



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMPOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



OIPOSDRU



Organizația Patronală  
a Turismului Balnear  
din România



# Manualul tehnicianului nutriționist

**Enache Claudia Cornelia  
(Coordonator)**

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial  
Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013

FONDUL SOCIAL EUROPEAN

INVESTESTE ÎN  
**OAMENI!**

Enache Claudia Cornelia  
Coordonator  
Albu Ruxandra-Gabriela  
Madar Anca  
M z rel Adrian

# Manualul tehnicianului nutriționist



<b>Recenzenți științifici:</b>	<b>prof. dr. Tiberiu Foris</b> <b>prof. dr. Nicolescu Veselu Călina</b>
<b>Consilier editorial:</b>	<b>prof. dr. ing. Florin Andreescu</b>
<b>Procesare text:</b>	<b>Autorul</b>
<b>Tehnoredactare:</b>	<b>Autorul</b>
<b>Coperta:</b>	<b>Alexandru Mihăilă</b>
<b>Corectura:</b>	<b>Autorul</b>

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**Manualul tehnicianului nutriționist / Enache Claudia Cornelia**

(coord.),

Albu Ruxandra-Gabriela, Madar Anca, .... - Brașov : Lux Libris, 2012

ISBN 978-973-131-150-0

I. Enache, Claudia Cornelia

II. Albu, Ruxandra Gabriela

III. Madar, Anca

613.2

Acreditat CNCSIS cod 201

©2012

ISBN 978-973-131-150-0



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI  
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI  
ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AMFOSDRU



Fondul Social European  
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale  
2007-2013



CNDIPT  
OPSDRU



Organizația Patronală  
a Turismului Balnear  
din România

## Prefață

Manualul face parte din colecția “Calificarea în turismul balnear”, editată în cadrul proiectului strategic “Calificarea în turismul balnear – o șansă pentru viitor!”, solicitant OPTBR, în baza contractului de finanțare POSDRU/80/2.3/S/59411.

Proiectul se derulează în cadrul unui parteneriat format din următoarele organizații:

- Organizația Patronală a Turismului Balnear din România – OPTBR –solicitant;
- Clubul Economiștilor Brașoveni – coordonator informare și publicitate;
- Abeona – coordonator logistică, furnizor de formare profesională continuă;
- Pro Expert – coordonator – consiliere și orientare profesională;
- Formare Managerială în Turism – FMT - coordonator formare profesională continuă;
- Ina Com – furnizor de formare profesională continuă;
- Aro Palace - coordonator regional regiunea centrală și de nord a țării, furnizor de formare profesională continuă;
- Gastrotur Hotel Parc – coordonator regional regiunea de vest a țării, furnizor de formare profesională continuă;
- Călimănești – Căciulata - coordonator regional zona Valea Oltului, furnizor de formare profesională continuă;
- Mangalia - coordonator regional pentru zona de litoral și Delta Dunării, furnizor de formare profesională continuă;
- Asociația intercomunitară “Dél – alföldi Gyógy és termálfürdő” – partener transnațional din Ungaria.

Proiectul se adresează persoanelor angajate în orice domeniu cu excepția administrației publice și vizează consilierea și orientarea profesională a unui număr de 4.000 de persoane, din care cel puțin 2.000 vor obține un certificat de calificare într-una din cele 13 meserii din domeniul turismului, sau specifice turismului balnear.

Absolvenții acestor cursuri vor trebui să ridice nivelul calitativ al serviciilor din turismul românesc și, în special, din turismul balnear, în concordanță cu importanța acestuia

pentru economia românească, unde a fost declarat prioritate națională pentru următorii ani.

Manualele sunt concepute într-un sistem inovativ, destinate sistemului de formare continuă a adulților, cu profund caracter aplicativ și au fost concepute de echipe formate din specialiști de prestigiu, teoreticieni și practicieni din turismul românesc.

Recenziile manualelor au fost realizate de specialiști de marcă ai turismului românesc, îndeosebi membri ai patronatului din turismul balnear.

Datorită performanțelor realizate, proiectul a fost selectat de către AMPOSDRU și CNDIPT (organismul intermediar) între proiectele declarate ca exemple de bune practici, priorități naționale în implementare.

Prof. univ. dr. Tiberiu Foris

Manager de proiect

Coordonator general al colecției

## CUPRINS

<b>Modulul 1. Noțiuni generale de nutriție .....</b>	<b>15</b>
<i>Introducere .....</i>	<i>15</i>
<i>Obiectivele modulului .....</i>	<i>16</i>
<i>M1.U1. Factori de nutriție din alimente .....</i>	<i>17</i>
M1.U1.1. Introducere.....	17
M1.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	18
M1.U1.3. Principii alimentare cu rol structural și energetic.....	18
M1.U1.4. Principii alimentare cu rol biocatalitic .....	28
M1.U1.5. Rolul apei în alimentația umană .....	34
M1.U1.6. Rezumat.....	36
M1.U1.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	37
M1.U1.8. Temă de control.....	38
<i>M1.U2. Asigurarea nevoilor energetice ale organismului uman.....</i>	<i>39</i>
M1.U2.1. Introducere.....	39
M1.U2.2. Obiectivele unității de învățare. ....	40
M1.U2.3. Exprimarea cheltuielii de energie a organismului .....	40
M1.U2.4. Estimarea necesarului de energie .....	41
M1.U2.5. Calculul aportului energetic prin alimentație .....	44
M1.U2.6. Efectele aportului neadecvat de energie .....	46
M1.U2.7. Rezumat.....	48
M1.U2.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	48

M1.U2.9. Tema de control .....	49
<i>M1.U3. Calitatea nutrițională a alimentelor</i> .....	50
M1.U3.1. Introducere.....	50
M1.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	51
M1.U3.3. Funcția nutritivă a produsului alimentar.....	51
M1.U3.4. Politici și piramide nutriționale .....	52
M1.U3.5. Valoare nutritivă, valoarea biologică și potențialul biologic.....	54
M1.U3.6. Metodologia determinării valorii nutritive a produselor alimentare .....	55
M1.U3.7. Biodisponibilitatea nutrienților în organism.....	59
M1.U3.8. Calitatea igienico sanitară a alimentelor.....	60
M1.U3.9. Calitatea psihosenzorială a alimentelor .....	67
M1.U3.10. Rezumat.....	69
M1.U3.11. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	70
M1.U3.12. Temă de control.....	71
<i>M1.U4. Fiziologia digestiei</i> .....	72
M1.U4.1. Introducere.....	72
M1.U4.2. Obiectivele unității de învățare.....	72
M1.U4.3. Aparatul digestiv al omului .....	73
M1.U4.4. Fiziologia digestiei. Transformările alimentelor în tubul digestiv .....	74
M1.U4.5. Reglarea funcționării aparatului digestiv de către sistemul nervos central..	78
M1.U4.6. Rezumat.....	79
M1.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	80
M1.U4.8. Tema de control.....	81
<i>Bibliografie</i> .....	82
<b>Modulul 2. Tehnici de gastrotehnie</b> .....	83

<i>Introducere</i> .....	83
<i>Obiectivele modului</i> .....	83
<i>M2.U1. Caracteristicile principalelor grupe de alimente</i> .....	85
M2.U1.1. Introducere.....	85
M2.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	86
M2.U1.3. Cerealele și produsele obținute prin prelucrarea acestora .....	86
M2.U1.4. Fructele și legumele proaspete și procesate.....	90
M2.U1.5. Produsele zaharoase.....	93
M2.U1.6. Tipurile și caracteristicile de calitate ale produselor alimentare gustative...	96
M2.U1.7. Caracterizarea merceologică a principalelor tipuri de grăsimi alimentare.	102
M2.U1.8. Laptele și produsele obținute din prelucrarea laptelui.....	103
M2.U1.9. Caracterizarea merceologică generală a cărnii și a produselor de prelucrare.....	105
M2.U1.10. Caracterizarea merceologică a ouălor.....	109
M2.U1.11. Peștele și produsele din pește .....	110
M2.U1.12. Concentrate alimentare .....	111
M2.U1.13. Rezumat.....	111
M2.U1.14. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	112
M2.U1.15. Temă de control .....	113
<i>M2.U2. Prelucrarea culinară a alimentelor</i> .....	114
M2.U2.1. Introducere.....	114
M2.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	115
M2.U2.3. Fluxul tehnologic culinar.....	115
M2.U2.4. Prelucrarea primară a materiilor prime.....	118
M2.U2.5. Prelucrarea termică a alimentelor .....	124



M2.U2.6. Scăzăminte tehnologice, consumuri specifice, redactarea rețetelor .....	128
M2.U2.7. Sortimentul de preparate culinare din structura meniurilor.....	129
M2.U2.8. Prelucrări culinare recomandate în alimentația dietetică.....	134
M2.U2.9. Rezumat.....	136
M2.U2.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	136
M2.U2.11. Temă de control.....	137
<i>Bibliografie</i> .....	138
<b>Modulul 3. Alimentația rațională în colectivități</b> .....	139
<i>Introducere</i> .....	139
<i>Obiectivele modului</i> .....	139
<i>M3.U1. Caracteristicile alimentației în colectivități</i> .....	141
M3.U1.1. Introducere.....	141
M3.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	141
M3.U1.3. Tipuri de unități de alimentație publică pentru colectivități.....	142
M3.U1.4. Aspecte privind alimentația în comun.....	145
M3.U1.5. Cerințe privind organizarea alimentației în colectivități .....	146
M3.U1.6. Rezumat.....	146
M3.U1.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	147
M3.U1.8. Temă de control.....	148
<i>M3.U2. Alcătuirea meniurilor</i> .....	149
M3.U2.1. Introducere.....	149
M3.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	149
M3.U2.3. Principii pentru întocmirea meniurilor .....	150
M3.U2.4. Tipuri de meniuri.....	159
M3.U2.5. Nivelul caloric și structura nutritivă a meniurilor .....	163

M3.U2.6. Rezumat.....	168
M3.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	169
M3.U2.8. Temă de control .....	170
<i>M3.U3. Organizarea și funcționarea cantinei .....</i>	<i>171</i>
M3.U3.1. Introducere.....	171
M3.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	171
M3.U3.3. Cerințe constructive ale unei cantine.....	172
M3.U3.4. Compartimente specifice cantinelor .....	173
M3.U3.5. Organizarea spațiilor de producție și servire în cantine .....	174
M3.U3.6. Dotarea spațiilor de producție .....	179
M3.U3.7. Rezumat.....	194
M3.U3.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	195
M3.U3.9. Temă de control .....	195
<i>M3.U4. Activitatea de servire .....</i>	<i>196</i>
M3.U4.1. Introducere.....	196
M3.U4.2. Obiectivele unității de învățare.....	196
M3.U4.3. Amenajarea sălii de mese .....	197
M3.U4.4. Sisteme și tehnici de servire aplicate în colectivități.....	201
M3.U4.5. Organizarea activității de servire în cantine .....	204
M3.U4.6. Rezumat.....	205
M3.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	206
M3.U4.8. Temă de control .....	207
<i>Bibliografie.....</i>	<i>208</i>
<b>Modulul 4. Alimentația rațională a omului sănătos .....</b>	<b>210</b>

<i>Introducere</i> .....	210
<i>Obiectivele modului</i> .....	211
<i>M4.U1. Alimentația adultului sănătos</i> .....	212
M4.U1.1. Introducere.....	212
M4.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	213
M4.U1.3. Alimentația în funcție de vârstă și de condițiile de muncă.....	213
M4.U1.4. Alimentația în condiții de muncă fizică.....	216
M4.U1.5. Alimentația în condiții de muncă intelectuală .....	217
M4.U1.6. Alimentația rațională în diferite anotimpuri ale anului .....	219
M4.U1.7. Rezumat .....	221
M4.U1.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	221
M4.U1.9. Temă de control .....	222
<i>M4.U2. Alimentația copiilor și adolescenților</i> .....	223
M4.U2.1. Introducere.....	223
M4.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	224
M4.U2.3. Caracteristici generale ale alimentației copiilor .....	224
M4.U2.4. Alimentația sugarilor .....	227
M4.U2.5. Alimentația copilului antepreșcolar.....	229
M4.U2.6. Alimentația preșcolarului .....	230
M4.U2.7. Alimentația copiilor de vârstă școlară .....	231
M4.U2.8. Alimentația adolescenților.....	231
M4.U2.9. Rezumat .....	232
M4.U2.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	233
M4.U2.11. Temă de control .....	234
<i>M4.U3. Alimentația sportivilor</i> .....	235

M4.U3.1. Introducere.....	235
M4.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	235
M4.U3.3. Cerințele energetice și nutrițive ale sportivilor .....	236
M4.U3.4. Caracterizarea meselor zilnice ale sportivilor .....	238
M4.U3.5. Rezumat.....	240
M4.U3.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	241
M4.U3.7. Temă de control .....	242
<i>M4.U4. Alimentația femeii în perioada de sarcină și alăptare.....</i>	<i>243</i>
M4.U4.1. Introducere.....	243
M4.U4.2. Obiectivele unității de învățare.....	243
M4.U4.3. Cerințele energetice și nutritive ale femeii gravide.....	244
M4.U4.4. Cerințele energetice și nutritive ale femeii care alăptează .....	247
M4.U4.5. Situații speciale în alimentația femeii gravide.....	248
M4.U4.6. Rezumat.....	249
M4.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	250
M4.U4.8. Temă de control .....	251
<i>M4.U5. Alimentația vârstnicilor .....</i>	<i>252</i>
M4.U5.1. Introducere.....	252
M4.U5.2. Obiectivele unității de învățare.....	252
M4.U5.3. Specificul alimentației vârstnicilor .....	253
M4.U5.4. Recomandări și restricții în alimentația vârstnicilor.....	255
M4.U5.5. Rezumat.....	256
M4.U5.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	256
M4.U5.7. Temă de control .....	257
<i>Bibliografie.....</i>	<i>258</i>

<b>Modulul 5. Alimentația dietetică recomandată în diferite boli</b> .....	259
<i>Introducere</i> .....	259
<i>Obiectivele modulului</i> .....	260
<i>M5.U1. Alimentația dietetică în bolile digestive</i> .....	261
M5.U1.1. Introducere.....	261
M5.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	262
M5.U1.3. Dietoterapia în bolile stomacului.....	262
M5.U1.4. Dietoterapia în bolile intestinului .....	265
M5.U1.5. Rezumat.....	269
M5.U1.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	270
M5.U1.7. Temă de control.....	271
<i>M5.U2. Alimentația dietetică în bolile cardiovasculare</i> .....	272
M5.U2.1. Introducere.....	272
M5.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	272
M5.U2.3. Regimul alimentar în infarctul miocardic.....	273
M5.U2.4. Regimul alimentar în insuficiența cardiacă .....	274
M5.U2.5. Regimul alimentar în hipertensiunea arterială.....	275
M5.U2.6. Rezumat.....	276
M5.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	276
M5.U2.8. Temă de control.....	277
<i>M5.U3. Alimentația dietetică în bolile hepatobiliare și afecțiunile pancreasului</i> .....	278
M5.U3.1. Introducere.....	278
M5.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	279
M5.U3.3. Principii de bază privind dietoterapia în patologia hepatobiliară.....	279
M5.U3.4. Bolile hepatice .....	282

M5.U3.5. Afecțiunile inflamatoare ale veziculei biliare și ale căilor biliare .....	286
M5.U3.6. Regimul alimentar în afecțiunile pancreasului .....	288
M5.U3.7. Rezumat .....	290
M5.U3.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	290
M5.U3.9. Temă de control .....	291
<i>M5.U4. Alimentația dietetică în bolile renale .....</i>	<i>292</i>
M5.U4.1. Introducere .....	292
M5.U4.2. Obiectivele unității de învățare .....	292
M5.U4.3. Glomerulonefrita acută și cronică .....	293
M5.U4.4. Insuficiența renală cronică .....	294
M5.U4.5. Litiaza renală .....	296
M5.U4.6. Rezumat .....	297
M5.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	298
M5.U4.8. Temă de control .....	299
<i>M5.U5. Alimentația dietetică în bolile de nutriție și metabolism .....</i>	<i>300</i>
M5.U5.1. Introducere .....	300
M5.U5.2. Obiectivele unității de învățare .....	301
M5.U5.3. Dietoterapia în diabetul zaharat .....	301
M5.U5.4. Dietoterapia în hiperlipoproteinemii .....	307
M5.U5.5. Sindromul metabolic .....	310
M5.U5.6. Denutriția .....	312
M5.U5.7. Anorexia nervoasă și bulimia .....	314
M5.U5.8. Obezitatea .....	315
M5.U5.9. Rezumat .....	321
M5.U5.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	322

M5.U5.11. Temă de control .....	323
<i>M5.U6. Alimentația și cancerul .....</i>	<i>324</i>
M5.U6.1. Introducere.....	324
M5.U6.2. Obiectivele unității de învățare.....	325
M5.U6.3. Factori alimentari implicați direct în apariția tumorilor maligne .....	325
M5.U6.4. Factori alimentari implicați indirect în apariția tumorilor maligne .....	326
M5.U6.5. Recomandările specifice reducerii riscului de cancer .....	328
M5.U6.6. Substanțe alimentare cu potențial anticancerigen.....	329
M5.U6.7. Produse alimentare de protecție recomandate în profilaxia cancerului.....	331
M5.U6.8. Alimentația în boala canceroasă instituită .....	331
M5.U6.9. Rezumat.....	332
M5.U6.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	333
M5.U6.11. Temă de control .....	333
<i>Bibliografie.....</i>	<i>334</i>
<b>Modulul 6. Igiena, securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului .....</b>	<b>335</b>
<i>Introducere .....</i>	<i>335</i>
<i>Obiectivele modului .....</i>	<i>336</i>
<i>M6.U1. Factori de risc pentru sănătate .....</i>	<i>337</i>
M6.U1.1. Introducere.....	337
M6.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	338
M6.U1.3. Condițiile de reducere a riscului de îmbolnăvire.....	338
M6.U1.4. Bolile infecto-contagioase .....	339
M6.U1.5. Bolile transmise prin agenți chimici.....	348
M6.U1.6. Agenți patogeni fizici .....	349
M6.U1.7. Rezumat.....	350

M6.U1.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	350
M6.U1.9. Temă de control.....	351
<i>M6.U2. Norme geberale de igienă în vederea asigurării siguranței alimentelor.....</i>	<i>352</i>
M6.U2.1. Introducere .....	352
M6.U2.2. Obiectivele unității de învățare .....	352
M6.U2.3. Condiții generale de igienă pentru spațiile unităților de producție culinară.....	353
M6.U2.4. Reglementări privind supravegherea condițiilor generale de igienă pentru siguranța alimentelor.....	356
M6.U2.5. Norme generale privind controlul alimentelor.....	357
M6.U2.6. Depozitarea și transportul alimentelor .....	358
M6.U2.7. Ambalarea, etichetarea și inscripționarea produselor alimentare .....	361
M6.U2.8. Rezumat .....	363
M6.U2.9. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	364
M6.U2.10. Temă de control .....	365
<i>M6.U3. Igienizare și mentenanță în unitpțile de producție culinară .....</i>	<i>366</i>
M6.U3.1. Introducere .....	366
M6.U3.2. Obiectivele unității de învățare .....	367
M6.U3.3. Curățenia și igienizarea în unitățile de producție culinară.....	367
M6.U3.4. Igiena spațiilor de producție și depozitare .....	373
M6.U3.5. Igiena spațiilor social-sanitare .....	375
M6.U3.6. Igiena ustensilelor, utilajelor și echipamentelor tehnologice.....	376
M6.U3.7. Controlul stării de igienă.....	380
M6.U3.8. Combaterea dăunătorilor. Dezinsecția și deratizarea.....	380
M6.U3.9. Rezumat .....	383



M6.U3.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	384
M6.U3.11. Temă de control .....	385
<i>M6.U4. Starea de sănătate și igienă personală a lucrătorului din unitățile de alimentație colectivă .....</i>	<i>386</i>
M6.U4.1. Introducere .....	386
M6.U4.2. Obiectivele unității de învățare .....	386
M6.U4.3. Starea de sănătate a lucrătorului .....	387
M6.U4.4. Reguli de igienă în timpul și la sfârșitul programului de lucru .....	389
M6.U4.5. Igiena personală a lucrătorului .....	390
M6.U4.6. Comportamentul personalului și comportamentul vizitatorilor .....	393
M6.U4.7. Rezumat .....	395
M6.U4.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	396
M6.U4.9. Temă de control .....	397
<i>M6.U5. Sănătatea și securitatea în muncă .....</i>	<i>398</i>
M6.U5.1. Introducere .....	398
M6.U5.2. Obiectivele unității de învățare .....	399
M6.U5.3. Aspecte privind sănătatea și securitatea în muncă .....	399
M6.U5.4. Conținutul instrucțiunilor privind securitatea și sănătatea în muncă .....	401
M6.U5.5. Prevederi comune ale instrucțiunilor SSM .....	402
M6.U5.6. Prevederi specifice lucrătorilor din spațiile de producție ale unităților de alimentație colectivă .....	407
M6.U5.7. Accidente de muncă posibile și reguli de intervenție .....	410
M6.U5.8. Rezumat .....	416
M6.U5.9. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	417
M6.U5.10. Temă de control .....	418

<i>M6.U6. Norme de protecția mediului</i> .....	419
M6.U6.1. Introducere .....	419
M6.U6.2. Obiectivele unității de învățare .....	420
M6.U6.3. Calitatea mediului și standardele ISO 14001 .....	420
M6.U6.4. Poluarea mediului înconjurător.....	422
M6.U6.5. Ecologia și protecția mediului înconjurător.....	424
M6.U6.6. Managementul deșeurilor .....	425
M6.U6.7. Rezumat .....	428
M6.U6.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	429
M6.U6.9. Temă de control .....	430
<i>Bibliografie</i> .....	430
<b>Modulul 7. Comunicarea la locul de muncă și lucrul în echipă</b> .....	432
<i>Introducere</i> .....	432
<i>Obiectivele modului</i> .....	433
<i>M7.U1. Înțelegerea comunicării</i> .....	433
M7.U1.1. Introducere.....	434
M7.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	434
M7.U1.3. Noțiuni introductive privind comunicarea.....	435
M7.U1.4. Factori care influențează comunicarea .....	436
M7.U1.5. Rezumat.....	438
M7.U1.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	439
M7.U1.7. Temă de control .....	439
<i>M7.U2. Tehnici de comunicare</i> .....	440
M7.U2.1. Introducere.....	440
M7.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	440

M7.U2.3. Principalele tehnici de comunicare .....	441
M7.U2.4. Folosirea feed-back-ului în comunicare .....	445
M7.U2.5. Modalități de îmbunătățire a comunicării .....	447
M7.U2.6. Rezumat.....	447
M7.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	448
M7.U2.8. Temă de control.....	448
<i>M7.U3. Primirea și transmiterea informațiilor .....</i>	<i>449</i>
M7.U3.1. Introducere.....	449
M7.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	449
M7.U3.3. Ascultarea activă .....	450
M7.U3.4. Transmiterea informațiilor.....	452
M7.U3.5. Raportarea activității proprii .....	456
M7.U3.6. Rezumat.....	457
M7.U3.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	457
M7.U3.8. Temă de control.....	457
<i>M7.U4. Lucrul în echipă .....</i>	<i>458</i>
M7.U4.1. Introducere .....	458
M7.U4.2. Obiectivele unității de învățare .....	458
M7.U4.3. Efectuarea muncii în echipă .....	459
M7.U4.4. Rezumat .....	462
M7.U4.5. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	463
M7.U4.6. Temă de control .....	463
<i>Bibliografie.....</i>	<i>464</i>
Anexe.....	465

## Modulul 1. Noțiuni generale de nutriție



### Cuprins

Introducere .....	15
Obiectivele modulului.....	16
M1.U1. Factori de nutriție din alimente .....	17
M1.U2. Asigurarea nevoilor energetice ale organismului uman .....	39
M1.U3. Calitatea nutrițională a alimentelor .....	50
M1.U4. Fiziologia digestiei .....	72
Bibliografie .....	82

*Autor: Adrian Măzărel*




### Introducere

Între organism și mediu există un continuu schimb de materie, energie și informație, schimb care se află la baza desfășurării tuturor proceselor biologice. La desfășurarea normală a proceselor biologice concură factorii de mediu esențiali între care se menționează aerul, apa și alimentele.

Esențialitatea alimentelor rezidă în aportul de substanțe nutritive necesare desfășurării tuturor proceselor vitale, motiv pentru care în unitatea de învățare M1.U1. sunt prezentați principalii factori nutritivi din alimente.

O alimentație echilibrată, ce asigură viața sănătoasă, trebuie să includă toți factorii nutritivi necesari unei bune funcționări a organismului, în proporțiile și combinațiile cerute de indivizi și de condițiile de viață respective: proțivit nevoilor energetice în grăsimi, carbohidrați, fibre, apă, vitamine, substanțe minerale. Principiile asigurării nevoilor energetice ale organismului uman sunt prezentate în unitatea de învățare M1.U2.

Evaluarea alimentului sub aspect calitativ este indispensabilă în nutritive datorită

	<p>legăturii puternice dintre alimentație și sănătate. Valoarea biologică, nutritivă și energetică a alimentelor precum și metodologia calculării unor indicatori specifici sunt prezentate în unitatea de învățare M1.U3.</p> <p>În unitatea de învățare M1.U4. sunt prezentate noțiuni privind fiziologia alimentației și transformările alimentelor în tubul digestiv.</p>
	<p><b>Obiectivele modului</b></p> <p>La sfârșitul acestui modul cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să cunoască noțiunile: nevoii nutritive, factori nutritivi și rație alimentară;</li><li>▪ să știe caracteristicile pricipiilor nutritive cu rol energetic, structural și biocatalitic;</li><li>▪ să cunoască rolul apei în alimetația umană;</li><li>▪ să cunoască efectele cauzate de aportul neadecvat de energie;</li><li>▪ să știe să calculeze aportul energetic prin alimentație;</li><li>▪ să utilizeze instrumentele caracteristice pentru stabilirea unor politici nutriționale corecte;</li><li>▪ să cunoască noțiunile de calitate nutritivă, igienico-sanitară și senzorială a alimentelor;</li><li>▪ să cunoască modul de calculare a valorii energetice, nutritive;</li><li>▪ să cunoască detalii despre aportul digestiv al omului și particularitățile digestiei;</li><li>▪ să știe cum sunt transformate principiile nutritive în timpul digestei și cum S.N.C. coordonează aparatul digestiv prin reflexele sale.</li></ul>

## Unitatea de învățare M1.U1.

### Factori de nutriție din alimente



#### Cuprins

M1.U1.1. Introducere.....	17
M1.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	18
M1.U1.3. Principii alimentare cu rol structural și energetic.....	18
M1.U1.4. Principii alimentare cu rol biocatalitic .....	28
M1.U1.5. Rolul apei în alimentația umană .....	34
M1.U1.6. Rezumat.....	36
M1.U1.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	37
M1.U1.8. Temă de control.....	38



#### M1.U1.1. Introducere


O alimentație adecvată calitativ și cantitativ este indispensabilă pentru asigurarea creșterii și dezvoltării armonioase, furnizând organismului energia și trofinele necesare unei bune funcționări. Un aport echilibrat de factori nutritivi este indispensabil menținerii vieții și desfășurării normale a activității individului.


*Nevoile nutritive* ale omului se prezintă fie sub forma nevoilor energetice exprimate în calorii, fie sub forma nevoilor de factori nutritivi (calorigeni: proteine, glucide, lipide; necalorigeni: minerale, apă, vitamine). Nevoile nutriționale ale oamenilor nu sunt identice: ele depind de vârstă, sex, activitate profesională, efort fizic extraprofesional, stare fiziologică, condiții de mediu.

*Factorii nutritivi* (denumiți și trofine, principii alimentare) nu se găsesc în stare pură în natură, ci încorporați în proporții variabile în diferite produse sub denumirea de produse alimentare sau alimente.

*Rația alimentară* reprezintă totalitatea alimentelor consumate în decursul a 24 de

	ore. O rație trebuie să furnizeze organismului nutrienți care corespund nevoilor sale zilnice, atât sub aspect energetic cât și al aportului de factori nutritivi.
--	--

	<b>M1.U1.2. Obiectivele unității de învățare</b> La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să înțeleagă noțiunile: nevoi energetice, factori nutritivi, rație alimentară;</li><li>▪ să cunoască rolul principiilor alimentare în organism;</li><li>▪ să știe cum se clasifică și care sunt principalele trofine din alimente;</li><li>▪ să cunoască noțiuni privind aportul de siguranță a nutrienților în organism;</li><li>▪ să cunoască consecințele aportului neadecvat de nutrienți;</li><li>▪ să cunoască importanța apei în alimentația umană.</li></ul>
---	--

	<b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 6 ore.</b> <b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 4 ore. Rezolvarea temelor: 4 ore.</b>
--	--


### **M1.U1.3. Principii alimentare cu rol structural și energetic**

Factorii nutritivi sau trofinele sunt reprezentate de: proteine, lipide, glucide, săruri minerale și vitamine, care au o serie de roluri importante pentru organism și anume:

- rol energetic prin furnizarea energiei necesare desfășurării oricărui proces vital;
- rol plastic prin asigurarea sintezei substanțelor proprii organismului și reînnoirea continuă a acestora;
- rol catalitic prin favorizarea desfășurării normale a proceselor biologice care se produc în organism.

#### **Proteinele**

Proteinele sunt biomolecule cu structură complexă, constituenți universali și indispensabili ai tuturor formelor de viață. Proteinele sunt compuși macromoleculari care au ca unitate structurală fundamentală aminoacizii.

	<p>Proteinele îndeplinesc în organism roluri multiple, din care rezultă importanța lor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ au rol plastic (sau structural) deoarece intră în structura tuturor celulelor;</li> <li>➤ intră în structura enzimelor, deci au rol catalitic;</li> <li>➤ intră în structura unor hormoni, având rol de reglare a activității normale a organismului;</li> <li>➤ intervin în procesul de apărare al organismului, participând la formarea anticorpilor;</li> <li>➤ intervin în menținerea echilibrului osmotic la nivel celular;</li> <li>➤ la nevoie, furnizează organismului energie (1 g proteine = 4,1 kcal).</li> </ul>
---	---

Un adult normal are nevoie de aproximativ 1,2-1,5 g proteine / kg-corp greutate ideală pe zi (13-18% din valoarea calorică globală a rației zilnice). Aceasta reprezintă nevoia optimă fiziologică de proteine, care va împiedica arderea proteinelor proprii ale organismului.

În nutriție, proteinele provin din alimente de origine animală și vegetală. În urma digestiei, ele eliberează aminoacizii din care sunt constituite. Aminoacizii eliberați din proteinele alimentare servesc, la rândul lor, pentru biosinteza proteinelor specifice, proprii corpului. Dintre cele 22 tipuri de aminoacizi, puși în libertate prin digestia proteinelor din hrană, nu toți au aceeași importanță pentru organism:

- 8 aminoacizi sunt *esențiali* pentru adult și nu pot fi sintetizați în organism (leucina, izoleucina, lizina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofanul, valina). Pentru nou-născuți, numărul aminoacizilor esențiali este 9 (se mai adaugă și histidina);
- 2 aminoacizi sunt *semi-esențiali*, deoarece pot fi sintetizați de organism dar sinteza lor pornește de la câte un aminoacid esențial (cisteina și tirozina, care necesită prezența metioninei, respectiv a fenilalaninei);
- restul aminoacizilor pot fi sintetizați de organism și se numesc aminoacizi *banali*.

Simpla prezență a aminoacizilor esențiali nu este suficientă, între ei trebuie să existe o anumită proporționalitate apropiată de cea din organism.

Calitatea proteinelor alimentare este conferită de:

- conținutul în aminoacizi esențiali;
- raportul dintre aminoacizii esențiali;
- prelucrarea tehnologică a alimentelor (care poate afecta, mai mult sau mai puțin, calitatea proteinelor);
- prezența factorilor anti-nutritivi din alimente (de ex. în leguminoase inhibitorul tripsinic);
- digestibilitatea alimentelor (depinde de prezența unor substanțe nedigerabile, ex. celuloza).



Tabelul M1.U1.1. Clasificarea nutrițională a proteinelor

Clasa	Caractere		Exemple
	Biochimice	Biologice	
I Complete	Conțin toți aminoacizii esențiali în proporții apropiate de cele corespunzătoare omului	Au cea mai mare eficiență în promovarea creșterii pe care o pot întreține chiar când aportul e mai redus	- ovoalbumina, ovovitelina – ou - lactalbumina, lactoglobulina, cazeina – lapte - actina, miozina, mioalbumina - carne
II Parțial complete	Conțin toți aminoacizii esențiali dar nu în proporții corespunzătoare: 1-3 sunt în cantități mai mici și limitează utilizarea celorlalți	Pentru întreținerea creșterii sunt necesare cantități aproape de 2 ori mai mari și adaosul ponderal este mic, dar la adult pot menține echilibrul bilanțului azotat	- glicina - soia - leucozina, glutenina – cereale - legumelina – mazăre uscată
III Incomplete	Lipsește 1-2 aminoacizi esențiali, iar cei prezenți sunt în proporții dezechilibrate	Oricare ar fi aportul, nu întrețin creșterea și nici echilibrul bilanțului azotat	- colagenul – tendoane și oase - zeina – porumb

Deși proteinele din clasa I sunt cele mai valoroase, proteinele din clasa a II-a au un aport important în asigurarea cu proteine a organismului, deoarece omul are o alimentație mixtă. Ideal este ca prin consum de alimente diferite să se realizeze o prezență și o proporționalitate optime ale aminoacizilor.

Menținerea unui raport constant între sinteza și degradarea proteinelor, între aportul de proteine cu alimentele și eliminarea produselor de degradare ale proteinelor, reprezintă *bilanțul azotat al organismului*.

Cantitatea minimă de proteine necesară menținerii echilibrului bilanțului azotat la om este de 0,35 g/kg-corp/zi (proteine etalon) și se numește minim proteic.

Pentru asigurarea funcționării optime a organismului, FAO/OMS a stabilit un *aport de siguranță* :

- bărbați – 0,57 g proteine etalon/kgcorp și zi (37 g pentru un bărbat de 65 kg)
- femei - 0,52 g proteine etalon/kgcorp și zi (29 g pentru o femeie de 55 kg)

Proteina etalon, numită și numită proteină FAO/OMS, este o proteină cu valoare biologică maximă și este o combinație ipotetică optimă de aminoacizi esențiali.


Rația de proteine pentru un adult normal este de aproximativ 1,2 g proteine alimentare oarecare/kg-corp greutate ideală pe zi. Aceasta reprezintă *nevoia optimă fiziologică* de proteine, care acoperită împiedică arderea proteinelor proprii organismului. Raportată la valoarea calorică globală a rației zilnice, aceasta reprezintă 11-14% din energia totală.

Din punct de vedere calitativ, se recomandă un aport de 60% proteine animale și 40% proteine vegetale.

*Aportul neadecvat* se referă la deficit dar și la exces.


Când rația este săracă în proteine, organismele în creștere suferă imediat. Se instalează malnutriția proteică, însoțită de malnutriție calorică, boală numită Kwashiorkor (afecțiunea copiilor subnutriți). Deficitul de proteine afectează creierul și sistemul imunitar al copiilor. La adulți, deficitul proteic afectează, în primul rând, imunitatea.

Excesul de proteine perturbă metabolismul azotului, ceea ce conduce la acumulări de acid uric în articulații (boală numită gută) și la afecțiuni renale și cardiovasculare.

	<p>Întocmiți o listă cu principalele alimente din propria dietă și calculați în funcție de consumul zilnic din aceste alimente, conținutul de proteine ingerate.</p>
--	--

## Lipidele

Numite și grăsimi, lipidele reprezintă o grupă eterogenă de substanțe naturale. Sunt insolubile în apă, dar solubile în solvenți organici. Din punct de vedere chimic, se disting gliceridele (esteri ai acizilor grași cu glicerina), steride (esteri ai colesterolului cu acizi grași) și ceride (esteri ai acizilor grași saturați cu diferiți alcooli).

	<p><i>Rolul lipidelor în organism:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rol plastic (sau structural) deoarece intră în structura tuturor celulelor; lipidele sunt concentrate la nivelul membranelor, sau alcătuiesc țesutul adipos ori protejează unele organe interne (rinichi, ficat), cu rol de substanțe de rezervă; țesutul adipos intervine și în reglarea temperaturii corpului;</li> <li>➤ sunt puncte de plecare în sinteză, în organism, a unor importante substanțe biologice active, precum vitamine liposolubile, acizi grași polinesaturați, fosfatide, steroli, prostaglandine (compuși cu acțiune hormonală);</li> <li>➤ sunt implicate în solubilizarea, vehicularea și absorbția, în organism, a vitaminelor liposolubile;</li> </ul>
---	--

➤ sunt foarte bune furnizoare de energie (1 g L = 9,3 kcal).

În nutriție, lipidele provin din alimente de origine animală și vegetală, dar calitățile nutriționale ale lipidelor vegetale diferă mult de cele ale lipidelor animale.

Prin aport de lipide se înțelege aportul de gliceride (lipide simple), acizi grași saturați, mono-nesaturați și polinesaturați (AGPN), fosfatide, steride.

Importanța nutrițională a lipidelor este conferită de conținutul lor în compuși biologic activi, precum AGPN, fosfatide, steride, vitamine liposolubile. AGPN prezintă o importanță nutrițională deosebită, nu pot fi sintetizați în organism, dar sunt indispensabili pentru buna lui funcționare.

Organismul uman poate sintetiza acizii grași saturați și acidul oleic dar nu poate sintetiza acizi grași cu 2 sau mai multe duble legături (linoleic, linolenic, arahidonic). Implicațiile metabolice profunde ale AGPN se datorează unor funcții importante în organism:

- intră în structura membranelor celulare și ale organitelor celulare, condiționând însăși viața celulei;
- sunt constituenți importanți ai creierului și ai măduvei spinării;
- modulează sinteza colesterolului în organism și ajută la solubilizarea colesterolului depus pe artere, având rol în combaterea aterosclerozei;
- unele enzime au în structura lor acid arahidonic;
- influențează metabolismul unor vitamine din grupul B;

Necesarul de AGPN este de 7g/zi (sau 5 g/zi acid arahidonic).

Într-o alimentație normală, *rația de lipide* nu trebuie să depășească 30 – 38% din energia totală sau 1-2 g/kg-ilocorp greutate ideală pe zi, din care 1/3 saturate, 1/3 mononesaturate, 1/3 polinesaturate. Ele sunt reprezentate atât de lipidele vizibile (ulei, unt, margarină) cât și de cele invizibile (din carne, lactate, ouă, nuci, alune, etc). Raportul dintre acizii grași polinesaturați/saturați trebuie să fie 1,25-1,50. Acizii grași trans nu trebuie să depășească 2% din totalul nevoilor energetice.

Necesarul de lipide depinde însă de vârstă, activitatea profesională, sex, particularități naționale, climaterice, astfel:

- pentru tineri și adulți cu vârstă medie, raportul recomandat este *proteine: lipide = 1:1*.
- pentru adulții în vârstă, raportul recomandat *proteine: lipide = 1:0,7 (chiar 1:0.5)*.
- pentru asigurarea unui aport optim de AGPN, lecitine, fitosteroli, raportul dintre grăsimile animale și cele vegetale trebuie să fie de 1/3:2/3.

*Tabelul MIU1.2. Clasificarea nutrițională a grăsimilor*

Clasa	Caractere		Exemple
	Biochimice	Biologice	
I Activitate biologică ridicată	Conținutul de acizi grași esențiali este de 50-80% din totalul acizilor grași	15-20 g/zi satisfac nevoile organismului în acizi grași esențiali	Ulei de floarea-soarelui, ulei de germeni de porumb, ulei de soia
II Activitate biologică medie	Conținutul de acizi grași esențiali este de 15-22% din totalul acizilor grași	Pentru asigurarea necesarului de acizi grași esențiali sunt necesare 50-60 g/zi	Untură de porc, untură de pasăre, ulei de măsline
III Activitate biologică redusă	Conținutul de acizi grași esențiali nu depășește 5-6% din totalul acizilor grași	Practic nu satisfac necesarul de acizi grași esențiali ai organismului	Grăsime de vită, grăsime de oaie, unele sortimente de margarină, unt

*Surse de grăsimi alimentare:*

- *saturate* – cărnuri roșii, brânzeturi, unt, margarine tari, produse din carne, untura de porc, ulei de cocos, ulei de palmier;
- *mononesaturate*: măsline, ulei de măsline, semințe de rapiță, arahide, alune, nuci;
- *polinesaturate*:
  - $\omega$ 3-polinesaturate: somon, macrou, hering, semințe de rapiță, soia. Efectul acizilor grași  $\omega$ 3 se manifestă benefic în trei direcții: prevenirea bolilor cardiovasculare, intervenție în procesele inflamatorii, inhibarea proceselor canceroase
  - $\omega$ 6-polinesaturate: germeni de porumb, susan, semințe de bumbac, semințe ricin, unele margarine (tartinabile)
- *acizi grași trans*: uleiuri vegetale hidrogenate pentru prăjire și panificație, cărnuri grase și produse lactate. Rezultați prin hidrogenarea parțială la dubla legătură a acizilor grași polinesaturați (în procesul de solidificare a grăsimilor vegetale, când are loc o izomerizare geometrică), au multiple efecte negative:
  - măresc conținutul de trigliceride plasmatic (factor de risc în bolile cardiovasculare);
  - sunt incluși în fibrele musculare ale cordului, modifică aritmia cardiacă ce se corelează cu infarctul miocardic;
  - modifică raportul LDL / HDL, favorizând ateroscleroza;
  - promovează cancerul de sân, de prostată, de colon, diabetul de tip 2, obezitatea;
  - produc la copii astm, alergii la frig, eczeme.

*Consecințele aportului neadecvat de lipide (se referă atât la exces cât și la deficit):*

Un consum prea mare de lipide, care sunt nutrienții cu aportul energetic cel mai mare, conduce la un surplus caloric, ce are drept consecință creșterea greutateii corporale, obezitate. O alimentație bogată în colesterol, dar săracă în AGPN conduce la hipercolesterolemie și, implicit, la boli cardiovasculare (ateroscleroză). Lipsa fosfatidelor alături de colesterol favorizează depunerea colesterolului pe artere și precipitarea lui în colescist, sub formă de calculi. Acizii grași saturați (grăsimile saturate) grăbesc coagularea sîngelui (favorizează formarea trombilor).

Grăsimile saturate din dietă, prin acizii grași saturați rezultați la hidroliză și care sunt absorbiți în organism contribuie la creșterea LDL-colesterol și a colesterolului total din sânge, în dauna HDL-colesterol. Consumul de lipide, în special saturate, creează mai rapid starea de sațietate, scade răspunsul glicemic și reprezintă un factor de risc pentru sănătate (crește riscul bolilor cardiovasculare, al obezității, al diferitelor forme de cancer).

O alimentație fără lipide sau cu aport insuficient scade dramatic imunitatea și induce încetinirea creșterii și chiar moartea. O dietă lipsită de lipide reduce colesterolemia, dar favorizează acumularea colesterolului în ficat.

Principalele *modificări ale lipidelor cu implicații asupra proprietăților și păstrării produselor alimentare* sunt:

- *hidroliza* - în timpul păstrării necorespunzătoare, unele grăsimi alimentare hidrolizează sub acțiunea enzimelor lipolitice, fapt ce constituie primul stadiu al râncezirii;
- *sicativitatea*: capacitatea unui ulei care, aplicat în strat subțire pe o suprafață, în contact cu aerul atmosferic, să formeze o peliculă la început moale și elastică, dar cu tendință de rigidizare în timp. Această proprietate are implicații în transportul uleiurilor vegetale în vrac.
- *râncezirea* grăsimilor este o proprietate foarte complexă, ce debutează cu un proces de oxidare; râncezirea conduce la acumularea de compuși toxici și se caracterizează prin modificarea gustului, mirosului sau chiar a culorii grăsimii.



Întocmiți o listă cu principalele alimente din propria dietă, și calculați, în funcție de consumul zilnic din aceste alimente, conținutul de lipide ingerate.

*Colesterolul* este un sterol care, raportat la greutatea corporală, este conținut în proporție de aproximativ 2% în organismul uman, fiind identificat în membrane celulare, diferite țesuturi și transportat în sânge. Colesterolul acționează ca izolator în creier, ca lubrefiant în piele și este un precursor al hormonilor sexuali, ai vitaminei D și acizilor biliari.

Colesterolul din organismul uman provine:

➤ Din alimentație, prin consumul grăsimilor de origine animală. Colesterolul adus prin alimentație nu depășește 500-600 mg/zi (colesterolul alimentar) și cel provenit din bilă se amestecă în intestin, o parte este eliminat prin fecale, iar cealaltă este inclusă în kilomicroni care pătrund în vasele limfatice și de aici în sânge.

➤ Din sinteza endogenă care are loc în intestin, piele, țesut adipos, gonade, producându-se cca. 1000mg colesterol/zi.

Efectul benefic asupra organismului uman îl are HDL-C. Studiile au arătat că limitele de HDL-C mai mici de 35 mg/dl sunt corelate cu incidența crescută a bolilor cardiovasculare.

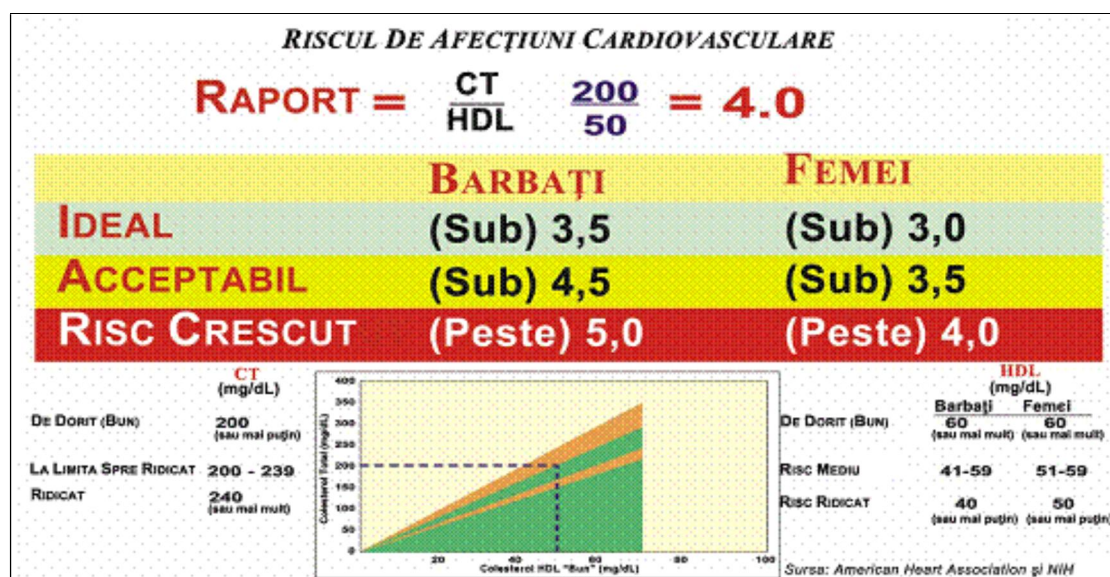


Figura M1.U1.1. Raportul optim dintre CT și HDL-C ([www.bog.onstop.ro](http://www.bog.onstop.ro))

## Glucidele


Reprezintă una din cele mai răspândite clase de substanțe de natură organică, denumite și carbohidrați, respectiv zaharuri. Glucidele contribuie la valoarea nutritivă și calitățile senzoriale ale alimentelor.

Glucidele se împart în două categorii :

- *simple* – cu moleculă mică, cu gust dulce: *glucoza* (fructe și cereale), *fructoza* (fructe, mierea de albine), *galactoza* (lapte), *zaharoza* (sfecla de zahăr și trestia de zahăr), *maltoza* (se obține prin încolțirea cerealelor), *lactoza* (lapte);
- *complexe* – moleculă mare, fără gust dulce: *amidonul* (cereale), *glicogenul* (ficatul animal, țesutul muscular), *celuloza* (fibre foarte fine, în toate produsele vegetale; celuloza nu are rol activ în nutriție, ci un rol determinant în favorizarea actului de nutriție, în digestie, în stimularea tractului intestinal).

Metabolismul glucidic este strâns legat de metabolismul proteic și lipidic: un aport suficient de glucide în rație și o bună asimilare a lor induce o descompunere minimă a

proteinelor, iar un aport insuficient de glucide determină descompunerea proteinelor corpului. Un aport scăzut de glucide cuplat cu un efort fizic ridicat, ce nu poate fi acoperit de rezervele de glucide din organism, produce transformarea lipidelor în energie. Capacitatea limitată a glucidelor de a se stoca în organism, determină transformarea relativ ușoară a glucidelor în exces în lipide (țesut adipos).

	<p><i>Rolul glucidelor în organism:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ calorigen: rația omului este preponderent glucidică (energia furnizată de glucide &gt; 50% energia totală); (1g G = 4,1 kcal).</li><li>➤ glucidele reprezintă sursa principală de energie datorită capacității lor de a se oxida atât pe cale anaerobă, cât și aerobă.</li><li>➤ plastic sau structural: intră în compoziția celulelor și țesuturilor (ex. glicogenul din ficat, riboza din structura ARN, ATP, NAD, FAD etc.).</li><li>➤ participă la creșterea rezistenței organismului față de substanțele toxice, asigurând buna funcționare și tonifierea ficatului (organul unde are loc neutralizarea toxinelor formate sau pătrunse în organism).</li></ul>
---	---

Glucidele din hrană sunt de 2 tipuri: metabolizabile și nemetabolizabile.

*Glucidele metabolizabile* se asimilează rapid și ușor, furnizând organismului energia necesară. Acestea sunt de 2 feluri:

- glucide cu asimilare rapidă (glucide simple, de ex. glucoza, zaharoza), care eliberează rapid energie, fiind foarte utile la efort fizic.
- glucide cu asimilare lentă (glucide complexe, precum amidonul), care eliberează lent energia, pe parcursul întregii zile.

*Glucidele nemetabolizabile* sunt numite fibre alimentare. Acestea nu sunt atacate de enzimele tubului digestiv dar au efect fiziologic pozitiv (sunt componente fiziologic – funcționale). Produsele conținând fibre sunt alimente funcționale. Fibrele alimentare sunt de 2 feluri: *insolubile* (celuloză, hemiceluloze) și *solubile* (pectină, gume și mucilagii, β-glucani).

Efectele pozitive ale consumului de fibre:

- modulează pozitiv fiziologia gastro-intestinală, combat constipația și obezitatea;
- favorizează dezvoltarea unei microbiote utile în colon (sunt substanțe prebiotice);
- au efect hipoglicemiant și hipocolesterolemiant.

Efectele fiziologice ale fibrelor alimentare sunt datorate proprietăților lor funcționale:

- capacitate mare de absorbție și legare a apei, măresc volumul alimentelor ingerate și induc mai rapid senzația de sațietate (prin urmare combat obezitatea);

- sunt utilizate ca sursă de C de către bacteriile utile din colon (de fermentație), care se dezvoltă intens, în detrimentul bacteriilor de putrefacție, prin urmare combat constipația și reduc riscul cancerului de colon;
- prin degradarea bacteriană a fibrelor solubile, în colon se formează acizi grași cu lanț scurt (acetic, propionic și butiric) care au efect hipoglicemiant și hipocolesterolemiant, reducând riscul de diabet și, respectiv, boli cardiovasculare;
- leagă și elimină din organism sărurile biliare, având efect hipocolesterolemiant, și diminuează riscul de cancer de colon și litiază biliară.

Necesarul de fibre alimentare este de 30 g/zi, recomandat 2/3 fibre alimentare insolubile. Excesul de fibre alimentare, la anumiți indivizi, poate induce o scădere a biodisponibilității unor vitamine și a unor minerale (mai ales Fe și Zn). Totuși, vegetarienii, care consumă cantități mari de fibre alimentare, insolubile și solubile, nu suferă de dezechilibre vitaminice sau minerale deoarece microorganismele din colon (microbiota de fermentație) degradează intens fibrele și reeliberează vitaminele și mineralele care au fost legate, acestea fiind absorbite la nivelul colonului.

O bună clasificare a glucidelor se face după indicele glicemic (IG), care este un indicator al vitezei de eliberare a glucozei din aliment și al vitezei de absorbție al acesteia în sânge. IG se măsoară prin determinarea concentrației de glucoză din sânge, la 3 ore de la ingestia unui aliment conținând 50 g glucide absorbabile.

Astfel, după IG, alimentele se împart în:

- alimente cu IG mare (>70%), care determină creșteri rapide și mari ale zahărului în sânge („alimente rele”: pâine toast, cartofi fierți, copti, prăjiți, piure de cartofi, dovleac, pepene verde, bere, limonadă, zahăr, produse zaharoase).
- alimente cu IG mediu (50-70%) (pâine din făină normală, mămăligă, stafide, ananas, morcovi, cartofi, banane, pepene galben, caise confiate, porumb floricele, mango, kiwi, papaya, marmeladă, miere, fursecuri cu unt, griș, spaghete).
- alimente cu IG mic (<50%), care nu conduc la creșteri mari ale glucozei sanguine („alimente bune”: pâine integrală sau neagră, pâine de secară, mazăre, struguri, piersici, prune, fasole verde, mere, pere, smochine, caise, morcovi tineri, linte, grapefruit, cireșe, soia, alune, ciuperci, sucuri de legume și fructe, ciocolată amară, fulgi de porumb, de ovăz, lactate, musli fără zahăr).

Gradul de rafinare al alimentului, mai ales în cazul cerealelor, mărește indicele glicemic, deoarece se înlătură componentele care încetinesc digestia poliglucidelor (fibre).

*Necesarul de glucide* este de 4-5 g/kgcorp și zi și depinde de intensitatea consumului de energie. Cu cât este mai mare efortul fizic, cu atât este mai mare necesarul de glucide. 55 – 50% din energia totală trebuie asigurată pe seama glucidelor. Aproximativ 35% din energia



furnizată de glucide trebuie să fie asigurată de mono - și diglucide (glucide rapide), iar restul de poliglucide (glucide lente).

Glucidele trebuie să echilibreze aportul de proteine și lipide. În condiții de muncă fizică medie, cel mai bun raport P:L:G = 1:1:4. Pentru persoane care efectuează muncă fizică intensă acest raport ar trebui să fie 1:1:5, iar pentru persoane mature și în vârstă, care efectuează muncă intelectuală, raport recomandat este de 1:0,8:3.

*Consecințele aportului neadecvat de glucide:*

Excesul de glucide metabolizabile furnizează o cantitate mare de energie care se transformă în lipide, depozitate în țesutul adipos, ceea ce conduce la obezitate. Glucidele cu absorbție rapidă suprasolicite pancreasul, ceea ce duce la diabet.

Glucidele necesită, pentru metabolizare, vitamina B1, deci la consum crescut de glucide crește și necesarul de vitamină B1.

Deficitul de glucide metabolizabile induce metabolizarea proteinelor și lipidelor proprii corpului. Deficitul de fibre alimentare este responsabil de apariția constipației și, implicit, a hemoroizilor, precum și a obezității; de asemenea, un aport redus de fibre crește riscul de cancer de colon, boli cardiovasculare și diabet; s-ar părea că și alte forme de cancer au la origine o dietă săracă în fibre alimentare.



Întocmiți o listă cu principalele alimente din dieta dvs., și calculați, în funcție de consumul zilnic din aceste alimente, conținutul de glucide ingerate. Estimați proporțiile de glucide rapide și glucide lente.

#### **M1.U1.4. Principii alimentare cu rol biocatalitic**

##### **Vitaminele**

Vitaminele sunt substanțe organice care, în cantități foarte mici, sunt indispensabile funcționării normale a organismului (asimilarea și utilizarea substanțelor alimentare, procesele de creștere și refacere a celulelor organismului, funcționarea unor enzime etc). Alături de enzime și hormoni, vitaminele contribuie la reglarea proceselor metabolice.

Vitaminele se mai numesc și factori coenzimatici, deoarece un număr însemnat de vitamine îndeplinesc rolul de coenzime, iar altele îndeplinesc rolul de activatori enzimatici, justificându-se astfel încadrarea vitaminelor în categoria biocatalizatorilor. Vitaminele nu pot fi sintetizate în organism (cu mici excepții), fiind procurate prin hrană. Deși necesarul total de

vitamine este foarte mic (câteva sute de mg/zi), lipsa sau aportul insuficient de vitamine determină perturbări în funcționarea organismului, care conduc la îmbolnăviri (boli de carență).

*Carențele vitaminice produc:*

- Avitaminoze
  - primare (cauze exogene - lipsa din hrană); sunt rare
  - secundare (cauze endogene, ca urmare a unor afecțiuni deja existente).
- Hipovitaminoze - induse de reducerea cantității de vitamine din organism datorită unor cauze diverse.

*Clasificarea vitaminelor:*


- hidrosolubile (solubile în apă)
- liposolubile (solubile în grăsimi)

Absorbția vitaminelor liposolubile este legată de prezența lipidelor care le vehiculează, a lipazei pancreatice și a sărurilor biliare, în timp ce absorbția vitaminelor hidrosolubile este condiționată de prezența HCl din stomac. Vitaminele liposolubile se depozitează în cantitate mare în ficat (vitaminele A, D, K), respectiv în țesutul adipos (vitaminele E, F). Vitaminele hidrosolubile nu se depozitează în organism, surplusul eliminându-se pe cale renală. Vitaminele liposolubile se depozitează alături de lipidele din ficat, ceea ce reprezintă o rezervă de vitamine, dar capacitatea e limitată. Vitaminele hidrosolubile intervin îndeosebi în procesele metabolice în care se eliberează energie, iar cele liposolubile participă mai mult în reacțiile de sinteză a substanțelor proprii organismului.

*Tabelul MIUI.3. Vitaminele liposolubile*

<i>Rolul în organism</i>	<i>Necesarul zilnic</i>	<i>Surse alimentare</i>
<p><u><i>Vitamina A (retinol)</i></u></p> <p>- Intervine în procesul vederii, deficiența determină hemeralopia nocturnă;</p> <p>- Asigură sănătatea pielii, părului și mucoaselor;</p> <p>- Esențială în dezvoltarea oaselor, dinților și în reproducere.</p>	<p><i>Unitate internațională (U.I.) :</i></p> <p>Corespunde la 0,3 μg retinol cristalizat, 0,6 μg β-caroten sau 1,2 μg alți caroteni;</p> <p>- Aportul recomandat este de 1250 U.I. retinol sau retinol-echivalent pentru copii și 2500 U.I. retinol pentru adulți;</p> <p>- Activitatea se mai poate exprima în echivalenți de retinol (RE);</p> <p>1 RE = 1 μg retinol;</p> <p>- 1/3 asigurat de produse care conțin vitamina A și 2/3 de produse care conțin caroten.</p>	<p>- Ficat, morcovi, spanac, pepene galben, caise, ouă, unt, margarină, lapte integral.</p> <p>- este de origine animală, dar organismul îl poate sintetiza din caroteni. β-carotenul este cea mai importantă sursă de retinol.</p>

<p><u>Vitamina D (calciferol)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervine în formarea și menținerea sănătății oaselor, dinților, lipsa cauzează rahitismul .</li> <li>- Favorizează absorbția și utilizarea Ca și P.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Activitatea vitaminică D se exprimă în U.I.</li> <li>- O unitate internațională de vitamină D echivalează cu 0,025 μg vitamină D<sub>2</sub> sau D<sub>3</sub>.</li> <li>- Aportul zilnic recomandat este de 200 U.I. pentru adulți și de 400 U.I. pentru copii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pește, ulei de cod, ficat de morun, unt, gălbenuș de ou, smântână.</li> <li>- Ciupercile și unele plante sunt surse bune de provitamine D.</li> <li>- Sub acțiunea radiațiilor UV, provitaminele D se transformă în vitamine, la nivelul pielii.</li> </ul>
<p><u>Vitamina E (tocoferoli)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antioxidant biologic puternic;</li> <li>- Menține integritatea membranelor celulare;</li> </ul> <p>Participă la buna funcționare a sistemelor reproducător, cardiovascular și muscular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentru adult este de 20-30 mg.</li> <li>- Necesitățile zilnice variază în raport cu alimentația, respectiv cu conținutul de acizi grași nesaturați.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tocoferolii sunt prezenți în produsele vegetale, precum germeii cerealelor, semințele oleaginoase și uleiurile obținute din ele, legumele cu frunze verzi (spanac, varză);</li> </ul>
<p><u>Vitamina K (antihemoragică)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participă la procesul de coagulare a sângelui;</li> <li>- Menține sănătatea oaselor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nevoile de vitamină K la om sunt greu de stabilit deoarece o cantitate importantă de vitamină K este biosintetizată de microflora intestinală;</li> <li>- Se consideră că necesarul adultului, care nu poate beneficia de sinteza bacteriană, nu depășește 2 mg/zi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantele verzi, precum spanacul, mazărea verde, fasolea verde, broccoli, pătrunjelul.</li> </ul>


	<p>Întocmiți o listă cu 10 alimente favorite și completați-o cu conținutul de vitamine liposolubile, utilizând sursele bibliografice recomandate.</p>
---	---

Tabelul MIUI.4. Vitaminele hidrosolubile

<b>Rolul în organism</b>	<b>Necesarul zilnic</b>	<b>Surse alimentare</b>
<p><u>Vitamina B<sub>1</sub> (tiamina, anti beri-beri)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte a TPP, coenzimă implicată în metabolismul energetic;</li> <li>- Susține buna funcționare a sistemului nervos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este proporțional cu consumul glucidelor;</li> <li>- 0,5 mg / 1000 kcal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drojdia de bere, germeii de grâu, semințele de floarea-soarelui, carnea slabă de porc și vită, ficatul, nucile, cerealele integrale și produsele derivate,</li> </ul>

- Reglează apetitul		mazărea verde.
<u>Vitamina B<sub>2</sub> (riboflavina)</u> - Parte a FMN și FAD, cofactori enzimatici implicați în metabolismul energetic; - Intervine în procesul normal al vederii; - Menține sănătatea pielii.	- Este proporțional cu nivelul energetic al rației; - 0,6 mg / 1000 kcal.	- Răspândire largă; - Surse bune: drojdia de bere, ficatul, oul, carnea, brânza, cerealele integrale, legumele cu frunze verzi (spanac).
<u>Vitamina B<sub>3</sub> (niacina, vitamina PP)</u> - Precursorul niacinei este triptofanul; - Parte a coenzimelor NAD și NADP, cu rol important în metabolismul energetic; - Intervine în menținerea sănătății sistemului nervos, a pielii, a sistemului digestiv.	- 1 mg niacină = 60 mg triptofan; - Necesarul de niacină se raportează la aportul energetic al rației; - 6,6 mg echivalent de niacină (EN) la 1000 Kcal; - Minim 13 mg EN / zi.	- Răspândire largă; - Surse bune: germenii de grâu, carnea de pasăre și vită, ficatul, pâinea neagră.
<u>Vitamina B<sub>6</sub> (piridoxină, piridoxal, piridoxamină)</u> - Parte a piridoxalfosfatului, cofactor implicat în metabolismul aminoacizilor; - Ajută transformarea triptofanului în niacină; - Susține metabolismul celulei nervoase; - Intervine în sinteza hemoglobinei și a acidului ascorbic.	- Este influențat de aportul de proteine și lipide bogate în AGPN al rației; - Este mai mare când aportul de proteine este mai ridicat și când cel de AGPN este mai redus; - 1,5-2 mg piridoxină / zi.	- Răspândire largă; - Surse bune: drojdia de bere, carnea și ficatul de vită, peștele, cerealele integrale.
<u>Vitamina B<sub>9</sub> (acid folic)</u> - În calitate de coenzimă participă la biosinteza acizilor nucleici; - Ajută la formarea hemoglobinei; - Intervine și în anemia pernicioasă, alături de vitamina B <sub>2</sub> .	- Microflora intestinală sintetizează acid folic în cantități mari; - 0,4-1,0 mg acid folic / zi	- Largă răspândire în plantele cu frunze de culoare verde închis (spanac), germeni de grâu, ficat, leguminoase.
<u>Vitamina B<sub>12</sub> (ciancobalamina)</u> - Implicată în formarea globulelor roșii și a materialului genetic;	- Necesarul este asigurat de microflora intestinală, care o sintetizează, și prin consum de produse de origine	- ficat, stridii, carne de crab, pește, vită, iaurt.

- Ajută la funcționarea sistemului nervos; - Lipsa induce anemia pernicioasă – corelată cu carența de acid folic;	animală; - 2-3 $\mu\text{g}$ / zi	
<u>Vitamina B<sub>5</sub> (acid pantotenic)</u> - Parte a coenzimei A, implicată în metabolismul lipidic, protidic, glucidic; - Stimulează creșterea.	- Este sintetizat de microflora intestinală; - 10-15 mg/ zi sau 46 mg pentru 1000 kcal.	- raspândire largă; - surse bune: semințe de oleaginoase, leguminoase, ficat, pește, carne de vită, țelină, germeni de grâu, pâine integrală.
<u>Vitamina C (acidul ascorbic)</u> - Antioxidant biologic; - Favorizează absorbția fierului și formarea acidului folic; - Participă la sinteza colagenului; - Mărește rezistența la infecții; - Carența induce boala numită scorbut.	- 60-80 mg / zi	- Surse bune: măceșele, coacăzele, kiwi, citricele, ardeii, legumele cu frunzele verzi.

	Utilizând sursele bibliografice recomandate, analizați conținutul de vitamine hidrosolubile din cele mai utilizate legume și fructe în alimentația dvs.
---	---

Întrucât unele vitamine sunt foarte sensibile la diversele tratamente exercitate asupra lor în cursul prelucrării termice a alimentelor, ca și la diverși factori de mediu, se va avea în vedere acest lucru în momentul în care se stabilește rația alimentară la un individ.

### **Substanțe minerale.**

Substanțele minerale sunt componente alimentare absolut necesare vieții. Din cei 45 de nutrienți considerați absolut necesari sănătății organismului uman, 17 sunt minerale.

#### *Rolul substanțelor minerale în organism:*

- au rol plastic, participă la formarea și constituția țesuturilor organismului, (oase și dinți);
- intră în structura multor compuși biologici, (hemoglobina, hormonii tiroidieni);
- intervin în activitatea normală a mușchilor și nervilor;
- mențin echilibrul acido-bazic, conferind celulelor proprietăți osmotice;
- controlează metabolismul apei;

- au rol catalitic, în calitate de cofactori și/sau activatori enzimatici;
- intervin în procesul de sinteză al substanțelor proteice și al acizilor nucleici;
- deficiențele minerale sunt corelate cu afecțiuni grave (cancer, HTA, afecțiuni imunitare).

Substanțele minerale necesare organismului sunt:

- *Macroelemente* - se găsesc în organism în cantități apreciabile (Ca, P, Mg, Na, K, Cl, S).
- *Microelemente sau oligoelemente* - se găsesc în cantități foarte mici sau extrem de mici (Fe, Cu, Zn, F, I, Mn, Se, Co, Mo, Cr).

Fructele, legumele, carnea, ouăle, laptele, sunt importante surse de diverse elemente minerale, de aceea trebuie să facă parte din alimentația zilnică a unui individ.

La fel ca și vitaminele, substanțele minerale constituie componente alimentare absolut necesare vieții și se găsesc atât sub formă de compuși anorganici, cât și organici.

Tabelul MIU1.5. Substanțe minerale esențiale

<i>Elementul</i>	<i>Doza zilnică recomandată</i>	<i>FUNȚII</i>	<i>SURSE</i>
<b>I. Macroelemente</b>			
Calciu	800- 1200 mg	Constituent al oaselor și dinților, reglarea funcției nervoase și musculare.	Lapte, produse lactate, fasole, frunzele vegetalelor, etc.
Fosfor	800- 1200 mg	Constituent al oaselor și dinților, controlează absorbția vitaminei D.	Boabe de cereale, fasole, mazăre, cartofi, morcovi, carne, pește, pui, gălbenuș de ou.
Sodiu	1100- 3300 mg	Intervine în funcția nervoasă și musculară.	Sare, carne de vită și pui, sfeclă, morcovi.
Potasiu	1875- 5625 mg	Implicat în funcția nervoasă și musculară.	Vegetale, fructe, boabe de cereale.
Clor	1700- 5100 mg	Implicat în echilibrul lichidelor și electroliților, component al sucului gastric.	Sare.
Magneziu	270- 400 mg	Constituent al oaselor și dinților, cofactor enzimatic.	În vegetale cu frunze verzi.
<b>II. Oligoelemente</b>			
Crom	0,05 .... 0,2 mg	Metabolismul glucidelor.	Drojdia de bere, boabe de cereale, ulei de porumb, carne, pește.
Cobalt	5 ..... 8 μg	Antianemic.	Alimente de origine animală.
Cupru	1,3 .... 3 mg	Facilitează absorbția fierului, antiameic.	Legume verzi și uscate, fructe, carne, crustacee.
Iod	150 μg	Rol metabolic (reglează activitatea glandei tiroide)	Sare iodată, animale marine.
Mangan	2 ..... 5 mg	Cofactor pentru hidrolaze, transferaze, participă la sinteza	Legume verzi, boabe de cereale, carne, pește, produse

		glicoproteinelor.	lactate, ceai.
Molibden	75 .... 250 µg	Crește rezistența osmotică a hematiilor, intervine în metabolismul proteic.	Legume verzi, unele cereale, organe (rinichi).
Seleniu	55 .... 70 µg	Antioxidant.	Boabe de cereale, roșii, ceapă
Zinc	12 .... 15 mg	Cofactor pentru multe enzime.	Ficat, ou, lapte, boabe de cereale, drojdie de bere.
Fluor	1,5 ..... 4 mg	Mărește rezistența oaselor și a dinților.	Apa potabilă, ceai, alimente de origine marină.
Fier	12 .... 15 mg	Constituent al hemoglobinei.	Pătrunjel, salată, spanac, varză, caise, nuci, ou, carne.

Indiferent de cantitatea existentă în organism, toate elementele minerale sunt esențiale deoarece organismul nu le poate sintetiza sau înlocui. În organism substanțele minerale îndeplinesc funcții importante atât biochimice cât și fiziologice și se află într-o strânsă interfuncționalitate.

Sărurile minerale sunt introduse odată cu hrana în organism. Majoritatea provin din alimentele consumate zilnic, din apa potabilă, unele chiar din aerul atmosferic, iar absența lor din alimentație determină apariția tulburărilor carentiale specifice. Fiecare element chimic este implicat în metabolismul mineral al corpului omenesc, dar la o supradoză prezintă toxicitate.



Marja de siguranță între cantitatea fiziologică necesară și doza dăunătoare variază de la un element la altul. Unele elemente minerale, cum sunt metalele grele (Pb, Cu, Zn, Sn, As), pot afecta consumatorii atunci când sunt prezente în alimente sau când depășesc o anumită limită. O alimentație diversificată poate asigura organismului necesarul de bioelemente esențiale (zinc, magneziu, mangan, fluor, fosfor, cobalt).

Substanțele minerale se găsesc în toate produsele alimentare, cu excepția celor rafinate, unde se află sub formă de urme. Fiind implicate în procesele fiziologice ale plantelor și animalelor se regăsesc pe cale naturală în materiile prime vegetale și animale, dar se pot adăuga și ca aditivi în produsele alimentare. În unele situații este necesară declararea conținutului de elemente minerale native sau aditivate pentru echilibrarea valorii nutritive. Conținutul de substanțe minerale din produsele alimentare constituie o caracteristică de calitate ce se regăsește în standarde sub denumirea generică de cenușă și se exprimă procentual. Numite și săruri organice, se găsesc în produsele alimentare vegetale și animale în proporții diferite, între 0,1-8%.

### **M1.U1.5. Rolul apei în alimentația umană**

Apa reprezintă un excelent dizolvant pentru multe substanțe și este mediul în care se desfășoară cele mai multe reacții chimice legate de metabolismul substanțelor. În organismul

uman au loc numeroase reacții chimice care dau naștere la căldură, energie și la metabolismul necesar vieții. Aceste reacții au nevoie de un mediu apos, altfel substanțele nu se pot desface în ioni, iar reacțiile nu pot avea loc.

	<p><i>Apa are rol vital pentru organism, fiind mediul în care se desfășoară toate reacțiile biologice. Organismul uman adult conține 60-65% apă; corpul copiilor conține mai multă apă, care se diminuează drastic cu vârsta. Procentele de apă în corpul omenesc: creier-75%, plămâni-80%, inima-79%, splina-75%, rinichi-82%, sânge-83%, mușchi-75%, oase-22%.</i></p>
	<p><i>Rolul apei în organism:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dizolvă substanțele nutritive și le transportă în celule, iar din celule elimină produșii de metabolism (rinichii filtrează aproximativ 200 l apă/zi).</li> <li>➤ Solubilizează substanțele minerale, făcând posibilă acțiunea lor.</li> <li>➤ Participă la activitatea enzimelor și la producerea sucurilor digestive.</li> <li>➤ Este principalul lubrifiant al corpului (mușchi și articulații).</li> <li>➤ Participă la menținerea constantă a temperaturii corpului.</li> </ul>

Nevoile hidrice ale organismului sunt de 2500-3000 ml/zi. O mare parte din această cantitate este adusă prin apa conținută în alimente. Cealaltă parte este adusă sub formă de băuturi sau apă ca atare. În afară de apa introdusă în organism cu hrana, o cantitate de apă se formează prin arderea glucidelor, lipidelor și proteinelor, numită apă de combustie sau apă metabolică (cca 300 ml). Surplusul de apă se elimină prin piele (transpirație), plămâni (respirație), rinichi (urină) și intestine (fecale). Între aportul și eliminările de apă există în mod normal un echilibru, numit *echilibru hidric*, aportul fiind egal cu eliminările.

Tabelul MIU1.6 Bilanțul hidric (orientativ)

<i>Aport zilnic</i>		<i>Eliminare zilnică</i>	
Lichide	1.500 ml	Transpirație + alte evaporări	800 ml
Hrană solidă	600 ml	Scaun	200 ml
Apa endogenă (oxidări tisulare)	400 ml	Urină	1.500 ml
Total	2.500 ml	Total	2.500 ml





S-a constatat că prin completa oxidare a 100 grame de grăsime se formează 107 grame de apă, din 100 grame de amidon se formează 55 de grame de apă, din 100 grame de albumină se formează 41 de grame de apă. Dintr-un alt punct de vedere alimentele conțin o însemnată cantitate de apă împreună cu alte substanțe hrănitoare. De regulă fructele și vegetalele conțin peste 90 apă, iar alimentele pe care le numim uscate (pâinea, carnea) conțin între 60 și 85% apă. Orice aliment pe care l-am considera conține o cantitate apreciabilă de apă, în afara cantității de apă care se formează prin oxidarea alimentului respectiv.

Prin intensificarea metabolismului energetic (de ex. activitate musculară, febră, temperaturi crescute ale mediului ambiant) crește necesarul de apă datorită pierderilor prin transpirație și respirație. Menținerea bilanțului hidric este vitală, deshidratarea fiind foarte periculoasă: pierderea a 10% din apa corpului perturbă serios funcțiile fiziologice; pierderea a 20% din apa corpului este mortală. Deshidratarea poate constitui uneori un caz de urgență medicală, a cărei gravitate trebuie să fie evaluată în funcție de volumul pierdut, semnele clinice și originea acestei deshidratări.



#### M1.U1.6. Rezumat

- Multitudinea de studii, care au reușit să demonstreze legătura dintre alimentație și sănătate, au pus în evidență rolul factorilor nutriționali în evoluția unor boli, mai cu seama în cele cu caracter cronic. Excesul sau insuficiența unor factori nutriționali pot fi corelați cu o creștere a incidenței multor stări patologice cum ar fi bolile cardiovasculare, obezitatea, osteoporoza, unele forme de cancer și în evoluția unor stări alergice.
- Știința alimentației sau nutriția se bazează pe înțelegerea mecanismelor de asimilare a nutrienților din alimente. Macronutrienții (proteine, lipide, glucide) sunt necesari organismului în cantități semnificative, dar în mod echilibrat, în funcție de tipul acestora, de rolul lor în organism, precum și alte particularități ale omului (vârsta, sex, stare de sănătate, tipul activității desfășurate, etc)
- Proteinele reprezintă constituenții de bază ai tuturor celulelor vii, elemente necesare formării și reînnoirii țesuturilor. Acestea au origine animală, vegetală, au o anumită valoare biologică dată de conținutul de aminoacizi esențiali din compoziție. Proteinele au numeroase funcții în organism și trebuie să reprezinte 11-15% din aportul energetic zilnic.
- Lipidele sunt reprezentate de grăsimile din alimente, bogate în energie, fac parte din structura celulelor și sunt implicate în metabolismul acestora. Lipidele alimentare sunt formate din acizi grași saturați, nesaturați, fosfolipide

și colesterol


- Glucidele, denumite și zaharuri pot fi simple sau complexe, reprezintă principala sursă de energie (50-55% din aportul energetic).
- Micronutrienții (vitamine, minerale, oligoelemente) sunt compuși indispensabili vieții, care au acțiune în doze foarte mici, măsurabile în miligrame sau micrograme pe zi. Organismul uman nu poate sintetiza multe vitamine, cu excepția vitaminei B3, de aceea aportul de vitamine trebuie să se facă prin alimente.
- Pentru a înlesni dizolvare factorilor nutritivi, apa este vitală și foarte importantă în alimentația umană. Reprezintă mediul în care se desfășoară cele mai multe reacții chimice legate de metabolismul factorilor nutritivi din alimente.
- A mânca echilibrat înseamnă în mod practic a consuma alimente variate pentru a satisface toate nevoile nutriționale, corespunzătoare fiecărei categorii de consumatori și segmente ale populației.





### M1.U1.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Proteinele în organism au	a.	rol plastic sau structural	
		b.	rol catalitic	
		c.	rol de reglare a activității normale a organismului	
		d.	cea mai mare capacitate de a furniza energie	
2.	Grăsimile cu activitate biologică medie	a.	nu au în compoziție colesterol	
		b.	au conținut de 50% AGE din totalul AG	
		c.	sunt cele din untură de porc	
		d.	sunt cele din untură de pasăre	
3.	Care dintre compuși fac parte din categoria fibrelor alimentare	a.	Galactoza	
		b.	Pectina	
		c.	amidonul din tarâte	
		d.	lactoza	
4.	Carențele vitaminice pot produce	a.	avitaminoze	

		b.	hipoavitaminoze	
		c.	hiperavitaminoze	
		d.	dereglări ale organismului	
5.	Surplusul de apă din organism se elimină	a.	exclusiv prin transpirație	
		b.	prin urină	
		c.	prin fecale	
		d.	prin respirație	

	<p><b>M1.U1.8. Temă de control</b></p> <p>Prezentați importanța factorilor nutritivi în alimentația echilibrată a omului și prezentați rolul acestora în organism.</p>
---	--

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M1.U1.</i></p> <p>1- a,b,c; 2-c,d; 3- b; 4- a,b,d; 5- b,c,d.</p>	
---	--	---

## Unitatea de învățare M1.U2.

### Asigurarea nevoilor energetice ale organismului uman



#### Cuprins

M1.U2.1. Introducere.....	39
M1.U2.2. Obiectivele unității de învățare. ....	40
M1.U2.3 Exprimarea cheltuielii de energie a organismului .....	40
M1.U2.4. Estimarea necesarului de energie .....	41
M1.U2.5. Calculul aportului energetic prin alimentație .....	44
M1.U2.6. Efectele aportului neadecvat de energie .....	46
M1.U2.7. Rezumat.....	48
M1.U2.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	48
M1.U2.9. Tema de control.....	49





#### M1.U2.1. Introducere

Cantitatea de trofine dintr-un produs alimentar este influențată de originea sa vegetală sau animală, de condițiile de dezvoltare, de stadiul de recoltare, de modul de păstrare și de felul prelucrării produsului. În același regn sunt deosebiri de la o specie la alta, chiar în cadrul aceleiași specii sunt deosebiri mari în funcție de condițiile agrotehnice (compoziția solului, natura îngrășământului), de starea de alimentație a animalului.

Valoarea nutritivă a unui aliment depinde atât de numărul și proporția trofinelor pe care le conține cât și de prezența altor substanțe coexistente în produsul alimentar respectiv.

Necesitățile organismului pentru material nutritiv variază în limite largi de la un individ la altul și la același individ în funcție de starea fiziologică și de condițiile de mediu în care trăiește.

	Între nevoile nutritive ale organismului și cantitatea de substanțe nutritive aduse de alimente trebuie să existe un echilibru. Când acesta nu este păstrat, alimentația devine nerațională și aceasta are consecințe asupra întregului organism.
--	---

	<b>M1.U2.2. Obiectivele unității de învățare</b> La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să cunoască modalitățile de exprimare a cheltuielilor energetice a organismului;</li><li>▪ să calculeze corect aportul energetic prin alimentație;</li><li>▪ să cunoască efectul aportului neadecvat de energie.</li></ul>
	<b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b> <b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b>

### M1.U2.3. Exprimarea cheltuielii de energie a organismului

Nevoile nutritive ale organismului uman și valoarea energetică a alimentelor se exprimă indicând numărul de kilocalorii (Kcal). În Sistemul Internațional de măsură, unitatea de energie este Joule, iar în nutriție se utilizează Kilojoule (KJ).

O kilocalorie reprezintă cantitatea de căldură necesară pentru creșterea temperaturii unui litru de apă de la 15°C la 16°C.

Un kilojoule reprezintă cantitatea de energie cheltuită pentru deplasarea unei mase de un kilogram pe distanța de un metru cub cu o forță de un Newton. La rândul său un Newton este forța necesară a fi aplicată unei mase cu greutatea de un kilogram pentru a-i imprima acesteia o accelerație de un metru pe secundă.

Factorii de convertire între kilocalorie și kilojoule sunt:

$$1 \text{ kcal} = 4,185 \text{ kJ}$$

$$1 \text{ kJ} = 0,239 \text{ kcal.}$$

Furnizorii de energie sunt trofinele sau substanțele nutritive calorigene, care prin arderea în organism generează calorii. Astfel:

1 g de glucide furnizează 4,1 Kcal

1 g de proteină furnizează 4,1 Kcal

1 g de lipide furnizează 9,3 Kcal

1 g de alcool etilic furnizează 7 Kcal.

#### M1.U2.4. Estimarea necesarului de energie

Pentru cunoașterea nevoilor energetice ale organismului trebuie știute componentele necesarului zilnic de cheltuieli energetice și anume:


- Cheltuieli energetice bazale (C.E.B.)
- Cheltuieli energetice legate de activitate
- Termogeneza indusă de dietă
- Cheltuieli energetice legate de boală.

Necesarul caloric zilnic poate fi calculat cu ajutorul ecuației Harris-Benedict:

CEB <sub>femei</sub> = 655 + [9.5xG] + [1.8xÎ] – [4.7xV] Kcal/zi	G = greutatea obișnuită în Kg;
CEB <sub>bărbați</sub> = 660 + [13.7xG] + [5xÎ] – [6.8xV] Kcal/zi	Î = înălțimea persoanei (cm);
	V = vârsta (ani).

Necesarul de energie zilnică este modificat în stări patologice, comparativ cu starea normală. Astfel:

- Boală ușoară : CEB + 10%
- Boală moderat gravă: CEB + 25%
- Boală gravă: CEB + 50%

	<p>Calculați CEB, cu ajutorul ecuației Harris- Benedict, pentru persoanele cu următoarele caracteristici fizice.</p>					
	Nr. crt.	Sex	Vârsta, (ani)	Înălțime (cm)	Greutate, (kg)	Stare de sănătate
	1	B	34	178	87	Boala ușoară
	2	F	23	186	88	Sănătos
	3	F	26	172	67	Boală moderat gravă
4	B	38	169	63	Boală gravă	

## **Metabolismul bazal**

Chiar în condițiile repausului absolut, organismul consumă energie deoarece reacțiile metabolice continuă să se desfășoare. Această cheltuială minimă de energie ce reprezintă energia necesară funcțiilor vitale ale organismului (respirație, circulație sangvină, sinteza unor compuși organici, păstrarea temperaturii corpului) reprezintă metabolismul bazal.

Măsurarea metabolismului bazal se face prin punerea organismului în stare de repaus fizic total, la cel puțin 12 ore după mâncare, în relaxare musculară de 30-60 minute, în condiții favorabile de microclimat.



*Se consideră că pentru asigurarea metabolismului bazal la un adult este suficientă o calorie pentru fiecare Kilogram de greutate corporală și oră. Deci o persoană de 70 kg consumă în condiții bazale aproximativ 1680 Kilocalorii în 24 ore ( $70 \times 24 = 1680$ ).*

Cheltuiala de energie necesară metabolismului bazal depinde de un număr mare de factori, dintre care mai importanți sunt: greutatea corporală, suprafața corporală, vârstă, sex, dezvoltarea musculaturii, conținutul în lipide al organismului, activitatea glandelor endocrine, climă, etc.

Metabolismul bazal este amplu influențat de vârsta individului. În primele două săptămâni termogeneza de bază a nou-născutului și mai ales la prematuri este cu 25-35% mai redusă decât a adultului, dar după 4-5 luni metabolismul bazal crește, ajungând să fie egală cu cea a adultului. Între 1 și 3 ani consumul energetic de fond este de 2-2,5 ori mai mare decât al unui bărbat de 25 ani. De la vârsta de 3 ani valoarea metabolismului bazal se micșorează, cu excepția perioadei de adolescență (13-20 ani), când aceasta este cu 30-60% mai mare de cât a adultului.

Femeile au un metabolism bazal cu 6-10% mai redus decât bărbații, pentru aceeași greutate corporală, aceasta datorită dezvoltării reduse a masei musculare și prin proporția mai mare de lipide în masa musculară.

În timpul somnului, metabolismul bazal scade cu aproximativ 10% față de o persoană care nu doarme. Metablismul bazal este influențat și de climă. Astfel, frigul mărește termogeneza cu 6-8%, pe când climatul cald o micșorează cu aproximativ 10%.

### *Cheltuieli energetice legate de boală*

Stările patologice influențează semnificativ metabolismul bazal. Astfel, tulburările în funcția tiroidei au cea mai mare influență asupra cheltuielii de energie. În hipertiroidism metabolismul bazal crește cu 40-60% și chiar dublu, pe când în hipotoroidism (mixedem)

scade cu 20-49%. Stimularea sistemului nervos simpatic în cazul unor stări emoționale sau de stres cresc activitatea celulară și deci metabolismul bazal.

În perioada ciclului menstrual la femei, în perioada de sarcină și de lactație, metabolismul bazal este mai crescut.

#### *Cheltuieli energetice impuse de starea de graviditate a femeii*

În perioada de graviditate este necesar un aport caloric suplimentar. În primul trimestru de sarcină se recomandă în plus 150 kcal/zi și aproximativ 350 kcal/zi în următoarele trimestre dacă efectuează activități normale. Numărul de calorii se calculează de la caz la caz, astfel încât femeia însărcinată să se încadreze în limitele fiziologice ale greutății corporale.

#### *Cheltuieli energetice legate de activitate*

Cea mai mare cheltuială de energie este consumată de activitatea depusă denumită și activitate musculară. Energia pentru activitățile fizice reprezintă aproximativ o treime din totalul de cheltuieli energetice și poate varia de la 1,5 până la 85 Kcal/kg corp/oră (vezi anexă).

*Tabelul M1.U2.1. Cheltuiala de energie a organismului uman în diverse forme de activitate fizică.*

Categorii de activitate	Energia necesară față de M.B.	Kcal/min
<b>Odihnă</b>	MB x 1.0	1 – 1.1
Activități foarte ușoare (condus mașina, munca de laborator, calculator, activități efectuate șezând)	MB x 1.5	Până la 2.5
Activități ușoare (mers normal, activități gospodărești, tenis de masă, golf)	MB x 2.5	2.5 – 4.9
Activități moderate (munci agricole, mers în pantă, ciclism, tenis de câmp, schi, dans)	MB x 5	5.0 - 7.4
Activități grele (cositul manual, tăiat lemne, înot, baschet, box, maraton)	MB x 7	7.5 – 12.0

#### *Termogeneza indusă de dietă*

Prin ingestia de alimente se cheltuiește energie, denumită acțiunea dinamică specifică a alimentelor. Aceasta se referă la energia necesară digestiei, absorbției și metabolizării principiilor nutritive. Această cheltuială de energie are loc aproximativ după 30 minute de la ingestia de alimente și atinge valoarea maximă la 2-3 ore și se menține 10-12 ore.



Acțiunea dinamică specifică pentru glucide și lipide reprezintă aproximativ 5% din metabolismul bazal, iar pentru proteine de 20-30% din metabolismul bazal. Această acțiune dinamică specifică crescută pentru proteine poate fi utilizată în profilaxia sau tratamentul dietetic al obezității când se administrează un regim hipocaloric, dar bogat în proteine.

Când ingestia de alimente este urmată de exercițiu fizic, efectul se dublează. Termogeneza este stimulată și de cafeină și de nicotină.

#### *Climatul și aportul energetic*

Acest factor trebuie aplicat persoanelor care desfășoară activități în frig, umezeală sau la temperaturi ridicate pe o perioadă mai mare de timp. Astfel s-a propus ca pentru fiecare scădere cu 10°C a temperaturii mediului să se crească aportul energetic cu 3%, iar pentru fiecare creștere cu 10°C să se scadă rația calorică cu 5%.

### **M1.U2.5. Calculul aportului energetic prin alimentație**

Majoritatea alimentelor cu excepția zahărului și a grăsimilor, conțin în compoziția lor mai multe trofine. Valoarea energetică a alimentelor care conțin un singur principiu nutritiv se cunoaște cu exactitate.

La alimentele care conțin mai multe tipuri de principii nutritive, calculul se face astfel: se înmulțește greutatea produsului cu fiecare procent din trofinele pe care le conține alimentul și cu numărul de kcal pus în libertate de 1 g de trofine; se însumează și se află kcaloriile eliberate de alimentul respectiv. Sărurile minerale, vitaminele, fibrele și apa nu produc energie.

Se definește valoarea energetică a unui aliment ca fiind cantitatea de energie pe care o furnizează organismului 100 g din acel aliment.

Valoarea energetică se calculează cu formula:

$$VE = G*4,1 + L*9,3 + P*4,1 \text{ (kcal / 100 g)}$$

unde : G, L, P reprezintă procentele de glucide, lipide respectiv proteine din aliment.



#### **Exemple:**

1. Să se calculeze valoarea energetică a 100 ml lapte.

Se dau : G=4,5%, L=3,5%, P=3,7%.

$$VE = 4,5*4,1 + 3,5*9,3 + 3,7*4,1 = 66 \text{ kcal / 100 ml}$$

2. Să se calculeze valoarea energetică pentru 150 g făină.

Se dau: G=73,6%, L=0,9%, P=10,8%.

$$VE = 73,6*4,1 + 0,9*9,3 + 10,8*4,1 = 354 \text{ kcal / 100 g}$$

$$VE' = 150 \cdot 354 / 100 = 532 \text{ kcal (pentru 150 g)}$$

3. Să se calculeze valoarea energetică pentru o porție de „*Borș moldovenesc de găină*”, cunoscând rețeta pentru 10 porții. Se va ține cont de pierderile tehnologice înregistrate prin prelucrări primare și termice:

Materii prime	U/M	Cant. 10	Pierderi		Cantitate rămasă	Proteine		Lipide		Glucide	
			%	G		%	g	%	g	%	g
Carne de pasăre (găină)	g	1500	16	240	1260	19	239,4	9,5	22,7	0	0
Ceapă	g	100	6	6	94	1,5	1,4	0,2	0,2	10,5	9,9
Lobodă	g	100	5	5	95	2,9	2,8	0,2	0,2	1,4	1,3
Leuștean	g	50	5	2,5	47,5	3,6	1,7	0,7	0,3	6,6	3,1
Morcovi	g	150	8	12	138	1,5	2,1	0,3	0,4	8,8	12,1
Tăiței	g	200	0	0	200	4	8	2	4	13	26
Borș	ml	1000	0	0	1000	0	0	0	0	6	60
Sare	g	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Piper	g	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
Smântână	g	300	0	0	300	2,5	7,5	30	90	2,3	6,9
Pătrunjel	g	100	5	5	95	3,6	3,4	0,7	0,7	6,6	6,3
Bulion	g	150	0	0	150	4,7	7,1	0	0	17,6	26,4
Total	-	-	-	-	-	-	273,4	-	118,5	-	152,0

$$VE = 4,1 \times P + 9,3 \times L + 4,1 \times G$$

$$VE = 4,1 \times 273,4 + 9,3 \times 118,5 + 4,1 \times 152,0 = 2846 \text{ kcal / 10 porții}$$

$$VE / \text{porție} = 285 \text{ kcal / porție}$$



Calculați valoarea energetică / porție pentru produsul „*Rasol de vită împănat cu legume*”, cunoscând rețeta de preparare și compoziția chimică a ingredientelor folosite, conform tabelului de mai jos:

Materii prime	U/M	Cant. 10 porții	Pierderi		Cantitate rămasă	Proteine		Lipide		Glucide	
			%	G		%	g	%	g		
Carne slabă de vită	G	150	30			2,1		3,5		0	
Morcovi	G	100	8			1,5		0,3		8,8	


Țelină	G	15	39			1,4		0,3		5,9
Cartofi	G	100	15			2,1		0,2		19,1
Pătrunjel raădăcină	G	15	20			1,1		0,8		10
Total	-	-	-	-	-	-		-		-
VE = ...										

### M1.U2.6. Efectele aportului neadecvat de energie

Alimentele au rol important în furnizarea energiei necesare organismului pentru desfășurarea tuturor proceselor vitale. Când alimentele ingerate nu aduc cantitatea de energie necesară, organismul este obligat să o elibereze din propriile sale țesuturi și în primul rând din țesutul adipos de rezervă, apoi din țesutul muscular. De asemenea, excesul alimentar conduce la acumularea în exces de țesuturi de rezervă. Când dezechilibrul alimentar se prelungește în timp, starea de sănătate are de suferit și pot apărea stări patologice numite generic boli de nutriție: malnutriție sau distrofii, respectiv hipernutriție, obezitate.

Greutatea ideală se poate calcula prin mai multe metode, cea mai utilizată fiind calcularea indicelui de masă corporale (IMC). IMC reprezintă raportul între greutate actuală (Kg) și talia la pătrat.


<b>IMC = GA/T<sup>2</sup></b>	GA = greutatea actuală (kg) T = talia (m)	La bărbați IMC este normal < 25 La femei IMC este normal < 24 IMC = 25 – 30 supraponderie IMC = 30 – 40 obezitate IMC > obezitate avansată
-------------------------------	--	--

	Calculați IMC pentru persoanele cu următoarele caracteristici fizice.					
	Nr. crt.	Sex	Vârsta, (ani)	Înălțime (cm)	Greutate, (kg)	IMC
	1	B	34	178	87	
	2	B	23	186	88	
	3	F	26	172	67	
	4	B	38	169	63	
	5	F	27	155	57	
	6	F	30	166	55	

		7	F	49	167	80	
		8	F	50	165	82	
		9	B	39	180	80	
		10	B	56	175	92	

Stabilirea greutateii ideale se poate face utilizând și alte formule:

<u>Formula Broca</u>	<b><math>G_i = T - 100</math></b>	Gi = greutatea ideală (kg) T = talia (cm) V = vârsta (ani).
<u>Formula Lorentz</u>	<b><math>G_i = (T-100) - T - 150 / 4</math></b> pentru bărbați <b><math>G_i = (T-100) - T - 150 / 2</math></b> pentru femei la femei se scad 4-5 kg	
<u>Formula utilizată          de Asigurările          Metropolitane din          New York          (AMNY)</u>	<b><math>G_i = 50 + 0,75 (T-150) + V-20 / 4</math></b> Pentru copii și adolescenți greutatea ideală se preia din tabele de uz pediatric sau se calculează după formula: <b><math>G = 9 + 2xV</math></b>	

	Calculați greutatea ideală prin metodele prezentate						
	Nr. crt.	Sex	Vârsta, (ani)	Înălțime (cm)	Gi (Broca)	Gi (Lorentz)	Gi (AMNY)
	1	B	32	175			
	2	B	23	186			
	3	F	26	172			
	4	B	38	185			
	5	F	27	155			
	6	F	30	166			
	7	F	49	167			
	8	F	50	165			
	9	B	39	180			
10	B	56	175				



### M1.U2.7. Rezumat

- Nevoile nutritive ale organismului uman și potențialul energetic al alimentelor se exprimă în kilocalorii sau în kilojouli.
- Nevoile energetice ale fiecărui individ sunt compuse ca sumă a cheltuielilor energetice bazale, a cheltuielilor energetice legate de tipul activității și efortului depus, de termogeneza indusă de dietă și cheltuielile energetice legate de starea de sănătate.
- Prin diferite metode și formule se poate calcula valoarea energetică a alimentelor a preparatelor culinare și a meniurilor cât și necesarul zilnic de energie.



### M1.U2.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Valoarea energetică se calculează cu formula:	a.	$VE = L * 4,1 + G * 9,3 + P * 4,1$ (kcal / 100 g)	
		b.	$VE = G * 4,9 + L * 9,1 + P * 4,9$ (kcal / 100 g)	
		c.	$VE = (G+P) 4,1 + L * 9,3$ (kcal / 100 g)	
		d.	$VE = G * 4,1 + L * 7 + P * 4,1$ (kcal / 100 g)	
2.	În perioada ciclului menstrual la femei	a.	metabolismul bazal este mai crescut.	
		b.	metabolismul bazal este mai scăzut	
		c.	necesarul de energie zilnic este mai mare	
		d.	nici una din afirmații nu este corectă	
3.	IMC	a.	reprezintă raportul între greutate actuală (Kg) și talia la pătrat.	
		b.	se măsoară în kcal	
		c.	se numește: indicatorul de masă corporală	
		d.	se măsoară în m <sup>2</sup>	
4.	Care este valoare energetică a 100 ml lapte degresat. Se dau :	a.	66 kcal / 100 ml	
		b.	60 kcal / 100 ml	

	G=4,5%, L= 1,8%, P=3,7%.	c.	aprox. 50 kcal /100 ml	
		d.	82 kcal / 100 ml	
5.	Cheltuiiala de energie necesară metabolismului bazal depinde de un număr mare de factori dintre care mai importanți sunt:	a.	greutatea corporală	
		b.	suprafața corporală	
		c.	vârstă, sex	
		d.	dezvoltarea musculaturii, conținutul în lipide al organismului	



### M1.U2.9. Tema de control

Explicați în ce condiții pentru un bărbat, necesarul zilnic de energie poate ajunge la 4200 Kcal.



### Rezolvări test autoevaluare M1.U2

1-a,c; 2-a,c; 3-a,c; 4-c; 5-a,,b,c,d.



## Unitatea de învățare M1.U3.

### Calitatea nutrițională a alimentelor



#### Cuprins

M1.U3.1. Introducere.....	50
M1.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	51
M1.U3.3. Funcția nutritivă a produsului alimentar.....	51
M1.U3.4. Politici și piramide nutriționale .....	52
M1.U3.5. Valoare nutritivă, valoarea biologică și potențialul biologic.....	54
M1.U3.6. Metodologia determinării valorii nutritive a produselor alimentare .....	55
M1.U3.7. Biodisponibilitatea nutrienților în organism.....	59
M1.U3.8. Calitatea igienico sanitară a alimentelor.....	60
M1.U3.9. Calitatea psihosenzorială a alimentelor .....	67
M1.U3.10. Rezumat.....	69
M1.U3.11. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	70
M1.U3.12. Temă de control.....	71




#### **M1.U3.1. Introducere**


Caracteristic pentru produsele alimentare este sensul complex al noțiunii de calitate, deoarece spre deosebire de alte produse industriale, calitatea alimentelor are un cuprins mult mai larg și efecte mai profunde.

Calitatea produselor alimentare are implicații fundamentale, deoarece alimentația stă la baza vieții, constituind un factor cu acțiune permanentă și care poate avea o influență determinată asupra dezvoltării organismelor.

Calitatea alimentelor reprezintă „Totalitatea proprietăților fizice, tehnice, estetice,

	organoleptice, nutritive, de utilizare, de protecție, gradul de toxicitate chimică și microbiologică pe care le posedă produsele alimentare în ansamblul lor, pe sortimente și individual (Gonțea 1990).
--	--

	<p><b>M1.U3.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Să utilizeze piramidele nutriționale pentru a stabili o alimentație rațională, corectă;</li> <li>▪ Să cunoască noțiunile: valoare nutritivă, valoare biologică și potențial biologic;</li> <li>▪ Să cunoască modalitățile de cunatificare a valorii nutritive;</li> <li>▪ Să calculeze valoarea nutritivă (<math>VN_{10}</math>) a unui produs alimentar;</li> <li>▪ Să cunoască factorii care pot influența biodisponibilitatea factorilor nutritivi;</li> <li>▪ Să cunoască importanța calității igienico-sanitare și calitatea senzorială a alimentului pentru alimentație.</li> </ul>
---	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

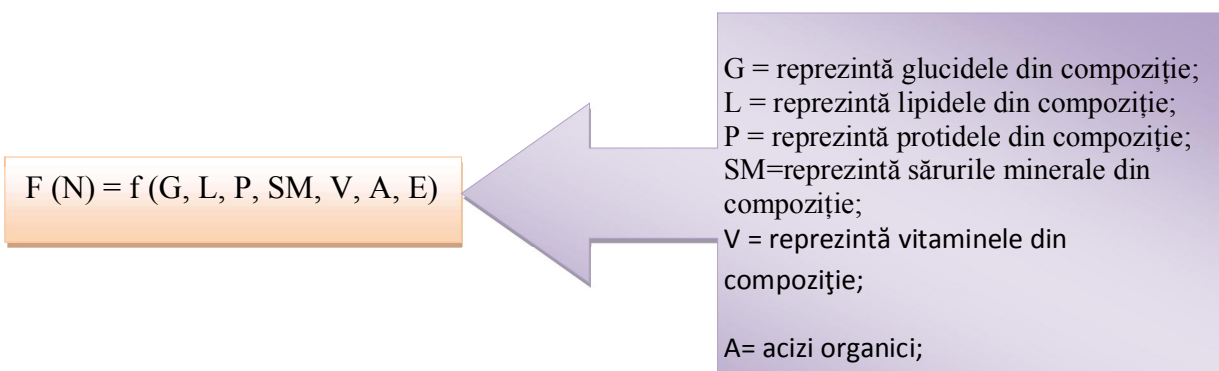
### M1.U3.3 Funcția nutritivă a produsului alimentar

Este una din cele mai complexe funcții fiind dată de ansamblul de substanțe din compoziția produsului alimentar ce asigură nutrirea organismului uman: glucide, lipide, protide, săruri minerale, vitamine, acizi organici și enzime. Aceste trofine care asigură funcționalitatea organismului uman, se împart în mai multe categorii, funcție de rolul acestora în organism:

- substanțe cu rol *energetic*, care prin oxidare în organism furnizează energie calorică necesară proceselor vitale și cheltuielilor energetice datorate activității profesionale.
- substanțe cu rol *plastic*, regeneratoare de celule și țesuturi, cum sunt protidele;
- substanțe cu rol *catalitic*, cum sunt vitaminele și elementele minerale;
- substanțe cu rol *senzorial*, care impresionează simțurile.

Funcția nutritivă este o funcție dependentă de mai multe variabile:





Forma specifică prin care se exprimă funcția nutritivă a produsului alimentar este *valoarea nutritivă*, noțiune complexă care reprezintă cea mai importantă funcție a produsului alimentar. Este cunoscut faptul că valoarea nutritivă este influențată nu numai de substanțele din compoziția chimică a produsului alimentar, ci și de alți factori cum sunt: gradul de prelucrare tehnologică, denaturarea nutrienților, a pierderile cantitative în timpul procesului tehnologic, coeficienții de asimilare ai trofinelor etc.

#### M1.U3.4 Politici și piramide nutriționale

În literatura de specialitate, principiile alimentației raționale s-au concretizat în conturarea piramidelor nutriționale, rezultate a numeroase cercetări care se înscriau într-o politică de promovare a sănătății, ale cărei reguli erau reeditate la fiecare cinci ani de Ministerul Sănătății din SUA.

Importanța piramidei derivă din faptul că ea are un efect memotehnic, permite nu numai vizualizarea diferitelor grupe de produse alimentare, dar oferă și informații utile asupra proporțiilor relative ocupate de aceste grupe pentru atingerea obiectivelor unei alimentații sănătoase: alimentele de la baza acestei structuri geometrice sunt cantitativ cel mai bine reprezentate, cantitățile diminuându-se odată cu creșterea înălțimii piramidei. În timp au apărut piramide derivate din piramida USDA (figura M1.U3.1), care sunt, practic, adaptări ale actului de nutriție ale anumitor segmente bine delimitate de consumatori, fără să aibă anvergura și perspectiva difuzării pe plan național și internațional ca piramida clasică, care validează și menține normele de nutriție FAO/OMS, ce sunt utilizabile atât din punct de vedere macroeconomic, cât și microeconomic.

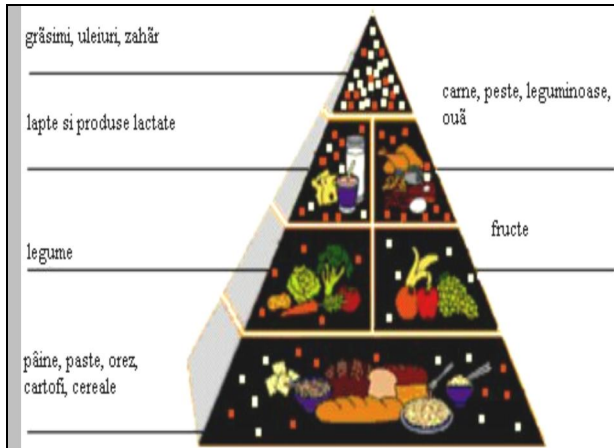


Figura M1.U3.1 Piramida nutrițională USDA  
(Sursa: Consumer Reports, A Publication of Consumer Union, USA, 1991)

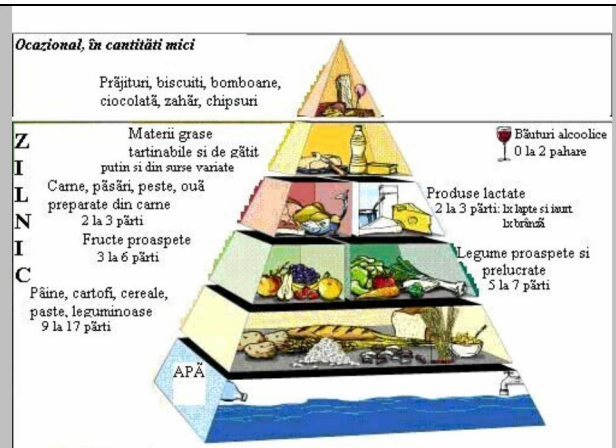
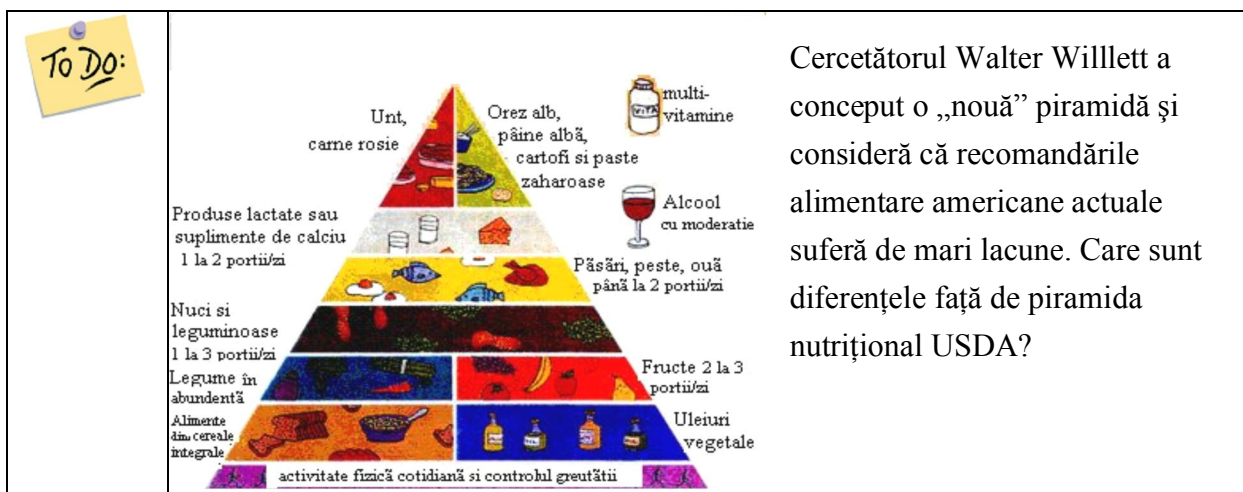


Figura M1.U3.2 Piramida alimentară a Institutului Paul Lambin (Sursa: Absolonne, J., Guggenbühl, N., „La pyramide alimentaire ou quand les nutriments deviennent réalité”, *Health and Food*, n.º. 28, 1998)

Astfel, în Belgia, cercetătorii de la Institutul Paul Lambin din Bruxelles au contribuit la studiul teoretic general al piramidei din figura M1.U3.1. Scopul principal a fost stimularea consumatorilor în alegerea corectă a alimentelor pentru a îmbina plăcerea de a consuma alimente cu principiile unei alimentații sănătoase. Piramida este segmentată pe șase nivele (față de patru cât are piramida din SUA), având la bază apa și la vârf grupa „diverse” (prăjituri, biscuiți, bomboane, ciocolată, zahăr, chipsuri), care trebuie consumate ocazional și în cantități mici. Grupa „materii grase tartinabile și de gătit” apare separat, pe penultimul etaj, cu recomandarea „puțin și din surse variate”. În cadrul acestui model, dar nu în interiorul piramidei, apar reprezentate și băuturile alcoolice, care pot fi sau nu consumate, dar nu în cantitate mai mare de două pahare.



Cercetătorul Walter Willett a conceput o „nouă” piramidă și consideră că recomandările alimentare americane actuale suferă de mari lacune. Care sunt diferențele față de piramida nutrițională USDA?

### M1.U3.5. Valoarea nutritivă, valoarea biologică și potențialul biologic

Evoluția conceptului de valoare nutritivă a fost lentă, dar s-a făcut sistematic, bazându-se pe noțiuni concrete și riguros definite, care au permis ca în merceologia modernă conceptul de valoare nutritivă să apară într-o formă lărgită, ce cuprinde patru dimensiuni indisolubile: valoare psihosenzorială, valoare energetică, valoare biologică și valoare igienică, având un rol major în evaluarea calității produselor alimentare la impactul cu piață.

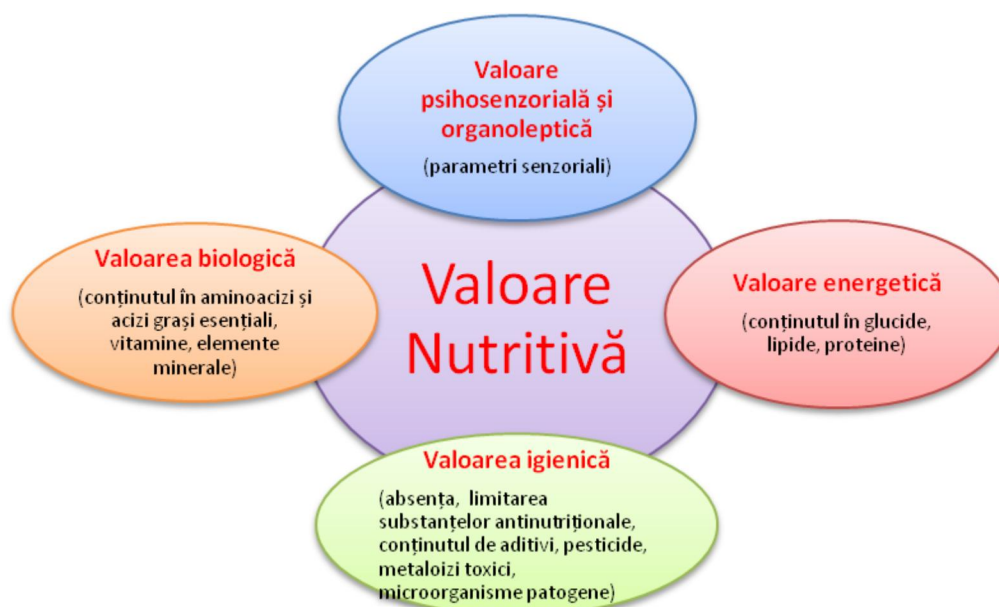


Figura M1.U3.3. Valoarea nutritivă a produselor alimentare (Olaru M. și Pamfilie R., 2005)

**Valoarea energetică** a produselor alimentare reprezintă capacitatea acestora de a furniza energie termică, dată de conținutul lor în trofine energogene, respectiv glucide, lipide și proteine exprimându-se în kilocalorii sau în kilojouli.

- *Valoarea energetică este cea care condiționează aspectul cantitativ al hranei, acoperirea necesarului energetic zilnic individual depinzând de aceasta, întrucât caracterizează energia ce poate fi eliberată prin metabolizarea în organism a alimentului, în procesul oxidării biologice.*
- *Valoarea energetică este proiectabilă și modelabilă între anumite limite, aceasta putând fi făcută în corelație cu necesitățile energetice ale diferitelor segmente țintă de consumatori, identificabile cu ajutorul normelor de nutriție. În ultimii ani se manifestă o tendință de reducere cantitativă a valorii energetice, dar păstrându-se efectele psihosenzoriale (gustul dulce, onctuositatea, pseudosenzația de corp gras etc.). Această reducere este generată de diminuarea nevoilor energetice ale unei însemnate părți ale populației, datorată fie modului sedentar de viață, fie impusă de regimuri*

alimentare ce vizează corectarea unor efecte negative provocate de dezechilibre și abuzuri în consumul alimentelor.

- *Valoarea energetică poate fi cuantificată*, necesită cunoașterea produsului, a datelor referitoare la rețeta de fabricație, compoziția chimică procentuală a fiecărui component al rețetei, operații tehnologice aplicate, condiții în care se desfășoară procesul tehnologic, gradul de asimilare și coeficienții calorici ai substanțelor energetice.

*Valoarea biologică* exprimă aportul în componente esențiale, indispensabile unui metabolism normal, respectiv aminoacizi esențiali, vitamine (liposolubile: A, D, E, K și hidrosolubile: C și complexul B) și elemente minerale (calciu, fier, fosfor, potasiu, sodiu, iod). Ea trebuie atent cercetată, în vederea corectării și corelată cu necesitățile de substanțe biologic-active ale segmentelor de consumatori cărora li se adresează produsul respectiv.

*Valoarea biologică este, de asemenea, proiectabilă și modelabilă, dar în anumite limite strict determinate de necesarul biologic stabilit prin normele de nutriție.*

*Potențialul biologic reprezintă procentul pe care valoarea biologică a unei părți sugerate din produs îl acoperă din necesarul zilnic, respectiv din doza zilnică recomandată din anumite substanțe.*

### M1.U3.6. Metodologia determinării valorii nutritive a produselor alimentare

Printre încercările de cuantificare a valorii nutritive a produselor alimentare se numără:

- *Densitatea nutritivă*, noțiune care exprimă conținutului nutritiv al alimentelor și a rației alimentare la 1000 kilocalorii (ex: laptele integral conține 54 grame proteine la 1000 kilocalorii, în timp ce rația recomandată de proteine este de 25 grame la 1000 de kilocalorii). Se poate calcula astfel densitatea nutritivă (*DN*) sau indicele calității nutritive (*INQ*) care, pentru proteina din lapte este 2,2 (54:25), independent de cantitatea care se consumă.

$$DN \text{ sau } INQ = \text{conținut} / \text{rația recomandată pentru 1000 kilocalorii}$$

Prin aceasta metodă există posibilitatea:

- stabilirii cantității de alimente necesară pentru satisfacerea rațiilor alimentare și se poate afla contribuția fiecărui aliment la o dietă echilibrată.
- să se evidențieze faptul că unele produse care au valoare energetică mare au o densitate nutrițională mică, fiind produse dezechilibrate pentru organism (zahăr, produse zaharoase, și în general, produse rafinate).
- *Gradul de asimilare a substanțelor nutritive* constituie un criteriu de apreciere a utilității unui produs alimentar. El variază între 70% și 99%, în funcție de natura alimentului, gradul de prelucrare tehnologică a acestuia și unele proprietăți fizico-chimice.

➤ **Valoarea nutritivă a zece componente (VN10).** B. Segal și R. Segal, în anul 1988, propun o metodă de stabilire a valorii nutritive a alimentelor ținând cont de numai zece componente indispensabile pentru organism, respectiv proteinele, lipidele, glucidele, calciul, fosforul, fierul, vitamina A, vitamina B1 și vitamina C.

Indicele *VN10* semnifică utilitatea pentru metabolism a produselor, permite să se aprecieze mai bine calitatea lor în special, să se efectueze bilanțuri nutritive ale proceselor de prelucrare, în vederea optimizării tehnologiilor de fabricație, prin reducerea la minim a pierderilor. Introducerea noțiunii de indicele valorii nutritive este edificatoare pentru aprecierea eficacității nutritive a produselor procesate, dar și în proiectarea și realizarea de produse noi, întrucât eficacitatea nutritivă trebuie să fie principalul criteriu de apreciere a randamentului procesului de transformare a materiei prime în produs alimentar.

$$VN10 = 1/10(Pr * KPr * bPr * 100/dPr + L * KL * 100/dL + G * KG * 100/dG + Ca * KCa * 100/dCa + P * KP * 100/dP + Fe * KFe * 100/dFe + A * KA * 100/dA + B1 * KB1 * 100/dB1 + B2 * KB2 * 100/dB2 + C * KC * 100/dC)$$

Simplificat, se calculează și se notează cu

$$F = b * K * 100/d$$

*Pr* = conținutul în proteine al produsului, g/100g;

*L* = conținutul în lipide al produsului, g/100g;

*G* = conținutul în glucide al produsului, g/100g;

*Ca* = conținutul în calciu al produsului, g/100g;

*P* = conținutul în fosfor al produsului, g/100g;

*Fe* = conținutul în fier al produsului, g/100g;

*A* = conținutul în vitamina A al produsului, mg/100g;

*B1* = conținutul în vitamina B1 al produsului, mg/100g;

$$VN10 = 1/10(Pr * FPr + L * FL + G * FG + Ca * FCa + P * FP + Fe * FFe + A * FA + B1 * FB1 + B2 * FB2 + C * FC)$$

Folosind valorile lui *F* se poate calcula valoarea nutritivă (*VN10*) pentru fiecare produs alimentar.

Tabelul MIU3.3. Valorile coeficientului *F* pentru substanțele nutritive din principalele grupe de produse alimentare (Segal R., 2000)

Produs	F <sub>Pr</sub>	F <sub>L</sub>	F <sub>G</sub>	F <sub>Ca</sub>	F <sub>P</sub>	F <sub>Fe</sub>	F <sub>A</sub>	F <sub>B1</sub>	F <sub>B2</sub>	F <sub>C</sub>
Lapte	1,02	0,95	0,22	69	80	6,9	67	67	52	1,25
Ouă	1,28	0,95	0,22	69	80	6,9	67	60	47	-
Carne	1,09	0,95	0,22	69	80	3,8	67	53	42	1,00

Grăsimi	1,09	0,95	-	69	80	3,8	67	53	42	-
Cereale	0,84	0,95	0,22	62	70	3,8	27	53	42	-
Leguminoase	0,69	0,95	0,22	62	70	4,6	17	50	39	-
Cartofi	0,86	0,75	0,14	54	70	6,1	27	50	42	0,62
Legume	0,69	0,55	0,10	54	60	6,1	17	53	42	0,50
Fructe	0,69	0,55	0,10	54	60	6,1	27	53	-	1,00
Zahăr	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-	-

Dezavantajul acestei metode constă în faptul că nu permite o ierarhizare a valorii nutritive a diferitelor produse alimentare, neoferind astfel posibilitatea de a sintetiza informațiile obținute.

Cercetările întreprinse în țara noastră și pe plan mondial au permis o viziune nouă asupra valorii nutritive, pornind de la metodologia generală de studiere a mărfurilor, respectiv de la raportul necesitate – utilitate – calitate (Pamfilie R., 2005). Determinarea valorii nutriționale a unui produs alimentar presupune evidențierea raportului dintre aportul de substanțe nutritive furnizat de o unitate de produs (de obicei 100g sau o porție sugerată de n grame) și necesarul zilnic în aceste substanțe, deci un număr de proprietăți selecționate devin obligatoriu de cuantificat. Prin cuantificare devine posibilă atât compararea produselor între ele, cât și compararea potențialului unui produs cu necesitățile nutriționale zilnice ale unui tip de consumator, ales în funcție de destinația produsului.

În mod deosebit, *cuantificarea* este necesară pentru calcularea valorii energetice și biologice care, cel mai adesea, apar în literatura de specialitate sub forma compoziției chimice medii procentuale însoțite de interpretări comparative sau asociative, sau sub formă de valoare energetică brută.

Metodologia de evaluare, originală și accesibilă (ASE București), ia în considerare întregul complex de parametri calitativi, având drept scop cunoașterea gradului de echilibrare nutritivă a produselor a căror destinație principală o reprezintă satisfacerea necesarului de trofine a organismului.

Aplicarea metodei presupune cunoașterea următoarelor aspecte:

- rețeta produsului, respectiv proporția componentelor și pierderilor prin prelucrare;
- compoziția chimică a fiecărui component al rețetei;
- coeficienții medii de asimilare ai principalelor componente chimice ale produsului finit (grad de asimilare);
- coeficienții calorici a principalelor trofine;
- necesarul energetic zilnic;

- necesarul zilnic de protide, lipide și glucide;
- necesarul zilnic de substanțe biologice active (vitamine și elemente minerale);
- pierderile cantitative datorate proceselor tehnologice aplicate sau inactivării parțiale a unor substanțe biologice active.

Etapele metodei pentru determinarea gradului de acoperire sunt următoarele:

1. Calcularea compoziției chimice medii a unei unități de produs (100 grame sau o porție de n grame);
2. Calcularea cantității totale de:

$$\begin{aligned} \text{Protide, } P &= \sum_{i=0}^n P_{xi} \\ \text{Glucide, } G &= \sum_{i=0}^n G_{xi} \\ \text{Lipide, } L &= \sum_{i=0}^n L_{xi} \end{aligned}$$

$P$  = cantitatea totală de protide;  
 $G$  = cantitatea totală de glucide;  
 $L$  = cantitatea totală de lipide;  
 $x_i$  = componentele rețetei.

3. Calcularea valorii energetice prin însumarea energiei degajate prin arderea trofinelor asimilate de organismul uman:

$$Q_n = P * 4,1 * K_p + L * 9,3 * K_L + G * 4,1 * K_G$$

$Q_n$  = valoarea energetică;  
 $K_p, K_L, K_G$  = coeficienții de asimilare ai protidelor, lipidelor respectiv glucidelor;  
 $4,1 \text{ kcal/g}$  = coeficientul caloric al protidelor și glucidelor;  
 $9,3 \text{ kcal/g}$  = coeficientul caloric al lipidelor.

4. Stabilirea gradului de acoperire a necesarului energetic ( $G_Q$ ) prin raportarea valorii energetice la necesarul energetic al tipului de referință:  $G_Q = (Q_n / \text{necesar energetic}) * 100$ ;

Pentru a verifica proporția între principalele trofine, se poate calcula separat gradul de acoperire a necesarului energetic pentru fiecare dintre acestea, astfel:

$$\begin{aligned} G_p &= (P / \text{necesar protide}) * 100; \\ G_L &= (L / \text{necesar lipide}) * 100; \\ G_c &= (G / \text{necesar glucide}) * 100. \end{aligned}$$

$G_p$  - gradul de acoperire pentru protide;  
 $G_L$  - gradul de acoperire pentru lipide;  
 $G_c$  - gradul de acoperire pentru glucide.

Metoda este cu atât mai valoroasă, cu cât ia în considerare faptul că substanțele valoroase din punct de vedere nutritiv din alimente nu sunt asimilate complet în organism. Gradul lor de asimilare depinde de mai mulți factori, ca natura alimentului, gradul de prelucrare tehnologică, unele proprietăți fizico-chimice și este variabil în funcție de grupa de produse alimentare.

Metoda poate fi aplicată și pentru stabilirea valorii biologice a produselor alimentare, prin calcularea gradului de acoperire a necesarului de protide de origine animală (ca

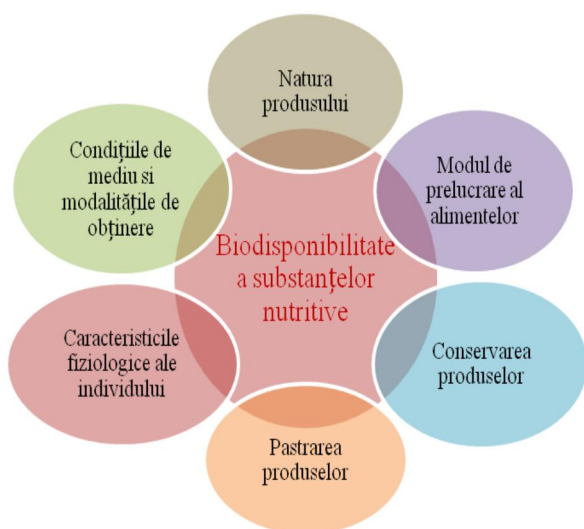
principale furnizoare de aminoacizi esențiali), de vitamine și de elemente minerale. Cantitățile totale din aceste substanțe, calculate prin însumarea aportului fiecărei materii prime, se raportează la necesarul zilnic al consumatorului. Astfel, gradul de acoperire a necesarului de proteine de origine animală, de vitamine sau de elemente minerale se stabilește prin relația:

$$G_a = (\text{existent} / \text{necesar}) * 100.$$

Bineînțeles, valoarea energetică și cea biologică reprezintă doar două dintre cele patru componente ale valorii nutritive, dar acestea sunt și cel mai dificil de cuantificat.

### M1.U3.7. Biodisponibilitatea nutrienților în organism

Indiferent de metodele folosite pentru determinarea valorii energetice și biologice trebuie avut în vedere că biodisponibilitatea substanțelor nutritive depinde de un număr mare de factori ( figura M1.U3.4):



➤ condițiile de mediu și modalitățile de obținere a produsului (pentru produsele vegetale: sol, fertilizanți, tratamente, sezon; pentru produse de origine animală: condițiile de furajare);

➤ natura produsului (soi, varietate, grad de maturitate, specie, rasă, sex, vârstă, starea de sănătate a animalului), eventual prezența substanțelor antinutritive care exercită o influență deosebită asupra utilizării proteinelor, vitaminelor, elementelor minerale;

➤ modul de prelucrare a alimentelor care poate influența în mod hotărâtor componența în substanțe nutritive și gradul lor de digestibilitate, prin formarea unor compuși antinutritivi sau chiar toxici;

➤ conservarea produselor, care poate reduce semnificativ anumite substanțe biologice active, în special vitaminele;

➤ păstrarea produselor care poate micșora valoarea nutritivă a produselor. De exemplu, depozitarea fructelor și legumelor recoltate la maturitate duce la scăderea conținutului de vitamine, în special a vitaminei C, scăderi influențate de temperatura de depozitare și de atmosfera de depozitare;



➤ caracteristicile fiziologice ale individului, particularitățile lui metabolice, care pot influența cantitatea de substanțe nutritive efectiv utilizată, existând variații în ceea ce privește metabolizarea elementelor minerale (Fe, Cu, Zn), a lipidelor și chiar a vitaminelor în funcție de activitatea microflorei intestinale.

### **M1.U3.8. Calitatea igienico-sanitară a alimentelor**

*Calitatea igienico-sanitară* reprezintă o condiție obligatorie pentru orice produs alimentar, trebuie să fie invariabilă pentru a evita orice formă de nocivizare a alimentului și desemnează proprietatea de salubritate (inocuitate) a alimentului. Alimentele nu trebuie să fie purtătoare de substanțe nocive generate de nerespectarea normelor de igienă în tehnologia obținerii materiilor prime, transformărilor din timpul procesului de prelucrare tehnologică, păstrare, transport, manipulare și desfacere, prin utilizarea necontrolată a aditivilor alimentari, nerespectarea duratelor sau parametrilor operațiilor tehnologice. Modificările nedorite ce pot apărea sunt: alterarea, poluarea cu substanțe toxice (metale, pesticide, conservanți etc.) și cancerigene, contaminarea cu microorganisme patogene și contaminarea radioactivă, în practica industrială și comercială.

*Valoarea igienică* ce trebuie să fie asigurată, declarată, certă, constituie obiectul legislației sanitare care prescrie limite restrictive pentru toate componentele nocive ce pot exista în produsul finit. Numai răspunzând condițiilor de inocuitate, alimentul poate fi util organismului, altfel el devine un pericol pentru sănătatea consumatorului, fiind o sursă de îmbolnăvire.

*Calitatea igienică* asigură alimentului însușirea de a nu fi nociv (prin absența toxinelor chimice, a impurităților, a substanțelor antinutriționale, a contaminanților microbiologici). În vederea asigurării unui înalt grad de protecție a consumatorului se urmărește respectarea igienei la nivelul tuturor etapelor circuitului tehnico-economic al alimentelor: locul (de preparare, depozitare, vânzare), activitățile de vânzare volantă (piețe, târguri, aparate automate), mijloacele de transport, echipamentul și igiena personalului care le manipulează.

Analiza și controlul asupra riscurilor sanitare presupun utilizarea unor metode raționale, sistematice, cea mai eficientă fiind metoda HACCP.

#### *Tipuri de pericole asociate produselor alimentare și sursele de contaminare*

Pe plan mondial există o puternică tendință de integrare a conceptelor de calitate și siguranță alimentară, întrunite de cerințele standardului ISO 22000:2005, ca urmare a acordurilor multiplelor organizații internaționale (FAO, OMS, Comisia Codex Alimentarius) în ceea ce privește conceptul de siguranță alimentară pe toată traiectoria pe care o poate parcurge un produs alimentar (cunoscutul concept „de la fermă la furculiță”).

Tabelul MIU3.4. Pericole asociate alimentelor (Rotaru G. și Moraru C. (1997)

BIOLOGICE	CHIMICE	FIZICE
<p><b>Organisme și toxinele lor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bacterii: celule vegetative și spori;</li> <li>➤ Mucegaiuri producătoare de micotoxine;</li> <li>➤ Drojdii;</li> <li>➤ Virusuri;</li> <li>➤ Paraziți;</li> </ul> <p><b>Animale marine ca sursă de compuși toxici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peștele;</li> <li>➤ Fructe de mare.</li> </ul>	<p><b>Substanțe toxice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Substanțe toxice naturale din plante;</li> <li>➤ Aditivi;</li> <li>➤ Substanțe chimice formate în timpul procesării;</li> <li>➤ Pesticide;</li> <li>➤ Antibiotice și alte reziduuri de medicamente;</li> <li>➤ Lubrefianți;</li> <li>➤ Substanțe toxice din ambalaje;</li> <li>➤ Poluanți industriali;</li> <li>➤ Metale grele;</li> <li>➤ Izotopi radioactivi;</li> <li>➤ Substanțe alergice;</li> <li>➤ Intoleranțele la anumite substanțe;</li> </ul> <p><b>Nutriție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adăugare de nutrienți în exces;</li> <li>➤ Deficiențe nutriționale sau formule inadecvate;</li> <li>➤ Factori antinutriționali;</li> <li>➤ Distrugerea nutrienților în timpul procesării;</li> <li>➤ Etichetare nutrițională inadecvată.</li> </ul>	<p><b>Obiecte străine tari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sticla;</li> <li>➤ Lemn;</li> <li>➤ Pietre, nisip, praf;</li> <li>➤ Impurități metalice;</li> <li>➤ Bucăți de ambalaje;</li> <li>➤ Oase;</li> <li>➤ Insecte, rozătoare;</li> <li>➤ Efecte personale;</li> </ul> <p><b>Pericole funcționale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dimensiune incorectă a particulelor;</li> <li>➤ Defecte de ambalaj;</li> <li>➤ Sabotaj.</li> </ul>

*Pericolele biologice* - cei mai periculoși factori de risc biologic asociați produselor alimentare sunt: agenții patogeni producători de toxine, agenții patogeni infecțioși, virusurile, paraziții. Dintre factorii care contribuie la favorizarea supraviețuirii, dezvoltării și multiplicării microorganismelor în alimente, cu apariția consecutivă a bolilor cu transmitere alimentară sunt: temperatura neadecvată (de transport, procesare, depozitare), contaminarea încrucișată, manipularea necorespunzătoare, deficiențele de igienă a instrumentelor și materialelor utilizate în procesare. În România, în perioada 1997-2000 s-a constatat o reducere a cazurilor de îmbolnăviri de origine alimentară.

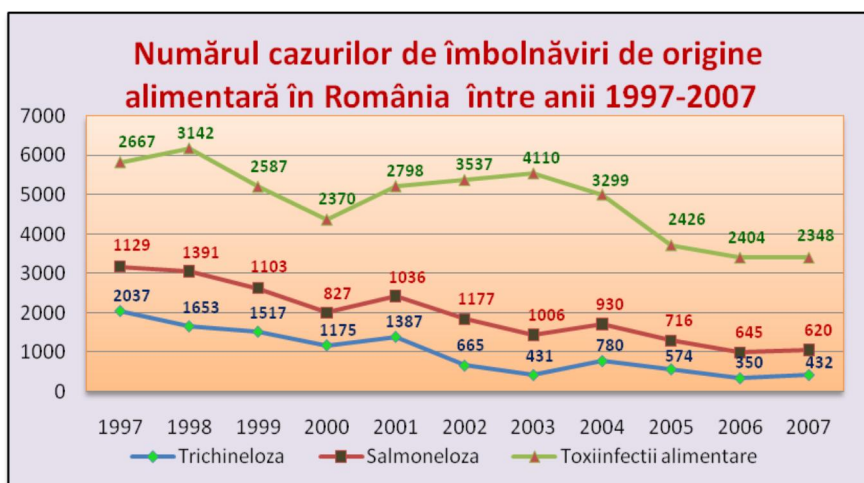



Figura M1.U3.5 Evoluția numărului cazurilor de îmbolnăviri de origine alimentară în România (Anuarul statistic 2008, INSSE)

Majoritatea cauzelor responsabile de apariția epidemiilor alimentare în lume o reprezintă produsele alimentare din sistemului de alimentație publică, cu peste 38% (Norman G. Mariott, 2007).

Tabelul M1.U3.5 Cauzele responsabile de epidemiile alimentare (Norman G. Mariott, 2007)

Cauza	Distribuirea epidemiei
Unități de alimentație publică/ Restaurant	38-41%
Bucătărie proprie	16-25%
Unități de procesare a alimentelor	3-11%
Necunoscută	27-35%

Alimentele pot fi contaminate în toate etapele de prelucrare, sursele potențiale de contaminare sunt reprezentate de ingredient, procedură de fabricație, tehnici de încălzire și răcire, tehnici de procesare avansată, compoziția produsului, modalitatea de ambalare, condiții de contaminare în timpul transportului.



*Tompkin ș.a. în anul 2000, au evidențiat ponderea factorilor care au contribuit la apariția îmbolnăvirilor de natura alimentară, la trei moduri de procesare: bucătărie proprie, alimentație publică și procesare industrială.*

Factori		Bucătărie proprie	Alimentație publică	Procesare industrială
		%		
Contaminare	Alimente crude nesigure	71	15	26
	Manipulare	10	24	11
	Contaminare încrucișată	3	5	7
	Echipamente neigienizate	-	5	10
Supraviețuire	Tratament termic insuficient	31	4	27
	Retratere termică neadecvată	4	20	-
Creștere	Răcire neadecvată	22	56	15
	Păstrare în condiții necorespunzătoare	3	16	3

Dintre toți factorii amintiți temperatura și timpul influențează în cea mai mare măsură gradul de supraviețuire și dezvoltare a microorganismelor. Necesitatea controlării și monitorizării regimului de temperatură–timp, pe tot parcursul procesării alimentului, fie în sistemul de producție industrială sau în alimentația publică, este influențată de potențialul de contaminare cu microorganisme patogene și capacitatea de creștere a patogenului în aliment și de a sintetiza secvențial, acolo unde este cazul, toxine.

Creșterea microorganismelor în produsele alimentare, în corelație cu categoria de alimente care sunt susceptibile de a produce îmbolnăviri, este influențată de o serie de factori intrinseci și extrinseci, prezentați în figura M1.U3.6.

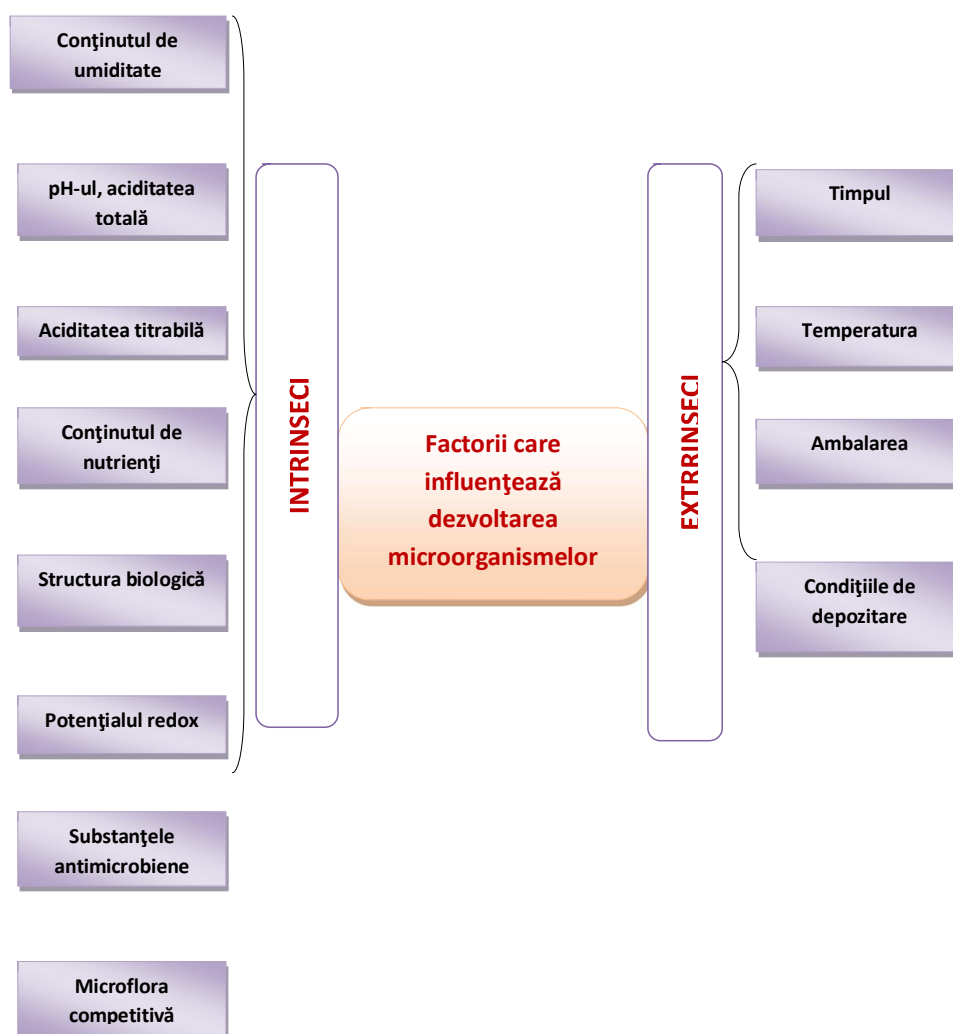


Figura M1.U3.6 Factorii care influențează dezvoltarea microorganismelor

Cele mai des întâlnite îmbolnăviri alimentare se datorează bacteriilor din genul *Salmonella*, *Escherichia Coli 0157:H7*, *Campylobacter*. Timpul de răspuns și simptomele afecțiunilor diferă în funcție de specie, starea de sănătate a individului, cantitatea de bacterii ingerată (în unele cazuri mai puțin de 100 ufc/g) și tipul de toxină sintetizată. Boala poate apărea la intervale de timp diferite, ceea ce îngreunează identificarea cauzei cât și diagnosticarea corectă. Bacteriile patogene Gram negative includ specii ale genului *Campylobacter*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Shigella*, *Yersinia* și *Vibrio*, iar cele Gram pozitive: *Listeria*, *Staphylococcus*, *Clostridium* și *Bacillus*.

Din categoria fungilor toxicogeni fac parte funghi filamentoși tereștri și mucegaiurile când produc spori. Speciile patogene considerate pericole pentru siguranța alimentară, care au capacitatea de a sintetiza toxine sunt prezentate în tabelul M1.U3.6.

Tabelul M1.U3.6. Agenți patogeni producători de toxine (Banu C., 2009)

Denumire	Micotoxine/toxine	Sursa	Efecte
<b>Mucegaiuri</b>			
<i>Aspergillus flavus</i>	12 aflatoxine (B1,B2,G1,G2,M1,M2)	Alune, făinuri, lapte, porumb	Stare de vomă, oprirea creșterii celulelor pulmonare
<i>Aspergillus ohraceus</i>	Ochratoxina	Făinuri	Acumulări în ficat și rinichi
<i>Penicilium</i>	60 toxine – patulina	Cereale, fructe uscate	Acumulări în ficat, cancerigenă
<i>Fusarium</i>	Tricomice DON- vomitoxina	Cereale	Stări de vomă, tulburări de vedere
<i>Claviceps purpurea</i>	Ergotoxina	Cereale și făinuri	Acțiuni vasoconstrictoare și de contractare a mușchilor netezi
<b>Bacterii</b>			
<i>Bacillus cereus</i>	Toxine	Legume, leguminoase, cereale	Diaree, vărsături
<i>Clostridium botulinum</i>	8 toxine neurotoxine	Vegetale	Neuroparalitic letal provoacă botulismul
<i>Stafilococcus aureus</i>	Enterotoxina termostabilă	Om, căi nazale, mâini.	Intoxicații alimentare

Virusurile pot ajunge în lanțul alimentar prin contaminare cu materii fecale de la persoane infectate. Aceste pericole biologice pot fi ținute sub control printr-o igienă corespunzătoare, tratament termic și evitarea cross-contaminării. Se apreciază că virusurile sunt implicate în 67% din numărul cazurilor de îmbolnăviri din SUA, cu 9 milioane de cazuri anual, dintre care 129 letale (Stănciuc N. 2009). Virusurile care produc gastroenterita sunt: adenovirusurile, rotavirusurile A și C, astrovirusurile, familia Norwalk.

Virusul hepatitei A este responsabil de 20-25% din cazurile de hepatită înregistrate la nivel mondial și se transmite prin consumul de alimente și apă contaminată sau prin contact cu sângele contaminat. Vectorii alimentari principali sunt peștele și fructele de mare din zonele poluate.

Paraziții asociați îmbolnăvirilor de origine alimentară se împart în trei grupe: protozoare intestinale, protozoare tisulare, respectiv helminți tisulari, iar cei mai importanți agenți sunt: *Acanthamoeba ssp.*, *Anisakis simplex*, *Ascaris lumbricoides*, *Cryptosporidium parvum*, *Cyclospora cayetanensis*, *Dipyllobothrium ssp.*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia*

*lambia*, *Nanophyetus ssp.*, *Taenia solium*, *Taxoplasma gandii*, *Trichinella spiralis* și *Trichinella trichiura*.

Prezența paraziților în alimente poate fi limitată prin practici bune de igienă și igienizare, tratamente termice corespunzătoare, depozitarea în condiții de congelare, sărarea și tratamente cu radiații.


*Pericolele chimice și fizice* prezente în alimente pot rezulta din metaboliți și toxine biosintetizate de către microorganism (micotoxine), poluare datorată activităților industriale și umane (cadmiu, plumb și mercur), practicile agricole, procesele tehnologice și de ambalare.

Tabelul M1.U3.7. Tipurile de pericole chimice asociate alimentelor

Pericole chimice	Cauza/efecte
Micotoxinele	Substanțe chimice cu potențial toxic, produse de mucegaiuri și care se acumulează în organismul uman și animal, în cele mai multe cazuri la nivelul ficatului.
Aminele biogene	Rezultate în urma modificărilor proteolitice suferite de produsele cu conținut ridicat de proteină pe timpul depozitărilor de lungă durată.
Pesticide organo - fosforice	Substanțe lipidotrope care pot fi absorbite la nivelul mucoasei intestinale și pulmonare, acumulate în ficat, în măduva oaselor, în țesutul adipos sau în mușchiul cardiac.
Pesticide organo – clorurate	Provin din tratarea culturilor agricole și se depun la nivelul glandelor suprarenale.
Aditivii de proces	Sunt substanțe necesare pentru îmbunătățirea sau susținerea proceselor tehnologice, dar utilizarea lor trebuie să se facă doar în limitele maxim admise de legislația în vigoare, dat fiind faptul că multe din aceste substanțe pot deveni periculoase pentru sănătatea organismelor în anumite doze sau prin acumulare în timp.
Substanțe de igienizare și dezinfecție	Pentru ținerea sub control a încărcăturii microbiene și a igienei, sunt necesare operațiile de igienizare și dezinfecție, însă dozele excesive sau conducerea greșită a operațiilor de clătire pot deveni periculoase pentru produsul final.
Substanțe de întreținere	Provenite de la întreținerea utilajelor și echipamentelor (lubrefianți, uleiuri hidraulice) sau de la întreținerea incintelor.
Materiale de ambalare	Pot fi un factor de risc prin contaminarea produselor cu substanțe toxice sau cu substanțe cu mirosuri nespecifice care pot genera suspiciuni de toxicitate. Acest lucru poate antrena costuri mari de investigare, verificare și soluționare. De aceea este important ca la alegerea ambalajelor, precum și a etichetelor să se acorde o atenție sporită pentru natura și proveniența materialelor de ambalare, a cernelurilor de tipărire și a adezivilor, mai ales acelea care vin în contact cu produsul.

Acești contaminanți pot reprezenta un risc pentru sănătatea oamenilor dacă nu sunt ținuți sub control. Comitetul Codex pentru aditivi alimentari și contaminanți definește *contaminantul chimic* ca fiind orice substanță adăugată neintenționat în aliment care este prezentată ca rezultat al proceselor de producție, incluzând producția primară, obținerea, procesarea, prepararea, tratarea, ambalarea, transportul și depozitarea, sau ca rezultat al contaminării din mediul înconjurător. Contaminarea chimică, mai puțin frecventă decât cea microbiologică sau fizică, trebuie identificată imediat deoarece efectele asupra lanțului alimentar pot fi devastatoare.

Prezența *pericolelor fizice* în produsul alimentar poate conduce la afectarea stării de sănătate a consumatorului sub diverse aspecte care merg de la simple leziuni până la accidente grave. Prezența corpurilor străine în produsele alimentare este neașteptată pentru consumator, de unde și reacția de surprindere a acestuia, alături de alte reacții de ordin psihic. Frecvența de apariție a pericolelor fizice asociate alimentelor poate fi semnificativ controlată prin implementarea unor măsuri de prevenire aplicate materiilor prime (cernere, filtrare, detectare de metal) și la procesare și ambalare.

	<p>Identificați pericolele fizice care ar putea impurifica un preparat culinar realizat într-o unitate de alimentație colectivă.</p>
---	--

### M1.U3.9. Calitatea psihosenzorială a alimentelor

Calitatea psihosenzorială a produselor alimentare, respectiv valoarea organoleptică și estetică, este cea care dă încrederea consumării, iar pentru consumatorul obișnuit reprezintă primul criteriu de apreciere a calității, influențând selectarea și acceptabilitatea produselor alimentare, care de cele mai multe ori au un înalt grad de subiectivitate.

*Valoarea psihosenzorială, foarte variabilă, este proiectabilă și modelabilă experimental, ea putând fi îmbunătățită ținând cont de preferințele consumatorilor, dar avându-se în vedere și efectele generate prin utilizarea anumitor substanțe ameliorante asupra calității și siguranței produsului.*

Utilizarea aditivilor în procesarea alimentelor poate modifica proprietățile psihosenzoriale ale acestora (aspectul, culoarea, gustul, mirosul ș.a.). Modificarea poate viza o singură componentă a valorii psihosenzoriale, dar poate avea loc și la nivelul a două, trei sau a tuturor componentelor.



Pentru exprimarea valorii psiho-senzoriale sunt cunoscute metode de cuantificare și exprimare grafică a acestora, cum sunt metoda punctajului, metoda profilului, metode ce permit compararea produselor.

În alimentație, cuantificarea caracteristicilor de calitate este indispensabilă în aplicarea unui program de control al calității. Rezultatele evaluării senzoriale - ca procedură științifică de apreciere a proprietăților organoleptice a alimentelor - sunt corelate cu datele furnizate de către laboratoare și obținute în urma testelor de natură fizică, chimică, fizico-chimică, microbiologică, microanalitică și histologică.

### ***Importanța analizei senzoriale în evaluarea calității alimentelor***

Simțurile umane (văzul, mirosul, gustul, auzul, pipăitul) conduc la *înregistrarea cantitativă și la interpretarea cerebrală a impresiilor, precum și la compararea lor cu alte impresii, analoge, formate în timp*. Acest proces, în special fiziologic, poate fi redat destul de obiectiv și reproductibil, în stadiul actual al metodelor de examinare senzorială, cu condiția ca senzația înregistrată de simțurile panelistului să nu fie umbrită și modificată de altă senzație psihică a unui organ de simț, provocată de o solicitare concomitentă.


Examinarea senzorială necesită un *antrenament adecvat, alegerea potrivită a specialiștilor, selectarea corectă a tabelelor de punctaj și a metodelor statistice pentru analiza și interpretarea datelor*.

Ținând seama că analiza senzorială vizează *evaluarea reacțiilor omului față de un stimul dat*, metodele de testare senzorială sunt dezvoltate, în principal, pentru măsurarea caracteristicilor senzoriale ale produselor, așa cum sunt ele percepute de om. Măsurarea obiectivă a calității senzoriale a alimentelor reduce efectul erorilor judecății umane. Datele furnizate prin analiza senzorială pot sta la baza elaborării deciziilor privind asigurarea controlului de calitate, în diferitele stadii de proiectare și dezvoltare a produsului.

### ***Caracteristicile senzoriale ale alimentelor***

Fiecare produs alimentar are caracteristici de calitate măsurabile prin metode de analiză senzorială și prin metode fizico-chimice. Unele caracteristici sunt fizice, chimice și sunt ușor de perceput, altele sunt ascunse. Cunoașterea acestor caracteristici de calitate și familiarizarea cu metodele și instrumentele de măsurare standardizate sunt vitale pentru controlul calității. Aceste caracteristici de calitate pot fi clasificate în trei grupe:

- *caracteristici senzoriale*, identificabile și perceptibile: miros, aromă, gust;
- *caracteristici fizice*, ușor identificabile și perceptibile (formă, mărime, culoare, structură, consistență), care, în același timp, fac parte tot din grupul caracteristicilor senzoriale, fiind puse în evidență cu ajutorul organelor de simț;
- *caracteristici ascunse*, greu identificabile (caracteristici fizico-chimice, valoare nutritivă și biologică, caracteristici microbiologice, puritate, siguranță în consum etc.).

	Identificați caracteristicile fizice ale principalelor alimente consumate de dvs., la micul dejun.
---	--

Rezultatele analizei senzoriale a caracteristicilor de calitate ale alimentelor pot fi corelate cu rezultatele analizei instrumentale în vederea obiectivizării controlului de calitate total.

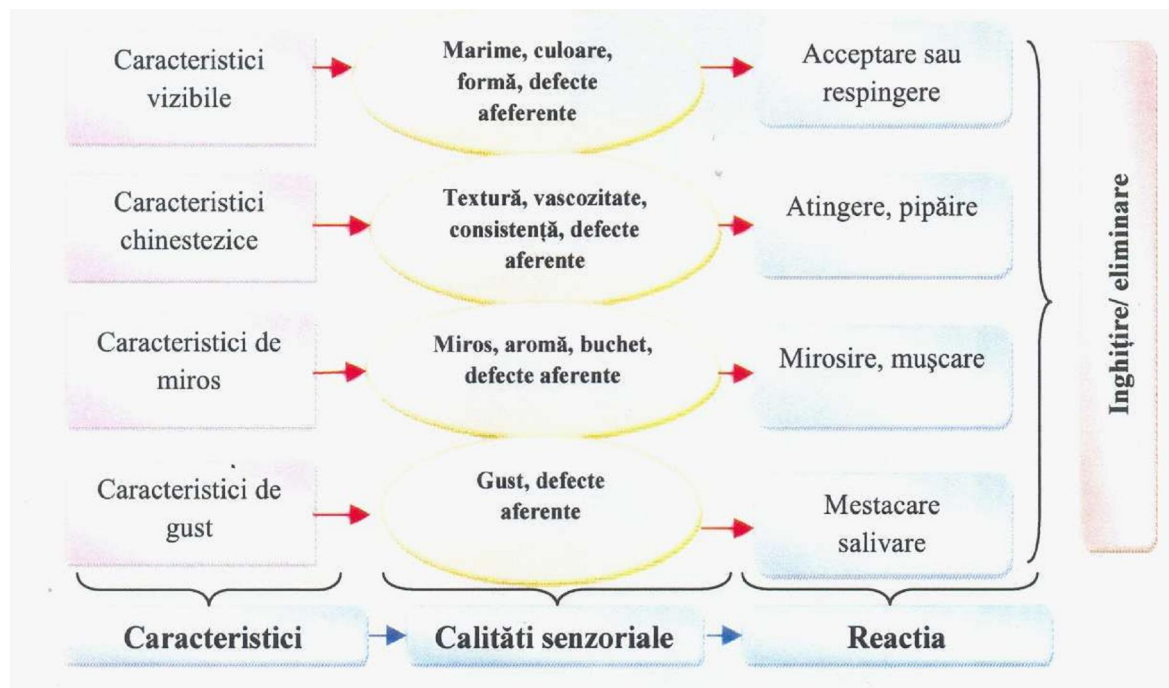


Figura.M1U3.6. Calitățile senzoriale ale produselor alimentare și reacția consumatorului față de acestea (Pamfilie R. și Olaru M., 2005)


Caracteristicile de calitate ale alimentelor necesită instrumente de măsurare corespunzătoare. În acest stadiu, este important să înțelegem că toate produsele alimentare au propriul lor profil senzorial descriptiv care constă într-o multitudine de atribute măsurabile. Prezența unor substanțe nedorite sau interzise în produsele alimentare (de exemplu coloranți, edulcoranți) le face nesigure și periculoase. Aceste substanțe nu sunt întotdeauna ușor de detectat, fără să se apeleze la teste și analize fizico-chimice de laborator.



### M1.U3.10. Rezumat

- Datorită capacității sugestive de a ilustra conceptul de varietate, de moderație și echilibru alimentar, de segmentare pe grupe de alimente, principalele obiective ale piramidelor nutriționale sunt de a sistematiza recomandările nutriționale într-o manieră în care fiecare consumator să poată opera propria alegere a alimentelor, acoperindu-și necesitățile de macro și micronutrienți, de a reduce consumul de lipide, acizi grași saturați, colesterol, zahăr și sare al populației.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valoarea nutritivă este o noțiune generală ce include valoarea energetică a produsului alimentar, conținutul substanțelor nutritive și gradul asimilării lor, valoarea igienico-sanitară și proprietățile organoleptice.</li> <li>▪ Valoarea nutritivă e mai înaltă la produsele alimentare a căror componente corespund principiilor alimentației echilibrate sau servesc ca sursă de substanțe indispensabile (esențiale).</li> <li>▪ Valoarea energetică se determină prin cantitatea de energie ce se degajă din substanțele nutritive ale produsului.</li> <li>▪ Valoarea biologică reflectă în primul rând calitatea proteinelor din produs, dată de conținutul de aminoacizi esențiali, calitatea lipidelor și glucidelor, conținutul substanțelor importante pentru viață cum sunt vitaminele și microelementele, toate privite sub aspectul capacității lor de asimilare de către organismul uman.</li> <li>▪ Examinarea senzorială presupune aprecierea calității senzoriale a produselor alimentare, cu ajutorul unor simțuri verificate în prealabil (văz, gust, miros, auz, pipăit), prin folosirea unor metode și a unor persoane calificate în acest domeniu, în anumite condiții, care asigură obiectivitatea, corectitudinea și posibilitatea de reproducere a rezultatelor.</li> </ul>
--	---

		<b>M1.U3.11. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>		
1.	Care din afirmații sunt corecte	a.	valoarea energetică este cea care condiționează aspectul cantitativ al hranei	
		b.	valoarea energetică este proiectabilă și modelabilă fără limite	
		c.	valoarea energetică poate fi cuantificată,	
		d.	valoarea energetică nu poate fi cuantificată	
2.	Gradul de asimilare a substanțelor nutritive	a.	constituie un criteriu de apreciere a utilității unui produs alimentar	
		b.	variază între 30% și 50%,	
		c.	este influențat de natura alimentului,	
		d.	nici o variană nu este corectă	

3.	Pericolele chimice și fizice prezente în alimente pot rezulta	a.	din metaboliți și toxine biosintetizate de către microorganisme	
		b.	din poluare	
		c.	din practicile agricole,	
		d.	de la ambalarea acestora	
4.	VN10	a.	reprezintă „valoarea nutritivă a zece componente”	
		b.	este o metodă de stabilire a valorii biologice a alimentelor	
		c.	ține cont de numai zece componente indispensabile pentru organism	
		d.	Se exprimă în kcal/100g produs	
5.	Aminele biogene	a.	provin din tratarea culturilor	
		b.	provin de la întreținerea utilajelor și echipamentelor	
		c.	se depun în organism la nivelul glandelor suprarenale.	
		d.	nici o variantă nu este corectă	



### M1.U3.12. Temă de control

Evaluați din punct de vedere calitativ 10 alimente preferate din alimentația dvs.



### Rezolvări test autoevaluare M1.U3

1-a,c; 2-a,c, 3-a,b,c,d; 4-a,c; 5-d



## Unitatea de învățare M1.U4.

### Fiziologia digestiei



#### Cuprins

M1.U4.1. Introducere.....	72
M1.U4.2. Obiectivele unității de învățare.....	72
M1.U4.3. Aparatul digestiv al omului .....	73
M1.U4.4. Fiziologia digestiei. Transformările alimentelor în tubul digestiv .....	74
M1.U4.5. Reglarea funcționării aparatului digestiv de către sistemul nervos central ..	78
M1.U4.6. Rezumat.....	79
M1.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	80
M1.U4.8. Tema de control.....	81



#### M1.U4.1. Introducere

Nutriția este definită ca procesul prin care organismul preia din mediul exterior o serie de substanțe nutritive pe care le transformă în vederea menținerii vieții, creșterii și funcționării normale a țesuturilor și organelor și producerii de energie.

Digestia este un proces biochimic și mecanic ce se petrece în tubul digestiv, în cursul căreia alimentele brute sunt transformate în substanțe mai simple pe care apoi organismul le poate absorbi și utiliza în procesele de metabolism intermediar.




#### M1.U4.2. Obiectivele unității de învățare

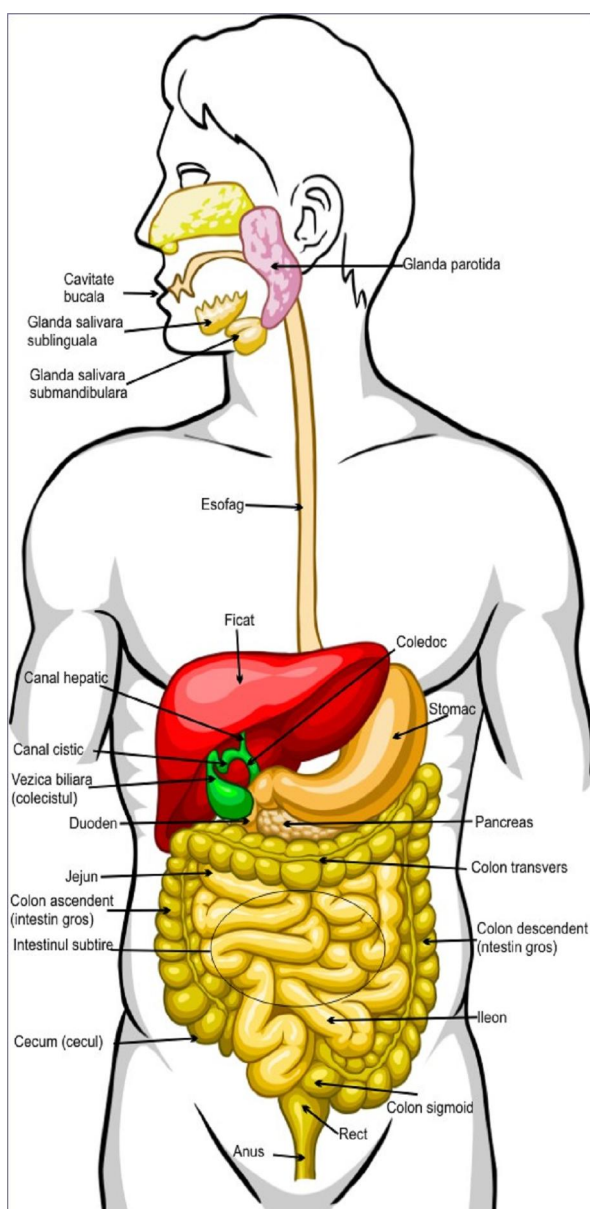
La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții :

- vor cunoaște detalii despre aparatul digestiv al omului;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vor cunoaște particularitățile digestiei;</li> <li>▪ vor ști cum sunt transformați biochimic factorii nutritivi din alimente;</li> <li>▪ vor cunoaște funcțiile fiecărui organ și glanda a aparatului digestiv.</li> <li>▪ vor cunoaște detalii despre cum S.N.C coordonează aparatul digestiv prin reflexele: foamea și sașietatea.</li> </ul>
--	--

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M1.U4.3.Aparatul digestiv al omului



Aparatul digestiv al omului este alcătuit din:

**1. Tractul gastrointestinal superior** care este format din:

- **cavitatea bucală** – unde alimentele sunt mărunțite cu ajutorul dinților și limbii și sunt amestecate cu salivă. Cavitatea bucală este delimitată de 5 pereți: unul anterior – buzele, doi laterali – obrații, unul inferior – planșeul bucal și unul superior – bolta sau valul palatin.
- **esofag** - parte a tractului digestiv, esofagul este un tub musculomucos, lung de 25-30 cm cu funcția de transport a hranei și care leagă faringele de stomac. Pereții săi musculari produc contracții ondulatorii, care ajută la transportarea alimentelor.
- **stomac**- aici hrana este transformată în pastă, cu ajutorul acizilor existenți la nivelul stomacului.

## 2. Tractul gastrointestinal inferior este format din:

- **intestinul subțire** - reprezintă segmentul aparatului digestiv, situat între stomac și intestinul gros. Aici sunt absorbite majoritatea lichidelor și mineralelor din mâncare. Prezintă o serie de inflexiuni, numite anse intestinale și este format din 3 părți:
  - **duoden** - segment inițial al intestinului subțire cu lungime de 25 – 30 de cm și formă de potcoavă deschisă, ce leagă stomacul de jejun. Aici începe procesul de digestie a mâncării, rolul duodenului fiind acela de a neutraliza aciditatea din hrană.
  - **jejun** - partea centrală a intestinului subțire, fiind situat între duoden și ileon. Rolul lui este de a absorbi substanțele nutritive.
  - **ileon** - ultima parte a intestinului subțire. Aici are loc absorbția nutrienților rezultați în urma digestiei.
- **intestinul gros** - parte a aparatului digestiv, cuprins între intestinul subțire și anus. Aici are loc absorbția apei și a mineralelor neabsorbite. Intestinul gros este format din:
  - **cecum** (cecul) - prima parte a intestinului gros, situat între ileon și colon. De cecum este atașat apendicele. În cecum se află flora intestinală.
  - **colon** (colon ascendent, colon transvers, colon descendent, colon sigmoid) - aici este absorbită apa rămasă în alimente
  - **rect** - canal cu pereți musculoși unde sunt depozitate materiile fecale
- **anus** - partea finală a rectului, folosit pentru eliminarea materiilor fecale


**3. Organe anexe** - organele anexe aparatului digestiv au rol doar în digestie. Acestea sunt ficatul, vezica biliară și pancreasul.

- **ficatul** - produce bila, neutralizează toxinele din organism, prelucrează și depozitează numeroase vitamine și o serie de microelemente esențiale;
- **vezica biliară (colecistul)** - rezervor temporar al bilei. Este unită cu ficatul, de unde primește bila, și cu duodenul, unde eliberează bila, necesară digestiei grăsimilor;
- **pancreas** - organ care îndeplinește două funcții majore: exocrină (produce suc pancreatic care conține enzime digestive) și endocrină (produce mulți hormoni importanți, incluzând și insulina).

### M1.U4.4. Fiziologia digestiei. Transformările alimentelor în tubul digestiv

**Digestia** reprezintă totalitatea transformărilor pe care le suferă componentele alimentare pentru a se forma compuși absorbabili care să poată trece prin intestin în sânge și limfă. Aceste transformări vizează atât starea fizică cât și cea chimică. Digestia fizică constă în mărunțire, divizare și solubilizare. Digestia chimică reprezintă transformările chimice pe

care le suferă produșii alimentari sub influența enzimelor din sucuri, realizând transformarea macrocomponentelor în compuși simpli solubili.

	<p>Transformările care au loc în:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>cavitatea bucală</i>: amidonul este transformat de amilaza salivară;</li> <li>▪ <i>stomac</i>: lipidele și proteidele sunt transformate de către lipaza gastrică și de către pepsine;</li> <li>▪ <i>pancreas</i>: aici activează amilaza pancreatică, lipaza pancreatică, proteaze;</li> <li>▪ <i>intestin</i>: aici activează oligaze (transformarea asupra oligoglucidelor) și proteaze intestinale sau aminopeptidaze.</li> </ul>
---	--

Consumul de alimente presupune o învoire permanentă a celulelor organismelor, aceasta realizându-se pe seama alimentelor. Alimentele furnizează substanțele din care organismul își sintetizează compușii proprii. Pentru a putea fi utilizați, acești compuși trebuie să sufere unele transformări. Aceste transformări în ansamblu alcătuiesc procesul de digestie ce urmărește să transforme componentele alimentare complexe neabsorbabile în substanțe simple solubile ce se pot absorbi.

Digestia se realizează cu ajutorul aparatului digestiv alcătuit din două mari părți: tubul digestiv și glandele anexe, ce-și varsă produșii de secreție în tubul digestiv. Fiecare segment al tubului digestiv are un rol specific, forme și dimensiuni diferite și are de asemenea unele însușiri asemănătoare.

#### **Segmentele tubului digestiv**

*cavitate bucală – faring e- esofag – stomac – intestin – subțire și gros*

**Cavitatea bucală** este primul loc unde pătrunde alimentul în organism. Aceasta este prevăzută cu mușchi, mucoasă, aparat masticator (limbă, dinți, mușchi). În diferite zone ale cavității bucale se găsesc diferite papile gustative, prin care se apreciază gustativ alimentele. Dacă alimentul este plăcut se prelucrează în continuare, în caz contrar apărând o inhibare a sucurilor digestive, iar procesul de digestie are loc mai greu. Cavitatea bucală are rol în primul rând de a produce transformări mecanice ale alimentelor (măruțire) pentru a fi transformate în particule cât mai fine pentru facilitarea transformărilor următoare. Din cavitatea bucală bolul alimentar format trece prin faringe și esofag în stomac.

**Stomacul** este organul cel mai voluminos (aproximativ 1300 ml când e plin). Stomacul este format din 4 tunici: tunica seroasă, musculară, submucoasă, mucoasă. Tunica musculară participă la digestie prin imprimarea unor mișcări astfel încât alimentele să intre în contact cu sucul digestiv cât mai bine. Mucoasa stomacală are rolul de a secreta sucurile digestive.



Stomacul secretă numai pepsină, chimozină (tot enzimă proteolitică) și lipază, nesecretând enzime amilolitice.

Din stomac alimentele trec în **intestinul subțire**. Și în cazul acestui segment al tubului digestiv se întâlnesc cele patru tunici. Pe suprafața mucoasei intestinale din loc în loc se găsesc niște cute circulare pe care se găsesc vilozitățile intestinale pentru mărirea suprafeței mucoasei intestinale, obținându-se astfel o creștere a randamentului de valorificare a nutrienților prin mărirea suprafeței de prelucrare a lor.

Din intestinul subțire alimentele trec în **intestinul gros**, urmând apoi a fi evacuate deșeuri.

La digestie mai participă **glandele anexe** formate din: glande salivare, ficat, pancreas.

**Glandele salivare** secretă saliva formată din mucină și enzime (ptialina sau  $\alpha$ -amilaza bucală).

**Ficatul** este glanda cea mai mare din organism, unde se găsește vezicula biliară cu importanță deosebită în metabolism. Ficatul îndeplinește mai multe funcții.

Funcția biliară constă în secreția de bilă care se produce la nivelul celulelor hepatice. Bila este lichidul care conține apă, săruri biliare, pigmenți biliari, colesterol, lecitină, săruri minerale. Acest lichid este secretat de ficat în permanență. Când în intestinul subțire se găsesc alimente, bila din ficat este dirijată direct în intestin. Aici mai vine și bilă din vezicula biliară. În pauzele digestive, bila secretată de ficat se colectează în vezicula biliară, care reprezintă un organ de rezervă, de colectare și concentrare a bilei.

Rolul cel mai important în exercitarea funcției biliare îl au sărurile biliare. Rolul principal al sărurilor biliare este acela de a facilita transferul lipidelor. Astfel, emulsionează grăsimile alimentare și potențează activarea lipazei pancreatice.

Sărurile biliare facilitează absorbția vitaminelor liposolubile și a lipidelor, au un rol laxativ, antiputrid (împiedică dezvoltarea microflorei de putrefacție), stimulează secreția unor noi cantități de bilă.

Pigmenții biliari (bilirubina și biliverdina) se formează prin degradarea globulelor roșii din sânge. Colesterolul care se găsește în bilă este în proporție de 1-2%. Este foarte important raportul dintre colesterol și săruri biliare care e normal între 1/30-1/20. Dacă raportul este dereglat, în sensul scăderii de săruri biliare (raportul mai mare de 1/13) se produce precipitarea colesterolului și apariția calculilor biliari (piatra la fiere). Se produce atunci când bila se concentrează foarte mult, nu se varsă la timp (se mai numește litiază biliară).

Ficatul îndeplinește și funcții metabolice:

a) *Funcția glicogenică* constă în formarea glicogenului la nivelul ficatului. Sângele este dirijat la ficat, acesta conținând compușii de descompunere a alimentelor printre care și glucoza.

La nivelul ficatului glucoza se transformă în glicogen (substanță complexă de rezervă). Când e nevoie, de la ficat glicogenul e mobilizat și transformat în glucoză, dirijată la nivelul celulelor și țesuturilor. Concentrația normală de glucoză în sânge este de 0,8-1,5% și reprezintă glicemia. Menținerea între aceste limite este determinantă pentru starea de sănătate a organismului. La o concentrație mai mare, excesul trece în urină și se instalează diabetul zaharat. Transformarea glucozei în glicogen se numește glicogeneză, iar a lipidelor sau protidelor în glicogen se numește glicogenoneogeneză.

b) *Transformarea lipidelor*

În cazul în care o perioadă îndelungată este săracă în lipide ficatul intervine în mobilizarea grăsimilor cutanate. Când se produce un dezechilibru la nivelul ficatului, se înregistrează o creștere a grăsimilor în ficat, care cu timpul conduce la ciroză.


c) *Transformarea substanțelor proteice*

În celula hepatică se produc dezaminările aminoacizilor rămași nevalorificați pentru sintezele proteice ale țesuturilor. Majoritatea aminoacizilor introduși cu hrana sunt utilizați pentru sinteza proteinelor. Aminoacizii excedentari la nivelul ficatului se dezaminează rezultând amoniac toxic care este transformat în uree și eliminat. La nivelul ficatului se sintetizează și o serie de proteine importante în special în coagularea sângelui.

Alte funcții ale ficatului sunt:

- Metabolizarea unor minerale (fier, cupru) ficatul fiind rezerva de fier. Se mai metabolizează sodiu, potasiu, etc.
- Rezervor al apei, aici reținându-se apa.
- Se acumulează cele mai multe vitamine și în special cele liposolubile, fiind țesutul cel mai bogat în vitamine.
- Funcția de formare a globulelor roșii, a enzimelor de detoxifiere a organismului (toxinele ce se produc sau ajung în organism sunt eliminate prin intermediul ficatului).

**Pancreasul.** Secretă sucul pancreatic care e vărsat în duoden (prima parte a intestinului subțire). Secretă tripsinogen, amilaza pancreatică, lipaza pancreatică.

	<p>Întocmiți schematic un tablou al transformărilor glucidelor, proteinelor, lipidelor în fiecare componentă a tubului digestiv, în care să precizați ce enzime acționează asupra nutrienților și ce compuși rezultă.</p>
---	---

### M1.U4.5. Reglarea funcționării aparatului digestiv de către sistemul nervos central (S.N.C.)

Întreaga desfășurare a procesului de digestie este astfel condusă încât sistemul funcționează ca un întreg, ca o unitate. Există astfel o coordonare a aparatului digestiv care se realizează de la S.N.C.

S.N.C.-ul are în scoarța cerebrală un centru numit centru alimentar la care ajung semnale de la organele de simț ce vin în contact cu hrana și de la lichidele biologice ce își manifestă compoziția în substanțe nutritive, în special de la sânge. În funcție de semnalele pe care le primește prin centrul alimentar, acesta intervine în reglarea funcționării aparatului digestiv. Intervenția S.N.C.-ului se resimte la acele nivele ale tubului digestive sunt mai apropiate de exterior (cavitatea bucală). Mediul exterior – cum este *natura alimentelor* pe care le consumăm (alimente calde, reci, alimente dulci, amare, etc.) influențează S.N.C.-ul. La nivelul stomacului, informația este diminuată dar și aici se resimte totuși, însă la nivelul intestinului nu mai prezintă importanță factorii exteriori ci prezintă importanță mai ales *transformările anterioare ale alimentelor și compoziția lor chimică*.

Această totalitate a aparatului digestiv reprezintă o succesiune de transformări. Funcționarea diferitelor segmente ale aparatului digestiv este succesivă, astfel încât intră în activitate întâi cavitatea bucală, apoi stomacul și celelalte segmente. Pe măsura trecerii alimentelor, în stomac se intensifică funcția de secreție și funcția motoare a stomacului, urmând apoi activitățile din intestinul subțire.

Digestia durează aproximativ 6 ore. O caracteristică a digestiei este periodicitatea funcționării aparatului digestiv.

În contact cu hrana, fiecare persoană adoptă un anumit comportament numit comportament alimentar, care reprezintă o parte constituantă a comportamentului general a persoanei respective. Totalitatea reacțiilor psiho-somato-motoare determinate de modificările biochimice interne și de calitățile senzoriale ale produselor alimentare reprezintă comportamentul alimentar.

*Transformările metabolice interne determină două forme de bază ale comportamentului alimentar: **foamea și sațietatea**.*

**Foamea** este un reflex moștenit datorită căruia persoanele se orientează spre ingerare de hrană. Este un reflex necondiționat și face ca o persoană fără o inițiere prealabilă să se orienteze spre ingerarea hranei. La început, senzația de foame apare ca ceva agreabil, iar pe

măsură ce starea înaintea se instalează sindromul omului flămând, ce constă în intensificări ale mișcărilor pereților tubului digestiv și propagarea unor sunete caracteristice. Cauza principală a acestei stări o reprezintă modificarea compoziției chimice din organism, în special din sânge (glucoza din sânge). Sângele ajunge la nivelul celulei nervoase care resimte cel mai acut senzația de foame. Concomitent cu modificarea glicemiei, la instalarea senzației de foame contribuie și modificarea conținutului de aminoacizi sau acizi grași esențiali.

**Sațietatea** este un reflex condiționat determinat de stimuli care pornesc de la nivelul cavității bucale și stomac datorită contactului cu hrana ingerată. Mărirea volumului stomacului prin ingerarea de alimente și extinderea pereților stomacali se transmite la centrul alimentar de pe cortex care prin intermediul nervilor oprește ingerarea hranei. Concomitent se produc și modificări ale componentelor sângelui, care determină și ele oprirea ingerării. În instalarea stării de sațietate intervine și experiența persoanei respective, precum și alți factori: calitatea nutritivă a alimentelor, calitățile senzoriale, etc.

Comportamentul alimentar este influențat de proprietățile senzoriale ale alimentului, care introduc în comportament o notă emotivă. Aceste forme de emotivitate sunt apetitul și repulsia. Acestea sunt legate de efectul pe care îl are un anumit produs asupra persoanei în momentul în care vine în contact cu aceasta. Apetitul și repulsia introduc nuanța de a place sau de a nu place un aliment, a fi sau a nu fi bun. Dacă consumând un aliment o persoană a avut aspecte neplăcute, apare refuzul, respectiv starea de repulsie. Astfel, calitățile senzoriale pot avea o influență importantă asupra alimentației deoarece omul de cele mai multe ori nu se gândește că mănâncă pentru a se hrăni, ci pentru el este o plăcere să mănânce.



#### M1.U4.6. Rezumat

- Digestia este rezultatul interacțiunii dintre alimente și sucurile digestive, în diferitele segmente ale tubului digestiv, influențate atât de caracteristicile alimentelor cât și starea de sănătate a organismului uman.
- Aparatul digestiv este format din tubul digestiv și dintr-o serie de organe glandulare care își varsă sucurile digestive în acesta. Tubul digestiv este format din cavitatea bucală, faringe, esofag, stomac, intestin subțire, intestin gros.
- Alimentele care intră în cavitatea bucală sunt mărunțite, amestecate cu salivă, producându-se solubilizarea unor componente. Are loc contactul cu amilaza salivară (pH=6,5) și se produce primul atac enzimatic asupra amidonului, formându-se astfel un amestec numit bol alimentar. Este foarte importantă totuși această etapă deoarece aici se absorb diverse energii care contribuie la buna desfășurare a procesului metabolic.
- Din cavitatea bucală bolul alimentar trece în stomac unde întâlnește sucul gastric

	<p>(pH=0,8-1,5). Formarea acestui pH în întreaga masă de alimente se realizează treptat astfel încât într-o perioadă scurtă, amilaza salivară acționează în continuare. Odată cu scăderea pH-ului începe acțiunea enzimelor stomacale. Lipaza gastrică acționează asupra lipidelor emulsionate (grăsimi din lapte, unt, gălbenuș) iar lipidele vegetale trec mai departe deoarece nu sunt în stare emulsionată. În stomac mai are loc și primul atac al proteinelor alimentare realizat de către pepsină, care transformă macromolecula proteică în compuși cu greutate moleculară mică, respectiv albumoze și peptone.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bolul alimentar ajuns în intestinul subțire este prelucrat cu ajutorul a trei sucuri digestive: pancreatic, bila și sucul intestinal. pH-ul care se realizează în intestinul subțire este ușor alcalin și este aproximativ 8. Bila emulsionează lipidele permițând să fie atacate de lipaza pancreatică. Din pancreas se varsă în intestinul subțire sucul pancreatic ce conține tripsinogen ce se transformă în tripsină în intestin în prezența enterochinazei. Tripsina continuă acțiunea începută de pepsină în stomac transformând astfel albumazele și peptonele în tripeptide, dipeptide și aminoacizi. Deasemeni amilaza pancreatică acționează asupra amidonului rămas și sfârșește hidroliza poliglucidelor. Producții finali obținuți sunt maltoza și cantități mici de glucoză. Astfel sucul pancreatic conduce digestia până la peptide și cantități mici de aminoacizi, maltoză și glucoză, glicerine și acizi grași.</li> <li>▪ <i>Sucul intestinal</i> conține enzime cu o specificitate și mai mare: dipeptidaze, aminopeptidaze, carboxipeptidaze, ce acționează asupra produșilor rămași transformându-i astfel în aminoacizi. Poligazele (maltaza, invertaza, lactaza) transformă în intestinul subțire glucidele până la ozele specifice. Din întreaga cantitate de compuși care au fost ingerați trec peretele intestinal și sunt reținuți de organism doar o parte, iar restul se evacuează. Procentul de substanțe nutritive reținute de către organism reprezintă coeficientul de utilizare digestivă notat C.U.D. Acest coeficient este aproximativ 90-92 %.</li> </ul>
--	--



### M1.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor



1.	Tractul interstinal superior este format din	a.	cavitatea bucală, esofag, stomac	
		b.	cavitatea bucală, limba, aparat masticator	
		c.	cavitatea bucală, stomac, intestin gros, anus	

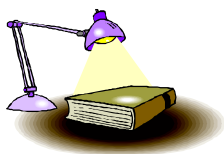
		d.	cavitatea bucală, intestin gros, intestin subțire	
2.	<i>Intestinul gros</i> este partea aparatului digestiv	a.	cuprins între intestinul subțire și anus	
		b.	unde are loc absorbția apei și a mineralelor	
		c.	format din: cecum, colon, rect	
		d.	varianta b este corectă	
3.	Funcțiile ficatului sunt	a.	metabolizează unele minerale	
		b.	glicogenica	
		c.	acumulează cele mai multe vitamine și în special cele liposolubile, fiind țesutul cel mai bogat în vitamine.	
		d.	nici o variantă nu este corectă	
4.	Pacreasul	a.	secretă sucul pancreatic	
		b.	varsă sucul pancreatic în duoden, ultima parte a intestinului subțire	
		c.	secretă tripsinogen, amilaza pancreatică, lipaza pancreatică.	
		d.	este o glandă	
5.	<i>Sațietatea</i>	a.	este reflex condiționat, determinat de stimuli	
		b.	este determinată de mărirea volumului stomacului	
		c.	este determinată de calitatea nutritivă a alimentului	
		d.	este determinată de experiența fiecărui individ	



#### M1.U4.8. Tema de control

Analizați care este rolul glandelor anexe ale aparatului digestiv în transformările alimentelor în organism

	<p>Rezolvări test autoevaluare M1.U4</p> <p>1-a; 2-a,b,c,d; 3-a,b,c; 4-a,c,d; 5-a,b,c,d.</p>	
---	--	---



## BIBLIOGRAFIE

1. **Banu, C.**, (coordonator), *Alimentație pentru sănătate*, Ed. ASAB, București, 2009
2. **Banu, C.**(coord.), *Suveranitate, securitate și siguranță alimentară*, Ed. ASAB, București, 2007
3. **Georgescu, L.**, *Principiile nutriției umane. Note de curs*, Univ. Galați, 2005
4. **Holford, P.**, *Cartea nutriției optime*, Ed. BIC ALL, București, 2004
5. **Kloss, J.**, *Biblia naturistului*, Ed. Artemis, București, 2007
6. **Mincu, I., Segal, R.**, *Orientări actuale în nutriție*, Ed. Medicală, București, 1989
7. **Neamțu, G.**, *Biochimie alimentară*, Ed. Ceres, București, 1997
8. **Neamțu, G.**, *Substanțe naturale biologice active – Vitamine (vol.1)*, Ed. Ceres, București, 1996
9. **Savu, C., Georgescu, N.**, *Siguranța alimentelor – riscuri și beneficii*, Ed. SemnE, București, 2004
10. **Segal, R.**, *Biochimia produselor alimentare*, Ed. Academica, Galati, 2006
11. **Segal, R.**, *Principiile nutriției*, Ed. Academica, Galați, 2002

## Modulul 2. Tehnici de gastrotehnie



### Cuprins

Introducere .....	83
Obiectivele modulului.....	83
M2.U1. Caracteristicile principalelor grupe de alimente.....	85
M2.U2. Prelucrarea culinară a alimentelor .....	114
Bibliografie .....	138

**Autori:** *Anca Madar (M2.U1), Claudia Enache (M2.U2)*



### Introducere

Deoarece rolul produselor alimentare este acela de a aduce în organism substanțele nutritive necesare bunei funcționări a acestuia, este necesar să fie cunoscut care sunt aceste substanțe nutritive, ce rol au în funcționarea organismului uman, în ce tip de alimente le regăsim și cum să le combinăm pentru a avea un aport eficient în astfel de substanțe.

Prelucrarea materiilor prime în bucătărie presupune executarea unor operații tehnologice fundamentale, de pregătire a acestora (prelucrări primare), precum și de preparare (prelucrare termică). De modul cum sunt conduse aceste procese depinde, în esență, calitatea produselor finite.



### Obiectivele modulului

La sfârșitul acestui modul cursanții vor fi capabili:

- să caracterizeze principalele grupe de materii prime și auxiliare utilizate în gastronomie;
- să descrie principalele operații de prelucrare primară și termică ce se aplică materiilor prime alimentare;
- să țină cont în calculul rețetelor de scăzămintele tehnologice care apar în urma prelucrărilor primare și termice;



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ să identifice sortimentele de preparate culinare și băuturi incluse în structura meniurilor.</li></ul>
--	--

## Unitatea de învățare M2.U1.

### Caracteristicile principalelor grupe de alimente



#### Cuprins

M2.U1.1. Introducere.....	85
M2.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	86
M2.U1.3. Cerealele și produsele obținute prin prelucrarea acestora .....	86
M2.U1.4. Fructele și legumele proaspete și procesate.....	90
M2.U1.5. Produsele zaharoase.....	93
M2.U1.6. Tipurile și caracteristicile de calitate ale produselor alimentare gustative...	96
M2.U1.7. Caracterizarea merceologică a principalelor tipuri de grăsimi alimentare .	102
M2.U1.8. Laptele și produsele obținute din prelucrarea laptelui.....	103
M2.U1.9. Caracterizarea merceologică generală a cărnii și a produselor de prelucrare.....	105
M2.U1.10. Caracterizarea merceologică a ouălor .....	109
M2.U1.11. Peștele și produsele din pește .....	110
M2.U1.12. Concentrate alimentare .....	111
M2.U1.13. Rezumat.....	111
M2.U1.14. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	112
M2.U1.15. Temă de control.....	113





#### M2.U1.1. Introducere

O unitate de alimentație publică oferă un sortiment variat de preparate care au la bază o mare diversitate de materii prime.

Cunoașterea caracteristicilor organoleptice, fizico-chimice și tehnologice ale

	acestora determină posibilitatea de a realiza preparate gustoase, nutritive, aspectuoase și sănătoase.
--	--

	<p><b>M2.U1.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să cunoască și să identifice principalele grupe de materii prime utilizate în bucătărie și cofetărie-patiserie;</li> <li>▪ să cunoască condițiile de păstrare și posibilele modificări nedorite ce pot apărea în condițiile nerespectării acestor condiții</li> <li>▪ să cunoască factorii de nutriție din alimente, modul cum trebuie combinați, astfel încât să se poată realiza meniuri echilibrate din punct de vedere nutritiv și energetic.</li> </ul>
	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>

### M2.U1.3. Cerealele și produsele obținute prin prelucrarea acestora

Boabele de cereale au un potențial tehnologic și nutritiv ridicat, putând fi prelucrate într-o gamă largă de produse, foarte diversificate: crupe, făină, paste făinoase, produse de panificație, produse de patiserie, concentrate alimentare etc. Aceste produse constituie baza alimentației umane, acoperind 40-50% din necesarul energetic zilnic, iar amidonul, principalul lor component chimic, circa 80% din necesarul de glucide. Cerealele prezintă și avantajul unor producții mari la hectar și al posibilității de păstrare un timp îndelungat.

Boabele de cereale sunt constituite din mai multe componente, cu grosime și pondere procentuală variabilă de la specie la specie și chiar de la soi la soi. Dintre părțile constitutive, importante pentru produsele de prelucrare și, respectiv, pentru componentele nutritive pe care le transmit produselor finite, pe exemplul bobului de grâu, sunt: învelișul, stratul aleuronic, endospermul și embrionul (figura nr.2.1.3.).

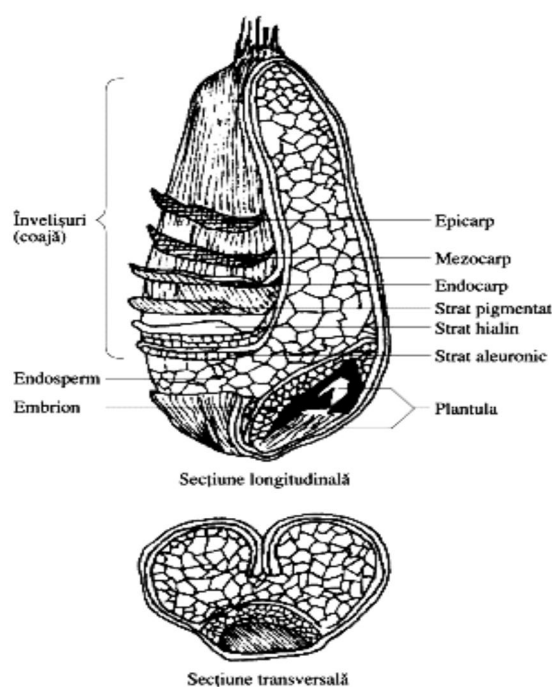


Figura M2U1.1. Structura bobului de grâu

*Învelișul bobului* este format din celule dense, bogate în celuloză și substanțe minerale, protejând endospermul și embrionul de acțiunile externe mecanice și chimice.

*Stratul aleuronic* este format dintr-un rând sau două de celule dotate cu substanțe proteice, grăsimi, substanțe minerale, vitamine, enzime.

*Endospermul* este componenta structurală cea mai valoroasă a bobului și cea mai bine reprezentată cantitativ. El este alcătuit din celule mari, cu pereți groși, umplute cu substanțe proteice și amidon, în care predomină amidonul (ce se află într-un raport de 6:1 cu substanțele proteice). Procentual, endospermul reprezintă 85-88% din masa bobului.

*Embrionul* este acea parte a bobului din care, prin încolțire se formează planta. În embrion se găsește o anumită rezervă de substanțe hrănitore pentru tânăra plantă, ca: proteine, grăsimi, zaharuri, lecitină, vitamine, substanțe minerale ș.a.

Compoziția chimică a boabelor de cereale este reprezentată de: glucide (mai ales amidon și, în cantitate mică, glucoză, maltoză, fructoză, rafinoză), hemiceluloză, substanțe proteice (albumine, globuline, prolamine, gluteline), lipide (gliceride, lecitine, steroli), pigmenți (clorofila, caroten), vitamine (B1, B2, PP, E, D2) și enzime (amilaza, maltaza, zaharaza, lipaza).

**Grâul** este cea mai valoroasă dintre cereale, nu numai prin compoziția chimică, ci și prin capacitatea făinii sale de a forma - în prezența apei - glutenul (datorită a două

componente proteice - gliadina și glutenina), care conferă structură specifică produselor de panificație și altor produse, obținute prin prelucrarea făinii.

**Orezul** formează baza alimentației pentru aproape 1/2 din populația globului. Orezul conține o cantitate mare de amidon (75%), însă endospermul este aproape complet lipsit de vitaminele necesare metabolizării acestuia de organismul uman.

**Porumbul** este o cereală bogată în amidon, conține o cantitate mai redusă de substanțe proteice, reprezentând o valoroasă sursă de materie primă pentru industria alimentară și fiind utilizat la obținerea amidonului, alcoolului etilic, băuturilor alcoolice, a uleiului, în patiserie, cofetărie, corn flakes, pop corn etc. Embrionul conține o mare cantitate de grăsimi, glucide solubile și substanțe minerale care-i conferă însă o mare instabilitate la păstrare.

### **Produsele rezultate din prelucrarea cerealelor**

**Crupele** sunt produse care rezultă dintr-o prelucrare specială a boabelor de cereale sau de leguminoase, prelucrare care are drept scop eliberarea endospermului de formațiunile anatomice periferice. Întrucât prelucrarea în crupă are numeroase variante tehnologice, clasificarea crupelor are drept criteriu de bază modul de obținere (fragmentare, opărire, laminare). Sortimentul de crupe cuprinde:

- crupe pe bază de grâu: crupe expandate și glazurate, griș, arpacaș;
- crupe pe bază de porumb: mălai, fulgi de porumb, porumb expandat;
- crupe pe bază de orz: arpacaș, brizura de orz;
- crupe pe bază de orez: orez șlefuit, orez polisat, orez expandat, brizura de orez, orez expandat, fulgi de orez;
- crupe de ovăz: fulgi de ovăz.

**Făina** este un produs sub formă de pulbere fină, obținut prin măcinarea boabelor de cereale. Gradul de extracție al făinii reprezintă cantitatea (în kg) obținută din 100 kg boabe. Extracția făinii se exprimă și se controlează prin conținutul de cenușă, având în vedere că cea mai mare cantitate de substanțe minerale este concentrată în zona periferică a bobului, iar cea mai mică cantitate în zona periferică a endospermului. Cu cât gradul de extracție al făinii este mai mare, cu atât conținutul de cenușă este mai mare.

*Clasificarea făinii se realizează pe baza următoarelor criterii:*

- specia de cereale din care provine: grâu, secară;

- granulozitatea: fină, grifică;
- culoarea: albă, semialbă, neagră;
- gradul de extracție: 30%, 70%, 80% (între culoare și gradul de extracție există întotdeauna concordanță);
- destinația: făină pentru panificație, făină pentru patiserie, făină pentru pastele făinoase.

Dintre *caracteristicile de calitate* standardizate se verifică curent, în funcție de destinația făinii, culoarea, gustul, mirosul, gradul de infestare, finețea sau granulozitatea, umiditatea, cenușa, cantitatea de gluten umed și uscat, indicele glutenic și alte caracteristici, în funcție de standardul de referință.

Pentru evaluarea fezabilității tehnologice a făinii se verifică, în plus, capacitatea de hidratare, capacitatea de a forma și reține gaz în aluat, proprietățile reologice ale aluatului (consistență, elasticitate, plasticitate, vâscozitate). Deoarece prelucrarea făinii imediat după măcinare conduce la obținerea unui aluat cu o fermentare neuniformă, lipicios, generator de produse aplatizate, se practică în mod curent maturarea făinii.

**Pastele făinoase** sunt produse obținute dintr-un aluat crud, nefermentat, uscat până la o umiditate de 12...13%. În condițiile unei uscări normale, ele se pot păstra timp îndelungat, nu se degradează, sunt puțin higroscopice, fierb ușor, sunt ușor digerabile și se asimilează bine în organism.

Materiile prime și în special făina trebuie să aibă proprietăți corespunzătoare pentru ca pastele făinoase obținute să aibă o consistență tare, sticloase în spărtură, o rezistență mecanică determinată și o fiabilitate redusă.

Prin *verificarea calitativă* se apreciază însușiri precum:

- aspectul : suprafața să fie netedă, mată, iar la lumină difuză să fie translucide;
- culoarea: alb-gălbui iar la cele cu adaos, specifică diferitelor produse adăugate;
- miros și gust specifice, fără urme de viciere;
- umiditate maximă 13%;
- aciditate maximă 3,5 grade;
- rezistență mecanică bună, apreciată prin rezistența la încovoiere;
- friabilitate redusă.

Dintre *proprietățile tehnologico-culinare* se apreciază durata de fierbere, comportarea la fierbere (gradul de cedare a substanțelor hidrosolubile) și creșterea în greutate și volum.

### ***Produsele de panificație***

În funcție de procedeul utilizat pentru afânarea produselor din această categorie, întâlnim produse afânate biologic și produse afânate chimic.

a) *Produse de panificație afânate biologic*: pâinea, specialitățile de panificație, pesmetul, covrigii și alte produse. Materiile prime utilizate în panificație sunt făina, drojdia, sarea, apa și alte ingrediente (zahăr, miere de albine, uleiuri vegetale, lapte etc.), în funcție de sortimentul ce urmează a fi fabricat.

*Aprecierea calității produselor de panificație afânate biologic* se face după proprietățile organoleptice și fizico-chimice. Astfel, apreciem organoleptic următoarele însușiri mai importante: *aspectul* (forma regulată caracteristică produsului, coaja netedă, lucioasă, fără crăpături, rupturi sau arsuri); *miezul* (copt, nelipicios, elastic, cu pori uniformi); *gustul și mirosul* (specifice, fără influențe străine). Dintre *indicatorii fizico chimici* se apreciază umiditatea (34-50%), aciditatea (pâna la 11 grade) și porozitatea. Un indicator important al proprietăților de panificație a făinii este cantitatea și calitatea glutenului. O pâine bine crescută, cu miez gros, poros și elastic se obține dintr-o făina cu conținut ridicat de gluten (peste 24%).

b) *Produse de panificație afânate chimic* se caracterizează prin conținut redus de apă, conținut ridicat de zahăr, grăsimi și proteine echilibrate în aminoacizi esențiali prin intermediul ingredientelor utilizate la fabricarea lor. Această categorie de produse include: biscuiți, napolitane, pișcoturi, turtă dulce, fursecuri etc. Afânarea lor se realizează cu substanțe chimice (carbonat acid de sodiu, carbonat de amoniu, bicarbonat de sodiu și tartrat de amoniu) care adăugate în masa aluatului suferă reacții chimice (prin solubilizarea în apă și încălzire) care produc gaze cu rol în afânarea aluatului și crearea porozității.

## **M2.U1.4. Fructele și legumele proaspete și procesate**

Legumele și fructele sunt produse alimentare de origine vegetală cu rol important în alimentație, datorită însușirilor senzoriale deosebite și substanțelor nutritive prețioase pe care le conțin: glucide (mai ales cu molecula mică), enzime, vitamine, săruri minerale, acizi etc. Majoritatea legumelor și fructelor pot fi consumate în stare proaspătă fără prelucrare termică. Legumele și fructele trebuie să acopere aproximativ 15% din necesarul energetic zilnic al omului.

Deși legumele și fructele în stare proaspătă au un conținut de apă ridicat (legumele 74-95%, fructele 80-90%), aceasta determinând starea de frăgezime și prospețime pe durata circulației lor tehnico-economice, au o compoziție chimică care le conferă o valoare nutritivă specifică. Aproape toate legumele și fructele conțin cantități însemnate de provitamină A, vitamina C, vitaminele B1 și B2, vitamina P și acid pantotenic. Cercetări recente arată că unele specii conțin și provitamina D, vitamina E, vitamina K, vitamina B6, biotină și acid folic. Legumele și fructele aduc o contribuție majoră de elemente minerale și în special miliechivalenți alcalini (K, Na, Ca, Mg),

Partea comestibilă a legumelor diferă de la o specie la alta și este reprezentată prin: bulbi, fructe, frunze, inflorescențe, muguri, rădăcini, tuberculi și tulpini.

#### *Condițiile de calitate ale legumelor și fructelor proaspete*

Legumele și fructele trebuie să îndeplinească următoarele *caracteristici de calitate*: forma, mărimea, aspectul cojii (epidermei) și miezului, consistența pulpei, gustul, suculența pulpei, aroma etc. La aprecierea calității loturilor de legume și fructe se iau în considerare și alte caracteristici: autenticitatea soiului, uniformitatea de soi, starea de prospețime, starea de sănătate și curățenie, gradul de maturitate etc.

#### **Sortimentul de legume și fructe prelucrate**

##### *Conserve sterilizate de legume și fructe*

Această grupă de produse ocupă un loc de frunte în cadrul prelucrării industriale a legumelor și fructelor, sterilizarea oferind o siguranță mai mare și o durată mai lungă de păstrare.

Principalele *criterii de apreciere a calității* conservelor sterilizate de legume și fructe sunt: masa netă, proporția de sare și ulei (pentru conservele de legume), conținutul în elemente toxice (staniu, cupru, arseniu, plumb) și caracteristicile organoleptice ale legumelor, fructelor și ale lichidului în care acestea se află.

Alterarea conservelor sterilizate poate fi provocată de diferiți agenți chimici, biochimici și microbiologici. În majoritatea cazurilor, alterarea conservelor se manifestă în exterior prin formarea bombajului.

##### *Legume și fructe congelate*

Se pretează cel mai bine conservării prin congelare: ardeii grași, bamele, dovleceii, fasolea, mazărea, roșiile, vinetele, salata, spanacul, spanacul pireu, căpșunile, caisele, piersicile, prunele, vișinele, zmeura etc. Procesul tehnologic de congelare cuprinde pentru



legume, ca fază distinctă, opărirea (prin fierbere sau aburire), iar la fructe adăugarea zahărului sau a siropului de zahăr, celelalte faze pregătitoare fiind identice.

Congelarea legumelor și fructelor se face în aparate cu plăci, prin procedee rapide, la temperaturi de  $-35 \dots -40^{\circ}\text{C}$ , în cca. două-trei ore.

Legumele și fructele congelate se păstrează la temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$  plus sau minus  $2^{\circ}\text{C}$  și la umiditatea relativă a aerului de 90%. Durata de păstrare, în aceste condiții, este cuprinsă între 10-12 luni.

Păstrarea calității produselor congelate depinde în mare măsură de asigurarea lanțului frigorific de la producător până în momentul consumului; pe toată durata acestui circuit temperatura nu trebuie să scadă sub  $-12^{\circ}\text{C}$ . Nerespectarea acestei cerințe favorizează apariția unor defecte precum: înmuierea țesuturilor, modificarea culorii, apariția unor pete albicioase, modificarea gustului etc.

### ***Sucuri de legume și fructe***

Principalul defect ce apare la aceste sucuri de fructe cu pulpă este sedimentarea particulelor din suspensie. Evitarea apariției acestui defect se face prin micșorarea dimensiunilor particulelor până la 5-100 microni. Se obțin nectare în special din caise, piersici, vișine, gutui, prune, pere, struguri, coacăze negre, căpșuni, mere, afine etc.

Conservarea sucurilor limpezi și a nectarelor se face prin pasteurizare, termosterilizare, filtrare antiseptică cu substanțe antiseptice (dioxid de sulf, acid sorbic), prin impregnare cu dioxid de carbon (15 g/l), prin refrigerare și chiar congelare.

Sucurile de fructe se pot conserva și prin concentrare. Se obțin sucuri concentrate cu 30-50% substanță uscată, stabile, care se pot păstra fără aplicarea altui procedeu de conservare.

Sucurile de fructe și legume se mai pot conserva prin deshidratare. Se aplică mai ales deshidratarea prin atomizare. Sucurile deshidratate, după rehidratare trebuie să fie cât mai apropiate de sucurile naturale, să fie complet solubile în apă și să aibă o structură omogenă.

### ***Legume și fructe deshidratate***

Se supun procesului de deshidratare legumele și fructele care de obicei se consumă în stare proaspătă: ceapa, tomatele, ciupercile, usturoiul, măslinile, cartofii, rădăcinoasele, ardeii, varza, mazărea, fasolea, iar dintre fructe: merele, perele, prunele, caisele, smochinele.

Deshidratarea legumelor și fructelor se face până la un conținut optim de apă, la care se asigură cea mai bună stabilitate. Conținutul optim de apă la legume variază între 6 și 10 %, iar la fructe între 16 și 29%.

### ***Concentrate din legume și fructe***

Pentru obținerea acestor produse se folosesc legume și fructe proaspete sau conservate prin refrigerare sau cu substanțe antiseptice. Procedeele tehnologice utilizate pot consta în: fierbere la presiune scăzută, concentrare cu adaos de zahăr, fierbere în sirop de zahăr.

Produsele din legume obținute prin concentrare includ bulionul și pastele din tomate, pastele din gogoșari, ardei, suc concentrat de tomate etc.

### ***Legume și fructe conservate prin murare***

Murarea este un procedeu de conservare a legumelor și fructelor prin acidifiere naturală (fermentația lactică a zaharurilor din materia primă). În general, la murare se adaugă și unele plante condimentare care contribuie la inhibarea dezvoltării unor bacterii precum și la formarea gustului și aromei (cimbrul, mărarul, usturoiul, ardeiul iute, foile de dafin, hreanul, piperul, crenguțele de vișin etc.) Murarea se produce în condiții optime la o temperatură de 20...30°C. În timpul fermentației se practică priticirea, respectiv aerarea produselor pentru prevenirea dezvoltării bacteriilor anaerobe care alterează produsele.

Murarea se practică mai mult pentru legume și mai puțin în cazul fructelor. Sortimentul de produse supuse murării cuprinde: castraveți, varză albă, varză roșie, pătlăgele verzi, vinete, pepeni verzi necoptiți, conopidă, mere etc.

## **M2.U1.5. Produsele zaharoase**

Grupa produselor zaharoase include un sortiment larg de alimente, caracterizate printr-un conținut mare de zahăr solubil (glucoză, zaharoză), aspect atrăgător, gust dulce, arome plăcute și valoare energetică ridicată (circa 400 kcal/100g).

Din punct de vedere alimentar, unele produse zaharoase sunt alcătuite numai din glucide (produse de caramelaj, fondanterie) iar altele sunt mai complexe (ciocolată, halva etc), conținând și lipide, proteine, substanțe minerale, vitamine. Toate aceste produse sunt ușor prelucrate și asimilate de către organism, reprezentând pentru acesta o sursă facilă de energie, motiv pentru care consumul lor în cantități moderate este recomandat în cazul unor activități fizice de mare intensitate (ex: activități sportive).

## Materii prime și auxiliare utilizate

**Zahărul** este un produs obținut din sfeclă de zahăr sau trestie de zahăr. Zahărul se fabrică în următoarele sortimente: zahăr cristal (tos), zahăr bucăți (candel), zahăr pudră și zahăr cubic.

Cele mai importante caracteristici fizico-chimice care servesc la aprecierea calității zahărului sunt: conținutul în zaharoză (99,7-99,9%); conținutul în substanțe reducătoare, (max. 0,25%); conținutul în apă (0,05-0,10%); conținutul în cenușă (max. 0,1%); culoarea, exprimată în grade Stammer (0,7-1,2).

Zahărul cristal (tos) trebuie să fie alb, lucios, iar celelalte sortimente albe, mate, fără aglomerări. Zahărul trebuie *ambalat* în pungi de hârtie tratată sau în saci din materiale textile și păstrat în încăperi uscate cu o umiditate relativă a aerului de maxim 80%, curate, aerisite, fără miros străin.

**Mierea de albine** este un produs alimentar nativ ("*cel mai dulce produs al naturii*"), apreciat pentru valoarea nutritivă ridicată și însușirile dietetice și terapeutice deosebite.

*Valoarea nutritivă* a mierei diferă de cea a multor dulciuri, deoarece, pe lângă glucoză și fructoză (70-80%) conține și alte substanțe biologic active, cu efect terapeutic. Astfel, în miere se găsesc vitamine din grupul B (B1, B2, B3, B5, B6, B12), C, A, K, acid pantotenic, acid folic, enzime și elemente minerale (Fe, P, K, Mg). În mierea florală, zaharoza se găsește în cantități reduse (circa 5-10%).

În funcție de proveniență, mierea poate fi:

- *miere monofloră*, care provine integral sau în cea mai mare parte din nectarul unei anumite specii de flori (miere de salcâm, tei, floarea soarelui, mentă etc);
- *miere polifloră*, care provine din nectarul mai multor specii de plante din flora spontană sau de cultură (mierea de fâneață, de pomi fructiferi etc);
- *miere de pădure*, provenită în cea mai mare parte din sucurile dulci de pe alte părți ale plantei decât florile (mierea de mană) dar și din nectarul florilor de pădure.

Sortimentele de miere se individualizează prin *caracteristici organoleptice* specifice, mai importante fiind *culoarea, consistența, mirosul, gustul și puritatea*.

- *Culoarea* variază în funcție de proveniența mierei constituind și un element de identificare a naturii acesteia. Ea poate fi galben deschis (miere de salcâm), galben-portocaliu către roșcat (mierea de tei), galben-auriu (mierea de floarea soarelui), brun-închis (mierea de pădure) etc.

- *Consistența* (vâscozitatea) este determinată de densitatea mierei (minim 1,41). Este apreciată mai mult mierea care are o consistență mai ridicată (mierea maturată).
- *Mirosul* trebuie să fie plăcut, aroma fiind conferită de nectarul floral din care provine mierea. El este mai pronunțat la mierea monofloră.
- *Gustul* trebuie să fie dulce, fără influențe de acru.
- *Puritatea* este dată de lipsa corpurilor străine vizibile cu ochiul liber. Se admit cantități mici de granule de polen.

Mierea se *ambalează* în borcane de sticlă, pahare de carton parafinat, bidoane de aluminiu sau polietilenă, tuburi de aluminiu. *Păstrarea* se face în încăperi răcoroase la o temperatură optimă de 15<sup>0</sup>C, cu o umiditate scăzută, bine aerisite și fără mirosuri străine. Păstrată în condițiile recomandate, mierea are un termen de valabilitate de 12 luni.

*Mierea artificială* se obține prin invertirea zahărului cu diferiți acizi (citric, tartric), aromatizare cu diferite arome naturale sau de sinteză și colorare. Ea nu conține vitamine, enzime, polen, motiv pentru care are doar valoare calorică, nu și terapeutică.

#### ***Alte materii prime și auxiliare***

***Amidonul*** se încadrează în grupa materiilor prime de bază utilizate pentru fabricarea produselor zaharoase. Se obține din cartofi, semințe de cereale (porumb, grâu, orez) sau leguminoase (fasole); produsul se prezintă sub formă de pulbere sau granule de culoare albă.

***Glucoza*** se obține prin hidroliza acidă sau enzimatică a unor materii prime cu conținut ridicat de amidon (cereale, cartofi, etc.). Pentru fabricarea produselor zaharoase se utilizează glucoza lichidă sau solidă. *Glucoza lichidă* se prezintă ca un lichid vâcos, cu gust dulceag și fără miros. *Glucoza solidă* are aspectul unei mase amorfe, de culoare albă, alb-gălbui sau galben, cu gust dulce.

Glucoza lichidă se *ambalează* în bidoane sau butoaie din materiale metalice sau plastice. Glucoza solidă se *ambalează* în hârtie tratată, apoi în lăzi de carton sau material plastic. *Păstrarea* se face la temperaturi de maxim 20<sup>0</sup>C și la o umiditate relativă a aerului de maxim 80%.

***Acizii alimentari*** se utilizează pentru armonizarea gustului produselor zaharoase, mai frecvent folosiți fiind acidul citric, tartric și lactic.

***Aromatizanții*** utilizați în industria produselor zaharoase pot fi naturali sau de sinteză. Aromatizantii naturali se extrag din frunze, flori, fructe sau din planta întreagă. Extractele folosite mai frecvent sunt cele de portocale, lămâi, mentă, trandafiri și cuișoare. Prin sinteză

se obțin: mentolul, vanilina, cumarina și altele. Substanțele aromatizante se pot utiliza în stare pură sau sub formă de esențe.

**Coloranții alimentari** folosiți la fabricarea produselor zaharoase pot fi naturali sau sintetici. Coloranții naturali mai frecvent folosiți sunt: clorofila (pentru culoarea verde), carotenul (pentru portocaliu), șofranul (pentru galben), caramelul (pentru brun), carminul (pentru roșu) etc. Coloranții sintetici admiși sunt: tartrazina (pentru galben), amarantul și eritrozina (pentru roșu) și indigotina (pentru albastru) .

### **Sortimentul produselor zaharoase**

Produsele zaharoase (dulciurile) se grupează în general după natura materiilor prime folosite la fabricarea lor și după procesul tehnologic de obținere; astfel, se disting următoarele categorii: produse de caramelaj, drajeuri, caramele, fondanterie, produse gelificate și spumoase, ciocolată și specialități de ciocolată, produse orientale, produse dietetice.

## **M2.U1.6. Tipurile și caracteristicile de calitate ale produselor alimentare gustative**

### **Caracterizarea merceologică a stimulentelelor**

**Cafeaua.** Sortimentul de cafea cuprinde: cafeaua crudă, cafeaua prăjită, cafeaua prăjită și măcinată, cafeaua decofeinizată și cafeaua solubilă.

Boabele de cafea se diferențiază, din punct de vedere calitativ, prin caracteristici organoleptice și fizico-chimice.

*Caracteristicile organoleptice* specifice boabelor crude sunt: culoarea, aspectul și forma, gustul și mirosul apreciindu-se după operația de prăjire.

Cele mai apreciate sunt loturile omogene în ceea ce privește forma, mărimea, cu grad de puritate ridicat, fără boabe defecte, neatacate de insecte, fără impurități minerale. Mai apreciate sunt boabele de cafea rotunde, comparativ cu cele ovale și plate, boabele mici sunt superioare celor mari, culoarea variază de la galben spre verde sau albastru; sunt apreciate sorturile de culoare deschisă, iar culoarea brun-cenușiu indică avarierea cu apă de mare. Pentru o depozitare de durată, conținutul de apă al produsului nu trebuie să depășească 12%.

În vederea consumului, cafeaua este supusă prăjirii (torefierii) și măcinării. Prăjirea cafelei la temperatura de 180...200<sup>0</sup>C, prin amestecare continuă, contribuie la formarea caracteristicilor de gust, miros și aromă; după prăjire, cafeaua este supusă imediat răcirii, până

la temperatura de 40...60°C, pentru evitarea pierderii aromei prin volatilizarea rapidă a substanțelor implicate. Prin prăjire, culoarea cafelei devine brună, iar volumul acesteia crește cu 30...50%. Cafeaua măcinată se poate comercializa și în amestec cu înlocuitori pe bază de năut, soia, orz, secară, grâu, cicoare etc. sub anumite denumiri, precizându-se proporția cafelei naturale.

*Calitatea* este determinată de proprietățile organoleptice: gust, miros, aromă, limpiditatea soluției, conținutul de apă, gradul de solubilizare și conținutul de cofeină.

**Ceaiul** se obține prin prelucrarea frunzulițelor și frunzelor arborelui de ceai (*Thea chinensis*) sub formă de ceai negru (fermentat) și sub formă de ceai verde (nefermentat și semifermentat), folosit cu precădere în consumul casnic.

*Calitatea ceaiului* este influențată hotărâtor de calitatea frunzelor prelucrate. Frunzele de ceai au o culoare verde închis, pedunculul scurt și gros, limb de formă eliptică, crestat pe margini, cu nervura mediană pronunțată și nervuri secundare fine, unite la margini.

Printre proprietățile fizico-chimice, selecționate drept caracteristic standardizate sunt: umiditatea (maximum 9%), conținutul de teină (minimum 2%), conținutul de substanțe tanante (maximum 7%), extractul solubil apos (minimum 32%), cenușa totală (maximum 6,5%), cenușa insolubilă în HCl 10% (maximum 1%).

### ***Cacao și produse prelucrate***

Boabele de cacao sunt semințele arborelui cultivat în zonele tropicale din America, Asia și Africa, cunoscut sub numele de *Theobroma cacao* L.

Boabele de cacao se pot încadra în trei clase de calitate:

- *Calitatea I* cuprinde boabe de calitate superioară.
- *Calitatea a II-a* cuprinde boabe de cacao de calitate medie.
- *Calitatea a III-a* cuprinde boabele de dimensiuni mici și neuniforme.

**Condimentele** pot fi definite ca produse fără valoare energetică și biologică sau cu valoare redusă, având substanțe active specifice care se adaugă în produsele alimentare în cantități mici pentru a le conferi gust și miros, stimulând astfel secrețiile gastrice și ușurând digestia. Ele trebuie folosite numai în acest scop și în nici un caz pentru a acoperi defectele de fabricație, de circulație sau de alterare, chiar incipientă, a produselor alimentare.

Condimentele se clasifică după natura, originea și caracteristicile organoleptice în următoarele grupe:

- condimente naturale propriu-zise: flori și muguri florali (capere, șofran, cuișoare), fructe (anason, chimen, coriandru, ienibahar, piper, ienupăr), frunze (dafin), rizomi (curcuma, ghimbirul), semințe (muștarul, nucșoara), scoarțe (scorțișoara);
- plante condimentare (pătrunjel, mărar, cimbru, leuștean, tarhon); se utilizează în stare proaspătă, deshidratate sau congelate sau pot servi ca materie primă pentru extragerea unor substanțe condimentare;
- condimente acide: oțetul de fermentație sau de distilare, sarea de lămâie (acid citric sau tartric) și acidul lactic.
- produse condimentare industriale (muștarul de masă, sosurile condimentare);
- uleiuri eterice și oleo-rezine – care cuprind principiile active ale condimentelor naturale;
- condimente saline: sarea de bucătărie; sortimentul este alcătuit din sare iodată extrafină, sare fină, mărunță, uruială și bulgări; este alcătuită în cea mai mare parte din clorură de sodiu (97...99%) și iodură de potasiu. Conținutul de apă reprezintă circa 0,1...0,2%.

Aprecierea calității condimentelor naturale se face prin: *analiză senzorială* (aspect, formă, culoare, miros, gust, aromă specifice fiecărui condiment), *examinare microscopică* (identificarea eventualelor falsificări prin substituiri) și *verificarea caracteristicilor fizico-chimice* (conținutul de apă, de uleiuri eterice sau alte substanțe chimice naturale, cenușa insolubilă în HCl 10%, conținutul de impurități, de celuloză etc.).

În industria alimentară, condimentele sunt utilizate pentru produsele din carne, pește, legume, fructe, produse de patiserie și cofetărie, băuturi alcoolice și nealcoolice. Cu mult succes sunt utilizate amestecurile condimentare, dintre care curry deține primul loc.

### **Băuturi nealcoolice**

Aceste băuturi se caracterizează printr-o valoare alimentară și psihosenzorială deosebită; ele satisfac nevoia de lichide a organismului uman și au o compoziție care generează efecte tonice și reconfortante. În această categorie sunt incluse sucurile, băuturile răcoritoare și apele minerale.

**Sucurile naturale** de fructe și legume au o valoare nutritivă ridicată deoarece conțin compuși solubili ai fructelor și legumelor (glucide, vitamine, acizi, săruri minerale). Pentru fabricarea sucurilor se utilizează întreaga gamă de fructe cultivate sau de pădure. Sucurile de legume au o gamă sortimentală mai restrânsă. În mod frecvent se produc sucuri din tomate, țelină, morcov, sfeclă roșie. Aceste sucuri au și unele efecte terapeutice dacă sunt consumate în stare brută, nelimpezite, imediat după preparare.

Pe lângă caracteristicile organoleptice, la *evaluarea calității* sucurilor naturale din legume și fructe se fac determinări și pentru conținutul de substanță solubilă, aciditate și alte substanțe prevăzute de normele sanitare.

**Băuturile răcoritoare** se obțin din sucuri naturale de fructe sau macerate de fructe sau plante, cu adaos de sirop de zahăr, acid citric, coloranți alimentari și apă saturată cu CO<sub>2</sub>. Ele se caracterizează prin conținut redus de substanțe nutritive (zahăr, îndulcitori naturali, vitamine) și optim de acizi și coloranți, aromatizanți sau edulcoranți de sinteză.

*Calitatea* băuturilor răcoritoare se apreciază în funcție de încadrarea în standarde sau alte norme și specificații. Toate băuturile răcoritoare sunt conservate cu substanțe antiseptice, cel mai frecvent fiind folosit benzoatul de sodiu. De asemenea, *conservarea* este favorizată și de bioxidul de carbon impregnat în masa băuturilor răcoritoare.

**Ape minerale** - sunt ape subterane care, datorită compoziției chimice bogate în săruri minerale, pot fi consumate în scop terapeutic sau ca ape de masă. În general, apele minerale sunt clasificate în trei grupe: ape minerale *de consum alimentar* (ape de masă), ape *de izvor* și ape *medicinale*.

*Apele minerale de consum alimentar* pot fi plate (naturalnegazoase), naturalgazoase, degazeificate și gazeificate (prin adaos de CO<sub>2</sub> de altă origine decât cel de la sursă). Apele minerale naturale pot fi exploatare, valorificate și comercializate, numai de persoane juridice autorizate în acest sens. Aceste ape trebuie să îndeplinească anumite cerințe la sursă, precum:

- natura lor să fie exclusiv subterană;
- să aibă un conținut specific de săruri minerale dizolvate precum și alte componente utile, cu efecte benefice pentru sănătate;
- captarea să garanteze puritatea microbiologică a apei;
- sursa să fie protejată împotriva poluării.

*Aprecierea calității* apelor minerale se face prin intermediul *caracteristicilor organoleptice și a indicatorilor fizico-chimici*. Apele minerale trebuie să-și mențină limpiditatea pe toată perioada de valabilitate, să fie inodore (cu excepția celor medicinale), să conțină cantitatea normată de CO<sub>2</sub>, să aibă gustul și turbiditatea corespunzătoare buletinelor de analiză. Caracteristicile de calitate trebuie să fie constante și corespunzătoare buletinelor de analiză elaborate de laboratoarele autorizate, pe baza cărora s-a avizat exploatarea resursei respective.



*Apa de izvor* îmbuteliată provine din izvoare sau foraje subterane, îndeplinind toate condițiile de potabilitate. Condițiile de acceptare pentru exploatarea, valorificarea și comercializarea acestor ape sunt mai puțin exigente.

*Apele minerale medicinale* se caracterizează printr-un conținut mai ridicat de substanțe minerale precum și prin prezența anumitor substanțe cu efect terapeutic (sulf, hidrogen sulfurat, bromuri etc.).

### **Băuturi alcoolice**

***Băuturi alcoolice naturale distilate*** – cuprind băuturile naturale provenite prin distilarea diferitelor produse naturale fermentate (fructe fermentate, vin, cereale fermentate, tescovină, drojdie de vin etc). Se oferă în general ca băuturi aperitiv (excepție face coniacul, care se oferă și ca băutură digestivă).

- *țuica* este o băutură alcoolică românească, obținută din prune fermentate, prin distilare sau redistilare; *țuica bătrână* este obținută prin învechirea băuturii în vase de stejar, tehnologie prin care capătă o culoare slab gălbuie și un buchet caracteristic, cu o tărie alcoolică cuprinsă între 28-32<sup>o</sup>;

- *șlibovița* este un rachiou de prune obținut prin dublă distilare; are o concentrație alcoolică de 35-43<sup>o</sup> și calități organoleptice deosebite obținute prin învechire;

- *rachiul de fructe, de drojdie sau de tescovină* – se obține prin fermentarea și distilarea diferitelor fructe, a tescovinei sau a drojdiei rămase de la limpezirea vinurilor; are o tărie alcoolică de până la 34<sup>o</sup>, de culoare galben deschis până la galben brun, cu gust și aromă caracteristică fructelor de proveniență (cireșe, piersici, caise, mere, pere);

- *palinca* (horincă, turț) – băutură alcoolică obținută prin distilarea repetată a fructelor fermentate sau redistilarea rachiurilor de fructe, în special prune;

- *coniacul* (vinars, brandy) – este o băutură alcoolică produsă în mod tradițional în Franța, prin învechirea distilatelor de vin în butoaie de lemn de stejar. Industria românească produce băutura similară coniacului cu denumirea de vinars, obținut pe baza unui standard propriu. Calitatea coniacului depinde de modalitatea și durata de învechire;

- *whisky* - este o băutură alcoolică obținută prin distilarea musturilor fermentate rezultate de la zaharificarea diferitelor cereale (orz, ovăz, grâu, secară, porumb), aplicându-se procedeul de rectificare a primului distilat;

- *ginul* - este un rachiou natural obținut din malțul de grâu și din alte cereale, aromatizat cu fructe de ienupăr și esențe de rășini de brad;

- *romul* – este un rachiu din trestie de zahăr provenit din fermentația alcoolică și distilarea sucului de trestie sau a melasei rezultate de la fabricarea zahărului; distilatul se lasă la învechit în butoaie de stejar, după o tehnologie asemănătoare coniacului;

- *tequilla* – rachiu mexican obținut prin dubla distilare a sucului din fructul *agava*..

### ***Băuturi alcoolice (aperitive și desert) industriale:***

Alcoolul etilic rafinat se obține prin fermentarea alcoolică a zaharurilor din cereale (porumb, orz), cartofi, trestie de zahăr, sfeclă, care sunt bogate în amidon, urmată de distilare. Acesta stă la baza obținerii următoarelor băuturi alcoolice industriale:

- *băuturi alcoolice industriale simple* - rachiul alb și vodca (produs original rusesc), se obțin prin diluarea alcoolului etilic obținut printr-o tehnologie specifică, având o tărie alcoolică de 32-49° ;

- *băuturi alcoolice industriale aromate și colorate* - se prepară din alcool etilic rafinat, prin tehnologie de diluare cu apă distilată, în combinație cu arome și coloranți alimentari: rachiu de chimion, rachiu de anason, rachiu de portocale, de brad etc.

- *băuturi alcoolice industriale aromate, colorate și îndulcite* – cuprind rachiuuri îndulcite (aperitiv) și lichioruri cu grade diferite de îndulcire, aromatizate cu macerate din fructe sau plante sau cu diferite arome artificiale; sunt recomandate ca aperitive sau ca desert, în funcție de gradul de îndulcire ;

### ***Băuturi alcoolice naturale fermentate***

Aceste bauturi au un conținut mai redus de alcool dizolvat în produs, produs în urma unei fermentații naturale, prin transformarea substanțelor zaharose pe care le conțin.

***Berea*** este o băutură slab alcoolică, obținută prin fermentarea cu drojdie de bere a mustului de malț fiert cu hamei, care conține substanțe aromate și amare, dioxid de carbon și o concentrație alcoolică cuprinsă între 2 și 7°. După însușirile senzoriale și fizico-chimice, berea se clasifică în: bere blondă, brună (neagră), bere specialități - dietetică, fără alcool, caramel, slab alcoolică etc.

***Vinul*** este o băutură slab alcoolică (8-12°), obținută exclusiv prin fermentarea alcoolică a mustului de struguri. Vinul se recomandă și se servește ca băutură digestivă, însoțind preparatele culinare în structura meniurilor, la mese obișnuite sau organizate, precum și servit ocazional, între mese, asociat cu preparate culinare.

În funcție de conținutul de zahăr vinurile se clasifică în: vinuri seci, demiseci, demidulci, dulci și licoroase.

Din punct de vedere al culorii se clasifică în vinuri albe, vinuri roze și vinuri roșii.

În funcție de calitatea lor, vinurile pot fi:

a) *vinuri de consum curent*: de masă (cu tărie alcoolică de 8-9<sup>o</sup>) și de masă superior (cu tărie alcoolică de peste 9<sup>o</sup>);

b) *vinuri de calitate superioară* - în funcție de soiurile de struguri și de tehnologia aplicată pot fi vinuri de calitate superioară (V.S.) produse în podgorii sau centre viticole specializate; vinuri de calitate superioară cu denumire de origine controlată (D.O.C.) care se obțin din podgorii sau centre viticole specializate, din soiuri recunoscute, consacrate; acestea sunt vinuri de cea mai înaltă calitate, reprezentative pentru locurile în care se cultivă.

c) *vinuri speciale* obținute din musturi sau vinuri supuse unor anumite tratamente în timpul prelucrării. Cuprind:

- Vinuri efervescente spumante (tip șampanie, realizate prin fermentație secundară în sticle) și spumoase (impregnate cu dioxid de carbon).

- Vinuri aromatizate și alcoolizate obținute din vin și macerate de plante, alcoolizate până la o tărie alcoolică de 15-18<sup>o</sup>: vin pelin, vermut, bitter (Fernet, Campari, Martini, Cinzano); se servesc ca băuturi aperitiv.

## **M2.U1.7. Caracterizarea merceologică a principalelor tipuri de grăsimi alimentare**

Grăsimile alimentare sunt produse cu preponderență lipidică ce se obțin prin extracție și rafinare, din părțile grase, recoltate de la mai multe specii de animale (porcine, bovine, ovine, pești) sau de la diverse plante (soia, floarea soarelui, arahide, rapiță, măsline, palmier etc.). De asemenea, grăsimile alimentare conțin vitamine liposolubile: vitamina E în cantități destul de mari mai ales în uleiuri vegetale (chiar rafinate) și vitaminele A și D.

### ***Grăsimile vegetale***

Uleiurile comestibile se obțin prin presarea semințelor sau a fructelor oleaginoase și prelucrarea uleiului brut care urmărește îmbunătățirea proprietăților organoleptice și creșterea rezistenței la păstrare. Produsul finit obținut prezintă un conținut lipidic ridicat (99-99,7%). Prin aportul lor energetic crescut și prin factorii nutritivi esențiali pentru organism (acizi grași polinesaturați), ca și prin digestibilitatea lor ridicată, uleiurile vegetale ocupă un loc important în alimentația omului, proporția lor ridicându-se la 1/3-1/2 din aportul lipidic zilnic.

În alimentație se utilizează

- grăsimi vegetale lichide - uleiul de floarea-soarelui, soia, rapiță, germeni de porumb, măsline, dovleac, sâmburi de struguri, nuci;
- grăsimi vegetale solide: untul de cacao, grăsimea de palmier.

**Grăsimile de origine animală.** Sunt grăsimi cu digestibilitate în general scăzută, deoarece conțin acizi grași saturați, al căror rol în producerea de tulburări nutriționale este din ce în ce mai bine conturat. De aceea, indicațiile lor în alimentația omului sunt limitate.

Se utilizează în alimentație: untul (grăsimea din lapte), untura (grăsimea de porc), seul (grăsimea de vacă sau de oaie), grăsimea de pasăre și grăsimea de pește. Dintre acestea, o digestibilitate mai bună o au untul, grăsimea de pasăre și de pește. Un loc aparte în alimentație o are grăsimea de pește, lichidă la temperatura obișnuită, caracterizată printr-un conținut ridicat de acizi grași nesaturați valoroși în alimentație și de vitamine liposolubile (A și D).

**Grăsimile solidificate** (plantolul, margarina), sunt grăsimi obținute pe cale industrială din grăsimi vegetale sau animale prin hidrogenarea acizilor grași nesaturați.

Stabilirea și *aprecierea calității* grăsimilor se face urmărind caracteristicile ce permit identificarea grăsimilor, respectarea tehnologiei de rafinare, stabilitatea la păstrare și prospețimea lor.

Uleiurile trebuie să fie limpezi, fără suspensii și fără sediment, iar culoarea, mirosul și gustul, caracteristice fiecărui tip. Dintre proprietățile fizico-chimice se determină: aciditatea liberă, exprimată în acid oleic (%), conținutul de apă și substanțe volatile, indicele de iod (g/100g), indicele de peroxid (mg/kg), indicele de saponificare (mg KOH/g) și conținutul de metale grele (ppm).

## **M2.U1.8. Laptele și produsele obținute din prelucrarea laptelui**

Din punct de vedere chimic, laptele de vacă este un amestec, în proporții bine definite, de apă (88,2%), lipide (3,8%), lactoză (4,7%), protide (3,3%), substanțe minerale, vitamine, enzime și alte substanțe în cantități neînsemnate.

### **Caracterizarea merceologica a laptelui de consum**

Principalele operațiuni de pregătire a laptelui pentru consum sunt normalizarea și igienizarea.

*Normalizarea* este operația prin care laptele este adus la conținutul de grăsime dorit, prin adăugarea sau extragerea unei părți din grăsimea laptelui; de obicei, normalizarea se face prin cupajarea laptelui integral cu cel smântânit.

*Igienizarea* laptelui pentru distrugerea sau eliminarea microorganismelor.

Sortimentul de lapte de consum se diferențiază după conținutul de grăsime:

- lapte integral (pasteurizat sau sterilizat) cu 3,6% grăsime;
- lapte cu 3%, 2,5% sau 1,8% grăsime (lapte normalizat);
- lapte smântânit care conține 0,1% grăsime.

*Calitatea laptelui* este exprimată prin caracteristicile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice.

### **Produsele lactate acide**

Sunt considerate produse dietetice, obținute prin fermentația lactică a lactozei din lapte sub acțiunea unor culturi selecționate de bacterii lactice. Valoarea lor nutritivă este asemănătoare cu a laptelui, dar au avantajul unei mai bune digestibilități și al prezenței factorilor nutritivi sub o formă ușor asimilabilă pentru organism.

Principalele sortimente de produse lactate acide sunt: laptele bătut, iaurtul, sana, chefirul.

### **Brânzeturile**

Brânza este un produs alimentar lactat, solid sau semilichid obținut după rețete adecvate, prin scurgere după coagularea laptelui.

#### *Clasificarea brânzeturilor.*

*După specia de animale* de la care provine laptele se deosebesc:

- brânzeturi din lapte de vacă (brânza proaspătă de vaci, Trapist, Olanda, svaițer etc),
- brânzeturi din lapte de oaie (telemea, cașcavalul de Dobrogea, brânza de burduf, cașul de Mănăștur);
- brânzeturi din lapte de capră;
- brânzeturi din amestecul laptelui diferitelor specii.

*După conținutul de grăsime raportat la substanța uscată*, brânzeturile se clasifică:

- brânzeturi dublu creme, cu minim 60% grăsime;
- brânzeturi creme, cu minim 50% grăsime;
- brânzeturi foarte grase, cu minim 45% grăsime;
- brânzeturi grase, cu minim 40% grăsime;
- brânzeturi trei sferturi grase, cu minim 30% grăsime;
- brânzeturi semigrase, cu minim 20% grăsime;
- brânzeturi slabe, cu minim 10% grăsime;

*După consistența pastei, brânzeturile pot fi:*

- cu pastă moale (brânza proaspătă de vaci, brânza Caraiman, brânza telemea, brânza Bucegi, Bran, Camembert etc);
- cu pastă semitare (Trapist, Olanda etc);
- cu pastă tare (șvaițer, Mureșana, Parmezan, Cedar etc);
- brânzeturi frământate (brânza de Moldova, brânza de burduf etc);
- brânzeturi opărite (cașcaval de Dobrogea, Penteleu, Dalia, afumate etc);
- brânzeturi topite.

### **M2.U1.9. Caracterizarea merceologică generală a cărnii și a produselor de prelucrare**

Carnea constituie o sursă alimentară de bază în hrana omului. Prin compoziția chimică echilibrată în trofine cu valoare biologică ridicată, proteine complete, grăsimi, substanțe minerale și vitamine, digestibilitatea superioară și calități dietetico-culinare apreciabile, carnea reprezintă un aliment indispensabil în hrana omului.

Se consumă sau se prelucrează în principal carnea obținută de la: animalele de măcelărie (bovine, porcine, ovine, caprine, cabaline), păsări domestice (găini, curci, rațe, găște).

**Structura cărnii.** Carnea este formată din țesuturile muscular și conjunctiv. *Țesutul muscular* este format din fascicule musculare învelite într-un țesut conjunctiv fin. Dacă în

spațiul dintre fasciculele musculare, alături de țesutul conjunctiv se găsește și țesutul adipos, carnea este marmorată, iar dacă țesutul adipos se găsește în interiorul fasciculelor musculare, carnea este perselată.

*Țesutul conjunctiv* este un țesut de susținere și legătură între diferitele organe. După forma celulelor și structura substanței intercelulare distingem: țesut conjunctiv propriu-zis, țesut adipos, țesut cartilaginos și țesut osos.

**Compoziția chimică** a cărnii provenită de la diferite animale este formată în principal din: substanțe proteice, apă, grăsimi, substanțe minerale, vitamine.

Factorii care influențează calitatea cărnii sunt: specia, rasa, vârsta, sexul, alimentația, starea de sănătate, condițiile de sacrificare, de conservare și de păstrare.

După sacrificarea animalelor, în carne se produc o serie de modificări, denumite **modificări postmortale**, care determină schimbări importante în proprietățile ei organoleptice. Aceste transformări sunt:

*Rigiditatea musculară* apare la câteva ore de la sacrificarea animalului. În urma acestui proces mușchii își pierd elasticitatea și devin rigizi sub acțiunea

acidului lactic care coagulează substanțele proteice și produce o concentrație a fibrelor musculare. Apariția rigidității și durata ei sunt în funcție de mai mulți factori: gradul de integritate vitală a mușchilor, temperatura mediului ambiant, specia, vârsta, starea fiziologică etc. Perioada de rigiditate durează de regulă până la 24 ore, după care urmează maturarea.

*Maturarea.* În procesul de maturare, se produce o ușoară modificare a substanțelor proteice. Ca urmare a acestei modificări, carnea recapătă o consistență moale, devine mai

suculentă și fragedă, cu gust foarte plăcut. Culoarea cărnii din roșie devine roșie deschis, în urma combinării cu oxigenul a pigmentilor (hemoglobina și mioglobina). Maturarea cărnii se face prin păstrarea acesteia timp de max.3 zile la temperatura de 1-4°C. Cu cât temperatura este mai mare, durata procesului de maturare este mai mică.

*Încingerea cărnii* se datorează proceselor chimice și biochimice care se produc în carne și care sunt însoțite de degajarea căldurii (temperatura cărnii crește cu 1-2°C). Carnea încinsă are gust dulceag și miros acru. Încingerea este un proces de alterare accidental, care se produce când carnea în stare caldă și umedă este depozitată fără a fi în prealabil răcită.

*Putrefacția cărnii* are loc sub acțiunea bacteriilor de putrefacție aerobe și anaerobe; drept urmare, carnea își schimbă aspectul, consistența, mirosul și caracteristicile chimice care devin specifice cărnii alterate. Carnea, chiar cu semne incipiente de alterare, este scoasă din consumul uman.

**Controlul sanitar veterinar** se efectuează asupra animalelor vii, pentru depistarea animalelor bolnave și a celor ce nu îndeplinesc condițiile de sacrificare, care se exclud, cât și asupra carcaselor și organelor interne rezultate în urma sacrificării, pentru depistarea eventualelor boli infecțioase și parazitare. În urma efectuării controlului sanitar-veterinar rezultă mai multe categorii de carne care se marchează prin ștampilare. Carnea de porc supusă examenului trichinoscopic și la care nu s-au depistat paraziți se marchează cu o ștampilă cu inscripția “fără trichinella”.

**La aprecierea calității cărnii** un rol foarte important îl au caracteristicile organoleptice. Ele servesc pentru stabilirea gradului de proapețime sau pentru identificarea unor defecte determinate de calitatea animalelor sau de operațiunile de sacrificare, prelucrare și conservare a cărnii. Principalele caracteristici organoleptice de proapețime ale cărnii sunt prezentate în tabelul 2.1.9.

Pentru carnea destinată prelucrării industriale prezintă importanță caracteristicile tehnologice, capacitatea de hidratare, capacitatea de reținere a apei, raportul apă/proteină, care determină randamentele de prelucrare și proprietățile organoleptice ale produselor fabricate.

La aprecierea calității cărnii tranșată și preambalată se iau în considerație și alte criterii și anume: cantitatea maximă de os la un kg, numărul de bucăți din ambalaj, greutatea celei mai mici bucăți, gradul de finisare, grosimea stratului de slănină din carnea de porc, starea seului la carnea de ovine și bovine.

Tabelul M2U1.1. Criterii de apreciere organoleptică în stabilirea proapețimii cărnii

Criteriile de apreciere	Proaspătă	Relativ proaspătă	Alterată
<b>Aspectul exterior</b>	La suprafață carnea prezintă o peliculă uscată; grăsimea are colorația, consistența și gustul normale; tendoanele sunt lucioase, elastice și tari, suprafețele articulare sunt netede și lucioase; lichidul sinovial este limpede.	La suprafață carnea prezintă uneori o peliculă uscată, alteori e parțial acoperită cu mucus lipicios, în cantitate mică; uneori se pot observa pete de mușgai; grăsimea are aspect mat și consistența micșorată; tendoanele sunt ceva mai moi, mate sau chiar cenușii; suprafețele articulare sunt acoperite cu mucus; lichidul sinovial este tulbure.	Suprafața poate fi uscată și lipicioasă, deseori acoperită cu pete de mușgai; grăsimea are aspect mat și colorație cenușie, consistență micșorată; miros de ranced; tendoanele sunt moi, cenușii, umede și acoperite cu mucus abundent; lichidul sinovial este tulbure.



<b>Culoarea</b>	La suprafață carnea are culoare roz până la roșu; în secțiune este lucioasă, ușor umedă, fără a fi lipicioasă, de culoare caracteristică speciei și regiunii musculare respective; suc muscular se obține cu greutate și este limpede.	La suprafață și în secțiune culoarea este mată și mai închisă în comparație cu cea proaspătă; în secțiune este umedă, fără a fi lipicioasă; o hârtie de filtru aplicată pe secțiune absoarbe multă umiditate; suc muscular este tulbure.	La suprafață culoarea este cenușie sau verzuie, pe secțiune este umedă și foarte lipicioasă; uneori e decolorată, cenușie sau verzuie.
<b>Măduva oaselor</b>	Umple în întregime canalul medular, elastică, de culoare și consistență normală, în secțiune este lucioasă.	Ușor dezlipită de marginea osului; mai moale și mai închisă la culoare decât măduva proaspătă; în secțiune estemată, uneori cenușie.	Nu umple tot canalul medular; consistență mult micșorată; culoare cenușiu-murdar; periostul închis la culoare, adeseori negricios.
<b>Bulionul după fierbere</b>	Transparent, limpede și plăcut aromat; la suprafață se separă un strat de sedimentare și grăsime.	Tulbure, cu gust puțin plăcut sau chiar ușor ranced; la suprafață grăsimea se separă sub formă de picături mici, uneori cu gust ranced	Tulbure, murdar, cu locoane; miros ranced și de mucegai; la suprafață aproape nu se observă picături de grăsime.

### Sortimentul produselor obținute prin prelucrarea cărnii

Produsele obținute prin prelucrarea cărnii, în funcție de procesul tehnologic și de durata de păstrare, se clasifică în următoarele categorii:

**a) semipreparate din carne:** produse din carne, rezultate în urma unei prelucrări tehnologice incomplete, care pot fi consumate după efectuarea unor tratamente tehnologice suplimentare (afumare, fierbere, coacere, prăjire);

**b) preparate din carne:** produse din carne obținute în urma unei prelucrări tehnologice și care pot fi consumate direct, fără alte prelucrări suplimentare (salamuri, cârnați, jambon etc);

**c) semiconserve din carne:** produse din carne ambalate în recipiente ermetice închise și supuse unui tratament termic la temperaturi sub 100°C;

**d) conserve din carne:** produse din carne ambalate în recipiente ermetice închise și supuse unui tratament termic la temperaturi peste 100°C (sterilizare).

## M2.U1.10. Caracterizarea merceologică a ouălor

Oul este un produs deosebit de valoros pentru alimentația omului, atât datorită bogăției lui în factori nutritivi indispensabili organismului cât și a gradului ridicat de asimilare a nutrienților din compoziția sa (coeficientul de digestibilitate este de 80 – 95%). În vorbirea curentă, denumirea simplă de "ouă" este atribuită ouălor provenite de la găini, deoarece acestea se produc, se comercializează și se consumă în cele mai mari cantități. Mai rar sunt folosite în consum și ouă de rață, curcă, gâscă, prepeliță.

Un alt criteriu de diferențiere a ouălor este și mărimea acestora; astfel, ouăle de găină pentru consum alimentar se clasifică în: ouă mari, peste 50 g bucata; ouă mici între 40-50 g bucata; ouă cu o greutate sub 40 g, care de regulă se comercializează la kg pentru unitățile de alimentație publică sau pentru cele care deservește consumul colectiv.

### Structura și compoziția chimică a ouălor

Oul este format din trei părți anatomice principale: coajă, albuș și gălbenuș. Proporția celor trei părți diferă în funcție de specie, rasă, mod de furajare; coaja deține 10-12%, albușul 56-60% iar gălbenușul 29-30% din masa totală.

### Aprecierea calității ouălor

Deoarece pe perioada păstrării ouălor acestea pot suferi profunde modificări nedorite, starea de proapețime constituie o componentă de bază a aprecierii calității ouălor. După *proapețime*, ouăle se diferențiază în: ouă foarte proaspete (dietetice), obținute de maximum 5 zile și păstrate în condiții de refrigerare; ouă proaspete, cu o vechime de peste 5 zile.

Evaluarea gradului de proapețime se poate face asupra oului crud întreg, asupra conținutului oului după spargere sau după fierbere. Stabilirea proapețimii ouălor crude se poate face prin examinarea aspectului, prin proba clătinatului, examinarea la ovoscop sau proba densității în apă rece și în soluții de saramură de diferite concentrații, precum și prin alte metode.

*Aspectul* ouălor. Ouăle proaspete au coaja întreagă, nefisurată, curată, mată, aspră, fără pete sau pori vizibili, iar cuticula intactă și fără neregularități. Ouăle vechi sau alterate prezintă coaja lucioasă, unuroasă, pătată și cu porii măriți. Lichefierea albușului și ruperea sau slăbirea șalazelor, pe măsura învechirii și chiar a alterării ouălor, determină *mobilitatea gălbenușului* la scuturarea oului. Ouăle foarte proaspete și proaspete nu trebuie să aibă mobilitate sesizabilă la scuturarea ușoară.

*Examinarea la ovoscop* oferă cele mai concludente informații privind prospețimea. Prospețimea ouălor se poate evalua și cu ajutorul proprietăților fizico-chimice: pH-ul albușului și gălbenușului, conținutul de fosfați din albuș și altele.

*Valoarea pH* a albușului oului proaspăt este ușor bazică (7,8-8,2) și crește pe măsura învechirii. Gălbenușul oului proaspăt are o reacție acidă (pH=6) iar pe măsura învechirii se apropie de neutralitate (pH= 6,8-7,0).

## **M2.U1.11. Peștele și produse din pește**

### **Caracterizarea merceologică a peștelui proaspăt**

Valoarea nutritivă a cărnii de pește este determinată de substanțele proteice cu conținut ridicat în aminoacizi esențiali. Proteinele sunt ușor digerabile datorită structurii cărnii precum și prezenței apei în proporție de 68 -81%. Substanțele minerale, prezente în proporție de 0,8 -1,5%, sunt reprezentate în principal de Ca, P, K, Na, Mg, S, Cl, I (mai ales la peștii care se hrănesc cu alge bogate în acest element). De asemenea, peștele este o sursă importantă de vitamine liposolubile (vitamina A, D) și vitamine din complexul B (B1, B2).

### *Calitatea și conservarea peștelui în stare proaspătă*

Prin *pește* proaspăt destinat consumului alimentar se înțelege de regulă peștele răcit și neprelucrat. De asemenea, peștele poate fi conservat și pe principiul eubiozei, *în stare vie*.

Conservarea peștelui proaspăt se face de cele mai multe ori prin *refrigerare și congelare*. *Refrigerarea* peștelui se face imediat după capturare, folosindu-se gheața în cantități egale (50% pește, 50% gheață). Peștele refrigerat va avea în profunzime temperatura cuprinsă între 1 și 5<sup>0</sup>C. O altă metodă de refrigerare a peștelui este imersia în saramură cu concentrația de 2%, răcita până la - 1<sup>0</sup>C. *Congelarea* peștelui se poate realiza în amestec de gheață cu sare, în aer rece sau prin imersie în saramură răcită. Congelarea peștelui mic se face în stare neeviscerată, iar a peștelui mare după eviscerare și tranșare. Pentru protejarea peștelui congelat împotriva oxidării grăsimilor și deshidratării se aplică *glasarea*. Glasarea este un procedeu de acoperire a unui produs congelat, neambalat, cu o peliculă de gheață.

### **Produse obținute prin prelucrarea peștelui**

***Pește sărat.*** În general, se practică 3 metode de sărare: uscată, umedă și mixtă.

***Pește marinat.*** Marinarea peștelui se face în soluții de sare cu adaos de oțet, zahăr și condimente. Peștele marinat are gust acru, consistență fină, culoare deschisă, aromă de oțet și

mirodenii. Marinatele pot avea și adaos de legume (morcovi rondele, ceapă etc). Pentru marinare se pretează scrumbia, stavridul, hamsia etc.

**Pește afumat.** Peștele afumat se obține din pește proaspăt, congelat sau sărat, prin afumare la cald sau la rece.

### Conserve și semiconserve din pește

Sortimentul conservelor din pește cuprinde: conserve de pește în suc propriu, în sos de roșii și de alte legume, în ulei (picant), conserve de subproduse (cartilaj de nisetră, lapți); ca materie primă se folosește peștele proaspăt sau congelat.

**Icrele.** Au formă sferică sau elipsoidală și prezintă importanță nutritivă datorită conținutului mare de lecitină, substanțe proteice ușor asimilabile, iod și o cantitate însemnată de vitamine A, D, E.

Din punct de vedere alimentar, icrele se clasifică în icre negre, icre roșii și icre tarama (sărate fără a fi separate de ovar - de crap, caras, știucă, hering, macrou, cod etc).

## M2.U1.12. Concentrate alimentare

Prin concentrate alimentare înțelegem amestecurile de diferite produse deshidratate, care pot fi transformate în preparate culinare după o prealabilă termohidratare, în condiții de prelucrare specifice fiecărui sortiment. În compoziția concentratelor alimentare intră: legume deshidratate, leguminoase boabe, produse de origine animală deshidratate, produse obținute din prelucrarea cerealelor, concentrate proteice obținute din surse convenționale sau neconvenționale, grăsimi alimentare, condimente, verdețuri condimentare deshidratate, hidrolizate proteice, potențiatori de arome etc.

Concentratele alimentare *naturale* pot fi constituite din:


- componente de origine animală: lapte praf, zer praf etc;
- componente de origine vegetală: supe de legume, piureuri de legume, cașe de legume etc;
- amestecuri ale componentelor de natură vegetală și animală, în a căror compoziție intră și extractele naturale de carne, ciuperci și altele.




### M2.U1.13. Rezumat



- Principalii factori nutritivi din alimentele cu rol în funcționarea organismului uman sunt: glucidele, proteinele, lipidele, vitaminele, substanțele minerale și apa.
- Valoarea nutritivă este compusă din patru laturi inseparabile: valoare psiho-

	<p>senzorială, valoare energetică, valoare biologică și valoare igienică.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principalele grupe de materii prime sunt:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerealele și produse obținute prin prelucrarea acestora;</li> <li>2. Fructele și legumele proaspete și procesate;</li> <li>3. Produse zaharoase;</li> <li>4. Produse alimentare gustative;</li> <li>5. Grăsimi alimentare;</li> <li>6. Lapte și produse obținute din prelucrarea laptelui;</li> <li>7. Carnea și produsele de prelucrare;</li> <li>8. Ouă;</li> <li>9. Pește și produse din pește;</li> <li>10. Concentrate alimentare.</li> </ol> </li> </ul>
--	---

		<b>M2.U1.14 Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>		
1.	Crupele rezultă din prelucrarea	a.	boabelor de cereale	
		b.	zahărului	
		c.	legumelor	
		d.	fructelor	
2.	Conținutul de apă al legumelor deshidratate variază între	a.	2-4%	
		b.	10-12%	
		c.	6-10%	
		d.	10-20%	
3.	Laptele smântânit are un conținut de grăsime de	a.	0,1%	
		b.	3%	

		c.	1,8%	
		d.	3,5%	
4.	Grăsimile de pește este o sursă importantă de vitamine :	a.	grupul B	
		b.	C	
		c.	A și D	
		d.	P și PP	
5.	Carnea de pește conține preponderent	a.	substanțe minerale	
		b.	substanțe proteice	
		c.	grăsimi	
		d.	glucide	

	<b>M2.U1.15. Temă de control</b>
	Alegeți un preparat culinar, identificați materiile prime din care este alcătuit și caracterizați preparatul din punct de vedere nutritiv.

	<b>Rezolvări test autoevaluare M2.U1.</b> ■ 1a – 2c – 3a – 4c – 5b	
---	---	---

## Unitatea de învățare M2.U2.

### Prelucrarea culinară a alimentelor



#### Cuprins

M2.U2.1. Introducere.....	114
M2.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	115
M2.U2.3. Fluxul tehnologic culinar.....	115
M2.U2.4. Prelucrarea primară a materiilor prime.....	118
M2.U2.5. Prelucrarea termică a alimentelor.....	124
M2.U2.6. Scăzăminte tehnologice, consumuri specifice, redactarea rețetelor.....	128
M2.U2.7. Sortimentul de preparate culinare și din structura meniurilor.....	129
M2.U2.8. Prelucrări culinare recomandate în alimentația dietetică.....	134
M2.U2.9. Rezumat.....	136
M2.U2.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	136
M2.U2.11. Temă de control.....	137




#### M2.U2.1. Introducere


Transformarea materiilor prime alimentare în preparate culinare necesită o serie de operații de prelucrare primară și termică. Aceste operații conduc la îmbunătățirea digestibilității și aspectului produselor.

Fiecare tip de tratament presupune utilizarea unor ustensile și utilaje specifice, care dacă nu sunt corect folosite și întreținute pot determina deteriorarea sau contaminarea produselor.

Prelucrările specifice aplicate materiilor prime în procesul de producție culinară determină pierderi de masă și de substanțe nutritive, numite pierderi (scăzăminte) tehnologice. O desfășurare rațională a procesului de producție culinară presupune

	aplicarea unor procedee de prelucrare care să permită reducerea la minim a pierderilor.
--	---

	<p><b>M2.U2.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să descrie operațiile tehnologice de prelucrare primară folosite în gastrotehnie;</li> <li>▪ să descrie principalele operații de prelucrare termică din punct de vedere al tehnicilor de realizare, precum și din punct de vedere al transformărilor care se produc în alimente prin diferite tipuri de prelucrări termice.</li> <li>▪ să calculeze scăzăminte tehnologice și consumuri specifice.</li> </ul>
---	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M2.U2.3. Fluxul tehnologic culinar

Circuitul materiilor prime și auxiliare de la intrarea lor în procesul de preparare și până la livrarea sub formă de produse finite sau semifinite se numește *flux tehnologic culinar*. Acesta poate fi reprezentat schematic prin următoarea succesiune de operații:



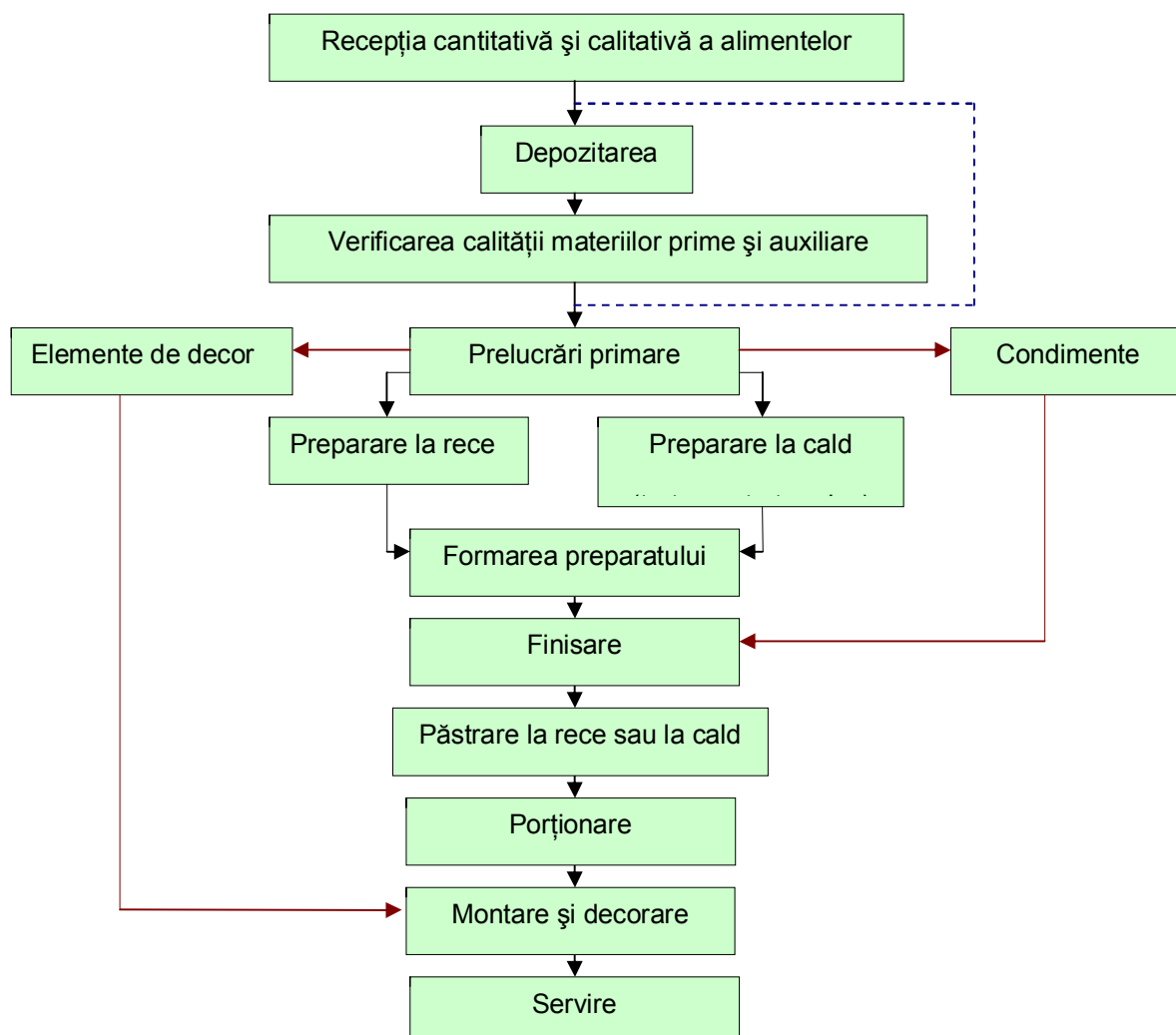


Figura M2U2.1. Schema tehnologică generală de obținere a preparatelor culinare

**Recepția** mărfurilor în unitate se face, de regulă, într-un spațiu special destinat, care cuprinde rampa de descărcare și un spațiu pentru efectuarea operațiilor necesare preluării mărfurilor (recepție cantitativă și calitativă). La recepție se verifică documentele care însoțesc marfa (factură, aviz de însoțire a mărfii, documente care atestă calitatea), se verifică mijlocul de transport, integritatea ambalajelor, marcarea. Preluarea cantitativă se face prin operații de numărare, cântărire, măsurare volumetrică. Recepția calitativă se face în conformitate cu standardele profesionale, specificațiile tehnice, standardele de firmă și constă în verificarea organoleptică, măsurarea temperaturii; la nevoie, se pot solicita examene de laborator.

**Depozitarea** mărfurilor alimentare se face în conformitate cu natura acestora și gradul de perisabilitate, în încăperi special destinate. Asigurarea parametrilor de depozitare (temperatură, umiditate relativă a aerului), precum și respectarea normelor igienico-sanitare, au o importanță deosebită asupra păstrării caracteristicilor senzoriale, igienice și nutritive ale alimentelor. Depozitarea se va face respectând indicațiile pentru fiecare produs alimentar (așezare, temperatură, umiditate, identificare produs). Se va avea în vedere compatibilitatea

dintre produse (vecinătăți admise), durata de depozitare și rotația stocurilor („primul intrat, primul ieșit”), care reduce pierderile prin degradarea sau expirarea produselor depozitate.

Alimentele perisabile se păstrează în condiții de refrigerare (la max. +4°C) sau congelare (între -18°C ... -40°C). Depozitarea legumelor și fructelor este indicat să se facă în spații răcoroase, cu umiditate mare (85-95%), tip pivniță. Pentru depozitarea alimentelor neperisabile trebuie asigurate temperaturi cuprinse între 7 și 20°C și umiditate redusă (în particular se urmăresc condițiile de depozitare înscrise pe ambalaj de către producător).

La scoaterea mărfurilor din depozite în scopul introducerii acestora în procesul de preparare, se efectuează o nouă **verificare a calității** alimentelor, pentru depistarea eventualelor degradări calitative care se pot produce pe perioada depozitării.

**Dozarea materiilor prime și auxiliare** se execută în conformitate cu rețetele de fabricație și planul de activități al zilei. Dozarea se execută prin operații de cântărire, măsurare volumetrică, numărare, după caz.

**Prelucrările primare** ale materiilor prime reprezintă operațiile specifice de pregătire a acestora în vederea introducerii în procesul de preparare propriu-zisă. Operațiile de prelucrare primară se efectuează numai în încăperi special destinate, amenajate în imediata apropiere a spațiului de pregătire culinară (bucătărie caldă și rece). Se disting spații dotate corespunzător pentru prelucrarea primară a legumelor și fructelor, cărnii, peștelui și ouălor.

**Prepararea la rece** constă în execuția unor operații specifice de realizare a semipreparatelor și preparatelor reci (sosuri, gustări reci, salate). Se execută operații de feliere, tăiere, răzuire, amestecare, batere, etc. efectuate în bucătăria rece a unității.

**Prelucrarea termică** a alimentelor se realizează prin aducerea și menținerea acestora la o temperatură determinată, într-un anumit interval de timp. Prelucrarea termică determină modificări fizico-chimice și microbiologice în produs, din care rezultă următoarele avantaje:

- îmbunătățirea caracteristicilor organoleptice ;
- distrugerea echipamentului enzimatic și a microflorei epifite și patogene;
- creșterea digestibilității și a gradului de asimilare a substanțelor nutritive;

Există însă și inconveniente ale prelucrărilor termice, respectiv:

- pierderi de substanțe nutritive (distrugerea vitaminelor termosensibile, trecerea substanțelor nutritive solubile în lichidul de preparare);
- formarea de compuși toxici la temperaturi înalte (spre exemplu prin prăjire).

Operațiile specifice prelucrării termice necesită dotarea cu utilaje care să asigure transferul de căldură. Sursele de căldură folosite pentru alimentarea instalațiilor tehnologice folosite în alimentația publică sunt de obicei: abur, gaze naturale, combustibili lichizi și solizi, curent electric. Energia electrică poate fi transformată în căldură (cu ajutorul rezistențelor electrice), în radiații infraroșii sau în curenți de înaltă frecvență (microunde).

**Formarea preparatului** constă în asocierea ingredientelor prelucrate primar și / sau termic prevăzute de rețetă și uniformizarea din punct de vedere al gustului, formei, aspectului.

**Finisarea** constă în condimentarea și aromatizarea preparatelor culinare, operație prin care se îmbunătățește savoarea mâncărurilor.

**Porționarea** preparatelor culinare se face cu respectarea gramajului și a formei specifice a preparatelor, conform rețetelor.

**Montarea și decorarea** preparatelor are rolul de a stimula apetitul clienților prin îmbunătățirea aspectului estetic al acestora și necesită fantezie și bun gust din partea lucrătorului, o bună armonizare a formelor, culorilor și proporțiilor, asocierea potrivită a preparatelor cu elementele de decor. Decorul folosit în tehnologia culinară trebuie să fie comestibil și nu trebuie să reprezinte mai mult de 15-20 % din masa preparatului. Operația se execută diferit în funcție de obiectul de inventar folosit (platou, farfurie, bol, supieră, legumieră, ravieră etc).

**Păstrarea preparatelor culinare** urmărește asigurarea menținerii calității preparatului din punct de vedere igienico-sanitar și organoleptic.

Păstrarea la cald a preparatelor culinare se face la temperatura de minim 65<sup>0</sup>C timp de maxim 6 ore de la preparare, pe marginea plitei sau în bain-marie, în vase acoperite.

Păstrarea la rece a preparatelor se face maxim 24 de ore de la preparare, la 0-4<sup>0</sup>C, în depozite frigorifice special destinate acestui scop, aflate în condiții de igienă corespunzătoare.

**Servirea** preparatelor culinare se face după o ultimă verificare calitativă și cantitativă a preparatelor. Servirea se face prin alegerea unora din formele și sistemele de servire specifice restaurantelor, în funcție de profilul, destinația și categoria unității. Dacă livrarea preparatelor se face în afara unității, intervin operațiile de **ambalare** și **conservare**.

## **M2.U2.4. Prelucrarea primară a materiilor prime**

Prelucrarea primară a alimentelor este prima fază a procesului tehnologic și are ca scop transformarea materiilor prime în semiproduse ce se pot utiliza la obținerea preparatelor culinare. Prelucrarea primară a materiilor prime se efectuează în încăperi speciale, numite secții de prelucrare.

**Prelucrarea primară a legumelor și fructelor** cuprinde următoarele operații: spălarea, sortarea, înlăturarea părților necomestibile, curățare și divizarea.

Spălarea legumelor și fructelor este necesară pentru îndepărtarea, cu ajutorul apei, a impurităților aflate pe suprafața lor, precum și a unei părți considerabile din microflora epifită

(existentă în mod natural pe suprafața plantelor, fără a fi parazită). Eficiența spălării poate fi apreciată prin numărul de microorganisme existente pe produse înainte și după spălare (reducerea numărului de microorganisme trebuie să fie de cel puțin 6 ori).

Spălarea legumelor și fructelor se poate face prin imersie, prin dușare sau prin combinarea acestor două procedee. Prin spălare, masa materiei prime poate să scadă cu 1-2%, din cauza îndepărtării urmelor minerale.

Sortarea presupune două operații distincte: îndepărtarea legumelor și fructelor necorespunzătoare și clasarea lor calitativă pe baza criteriilor dimensionale, organoleptice sau în funcție de stadiul de maturitate.

Curățarea are drept scop separarea și îndepărtarea părților necomestibile, nedigerabile. Aceste operații se pot realiza mecanic, termic și chimic. Curățarea manuală se realizează folosind diferite instrumente tăietoare: cuțite, decojitoare, ustensile pentru scos sâmburi etc.

Curățarea mecanică se aplică la legume și fructe folosind utilaje diferite ca: mașina de curățat cartofi și rădăcinoase, mașini cu cuțite (cartofi, mere), tamburi cu site (rădăcinoase). Uneori, curățarea este însoțită de spălare (cartofi, rădăcinoase) sau este precedată de opărire. Definitivarea curățării unor legume se face manual.

Curățarea termică poate fi realizată prin căldură umedă (aburire, fierbere – la roșii, prune), sau prin căldură uscată (arderea cojii – la vinete, ardei).

Operația de curățare este însoțită de spălare concomitentă. Apa folosită la spălare trebuie să fie rece, ea având rolul de a îndepărta și elimina impuritățile rezultate, precum și microflora existentă.

În timpul curățării se înregistrează atât pierderi de masă, cât și pierderi de substanțe nutritive. Pierderile cantitative variază în funcție de tipul și materia primă utilizată, de metoda utilizată și de sezonul de vegetație.

Pentru a se reduce pierderile de substanțe nutritive la prelucrarea primară a legumelor și fructelor, se recomandă:

- îndepărtarea, pe cât posibil, a părților necomestibile;
- prelucrarea primară să se facă cu foarte puțin timp înaintea spălării;
- să se evite fragmentarea legumelor în bucăți mici și menținerea lor în apă sau aer;
- să se mențină un timp cât mai scurt materiile prime în contact cu apa, care solubilizează substanțele nutritive hidrosolubile, diminuând considerabil aportul acestora în produsul finit;

- să se îndepărteze un strat cât mai subțire din părțile externe și cât mai puține frunze la legumele frunzoase.

Divizarea (tăierea) legumelor și fructelor se realizează după spălarea, curățarea și spălarea din nou a acestora. În funcție de dotările existente și de gradul de mărunțire ce trebuie realizat, se folosește tăierea manuală sau mecanică, folosind dispozitive pentru tăiere, răzuire sau zdrobire. Legumele pot fi tăiate în forme diferite, în funcție de utilizările ulterioare: felii, cuburi, bare, julien (fășii subțiri), mărunț, sferturi, inele, peștișori (ceapă) etc.

### **Prelucrarea primară a cărnii**

*Carnea de măcelărie* (de vită, porc sau ovine).

Prelucrarea primară a cărnii reprezintă totalitatea operațiilor aplicate cărnii după sacrificare, până în momentul tratamentului termic. Principalele operații efectuate sunt:

*Tranșarea* cărnii este operația de tăiere și delimitare a cărnii după regiunea anatomică, dezosarea, fasonarea și sortarea pe calități. Având în vedere că părțile anatomice din carcasa de carne au valori nutritive diferite, împărțirea cărnii pe calități se face pe baza schemei de tranșare comercială.

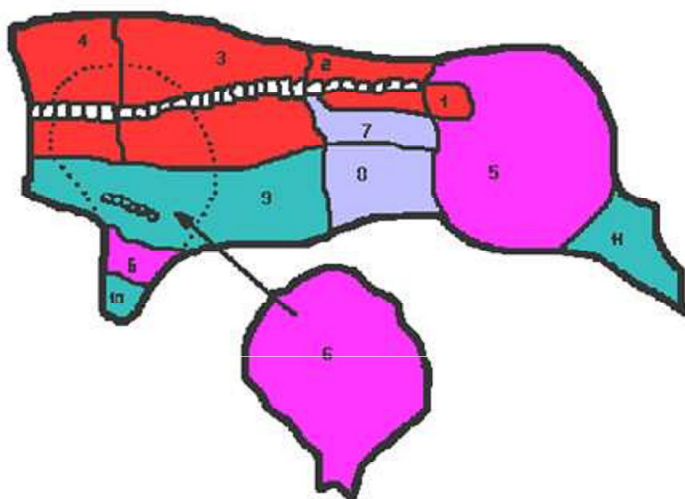


Figura M2U2.2.a. Schema de tranșare a carcăsei de porc:

Specialități: 1-mușchi; 2-cotlet fără os (file); 3-antricot; 4-ceafă;

Carne de calitate superioară: 5-pulpă; 6-spată;

Carne de calitate I: 7-margine de fleică; 8-fleică;

Carne de calitate a II-a: 9-piept cu os; 10-rasol din față; 11-rasol din spate.

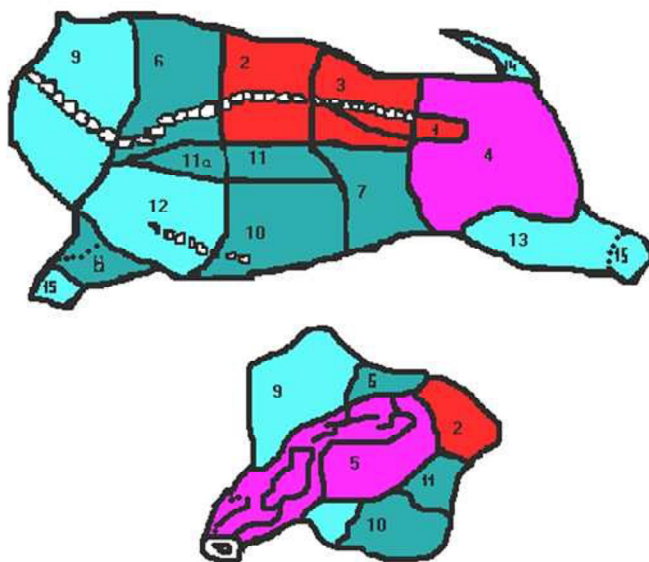


Figura M2U2.2.b. Schema de tranșare a carcăsei de vită:

Specialități: 1-mușchi; 2-antricot;

3-vrăbioară;

Carne de calitate superioară: 4-pulpă; 5-spată;

Carne de calitate I: 6-greabăn; 7-fleică; 8-rasol din față; 10-piept; 11-blet cu față; 11a-blet fără față; carne din fasonări.

Carne de calitate a II-a: 9-gât cu junghetură; 12-cap de piept; 13-rasol spate cu os; 14-coada; 15-cheie.

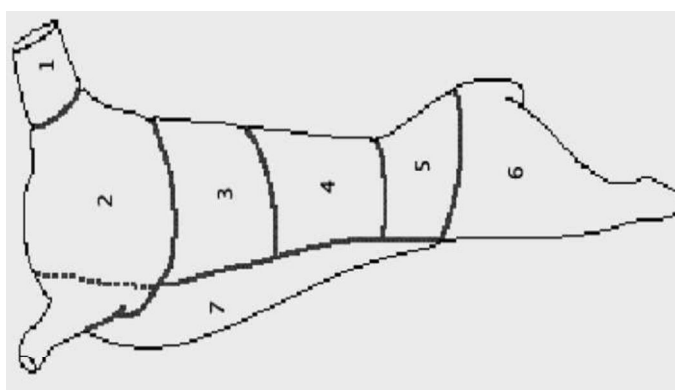


Figura M2U2.2.c. Schema de tranșare a carcăsei de miel: 1-ceafă; 2-spată; 3-cotletele (coaste, coroană); 4-antricot; 5-cotlet, 6-pulpă (jogou); 7-piept și fleică.

Operația de tranșare a cărnii este urmată de operații de *dezosare* (îndepărtarea cărnii de pe oase), *curățare* de tendoane, cartilagii, aponevroze (membrane fibroase, albe, rezistente, care învelesc și susțin mușchii), *spălare, fasonare* (îndreptarea marginilor, aducerea la o formă regulată), *porționare în bucăți* (de forme și dimensiuni corespunzătoare cu utilizările ulterioare) respectiv *tocare, batere cu ciocanul, înfăinare* (trecerea cărnii prin făină sau prin făină și ou).

În cazul cărnii destinate preparării fripturilor, se pot realiza operațiile de :

- *împănare* - constă în introducerea în carne a unor ingrediente (fășii de slănină, usturoi, morcovi), prin înțepare; reprezintă o modalitate de îmbunătățire a gustului cărnurilor slabe, mai ales a cărnii de vită, vânat sau a cărnii slabe de pasăre.
- *bardare* – constă în acoperirea cărnii slabe cu fășii subțiri de grăsime, în vederea prelucrării termice; metoda permite păstrarea suculenței și îmbunătățirea aromei la carnea slabă de vânat, vită, pasăre, în timpul preparării (previne uscarea).
- *macerarea* este o pregătire a cărnii în condimente, în vederea obținerii unui gust plăcut și variat, armonizat, spre exemplu pentru kebab, fripturi la proțap, frigărui etc.

### ***Carnea de vânat***

Carnea de vânat se caracterizează prin: fibre fine și dense, mușchi acoperiți cu piele, aponevroze rezistente, țesut conjunctiv tare. Conținutul în grăsimi este scăzut, iar culoarea cărnii este roșu-închis (excepție unele păsări), cu gust și miros specific.

Pentru ca această carne să fie mai ușor de digerat, înainte de preparare trebuie să fie supusă unui proces de maturare îndelungată, respectiv fezandare, care va fi urmărit în evoluția sa cu atenție pentru a nu se trece în putrefacție.

*Fezandarea* poate fi :

- naturală – prin menținerea carcaselor întregi, eviscerate, la frig;
- artificială – bucățile de carne (mai ales de la vânatul cu miros) sunt ținute în baie (preparat din apă în care se adaugă legume, vin, oțet și condimente), un interval de timp cuprins între câteva ore și 4-5 zile.

Astfel, carnea de vânat devine mai fragedă, suculentă și aromată.

Unele specii de vânat (prepelița, potârnichea, fazanul, iepurele) se pot prepara fără o prealabilă fezandare.

### **Carnea de pasăre**

*Păsările* vin de obicei eviscerate, în stare congelată sau refrigerată. În funcție de destinația acestora și de modul în care urmează a fi preparate, prelucrarea primară se poate face diferit și constă în flambare, pentru îndepărtarea urmelor de fulgi, spălare, porționare.

### **Prelucrarea primară a peștelui**

Prelucrarea primară a *peștelui* presupune executarea operațiilor de:

- desolzare și tăierea înotătoarelor;
- eviscerare: peștele se spintecă pe abdomen de la coadă la cap, se scot icrele sau lapții, se îndepărtează intestinele; peștele mic nu se spintecă, intestinele scoțându-se după ce se scot branhiile, apăsând pe abdomen și trăgându-le afară prin golul lăsat de branhiile;
- scoaterea branhiilor și a osului amar (care delimitează capul de corp);
- decapitare – se face la nivelul capului osos care protejează branhiile;
- spălare în jet de apă rece;
- porționare – dacă este cazul;
- filetare (separarea bucăților de carne fără piele și fără oase) - se efectuează în special pentru peștii mari; se secționează transversal peștele în dreptul capului, până la coloană și apoi se deplasează cuțitul orizontal, de la cap spre coadă, de-a lungul coloanei vertebrale; se întoarce peștele cu 180°C (partea care a fost pe blat deasupra) și se repetă operația pentru a se scoate și al doilea fileu; separarea cărnii de piele se face prin aceeași mișcare de deplasare a cuțitului în plan orizontal; se utilizează cuțite speciale, cu lama lungă și subțire.

### **Prelucrarea primară a subproduselor de abator**

- *ficatul* se taie și se îndepărtează locul de intrare a vaselor sanguine; se înlătură membrana care îl acoperă și se spală în apă rece;
- *rinichii* se spală, se taie longitudinal, se îndepărtează canalele și membrana care îi acoperă, se spală cu apă rece și se țin cca 30 de minute în apă rece cu oțet pentru a se îndepărta mirosul specific. Se scot, se opăresc și se spală cu apă rece;
- *limba* se curăță, se spală bine cu peria, se opărește și se spală din nou cu apă rece; se pune apoi la fiert în apă rece cu sare, se spumează, se adaugă ceapă și legume rădăcinoase și se continuă fierberea; limba fiartă se scoate într-un vas cu apă rece, se curăță de piele și se taie felii;
- *creierul* se ține în apă rece aproximativ 30 de minute, pentru a se dizolva cheagurile de sânge și sângele din vasele rupte; se îndepărtează meningele (membrana care îl acoperă) și se spală din nou cu apă rece;
- *inima* se spală, se secționează, se îndepărtează vasele mari de sânge și membrana exterioară și se spală din nou.



### **Prelucrarea primară a ouălor**

*Ouăle* se prelucrează primar prin spălare cu apă caldă, dezinfectare (menținere 10 minute în soluție de cloramină sau de bromocet 2 %), urmată de limpezire cu apă rece. Ouăle se sparg întotdeauna în vase separate, astfel încât să se poată îndepărta eventualele ouă necorespunzătoare calitativ, fără a compromite întreaga cantitate folosită.

### **Decongelarea produselor alimentare.**

În prezent, se consideră că durata procesului de decongelare trebuie să nu fie prelungită, astfel încât să se evite apariția riscurilor de alterare microbiană sau chimică. Din punct de vedere economic, se preferă decongelarea cât mai rapidă a alimentelor, pentru a evita modificările nedorite și pentru a se asigura un indice cât mai avantajos de utilizare a aparatelor și spațiilor respective. Decongelarea se poate face în aer (la temperaturi de cca 10°C) sau în apă rece (la aproximativ 15°C). Nu este indicată decongelarea lângă o sursă de căldură sau în apă fierbinte și nici recongelarea.

## **M2.U2.5. Prelucrarea termică a alimentelor**

În funcție de modul de transmitere a căldurii, se disting următoarele tipuri de tratamente termice aplicate în tehnologia culinară:

*Fierberea.* Este o metodă de prelucrare termică a alimentelor într-un lichid aflat la punctul de fierbere. Lichidul poate fi apă, lapte sau supă (fond). Durata fierberii depinde de tipul produsului, stadiul de maturitate, gradul de mărunțire și scopul urmărit.

În funcție de condițiile de realizare, fierberea poate fi efectuată astfel :

- *fierbere în mediu lichid* (apă, supă, lapte, vin), *la punctul de fierbere al acestuia*;
- *fierbere sub presiune*, efectuată în vase sub presiune, ceea ce conduce la acumularea de energie termică în spațiul de gătire, creșterea temperaturii și reducerea duratei de încălzire;
- *fierberea în abur*, care presupune excluderea contactului alimentelor cu apa, reducând astfel pierderile de substanțe nutritive hidrosolubile; alimentele sunt așezate pe suporturi cu orificii fine prin care trece aburul generat în vasul inferior aflat în contact direct cu sursa de căldură, sau în cuptor cu jet de abur.

*Variante ale fierberii în lichid*, în funcție de temperatura lichidului, durata fierberii și modul de realizare:

- *Fierberea extractivă.* Constă în introducerea alimentelor în apă rece și fierberea îndelungată și lentă, la foc mic; se aplică la prepararea fondurilor, aspcurilor, esențelor, consomeurilor.

- *Poșarea.* Operația constă în plasarea alimentelor (pește, pui, ouă) în lichid și menținerea sistemului sub punctul de fierbere al lichidului (clocote abia perceptibile).

- *Evaporarea* (concentrarea) se folosește pentru concentrarea mediilor lichide, eliminând prin evaporare o cantitate de apă. Operația se aplică mai ales pentru îndepărtarea parțială a apei din preparate (la obținerea fondurilor, esențelor). Termenul se folosește pentru cazurile în care evaporarea apei se realizează la o temperatură inferioară punctului de fierbere.

- *Opărire.* Este un proces de scurtă durată, folosind apă la temperaturi relativ scăzute, 80-90°C, maxim 100°C. Este utilizată pentru:

- inactivarea enzimelor și distrugerea parțială a microflorei epifite;
- înmuierea și contractarea produselor de origine vegetală;
- îndepărtarea gustului și mirosului nedorit al unor legume crude (varză, gulii, conopidă);
- îndepărtarea membranei externe a unor legume și fructe (prin opărire urmată de răcire);
- albirea unor materii prime de origine animală (opărire oaselor în vederea obținerii unui fond limpede);
- fixarea sau menținerea colorației naturale a unor materii prime (se modifică reacția mediului prin adaosuri alcaline sau acide).

Opărire prezintă dezavantajul pierderii de componente nutritive (glucide, elemente minerale, vitamine). Pentru acest motiv s-a înlocuit opărire cu apă prin aburire, procedeu care diminuează pierderile de substanțe nutritive.

- *Blanșarea* este procedeul de opărire ușoară și rapidă prin scufundarea materiei prime în apă fiartă maxim 1 minut.

**Înăbușirea** poate fi considerată o combinație a fierberii în lichid cu fierberea în abur. Constă în gătitul alimentelor porționate într-o cantitate mică de lichid aflat la fierbere (grăsime și apă sau supă, în proporții egale), în vas acoperit cu capac. Lichidul se completează treptat pe toată durata procesului termic, fără să depășească jumătate din volumul total ocupat de preparat. Procesul este lent și se poate realiza pe mașina de gătit sau la cuptor, la foc moderat. Tratamentul prezintă avantajul obținerii unor preparate mai ușor digerabile iar pierderea de factori nutritivi este minimă. Se aplică la tratarea termică a cărnii și a legumelor. Tehnologia culinară modernă recomandă utilizarea vaselor sub presiune, în care se introduce inițial o cantitate mică de lichid cu care se realizează un circuit continuu de vapori, menținându-se astfel umiditatea, fără a fi necesar să se mai adauge lichid pe parcursul procesului, fiind astfel este scurtat timpul de prelucrare prin creșterea temperaturii.

**Prăjirea.** Este operația de prelucrare termică prin introducerea alimentelor în grăsimi încinse, procedeu care conferă produselor aromă și gust specific. La suprafața alimentului se formează o crustă care împiedică pierderea de substanțe nutritive. Valoarea energetică crește prin evaporarea apei și absorbția de grăsime (10 – 35% din masa produsului). La temperatura de prăjire, care este cuprinsă între 140 – 200°C, grăsimea se degradează, rezultând compuși cu potențial toxic (acroleină, peroxizi). Alimentele se pot prăji în strat subțire de grăsime sau într-un volum de până la patru ori mai mare decât volumul produsului (baie de ulei).

**Sotarea.** Constă în prelucrarea produselor în prezența unei cantități mici de grăsime, în suc propriu sau în prezența unei mici cantități de apă, în vas descoperit, la foc iute. Timpul de sotare este determinat de consistența produselor supuse prelucrării. Procedeu se aplică în special la legume și organe („soteuri”). Metodele moderne de prelucrare termică înlocuiesc procesele de sotare și prăjire prin prelucrarea în vase de teflon, fără utilizarea unui alt mediu de reacție.

**Brezarea.** Metoda este o combinație între înăbușire și prăjire și se aplică în general bucăților de carne marinate - maturate; carnea se introduce la cuptor pentru rumenire sau în tigaie pe plită, cu o cantitate mică de grăsime. Crusta care se formează împiedică ieșirea sucului din carne, care își păstrează astfel valoarea nutritivă, își îmbunătățește aroma și capătă o culoare plăcută. Bucățile de carne sunt apoi plasate în tigaia de brezare acoperită cu capac, cu puțin lichid și alte ingrediente (legume, condimente), și se continuă prelucrarea termică la foc mic. Prin brezare, produsele capătă o textură moale și o aromă plăcută.

**Frigerea.** Se realizează prin expunerea directă a alimentelor la acțiunea căldurii prin radiație sau prin contact (grătar, plită, frigare, proțap, rotisor, în cuptor). Crusta exterioară care se formează protejează componentele nutritive, reducând pierderea lor. Pentru a evita carbonizarea exterioară, suprafața supusă prelucrării se unge permanent cu grăsime, iar pentru a împiedica extragerea apei din produs, sărarea se face la sfârșit. Grosimea materiei prime depinde de modalitatea de expunere.

Variante ale frigerii pe grătar sunt:

*Sistem charcoal*, pe grătar încălzit cu gaz sau electric, ale cărui bare sunt preîncălzite și unse cu ulei, pentru evitarea lipirii și arderii. Plasarea produsului se face inițial în zonele mai calde, completarea gătirii realizându-se prin finalizarea încălzirii în zonele mai reci ale grătarului de frigere. Grosimea produsului și intensitatea încălzirii determină durata procesării termice.

*Sistem salamander*, cu transportor tip grilă vertical și cuvă la partea inferioară pentru colectarea grăsimii și sucului exprimat la încălzire. Încălzirea salamander se realizează cu gaz sau electric și se utilizează pentru frigerea bucăților de carne, șuncă, tomate, ciupercilor și salamurilor dar și pentru obținerea efectului de îmbrunare, gratinare, glazurare și toastare.

*Sistem de frigere pe bare sau plăci încălzite electric* aplicat bucăților mici și subțiri de carne.

*Sistem barbecue* de frigere pe grile încălzite direct la flacăra de ardere a combustibilului solid (lemn) sau lichid. Unele produse (brochetele sau carnea de pui) sunt marinate înainte de gătire. Altele (antricotul de porc) necesită acoperire periodică cu sos barbecue în timpul gătirii.

**Coacerea** este o metodă de gătire cu căldură uscată, realizată în spațiul unui cuptor de coacere, încălzit la 250-350<sup>0</sup>C, în care transferul convectiv de căldură poate fi suplimentat de încălzirea cu abur. Se aplică la prelucrarea termică a aluaturilor, la fripturi, dulciuri de bucătărie, antreuri calde și pentru tratarea termică finală a unor mâncăruri (gratinare).

Metodele de coacere sunt următoarele:


- *coacere uscată*, în care doar aburul format prin evaporarea apei din produs se combină cu fluxul de căldură uscată din atmosfera cuptorului;
- *coacere în atmosferă cu umiditate crescândă*, obținută prin injecție de abur sau prin evaporarea apei dintr-un vas generator de abur, plasat în spațiul de coacere;
- *coacere în sistem "bain-marie"*, prin plasarea produsului într-un container ca apă fiartă, care permite modificarea aportului termic transferat sistemului de coacere.

*Gătire tandoori* presupune o coacere pe frigere în atmosfera de aer cald (375°C) a unui cuptor subteran din argilă (tandoor – varianta originală) sau în varianta modernă pe grill, rotisor sau barbecue. Înainte de gătire, produsul este marinat 20-120 de minute, marinada putând fi utilizată pentru acoperirea produsului în cursul gătirii. Aroma, culoarea și frăgezimea preparatelor sunt influențate de condițiile de tratare termică și compoziția marinatelor (ceapă, usturoi, verdețuri, condimente, vin, suc de lămâie, boia de ardei).

*Metoda de gătire "en papillote"* - produsul este gătit în ambalaj impermeabil la grăsimi și vapori de apă (folie de aluminiu). Produsul crud sau pretrat termic prin rotisare, gratinare sau frigere, aseasonat cu vegetale, condimente și verdețuri, este ambalat și gătit în tăvi plasate în cuptor. Servirea se realizează chiar în ambalaj, care este deschis în fața consumatorului.

*Gratinarea* este un procedeu termic de scurtă durată (10-15 minute), care se aplică pentru finalizarea structurii unor preparate, prin introducerea în cuptoare (obișnuite, cu microunde, salamandre); au loc la suprafața produsului reacții din care rezultă compuși de aromă și culoare, care determină îmbunătățirea caracteristicilor organoleptice ale preparatului.

**Gătirea cu microunde** presupune expunerea produsului la acțiunea unui câmp de frecvență superînaltă (10<sup>8</sup>-10<sup>9</sup> Hz), ce se constituie în radiații cu efect termic transmise printr-un câmp electromagnetic de la sursă la aplicator (cavitatea de tratament). Viteza procesului de tratare termică cu microunde variază cu greutatea alimentului, grosimea și conținutul de apă. Utilizarea microundelor nu se limitează doar la tratamente termice ca blanșare, prăjire, coacere, ci și la procese ca decongelarea sau deshidratarea alimentelor. Statisticile arată că cea mai largă utilizare a microundelor este în gospodăria individuală (45%), în restaurante (25%) și în industrie (40%).

	Realizați o comparație între diferitele procedee de prelucrare termică, stabilind avantajele și dezavantajele pe care le implică fiecare procedeu.
---	--

### M2.U2.6. Scăzăminte tehnologice, consumuri specifice, redactarea rețetelor

Un indicator al eficienței utilizării materiei prime în preparat este consumul specific.

Acesta include pierderile pe fluxul tehnologic (cu operațiile preliminare, cu tratamentele termice, cu depozitarea). Indicii orientativi ai pierderilor tehnologice la anumite produse alimentare sunt prezentați mai jos:

Tabelul M2U2.2. Pierderi normale prin procesele tehnologice la unele materii prime (%)

Nr.crt	Alimentul	Prelucrare primară %	Prelucrare termică		
			Fierbere %	Prăjire / sotare %	Frigere %
1	Carne de vițel		26	41	
2	Cotlet de porc		40	40	
3	Antricot, vrăbioară și mușchi de vacă				31
4	Pui cu cap și picioare	12	18	18	
5	Crap	22	11	18	
6	Păstrăvi	13	22	20	
7	Știucă	20	20	20	
8	Cartofi noi	9	40	6	
9	Cartofi însilozați	30	40	3	
10	Morcovi	25	5	18	
11	Ceapă	20	20		
12	Varză	20	8		

13	Vinete	25	20	20	
14	Ardei gras	25			8
	etc				

Aceste determinări sunt orientative și țin cont de caracteristicile materiei prime, de sezon, de priceperea lucrătorului.

**Consumul specific** se definește ca raportul dintre cantitatea de materie primă utilizată și cantitatea de produs finit realizat. Acesta indică ce cantitate de materie primă s-a utilizat pentru o unitate de produs, o porție, o bucată.

Materii prime (cantitate brută pt. 10 porții)

$$\text{C.S.} = \frac{\text{Materii prime (cantitate brută pt. 10 porții)}}{\text{Produs finit (10 porții)}} > 1$$

Consumul specific include pierderile pe fluxul de fabricație care se pot raporta la total materii prime implicate, la totalul producției realizate sau la unitatea de produs. Sursele de inspirație sunt multiple: cărți, reviste de specialitate, emisiuni televizate. Rețetele trebuie însă experimentate pentru 10 porții.

Orice rețetă va cuprinde:

- Materiile prime brute pentru 10 porții
- Gramajul pe o porție sau pe o bucată
- Descrierea procesului tehnologic.

### **M2.U2.7. Sortimentul de preparate culinare din structura meniurilor**

Clasificarea preparatelor culinare se face în funcție de materiile prime asociate, tehnologiile de preparare și locul în meniu al acestora.

La obținerea preparatelor culinare se folosesc o serie de semipreparate culinare, definite ca alimente prelucrate printr-un proces tehnologic specific în bucătărie, dar care nu sunt comercializate ca atare, ci sunt folosite la realizarea unor produse finite.

Principalele grupe de **semipreparate culinare** realizate în bucătărie sunt:

a) *fonduri (supe de bază)* – sunt semipreparate culinare lichide, obținute prin fierberea extractivă a oaselor (de vită, vânat, pasăre, pește) și legumelor, folosite ca bază lichidă pentru obținerea unor supe, ciorbe, sosuri, mâncăruri diverse;

b) *esențe (glace-uri)* – sunt fonduri concentrate, care gelifică prin răcire, folosite ca agent de legare al unor sosuri;

c) *aspicuri* – sunt semipreparate lichide, care gelifică prin răcire, obținute prin fierberea extractivă a unor materii prime gelatinoase (picioare de porc, șorici, picioare de vită, de pasăre), împreună cu legume și alte adaosuri, urmată de degresarea și limpezirea supei obținute; aspicul se utilizează la acoperirea unor preparate reci pentru îmbunătățirea caracteristicilor organoleptice și pentru a le proteja de contactul cu aerul (napare), precum și pentru decorarea unor preparate (cu aspic tocat, crutoane din aspic);

d) *sosuri* – sunt semipreparate lichide, emulsionate sau vâscoase, obținute prin preparare la rece sau la cald; sosurile sunt utilizate ca elemente de constituție, de însoțire sau pentru decorarea preparatelor culinare;

- sosuri reci: sos de oțet, de lămâie, de hrean, vinaigrette, maioneză, tartar, remoulade, Chantilly, portughez, sos de unt, sos de iaurt și smântână, sos Cumberland etc.

- sosuri calde: sos olandez, moutarde, bernez, foyot, valoise, sos bechamel, sos alb de smântână, Mornay, meuniere, sos tomat, de roșii, vânătorească, brun, Madera, picant etc.

e) *umpluturi* – sunt semipreparate compuse din elemente tocate, cu consistență păstoasă, folosite pentru umplerea legumelor, ouălor, păsărilor, peștelui etc; pot fi crude (pe bază de brânzeturi sau legume) și prelucrate termic (cu ciuperci, spanac, varză, carne de pasăre etc);

f) *panade* – sunt adaosuri de bază folosite la unele umpluturi pentru creșterea volumului, legarea compoziției, îmbunătățirea calităților nutritive și organoleptice; exemple: panada cu franzelă, cu făină sau cu orez;

g) *aluaturi* – sunt compoziții obținute din făină, un lichid (apă, lapte) și diverse adaosuri: grăsimi, ouă, zahăr, afânători, arome; principalele categorii de aluaturi sunt:

- aluaturi nedospite: foaie de plăcintă (românească și grecească), aluat opărit, aluat fraged, foietaj (aluat francezesc);

- aluaturi dospite: simple și cu adaosuri;

h) *semipreparate diverse*: borș, baiț, tăiței, găluște de griș, compoziție pentru clătite etc.

Principalele grupe de **preparate** oferite în cadrul meniurilor sunt:

**1. Preparate pentru micul dejun** (minuturi) – sunt preparate rapide, pe bază de ouă (fierte în coajă, ochiuri, omlete, jumări) sau cașcaval (pane / parizian, la capac).

**2. Gustări** (hors d'oeuvre) – sunt preparate culinare prezentate în forme variate, cu aspect atrăgător și volum și gramaj mic (50-60 g), cu gust sărat-picant, care se servesc la începutul mesei pentru dejun sau cină, având rolul de a stimula apetitul.

- gustări reci: sandvișuri, tartine, legume și ouă umplute, canapele cu fructe sau legume (ananas cu foie gras, pepene cu șuncă, lămâie cu icre), rulouri cu șuncă, doboș fantezi, pește marinat, sărat și afumat, brânzeturi, mezeluri, măsline etc.;

- gustări calde (numite și mici antreuri): crochete sau bulete de șuncă, de cașcaval, de pește, chifteluțe speciale, gujon din pește sau pui, bulete de creier, ciuperci umplute, clătite cu ciuperci, patiserie sărată de dimensiuni mici (minipateuri, tarte cu brânză), sandvișuri și tartine calde, legume pane etc.;

**3. Antreuri** – sunt preparate culinare care nu ocupă întotdeauna primul loc în meniu, ci se pot servi și ca felul trei (după gustări, supă sau pește), înaintea fripturii; pot fi preparate calde sau reci, uneori asociate cu sosuri și garnituri. Spre deosebire de gustări, antreurile se servesc la gramaj mai mare pe porție (100-150 g). Se deosebesc:

- antreuri reci: preparate în aspic (pate de ficat, medalion de pește), piftie, galantină, terină (de căprioară, de foie gras cu trufe), rulouri cu carne și diverse umpluturi, diferite salate combinate (salată de boeuf, a la russe, de vinete, de icre), cocteiluri (cu legume, carne, pește, fructe de mare, brânzeturi și sosuri deosebite);

- antreuri calde: preparate din paste făinoase (spaghete, lasagna, gnochi, caneloni, tortellini), budinci și sufleuri de legume și brânzeturi, pizza, drob de miel, mici, organe (ficăței sote, creier rasol, măduvioare etc), antreuri pe bază de aluaturi (pateuri cu carne, cu ciuperci, vol-au-vent, bușeuri cu ciuperci, cremvurști în foietaj etc);

**4. Preparate lichide** – sunt preparate servite ca prim fel în special la mesele pentru dejun, care se împart în următoarele grupe:

- supe – limpezi (cu tăiței, cu găluște, consomeuri), îngroșate, supe creme;

- ciorbe și borșuri – cu legume sau cu legume și carne: borș moldovenesc, borș de pește, ciorbă de burtă, ciorbă de perișoare, ciorbă țărănească de vacuță, ciorbă de lobodă cu afumături acrită cu aguridă, ciorbă de morunaș (storceaș) etc;

**5. Preparate din pește** – oferite în prima parte a meniului: pește prăjit, pane, la grătar, saramură, spaniol (cu sos de usturoi), rasol, pește umplut, pește cu sos meuniere etc.



**5. Preparate de bază** – sunt preparate servite în mod curent ca fel principal (felul al doilea), fiind incluse, de obicei, în componența meniurilor pentru dejun sau cină. Sunt preparate consistente, având în structură legume, carne, sosuri, condimente și diferite adaosuri și cuprind o mare diversitate sortimentală:

- preparate din legume (o legumă de bază asociată cu sosuri albe sau colorate, legume combinate sau legume umplute și sarmale cu diferite umpluturi pe bază de orez și legume): ciulama de ciuperci, vinete împănate, ghiveci, muguri de anghinare umpluți cu ciuperci, rulouri de dovlecei cu orez;

- preparate cu carne de porc, vită sau ovine (asociate cu sosuri albe sau colorate, legume): medalion din mușchi de porc cu sos picant, cotlet de porc ardelenesc, tournedo Rossini, mușchi de vită cu ciuperci și sos roquefort, stufat de miel, ruladă de batal cu sos de mentă;

- preparate din carne de pasăre (asociată cu legume, fructe, sosuri, crupe): ostropel de pui, pilaf cu carne de pui, curcan cu măslină, rață cu varză, piept de rață în crustă de ciocolată;

- preparate din vânat (carne provenită de la mamifere sau păsări sălbatice): iepure cu sos de lămâie, burghinion de caprioară, medalion de antilopă cu sos de mango, mușchiulet de mistreț cu sos de fructe de pădure, fazan la tavă, rață sălbatică cu portocale;

- preparate din pește (peștele servit ca preparat de bază se asociază cu legume, produse cerealiere, sosuri): marinată de stavrid, crap pescăresc, ghiveci de morun, plachie cu stavrid, file de șalău cu sos Madera, morun siberian, păstrăvi cu sos dobrogean;

- preparate din crustacee, moluște, batracieni: scordolea de raci, pilaf de midii, pui de baltă cu sos Colbert, pui de baltă cu verdețuri;

- preparate din carne tocată (realizate din tocătură simplă sau asociată cu legume și sosuri): biftec tartar, chifteluțe marinate, legume umplute, musacale cu legume, varză a la Cluj, sarmale, pârjoale moldovenești;

- preparate din subproduse de abator: ficat lionez, limbă cu măslină, ciulama de rinichi.

**6. Fripturi** – sunt preparate cu structură complexă, cu calități gustative și de prezentare deosebite, având în componență carne, sosuri și legume sub formă de garnituri și salate. Sunt servite la dejun sau cină, constituind uneori preparatul de bază din meniu. Se pot prepara prin frigere pe grătar, la rotisor sau proțap, prin prăjire / sotare (la tigaie), sau prin preparare la cuptor (fripturi la tavă): file de porc charcutiere, frigărui din carne de struț, file de cangur la grătar cu sos de zmeură, Chateaubriand, mușchi de vită umplut, cotlet de porc cu sos picant, tochtură moldovenească etc.

**7. Garnituri** – sunt preparate care însoțesc sau completează alte preparate, cu scopul de a le mări valoarea nutritivă și gustativă și de a contribui la o prezentare cât mai estetică. Se pot prepara din:

- legume (prelucrate prin fierbere, fierbere și pasare, sotare, prăjire, tratare termică la cuptor, frigere): cartofi natur, cartofi țărănești, cartofi Duchesse, cartofi pai, sote de legume, legume la grătar, piure de spanac;

- paste făinoase și crupe (preparate prin fierbere urmată sau nu de gratinare): pilaf, macaroane cu unt, mămăliguță.

**8. Salate** – sunt preparate culinare obținute din legume, la care se pot adăuga fructe, brânzeturi, ouă, carne, sosuri reci, condimente și verdețuri. Se servesc la începutul mesei ca antreuri sau însoțesc alte preparate culinare (mâncăruri, fripturi), cu scopul de a le întregi valoarea nutritivă și gustativă. Se pot prepara din legume crude (de roșii, castraveți, varză), fierte (de conopidă), coapte (de vinete), din legume murate sau conservate în oțet (de castraveciori în oțet, de varză murată), salate combinate (de boeuf, a la russe, orientală).

## **9. Deserturi**

*a) Dulciuri de bucătărie* – sunt preparate dulci care se pot servi în ultima parte a meniului, sau între mese. Se prepară pe bază de lapte, crupe sau paste făinoase, ouă, fructe, înghețată: budincă de orez cu mere, cremă caramel, papanași, clătite, salate de fructe, sufleuri cu fructe, compoturi, omlete cu fructe, mousee din mascarpone cu fructe, piersici Melba, Banana split, Melon glace etc.

*b) Produse de patiserie și cofetărie.* Sunt produse oferite ca desert sau între mese, realizate prin tehnologii specifice în laboratoare specializate de patiserie-cofetărie. Pot fi grupate astfel:

- produse de patiserie - pe bază de aluaturi diverse: plăcinte cu diferite umpluturi (cu brânză de vaci, cu mere, cu dovleac), baclava, ștrudele, merdenele, corăbioare, tarte cu fructe, pateuri și triangle, cornuri, gogoși, cozonaci etc;

- prăjituri – produse de cofetărie comercializate la bucată - realizate prin combinarea unor suporturi făinoase (blaturi, foi, coji, pișcoturi) cu creme diverse, frișcă, ciocolată, fondant, baroturi, fructe (Amandine, Boema, Doboș, Diplomat, rulade cu diferite creme, Indiene, Savarine, Joffre etc.);

- torturi – produse de cofetărie comercializate la kg, obținute după tehnologii asemănătoare cu ale prăjiturilor, realizate de regulă la comandă și destinate unor evenimente speciale (tort Diplomat, tort special de ciocolată, tort cu fructe etc);

- fursecuri – produse de patiserie și cofetărie de dimensiuni mici, comercializate la kg, servite ca desert în special la mese festive (cornulețe, șprițate, paleuri, minipateuri, saleuri, langues de chat, bezele, pricomigdale, minirulade cu diferite creme etc.);
- înghețate – cu lapte, cu fructe, casate, parfeuri, specialități;
- produse de bombonerie – bomboane fondante, bomboane cu fructe în alcool, cu marțipan, trufe, praline, caramelle etc.

## **M2.U2.8. Prelucrări culinare recomandate în alimentația dietetică**

Procedeele de prelucrare termică frecvent utilizate în obținerea preparatelor dietetice sunt: fierberea, înăbușirea, frigerea și coacerea. Deși alimentele prăjite au o savoare deosebită, apariția unor compuși dăunatori (prin descompunerea termică a grăsimilor), îmbibarea alimentelor cu grăsimi și degradarea unor vitamine, limitează aplicarea prăjirii în alimentația dietetică și chiar în alimentația rațională a omului sănătos. Pentru înlăturarea efectelor negative determinate de descompunerea grăsimilor prin prăjire, se aplică fierberea înăbușită a alimentelor în apă și grăsime, apa realizând un efect de protecție asupra lipidelor, reduce temperatura de preparare, reducând astfel cantitatea de produși dăunatori.

Întrucât pregătirea culinară nu presupune numai tratarea termică a alimentelor, ci și asocierea lor în preparate culinare, pot fi precizate și câteva caracteristici ale principalelor grupe de preparate servite în alimentația dietetică.

*Preparatele culinare lichide* au rolul de a stimula apetitul prin acțiunea substanțelor extractive din carne, a acizilor organici și a uleiurilor eterice din diverse legume, precum și a altor ingrediente adăugate (condimente). Întrucât fierberea alimentelor duce în general la o pierdere importantă de vitamine termosensibile, se recomandă adăugarea, la sfârșitul pregătirii lor, a unor sucuri de legume, verdețuri, ou, unt. De asemenea, se recomandă fierberea legumelor în aburi sub presiune, pentru a se reduce durata de prelucrare termică și a se limita pierderile de vitamine și substanțe minerale.

Supele sunt preparate care se includ în meniurile tuturor dietelor, după prescripția medicală sau pentru stimularea poftei de mâncare. La bolnavii care suferă de gastrită sau de ulcer cronic, supele se vor prepara cu lapte, făinoase sau cereale fierte în supă de legume.

*Budincile și sufleurile* pot fi servite ca preparate dietetice, înlocuind în unele cazuri cașcavalul cu brânza de vaci, se exclude gălbenușul de ou sau se adaugă untul la servire. Prelucrarea termică la cuptor se recomandă să se facă pe baie de apă (la bain-marie), pentru a

se evita formarea crustei crocante care poate fi iritantă.

*Mâncărurile* din legume, ca și cele din legume și carne, se obțin prin procesul de prelucrare termică prin înăbușire și au în componență *sosuri dietetice*.

*Sosurile* dietetice se prepară, în general, din bulion de legume sau bulion de carne, lapte, gel de amidon, smântână, fără grăsime prăjită. Grăsimea se adaugă să fiarbă în sos sau, în cazul untului, se poate adăuga chiar în momentul servirii, peste preparatul fierbinte. Se va evita rântașul, obținut prin prăjirea făinii în grăsime încinsă, deoarece conține compuși toxici formați prin degradarea termică a grăsimii. Adăugarea făinii în sosuri se va face după diluarea acesteia cu apă rece. Pentru colorarea sosurilor, se poate dextriniza făina prin încălzire într-un vas uscat. Condimentarea sosurilor se va face fără abuz de condimente iuți sau sare, preferându-se în special condimentele aromate. Pentru a împiedica acțiunea iritantă exercitată de ceapă, aceasta se poate utiliza la prepararea sosurilor după ce a fost în prealabil fiartă și scursă de apa care a extras substanțele iritante. Pentru realizarea unei bune digestibilități, se recomandă ca sosul să fie bine fiert.

Dintre sosurile dietetice, mai folosite sunt: sosul alb de lapte sau cu supă, sosul a la greque, sosul de iaurt, sosul de roșii.

*Fripturile* se obțin numai din cărnuri slabe, de calitate superioară (de vită, de pasăre, de pește) și specialități de carne. Rasolul dietetic utilizează aceleași cărnuri slabe, carnea fiind pusă la fiert în apa rece, pentru sărăcirea ei în substanțe extractive. Rasolul se servește cu garnituri din legume (piureuri, soteuri), paste făinoase sau crupe fierte în supa limpede de legume, pentru a deveni mai gustoase și mai hrănitoare.

*Deserturile* servite în alimentația dietetică sunt obținute din aluaturi nedospite (aluat opărit, aluat fraged), care după coacere se umplu cu gelatine de fructe, creme, spumă de fructe. Tot ca deserturi se servesc budinci și sufleuri din fructe. Compoturile, deserturi frecvent servite în meniurile dietetice, se obțin prin fierberea fructelor și uneori pasarea lor după fierbere. Tot din fructe se obțin chiseluri (băuturi de consistență semilichidă, care au în componență amidon și suc de fructe) și gelatine (preparate din gelatină, suc de fructe, lapte, brânză de vaci).

Prepararea dietetică a alimentelor, respectarea rețetelor indicate pentru o anumită boală, sunt condiții obligatorii, dar nu suficiente pentru un regim alimentar corect. O altă condiție importantă este echilibrarea meniurilor zilnice din punct de vedere al conținutului caloric și diversității. Pentru ca alimentația să fie eficientă în toate bolile și să-și atingă scopul, trebuie să se acorde o grijă deosebită întocmirii meniurilor; nu se vor repeta prea des aceleași feluri de mâncare; alimentele de origine animală se vor asocia cu cele de origine vegetală în proporții corespunzătoare; rația alimentară zilnică se va eșalona rațional pe cele 4-

5 mese zilnice, care se vor servi la ore fixe, pentru a putea crea și întreține în cele mai bune condiții reflexele stimulatoare ale secrețiilor digestive. Ultima masă se va lua cu 2-3 ore înainte de culcare și va fi constituită din mâncăruri ușor de digerat și în cantități mici.

Dietoterapia cuprinde diete pentru diferite boli digestive, cardiovasculare, hepatobiliare, renale sau de metabolism; unele dintre acestea au și variante folosite în raport cu ameliorările survenite în starea bolnavului.



### M2.U2.9. Rezumat


- Prelucrarea primară a alimentelor are ca scop transformarea materiilor prime în semiproduse ce se pot utiliza la obținerea preparatelor culinare.
- Operațiile principale de prelucrare primară a legumelor și fructelor constau în: sortare, spălare, îndepărtarea părților necomestibile, tăiere;
- Operațiile principale de prelucrare primară a cărnii sunt: tranșare, dezosare, sortare, spălare, curățare, porționare; la acestea se mai pot adăuga operații specifice ca: împănare, bardare, fezandare, tocare, înfăinare, bridare ș.a.
- Prelucrarea primară a peștelui cuprinde operațiile de desolzare, tăierea înotătoarelor, eviscerare, scoaterea branhiilor și a osului amar, decapitare, spălare, porționare, filetare.
- Prelucrarea primară a ouălor constă în efectuarea operațiilor de spălare, dezinfectare și limpezire.
- Principalele metode de prelucrare termică a alimentelor sunt: fierberea, înăbușirea, sotarea, prăjirea, brezarea, frigerea, coacerea, gătirea cu microunde.
- Consumul specific se definește ca raportul dintre materia primă utilizată și produsul finit realizat.
- Procedeele de prelucrare termică frecvent utilizate în obținerea preparatelor dietetice sunt: fierberea, înăbușirea, frigerea și coacerea.





### M2.U2.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	O operație specifică de prelucrare primară a legumelor și fructelor constă în:	a.	curățare	
		b.	dezinfectare	
		c.	fezandare	

		d.	tranșare	
2.	Operația de dezinfectare este o operație de prelucrare primară specifică pentru:	a.	legume și fructe	
		b.	carne	
		c.	ouă	
		d.	nici unul din alimentele menționate	
3.	Pentru carnea slabă, în vederea menținerii suculenței în timpul prelucrării termice, se aplică operația de :	a.	brezare	
		b.	bardare	
		c.	bridare	
		d.	fezandare	
4.	Înăbușirea constă în:	a.	expunerea produsului la acțiunea unui câmp de frecvență superînaltă	
		b.	prelucrarea într-o cantitate mică de grăsime și apă a produselor, în vas acoperit	
		c.	o coacere pe frigare în atmosferă de aer cald (375°C) a unui cuptor subteran din argilă	
		d.	gătirea alimentelor porționate, într-o cantitate mică de lichid aflat la fierbere	
5.	Prelucrarea termică a alimentelor într-un lichid aflat sub limita punctului de fierbere se numește:	a.	blanșare	
		b.	brezare	
		c.	poșare	
		d.	gratinare	

	<p><b>M2.U2.11. Temă de control</b></p> <p>Descrieți operațiile de prelucrare primară și termică ce se pot aplica la prepararea culinară a cărnii.</p>
---	--

	<p>Rezolvări test autoevaluare M2.U2.</p> <p><math>1a - 2c - 3b - 4b - 5c</math></p>	
---	--	---



## BIBLIOGRAFIE

1. **Banu C-tin.**(coord.) – *Suveranitate, securitate și siguranță alimentară*, Editura ASAB, București, 2007
2. **Belous A., Fuică I.D.** – *Bucătăria restaurantelor românești*, Ed. Gemma Print, București, 2003
3. **Bologa N., Burda A.** – *Merceologie alimentară*, Ed. Universitară, București, 2006
4. **Burghiu F., Lungu L., Neacșu A., Stavrositu S.** – *Tehnologia culinară și tehnica servirii*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1990
5. **Mihai Ș. (coord.)** – *Alimentație publică și turism , Manual pentru clasa a IX-a*, Ed. Niculescu ABC, București, 2004
6. **Mincu I.** – *Alimentația dietetică a omului sănătos și a omului bolnav*, Ed. Enciclopedică, București, 2007
7. **Mincu I., Boboia D.,** – *Alimentația omului sănătos și bolnav*, Ed. Medicală, București, 1975
8. **Pop M.,** - *Merceologie alimentară*, suport curs, universitatea “Petre Andrei” din Iași
9. **Segal R.** – *Principiile nutriției. Alimentele și sănătatea*, Editura Academica, Galați, 2002
10. **Stănescu D.** – *Alimentație, catering*, Ed. Oscar Print, București, 1998
11. **Turcescu A., Vețeanu C., Mihai Ș.** – *Alimentație publică*, manual pentru clasa a X-a, Ed. CD PRESS, București, 2006
12. **Vizireanu C., Istrati D.** – *Elemente de gastronomie și gastrotehnie*, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2006

## Modulul 3. Alimentația rațională în colectivități



### Cuprins

Introducere .....	139
Obiectivele modulului.....	139
M3.U1. Caracteristicile alimentației în colectivități .....	141
M3.U2. Alcătuirea meniurilor.....	149
M3.U3. Organizarea și funcționarea cantinei .....	171
M3.U4. Activitatea de servire .....	196
Bibliografie .....	208

*Autor: Adrian Măzărel, Claudia Enache*



### Introducere

Cantina reprezintă formula clasică de unitate de alimentație, ea fiind amplasată în incinta sau în apropierea întreprinderilor sau instituțiilor pe care le deservesc. Are ca și caracteristică principală prezentarea de meniuri unice sau un sortiment redus de preparate culinare și băuturi. De asemenea organizarea ei se face pe linie de servire sau la masă datorită faptului că un număr mare de consumatori (colectivități) vor fi serviți într-un interval mic de timp. În ultimii ani tipul acesta de unitate a fost încet înlocuit cu termenul de restaurant cu autoservire.



### Obiectivele modulului

La sfârșitul acestui modul cursanții vor fi capabili:

- să cunoască principiile care stau la baza întocmirii raționale ale meniurilor;
- să cunoască caracteristicile alimentației în colectivități, care sunt tipurile de restaurante cu caracter social, respectiv cerințele organizării activității;
- să știe să asigure varietatea meniurilor destinate alimentației colective;



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ să știe să realizeze și să analizeze din punct de vedere energetic și nutritiv diferite tipuri de meniuri pentru: mic dejun, dejun, cină;</li><li>▪ să cunoască cerințele constructive, modul de organizare al spațiilor și principalele dotări necesare desfășurării activităților specifice;</li><li>▪ să știe cum se organizează activitatea într-o cantină (amenajarea sălii, modalitățile de servire, cum se utilizează și ce presupune întreținerea inventarului de servire.</li></ul>
--	--

## Unitatea de învățare M3.U1.

### Caracteristicile alimentației în colectivități



#### Cuprins

M3.U1.1. Introducere.....	141
M3.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	141
M3.U1.3. Tipuri de unități de alimentație publică pentru colectivități.....	142
M3.U1.4. Aspecte privind alimentația în comun.....	145
M3.U1.5. Cerințe privind organizarea alimentației în colectivități .....	146
M3.U1.6. Rezumat.....	146
M3.U1.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	147
M3.U1.8. Temă de control.....	148



#### M3.U1.1. Introducere

Alimentația publică reprezintă o ramură a comerțului cu amănuntul, și are ca scop producția și distribuția de preparate culinare și băuturi, respectiv după caz pregătirea produselor de cofetărie-patiserie, distribuția lor și a altor mărfuri alimentare cât și crearea unei ambianțe favorabile pentru consumul produselor în cadrul firmei. Serviciile de alimentație publică sunt activități destinate satisfacerii nevoii de hrană a clienților care apelează la unitățile specializate în acest sens. În ultimul timp aceste servicii au rolul de a asigura și nevoia de divertisment și socializare a clienților prin ambianța specifică care se creează cu aceste ocazii.




#### M3.U1.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să cunoască care sunt tipurile de restaurante cu caracter social;
- să cunoască caracteristicile principalelor unități de alimentație destinate

	colectivităților; ▪ să știe care sunt cerințele organizării activității de alimentație colectivă;
--	--

	<b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 6 ore.</b> <b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 4 ore. Rezolvarea temelor: 4 ore.</b>
---	--

### M3.U1.3. Tipuri de unități de alimentație publică pentru colectivități

În literatura de specialitate, restaurantele sunt grupate în două sectoare:

- restaurante cu vocație comercială
- restaurante cu vocație socială (restaurația colectivă)

**Restaurantele cu vocație comercială** – respectă cultura și tradiția fiecărui popor. Amplasarea acestor restaurante este variată și se face în funcție de cerințele pieței, de concurență și de posibilitățile investitorului (centrele orașelor, zone aglomerate, zone de agrement, hoteluri, gări, autogări, porturi, aeroporturi, artere de circulație importante, centre comerciale).

**Restaurantele cu caracter social** - aceste unități sunt cunoscute sub denumirea de *restaurante pentru colectivități*. În general, au următoarea localizare:

- întreprinderi și instituții administrative;
- unități de învățământ de toate gradele;
- spitale, clinici, cămine de bătrâni și copii, sanatorii;
- tabere, centre și sate de vacanță pentru tineret;
- armată, penitenciare;
- comunități religioase și centre de asistență socială.

*Cantina restaurant* este o unitate specifică întreprinderilor și instituțiilor care trebuie dotată cu mobilier și inventar simplu,



dar rezistent. Pregătirea preparatelor se poate face în bucătăria proprie sau în bucătăria altor unități.

Mesele sunt servite în general pe bază de abonament, pentru meniuri fixe dar, există și posibilitatea, în anumite cazuri, de alegere a meniului. Așezarea meselor este diferită, în funcție de modul în care se face servirea: de la linie, de către abonați sau la masă de către personalul cantinei. Pe lângă servirea meniului oferit, clienții au posibilitatea de a cumpăra băuturi răcoritoare, fructe, dulciuri etc.

*Restaurantul cu autoservire (self-service)* înlocuiește de cele mai multe ori restaurantul cantină. Amenajarea este mai puțin costisitoare și luxoasă, nivelul de confort este redus și dotările simple. Investiția de bază este în linia de autoservire, de cele mai multe ori liniară și în echipamentele din bucătărie. Meniul este ales de fiecare client, în funcție de preferințe și posibilități materiale. Oferta cuprinde 5-6 gustări și salate, 2-3 supe, ciorbe, 3-4 antreuri, 2-3 preparate de bază, 3-4 deserturi, 2-3 băuturi răcoritoare, 1-2 sortimente de cafea. Clienții se servesc singuri de la linie, de unde își iau pe tavă și tacâmuri, șervețele etc. Debarasarea o poate face clientul sau personalul unității.



#### *Unitățile pentru servicii pe loc*

În această categorie sunt cuprinse serviciile de masă ce se asigură pentru persoanele care servesc masa în spitale, cămine de bătrâni, clinici medicale, penitenciare.

Beneficiarii acestor servicii se împart în două categorii:

- cei care nu se pot deplasa (imobilizați la pat);
- cei care se pot deplasa în spațiile amenajate pentru servirea mesei.

Pregătirea meniurilor trebuie să se facă conform prescripțiilor medicale, în bucătăriile acestor unități. Specific acestor unități este faptul că servirea mesei se face la ore fixe. Preparatele trebuie să fie de bună calitate și servite la temperatură adecvată. Servirea se face de către personalul angajat, la mese sau la pat. Deși acest serviciu pare puțin pretențios, el implică numeroase exigențe privind asigurarea meniurilor prescrise, pregătirea și păstrarea preparatelor în condiții corespunzătoare, asigurarea servirii preparatelor la temperatura adecvată, servirea promptă și în condiții de igienă.

În cazul în care unitatea beneficiază de serviciile unor unități specializate în producție culinară (sistem catering), se impun soluții optime pentru transportul și menținerea preparatelor la temperatura corespunzătoare, până în momentul servirii (cărucioare și containere izoterme reci la 0-4°C sau calde la minim 65 °C).



#### *Restaurantele automate*

Deși sunt costisitoare, aceste unități câștigă tot mai mulți adepți. Amplasarea se face în întreprinderile și colectivitățile mici, iar dotarea presupune:

- aparat pentru schimbarea bancnotelor;
- mobilier adecvat pentru tăvi, pahare, tacâmuri, șervețele;
- 1-2 distribuitoare pentru preparate calde (cu temperatura reglabilă);
- 1-2 distribuitoare pentru preparate reci;
- distribuitor pentru dulciuri;
- distribuitor pentru băuturi reci;
- distribuitor pentru băuturi calde;
- distribuitor pentru gustări, salate;
- distribuitor pentru apă plată, rece.

Amenajările și echipamentele necesare se stabilesc în funcție de spațiul disponibil, de preparatele și băuturile ce vor fi consumate, astfel încât, în final să fie eficient.

În practică, organizarea serviciilor prin mijloace automate este determinată de timpul stabilit pentru aceste servicii:



- timp limitat de servire a mesei (oră fixă), cu număr de clienți cunoscut: operațiunile de decongelare, păstrare, reînnoire, menținere la temperatura de distribuție se efectuează direct de către echipamentul din dotare, automat, până la ora stabilită pentru deschidere;
- orar nerestricționat, cu număr de clienți necunoscut: se oferă preparate congelate sau refrigerate, pe care clientul le aduce la temperatura necesară cu ajutorul unor cuptoare cu microunde.

### **M3.U1.4. Aspecte privind alimentația în comun**

Alimentația publică și unitățile de consum colectiv pot contribui în mare măsură la asigurarea în condiții raționale a alimentației populației, pot deveni mijloace eficiente de promovare a alimentației raționale într-o colectivitate. Alimentația colectivă oferă membrilor colectivității o alternativă sănătoasă pentru mesele zilei.

Se pot menționa o serie de aspecte pozitive ale alimentației în comun și anume:

- influență pozitivă asupra productivității;
- mărirea rezistenței la factori de risc;
- alimentație rațională;
- rol educativ;
- posibilități de comunicare;
- educarea gusturilor și preferințelor alimentare.

### M3.U1.5. Cerințe privind organizarea alimentației în colectivități

La organizarea alimentației în colectivități trebuie să se respecte o serie de cerințe, și anume:

- conducerea unităților de alimentație pentru colectivități vor asigura o alimentație colectivă adaptată vârstei și stării de sănătate, specificului activității și anotimpului;
- meniurile vor asigura un aport caloric și nutritiv în conformitate cu recomandările specifice pentru membrii colectivității, proporțional cu timpul petrecut de aceștia în colectivitate;
- se vor respecta normele igienico-sanitare corespunzătoare;
- se va asigura o ofertă variată de preparate culinare; este obligatoriu ca un preparat culinar să fie servit o singură dată pe zi și să nu se repete decât de cel mult două ori pe săptămână;
- meniul se va alcătui cu cel puțin o săptămână înainte;
- se vor respecta regulile de întocmire a meniurilor, asocierea și ordonarea preparatelor în meniu, repartizarea valorii calorice a meniului pe mesele zilei;
- preparatele culinare calde se vor servi la temperatura de cca 45°C, iar cele reci la cca 15°C.
- preparatele culinare calde trebuie să se servească în maxim 3 ore de la preparare; preparatele răcite la 8°C pot fi păstrate maxim 12 ore; înainte de distribuire, acestea vor fi din nou supuse prelucrării termice;
- se va asigura o servire de calitate.




Realizați un meniu ciclic (15 zile) pentru copii școlari 8-12 ani, pentru dejun și cină.




### M3.U1.6. Rezumat



- Alimentația pentru colectivități este numită și alimentația cu vocație socială sau cu caracter social. În această categorie sunt grupate unitățile care îndeplinesc ca funcție specifică cea de hrănire, la care se adaugă în funcție de obiectivele firmelor și funcția de utilitate.
- Unitățile se întâlnesc în cadrul întreprinderilor, instituțiilor administrative, unităților de învățământ și educație, spitale, cămine, sanatorii, tabere, comunități religioase etc.
- Obiectul lor de activitate se poate rezuma la oferirea de mese cu un aport nutritiv echilibrat, servite într-un cadru agreabil.

		<b>M3.U1.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>	
1.	Restaurantele cu caracter comercial	a.	sunt cunoscute sub denumirea de restaurante pentru colectivități
		b.	sunt denumite și restaurante sociale
		c.	sunt cantinele spitalelor
		d.	sunt unități profitabile
2.	Care dintre afirmații sunt corecte în legătură cu „restaurantul self-service”	a.	clienții comandă după lista meniu
		b.	este cunoscut ca și restaurantul cu autoservire
		c.	clienții se servesc singuri de la linie
		d.	clienții sunt serviți la masă
3.	Restaurantele automate	a.	sunt amplasate în locuri publice
		b.	pot avea în dotare aparat pentru schimbarea bancnotelor
		c.	sunt supravegheate permanent de personal specializat: ospătar, barman
		d.	pot servi automat orice își dorește un client
4.	La organizarea alimentației în colectivități trebuie să se respecte o serie de cerințe, printre care:	a.	se vor respecta normele igienico-sanitare corespunzătoare
		b.	se va asigura o servire de calitate.
		c.	conducerile unităților vor asigura o alimentație colectivă adaptată vârstei și stării de sănătate, specificului activității și anotimpului;
		d.	nici o variantă nu este corectă
5.	Temperatura optimă de servire a	a.	de cca 45°C în cazul preparatelor culinare calde



	preparatelor culinare este	b.	de cca 100°C în cazul preparatelor culinare lichide	
		c.	de 20 °C în cazul tuturor tipurilor de preparate culinare	
		d.	cca 15 °C în cazul preparatelor culinare reci	

	<p><b>M3.U1.8. Temă de control</b></p> <p>Întocmiți structura unui plan meniu pentru o cantină studențească, respectând cerințele privind organizarea alimentației în colectivități.</p>
---	--

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M3.U1.</i></p> <p><i>1-; 2-b,c; 3-a,b; 4-a,b,c; 5-a,d</i></p>	
---	---	---

## Unitatea de învățare M3.U2.

### Alcătuirea meniurilor



#### Cuprins

M3.U2.1. Introducere.....	149
M3.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	149
M3.U2.3. Principii pentru întocmirea meniurilor .....	150
M3.U2.4. Tipuri de meniuri.....	159
M3.U2.5. Nivelul caloric și structura nutritivă a meniurilor .....	163
M3.U2.6. Rezumat.....	168
M3.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	169
M3.U2.8. Temă de control.....	170



#### M3.U2.1. Introducere

Alimentația stă la baza vieții și constituie un factor cu acțiune permanentă, care determină desfășurarea proceselor metabolice, hrana fiind izvorul și regulatorul proceselor de schimb. Alimentația se realizează prin consumarea zilnică a unor cantități variate de alimente neprelucrate, produse alimentare de tip industrial, preparate culinare sau de patiserie - cofetărie.

În vederea alcătuirii unui meniu corect pentru o colectivitate, se impune cunoașterea necesarului fiziologic de calorii și substanțe nutritive și a compoziției chimice a fiecărui aliment care participă la alcătuirea unui preparat culinar.



#### M3.U2.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să cunoască noțiunea de *necesar alimentar și meniu*;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să cunoască principiile care stau la baza întocmirii meniurilor;</li> <li>▪ să cunoască noțiunea de <i>nivel caloric al meniului</i>;</li> <li>▪ să știe cum se ordonează rațional preparatele culinare în meniu și cum se asociază acestea cu diverse băuturi;</li> <li>▪ să știe să asigure varietatea meniurilor destinate alimentației colective;</li> <li>▪ să cunoască caracteristicile alimentației în diferite sezoane ale anului;</li> <li>▪ să știe să realizeze diferite tipuri de meniuri pentru: mic dejun, dejun, cină;</li> <li>▪ să știe să analizeze din punct de vedere energetic și nutritiv meniurile destinate alimentației colective.</li> </ul>
--	---



**Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 6 ore.**

**Consultarea bibliografiei suplimentare: 4 ore. Rezolvarea temelor: 4 ore.**

### M3.U2.3. Principii pentru întocmirea meniurilor

Cantitatea de alimente și preparate ingerate, care satisfac cantitativ și calitativ cerințele nutritive și energetice ale organismului uman pe o perioadă de 24 ore, reprezintă *necesarul alimentar*.

Grupând într-o anumită ordine alimentele și produsele consumate la o masă, sau într-o zi, se alcătuiește un ansamblu de preparate denumit *meniu*. Meniul zilnic trebuie să asigure necesarul alimentar pentru 24 de ore, pe categorii de consumatori, în conformitate cu cerințele fiziologice ale organismului.

Necesitățile nutritive variază de la un individ la altul, depinzând de vârstă, corpolență, sex, felul și intensitatea activității, condițiile mediului ambiant. De aceea, pentru a se asigura o alimentație judicioasă, trebuie să se țină seama de aceste diferențe și să se realizeze un permanent echilibru între necesitățile fiziologice ale organismului și cantitățile de factori nutritivi aduse de alimente. Când acest echilibru nu este păstrat alimentația devine nerațională, având efecte negative asupra creșterii, capacității de muncă a stării de sănătate.

Întocmirea meniurilor trebuie să aibă la bază următoarele **principii**:

- asigurarea prin meniuri a necesarului fiziologic;
- asigurarea unui meniu de o calitate igienico-sanitară și senzorială corespunzătoare;
- asocierea corectă a alimentelor, a preparatelor și băuturilor în structura meniurilor;

- ordonarea rațională a preparatelor în meniu și asocierea corespunzătoare cu băuturi;
- asigurarea cerințelor privind varietatea, sezonalitatea și puterea de sațietate a meniurilor.

### **Asigurarea prin meniuri a necesarului fiziologic.**

*Nivelul caloric al meniului* reprezintă numărul de kilocalorii (kcal) al componentelor din structura meniului. Nevoile de energie ale organismului sunt cele mai stringente, cele pe care, organismul le cere în primul rând.

Structura nutritivă a meniului reprezintă cantitatea de substanțe nutritive (proteine, lipide, glucide, vitamine și minerale) asigurate de componentele meniului și exprimate în grame, care trebuie să se găsească în proporții echilibrate.

Asigurarea aportului caloric, în lipsa unui anumit echilibru a substanțelor nutritive calorigene, nu constituie o alimentație pe baze științifice.

*Tabelul M3.U2.1. Nivelul caloric și structura nutritivă, în substanțe calorigene, a necesarului alimentar pe 24 ore, pe grupe de vârstă și sex*

Grupe de populație	Calorii	Proteine (g)			Lipide (g)			Glucide (g) Total
		Total din	Animale	Vege- tale	Total din	Ani- male	Vegetale	
<b>Copii:</b>								
1— 3 ani	1300	45	30	15	46	33	13	1190
4— 6 ani	1800	56	31	25	60	42	16	259
7— 9 ani	2200	66	43	23	68	49	19	324
10-12 ani	2500	80	45	35	81	61	20	364
<b>Adolescenți:</b>								
<b>Băieți</b>								
13-15 ani	2900	98	52	46	96	70	26	418
15-19 ani	3100	102	54	48	103	72	31	444
<b>Fete</b>								
13-19 ani	2500	87	48	39	86	66	20	350
<b>Bărbați</b>								
<i>20-40 ani:</i>								
activitate ușoară	2700	83	35	48	86	54	32	399
activitate medie	3100	92	35	57	103	71	32	453
activitate mare	3700	99	34	65	123	35	38	548
activitate f. mare	4000	108	35	73	136	90	45	596
<i>41-65 ani:</i>								
activitate ușoară	2500	78	34	44	87	54	30	365
activitate medie	2900	85		50	60	60	37	423
activitate mare	3300	94	36	58	110	67	43	485

activitate f. mare	3700	104	36	68	124	75	49	49
<b>Femei</b>								
<i>20-40 ani:</i>								
activitate ușoară	2200	70	30	40	72	50	212	318
activitate medie	2400	71	31	40	84	59	25	341
activitate mare	2600	79	33	46	86	60	26	380
<i>41-60 ani:</i>								
activitate ușoară	2000	66	30	36	71	46	25	283
activitate medie	2200	67	30	37	77	52	25	312
activitate mare	2500	74	30	44	87	51	56	361

### ***Calitatea sanitară a meniului***

Inocuitatea sau aspectul salubru al meniului impune respectarea riguroasă a legislației în vigoare privind producerea, transportul, depozitarea, prelucrarea și desfacerea alimentelor. Pentru a asigura starea de sănătate a consumatorilor. Preparatele din componența meniurilor, neîndeplinind condiția de inocuitate, se pot transforma din produse utile organismului în surse de îmbolnăvire a acestuia, constituind un real și grav pericol pentru consumator.

### ***Calitatea senzorială***

Reprezintă însușirea meniului de a îndeplini condiții de atracție senzorială (să fie plăcut). Comportamentul alimentar al omului este determinat de un complex de factori externi și interni, în care motivațiile psihosenzoriale au un rol esențial. Din aceste considerente preparatele din structura meniului trebuie să fie montate estetic și servite într-un cadru corespunzător, astfel încât să impresioneze plăcut consumatorul.

### ***Asocierea rațională a alimentelor, a preparatelor și băuturilor în structura meniurilor.***

Alimentația rațională a omului sănătos trebuie alcătuită prin asocierea mai multor alimente, pentru satisfacerea necesarului nutritiv zilnic. Alimentele sunt grupate din punct de vedere nutritiv în 7 grupe, proporțiile considerate optime pentru fiecare grupă fiind următoarele: carne și produse din carne (4-8%), lapte și derivate (3-35%), ouă (2-4%), grăsimi (12-17%), cereale și derivate (25-45%), legume și fructe (17-18%), zahăr și produse zaharoase (7-8%). Fiecare grupă prezintă avantaje și dezavantaje nutriționale. De aceea, se recomandă substituiri numai în cadrul aceleiași grupe.




Analizați consumul zilnic de alimente și comparați proporțiile cu cele considerate optime în alimentația rațională a omului sănătos.

O alimentație echilibrată se realizează asigurând în meniul zilei prezența cel puțin a unui aliment din fiecare grupă. În acest fel se realizează, sub aspect calitativ, satisfacerea cerințelor esențiale ale organismului.

### **Recomandări privind asocierea preparatelor și băuturilor în meniu**

Pentru a asigura aportul tuturor factorilor nutritivi în proporții corespunzătoare necesarului fiziologic, se recomandă:

➤ Asocierea produselor de origine animală cu cele de origine vegetală. În acest mod se asigură un raport echilibrat între proteine, lipide, glucide, vitamine și substanțe minerale; proteinele animale cu valoare biologică ridicată și cele vegetale cu valoare biologică medie; grăsimile animale, care conțin în proporție mare acizi grași saturați și cele vegetale conținând acizi grași nesaturați, esențiali pentru organism. De asemenea, se asigură în organism echilibrul acido-bazic senzația de sațietate.

	<p>Exemple de asociere rațională a grupelor de alimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ legumele și derivatele din cereale, leguminoasele uscate se pot asocia cu carne, lapte, ouă;</li> <li>➤ grăsimile se vor asocia cu alimente sărace în lipide, și anume legume, derivate din cereale.</li> </ul>
---	---

➤ Asocierea preparatelor culinare pregătite prin prelucrarea termică cu produse proaspete (fructe, salate), asigurând compensarea pierderilor de substanțe nutritive (vitamine și substanțe minerale) din cursul prelucrării culinare și în același timp varietate meniurilor.

➤ Alimentele care se găsesc permanent în hrana omului trebuie încadrate în meniu sub formă variată, iar modul de preparare să difere de la o zi la alta;

➤ Pentru alimentele ale căror rații zilnice sunt insuficiente pentru a putea constitui o porție de mâncare, se va ține seama de valoarea rației săptămânale și de forma de preparare culinară a produselor respective (gustare, garnitură, preparat de bază etc.).

### **Ordonarea rațională a preparatelor în meniu și asocierea corespunzătoare cu băuturi**

Ordonarea preparatelor în mediu se poate face în funcție de gust, valoarea nutritivă și efectul asupra digestiei. În alcătuirea meniului, ordonarea preparatelor în funcție de gust se face astfel: inițial amar sau acid, apoi sărat și, în final, dulce.

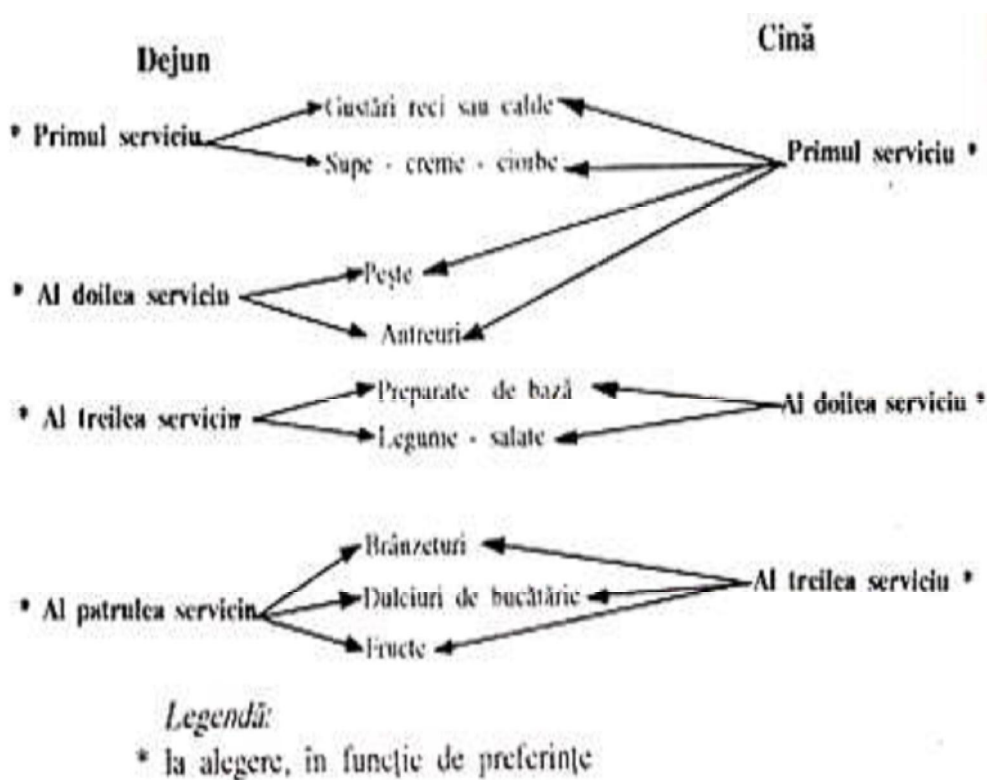
Din punct de vedere al valorii nutritive, ordonarea preparatelor în meniu va fi următoarea:

- preparate ușoare, mai puțin consistente;
- preparate bogate în substanțe nutritive;

- preparate foarte bogate în substanțe nutritive (consistente);
- preparate ușoare.

Sucesiunea preparatelor la aceeași masă exercită efecte importante asupra digestiei. Se recomandă ca mesele să înceapă cu preparate care, prin proprietățile lor organoleptice, declanșează psihic secreția și, după ingerare, prin acțiunea lor excitantă, întrețin secreția sucurilor digestive (gustări, antreuri, preparate culinare lichide): gustările se servesc la începutul mesei, constituind prologul dejunului; antreurile se servesc după gustări, sau după preparate culinare lichide, preparatele de bază din componența meniurilor sunt cele mai consistente, asigurând proporția cea mai mare de calorii și de factori nutritivi (mâncăruri din legume, din carne și legume, fripturi); meniul se încheie cu desert sau fructe. Ca desert se pot servi dulciuri de bucătărie, produse de patiserie sau cofetărie. Se servesc la sfârșitul mesei, asigurând senzația de sațietate (datorită conținutului ridicat în glucide). În baza acestor considerente se stabilește ordinea în care se prezintă și se servesc preparatele în meniu.

În activitatea practică s-a generalizat alcătuirea de meniuri pentru efectuarea unui număr de 3-5 servicii la dejun și de 2-4 servicii la cină, exceptând băuturile. Alegerea preparatelor pentru fiecare serviciu se poate face conform schemei de mai jos:



### ***Asocierea băuturilor alcoolice cu preparate culinare și produse de cofetărie-patiserie***

Multitudinea de sortimente de băuturi existente astăzi poate satisface pe deplin toate gusturile. Pentru alegerea și servirea băuturilor nu există reguli absolute, dar trebuie să se țină cont de unele recomandări privind asocierea acestora cu diverse preparate și de ordinea servirii lor.

La *gustări* se servesc băuturi aperitiv, fără aromă puternică și gust marcant, pentru a nu obosi organele de simț ale consumatorului înainte de servirea preparatelor. Se recomandă țuică, șliboviță, vodcă, vinuri aromatizate (pelin, vermut, bitter) etc. Se mai pot servi, în cazuri de excepție, vinuri spumante brute sau seci vinuri albe seci, mai acide. La servirea *preparatelor culinare lichide* (supe, creme, ciorbe, borșuri) nu se recomandă băuturi, doar la supele concentrate de pește, de exemplu se pot servi vinuri albe seci, bine răcite.

La servirea preparatelor din *pește, crustacee, moluște*, sunt recomandate vinuri albe, seci, spumoase și spumante. Cu cât peștele este mai gras, cu atât vinul trebuie să fie mai acid (vinuri provenite din podgoriile Transilvaniei și din nordul Moldovei). La rasol și la pește prăjit se recomandă un vin alb ușor; pentru peștele la grătar sau la cuptor, un vin de calitate superioară mai tare.



Pentru cel puțin 5 preparate din pește, pregătite diferit, asociați 5 sortimente de vin românesc.

La servirea *antreurilor* se recomandă vinuri albe demiseci și vinuri roze. Ciupercile sunt însoțite de vinuri albe demiseci.

La servirea *preparatelor de bază* vinurile recomandate sunt în funcție de culoarea cărnii și proveniența acesteia, astfel: la cărnurile albe (curcan, găină) vinuri albe seci, de calitate aleasă (Alba Iulia, Târnave, Drăgășani, Dealu Mare, Iași) sau vinuri roșii ușoare, buchetoase. La cărnurile roșii, vinuri pline, puternice (Cabernet, Pinot Noir, Merlot, Băbească, Fetească neagră etc); la vânat, numai vinuri roșii seci, vechi, de mare calitate, mai fine la vânatul cu pene și mai tari la vânatul cu păr.

*Brânzeturile* care premerg desertul se servesc cu vinuri roșii (se continuă cu vinul de la preparatele de bază), excepție făcând telemeaua de oi, la care se pot servi și vinuri albe.

La servirea *desertului* (dulciuri de bucătărie, produse de cofetărie-patiserie) sunt recomandate vinurile dulci, aromate (Tâmâioasă, Grasă, Chardonnay, Muscat-Ottonel). La deserturile din ciocolată se recomandă vinurile roșii maturate și roze, iar la fructe nu se recomandă vinuri.



*Cafeaua* se servește cu un distilat vechi de vin, rachiuri fine de fructe (cireșe, piersici, caise) sau lichioruri.

La alegerea și recomandarea vinurilor trebuie să se aibă în vedere și alte reguli ca:

- vinul alb sec înaintea celorlalte vinuri;
- vinul roșu înaintea celui alb dulce;
- vinul ușor precede pe cel consistent;
- vinul tânăr precede vinul învechit;
- vinul provenit dintr-un soi de struguri comun se servește înaintea vinului rezultat dintr-un soi nobil, dintr-o regiune consacrată;
- vinuri ușoare la preparate ușoare;
- vinuri consistente (tari, cu buchet bogat) la preparate picante,
- vinurile dulci, licoroase se servesc numai la desert, după care nu se mai servesc alte vinuri;
- diferențierea dintre două vinuri de aceeași culoare și provenite din aceeași regiune, servite la aceeași masă, trebuie să fie destul de evidentă;
- vinurile spumante se pot servi pe tot parcursul mesei.

La o masă pot fi servite trei vinuri, maxim patru, în funcție de structura meniului: un vin alb sec, un vin roșu și un vin dulce. Cel de-al patrulea vin poate fi un vin alb sec (demisec) sau un vin roșu, în funcție de meniu.



Pentru un meniu de cină, cu 3 cursuri alimentare, asociați băuturile în mod corespunzător.

### ***Asigurarea cerințelor privind varietatea, sezonalitatea și puterea de sațietate a meniurilor***

*Varietatea meniurilor* atrage consumatorul, stimulează apetitul declanșează secreția sucurilor digestive necesare asimilării alimentelor. Meniurile trebuie să fie cât mai variate atât în ceea ce privește preparatele din structura acestuia, cât și modul de prezentare.

Meniurile se întocmesc pentru o masă, pentru o zi sau pentru o perioadă mai îndelungată (7-14 zile). Meniul unei mese poate cuprinde mai multe feluri de mâncare, servite în porții mici.


Pentru evitarea monotoniei prin repetarea zilnică a aceluiași preparat timp mai îndelungat, este necesar ca meniul să fie stabilit pentru minimum o săptămână. Acest procedeu are și avantajul că oferă timpul necesar procurării alimentelor incluse în meniu. Meniul se întocmește în funcție de anotimp, având în vedere posibilitățile de aprovizionare.

În structura unui meniu nu trebuie să se întâlnească preparate care au la bază aceleași componente, sau gust, culoare și proces tehnologic asemănător, ca de exemplu:

- ciorbă de perișoare și chifteluțe marinate (tocătură);
- supă de roșii și roșii umplute sau preparate cu sos de roșii;
- salată de vinete și musaca de vinete;
- borșuri și sarmale (ambele au gust acrișor);
- pui cu smântână și conopidă cu sos Mornay (sosuri albe);
- două preparate din carne roșie de măcelărie (bovine și ovine);
- două preparate din carne albă (pasăre și vițel);
- două preparate din vânat (iepure și fazan).

În componența meniurilor se recomandă un singur preparat din carne, ceea ce asigură varietatea și posibilitatea servirii rapide.


*Sezonalitatea meniurilor.* Condițiile climatice influențează necesarul fiziologic al organismului uman și, ca urmare, alimentația va fi diferențiată în funcție de anotimp.

	<p><i>Alimentația sezonului estival se caracterizează prin aport normal de proteine (13-16%), consum majorat de glucide (55-65%), consum scăzut de lipide (20-30%), respectiv consum majorat de lichide.</i></p>
--	--


În sezonul cald, alimentația este bogată în legume fructe proaspete, are conțin cantități importante de vitamine și săruri minerale. Diversitatea produselor alimentare permite pregătirea unor meniuri variate și complexe.

Se vor evita alimentele și preparatele grase, deoarece temperatura ridicată scade secrețiile digestive, iar dacă o alimentație este bogată în grăsimi, digerarea lor se va face foarte greu. De asemenea, se vor evita conservele de legume sau fructe.

Aportul de lichide (apă, apă minerală, sucuri de fructe) trebuie să asigure echilibrul hidric al organismului. De aceea este necesar să se consume cel puțin un litru de lichid pe zi, după un timp de la consumarea preparatelor, pentru a nu dilua sucurile digestive. Dintre băuturi doar apa este indispensabilă, temperatura recomandată fiind de 14-16°C; apa mai rece poate produce tulburări gastro-intestinale.


	<p><i>Alimentația sezonului rece se caracterizează prin aport normal de proteine (13-14%) din care 60% de origine animală, cantități crescute de lipide (35-40%), predominând cele de origine animală, cantități ușor crescute de glucide (55%) și vitamine (în special vitaminele C și B<sub>1</sub>).</i></p>
---	---

Necesarul sporit de calorii furnizate de alimentele bogate în glucide și lipide se explică prin consumul mai mare de calorii pentru menținerea temperaturii normale a corpului omenesc.

	<p><i>Preparate românești de sezon:</i></p> <p><i>Iarna:</i> sărmăluțe cu mămăliguță, piftie, cârnați, caltaboși, tobă etc.</p> <p><i>Primăvara:</i> miel (la tavă, la frigare), stufat de miel, preparate din spanac, urzici, ceapă și usturoi verde, salată verde etc.</p> <p><i>Vara:</i> mâncăruri cu legume proaspete: fasole verde, mazăre verde, roșii, dovlecei, vinete etc.</p> <p><i>Toamna:</i> pastramă (de oaie, de capră, de piept de gâscă), must dulce.</p>
---	---

*Puterea de sațietate a unui meniu este corespunzătoare, dacă ingerarea preparatelor, din structura acestuia, provoacă și întreține activitatea aparatului digestiv, împiedicând apariția senzației de foame timp de 4-5 ore.*

În general, alimentele care solicită mai puțin funcția gastrică și părăsesc stomacul mai repede sunt considerate ca ușor digerabile, iar cele care rămân mai mult timp în stomac, sau provoacă efecte secretorii intense, sunt socotite *greu digerabile*, cu *mare putere de sațietate*.

	<p><i>Alimente cu putere de sațietate redusă (ușor digerabile):</i> pâine, legumele consumate singure.</p> <p><i>Alimente cu putere de sațietate mare (greu digerabile):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <i>grăsimile consumate în cantitate mai mare și mâncărurile grase micșorează activitatea secreto-motorie a stomacului, prelungind timpul de evacuare;</i></li><li>○ <i>carnea și preparatele din carne bogate în substanțe extractive, provocând cea mai intensă secreție de acid clorhidric, întrețin senzația de sațietate timp mai îndelungat. Hipersecreția de acid clorhidric atrage după sine o puternică secreție pancreatic intestinală pentru neutralizarea lui.</i></li></ul>
---	--

*Recomandări pentru asigurarea puterii de sațietate corespunzătoare a meniurilor:*

- asocierea alimentelor care au putere de sațietate mică cu cele cu putere de sațietate mare;
- la fiecare masă să se consume cel puțin un preparat cu putere de sațietate mare;
- mărirea puterii de sațietate a pâinii și legumelor prin asocierea cu grăsimi sau carne (pâine cu unt, salam, legume soté, salate cu ulei, legume cu carne etc.);

- consumarea dulciurilor de bucătărie la sfârșitul mesei, deoarece prelungesc timpul de evacuare a stomacului, măbind puterea de sățietate a meniului;
- evitarea folosirii mai multor produse concentrate, cu valoare nutritivă mare sau greu digerabile la pregătirea unui preparat;
- alimentele fade se vor asocia cu cele gustoase, cele tari cu cele moi;
- materialul fibros trebuie să reprezinte circa 30 g în 24 ore, pentru un adult cu un necesar de 2700 cal;
- pentru obținerea sațietății, mâncărurile consumate trebuie să aibă un anumit volum, mai mare pentru persoanele deprinse cu alimentație preponderent vegetariană și mai mic pentru cele obișnuite cu o hrană bogată în alimente de origine animală sau care consumă produse alimentare rafinate și concentrate;
- împărțirea cantității de hrană consumată zilnic pentru acoperirea necesarului fiziologic în 3-4 mese pe zi, la intervale de 4-5 ore, cantitatea consumată la o masă fiind mai mică, eficiența digestiei este mai bună și crește proporția de trofine absorbite de organism:
- repartiția rațională pe mese a necesarului caloric zilnic: mic dejun (20%), gustare (10%), dejun (50%), cină (20%);
- respectarea ordinii de consumare a preparatelor din structura unei mese a meniului, în funcție de efectul acestora asupra digestiei. Masa se va începe cu preparate care prin proprietățile lor organoleptice declanșează psihic secreția și după consumare, prin acțiunea lor excitantă, întreține secreția sucurilor digestive, preparate care conțin o cantitate mai mare de substanțe extractive (supe, ciorbe);
- respectarea temperaturii la care trebuie să se servească preparatele, și anume: 35-40°C pentru preparatele care se servesc calde și 10-12°C pentru cele care se servesc reci; consumarea preparatelor foarte reci sau foarte calde diminuează absorbția factorilor nutritivi din conținutul acestora.

### **M3.U2.4. Tipuri de meniuri**

Meniurile se pot diferenția în funcție de masa pentru care sunt alcătuite, categoria de consumatori și profilul unității, astfel:

- meniuri pentru principalele mese ale zilei (mic dejun, dejun și cină);
- meniuri pentru diferite categorii de consumatori (copii, adolescenți, adulți, sportivi, turiști străini);
- meniuri dietetice;
- meniuri pentru mesele speciale (evenimente speciale – banchet, revelion etc.);

- meniuri specifice unităților cu profil (local, pescăresc, vânătoresc).

### ***Micul dejun***

La noi în țară micul dejun constituie prima masă a zilei, care se servește între orele 6 și 9, asigurând rezervele nutritive și energetice ale organismului, reprezentând 25-35% din valoarea calorică a necesarului zilnic. În cazul servirii gustărilor la ora 10, valoarea calorică a micului dejun se diminuează cu 5-10%.

Meniurile destinate micului dejun pot fi *simple* sau *consistente*.

*Meniurile simple* pot fi completate prin servirea gustărilor de la ora 10 și pot avea în structură:


- băuturi calde: ceai simplu, cu lămâie, cu rom, cu lapte; cacao simplă sau cu lapte; cafea naturală, simplă, cu lapte sau cu frișcă, lapte simplu etc;
- produse lactate acide: iaurt, sana, lapte bătut etc;
- unt, gem, dulceață, miere de albine etc;
- produse de panificație și patiserie: pâine, chifle, cornuri, pateuri, cozonac, brișe, plăcinte etc.

*Meniuri consistente* au în structură componentele meniurilor simple, completate cu:


- minuturi din ouă: ouă ochiuri, omlete, ouă fierte;
- minuturi din brânzeturi: cașcaval la capac, cașcaval pané, cașcaval suflé;
- brânzeturi: brânză proaspătă de vaci, brânză telemea, brânzeturi naturale, cașcaval etc;
- produse din carne: salamuri, pate de ficat etc.,
- crudități: roșii, ardei gras, castraveți;
- băuturi răcoritoare: apă minerale, sucuri de fructe, de legume (industriale sau preparate în unitate).



Întocmiți un meniu de mic dejun pentru sportivi, bărbați adulți care să reprezinte 30% din totalul kcal. necesare, excluzând consumul preparatelor din carne.

	<i>Exemple de meniuri pentru micul dejun</i>	
	<i>Meniuri simple</i>	
	Ceai cu lămâie - 250 ml Zahăr - 20 g; Lămâie - 10 g; Brânză telemea - 30 g;	Cafea cu lapte - 250 ml; Lapte - 250 ml; Cafea - 5 g; Zahăr - 10 g;

	<i>Meniuri consistente</i>	
	Ceai cu lămâie - 250 ml Zahăr - 20 g; Lămâie - 10 g; Unt - 20 g; Miere de albine - 30 g; Cașcaval - 50 g; Șuncă presată - 50 g; Roșii - 50 g; Ardei gras - 50 g; Pâine - 100 g.	Iaurt - 150 g; Croissant- 50g; Cafea – 50ml; Zahăr - 10 g; Unt - 30 g; Miere de albine - 30 g; Omletă cu ciuperci - 110 g Ardei gras — 10g Chifle – 100g



	Calculați valoarea energetică a celor 4 variante de meniuri pentru micul dejun.
---	---

### ***Dejunul (masa de prânz)***

Este considerată masa principală a zilei care se servește între orele 12 și 16. Meniurile pentru dejun sunt consistente, asigurând 40-50% din valoarea calorică a necesarului alimentar zilnic. În cazul în care structura meniului zilnic cuprinde și gustări, acest procent se reduce cu 5-10%. Structura meniului pentru dejun este determinată de categoria de consumatori, specificul unității, ocazia servirii mesei (obișnuită, festivă, specială etc.), anotimp, cerințele alimentației științifice. În funcție de acești factori, meniurile pentru dejun pot fi:

- *simple*: preparate culinare lichide, preparate de bază (mâncăruri), desert;
- *consistente*: gustări, antreuri, preparate culinare lichide, preparate din pește, preparate de bază, fripturi asociate cu garnituri de salate, desert.


În timpul mesei se pot servi băuturi nealcoolice sau alcoolice (la gustări: băuturi aperitiv, la preparatele din pește: vinuri albe seci; la fripturi: vinuri albe sau roșii, în funcție de proveniența cărnii).


	<i>Exemple de meniuri pentru dejun</i>	
	<i>Meniuri simple</i>	
	Supă cu găluște de griș - 400 g Chifteluțe cu sos tomat - 90/100 g; Clătite cu gem – 145 g; Pâine - 200 g.	Ciorbă țărănească cu carne de vită - 40/360 g; Cartofi gratinați - 250 g; Compot de vișine - 250 g, Pâine — 150 g.
	<i>Meniuri consistente</i>	
Crochete din stavrid - 105 g, Supă poloneză cu roșii - 400 g; Ciulama de pui cu mămliguță 90/200/200 g, Mere suflé - 100 g; Pâine - 100 g.	Cremă de conopidă – 209 ml, Filé de șalău pané - 120 g; Pulpă de porc la tavă - 70/60 g; Cartofi natur - 150 g, Salată verde - 150 g; Chifle - 150 g	
	Calculați valoarea energetică a celor 4 variante de meniuri pentru dejun.	

### ***Cina (masa de seară)***

Se servește între orele 18-21 (cu 2-3 ore înainte de culcare, adică timpul necesar digestiei). Meniurile pentru cină vor cuprinde preparate mai ușor digerabile și în cantități mai mici, aportul lor în necesarul alimentar zilnic fiind de 20-25% din valoarea calorică a acestuia. Nu se recomandă includerea în meniurile pentru cină a supelor, ciorbelor, borșurilor și a mâncărilor cu sos. Ele pot cuprinde: gustări, antreuri, salate de crudități, consomeuri, supe-creme, preparate din pește pregătit rasol sau la grătar, fripturi obișnuite sau specialități la grătar sau frigare însoțite de garnituri asortate salate de sezon, dulciuri de bucătărie (budinci, sufleuri) sau de cofetărie, brânzeturi, fructe.

Băuturile care pot însoți aceste preparate sunt asociate după aceleași reguli ca la dejun.

	<i>Exemple de meniuri pentru cină</i>	
	<i>Meniuri simple</i>	
	Stavrid cu salată orientală - 40/50 g; Budincă de tăiței cu nuci – 230 g; Pâine - 50 g.	Legume asortate gratinate – 250 g; Compot de mere -250 g; Pâine - 50 g.
	<i>Meniuri consistente</i>	
Ciuperci umplute - 65/10 g; Filé de șalău cu sos Meuniere - 100/30 g; Cotlet de porc la grătar - 90 g; Cartofi prăjiți - 100 g; Pere -150 g; Pâine - 100 g.	Creier de vită cu sos de lămâie ( la grec) - 70/30 g; Friptură din carne de vită împănată cu slănină - 75g; Garnitură asortată - 150 g; Salată de castraveți murați -200g; Profiterol - 140 g; Pâine - 100 g.	

	Calculați valoarea energetică a celor 4 variante de meniuri pentru cină.
---	--

### M3.U2.5. Nivelul caloric și structura nutritivă a meniurilor

Pentru analiza nivelului caloric și a structurii nutritive a meniului, se parcurg mai multe etape. Stabilirea nivelului caloric și a structurii meniului pentru o anumită grupă de consumatori se va stabili pe baza normelor orientative ale alimentației raționale (calorii, conținut de proteine, lipide, glucide).


*Tabelul M3.U2.2. Nivelul caloric și structura nutritivă a meniului*

kcal	Proteine (g)			Lipide (g)			Glucide (g)
	Total	Animale	Vegetale	Total	Animale	Vegetale	
3100	102	54	48	103	72	31	444
% din valoarea calorică	14			30			56



Se vor analiza caracteristicile alimentației categoriei de consumatori (număr de mese, preparate recomandate, preferințe etc.). Se vor stabili materiile prime specifice corelate cu anotimpul și cu posibilitățile de aprovizionare. Se va stabili astfel, structura de ansamblu a meniului, prin nominalizarea alimentelor și preparatelor pentru fiecare masă. Conținutul în calorii și factori nutritivi al alimentelor din structura meniului se vor calcula pe baza tabelor de compoziție a produselor alimentare. Pentru preparatele culinare, conținutul de calorii și factori nutritivi ai porției se va extrage sau se va calcula pe baza rețetelor.

Se vor totaliza kaloriile și factorii nutritivi pentru fiecare masă și pe total meniu, datele se vor înscrie în tabel, ca în exemplul de mai jos:


Nr. Crt.		Componentele meniului	Gramajul porției(g)	Proteine (g)			Lipide (g)			Glucide (g)	kcal
				Total	Animale	Vegetale	Total	Animale	Vegetale		
 Structura de ansamblu a meniului											
		<u>Mic dejun</u>									
A		Ceai cu lămâie	250	-	-	-	-	-	-	-	
		Zahăr	20	-	-	-	-	-	20	82	
B		Lămâie	10	-	-	-	-	-	1	4	
C		Margarină	20	-	-	-	17	-	17	154	
D		Parizer	50	6	6	-	13	13	-	148	
E		Biscuiți	50	4	-	4	4	-	4	212	
F		Pâine intermediară	100	8	-	8	1	-	1	234	
		Total mic dejun		18	6	12	35	13	22	106	834
		<u>Dejun</u>									
I		Supă de roșii cu orez	400	12	6	6	27	16	11	37	452
II		Sote din măruntaie de	70/100	16	15	1	19	3	16	8	275


	pasăre									
	Cartofi natur									
III	Compot din prune uscate	100	3	-	3	-	-	-	23	107
IV	Pâine intermediară	200	2	-	2	-	-	-	57	242
F		200	15	-	15	1	-	1	96	468
	Total dejun		48	21	27	47	19	28	221	1540
	<u>Cina</u>									
V	Pește prăjit cu sos de lămâie	80/60	26	24	2	18	4	14	1	278
VI	Orez cu lapte	100	6	4	2	3	3	-	37	204
F	Pâine intermediară	100	8	-	8	1	-	1	48	234
	Total cină		40	28	12	22	7	15	86	721
	Total meniu		106	55	51	104	39	65	413	3095

Pentru a analiza structura nutritivă a unui meniu, se vor completa datele în tabelele următoare:

*Tabelul M3.U2.3. Analiza structurii nutritive și a nivelului caloric al meniului*

	Total meniu	Recomandat	Abatere %	Observații
Proteine (g)			0...±10%	Normoproteic
Lipide (g)			0...±10%	Normolipidic
Glucide (g)			0...±10%	Normoglucidic
Calorii			0...±10%	Normocaloric

	<i>Exemplu: Analiza structurii nutritive și a nivelului caloric al meniului</i>				
		Total meniu	Recomandat	Abatere %	Observații
	Proteine (g)	106	102	+4	Normoproteic
	Lipide (g)	104	103	+1	Normolipidic
	Glucide (g)	413	444	-7	Normoglucidic
Calorii	3095	3100	0	Normocaloric	

	<p>Întocmiți un meniu zilnic echilibrat, de aproximativ 2500 kcal, care să respecte recomandările privind repartizarea energetică pe mese și cantitățile și proporțiile optime de nutrienți.</p>
---	--

În rubrica „recomandat”, se vor înscrie cerințele fiziologice specifice pentru grupa de consumatori pentru care s-a alcătuit meniul. Pentru a putea aprecia dacă nivelul caloric și structura nutritivă a meniului corespund cerințelor fiziologice, se raportează valorile meniului întocmit la cele ale coloanei „recomandat”, considerată 100%, și se stabilește abaterea procentuală, care se trece în coloana respectivă (abatere %).

Se poate realiza evaluarea nutritivă a preparatelor culinare conținute de meniu, după modelul din tabelul M3.U2.4

*Tabelul M3.U2.4. Analiza structurii nutritive a preparatelor culinare sau pe grupe de alimente componente ale unui meniu*

	I	II	III	IV	V	VI	A	B	C	D	E	F	Total	Reco- mandat	Total	Abatere %	Obs.
Total proteine (g)																	
animale																	
vegetale																	
Total lipide (g)																	

Animale																	
Vegetale																	
Total glucide (g)																	
Kcal																	


Abaterile cuprinse în intervalul 0...±10% față de recomandări sunt considerate normale, deoarece valorile de referință reprezintă o zonă de variație admisă, care răspunde atât cerințelor fiziologice, cât și unor situații practice. În aceste cazuri se utilizează prefixul „normo”, iar meniul va fi apreciat ca *normocaloric*, *respectiv normoproteic*, *normolipidic* și *normoglucidic*.

Abaterile procentuale mai mari de 10% ale aportului real față de recomandări vor fi considerate excese. În aceste cazuri se utilizează prefixul „hiper”, iar meniul va fi apreciat ca *hipercaloric*, *respectiv hiperproteic*, *hiperlipidic* și *hiperglucidic*.

Abaterile procentuale mai mici de 10% ale aportului real față de recomandări vor fi considerate curențe pe direcția indicatorului urmărit. În aceste cazuri se utilizează prefixul „hipo”, iar meniul va fi apreciat ca *hipocaloric*, *respectiv hipoproteic*, *hipolipidic* și *hipoglucidic*.

În cazul abaterilor care depășesc ±10%, se impune restructurarea meniului până la încadrarea în limitele admise.

Pentru analiza repartizării rației calorice pe mese se completează tabelul următor. Valorile calorice ale meselor zilei sunt preluate din tabelul structurii de ansamblu a meniului. Pentru stabilirea procentului de realizare, se raportează valoarea calorică a fiecărei mese la valoarea calorică totală a meniului.

	<i>Analiza repartizării nivelului caloric pe mese</i>				
	Tipul mesei	Valoarea calorică %	Realizat %	Recomandat %	
				Meniu cu gustare	Meniu fără gustare
	Mic dejun	834	27	20-25	30

	Gustare	-	-	10	-
	Dejun	1540	50	40-50	50
	Cină	721	23	20-25	20
	Total meniu	3095			

Analiza calitativă a meniului zilnic pentru colectivitățile de consumatori trebuie completată pentru o perioadă mai mare de timp (7-10 zile). Cu această ocazie, se pot face și aprecieri privind varietatea și sezonalitatea meniurilor, gradul în care meniul acoperă necesarul caloric și de factori nutritivi.



### M3.U2.6. Rezumat

- Pentru a realiza, permanent, un echilibru între necesitățile fiziologice ale organismului și principiile nutritive asigurate prin meniul zilnic sunt necesare cunoștințe solide privind compoziția alimentelor și rolul lor în alimentație precum și respectarea unor principii de întocmire a meniurilor.
- Din punct de vedere nutritiv meniul zilnic trebuie să asigure fiecărui individ, trofinele necesare sub aspect cantitativ, cât și proporțiile optime dintre diferite componente biologic active din fiecare categorie de nutrienți. Asigurarea aportului caloric, în lipsa unui anumit echilibru nu reprezintă o alimentație rațională.
- Numărul preparatelor culinare dintr-un meniu este determinat de tipul mesei (mic dejun, dejun, cină) și valoarea energetică a acestora, iar ordonarea se face în funcție de gustul predominant, valoare nutritivă și efectul care îl au asupra digestiei.
- Meniurile se pot diferenția pe categorii de consumatori, în funcție de starea de sănătate, în funcție de motivul consumului (evenimente sociale), dar și în funcție de locul unde sunt servite (amprenta dată de profilul sau specificul unității).



### M3.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor

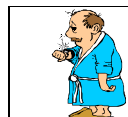
1.	Necesarul alimentar	a.	reprezintă cantitatea de alimente ingerate, care satisfac cantitativ cerințele nutritive și energetice ale organismului uman pe o perioadă de 24 ore.	
		b.	reprezintă cantitatea de alimente ingerate într-o zi	
		c.	se exprimă în kcalorii/individ	
		d.	varianta c este corectă	
2.	În alimentația rațională, proporțiile considerate optime pentru fiecare grupă de alimente sunt următoarele:	a.	carne și produse din carne (4-8%), lapte și derivate (3-35%), ouă (2-4%), grăsimi (12-17%), cereale și derivate (25-45%), legume și fructe (17-18%), zahăr și produse zaharoase (7-8%).	
		b.	carne și produse din carne (3-35%), lapte și derivate (4-8%), ouă (10%), grăsimi (12-17%), cereale și derivate (25-45%), legume și fructe (17-18%), zahăr și produse zaharoase (7-8%).	
		c.	carne și produse din carne (4-8%), lapte și derivate (3-35%), ouă (2-4%), grăsimi (12-17%), cereale și derivate (10%), legume și fructe (10%), zahăr și produse zaharoase (40%).	
		d.	carne și produse din carne (20%), lapte și derivate (5%), ouă (5%), grăsimi (10%), cereale și derivate (20%), legume și fructe (10%), zahăr și produse zaharoase (30 %).	
3.	Alimentația sezonului estival se caracterizează prin	a.	aport normal de proteine (13-16%), consum majorat de glucide (55-65%), consum scăzut de lipide (20-30%), consum majorat de lichide.	
		b.	aport normal de proteine (aprox. 60%), consum moderat de glucide (aprox. 30%), consum scăzut de lipide (10%), consum limitat de lichide.	

		c.	consum limitat de lichide și un meniu zilnic bogat în fructe și legume proaspete.	
		d.	consumul fructelor și legumelor în stare proaspătă	
4.	Cina (masa de seară)	a.	se servește între orele 18-21	
		b.	se servește cu 6 ore înainte de culcare, adică timpul necesar digestiei	
		c.	poate cuprinde borșuri și mâncăruri cu sos	
		d.	nici o varianta nu este corectă	
5.	Abaterile procentuale mai mari de 10% ale aportului real față de recomandări (de calorii)	a.	vor fi considerate excese.	
		b.	determină calitatea de <i>hipercaloric</i>	
		c.	determină calitatea de <i>hiperglucidic</i>	
		d.	determină calitatea de <i>hipoproteic</i>	



### M3.U2.8. Temă de control

Analizați din punct de vedere energetic și al echilibrului nutrițional alimentația unui grup de sportivi, bărbați adulți, aflați în cantonament, în baza unui meniu (pentru 7 zile), realizat de Dvs.



*Rezolvări test autoevaluare M3.U2.*

*1-a; 2-a; 3-a,d; 4-a; 5-a,b.*



## Unitatea de învățare M3.U3. Organizarea și funcționarea cantinei



### Cuprins

M3.U3.1. Introducere.....	171
M3.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	171
M3.U3.3. Cerințe constructive ale unei cantine.....	172
M3.U3.4. Compartimente specifice cantinelor .....	173
M3.U3.5. Organizarea spațiilor de producție și servire în cantine .....	174
M3.U3.6. Dotarea spațiilor de producție .....	179
M3.U3.7. Rezumat.....	194
M3.U3.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	195
M3.U3.9. Temă de control .....	195



### M3.U3.1. Introducere

Cantinele trebuie să corespundă unor concepții funcționale care să permită realizarea satisfacerii cerințelor clienților. Spațiile de producție din cantine trebuie proiectate astfel încât să permită implementarea unui sistem de producție rapid, simplu, eficient, ergonomic și în acord cu legislația specifică din domeniu. Organizarea spațiilor de producție depinde de volumul și diversificarea producției, distribuția în timp și spațiu a acesteia, forța de muncă disponibilă, complexitatea tehnologiilor și a echipamentelor alese. Amenajarea tehnologică a bucătăriilor din cadrul cantinelor trebuie să asigure condițiile desfășurării unei activități eficiente, cu productivitate ridicată în pregătirea, prezentarea și servirea sortimentelor de preparate și băuturi.




### M3.U3.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ să cunoască cerințele constructive ale cantinelor;</li><li>▪ să cunoască modul de organizare a spațiilor unei cantine;</li><li>▪ să cunoască principalele dotări ale spațiilor de producție (utilaje pentru prelucrări mecanice, utilaje pentru prelucrări termice, mobilier tehnologic, echipamente pentru depozitare la rece, vase, ustensile și instrumente de măsură și control.</li></ul>
--	--

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 6 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 4 ore. Rezolvarea temelor: 4 ore.</b></p>
---	---

### M3.U2.3. Cerințe constructive ale unei cantine

Bucătăriile cantinelor trebuie să respecte condițiile de amenajare impuse unităților de alimentație publică, astfel încât să asigure condiții corespunzătoare pentru pregătirea produselor, păstrarea alimentelor, desfacere/servire, precum și pentru alte utilități gospodărești, sociale sau administrative.

Clădirea în care este amenajată acest tip de unitate de alimentație trebuie să fie sănătoasă, să nu aibă igrasie, să nu permită infiltrarea apei și să fie în bune condiții. Spațiile tehnologice vor fi proiectate astfel încât să nu permită, pe parcursul fluxului tehnologic, realizarea unei contaminări încrucișate. Clădirea cu blocul alimentar și anexele trebuie concepute sau adaptate astfel încât să nu permită pătrunderea în interior a contaminanților din exterior (fum, praf, mirosuri străine, dăunători).

Pentru a avea condiții optime de funcționare, unitățile trebuie să dispună de instalațiile tehnice necesare: electrică, încălzire, sanitară, ventilație, precum și o dotare corespunzătoare.

*Instalația electrică* - asigură alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat și a unor utilaje, ceea ce presupune stabilirea locurilor pentru lămpi, prize sau utilaje, respectându-se normele tehnologice de profil, pentru evitarea electrocutărilor, a incendiilor și consumul peste nivelul corespunzător normelor. Iluminatul unității se poate realiza cu becuri sau cu tuburi fluorescente. Instalațiile trebuie astfel făcute, încât să asigure o lumină uniformă și fără oscilații în toate încăperile. Este obligatoriu și iluminatul natural al unității; suprafața ferestrelor va avea minim 1/5 din suprafața pardoselilor.

*Instalațiile frigorifice* trebuie să servească păstrării materiilor prime perisabile și produselor finite, pregătirii lor pentru vânzare (răcirea și păstrarea preparatelor, expunerea produselor perisabile în vitrinele de prezentare).

*Instalația de încălzire*, centrală sau locală, are o deosebită importanță, deoarece temperatura optimă este un element principal de confort într-o unitate de alimentație. Indiferent de tipul de încălzire, încăperile trebuie să dispună de o bună izolație termică, pentru a evita pierderile de căldură. Instalația de încălzire trebuie să asigure, pe lângă căldura necesară spațiilor laboratorului, și apa caldă necesară procesului de producție al cantinei.

*Instalațiile sanitare* cuprind: alimentarea cu apă potabilă rece și caldă, (obligatorie în toate spațiile de producție, oficii, spălătoare, grupuri sanitare) și instalația de canalizare pentru evacuarea apei menajere. Aceasta trebuie să fie astfel montată încât să fie ușor accesibilă în caz de intervenții și să evite trecerea ei prin zone de circulație intensă sau prin spațiile de servire, producție și depozitare.

*Instalația de ventilație - condiționare* este apreciată ca indispensabilă în localurile publice, asigurând senzația de confort, materializată prin temperatură, umiditate constantă și aer purificat. *Asigurarea temperaturii optime și a ventilației* sunt probleme care determină în mod direct funcționalitatea sălii. Acestea sunt aspecte foarte importante în special pentru perioadele călduroase ale anului în intervalele orare aglomerate. Acești parametrii de microclimat se asigură atât prin metode naturale (deschiderea geamurilor, ușilor) cât și cu ajutorul instalațiilor de climatizare. Temperatura optima în cadrul sălii este de cca 18-22°C, iar viteza de circulație a aerului de 0,3 - 0,5 m/s.

*Instalația telefonică*. De existența și buna funcționare a acesteia depinde rezolvarea unor probleme operative ale unităților și uneori ale beneficiarilor de servicii.

*Instalația de sonorizare*. Acustica unei săli care va primi cca 250 de persoane la masă în același timp trebuie abordată cu multă atenție mai ales cu cât în unitățile moderne destinate clienților tineri se preferă folosirea unui fond muzical pentru crearea unui ambient plăcut în timpul servirii. Astfel, trebuie redus la minim nivelul sonor datorat circulației persoanelor, zgomotelor de pași pe sol, zgomotelor liniei de autoservire, a veselei, a conversației etc. În acest scop se pot utiliza diverse soluții constructive: pereți izolanți, învelișuri absorbante de zgomot, paravane de separare a locurilor dintre sala de consumație și spațiile tehnice.

### **M3.U3.4. Compartimente specifice cantinelor**

Amenajarea și organizarea interioară a cantinelor trebuie astfel concepută, încât să asigure un flux tehnologic optim pentru circulația clienților, a personalului, precum și pentru desfășurarea în bune condiții a activităților de producție și servire.

Spațiile unei cantine se împart, în funcție de destinația lor, în următoarele grupe distincte:

- *spații pentru primirea și servirea consumatorilor* – includ intrarea, grupurile sanitare pentru clienți, garderoba și sala de mese principală și eventual alte saloane;
- *spații de producție cu anexe și spații pentru depozitarea mărfurilor și materialelor* – cuprind: spații pentru prelucrări primare, bucătăria caldă, bucătăria rece (bufetul), laboratorul de cofetărie-patiserie, cafeteria, barul de serviciu; oficiul pentru ospătar, spălătoarele pentru vase de bucătărie, pentru veselă și pahare; spațiul pentru recepția mărfurilor, depozite pentru mărfuri alimentare și ambalaje, spații pentru depozitarea materialelor pentru curățenie, pentru depozitarea inventarului textil, a vaselor și veselei de rezervă;
- *spații sociale, pentru activități manageriale și administrativ-gospodărești* – cuprind: grupuri sanitare pentru personal, vestiare și dușuri, sala de mese pentru personal, birouri, spălătorie, platforma de gunoi, ateliere de întreținere, centrală termică etc.

### **M3.U3.5. Organizarea spațiilor de producție și servire în cantine**

#### **1. Spațiile pentru primirea și servirea consumatorilor**


Sunt spații a căror amenajare prezintă o importanță deosebită, deoarece ele creează clientului o primă impresie asupra unității.


***Intrarea în unitate*** - îndeplinește două funcții: asigură intrarea și ieșirea din unitate și constituie loc de întâlnire sau așteptare pentru clienți acestuia. La unitățile de categorie superioară, intrarea din stradă se face prin *holuri* dotate cu spații pentru așteptare, *garderobă* și *grupuri sanitare pentru clienți* care pot fi să fie compartimentate pentru bărbați și femei, dimensionate corespunzător numărului maxim de clienți, să aibă aerisire sau ventilație suficientă și să aibă dotare corespunzătoare.

***Sala de mese a cantinei***, dă nota caracteristică locației, asigurând ambianța corespunzătoare servirii preparatelor și băuturilor. Aceasta trebuie să fie astfel concepută și organizată, încât să asigure condiții optime pentru primirea clienților, efectuarea unor servicii în concordanță cu tehnologia modernă și punerea în valoare a preparatelor și băuturilor oferite în unitatea respectivă.

Poziția salii de mese în raport cu încăperile anexe va fi stabilită rațional, pe cât posibil, ferită de zgomote, situată cât mai aproape de secții (oficiu, bucătărie, etc.) și la același nivel cu acestea. Se recomandă amplasarea pe partea însorită a clădirii (E-S-V). În timpul verii, sala de mese se poate extinde cu spații de servire pe terase și grădini de vară, dotate cu umbrele și mobilier special, rezistent la intemperii.

Suprafața totală a sălii de consumație se determină urmărindu-se respectarea numărului de mp care revin la un loc de masă. Se are în vedere suprafața ocupată de: scaune, mese, acces la masă, culoare de circulație principale, degajamente. Se recomandă alocarea a 1,00 mp/loc pentru un confort minim, 1,20 mp/loc pentru confort mediu, 1,30 mp/loc pentru confort normal și 1,40 mp/loc pentru confort adecvat.

	<p style="text-align: center;"><b>Model de determinare a capacității sălii de consumație</b></p> <p>Se va lua ca exemplu o cantină - restaurant care trebuie să asigure hrana zilnică pentru 600 persoane între orele 12,00-14,00. O linie de autoservire poate să asigure un debit de 7-8 clienți pe minut; durata mesei de 30 minute.</p> <p><b>Calculul numărului de locuri la mese:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ număr de consumatori: 600;</li> <li>➤ timpul de ocupare pe un client în sala de consumație: 30 de minute;</li> <li>➤ numărul de clienți prevăzuți a fi serviți în 30 minute: <math>7 \times 30 = 210</math> clienți;</li> <li>➤ rotația maximă = <math>90 / 30 = 3</math> (ultimii clienți sunt serviți la 13<sup>30</sup> deci amplitudinea serviciului este de 90 minute);</li> <li>➤ rotația prevăzută a unui loc la masă este de <math>600 / 210 = 2,85</math>.</li> </ul> <p><b>Concluzie:</b> este nevoie de 210 locuri la mese pentru a satisface cererea manifestată din partea consumatorilor.</p> <p><b>Determinarea suprafeței de consumație:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ suprafața acceptată pe un loc la masă: 1,30 mp;</li> <li>➤ suprafața obținută: <math>210 \times 1,30 = 273</math> mp.</li> </ul> <p><b>Concluzie:</b> pentru a spori confortul și pentru o eventuală creștere a numărului de consumatori se poate prevedea o suprafață a sălii de consumație de 300 mp.</p>
---	--

	<p>Refaceți calculul de mai sus pentru situația în care linia de autoservire asigură servirea a 10 clienți/min, numărul total de clienți este de 700, iar suprafața acceptată pe un loc la masă este de 1,45 mp.</p>
---	--

## 2. Spații de producție cu anexe și spații pentru depozitarea mărfurilor și materialelor

Amplasarea spațiilor într-o unitate de consum colectiv se face astfel încât să se asigure un circuit al mărfurilor și deșeurilor în linie directă, fără încrucișări (principiul mers înainte și

principiul neintersectării circuitelor salubre cu cele insalubre). Timpul petrecut de lucrători în manipularea materialelor se reduce astfel, ceea ce se poate traduce în reducerea costurilor. În plus, se reduce riscul de contaminare a alimentelor, prin evitarea încrucișării circuitelor salubre cu cele insalubre.

**a) Spațiile de producție** reprezintă locul în care alimentele sunt prelucrate în vederea obținerii preparatelor culinare. În funcție de dotarea și operațiile efectuate în bucătăria unei unități, se pot distinge trei modalități de organizare:

- bucătărie totală
- bucătărie de finisare
- bucătărie de încălzire

Ultimele două variante se întâlnesc în cazul unităților-satelit, care primesc preparatele culinare finite de la unități de producție catering centralizate, și unde se efectuează doar operații simple, de finisare și / sau de regenerare termică a acestora.

În cazul bucătăriei totale, o bună organizare a acestui sector presupune existența mai multor spații distincte:

**Spații pentru prelucrarea primară** (pentru pregătirea materiilor prime în scopul preparării culinare propriu-zise). În aceste spații se realizează operații de sortare, curățare, spălare, tranșare etc. Sunt necesare următoarele spații pentru prelucrare primară:

- *Camera pentru tranșarea cărnii* (carmangeria) - are legătură directă cu camera frigorifică pentru carne și un acces ușor spre bucătărie. Ea este dotată cu: cuier pentru carcase, masă pentru lucru, dulap pentru vase și ustensile, dulap frigorific, butuc pentru tranșat carnea, fierăstrău pentru oase, mașină de tocat carne, spălător alimentat cu apă caldă și rece, cântar decimal și cântar de masă. În unitățile mari, cu un volum mai mare de producție, se mai prevăd și: malaxor pentru carne, cuter, mașină pentru șprîțat cârnați.
- *Camera pentru pregătirea peștelui* are, de asemenea, legătură cu depozitul frigorific pentru pește și un acces ușor spre bucătărie. Este echipată cu: masă pentru lucru, spălător cu două bazine, alimentat cu apă caldă și rece, dulap frigorific pentru păstrarea peștelui proaspăt, bazin pentru pește viu, pubele pentru deșeuri.
- *Camera pentru prelucrarea primară a legumelor și fructelor* - are legătură directă cu depozitul de legume și un acces ușor către bucătărie. Ea este prevăzută cu: mașină pentru curățat cartofi, robot universal, mașină pentru tăierea legumelor, mese pentru lucru, spălător cu două bazine și baterie amestecătoare de apă caldă și rece, recipiente pentru transportul legumelor, pubele pentru deșeuri etc.
- *Camera pentru pregătirea ouălor* – în care se realizează spălarea, dezinfectarea (cu soluție diluată 2% de cloramină sau bromocet) și clătirea ouălor.

Dacă nu pot fi prevăzute spații de prelucrare primară, se vor folosi în procesul tehnologic numai materii prime gata prelucrate primar (curățate, porționate).

*Bucătăria caldă* este prevăzută cu mobilier și utilaje specifice operațiilor de prelucrare la cald, din care fac parte: mașina de gătit, grătar, marmită, friteuză, salamandă, cuptor, tigaie basculantă, rotisor, bain-marie, robot universal, etajere, dulap pentru materiale, dulap cald pentru veselă, masă caldă, spălător cu două cuve, cântar de masă, mese pentru lucru, lavoar pentru spălat pe mâini. Obligatoriu, deasupra utilajelor termice se amplasează hote de absorbție, la o înălțime minimă de 2 m de pardoseală. Marginile hotei trebuie să depășească cu 20 cm marginile utilajelor termice.

*Bucătăria rece* – destinată prelucrării la rece a alimentelor, este amplasată de obicei lângă bucătăria caldă, și este echipată cu: mese pentru lucru, robot universal, feliator de mezeluri și pâine, masă refrigerată, spălător cu două cuve, cântare de masă.

Dacă spațiul nu permite organizarea separată a celor două secții ale bucătăriei, acestea pot fi amplasate în aceeași încăpere, însă preparatele reci se vor prelucra departe de aparatura de tratare termică.

*Secția de patiserie – cofetărie* - se găsește lângă bucătăria caldă și rece, având următoarea dotare: cuptor de patiserie, malaxoare, dospitor (duman), robot universal, mese pentru lucru, dulap frigorific, mașină de fabricat înghețată, rafturi sau rastele cu role pentru tăvi, spălător cu baterie, amestecătoare de apă caldă și rece.

*Cafeteria* – este un spațiu de producție destinat pentru pregătirea micului dejun, precum și pentru pregătirea cafelei și a ceaiului. Amplasarea cafeteriei se face de obicei în vecinătatea bucătăriei calde, dar este prevăzută cu front de servire separat, avându-se în vedere dezangajarea bucătăriei principale de sarcina de pregătire a micului dejun.

Spațiile de producție trebuie să îndeplinească o serie de cerințe privind amenajarea:

*Situarea spațiilor de producție:*

- la același nivel și aproape de sala de mese;
- să permită transmiterea rapidă a comenzilor care condiționează ritmul de fabricare, asigură servirea mâncărilor calde la temperatura dorită;
- secțiile de prelucrare primară, secțiile de preparare, anexe și depozite să fie amplasate în apropiere, astfel încât să existe relații și aprovizionări rapide între servicii și părți.

*Securitate și confort:*

- sol: pardosit cu gresie, mozaic sau alt material antiderapant, rezistent la apă, neabsorbant, care să permită întreținerea ușoară, construcție ușor în pantă spre sifonul

de scurgere; pentru o ușoară igienizare, utilajele trebuie să se afle la o înălțime de 10 cm față de paviment;

- pereții: netezi și impermeabili, placați cu faianță (până la înălțimea de minim 1,80m), restul pereților și tavanul cu zugrăveală hidrofugă, racordarea pereților cu solul în muchii rotunjite;
- suprafața: spațioasă, proprie scopurilor reale de lucru; arii de circulație suficiente pentru facilitarea deplasărilor;
- lumina: naturală și artificială bine difuzată, mai ales deasupra locurilor de muncă;
- acustica: limitare a nivelului sonor;
- punct de prim ajutor dotat cu mijloacele și substanțele necesare acordării primului ajutor în caz de accident în bucătărie (atele, garou, mănuși chirurgicale, feșe, bandaje, leucoplast, apă oxigenată, rivanol, spray contra arsurilor etc);
- ventilația: mijloacele de ventilație trebuie să prevină apariția prafului, a fumului sau a excesului de căldură și să fie prevenită orice posibilitate de apariție a condensului, asigurând o temperatură de 20-22<sup>0</sup>C și o umiditate relativă a aerului de 30-75%;
- înălțimea meselor de lucru: 0,85 m;
- suprafața necesară pe angajat (plan de lucru): 1,20 m;
- orientare recomandată a bucătăriei: spre N.

### ***b) Spații anexe***

**Oficiul** – este încăperea care face legătura între sala de mese, secțiile de producție și spălătoare. Aici are loc:

- distribuirea preparatelor de la secțiile bucătăriei către sectorul de servire, prin următoarele sectoare: distribuție preparate calde, distribuție preparate reci (bufet), livrare cafea, dulciuri, înghețată, secția de băuturi (bar serviciu);
- spălarea obiectelor de inventar folosite pentru servire; trebuie să existe minim două spălătoare, unul pentru veselă și unul pentru pahare și cești, dar în unitățile mari pot exista spălătoare specializate pe diferite categorii de obiecte de inventar.

**Spălătorul pentru vase de bucătărie** - va fi astfel amplasat în cadrul bucătăriei, încât să fie accesibil tuturor secțiilor acesteia, fiind dotat cu: degresor cu injecție de abur, chiuvete cu două cuve, rastele cu role, mese din inox, suporturi pentru vase.

**c) Depozitele pentru mărfuri alimentare și materiale** - cuprind următoarele categorii de spații:

- *spațiu frigorific* (care asigură condiții de refrigerare sau congelare) pentru depozitarea produselor perisabile (lapte, unt, brânzeturi, carne etc);

- *magazie* pentru depozitarea produselor neperisabile (făină, zahăr, ulei, conserve etc) – spațiu uscat, aerisit, ferit de soare și îngheț, prevăzut cu rafturi, dulapuri, grătare de lemn pentru așezarea produselor;
- *spațiu pentru depozitarea fructelor proaspete și legumelor* – încăpere răcoroasă, bine aerisită;
- *spațiu pentru păstrarea ambalajelor*;
- *spațiu pentru depozitarea inventarului de rezervă* pentru bucătărie și pentru servire;
- *camera de recepție a materiilor prime* - se află în imediata apropiere a spațiilor de depozitare; în această încăpere se va efectua recepția, conform normelor în vigoare, a tuturor mărfurilor primite și va avea următoarea dotare: cântar decimal, cântar de masă, cărucioare pentru transportul mărfurilor, dulap pentru vase și ustensile, rafturi, ovoscop.

### **3. Spații sociale, pentru activități manageriale și administrativ-gospodărești**

- birouri (director de unitate, bucătar șef, personal sector financiar-contabil);
- vestiare și grupurile sanitare sociale pentru personal (toaile și dușuri) - așezate astfel încât să fie aproape de secții, aproape de locul de intrare în clădire, iar folosirea lor să nu întretaie fluxul circulației dintre secțiile laboratorului;
- spațiu pentru servirea mesei personalului;
- spațiu pentru păstrarea materialelor de întreținere și curățenie;
- rampă pentru deșeuri, amplasată de regulă în afara unității, protejată prin acoperire și împrejmuire, cu posibilități de igienizare;
- atelier mecanic, tâmplărie, spălătorie, centrală termică etc.



Analizați meniurile ce sunt realizate într-un restaurant care deservește un complex hotelier cu profil balneo (300 porții zilnic), iar în funcție de materiile prime ce sunt utilizate, dimensionați spațiile de depozitare necesare unei bune desfășurări a activității.

### **M3.U3.6. Dotarea spațiilor de producție**



În practică, amenajarea tehnologică a bucătăriilor presupune abordarea simultană a numeroase cerințe cu implicații directe și indirecte asupra servirii clienților: construcția și instalațiile, prevederea și asigurarea spațiilor pentru servire și anexe, prevederea și asigurarea muncii în bucătărie, asigurarea păstrării și depozitării alimentelor, asigurarea funcționării



instalațiilor tehnice din dotare, asigurarea utilităților social-administrative și gospodărești, dotarea cu vase, ustensile de bucătărie, mobilier și inventar de servire și pentru lucru.

## 1. Utilaje pentru producția culinară



### a) Utilaje pentru prelucrări mecanice

Nr. crt.	Denumire	Caracteristici
1	Robot universal 	<p>Se folosește în bucătării, precum și în laboratoarele de cofetărie și patiserie; poate executa un mare număr de operații de prelucrare a unor materii prime. Axul vertical antrenează în mișcare accesoriile pentru amestecat, frământat, cremat, bătut (tel, spatulă, spirală); pe axul orizontal pot fi montate accesoriile pentru tăiat fructe și legume, stors, răzuit, pasat, tocat carne, măcinat condimente, șprițat biscuiți etc.</p>
2	Mixer planetar 	<p>Utilaj pentru preparare compoziții prin amestecare, frământare, batere, prevăzut cu cuvă din inox, dispozitive amestecătoare (tel, spatulă, spirală, cârlig) și grilaj de protecție.</p>
3	Malaxoare 	<p>Sunt utilaje folosite pentru omogenizarea și frământarea (malaxarea) unor aluaturi. După construcție, se disting malaxoare cu braț (braț oscilant, braț sub formă de furcă, palete sau spirale), cu cuvă fixă sau mobilă și malaxoare cu melc. Pot fi prevăzute cu panou de control electronic cu timer, iar cuva prevăzută cu capac de protecție cu sistem de siguranță, care întrerupe acționarea malaxorului la ridicarea capacului de protecție.</p>



4	Mașină de curățat cartofi și rădăcinoase		<p>Este utilizată pentru spălarea și curățarea cartofilor și a rădăcinoaselor. Cilindrul mașinii este căptușit în interior cu un strat abraziv, iar la partea inferioară are montat un disc abraziv, acționat de motor. În timpul funcționării, mașina este racordată la rețeaua de apă. Evacuarea apei folosite și a reziduurilor se face printr-un cot de scurgere, montat pe peretele cilindrului. Evacuarea legumelor se face printr-o clapetă cu mâner și cu jgheab de alunecare a acestora. Capacitatea mașinii este de 5-25 de kg / șarjă.</p>
5	Mașina de tocat carne		<p>Se folosește la mărunțirea cărnii, având o productivitate variabilă, de până la 1300 kg/h. Este executată din oțel inoxidabil, fiind acționată de un motor electric. Mecanismul de tocare este format din: melc, site autotăietoare cu orificii de mărime variabilă și cuțite, dispuse alternativ. Mașina poate fi dotată cu site de rezervă, pentru diverse grade de finețe a cărnii tocate.</p>
6	Cutter		<p>Cutterul poate fi folosit pentru tăiere, mixare și pasare; este prevăzut cu sistem de siguranță magnetic și dispozitiv de frânare a motorului, cuvă și cuțit din inox demontabile.</p>
7	Fierăstrău pentru oase		<p>Este utilizat pentru secționarea oaselor sau a cărnii înghețate. Este prevăzut cu o bandă de tăiere fără sfârșit din oțel, antrenată de un motor electric. Pentru așezarea oaselor, mașina este prevăzută cu o masă din oțel, fixată rigid pe batiul mașinii. Este prevăzut, de asemenea, cu dispozitiv de porționare, ghidaj pentru banda tăietoare și dispozitiv pentru împingerea oaselor.</p>

8	<p>Butuc pentru tăiere carne</p> 	<p>Are structură din oțel inox și blat gros de tăiere din polietilenă. Blatul este non-absorbant, ușor de curățat. Materialul special nu deteriorează lama cuțitelor. Structura solidă asigură stabilitatea butucului în timpul tăierii.</p>
9	<p>Malaxor pentru carne</p> 	<p>Realizat din oțel inox, este destinat amestecării compozițiilor din carne tocată. Cuva se basculează pentru facilitarea golirii. Este prevăzut cu palete pentru mixare și suport mobil cu roți.</p>
10	<p>Mașina pentru răzuit</p> 	<p>Este utilizată pentru răzuit brânzeturii, pâine, nuci etc.; este acționată electric.</p>
11	<p>Mașină de tăiat legume și fructe</p> 	<p>Dispozitiv pentru tăiere / feliere fructe și legume în diferite forme și dimensiuni. Poate fi folosit și pentru feliere brânză, pâine, pâine uscată, ciocolată, nuci. Este prevăzut cu discuri din inox interschimbabile, care permit tăierea în forme variate.</p>
12	<p>Mașina de făcut cârnați</p> 	<p>Asigură umplerea ușoară și rapidă a cârnaților. Structura integrală din oțel inox și pistonul din aluminiu asigură un standard de igienă ridicat.</p>

13	Mixer de mână 	Mixer de mână cu viteză variabilă, accesorii diferite (tel, spirală, dispozitiv de pasat), dotat cu sistem de prindere la perete.
----	---	---


		Descrieți modul de funcționare al feliatorului profesional, la ce se utilizează, cum se curăță și întreține acest utilaj.
---	---	---

### b) Utilaje pentru prelucrări termice




Nr. crt.	Denumire	Caracteristici
1	Cuptoare cu convecție pentru gastronomie electrice sau cu gaz 	Cuptor pentru gastronomie, cu convecție și umidificare (combi-steamer), din inox, panou de comandă digital cu control electronic și posibilitatea memorării programelor de lucru, ușa cu protecție termică, iluminare cu lampă de halogen a camerei de coacere. Permite regenerarea și coacerea în sistem mixt - convecție și aburi; dispune de timer, control al umidității, sondă cu senzor de control al temperaturii în produs, sistem de spălare.
2	Cuptor pentru pizza 	Cuptoare cu tobe pentru coacere pizza, încălzire electrică sau cu gaz, termostat de temperatură, placă de șamotă, lumină internă.

3	Mașina de gătit		<p>Este un utilaj nelipsit din dotarea laboratoarelor, oferă avantajele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posibilitatea concentrării principalelor procese termice de preparare a alimentelor (fierbere, coacere);</li> <li>- existența focului deschis alături de cuptor.</li> </ul> <p>Pot fi prevăzute cu arzătoare pentru gaz sau cu plite (încălzite electric).</p> <p>În partea inferioară pot fi prevăzute cu cuptor.</p>
4	Friteuza		<p>Utilaje încălzite electric sau cu gaz, folosite pentru prăjirea pe baie de ulei. Sunt prevăzute cu unul sau mai multe coșuri, termostat reglabil pentru fiecare cuvă, sistem de filtrare a uleiului folosit, robinet pentru scurgerea uleiului.</p>
5	Tigaia basculantă		<p>Este utilizată pentru pregătirea mâncărurilor sotate, pentru prăjirea unor cantități mari de produse sau pentru pregătirea unor preparate cu sos. Pot fi încălzite electric sau cu gaz. Cuva este prevăzută cu sistem de basculare manual sau mecanic, pentru a facilita deversarea preparatelor. Capacitatea cuvei este variabilă (40 - 135 l).</p>
6	Marmita		<p>Utilaj încălzit electric sau cu gaz, având la bază principiul fierberii sub presiune, care asigură scurtarea timpului de fierbere. Este prevăzută cu robinet pentru umplerea cu apă, robinet de scurgere, capac cu sistem de închidere ermetică, manometru pentru reglarea presiunii, valvă de siguranță pentru eliberarea supra-presiunii.</p>
7	Grătar simplu sau cu rocă vulcanică		<p>Grătarele (electrice, pe gaz sau cu cărbuni), sunt utilizate pentru frigerea cărnii, peștelui și a altor alimente. Suprafața de lucru, confecționată din fontă sau inox, poate fi netedă, striată, sau sub formă de bare. La grătarul cu rocă vulcanică, aceasta este încălzită prin intermediul arzătoarelor pe gaz, iar radiațiile de căldură încălzesc suprafața de frigere. Această metodă de gătit îmbunătățește gustul alimentelor și le conferă aroma specifică de grătar.</p>

8	<p>Rotisor</p> 	<p>Este utilizat pentru frigerea cărnii pe frigare; încălzirea se face în carcasa rotisorului cu rezistențe electrice sau cu arzătoare cu gaz.</p> <p>La bază se introduce o tavă cu apă, pentru umidificarea incintei rotisorului și pentru evitarea arderii grăsimii scurse din preparat.</p>
9	<p>Salamandă</p> 	<p>Utilaj folosit pentru frigere sau gratinare, dispune de grătar cu tavă colectoare și sursă de încălzire în partea superioară, a cărei distanță față de grătar este reglabilă.</p>
10	<p>Bain-marie</p> 	<p>Utilaj folosit pentru menținerea la cald a alimentelor la temperatura de servire. De asemenea, poate fi utilizat pentru pregătirea unor preparate sensibile la temperatură (sosuri, creme), la temperaturi mai mici de 100°C.</p>
11	<p>Chafing dish / bain-marie</p> 	<p>Aparate care funcționează pe principiul bain-marie, pentru păstrarea la cald a alimentelor; încălzire electrică sau cu arzătoare pentru combustibil fluid sau pastă. Există diferite forme constructive, pentru lichide sau alimente solide, cu capac detașabil sau rabatabil.</p>
12	<p>Mașină pentru fierbere paste</p> 	<p>Dispune de un număr variabil de cuve și coșuri; poate fi utilizată atât pentru fierbere paste, cât și pentru orez, găluște, legume, în condiții optime.</p>

13	<p>Linie pentru tratare termică monobloc</p> 	<p>Linie pentru gastronomie cu utilaje termice încorporate în ansamblu monobloc. Prezintă avantajul economiei de spațiu și al eficientizării muncii.</p>
----	--	--




## 2. Echipamente pentru păstrare / depozitare la rece

<i>Nr. crt.</i>	<i>Denumire</i>	<i>Caracteristici</i>
1	<p>Dulap frigorific, cameră frigorifică</p> 	<p>Utilaje pentru păstrarea alimentelor în condiții de refrigerare (0-4°C) sau congelare (-18 ... -40°C), răcire cu freon. Pot dispune de afișaj electronic, iluminare internă, decongelare automată, controlul umidității.</p>
2	<p>Abatitor (blast chiller)</p> 	<p>Se folosește pentru scăderea rapidă a temperaturii produselor de la temperatura de preparare (90°C), la cea de refrigerare (3°C) sau de congelare (-18°C). Este prevăzut cu sondă pentru testarea produselor.</p>
3	<p>Lăzi frigorifice și congelatoare</p> 	<p>Realizate la exterior din oțel iar la interior din aluminiu, izolate termic. Refrigerarea se face la o temperatură reglabilă în intervalul +1...+12°C. La congelatoare, temperatura realizată poate fi reglată în intervalul -10...-26°C. Pot fi prevăzute cu sistem de încuiere, termometru analogic, roțile pentru transport. Pot fi cu capace glisante sau rabatabile.</p>





## 3. Mobilier tehnologic

Nr. crt.	Denumire	
1	Masă de lucru inox	
2	Masă de lucru cu blat din marmură, polietilenă sau lemn	
3	Masă de lucru dulap (cu uși batante, glisante, cu sertare)	
4	Masă caldă, dulap cald (pentru menținerea la cald a preparatelor și a veselei)	
5	Masă refrigerată	
6	Dulap vertical, dulapuri suspendate	



7	Etajere, polițe, suporturi suspendate	
8	Rastele fixe și mobile	
9	Masă pentru spălătorie cu una, două sau trei cuve	

#### 4. Vase și ustensile

<i>Nr. crt.</i>	<i>Denumire</i>	<i>Caracteristici</i>
1	Cuțite	 <p style="text-align: center;"> <span>feliere</span>      <span>legume</span>      <span>dezosare</span>  <span>filetare</span>      <span>patiserie</span>      <span>pâine</span> </p>
2	Cuțite pentru tăieri decorative	
3	Satâr, tocător	
4	Decojitor	

5	Role tăiere aluat (pizza)	
6	Polonic, linguri pentru sos	
7	Spumiere, linguri și palete perforate	
8	Poș cu duiuri și șprițuri	
9	Șabloane pentru decupare aluaturi și decoruri	
10	Set cuțite pentru realizare decoruri din legume și fructe	
11	Instrumente pentru tăieri decorative	





12	Ustensile pentru feliere / tăiere (ouă, brânzeturi, ceapă)	
13	Răzătoare	
14	Ciocan pentru carne	
15	Zdrobitor legume	
16	Dispozitiv pentru pasat / presă multifuncțională	
17	Mojar cu pistil	
18	Tel (bătător spumă)	
19	Set ustensile barbeque, frigărui	

20	Merdenea (sucitor) din lemn, material plastic (suprafață netedă sau decorativă)	
21	Răzuitor aluat, șpaclu (sistră), spatulă	
22	Tocătoare polietilenă (de diferite culori)	
23	Terină	
24	Site, strecurători, sfafe	
25	Grătar cu suport de scurgere	
26	Forme metalice, din teflon sau din ceramică refractară, pentru copt	
27	Tigaie, soteuză	

		
28	Tigaie specială pentru pește, pentru clătite, pentru ouă	
29	Tăvi pentru frigere	
30	Tăvi	
31	Tavă cu grătar	 <p>â</p>
32	Oale	

33	Oală sub presiune	
34	Cratițe	
35	Boluri, castroane	

## 6. Instrumente de măsură și control

<i>Nr. crt.</i>	<i>Denumire</i>	<i>Caracteristici</i>
1	Cântar de masă (semiautomat, electronic); platformă de cântărire pentru recepție	
2	Lingurițe măsurare	
3	Vase gradate	
4	Termometru lichide, suport de prindere termometru; termometru aluat	



### M3.U3.7. Rezumat

- Pentru buna funcționare a unităților de alimentație colectivă acestea trebuie să dețină spații generoase, dimensionate corect, în funcție de volumul de activitate estimat și trebuie să dispună de instalații tehnice funcționale cum ar fi: instalație electrică, instalație de gaz metan, instalație sanitară (apă, canal), instalație frigorifică, instalație de ventilație-condiționare aer etc.
- Organizarea spațiilor unei cantine trebuie realizată corect, încât să asigure un flux tehnologic optim pentru circulația clienților, a personalului, precum și pentru desfășurarea în bune condiții a activităților de producție și servire.
- Spațiile interioare ale unității trebuie dimensionate și compartimentate eficient pentru evitarea suprapunerii fluxurilor tehnologice ce ar putea contamina produsele realizate și servite.
- Cantinele sunt dotate cu mobilier comercial, utilaje sau alte obiecte de inventar în funcție de amenajarea spațiului de servire, categorie, volumul desfacerilor, structura și caracteristicile operațiilor pe care le desfășoară.



### M3.U3.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Salamandra este	a.	echipament folosit pentru menținerea la cald a preparatelor culinare.	
		b.	utilaj utilizat pentru mărunțirea unor materii prime	
		c.	utilaj folosit pentru frigere sau gratinare	
		d.	o tigaie specială pentru prăjit	
2.	Blast chiller-ul	a.	se numește “abatitor”	
		b.	este un echipament care permite răcirea controlată a preparatelor culinare	
		c.	este un dulap frigorific unde se pot depozita materii prime	
		d.	este un echipament cu ajutorul căruia se pot gratina preparatele culinare	

3.	Spațiul pentru păstrarea materialelor de întreținere și curățenie	a.	este un spațiu de producție	
		b.	este un spațiu de depozitare materii prime	
		c.	este un spațiu destinat activităților administrativ – gospodărești	
		d.	nu este necesar în cadrul unei unități de alimentație colectivă	
4.	Care sunt principalele instrumente de măsurare cantitativă utilizate în bucătăriile cantinelor	a.	cântar de masă (semiautomat, electronic); platformă de cântărire pentru recepție	
		b.	lingurițe măsurare	
		c.	vase gradate	
		d.	termometru lichide, suport de prindere termometru; termometru aluat	
5.	Tigaia basculantă	a.	este utilizată pentru pregătirea mâncărurilor sotate.	
		b.	are la baza încălzirea electrică, fie cea cu gaz	
		c.	are cuva prevăzută cu sistem de basculare manual sau mecanic, pentru a facilita deversarea preparatelor	
		d.	este un utilaj încălzit electric sau cu gaz, având la bază principiul fierberii sub presiune, care asigură scurtarea timpului de fierbere.	



### M3.U3.9. Temă de control

Estimați necesarul de utilaje, echipamente, mobilier și ustensile pentru bucătăria unei cantine școlare (200 elevi/zi -3 mese pe zi).



### Rezolvări test autoevaluare M3.U3.

1-c; 2-a,b; 3-c; 4-a; 5-a,b.





## Unitatea de învățare M3.U4.

### Activitatea de servire



#### Cuprins

M3.U4.1. Introducere.....	196
M3.U4.2. Obiectivele unității de învățare.....	196
M3.U4.3. Amenajarea sălii de mese .....	197
M3.U4.4. Sisteme și tehnici de servire aplicate în colectivități.....	201
M3.U4.5. Organizarea activității de servire în cantine .....	204
M3.U4.6. Rezumat.....	205
M3.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	206
M3.U4.8. Temă de control.....	207



#### M3.U4.1. Introducere

Pentru a asigura servicii la un nivel calitativ cât mai înalt, este necesar ca pe lângă preocuparea pentru îmbunătățirea tehnologiei de servire și pregătirea personalului, să se asigure și o dotare corespunzătoare.

În practică, dotarea cantinelor cu mobilier, utilaje și inventar pentru servire este o problemă complexă și dificilă, care presupune stabilirea judicioasă a necesarului de aprovizionat la nivelul unităților, corespunzător numărului de locuri, cifrei de afaceri cât și condițiilor locale de asigurare cu continuitate a tuturor dotărilor pentru care s-a optat.




#### M3.U4.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să știe ce presupune amenajarea sălii de mese într-o cantină;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să cunoască ce conține inventarul de servire;</li> <li>• să cunoască tehnicile de servire aplicate în colectivități;</li> <li>• să știe cum se organizează activitatea de servire în cantine.</li> </ul>
--	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 6 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 4 ore. Rezolvarea temelor: 4 ore.</b></p>
---	---

### M3.U4.3. Amenajarea sălii de mese

Mobilierul, utilajele și inventarul din dotare trebuie să poată fi manipulate și întreținute ușor, să nu producă zgomot în utilizare să nu influențeze negativ costurile de exploatare prin consumuri de energie, apă, combustibil, etc. și să nu prezinte pericole de accidente pentru personalul care le utilizează. De asemenea, se mai au în vedere designul, culoarea, durabilitatea, forma, asigurarea organizării muncii pentru menținerea ordinii în unități, efectul psihologic asupra consumatorilor.

La alegerea mobilierului trebuie să se țină seama de următoarele: profilul și gradul de confort (categoria unității), armonizarea cu celelalte elemente constructive și de decorare. Din grupa mobilierului pentru sala de mese fac parte mesele și scaunele.

*Mobilierul din dotarea sălii de servire a unei cantine constă în:*

- mese de diferite forme: pătrate, dreptunghiulare, rotunde, care uzual ar trebui să aibă înălțimea de 80 cm;
- scaune cu spătar puțin înclinat;
- mese de serviciu sau console care au rolul de a asigura rezerva de inventar necesar pentru servire: fețe de masă, tacâmuri, oliviere, scobitori, liste meniu, farfurii etc.;

## Utilaje tehnologice folosite pentru servirea clienților

Nr. crt.	Denumire	Caracteristici
1		Sunt confecționate din oțel inox și pot avea forme constructive diverse, modulate, ușor de montat și întreținut. Modulele reci utilizează agent frigorific ecologic și au un consum redus de energie.
2		Vitrine de prezentare a preparatelor culinare
3	<p>Alte dotări necesare spațiului de servire din cadrul unei cantine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chafingdish-uri – aparate pentru prezentarea preparatelor calde;</li> <li>• aparat de farfurii calde (loverator);</li> <li>• plăci șofante – au calitatea de a menține căldura mai mult timp;</li> <li>• frigidere și vitrine frigorifice;</li> <li>• filtre pentru cafea și cafetiere din inox, 10 – 15 l capacitate;</li> <li>• toaster pentru pâine;</li> <li>• dozatoare pentru băuturi răcoritoare;</li> <li>• mașini pentru gheață;</li> </ul>	

## Inventarul pentru servire și de lucru

Inventarul de servire utilizat în unitățile de alimentație colectivă poate fi clasificat după următoarele criterii:

a) din punct de vedere al utilității: veselă, sticlărie, tacâmuri, inventar moale, articole de menaj, accesorii de serviciu, diverse;

b) după materialul din care sunt confecționate: metalice, porțelan, faianță, ceramică, materiale textile, sticlă, semicristal, cristal, plastic, lemn;

c) după destinație:

- pentru transportul, prezentarea și servirea preparatelor și băuturilor: platouri, tăvi, supiere, sosiere, tambale;
- pentru consumul preparatelor: farfurii, cești, salatiere, raviere, pahare;
- de folosință comună și auxiliare: fețe de masă, scrumiere, oliviere, muștarier, sosiere, vase pentru flori;

- ustensile de lucru și ajutoare: cleștele pentru servire, tacâmul pentru tranșat, lopățică pentru prăjituri.

*Vesela* cuprinde totalitatea vaselor utilizate la masă, ce se folosesc la păstrarea, transportul și servirea preparatelor. O cantină trebuie să conțină toate grupele de inventar din veselă conform specificului unității, să fie un singur model, confecționate din material de bună calitate, rezistent și ușor de întreținut, iar facultativ pot fi imprimate cu emblema unității.

*Farfuriile* sunt cele mai utilizate piese de veselă, sunt diferite ca mărime și formă, se folosesc la servirea clienților cu diferite preparate sau ca suporturi; în dotarea unităților intră următoarele tipuri de farfurii:

- farfurii suport (mamă) - diametrul în jur de 30 de cm, au rolul de a marca locul clientului;
- farfurii adânci sau boluri - pentru servirea preparatelor lichide;
- farfurii întinse - diametrul în jur de 26 de cm, se folosesc pentru servirea gustărilor și a preparatelor
- farfurii desert - diametrul în jur de 22 cm, sunt folosite pentru servirea gustărilor mai mici, deserturi, prăjituri și fructe
- farfurii jour - diametrul în jur de 16 cm, folosite pentru servirea pâinii individual și pentru gem (preambalate)
- farfurii suport mici - utilizate ca suport pentru cești de ceai, cafea, ceștile de supă, suport pentru lămâie, unt, gem.

*Tăvile* de diferite forme și mărimi sunt utilizate de către clienți pentru transportul preparatelor montate pe farfurii la masă, iar în cazul în care servirea se realizează prin ospătar, pe lângă tăvi se pot utiliza și platouri pentru mese colective, de grup. *Platourile* pot fi de diferite forme și mărimi: oval pescăresc, dreptunghiulare, rotunde;

În funcție de categoria unității și specificitatea serviciilor de servire practicate în unitatea de alimentație colectivă se pot utiliza o serie de obiecte din categoria veselei, similar cu cele utilizate în restaurantele din zona comercială, prezentate mai jos.

<i>Tosierele</i>	folosite pentru unt și gem neambalate
<i>Osierele</i>	folosite pentru oasele de pește sau pui, sunt în formă de semilună
<i>Salatierele</i>	folosite la servirea salatelor
<i>Ravierele</i>	formă alungită ca o bărcuță, se folosesc pentru montarea diferitelor gustări porționate pentru o singură persoană
<i>Ceștile</i>	diferite tipuri: cești de cafea cu suport, cești de ceai cu suport, cești pentru consome (cu două tortițe), cești pentru ciorbe (boluri)

<i>Cănille și ceainicele</i>	diferite tipuri: pentru servirea cafelei, pentru servirea ceaiului, pentru servirea laptelui, pentru servirea apei fierbinți
<i>Supierele</i>	Se folosesc pentru transportul și servirea preparatelor lichide
<i>Legumierele (tambale)</i>	folosite la transportul, prezentarea și servirea legumelor sau a unor preparate cu sos
<i>Sosierele</i>	destinate transportului, prezentării și servirii sosurilor
<i>Cocotierele și paharele pentru ouă</i>	Se folosesc la servirea ouălor fierte moi

Sticlăria cuprinde totalitatea obiectelor din sticlă, semicristal și cristal destinate servirii și consumului băuturilor. Acestea vor fi: cu model uniform, transparente, rezistente, incolore, să aibă stabilitate la transport și pe masă. Din aceasta categorie fac parte toate tipurile de pahare, cele mai importante fiind cele pentru apă (diferite forme, capacitate 125-250 ml), considerând că în unitățile de alimentație colectivă consumul băuturilor alcoolice este redus, astfel încât unitatea să fie dotată cu totalitate sortimentelor existente într-un bar sau un restaurant cu specific internațional. Paharele sunt de diferite tipuri, atât ca formă cât și capacitate în funcție de natura băuturii ce trebuie servită. Astfel se disting: pahare pentru aperitiv (capacitate între 75 – 150 ml), pahare pentru vin alb (100 – 125 ml), pahare pentru vin roșu (125 – 150 ml), cupe și flute pentru șampanie, pahare pentru coniac sub formă de balon (200 – 300 ml), pahare sau halbe pentru bere, pahare tip sondă cu picior pentru sucuri și băuturi răcoritoare, pahare tip sondă fără picior pentru diferite băuturi în amestec etc.

Din categoria sticlărie fac parte: presărătorile (sare, piper, zahăr), cilindri gradați pentru măsurarea băuturilor, boluri pentru compot sau salată de fructe, cupe cristal pentru înghețată, polonice din sticlă, serviciul pentru ulei oțet

Tacâmuriile reprezintă totalitatea obiectelor din metal sau din metal în combinație cu alte materiale care servesc unei persoane pentru a mânca. Sunt confecționate din inox, placă argintată, aur.

Principalele tipuri de tacâmuri sunt:

- tacâmul mare - format din lingură mare, cuțit și furculiță
- tacâmul pentru pește - format din cuțit și furculiță folosit pentru servirea preparatelor din pește
- tacâmul pentru gustare - format din cuțit și furculiță folosit pentru servirea gustărilor
- tacâmul pentru desert - format din lingură, furculiță și cuțit
- tacâmul pentru fructe - format din cuțit și furculiță
- lingurițe - pentru ceai, cafea, iaurt, înghețată

- tacâmuri speciale - cuțit pentru unt, cuțit pentru caviar, pentru sardele, tacâm pentru melci, tacâm pentru raci, tacâm pentru tranșat, cuțit pentru brânzeturi, cuțit pentru pepene, clește sau lopățică pentru prăjituri, clește pentru zahăr, clește sau lingură pentru înghețată, foarfece pentru tranșat pui.

Din categoria articolelor de menaj și a diverselor accesorii de serviciu enumerăm: serviciul de ulei - oțet (olivieră), presărătorile - servesc la oferirea unor ingrediente (sare, piper, boia, etc.); muștarierile, dozele pentru mujdei, cupele pentru înghețată etc.

Inventarul moale cuprinde totalitatea materialelor textile folosite de clienți sau de către lucrătorii unității. În dotarea restaurantelor se întâlnesc următoarele articole de inventar moale:

- fețele de masă - confecționate din damasc alb, în sau țesături în amestec, Pot fi pătrate, dreptunghiulare (banchete) până la 3 m lungime și fileurile (simple, duble) în funcție de lățimea mesei;
- naproanele - acoperă doar blatul mesei și pot fi mai mari cu 10 cm decât blatul mesei;
- șervetele de masă - dimensiuni între 50 x 50cm, 60 x 60 cm;
- șervetele pentru mic dejun și ceai - dimensiuni între 25 x 25cm, 30 x 30cm;
- șervete speciale - pentru coșurile de pâine, pentru tăvi, șervete de serviciu (ancărele);
- moltoanele - de culoare albă, mai mari cu 40cm decât blatul mesei;
- cârpele pentru ștergerea prafului;
- cârpele pentru șters vesela și sticlăria;
- șorțuri și halate de protecție pentru activități auxiliare;
- perdele, draperii, covoare, traverse.



În funcție de numărul de clienți ai unei cantine și specificitatea ofertei estimați necesarul corespunzător de sticlărie, tacâmuri, veselă și componente ale inventarului moale pentru buna desfășurare a activității.

### M3.U4.4. Sisteme și tehnici de servire aplicate în colectivități

*Cele mai utilizate forme de servire* practicate în unitățile de alimentație colectivă sunt:

**1. Autoservirea** (clasică, fast-food, prin automate) – serviciu apersonal, este forma de servire cu ponderea cea mai mare în unitățile de alimentație publică colectivă.

Sistemul de autoservire asigură consumatorilor condiții de timp redus în consumarea mesei. O parte din operațiile de servire le efectuează consumatorul, având posibilitatea de a vizualiza preparatele și băuturile prin prezentarea acestora în vitrine de expunere, casele speciale pe mese calde sau reci.

Se disting două *forme de autoservire clasică*:

- totală, în care clientul alege preparatele și băuturile expuse, le așează pe tăvi, achită valoarea produselor și se deplasează la masă, unde consumă stând pe scaun sau în picioare.
- parțială (asistată), în care clientul alege preparatele expuse în vitrine (însoțite de etichete ce cuprind denumirea produsului, unitatea de măsură și prețul), plătește cu anticipație (la casă sau direct la vânzător), așteaptă ca lucrătorul să porționeze și să înmâneze preparatele și băuturile solicitate, le preia pe tavă și se deplasează la masă.

Pentru unitățile cu autoservire se disting, din punct de vedere al sistemului de organizare a autoservirii, trei *tipuri de sisteme de distribuție*:

a) *Self-service liniar* – presupune deplasarea clientului de-a lungul unei linii de autoservire și plata la capătul acesteia; în acest sistem echipa de angajați este formată din lucrători care se ocupă cu aprovizionarea liniei, casieri și debarasatori. Sistemul permite servirea unui număr mare de clienți, productivitate mare a personalului unității, posibilitatea observării directe a reacției clienților, folosirea intensivă a suprafeței de distribuție. Dezavantajele constau în blocarea firului de așteptare, rupturi de ritm în aprovizionarea liniei de autoservire, obligativitatea parcurgerii întregii linii de către client.

b) *Distribuția free-flow* – se realizează prin puncte de distribuție specializate dispuse sub formă de standuri, eventual amplasate insular, separate între ele prin zone de acces; plata se face la casă. Sistemul permite evitarea blocajelor la firul de autoservire al clienților. Necesită însă investiție mai mare la nivel de dotare pentru standuri, număr mai mare de personal și volum mare al activităților de aprovizionare a liniilor de autoservire

c) *Sistemul carusel* – are la bază un utilaj numit carusel, care asigură autoservirea, fiind organizat pe 4 nivele. Accesul la carusel se realizează prin ghișeele de distribuție, iar aprovizionarea caruselului se face neîntrerupt de la bucătărie. Sistemul constituie o soluție pentru marile restaurante cu autoservire, deoarece conduce la reducerea suprafeței de distribuție, pericolul blocării firului de așteptare este mai mic, există un flux continuu de aprovizionare rapidă a caruselului. Sistemul poate determina dificultăți în vizualizarea produselor din cauza rotației caruselului.

În unitățile cu *servire rapidă (fast-food)*, materiile prime sunt livrate unităților într-un stadiu avansat de prelucrare, acestea sunt supuse unor operații de prelucrare termică sau

mecanică (porționare, ambalare) în fața clienților. Preparatele sunt preluate de clienți la casă în momentul plății și consumate pe loc, la mese sau în picioare, sau în afara unității.

*Sistemul de autoservire prin intermediul automatelor* se folosește pentru oferta de alimente preambalate (preparate conservate, gustări, dulciuri, băuturi calde și răcoritoare).

**2. Serviciul asigurat consumatorului la masă** - serviciu personalizat, mai puțin utilizat în cantine

Serviciul revine ospătarului, începând cu primirea consumatorilor în sala de servire, conducerea acestora la masă, informarea asupra ofertei de preparate și băuturi, primirea comenzilor și servirea acestora, cu respectarea regulilor impuse de sistemul de servire adoptat, debarasarea meselor.

Servirea preparatelor culinare la masă de către ospătar, în acest tip de unitate, se poate face prin unul din următoarele sisteme:

a) *Sistemul de servire direct (englez)* – presupune efectuarea tuturor operațiilor de servire de către ospătar la masa consumatorilor, folosind veselă, ustensile, mobilier ajutător, corespunzător regulilor, astfel încât servirea la masă să fie cât mai ușor de aplicat și fără a deranja consumatorul.

b) *Sistemul de servire indirect (francez)* - presupune efectuarea operațiilor de servire doar parțial de către ospătar, restul fiind efectuate de către client. Serviciul se aplică în condițiile servirii preparatelor montate pe platou, supieră, legumieră, băuturi la ceainic, cafetieră, prin prezentarea acestora la masă cu ustensile de servire și mise-en-place-ul efectuat anterior pentru fiecare client.

Servirea băuturilor la masa clientului se face diferențiat:

- *aducerea băuturilor de la secții porționate la pahar* – transportul acestora se face pe antebrațul și mâna stângă, cu ajutorul tăvii acoperite cu un șervet; servirea se face pe partea dreaptă a consumatorului;
- *prezentarea băuturilor la masă în sticle* – transportul de la secții se face în mână, coșulețe speciale sau în frapiere; paharele sunt aduse la masă odată cu efectuarea sau completarea mise-en-place-ului iar servirea se realizează pe partea dreaptă a consumatorului;

**3. Servicii derivate din sistemul fundamental de autoservire**

*Servirea tip bufet stand* (sistemul suedez) se constituie ca o modificare a sistemului de autoservire. Preparatele se aranjează estetic în salonul de servire, pe mobilier pentru expunere adecvat (mese, standuri, vitrine). Clienții preiau pe tavă preparatele și băuturile în cantitatea dorită, urmând a se deplasa la mese pentru a consuma.



*Serviciul „take-away”* se încadrează în conceptul de „alimentație rapidă”. Unitățile cu servire „la pachet” se regăsesc în zone intens circulate, în centre comerciale și oferă un sortiment de produse limitat și standardizat. Timpul de servire este foarte redus (în medie 30 de secunde), prețurile practicate sunt mici și medii, produsele putând fi servite în spațiul unității sau în afara acesteia.

### **M3.U4.5. Organizarea activității de servire în cantine**

Programul de funcționare a acestor unități este adaptat în funcție de specificul activității desfășurate de categoria principală de clienți (elevi, studenți, muncitori, etc) cu posibilitatea de a se servi 2 sau chiar 3 mese pe zi. Programul de lucru poate fi continuu pe durata unei zile de lucru sau fracționat în anumite intervale orare (de exemplu 11<sup>45</sup> - 14<sup>00</sup> și de aici necesitatea de a pregăti și servi masa într-un interval foarte scurt de timp; timpul mediu de care dispune un client pentru a-și alege meniul și a lua masa cca 30 de minute).

Activitatea de servire în cantine presupune parcurgerea a două etape principale:

**1. Pregătirea sălii de mese** primirea și servirea clienților, care constă în:

- pregătirea obiectelor de servire;
- aranjarea salonului pentru servirea clienților;
- pregătirea formației de lucru pentru începerea activității.

Aranjarea sălii se face în două etape:

- după terminarea programului de funcționare – etapă în care ospătarii și ajutorii lor debarasează mesele, strâng obiectele de inventar folosite nefolosite de la console, strâng fețele de masă, se efectuează curățarea pardoselilor, aspirarea și ștergerea prafului, întreținerea ornamentelor și aranjamentelor florale, aerisirea încăperilor;

- la începutul programului de funcționare, înainte de sosirea consumatorilor – se efectuează mise-en-place-ul, se organizează careul personalului (acțiunea de instruire a brigăzii de servire) și se pregătește întâmpinarea clienților.

Efectuarea mise-en-place-ului reprezintă ansamblul operațiilor care se efectuează pentru pregătirea și aranjarea mobilierului și a obiectelor de inventar, și cuprinde etapele:

- aerisirea sălii și ștergerea prafului;
- alinierea și fixarea meselor;
- fixarea moltonului, așezarea fețelor de masă și a naproanelor;

- aducerea obiectelor de inventar și așezarea acestora pe mese și la masa de serviciu, în funcție de tipul mesei pregătite (de așteptare, pentru mic dejun, dejun, cină, meniu comandat);
- aranjarea scaunelor la limita fețelor de masă.

Pentru ca activitatea brigăzilor de servire să se desfășoare eficient, la începutul programului de lucru trebuie să se organizeze *careul personalului*, care are ca obiective verificarea de către șeful unității și șeful de sală a prezenței lucrătorilor, a ținutei vestimentare și a igienei personale, existența ustensilelor de lucru și a accesoriilor diverse, informarea lucrătorilor cu privire la programul zilei, verificarea cunoașterii conținutului listelor de preparate și băuturi, prezentarea noilor sortimente (dacă este cazul), repartizarea sarcinilor de lucru pentru fiecare membru al brigăzii, luarea în primire de către ospătari a raionului repartizat, unde se face o ultimă verificare privind pregătirea salonului pentru primirea clienților.

Așteptarea consumatorilor presupune deplasarea fiecărui ospătar la sectorul de care răspunde, iar a șefului de sală în apropierea intrării.

## 2. Efectuarea serviciilor în cantina-restaurant.

În cadrul sălii de servire pot fi identificate câteva activități prin care se realizează serviciul către client:

- primirea și conducerea clienților la masă;
- prezentarea ofertei de meniu;
- luarea comenzii și transmiterea la secțiile de producție;
- completarea mise-en-place-ului în funcție de preparatele și băuturile comandate;
- preluarea comenzii și efectuarea propriu-zisă a serviciilor;
- debarasarea;
- întocmirea notei de plată;
- conducerea clienților la plecare.



### M3.U4.6. Rezumat

- Restaurantul cu autoservire se caracterizează în principal prin numărul mic al personalului în activitatea de servire datorită folosirii de echipamente specifice de servire, diferite de cele ale alimentației tradiționale. În ceea ce privește amenajarea se caracterizează printr-un nivel de confort redus folosind dotări simple și ușor de mânuit. Organizarea se realizează pe baza unei linii de autoservire, de unde clienții se servesc singuri. Meniul este ales de fiecare client în momentul servirii dintr-o ofertă redusă ca diversitate.
- Restaurantul cu autoservire – pune la dispoziția clienților, pe parcursul întregii

zile, un sortiment relativ cuprinzător de preparate calde și reci și băuturi alcoolice și nealcoolice așezate în linii de autoservire cu flux dirijat de unde clienții au posibilitatea de a se servi singuri, iar plata făcându-se la finalul liniei. Avantajele organizării acestui tip de unitate se referă la gestiunea și organizarea muncii precum și la productivitatea ridicată a personalului datorată specializării locurilor de muncă. Acest tip de unitate este caracterizat de următoarele aspecte: capacitatea 60-200 de persoane, bucătăria amplasată lângă linia de servire, barul pentru băuturi se poate amplasa în linie sau separate, afișarea prețurilor și postarea lor pe suporturi lângă preparate, poționarea în gramaje corespunzătoare prețurilor, meniul ales de client se face dintr-o ofertă relativ redusă, orarul de funcționare se organizează pentru 12-13 h/zi.



### M3.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Farfuriile suport	a.	diametrul în jur de 30 de cm,	
		b.	au rolul de a marca locul clientului	
		c.	sunt confecționate din metal	
		d.	sunt mai mari decât farfuriile jour	
2.	Câte forme de autoservire clasică cunoașteți?	a.	2	
		b.	3	
		c.	1	
		d.	nici una	
3.	Conceptul de „self-service linia” se referă la	a.	modul în care un client se poate servi singur cu preparate culinare	
		b.	modul de plată a notei într-o cantină	
		c.	modul de rezervare a meniului într-o cantină	
		d.	modul în care clientul își debarasează masa după consumul produselor	
4.	Servirea preparatelor culinare la	a.	numai prin sistemul de servire direct	

	masă de către ospătar, într-o cantină, se poate face prin unul din următoarele sisteme:	b.	prin sistemul de servire englezesc și francez	
		c.	prin sistemul direct și indirect de servire	
		d.	nici una din variante nu este corectă	
5.	Tosierele sunt	a.	folosite pentru servirea untului și gemului neambalat.	
		b.	folosite pentru oasele de pește sau pui,	
		c.	destinate transportului, prezentării și servirii sosurilor	
		d.	sub formă de semilună	



### M3.U4.8. Temă de control

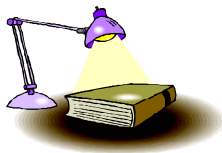
Estimați cantitatea de mobilier necesară unei cantine care să permită servirea a 1500 persoane/zi, din care 60% vor servi dejunul. Calculul se va realiza cu indicatorii utilizați în modelul prezentat în M3.U2.5.



### Rezolvări test autoevaluare M3.U4.

1-a,d; 2- a; 3-a; 4-b,c; 5-a.





## BIBLIOGRAFIE

1. Berechet G., ș.a. – *Manualul directorului de restaurant*, Ed. THR, București, 2004
2. Berechet G. – *Manualul practic al bucătarului*, Ed. THR, București, 2008
3. Belous A., Fuică I.D. – *Bucătăria restaurantelor românești*, Ed. Gemma Print, București, 2003
4. Burghiu F. ș.a. – *Tehnologie culinară și tehnica servirii*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1990
5. Coroama S., Bonoiu V. – *Utilaje și instalații în alimentația publică și hoteluri*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1974
6. Dincă C. (coord.) - *Bucătar*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2007
7. Gal A.M., Teodorescu F.G., Ene C. – *Dicționar gastronomic explicativ*, Ed. THR, 2003
8. Nicolescu R. - *Tehnologia restaurantelor*, Ed. INTER-REBS, București, 1998
9. Nicolescu R. – *Tehnologia activității în restaurant și bar*, Ed. Sport-Turism, București, 1985
10. Pârjol G. (coord.) – *Tehnologie culinară*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2003
11. Pârjol G. (coord.) – *Tehnologie culinară, de cofetărie și patiserie*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2003
12. Mihai Ș. (coord.) – *Alimentație publică și turism, Manual pentru clasa a IX-a*, Ed. Niculescu ABC, București, 2004
13. Stavrositu S. – *Arta serviciilor în restaurante, baruri, gastronomie, hoteluri, pensiuni turistice*, Ed. Fundația Arta Serviciilor în Turism, Constanța, 2006
14. Vintilă I., Turcescu A. – *Tehnologia activităților din unitățile de alimentație publică și turism*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2005
15. Vintilă I., Chicoș Ș. – *Știință și artă în catering*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2004
16. Vizireanu C., Istrati D. – *Elemente de gastronomie și gastrotehnie*, Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2006
17. \*\*\* *Catalog „Professional Cookware”* – Contacto 2008

[www.anaco.ro](http://www.anaco.ro)

[www.anamob.ro](http://www.anamob.ro)

[www.bilancia.ro](http://www.bilancia.ro)

[www.egastro.ro](http://www.egastro.ro)

[www.helco.ro](http://www.helco.ro)

[www.horecaexpert.ro](http://www.horecaexpert.ro)

[www.jaeger-schacht.de](http://www.jaeger-schacht.de)

[www.maxigel.ro](http://www.maxigel.ro)

[www.ngmcompany.ro](http://www.ngmcompany.ro)

[www.pentrugatit.ro](http://www.pentrugatit.ro)

[www.topk.ro](http://www.topk.ro)

[www.saga-professional.ro](http://www.saga-professional.ro)

## Modulul 4. Alimentația rațională a omului sănătos



### Cuprins

Introducere .....	210
Obiectivele modulului.....	211
M4.U1. Alimentația adultului sănătos .....	212
M4.U2. Alimentația copiilor și adolescenților .....	223
M4.U3. Alimentația sportivilor .....	235
M4.U4. Alimentația femeii în perioada de sarcină și alăptare.....	243
M4.U5. Alimentația vârstnicilor .....	252
Bibliografie .....	258

**Autori: Adrian Măzărel, Claudia Enache**



### Introducere

Alimentația este o necesitate fiziologică esențială, fiind unul din cei mai importanți factori de mediu prin care este promovată creșterea și dezvoltarea organismelor vii. Alimentația trebuie concepută astfel încât să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure o creștere și o dezvoltare corespunzătoare a individului;
- să asigure o activitate fizică și intelectuală normală;
- să asigure o stare de sănătate bună.

În acest context, termenul de *alimentație rațională* (alimentație echilibrată) reprezintă necesarul de calorii și diverși nutrienți, cu scopul de a păstra sănătatea fiecărei persoane. Alimentația rațională satisface nevoile energetice, plastice și alte necesități ale organismului, asigură nivelul normal al metabolismului. Alimentația nerațională dereglează metabolismul și provoacă tulburări funcționale organismului.



### **Obiectivele modulului**

La sfârșitul acestui modul cursanții vor fi capabili:

- să descrie caracteristicile alimentației raționale recomandate pentru adulți, copii și adolescenți, sportivi, femei însărcinate sau care alăptează, persoane vârstnice;
- să recomande alimente potrivite pentru aceste persoane;
- să alcătuiască meniuri adaptate cerințelor pentru diferite categorii de persoane sănătoase.



## Unitatea de învățare M4.U1.

### Alimentația adultului sănătos



#### Cuprins

M4.U1.1. Introducere.....	212
M4.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	213
M4.U1.3. Alimentația în funcție de vârstă și de condițiile de muncă.....	213
M4.U1.4. Alimentația în condiții de muncă fizică.....	216
M4.U1.5. Alimentația în condiții de muncă intelectuală .....	217
M4.U1.6. Alimentația rațională în diferite anotimpuri ale anului .....	219
M4.U1.7. Rezumat.....	221
M4.U1.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	221
M4.U1.9. Temă de control.....	222





#### M4.U1.1. Introducere

Omul nu mănâncă numai pentru a trăi. Fiecare om, fiecare familie, fiecare societate are tipul său de alimentație. Obiceiuri și gusturi alimentare transmise prin tradiție sunt uneori aproape imposibil de schimbat la o singură generație. Alimentația constituie pentru om nu numai substratul vieții, ci și un simbol în care sunt cuprinse obiceiurile și educația lui.

Abandonarea obiceiurilor alimentare nesănătoase și adoptarea unei alimentații raționale de către populație sunt condiții esențiale pentru prevenirea și tratarea bolilor cu care societatea actuală se confruntă.

Organismul uman are nevoie de factori nutritivi și de o anumită cantitate de energie, care este furnizată odată cu aportul alimentar. Alimentația este un mijloc de menținere a vieții, a creșterii, a dezvoltării și a capacității de muncă.

	<p><b>M4.U1.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să identifice factorii care influențează necesarul energetic și de substanțe nutritive ale omului sănătos;</li> <li>▪ să explice consecințele aportului neadecvat de energie și substanțe nutritive pentru organism;</li> <li>▪ să particularizeze cerințele nutritive și energetice pentru persoane cu diferite activități profesionale;</li> <li>▪ să particularizeze cerințele alimentare ale omului sănătos în funcție de anotimp.</li> </ul>
	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>

### M4.U1.3. Alimentația în funcție de vârstă și de condițiile de muncă

La baza organizării alimentației raționale a persoanelor de diferite vârste și cu diferite cheltuieli energetice se află normele fiziologice privind necesarul de substanțe nutritive și valoarea energetică pentru diferite grupe de populație.

**Factorii care influențează necesarul energetic** al organismului sunt:

a) *Metabolismul bazal* - reprezintă necesarul energetic al unui adult tânăr, sănătos, în repaus absolut, în stare de veghe, calm emotiv, la cel puțin 12 ore după ultima masă și la cel puțin 24 de ore după ultima ingestie de proteine, la 20 - 21<sup>0</sup>C. Prin urmare, metabolismul bazal este energia necesară asigurării funcțiilor vitale ale organismului. De obicei, la adultul normal metabolismul bazal se consideră a fi de 1 kcal/h și kg-corp.

Metabolismul bazal este influențat de :

- sex: MB femei < MB bărbați cu 5-10 %;
- vârstă: MB copii > MB adulți > MB vârstnici.

b) *Consumul și compoziția alimentelor*. Energia necesară ingerării hranei mărește metabolismul bazal cu 10-15%. Această creștere depinde de compoziția alimentelor. Astfel:

- proteinele măresc metabolismul bazal cu 30-40%;
- lipidele măresc metabolismul bazal cu 5-14%;

- glucidele măresc metabolismul bazal cu aproximativ 5%.

c) *Activitatea fizică* - este factorul hotărâtor în stabilirea necesarului de energie. Activitatea fizică a unei persoane constă în activitatea profesională și în cea extraprofesională. Astfel, populația activă este împărțită pe mai multe grupe, în funcție de activitatea fizică efectuată.

Tabelul M4.U1.1. Clasificarea activităților profesionale

<i>Activitatea profesională</i>	<i>Bărbați</i>	<i>Femei</i>
Activitate ușoară	Funcționari, profesori, medici, arhitecți, avocați, vânzători	Funcționare, profesoare, medici, arhitecți, gospodine care dispun de aparate casnice.
Activitate moderată	Studenți, majoritatea muncitorilor din industria ușoară, agricultori, muncitori din construcții, militari în termen	Studente, gospodine fără echipament mecanic, muncitoare din industria ușoară, vânzătoare.
Activitate intensă	Unii muncitori agricoli, muncitori forestieri, militari în perioada de antrenament, mineri, muncitori din industria grea, atleți.	Unele muncitoare agricole, dansatoare, atlete.
Activitate excepțională	Tăietori de lemne, forjori.	Muncitoare din construcții.

Consumul energetic pe oră de activitate

<i>Activitatea profesională</i>	<i>kcal/oră</i>	
	<i>Bărbați</i>	<i>femei</i>
Activitate ușoară	140	100
Activitate moderată	175	125
Activitate intensă	240	175
Activitate excepțională	300	225

d) *Alți factori*:

- Greutatea corpului și compoziția sa: cu cât cantitatea de țesut adipos este mai mare, cu atât necesarul de energie este mai mic.
- Temperatura exterioară (anotimpul) – se referă la cheltuielile energetice ale organismului pentru termoreglare (menținerea constantă a temperaturii corpului).
- Vârsta modifică necesarul energetic din următoarele motive:
  - schimbarea greutateii corporale și a compoziției organismului;
  - reducerea metabolismului bazal;

- reducerea activității fizice - după vârsta de 40 de ani se diminuează necesarul energetic cu 10% pentru fiecare 10 ani de viață;
- prin incidența mai mare a bolilor.

Pentru a se stabili necesarul zilnic de energie al unui individ, se ia drept criteriu recomandarea privind necesarul de energie al unui bărbat de referință sau etalon (25 ani, 65 kg) și al unei femei de referință sau etalon (25 ani, 55 kg). Consumul de energie al unui bărbat și al unei femei de referință s-a calculat considerând că fiecare consacră 8 ore pe zi pentru odihnă, 8 ore pentru muncă și 8 ore pentru ocupații neprofesionale.

*Recomandările privind necesarul de energie*

	<i>Bărbatul de referință</i>				<i>Femeia de referință</i>			
	<i>Activitate lejeră</i>	<i>Activitate moderată</i>	<i>Activitate intensă</i>	<i>Activitate excepțională</i>	<i>Activitate lejeră</i>	<i>Activitate moderată</i>	<i>Activitate intensă</i>	<i>Activitate excepțională</i>
	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>	<i>kcal</i>
Odihnă (8 ore)	500	500	500	500	420	420	420	420
Muncă (8 ore)	1100	1400	1900	2400	800	1000	1400	1800
Activitate neprofesională (8 ore)	700-1500	700-1500	700-1500	700-1500	580-980	580-980	580-980	580-980
Consum de energie (24 ore)	2300-3100	2600-3400	3100-3900	3600-4400	1800-2200	2000-2400	2400-2700	2800-3200
Medie (24 ore)	2770	3000	3500	4000	2000	2200	2600	3000
Consum mediu pe kg-corp	42	46	54	62	36	40	47	55

Nou-născuții au nevoi energetice mai mari decât ale adulților, deoarece procesele anabolice (creșterea și dezvoltarea) sunt foarte intense, metabolismul bazal și activitatea dinamică specifică sunt crescute.

<i>vârsta</i>	<i>kcal pe kg corp și zi</i>
Până la 3 luni	120
3 – 5 luni	115
6 – 8 luni	110
9 – 11 luni	105
<i>Media în primul an</i>	<i>112</i>

Copiii și adolescenții au nevoi energetice mai mari decât ale adulților, necesare pentru creșterea și dezvoltarea fizică normală și pentru o activitate fizică intensă, caracteristică vârstei; metabolismul bazal este intens (în special la băieți). Principalul criteriu pentru stabilirea necesarului total de energie este creșterea, urmărindu-se să se asigure o dezvoltare optimă. Necesarul energetic al adolescenților este pentru băieți cu 12-13% și pentru fete cu aproximativ 4% mai mare decât al adulților de 25 ani.

### **Consecințele aportului neadecvat de energie**

*Deficitul energetic* determină un deficit de nutrienți, o scădere a intensității proceselor metabolice, o diminuare drastică a randamentului fizic și intelectual, o reducere a capacității de apărare a organismului. Astfel: la copii sunt direct afectate creșterea, dezvoltarea și răspunsul imunitar, iar la adulți scade capacitatea de muncă și răspunsul imunitar.

Deficitul poate avea:

- cauze economice: subdezvoltarea și sărăcia;
- cauze fiziologice: malabsorbția nutrienților;
- cauze psihice: anorexia nervoasă (aversie față de mâncare, induce o malnutriție prin lipsă, gravă, care poate fi mortală).

*Excesul caloric* este determinat de: sedentarism, consumul de produse alimentare concentrate, rafinate, hipercalorice, lipsa autocontrolului. Predispune individul la obezitate, afecțiuni cardiovasculare, diabet, unele forme de cancer, speranță de viață redusă drastic.

### **M4.U1.4. Alimentația în condiții de muncă fizică**

Organismul uman necesită energie bazală, energie pentru ingerarea hranei, pentru termoreglare și pentru activitate musculară. Activitatea musculară include orice efort, atât profesional cât și neprofesional. Consumul de energie pentru activități fizice include modul de efectuare a activității, durata ei, parametrii corpului, participarea întregului corp la activitate sau numai a unei părți a lui.

Principalii furnizori de energie sunt glucidele și lipidele. Glucidele se utilizează în cursul unui efort fizic mare care trebuie efectuat în timp scurt. Lipidele se indică în cazul unui efort mare, în special în condiții de temperatură scăzută.

În cursul activității fizice, este necesar un supliment proteic. Dacă pentru un adult, necesarul este de 1g/kg masă corporală și zi, în condițiile de efort mare, acest indice crește la 1,5 g/kg masă corporală și zi. Aportul proteic sporește proporțional cu aportul energetic

global. Raportul calorii-proteine constituie 10-13% din valoarea calorică a zilei. Nevoia de vitamine crește în cursul activității, îndeosebi de vitamine din grupul B, PP, C. Pe parcursul activității fizice crește și necesitatea de elemente minerale (sodiu, calciu, fosfor).

În alimentația rațională a muncitorilor cu muncă grea se menține raportul proteine: grăsimi:glucide de 1:1:4. Proteinele de origine animală trebuie să constituie 55 % din norma zilnică, iar grăsimile vegetale 30 % din norma de grăsimi zilnică.

De regimul alimentar corect depinde profilaxia unor boli. Este răspândit regimul alimentar de 3 mese pe zi. Valoarea energetică a rației alimentare se va repartiza astfel: 30% dejun, 45% la pranz, 25% la cină. În ultimul timp, se pledează pentru alimentația de 4 ori pe zi): micul dejun 25%, gustare 15%, prânzul 35%, cina 25% din rația pentru 24 de ore.

O deosebită atenție se acordă celor ce lucrează în schimbul de noapte. Pentru această categorie de muncitori, se consideră mai rațional luarea unei cantitati mai mari de hrană până la începutul lucrului și o cantitate mai mică - în a doua jumătate a turei de noapte. Astfel se asigură o capacitate înaltă de muncă și o stare generală bună a muncitorilor. Pentru muncitorii din schimbul de noapte se recomandă următorul regim alimentar: dejunul 25 %, prânzul 35%, cina 30%, gustarea de noapte 10% (în a doua jumătate a nopții).

#### **M4.U1.5. Alimentația în condiții de muncă intelectuală**

În munca intelectuală și în efortul muscular mic, consumul de energie este mai redus. Aupra sănătății și capacității de muncă a persoanelor ce îndeplinesc munci intelectuale, o mare însemnătate o are hipodinamica, insuficiența reflexelor visceromotorice, suprasaturarea, surplusul masei corpului și dezvoltarea precoce a modificărilor aterosclerotice în organism.

Hipochinezia se caracterizează prin activitatea motoare redusă și prin încetarea aproape definitivă a orăru alt lucru fizic. Sistemul muscular, care funcționează activ, este un factor ce asigură funcționarea normală a altor sisteme ale organismului, în primul rând a celor nervos și cardiovascular, normalizează metabolismul.

Indicii funcționali ai capacității de muncă a miocardului, vascularizarea și contracția se micșorează considerabil în condițiile hipochineziei și insuficienței de mișcări musculare. În lipsa lucrului fizic și a insuficienței reflexelor visceromusculare, se accelerează procesele de ateroscleroză. Conform unor date, hipodinamica este un factor de risc în litiaza renală.

Reflexele visceromusculare apărute în procesul de muncă, reglează schimbul de substanțe și funcțiile organismului. Astfel, se reglează funcția cordului, contracțiile lui devin

mai puternice și mai rare, se stimulează funcția organelor digestive, se favorizează peristaltismul și evacuarea intestinului. Pe fondul activității musculare se normalizează metabolismul, substanțele nutritive fiind consumate cu eficacitate maximă pentru necesitățile organismului.

Principiul de bază al alimentației raționale în activitatea intelectuală constă în reducerea valorii energetice a alimentației până la nivelul cerințelor energetice în condițiile de muncă sau mărirea efortului fizic și sporirea pierderilor energetice până la nivelul valorii calorice a hranei consumate. Un număr mai mare de mese cu folosirea unor cantități mici de hrană preîntâmpină dezvoltarea surplusului masei corporale și a aterosclerozei.

Alimentația limitată ca un factor antiaterogen este indicată în activitatea intelectuală, hipochinezieim, surplus al masei corporale, persoanelor vârstnice. Ea trebuie să fie echilibrată și cantitativă, să asigure necesitățile organismului.

În limitarea moderată a rației alimentare în 24 ore, norma de proteine este de 60g (femei) - 75g (bărbați), de lipide – 60g (femei) – 80g (bărbați), de glucide 260g (femei) – 350g (bărbați), valoarea energetică - 1800 kcal (femei) – 2500 kcal (bărbați). Proteinele animale trebuie să constituie 50% din normă, jumătate din această cantitate fiind asigurată cu proteine din produse lactate. Totodată, 25% din grăsimi le vor constitui untul și 25% uleiul vegetal, iar 50% - grăsimile care intră în componența produselor alimentare. Zaharurile din glucide vor alcătui nu mai mult de 15%; glucidele din cartofi, legume și fructe - nu mai mult de 25% din cantitatea totală de glucide (80-100 g).

În efortul fizic limitat se micșorează cantitatea de glucide, îndeosebi a celor ușor asimilabile. Consumul de zahăr mărește masa corpului și provoacă obezitate. Pentru a satisface cerințele organismului în glucide se recomandă consumul sporit de fructe, produse alimentare bogate în factori lipotropi și antiaterogeni precum metionina, care intră în componența brânzei de vaci, a cașcavalului, a cărnii de găină, a peștelui. O deosebită atenție se va acorda alimentației echilibrate în vitamine care stimulează reacțiile de oxidoreducere (vitaminele B2, C, P, PP, B6), precum și de vitamine cu acțiune antiaterogena (colina, inozitolul, vitaminele E, B, acidul folic, acizii grași polinesaturați). Sunt periculoase formele latente de hipovitaminoză, fără manifestări clinice evidente, dar care provoacă dereglări metabolice, micșorează capacitatea de muncă, au drept consecință ateroscleroza, hipertensiunea arterială.

Nerespectarea regimului alimentar, intervalele mari între mese, provoacă sporirea nivelului colesterolului în sange și contribuie la apariția aterosclerozei. Cel mai indicat este regimul alimentar de 4 mese pe zi. În acest caz, hrana se digerează bine și substanțele nutritive se asimilează ușor. În acest regim alimentar, intervalele între mese sunt de 4-5 ore și se creează un efort uniform de activitate a organelor digestive, se asigură prelucrarea completă a hranei

cu sucurile digestive. Pentru restabilirea activității glandelor tractului digestiv, este necesară o pauză de 10-11 ore. Masa de seară luată târziu lipsește aparatul excretor de acest repaus și provoacă supraîncărcarea și istovirea glandelor digestive. Din aceste considerente se recomandă ca cina să fie luată cu 3 ore înainte de culcare.

#### **M4.U1.6. Alimentația rațională în diferite anotimpuri ale anului**

Problema satisfacerii în tot cursul anului a aportului optim zilnic de calorii și factori nutritivi poate fi uneori dificil de rezolvat, având în vedere posibilitățile de procurare a diverselor alimente. Deoarece alimentația trebuie să fie echilibrată tot timpul anului, va trebui să folosim avantajele pe care ni le oferă un anotimp și să minimizăm dezavantajele, astfel încât să se prevină dezechilibrarea alimentației. De aceea, se impun anumite conduite alimentare adaptate fiecărui anotimp.

**Alimentația în timpul primăverii.** Primăvara organismul trece printr-o perioadă de adaptare la noile condiții de mediu, care uneori sunt suportate cu dificultate. De aceea, la începutul primăverii există pericolul unor carențe de vitamine și minerale, care conduc la scăderea capacității de efort fizic și intelectual, scăderea totală a rezistenței față de infecții („astenia de primăvară”). Iarna, alimentația este mai săracă în vitamine, atât din cauza disponibilității reduse de legume și fructe proaspete, cât și datorită faptului că alimentele consumate sunt mai sărace în vitaminele pe care în mod natural le conțin (cerealele pierd prin păstrare o parte din vitaminele din complexul B, laptele este mai sărac în vitaminele A și D, carnea ierbivorelor conține de 3 ori mai puține vitamine decât în timpul verii).

Prin urmare, la începutul primăverii, o bună sursă de vitamina C o pot constitui citricele, merele, dar și legumele murate. Legumele și fructele conservate prin congelare, deshidratare, cu sare respectiv cu zahăr pot completa rația de vitamine și minerale. Se vor consuma legumele timpurii (spanac, urzici, ștevie, ceapa verde, păpădia, salata verde, loboda, ridichile de lună, varza timpurie, dovleceii), respectiv fructele de primăvară (căpșuni, cireșe). Se va evita în mod deosebit în această perioadă consumul de alcool, deoarece predispune la accentuarea stărilor carențiale.

**Alimentația în timpul verii.** Vara este unul din anotimpurile privilegiate ale anului, prin abundența de legume și fructe proaspete. Acestea aduc avantajul unui aport bogat de vitamine, minerale, enzime, dar și de celuloză, cu rol în asigurarea tranzitului intestinal.



În ce privește consumul de carne, se vor urmări cu grijă condițiile de conservare și se vor evita alimentele ușor alterabile - preparatele din carne tocată, organe, pește, mezeluri (fac excepție salamurile uscate). Se vor prefera ouăle fierte tari, brânzeturile cu pastă tare și topite.

O atenție deosebită se va acorda condițiilor de păstrare a alimentelor, deoarece temperaturile ridicate și prezența insectelor favorizează contaminarea și alterarea acestora.

Având în vedere temperaturile ridicate și faptul că individul transpiră mult, în alcătuirea unei alimentații raționale se va mări aportul de lichide, sub formă de supe de legume, ape minerale, lapte acru, sucuri de fructe și legume proaspete, limonade și alte băuturi răcoritoare. Lichidele se vor consuma în cantități mici și des, pentru a se evita transpirația excesivă.

**Alimentația în timpul toamnei.** Toamna este un anotimp privilegiat prin abundența de alimente proaspete din toate grupele. Este anotimpul în care se fac provizii pentru sezonul rece, dar și perioada în care se reia în general efortul fizic și intelectual.

Toamna aduce cu sine unele schimbări fizice și psihice. Prin urmare, se vor consuma atât legume și fructe proaspete, specifice sezonului, cât și carne, lactate, ouă, cereale, astfel încât să se asigure rezerve de vitamine și minerale pentru perioada următoare. Nu este momentul propice pentru diete restrictive, recomandându-se în schimb detoxifierea organismului prin aport crescut de vegetale proaspete și aport mai scăzut de alimente de origine animală. Este indicată eliminarea temporară din alimentație a oricăror produse îndulcite cu zahăr sau îndulcitori artificiali. Valoarea biologică a alimentelor este maximă în această perioadă, ea urmând să scadă (prin pierderi de vitamine, scăderea activității enzimatice) pe durata conservării și păstrării.

**Alimentația în timpul iernii.** Trăsătura esențială a anotimpului este unilateralitatea hranei. Astfel, în alimentație predomină făinoasele și alimentele grase, carnea de porc, legumele și fructele conservate prin diferite metode.

Iarna este o perioada în care suntem tentați să facem abuzuri alimentare. Se produce un dezechilibru în aportul de vitamine, minerale și proteine care poate fi periculos pentru sănătate. În perioada sărbătorilor de iarnă de obicei se face abuz de preparate, mai ales din carne de porc, dulciuri și băuturi. Consumul adesea fără măsură determină tulburări digestive, atât la persoanele sănătoase, cât și la cele suferind de diferite afecțiuni. De asemenea, se constată agravări ale diabetului, bolii ulceroase, colecistitelor, creșterea în greutate. Se recomandă combaterea acestor abuzuri printr-un consum echilibrat de alimente din toate grupele, combinarea alimentelor de origine animală cu legume și fructe conservate, evitarea tehnicilor de gastrotehnie dăunătoare (prăjeli, rântășuri). Fructele proaspete de sezon (citrice, fructe exotice) sunt de un real folos pentru menținerea echilibrului nutrițional.



#### M4.U1.7. Rezumat


- Factorii care influențează necesarul energetic al organismului sunt: metabolismul bazal (influențat de sex și vârstă), consumul și compoziția alimentelor, activitatea fizică, masa corporală, temperatura exterioară.
- În alimentația persoanelor care efectuează muncă grea, este necesar un aport suplimentar de substanțe nutritive, menținându-se raportul între proteine : lipide : glucide de 1 : 1 : 4; se va asigura un aport suplimentar de vitamine din grupul B, vitaminele PP și C, precum și de substanțe minerale (Na, Ca, P).
- În cazul persoanelor care efectuează muncă intelectuală, la care este frecvent întâlnită hipochinezia, principiul de bază al alimentației raționale este reducerea valorii energetice a alimentației sau mărirea efortului fizic și sporirea pierderilor energetice; se recomandă reducerea glucidelor ușor asimilabile, consumul de alimente bogate în factori lipotropi, asigurarea unui aport sporit de vitamine cu acțiune oxidoreducătoare (B2, B6, C, P, PP) și antiaterogene (colină, inozitol, vitaminele E, B, acid folic, acizi grași polinesaturați).





#### M4.U1.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Metabolismul bazal se referă la cheltuielile de energie ale organismului:	a.	în timpul somnului	
		b.	în repaus absolut, în stare de veghe	
		c.	în timpul desfășurării activităților zilnice normale	
		d.	în timpul depunerii unui efort susținut	
2.	Energia necesară ingerării hranei mărește metabolismul bazal cu:	a.	1-5%	
		b.	5-10%	
		c.	10-15%.	
		d.	20-25%	
3.	Metabolismul bazal la femei, comparativ cu cel al bărbaților este:	a.	mai mare cu 5-10 %	
		b.	egal	
		c.	mai mic cu 5-10 %	

		d.	mai mic cu 25-30%	
4.	Cel mai indicat regim alimentar pentru omul sănătos este cel cu:	a.	2 mese pe zi (dejun și cină)	
		b.	3 mese pe zi (mic dejun, dejun și cină)	
		c.	4 mese pe zi (mic dejun, dejun, cină, o gustare)	
		d.	5 mese pe zi (mic dejun, dejun, cină, două gustări)	
5.	Factorul hotărâtor în stabilirea necesarului energetic zilnic este:	a.	anotimpul (temperatura exterioară)	
		b.	efortul fizic depus	
		c.	masa corporală	
		d.	starea de sănătate	

	<p><b>M4.U1.9. Temă de control</b></p> <p>Alcătuieți un meniu pentru o zi, în anotimpul iarna, pentru un bărbat sănătos, care desfășoară activitate fizică intensă și lucrează în tură de noapte.</p>
---	---

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M4.U1.</i></p> <p><math>1b - 2c - 3c - 4c - 5b</math></p>	
---	---	---

## Unitatea de învățare M4.U2.

### Alimentația copiilor și adolescenților



#### Cuprins


M4.U2.1. Introducere.....	223
M4.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	224
M4.U2.3. Caracteristici generale ale alimentației copiilor .....	224
M4.U2.4. Alimentația sugarilor .....	227
M4.U2.5. Alimentația copilului antepreșcolar.....	229
M4.U2.6. Alimentația preșcolarului .....	230
M4.U2.7. Alimentația copiilor de vârstă școlară .....	231
M4.U2.8. Alimentația adolescenților.....	231
M4.U2.9. Rezumat.....	232
M4.U2.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	233
M4.U2.11. Temă de control.....	234




#### M4.U2.1. Introducere

Alimentația rațională este un factor important în asigurarea sănătății și dezvoltării armonioase a copiilor și adolescenților, ea favorizează dezvoltarea creierului, a intelectului și ameliorează starea funcțională a sistemului nervos, sporește rezistența organismului la diferite boli.

Hrana insuficientă cantitativ și calitativ are efecte negative asupra dezvoltării fizice și neuropsihice a copiilor.

	<p><b>M4.U2.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să descrie caracteristicile alimentației raționale recomandate pentru copiii de diferite vârste și adolescenți;</li><li>▪ să alcătuiască meniuri adaptate cerințelor pentru copii și adolescenți.</li></ul>
---	--

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M4.U2.3. Caracteristici generale ale alimentației copiilor

Rația alimentară a copilului trebuie să satisfacă toate nevoile sale nutritive (calorice, plastice și biocatalitice), atât pentru întreținere, cât și pentru creșterea și dezvoltarea sa.

*Necesarul zilnic* al copiilor *de proteine* este sporit. Ei au nevoie îndeosebi de proteine animale, care asigură un nivel înalt al sintezei proteinelor în țesuturile organismului în creștere. În alimentația copiilor se ține cont de calitatea proteinelor. Organismul, în cea mai mare parte, are nevoie de proteinele din lapte și produse lactate. Pe lângă proteine, laptele este bogat în calciu, care se asimilează ușor în organism și posedă calități plastice.

Organismul copiilor necesită un surplus de aminoacizi esențiali care asigură procesele normale de creștere și dezvoltare. Până la vârsta de 3 ani, histidina nu se sintetizează în cantități suficiente pentru organismul în creștere. Unii aminoacizi ca lizina, triptofanul, histidina, precum și vitamina A, pot fi considerați ca factori de creștere. De menționat faptul că laptele este sărac în triptofan și histidină. Acești aminoacizi se găsesc în raporturi favorabile pentru asimilare în proteinele din carne, ouă și pește. Ouăle conțin vitelină, proteina care participă la formarea sistemului nervos central, are calitate de material plastic pentru construcția țesutului nervos, inclusiv a celulelor creierului.

*Grăsimile* servesc în organismul copiilor drept material plastic și dizolvant al vitaminelor A, D asigurând asimilarea lor optimă. Unele grăsimi conțin vitaminele A, D, fosfolipide, acizi grași polinesaturați, necesari la vârsta copilăriei. Insuficiența grăsimilor în rația alimentară are efecte negative asupra proceselor imunobiologice și plastice din organism.

Surplusul lor în alimentație poate însă deregla metabolismul, înrăutăți utilizarea proteinelor, contribui la dereglarea digestiei. Necesarul de vitamine A, D și fosfolipide se satisface folosind untul, laptele, frișca, ouăle. Valoarea calorică a grăsimilor în rația alimentară zilnică trebuie să constituie 30% din energia consumată.

*Glucidele* sunt sursa principală de energie în organismul copilului, necesară pentru activitatea musculară. Glicoliza decurge la copii mai lent ca la cei maturi, de aceea necesarul de glucide este mai mare. În alimentația copiilor, o mare însemnătate o au glucidele ușor asimilabile din fructe și sucurile obținute din acestea. Sucurile sunt bogate în glucoză și fructoză, care sintetizează glicogenul. O sursă importantă de glucide ușor asimilabile o constituie lactoza din lapte. Rația alimentară a copiilor trebuie să includă o cantitate suficientă de biscuiți, bomboane, dulceață și alte dulciuri ușor asimilabile. Zahărul trebuie să constituie nu mai puțin de 20% din cantitatea totală de glucide. De menționat însă că surplusul de glucide în alimentația copilului provoacă dereglări grave ale metabolismului și micșorează rezistența organismului la infecții. În aceste condiții, se reține creșterea și dezvoltarea generală a copilului, apare obezitatea, predispoziția la îmbolnăviri frecvente. Zaharoza consumată în exces, generează caria dentară.

Copiii au nevoie de o cantitate sporită de vitamine, îndeosebi de vitaminele A, D care influențează creșterea. Vitamina A determină procesul de creștere a scheletului, asigură funcția normală a glandelor endocrine, în special a hipofizei care reglează procesele creșterii, normalizează starea țesuturilor și tegumentelor.

*Vitamina D* stimulează creșterea, reglează metabolismul calciului și al fosforului. Ea contribuie la dezvoltarea și la osificarea normală a scheletului. Vitamina D pătrunde în organism odată cu produsele alimentare și se sintetizează endogen vara și primăvara la aer liber, prin expunere la soare (radiații ultraviolete).

*Vitamina E* acționează într-o anumită măsură asupra creșterii și dezvoltării organismului copilului, contribuie la acumularea vitaminelor A și D în ficat, rinichi și în alte organe, precum și țesuturi, stimulează transformarea carotenoizilor în vitamina A în organism. Astfel, indirect, vitamina E contribuie la creșterea organismului.

*Vitamina C* este necesară pentru dezvoltarea normală a țesutului conjunctiv la copii, pentru formarea țesutului osos, dentinei în dinți.

Alte vitamine îndeplinesc, la rândul lor, roluri importante în procesele de creștere și dezvoltare a copilului.

*Sărurile minerale* din alimente contribuie la procesele plastice, ele fiind necesare pentru formarea normală a scheletului, a țesutului muscular și a altor țesuturi, pentru formarea

și funcționarea glandelor cu secreție internă, pentru sinteza hormonilor, formarea celulelor țesutului nervos, inclusiv a celulelor creierului.

Deosebit de importante sunt calciul și fosforul care servesc drept materiale plastice îndeosebi pentru formarea țesutului osos. Pentru a satisface cerințele organismului în calciu, se recomandă includerea sistematică în rația alimentară a copilului a laptelui și a derivatelor lui, bogate în calciu și cu un raport bun între calciu și alte substanțe nutritive, care asigură o bună asimilare a lui. Surse de calciu constituie și gălbenușul de ou, carnea, nucile, leguminoasele, unele legume și fructe. Calciul se asimilează mai bine în anumite raporturi cu fosforul. Acest indice este, pentru copilul de 1 și 12 luni de 1:0,8; pentru copilul de 1-3 ani, de 1:1 și pentru copilul mai mare de 4 ani, de 1:1,2 sau 1:1,5.

Alte substanțe minerale necesare în alimentația copilului sunt cele care participă la hemopoieză (fier, cupru, mangan, cobalt, nichel). De menționat că laptele și derivatele lui, utilizate în alimentația copiilor, sunt sărace în fier și cupru. Pentru satisfacerea cerințelor organismului în fier, la vârsta precoce a copilului se utilizează gălbenuș de ou, brânză de vaci, crupe (făină) de ovăz, sucuri de fructe, iar mai târziu se adaugă carne, legume, pâine și altele. Cuprul este necesar pentru transformarea în organism a fierului din alimente într-o formă organică legată. Fierul și manganul contribuie la formarea reticulocitelor și la transformarea lor în reticulocite mature. Manganul ia parte la procesele de osificare și de hemopoieză.

Alimentația rațională a copiilor trebuie să conțină și alte microelemente în cantități sporite ca iodul, florul, zincul. Zincul este necesar pentru creșterea normală, pentru funcția normală a hipofizei și a pancreasului. Laptele este sărac în zinc. Acest element se găsește în carnea de vită, de găină, în leguminoase, nuci, sfeclă. O mare însemnătate o are și iodul, care intră în componența tiroxinei, a hormonului glandei tiroide. Procesul de creștere a copilului este legat de consumul unor cantități mari de sodiu. Necesarul zilnic de sodiu al copilului este de 25 mg la 1 kg masă corporală. Odată cu laptele mamei, copilul primește zilnic 30 mg la 1 kg masă corporală. Laptele de vacă este mai bogat în sodiu decât cel al femeii. După vârsta de 1 an, necesarul zilnic de sodiu se satisface cu sarea de bucătărie din alimente.

Un alt element important pentru dezvoltarea normală a copilului este magneziul care favorizează metabolismul și asigură activitatea unor fermenți. Insuficiența magneziului în organism provoacă tetanie, dereglări trofice la nivelul pielii și tulburări ale proceselor de asimilare. Laptele mamei conține de 4 ori mai puțin magneziu ca cel de vacă, în schimb, zincul din laptele mamei se asimilează în intestinul copilului mai bine ca cel din produsele alimentare. Drept sursă principală de magneziu servesc crupele și pastele făinoase.

#### M4.U2.4. Alimentația sugarilor (0-1 an)

Creșterea accelerată și dezvoltarea copilului sunt asigurate de metabolismul accentuat, cu predominarea asimilației asupra dezasimilației. Deosebit de intensă este creșterea copilului în primul an de viață. Către vârsta de 4 - 4,5 luni, masa copilului se mărește de 2 ori, la 10-11 luni de 3 ori, iar talia copilului sporește cu 25 cm la sfârșitul primului an de viață.

*Necesarul caloric* în primul an de viață este, în primul trimestru: 100-110 kcal/kgc/zi; în trimestrul al doilea: 90-100 kcal/kgc/zi; în trimestrul al treilea și al patrulea: 80-90 kcal/kgc/zi. Necesitățile nutritive sunt în medie de 2-4 g/kgc/zi proteine, 5-6 g/kgc/zi lipide și 10-12 g/kgc/zi glucide. Necesarul de lichide este evaluat la 150-200 ml/kgc/zi în primele săptămâni, 120-130 ml/kgc/zi la 6 luni și 90-100 ml/kgc/zi la un an.

*Alimentația naturală* a copiilor de vârstă fragedă, datorită particularităților anatomo-fiziologice ale tractului gastrointestinal, necesită produse alimentare ușor asimilabile. Hrana ideală pentru copiii sub un an este laptele matern. Alimentația naturală duce la o creștere armonioasă a copilului, face să sporească rezistența organismului la infecții. Numai laptele matern îndeplinește copilul cu toate substanțele necesare pentru creșterea și dezvoltarea sa.

În primele 3-5 zile după naștere, la mamă se elimină colostru într-o cantitate de 10-100 ml/zi, care se caracterizează prin conținut sporit de proteine, lactoză, lipide, vitamine și săruri minerale. El conține o cantitate mare de imunoglobuline și alți factori de apărare. În a cincea - a șasea zi se elimină laptele de tranziție, care este mai apropiat de laptele definitiv, dar conține o cantitate mai mare de lipide. Laptele matern devine definitiv la sfârșitul săptămânii a doua. Acesta are o cantitate mai mică de proteine decât laptele de vacă. Conținutul mediu de proteine este de 1,1g/100ml. Totodată, laptele matern, comparativ cu cel de vacă, conține o cantitate sporită de aminoacizi esențiali.

*Necesarul de proteine* este mai mare la alimentația artificială în raport cu cea naturală, deoarece în tractul gastrointestinal al copilului se asimilează circa 90% de proteine din laptele de vacă, mai puțin de 60% de proteine de origine vegetală, pe când proteinele din laptele matern se asimilează aproape în întregime. Insuficiența de proteine duce la reținerea creșterii, reducerea sintezei hormonilor, fermenților, la apariția hipotrofiei. Excesul de proteine provoacă reacții alergice, afectarea rinichilor.

Copiii sub un an necesită *lipide* în cantități relativ mari. Rația alimentară a copilului trebuie să includă 10-15% grasimi vegetale – surse de acizi grași polinesaturați. Laptele matern conține o cantitate suficientă de lipide, din care 57% acizi grași polinesaturați. Conținutul de acizi arahidronic și linoleic este de 4 ori mai mare decât în laptele de vacă. Acizii grași polinesaturați sunt necesari pentru dezvoltarea creierului, mielinizarea fibrelor



nervoase, sinteza prostoglandinelor. La insuficiența lipidelor se reține creșterea organismului și scade imunitatea, apar dereglări patologice ale pielii. Surplusul de lipide duce la inhibiția secreției glandelor tractului gastrointestinal, la micșorarea nivelului de digestie a produselor, dereglează metabolismul calciului și fosforului.

*Glucidele* sunt necesare ca material plastic, deoarece intră în componența tuturor celulelor și țesuturilor, participă la sinteza proteinelor și la oxidarea lipidelor. Necesarul de glucide la copiii de 0-1 an este asigurat în primul rând de laptele matern, care conține 7% lactoză și o cantitate mică de galactoză, fructoză și de alte oligozaharidoze. Glucidele din laptele matern inhibă creșterea bacilului coli și duce la creșterea bifidobacteriilor și la sinteza vitaminelor din complexul B și a vitaminei K.

Laptele matern se coagulează în stomacul copilului formând fulgi mai mici. Laptele este steril și pătrunde de la mamă la copil la temperatura corpului. Laptele posedă acțiune bactericidă și conține imunoglobuline, lizozim, lactoferin,  $\alpha$ -2-macroglobulină.

Compoziția chimică a laptelui câtorva specii, comparativ cu laptele de mamă, exprimată în grame / litru, este prezentată în continuare:

Tabelul M4.U2.1. Compoziția laptelui pentru diferite specii (g/l)

Lapte de:	Proteine	Grăsimi	Glucide	Minerale	Apă
Femeie	12-13	33	67-70	3	890
Vacă	33-35	33-35	48	9	870
Bivoliță	47,8	74	48	8	821
Capră	36,7	39	46,5	9	841
Oaie	47	60	46	11	860

La nevoie, se poate trece la alimentația mixtă sau artificială, prin completarea sau înlocuirea totală a laptelui de mamă cu lapte de vacă sau cu diferite formule de lapte praf adaptate vârstei copilului. Alimentația naturală este contraindicată numai în cazul bolilor mamei care pun în pericol viața ei sau a copilului (mastite, tuberculoză, sifilis, boli transmisibile, cancer, cardiopatii, diabet zaharat, boli renale grave).

În cazul în care se folosește lapte de vacă, acesta trebuie fiert și diluat (cu apă fiartă și răcită, ceai de plante), pentru a se apropia cât mai mult de proporția componentelor din laptele de mamă. Astfel, diluția este de 1/2 în prima lună de viață, 2/3 în luna a doua și 3/4 în luna a treia; din luna a patra copilul poate suporta laptele integral, nediluat.

În prima lună, copiii primesc 6-7 mese pe zi, urmând să se reducă până la 5 mese în luna a 3-a și 4-5 mese spre vârsta de un an.

De la 5 luni, laptele matern nu mai satisface în mod optim nevoile nutritive ale copilului și este necesară diversificarea alimentației. Se introduc treptat și pe rând sucuri de fructe, supă de legume, pireuri de legume și de fructe, făinos cu lapte, carne de pasăre, brânză de vaci, gălbenuș de ou, compoturi, biscuiți. Spre vârsta de un an copilul va putea consuma supe și borșuri, tocăniță cu sos alb, pilaf, budinci, sufleuri, prăjituri de casă, pâine, apropiindu-se din ce în ce mai mult de alimentația adultului.

Regulile de introducere a unui aliment nou în alimentație sunt:

- suplimentul se dă înainte de alăptare, deoarece după alăptare copilul refuză noua hrană;
- suplimentul se introduce câte puțin, începând cu 1-2 lingurițe, înlocuind treptat, timp de 5-7 zile, o masă cu hrană nouă;
- trecerea la alt tip de supliment se permite numai după ce copilul îl suportă bine pe primul;
- hrana oferită trebuie să fie semilichidă, pasată, omogenă.

#### **M4.U2.5. Alimentația copilului antepreșcolar (1-3 ani)**

Necesarul caloric pentru copilul antepreșcolar este de 80-90 kcal/kgc/zi (aproximativ 1300 kcal/zi). Din acestea, 15-18% vor fi furnizate de *proteine* (75% de origine animală), 25-30% de *lipide* și 50-55% de *glucide*. Necesarul de lichide este de 80 ml/kgc/zi, scăzând treptat spre 60 ml/kgc/zi.

Alimentația va asigura aportul de *proteine* cu o valoare biologică mare prin consumul de alimente de origine animală precum: lapte (500-600 ml/zi), brânzeturi (15 g/zi), ouă (câte un ou la 2-3 zile, până la un ou pe zi), carne de pasăre, de vită, pește, ficat, creier (30-50g zilnic). La început, alimentele se pasează, apoi se taie în bucățele mici. Proteinele vegetale se vor asigura din pâine și alte derivate de cereale. Leguminoasele uscate (fasolea, mazărea, linte) se pot da după vârsta de 2 ani sub formă de supe, pireuri.

*Grăsimile* animale vor fi consumate sub formă de gălbenuș de ou, unt, smântână, frișcă, iar dintre cele vegetale se va folosi uleiul de soia, de porumb, de floarea-soarelui în cantități mici. La această vârstă nu se permite slănina, untura, seul.

Aportul de *glucide* va fi asigurat prin consumul de fructe, legume, pâine, făinoase (grîș, orez, tăieței, fidea, pesmeți), zahăr și alte dulciuri concentrate, miere, dulceață, gemuri, peltea). Pâinea se va da în cantitatea de 70g/zi, făinoasele 40g/zi. Legumele (morcov, sfeclă, cartof, dovlecel, conopidă, roșii) se vor da în cantitatea de 300g/zi, iar fructele 150g/zi. Până la vârsta de 2 ani vor prevala alimentele sub formă de pireuri, supe sau sucuri de legume proaspete. După această vîrstă se trece la salate de legume crude, tăiate mărunt, cu ulei și suc de lămâie. Din fructele proaspete se vor pregăti sucuri, compoturi, pireuri. Zahărul și dulciurile concentrate (30-35g/zi) se vor adăuga în diferite preparate (prăjituri, paste făinoase cu lapte, creme de lapte și ou), fără a se face abuz de produse zaharoase.

Se vor interzice alimentele prea picante, sărate, mezelurile, conservele, slănina, untura de porc, peștele gras, alimentele prea grase, rîntășurile, alimentele prăjite, ciupercile, murăturile în oțet, cafeaua naturală, ceaiul, alcoolul sub orice formă.

Se vor respecta cu strictețe orele de masă (4-5 mese pe zi), pentru formarea reflexelor digestive secretoare. Se interzice consumul apei și a altor lichide în timpul mesei. Acestea vor fi date la sfîrșitul mesei sau între mese. Copilul va fi învățat să mănînce singur la masă.

#### **M4.U2.6. Alimentația copilului preșcolar (4-6 ani)**

*Necesarul caloric* la această vîrstă este estimat la 70-80 kcal/kgc/zi (1600-1700 kcal/zi). *Proteinele* vor acoperi 16-18% din valoarea calorică a rației (din care 2/3 cu valoare biologică ridicată), *lipidele* 25-30% și *glucidele* 55-60%.

Alimentația include: carne și preparate din carne 60-70g pe zi, lapte 500 ml pe zi, brînzeturi 20 g pe zi, cîte un ou pe zi. Proteinele de origine vegetală vor fi asigurate din cereale și derivate, leguminoase. Grăsimile de origine animală se vor da sub formă de unt, smîntînă, frișcă, iar cele de origine vegetală sub formă de ulei de floarea-soarelui, soia, porumb. Glucidele se asigură din pâine, paste făinoase, legume, fructe. Norma de pâine va fi zilnic de 140 g, făinoase 40 g, cartofi 160 g, morcovi 200 g, legume verzi 150-170 g. Legumele se vor folosi la pregătirea supelor, pireurilor, sucurilor, salatelor cu ulei vegetal. Fructele se consumă crude, coapte, în pireuri, compoturi în cantitate de 200-220g zilnic.

Alimentația copilului preșcolar, cu excepția unor interdicții, nu diferă de cea a adulților. Astfel, se exclud: alimentele prea sărate, prea iuți, prea condimentate, alimente prăjite în grăsime, mezelurile, alcoolul, cafeaua naturală.

Copilul se va alimenta de 4-5 ori pe zi la aproximativ aceleași ore și va fi deprins cu regulile de igienă (spălarea mâinilor înainte de masă și a dinților după fiecare masă). Copilul poate sta la masă împreună cu toată familia, el trebuie să învețe regulile de comportare civilizată și igienică.

#### **M4.U2.7. Alimentația copiilor de vârstă școlară (7-13 ani)**

*Nevoile energetice* ale copilului școlar sunt de 60-70 kcal/kgc/zi (în medie 2100 kcal/zi între 7-9 ani și 2500 kcal/zi între 9-12 ani). Necesarul de *proteine* este de 2-2,5 g/kgc/zi, cel de *lipide* de 2-3 g/kgc/zi, iar cel de *glucide* de 10 g/kgc/zi.

La această vârstă, copilul are nevoie de produse animale bogate în proteine, cum sunt carnea și produsele din carne (100-130g/zi), laptele (500ml/zi), brânzeturi (20-30g/zi), un ou pe zi. Grăsimile animale vor fi oferite sub formă de unt, smântână, frișcă, ele alcătuind 25-30g/zi. Necesarul zilnic de glucide va fi acoperit de pâine (200-250g), făinoase (45-50g), legume sub formă de cartofi (200-250g), legume verzi (200-300g), rădăcinoase (200g), fructe (250-300g). După posibilități, legumele și fructele se vor da crude. Rația de glucide se va completa cu zahăr și produse zaharoase, câte 50-55g pe zi.

Copilul va trebui să se alimenteze de 4-5 ori pe zi. Alimentele vor fi pregătite cât mai variat, condimentate moderat, se vor evita alimentele prea sărate, prea iuți, prăjite. Se vor respecta orele de luare a mesei, precum și regulile igienice și de comportare în timpul mesei. Copiii vor lua masa împreună cu cei vârstnici.

Refuzul copilului de a mânca dimineața poate provoca cefalee, vertijuri, emotivitate excesivă din cauza hipoglicemiei. Pentru cei care învață după-miaza, se recomandă ca prânzul să fie luat cu cel puțin o oră sau cu o jumătate de oră înainte de a pleca la școală.

#### **M4.U2.8. Alimentația adolescenților (13-18 ani)**

Vârsta cuprinsă între 13-15 ani coincide cu perioada de pubertate, iar cea cuprinsă între 16-18 de ani cu perioada postpubertară. În această perioadă, organismul trece prin transformări profunde. Se produce o intensificare a tuturor funcțiilor vitale, dezvoltarea fizică se face rapid, se produce maturizarea endocrină și intelectuală.

Necesarul caloric și nutritiv se diferențiază în această perioadă pe sexe. Astfel, la pubertate, băieții au un necesar caloric mediu de 3100 de kcal/zi, iar fetele de 2800 kcal/zi. În perioada postpubertară, băieții au un necesar caloric mediu de 3600 kcal/zi, iar fetele de 2500 kcal/zi. Proteinele trebuie să reprezinte 14-15% din rația calorică zilnică (60-70% de origine animală), lipidele 30-35%, iar glucidele 55-60%. Repartiția caloriilor se va face pe 4-5 mese pe zi, care vor fi servite la ore fixe.

Alimentația rațională a adolescenților are scopul de a le furniza energia necesară efortului fizic și intelectual depus, creșterii și dezvoltării. Alimentația trebuie să fie bogată și variată. Ca surse de proteine se vor folosi carnea, peștele (100-200 g pe zi), laptele (400 ml pe zi), brânzeturile (30-40 g pe zi), ouăle (1-2 g pe zi), restul cantității de proteine se va acoperi pe contul alimentelor de origine vegetală. Grăsimile animale (untul, smântâna), trebuie să constituie 20-30g, iar cele vegetale 35-40 g zilnic. Glucidele vor fi furnizate prin consumul zilnic de pâine (280-300g), făinoase (45-50g), cartofi (200-250g), morcovi, sfeclă (200-500g), legume verzi (250-400g) și leguminoase uscate (12-15g). Fructele se vor folosi în cantitate de 300-500 g pe zi. Norma de glucide se va completa cu zahăr și dulciuri concentrate (55-70 g pe zi).

Alimentația trebuie să fie variată. Nu se va face exces de făinoase, conserve, mezeluri. Se interzic cafeaua, tutunul, alcoolul, condimentele iuți. În perioada de activitate intelectuală intensă se vor folosi produse alimentare bogate în fosfor și iod, precum și în vitamine din grupul B, care contribuie la normalizarea funcțiilor sistemului nervos. Se va respecta regimul alimentar cu 4-5 mese pe zi. Masa de seară se va lua cu 2 ore înainte de culcare, fiind excluse produsele care excită sistemul nervos și alte organe.

De multe ori, problema alimentației adolescenților nu este abordată cu atenția cuvenită. Mulți dintre ei practică un mod dăunător al alimentației: tendința de a mânca rapid, predilecția pentru produse fast-food, alimente picante, conserve, fripturi, evitând legumele, fructele, pâinea, făioasele. Unii își impun cure de slăbire, provocându-și dezechilibru nutrițional și tulburări digestive.


Obiceiurile greșite, necontrolate în privința alimentației adolescenților pot sta la originea, sau pot constitui stadiile incipiente ale unor boli cronice cum sunt ateroscleroza, obezitatea, diabetul zaharat, ulcerul gastroduodenal.




#### M4.U2.9. Rezumat



- Alimentația copiilor și adolescenților se caracterizează, la modul general, printr-un necesar crescut de proteine, glucide, vitamine și minerale.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alimentația sugarilor recomandată până la vârsta de 5 luni este cea naturală, cu lapte matern, care se va înlocui la nevoie, parțial sau total, cu lapte praf sau cu lapte de vacă diluat corespunzător vârstei copilului; după vârsta de 5 luni se începe diversificarea alimentației, prin introducerea treptată și progresivă de alimente noi.</li> <li>▪ Alimentația copilului antepreșcolar se va apropia progresiv de cea a adultului, excluzând alimentele grase, picante, greu digerabile, excitante asupra sistemului nervos; se va respecta orarul meselor (5 mese pe zi).</li> <li>▪ Alimentația copilului preșcolar și școlar este asemănătoare cu a adultului, menținându-se restricțiile de la vârsta antepreșcolară. Copilul preșcolar se va deprinde cu regulile de igienă și comportament la masă. Pentru copiii școlari, este importantă adaptarea orarului meselor la programul de școală.</li> <li>▪ Vârsta adolescenței se caracterizează prin transformări profunde ale organismului (intensificarea funcțiilor vitale, dezvoltarea fizică rapidă, maturizarea endocrină și intelectuală). Necesarul caloric și nutritiv se diferențiază în această perioadă pe sexe. Alimentația trebuie să susțină creșterea și dezvoltarea, efortul fizic și intelectual depus. Se vor evita excesele, obiceiurile alimentare greșite, care pot conduce la dezechilibre nutriționale și boli cronice.</li> </ul>
--	--

		<b>M4.U2.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>		
1.	Diversificarea alimentației sugarilor se recomandă să se înceapă în jurul vârstei de:	a.	2 luni	
		b.	5 luni	
		c.	7 luni	
		d.	12 luni	
2.	În alimentația copilului antepreșcolar nu se recomandă:	a.	pește	
		b.	ouă	
		c.	mezeluri	
		d.	fructe citrice	
3.	Pentru copiii preșcolari, grăsimile de origine animală se	a.	unt, smântână, frișcă, gălbenuș de ou	
		b.	untură de porc și slănină	

	vor asigura din:	c.	grăsime de pasăre	
		d.	toate variantele de mai sus	
4.	Diferențierea pe sexe a necesarului caloric se produce în jurul vârstei de:	a.	3 ani	
		b.	7 ani	
		c.	10 ani	
		d.	13 ani	
5.	În perioada de activitate intelectuală intensă, adolescenții trebuie să consume alimente bogate în:	a.	fosfor, iod, vitamine din grupul B	
		b.	calciu și vitamina A	
		c.	lipide de origine animală	
		d.	calorii	

	<p><b>M4.U2.11. Temă de control</b></p> <p>Alcătuieți câte un meniu pentru o zi pentru un copil școlar, corespunzător fiecărui anotimp.</p>
---	---

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M4.U2.</i></p> <p><math>1b - 2c - 3a - 4d - 5a</math></p>	
---	---	---

## Unitatea de învățare M4.U3.

### Alimentația sportivilor



#### Cuprins

M4.U3.1. Introducere.....	235
M4.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	235
M4.U3.3. Cerințele energetice și nutrițive ale sportivilor .....	236
M4.U3.4. Caracterizarea meselor zilnice ale sportivilor .....	238
M4.U3.5. Rezumat.....	240
M4.U3.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	241
M4.U3.7. Temă de control .....	242



#### M4.U3.1. Introducere

Alimentația rațională face parte integrantă din pregătirea biologică a sportivilor. Alimentația sportivilor trebuie să asigure energia și substanțele nutritive, precum și creșterea rezistenței fizice, accelerarea perioadei de reabilitare, creșterea posibilităților de adaptare a organismului pentru activitatea intensă a mușchilor, reglarea greutateii.

Alimentația sportivilor trebuie să fie organizată ținând cont de particularitățile proceselor metabolice în diferitele probe sportive, ea fiind determinată de particularitățile metabolismului și de intensitatea variată a efortului fizic.



#### M4.U3.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să identifice cerințele energetice și nutritive ale sportivilor;
- să caracterizeze mesele zilnice ale sportivilor, în funcție de activitatea fizică pe care aceștia o depun;
- să alcătuiască meniuri adecvate pentru sportivi.





**Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.**

**Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

### **M4.U3.3. Cerințele energetice și nutritive ale sportivilor**

Alimentația sportivilor trebuie să fie calitativă și suficientă cantitativ, să compenseze pierderile energetice și plastice ale organismului. Pierderile energetice în diferite genuri de sport variază în funcție de durata și intensitatea efortului depus.

*Nevoile energetice* ale sportivilor sunt mai ridicate decât la individul normal. Astfel, pot fi de 4000-4500 kcal/zi la cei care depun eforturi mai mici, ajungând la 5000-6000 kcal/zi la cei care depun eforturi fizice accentuate (maratoniști, schiori, boxeuri). În ceea ce privește factorii nutritivi calorigeni, aportul de proteine trebuie să fie de 120-180g/zi, lipide 100-140g/zi, glucide 600-900g/zi.

În cumularea sportului cu activitatea de bază, valoarea energetică a rației alimentare poate fi determinată de coeficienți speciali. Conform acestor indici, se recomandă să se adauge la valoarea energetică de bază, prevăzută de normele fiziologice, la un efort fizic intens de scurtă durată, 500-800 kcal, iar la un efort fizic intens de lungă durată, 800-1500 kcal. Menținerea masei stabile a corpului este un indiciu al alimentației raționale corecte și calitative a sportivilor. O anumită creștere a masei corporale poate avea valoare pozitivă dacă este legată de dezvoltarea sistemului muscular și nu de depunerea grăsimii.

Efortul fizic intens necesită un surplus de *proteine*, utilizate cu scopuri plastice, pentru restabilirea elementelor țesuturilor celulelor în mușchi și menținerea lor în stare de bună funcționare. Nivelul înalt de proteine sporește capacitatea de muncă, micșorează oboseala și restabilește rapid forța organismului. Este cunoscută acțiunea favorabilă a normelor mărite de proteine în sporirea excitabilității sistemului nervos și activității reflexe, în creșterea timpului de apariție a reacțiilor și în concentrația forței maxime într-o perioadă scurtă de timp. Asigurarea unui nivel înalt de proteine este foarte importantă în eforturi accelerate și de o forță cu intensitate maximă și submaximă, deoarece în aceste condiții metabolismul proteic este cel mai intens.

O deosebită atenție se acordă în alimentația sportivilor *substanțelor nutritive lipotrope*, deoarece la efortul fizic îndelungat submaxim și de o intensitate medie, poate

apărea infiltrația adipoasă a ficatului. Sunt bogate în substanțe lipotrope ouăle, brânza de vaci, carnea de vită, carnea de pasăre, peștele. Nivelul înalt al proteinelor în rația alimentară în perioada de odihnă după un efort fizic intens contribuie la sinteza proteinelor în mușchi și la creșterea forței musculare.

Folosirea *grăsimilor* în alimentația sportivilor are unele particularități. În efortul de forță și viteză, utilizarea grăsimilor ca sursă de energie a activității musculare este limitată. Se știe că, în cazul unei activități intense submaxime, normele înalte de grăsimi contribuie la mărirea conținutului de corpi cetonici în sange și în urină. La exercițiile de o intensitate medie și moderată, cu o durată mai mare, cetonemia e mai mică, dar poate apărea infiltrația adipoasă în ficat. În rația alimentară a sportivilor se include o cantitate moderată de grăsimi, îndeosebi când e vorba de exerciții de o intensitate maximă și submaximă și de cele de lungă durată.

În alimentația sportivilor care îndeplinesc un efort fizic intens, cel mai rațional se consideră raportul dintre proteinele și lipide de 1:0,7. Norma de grăsimi va fi maximă la sportivii ce se antrenează în condiții climaterice reci (înot, sporturi de iarnă). În alimentația sportivilor, grăsimile vegetale trebuie să constituie 25% din norma zilnică de grăsimi.

*Glucidele* servesc drept sursă importantă de energie pentru efortul muscular, deoarece în organism ele se oxidează în condiții aerobe și anaerobe. Glucidele se folosesc mai ales ca sursă de energie și contribuie la micșorarea devierilor în acidoze, care apar în procesul lucrului muscular intens. S-a constatat că, la toate formele de efort sportiv și mai cu seamă la exerciții fizice îndelungate, crește necesitatea de glucide. Pentru sportivi se recomandă alimentația cu un caracter proteico-glucidic. Pentru a menține nivelul înalt de glucoză în sânge la efortul fizic îndelungat, aportul zahărului în sânge trebuie să fie treptat și uniform.

În exercițiile sportivilor cu un efort fizic încordat, însoțit adesea de supraîncălzirea organismului, crește necesarul de *vitamine*. Sporirea intensității proceselor metabolice și utilizarea rației alimentare cu o valoare energetică înaltă, bogată în proteine și glucide, face să crească necesitatea vitaminelor pentru organism. Ele sporesc capacitatea de muncă a sportivilor, scurtează perioada de restabilire după antrenament. Vitaminele C și B<sub>1</sub> au o acțiune favorabilă asupra stării generale a organismului, contribuie la dispariția simptomelor de oboseală într-un timp scurt. Sportivii au nevoie de un surplus de vitamine B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, acid folic, acid pantotenic, acid para-aminobenzoic. Vitamina B<sub>6</sub> contribuie la normalizarea metabolismului, are proprietăți lipotrope și participă la resinteza adenzin trifosfatului la efort fizic mare. Vitamina E este un antioxidant intracelular care normalizează activitatea musculară.

Organismul sportivilor se asigură cu vitamine din produsele rației alimentare și complexe de polivitamine luate suplimentar. Necesarul crescut de vitamine la sportivi nu justifică doparea acestora cu cantități excesive, care pot deveni dăunătoare. Astfel, excesul de

vitamina B<sub>12</sub> poate provoca alergii, iar excesul de vitamina C poate conduce la acidoză, gastrită, insuficiență suprarenală, iar vitamina B<sub>6</sub> în exces poate determina tulburări nervoase.

În procesul activității musculare înalte, apare acidoza. Aceste dereglari sunt mai pronunțate la îndeplinirea exercițiilor cu intensitate maximă și submaximă și la antrenamente în condiții montane. Acidoza acționează nefavorabil asupra organismului, acumulând acizi liberi, care modifică reacția normală a țesuturilor, micșorează rezistența organismului la eforturi fizice sporite. Pentru prevenirea acidozei se recomandă să se include în rația alimentară a sportivilor produse alimentare bogate în *componente alcaline* (lapte, fructe, legume). Sărurile acizilor organici din fructe și legume formează în organism o rezervă esențială de echivalenți alcalini care reduc riscul apariției acidozei. Fructele și legumele trebuie să constituie 15-20 % din rația zilnică a sportivilor.

La sportivi, necesitatea de *fosfor* este mărită de 1,5-2 ori. Sunt bogate în fosfor produsele animale (carnea, ouăle, brânza de vaci, cașcavalul). Organismul sportivilor necesită *fier și magneziu*. Fierul contribuie la formarea mioglobinei (sursă de oxigen în mușchi). Necesitatea de fier la sportivi crește cu 20 %. Magneziul are proprietăți alcaline și contribuie la formarea unor catalizatori. Sportivii pierd prin transpirație o anumită cantitate de clorură de sodiu. De aceea, conținutul de *sare* în rația zilnică se mărește până la 20 g.

O problemă ce trebuie avută în vedere în legătură cu alimentația sportivilor este cea a *menținerii greutății ideale* pe toată durata antrenamentului. În general, este ideal ca în perioada de antrenament regulat să se evite pierderile în greutate. Sunt sporturi la care se indică chiar o reducere a greutății sub cea limită (boxul, luptele greco-romane). Alteori, din contră, se preconizează o creștere a masei musculare, fie pe seama masei musculare (aruncătorii de greutate), fie pe seama grăsimilor de rezervă (înotătorii de cursă lungă).

#### **M4.U3.4. Caracterizarea meselor zilnice ale sportivilor**

Deosebim următoarele forme de alimentație a sportivilor:

- 1) *alimentația în condiții obișnuite de antrenament;*
- 2) *alimentația în perioada antrenamentelor intense și a competițiilor;*
- 3) *alimentația în perioada competițiilor sportive îndelungate.*

Sportivii se alimentează mai ales conform primei variante, celalalte două având un caracter periodic. Alimentația de bază a sportivilor trebuie să fie rațională, cu o valoare nutritivă și biologică înaltă.

În zilele de antrenament intens și de competiții se impun unele restricții în alimentație. Se limitează mâncărurile prăjite, carnea grasă, afumată, leguminoasele, varza murată, etc. Se recomandă fructe și sucuri de fructe, produse bogate în glucide ușor asimilabile, carne de găina, pește, orez, legume proaspete etc.

În eforturi îndelungate se recomandă ciocolata, glucoza cu vitamina C, băuturi răcoritoare ce conțin zahăr. După terminarea competițiilor încordate apare pericolul steatozei hepatice. Ca remediu profilactic, se recomandă administrarea, la final, de 150 g glucoză sau zahăr, reducerea pentru câteva zile a cantității de grăsimi din rația alimentară și includerea de produse alimentare cu proprietăți lipotrope (brânză de vaci, cașcaval, ouă, pește).

Sportivii trebuie să acorde o deosebită atenție regimului alimentar. Regimul lor alimentar va corespunde următoarelor cerințe:

- 1) rația zilnică se va fracționa în 4 mese pe zi;
- 2) intervalele dintre mese nu vor depăși 5 ore;
- 3) nu se va lua masa nemijlocit până la efortul fizic;
- 4) hrana se va consuma cu 2,5 ore până la începutul competițiilor;
- 5) nu se vor efectua antrenamente încordate pe nemâncate;
- 6) luarea mesei se recomanda după 15-20 min de la terminarea antrenamentului.

Repartizarea rației alimentare zilnice în prize coincide cu graficul de antrenament. La antrenamentul de dimineața cu efort fizic sporit se limitează valoarea energetică a micului dejun și se mărește cea a prânzului. La antrenamentul de seară, se mărește valoarea energetică a micului dejun pe contul celei a prânzului. În acest caz, prânzul va fi alcătuit din alimente ușor digerabile, date în volum mic. Cina se va servi după antrenamente, cu cel puțin 2 ore înainte de culcare. Distribuirea rației alimentare zilnice după valoarea energetică în cadrul unui efort fizic uniform în timpul zilei va fi următoarea: micul dejun 30-50 %, prânzul 35-40%, gustarea 5-10% și cina: 25-30%.

Sunt *situații speciale* în care sportivul efectuează un efort fizic care se întinde pe o perioadă prelungită de timp (maraton, ciclism, canotaj). Aceasta implică o aprovizionare specială pe toată perioada efortului cu alimente semilichide sau lichide ușor digerabile, dar bogate în factori nutritivi, ca: bulion de carne, supe de zarzavat pasate, sucuri de fructe,

budinci de orez, fructe uscate, ciocolată. Se evită în aceste situații lipidele și proteinele în cantitate crescută. Pentru evitarea deshidratării, sunt foarte utile sucurile naturale de fructe și legume (portocale, lămâi, mere, roșii) și apa minerală.


Având în vedere pierderile de lichide prin transpirație, se vor administra, la o rație de 6000 de kcal, cca 6 litri de lichide, dintre care 2/5 vor fi acoperite din apa conținută de alimente, iar restul se vor completa cu lichide ingerate ca atare.


Condiții speciale ridicate de practica sportivă se întâlnesc și în cazul competițiilor care se efectuează la temperaturi ridicate sau la altitudini mari. În primul caz, apare de obicei o inapetență sau o intoleranță pentru grăsimi. Se recomandă în aceste situații ca alimentele fierbinți să se administreze în perioadele mai răcoroase ale zilei. Primul fel va fi mai rece, iar al doilea va fi mai sărac în grăsimi. În cazul desfășurării efortului fizic la altitudini mari, regimul trebuie să permită o adaptabilitate rapidă a organismului la condițiile respective. Acesta va fi, în general, hipercaloric, mai ales pe seama glucidelor, reducând cantitatea de lipide. S-a recomandat chiar un raport între principiile alimentare astfel: protide/lipide/glucide = 1/0,7/4. Se vor avea în vedere și nevoile de vitamine și minerale crescute.





#### M4.U3.5. Rezumat

- Alimentația sportivilor se caracterizează printr-un necesar caloric sporit în funcție de intensitatea și durata efortului depus; se recomandă un aport crescut de proteine, glucide, vitamine și minerale și un aport moderat de lipide;
- Pierderile de lichide și minerale prin transpirație trebuie compensate printr-un aport ridicat de lichide (până la 6 l / zi), de sare, de sucuri de fructe și legume.
- Se deosebesc următoarele forme de alimentație a sportivilor:
  - alimentația în condiții obișnuite de antrenament;
  - alimentația în perioada antrenamentelor intense și a competițiilor;
  - alimentația în perioada competițiilor sportive îndelungate.
- Alimentația va fi particularizată pentru situații speciale ca: competiții care impun efort prelungit (maraton, ciclism), competiții care se desfășoară la temperaturi ridicate sau la altitudini mari.

 <b>M4.U3.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>				
1.	Pentru sportivii care depun efort fizic accentuat, necesarul caloric zilnic ajunge la:	a.	2000-3000 kcal/zi	
		b.	4000-4500 kcal/zi	
		c.	5000-6000 kcal/zi	
		d.	7000-8000 kcal/zi	
2.	În alimentația sportivilor se include un aport de grăsimi:	a.	ridicat	
		b.	moderat	
		c.	scăzut	
		d.	în funcție de temperatură și altitudine	
3.	Pentru sportivi se recomandă alimentația cu un caracter:	a.	proteico-glucidic	
		b.	proteico-lipidic	
		c.	glucido-lipidic	
		d.	proteico-glucido-lipidic	
4.	La sportivi, este crescut necesarul de:	a.	fosfor	
		b.	fier și magneziu	
		c.	sodiu	
		d.	toate variantele de mai sus	
5.	În cazul competițiilor desfășurate la altitudini mari, regimul alimentar al sportivilor va fi:	a.	normocaloric	
		b.	hipocaloric	
		c.	hipercaloric	
		d.	oricare din variantele de mai sus, în funcție de natura competiției	

	<p><b>M4.U3.7. Temă de control</b></p> <p>Alcătuieți un meniu pentru o zi, destinat unui sportiv care depune un efort fizic accentuat, în condiții obișnuite de antrenament, care se desfășoară dimineața.</p>
---	--

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M4.U3.</i></p> $1c - 2b - 3a - 4d - 5c$	
---	---	---

## Unitatea de învățare M4.U4.

### Alimentația femeii în perioada de sarcină și alăptare



#### Cuprins

M4.U4.1. Introducere.....	243
M4.U4.2. Obiectivele unității de învățare.....	243
M4.U4.3. Cerințele energetice și nutritive ale femeii gravide.....	244
M4.U4.4. Cerințele energetice și nutritive ale femeii care alăptează.....	247
M4.U4.5. Situații speciale în alimentația femeii gravide.....	248
M4.U4.6. Rezumat.....	249
M4.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	250
M4.U4.8. Temă de control.....	251



#### M4.U4.1. Introducere

Organismul femeii în cursul sarcinii și alăptării trece printr-o serie de transformări structurale și funcționale. Crește uterul, se formează placenta, se măresc glandele mamare, se modifică glandele endocrine, crește volumul sângelui, se intensifică metabolismul. Transformările profunde pe care le suportă organismul matern în perioada de sarcină și alăptare impun luarea unor măsuri care să ajute la menținerea sănătății mamei și la dezvoltarea normală a copilului. Un rol important revine în acest sens alimentației.



#### M4.U4.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să identifice cerințele energetice și nutritive ale femeii gravide și care alăptează;
- să identifice situațiile speciale în alimentația femeii gravide, determinate de starea de sănătate a acesteia;
- să alcătuiască meniuri adecvate pentru femeile gravide și care alăptează.





**Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.**

**Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

#### **M4.U4.3. Cerințe energetice și nutritive ale femeii gravide**

Alimentația dietetică a femeilor în perioada sarcinii asigură dezvoltarea normală a fătului și previne traumatismul în timpul nașterii.

Rația alimentară depinde de înălțimea, masa corporală a mamei, de condițiile climaterice, de caracterul muncii pe care o execută, de starea sănătății femeii în perioada sarcinii. Valoarea energetică a rației alimentare va fi sporită la femeile cu masa corpului scăzută, la cele care prestează munci fizice, precum și în perioada a doua a sarcinii. Rația se reduce la femeile cu masa corpului mărită și la cele care îndeplinesc un lucru fizic ușor. În diferitele maladii și patologii ale sarcinii se recomandă o alimentație corespunzătoare.

Cantitatea necesară de substanțe nutritive și valoarea energetică a rației se calculează conform normelor fiziologice pentru persoane mature, inclusiv pentru femeile gravide.

Astfel, *nevoile calorice ale gravidei* sunt, în prima parte a sarcinii, cu 5-10% mai mari, respectiv cu 15-20% mai mari în a doua jumătate a sarcinii, comparativ cu cele ale femeii adulte negravide.

*Necesarul de proteine* la femeia gravidă este de aproximativ 100 g/zi în prima parte a sarcinii și de 120 g/zi în a doua parte. Dintre acestea, 2/3 sau cel puțin jumătate vor fi cu valoare biologică ridicată (din lactate, mai ales brânzeturi, ouă, carne, pește). O rație săracă în proteine predispune la anemie, eclampsie, edeme ale mamei, malformații și stări carentiale la făt, naștere prematură. Rația alimentară trebuie să conțină proteine din carne și pește într-o proporție de 35 %, din lapte și derivatele lui – 20 %, din ouă – 5 %. Sursa principală de proteine vegetale o constituie cerealele, cartofii, soia, diferitele crupe. Proteinele vegetale se asimilează mai bine în combinație cu cele animale.

*Lipidele* nu se vor consuma în cantitate crescută, deoarece suprasolicită funcțiile ficatului și predispun la acidoză. Aportul va fi de 90 g/zi în prima parte a sarcinii și 100 g/zi în a doua parte. În rația alimentară a femeilor gravide se includ grăsimi de origine animală și vegetală. Cele de origine vegetală trebuie să constituie 30 – 40 % (ulei de floarea – soarelui,

porumb, soia, etc.). Se asimilează bine grăsimile din lapte, frișcă, smântână, unt, cașcaval. Uleiurile vegetale sunt bogate în acizi grași polinesaturați, necesari pentru creșterea și dezvoltarea corectă a embrionului. Grăsimile vegetale nerafinate conțin lecitină (normalizează metabolismul colesterolului), vitamina E (preîntâmpină avorturile spontane și nașterea prematură). Grăsimile greu digerabile (de vită, de porc, de oaie, margarină, etc.) se limitează considerabil în prima perioadă a sarcinii și se exclud definitiv în cea de a doua.

Rația de *glucide* va fi de 350-420 g/zi. Excesul poate determina apariția obezității și a diabetului zaharat. Dintre glucide, se recomandă cele ce intră în componența alimentelor (pâine, crupe, fructe, legume). În timpul iernii și primăverii se vor prefera sucurile și compoturile din fructe. Aportul de glucide trebuie să fie constituit în cea mai mare parte din amidon, care se descompune lent și satisface valoarea energetică a organismului. Este utilă și fructoza ce intră în componența fructelor, mierii. În a doua perioadă a sarcinii se limitează considerabil dulciurile (dulceața, bomboanele, biscuiții etc.). Consumul de zahăr va fi de 40 – 50 g / zi. Rația va include produse bogate în celuloză (pâine, crupe de ovăz, de arpacaș, fructe, legume). Celuloza se asimilează greu, are o acțiune coleretică, sporește eliminarea colesterolului prin intestin.

Decurgerea corectă a sarcinii și dezvoltarea normală a embrionului și a fătului depind în mare măsură de satisfacerea organismului cu *vitamine*. În perioada sarcinii necesarul lor crește de 2 ori. Vitamina B1 previne hemoragiile în perioada post-partum. Vitaminele B2, B6 au un efect curativ în gestoza. Deficitul vitaminei B2 provoacă diferite defecte la nou-născuți. Vitamina B12 contribuie la tratarea anemiei megaloblastice. Vitaminele C și P previn hemoragiile în perioada post-partum. Importanța acestor vitamine este deosebit de mare iarna și primăvara. Deficitul vitaminei A în perioada precoce a sarcinii poate provoca anomalii ale ochilor, rinichilor, sistemului cardiovascular, hernia diafragmatică la făt. Vitamina D asigură metabolismul normal al calciului și fosforului, previne modificările în oase și dinți la mamă și rahitismul la copil. Deficitul vitaminei E provoacă avort spontan și nașteri premature.

Necesitatea de *substanțe minerale* crește mai ales în a doua perioadă a sarcinii. Pentru prevenirea anemiei feriprive, femeia însărcinată are nevoie de mai mult fier. Calciul este necesar la formarea țesuturilor fătului. În ultimele luni ale sarcinii, fătul consumă din organismul femeii 0,2 – 0,3 g de calciu zilnic. Insuficiența de calciu în rația alimentară a femeii provoacă utilizarea calciului din oasele și dinții mamei. Sodiul, reținând lichidul în organism, mărește cantitatea de lichid amniotic, crește tensiunea arterială. Din aceste considerente, cantitatea de sare de bucătărie în alimentația femeilor gravide se reduce până la 10 g în prima perioadă a sarcinii și până la 8 g în cea de a doua perioadă; în ultimile 2 luni consumul de sare e de 5 – 6 g zilnic. La eliminarea lichidului din organism și normalizarea activității cordului contribuie potasiul.

Necesarul zilnic de lichid al femeii gravide este de 2 – 2,5 l. Lichidul liber în rația alimentară trebuie să constituie 1 – 1,2 l. Dacă apar edeme, mai cu seamă în a doua perioadă a sarcinii, cantitatea de lichid consumată se micșorează pînă la 700 – 800 ml zilnic.

Recomandări orientative privind necesarul de produse alimentare pentru o femeie gravidă în perioada a doua a sarcinii sunt: pîine de seară 100 g, pîine de grîu – 50 g, crupe și paste făinoase 60 g, cartofi 300 g, legume 500 g, fructe și sucuri 250 g, fructe uscate, măceșe 20 g, zahăr, dulciuri 50 g, carne 180 g, pește 100 g, lapte 250 g, produse acidolactice 200 g, brînză 100 g, smîntănă 30 g, cașcaval 15 g, unt 20 g, ulei vegetal 25 g, ou 1 bucată, sare 6 g. Componenta chimică a acestei rații este: 112,6 g proteine, (67,6 g proteine animale), 90 – 100 g grăsimi (29,5 g grăsimi vegetale), 355 – 370 g glucide; valoarea energetică este de 2680 – 2830 kcal.

Valoarea energetică a rației femeilor care se află în repaus la pat se micșorează cu 20 – 40 %.

În timpul sarcinii, femeia trebuie să acorde o deosebită atenție programului meselor. În prima perioadă a sarcinii ea se va alimenta de 4 ori pe zi, în a doua jumătate – de 5 ori, iar în ultimile 2 luni – de 6 ori pe zi. Se recomandă luarea mesei la oră fixă.

Regimul alimentar și valoarea energetică aproximativă a rației femeii gravide este: micul dejun (orele 8 – 9 ) 30%, gustare (orele 11 – 12) 15%, prînzul (orele 14 – 15 ) 40%, cina (orele 18 – 19) 10%, înainte de culcare (ora 21) – un pahar de iaurt (5%). După luarea mesei se recomandă odihnă activă. Ultima masă se va servi cu 2 – 3 ore înainte de culcare. La masa de seară, se vor consuma mai des lapte și derivatele lui, hrană vegetală; carnea și crupele se vor consuma la mesele de dimineață și de prînz.

Hrana trebuie să fie variată și nu prea fierbinte. Se vor exclude produsele alimentare care provoacă reacții alergice. Se vor consuma în cantități limitate leguminoasele, produsele bogate în grăsimi, dulciurile concentrate. De asemenea, se vor evita mâncărurile preparate prin prăjire, cu sosuri grase, mâncăruri condimentate, afumăturile, alimentele prea sărate, conservele de carne și pește, alcoolul, cafeaua.

Se va urmări curba ponderală. Creșterea în greutate trebuie să fie în mod normal de 1-2 kg în primele 3 luni de sarcină și de cca 1,5 kg/lună în ultimele 6 luni, astfel încât plusul ponderal să nu depășească 10 kg pe toată durata sarcinii.

#### M4.U4.4. Cerințe energetice și nutritive ale femeii care alăptează

O deosebită atenție se acordă femeii în perioada alăptării, deoarece lactația și componența laptelui depind de cantitatea și de calitatea alimentației mamei. Copilul alimentat natural primește toate substanțele nutritive și factorii imunologici necesari rezistenței organismului. Alimentația corectă acționează pozitiv și asupra sănătății mamei, normalizează echilibrul fiziologic și hormonal în organism.

*Nevoile calorice* în perioada lactației, pot crește la femeie cu până la 30%. *Necesarul de proteine* ajunge la 125 g/zi, cel de *lipide* la 110 g/zi iar rația de *glucide* până la 500 g/zi în cursul alăptării. *Necesarul de vitamine și substanțe minerale* este, de asemenea, crescut.

Se recomandă 5 – 6 mese pe zi, luate cu 30 – 40 minute înainte de alăptarea copilului.

La femeia care alăptează, se va avea în vedere faptul că unele substanțe din alimente pot trece în lapte, imprimându-i gusturi neplăcute sau pot produce tulburări digestive la sugar (ceapa, usturoiul, varza, leguminoasele) sau agitație și insomnie (cafeaua, ceaiul, alcoolul).

Din produsele bogate în proteine cu o valoare nutritivă înaltă, în perioada post-partum, se recomandă brânza, cașcavalul, laptele, produsele acidolactice, carnea, peștele, ouăle; carnea și peștele, fierte, se indică o dată – de două ori pe săptămână. Ca sursă de grăsimi servește untul, frișca, smântâna, uleiul vegetal. *Necesarul de glucide* se asigură cu pâine, fructe, legume proaspete. Primăvara, dacă femeia nu poate procura fructe proaspete, se recomandă fructe și legume conservate, compot de fructe uscate, sucuri. Cantitatea de lichid care trebuie consumată de femeia care alăptează este de cel puțin 2 l (supe, ceai, sucuri, lapte, chefir etc.).

Ca sursă de săruri minerale și vitamine, în rația alimentară se includ fructe și legume, conopidă, varză, dovlecei, fasole, castraveți, roșii, ridichi, cireșe, vișine, zmeură, coacăze, piersici, pere, caise, mere, prune, pepene verde, pepene galben. Strugurii se limitează în rația mamei, deoarece folosirea lor provoacă la copil meteorism și simptome dispeptice. Abuzul de castraveți, prune, caise poate provoca dereglări digestive copilului. Ciocolata, portocalele, mandarinele, nucile, mierea, roșiile, dovleacul, ouăle, căpșunele, murele pot provoca reacții alergice la copil manifestate prin erupții cutanate și dispepsie.

#### **M4.U4.5. Situații speciale în alimentația femeii gravide**

*Femeile gravide ce suferă de anumite boli* au nevoie de o alimentație dietetică corespunzătoare bolii și adaptată la cerințele specifice ale organismului femeilor însărcinate.

La femeile gravide pot apărea unele patologii specifice sarcinii, așa numite “gestoze”. Se deosebesc gestoza precoce (în primele luni) și gestoza tardivă (în ultimile luni ale sarcinii). La gestoza precoce apare vomă, hipersalivare; la gestoza tardivă – dereglări metabolice, tulburări ale funcției ficatului, rinichilor, aparatului cardiovascular, edeme.

La gestoza precoce cu vomă frecventă (circa 20 – 30 ori pe zi), are loc deshidratarea organismului, scăderea masei corpului. În asemenea cazuri, luarea mesei este imposibilă. În cazurile mai ușoare se recomandă hrana fiartă, pasată, călduță, ingerată în poziție culcată în cantități mici, la interval de 2 – 3 ore. Mâncarea lichidă se consumă separat de cea cu consistență dură. Lichidul nu se limitează, se ia câte 50 – 100 ml la priză.

Gestoza tardivă se caracterizează prin creșterea tensiunii arteriale, apariția edemelor, albuminurie. În unele cazuri, modificările patologice apar după 8 săptămâni de sarcină, în alte cazuri – după 32 sau 36 săptămâni. Gestoza tardivă cuprinde edemul gravidelor, nefropatia gravidelor, preeclampsia și eclampsia.

Edemul gravidelor se caracterizează prin edemațierea picioarelor și a feței, care este urmarea sporirii permeabilității pereților vasculari. Funcția rinichilor nu este dereglată și datele analizelor rămân normale, cauzată de reținerea lichidului în organism.

Nefropatia gravidelor se caracterizează prin edeme mari, albuminurie și creșterea tensiunii arteriale. La unele gravide se constată pierderea unei cantități mari de albumine cu urina, ceea ce cauzează hipoproteinemia în plasma sangvină.

În cazurile grave de gestoza tardivă apare preeclampsia sau eclampsia, cu dureri puternice de cap, vomă, tulburări de vedere, pierderea cunoștinței, creșterea tensiunii intracraniane, edemul encefalului etc.

În prezent s-a constatat o legătură directă între alimentația gravidelor și apariția gestozei tardive. Cel mai bun mijloc de prevenire a acestei patologii este alimentația complexă. Întrucât în gestoza tardivă se dereglează funcția ficatului, se reține în organism sodiul și lichidul, rația alimentară zilnică a gravidelor trebuie să conțină cel mult 5 g sare de bucătărie și circa 800 g de lichid. În cazurile de nefropatie, preeclampsie și eclampsie, se recomandă regim fără sare timp de 3 – 5 zile; limitarea mai îndelungată a sării de bucătărie în

rație reduce cantitatea zilnică a urinei eliminate și contribuie la reținerea produselor metabolice în organism.

Rația alimentară a gravidelor cu gestoază trebuie să conțină 60 – 80 g grăsimi, 400 g glucide, 110 – 120 g proteine. În cazurile de reținere a deșeurilor azotice în organism și de sporire a cantității de uree și azot în sânge, se recomandă limitarea proteinelor în rație.

Gravidelor cu gestoază li se recomandă un regim lactovegetarian și doar de două ori pe săptămână carne fiartă și pește fiert. Se interzice consumul bulionului de carne/pește. Hrana trebuie să fie bogată în săruri de potasiu, magneziu, vitamina C, vitaminele din complexul B.

Dacă greutatea masei gravidei cu preeclampsie sau eclampsie sporește cu mai mult de 350 g pe săptămână, în asemenea cazuri se recomandă, de două ori pe săptămână, zile de dietă (cu mere, brânză, legume etc.). Ele se indică pentru a ameliora funcția ficatului și rinichilor și a accelera procesul de evacuare din organism a produselor metabolice. În aceste zile, femeia trebuie să se alimenteze de 5 – 6 ori pe zi și să respecte repausul la pat. După zilele de dietă se mărește cantitatea de urină, se ameliorează somnul și starea generală a gravidei.

Rația alimentară a femeilor gravide cu diferite boli ale organelor interne se alcătuieste în funcție de etiologia, patogeniza afecțiunii, modificările funcționale și organice ale organelor respective, simptomele bolii, faza și stadiu bolii.

În majoritatea bolilor, proteinele în alimentația gravidelor sînt majorate corespunzător perioadei sarcinii, grăsimile se mențin în limitele normale, iar glucidele se reduc în funcție de etiopatologia bolii. Sarea de bucătărie se limitează ținînd cont de perioada sarcinii și de etiopatogeneza bolii. Tehnologia de pregătire a preparatelor corespunde dietei necesare la fiecare boală în parte.



#### M4.U4.6. Rezumat

- Nevoile calorice ale gravidei sunt, în prima parte a sarcinii, cu 5-10% mai mari, respectiv cu 15-20% mai mari în a doua jumătate a sarcinii, comparativ cu cele ale femeii adulte negravide. Se va asigura un aport crescut de proteine, vitamine și minerale.
- Nevoile calorice în perioada lactației, pot crește la femeie cu până la 30%.
- Alimentația femeii în perioada de sarcină și alăptare va fi suficientă și echilibrată, evitînd abuzurile; se va respecta programul meselor.




Femeile gravide ce suferă de anumite boli au nevoie de o alimentație dietetică corespunzătoare bolii și adaptată la cerințele specifice ale organismului femeilor însărcinate; patologii specifice sarcinii (“gestoze”) mai frecvent întîlnite sunt: gestoza precoce (vomă, hipersalivare) și gestoza tardivă (edem, nefropatie,

preeclampsie și eclampsie).



#### M4.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Necesarul caloric al femeii în perioada sarcinii se modifică, comparativ cu cel al femeii negravide:	a.	rămâne nemodificat	
		b.	scade cu maxim 20 %	
		c.	crește cu maxim 20 %	
		d.	se dublează	
2.	Femeia gravidă are un necesar crescut de:	a.	glucide ușor asimilabile	
		b.	lipide	
		c.	sodiu	
		d.	calciu și fier	
3.	Plusul ponderal normal pe durata sarcinii este de:	a.	3-5 kg	
		b.	10 kg	
		c.	20 kg	
		d.	depinde de greutatea fătului	
4.	Nevoile calorice în perioada lactației, pot crește la femeie cu până la:	a.	10%	
		b.	20%	
		c.	30%	
		d.	rămân nemodificate	
5.	În gestoza precoce se recomandă:	a.	ingerarea hranei în poziție culcată	
		b.	ingerarea hranei în cantități mici, la intervale de 2-3 ore	

		c.	mâncarea lichidă se consumă separat de cea cu consistență dură	
		d.	toate variantele de mai sus	
	<b>M4.U4.8. Temă de control</b> Propuneți un meniu pentru o zi adecvat pentru o femeie gravidă sănătoasă, aflată în luna a șaptea de sarcină. Calculați nivelul caloric și structura meniului în substanțe nutritive.			
	<i>Rezolvări test autoevaluare M4.U4.</i> $1c - 2d - 3b - 4c - 5d$			



## Unitatea de învățare M4.U5.

### Alimentația vârstnicilor



#### Cuprins

M4.U5.1. Introducere.....	252
M4.U5.2. Obiectivele unității de învățare.....	252
M4.U5.3. Specificul alimentației vârstnicilor.....	253
M4.U5.4. Recomandări și restricții în alimentația vârstnicilor.....	255
M4.U5.5. Rezumat.....	256
M4.U5.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	256
M4.U5.7. Temă de control.....	257



#### M4.U5.1. Introducere

La vârstnici se produc o serie de modificări ale organismului. Acestea cuprind și procesele de digestie și metabolism ale diverșilor factori nutritivi. Trebuie luat în considerare faptul că îmbătrânirea creează o stare de vulnerabilitate a organismului și instalarea unor boli degenerative. Îmbătrânirea este însoțită de apariția unor boli cronice favorizate de mediul de viață și de nivelul de trai.

Alimentația echilibrată, corespunzătoare vârstei, acționează esențial asupra proceselor de îmbătrânire a organismului și asupra modificărilor ce apar în diferitele organe și sisteme, contribuie la menținerea stării fiziologice normale și a capacității de muncă.



#### M4.U5.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să identifice cerințele energetice și nutritive ale persoanelor vârstnice;
- să identifice principalele recomandări și restricții în alimentația vârstnicilor;

- |  |
|--|
| ▪ să alcătuiască meniuri adecvate pentru persoanele în vârstă. |
|--|



**Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.**

**Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

#### M4.U5.3. Specificul alimentației vârstnicilor

Îmbătrânirea este un proces la baza căruia se află modificările atrofice și degenerescențe – se micșorează regenerarea celulelor și țesuturilor. Odata cu vârsta, se micșorează capacitățile de sinteză ale organismului, slăbesc capacitățile funcționale ale țesuturilor sistemelor organismului.

La bătrânețe, survin diferite modificări ca: alterarea danturii, scăderea secreției glandelor digestive, atrofierea mucoasei organelor digestive, tulburări ale peristaltismului organelor tubului digestiv, modificări de absorbție a factorilor nutritivi.

Odată cu avansarea în vârstă se remarcă o încetinire a metabolismului bazal față de cel al individului adult normal. *Aportul caloric* trebuie să scadă cu 3% pentru fiecare 10 ani între 25-45 de ani, cu 7,5% la fiecare 10 ani între 45-65 de ani, și cu 10% peste 65 de ani. Valorile pot varia însă și în funcție de modul de viață al individului, de efortul fizic depus ș.a.m.d.

Metabolismul glucidic suferă modificări, observându-se o scădere a toleranței la glucide, cu încetinirea arderilor acestora. Metabolismul lipidic este și el perturbat, producându-se o creștere a colesterolului și a trigliceridelor, cu depunerea lor în vase și favorizarea producerii aterosclerozei. În ce privește metabolismul proteic, se constată o accentuare a catabolismului proteinelor, cu scăderea funcției plastice de regenerare și refacere a țesuturilor în favoarea arderii lor. Se întâlnesc și modificări ale metabolismului hidroelectrolitic, apar fenomene de demineralizare a scheletului.

Alimentația va fi deci mai bogată în *proteine* (1-1,5 g/kgc/zi), dintre care cel puțin jumătate cu valoare biologică mare. Aportul de *lipide* va fi mai scăzut, de 70-80 g/zi, din care cel puțin jumătate de origine vegetală, evitându-se excesul de grăsimi animale. *Glucidile* nu vor depăși 50% din aportul caloric global, evitându-se dulciurile concentrate; se vor prefera făinoasele, cartofii, legumele și fructele.

Aportul de *lichide* va fi de minim 1,5-2 l/zi. Se vor prefera ca băuturi ceaiurile de plante și sucurile naturale de fructe și legume.

În procesul îmbătrânirii, o deosebită atenție se acordă hipochineziei și, ca urmare, surplusului masei corporale. La organizarea alimentației raționale a persoanelor vârstnice trebuie luate în considerare capacitățile reduse ale sistemului digestiv, ceea ce impune limitarea cantității hranei și scăderea intensității proceselor metabolice. Pentru ameliorarea acestor procese, se recomandă utilizarea produselor alimentare cu activitate biologică înaltă, bogate în vitamine, microelemente, fosfolipide, acizi grași polinesaturați, aminoacizi esențiali.

Cel puțin jumătate din aportul de *proteine* va fi asigurat dintre cele cu valoare biologică mare, mai ales din lapte și produse lactate, albuș de ou, carne de pește, pasăre, vită.

În alimentația persoanelor vârstnice se limitează *grăsimile*. A fost stabilit raportul dintre consumul sporit de grăsimi și dezvoltarea aterosclerozei. Grăsimile consumate în cantități mari se digeră greu de către organele digestive, a caror secreție este redusă. Este bine cunoscută acțiunea negativă a acizilor grași saturați din grăsimile animale și a colesterolului asupra metabolismului lipidic. În alimentația rațională se recomandă untul și uleiul vegetal, care asigură cantitatea necesară de acizi grași polinesaturați. Norma zilnică de grăsimi pentru persoanele vârstnice este cu 10% mai mare decât cantitatea proteinelor din rația alimentară.

În alimentația echilibrată, cantitatea de *glucide* depășește, în medie, de 4,5 ori cantitatea proteinelor. În cazul unui efort fizic redus, se recomandă limitarea consumului de glucide, pornind de la faptul că surplusul lor (mono și dizaharidele) provoacă hipercolesterolemie. În alimentația celor vârstnici, se limitează glucidele ușor asimilabile (zaharurile și produsele dulci). Ca sursă de glucide se vor utiliza pâinea de secară, pâinea de grâu integrală, cartofi, leguminoase, fructe și legume. Celuloza produselor alimentare normalizează flora microbiană intestinală și favorizează eliminarea colesterolului din organism. Vor fi evitate dulciurile concentrate, care suprasolicitează funcția endocrină a pancreasului, putând conduce la apariția diabetului zaharat senil.

*Vitaminele*, cu acțiunea lor catalitică, inhibă într-o anumită măsură procesele de îmbătrânire. Nivelul satisfăcător de vitamine asigură menținerea proceselor metabolice la un nivel corespunzător, reține dezvoltarea modificărilor sclerotice în țesutul conjunctiv. La persoanele în vârstă, se constată polihipovitaminoza endogenă, drept consecință a dezadaptării sistemului fermentativ. Alimentația acestora trebuie să includă cantitatea necesară de vitamine, îndeosebi din numărul celor ce normalizează activitatea sistemului nervos, cardiovascular și participă la reacțiile de inhibiție a proceselor de sclerozare. În funcție de asigurarea organismului cu vitamine, se modifică nivelul colesterolului în organism. Sub acest aspect prezintă o mare importanță vitaminele C și P.

Vitamina C, inclusă în rația alimentară în cantități satisfăcătoare, asigură desfășurarea proceselor de oxidare și normalizează metabolismul. La vârstnici, organismul are nevoie de o cantitate mărită de vitamina C, care stabilizează echilibrul fiziologic de biosinteză a colesterolului și utilizarea lui în țesuturi, mărește rezistența și întărește reacțiile de apărare ale organismului. Vitaminele C și P au acțiuni sinergice. Vitamina P contribuie la micșorarea tensiunii arteriale la hipertensivi.

Proprietăți lipotrope, capabile să inhibe procesul de dezvoltare a aterosclerozei, au colina, inozitolul, vitamina B12, acidul folic, vitamina B6, acidul pantotenic, acizii grași polinesaturați. Este important ca aceste substanțe să fie incluse în rația alimentară în cantități suficiente. În scop profilactic, pentru a preveni procesele de îmbătrânire, se recomandă administrarea polivitaminelor (complexe de vitamine).

La vârstnici, în organism se acumulează *substanțe minerale*, îndeosebi compușii calciului. Ele se depun în pereții vaselor sanguine, în articulații, cartilaje și alte țesuturi. Totodată la unii bătrâni se constată osteoporoza ca o consecință a deficitului unor săruri.

Un alt element mineral necesar pentru vârstnici este magneziul, cu acțiune antispastica, vasodilatatoare. El stimulează peristaltismul intestinal, sporește eliminarea bilei, micșorează nivelul colesterolului în sânge. Insuficiența de magneziu în organism conduce la mărirea depunerii calciului în vasele sanguine. Necesarul zilnic de magneziu este de 400 mg. Alimentația vârstnicilor trebuie să conțină potasiu suficient. El contribuie la eliminarea apei și clorurii de sodiu din organism. În rația alimentară a vârstnicilor se vor include produse cu orientare alcalină precum laptele și derivatele lui, cartofii, fructele, legumele.

Un rol deosebit în încetinirea fenomenelor de îmbătrânire o au antioxidanții. Alimente ca legumele, fructele, peștele, preparatele din soia, grăsimile bogate în acizi grași polinesaturați nu ar trebui să lipsească din alimentația vârstnicilor. Benefice în acest sens sunt și suplimentele alimentare (vitaminele B, C, E, glutatation, coenzima Q10, minerale și oligoelemente – Ca, Mg, Zn, Cr, Se).

#### **M4.U5.4. Recomandări și restricții în alimentația vârstnicilor**

Persoanele vârstnice trebuie să acorde o deosebită atenție regimului alimentar, pornind de la faptul că la ei capacitățile funcționale ale organelor digestive sunt micșorate. Mesele se vor lua la ore fixe, se vor evita abuzul de hrană și intervalele lungi între mese.

Foarte importante pentru echilibrarea aportului de vitamine și minerale, precum și pentru combaterea constipației, este consumul de legume și fructe, consumate ca atare sau sub formă de sucuri proaspete. Prin urmare, având în vedere vulnerabilitatea organismului, vârstnicii vor evita alimentele grase, carnea greu digerabilă (vânat, organe), excesul de ouă, în special gălbenușul, alimentele prăjite, răntășurile, leguminoasele uscate, varza (greu tolerate), dulciurile concentrate, băuturile alcoolice concentrate. Ceaiul și cafeaua, dacă sunt tolerate, se vor consuma cu moderație. Se vor consuma alimente cât mai proaspete, ușor digerabile, preparate cât mai simplu. Din când în când se recomandă o cură de fructe și legume crude, cu rol de detoxifiere a organismului, în special pentru persoanele supraponderale.

Se vor prefera mesele mai frecvente, 5-6 pe zi, mai puțin abundente. Masa de seară se va servi cu minim 2-3 ore înainte de culcare și va fi mai puțin abundentă.

Alimentele vor fi pregătite cât mai simplu, din materii prime proaspete, prezentate sub o formă cât mai atrăgătoare, care să stimuleze apetitul. Se pot folosi condimentele, în special cele aromate, cu rol important în stimularea apetitului.



#### M4.U5.5. Rezumat


- La vârstnici se produc o serie de modificări ca: alterarea danturii, scăderea secreției glandelor digestive, atrofierea mucoasei organelor digestive, tulburări ale peristaltismului tubului digestiv, modificări de absorbție a factorilor nutritivi, încetinirea metabolismului bazal.
- Aportul caloric trebuie să scadă cu 3% pentru fiecare 10 ani între 25-45 de ani, cu 7,5% la fiecare 10 ani între 45-65 de ani, și cu 10% peste 65 de ani.
- Alimentația va fi mai bogată în proteine, aportul de lipide va fi mai scăzut, evitându-se excesul de grăsimi animale iar glucidele nu vor depăși 50% din aportul caloric global, evitându-se dulciurile concentrate.
- Aportul de lichide va fi de minim 1,5-2 l/zi.
- Se vor prefera mesele mai frecvente, 5-6 pe zi, mai puțin abundente.





#### M4.U5.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Modificările metabolismului la persoanele vârstnice se referă la:	a.	accentuare a catabolismului proteinelor	
		b.	scăderea toleranței la glucide	

		c.	creșterea colesterolului și a trigliceridelor	
		d.	toate variantele de mai sus	
2.	Alimentația persoanelor vârstnice trebuie să fie:	a.	mai bogată în proteine	
		b.	aportul de lipide să fie mai scăzut	
		c.	aportul de glucide să nu depășească 50% din aportul caloric total	
		d.	toate variantele de mai sus	
3.	Alimentația persoanelor vârstnice trebuie să includă un aport sporit de:	a.	vitaminele C și P	
		b.	magneziu, potasiu, calciu	
		c.	antioxidanți	
		d.	toate variantele de mai sus	
4.	Celuloza din produsele alimentare are rol benefic în alimentația persoanelor vârstnice, deoarece:	a.	normalizează funcția digestivă	
		b.	normalizează activitatea sistemului nervos	
		c.	stimulează funcția ficatului și a pancreasului	
		d.	stimulează fenomenele de regenerare celulară	
5.	În alimentația persoanelor vârstnice nu se recomandă consumul excesiv de:	a.	carne de pește	
		b.	iaurt	
		c.	dulciuri concentrate	
		d.	albuș de ou	

	<b>M4.U5.7. Temă de control</b>
<p>Propuneți un meniu zilnic pentru o persoană în vârstă de 70 de ani, de sex masculin. Analizați valoarea calorică și structura meniului.</p>	

	<p>Rezolvări test autoevaluare M4.U5.</p> <p><math>1d - 2d - 3d - 4a - 5c</math></p>	
---	--	---



## BIBLIOGRAFIE

1. **Banu, C.**, (coordonator), *Alimentație pentru sănătate*, Ed. ASAB, București, 2009
2. **Banu, C.**(coord.), *Suveranitate, securitate și siguranță alimentară*, Ed. ASAB, București, 2007
4. **Costin, G.M. și Segal, R.**, *Alimente pentru nutriție specială. Alimentele și sănătatea*, Ed. Academica, Galați, 2001
5. **Georgescu, L.**, *Principiile nutriției umane. Note de curs*, Univ. Galați, 2005
6. **Holford, P.**, *Cartea nutriției optime*, Ed. BIC ALL, București, 2004
7. **Mincu, I.**, *Alimentația dietetică a omului sănătos și a omului bolnav*, Ed. Enciclopedică, București, 2007
8. **Mincu, I., Boboia, D.**, *Alimentația rațională a omului sănătos și bolnav*, Ed. Medicală, București, 1975
9. **Mincu, I., Segal, R.**, *Orientări actuale în nutriție*, Ed. Medicală, București, 1989
10. **Petrescu-Coman, V., Păun V.**, *Alimentația copilului sănătos și bolnav*, Ed. Medicală, București, 1981
11. **Savu, C., Georgescu, N.**, *Siguranța alimentelor – riscuri și beneficii*, Ed. SemnE, București, 2004

## Modulul 5. Alimentația dietetică recomandată în diferite boli



### Cuprins

Introducere .....	259
Obiectivele modulului.....	260
M5.U1. Alimentația dietetică în bolile digestive .....	261
M5.U2. Alimentația dietetică în bolile cardiovasculare .....	272
M5.U3. Alimentația dietetică în bolile hepatobiliare și afecțiunile pancreasului .....	278
M5.U4. Alimentația dietetică în bolile renale.....	292
M5.U5. Alimentația dietetică în bolile de nutriție și metabolism.....	300
M5.U6. Alimentația și cancerul .....	324
Bibliografie .....	334

**Autori:** *Claudia Enache (M5.U1, M5.U2, M5.U4, M5.U5, M5.U6), Adrian Măzărel (M5.U3)*



### Introducere


Sănătatea populației din întreaga lume civilizată este amenințată în prezent de prevalența crescândă a unor boli ca diabetul zaharat, obezitatea, ateroscleroza, patologia cardiovasculară, cancerul, osteoporoza, bolile dentare, boli care au evoluat rapid în ultimile 2-3 decenii.

Răspândirea bolilor cronice este în funcție de mai mulți factori:

- factori nemodificabili – vârstă, sex, susceptibilitate genetică;
- factori de comportament – dietă, inactivitatea fizică, fumatul, consumul de alcool;
- factori biologici – dislipidemia, hipertensiunea, supragreutatea corporală și obezitatea, hiperinsulinemia;
- factori sociali, economici și culturali și alți parametri de mediu.

Dintre factorii de comportament, dieta este unul din cei mai importanți factori de



	<p>risc ai bolilor cronice. Deși standardul de viață s-a îmbunătățit în țările dezvoltate, iar disponibilitatea alimentelor s-a extins și a devenit mai diversificată, se înregistrează consecințe negative în ceea ce privește alimentația bazată pe diete cu energie densă, bogată în grăsimi saturate, cu conținut redus de carbohidrați nerafinați (poliglucide), diete mai sărace în micronutrienți (vitamine, biominerale, alte substanțe biologice active) dar bogate în aditivi și contaminanți care afectează starea de sănătate. La acestea se adaugă lipsa de exercițiu fizic și poluarea.</p>
	<p><b>Obiectivele modului</b></p> <p>La sfârșitul acestui modul cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să identifice principalele afecțiuni care implică respectarea unui regim alimentar;</li><li>▪ să descrie caracteristicile alimentației recomandate pentru persoanele care suferă de diferite afecțiuni;</li><li>▪ să recomande alimente potrivite pentru aceste persoane;</li><li>▪ să alcătuiască meniuri adaptate cerințelor pentru categoriile de persoane care suferă de diferite afecțiuni.</li></ul>

## Unitatea de învățare M5.U1.

### Alimentația dietetică în bolile digestive



#### Cuprins


M5.U1.1. Introducere.....	261
M5.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	262
M5.U1.3. Dietoterapia în bolile stomacului.....	262
M5.U1.4. Dietoterapia în bolile intestinului.....	265
M5.U1.5. Rezumat.....	269
M5.U1.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	270
M5.U1.7. Temă de control.....	271




#### M5.U1.1. Introducere

Stomacul este un segment important al tubului digestiv, rolul său în digestia alimentelor fiind reprezentat atât prin funcția secretoare (de elaborare a sucului gastric), cât și prin funcția motoare (de amestecare a alimentelor). În anumite stări patologice, pot apărea tulburări ale celor două funcții: secretoare (hipersecreție, hiperaciditate sau hiposecreție, hipoaciditate) și motoare (hipermotilitate sau hipomotilitate). Cele mai frecvente boli ale stomacului sunt: dispepsiile gastrice, gastritele, boala ulceroasă și cancerul gastric.

Afecțiunile intestinului sunt determinate, în special, de inflamația mucoasei. Inflamația intestinului subțire poartă denumirea de enterită, iar ce a intestinului gros - colită. La originea acestor boli stau de cele mai multe ori greșelile în alimentație, dar și factori ereditari, tulburări funcționale de cauză nervoasă, alte suferințe ale organismului.

	<p><b>M5.U1.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să identifice cele mai frecvente afecțiuni ale stomacului și intestinelor, cauzele acestora și principalele simptome;</li><li>▪ să descrie conduita dietoterapeutică recomandată bolnavilor care suferă de diferite afecțiuni digestive;</li><li>▪ să alcătuiască meniuri adecvate pentru acești bolnavi.</li></ul>
---	--

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M5.U1.3. Dietoterapia în bolile stomacului

#### 1. Regimul alimentar în dispepsiile gastrice

Dispepsiile gastrice pot fi *primitive*, produse din cauza unei alimentații nepotrivite, și *secundare*, consecință a altor boli. Ele pot fi *organice* (suferința este reflexul unei afecțiuni organice din altă parte a organismului – apendicită cronică, calculoză renală, hernie, intoxicație cu plumb, diabet, ateroscleroză) și *funcționale* (de cauză nervoasă sau psihonevrotică). Sunt însoțite de durere, disconfort, constipație, scăderea apetitului.

Dietoterapia este dificilă și necesită încrederea bolnavului, dar și tratamentul bolilor de bază, în formele organice. Se va avea în vedere suprimarea fumatului, alcoolului, condimentelor, un program regulat al meselor, repaus postprandial (după masă) circa o oră.

Alimentele permise sunt carnea de vită sau pasăre fiartă sau friptă, ouăle fierte moi, pește slab, făinoase cu lapte, pâine veche de o zi, legume a la greque sau sub formă de piureuri, fructe coapte sau compoturi neîndulcite, unt, ulei, ceai de plante. Se vor evita alimentele preparate nedietetice (prăjeli, rântaș, maioneză), legumele tari (ceapa, usturoi, castraveți), legume boabe, carne grasă de porc, vânat, mezeluri, untură, conserve nedietetice, brânzeturi fermentate, ouă fierte tari, zarzavaturi și fructe crude, dulciuri concentrate.

#### 2. Regimul alimentar în gastrite

Gastritele sunt afecțiuni inflamatorii ale mucoasei gastrice, cu caracter acut sau cronic.

*Gastritele acute* apar în contextul unor *agresiuni alimentare* ocazionale asupra mucoasei gastrice (masticăție incompletă, abuz de vegetale, ingestia exagerată de alcool, alimente prea fierbinți sau prea reci, abuz de alimente prăjite sau prea condimentate), *infecțioase* (viroze, toxiiinfecții alimentare), *chimice* (medicamente, substanțe toxice) și *alergice*. Boala se instalează brusc, cu grețuri și vărsături, dureri în abdomenul superior, eructații, dureri de cap, stare de rău general. Modificările au caracter relativ rapid reversibil, regenerarea mucoasei făcându-se în câteva zile, până la maxim 4-6 săptămâni, cu respectarea unui program dietetic riguros.

*Gastritele cronice* se instalează adesea insidios, în urma acțiunii conjugate a predispoziției ereditare cu factorii de mediu endogeni (boli endocrine, afecțiuni autoimune, afecțiuni hepatobiliare) sau exogeni (agresiunile alimentare, stresul, unele medicamente, infecțiile în special cu *Helicobacter pylori*). Simptomatologia este redusă și ocazională (inapetență, disconfort, balonări, dureri postprandiale, în timp slăbire, anemie).

*Conduita dietoterapeutică* în cazul gastritelor completează tratamentul medicamentos. Se urmărește atât evitarea alimentelor dăunătoare, cât și readaptarea treptată a pacientului la o alimentație normală. Prin măsurile adoptate se urmărește protejarea maximă a mucoasei gastrice, îndepărtându-se alimentele iritante, cu timp de evacuare gastrică prelungit.

În cazul *gastritelor acute*, în primele 24-48 de ore se recomandă repaus alimentar total, fiind acceptate doar lichide în cantități limitate (apă fiartă și răcită, ceai de mentă, mușețel, sunătoare). Se introduc treptat supe de zarzavat limpezi sau cu puțin orez, brânză de vaci și caș proaspăt, făinoase cu apă și lapte, pâine albă veche sau prăjită, iaurt, suc de fructe, budinci, carne tocată și fiartă. După maxim 8-10 zile, se trece treptat la o alimentație normală, evitându-se alimentele iritante și greu digerabile, cu timp de evacuare ridicat.

În cazul *gastritelor cronice*, vor fi evitate carnea grasă sau carnea de vânat, mezelurile grase și condimentate, conservele nedietetice, moluștele, slănina, legumele bogate în celuloză (ceapă, castraveți, țelină, ridichi, linte, fasole, mazăre, bame), alimente prăjite în grăsimi, sosuri cu rântășuri, dulciuri concentrate, condimente picante, băuturi iritante (ceai, cafea, alcool), alimente prea sărate, fructe uscate și oleaginoase. Este interzis fumatul.

Sunt permise supe de carne, borșuri, supe-creme, carne de vită, pasăre (fiartă sau friptă, dar de preferat tocată), pește slab, orez, griș, paste făinoase, fulgi de cereale, pâine albă veche de o zi, făinoase cu lapte, produse lactate acide, brânză de vaci. Dintre grăsimi, sunt tolerate untul proaspăt și uleiul vegetal (smântâna este greu tolerată). Ouăle sunt greu tolerate, se pot da numai în preparate (budinci, sufleuri) sau fierte moi, împreună cu alte preparate. Legumele sunt permise fierte (piureuri, budinci, sufleuri). Fructele bine coapte sunt permise fără coajă sau sub formă de sucuri, pasate, coapte sau compoturi nu prea îndulcite. Se mai pot consuma biscuiți, prăjituri de casă cu mere, cu brânză.

Având în vedere că formele clinice ale gastritelor au la bază hipersecreția, respectiv hiposecreția de suc gastric, în prescrierea regimului alimentar la bolnavii cu gastrită trebuie ținut cont și de acțiunea alimentelor asupra secreției gastrice. Dintre excitanții slabi fac parte: apa plată, laptele, pâinea veche de o zi, grăsimile, carnea fiartă, fructele dulci (în compot), supele de legume, legumele fierte și înăbușite, orezul, grișul fiert. Dintre excitanții puternici fac parte: carnea friptă, extractele de carne, sucii de lămâie sau de legume verzi, condimente aromate, neiritante, iaurt, chefir.

Lichidele se administrează de preferință între mese, în cantități mici. Mesele se recomandă a fi luate la aceeași oră, mai frecvente și puțin abundente (4-5 mese pe zi). Se interzice consumul alimentelor prea reci sau prea fierbinți, care congestionează mucoasa gastrică. Apropierea de o alimentație normală se face în funcție de toleranța individuală.

### **3. Regimul alimentar în boala ulceroasă cronică**

Boala ulceroasă se caracterizează prin apariția unor eroziuni la nivelul mucoasei gastrice și/sau duodenale (lezarea duodenală este de 4-5 ori mai întâlnită). Cauzele sunt complexe: agresiuni alimentare și chimice, hipersecreție gastrică, stres, infecția cu *Helicobacter pylori*. Boala evoluează în pusee acute, între care se instalează perioade de acalmie. Simptomatologia constă în senzație de presiune, balonare sau jenă în abdomenul superior, senzații de arsură care survin după mese sau în timpul nopții, durere intensă sau senzația de foame dureroasă. Puseul dureros survine mai ales primăvara și toamna.

Terapia ulcerului are ca principal obiectiv reducerea secreției clorhidropeptice și protejarea mucoasei gastrice de agresiunile mecanice, chimice și termice. Acest lucru se poate realiza prin regim alimentar și medicație antiulceroasă. Indiferent de progresele terapiei medicamentoase, sunt o serie de aspecte care nu pot fi ameliorate fără a se asigura o protecție nutritivă asupra stomacului și duodenului.

Regimul alimentar trebuie să excludă alimentele cu proprietăți excitosecretorii puternice ca: supe și ciorbe de carne, dulciuri concentrate, sare, alimente prăjite, rântășuri, pâine neagră, conserve de carne și pește, carne grasă, slănină, untură, mezeluri, afumături, produse lactate acide, brânzeturi fermentate, maioneză, murături, băuturi carbogazoase, condimente iritante, cafea, băuturi alcoolice, fumatul. De asemenea, unele produse crude, bogate în celuloză, pot avea efect iritant sau abraziv asupra peretelui digestiv. Este vorba de legume și fructe consumate cu coajă, zarzavaturile crude tari (andive, gogoșari, ridichi, varză, castraveți, ardei), leguminoasele uscate (fasole boabe, mazăre, linte), fructele oleaginoase (migdale, alune, nuci), pâinea neagră, carnea de vită bătrână, carnea de vânat.

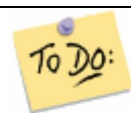
Se recomandă alimente care sunt excitante slabe ale secreției clorhidropeptice: laptele integral, brânza de vaci, telemea nesărată, cașul proaspăt, urda, albușul de ou, amidonul, făina

albă, carnea fiartă, piureul de legume, apa, soluțiile slab zaharate, pâinea veche de o zi, pesmetul, cerealele, pastele făinoase, biscuiții. Laptele se va consuma în cantități mici și repetate, pentru a se mări toleranța digestivă și a se asigura un efect de tamponare prelungit. Carnea se recomandă fiartă și tocată. Legumele se recomandă a se consuma fierte (ideală este fierberea în aburi) iar fructele sub formă de compoturi nu prea dulci, sucuri naturale sau coapte la cuptor. Ouăle se vor prepara fierte moi sau omletă dietetică.

Mesele trebuie să fie reduse cantitativ și mai frecvente (5-6 mese pe zi), astfel încât să nu se destindă puternic pereții gastrici, și implicit elaborarea de acid gastric să fie mai redusă. Se interzice consumul alimentelor prea reci sau prea fierbinți.

Întocmirea dietei va fi individualizată, se va ține cont de preferințele culinare ale bolnavului, stadiul bolii, eventualele complicații sau boli asociate, disponibilitățile legate de sezon, gradul de solicitare fizică/intelectuală, posibilitățile materiale.

Regimul alimentar este indicat a se urma minim 2-3 ani de la ultimul puseu acut, rămânând ca și după acest interval să se evite majoritatea alimentelor iritante.



Dați exemple de preparate culinare care pot fi incluse în dieta bolnavilor cu gastrită cronică sau ulcer gastric.

#### M5.U1.4. Dietoterapia în bolile intestinului

##### 1. Regimul alimentar în enterite

Enteritele sunt inflamații ale intestinului subțire, cu evoluție acută sau cronică.

*Enteritele acute* sunt rezultatul unor infecții, intoxicații sau parazitoze intestinale. Simptomatologia constă în scaune apoase și frecvente (ce au drept consecință deshidratarea, pierderea de săruri minerale), uneori febră, slăbiciune, dureri abdominale, vărsături.

Alimentația bolnavului diferă în funcție de stadiul evolutiv al bolii. În primele 1-2 zile se administrează o dietă hidrică (ceaiuri de plante ușor îndulcite, sucuri de fructe diluate). Din a treia zi se dau supe de legume limpezi cu sare, mucilagii de orez, orez pasat, supă de morcovi cu morcov pasat. Dacă evoluția este favorabilă, se vor introduce în alimentație făinoase fierte, supe creme de legume (fără cartofi), brânză de vaci, telemea, urdă, adăugate în făinoase (orez). Se vor adăuga apoi mere rase, mere coapte, carne slabă fiartă și tocată, pește slab fiert. În continuare se vor introduce budincile de făinoase cu brânză sau cu carne, pâinea albă veche de o zi, legumele fierte, albușul de ou. La sfârșit se vor introduce gălbenușul de ou,

laptele, cartofii. Rămân excluse pentru mai multă vreme alimentele bogate în celuloză, cele sărate, afumate, condimentele iuți, conservele, cele excitante pentru tubul digestiv.

În *enteritele cronice*, bolnavii prezintă o stare de denutriție, concomitent cu deficiența de absorbție a unor factori nutritivi (vitamine, substanțe minerale). Alimentația va urmări, pe lângă restabilirea unui tranzit normal, și asigurarea unui aport de factori nutritivi echilibrat, pentru refacerea stării de nutriție.

Alimentele permise sunt: carnea slabă, peștele slab, brânza de vaci, brânzeturile nefermentate, frișca, ouăle fierte tari sau în preparate, pâine albă prăjită și produse făinoase (în cantități moderate), legume cu celuloză fină (cartofii în cantități reduse), fructe (ca sucuri, pireuri, fierte în compot, gelatine, coapte), uleiuri vegetale în cantități moderate, prăjituri de casă (biscuiți, tarte, pandișpan), supe și borșuri, supe creme, sosuri dietetice în cantități limitate. Mesele vor fi de volum redus și mai frecvente, servite la temperatura optimă.

Vor fi evitate alimentele care stimulează peristaltismul, alimentele greu absorbabile, alimentele iritante, prea fierbinți sau prea reci. Astfel, nu sunt permise: laptele, brânzeturile fermentate, sărate, grase, carnea de oaie, porc, gâscă, rață, vânat, pește gras, mezelurile, conservele din carne, alimentele prăjite, pâinea neagră și pâinea proaspătă, legumele bogate în celuloză, leguminoasele uscate, fructele oleaginoase, legumele și fructele crude cu coajă, untura, slănina, alimentele prăjite în grăsimi, aluaturile proaspete, dospite, dulciurile concentrate, alcoolul, condimentele picante, sosurile cu rânțașuri, maioneza.

## 2. Regimul alimentar în colite

Colitele sunt inflamații ale intestinului gros. De cele mai multe ori însoțesc inflamația intestinului subțire, devenind astfel *enterocolite*. Din punct de vedere clinic, se caracterizează prin modificări de scaun (diaree sau constipație), balonări postprandiale, dureri abdominale, accentuate prin consumul unor alimente bogate în celuloză sau fermentescibile. Cauzele pot fi parazitozele intestinale, abuzul de medicamente laxative, obiceiurile alimentare nesănătoase, enterite acute tratate incorect sau incomplet sau tulburări funcționale motorii și secretoare, perturbări ale echilibrului florei microbiene intestinale (afecțiuni microbiene sau parazitare, tratamente cu antibiotice, tulburări endocrine sau alergice). În funcție de flora microbiană afectată, se poate vorbi despre *colită de fermentație* (tulburare a microflorei intestinale caracterizată prin intoleranță la glucide) sau *de putrefacție* (insuficiența digestie a proteinelor în etajul superior al intestinului, care ajunse în colon irită peretele colic).

În cazul colitelor se recomandă un regim de cruțare colică, alimentele administrate trebuie să se digere și să se absoarbă înainte de a ajunge în colon.

În faza acută se va administra o dietă hidrică (ceaiuri ușor îndulcite), după care se va îmbogăți cu brânzeturi nefermentate, carne slabă fiartă sau friptă, pește slab, unt, prăjituri din

aluat nedospit ș.a., interzicându-se legumele și fructele crude, pâinea, pastele făinoase, alimentele bogate în celuloză.

În colitele cronice vor fi permise carnea slabă și peștele preparate dietetic, brânzeturi proaspete nefermentate, ouă fierte, omlete dietetice sau în preparate, sufleuri, budinci, unt, ulei, margarină (neprăjite), făinoase, pâine albă prăjită, legume cu celuloză fină bine fierte, condimente aromate. Dacă sunt suportate, vor fi permise roșiile fără coajă și semințe. Fructele vor fi permise ca sucuri, piureuri, compoturi, sau coapte, fără sâmburi și coji.

### **3. Rolul alimentației funcționale în patologia colonului.**

Colonul conține un ecosistem microbial complex. Unele componente ale microflorei din colon sunt benefice (lactobacilii și bifidobacteriile), iar altele sunt neutre (eubacteriile). Ambele tipuri au rolul de a scădea flora din colon cu efecte negative pentru sănătate. Această simbioză creată la nivelul colonului, poate fi perturbată prin felul de viață modern (mese neobișnuite, folosirea de antibiotice, stresul).

Prin strategii dietetice se menține o balanță echilibrată și stimulantă asupra sănătății prin intervenția asupra microflorei din colon a *probioticeelor*, *prebioticeelor* sau *simbioticeelor*. Componente ale *alimentației funcționale*, ele împiedică alterarea microflorei din colon. Au o activitate benefică atunci când cresc bifidobacteriile și/sau lactobacilii.

Microflora tractului intestinal intervine în fiziologia nutrițională a individului, facilitând digestia și absorbția diferitelor substanțe nutritive. Microflora intestinală are rol în protecția organismului față de infecții și de colonizarea tractului digestiv cu patogeni prin așa-numitul efect de barieră. Microflora normală poate suferi modificări prin dietă, medicație, stres și/sau factori de mediu, astfel încât este posibil ca echilibrul natural între diferite grupe de microorganisme să fie deranjat, cu consecințe negative pentru sănătate.

Pentru corectarea acestor dezechilibre și în scopul influențării pozitive a stării de sănătate a individului se cunosc două soluții:

- administrarea pe cale orală a unor microorganisme specifice vii (probiotice);
- administrarea orală a unor stimulente bacteriene care sunt destinate anumitor componente ale microbiotei indigene (prebiotice).

*Probiotice* – culturi de microorganisme care, administrate în cantități adecvate, conferă gazdei un beneficiu de sănătate, fiind capabile să prevină sau să contribuie la terapia unei boli. În sens mai restrâns, se consideră probiotice culturile de bacterii lactice și bifidobacterii, inclusiv produsele lactate în care există asemenea bacterii.



*Prebiotice* – ingrediente alimentare nedigestibile care influențează benefic organismul gazdă prin stimularea selectivă a creșterii și/sau activității unor specii sau unui număr limitat de bacterii în colon.

*Symbiotice* – amestec de probiotice și prebiotice care influențează benefic gazda prin implantarea suplimentelor dietetice microbiene vii în tractul gastrointestinal și îmbunătățirea supraviețuirii acestora.

Efectul benefic al administrării de *probiotice* se manifestă prin mecanismele:

- inhibarea bacteriilor nedorite (efectul inhibitor se manifestă asupra unor microorganisme ca: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella*);
- neutralizarea produselor toxice și stimularea eliminării toxinelor;
- ameliorarea digestibilității alimentelor ingerate;
- influențarea sistemului imunitar local și sistemic;
- sinteza de steroidi din colesterol.

În plan nutrițional și fiziologic, bifidobacteriile produc vitamine (B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, PP, acid folic, vitamina C), aminoacizi (alanină, valină, leucină, acid aspartic, treonină), acid L-lactic asimilabil, au acțiune hipocolesterolemiantă. *Produsele lactate fermentate cu bacterii lactice și bifidobacterii (probiotice)* au un grad de asimilare mai mare al nutrienților, deoarece proteinele și lipidele sunt parțial hidrolizate, iar lactoza este parțial transformată în acid lactic și parțial hidrolizată în glucoză și galactoză. Absorbția mineralelor, în special Ca și Fe, este mult îmbunătățită în condițiile în care acestea sunt ionizate, ionizare facilitată de acidul lactic.

Bifidobacteriile au activitate antimicrobiană față de *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Staphylococcus aureus* ș.a. La acestea se adaugă favorizarea peristaltismului intestinal, care facilitează eliminarea patogenilor, respectiv efectul asupra imunității celulare și tumorale.

*Prebioticele*, cunoscute sub denumirea de factori bifidogeni, reprezintă substanțe organice care ajută la dezvoltarea bifidobacteriilor în tractul intestinal. Aceste substanțe nu sunt metabolizate de organismul uman și deci ajung în colon unde sunt metabolizate de bifidobacterii care le folosesc ca sursă de energie. În general, factorii bifidogeni sunt oligozaharide cu lanț relativ scurt (3-10 unități de monozaharide), care nu sunt digerate în stomac și intestinul subțire și stimulează creșterea lactobacililor și a bifidobacteriilor, cresc biodisponibilitatea Ca și Mg, previn carginogeneza.

Prebioticele sunt substanțe care aparțin următoarelor grupe de oligozaharide: inulina, fructooligozaharide, galactooligozaharide, oligozaharide din soia, xilooligozaharide, amidonul

rezistent, alte substanțe cu potențial de prebiotice: glucooligozaharide, lactosucoza, lactuloza, oligozaharide pectice, monooligozaharide.

Efecte benefice s-au obținut în tratarea cu prebiotice, probiotice și simbiotice a tulburărilor de tranzit intestinal de cauze diverse (intoleranță la lactoză, infecții cu bacterii și virusuri, tratament prelungit cu antibiotice, sindromul de colon iritabil, sistem imunitar slăbit, boala inflamatorie a intestinului, boala Crohn, boala diverticulară a colonului).

De asemenea, rezultate bune se pot obține în boli ale ficatului (ciroză, steatoză, hepatite), pancreatită acută, cancer colorectal, dar și în infecția cu *Helicobacter pylori*, în îmbunătățirea structurii sistemului osos, alergii de etiologii diverse.

Ca o concluzie, consumul de probiotice, prebiotice și simbiotice contribuie la:


- influență pozitivă asupra creșterii;
- producerea de riboflavină, niacină, tiamină, vitamina B6, vitamina B12, acid folic;
- intensificarea absorbției mineralelor;
- creșterea răspunsului imunitar;
- reducerea de bacterii patogene prin producerea de acid lactic și acetic și a unor bacteriocine;
- reducerea fenomenelor de intoleranță la lactoză;
- suprimarea enzimelor microbiene dăunătoare asociate cu cancerul de colon;
- refacerea microflorei intestinale, în special după afecțiuni gastro-intestinale severe sau utilizarea antibioticelor;
- evitarea constipației;
- reducerea colesterolului seric;
- efect inhibitor față de mutagenitate.




#### **M5.U1.5. Rezumat**



- Principalele afecțiuni digestive, acute sau cronice, cuprind afecțiunile stomacului: dispepsiile gastrice, gastritele, boala ulceroasă și respectiv ale intestinului subțire - enterite și ale intestinului gros - colite.
- Dietoterapia în bolile stomacului urmărește protejarea mucoasei gastrice, îndepărtându-se alimentele iritante, cu timp de evacuare gastrică prelungit.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ În afecțiunile stomacului, mesele se recomandă a fi luate la aceeași oră, mai frecvente și puțin abundente (4-5 mese pe zi); se interzice consumul alimentelor prea reci sau prea fierbinți.</li> <li>▪ În patologia intestinală, urmărește restabilirea unui tranzit normal, asigurarea unui aport de factori nutritivi echilibrat, echilibrarea microflorei intestinale, evitarea alimentelor care stimulează peristaltismul, alimentele greu absorbabile, iritante, prea fierbinți sau prea reci.</li> <li>▪ Un efect benefic în patologia colonului îl au produsele alimentare probiotice, prebiotice sau simbiotice.</li> </ul>
--	---

		<b>M5.U1.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>		
1.	Afecțiunile inflamatorii ale mucoasei gastrice se numesc:	a.	enterite	
		b.	colite	
		c.	gastrite	
		d.	ulcer gastric	
2.	Dintre alimentele cu acțiune excitantă asupra secreției gastrice fac parte:	a.	laptele	
		b.	orezul, grișul, pastele făinoase	
		c.	iaurtul, chefirul	
		d.	cașul proaspăt, brânza de vaci, urda	
3.	În cazul bolilor stomacului, se recomandă ca mesele să fie:	a.	voluminoase, la intervale mari de timp	
		b.	reduse cantitativ și mai dese	
		c.	voluminoase și mai dese	
		d.	nu prezintă importanță volumul și frecvența meselor	
4.	În enteritele cronice nu sunt permise:	a.	fructe sub formă de compot, gelatine, coapte	
		b.	legume și fructe crude, cu coajă	
		c.	biscuiți, pandișpan	

		d.	ouă fierte tari	
5.	Probioticele sunt:	a.	culturi de microorganisme cu acțiune antimicrobiană față de bacterii patogene din intestin	
		b.	substanțe care stimulează dezvoltarea bacteriilor utile din microflora intestinală	
		c.	substanțe antibiotice care distrug microflora patogenă din intestin	
		d.	culturi de microorganisme cu acțiune de stimulare a peristaltismului intestinal	

	<p><b>M5.U1.7. Temă de control</b></p> <p>Alcătuieți un meniu pentru o zi, adecvat pentru un bolnav cu enterocolită cronică. Calculați valoarea calorică și structura meniului.</p>
---	---

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M5.U1.</i></p> <p><math>1c - 2c - 3b - 4b - 5a</math></p>	
---	---	---

## Unitatea de învățare M5.U2.

### Alimentația dietetică în bolile cardiovasculare



#### Cuprins

M5.U2.1. Introducere.....	272
M5.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	272
M5.U2.3. Regimul alimentar în infarctul miocardic.....	273
M5.U2.4. Regimul alimentar în insuficiența cardiacă.....	274
M5.U2.5. Regimul alimentar în hipertensiunea arterială.....	275
M5.U2.6. Rezumat.....	276
M5.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	276
M5.U2.8. Temă de control.....	277



#### M5.U2.1. Introducere

La nivel mondial, decesul din cauza bolilor cardiovasculare (infarct miocardic, hemoragie cerebrală, arteriopatii, insuficiență cardiacă), reprezintă 50-55% din cazurile de mortalitate. Factorii predispozanți sunt nemodificabili (vârstă, ereditate, sex, antecedente personale), modificabili (alimentația neadecvată, stresul, fumatul, sedentarismul) și influențabili, sensibili la dietă (ateroscleroza, hipertensiunea, diabetul de tip 2, obezitatea, rezistența la insulină, inflamația, nivelul ridicat de colesterol și trigliceride plasmatice).




#### M5.U2.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să identifice cele mai frecvente afecțiuni cardiovasculare, cauzele acestora și principalele simptome;
- să descrie conduita dietoterapeutică recomandată bolnavilor care suferă de

	diferite afecțiuni cardiovasculare; <ul style="list-style-type: none"> <li>• să alcătuiască meniuri adecvate pentru acești bolnavi.</li> </ul>
--	---

	<b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b>  <b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b>
---	--

### M5.U2.3. Regimul alimentar în infarctul miocardic

Infarctul de miocard se produce prin obstrucția unui vas al inimii, din cauza unui cheag sau în urma unui spasm al peretelui vascular. Din punct de vedere clinic, bolnavul prezintă durere puternică în regiunea inimii, transpirații, scăderea tensiunii arteriale.

În cazul instalării infarctului miocardic, bolnavul trebuie să păstreze obligatoriu un repaus total timp de 3-6 săptămâni. Regimul alimentar va avea ca obiectiv restabilirea progresivă a unei circulații normale și furnizarea elementelor nutritive necesare pentru corectarea tulburărilor metabolice. În primele 24-48 de ore se va administra un regim hidric, în doze mici, alcătuit din ceaiuri, apă, sucuri de fructe (1000-1500 ml/24 de ore).

În continuare, se va administra un regim hipocaloric, sărac în lipide și hiposodat. În prima săptămână sau chiar mai mult, alimentele vor fi lichide sau semilichide, pentru evitarea efortului la masticare. Alimentele vor fi repartizate pe 4-6 mese zilnic. Se vor da: lapte, cereale fierte, biscuiți cu lapte sau ceai, supe-creme de legume, piureuri de legume, budinci, cartofi fierți sau copti, gelatine, lămâi. Aportul de calorii va fi de 800-1000 kcal obținute din 120-150 g glucide, 50-60 g proteine, 20-30 g grăsimi.

După 8-10 zile de la instalarea infarctului, regimul va fi crescut caloric, menținându-se ușor hipocaloric, hipolipidic, hipoprotidic, normoglucidic și hiposodat. Sunt permise: supe limpezi și supe-creme de legume, iaurt, gelatine, budinci, piureuri, soteuri de legume (a la greque). Se va introduce treptat carnea tocată fiartă sau friptă, salatele de legume tocate fin.

După săptămâna a 3-a se poate trece la un regim pe care bolnavul îl va urma practic tot restul vieții, la un aport caloric adecvat individului, asigurat de 50-55% glucide, 15-20% proteine și 30% lipide.

Glucidele se vor da mai ales sub formă de pâine integrală, preparate din griș, fulgi de ovăz, orez, paste făinoase (cu moderație). Se va evita zahărul, torturile și prăjiturile cu creme, iar cozonacii și alte aluaturi se vor consuma numai ocazional. Cartofii se vor consuma fierți, copti, piureuri, max. 150-200 g/zi. Se vor consuma din abundență salate proaspete, evitând leguminoasele uscate și legumele cu conținut celulozic crescut (varza, gulia). Fructele vor fi consumate la discreție, proaspete sau în preparate, evitându-se fructele oleaginoase.

Proteinele vor fi 40-50% de origine animală. Se va da carnea slabă de vacă, vițel, pui, găină sau curcan. Dintre preparate se admit crenvurștii, șunca slabă, fiartă, mai rar parizerul. Se vor consuma de preferință grătar, rasol, fripturi înăbușite. Se vor evita sosurile nedietetice. Dintre pești, sunt contraindicate speciile grase. Nu sunt recomandate afumăturile. Ouăle vor fi consumate 3-4/săptămână. Lactatele se vor consuma preparate din lapte degresat.

Grăsimile vor fi cu prioritate de origine vegetală (ulei de in, soia, floarea soarelui, porumb), fiind admise și cantități reduse de unt.

Vor fi evitate ciocolata, cacaoa, băuturile alcoolice, mai ales vinurile și lichiorurile, condimentele iuți.

#### **M5.U2.4. Regimul alimentar în insuficiența cardiacă**

Insuficiența cardiacă reprezintă un stadiu avansat al majorității bolilor cardiovasculare, caracterizat prin incapacitatea cordului de a-și îndeplini funcția normală de alimentare a organelor și țesuturilor cu sânge. Se caracterizează prin dispnee la efort sau chiar în repaus, creșterea în volum a ficatului, edeme, cianoza tegumentelor.

Se va avea în vedere asigurarea necesarului caloric și de factori nutritivi furnizând alimente care să solicite un efort minim din partea inimii în timpul masticăției și digestiei (evitarea alimentelor greu digerabile), precum și evitarea formării edemelor (regim hiposodat sau desodat, consum mai redus de lichide) și eliminarea edemelor printr-o diureză crescută.

Regimul hiposodat va fi, în general, hipoproteic, mai ales când este afectată și funcția renală. Rația de proteine va fi de 60-80 g.

Sunt permise: laptele, brânzeturile proaspete nesărate, carnea slabă de vacă, pasăre (100-150 g/zi), oul (gălbenușul în cantitate limitată, albușul se va exclude din cauza conținutului de sodiu), unt, smântână, frișcă, margarină, uleiuri vegetale, pâine albă fără sare, fructe sub orice formă, legume (salate, piureuri, soteuri) evitând legumele care produc balonări, precum și legumele bogate în sodiu (varza, țelina, spanacul, leguminoasele uscate, ridichile de iarnă, sfecla, usturoiul, conopida). Făinoasele sunt permise fierte, fără sare.

Dulciurile sunt permise în preparate fără sare, bicarbonat de sodiu sau praf de copt. Sunt admise condimentele aromate și sosurile dietetice. Ca băuturi, se pot consuma ceaiuri de plante, sucuri de fructe.

Sunt interzise brânzeturile grase, fermentate, sărate, grăsimile animale (slănina, untura), legumele bogate în sodiu, fructele oleaginoase, băuturile alcoolice, ceaiul tare, cafeaua, sosurile preparate cu supă de oase sau de carne (conține sodiu), cu ceapă prăjită, rântășuri, maioneză, condimente iuți. Se vor interzice fumatul, consumul de lichide în timpul mesei, consumul de alimente reci sau fierbinți.

Regimul va trebui să solicite un efort minim din partea inimii. De aceea, se vor evita mesele abundente, preferându-se mesele cu volum redus și mai frecvente, se vor evita alimentele greu digerabile, intens prelucrate.

#### **M5.U2.5. Regimul alimentar în hipertensiunea arterială**

Hipertensiunea este corelată cu ateroscleroza și cu insuficiența cardiacă. Regimul alimentar urmărește o dietă echilibrată, fără excese. O condiție esențială este regimul desodat și hipocaloric – hipolipidic și hipoglucidic (pentru scăderea surplusului ponderal dacă este cazul). Cantitatea de grăsimi din alimentație va fi scăzută la jumătate din cea a individului normal.

Alimentele permise sunt: lapte degresat, brânză de vaci, caș, slab nesărat, urdă, produse lactate acide, carne slabă de pasăre, vită, pește gătită dietetic, de 3-4 ori/săptămână (150 – 200 g), ouă în cantitate limitată, numai în preparate (de 3-4 ori pe săptămână), grăsimi (unt, ulei de floarea-soarelui, soia, porumb) adăugate crude în mâncare, pâine albă sau intermediară, fără sare, veche de o zi sau prăjită, făinoase fierte fără sare (în cantitate limitată), legume sărace în sodiu și celuloză (morcovi, dovlecei, fasole verde tânără, salată verde, roșii, ardei, vinete) în salate, fierte, înăbușite sau sotate, fructe sub orice formă, dulciuri preparate fără bicarbonat și fără sare, din aluat fiert, copt, condimente aromate, supe de legume și sosuri dietetice, ceai de plante.

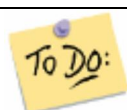
Sunt interzise: lapte integral, brânzeturi sărate, grase, carne grasă, vânat, pește gras, mezeluri, organe, grăsimi prăjite sau în cantități mari, pâine neagră, legume care conțin sodiu sau bogate în celuloză, fructe oleaginoase, dulciuri preparate cu bicarbonat, cu aluat dospit, cu unt și gălbenuș de ou în cantitate crescută, băuturi alcoolice, cafea, ceai tare, ape minerale clorurosodice, condimente iuți, supe de carne, sosuri preparate nedietetic, maioneză.



Din când în când (o zi pe săptămână), se recomandă un regim de descărcare, alcătuit din fructe și legume în exclusivitate.

Bolnavul va urma un program de masă și odihnă regulat, cu 4-5 mese zilnic, de volum redus, foarte importantă fiind odihna și echilibrarea nervoasă. Se vor evita lichidele în cantitate abundentă, și în general consumul de lichide în timpul mesei. Masa de seară se va servi cu cel puțin 2-3 ore înainte de culcare.

Nu sunt recomandate schimbările climatice bruște, clima aspră, călătoriile prea lungi, mijloacele foarte rapide de transport.



Dați exemple de preparate culinare care pot fi incluse în dieta bolnavilor cu cu boli cardiovasculare.



### M5.U2.6. Rezumat


- Principalele afecțiuni cardiovasculare sunt infarctul de miocard, insuficiența cardiacă și hipertensiunea arterială.
- Regimul alimentar este asemănător, fiind ușor hipocaloric (mai ales la bolnavii supraponderali), hipolipidic, hiposodat.
- Bolnavii vor urma un program de masă și odihnă regulat, cu 4-5 mese zilnic, de volum redus, se vor evita alimentele bogate în grăsimi, în sodiu, greu digerabile, lichidele în cantitate abundentă, și în general consumul de lichide în timpul mesei. Masa de seară se va servi cu cel puțin 2-3 ore înainte de culcare.





### M5.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	În bolile cardiovasculare, se recomandă un regim:	a.	normosodat	
		b.	hiposodat	
		c.	hipersodat	
		d.	oricare variantă, în funcție de stadiul evolutiv al bolilor	

2.	În bolile cardiovasculare, pot fi consumate fără restricții:	a.	legume de orice fel	
		b.	fructe de orice fel	
		c.	lapte și produse lactate de orice fel	
		d.	carne de orice fel	
3.	Dintre legumele cu conținut ridicat de sodiu, nu fac parte:	a.	conopida, țelina, ridichile	
		b.	varza, spanacul, sfecla	
		c.	leguminoasele uscate, usturoiul	
		d.	morcovii, dovleceii, roșiile	
4.	Pentru bolnavii cardiovasculari, masa de seară se recomandă să se servească:	a.	imediat înainte de culcare	
		b.	Cu o oră înainte de culcare	
		c.	Cu 2-3 ore înainte de culcare	
		d.	Nu are importanță	
5.	În hipertensiunea arterială, nu se recomandă:	a.	dulciuri preparate cu bicarbonat	
		b.	pâine albă	
		c.	pește	
		d.	condimente aromate	

	<p><b>M5.U2.8. Temă de control</b></p> <p>Alcătuți un meniu pentru o săptămână, destinat unui bolnav cu hipertensiune arterială.</p>
---	--

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M5.U2.</i></p> <p><math>1b - 2b - 3d - 4c - 5a</math></p>	
---	---	---

## Unitatea de învățare M5.U3.

### Alimentația dietetică în bolile hepatobiliare și afecțiunile pancreasului

---



#### Cuprins


M5.U3.1. Introducere.....	278
M5.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	279
M5.U3.3. Principii de bază privind dietoterapia în patologia hepatobiliară.....	279
M5.U3.4. Bolile hepatice.....	282
M5.U3.5. Afecțiunile inflamatoare ale veziculei biliare și ale căilor biliare.....	286
M5.U3.6. Regimul alimentar în afecțiunile pancreasului.....	288
M5.U3.7. Rezumat.....	290
M5.U3.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	290
M5.U3.9. Temă de control.....	291




#### M5.U3.1. Introducere

Ficatul reprezintă unul dintre cele mai importante organe ale omului. La nivelul său, factorii nutritivi rezultați prin transformarea alimentelor în cursul proceselor de digestie și metabolism, sunt modificați pentru a putea fi utilizați de către organism. Tot aici se produce și neutralizarea unor substanțe toxice rezultate din metabolism. Prin secreția biliară, ficatul participă la digestia și utilizarea grăsimilor în organism. De foarte multe ori, regimul alimentar reprezintă singura armă terapeutică în unele boli ale ficatului.

La rândul său, pancreasul joacă un rol deosebit în producția de enzime, putând provoca tulburări grave de nutriție. Consecințele majore ale insuficienței pancreatice sunt scăderea digestiei și resorbției proteinelor și a grăsimilor.

	<p><b>M5.U3.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să identifice cele mai frecvente afecțiuni ale ficatului, veziculei biliare și ale pancreasului, cauzele acestora și principalele simptome;</li> <li>▪ să descrie conduita dietoterapeutică recomandată bolnavilor care suferă de diferite afecțiuni ale ficatului, veziculei biliare și ale pancreasului;</li> <li>▪ să alcătuiască meniuri adecvate pentru acești bolnavi.</li> </ul>
---	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M5.U3.3. Principii de bază privind dietoterapia în patologia hepatobiliară

Ficatul și căile biliare se află în raporturi structurale și funcționale strânse, de aceea afecțiunile ficatului provoacă modificări patologice în căile biliare și maladiile căilor biliare – în ficat. De aceea, dietoterapia ficatului și a căilor biliare se bazează pe principii unice.

Alimentația dietetică contribuie la protecția ficatului și la ameliorarea funcțiilor lui, la simularea secreției bilei, la îmbogățirea ficatului cu glicogen și prevenirea steatozei hepatice, la normalizarea dereglărilor metabolice și la intensificarea proceselor de recuperare.

Valoarea energetică a dietei trebuie să corespundă pierderilor organismului în energie, aceasta sporind capacitatea de protecție a ficatului și stimulând procesele regeneratoare. Alimentația cu valoare energetică redusă provoacă steatoza hepatică, micșorează capacitățile funcționale ale hepatocitelor, distrugându-le și dezvoltând țesutul conjunctiv. Surplusul alimentar acționează dăunător asupra ficatului și complică lucrul lui.

Cantitatea de *proteine* trebuie să corespundă cerințelor fiziologice ale organismului (70-100 g zilnic). Rația alimentară cu deficit de proteine provoacă modificări structurale grave în ficat (steatoză hepatică, necroză, ciroză). Cantitatea satisfăcătoare de proteine în rație contribuie la regenerarea celulelor hepatice și asigură activitatea lor funcțională. Proteinele sunt necesare la sinteza multor fermenți, hormoni, care participă la restabilirea proceselor în ficat și la normalizarea dereglărilor metabolice, la completarea lor în hemoragii și ascită.

E necesar să se introducă în rație proteinele valoroase ce conțin acizi esențiali în raporturi optime.  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  din proteinele rației zilnice trebuie acoperite cu proteină animală (lapte, brânză, chefir, albuș de ou, carne fiartă, pește). Ele sunt bogate în factori lipotropi (mietenina și colina) care previn steatoza hepatică. Produsele vegetale bogate în proteine și factori lipotropi sunt soia, crupele de grâu, de ovăz, de hrișcă. Numai în insuficiența hepatică se recomandă să se micșoreze conținutul proteinelor în rație, din cauza intoxicației organismului cu amoniac. Aminoacizii proteinelor se transformă în amoniac, care se dezintoxică prin sinteza ureei în ficat. În cazurile grave de afectare a organismului, dezintoxicarea aminoacizilor este dereglată.

*Grăsimile* contribuie la asimilarea vitaminelor liposolubile. Se recomandă limitarea grăsimilor greu asimilabile, de origine animală, (de oaie, vită, porc, rață, găscă), grăsimi bogate în acizi grași saturați și colesterol. Grăsimile animale pot intensifica steatoza hepatică și provoacă colici hepatice. Dereglările metabolismului colesterinic necesită limitarea și a altor produse bogate în colesterol (creier, gălbenuș de ou, ficat, rinichi, inimă etc). Se vor prefera uleiurile vegetale, care nu conțin colesterol și sunt bogate în acizi grași polinesaturați, cu proprietăți lipotrope. Acizii grași polinesaturați – arahidonic și linoleic – intră în componența membranelor celulare, normalizează metabolismul colesterolului, favorizează sinteza prostaglandinelor. Ultimele intensifică acțiunea antisclerotică a substanțelor lipotrope, măresc elasticitatea pereților vaselor sangvine și întăresc mecanismele de protecție a organismului, sporesc capacitatea de contracție a veziculei biliare, lichefiază bila. Reducerea nivelului de acizi grași polinesaturați în organism provoacă deficitul prostaglandinelor și agravează procesele patologice din ficat. Includerea în rație a acizilor grași polinesaturați normalizează sinteza prostaglandinelor și funcția ficatului. Preparatul esențial obținut din boabele de soia, bogat în acid linoleic, ameliorează sinteza prostaglandinelor și starea funcțională a ficatului.

Uleiurile vegetale stimulează secreția bilei. Se recomandă untul, care se asimilează mai bine ca alte grăsimi similare. El este o sursă de retinol și conține acid arahidonic. Limitarea grăsimilor în dietă se recomandă în steatoza hepatică, perioada icterică a hepatitei virale, rezecția intestinului subțire, etc.

Dieta trebuie să conțină o cantitate satisfăcătoare de *glucide* (300-400 g zilnic), care contribuie la menținerea nivelului necesar de glicogen în ficat, compensează pierderile de energie ale organismului. Rația va conține o cantitate mărită de glucide ușor asimilabile (zahăr, miere, dulceață, compot, sucuri de fructe, legume). Conținutul înalt de glucide ușor asimilabile dereglează secreția bilei și provoacă staza ei. De aceea, este necesar ca rația să conțină celuloză, care stimulează secreția bilei și contribuie la evacuarea intestinului. Limitarea glucidelor se recomandă în bolile alergice concomitente, în procese inflamatoare, boli acute și acutizarea bolilor cronice și în obezitate.

În ficat are loc metabolizarea multor *vitamine*, participarea lor la sinteza unui număr mare de fermenți. În condiții patologice, utilizarea vitaminelor în ficat este scăzută. Aceasta se reflectă negativ asupra unor funcții ale ficatului:

- retinolul contribuie la acumularea și sinteza glicogenului în ficat, la reacțiile de oxidoreducere, întreține activitatea funcțională normală a ficatului, participă la regenerarea epitelului căilor biliare.
- tocoferolul previne dezvoltarea necrozei ficatului.
- vitamina K contribuie la sinteza în ficat a protrombinei, trombotropinei și a altor factori de coagulare a sângelui.
- acidul ascorbic se acumulează în țesutul hepatic, contribuie la reducerea hipercolesterinemiei, stimulează sinteza glicogenului în ficat, eliminarea bilirubinei, posedă proprietăți dezintoxicante, întărește mecanismele de protecție a organismului; dozele mari de acid ascorbic intensifică eliminarea vitaminelor din complexul B din organism și împiedică acumularea retinolului în ficat.
- tiamina contribuie la ameliorarea metabolismului glucidic, favorizează funcția antitoxică a ficatului.
- riboflavina contribuie la restabilirea funcției de sinteză a proteinelor în ficat, normalizarea conținutului de bilirubină în sânge, intensifică acumularea glicogenului în ficat.
- niacina se concentrează în ficat, contribuie la normalizarea unor funcții, la acumularea glicogenului; surplusul de niacină provoacă steatoza hepatică.
- piridoxina intră în componența unor fermenți, care participă la sinteza acizilor biliari și intensifică eliminarea bilei. Insuficiența piridoxinei provoacă steatoza hepatică. În bolile hepatice, piridoxina contribuie la restabilirea funcțiilor de sinteză a proteinelor, este antitoxică, pigmentară, intensifică procesele de regenerare.
- ciancobalamina contribuie la includerea aminoacizilor liberi în molecula proteinelor, favorizând metabolismul proteic, intensifică procesele de regenerare în ficat, asigură restabilirea toleranței ficatului la glucide, ameliorează funcția antitoxică a ficatului și stimulează sinteza bilei; dozele mari de ciancobalamină duc la steatoza hepatică.
- ciancobalamina și folacina intră în componența sistemelor fermentative care participă la formarea colinei, metioninei cu acțiune lipotropă. Folacina acționează pozitiv asupra stării funcționale a ficatului și mărește secreția bilei.

În procesele inflamatoare, se recomandă limitarea moderată a sării de bucătărie, ceea ce contribuie la fixarea calciului în țesuturi, având un efect antiinflamator. Se recomandă îmbogățirea dietei cu potasiu al cărui conținut este de obicei scăzut. Rația alimentară trebuie să conțină și o cantitate satisfăcătoare de alte substanțe minerale (calciu, fosfor, magneziu).

#### **M5.U3.4. Bolile hepatice**

##### **1. Hepatita virală acută**

Hepatita acută virală (tip A) este o boală contagioasă care poate fi transmisă pe cale digestivă sau sanguină. După perioada de incubație care, de obicei, este asimptomatică, se instalează perioada preicterică (aproximativ 7 zile) ce se caracterizează prin dureri musculare și articulare, cefalee, somnolență, stare subfebrilă, astenie, scăderea apetitului, greață, balonări, constipație și dureri în hipocondrul drept. Urmează perioada de stare, în care apare colorația galbenă a tegumentelor (icter), urina se colorează intens, scaunele se decolorează, ficatul se mărește și devine mai consistent. Se instalează apoi faza de declin, în care starea bolnavului se ameliorează treptat, ficatul se regenerează treptat și își reia funcțiile. Refacerea se face lent, în decurs de câteva luni până la un an, timp în care bolnavul trebuie ținut sub supraveghere sub aspect nutrițional.

Principiul dietei constă în asigurarea unui aport nutrițional optim, concordant cu starea de denutriție a individului, pentru a nu complica leziunile existente cu altele rezultate din dezechilibrele nutritive ale dietei.

În general se va da o rație suficientă din punct de vedere energetic, de 40-50 kcal/kg corp. *Proteinele* vor fi în cantitate normală, deoarece denutriția proteică se însoțește de alterări hepatice. *Lipidele* vor fi, de asemenea, în proporție normală, dar foarte proaspete și corect pregătite. *Glucidul* va completa aportul caloric, în proporții normale, evitând excesele care ar putea duce la suprasolicitarea pancreasului. Vitaminele și mineralele se vor asigura printr-o dietă variată, bogată în legume și fructe. Aportul de sare se va restrânge, mai ales în cazul în care se manifestă retenție de sodiu.

În *perioada preicterică* se va recomanda un regim care să realizeze cruțarea maximă a funcțiilor digestive. Se vor administra compoturi, ceaiuri, sucuri de fructe sau legume, jeleuri, gelatine, miere de albine, precum și supe limpezi, supe creme de făinoase, lapte (dacă este tolerat), piureuri de legume. Mesele vor fi de volum redus și mai frecvente.

În *perioada de stare, icterică*, apetitul bolnavului revine, de obicei, la normal, fiind posibilă o mai mare varietate a regimului. Se va limita aportul de lipide (care sunt, în general, mai greu tolerate), fiind interzise grăsimile supuse tratamentului termic. Se vor da lapte și iaurt, brânzeturi slabe proaspete, caș, orez, fidea, griș, pâine, pesmeți, legume sărace în celuloză, fierte sau coapte, sucuri de legume și fructe.

În *perioada de declin și de convalescență*, alimentația se va îmbogăți treptat, devenind un regim de cruțare hepatică, în care sunt *permise*: carne slabă proaspătă de pasăre, vită, pește alb, pregătită rasol, înăbușită, friptă, ca tocătură dietetică; lapte dulce, lactate acide, brânzeturi proaspete nefermentate; oul de 2 ori pe săptămână, în preparate dietetice; grăsimi proaspete – preferabil smântână, frișcă, unt, ulei crud; pâine albă veche de o zi, făinoase; legume cu conținut redus de celuloză în piureuri, soteuri, sufleuri, salate; fructe că atare (fără coajă sau sâmburi), sau în preparate; dulciuri de bucătărie (făinoase cu lapte, creme cu lapte și ou, gelatine, aluaturi dietetice); condimente aromate.

Vor fi *interzise*: carne grasă de porc, rață, gâscă, vânat, moluște, pește gras, conserve din carne și pește, icre; brânzeturi grase, fermentate și maturate; ouă în exces sau pregătite nedietetic; grăsimi prăjite sub orice formă; pâine neagră, făinoase nerafinate, aluaturi dospite foarte proaspete; legume bogate în celuloză (castraveți, ridichi, gulii, varză, leguminoase uscate), fructe bogate în celuloză (alune, nuci), deserturi cu creme grase, cu multe ouă, patiserii, aluaturi nedietetice, cu nuci, ciocolată, alune, cacao; băuturi prea reci, excitante (ceai, cafea), alcool; sosuri nedietetice (rântășuri, maioneze); condimente iuți.

## 2. Distrofia acută a ficatului

Este o complicație a hepatitei acute, fiind însoțită de dereglări profunde ale funcțiilor hepatice cu intoxicarea gravă a organismului.

Atunci când starea bolnavului o permite, se administrează cantități mici de hrană gluco-proteică, lichidă, sub formă de piure (soluție de glucoză de 5-10%, sucuri de fructe, bace, legume, decoct de măceșe, cremă cu gelatină, lapte, brânză de vaci pasată cu adaos de lapte, ceai cu lămâie, terciuri cu lapte pasate, etc.). Pe măsura ameliorării stării generale a bolnavului, se trece treptat la dieta prescrisă pentru hepatita virală.

## 3. Hepatita cronică

Afecțiuni recunoscute tot mai frecvent în ultimul timp, hepatitele cronice reprezintă adesea o continuare a hepatitei virale acute, cu evoluție nefavorabilă sau incorect tratate. În afara acestora înnă, se întâlnesc frecvent afectări cronice ale ficatului corelate cu alte cauze, cum ar fi: dezechilibre nutriționale, intoxicații cu diverse substanțe toxice, medicamente etc. Se recunosc trei forme clinico-evolutive ale hepatitelor cronice, în ordinea gravității lor:



- persistentă (stabilizată) caracterizată, de obicei, prin jenă ușoară în hipocondrul drept, diminuarea apetitului, oboseală, probe biologice ușor modificate; leziunile inflamatorii sunt limitate la periferia lobului hepatic, cu tendința de stabilizare a procesului patologic;
- agresivă (activă, evolutivă) – se caracterizează prin manifestări clinice evidente: tulburări dispeptice, balonări postprandiale, dureri în hipocondrul drept, scăderea apetitului, pierdere în greutate, oboseală la eforturi minime, astenie accentuată, mărirea în volum a ficatului, pierdere ponderală accentuată, alterarea importantă a probelor hepatice; leziunile au tendință spre evoluție, cu pătrunderea lor intralobulară;
- necrotică (subacută) – reprezintă forma cea mai severă, caracterizată prin alterarea marcată a probelor biologice hepatice, mai ales a celor care indică lezarea celulelor hepatice, concomitent cu o stare clinică profund alterată; se evidențiază necroze hepatice extinse.

Alimentația în hepatitele cronice trebuie corect supravegheată. Ca principiu general, rămâne valabilă asigurarea unui aport optim de energie și factori nutritivi, care să contribuie la ameliorarea sau vindecarea proceselor patologice existente sau, cel puțin, să împiedice agravarea leziunilor hepatice existente.

Dacă starea de nutriție a bolnavului nu a fost afectată, se va da un regim normocaloric. Dacă bolnavul prezintă denutriție, se va corecta printr-un aport hipercaloric de diverse grade.

Concomitent, bolnavul trebuie să primească un aport optim de *proteine* cu valoare biologică mare, care contribuie la regenerarea și menținerea țesutului hepatic. Asigurarea unui aport suficient de calorii facilitează utilizarea maximă a proteinelor.

Aportul de *lipide* va fi normal sau ponderat, cu respectarea proporției optime între grăsimile bogate în acizi grași saturați și cele bogate în acizi grași nesaturați.

Rația de *glucide* va completa necesarul caloric. Acestea se vor consuma din alimente ca: legume, fructe, cereale și mai puțin dulciuri concentrate.

*Suplimentele vitaminice* sunt recomandate în cazurile în care nu se realizează un aport corespunzător cu nevoile individuale prin dietă, indicație care va fi stabilită de către medic. De obicei, se consideră că o dietă corect alcătuită, din alimente proaspete, corect pregătite, are un aport satisfăcător de vitamine și minerale.

*Alimentația în hepatita cronică persistentă* va fi normocalorică (sau hipercalorică la cei cu denutriție concomitentă).

Vor fi permise: carne de vită, pasăre, pește (proaspătă și slabă), conserve de carne și de pește dietetice; lapte și produse lactate acide, brânză de vaci proaspătă, caș, urdă, brânzeturi dietetice hiposodate; ouă proaspete fierte moi, ochiuri românești, omlete dietetice sau ouă în

preparate (se va consuma un ou la 2-3 zile); grăsimi proaspete (unt, frișcă, smântână, uleiuri vegetale); pâine albă sau intermediară veche de o zi; făinoase rafinate (grîș, orez, fidea, spaghetti); legume proaspete cu conținut celulozic redus, pregătite ca salate crude, sau coapte, în mâncăruri de legume sau cu carne, ca budinci, sufleuri, soteuri, piureuri); fructe proaspete, sucuri de fructe, compoturi, salate de fructe sau în preparate; condimente aromate.

Mesele vor fi de volum moderat și dese (5-6/zi), servite la ore regulate. Masa de seară se va servi cu minim 2 ore înainte de culcare.

Vor fi interzise: toate sorturile de carne grasă sau bogată în țesut conjunctiv (vânat, porc, rață, găscă, pește gras, mezeluri nedietetice, conserve de carne sau pește nedietetice; alimente prăjite; brânzeturi sărate sau foarte grase; pâine neagră, pâine proaspătă, făinoase nerafinate; legume cu celuloză dură, fructe oleaginoase; deserturi preparate cu multe grăsimi sau ou, ciocolată, cacaoa, alimentele excitante (cafea, ceai, alcool), condimente iritante, iuți.

Se vor evita mesele excesive, abundente, servite seara înainte de culcare.

*Alimentația în hepatita cronică agresivă* va fi normocalorică sau hipercalorică, alcătuită mai ales din proteine cu valoare biologică mare, cu un aport de lipide la limita inferioară a normalului, normoglucidică, dar cu un aport suficient de vitamine și minerale. Se mențin, în principiu, aceleași recomandări nutriționale ca în cazul formei cronice persistente.

*Hepatita postnecrotică* se tratează numai în spital.

#### **4. Ciroza hepatică**

Ciroza hepatică este o afecțiune a ficatului cu evoluție severă. Are loc o distrucție importantă de celule hepatice, care afectează mult funcțiile hepatice normale. Cu timpul se instalează insuficiența hepatică, cu pronostic sever.

Boala se manifestă prin scăderea apetitului, scădere ponderală marcată, greață, balonări postprandiale, oboseală, uneori varice esofagiene, acumulare de lichid în cavitatea peritoneală (ascită), alterarea profundă a stării generale.

Alimentația va fi hipercalorică, de compensare a stării de denutriție. Se va da o alimentație hiperproteică, din proteine cu valoare biologică mare. Lipidele se vor da în cantitate moderată, puțin sub cantitatea normală. Glucidele vor compensa aportul caloric. Aportul de vitamine va fi asigurat prin dietă sau se va compensa cu suplimente vitaminice.

Aportul de sodiu va fi moderat restrâns în cazurile compensate (aproximativ 2 g / zi).

În ciroza compensată, fără ascită și fără icter, regimul alimentar este asemănător cu cel recomandat în hepatitele cronice. În cazul cirozei decompensate cu ascită și edeme, aportul în

sodiu se va restrânge la 500 mg/zi, ceea ce înseamnă și eliminarea din regimul alimentar a alimentelor bogate în sodiu.



Dați exemple de preparate culinare care pot fi incluse în dieta bolnavilor cu hepatită virală acută sau cronică.

### M5.U3.5. Afecțiunile inflamatoare ale veziculei biliare și ale căilor biliare

Ficatul îndeplinește, printre altele, și funcția de producere a bilei. După ce este secretată la nivelul ficatului, bila trece prin căile biliare în intestinul subțire, unde îndeplinește funcția sa importantă în digestia lipidelor. Surplusul de bilă care nu se utilizează imediat se adună într-un rezervor unde se concentrează (vezicula biliară), de unde se poate folosi la nevoie. Vezica biliară și căile biliare pot prezenta unele suferințe:

- colecistita - o tulburare a funcției veziculei biliare însoțită de inflamația acesteia, produsă de infecția cu anumiți germeni;
- litiaza biliară - prezența calculilor în vezicula biliară sau în căile biliare;
- diskinezia biliară – dereglarea activității fibrelor musculare ale veziculei biliare (hipertonie sau hipotonie).

Ca principii generale, alimentația suferinzilor de căi biliare trebuie să realizeze un aport caloric corespunzător stării de nutriție a bolnavului. Aportul de proteine este în general normal sau crescut, la fel și cel de glucide. Cantitatea de lipide va fi scăzută, în proporție mai mare în perioadele acute, crescându-se treptat pe măsura atenuării simptomatologiei. În hipotonii se recomandă administrarea unei cantități mai importante de lipide, pentru efectul stimulant asupra veziculei biliare. Regimul hipolipidic nu realizează, în unele cazuri, aportul optim de vitamine liposolubile, care trebuie administrate pe cale medicamentoasă.

#### 1. Dieta în colecistite

Colecistita este o tulburare a funcției veziculei biliare însoțită de inflamația acesteia, produsă de infecția cu anumiți germeni. Forma acută boală se poate manifesta cu febră, alterarea stării generale, frisoane, tulburări dispeptice, dureri în zona colecistică, sub formă de colică biliară. În forma cronică, fenomenele se repetă într-o formă atenuată, în legătură cu mese necorespunzătoare sau cu diferite eforturi ale veziculei biliare. Bolnavul prezintă tulburări dispeptice, vărsături biliare, gust amar, anorexie, modificări de tranzit intestinal. De obicei se întâlnește la persoane hiperponderale.

În *colecistita acută*, în primele 24 de ore, bolnavul va consuma un regim hidrozaharat, alcătuit din limonade, ceaiuri îndulcite, sucuri de fructe diluate, supe limpezi de legume. Se vor da 2-3 l de lichide administrate la interval de 1-2 ore. După 48 de ore, alimentația se va îmbogăți treptat cu făinoase fierte, supe de cereale, piureuri de legume, iaurt sau lapte degresat. Treptat se va adăuga brânza de vaci, pește slab, fiert că rasol, carne slabă de pasăre fiartă, sufleuri de legume sau făinoase, apoi pâine albă prăjită.

În *colecistita cronică*, bolnavul va păstra un regim de cruțare colecistică. Vor fi permise carnea slabă și proaspătă de pasăre, vită, pește slab, fiartă, friptă, înăbușită sau că tocătură dietetică, albuș de ou sau oul întreg (după toleranța individuală), lapte, iaurt degresat, brânză de vaci, pâine albă veche de o zi, făinoase rafinate bine fierte, grăsimi în cantitate redusă foarte proaspete (este interzisă prăjirea), legume cu celuloză fină, preparate ca piureuri, soteuri, sufleuri, budinci sau salate, fructe bine coapte, cu conținut celulozic redus, sub formă de piureuri de fructe coapte, compoturi, sucuri sau în preparate. Deserturile se vor pregăti cu gem, fructe, brânză de vaci, albuș de ou, miere, sucuri de fructe. Sunt permise condimentele aromate. Sosurile se vor pregăti numai dietetic, iar dintre preparatele lichide se vor da supe slabe de carne, supe creme de legume, supe limpezi de legume și borșuri.

Sunt interzise: carnea de porc, oaie, găscă, mezeluri, afumături, vânat, pește gras, conserve de carne și pește nedietetice, brânzeturi grase, fermentate, ouă fierte tari, omletă prăjite, gălbenuș de ou în cantitate mare, grăsimi prăjite de orice fel, excesul de grăsimi, untura, slănină, pâinea foarte proaspătă, pâinea neagră, legumele și fructele crude, cu celuloză dură, leguminoasele uscate, deserturile preparate cu multă grăsime, cu nuci, alune, ciocolată, cacao, condimente iuți, iritante, supe grase de carne, ciorbe drese cu smântână, ciorbe grase, sosuri nedietetice, cu rântaș, mâncăruri grase. Se vor evita mesele voluminoase, alimentele prea reci sau prea calde. Se interzice alcoolul sub orice formă, alimentele prăjite.

## **2. Dieta în litiaza biliară**

Litiaza biliară se caracterizează prin prezența calculilor în vezicula biliară sau în căile biliare. Mobilizarea acestora de-a lungul căilor biliare este resimțită de bolnav prin crize dureroase, greață, vărsături, febră. Afecțiunea necesită, în general, un regim de cruțare colecistică identic cu cel descris mai sus. În fazele acute, manifestate prin colici biliare, se va administra o alimentație lichidă și semilichidă asemănătoare cu cea indicată în colecistitele acute. Deoarece calculii biliari sunt de origine colesterolică, regimul alimentar va implica și reducerea alimentelor bogate în colesterol (creier, ficat, ouă, carne de porc, brânzeturi grase, icre, slănină etc.).

### 3. Dieta în diskineziile biliare

Diskineziile biliare sunt dereglări ale mișcărilor ritmice ale fibrelor musculare care favorizează evacuarea bilei. Dereglarea poate fi în sensul unei accentuări a activității acestora (hipertonie) sau în sensul unei scăderi (hipotonie).

*Diskineziile biliare hipotone* se caracterizează prin lipsa contracțiilor peretelui veziculei biliare cu stagnarea bilei în veziculă și distensia pereților acesteia. Alimentația va trebui să asigure stimularea musculaturii veziculei biliare, prin administrarea de alimente cu efect colagog ca: unt, ulei de măsline, gălbenuș de ou, smântână, margarină (asigură drenajul căilor biliare). Concomitent se va asigura un regim de cruțare colecistică, asemănător celui recomandat în colecistite.

*Diskineziile biliare hipertone* se caracterizează prin spasme la nivelul veziculei biliare, bolnavul acuzând dureri în regiunea colecistului după mese sau după supărări, însoțite uneori de vărsături, tulburări de tranzit. Dieta trebuie să fie de cruțare colecistică. Având în vedere că în producerea acestei suferințe componenta nervoasă are un rol important, se va avea în vedere corectarea medicamentoasă acesteia și evitarea emoțiilor negative, a oboselii fizice și intelectuale, a meselor neregulate.

O conduită asemănătoare se va adopta și în cazul persoanelor cu colecistectomie (îndepărtarea chirurgicală a veziculei biliare).

### 4. Dieta bolnavilor operați de vezicula biliară

În cazul în care a fost necesară îndepărtarea veziculei biliare (colecistectomie), funcția acesteia este preluată de căile biliare, care se vor dilata, permițând acumularea bilei. Bolnavii trebuie să consume mese de volum redus și mai frecvente, ca să poată fi ușor digerate, iar grăsimile trebuie repartizate la toate mesele, pentru a fi transformate pe măsură ce se secretă bila. Alimentația acestor bolnavi va implica o cruțare apropiată de cea indicată în colecistite și litiaza biliară.

## M5.U3.6. Regimul alimentar în afecțiunile pancreasului

Pancreasul joacă un rol deosebit în nutriție prin producția de enzime, putând provoca tulburări grave de nutriție. Pancreasul secretă amilaza (necesară metabolizării glucidelor), lipaza (necesară metabolizării grăsimilor), tripsina și chimotripsina (necesară metabolizării proteinelor) și bicarbonatul de sodiu, care permite menținerea în duoden a mediului alcalin necesar activității enzimatice. Consecințele majore ale insuficienței pancreatice exocrine sunt

scăderea digestiei și resorbției proteinelor, dar în mod special a grăsimilor. Digestia glucidelor nu este alterată, deoarece amilaza se produce și în duoden și în glandele salivare.

Pancreatitele se prezintă sub forme acute sau cronice. Pancreatita acută prezintă indicație chirurgicală. Din punct de vedere al dietoterapiei, interesează pancreatita cronică, ce se manifestă prin dureri abdominale, diaree, slăbire.

### **Dieta în pancreatita cronică**

Regimul alimentar va respecta, în linii mari, următoarele indicații:

- să fie hipercaloric;
- să fie bogat în proteine (100 – 150 g proteine zilnic, dintre care 65-75% de origine animală);
- să fie hiperglucidic (400 g glucide / zi);
- să fie hipolipidic (grăsimile nu se digeră în lipsa lipazei și sunt eliminate în scaun, fenomen numit steatoree).

Corectarea digestiei prin terapie medicamentoasă este o necesitate care completează și ajută regimul alimentar în menținerea greutateii și stării de bine în general.

Regimul trebuie să mai respecte câteva indicații generale:

- alimentele capabile să mărească apetitul, ușor digerabile, recomandabile pentru valoarea proteică sunt: carnea, peștele, brânzeturile slabe;
- carnea cea mai ușor digerabilă este cea de vacă, vițel, oaie, eventual porc slab, pasăre, ficat. Se recomandă carnea friptă.
- din când în când se pot înlocui 100 g carne cu 2 ouă fierte moi sau ochiuri românești;
- dintre grăsimi, sunt bine tolerate untul de vacă, brânzeturile, uleiul de floarea-soarelui, porumb, soia;
- se recomandă 4-5 mese / zi, aproximativ egale ca volum, ceea ce va permite o solicitare mai mică a tubului digestiv și a organelor anexe, dar și un aport alimentar mai abundent.

În cazul asocierii cu diabetul zaharat, regimul va deveni specific diabeticilor, cu mențiunea că nu se vor scădea glucidele sub 250 g/zi, iar lipidele vor crește cu prudență.



### M5.U3.7. Rezumat


- La modul general, dieta în bolile hepatobiliare este normocalorică sau adecvată stării de nutriție a bolnavului; va fi mai bogată în proteine cu valoare biologică mare, care contribuie la regenerarea hepatică și la reglarea funcției biliare, se vor reduce grăsimile, și, în compensare, aportul glucidic va fi corespunzător.
- Se recomandă un regim dietetic corespunzător în următoarele afecțiuni ale ficatului: hepatita virală acută, hepatita cronică, distrofia acută a ficatului, ciroza hepatică.
- Principalele afecțiuni ale veziculei și căilor biliare pentru care se impun măsuri dietoterapeutice sunt: colecistita acută și cronică, litiaza biliară, diskineziile biliare hipertone și hipotone și colecistectomia.
- Regimul alimentar în pancreatita cronică se caracterizează prin: hipercaloric, hiperprotidic, hiperglucidic și hipolipidic, în 4-5 mese/zi aproximativ egale ca volum.





### M5.U3.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	În hepatita virală acută, se va limita aportul de:	a.	proteine	
		b.	lipide	
		c.	glucide	
		d.	vitamine liposolubile	
2.	În hepatitele cronice nu sunt permise:	a.	carnea de vită și de pasăre	
		b.	ouă fierte moi	
		c.	unt, frișcă, smântână	
		d.	pâine neagră și pâine proaspătă	
3.	Colecistitele sunt:	a.	inflamații ale veziculei biliare	
		b.	prezența calculilor biliari	
		c.	hipertonie sau hipotonie a veziculei biliare	
		d.	eliminarea chirurgicală a veziculei biliare	

4.	În bolile veziculei și a căilor biliare nu se consumă:	a.	carne de pui, găină, curcan	
		b.	carne de porc, vânat	
		c.	pește	
		d.	carne de vită	
5.	În pancreatita cronică, regimul alimentar trebuie să fie:	a.	hipercaloric, hiperprotidic, hiperglucidic, hipolipidic	
		b.	hipercaloric, hiperprotidic, hiperglucidic, hiperlipidic	
		c.	hipocaloric, hipoprotidic, hiperglucidic, hipolipidic	
		d.	hipocaloric, hipoprotidic, hipoglucidic, hipolipidic	

	<p><b>M5.U3.9. Temă de control</b></p> <p>Alcătuieți un meniu pentru o săptămână, destinat unui bolnav de colecistită cronică.</p>
---	--

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M5.U3.</i></p> <p><math>1b - 2d - 3a - 4b - 5a</math></p>	
---	---	---



## Unitatea de învățare M5.U4.

### Alimentația dietetică în bolile renale



#### Cuprins

M5.U4.1. Introducere.....	292
M5.U4.2. Obiectivele unității de învățare.....	292
M5.U4.3. Glomerulonefrita acută și cronică .....	293
M5.U4.4. Insuficiența renală cronică.....	294
M5.U4.5. Litiaza renală .....	296
M5.U4.6. Rezumat.....	297
M5.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	298
M5.U4.8. Temă de control.....	299



#### M5.U4.1. Introducere

Rinichii îndeplinesc în organism funcția de excreție a substanțelor toxice și a deșeurilor rezultate din diverse metabolisme. Ei sunt formați din unități structurale numite nefroni, care la rândul lor sunt alcătuiți din glomeruli, cu rol în filtrarea plasmei și formarea urinei.

Leziunile rinichiului pot fi variate, o parte din acestea impun un regim alimentar în cadrul tratamentului.



#### M5.U4.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să identifice cele mai frecvente afecțiuni ale rinichilor, cauzele acestora și principalele simptome;
- să descrie conduita dietoterapeutică recomandată bolnavilor care suferă de diferite afecțiuni renale;

- |  |
|--|
| ▪ să alcătuiască meniuri adecvate pentru acești bolnavi. |
|--|



**Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.**

**Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

### M5.U4.3. Glomerulonefrita acută și cronică

#### 1. Glomerulonefrita acută

Glomerulonefrita acută este consecința unei infecții sau a unei manifestări imunologice care afectează glomerulul. Pe lângă tratamentul antibiotic, se recomandă un regim alimentar hidric, în care se vor consuma ceaiuri diuretice, siropuri, băuturi dulci. Se introduc treptat alimente bogate în glucide, orez, zahăr, paste făinoase și fructe.

Îndată ce diureza bolnavului devine satisfăcătoare (peste 1000 ml/zi), regimul va fi îmbogățit cu supe de zarzavat (din legume sărace în sodiu), cartofi, pâine fără sare, gălbenuș de ou, marmeladă, sos alb. Treptat se vor introduce alimente cu conținut proteic mai crescut: lapte desodat, brânză de vaci, caș, urdă (în limita proteinelor și a sodiului admise). Se introduc apoi pește, carne fiartă sau friptă, legume, fructe, supe, sosuri dietetice, sucuri de fructe, ceaiuri de plante, dulciuri de bucătărie dietetice, fără sodiu. Regimul va fi la început complet desodat, apoi hiposodat. Mesele vor fi repartizate în 5-6 reprize pe zi, cu volum redus.

#### 2. Glomerulonefrita cronică

Glomerulonefrita acută mai severă sau tratată incorect se poate croniciza. Aceasta, la rândul ei, poate evolua spre insuficiență renală cronică. În raport cu evoluția sa, se deosebesc două forme clinice de glomerulonefrită difuză: forma hipertensivă, în care predomină hipertensiunea arterială, și forma nefrotică, în care predomină pierderea masivă de albumine prin urină, concomitent cu apariția edemelor. Pentru a împiedica evoluția bolii, bolnavul trebuie să urmeze o conduită terapeutică și dietetică adecvată.

În forma hipertensivă, regimul alimentar va consta din: brânză de vaci, caș slab, urdă dulce, iaurt, lapte degresat în cantitate mică, carne (de vită, găină, pui, pește slab de râu) în cantitate limitată, numai de 3 ori pe săptămână – fiartă ca rasol sau friptă, ouă în cantitate limitată (3-4 pe săptămână, numai în preparate), grăsimi de origine animală în cantitate

limitată (unt, ulei – 50-60 ml zilnic), adăugate crude în preparate, pâine albă sau intermediară fără sare, veche de o zi sau prăjită, legume sărace în sodiu și celuloză (morcovi, dovlecei, fasole verde tânără, salată verde, roșii, ardei, budinci de legume, legume fierte a la grece, fructe sub orice formă, dulciuri preparate fără bicarbonat de sodiu, sucuri de fructe, ceaiuri de plante, condimente aromate. Cantitatea de sare admisă este de 1-2 g zilnic.

În forma nefrotică, regimul administrat va fi normocaloric, bogat în proteine, normo sau hiperglucidic, sărac în lipide și sare. Alimentele permise sunt: carne slabă de vacă, pui, pește de râu – fiartă sau friptă la cuptor, brânză de vaci, urdă desodată, lapte desodat, pâine albă fără sare, făinoase în budinci, cu zahăr și nuci, cu unt, cu foarte puțin lapte, legume (cu excepția celor bogate în sodiu) – preparate ca salate, piureuri, soteuri, mâncăruri cu sos dietetic, fructe crude, coapte, gelatine de fructe, compoturi, jeleuri, dulciuri din aluat fără bicarbonat, cu grăsime puțină, grăsimi în cantitate mică, sucuri de fructe, ceaiuri diuretice, limonade, condimente aromate. Se poate recomanda, o dată pe săptămână, cură de crudități.

Se vor da 5-6 mese pe zi, de volum redus.

Sarea se va permite în cantitate de 2-3 g zilnic, în funcție de prezența edemelor.

Alimentele interzise în glomerulonefritele cronice sunt: carnea grasă și peștele gras, conservele din carne sau din pește, mezelurile, afumăturile, brânzeturile sărate, grase, ouăle în cantitate mare, grăsimile sărate, slănina, untul sărat, untura, seul, legumele bogate în sodiu (spanac, ștevie, țelină, leguminoase uscate, usturoi, conserve de legume), dulciuri pe bază de bicarbonat, albușurile preparate cu sare, cu unt sau cu grăsime în cantitate mare, supe de carne sau de oase, sosuri nedietetice, cu multă grăsime, maioneză, condimente iuți.

#### **M5.U4.4. Insuficiența renală cronică**

În stadiul de insuficiență renală cronică, apar tulburări de metabolism hidroelectrolitic, alterarea stării generale, acumularea în sânge de produși toxici care rezultă din metabolismul protidic și care nu mai pot fi eliminați prin rinichiul bolnav (creșterea ureei sanguine).

Regimul alimentar va fi hipercaloric (pentru a împiedica folosirea țesuturilor proprii în scopul furnizării de energie, ceea ce ar duce la creșterea deșeurilor metabolice), hipoproteic (deoarece proteinele constituie substratul formării compușilor de tipul ureei, care nu se pot elimina pe cale renală și se acumulează în sânge), hiperglucidic și normo sau hiperlipidic moderat pentru a asigura aportul crescut de calorii.

Dintre alimentele permise la acești bolnavi fac parte: carnea și peștele (în limita proteinelor permise), preparate fierte, fripte, uneori chiar prăjite (șnițel) sau sub formă de mâncăruri cu carne și legume, lapte și derivate (în limita proteinelor permise), ouăle, mai ales gălbenușul (albușul numai în limita proteinelor permise), grăsimi (unt, frișcă, smântână, ulei, margarină), pâine albă fără sare sau intermediară, făinoase (orez, griș, fidea), fructe crude sau preparate, dulciuri, condimente aromate, supe, sosuri preparate dietetic; sodiul se va da în cantitate de maxim 2-3 g/zi, iar în cazul prezenței edemelor, se va restrânge aportul la 500 mg/zi; băuturile se vor da în raport cu diureza, evitându-se toate băuturile alcoolice.

Se vor da mese frecvente, de volum redus. Aportul de proteine poate fi de 60-80 g/zi, în cazul în care ureea sanguină se află sub 80 mg%. Când aceasta crește, proteinele se vor reduce la 40-60 g/zi, sub formă de lactate, care au avantajul unei bune digestibilități și metabolizări. Dacă ureea sanguină crește mult, proteinele din alimentație se vor restrânge la 20-25 g/zi, eliminându-se din alimentație carnea, ouăle, se va folosi o pâine săracă în proteine (de exemplu cea de secară), ca și toate alimentele care conțin proteine în cantitate ridicată.

Clasificarea alimentelor în funcție de conținutul lor în proteine este următoarea:

*A - alimente cu conținut proteic sub 3%:*

- legume: anghinare, sparanghel, vinete, morcovi, țelină, dovlecei, castraveți, ciuperci proaspete, varză, conopidă, varză de Bruxelles, varză roșie, spanac, mărar, fasole verde, napi, salată, măsline, gulii, păstârnac, praz, mazăre verde, cartofi, ardei, ridichi, hrean, andive, roșii;
- fructe: caise proaspete și uscate, ananas, migdale verzi, banane, piersici, cireșe, lămâi, gutui, curmale, smochine verzi și uscate, fragi, zmeură, coacăze, mandarine, castane, pepene, mure, prune, struguri, stafide;
- dulciuri: zahăr, miere, dulcețuri, bomboane;
- grăsimi: unt, ulei, untură, margarină, frișcă.

*B – alimente cu conținut proteic între 3 și 10 %:*

- pâine de sacară și de grâu, brioșe, biscuiți, turtă dulce, prăjituri din aluaturi, griș, orez, porumb, secară, orz, grâu și toate cerealele, paste făinoase, fasole albă, mazăre, ciocolată, lapte, iaurt.

*C – alimente cu conținut proteic între 10 – 15 %:*

- creier, rinichi, jambon (șuncă), carne de gâscă, rață, scoici, midii, stridii, ouă, brânzeturi (brânză topită, brânză grasă de vaci).

*D – alimente cu conținut proteic peste 15%:*

- leguminoase uscate, carne de vită, miel, cal, porc, mezeluri, ficat, pasăre, vânat, pește, melci, crustacee, lactate (brânza de vaci slabă, lapte praf, cașcaval).



Dați exemple de preparate culinare care pot fi incluse în dieta bolnavilor cu insuficiență renală cronică. Alcăzuiți un meniu hipoproteic pentru acești bolnavi.

## M5.U4.5. Litiaza renală

### 4. Litiaza renală.

În funcție de componența chimică a pietrei, distingem, în principal, litiaza urică, oxalică, fosfatică. Indiferent de forma litiazei, conduita nutrițională impune un aport crescut de lichide (peste 2 l în 24 ore), consumate în afara meselor sau seară (pentru a evita hiperconcentrația nocturnă), evitarea supraalimentației.

Litiaza urică (acid uric) - poate să evolueze independent, sau ca o consecință a gutei, leucemiilor acute sau cronice, tratamente prelungite cu cortizon. Se urmărește prin regim alimentar și tratament medicamentos, alcalinizarea urinei și reducerea producerii de acid uric. Regimul recomandat este lacto – fructo – vegetarian, alcătuit din lapte și produse lactate, fructe și sucuri de fructe, sucuri de legume sau preparate din legume (cu excepția spanacului, ciupercilor, leguminoaselor), făinoase. Proteinele se vor administra în cantitate limitată (din carne de vită, găină, oaie, pește, brânzeturi nesărate, nefermentate). Grăsimile sunt permise în cantități moderate. Sarea se va consuma în cantitate limitată. Sunt interzise cafeaua, alcoolul, drojdia de bere, precum și organele, carnea de vițel, pui, miel, conserve de carne și pește, brânzeturi sărate, fermentate, supe de carne și de oase, sosuri de carne). Carnea se recomandă să fie servită numai la prânz, cu legume.

În litiaza oxalică (oxalat de calciu), regimul va fi acidifiant și se vor reduce alimentele bogate în calciu și alimentele oxalofore. Regimul va fi sărac în glucide, pentru a preveni fermentațiile cecale generatoare de oxalați (este vorba de alimentele bogate în celuloză – cartofi, pâine neagră, leguminoase). Se va crește conținutul proteic al rației (carne, pește), cantitatea de cereale, alimente acidifiante.

Sunt permise: laptele (în cantități mici, 250 – 500 ml/zi), brânzeturile nefermentate (până la 100 g/zi), carnea slabă de vită, vițel, pasăre, pește slab, șuncă slabă, ouăle (maxim 3-4/săptămână), grăsimile în cantitate redusă (unt, frișcă, ulei adăugat crud în preparate), pâinea și făinoasele (până la 250 g zilnic), legume (conopidă, varză, ciuperci, salată verde, mazăre, ridichi, țelină), fructe (mere, pere, piersici, caise, struguri, gutui, cireșe, banane, ananas,

pepene, grepfrut), dulciuri și sare în cantități moderate. Ca lichide, se pot consuma: ceaiuri de plante, sucuri de fructe și legume, supe de carne.

Vor fi evitate: carnea grasă, conservele de carne, ouăle în exces, alimentele oxalofore - ceaiul, cacaoa, ciocolata, măcrișul, smochinele, sparanghelul, spanacul, sfecla, agrișele, prunele, dulciurile concentrate, deserturile preparate cu bicarbonat, condimentele picante, supele de legume, sosurile preparate nedietetice.

Litiaza fosfatică (fosfat de calciu) – eliminarea de fosfat de calciu prin urină se întâlnește atunci când urina este alcalină, spre exemplu în cazul consumului în exces de crudități, fără grăsimi, în hiperaciditate gastrică, în infecțiile urinare.

Se impune o dietă acidifiantă, săracă în fosfor și calciu, cu aport scăzut caloric, sărac în grăsimi, bogat în proteine, cu cantitate de sare scăzută și bogat în lichide. Sunt permise: laptele în cantitate limitată (250-350 ml), carnea și peștele slabe, ouăle (3-4/săptămână), făinoasele, pâinea albă veche de o zi (250 g/zi), legumele cu conținut scăzut de calciu și care nu sunt alcalinizante (sparanghel, dovlecei, varza de Bruxelles, mazăre, fasole verde), fructe în cantitate redusă (mere, coacăze, afine, prune), dulciuri (zahăr, biscuiți, aluaturi preparate cu unt, cu albuș de ou), condimente aromate, ceaiuri de plante, sare în cantități moderate (2-3 g/zi), supe de carne, sosuri dietetice.

Se vor interzice: brânzeturile, conservele de pește, gălbenușul de ou, leguminoase uscate, legume bogate în calciu și puternic alcaline (spanac, fasole verde, ceapă verde, pătrunjel rădăcină), condimente picante, supe de legume, fructe, borș de legume.

Alimentația va fi fracționată în 5-6 mese/zi, de volum redus. Se va asigura o cantitate de lichide suficientă pentru a favoriza eliminarea sărurilor, împiedicând precipitarea lor.




#### M5.U4.6. Rezumat



- Principalele afecțiuni ale rinichilor care impun respectarea unui regim alimentar în timpul tratamentului sunt glomerulonefritele (acute și cronice), insuficiența renală cronică și litiazele renale (oxalică, fosfatică, urică);
- În glomerulonefrite, regimul alimentar este normocaloric, bogat în proteine, normo sau hiperglucidic, sărac în lipide și sare.
- În insuficiența renală cronică, regimul alimentar trebuie să fie hipercaloric hipoproteic (pentru reducerea compușilor de tipul ureei care se acumulează în sânge), hiperglucidic și normo- sau hiperlipidic moderat.
- În litiaza renală, conduita nutrițională impune un aport crescut de lichide și consumul de alimente care să prevină formarea calculilor și să ajute la eliminarea

acestora.
-----------


**M5.U4.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor**

1.	În glomerulonefrite nu sunt permise alimentele:	a.	iaurt, lapte degresat	
		b.	ouă	
		c.	morcovi, dovlecei	
		d.	spanac, leguminoase uscate	
2.	Insuficiența renală cronică necesită creșterea aportului de:	a.	proteine	
		b.	glucide	
		c.	sodiu	
		d.	calciu	
3.	În categoria alimentelor cu conținut redus de proteine (categoria A) intră:	a.	castraveți, varză, roșii	
		b.	lapte și brânzeturi	
		c.	pâine de grâu și de secară	
		d.	carne de vită, porc, pasăre	
4.	În litiaza urică, regimul recomandat este:	a.	ovo-lacto-vegetarian	
		b.	lacto-fructo-vegetarian	
		c.	strict vegetarian	
		d.	de crudități	
5.	În litiaza oxalică, regimul va fi:	a.	alcalinizant	
		b.	acidifiant	
		c.	bogat în fosfor	
		d.	bogat în celuloză	

	<p><b>M5.U4.8. Temă de control</b></p> <p>Să se alcătuiască meniul zilnic pentru un bolnav cu litiază renală, în cele trei variante: urică, oxalică, fosfatică.</p>
---	---

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M5.U4.</i></p> $1d - 2b - 3a - 4b - 5b$	
---	---	---



## Unitatea de învățare M5.U5.

### Alimentația dietetică în bolile de nutriție și metabolism



#### Cuprins

M5.U5.1. Introducere.....	300
M5.U5.2. Obiectivele unității de învățare.....	301
M5.U5.3. Dietoterapia în diabetul zaharat.....	301
M5.U5.4. Dietoterapia în hiperlipoproteinemii .....	307
M5.U5.5. Sindromul metabolic .....	310
M5.U5.6. Denutriția.....	312
M5.U5.7. Anorexia nervoasă și bulimia .....	314
M5.U5.8. Obezitatea .....	315
M5.U5.9. Rezumat.....	321
M5.U5.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	322
M5.U5.11. Temă de control.....	323




#### M5.U5.1. Introducere


Tulburările de nutriție și metabolism sunt afecțiuni complexe, care apar, în general, în urma unei alimentații neadecvate, dar incriminând și factori genetici, neurologici, psihici, sociali, incidența lor fiind în continuă creștere.

Diabetul zaharat afectează pe glob astăzi aproape 200 milioane de oameni, iar numărul lor este în creștere.

Obezitatea este astăzi una dintre cele mai serioase probleme de sănătate a populației. Conform datelor recente ale OMS, în lume există în prezent 1,2 miliarde de persoane supraponderale, dintre care 312 milioane sunt obeze. Sedentarismul, stresul, stilul de viață dezordonat, supraalimentația, consumul de preparate tip „fast-food” corelat cu consumul exagerat de dulciuri, grăsimi, băuturi

	<p>răcoritoare, sunt doar o parte din factorii ce favorizează instalarea obezității.</p> <p>Ateroscleroza, sindromul metabolic, sunt maladii care reprezintă o importantă cauză de mortalitate în întreaga lume.</p>
--	--

	<p><b>M5.U5.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să identifice principalele afecțiuni de nutriție și metabolism care implică respectarea unui regim alimentar;</li> <li>▪ să descrie caracteristicile alimentației recomandate pentru persoanele care suferă de boli de nutriție și metabolism;</li> <li>▪ să recomande alimente potrivite pentru aceste persoane;</li> <li>▪ să alcătuiască meniuri adaptate cerințelor pentru categoriile de persoane care suferă de diferite afecțiuni de nutriție și metabolism.</li> </ul>
---	--

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M5.U5.3. Dietoterapia în diabetul zaharat

Diabetul zaharat este o perturbare a metabolismului glucidelor, însoțită sau urmată de perturbarea metabolismului lipidic, protidic și mineral, ca o consecință a insuficienței absolute sau relative de insulină în organism. Factorii etiologici sunt: obezitatea, ereditatea, leziunile inflamatorii ale pancreasului, traumatismele fizice sau psihice, unele afecțiuni endocrine, tratamente îndelungate cortizonice etc.

În prezent se disting patru tipuri de diabet zaharat:

- *tipul 1* (insulinodependent): afectează predominant subiecții tineri (sub 40 de ani) și se întâlnește la circa 15-20% din totalul diabeticilor;
- *tipul 2* (insulinoinddependent): reprezintă 85-95% din totalul diabeticilor; este estimat în țările occidentale la o prevalență de 4-6% din populație; incidența bolii crește cu vârsta;

- *diabetul gestațional*;

- *alte tipuri specifice*.

Diabetul de tip 2 este în legătură cu dezordinile modului de viață. Supraponderabilitatea și sedentarismul sunt factori de risc major.

Pacienții diabetici prezintă risc de complicații degenerative: retinopatie, nefropatie, neuropatie periferică, infarct miocardic, hipertensiune arterială, accident vascular cerebral, arteriopatie obliterantă a membrelor inferioare.

Tratamentul constă în regim alimentar, medicamente orale și insulină.

**Regimul alimentar** în diabetul zaharat este obligatoriu și are drept principal obiectiv restabilirea concentrației normale a glicemiei și restabilirea spectrului lipidic sanguin. Menținerea glicemiei la un nivel cât mai aproape de limitele fiziologice are drept consecință prevenirea sau întârzierea instalării complicațiilor cronice, dezvoltarea somatică normală a copiilor și adolescenților diabetici, menținerea greutateii corporale normale la adulți și vârstnici și evoluția cât mai normală a sarcinii la gravidele diabetice.

Pe de altă parte, la diabeticii insulinodependenți trebuie să se mențină o eșalonare corectă a meniurilor și gustărilor și o sincronizare cu tipul de insulină administrat, pentru a împiedica creșterile glicemice exagerate.

Pe baza anchetei alimentare și a modului de viață se urmărește stabilirea unei diete specifice fiecărui individ în parte, pentru a crea individului senzația unui grad mai mare de independență și o mai bună integrare socioprofesională.

#### ***Principii generale ale alimentației în diabetul zaharat***

- proporția de glucide 50-60% din totalul caloric;
- să se consume zilnic cantități de fibre alimentare (30-40 g/zi);
- să se limiteze cantitatea de lipide la mai puțin de 30% din totalul caloric; rația lipidică poate fi crescută în funcție de necesități până la 35% din totalul caloric, diferența obținându-se pe seama grăsimilor mononesaturate;
- proporția de acizi grași saturați, mononesaturați și polinesaturați să fie egală, iar cantitatea de colesterol să fie mai mică de 300 mg/zi;
- cel puțin 55-60% din cantitatea de proteine din dietă să fie de origine animală;
- consumul de sare să fie sub 6 g/zi iar la hipertensivi sub 3 g/zi;

- dulciurile concentrate trebuie excluse;
- edulcoranții se vor folosi în doze moderate;
- aportul caloric se va stabili astfel încât să se atingă și să se mențină greutatea corporală minimă, calculată în funcție de vârstă, sex, înălțime, activitate fizică depusă;

### ***Principiile nutritive în alimentația diabeticului***

*Glucidele.* Conform concepțiilor moderne, rația glucidică poate atinge 50-60% din necesarul caloric. Dieta convențională, constând din 40% lipide și 20% proteine din necesarul caloric s-a dovedit aterogenă. Dacă însă se asociază o hipertrigliceridemie, conținutul glucidic al dietei trebuie redus. Dietele bogate în glucide au efecte favorabile asupra controlului glucidic numai dacă sunt asociate unor cantități crescute de fibre alimentare.

Se recomandă consumul predominant de polizaharide, a căror digestie prelungită și absorbție progresivă împiedică atingerea rapidă a unor niveluri glicemice ridicate. Se admite că, deși glucidele complexe sunt preferate în dieta diabeticilor, cele simple, din surse naturale, sunt indicate în anumite cantități, fără efecte metabolice negative.

Deoarece s-a constatat că răspunsul glicemic postprandial al unor alimente diverse cu cantități echivalente glucidice este diferit, s-a elaborat *indexul glicemic*, definit ca:

*Index glicemic % = Suprafața de sub curba glicemică la 3 ore după consumul carbohidraților testați / Suprafața de sub curba glicemică la 3 ore după consumul de glucoză.*

Unele alimente, deși consistente glucidic și caloric, au indice glicemic relativ mic (fasolea, mazărea, linte). Cartofii au indice glicemic mare, parțial influențabil și de modul de preparare. De aceea, în alimentația diabeticilor se preferă, în locul cartofului, pastele făinoase.

Indexul glicemic se modifică prin încorporarea alimentelor în prânzuri mixte. Astfel, produse cu index glicemic diferit pot avea efecte asemănătoare asupra curbei glicemice, deci indexul glicemic nu prezice corect răspunsul glicemic postprandial după prânzuri combinate. Leguminoasele, orezul, orzul, se asociază pe termen lung cu ameliorarea echilibrului glicemic și lipidic, argumentând folosirea lor ca principale surse de hidrocarbonați. Pe lângă ele se pot asocia produse cerealiere. Este necesară identificarea la nivel individual a alimentelor care produc cele mai mici perturbări ale glicemiei. Concentrația glucidică a alimentelor, alături de indicele glicemic, sunt necesare în alcătuirea meniurilor astfel încât să se producă creșteri glicemice cât mai reduse.

În funcție de concentrația glucidică, se deosebesc trei mari categorii de alimente:

1. *Produse nutritive ce se pot consuma fără restricție:* carne, pește, mezeluri, conserve de carne și de pește, organe, brânzeturi fermentate, ouă, grăsimi, legume și fructe cu un conținut sub 5% glucide (varză albă și roșie, conopidă, spanac, dovlecei, urzici, ridichi, ciuperci, ardei gras, castraveți, praz, ștevie, fasole verde, bame, sparanghel, salată verde, vinete, roșii, păpădie, respectiv coacăze, afine, lămâi, grepfrut).

2. *Produse nutritive ce trebuie consumate numai prin cântărire:* sunt alimente care conțin o cantitate relativ mare de glucide – fructe proaspete cu o concentrație medie de 10% glucide (mere, fragi, căpșuni, zmeură, caise, vișine, cireșe timpurii, pere, portocale, gutui, piersici, nuci, alune, este inclus și pepenele verde care are însă 5% glucide); fructe cu 20% glucide (banane, pere bergamote, prune, struguri); legume cu 10% glucide (sfecla, țelina și morcovul fiert); lapte și derivate ce conțin 4% glucide (iaurt, caș, brânză de vaci proaspătă); cartofi, orez, griș, paste făinoase, leguminoase uscate, care cântărite fierte conțin 20% glucide; pâinea ce conține 50% glucide (poate fi înlocuită mămliga).

3. *Produse interzise:* sunt alimente cu conținut glucidic ridicat – făinuri, biscuiți, zahăr, ciocolata, bomboane, siropuri, halva, rahat, miere, stafide, smochine, prăjituri, înghețata, vin dulce, must, coca-cola etc. Conform ultimelor studii nutriționiste, produsele din categoria celor cu concentrație ridicată de hidrați de carbon pot fi folosite ocazional, în cantități foarte mici, în cazul prânzurilor mixte, bogate în fibre alimentare. Reținerea față de această permisiune rezultă din alunecarea cu ușurință pe panta depășirii limitelor recomandate.

*Lipidele.* Se recomandă ca aportul lipidic să reprezinte 30% din rația calorică zilnică, din cauza rolului aterogen al acestora, accentuat în condițiile perturbării metabolismului glucidic. În cazul diabetului zaharat asociat cu hipertrigliceridemie, restricția lipidică ajunge sub 20% din necesarul caloric. Totodată, este esențială îmbogățirea dietei cu fibre alimentare, pentru a se evita perturbarea metabolismului lipidic și apariția efectelor aterogene.

Este importantă și calitatea lipidelor ingerate. Acizii grași saturați trebuie să nu depășească 10% din grăsimile consumate. Creșterea proporției de acizi grași polinesaturați (în special acizi grași omega 3 derivați din uleiul de pește) față de acizii grași saturați la un raport mai mare de 0,8 are un pronunțat efect hipocolesterolemiant. Prin urmare, se recomandă consumul, de 2-3 ori pe săptămână, a peștelui în locul altor cărnuri și în locul ouălor.

*Vitaminele și mineralele.* Medicația hipoglicemiantă a diabeticilor predispune la deficit vitaminic și de substanțe minerale (în special de vitaminele B1, B2, C și de Mg, K, Ca). De aceea dieta bogată în legume și fructe administrate conform rației hidrocarbonate este importantă pentru acoperirea deficitelor existente. În ce privește Na, se acceptă maxim 6 g de sare pe zi, însă în cazul apariției hipertensiunii arteriale, a nefropatiei diabetice sau a insuficienței cardiace, restricția de sodiu se adaptează la gradul de severitate al complicației.

*Fibrele alimentare* sunt polizaharide vegetale nedigerabile în intestinul subțire (unele sunt metabolizate la nivelul colonului) ce se găsesc mai ales în vegetalele cu fibre dure și în

tărățe. Ele intervin în formarea bolului fecal și stimularea peristaltismului intestinal, reducând rata de absorbție intestinală a substanțelor nutritive. Fibrele solubile prelungesc timpul de golire gastrică, împiedicând astfel furnizarea unor cantități mari de glucide lumenului intestinal spre a fi absorbite. Se produce astfel o scădere a răspunsului glicemic postprandial.

De aceea, se recomandă ca în dieta diabeticilor să se utilizeze aproximativ 25 g de fibre la fiecare 1000 kcal ingerate. Pentru a evita tulburările dispeptice, introducerea fibrelor în alimentație se va face treptat. Pentru persoanele cu risc de deficit mineral (postmenopauză, vârstnici, copii), se recomandă suplimentarea cu Ca, Mg, P, oligoelemente.

*Apa* nu trebuie consumată în timpul meselor, deoarece exagerează creșterea postprandială a glicemiei, din cauza evacuării mai rapide a alimentelor din stomac.

*Edulcorantele* sunt substanțe folosite în loc de zahăr pentru îndulcirea alimentelor. După puterea lor energetică, se împart în două categorii:

*a) edulcorante calorigene*

- *fructoza* – monozaharid cu putere de îndulcire de până la 1,8 ori mai mare decât a zahărului, cu aceeași putere calorigenă; utilizarea este limitată.

- *sorbitolul și manitolul* – alcooli glucidici având jumătate din puterea de îndulcire a zaharozei, au o influență mai mică asupra glicemiei și se absorb lent.

- *xylitolul* – alcool glucidic cu putere de îndulcire asemănătoare cu a fructozei, bine tolerat, însă scump, ceea ce îl face puțin utilizat.

- *aspartamul* – dipeptid cu putere de îndulcire de 180 - 200 de ori mai mare decât a zahărului; se folosește în doze de 50 mg/kg corp/zi, ceea ce îl face neglijabil din punct de vedere energetic; deși mai scump decât zaharina, are un gust dulce care îl face preferabil multor bolnavi; se folosește doar pentru alimente reci și băuturi .

*b) edulcorante necalorigene*

- *zaharina* – are putere de îndulcire de 300 – 400 de ori mai mare decât a zahărului, doza maximă recomandată - 4 mg/kg corp/zi; se consumă cu prudență de către copii și gravide.

- *ciclamații* – sunt de 30 de ori mai dulci decât zaharina, doza maximă este 2,5 mg/kg corp/zi.

*Alcoolul* este nociv pentru diabetici. La cei insulinodependenți poate masca hipoglicemia; la diabeticii obezi poate stimula pofta de mâncare și depășirea aportului caloric, la cei cu complicații cronice cardiovasculare, renale, poate agrava starea de sănătate.

***Alcătuirea meniurilor.*** Alcătuirea meniurilor se face în funcție de valoarea calorică admisă, de restricțiile și permisiunile alimentare, de preferințele culinare ale bolnavului și de

posibilitățile sale materiale. Pentru realizarea unei alimentații corecte este necesară educația bolnavului și a familiei sale. Necesarul energetic se calculează prin înmulțirea greutateii ideale a bolnavului (funcție de vîrstă, sex, înălțime), cu consumul caloric impus de gradul de activitate fizică depusă de bolnavul respectiv:

- pentru repaus la pat: 25-30 kcal/kg corp/zi
- pentru exercițiu ușor: 30-35 kcal/kg corp/zi
- pentru exercițiu moderat: 35-40 kcal/kg corp/zi
- pentru exercițiu intens: 40-45 kcal/kg corp/zi

Pentru copii necesarul caloric se estimează la 90 kcal/kg corp/zi (4-6 ani) și 80 kcal/kg corp/zi (7-10 ani). Din rezultatul obținut se calculează câte grame de lipide, glucide și proteine se dau în cadrul rației zilnice, ținând cont de ponderea acestora în alimentație (50-60% glucide, 30% lipide, 10-15% proteine) și de valoarea calorică a acestora.

Plecând de la alimentele permise zilnic, cu cântarul se repartizează hidrații de carbon pe 5-6 mese (20% la micul dejun, 10% la gustările de dimineață și după-amiază, 30% la prânz și 30% în intervalul cină – gustare). Se preferă surse de glucide complexe cu absorbție lentă. Asocierea de legume din grupa celor care pot fi consumate fără restricții limitează creșterea glicemică rapidă și crește toleranța la glucide.

La aceste alimente cântărite se adaugă produse din categoria celor ce pot fi consumate în limitele rației lipidice și proteice. Se pune accent pe consumul zilnic de produse de origine animală ce aduc proteine cu valoare biologică mare și pe grăsimile nesaturate (ulei de măsline, ulei de pește, margarina) cu efect protector antiaterogen.

**Principii de gastrotehnie.** Modul de preparare a alimentelor în diabetul zaharat urmărește satisfacerea preferințelor gustative și asigurarea unor preparate mai sanogene.

La prepararea alimentelor se va înlocui zahărul cu zaharină care se adaugă numai la sfârșitul preparării culinare (capătă gust amarului prin supunerea la prelucrare termică). Recent s-au introdus capsule cu aspartam care eliberează edulcorantul la sfârșitul coacerii.

Sursele de proteine animale (carne, lapte, brânzeturi, mezeluri) se prepară numai prin fierbere, frigere sau coacere. Este contraindicată prăjirea din cauza consecințelor aterogene. Se pot folosi însă metode moderne de prelucrare termică – fierberea în vapori sub presiune și prepararea în tigaie de teflon.

Alimentele de origine vegetală se recomandă să se consume în stare crudă pentru conservarea vitaminelor. În cazul fierberii acestora, se recomandă fierberea în vapori sub

presiune, care are avantajul conservării la maxim a componentelor termosensibile. Prepararea sosurilor se face fără făină; pentru îngroșare se folosesc legume trecute prin sită. Dacă se folosește făină, aceasta se ia în calcul la aportul glucidic. Supele și ciorbele se vor prepara numai din legume cu un conținut de glucide sub 10%. Cartofii, morcovii, țelina, dacă se folosesc, se vor lua în calcul la aportul glucidic. Ca preparate se preferă utilizarea soteurilor, sufleurilor, budincilor, mâncărurilor cu carne și legume etc. Pâinea, dacă se consumă prăjită, se va cântări înainte de prăjire, deoarece prin deshidratare crește concentrația de glucide. De asemenea, fructele și legumele cu peste 10% carbohidrați folosite coapte sau fierte, se cântăresc înainte de tratamentul termic.

#### **M5.U5.4. Dietoterapia în hiperlipoproteinemii**

Lipoproteinele plasmatice sunt asocieri moleculare între diversele componente lipidice din sânge (trigliceride, colesterol, fosfolipide, acizi grași) și proteinele circulante. Ele constituie forma fundamentală de transport a grăsimilor și a substanțelor liposolubile. De aceea, orice referire la tulburările metabolismului lipidic presupune implicarea lipoproteinelor, la nivelul cărora au loc modificările patologice calitative și cantitative.

În funcție de densitatea lor, lipoproteinele se clasifică în:

- *lipoproteine cu densitate foarte joasă (VLDL)* – principala formă de transport a trigliceridelor sintetizate în organism (conțin 60% trigliceride și 12% colesterol). Concentrația lor serică crește în condiții de supraalimentație cu dulciuri concentrate, paste făinoase, dar și în stări de stres, sedentarism, obezitate. Cu cât nivelul lor seric este mai mare, cu atât riscul de leziuni aterosclerotice este mai mare.
- *lipoproteine cu densitate joasă (LDL)* – constituie principalul transportor al colesterolului liber și interesterificat (conțin 60% colesterol din totalul lipidelor conținute). Excesul de LDL seric este corelat cu creșterea colesterolului plasmatic și determină la creșterea incidenței aterosclerozei sistemice și coronariene. Un nivel ridicat de LDL se întâlnește în condițiile alimentației bogate în grăsimi saturate și colesterol, obezitate, sedentarism, predispoziție genetică, stres etc.
- *lipoproteine cu densitate intermediară (IDL)* – constituie forme tranzitorii de lipoproteinemie, care provin din transformarea VLDL în LDL. Excesul de IDL se asociază cu ateroscleroza prematură a arterelor coronare și a arterelor periferice.



- lipoproteine cu densitate ridicată (HDL) au rol deosebit în protecția vasculară față de inițierea sau agravarea aterosclerozei (împiedică atașarea LDL de pereții arteriali).

- *chilomicroni* – creșterea este rar întâlnită (defect de natură ereditară).

Creșterea acestor fracțiuni peste limitele normale se numește hiperlipoproteinemie care cunoaște următoarele tipuri:

- *tipul I*: chilomicronemie bazală;

- *tipul IIa*: hiper-LDL; *tipul IIb*: hiper-LDL+hiper-VLDL;

- *tipul III*: prezintă IDL în condiții bazale;

- *tipul IV*: hiper-VLDL;

- *tipul V*: chilomicronemie bazală+hiper-VLDL;

- *tipul VI*: hiper-HDL.

În practica clinică se utilizează pe scară largă valoarea colesterolemiei și a trigliceridemieii. Creșterea lor peste limitele fiziologice este însoțită de creșterea corespunzătoare a fracțiunilor lipoproteice.

HLP predispun la instalarea aterosclerozei, o boală a pereților vasculari dezvoltată prin acumularea de lipide, inflamație cronică, moarte celulară și tromboză. Consecințele sunt bolile cardiovasculare și cerebrovasculare. Un rol nefast îl are și prezența radicalilor liberi .

*Influența principiilor nutritive asupra reducerii hiperlipidemiilor (HLP).*

*Lipidele.* Grăsimile polinesaturate (din uleiul de pește, germeni de porumb, floarea soarelui) determină scăderea colesterolului; cele mononesaturate (uleiul de măsline) nu produc modificări, în timp ce grăsimile saturate măresc colesterolemia. Cea mai intensă acțiune hipocolesterolemiantă o au acizii grași polinesaturați (AGPN)  $\omega_3$  (cap de serie acidul linolenic), comparativ cu acizii  $\omega_6$  (cap de serie acidul linoleic). Surse importante de acizi grași  $\omega_3$  sunt uleiul de pește, uleiul de canola și uleiul de nucă. Mai puțin eficace este uleiul de porumb. Influența pozitivă a AGPN este potențată de un aport optim de vitamina E.

*Glucidele.* Glucidele simple provoacă o creștere a trigliceridelor sanguine, în timp ce amidonul are un efect de reducere a acestora. Orientarea generală este în direcția scăderii consumului de glucide rafinate.

*Proteinele.* Proteinele animale (în primul rând cele din lactate, apoi cele din carne și ouă) au un puternic efect aterogen prin creșterea colesterolemiei. Dintre proteinele vegetale, cele din soia exercită un puternic efect hipocolesterolemiant.

*Fibrele alimentare.* Celuloza, pectinele, gumele, au o influență benefică în HLP. Ele produc o reducere a colesterolului total, a trigliceridelor și fosfolipidelor serice, concomitent cu creșterea excreției de colesterol, trigliceride și acizi biliari. Îmbogățirea regimului alimentar cu rădăcinoase, tuberculi, legume verzi și cereale integrale este asociată cu scăderea concentrației de VLDL și LDL colesterol, precum și de colesterol total. Preparatele îmbogățite în tărâțe de grâu, porumb, orz, ovăz și coji de soia, au un efect favorabil asupra metabolismului lipidic, producând reducerea colesterolemiei. Un efect superior îl au dietele suplimentate cu pectine. Pectina leagă de 4 ori mai multe lipide decât masa proprie, împiedicând absorbția acestora. Totodată, intensifică metabolismul colesterolului, determinând o creștere a excreției acestuia.

*Vitaminele.* Studiile au dovedit că instalarea aterosclerozei este mult mai rapidă în cazul dietelor cu deficit de vitaminele E, C, bioflavone, B1, B6, PP, A.

*Substanțele minerale.* O serie de minerale intervin în modificarea spectrului lipidic al organismului. Astfel, deficiența de Mg, Cr, I determină creșteri ale VLDL și LDL.

*Conceptul dietei unice.* Deoarece este greu de diagnosticat tipologia bolii, se recomandă instituirea unei diete unice, eficientă în combaterea HLP. Realizarea dietei constă în reducerea progresivă a colesterolului, lipidelor alimentare (în special cele saturate) și a glucidelor rafinate, concomitent cu modificarea celorlalte principii nutritive astfel încât să se asigure un aport caloric normal și să se evite dezechilibrele vitaminice și minerale.

Regimul alimentar se va institui treptat și se va respecta pe termen nelimitat. Astfel, lipidele totale se vor limita la 20% din valoarea calorică totală a rației, cu o repartiție egală a grăsimilor saturate, mononeasurate și polinesaturate. Colesterolul alimentar se reduce la 100 mg. Reducerea grăsimilor și a colesterolului se obține prin evitarea consumului de carne grasă (porc, rață, găscă), pește gras (somon, scrumbii etc.), pateu, mezeluri, conserve de carne sau pește, smântână, untură, slănină, viscere, gălbenuș de ou, icre, piele de pasăre, frișcă, produse lactate obținute din lapte nedegresat.

Se pot consuma produse animale cu valoare proteică mare, dar sărace în grăsimi animale: pește slab, pui slab fără piele, curcan, vânat, vițel. Prepararea lor culinară se va face doar prin fierbere, frigere, înăbușire.

Hrana se va suplimenta cu grăsimi polinesaturate și mononesaturate provenite din ulei de floarea-soarelui, germeni de porumb, soia și măslina. De asemenea se crește aportul hidraților de carbon sub formă de glucide complexe, bogate în fibre alimentare (produse cerealiere nerafinate, legume și fructe proaspete, pâine integrală).

Pentru a preveni ateroscleroza, alimentația va fi bogată în antioxidanți (împiedică oxidarea LDL-colesterolului de către radicalii liberi ce duce la formarea ateromului):

coenzima Q10 (sardine, pește marin), acizi grași  $\omega_3$  cu acțiune anticoagulantă și antioxidantă, vitamina C (un aport de minim 500 mg / zi), usturoi, ulei de măsline și de migdale, vin roșu (conțin antioxidanți). Consumul de sare trebuie să fie scăzut.

*Mecanisme de creștere a HDL – colesterol.* Aceste mecanisme implică exercițiu fizic (30-120 min./săptămână), renunțarea la fumat, scăderea greutateii, consum moderat de alcool, dietă care să aducă acizi grași  $\omega_3$ ,  $\omega_6$ , administrarea unor substanțe farmacologice.

### M5.U5.5. Sindromul metabolic

Cunoscut și sub denumirea de „*quartetul mortal*”, „*sindromul X*” sau „*sindromul rezistenței la insulină*”, sindromul metabolic reprezintă o sumă de condiții care apar împreună și care măresc riscul bolilor cardiovasculare (boala coronariană ischemică, infarct), accidentelor vasculare, diabet zaharat etc. Incidența sindromului metabolic este în continuă creștere, mai ales în țările dezvoltate. Procentul celor afectați ajunge în populația adultă până la 40%. Această dereglare metabolică afectează din ce în ce mai multe persoane și cuprinde simptome care de cele mai multe ori apar împreună: obezitate, toleranță scăzută la glucoză, dislipidemie și hipertensiune arterială.

Sindromul metabolic afectează mai multe țesuturi și organe: ficat, pancreas, țesut muscular, țesut adipos, glandele suprarenale, creier și celulele macrofage.

În patogeneza sindromului metabolic există doi factori majori cauzativi și anume: rezistența la insulină (hiperinsulinemie postprandial și sensibilitate la insulină scăzută) și distribuția anormală a grăsimii în organism (obezitate centrală). Alți factori implicați includ: profilul genetic, inactivitatea fizică, vârsta înaintată, starea proinflamatorie, dereglarea hormonală (axa pituitară – adrenalică).

Tabelul M5.U5.1 Criteriile sindromului metabolic conform American of Clinical Endocrinology (2002)

<i>Criteriul sindromului</i>	<i>Valoarea criteriului</i>
Supragreutate / obezitate	BMI (indice de masă corporală) > 25 kg/m <sup>2</sup>
Trigliceride plasmatic	≥ 150 mg/L (1,7 mmoli/L)
HDL – colesterol	
- la bărbați	< 40 mg/L (1,04 mmoli/L)
- la femei	

	< 50 mg/L (1,29 mmoli/L)
Presiune sanguină	≥ 150 mmHg / 85 mmHg
Încărcare cu glucoză a plasmei după 2 h postprandial	> 140 mg/L (7,8-11,1 mmoli/L)
Glucoză în sânge	110-120 mg/L (6,1-6,9 mmoli/L)
Alți factori de risc	Istoria familiei privind diabetul de tip 2  Hipertensiune sau boli cardiovasculare  Sindromul polichistic ovarian  Stil de viață sedentar  Vârstă înaintată  Grupul etnic cu risc crescut de diabet de tip 2 și boli cardiovasculare

**Recomandări nutriționale** privind tratamentul sindromului metabolic:

- *restricție la ingerare de calorii* pentru a se asigura o reducere a greutateii corporale cu 5-10% în primul an după diagnosticarea bolii; se recomandă ca 50% din total calorii ingerate să provină din carbohidrați complecși.

- *modificarea compoziției dietei*: dieta trebuie să conțină fructe, legume, cereale, leguminoase, trebuie să fie evitate cărnurile roșii, gălbenușul de ou, alimentele prăjite, alimentele bogate în grăsimi și zaharurile simple, untul, băuturile alcoolice, băuturile răcoritoare îndulcite cu zahăr; dieta poate conține 20% proteine, <30% grăsimi, din care <10% grăsimi saturate, 10-15 % grăsimi nesaturate (raportări la total calorii); colesterolul alimentar nu trebuie să depășească 250 mg/zi.

- *creșterea activității fizice* (mers pe jos circa 2-3 km/zi).

Toate acestea vor fi dublate de un tratament medicamentos privind:

- scăderea trigliceridelor plasmaticice;
- reducerea LDL-colesterol;
- scăderea presiunii sanguine ridicate;

- reducerea rezistenței la insulină.

### **M5.U5.6. Denutriția**

Denutriția este rezultatul unui dezechilibru între aport și cheltuielile calorice și proteice, ajungându-se la un deficit ponderal mai mare de 15% față de greutatea ideală (greutatea efectivă a corpului). Frecvența pe glob a denutriției este neuniformă. În țările slab dezvoltate economic deficitul ponderal prin nutriție protein-calorică reprezintă cauza majoră de deces. În țările industrializate, denutriția se întâlnește mai ales la populația defavorizată, săraci, alcoolici, vârstnici și bolnavi cronici.

Denutriția se clasifică după mecanismul patogen în :

- *Denutriție primară*: prin diminuarea aportului alimentar datorită indisponibilității hranei;
- *Denutriție secundară*, determinată de:
  - afecțiuni care obligă bolnavul să-și restrângă alimentația;
  - incapacitatea temporară sau definitivă de utilizare a diverselor principii alimentare;
  - pierderea substanțelor organice pe diverse căi.

*Cauzele denutriției.* Denutriția se poate datora diminuării aportului energetic, a creșterii pierderilor sau printr-un consum energetic exagerat, care duc la o scădere în greutate.

*a) Diminuarea energiei de aport are drept cauze:*

- indisponibilitatea hranei (denutriție primară);
- tulburări de masticăție și degluție datorită afecțiunilor cavității bucale și esofagului;
- refuzul de a se alimenta.

*b) Creșterea pierderilor* prin accelerarea tranzitului intestinal, malabsorbție asociată cu maldigestie, în afecțiuni gastrice (gastrite cronice, gastrectomie, neoplasm gastric), în afecțiuni pancreatice (pancreatita cronică, neoplasm pancreatic), hepatite cronice, ciroză hepatică, tulburări intestinale etc.

*c) Consum energetic exagerat* - în efort fizic mare cu aport alimentar scăzut, în febră, boli infecțioase, endocrine (hipertiroidism, insuficiență supra-renală, insuficiență hipofizară), traumatisme, arsuri, tumori maligne.

De cel mai multe ori mecanismul este complex, alături de diminuarea aportului având loc și o creștere a consumului energetic sau pierderi nutriționale.

*Consecințele biologice* ale denutriției sunt complexe și grave, ducând la modificări fiziopatologice care pot afecta toate organele și țesuturile. În principal are loc pierderea în greutate. Bilanțul energetic negativ face ca organismul să utilizeze rezervele energetice din țesutul adipos, apoi organismul apelează la constituenții celulari ai celorlalte țesuturi și

organe, în special muscular și hepatic ducând la pierderea de proteine, a apei și a potasiului intracelular. Consecințele biologice ale denutriției pot fi rezumate astfel:

- scad lipidele totale și colesterolul, mobilizarea în exces a lipidelor ducând la formarea corpiilor cetonici și la apariția acidozei metabolice;
- se produce hipoglicemie funcțională datorită afectării metabolismului glucidic;
- este afectat metabolismul proteic prin sinteza hepatică scăzută a proteinelor ducând la hipoproteinemie sub 6g % și hipoalbuminemie sub 3g %;
- este afectat metabolismul hidroelectrolitic, scade potasiul, magneziul și calciul seric, apar tulburări ale echilibrului acido-bazic. Dereglarea metabolismului hidroelectrolitic alături de hipoproteinemie contribuie la apariția edemelor carentiale;
- sistemul imunitar este afectat datorită scăderii numărului de limfocite T, aceasta ducând la scăderea rezistenței organismului față de infecții;
- hematopoeza este diminuată, apare anemia pluricarențială, scade hematocritul;
- secreția hormonală este afectată determinând la copii tulburări de creștere și dezvoltare, iar la adulți tulburări sexuale;
- tractul gastro-intestinal este afectat ducând la atrofia mucoasei și scăderea absorbției intestinale;
- scade contractilitatea și masa miocardului și se poate produce o distrofie a musculaturii respiratorii.

În denutriție, *manifestările clinice* se caracterizează prin:

- scăderea ponderală progresivă: pierderea de 5-10% este de obicei bine tolerată;
- astenie fizică marcată, capacitate de muncă redusă;
- tulburări digestive: la începutul reducerii rației calorice, apare senzația de foame dureroasă, apoi secrețiile salivare și digestive încep să scadă, apare hipoclorhidria, fenomene dispeptice;
- sistemul osos prezintă leziuni importante, osteoporoze, osteomalacie, dureri osoase;
- cordul este dilatat, debitul cardiac scăzut ceea ce duce la scăderea tensiunii arteriale;
- tulburările psihice se manifestă prin apatie, indiferență, refuzul alimentar;
- tulburările genitale se manifestă prin amenoree la femei, la bărbați impotența sexuală, hipotrofia organelor genitale până la dispariția caracterelor sexuale secundare;
- aparatul urinar este afectat instalându-se polakiuria și poliuria – 4L/24 ore. Apar “edemele de foame”, edeme moi, pufoase, deplasabile cu poziția și care dispar la repaus.

*Complicațiile* cele mai frecvente ale denutriției sunt infecțiile printre care: tuberculoza pulmonară, infecțiile stafilococice, infecțiile urinare care alături de insuficiența cardiacă, renală sau disfuncția hepatică gravă pot fi cauzele de deces.

Este important să se diferențieze denutriția de slabul constituțional, care reprezintă un biotip caracterizat printr-un deficit ponderal din copilărie, care se menține constant de-a lungul vieții și poate avea o componentă familială. Aceste persoane se caracterizează prin sărăcia în țesut adipos, datorită unui număr redus de celule adipoase.

*Tratamentul denutriției* constă în înlăturarea cauzelor care au provocat-o și în realimentarea bolnavului. Măsurile dietetice urmăresc pozitivarea bilanțului caloric printr-o alimentație progresivă cu un regim substanțial, conținând toți factorii nutritivi, suficient caloric și bogat în proteine.

La început vor fi evitate excesul de lipide și dulciuri concentrate care au un efect de inhibare a apetitului bolnavului. Se vor alege alimentele care în volum mic să conțină substanțe cu valoare nutritivă și calorică mare. Mesele vor fi fracționate și de volum redus, dar consistente și în număr de 6 pe zi. Rația calorică va fi fixată puțin deasupra celeia pe care bolnavul o avea în ultimele zile de subnutriție, apoi va fi crescută progresiv până la 50 calorii/kg corp/zi. Rația proteică va fi crescută și ea progresiv până la 2-2,5 g/kg corp/zi. Proteinele vor fi toate sub formă de brânzeturi, ouă, pește slab, carne slabă, lapte praf înglobat în pireuri de legume, deserturi, gelatine. În subnutriția cu edeme, se indică restricție salină, care ajută la mobilizarea lichidului de edem.

În cazul denutriției grave și cu anorexie intensă, bolnavul este alimentat prin sondă. Aceasta este introdusă în stomac prin nas și se instilează un amestec nutritiv compus din lapte praf, gălbenuș de ou, făină de malț, diluat astfel ca 1 ml să conțină 1 calorie. Amestecul se administrează picătură cu picătură și rația calorică se mărește progresiv. La început se administrează 500 calorii/zi, care se măresc zilnic cu câte 250 calorii, până se ajunge la 2500-3000 de calorii. Rația de proteine începe cu 15 g/zi și se mărește treptat până la 120-150 g/zi.

În faza de tranziție de la alimentația prin sondă la alimentația solidă este indicată o alimentație lichidă. Astfel se utilizează supe de legume pasate îmbogățite cu lapte, gălbenuș, unt, făină de malț, sucuri de carne. Treptat, pe măsură ce starea bolnavului permite masticăția, se va trece la alimentație solidă.

### **M5.U5.7. Anorexia nervoasă și bulimia**

Anorexia nervoasă și bulimia sunt perturbări ale comportamentului alimentar, care apar predominant la femeile tinere, la care apare o teamă paralizantă de a nu se îngrășa.

În *anorexia nervoasă*, această teamă determină o restricție radicală a aportului caloric. Majoritatea cercetărilor incriminează o cauză psihică. Anorexia nervoasă începe să devină evidentă înainte sau imediat după instalarea pubertății. Comunicarea cu membrii familiei tinde să fie anormală și există o preocupare nefirească în mediul familial în ceea ce privește hrana și alimentația. Pacienții neagă senzația de foame, de slăbiciune sau oboseală.

*Consecințele biologice* se manifestă prin: anemie, hipoglicemie, hipokalemie, care conduce la aritmii cardiace, apare amenoreea, datorită valorilor scăzute de hormoni luteinizanți (LH) și foliculin-stimulanți (FSH), poate să apară hipertrofierea glandei parotide,

edemul, uscăciunea la nivelul tegumentelor, un țesut celular subcutanat sărac, hipovolemie datorată înfometării.

*Bulimia.* În bulimie, episoadele de ingestie a unor cantități mari de alimente în mod necontrolat sunt însoțite de sentimentul că modul de a mânca este anormal, de o spaimă că ingestia nu poate fi oprită în mod voluntar și de un sentiment de depresie după ingestie. Episoadele de ingestie sunt urmate de vărsături auto-provocate, cu sau fără ingestie de laxative. În bulimie este caracteristic secretul secvenței mâncat și vărsat. Scăderea ponderală nu este atât de marcată ca în cazul anorexiei deoarece bulimicii nu au lipsuri alimentare. Caracterele clinice pot fi discrete sau chiar absente. În aproximativ 50% dintre cazuri poate să apară hipertrofia glandelor parotide sau a altor glande salivare, iar amializa serică poate fi crescută. Excesele de mâncare și vomelile frecvente pot cauza perforații gastrice sau esofaringiene. Pierderea de lichide gastrice poate duce la alcaloză metabolică și hipocloremie. Abuzul de diuretice poate produce hipokalemie și hiponatremie. Sunt frecvente dereglerările menstruale, dar amenoreea apare rar.

#### **M5.U5.8. Obezitatea**

*Etiopatogenie și noțiuni clinice.* Obezitatea se caracterizează prin creșterea masei de țesut adipos a organismului, având drept consecință crearea unui surplus ponderal de peste 20% din greutatea ideală, cu implicații estetice, biologice și psihosociale.

Obezitatea poate fi *primară* când este asociată cu un comportament alimentar abuziv, sedentarism sau fără o cauză aparentă (este incriminat și factorul ereditar) și *secundară* când este asociată diferitelor tulburări de natură endocrină, hipotalamică, anomalii genetice etc.

Obezitatea apare în cazul unui bilanț energetic pozitiv. Instalarea obezitității apare proeminent prin alterarea componentelor ce intervin în consumul caloric al organismului. Atât creșterea aportului caloric, cât și scăderea consumului energetic pot exista în condițiile unei predispoziții genetice spre îngrășare.

Evoluția îndelungată a obezitității are consecințe nefaste asupra stării de sănătate. Complicațiile care pot apărea sunt: ateroscleroza, diabetul zaharat, hiperlipoproteinemiile, boala varicoasă, manifestări dermatologice, litiază renală, hiperuricemie, hirsuitism, hipertensiune arterială, boala poliartritică, litiaza biliară, intertrigo, complicații ginecologice și obstetricale, tulburări psihosociale, maladia canceroasă.

*Obiectivele dietoterapiei.* Reducerea ponderală se poate obține numai printr-o dietă hipocalorică. Prescripția acesteia trebuie să satisfacă anumite cerințe:



- să asigure principiile nutritive necesare menținerii stării de sănătate, în condițiile menținerii unei balanțe energetice negative;
- să fie variată, să țină seama de preferințele culinare ale obezului, de statutul său financiar, religios și de modul său de viață;
- consumul alimentar hipocaloric trebuie prezentat bolnavului ca fiind necesar pe termen lung și nu doar pentru un timp limitat.

Tratamentul obezității este o problemă dificilă și are în vedere:

- respectarea unor diete reduse caloric, variate și echilibrate, cu alimente administrate în porții mici și numeroase, bogate în fibre și apă;
- folosirea unor diete hiperproteice cu specificația că acestea au și efecte adverse: afectează balanța de calciu, promovează bolile cardiovasculare, insuficiența renală, osteoporoza, funcția ficatului;
- folosirea de diete speciale (regim disociat, dieta Zone etc.)
- privațiune alimentară intermitentă;
- folosirea de preparate farmaceutice (alopate sau naturiste) care inhibă apetitul, scad absorbția lipidelor, induc modificări ale sensibilității la insulină, accelerează tranzitul intestinal, intensifică procesele metabolice;
- intervenții chirurgicale (ca soluții extreme) – îndepărtarea depozitelor de grăsime, micșorarea capacității stomacului, micșorarea lungimii intestinului subțire.

**Valoarea calorică a dietei.** Alimentația în obezitate trebuie să furnizeze mai puține calorii decât nevoile energetice zilnice ale organismului. Pentru aceasta trebuie estimat quantumul caloric de care subiectul are nevoie în condiții ideale pentru a-și menține greutatea corporală neschimbată (rezultat prin înmulțirea greutății ideale cu necesarul caloric pe kilogram-corp și zi). Dieta obezilor trebuie să fie inferioară acestei valori, astfel încât diferența energetică să fie asigurată prin combustia grăsimilor din țesutul adipos.

Gradul de restricție calorică depinde de obiceiurile alimentare, motivația necesității reducerii ponderale, aplicarea dietei în condiții de spitalizare sau în ambulatoriu, voința pacientului, vârsta și prezența unor boli asociate (nefropatiile, hepatitele cronice, bolile psihice, cardiopatia avansată, contraindică regimuri hipocalorice prea restrictive).

În general, studiile de specialitate susțin ca în tratamentul cronic regimul să nu depășească 1400 - 1500 kcal / zi. În mediu spitalicesc se poate începe cu o dietă restrictivă de 240 kcal/zi, continuând progresiv până la 600 kcal/zi, pe parcursul a circa 10 săptămâni, iar în

ambulatoriu se poate continua cu 800 – 1000 kcal / zi . Trecerea la un aport caloric mai substanțial se va face întotdeauna treptat. Regimurile moderat restrictive (1000 – 1500 kcal / zi ) durează în medie 1-2 ani pentru vârste de 15 – 25 de ani, 2 – 3 ani pentru cei cu vârste cuprinse între 26 – 45 de ani și toată viața după această vârstă. În cazul acestor diete hipocalorice, controlul medical periodic, clinic și de laborator este obligatoriu pentru a se evita apariția complicațiilor sau a perturbărilor echilibrului biologic al organismului.

### ***Conținutul dietei în principii nutritive***

*Rația glucidică.* Dezechilibrul alimentar în sensul unui consum exagerat de glucide sub formă de zahăr, dulciuri, făinoase, pâine, este considerat factor principal în constituirea obezității comune generalizate. Glucidele sunt în mai mare măsură lipofomatoare comparativ cu lipidele. În plus, glucidele cresc retenția de apă în organism.

Prin urmare, eficiența regimului alimentar în obezitate depinde de înlăturarea cu desăvârșire a zahărului și a dulciurilor concentrate și restricționarea făinoaselor și a pâinii.

În dieta obezilor, rația zilnică trebuie să fie de 120-140 g glucide, care provin din salate, fructe, pâine (în cantitate redusă). Rația minimă zilnică de glucide este în jur de 100 g.

*Rația protidică.* În cazul regimului hipocaloric de durată, aportul de proteine este obligatoriu pentru a se menține balanța azotată a organismului. Proteinele cresc la 30% pierderile calorice din timpul digestiei, absorbției, transportului și metabolizării alimentelor digerate, reducând din valoarea energetică în final pentru economia organismului. În plus, ele combat starea de astenie, cresc rezistența la toxine, infecții și agresioni diverse, mențin tonusul normal al organismului și forța de muncă.

În regimurile hipocalorice de durată, pentru a evita folosirea proteinelor în scopuri energetice, este nevoie de o rație minimă de glucide (minim 2 g glucide pentru 1 g de proteine). Evident că în condițiile rației proteice la limită sau mai reduse, în alimentație trebuie să predomine proteinele de origine animală cu valoare biologică crescută.

*Rația lipidică.* Pare surprinzător că un consum crescut numai de lipide nu provoacă o creștere a acumulării de țesut adipos în organism, așa cum se întâmplă după administrarea unei rații similare de glucide. Dietele hiperlipidice sunt greu tolerate și pot fi chiar nocive în cazul unor boli asociate. În plus, lipidele aduc un aport caloric mare. În dieta obezului va fi permisă o rație de 0,7 – 0,8 g / kg greutate ideală – în medie 40 – 50 g lipide (include și lipidele structurale din alimente). Această rație trebuie să includă în egală măsură lipide vegetale și animale, pentru a se asigura acizii grași esențiali și vitaminele liposolubile.

*Vitaminele.* Dieta obezului trebuie să acopere pierderile vitaminice. În general, regimul hipocaloric cu proteine suficiente și bogat în legume și fructe acoperă necesarul de vitamine hidrosolubile. Cantitatea redusă de lipide admisă în rație, inclusiv o cantitate mică de unt proaspăt, asigură acoperirea necesarului de vitamine liposolubile. În perioadele de regim foarte restrictiv se pune problema suplimentării vitaminice (în special din grupul B).

*Mineralele și apa.* Regimul hipocaloric cu proteine suficiente și bogat în legume și fructe furnizează suficiente substanțe minerale. Se recomandă reducerea consumului de sare, pentru scăderea apetitului și pentru diminuarea retenției hidrice. În regimul foarte restrictiv, alături de suplimentul vitaminic se recomandă administrarea de KCl. Apa și lichidele nu trebuie reduse, mai ales când consumul de sare este minim. Se recomandă consumul de apă în afara meselor, deoarece un prânz uscat dă mai repede senzația de sațietate.

*Alcoolul.* Consumul de alcool este contraindicat, din cauza aportului caloric (7 kcal / g) și a faptului că alcoolul stimulează apetitul. În plus, reduce mobilizarea grăsimilor din depozite, favorizând stocarea acestora. De asemenea, prin alterarea funcțiilor ficatului se perturbă sinteza proteică, ceea ce accentuează tulburările intervenite în metabolismul azotat.

*Fibrele alimentare.* Fibrele alimentare au o influență benefică asupra reducerii ponderale, datorită mai multor mecanisme:

- la același volum, dietele bogate în fibre vegetale sunt mai reduse caloric;
- îmbogățirea dietei în fibre crește timpul de masticăție, împiedicând consumul rapid al alimentelor, deci a unor cantități suplimentare din acestea, până la atingerea senzației de sațietate;
- prin crearea mai rapidă a sațietății, bolnavii acceptă mai ușor regimurile restrictive;
- fibrele scad absorbția intestinală a principiilor nutritive calorigene cu 2-4%, reducând astfel aportul caloric al obezului.

Pornind de la aceste considerente, au fost realizate produse nutritive îmbogățite în fibre alimentare (pâine cu conținut de celuloză de 3 ori mai mare decât pâinea integrală, produse lactate cu adaos de pectină, creme de legume și fructe cu adaos de 6-8% pectină etc).

### ***Indicații și contraindicații alimentare în dieta obezilor***

Alimentele interzise obezilor datorită susceptibilității lor de a spori rezervele de grăsimi sunt: cărnuri grase, pește gras, conserve de carne și pește, afumături, brânzeturi grase și sărate, cartofi și paste făinoase în cantitate mare, fasole, linte, mazăre uscate, pâine în cantitate mare, prune, struguri, stafide, banane, curmale, prune uscate, frișca îndulcită, smântâna, slănina, cremele, aluaturile cu unt, sosurile cu rântaș, sosurile grele, nucile, alunele,

castanele, siropurile, băuturile îndulcite, alcoolul, laptele integral, supele cu făinoase, cafeaua, ceaiul rusesc, sarea peste 5 g/zi, condimentele picante.

În cadrul alimentelor permise, un loc central îl ocupă legumele și fructele cu conținut scăzut în glucide și volum mare, care dau repede senzația de sațietate. Consistența mai crescută solicită un efort de digestie mai mare, ceea ce implică un consum suplimentar de energie. Dintre legume, cele mai utilizate sunt fasolea verde, castraveții, roșiile, ardeiul gras, ridichile, varza, vinetele, țelina, andivele, conopida, dovleceii, bamele, spanacul, urzicile, ștevia, sparanghelul, ciupercile. Fructele permise sunt cele cu aport caloric redus: grepfrut, fragi, lămâi, mandarine, pepene galben, portocale, piersici (limitat), caise timpurii, mere crețesti, vișine, gutui (limitat), căpșuni etc. Consumul de legume și fructe trebuie să se facă ținând cont de toleranța individuală.

Proteinele animale trebuie asigurate din carne slabă de vacă, vițel, miel, pasăre, pește slab (șalău, lin, știucă), ouă tari, iaurt, lapte degresat, brânză slabă nesărată (de vaci, urdă). Grăsimile pot fi folosite doar în cantități reduse: uleiuri vegetale (20-30 g/zi), margarină și unt (10-15 g/zi). Consumul de pâine nu trebuie să depășească 60-100 g/zi. Se preferă cea neagră sau intermediară. Sarea nu trebuie să depășească 3-5 g/zi.

Ca lichide se consumă laptele degresat, sucurile de legume, compoturile cu zaharină, suc de fructe neîndulcit, apă minerală, ceai de măceșe, mentă, coji de măr.

**Repartiția alimentelor pe mese.** Una dintre greșelile comise frecvent în alimentație este reducerea numărului de mese la una sau două pe zi. Cu mici excepții, ancheta alimentară dovedește că persoanele obeze mănâncă la ore neregulate, omițând micul dejun sau chiar și prânzul, și consumând cantități mari de alimente în a doua parte a zilei, mai ales seara. De multe ori aceasta este urmată de repaus sau somn. Se recomandă în schimb consumul de alimente des și în cantități mici (5-6 mese pe zi), în limitele kaloriilor prescrise. Masa unică accentuează senzația de foame, se mărește absorbția de substanțe nutritive și se stimulează producerea de insulină, ceea ce favorizează depunerea de grăsimi. Pe de altă parte, în cazul meselor mai numeroase, consumul energetic total pentru digestie și absorbție este mai mare.

### ***Alternative la regimul de slăbire***

În afara principiilor mai sus menționate, elaborate pe criterii nutriționale riguroase, literatura de specialitate și mijloacele de informare în masă abundă în diete de slăbire, mai mult sau mai puțin periculoase, mai ales în cazul persoanelor care au suferințe asociate. Chiar dacă o parte din aceste diete sunt elaborate pe principii științifice, ar fi important de reținut pentru amatorii de slăbiri spectaculoase, faptul că orice astfel de dietă trebuie urmată cu recomandare și sub supraveghere medicală, că este foarte importantă starea de sănătate inițială

a individului. O mențiune aparte trebuie făcută asupra interdicției anumitor regimuri alimentare care mai sunt încercate ocazional în terapia obezității:

- consumul în fiecare zi al unui alt tip de produs nutritiv (carne, orez, ouă, morcov, lapte etc.) – regimul disociat pe zile;
- dietele strict vegetariene;
- regimurile monoalimentare (fructe, varză etc.);
- regimurile libere, hipoglucidice sau regimurile libere bogate în lipide;
- postul total.

Ele sunt contraindicate deoarece favorizează denutriția proteică, depleția de potasiu și magneziu, nu au efect de durată asupra slăbirii și accentuează tulburările psihice prin insuccesul terapeutic.

De asemenea, utilizarea suplimentelor nutritive și a produselor naturiste (ceaiuri) pentru slăbit poate fi riscantă, în măsura în care sunt utilizate fără supraveghere medicală.

Metodele eficiente de slăbire sunt cele care nu afectează sănătatea. Medicii recomandă că numărul maxim de kilograme slăbit pe lună să fie între 1,5-2,5 kg, în funcție de constituție. Dietele foarte restrictive pot conduce la îmbolnăviri grave. În plus, există riscul așa-numitului „efect yo-yo”. După supunerea organismului în mod repetat la astfel de cure de slăbire, prin revenirea la o alimentație normală, apare îngrășarea rapidă. După mai multe repetări ale curei, organismul nici nu mai răspunde, deoarece reține mai multă grăsime decât în mod normal. Acest lucru produce mari dezechilibre în organism care pot duce la unele urmări definitive cum ar fi dereglări metabolice, scăderea capacității de concentrare și de efort, dereglări la nivel psihic și emoțional.

Printre dietele de slăbire mai cunoscute, cu rezultate uneori spectaculoase, uneori discutabile, pot fi amintite:

- *regimul disociat pe mese* – descris de Michel Montignac, are drept principiu disocierea alimentelor la o masă, evitarea unor combinații periculoase (proteine + zaharuri, proteine + lipide, glucide simple + glucide complexe);
- *dieta Zone* - a fost creată de doctorul Barry Sears în anul 1990 pentru bolnavii cardiaci; Doctorul Sears este de părere că greutatea în exces nu se datorează neapărat grăsimilor din alimentație, ci nivelului insulinei din sânge. Conform dietei Zone, pentru a ajuta organismul să atingă un echilibru hormonal, alimentația zilnică a unui individ trebuie să fie într-un raport "optim" : 40% carbohidrați, 20% proteine și 20% grăsimi bune (nesaturate);
- *dieta indicelui glicemic* – elaborată de dr. David Jenkins, specialist în nutriție la Universitatea din Toronto, se bazează pe consumul de alimente cu indice glicemic mai mic de 50 și evitarea asocierii cu proteine sau grăsimi care pot modifica indicele

glicemic. Acest regim nu antrenează carențe vitaminice și nici frustrări. Este un regim echilibrat care permite aportul de proteine, lipide și glucide, însă doar cele cu indice glicemic scăzut;

- *dieta Atkins* - creată în 1972 de Robert Atkins, medic cardiolog din Statele Unite. Atkins susține că principala cauză a obezității este consumul de glucide rafinate (în special zahăr, făină, siropuri bogate în fructoză), iar consumul de grăsimi saturate nu este atât de periculos pe cât se crede, grăsimile trans (provenind din surse precum uleiurile hidrogenate) fiind singurele care trebuie evitate;
- *dieta Protein Power* - este una dintre dietele cu conținut scăzut în carbohidrați, bogată în proteine, foarte populare în ultimile decenii. Dr. Michael Eades și Dr. Mary Dan Eades, în cartea "Protein Power", promovează ideea că nu carnea grasă, ouăle și produsele lactate sunt responsabile de apariția obezității, ci carbohidrații ce se găsesc în cantitate mare în anumite fructe, legume și cereale. Autorii cărții sintetizează toate datele despre dietele sărace în carbohidrați și influența majoră pe care aceste diete le-a avut în schimbarea stilului alimentar. Sunt prezentate explicații științifice privind rolul jucat de hormonii implicați în metabolism, insulina și glucagonul.




Precizați care sunt principiile alimentației în dieta persoanelor care prezintă obezitate.




#### M5.U5.9. Rezumat



- Diabetul zaharat este o perturbare a metabolismului glucidelor, însoțită de perturbarea metabolismului lipidic, proteic și mineral, ca o consecință a insuficienței absolute sau relative de insulină în organism. Regimul alimentar presupune, în esență, restabilirea concentrației normale a glicemiei din sânge, prin controlul glucidelor din alimentație.
- Hiperlipoproteinemiile, exprimate în practica clinică pe scară largă prin valoarea colesterolemiei și a trigliceridemieii, predispun la instalarea aterosclerozei, boli cardiovasculare și cerebrovasculare. Principiile dietetice impun reducerea consumului de grăsimi saturate și de alimente bogate în colesterol, suplimentarea rației cu acizi grași polinesaturați, reducerea aportului de glucide rafinate, proteine de origine animală în aport limitat.
- Sindromul metabolic reprezintă o sumă de condiții care apar împreună și care măresc riscul bolilor cardiovasculare; această dereglare metabolică cuprinde simptome care de cele mai multe ori apar împreună: obezitate, toleranță scăzută la glucoză, dislipidemie și hipertensiune arterială. Se recomandă regim hipocaloric, limitarea aportului de grăsimi, proteine animale, zaharuri simple, creșterea

	<p>activității fizice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Denutriția este rezultatul unui dezechilibru între aport și cheltuielile calorice și proteice, ajungându-se la un deficit ponderal mai mare de 15% față de greutatea ideală (greutatea efectivă a corpului). Măsurile dietetice urmăresc pozitivarea bilanțului caloric printr-o alimentație progresivă cu un regim substanțial, conținând toți factorii nutritivi, suficient caloric și bogat în proteine.</li> <li>▪ Anorexia nervoasă și bulimia sunt perturbări ale comportamentului alimentar, care apar predominant la femeile tinere, la care apare o teamă paralizantă de a nu se îngrășa.</li> </ul> <p>Obezitatea se caracterizează prin creșterea masei de țesut adipos a organismului, având drept consecință crearea unui surplus ponderal de peste 20% din greutatea ideală. Se impune o dietă hipocalorică, care să asigure principiile nutritive necesare menținerii stării de sănătate, în condițiile menținerii unei balanțe energetice negative.</p>
--	---

		<b>M5.U5.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>	
1.	În diabetul zaharat, se pot consuma fără restricții:	a.	carne, pește, organe, mezeluri
		b.	mere, căpșuni, caise, pere
		c.	iaurt, caș, brânză de vaci
		d.	biscuiți, halva, stafide
2.	Principalele surse de hidrocarbonați în alimentația diabeticului trebuie să fie:	a.	produsele cerealiere și leguminoasele
		b.	fructele
		c.	legumele
		d.	dulciurile concentrate
3.	În diabet, pot fi consumate cu restricții (prin cântărire):	a.	ouă
		b.	roșii
		c.	caise
		d.	ciocolată

4.	O puternică acțiune hipocolesterolemiantă o au acizii grași polinesaturați din:	a.	ulei de pește	
		b.	ulei de floarea-soarelui	
		c.	ulei de palmier	
		d.	ulei de soia	
5.	Sindromul metabolic se caracterizează prin:	a.	obezitate și toleranță scăzută la glucoză	
		b.	dislipidemie	
		c.	hipertensiune arterială.	
		d.	toate variantele de mai sus	

	<b>M5.U5.11. Temă de control</b>
	Alcătuiți meniul pentru o zi destinat unui bolnav diabetic, al cărui necesar caloric zilnic este de 3000 kcal.

	<p style="text-align: center;"><i>Rezolvări test autoevaluare M5.U5.</i></p> <p style="text-align: center;"><math>1a - 2a - 3c - 4a - 5d</math></p>	
---	---	---



## Unitatea de învățare M5.U6.

### Alimentația și cancerul



#### Cuprins

M5.U6.1. Introducere.....	324
M5.U6.2. Obiectivele unității de învățare.....	325
M5.U6.3. Factori alimentari implicați direct în apariția tumorilor maligne .....	325
M5.U6.4. Factori alimentari implicați indirect în apariția tumorilor maligne .....	326
M5.U6.5. Recomandările specifice reducerii riscului de cancer .....	328
M5.U6.6. Substanțe alimentare cu potențial anticancerigen.....	329
M5.U6.7. Produse alimentare de protecție recomandate în profilaxia cancerului.....	331
M5.U6.8. Alimentația în boala canceroasă instituită .....	331
M5.U6.9. Rezumat.....	332
M5.U6.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	333
M5.U6.11. Temă de control.....	333





#### M5.U6.1. Introducere

În prezent, cancerul este o cauză majoră a mortalității în lume. Creșterea cazurilor de plămân, colon, rect, sân, prostată, merge în paralel cu dezvoltarea economică. Cancerul este cauzat de o secvență de schimbări sau mutații în genele care controlează diviziunea celulară și dezvoltarea. Mutațiile pot fi consecința acțiunii directe a substanțelor chimice carcinogenice sau poate fi consecința acțiunilor indirecte care conduc la diviziune celulară sporită și inflamare. Repararea inadecvată a ADN sau sistemul imunitar deficitar care nu poate recunoaște și distruge celulele în faza premalignă pot să conducă la creșterea riscului de cancer.

Dintre factorii cunoscuți ca fiind incriminați în apariția cancerului fac parte:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ expunerea la diferite radiații</li> <li>➤ dietă necorespunzătoare, fumat, consum de alcool în exces, obezitate</li> <li>➤ prezența speciilor reactive la oxigen și apărare neadecvată antioxidantă</li> <li>➤ infecții cronice și virale</li> <li>➤ reparare defectuoasă a ADN</li> <li>➤ prezența în dietă a unor substanțe cancerigene (nitrozamine, hidrocarburi aromatice policiclice, aflatoxine, dioxine, acrilamidă)</li> <li>➤ inflamații</li> </ul> <p>Se consideră că dieta contează pentru aproximativ 30% din cazurile de cancer. Alimentele conțin substanțe chimice implicate în mod direct în procesul de malignizare. Caracteristic pentru produsele alimentare este faptul că ele sunt consumate pe parcursul întregii vieți, expunând organismul contactului îndelungat cu substanțele cancerigene. Acestea, ingerate chiar și în doze mici, pot deveni nocive, întrucât acțiunea cancerigenă se cumulează pe o perioadă lungă de timp.</p>
--	--

	<p><b>M5.U6.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să identifice factorii alimentari implicați direct și indirect în formarea tumorilor maligne;</li> <li>▪ să identifice substanțele alimentare cu potențial anticancerigen și alimentele de protecție recomandate în profilaxia cancerului;</li> <li>▪ să alcătuiască diete recomandate în profilaxia și tratarea cancerului.</li> </ul>
--	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M5.U6.3. Factori alimentari implicați direct în apariția tumorilor maligne

➤ *Aditivii alimentari:* în prezent se estimează că sunt folosiți peste 3000 de aditivi alimentari, consumul pe cap de locuitor situându-se anual la 2,6 kg. Dintre aditivii care se consideră că au potențial cancerigen fac parte: tartrazina (E102), amarantul (E123), allura roșu AC (E129), aspartamul (E451), acidul benzoic, acidul sorbic și sorbatul de potasiu, butil-

hidroxi-anisolul (BHA), zaharina, ciclamatul, carrageenani, nitriții, dietilstilbestrolul. De asemenea, anumiți aditivi au potențial alergen, cum ar fi: galben de quinolină (E103), acidul carminic (E120), carmoisina (E122), albastru brilliant (E133), norbixina (E160), acidul benzoic și derivații (E210), SO<sub>2</sub> și derivații (E220-E228), nitriții (E250), guma tragacanth (E413), guma Acacia (E414), guma Karaya (E416), guma Carnauba (E903).

➤ *Contaminanții alimentari:*

- *clorura de vinil* folosită la fabricarea foliilor pentru ambalarea unor alimente
- *pesticidele* folosite în agricultură și care pot contamina produsele vegetale (2-acetilmetilfluren, hidrazida maleică, tioureea, tioacetamina, lindanul ș.a.);
- *micotoxinele* (în special aflatoxinele, dar și ochratoxinele, patulina, sterigmatocistinele, acidul penicilic, citrinina, sambutoxina, zearalenona, rubratoxinele) – produși de metabolism ai fungilor;

- *metalele grele* – cromul, arsenul, plumbul, zincul, cadmiul, mercurul.

➤ *Hidrocarburile aromatice policiclice* (mai ales 3,4-benzpirenul), care iau naștere prin procesul de ardere, se regăsesc în alimentele afumate, prăjite intens.

➤ *Acrilamida*, formată prin procesul de descompunere termică a grăsimilor (prăjire), dar și prin alte mecanisme biochimice.

➤ *Nitrozaminele* introduse în organism cu unele produse alimentare sau formate la nivelul tubului digestiv din combinarea nitriților cu aminele. Nitrozaminele se formează atât în timpul păstrării alimentelor, cât și în timpul prelucrării termice la temperaturi ridicate (prăjire). Sinteza în organismul uman se desfășoară în special la nivelul stomacului, fiind favorizată de prezența alcoolului, tiocianatilor, fosfaților, dar și a vitaminei B6. Este însă inhibată de vitamina C, cisteină, glutatation, alanină, glicină, vitamina A, antioxidanți alimentari.

➤ *Substanțe cancerigene prezente în mod natural în alimente*, ca spre exemplu: cicazina (izolată din fructele arborelui de pâine), sinigrina (glicozid prezent în hrean și muștar), safrolul și estragolul (se găsesc în uleiul esențial de anason și nucșoară).

#### **M5.U6.4. Factori alimentari implicați indirect în apariția tumorilor maligne**

➤ *creșterea aportului de grăsimi* – stimulează producerea de precursori cancerigeni prin modificarea florei microbiene intestinale și a activității ei metabolice, prin schimbările produse în profilul hormonal și prin creșterea disponibilității de peroxizi cu potențial malignizant rezultați în urma prelucrării și depozitării grăsimilor alimentare.

➤ *excesul de proteine alimentare* – favorizează apariția bolii canceroase prin creșterea disponibilității de amine care cuplate cu nitriții formează nitrozamine cancerigene, creșterea

rației de lipide (prin grăsimile asociate cărnii); excesul proteic favorizează dezvoltarea florei microbiene anaerobe corelate cu elaborarea produșilor cancerigeni;

➤ *alcoolul* – intervine prin profundele dezechilibre nutriționale pe care le antrenează: deficiențe de vitamine și minerale cu rol în protecția anticancerigenă, facilitarea ca solvent a transportului cancerigenilor prin membranele țesuturilor, coexistența unor substanțe cancerigene (de ex. băuturile tradiționale obținute în China prin distilarea orzului fermentat conțin substanțe cancerigene).

➤ *deficiența fibrelor alimentare*- consumul redus de fibre scade viteza de tranzit intestinal, crește ponderea florei microbiene anaerobe, se reduce pierderea fecală de grăsimi și proteine; cu cât tranzitul este mai încetinit, cu atât contactul dintre substanțele cancerigene și peretele intestinal este mai prelungit, crescând astfel riscul inițierii degenerescentei maligne.

➤ *deficiențele anumitor micronutrienți* – favorizează prin mecanisme variabile procesul de carcinogeneză: carența de iod favorizează apariția cancerului tiroidian, carența de vitamina B2 favorizează apariția cancerului cavității bucale, faringelui și esofagului, carența de vitamina A favorizează apariția cancerului gastric, etc.

În ultimii ani s-au efectuat numeroase studii privind *corelația dintre dietă, stilul de viață și riscul de cancer*:

➤ *Cancerul cavității bucale*, de faringe și esofag: principalii factori de risc sunt considerați consumul de alcool și fumatul (75% din cazuri). O altă cauză o constituie deficiența de micronutrimente (vitaminele A, B2, C, Fe) și alte substanțe biologic active (diete cu conținut redus de legume și fructe).

➤ *Cancerul de stomac*: principalul factor de risc este infecția cu *Helicobacter pylori*, dar este implicat și consumul în exces de carne, alimente sărate, afumate, condimentate, iritante. De asemenea, consumul de alimente prăjite constituie un factor de risc.

➤ *Cancerul colorectal*: este o formă de cancer cu o incidență de 10 ori mai mare în țările dezvoltate față de cele în curs de dezvoltare. Dieta contează pentru 80% din cazuri, corelată cu obezitatea și sedentarismul. Dietele de tip vest european (consum mare de cărnuri grase și consum redus de legume, fructe, fibră, folat și calciu) sunt asociate cu creșterea riscului de cancer colorectal.

➤ *Cancerul de ficat*: principalul factor de risc este infecția cronică cu virusul hepatitei B și în măsură mai redusă cu virusul hepatitei C. Ingerarea de alimente contaminate cu aflatoxine reprezintă un factor de risc important, ca și consumul excesiv de alcool care produce cancer de ficat via ciroză și hepatită alcoolică.

➤ *Cancerul de pancreas*: este o formă de cancer cu incidență mare în țările dezvoltate și este asociat cu supragreutatea corporală și obezitatea. Se crede că riscul ar fi mai mare la consum de cărnuri și mai redus la consum de produse vegetale. Unii autori incriminează consumul de cafea pentru producerea cancerului pancreatic.

- *Cancerul pulmonar*: este una din cele mai răspândite forme de cancer, favorizată de fumat (riscul este de 30 de ori mai mare la fumători decât la nefumători).
- *Cancerul de sân*: se află pe locul doi la femei, incidența fiind de 5 ori mai mare în țările industrializate. Obezitatea și consumul de alcool sunt considerate factori de risc, corelate cu dezechilibrele hormonale.
- *Cancerul endometrial și ovarian*: riscul este de 3 ori mai mare la femeile obeze, probabil din cauza rolului jucat de obezitate în echilibrul hormonal. Unele studii sugerează că dietele bogate în grăsimi saturate ar putea constitui factori de risc.
- *Cancerul de prostată*: se presupune că vitamina E și seleniul ar avea un rol protector, ca și licopenul din tomate. Hormonii controlează dezvoltarea cancerului de prostată, iar dieta poate influența evoluția cancerului prin faptul că afectează nivelul hormonal.
- *Cancerul renal*: Obezitatea este factor de risc pentru acest tip de cancer și contează pentru cca 30% din cazuri.

#### **M5.U6.5. Recomandările specifice reducerii riscului de cancer**

Pentru reducerea riscului de cancer se recomandă:

- menținerea greutății corporale normale;
- menținerea unei activități fizice de intensitate moderată, continue, la un nivel de 60 min./zi pentru persoanele cu o activitate profesională sedentară. O activitate fizică și mai intensă este și mai benefică pentru prevenirea bolii canceroase;
- nu este recomandat consumul de alcool, iar dacă acesta este consumat, nu trebuie să depășească 20 g/zi (circa 400 ml bere sau un pahar de vin, de preferat roșu);
- consumul de sare și de alimente conservate prin sărare trebuie să fie moderat, mai ales în perioada copilăriei;
- consumul de preparate din carne (mezeluri, conserve) trebuie să fie moderat;
- reducerea consumului de grăsimi și a consumului proteic;
- trebuie evitate alimentele care ar putea conține aflatoxine;
- evitarea consumului de alimente prăjite;
- reducerea consumului de alimente bogate în aditivi și contaminanți alimentari;
- consumul de fructe și legume trebuie să fie de min. 400 g/zi;
- corecția deficitului de nutrienți;
- trebuie evitat consumul de băuturi și preparate fierbinți;
- se recomandă consumul de alimente probiotice (produse lactate ce conțin bacterii lactice și bifidobacterii), cu proprietăți antimutagenice și anticancerigene și prebiotice (fibre solubile) care inhibă formarea leziunilor preneoplazice în colon;

- se recomandă consumul de alimente ce conțin antioxidanți naturali, micronutrimente care contribuie la armonizarea metabolismului și previn mutageneza.

Efectele protectoare ale dietei sunt în legătură cu proprietățile antioxidante, imunostimulatorii, de detoxifiere și de reparare a ADN.

Dacă sistemul antioxidant nu este satisfăcător, radicalii liberi produși în mod normal în organism sau aduși din exterior (spre exemplu prin fumat), deteriorează oxidativ ADN. În condițiile în care procesele de deteriorare oxidativă le depășesc pe cele de reparare a ADN de către sistemele enzimice corespunzătoare, deteriorările se cumulează și se ajunge la cancerogeneză care devine mai rapidă și mai drastică odată cu înaintarea în vârstă.

Un al doilea mecanism care conduce la cancerogeneză constă în faptul că radicalii liberi pot deteriora oxidativ proteinele și sistemele enzimice asociate cu repararea ADN.

De asemenea, poate acționa și un al treilea mecanism care implică activarea enzimatică a unor procarcinogeni și carcinogeni de către radicalii liberi. Se consideră că radicalii liberi au un rol mai important în promovarea dezvoltării tumorii canceroase și mai puțin în inițierea acesteia, prin stimularea producției de radicali activi și epuizarea sistemului antioxidant de apărare a organismului în condițiile în care aportul prin dietă de antioxidanți este insuficient.

### **M5.U6.6. Substanțe alimentare cu potențial anticancerigen**

Un număr mare de *substanțe alimentare* dovedesc proprietăți anticancerigene:

- *fibrelor alimentare* insolubile (celuloze, hemiceluloze, lignină) care intervin în formarea bolului fecal și stimularea peristaltismului intestinal, și *fibrelor alimentare* solubile (pectine, gume, mucilagii, unele hemiceluloze) care sechestrează o parte din substanțele existente în lumenul intestinal; *fibrelor* previn formarea florei microbiene anaerobe, cresc pierderea fecală de grăsimi și proteine, scad durata de contact dintre substanțele cancerigene și peretele intestinal, reduc nivelul estradiolului plasmatic (limitează riscul de cancer de sân);
- *vitamina A* – protector anticancerigen prin eliberarea de enzime care favorizează autodistrugerea celulelor maligne; activează sistemul imunitar care permite distrugerea formelor inițiale de celule supuse mutației maligne;
- *β-carotenul* (provitamina A) – capacitate antioxidantă, neutralizează radicalii liberi;
- *vitamina C* (acidul ascorbic) – are acțiune antioxidantă, împiedică formarea nitrozaminelor, favorizează metabolizarea unei game largi de agenți cancerigeni, stimulează sistemul imunitar (intervine astfel în distrugerea celulelor precanceroase);

- *vitamina E* (tocoferolii) – acțiune antioxidantă prin blocarea radicalilor liberi, scăderea formării nitrozaminelor, potențarea efectelor anticancerigene ale seleniului;
- *acizii fenolici și flavonoidele* – au acțiune antioxidantă, cu efect antitumoral, având și capacitatea de a preveni metastazele;
- *inhibitorii proteazici* (tripsininhinhibitorul din leguminoase, cereale, cartofi, inhibitorii proteazici din soia) – efect de protecție anticanceroasă prin blocarea activității proteolitice ridicate de la nivelul celulelor degenerate malign;
- *izotiocianații și indolii* (prezenți în crucifere) – inhibă efectul cancerigen al hidrocarburilor policiclice aromatice;
- *seleniul* – are un puternic potențial anticancerigen și de prevenire a metastazelor, mecanismele de acțiune fiind parțial cunoscute; crește absorbția vitaminei E, crește activitatea glutatinoxidazei (selenoenzimă ce intervine în îndepărtarea hidroperoxidilor), inhibă legarea anumitor cancerigeni de substratul celular și inhibă etapa de promovarea cancerogenezei;
- *calciul* – reduce efectul proliferativ al sărurilor biliare și al acizilor grași asupra epiteliului colonic;
- *zincur* – rolul citoprotector se datorează mobilizării vitaminei A din ficat și menținerea unei concentrații normale de vitamină A în plasmă;
- *fierul* – deficiența de fier crește riscul apariției cancerului tractului digestiv superior;
- *vitamina B2* (riboflavina) – în condiții de carență, favorizează cancerul cavității bucale;
- *vitamina B6* (piridoxina) – în condiții de carență favorizează cancerul hepatic.

Ca surse importante de antioxidanți naturali ( $\beta$ -caroten, acid ascorbic, tocoferoli, acizi fenolici și flavonoide), se menționează:

- plantele aromatice și condimentele (rozmarin, salvie, oregano, piper negru, muștar, papua mace, turmeric, cimbru, cuișoare, nucșoară, scorțișoară, busuioc);
- semințele și fructele oleaginoase (soia, alune, semințe de bumbac, susan);
- legumele (ceapă, usturoi, tomate, morcovi);
- fructele (mere, struguri și semințe de struguri);
- cerealele (ovăz, orez);
- produsele apicole;
- unele alimente fermentate din soia (temph, miso);
- frunzele de ceai și de eucalipt;
- rădăcina de ginseng;
- unele specii de alge verzi (*Dunaliella salina*).

### M5.U6.7. Produse alimentare de protecție recomandate în profilaxia cancerului

Alimentele de protecție sunt alimente bogate în substanțe biologice active, în special proteine, vitamine, bioioni, substanțe cu efect terapeutic, urmând să fie folosite ca adjuvanți în tratamentul unor boli sau ca produse de bază în profilaxia persoanelor sau grupelor de indivizi cu un coeficient ridicat de risc pentru anumite maladii.

Principalele produse nutritive naturale implicate în protecția anticancerigenă sunt:

➤ *legumele și fructele* – consumate zilnic și într-o proporție importantă exercită un rol protector prin aportul ridicat de substanțe anticancerigene și prin limitarea volumică pe care o antrenează asupra altor categorii alimentare implicate în cancerogeneză (carne în exces, grăsimi); pe lângă legumele și fructele crude consumate ca atare, se recomandă sucurile naturale din tomate, morcovi, sfeclă roșie, varză, spanac, ardei roșii – surse valoroase de antioxidanți, vitamine și alte substanțe biologice active;

➤ *peștele oceanic* – efectul protector este oferit de anumiți acizi grași din grăsimea de pește (acidul eicosapentaenoic și acidul docosahexaenoic – din grupul  $\omega 3$ ).

➤ *produse din cereale germinate* – germenii cerealelor au efect protector în special prin conținutul de vitamina E, vitamina C, seleniu și zinc, compuși polifenolici;

➤ *drojdia de bere* – efectul protector se datorează cantității ridicate de glutatation care contribuie la protecția celulară față de peroxizi cu potențial cancerigen. Drojdia poate fi utilizată și pentru corecția deficitului nutrițional al bolnavilor cu degenerescență malignă. Cantitățile de drojdie recomandate pentru consum zilnic se ridică la 35g.

➤ *produse probiotice, prebiotice și simbiotice* (produse alimentare fermentate lactic, îmbogățite în fibre alimentare).

### M5.U6.8. Alimentația în boala canceroasă instituită

Consecințele instalării stării canceroase sunt, printre altele:

- cheltuire mai mare a energiei;
- intoleranță mai mare la glucoză din cauza creșterii rezistenței la insulină sau eliberării neadecvate a insulinei din pancreas;
- epuizarea depozitelor de grăsime din cauza modificării metabolismului lipidelor;
- creșterea lipolizei și scăderea lipogenezei;
- anormalități în metabolismul proteic;
- malabsorbție și pierdere de proteine în tractul gastrointestinal.



Dietoterapia bolii canceroase nu vindecă această maladie, însă ea contribuie la ameliorarea stării clinice a bolnavului, la creșterea capacității de efort și la prelungirea duratei de supraviețuire. Se urmărește în primul rând menținerea unei greutate corporale normale. Eforturile dietoterapice trebuie să fie energice, în scopul de a compensa influența factorilor catabolici specifici bolii și efectele nocive ale chimioterapiei, radioterapiei. Alimentația trebuie să fie echilibrată în principii nutritive, astfel încât să asigure o bună compensare nutritivă și calorică, dar și o detoxifiere și întărire a imunității. Se vor evita alimentele rafinate, ultraprelucrate, greu digerabile.


De-a lungul timpului au fost dezvoltate numeroase teorii privind terapia cancerului prin alimentație, majoritatea invocând întoarcerea la natură: postul total, cura de sucuri de fructe și legume, cura de crudități, asociate cu produse fitoterapeutice și apicole, majoritatea mizând pe detoxifierea puternică a organismului și efectul cumulat al substanțelor biologice active. Uneori încununată de succes, aceste „terapii” nu sunt lipsite de riscuri și, deși reprezintă o opțiune personală a individului, ele ar trebui urmate sub supraveghere medicală. Succesul depinde atât de compatibilitatea terapiei alese cu forma de cancer, de stadiul bolii, de rezistența organismului, cât și de starea psihică a bolnavului.

Deși combătute susținut de medicina alopată, terapiile naturiste, completate de o echilibrare psihică a pacientului, au dovedit nu o dată că întoarcerea la natură poate fi o opțiune în învingerea acestei maladii.



#### **M5.U6.9. Rezumat**

- Factorii alimentari implicați direct în apariția tumorilor maligne sunt: aditivii alimentari, contaminanții alimentară (pesticide, clorură de vinil, micotoxine, metale grele), hidrocarburi aromatice policiclice, acrilamida, nitrozamine, substanțe cancerigene existente în mod natural în unele alimente).
- Factorii alimentari implicați în mod indirect apariția tumorilor maligne sunt: creșterea aportului de grăsimi, excesul de proteine alimentare, alcoolul, deficiența fibrelor alimentare, deficiențele anumitor nutrienți.
- Substanțe alimentare cu potențial anticancerigen sunt: fibrele alimentare,  $\beta$ -carotenul, vitaminele A, C, E, B2, B6, acizii fenolici și flavonoidele, inhibitorii proteazici, izitiocianății și indolii, seleniul, calciul, fierul, zincul.
- Produse alimentare de protecție recomandate în profilaxia cancerului sunt: legumele și fructele, peștele, produsele din cereale germinate, drojdia de bere, produse probiotice, prebiotice și simbiotice.

		<b>M5.U6.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>	
1.	Dintre factorii alimentari cu potențial cancerigen fac parte și zaharina și aspartamul, care sunt:	a.	aditivi alimentari
		b.	contaminanți alimentari
		c.	substanțe prezente în mod natural în alimente
		d.	nitrozamine
2.	Principalul factor de risc în apariția cancerului gastric este infecția cu bacteria:	a.	Salmonella
		b.	Lactobacillus lactis
		c.	Streptococcus aureus
		d.	Helicobacter pylori
3.	Dintre substanțele minerale cu potențial anticancerigen, fac parte:	a.	fosforul, magneziul
		b.	seleniul, calciul, fierul, zincul
		c.	fluorul, clorul, bromul și iodul
		d.	sodiul și potasiul
4.	Efectul protector al drojdiei de bere se datorează:	a.	glutinationului
		b.	vitaminei PP
		c.	vitaminelor A și E
		d.	sodiului
5.	Cancerul colorectal este favorizat de:	a.	obezitate
		b.	sedentarism
		c.	consum redus de fibre
		d.	toate variantele de mai sus

**M5.U6.11. Temă de control**

Alcătuți un meniu pentru o zi care să conțină cât mai puțini factori alimentari



care favorizează apariția cancerului, și cât mai mulți factori de protecție. Evidențiați prezența acestor factori în preparatele exemplificate.



Rezolvări test autoevaluare M5.U6.

$$1a - 2d - 3b - 4a - 5d$$



## BIBLIOGRAFIE

1. **Banu, C.**, (coordonator), *Alimentație pentru sănătate*, Ed. ASAB, București, 2009
2. **Banu, C.**,(coord.), *Suveranitate, securitate și siguranță alimentară*, Ed. ASAB, București, 2007
3. **Chiriac, D.**, *Alimentația bolnavilor de diabet*, Ed. Național, București, 2006
4. **Costin, G.M. și Segal, R.**, *Alimente pentru nutriție specială. Alimentele Țsănătatea*, Ed. Academică, Galați, 2001
5. **Duță, V.**, *Tratamentul bolilor prin alimentație*, Ed. Ștefan, București, 2001
6. **Mincu, I.**, *Alimentația dietetică a omului sănătos și bolnav*, Ed. Enciclopedică, București, 2007
7. **Mincu, I., Boboia, D.**, *Alimentația rațională a omului sănătos și bolnav*, Ed. Medicală, București, 1975
8. **Mogoș, T., Roman, G.**, *Boala canceroasă de origine alimentară*, Ed. Coresi, București, 2001
9. **Petrescu-Coman, V., Păun V.**, *Alimentația copilului sănătos și bolnav*, Ed. Medicală, București, 1981
10. **Segal, B., Segal, R., Cotrău, M.**, *Factori de protecție prezenți în produsele alimentare*, Ed. Junimea, Iași, 1986

## Modulul 6.

### Igiena, securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului



#### Cuprins

Introducere .....	335
Obiectivele modulului .....	336
M6.U1. Factori de risc pentru sănătate .....	337
M6.U2. Norme generale de igienă în vederea asigurării siguranței alimentelor.....	352
M6.U3. Igienizare și mentenanța în unitățile de producție culinară .....	366
M6.U4. Starea de sănătate și igienă personală a lucratorului din unitățile de alimentație colectivă.....	386
M6.U5. Securitatea și sănătatea în muncă .....	398
M6.U6. Norme de protecția mediului .....	419
Bibliografie .....	430

**Autori:** *Adrian Măzărel (M6.U1, M6.U2, M6.U3, M6.U4, M6.U5), Ruxandra Albu (M6.U6.)*




#### Introducere

Alimentația publică este o activitate care s-a dezvoltat de-a lungul timpului pentru a răspunde cerințelor de consum alimentar ale populației. Satisfacerea într-o măsură cât mai mare a necesităților clienților presupune existența unei diversități de tipuri de unități, cu o ofertă variată de preparate culinare și băuturi.

Desfășurarea unei activități performante într-o unitate de alimentație publică depinde într-o mare măsură de modul în care aceasta a fost proiectată și construită, de amenajare și dotare, de oferta de produse și servicii pentru care s-a optat, dar și de calitatea și pregătirea personalului angajat, de dinamismul și priceperea echipei manageriale.

	<p>Organizarea spațiilor de producție depinde de volumul și diversificarea producției, distribuția în timp și spațiu a acesteia, forța de muncă disponibilă, complexitatea tehnologiilor și a echipamentelor alese.</p> <p>Esențială pentru activitatea unității este adaptarea la cultura gastronomică a societății, producerea și oferirea de produse și servicii perfect adaptate, ca volum, structură și standarde de calitate, la exigențele segmentului de clienți vizat.</p>
--	---

	<p><b>Obiectivele modului</b></p> <p>La sfârșitul acestui modul cursanții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să înțeleagă noțiunea de <i>management al igienei, programe și proceduri de igienizare</i>;</li><li>▪ să cunoască cadrul legal privind calitatea și siguranța alimentelor (ISO 22000:2005 în care sunt incluse principiile HACCP);</li><li>▪ să cunoască importanța curățeniei, dezinfecției, dezinsecției, deratizării;</li><li>▪ să cunoască metodele de verificare a stării de curățenie și igienizare;</li><li>▪ să cunoască principalele elemente ale igienei personalului;</li><li>▪ să cunoască regulile de igienă la transportul și depozitarea alimentelor, respectiv la producția preparatelor culinare;</li><li>▪ să cunoască cadrul legal privind securitatea și sănătatea muncii;</li><li>▪ să cunoască avantajele certificării OHSAS, atât pentru angajat cât și pentru angajator;</li><li>▪ să cunoască care sunt obligațiile angajaților în aplicarea legislației, normelor, reglementărilor și instrucțiunilor de sănătate și securitate în muncă;</li><li>▪ să cunoască regulile de protecție a muncii și să cunoască principalele accidente de muncă și regulile de intervenție ce se impun;</li><li>▪ să înțeleagă legătura dintre economie și mediul înconjurător;</li><li>▪ să identifice impactul pe care activitatea umană poate să îl aibă asupra mediului înconjurător (pozitiv sau negativ);</li><li>▪ să înțeleagă importanța standardelor ISO 14000 pentru protejarea mediului;</li><li>▪ să înțeleagă diferența dintre ecologie și protecția mediului înconjurător;</li><li>▪ să identifice principalele surse de poluarea a mediului înconjurător;</li><li>▪ să cunoască tipurile de activități care definesc managementul deșeurilor.</li></ul>
---	---

## Unitatea de învățare M6.U1.

### Factori de risc pentru sănătate



#### Cuprins


M6.U1.1. Introducere.....	337
M6.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	338
M6.U1.3. Condițiile de reducere a riscului de îmbolnăvire.....	338
M6.U1.4. Bolile infecto-contagioase .....	339
M6.U1.5. Bolile transmise prin agenți chimici.....	348
M6.U1.6. Agenți patogeni fizici .....	349
M6.U1.7. Rezumat.....	350
M6.U1.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	350
M6.U1.9. Temă de control.....	351




#### M6.U1.1. Introducere

Riscul pentru sănătate reprezintă probabilitatea afectării consumatorilor și producătorilor de bunuri și servicii în cursul producției sau consumării acestora. Riscul pentru sănătate depinde de mai mulți factori: procesele tehnologice, materiile prime, semifabricate și finite utilizate, condițiile de spațiu, utilitățile și manopere etc.

În cadrul activităților din unitatile de alimentație colectivă, riscurile pentru sănătatea consumatorilor și a prestatorilor pot fi reduse, dar mai întâi trebuie cunoscute caracteristicile acestora și care sunt bolile pe care le cauzează. Pentru a sublinia acest aspect, în această unitate de învățare se vor prezenta câteva aspecte cu privire la condițiile de reducere a riscului de îmbolnăvire, bolile infecto-contagioase, bolile transmise prin agenții chimici și agenții fizici patogeni.

	<p><b>M6.U1.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să cunoască condițiile de reducere a riscului de îmbolnăvire și cauzele din care pot deriva acestea;</li><li>▪ să cunoască bolile infecto-contagioase, principalii agenți patogeni care le provoacă, respectiv metodele de profilaxie;</li><li>▪ să analizeze căile de transmitere a bolilor;</li><li>▪ să înțeleagă noțiunile de <i>imunitate</i> și <i>alergie</i>;</li><li>▪ să înțeleagă noțiunile de <i>contaminare chimică</i>, <i>contaminant</i>, <i>toxic</i>, <i>doza zilnică maxim administrată</i>, <i>intoxicație</i>;</li><li>▪ să realizeze corect ce înseamnă risc pentru sănătatea consumatorilor și a lucrătorilor;</li><li>▪ să cunoască și să stabilească detalii cu privire la modul de prevenire a îmbolnăvirilor cauzate de riscurile prezentate.</li></ul>
---	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare: 2 ore.</b></p> <p><b>Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	---

### M6.U1.3. Condițiile de reducere a riscului de îmbolnăvire

Factorii de risc pentru sănătate sunt factori fizici, chimici, bacteriologici și biologici care, în funcție de natura și cantitatea lor, cresc sau scad probabilitatea de îmbolnăvire (îmbolnăviri mai mult sau mai puțin posibile).

În vederea reducerii riscului de îmbolnăvire sau accidentare a producătorilor și consumatorilor, în activitatea de prestări servicii de alimentație, trebuie luate măsuri pentru:

- **evaluarea** riscurilor care nu pot fi evitate;
- **evitarea** riscurilor;
- **combaterea** riscurilor la sursă;
- **adaptarea** muncii la om și la progresul tehnic și științific;
- **înlocuirea pericolelor** prin non-pericole sau pericole mai mici;
- dezvoltarea unei **politici de prevenire** cuprinzătoare și coerente, cu prioritatea măsurilor de protecție colectivă față de măsurile de protecție individuală și aplicarea lor.

## M6.U1.4. Bolile infecto-contagioase

Pentru producerea unei boli infecto-contagioase sunt necesare 3 verigi ale lanțului epidemiologic: sursa de infecție, calea de transmitere și organismul receptiv.

**Agenții patogeni sunt bacteriile, virusurile, micetele și paraziții.**

**Bacteriile** sau **microbii** sunt organisme microscopice, invizibile cu ochiul liber, constituite dintr-o singură celulă și care se înmulțesc în organismul uman, dar și în produsele alimentare, reziduurile organice în descompunere etc. Bacteriile se înmulțesc foarte repede, atunci când sunt asigurate condițiile optime de dezvoltare (în 9 ore, dintr-o bacterie se dezvoltă 100 milioane de bacterii).

Bacteriile se găsesc în aer, apă, sol, corpul uman. Cel mai frecvent, în cantități mari și de numeroase tipuri, bacteriile se găsesc în ariile locuite de oameni și animale și mai ales în zonele aglomerate, în locurile de depozitare a reziduurilor (gunoaie, ape menajere, dejecte).

După relația bacteriilor cu omul, ele se clasifică în **folositoare** și **nefolositoare**. După agresiunea față de om, se împart în patogene, condiționat patogene și saprofite.

- Unele **bacterii folositoare** care se găsesc în intestinul subțire uman, participă la producerea unor vitamine deosebit de importante pentru organism: vitamina B (cu rol în funcția sistemului nervos), vitamina K (cu rol în formarea cheagului sanguin);
- Bacteriile din intestinul gros uman, prin fermentație, favorizează digestia zaharurilor (bacterii de fermentație) și, prin putrefacție, descompunerea proteinelor;
- Bacteriile folosite în industria alimentară și în bucătăriile noastre pentru prepararea iaurtului și a brânzei (lactobacilul);
- Bacteriile care participă la epurarea (curățirea) apelor reziduale (fecaloid-menajere) și sterilizarea gunoaielor;
- Bacteriile ce fertilizează solul etc.


- **Bacteriile patogene** produc îmbolnăviri dacă ajung într-un organism uman receptiv.
- Condițiile în care se produc bolile infecțioase sunt: existența unei surse de infecție (om sau animal), eliminarea bacteriilor în mediul înconjurător, existența unei căi de transmitere, contact direct cu sursa de infecție, contact “încrucișat” – indirect, prin vehicol reprezentant de apă, aer, aliment, mâini murdare, obiecte murdare, existența porții de intrare (digestivă, respiratorie, cutanată), existența organismului receptiv la boală.



- **Bacteriile condiționat patogene** (oportuniste) în mod obișnuit nu produc îmbolnăviri. În anumite condiții, însă pot deveni patogene.
- Condițiile cerute de astfel de bacterii sunt scăderea rezistenței generale a organismului (oboseala, suprasolicitare, alimentație defectuoasă etc) și creșterea agresivității bacteriilor, prin selecție sau modificări generice.

### **Factorii fizico-chimici care influențează înmulțirea bacteriilor**

- **Apa.** Constituie 75-85% din masa bacteriilor, având rol în procesele de metabolism. Scăderea cantității de apă din alimente și de pe suprafețe duce la scăderea numărului de bacterii până la moartea lor (sporii sunt rezistenți la uscăciune). Creșterea umidității mediului duce la o rapidă înmulțire a bacteriilor. Mediile saline (apa, sol, alimente) duc la moartea bacteriilor. Totuși unele bacterii pot trăi în soluție de sare (NaCl) concentrată ( de exemplu: *Stafilococcus aureus*).
- **Temperatura.** Bacteriile au nevoie de o anumită temperatură a mediului pentru supraviețuire. Dacă temperatura mediului se modifică, bacteriile mor. Modificarea temperaturii mediului poate acționa mortal asupra bacteriilor, această acțiune fiind măsurată prin punctul termic mortal (temperatura la care sunt omorâte toate bacteriile în 10 minute) și timpul termic mortal (durata de expunere la o anumită temperatură pentru omorârea bacteriilor).
- **Timpul.** Înmulțirea bacteriilor este foarte rapidă dacă se întrunesc condiții prielnice de temperatură, umiditate, hrană și timp. Pentru înmulțire, bacteriile au nevoie și de timp.

	<p style="text-align: center;"><b>Atenție!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Există o relație strictă între valoarea temperaturii și durata ei de acțiune pentru distrugerea bacteriilor.</li><li>➤ Temperatura ridicată în scurt timp are eficiență mai mare decât una mai scăzută ce acționează timp îndelungat.</li><li>➤ Temperatura de refrigerare încetinește înmulțirea bacteriilor.</li><li>➤ Temperatura de congelare distruge bacteriile, prin formarea de cristale de apă în celula lor.</li></ul>
---	---

**Virusurile** sunt viețuitoare microscopice, deci invizibile cu ochiul liber, care atunci când pătrund în organismul uman, produc boli numite viroze. Virusurile produc îmbolnăvirea oamenilor și animalelor. Virusurile se găsesc peste tot, ca și bacteriile, dar mai frecvent în zonele aglomerate și în spațiile închise. Virusurile sunt:

- Mai mici decât bacteriile și nu au structură celulară;
- Nu pot trăi și nu se pot multiplica decât în interiorul unei celule, fiind paraziți interni ai celulelor;
- Ca urmare a viețuirii lor în celulele gazdă, acestea sunt distruse, însă pot să “dispară” în celula gazdă și să apară după câteva generații – “virusuri mascate”.
- Unele virusuri sunt mai rezistente (virusul hepatitei epidemice, virusul poliomielitei, virusul variolei) iar altele mai puțin rezistente (virusul varicelei, virusul gripei, virusul

rujeolei, virusul parotiditei epidemice etc). Rezistența lor depinde de aceiași factori care influențează și viața bacteriilor: temperatură, umiditate, presiune osmotică și timp;

- Organismul se apără producând anticorpi specifici, dar capacitatea de apărare este mai mică decât cea față de bacterii.

**Micetele sau ciupercile** sunt organisme care se dezvoltă pe seama materiilor organice, având un mod de viață saprofit sau parazitar. Ciupercile se prezintă sub formă de:

- Microorganisme unicelulare, ca structura sunt filamente neramificate sau ramificate.
- Se înmulțesc: rapid (24-48 ore, prin spori, la temperatura camerei (20°C) cele parazitare ale fanerelor (păr, unghii) și 30°C – 37°C cele care parzitează mucoasele și organele interne;

Atenția deosebită acordată *mucegaiurilor* se datorează proprietăților anumitor specii de fungi de a elabora și elibera în aliment metaboliți numiți *micotoxine*, care au o mare capacitate de a modifica structuri normale biologice; acestea au efecte degradante atât la om cât și la animalul care consumă alimente contaminate cu micotoxine; un anumit tip de micotoxine numite *aflatoxine* au acțiune cancerigenă asupra organismului, de aceea contaminarea alimentelor cu mucegaiuri este mai periculoasă decât cea cu bacterii; în condiții nefavorabile de temperatură și umiditate, mucegaiurile contaminatează alimentele și produc metaboliți toxigeni; consumul de nutrețuri contaminate cu micotoxine de către animal, apoi consumul de carne, lapte, ouă etc. contaminate cu micotoxine de către om duce la îmbolnăvirea acestuia.

**Paraziții** sunt viețuitoare care caută hrană și adăpost în organismul uman. Ouăle de paraziți sau alte forme de viață ale lor, eliminate prin materiile fecale ale gazdei (om sau animal), contaminatează apa, solul, legumele, fructele, mâinile etc. De pe acesta ajung în organismul uman, reînnoind ciclul de viață al parazitului. Principalele acțiuni dăunătoare pe care le exercită paraziții asupra organismului sunt: consumarea substanțelor nutritive (lipsind organismul de nutrienți), acțiuni mecanice-iritative, eliberarea de toxine în corpul gazdei, cu efecte alergizante și/sau inflamatorii. Cele mai întâlnite parazitoze sunt: *giardioza*, *ascaridioza*, *trichineloză*, *tenioza* etc.



**Exemplu:** *Giardioza*

*Este cauzată* de un protozoar flagelat, clinic se manifestă prin diaree, anorexie, dureri abdominale, meteorism, reacții alergice, tulburări nervoase etc;

*Rezervor de infecție:* omul bolnav sau purtător asimptomatic; .

*Cale de transmitere:* fecal-orală, mâini murdare, apă și alimente contaminate, vegetale contaminate consumate nespălate; se elimină sub formă de chisturi prin materiile fecale.

*Prevenire:* spălarea verdețurilor, evitarea surselor de apă contaminate, practici

de igienă corespunzătoare, triaj epidemiologic.
---

**Calea de transmitere.** Principale de transmitere a bolilor infecto-contagioase sunt calea aeriană, calea digestivă, contactul direct, agenții vectori.

Pe cale **aeriană** se transmit majoritatea infecțiilor cu bacterii și viruși care afectează căile respiratorii (gripa, guturaiul, amigdalita, bronșita, difteria, scarlatina etc) și unele infecții bacteriene ce afectează sistemul nervos (encefalita, meningita).

Germenii ajung de la bolnav sau purtătorul sănătos la organismul receptiv prin:

- picături de salivă infectată care se răspândesc până la 2-3m în jur, în timpul vorbitului, tușitului, strănutului;
- nuclei de substanță organică infectați, rezultați din uscarea picăturilor;
- praful cu bacterii.

Profilaxia infecțiilor, adică împiedicarea transmiterii pe cale aeriană, se face prin:

- depistarea, izolarea și tratarea bolnavilor și purtătorilor;
- reducerea numărului de microbi din aerul încăperilor prin:
  - aerisire repetată;
  - asigurarea spațiului și cubajului de aer pe persoană;
  - spălarea pardoselei, pereților, obiectelor și mobilierului cu apă și detergent și apoi dezinfectia lor;
  - măturarea umedă;
  - folosirea aspiratoarelor;
  - evacuarea rufăriei și păturilor fără a fi scuturate în încăpere;
  - impregnarea rufăriei și păturilor cu substanțe chimice la care aderă microbi;
  - sterilizarea încăperii și a obiectelor din ea cu ajutorul razelor ultraviolete.



**Exemplu:** Măsuri de igienă personală pentru stoparea transmiterii pe cale aeriană a infecțiilor

- folosirea batistei de unică folosință la tușit și strănut;
- spălarea și dezinfectarea corectă a lenjeriei după ce au fost folosite;
- igiena gurii și a nasului (curățare, dezinfecție etc).

Bolile cu cale de transmitere aerogenă au o foarte mare contagiozitate, adică se răspândesc repede și la un număr mare de persoane. Tușitul și strănutul favorizează infectarea aerului și suprafețelor.

Pe **cale digestivă** se transmit bolile numite, de obicei, “bolile mâinilor murdare”, cum ar fi: dezenteria, febra tifoidă, hepatita virală, toxiinfecțiile alimentare etc.

Agenții de transport ai germenilor patogeni sunt:

- mâinile, hainele, alimentele, ustensilele murdare;
- apa conținând microbi;
- muștele vehiculând pe corpul lor microbi, luați din latrine sau alte locuri cu insecte infectate.

Profilaxia infecțiilor se face prin:

- respectarea regulilor de igienă la producerea, depozitarea, transportul și prelucrarea alimentelor, obiectelor etc.;
- examenul copro-bacteriologic pentru depistarea bacteriilor patogene;
- folosirea echipamentului de protecție curat și complet;
- folosirea numai a apei potabile;
- evacuarea reziduurilor lichide și solide rapid și corect.

Deși bolile cu cale de transmitere digestivă au o contagiozitate mai mică decât cele cu propagare aeriană, ele sunt foarte periculoase pentru că au un caracter exploziv (număr foarte mare de cazuri de boală în timp foarte scurt).

Bolile infecțioase transmise cel mai frecvent **prin contact direct** sunt: cărbunele, tetanosul (având ca sursă pământul infectat), infecțiile streptococice și stafilococice ale pielii și mucoaselor, bolile venerice și infecția HIV – SIDA. După numărul de boli ce se transmit prin contact direct este mai mic decât prin calea aeriană și digestivă, gravitatea lor este deosebită, adesea soldându-se cu moartea (SIDA, tetanosul, sifilisul). Bolile venerice sunt transmise în principal prin contact sexual.

Profilaxia bolilor venerice prevede:

- supravegherea epidemiologică a populației prin investigații epidemiologice, clinice și de laborator efectuate în cadrul examenelor medicale:
  - în vederea angajării (definitive sau temporare);
  - pentru certificatul prenuptial;
  - ale gravidelor;
  - de bilanț al stării de sănătate a elevilor la admitere;
  - ale donatorilor de sânge;
  - periodic a diferitelor categorii de persoane din sectorul producției și prestărilor de servicii.
- controlul medical periodic al persoanelor care constitui surse potențiale de boli venerice.
- instruirea și educația sanitară antiveneriană;
- răspândirea unor cunoștințe ce urmăresc introducerea unui comportament care să permită.

Pe **calea transmiterii prin vectori** se transmit: tifosul exantematic, ciuma, boala somnului, malaria, febra recurentă etc. Profilaxia se face prin distrugerea vectorilor. Aceasta a dus la rezultate spectaculoase, până la dispariția unor boli.

Interceptarea și distrugerea verigii lanțului epidemiologic reprezentată de vectori a dus la rezultate spectaculoase de diminuare și chiar de eradicare a unor boli infecto-contagioase.

## **Bolile infecțioase**

### ***Boli transmise pe cale aeriană:***

- ***Virozele aparatului respirator*** se localizează la nas (rinita), gât (faringite, laringite), bronhiile (bronșite) și plămâni (pneumonii), sunt frecvente și pot crea complicații. Virozele respiratorii au caracter contagios și au ca sursa omul bolnav și uneori păsările. De regula dau imunitate de scurtă durată (în scurt timp se pot repeta), iar majoritatea virusurilor sunt insensibile la antibiotice;
- ***Gripa*** are o mare contagiozitate și prezintă semne grave de alterare a sănătății (febră ridicată, dureri mari de cap și gât, tuse seacă, semne de lezare a sistemului nervos, uneori au efect letal la persoane în vârstă, copii). Imunitatea este de scurtă durată și numai pentru virusul care a dat boala (sunt numeroase virusuri gripale – nu apare imunitate pentru toate);
- ***Meningitele*** sunt boli care produc leziuni ale meningelui (înveliș al creierului și al măduvei spinării).

### ***Boli transmise pe cale digestivă:***

- ***Toxiinfecția alimentară*** este o infecție și o intoxicație în același timp, produsă de consumul de aliment contaminat cu anumite bacterii: Salmonella, Escherichia coli, Streptococul, Bacilul botulinic, Bacilul clostridium perfringens etc. Se manifestă prin semne de gastro-enterită (greață, vărsături, diaree, lipsa poftei de mâncare), respectiv semne toxice generale (febră, stări de rău, astenie, dureri musculare și articulare). Este provocată de atacarea organismului de către corpici microbieni (Salmonella, Escherichia coli etc), toxinele secretate de microbi (entero-toxine și neuro-toxine produse de Streptococul, Bacilul botulinic, Bacilul clostridium perfringens) și corpici și toxinele bacteriene.
- ***Dezinteria*** este o boală infecto-contagioasă provocată de bacilul Shigella care atacă cu predilecție sistemul digestiv și sistemul nervos; bacilul Shigella din intestinul omului bolnav sau purtătorului sănătos se elimină prin fecale, contaminând apa, legumele, fructele și alimentele (contaminarea fecal-orală). Se manifestă prin: febră, vărsături, greață, diaree, scaune cu mucus și sânge. Semnele apar după o incubatie de 1-7 zile. Dezinteria este o boală contagioasă uneori evoluează sub formă de epidemii.
- ***Holera*** este o boală infecto-contagioasă provocată de vibriionul holeric și apare îndeosebi în sezonul cald; transmiterea se face prin infectarea apei cu materii fecale de la bolnavi sau purtători sănătoși, apa fiind apoi folosită pentru băut și prepararea alimentelor etc. Boala se manifestă clinic prin: suferințe intense, diaree, vărsături, deshidratări, dureri abdominale; dacă nu se intervine în timp util, se ajunge la deshidratare și moarte. Holera este o boală contagioasă gravă, putând determina epidemii extinse.

- **Hepatita virală de tip A** este o boală infecto-contagioasă cu localizarea virusului în ficat, fiind provocată de virusul hepatitei tip A, ajuns pe cale digestivă în organism. Hepatita este o boală infecto-contagioasă ce poate provoca epidemii.
- **Enterovirozele** sunt boli provocate de virusuri care dau leziuni digestive. Simptomele sunt: diareea, greața, vărsăturile, lipsa poftei de mâncare etc. Agenții virali se elimină prin fecale.
- **Leptospirozele sunt** îmbolnăvirile care se produc prin consumul de apă și alimente infectate sau prin pătrunderea leprospirelor prin leziunile pielii și mucoaselor. Gravitatea este determinată și de apariția malformațiilor congenitale la descendenți. Sursa este reprezentată de rozătoare, porc și câine.

**Boli transmise prin contact direct:**

- **Tetanosul** produce alterarea foarte gravă a sănătății, ducând la moarte în mod frecvent. Agentul cauzal se găsește oriunde în pământ și în dejectele animalelor și pătrunde în organismul uman prin leziunile pielii. Profilaxia se bazează pe vaccinare, toaleta chirurgicală a plăgii și educația sanitară cu scopul informării asupra gravității bolii.
- **Dermitele infecțioase** sunt produse de către germenii: streptococul, pneumococul, colibacilul etc.
- **Erizipelul** este favorizat de leziuni locale (ulcere varicoase, infecții) și de scăderea rezistenței organismului (alimentație defectuoasă, oboseală, alcoolism, alte boli). Simptomele sunt locale (placardul) și generale grave. Profilaxia se face prin respectarea regulilor de igienă individuală și generală.
- **Infecțiile cu stafilococi** au devenit frecvente, rezistente la tratament și cu forme foarte grave: septicemia și toxinfecția fulgerătoare. Foarte multe persoane sunt purtătoare de stafilococi; germenii își schimbă frecvent sensibilitatea la antibiotice. Localizarea se poate face în orice zonă de pe corp, dar cele mai frecvente apar la față, mâini și gât. Profilaxia se adresează metodelor de curățenie și dezinfecție corecte și curent aplicate, aseptiei în secțiile spitalicești, depistării purtătorilor sănătoși și locației sanitare.
- **Micozele** sunt bolile provocate de ciupercile (micetele) care sunt paraziții care se dezvoltă pe materiile organice. Unele ciuperci au afinitate pentru unele organe (piele, fanere etc), altele sau reacții generalizate. În raport cu localizarea, micozele sunt dermatomicoze (boli ale pielii) și onicomicoze (boli ale unghiilor).



**Atenție!**

Micozele necesită tratament stânjenitor, pe o perioadă îndelungată, la costuri mari, de aceea prevenirea producerii lor este cel mai bun “tratament”.


- **Dermatomicozele** sunt boli contagioase care afectează atât adulții cât și copiii. Contaminarea se face direct (de la om la om sau de la animal la om) și indirect (prin obiecte sau la frizerie, coafură, băi publice etc.) Dintre dermatomicozele pielii păroase cele mai frecvente sunt: tricofitia, microsporia și favusul. Datorită localizării lor la nivelul foliculului pilos, se mai numesc și polimicoze.
- **Candidozele** sunt favorizate de tratamente îndelungate cu antibiotice care distrug flora microbiană antagonistă sau de alte cauze ce scad rezistența generală a organismului.
  - mărăgăritărelul: prezintă pete albe pe fața internă a obrazilor, rotunde, de câțiva mm;
  - intertrigo: dă eroziuni zemuide pe fața internă a coapselor, inter-fesier;
  - vulvo-vaginita: apar secreții cremoase, însoțite de mâncărimi și usturimi;
  - onixul: la baza unghiilor apare un burelet inflamator.

**Bolile transmise pe cale sexuală** (bolile venerice) mai frecvent întâlnite în țara noastră sunt: sifilisul, gonoreea, șancrul moale, uretritele negonococice, candidozele vaginale și herpesul genital. Dat fiind frecvența mare a transmiterii sexuale a HIV-SIDA, profilaxia și combaterea acestora fac parte integrantă din măsurile pentru prevenirea și combaterea bolilor transmise sexual.

- **Luesul (Sifilisul)** este produs de Spirocheta pallida și evoluează în trei stadii:
  - sifilisul primar – sifilomul primar: o leziune caracteristică ce apare la locul de infectare, la circa 3 săptămâni de la contaminare; leziunea nu este dureroasă și dispare spontan după 4 – 6 săptămâni.
  - sifilisul secundar începe cu mărirea ganglionilor (la 8 săptămâni de la contaminare) și continuă cu leziuni pe piele și în organele interne, leziuni ce apar brusc și dispar spontan.
  - sifilisul terțiar se manifesta după o perioadă de latență de 2-3 ani, când se produc leziuni cu distrugerea de țesuturi, mai ales în sistemul nervos, cu apariția paraliziei generale progresive.

La 42 de zile de la contaminare, deci 3 săptămâni de la sifilomul primar, în sângele bolnavilor apar anticorpi care pot fi puși în evidență prin reacții serologice (Bordet-Wassermann, Citochol, VDRL), permițând diagnosticul de sifilis. Nu există imunitate naturală pentru sifilis. Tratamentele incomplete dau falsa impresie de vindecare, boala evoluând implacabil.

- **Infecția HIV-SIDA.** SIDA este o boală infecțioasă și transmisibilă, provocată de un virus specific care, pătruns în organism, acționează asupra sistemului de apărare imunitar, reducându-i treptat capacitatea de acțiune, până la distrugerea sau anihilarea totală.

	<p><b>Sigla SIDA</b> provine de la patru cuvinte de origine franceză:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sindrom = ansamblu de simptome și semne care caracterizează o boală;</li> <li>○ Imuno = ceea ce ține de imunitate;</li> <li>○ Deficiență = slăbirea capacității de apărare;</li> <li>○ Acquise = dobândit, câștigat în timpul vieții.</li> </ul> <p><b>Sigla HIV</b> reprezintă trei litere inițiale ale celor trei cuvinte englezești ce denumesc virusul:</p> <table border="0"> <tr> <td>○ <b>H</b>uman</td> <td>Umane</td> </tr> <tr> <td>○ <b>I</b>mmunodeficiency</td> <td>Imunodeficienței</td> </tr> <tr> <td>○ <b>V</b>irus</td> <td>Virusul</td> </tr> </table>	○ <b>H</b> uman	Umane	○ <b>I</b> mmunodeficiency	Imunodeficienței	○ <b>V</b> irus	Virusul
○ <b>H</b> uman	Umane						
○ <b>I</b> mmunodeficiency	Imunodeficienței						
○ <b>V</b> irus	Virusul						

Virusul HIV este prezent pe întreaga durată a vieții omului infectat și este transmis:

- pe cale sexuală (genitală sau orală neprotejată);
- prin intermediul seringii folosite înainte de o persoană infectată;
- prin transfuzia de sânge;
- prin utilizarea de instrumentar medical sau nemedical (tatuaje) contaminat cu virus și nesterilizat (dentiști, acupuncturiști, ginecologi, frizeri cosmeticiene etc).

Virusul nu pătrunde prin pielea și mucoasele intacte, însă se recomandă insistent să nu se folosească în comun obiecte care pot facilita contactul direct sânge-sânge și care pot provoca înțepături, tăieturi, răni (aparate de ras, lame, brice, foarfece, periute de dinți etc).

#### ***Boli transmise prin vectori***

- ***Malaria*** este o boala care în lume se înregistrează anual zeci de milioane de cazuri de malarie. Agentul cauzal este transmis de către țânțarul anofel, de la omul bolnav, prin înțepătură, direct în sângele receptorului. Simptomatologia este dominată de frison violent și febră ridicată, după o incubatie de 6-21 zile. Vindecarea se face greu și numai cu tratament adecvat.
- ***Febra butonoasă*** este cauzată de către căpușile câinilor, afectând îndeosebi persoanele care au un contact mai apropiat cu câinii. Manifestările sunt de tip erupție: pe piele apar vezicule care se sparg, formând o crustă neagră și apoi ulceratie. Imunitatea este pentru timp foarte scurt, iar profilaxia se bazează numai pe distrugerea căpușelor câinilor.
- Alte boli transmise prin vectori sunt ***tifosul exantematic, ciuma etc.***

***Imunitatea*** este capacitatea naturală sau dobândită de apărare a organismului față de agresiunea microorganismelor. Mijloace de apărare ale organismului sunt:

- imunitatea nespecifică (din naștere), reprezentată de:
  - integritatea pielii și a mucoaselor;
  - bacteria enzimatică și PH-ul pielii;
  - factori umorali și leucocitele;
- imunitatea specifică (de apărare a organismului față de un anumit agresor, numit antigen).



**Alergia** reprezintă o activitate deosebită de cea obișnuită față de antigen și anume o stare de sensibilitate a organismului. Ea constă într-o reacție brutală anticorp-antigen atunci când antigenul intră în organism. Pot apare tulburări umorale și clinice grave.

Alergia se manifestă sub forma:

- reacției generale nespecifice (febră, stare de amețeală, hipertensiune, erupții generalizate etc);
- șocului anafilactic (hipertensiune, spasm bronșic, mergând până la moarte);
- reacțiilor cutanate (vezicule, înroșire, escare, necroze).

Alergia poate să apară față de: microorganismele și toxinele lor, medicamente, substanțe chimice diverse (din creme, detergenți, parfumuri, loțiuni, dezinfectanți, insecticide etc).

### **M6.U1.5. Bolile transmise prin agenți chimici**

Prin *contaminare chimică* se înțelege prezența unei substanțe chimice care nu se găsește în mod normal în/și pe suprafața unor obiecte, alimente etc., cu care organismul intră în contact, sau creșterea concentrației unei substanțe chimice, existentă în mod normal, la valori care duc la îmbolnăvire.

*Contaminant* este orice substanță prezentă pe suprafața sau în conținutul unui obiect, aliment, etc., care ajunge în aceste locuri în mod neintenționat (nu intră în discuție resturile vegetale, animale sau alte corpuri străine).

*Toxicul* este orice substanță care, pătrunzând în organism într-o cantitate mare, o dată sau de mai multe ori la intervale foarte apropiate sau în cantități mici dar în mod repetat, în timp, provoacă, trecător sau durabil, alterări ale funcțiilor vitale, mai mult sau mai puțin grave, uneori soldându-se cu moartea. Intoxicațiile pot fi **acute** (când efectele acțiunii toxicului se exercită la o singură doză administrată și, uneori moartea poate surveni de la 1-2 zile până la 15 zile), **cronice** (când efectele apar ca urmare a administrării unei doze mici de toxic, în mod repetat) sau factorii favorizanți pentru alte îmbolnăviri (cancer, ciroze etc).

Doza zilnică maximă administrată (tolerabilă) este cantitatea cea mai mare de substanță care, consumată zilnic pe parcursul unei vieți, în funcție de cunoștințele științifice actuale, nu produce nici un fel de modificări nefavorabile asupra sănătății consumatorului și a descendenților lui.

**Pesticidele** sunt substanțe naturale sau sintetice folosite la combaterea dăunătorilor. Reziduurile de pesticide reprezintă cantitatea de pesticide, de produși rezultați din metabolizarea acestora sau de produși de reacție și impurități cu semnificație toxicologică, rămași pe obiecte, în materiale, produse agroalimentare etc., și care avea acțiune toxică.

Pesticidele se clasifică, după domeniul de utilizare, în:

- insecticide – pentru combaterea insectelor, pot fi (rotenol, piretru etc) sau sintetice (organofosforate, organoclorurate, organomercuriale);

- fungicide – pentru combaterea agenților fito-patogeni;
- acaricide – pentru combaterea acarienilor: acarol, nitracid etc.;
- insectoovicide – pentru combaterea insectelor și ouălelor lor: uleiuri minerale (ulei de antracen);
- ierbicide – pentru distrugerea buruienilor: atrazin etc.;
- rodenticide – combaterea rozătoarelor: ANTU, warfarina etc.



**Reziduurile de pesticide** cu efect toxigen de pe și din obiecte, alimente etc. se datorează folosirii lor necorespunzătoare din punct de vedere tehnologic și igienic: nerespectarea cantităților administrate, a ritmurilor de administrare, măsurilor insuficiente privind excluderea prezenței lor în doză toxică pe alimente, obiecte, suprafețe.



Surse de reziduuri de pesticide:

- nu sunt bine clătite vasele, vesela, lenjeria etc, după dezinfecție;
- sunt stropite suprafețele de lucru (mese, rafturi etc), obiecte ce nu se pot spăla (cărți, tablouri etc), alimentele;
- în cursul stropirii nu se evacuează persoanele și animalele din încăpere, stropii ajungând pe mucoase (ochi, nas, gură) și pe pielea lor;
- nu sunt spălate fructele și legumele înainte de preparare sau consumare.

Unele substanțele care produc îmbolnăvirea pot rezulta din operațiile tehnologice, manipulările necorespunzătoare:

- plumbul, mercurul, cadmiul, staniu – din utilajele necorespunzătoare din punct de vedere al materialelor din care sunt făcute sau din ambalajele conservelor;
- nitrați și nitriți – din îngrășăminte;
- detergenți, agenți de frecare – de pe ustensile, veselă, cearceafuri etc. neclătire suficient și corect, etc.

## M6.U1.6. Agenți patogeni fizici

### *Radiațiile ionizante*

- Substanțele radioactive emit radiații nucleare (alfa, beta, gama) cu acțiune cancerigenă.
- Radiațiile nucleare provin din substanțele radioactive din aer, apă sau sol și ajung și în diferite produse:
  - prin acumularea în plante și animale în cursul dezvoltării lor;
  - în cursul operațiunilor de prelucrare tehnologică;
  - prin folosirea de materiale de construcție cu un anumit grad de radioactivitate.



### M6.U1.7. Rezumat


- Bacteriile se găsesc peste tot, dar sunt în număr mai mare acolo unde sunt abateri de la igiena personală și de la regulile impuse de procedurile de curățenie-igienizare.
- Pentru producerea unei boli infecțioase trebuie să existe concomitent sursa de infecție, calea de transmitere și organismul receptiv. Măsurile de igienă eficiente care acționează asupra acestor trei verigi conduc la stoparea îmbolnăvirilor.
- Transmiterea bacteriilor patogene se face cel mai frecvent indirect, prin intermediul contaminării de la sursa de infecție a mâinilor, instrumentarului și apei, dar și din cauza necunoașterii regulilor de igienă sau a nerespectării lor.
- Unele boli cu cale de transmitere digestivă și aeriană pot produce epidemii dacă bolnavii nu sunt imediat izolați și tratați. Bolile cu cale de transmitere aeriană au o foarte mare contagiozitate. Bolile transmise prin vectori pot fi spectaculos eradicate prin distrugerea vectorilor.
- Micozele sunt boli produse de ciuperci ce necesită tratament pe termen îndelungat, costisitor și stânjenitor. Tratamentul medicamentos al bolnavilor bolnavi de micoze trebuie însoțit, obligatoriu de grija pentru igiena personală și curățenie.
- Bolile transmise prin contact sexual (contact direct) sunt foarte răspândite și duc adesea la decese (sifilis, SIDA). SIDA este produsă de HIV, nu omoară direct, ci prin distrugerea sistemului de apărare, lăsând organismul vulnerabil în fața microorganismelor din mediul înconjurător.
- Folosirea în cantități mari a pesticidelor duce la acumularea acestora în alimente și pe suprafețele obiectelor, având acțiune toxică asupra omului.





### M6.U1.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Pentru producerea unei boli infecto-contagioase sunt necesare 3 verigi ale lanțului epidemiologic:	a	sursa de infecție, calea de transmitere și organismul receptiv	
		b	sursa de infecție, numărul de microorganisme, sensibilitatea organismului	
		c	sursa de infecție, calea de transmitere și locul infectării	
		d	nici una din variante	
2.	Virusurile	a	sunt mai mari decât bacteriile	

		b	pot să “dispară” în celula gazdă și să apară după câteva generații	
		c	au structură celulară	
3.	Virozele aparatului respirator	a	se localizează la nas, gât, bronhii și plămâni	
		b	au caracter contagios	
		c	au ca sursa omul bolnav și uneori păsările	
		d	sunt insensibile la antibiotice	
4.	Onixul este o	a	candidoza	
		b	micoza	
		c	dermita infecțioasă	
		d	forma ușoară de malarie	
5.	Pesticidele sunt	a	substanțe naturale sau sintetice	
		b	folosite la combaterea dăunătorilor.	
		c	se acumulează în alimente și pe suprafețele obiectelor	
		d	nu produc îmbolnăviri	

	<b>M6.U1.9. Temă de control</b>
	Identificați ce boli infectio-contagioase ar putea contacta consumatorii într-o unitate de alimentație colectivă și în ce condiții.

	<b>Rezolvări test autoevaluare M6.U1.</b>	
	1-a; 2-b; 3-a,b,c,d; 4-a; 5-a,b,c	

## Unitatea de învățare M6.U2.

### Norme generale de igienă în vederea asigurării siguranței alimentelor



#### Cuprins

M6.U2.1. Introducere .....	352
M6.U2.2. Obiectivele unității de învățare .....	352
M6.U2.3. Condiții generale de igienă pentru spațiile unităților de producție culinară ....	353
M6.U2.4. Reglementări privind supravegherea condițiilor generale de igienă pentru siguranța alimentelor .....	356
M6.U2.5. Norme generale privind controlul alimentelor .....	357
M6.U2.6. Depozitarea și transportul alimentelor .....	358
M6.U2.7. Ambalarea, etichetarea și inscripționarea produselor alimentare .....	361
M6.U2.8. Rezumat .....	363
M6.U2.9. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	364
M6.U2.10. Temă de control .....	365



#### M6.U2.1. Introducere

Realizarea unor preparate culinare de o calitate igienico-sanitară corespunzătoare depinde de asigurarea condițiilor generale de igienă atât în spațiile exterioare clădirilor destinate producției culinare cât și în spațiile în care se depozitează materiile prime, semifabricatele și produsele finite, spațiile de producție, spațiile de servire, respectiv a spațiile grupurilor social-sanitare.



#### M6.U2.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să cunoască condițiile generale de igienă pentru spațiile unităților de producție culinară (proiectarea spațiilor, asigurarea apei potabile, evacuarea deșeurilor, asigurarea ventilației, iluminatului, etc);</li> <li>▪ să cunoască reglementările în vigoare cu privire la supravegherea condițiilor generale de igienă;</li> <li>▪ să cunoască normele generale privind controlul oficial al alimentelor în unitățile de alimentație publică.</li> <li>▪ să cunoască regulile de igienă la transportul și depozitarea alimentelor;</li> <li>▪ să știe ce reprezintă ambalajul, ambalarea și etichetarea produselor alimentare.</li> </ul>
--	--



**Durata medie de parcurgere a unității de învățare este de 2 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

### **M6.U2.3. Condiții generale de igienă pentru spațiile unităților de producție culinară**

*Proiectarea, amplasarea, construirea și dimensionarea spațiilor* trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să permită realizarea operațiunilor de curățare și igienizare în mod corespunzător și eficient;
- să ofere protecție atât lucrătorilor cât și produselor alimentare procesate;
- să asigure condițiile optime de microclimat necesare depozitării și producției culinare (temperatura, umiditate, circulația aerului, lumina, etc);
- să nu permită accesul vectorilor (insecte, rozătoare, păsări).

*Proiectarea clădirilor, dimensionarea și compartimentarea spațiilor* se fac în funcție de profilul unității și volumul estimat al activității.

Din punct de vedere constructiv:

- pavimentul trebuie să fie o suprafață netedă, ușor de curățat și dezinfectat. Se utilizează materiale impermeabile, nonabsorbante, netoxice și lavabile;
- tavanele și pereții trebuie să aibă înălțimea potrivită pentru a permite realizarea cu ușurință a operațiilor de curățare și dezinfectare. Acestea trebuie construite astfel

încât să se prevină acumularea prafului și murdăriei, respectiv formarea condensului și igrasiei;

- ferestrele și celelalte forme de aerisire trebuie să fie construite astfel încât să se evite acumularea murdăriei. Acestea trebuie să fie dotate cu plase de protecție împotriva insectelor;
- ușile trebuie să fie ușor de curățat și dezinfectat;
- anexele social-sanitare trebuie amplasate în afara spațiilor de producție și dotate corespunzător (vestiare filtru, obiecte sanitare întregi, apă rece și caldă, săpun și dezinfectant, etc)

*Amplasarea, construirea și amenajarea unităților de producție culinară se fac cu aviz sanitar emis de Direcția Județeană de Sănătate Publică, Agenția Județeană de Protecția Mediului, Direcției Județene de Urbanism.*

### **Asigurarea apei potabile**

La proiectarea unităților de producție culinară se va ține cont de asigurarea în zona a unei surse de apă care trebuie să corespundă calitativ și cantitativ necesităților. Alimentarea cu apă, de obicei, se efectuează prin racordarea la rețeaua centrală de alimentare cu apă a localității. În cazul în care în zona respectivă nu există rețea publică sau dacă debitul este insuficient, întreprinderea trebuie să se aprovizioneze din surse proprii (sursele de apă de suprafață, sursele de apă subterană).



Apa are întrebuințări multiple într-o unitate de producție culinară (bucătărie):

- apă pentru procesul de spălare și dezinfecție;
- apă pentru nevoile proprii ale personalului;
- apă pentru procesul tehnologic de obținere a preparatelor culinare (materie primă) ;
- apă pentru întreținerea căilor de acces, apă de rezervă necesară combaterii incendiilor.

***Apa destinată consumului uman trebuie să fie potabilă!***

În România, apa potabilă este definită și reglementată prin *Legea nr. 458 din 8 iulie 2002 - privind calitatea apei potabile*, completată și modificată prin *Legea nr. 311 din 28 iunie 2004*. La nivelul Uniunii Europene, apa potabilă este reglementată prin *Directiva 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman*.

Pentru ca apa să fie consumată fără riscuri, în ceea ce privește starea de sănătate a consumatorilor, trebuie să îndeplinească o serie de condiții organoleptice, fizice, chimice, biologice și bacteriologice.

Controlul calității apei se face periodic, după un program prestabilit, prelevându-se probe atât de la racordul de intrare în unitate cât și de la fiecare robinet. În cazul în care există

bănuielei în privința impurificării se va stopa consumul și utilizarea apei până la analiza rezultatelor de laborator. După necesitate se efectuează trei categorii de analize:

- Analiza completă pentru a determina în ansamblu caracteristicile apei;
- Analize curente pentru determinarea caracteristicilor principale, care condiționează folosirea apei, din punct de vedere microbiologic (numărul total de germeni, coliformi totali, numărul de *E.coli*) din punct de vedere chimic sau determinarea unor indicatori ai impurificării apei;
- Analize speciale, pentru determinarea unor anumitor caracteristici, care prezintă interes într-o situație de moment.

### ***Evacuarea reziduurilor***

*Evacuarea reziduurilor lichide* se face în rețeaua de canalizare a localității. Instalațiile de evacuare a apelor uzate trebuie să fie proiectate și construite astfel încât să evite riscul contaminării produselor alimentare. Colectarea deșeurilor lichide în localități fără canalizare, precum și a resturilor alimentare lichide se va face în recipiente etanșe cu capac, confecționate din material rezistent, ușor de spălat și dezinfectat. Deșeurile lichide rezultate din procesul tehnologic (grăsimi de prăjire arse) vor fi colectate în recipiente speciali și evacuate prin intermediul unor firme autorizate în colectarea și procesarea acestora.

*Evacuarea reziduurilor solide* se face cu unități autorizate sanitar, după un program stabilit contractual. Recipientele de colectare și spațiile de depozitare vor fi menținute în permanentă stare de curățenie. Deșeurile solide de origine animală (deșeuri rezultate din tranșarea în bucătăria a cărnii în carcase) vor fi procesate în unități specializate.



*Evacuarea reziduurilor solide se va face după un program stabilit, înainte ca acestea să depășească capacitatea de depozitare sau să intre în descompunere!*

### ***Ventilația, iluminatul și zgomotul***

Condițiile de ventilație, iluminat, zgomot și vibrații din unitățile alimentare trebuie să se încadreze în normele de igienă stabilite de Ministerul Sănătății.

Ventilația naturală și mecanică a spațiilor alimentare trebuie să fie asigurată prin mijloace suficiente și eficiente, evitându-se pătrunderea fluxului de aer dintr-un spațiu contaminat într-un spațiu curat. Răcirea aerului până la temperatura de 10-12°C trebuie asigurată pentru spațiile de producție a preparatelor culinare reci. Sistemele de ventilație, condiționarea și răcirea trebuie astfel proiectate încât să permită cu ușurință accesul la filtrele sau piesele care necesită curățare sau înlocuire.



Spațiile alimentare trebuie să fie dotate cu sisteme de iluminare naturală și/sau artificială, suficientă și eficientă. Corpurile de iluminat așezate deasupra utilajelor, meselor de lucru și spațiilor de circulație/depozitare trebuie să aibă plase pentru a colecta eventualele cioburi provenite de la becuri.

Nivelul de zgomot este reglementat pentru diferite locuri de muncă. Zgomotul din unitate nu trebuie să producă poluarea sonoră a locuințelor și a altor unități.

#### **M.6U2.4. Reglementari privind supravegherea condițiilor generale de igienă pentru siguranța alimentelor**

În unitățile de producție culinară trebuie să se asigure supravegherea și instruirea și/sau perfecționarea în materie de igienă a persoanelor care manipulează alimentele, în funcție de activitatea pe care acestea o desfășoară. Toate persoanele care lucrează în sectorul alimentar, în care se manipulează alimente sunt obligate să își însușească noțiuni de igienă individuală și a locului de muncă.

Unitățile de producție culinară trebuie să identifice activitățile care sunt determinate pentru siguranța alimentară și trebuie să garanteze că procedurile implementate sunt stabilite, implementate, menținute și revizuite pe baza principiilor utilizate în sistemul de analiză a riscurilor și punctelor critice de control (*HACCP*).

Analiza și controlul asupra riscurilor sanitare presupun utilizarea unor metode raționale, sistematice, cea mai eficientă fiind metoda *HACCP*. Implementarea sistemului *HACCP* este o cerință legală, prevăzută în H.G. 924/2005 - Condiții generale de igienă a produselor alimentare, art.3 și 4 și în Legea nr. 150/2004 – privind siguranța produselor alimentare. Implementarea *HACCP* este legată de stabilirea în prealabil a regulilor de bună practică privind următoarele: construcția, amplasarea utilajelor, procesul tehnologic, personalul, curățenia și dezinfecția, combaterea dăunătorilor, materiile prime și auxiliare folosite inclusiv apa), trasabilitatea și transportul produsului.

*ISO 22000:2005* este cel mai nou standard internațional destinat asigurării siguranței alimentare. Un beneficiu major este că *ISO 22000* va facilita implementarea sistemului de igiena alimentară Codex Alimentarius, în mod armonizat, în cadrul organizațiilor din lumea întreagă, fără deosebiri de țară sau produse alimentare implicate, incluzând principiile *HACCP*. *ISO 22000:2005* va permite, astfel, tuturor tipurilor de organizații din sfera alimentelor și alimentației să-și implementeze un sistem de management al siguranței alimentare, organizații ca: producători de materii prime, produse alimentare, operatori și

subcontractori de transport și depozitare, dar și producători de echipamente, materiale de ambalare, agenți de curățare, aditivi și ingrediente până la prestatorii de servicii turistice și alimentație publică.

### M6.U2.5. Norme generale privind controlul alimentelor

Controlul oficial al alimentelor reprezintă inspecția efectuată de autoritățile competente asupra alimentelor, aditivilor alimentari, materialelor și obiectelor care vin în contact cu alimentele pentru a verifica respectarea dispozițiilor legale în vigoare referitoare la prevenirea riscurilor pentru sănătatea publică, garantarea tranzacțiilor comerciale, protejarea intereselor consumatorilor și informarea acestuia.

Controalele trebuie să cuprindă o evaluare generală a riscurilor potențiale în domeniul siguranței alimentelor, asociate activității de producție culinară, pentru a estima dacă se efectuează în mod corespunzător operațiunile de monitorizare și verificare.

În vederea determinării riscurilor legate de siguranța alimentară se ține seama de natura produselor alimentare, de modul în care acestea sunt manipulate și ambalate, de condițiile la care sunt supuse înainte de servirea consumatorilor. Riscurile alimentare, limitele critice de control precum și măsurile de control ce se impun, sunt stabilite de către managerul de calitate și managerul entității comerciale.



*Controlul va fi efectuat, de regulă, fără avertisment prealabil, însă orice persoană fizică sau juridică supusă controlului efectuat de autoritățile competente, are în condițiile legii, dreptul la contestarea măsurilor aplicate conform prevederilor legale.*

Controlul se poate efectua periodic sau ori de câte ori se suspectează o neregulă și poate cuprinde una sau mai multe dintre următoarele operațiuni:

- *Inspecția.* În timpul inspecției se poate verifica starea și modul de utilizare a spațiilor și dotărilor existente în blocul alimentar și aferent acestuia, calitatea și proveniența materiilor prime, ingredientelor, materialelor tehnologice și auxiliare, semifabricatelor și produselor finite. Se pot verifica produsele și procedeele de curățare și dezinfectare, procedeele de procesare culinară, etichetarea și prezentarea alimentelor cât și metodele de conservare utilizate.
- *Prelevarea de probe (eșantioane), analiza și interpretarea rezultatelor.* Pentru efectuarea de analize se pot recolta eșantioane atât din materiile prime, semifabricate,

produsul finit sau materiile și materialele ce intră în contact cu alimentele. Analizele vor fi efectuate de laboratoare acreditate.

- *Controlul igienei personalului.* Controlul are ca obiect verificarea respectării normelor de igienă privind igiena personală, a echipamentului examinărilor medicale obligatorii.
- *Examinarea materialelor scrise și documentare.* Inspectorii pot examina materialele scrise și documentele cu privire la activitatea controlată.
- *Examinarea tuturor sistemelor de verificare stabilite de agentul economic și a rezultatelor obținute.*

*Entitățile economice sau persoanele fizice controlate sunt obligate să se supună inspecției și să asiste inspectorii în exercitarea atribuțiilor lor.*

### **M6.U2.6. Depozitarea și transportul alimentelor**

Alimentul poate fi contaminat sau poate să nu ajungă la destinație într-o stare corespunzătoare pentru consum, dacă pe timpul transportului nu se iau măsuri eficiente de control, chiar dacă au fost luate măsuri adecvate de igienă. Transportul intern și extern al materiilor prime, materialelor și a produselor culinare reprezintă o activitate complexă, pe parcursul căreia există riscul ca produsele transportate să fie contaminate sau deteriorate.

Pe timpul transportului produselor pot apărea **riscuri** cauzate de:

- starea de igienă și starea tehnică a mijloacelor de transport;
- starea fizică și de igienă a ambalajelor de transport (ex.: navete, tăvi);
- desfășurarea necorespunzătoare a operațiilor de încărcare-descărcare;
- igiena personalului implicat în activitatea de transport.

De aceea, în timpul transportului trebuie luate **măsuri** pentru:

- a proteja alimentul de potențialele surse de contaminare;
- a proteja alimentul de deteriorare, acesta devenind astfel nepotrivit pentru consum;
- a asigura un mediu care să nu favorizeze dezvoltarea microorganismelor patogene sau de alterare și producerea toxinelor în aliment.

**Mijloacele de transport** - Transportul produselor trebuie efectuat numai cu mijloace de transport autorizate sanitar, în perfectă stare de igienă care să asigure pe toată perioada acestei activități păstrarea nemodificată a caracteristicilor nutritive, organoleptice, fizico-chimice, microbiologice, precum și protecție împotriva prafului, dăunătorilor și a altor posibilități de poluare, degradare și contaminare, atât a produselor transportate cât și a ambalajelor.

*Mijloacele de transport* trebuie astfel proiectate și contruite încât să:

- nu contamineze produsele/ambalajele acestora; materialele din care sunt fabricate să fie netoxice, inerte și să nu transfere substanțe cu efect advers produselor transportate;
- să poată fi curățate eficient și să fie dezinfectate;
- să asigure o protecție eficientă împotriva contaminării (dăunători, praf, fum etc.);
- să poată menține condițiile de microclimat anume, după tipul de produs transportat: pentru cele refrigerate de 0-8°C, pentru cele congelate de cel puțin -18°C, pentru legume-fructe de 10-18°C, pentru coloniale 25-28°C sau după specificația producătorului, consemnată pe eticheta produsului și pe actele însoțitoare;
- să fie compatibile cu volumul și masa produselor transportate;
- să asigure securitatea produselor transportate și să poată fi încuiate;
- să aibă dotarea necesară în funcție de produsele transportate.

**Ambalajele de transport** - Producătorul trebuie să folosească pentru transportul materiilor prime, materialelor, produselor finite numai ambalaje din materiale adecvate să vină în contact cu produsele alimentare conform reglementărilor legale în vigoare. Ambalajele de transport (returnabile și nereturnabile) trebuie să fie menținute curate și în bună stare, în scopul evitării contaminării alimentelor. Ambalajele returnabile (navete, tăvi etc) trebuie să permită curățarea și/sau dezinfectarea corectă și eficientă pentru eliminarea oricărei posibilități de contaminare după fiecare utilizare.

**Încărcarea-descărcarea** materiilor prime, materialelor și produselor finite trebuie efectuată numai de către personal instruit și echipat corespunzător. Activitatea trebuie efectuată numai cu ajutorul unor dispozitive adecvate, curate pentru a elimina pericolul de contaminare. Activitatea trebuie realizată astfel încât produsele și ambalajele acestora să nu se deterioreze. Este interzisă încărcarea în același mijloc de transport a produselor alimentare împreună cu cele nealimentare.

Încărcarea trebuie efectuată astfel încât pe timpul transportului să fie asigurată stabilitatea produselor pentru a nu se produce deteriorarea acestora. Pentru a preveni contaminarea produselor, operațiile de încărcare-descărcare trebuie efectuate în locuri special amenajate, de preferință acolo unde există rampe acoperite. Este interzisă așezarea ambalajelor de transport (ex.: navete) direct pe sol, deoarece există riscul de contaminare a produsului.

#### **Reguli de igienă la depozitare**

Spațiile de depozitare a alimentelor vor fi proiectate /construite /amenajate astfel încât să asigure păstrarea caracteristicilor organoleptice, fizico-chimice și microbiologice a alimentelor.

Cubajul și mărimea încăperilor vor fi stabilite în funcție de volumul activității, astfel încât aprovizionarea cu materii prime să fie în concordanță cu capacitatea de depozitare a produselor în condiții corespunzătoare normelor igienico-sanitare.

Suprafața pereților, tavanele, ușile vor fi realizate din materiale netoxice, lavabile, ușor de întreținut. Ferestrele vor fi astfel construite încât să se evite acumularea murdăriei și vor fi echipate după caz cu plase de protecție împotriva insectelor. Suprafețele care intră în contact cu produsele alimentare trebuie să fie ușor de curățat și dezinfectat, realizate din materiale netede, netoxice și lavabile.

Obiectivele vor fi racordate la rețeaua de apă potabilă (corespunzătoare organoleptic, fizico-chimic și microbiologic). În cazul unei surse proprii de apă, se va urmări periodic potabilitatea acesteia. Apele uzate vor fi deversate în rețeaua de canalizare a localității, sau acolo unde este cazul în fosa septică vidanjabilă.

Iluminatul/ventilația, pot fi naturale sau/și artificiale, asigurând condiții de microclimat corespunzătoare. Spațiile de păstrare și depozitare a ambalajelor vor fi spații separate, special amenajate în acest scop, protejate de intemperii, vectori.

Deșeurile alimentare și alte deșeuri trebuie să fie colectate și depozitate temporar în containere închise ermetic, menținute în bună stare de funcționare, care pot fi igienizate și dezinfectate cu ușurință. Spațiile pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor vor fi menținute curate, protejate împotriva insectelor și animalelor dăunătoare.

După destinația lor, spațiile pentru depozitarea alimentelor cuprind:

- spații frigorifice (refrigerare și congelare);
- spații pentru păstrarea produselor uscate și a conservelor;
- spații pentru păstrarea legumelor și fructelor.

Materiile prime și ingredientele trebuie depozitate în așa fel încât să prevină alterarea acestora și să le protejeze împotriva contaminării, asigurându-se păstrarea și comercializarea lor în condițiile de temperatură recomandate și înscrise pe etichetă sau pe documentele de însoțire. Acestea vor fi depozitate pe principiul rotării stocurilor, separate pe sortimente, eventual pe zile de fabricație, pentru scoaterea lor la consum înainte de expirarea perioadei de valabilitate. Materiile prime, ingredientele, produsele semifabricate și finite care pot favoriza dezvoltarea microorganismelor patogene sau formarea toxinelor, vor fi păstrate la temperaturi adecvate, astfel încât să se evite riscul îmbolnăvirilor.

Spațiile frigorifice sunt destinate refrigerării sau congelării produselor. Spațiile de refrigerare pot funcționa corespunzător până la o temperatură de 4<sup>0</sup>C; refrigerarea are caracter bacteriostatic, încetinind multiplicarea microorganismelor, fără însă a le distruge. Produsele congelate se păstrează la temperaturi cuprinse -12°C și -18°C. Există și posibilitatea efectuării unei congelari rapide sub -30°C (optim -38°C /-40°C) deoarece pereții celulari nu se distrug și substanțele nutritive nu se pierd; congelarea distruge o parte din bacteriile patogene și condiționat patogene, existând însă posibilitatea supraviețuirii unor forme sporulate.

Amplasarea spațiilor de refrigerare și de congelare se face în încăperi curate, bine ventilate, iluminate, fără însorirea directă a aparatului, cu acces ușor. Utilajele frigorifice trebuie să nu producă zgomot și să nu producă supraîncălzirea încăperilor.

**Personalul** care asigură transportul, depozitarea și manipularea produselor alimentare (materii prime, semifabricate, produse culinare) va fi instruit să manevreze corect și atent ambalajele de transport pentru a nu se produce deteriorarea acestora și contaminarea produselor. Personalul va purta echipamentul de protecție sanitară (păstrat în vehiculul respectiv), la urcarea pe platforma mașinii și în timpul tuturor operațiunilor în care acesta vine în contact direct cu alimentele, va fi instruit și va avea carnet de sănătate. Echipamentul de protecție sanitară trebuie să fie complet și într-o perfectă stare de curățenie.



*În depozite produsele alimentare trebuie să fie așezate pe sortimente, pe grătare sau rafturi, în stive, în rânduri distanțate, astfel încât să se asigure o bună ventilație și să se poată realiza accesul persoanelor care manipulează sau controlează produsele depozitate.*

### M6.U2.7. Ambalarea, etichetarea și inscripționarea produselor alimentare

Pentru a fi comercializate, produsele alimentare trebuie să fie ambalate, fie în cantități mici (porționate), fie în vrac. *Ambalajul* este un material specific, destinat produselor alimentare în vederea asigurării protecției și utilizat pentru transportul, manipularea, depozitarea sau desfacerea acestora. Materialele de ambalare și ambalajele utilizate pentru produsele alimentare trebuie să fie avizate de Ministerul Sănătății.

#### **Materialele de ambalare admise pentru alimente**

- Materiale metalice: tabla cositorită și tabla cromată (cutii de conserve), aluminiul (folie alimentară, capace);
- Materiale lemnoase: lemn natural (butoaie, lăzi), placaj și plăci din fibre din lemn (lăzi de transport), pluta (dopuri, rondele de etanșare);
- Materiale celulozice: hârtia, cartonul;
- Sticla (recipiente);
- Materiale plastice: polietilenă și policlorură de vinil (pungi, folii de ambalare individuală/colectivă, lăzi, caserole, recipiente diverse, dopuri etc);
- Materiale complexe: hârtii cerate, hârtii metalizate, complexe din materiale celulozice, materiale plastice și folie de aluminiu.

### **Condiții obligatorii privind ambalajele**

- să mențină calitățile și cantitățile produselor;
- să fie din materiale reciclabile sau care să aibă asigurate condiții de valorificare sau eliminare ecologică;
- să fie din materiale care nu cedează alimentelor substanțe străine;
- să nu modifice caracterele organoleptice ale produselor;
- să fie curate, dezinfectate și neinfestate cu insecte și rozătoare;
- să nu fie purtătoare de substanțe toxice pe suprafața lor (să nu fi fost anterior folosite pentru ambalarea de substanțe pesticide, insecticide etc.).

*Eticheta* reprezintă orice material scris, imprimat, litografiat, gravat sau ilustrat care conține elemente de identificare a produsului și care însoțește produsul sau este aderent la ambalajul acestuia. Orice produs alimentar ambalat trebuie să fie etichetat.

Etichetele trebuie să îndeplinească următoarele condiții privitoare la informarea cumpărătorului:

- denumirea sub care este comercializat alimentul;
- denumirea și adresa completă a producătorului, ambalatorului, distribuitorului, importatorului;
- locul de proveniență al alimentului sau de origine, dacă omiterea acestuia ar crea confuzii în gândirea consumatorilor;
- lista cuprinzând ingredientele (inclusiv aditivii alimentari), în ordinea descrescătoare a cantităților folosite;
- cantitatea netă pentru alimentele neambalate;
- termenul de valabilitate;
- condiții de depozitare și instrucțiuni de utilizare, când este cazul;
- date pentru identificarea lotului;
- concentrația alcoolică pentru băuturile la care aceasta este mai mare de 1,2%;
- mențiuni suplimentare (informații nutriționale, compoziție chimică, valoare energetică).

*Termenul de valabilitate* (data durabilității minimale) reprezintă data până la care alimentele respective își păstrează caracteristicile specifice în condiții de depozitare corespunzătoare. Data se compune din indicarea clară a zilei, lunii și a anului într-o formă cronologică nemodificată.



*În cazul alimentelor:*

- a căror durabilitate este mai mică de 3 luni este suficient să se indice ziua și luna;
- a căror durabilitate este mai mare de 3 luni, dar mai mică de 18 luni, este suficient să se indice luna și anul;
- a căror durabilitate este mai mare de 18 luni, este suficient să se indice anul.



### **M6.U2.8. Rezumat**




- Încăperile unităților alimentare trebuie să fie amenajate și dotate astfel încât să prevină sau să reducă riscurile de contaminare a alimentelor. Spațiile din blocul alimentar trebuie să fie curate și bine întreținute și să nu permită accesul insectelor și rozătoarelor.
- Unitățile alimentare trebuie să aibă asigurată și să se folosească permanent în activitatea lor apa potabilă curentă, rece și caldă, în cantitate suficientă și corespunzătoare calitativ.
- Evacuarea reziduurilor lichide și solide trebuie să nu afecteze fluxul de producție și calitatea materiilor prime, semifabricatelor și produselor finite.
- Ventilația naturală și mecanică trebuie să fie suficientă și eficientă și să evite pătrunderea aerului din spații contaminate în spații curate.
- Iluminatul, microclimatul și nivelul de zgomot trebuie să respecte reglementările în vigoare.
- Depozitarea materiilor prime, semifabricateor, produselor finite și a ambalajelor se face în spații separate și în nici un caz în spațiile de producție, de preparare, de comercializare sau alte spații improprii.
- Transportul alimentelor se face în mijloace autorizate sanitar, adecvate tipului de produs, criteriul principal fiind perisabilitatea acestuia, adică a posibilității de alterare rapidă și producerea de îmbolnăviri.
- Mijloacele de transport trebuie să nu modifice caracteristicile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice ale alimentelor pe timpul transportului. Acestea trebuie autorizate sanitar veterinar, adecvate tipului de produs transportat și dotate cu dispozitive de măsurare a temperaturii și în incintă.
- Persoanele care încarcă și descarcă produsele trebuie să dețină echipament de protecție a alimentului și dovada examenului medical periodic.





### M6.U2.9. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Din punct de vedere constructiv, pavimentul spațiilor de producție trebuie să fie	a	suprafață netedă	
		b	suprafață lavabilă și dezinfectabilă	
		c	construit din materiale permeabile	
		d	construit din materiale netoxice.	
2.	Într-o bucătărie apa potabilă are întrebuințări multiple:	a	pentru procesul de spălare și dezinfecție	
		b	este materie primă	
		c	apa de băut pentru angajați	
		d	pentru combaterea incendiilor	
3.	Evacuarea reziduurilor solide se face	a	cu unități avizate sanitar	
		b	prin mărunțirea acestora și deversarea în canalizarea apelor uzate	
		c	săptămânal, când se acumulează cantități suficiente pentru un transport eficient	
		d	toate variantele sunt corecte	
4.	Controlul oficial al alimentelor	a	se efectuează fără avertisment prealabil	
		b	se efectuează periodic sau când se suspectează o neregulă	
		c	cuprinde obligatoriu controlul igienei personalului	
		d	numai cu acordul agentului economic	
5.	Care este temperatura ce trebuie asigurată în interiorul mijlocului de transport pentru produsele refrigerate	a	-18÷-12°C	
		b	8÷12°C	
		c	12÷25°C	
		d	0÷8°C	

	<b>M6.U2.10. Temă de control</b> Întocmiți o listă cu toate materiile prime utilizate în producția culinară dintr-o cantină pentru școlari și consemnați parametrii optimi de depozitare a acestora.	
	<i>Rezolvări test autoevaluare M6.U2.</i> <i>1-a,b,d; 2- a,b,c,d; 3- a; 4- a,b; 5- d</i>	

## Unitatea de învățare M4.U3.

### Igienizare și mentenanță în unitățile de producție culinară



#### Cuprins

M6.U3.1. Introducere .....	366
M6.U3.2. Obiectivele unității de învățare .....	367
M6.U3.3. Curățenia și igienizarea în unitățile de producție culinară.....	367
M6.U3.4. Igiena spațiilor de producție și depozitare .....	373
M6.U3.5. Igiena spațiilor social-sanitare .....	375
M6.U3.6. Igiena ustensilelor, utilajelor și echipamentelor tehnologice.....	376
M6.U3.7. Controlul stării de igienă.....	380
M6.U3.8. Combaterea dăunătorilor. Dezinsecția și deratizarea.....	380
M6.U3.9. Rezumat .....	383
M6.U3.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	384
M6.U3.11. Temă de control .....	385





#### M6.U3.1. Introducere

Pe timpul procesării, manipulării și depozitării produselor alimentare, într-o unitate de alimentație colectivă, datorită unei stări de igienă necorespunzătoare, poate avea loc contaminarea acestora. Pentru a preveni contaminarea materiilor prime, semifabricatelor și produselor finite în timpul procesării, manipulării, depozitării și transportului trebuie asigurată efectuarea permanentă a curățeniei și respectarea unor reguli stricte de igienă.

Spațiile în care se desfășoară activitățile de producție, de depozitare (pardoseli, pereți, tavane, uși, ferestre, guri de ventilație, sisteme de iluminat etc.), precum și utilajele și instalațiile trebuie să fie curățate periodic, iar acolo unde este cazul

	igienizate.
--	-------------

	<p><b>M6.U3.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să înțeleagă importanța implementării procedurilor privind mentenanța, curățenia și igienizarea în unitățile de producție culinară;</li> <li>▪ să înțeleagă noțiunea de dezinsecție, dezinsecție și deratizare;</li> <li>▪ să cunoască diferitele metode de curățare, dezinsecție, dezinsecție și deratizare;</li> <li>▪ să cunoască metodele de verificare a stării de curățenie și igienizare;</li> <li>▪ să înțeleagă necesitatea planurilor de igienizare și a înregistrărilor efectuate în asigurarea unei calități igienico-sanitare corespunzătoare a produselor culinare;</li> <li>▪ să realizeze corect activitățile specifice igienizării în unitățile de producție culinară;</li> <li>▪ să înțeleagă importanța controlului stării de sănătate a lucrătorilor pentru siguranța alimentară;</li> <li>▪ să cunoască în ce constă controlul stării de sănătate la începutul programului de lucru;</li> <li>▪ să cunoască regulile de igienă la începutul, pe parcursul și sfârșitul programului de lucru;</li> <li>▪ să cunoască cum regulile de igienă personală și cum se asigură echipamentul de lucru în perfectă stare de igienă.</li> <li>▪ să cunoască regulile de comportament în colectivitate.</li> </ul>
---	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare este de 4 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	--

### M6.U3.3. Curățenia și igienizarea în unitățile de producție culinară

Curățenia este metoda de decontaminare care asigură îndepărtarea microorganismelor de pe suprafețe, obiecte sau tegumente, odată cu îndepărtarea prafului și a substanțelor organice. Aplicarea corectă a metodelor de curățenie a suprafețelor, obiectelor și

echipamentelor poate realiza o decontaminare de 95-98%, foarte apropiată de cea obținută prin dezinfecție. Prin activitatea de curățenie se acționează asupra tuturor microorganismelor, dar nu înlocuiește dezinfecția.

Pentru a avea eficacitate maximă, activitățile de curățenie și igienizare în spațiile unei bucătării trebuie:

- Să se desfășoare continuu, având o intensitate mai mare imediat după oprirea procesului de producție;
- Operațiile de curățare și igienizare trebuie să se efectueze cu o intensitate sporită în spațiile cu risc mare de contaminare microbiană;
- Bucătarul șef trebuie să respecte programele preliminare, planurile și instrucțiunile de igienizare din manualul calității și siguranței alimentului aprobat de conducerea societății comerciale. Fiecare unitate își stabilește un program propriu de curățenie și igienizare.
- Bucătarul șef coordonează, supraveghează și controlează întreaga activitate de efectuare a curățeniei și igienizării, stabilește metodele, substanțele și ustensilele folosite pentru curățare, monitorizează eficiența activităților și analizează rezultatele.
- Operațiunile de curățenie și igienizare trebuie realizate de către personal angajat special pentru efectuarea acestor operațiuni.
- În funcție de gradul de contaminare, se vor stabili metodele de curățenie.
- Frecvența efectuării operațiilor de curățenie se va stabili în funcție de rezultatele obținute la testele de verificare a eficienței igienizării.
- Operațiunile de curățenie se încep întotdeauna dinspre locurile mai curate către cele mai murdare, dinspre tavan spre podea, dinspre încăperile de lucru către anexele sanitare;
- Substanțele chimice și ustensilele de curățenie vor fi depozitate protejat, într-un spațiu special amenajat, pentru evitarea riscului de contaminare chimică sau microbiologică. Acest spațiu trebuie prevăzut cu posibilități de aerisire, pentru uscarea ustensilelor.

**Metode de curățenie și igienizare** sunt aspirarea, măturarea umedă, ștergerea umedă, spălarea cu soluții de detergenți urmată de dezinfecție, zugrăvirea, vopsirea.

**Ordinea de efectuare a activităților de curățenie și igienizare** curățarea mecanică, spălarea cu detergenți, clătirea, dezinfecția, clătirea, uscarea, controlul activității de curățenie și igienizare.

**Curățarea mecanică** are ca obiectiv eliminarea de pe toate suprafețele care vin în contact cu alimentele în cursul procesului tehnologic a depunerilor de murdărie constituite din reziduuri organice de proveniență alimentară, în care sunt înglobate și microorganisme.

Curățarea mecanică trebuie să se realizeze:

- din punct de vedere fizic, îndepărtarea tuturor depunerilor vizibile și a mucusului (mâzgă) de pe suprafețe;
- din punct de vedere chimic, eliminarea tuturor urmelor de substanțe chimice provenite de la soluțiile de spălare sau dezinfecție;
- din punct de vedere microbiologic, reducerea la maxim a microflorei existente.

Metodele folosite pentru efectuarea operației de curățare mecanică sunt:

- aspirarea și/sau perierea prafului și a altor impurități de pe suprafața ustensilelor, utilajelor și a echipamentelor tehnologice;
- îndepărtarea cu aer comprimat/apă sub presiune a depunerilor de murdărie;
- detașarea și răzuirea depozitelor de murdărie;
- ștergerea umedă a suprafețelor cu lavete și detergenți sau alte soluții de spălare.



**Exemplu:**

Pentru efectuarea activității de curățare mecanică se utilizează diferite ustensile, aparate și dispozitive. Ustensilele folosite în mod curent sunt: perii, măhuri, bureți, rașchete, cuțite, furtunuri pentru apă/aer comprimat, fârașe, mopuri etc. Periile utilizate pentru frecarea suprafețelor trebuie să aibă forma cât mai bine adaptată locului unde sunt întrebuințate, cozi de lungime potrivită scopului, să fie rezistente la uzură și peri suficient de tari ca să îndepărteze depunerile de murdărie, dar să nu deterioreze suprafețele. În funcție de natura suprafeței curățate și a depunerilor de murdărie, periile utilizate pot avea peri pentru curățare din: păr, nylon, paie etc. Rașchetele se folosesc pentru îndepărtarea depunerilor de murdărie aderente. Ele pot fi confecționate din diverse forme și dimensiuni, din diverse materiale, funcție de locul și natura suprafețelor ce urmează a fi curățate.

Pentru asigurarea condițiilor de igienă corespunzătoare se vor stabili metodele de curățare mecanică în funcție de natura și specificul suprafețelor, utilajelor și instalațiilor ce urmează a fi curățate și să asigure dotarea executanților cu ustensile necesare.

*Pentru efectuarea curățeniei, în fiecare unitate trebuie să existe trei seturi de ustensile: un set utilizat numai la efectuarea curățeniei în vestiare, dușuri și holuri, un alt set trebuie utilizat numai pentru efectuarea curățeniei la toalete, iar cel de-al treilea set va fi utilizat pentru efectuarea curățeniei în spațiile de producție.*

**Spălarea** este operația care se poate aplica în anumite cazuri când curățarea mecanică nu este suficientă pentru îndepărtarea tuturor depunerilor de murdărie care aderă la suprafețe. Depunerile de murdărie acumulate pe suprafețele care vin în contact cu produsele în timpul proceselor tehnologice și care trebuie îndepărtate prin spălare sunt constituite, de obicei, din resturi organice care aderă la aceste suprafețe prin intermediul grăsimilor sau din săruri

minerale de calciu și de magneziu insolubile, formate mai ales în urma folosirii apei cu duritate mare în cursul operațiunilor de spălare.

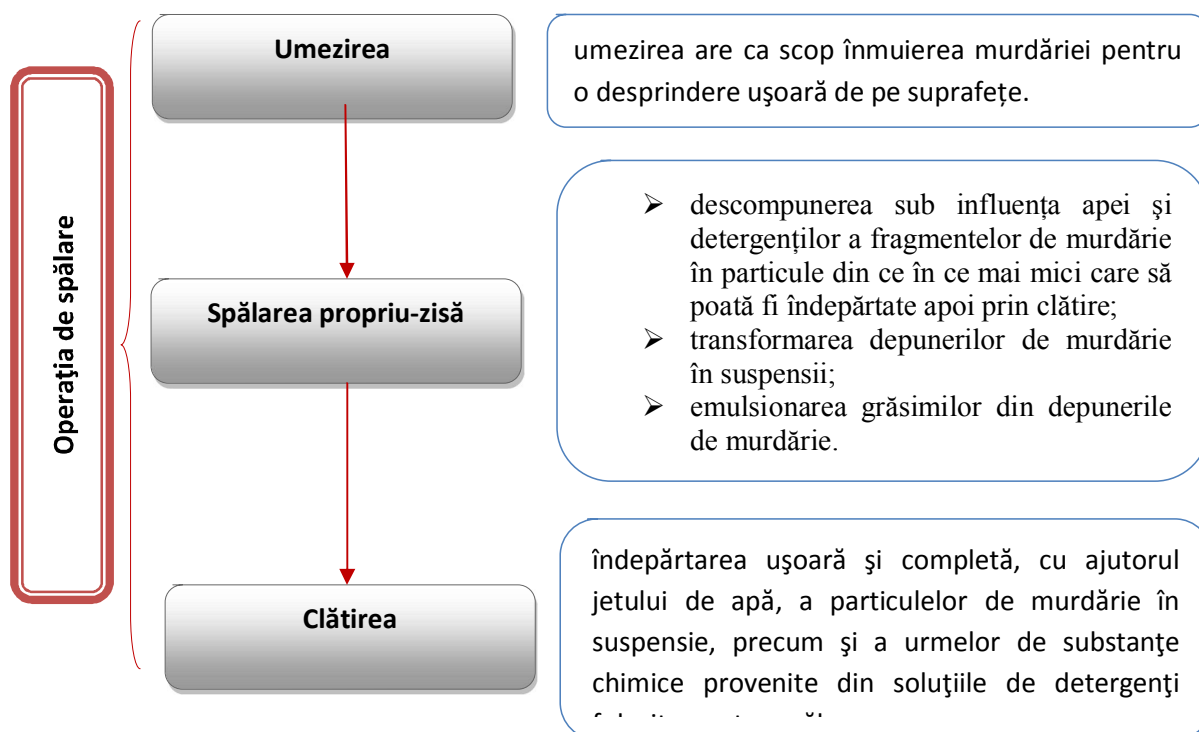


Figura M6.U3.1. Etapele operației de spălare

Substanțele de spălare care se pot folosi pentru acest domeniu:

- substanțe alcaline: sodă caustică, sodă calcinată, polifosfați;
- substanțe acide-soluții slab acide de acid clorhidric sau azotic;
- substanțe tensioactive – detergenți (anionici, cationici, amfilionici, neionici) în concentrație de 2-20%.
- pentru spălarea ustensilelor, utilajelor și instalațiilor trebuie folosită apă potabilă caldă și detergenți avizați de Ministerul Sănătății.

Pentru spălare va fi folosită apă caldă (35 – 45°C pentru apa de spălare, 60 – 65°C pentru apa de clătire), potabilă, în cantitate suficientă și este folosită pentru:

- dizolvarea substanțelor chimice folosite ca agenți de spălare și dezinsecție;
- antrenarea depunerilor de murdărie desprinse de pe suprafețe;
- clătirea finală a suprafețelor, cu scopul îndepărtării agenților chimici de spălare.

Agenții chimici folosiți la spălare trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- să nu fie toxici și periculoși în timpul manipulării;
- să se dizolve ușor și complet în apă;
- să nu aibă acțiune corozivă asupra materialelor din care sunt confecționate suprafețele spălate;
- să emulsioneze și să saponifice grăsimile;
- să soluționeze sau să desprindă particulele solide organice sau anorganice;
- să fie active și în apele dure;
- să se poată îndepărta ușor prin clătire;
- să nu aibă mirosuri puternice și persistente pe care să le transmită produselor/suprafețelor
- să fie avizate de Ministerul Sănătății și Familiei pentru folosirea în unitățile de industrie alimentară.

La alegerea agenților chimici pentru spălare trebuie să se țină seama de:

- natura impurităților ce trebuie îndepărtate;
- materialul din care sunt confecționate suprafețele de spălat;
- modul de spălare folosit (mecanic sau manual).

Concentrația soluțiilor folosite pentru spălare este determinată de gradul de murdărie a suprafețelor și de mențiunile din instrucțiunile de utilizare ale acestora.

**Dezinsecția** suprafețelor spălate se realizează atunci când prin curățare și spălare nu se realizează îndepărtarea totală a încărcăturii microbiene.

Operația de dezinsecție trebuie să se efectueze ținând seama de:

- natura microorganismelor care trebuie distruse (bacterii, drojdii, mucegaiuri);
- agentul dezinfectant utilizat, temperatura și durata aplicării;
- modul de spălare a suprafețelor și caracteristicile acestora;



➤ rezultatul urmărit.

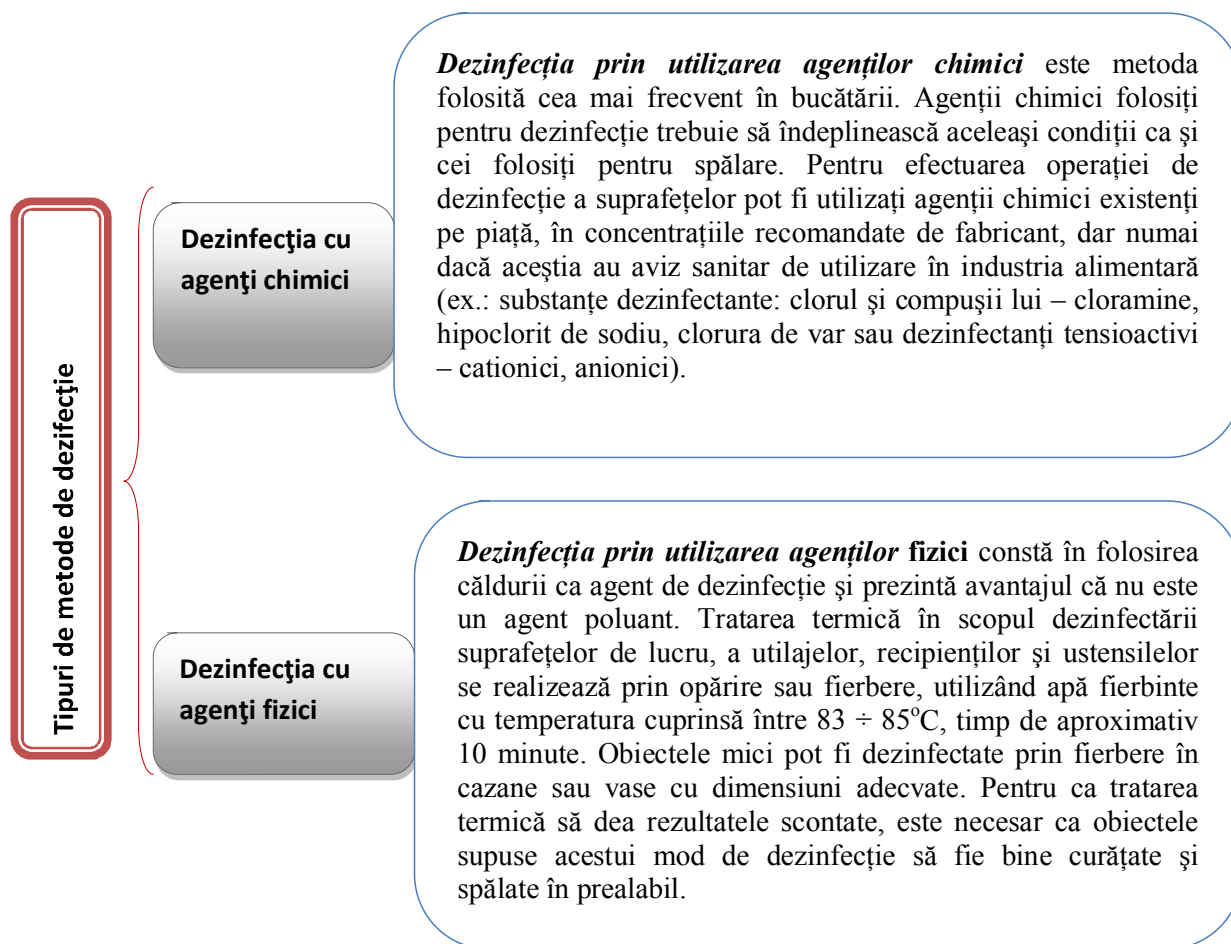


Figura M6.U3.2. Metode de dezinfecție

**Clătirea** este operația care trebuie efectuată în mod obligatoriu după operația de dezinfecție cu agenți chimici. Scopul operației de clătire este de a îndepărta de pe suprafețele dezinfectate urmele de substanțe chimice. Pentru efectuarea clătirii trebuie utilizată numai apă potabilă, curată și în cantitate suficientă. Temperatura apei utilizate pentru clătire trebuie să fie cuprinsă între 60 – 65°C, pentru a favoriza uscarea suprafețelor clătite. Clătirea poate fi realizată sub jet de apă. În funcție de tipul și concentrația substanței chimice folosite pentru dezinfecție, clătirea trebuie efectuată o dată sau de mai multe ori. Nu este admisă clătirea repetată în aceeași apă care a fost deja folosită la o clătire.

Întrucât umiditatea rămasă pe suprafețele spălate, dezinfectate și clătite poate favoriza dezvoltarea microorganismelor, se recomandă **uscarea** acestora.

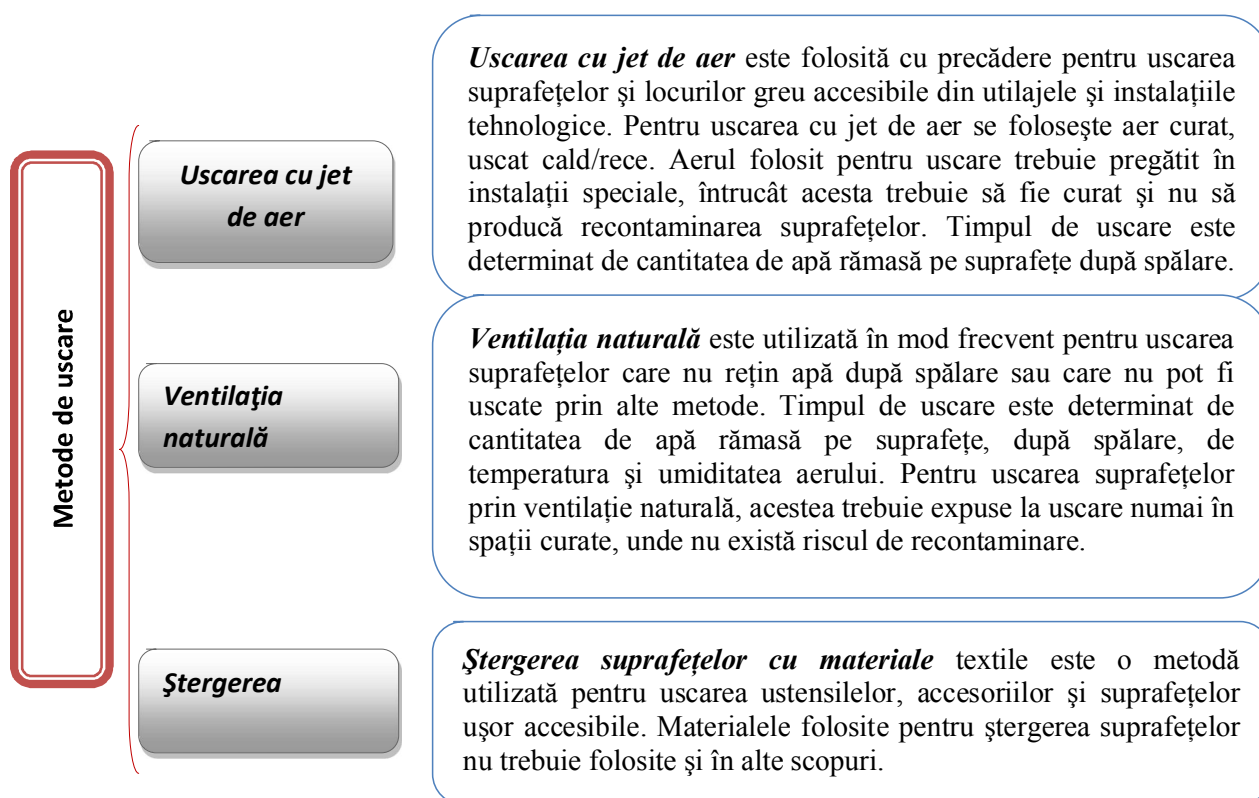


Figura M6.U3.3. Metode de uscare utilizate în procesul de igienizare în unitățile de producție alimentară

#### M6.U3.4. Igiena spațiilor de producție și depozitare

Activitățile de menținere a stării de igienă corespunzătoare în spațiile de producție și de depozitare trebuie efectuate în mod planificat și organizat. Pentru aceasta coordonatorul procesului de producție va întocmi planuri de igienizare și curățare în care vor fi precizate: activitățile efectuate, locul, frecvența, materialele utilizate, cine efectuează, cine verifică efectuarea activității, cine verifică eficacitatea activității. Planurile vor fi afișate la loc vizibil în unități.

Spațiile de producție și depozitare dintr-o unitate de alimentație publică sunt următoarele:

- *Spațiile de depozitare a materiilor prime și materiale* sunt reprezentate de magazii, spații frigorifice, depozite. Produsele ușor perisabile se păstrează în spații frigorifice separat după tipul de aliment: carne crudă, carne semipreparată, carne produs finit, lactate, ouă, pește, legume-fructe. Temperatura de păstrare este obligatoriu cea inscripționată pe eticheta produsului și trebuie monitorizată prin citirea termometrelor din incinta depozitului de cel puțin două ori pe zi, (rezultatele citirilor se vor consemna în termograme, iar abaterile vor fi raportate urgent pentru luarea măsurilor ce se impun).

- *Spațiile pentru prelucrarea preliminară* a alimentelor se folosesc pentru operații de curățare, spălare și tocare, fiind separate pentru carne, pește, legume și ouă.
- *Bucătăria propriu-zisă* este spațiul în care se desfășoară operațiunile de asamblare a materiilor prime, tratamentul termic, răcirea, finisarea și montarea produselor finite gata pentru consum.
- *Spațiile pentru spălarea veselei și a vaselor de bucătărie* sunt spații separate, amenajate corespunzător, unde nu se fac operații de preparare și depozitare.

În spațiile de producție și depozitare trebuie să se realizeze curățarea: tavanelor, pereților, ușilor și ferestrelor, pardoselilor, dotărilor din spațiile curățate. În vederea efectuării acestor operații trebuie utilizate numai ustensile și materiale adecvate. Curățenia trebuie efectuată dinspre zonele cu operații salubre spre zonele cu operații insalubre (ex.: încăperile de lucru către grupurile sanitare și locurile de depozitare a gunoaielor), respectiv dinspre tavan spre podea.

Curățenia spațiilor de producție și de depozitare trebuie efectuată de personal de îngrijire instruit, special destinat acestei activități. Personalul care este folosit pentru efectuarea curățeniei trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să cunoască tehnica efectuării curățeniei;
- să respecte regulile de igienă;
- să aibă carnet de sănătate, vizat la zi;
- să utilizeze la efectuarea curățeniei numai ustensilele adecvate;
- să fie dotat cu echipament de protecție sanitară adecvat.

După amplasare și frecvență, curățenia efectuată în spațiile de producție și de depozitare poate fi:

- *curățenia generală* – a tuturor suprafețelor (tavane, pereți, ferestre și uși, mese de lucru, obiecte sanitare etc.) – efectuată prin spălare cu apă caldă și agenți chimici. Ca frecvență, curățenia generală trebuie efectuată săptămânal și ori de câte ori este cazul. Frecvența de efectuare a curățeniei generale atât în spațiile de producție cât și în spațiile de depozitare este stabilită de coordonator, în funcție de starea de igienă a acestor spații.
- *curățenia curentă* – a pardoselilor, gurilor de canal, utilajelor și a suprafețelor care se murdăresc în mod curent, efectuată prin îndepărtarea reziduurilor solide și a prafului, prin ștergerea umedă și aerisire. Curățenia curentă este efectuată în permanență pe timpul desfășurării proceselor tehnologice și de depozitare.
- *curățenia la sfârșitul programului de lucru* – a pardoselilor, ustensilelor, utilajelor și echipamentelor tehnologice, a suprafețelor de lucru și de depozitare, efectuată prin eliminarea reziduurilor solide, curățarea și spălarea suprafețelor de lucru, pardoselilor și gurilor de canal cu apă caldă și detergenți.

*Dezinfecția spațiilor de producție și de depozitare.* În timpul desfășurării proceselor tehnologice, a operațiilor de manipulare și depozitare, contactul produselor cu suprafețele de

lucru și de depozitare poate constitui una din principalele surse de contaminare, dacă nu este menținută o stare de igienă corespunzătoare. În acest sens, trebuie efectuate lucrările de dezinfecție concomitent cu dezinfecția ustensilelor, utilajelor și a echipamentelor. Dezinfecția spațiilor de depozitare trebuie efectuată numai după finalizarea curățeniei generale și include și dezinfecția sifoanelor de pardoseală. Operația va fi efectuată de personalul care efectuează curățenia. După efectuarea dezinfecției, toate suprafețele dezinfectate vor fi spălate cu apă potabilă până la eliminarea totală a substanțelor chimice utilizate pentru dezinfecție.

### **M6.U3.5. Igiena spațiilor social-sanitare**

Pentru a preveni contaminarea produselor în cursul procesării, manipulării și depozitării, trebuie asigurată respectarea măsurilor de igienă atât în spațiile de producție și depozitare, cât și în spațiile social-sanitare (vestiare, spălătoare, dușuri, WC-uri etc.). Toate spațiile social-sanitare trebuie inscripționate corespunzător scopului destinat, iar în interiorul acestora trebuie afișate avertizări referitoare la respectarea normelor de igienă și utilizare a instalațiilor sanitare. Pentru asigurarea condițiilor de igienă în spațiile social-sanitare trebuie efectuate următoarele activități: curățarea, spălarea cu detergent, dezinfecția, clătirea, dezinsecția și deratizare, verificarea stării de igienă. Scopul efectuării acestor operațiuni în spațiile social-sanitare sunt următoarele:

- eliminarea de pe toate suprafețele a depunerilor de murdărie;
- eliminarea tuturor urmelor de substanțe chimice, provenite din soluțiile de spălare sau dezinfecție;
- reducerea la maxim a microflorei existente;
- combaterea dăunătorilor.

Curățarea spațiilor social-sanitare trebuie efectuată zilnic și ori de câte ori este nevoie, prin: măturare, ștergerea prafului, îndepărtarea păianjenilor, evacuarea gunoiului și spălare cu apă fierbinte sub presiune, folosind detergenți și apoi dezinfectare cu substanțe chimice. Curățarea se face dinspre zona cu operații salubre spre zona cu operații insalubre (vestiar echipament de protecție către vestiar haine stradă), respectiv dinspre tavan spre podea.

Atât camera vestiarelor cât și dulapurile individuale trebuie să fie permanent curate, uscate și bine aerisite pentru ca îmbrăcămintea și încălțăminte care se păstrează în interiorul acestora pe timpul programului de lucru să nu se murdărească sau să împrumute mirosuri neplăcute. Este necesar ca aceste spații să nu fie transformate în locuri de păstrare a materialelor și obiectelor nefolositoare sau a ustensilelor și materialelor pentru efectuarea curățeniei.

Angajații care folosesc camerele vestiar au obligația să păstreze în permanență ordine și curățenie atât în camera vestiarului, cât și în dulapurile individuale. Fiecare angajat trebuie să aibă două dulapuri individuale, unul pentru echipamentul de lucru și unul pentru hainele de

stradă. Fiecare dulap trebuie inscripționat cu numele posesorului. Dulapurile individuale și spațiul vestiarelor trebuie periodic dezinfectate. Pentru dezinfecție pot fi utilizate numai substanțe avizate de Ministerul Sănătății, dar numai în concentrațiile recomandate de fabricat.

Menținerea curățeniei și protecția împotriva insectelor asigură condiții de igienă corespunzătoare. Periodic, conform planului anual de dezinsecție sau la cererea șefului de laborator, vor fi efectuate de către firme de specialitate lucrări de dezinfecție și în spațiile social-sanitare. Zilnic, la vestiare și pe holuri, personalul de îngrijire trebuie să efectueze curățenie prin spălarea pardoselilor, a gurilor de canal și dezinfectarea acestora cu soluții dezinfectante. Chiuvetele, dușurile și WC-urile trebuie curățate zilnic prin spălarea cu apă caldă și detergenți, apoi dezinfectate.



*Folosirea incorectă a spațiilor social-sanitare și nerespectarea regulilor de igienă pot constitui un pericol, prin infectarea spațiilor de producție și de depozitare. Nu este permisă intrarea angajaților în cabina WC-ului, îmbrăcați cu echipamentul de protecție folosit în activitatea de producție.*

Pentru asigurarea condițiilor necesare menținerii permanente a igienei, grupurile sanitare trebuie să fie dotate cu:

- sistem de alimentare curentă cu apă caldă și rece;
- materiale pentru spălarea, dezinfectarea și uscarea igienică a mâinilor (săpun lichid, dezinfectant, hârtie igienică, prosoape de unică folosință etc.);
- cuiere pentru echipamentul de protecție sanitară;
- perii pentru curățarea și spălarea mâinilor;
- ventilare naturală/mijloace de ventilare mecanică (acolo unde este cazul);
- produse odorizante.

*Ustensilele și materialele utilizate pentru efectuarea curățeniei în spațiile social-sanitare* trebuie stabilite și trebuie asigurate de către șeful bucătar. Acestea trebuie să fie adecvate scopului urmărit și în cantități corespunzătoare. Pentru efectuarea curățeniei, în fiecare unitate trebuie să existe mai multe seturi de ustensile, pentru diferite zone ale unității. Ustensilele folosite pentru curățarea grupurilor sanitare trebuie păstrate separat în spații special destinate și marcate corespunzător. Substanțele chimice de spălare trebuie să fie utilizate cu precauție și dozate corect pentru a îndeplini următoarele caracteristici:

- să nu fie toxice și periculoase la manipulare;
- să nu fie corozive;
- să se poată îndepărta ușor prin clătire;
- să aibă o capacitate mare de pătrundere și dispersare;
- să nu aibă mirosuri puternice și persistente;
- să fie avizate de Ministerul Sănătății pentru folosirea în unitățile de producție și procesare a alimentelor.

*Personalul care efectuează curățenia și igienizarea în spațiile social-sanitare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:*

- să cunoască tehnica efectuării curățeniei și igienizării;
- să facă dovada efectuării examenului medical periodic;
- să respecte regulile de igienă personală;
- să fie dotat cu echipament de protecție de culoare diferită față de echipamentul celorlalți angajați.

*Curățarea și igienizarea platformelor de colectare a deșeurilor se realizează zilnic și ori de câte ori este nevoie prin operațiile de: curățare, spălare cu detergenți, dezinfectare, clătire. Gunoiul din spațiile social-sanitare trebuie colectat separat în coșuri/pubele cu capace acționate cu pedală. Acestea trebuie să fie inscripționate și marcate conform destinației lor. Evacuarea gunoiului trebuie efectuată pe trasee care să nu se intersecteze cu circuitul materiilor prime, materialelor auxiliare sau produselor finite.*

*Controlul stării de igienă în spațiile social-sanitare trebuie să se efectueze zilnic și are ca scop verificarea efectuării operațiilor de curățare, spălare și dezinfecție, existența materialelor necesare menținerii igienei, precum și a integrității instalațiilor sanitare din toate spațiile social-sanitare.*

*Controlul eficienței igienizării se face prin teste de sanitație și teste de determinare a alcalinității.*

### **M6.U3.6. Igiena ustensilelor, utilajelor și echipamentelor tehnologice**

Pentru menținerea stării de igienă corespunzătoare a ustensilelor, utilajelor și echipamentelor tehnologice trebuie ținut seama de următoarele aspecte:


- *Frecvența efectuării operațiilor de curățare dezinfecție (permanent – în timpul lucrului după fiecare operație tehnologică, acolo unde este posibil, zilnic la sfârșitul programului);*
- *Menținerea stării de igienă a ustensilelor, utilajelor și echipamentelor tehnologice trebuie să se desfășoare în mod planificat și la termene bine stabilite (șeful bucătar va întocmi planuri de curățare, spălare, dezinfecție, dezinsecție și deratizare în care vor fi precizate: activitățile efectuate, frecvența lor, cine efectuează și cine verifică);*
- *Planurile de mentenanță a utilajelor și echipamentelor tehnologice trebuie respectate;*
- *Planurile trebuie afișate în unitățile de producție și cunoscute de către toți lucrătorii;*
- *Pentru activitățile efectuate trebuie menținute înregistrări.*

*Toate operațiile de mentenanță (întreținere și reparații) ce se vor efectua asupra utilajelor și echipamentelor tehnologice vor fi incluse într-un plan specific fiecărei unități.*

Efectuarea operațiilor de reparare și întreținere se va înregistra în fișe, completate și verificate la zi, iar frecvența acestora va fi stabilită în funcție de pericolele asociate. Operațiile de mentenanță trebuie efectuate astfel încât acestea să nu devină sursă de contaminare a fluxului tehnologic sau a produsului


prin contaminare fizică (corpuri străine), contaminare chimică (lubrifianți, produse de curățenie etc.) sau contaminare microbiologică.

Pentru desfășurarea proceselor tehnologice, în unitățile de producție culinară sunt utilizate diferite ustensile, utilaje și echipamente tehnologice ale căror suprafețe de lucru vin în contact cu materiile prime, semifabricatele și produsele finite și pot constitui surse de contaminare. Menținerea unei igiene corespunzătoare a acestora este o condiție importantă pentru obținerea unor produse sigure din punct de vedere igienic.

	<p>Descrieți felul cum se realizează corect spălarea și igienizarea utilajelor de mărunțit din bucătăria unei unități de alimentație colectivă.</p>
---	---

**Igiena ustensilelor** - toate ustensilele utilizate în operațiile proceselor tehnologice (vase pentru dozare, palete, cuțite, linguri, tăvi, oale, cratițe, tigăi, forme, țeluri, șprițuri, tocătoare etc.) trebuie să:

- fie rezistente la acțiuni mecanice, termice și chimice;
- poată fi curățate ușor (netede, fără adâncituri și alte locuri de retenție);
- nu cedeze substanțe care să impurifice produsele;
- nu modifice valoarea nutritivă a produselor;
- aibă suduri continue, uniforme, fără asperități;
- nu aibă suprafețe vopsite care vin în contact cu produsul;
- nu prezinte urme de deteriorare (îndoite, rupte, sparte, crăpate etc.);
- fie adecvate scopului urmărit (găleată pentru lichide, cuțit pentru tăiat, șprițuri pentru ornarea și decorarea produselor etc);
- fie în număr suficient (corelat cu numărul operațiilor);
- fie curate, uscate și fără mirosuri străine;
- fie de forma și capacitatea corespunzătoare scopului urmărit;
- fie confecționate din materiale rezistente, incasabile și avizate pentru folosirea în industria alimentară.

	<p><i>Menținerea în permanență a stării de igienă a ustensilelor trebuie asigurată de operator (bucătar, ajutor bucătar, carmanger). Pentru aceasta, operatorii trebuie să le curețe după fiecare operație efectuată și la sfârșitul programului de lucru. Ustensilele de dimensiuni mici pot fi dezinfectate prin opărire sau fierbere. Tigăile, oalele, tăvile și formele utilizate pentru tratarea termică a produselor pot fi dezinfectate și prin tratament termic (în cuptor) după spălarea și clătire. După efectuarea activităților de curățare și igienizare a ustensilelor, acestea vor fi păstrate în locuri curate, uscate și aerisite, protejate special destinate acestui scop. Locul de păstrare a ustensilelor trebuie să fie ușor accesibil și să nu permită recontaminarea.</i></p>
---	---

**Igiena utilajelor și echipamentelor tehnologice** - pentru asigurarea și menținerea unei igiene corespunzătoare, utilajele și echipamentele tehnologice din dotarea unităților de producție culinară trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie rezistente la acțiuni mecanice, termice și chimice;
- să se poată curăța ușor:
- să fie netede, fără adâncituri și locuri de retenție;
- să aibă suduri continue și uniforme;
- să fie impermeabile;
- să nu aibă șuruburi sau nituri proeminente;
- să fie ușor demontabile;
- să nu cedeze substanțe care să contamineze produsele;
- să nu aibă suprafețe vopsite care vin în contact cu produsul;
- să aibă în jurul lor un spațiu corespunzător pentru funcționarea tehnologică, întreținere, reparații, curățare și control (minim 80 mm);
- părțile și mecanismele mobile lubrifiate care sunt amplasate deasupra zonelor de producție să fie carcasate, iar acolo unde acest lucru nu este posibil, să fie prevăzute cu tăvi sau jgheaburi de picurare.




*Menținerea în permanență a stării de igienă a utilajelor și echipamentelor tehnologice trebuie asigurată de personalul operator. În unități menținerea stării de igienă a ustensilelor, utilajelor și echipamentelor tehnologice trebuie efectuată permanent în timpul lucrului, la predarea schimbului, iar la oprirea instalațiilor trebuie efectuată o curățenie generală.*

Din construcție, utilajele și echipamentele tehnologice au părți componente care pot fi demontate pentru întreținere și curățare separat, iar părțile fixe vor fi curățate pe locul de amplasare, prin metode adecvate. Dispozitivele, anexe ale mixerelor, roboților etc. (palete, brațe) vor fi curățate și igienizate corespunzător, iar montarea acestora se va face numai după uscarea completă. La curățarea utilajelor se va acorda o atenție deosebită degresării corespunzătoare a manetelor și butoanelor de pornire/oprire.

Echipamentele neutilizate trebuie să fie ținute într-o perfectă stare de igienă, în afara zonei de producție, acoperite cu huse și controlate periodic pentru a preveni formarea unor cuiburi de dăunători. Echipamentele utilizate ocazional trebuie să fie curățate după utilizare, acoperite cu huse și controlate permanent.

Metodele utilizate pentru curățarea utilajelor și echipamentelor tehnologice sunt specifice fiecărui tip de utilaj și echipament tehnologic. În funcție de specificul și complexitatea utilajelor și echipamentelor tehnologice, șeful de unitate/conducătorul procesului tehnologic stabilește materialele și ustensilele necesare pentru curățare, asigură dotarea și utilitățile necesare. Șeful bucătar coordonează, supraveghează și controlează întreaga activitate de efectuare a curățării utilajelor și echipamentelor tehnologice.



	Întocmiți un plan zilnic de igienizare a utilajelor și dotărilor tehnologice dintr-o bucătărie.
---	---

### M6.U3.7. Controlul stării de curățenie și igienizare

Controlul stării de curățenie și igienizare are ca scop verificarea efectuării operațiilor de curățare și dezinsecție și se realizează prin verificarea zilnică a întregului spațiu de producție, a ustensilelor, utilajelor și instalațiilor. Controlul este efectuat de către conducătorii proceselor tehnologice, iar acolo unde există compartiment specializat pentru controlul alimentelor, de reprezentantul acestuia.

Controlul eficienței igienizării se face:

- vizual;
- prin teste de sanitație (teste microbiologice prin metode clasice sau rapide cu determinarea: numărului total de bacterii aerobe mezofile (NTG), stafilococi patogeni, *Escherichia coli*, *Proteus*, mucegaiuri etc.);
- prin teste de alcalinitate (pentru determinarea eventualelor urme de detergenți sau substanțe de dezinfectare, prin măsurarea pH-ului).

### M6.U3.8. Combaterea dăunătorilor. Dezinsecția și deratizarea

Factorii biologici pasivi pot infecta sau infesta atât materiile prime, semifabricatele, produsele finite, cât și utilajele, instalațiile, spațiile de producție și de depozitare, producând contaminări. Datorită materiilor prime și a produselor finite, în spațiile de producție culinară pot fi întâlniți următorii dăunători sau vectori ai unor boli: insecte (gândacii roșii și negri, furnicile, muștele, păianjenul făinii, gândacul făinii, etc.), păsări, animale domestice și rozătoare.

Depozitarea materiilor prime, procesarea și depozitarea produselor finite se face numai în spații protejate de insecte și rozătoare,

Măsurile de combatere a insectelor se bazează în primul rând pe eliminarea cauzelor care pot determina infestarea spațiilor de producție și depozitare.

Mijloacele de protecție împotriva insectelor constau în:

- împiedicarea pătrunderii insectelor în spațiile de producție și de depozitare prin:
  - montarea plaselor de protecție la ferestre și uși (acolo unde este posibil);
  - închiderea permanentă a ferestrelor și ușilor de acces.
- curățarea permanentă a spațiilor de producție, a depozitelor și anexelor social-sanitare prin îndepărtarea permanentă a deșeurilor tehnologice, a gunoiului menajer;
- menținerea unui microclimat adecvat care să nu favorizeze dezvoltarea insectelor;
- controlul riguros al materiilor prime la recepție pentru a nu fi infestate;

- dezinfecția periodică;
- menținerea permanentă a curățeniei și dezinfecția periodică a rampelor și a punctelor de colectare a deșeurilor.

**Dezinsecția** spațiilor de producție și de depozitare poate fi efectuată prin:

- pulverizare cu insecticide;
- gazare cu gaze toxice sau substanțe volatile;
- atragerea și distrugerea insectelor în diverse capcane (ex.: aparate electronice cu lumină ultravioletă).

Pentru efectuarea operațiilor de dezinfecție și gazare trebuie întocmit un plan anual de acțiune. Dezinfecția spațiilor de producție și de depozitare trebuie efectuată numai de personalul autorizat al firmelor specializate în efectuarea acestor activități. Pentru efectuarea dezinfecției trebuie utilizate numai substanțe avizate de Ministerul Sănătății. Alegerea tipului de substanță utilizată pentru dezinfecția spațiilor de producție și depozitare este responsabilitatea firmei specializate. Indiferent de data la care sunt programate în planul anual lucrările de dezinfecție și gazare, șefii unităților trebuie să inspecteze permanent spațiile de producție și depozitare și, în funcție de rezultatele constatate, să solicite efectuarea unor activități suplimentare.

Pentru depistarea prezenței insectelor zburătoare, șefii de unități/conducătorii proceselor tehnologice (sau persoana desemnată de aceștia) vor inspecta zilnic capcanele care atrag și distrug aceste insecte, amplasate în spațiile de producție și de depozitare. În funcție de numărul de insecte colectate în recipientul aparatului, aceștia vor decide necesitatea efectuării lucrărilor de dezinfecție prin celelalte metode menționate mai sus.

Insecticidele, gazele toxice și substanțele volatile folosite la dezinfecția spațiilor de producție și depozitare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să aibă o toxicitate maximă față de insecte, indiferent de stadiul lor de dezvoltare și să nu fie periculoase pentru produsele depozitate, om și animale;
- să distrugă insectele într-un interval scurt de timp;
- să fie rezistente față de factorii de mediu (umiditate, temperatură și lumină);
- să nu afecteze utilajele, ustensilele și ambalajele;
- să aibă acțiune remanentă de lungă durată;
- să fie active atât la temperatura camerei, cât și la temperaturi mai joase;
- să nu imprime miros sau gust particular produselor;
- să nu fie inflamabile și explozibile;
- să fie autorizate de Ministerul Sănătății.

Actunci când este necesar, produsele depozitate în spațiile în care au fost efectuate lucrări de dezinfecție/gazare vor fi izolate în spații de izolare până la expirarea termenului de remanență a substanței/gazului utilizat.

După finalizarea dezinsecției, șeful laboratorului trebuie să verifice eficiența lucrărilor efectuate și să dispună repetarea lor, atunci când constată că acestea nu au fost eficiente și deasemeni trebuie să mențină înregistrări pentru activitatea desfășurată în documentele de lucru.

**Deratizarea** constă în totalitatea activităților întreprinse în scopul combaterii rozătoarelor care constituie surse de contaminare cu boli infecțioase (fiind purtătoare de germeni patogeni) atât pentru om, cât și pentru animale. Metodele utilizate pentru combaterea rozătoarelor sunt metodele profilactice, metodele mecanice și metodele chimice.

*Metodele profilactice* au ca scop evitarea apariției și răspândirii rozătoarelor și sunt realizate prin:

- împiedicarea pătrunderii rozătoarelor în clădiri, depozite și subsoluri prin:
  - eliminarea posibilelor locuri de acces (goluri și crăpături în elementele de construcție, fisuri pe lângă instalațiile de apă și canalizare, tubulaturi etc.);
  - montarea de site etanșe și realizarea gârzii hidraulice la sifoanele de pardoseală și canalizare;
  - îndepărtarea vegetației agățătoare de pe pereții exteriori ai clădirilor;
  - protejarea cu site sau alte sisteme de protecție a ușilor și ferestrelor exterioare;
  - închiderea permanentă a ferestrelor și ușilor exterioare, nedotate cu sisteme de protecție;
- eliminarea posibilităților de hrănire prin:
  - păstrarea produselor alimentare numai în depozite protejate împotriva accesului rozătoarelor;
  - curățarea permanentă a spațiilor de producție și depozitare;
  - îndepărtarea în timp util a deșeurilor tehnologice;
  - depozitarea deșeurilor numai în recipiente bine închise;
  - evacuarea zilnică a deșeurilor și menținerea stării de igienă a platformelor de depozitare a acestora;
  - protejarea surselor de apă;
- îndepărtarea din spațiile de producție și depozitare a ambalajelor, precum și eliminarea oricăror materiale care pot constitui adăpost pentru rozătoare;
- igienizarea vecinătăților pentru distrugerea cuiburilor.

*Metodele mecanice* au ca scop evitarea apariției și răspândirii rozătoarelor și sunt realizate prin folosirea capcanelor și curselor. Capcanele și cursele vor fi amplasate în serie pe căile obișnuite de circulație a rozătoarelor. Periodic aceste capcane trebuie verificate, iar rozătoarele prinse trebuie eliminate.

*Metodele chimice* constau în utilizarea raticidelor (substanțe toxice care omoară rozătoarele). Raticidele pot fi utilizate sub formă de momeli amplasate pe căile de circulație a


rozătoarelor sau prin prăfuire în galeriile acestora. Aceste metode sunt utilizate numai pentru deratizarea spațiilor exterioare din jurul clădirilor.


Deratizarea spațiilor de producție și de depozitare trebuie efectuată numai de personal autorizat al firmelor specializate, responsabilitatea alegerii substanțelor chimice utilizate pentru deratizare revenind acestora. Pentru efectuarea activităților de deratizare trebuie întocmit un plan anual. Șeful bucătar trebuie să inspecteze spațiile de producție și depozitare și să solicite, atunci când este cazul, efectuarea unor lucrări suplimentare de deratizare. Pentru depistarea prezenței rozătoarelor în spațiile de producție și depozitare se va urmări săptămânal prezența rozătoarelor în cursele amplasate în cadrul unității. Rezultatul monitorizării curselor va fi consemnat în graficul de urmărire a curselor pentru rozătoare. Atunci când se constată prezența rozătoarelor la una sau la mai multe curse în două săptămâni succesive, se vor solicita efectuarea lucrărilor de deratizare. După efectuarea deratizării, șeful bucătar trebuie să asigure eliminarea din spațiile de producție și depozitare a cadavrelor de rozătoare, incinerarea sau îngroparea acestora. Ca și în cazul curățeniei și igienizării, deratizarea se face programat, iar șeful bucătar menține înregistrări cu privire la realizarea acestora.





### M6.U3.9. Rezumat

- Fiecare unitate trebuie să își întocmească programe de întreținere și reparații, curățare, igienizare, combatere a dăunătorilor, gestionare a deșeurilor care să conțină elemente privind: locul de desfășurare a acțiunii, datele de realizare (perioadele de aplicare), obiectul sau câmpul de acțiuni, metoda aplicată, frecvența de realizare, responsabilitatea de execuție și de verificare, responsabilul de program, modalitatea de monitorizare.
- Programele de mentenanță și igienizare vor fi monitorizate pentru evaluarea eficienței prin verificări periodice (prin audit), inspecții făcute înaintea începerii operațiilor și după efectuarea acestora sau de câte ori este necesar, prin teste de sanitație pentru mediu și suprafețe de contact, prin analize și determinări de laborator ale încărcăturii microbiene și ale naturii acesteia.
- Fiecare operator trebuie să fie conștient și bine informat de regulile care trebuie respectate pe timpul activității de producție și să acționeze în conformitate cu acestea. Comportamentul igienic al personalului din unitățile de cofetărie-patiserie, alături de starea de sănătate și modul în care acesta respectă regulile de igienă corporală prezintă o importanță deosebită pentru obținerea produselor în condiții sigure din punct de vedere igienico-sanitar.
- Personalul trebuie să fie conștient de faptul că un standard înalt de igienă personală constituie o bună protecție împotriva îmbolnăvirilor, dar asigură în același timp și protecția împotriva oricărui fel de infecție sau de contaminare a alimentelor.

 <b>M6.U3.10. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>				
1.	Curățarea mecanică trebuie să realizeze:	a	îndepărtarea tuturor depunerilor vizibile și a mucusului (mâzgă) de pe suprafețe.	
		b	eliminarea tuturor urmelor de substanțe chimice provenite de la soluțiile de spălare sau dezinfecție.	
		c	eliminarea a microflorei existente.	
2	Operația de dezinfecție trebuie să se efectueze ținând seama de:	a	natura microorganismelor care trebuie distruse (bacterii, drojdii, mușgaiuri).	
		b	modul de spălare a suprafețelor și caracteristicile acestora.	
		c	agentul dezinfectant utilizat, temperatura și durata aplicării.	
3	Controlul eficienței igienizării se realizează:	a	numai vizual.	
		b	prin teste de sanitație.	
		c	prin teste de alcalinitate.	
		d	numai prin teste ale apei utilizate.	
4	Metodele profilactice împotriva apariției și răspândirii rozătoarelor se realizează prin:	a	igienizarea vecinătăților pentru distrugerea cuiburilor	
		b	prin amplasarea capcanelor	
		c	prin utilizarea raticidelor	
		d	prin amplasarea curselor, capcanelor și a raticidelor	
5.	Ce metode de uscare a suprafețelor cunoașteți?	a	uscarea cu jet de aer	
		b	ventilația naturală	
		c	ștergerea	
		d	nici una din variante	

	<b>M6.U3.11. Temă de control</b>
	<p>Întocmiți o listă cu utilajele dintr-o bucătărie și stabiliți un plan de igienizare care să cuprindă metoda de igienizare, ordinea corectă a operațiilor, substanțele, ustensilele și materialele utilizate, frecvența efectuării operațiilor, cine efectuează și cine verifică și care sunt metodele de verificare a eficienței operațiunilor.</p>

	<i>Rezolvări test autoevaluare M6.U3.</i>	
	<i>1-a; 2- a,b,c; 3- b,c; 4- a; 5-a,b,c.</i>	

## Unitatea de învățare M6.U4.

### Starea de sănătate și igienă personală a lucrătorului în unitățile de alimentație colectivă



#### Cuprins

M6.U4.1. Introducere .....	386
M6.U4.2. Obiectivele unității de învățare .....	386
M6.U4.3. Starea de sănătate a lucrătorului .....	387
M6.U4.4. Reguli de igienă în timpul și la sfârșitul programului de lucru .....	389
M6.U4.5. Igiena personală a lucrătorului.....	390
M6.U4.6. Comportamentul personalului și comportamentul vizitatorilor.....	393
M6.U4.7. Rezumat .....	395
M6.U4.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	396
M6.U4.9. Temă de control .....	397



#### M6.U4.1. Introducere

Persoanele care nu mențin un nivel adecvat de igienă personală, cele care suferă de diferite boli sau care au un comportament inadecvat și neatent pot contamina produsele fabricate și pot transmite boli consumatorilor. Pentru a preveni contaminarea produselor alimentare de către persoanele care intră în contact direct sau indirect cu acestea, se va avea în vedere menținerea unui nivel corespunzător de igienă personală, respectiv menținerea unui comportament adecvat.



#### M6.U4.2. Obiectivele unității de învățare

La sfârșitul acestei unități de învățare cursanții vor fi capabili:

- să înțeleagă importanța controlului stării de sănătate la angajare și a controlului

	<p>periodic a lucrătorilor din sectorul alimentar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să realizeze corect operațiunile în ceea ce privește o impecabilă stare de igienă corporală la începutul programului de lucru și pe parcursul lucrului;</li> <li>▪ să cunoască regulile de igienă la începutul, pe parcursul și sfârșitul programului de lucru;</li> <li>▪ să cunoască regulile de igienă personală și cum se asigură echipamentul de lucru în perfectă stare de igienă;</li> <li>▪ să cunoască regulile de comportament în colectivitate;</li> </ul>
--	--



**Durata medie de parcurgere a unități de învățare este de 2 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

### M6.U4.3. Starea de sănătate a lucrătorului

În cadrul activității de producție culinară riscurile pentru sănătatea angajaților pot fi reduse sau crescute, fie prin acțiunea asupra unui singur factor de risc (ce acționează cu intensități mici, medii sau mari), fie prin cea concomitentă a mai multor factori de risc de intensități variabile. Riscurile pentru sănătate pot deriva din:

- conceperea și repartizarea defectuoasă a sarcinilor de muncă;
- durata anormală, natura timpului de muncă (în schimburi, noaptea etc) și intensitatea muncii;
- efortul fizic și neuropsihic prea mare;
- organizarea neergonomică a locului de muncă;
- transportul, manipularea și depozitarea materialelor (greutăți, ritm, natură etc);
- proiectarea și amenajarea construcțiilor (dimensiunile încăperilor, organizarea fluxurilor și circuitelor, volumul de lucru, instalațiile tehnico-edilitare, dotările social-sanitare etc);
- natura și tipul de activitate a mașinilor (presiune crescută, fluide energetice, unelte, echipamente electrice etc);
- mediul de muncă (microclimatul, iluminatul, ventilația, zgomotul și vibrațiile, radiațiile ultraviolete și electromagnetice din spectrul vizibil, câmpurile magnetice și electrice, presiunea atmosferică crescută, agenții biologici - microbi, virusuri, ciuperci, mucegaiuri, paraziți);
- agenți patogeni, chimici, fizici specifici serviciului.



Starea de sănătate și comportamentul igienic a lucrătorilor din unitățile de alimentație publică prezintă o importanță deosebită pentru obținerea preparatelor culinare în condiții sigure din punct de vedere igienico-sanitar. Deoarece personalul vine în contact direct cu produsele fabricate este absolut necesară respectarea unor reguli referitoare la:

- controlul medical la angajare și controlul periodic;
- controlul stării de sănătate înainte de începerea lucrului;
- respectarea regulilor de igienă în timpul lucrului;
- respectarea regulilor de igienă la terminarea programului de lucru;
- igiena echipamentului de protecție sanitară;
- educația sanitară.



*Toate persoanele care lucrează într-un spațiu în care se manipulează alimente trebuie să efectueze, în mod obligatoriu, controlul medical la angajare și periodic, conform reglementărilor Ministerului Sănătății*

***Scopul controlului medical** este de a depista la angajare sau pe parcursul activității desfășurate în unitate, persoanele bolnave sau purtătoare de germeni patogeni.*

***Controlul medical la angajare** constă în examen clinic general, examen radiologic pulmonar, examen serologic, examen coproparazitologic, examen coprobacteriologic.*

***Controlul medical periodic** constă în examen clinic general (semestrial), examen radiologic pulmonar (anual), examen coproparazitologic (anual), examen coprobacteriologic (anual în semestrul II).*

***Rezultatele controlului medical la angajare și ale controlului medical periodic** trebuie consemnate în carnetul de sănătate al angajatului și este realizat de către medici specialiști..*

Coordonatorul secției de producție trebuie să:

- verifice în carnetele de sănătate ale angajaților, concluziile medicului privind starea de sănătate a angajatului, data expirării valabilității controlului medical periodic;
- asigure condiții pentru prezentarea personalului la controalele medicale periodice;
- păstreze în condiții de siguranță carnetele de sănătate ale personalului din cadrul unității.

Sustragerile sau refuzul prezentării angajatului la examenele medicale și la vaccinări va fi sancționată conform legislației în vigoare, iar șeful locului de muncă trebuie să ia decizia de interzicere a accesului acestuia în spațiile de lucru.

### **Controlul stării de sănătate înainte de începerea lucrului**

În toate unitățile de producție trebuie organizat controlul stării de sănătate a personalului înainte de începerea lucrului, prin verificarea acestuia de către șeful laboratorului. Acesta constă în observarea și verificarea:

- semnelor de boală (infecții ale pielii, plăgi, abcese, panariții, dureri abdominale, diaree, senzații de vomă, stare febrilă, tuse, dureri în gât, secreții nazale, otite etc.);
- semnelor de stres sau de oboseală fizică avansată;
- prezenței stării de ebrietate.

Personalul cu stare de sănătate necorespunzătoare nu trebuie admis la lucru și va fi trimis la medic. Personalul va fi reprimis la lucru numai cu avizul medicului. Atunci când un angajat este depistat cu o boală contagioasă, trebuie efectuată de urgență dezinsecția spațiilor de la locul de muncă. Persoanele care au venit în contact cu bolnavul trebuie trimise la medic, pentru a fi examinate. Personalul lucrător va fi instruit și obligat să aducă la cunoștința șefului ierarhic orice afecțiune digestivă cutanată, respiratorie sau de altă natură care ar putea să favorizeze contaminarea produselor în timpul fabricației, iar în caz contrar va purta răspunderea nedeclarării simptomelor.



*Supravegherea activă a sănătății lucrătorilor se face în relație cu cerințele locului de muncă și, în mod particular, cu factorii nocivi profesionali.*

*Supravegherea stării de sănătate se face prin examen medical la angajare în muncă, controlul medical la reluarea activității și controlul medical periodic.*

*Angajatorii din orice domeniu de activitate, atât din sectorul public sau privat, sunt obligați să respecte reglementările privind examenul medical la angajare în muncă, controlul medical periodic sau controlul medical la reluarea activității.*

### **M6.U4.4. Reguli de igienă în timpul lucrului și sfârșitul programului de lucru**

*Pe timpul desfășurării programului de lucru* personalul trebuie să respecte următoarele reguli de igienă:

- să lucreze numai echipat cu echipamentul de protecție sanitară specific activității ce o desfășoară;
- să-și spele mâinile cu apă caldă și săpun și să le dezinfecteze după: schimbarea operației de lucru, manipularea materiilor prime și a ambalajelor, fiecare pauză, la reintrarea în zona de lucru, curățarea și dezinfectarea locurilor de muncă, atingerea părului, nasului, gurii și pielii, folosirea WC-ului, ori de câte ori este necesar;
- să nu intersecteze fazele salubre ale procesului tehnologic cu fazele insalubre;
- să utilizeze pentru colectarea și evacuarea deșeurilor tehnologice numai traseele stabilite în cadrul unității.

În cazul în care, în timpul desfășurării activităților, operatorul suferă o rănire, acesta trebuie să părăsească imediat locul de muncă pentru a se evita contaminarea. Este interzis operatorilor care prezintă leziuni cutanate deschise să manipuleze produse alimentare sau să atingă suprafețele, ustensilele, utilajele care vin în contact cu acestea. Persoanele în cauză trebuie să poarte obligatoriu plasturi intens colorați și/sau mănuși.

La terminarea programului de lucru personalul din unitățile de producție trebuie să respecte următoarele reguli de igienă:

- să curețe și să dezinfecteze suprafețele, ustensilele și instalațiile cu care a lucrat;
- să curețe și să dezinfecteze spațiile de producție;
- să colecteze deșeurile rezultate în urma activității și să le depoziteze în spațiile special destinate acestui scop;
- să părăsească spațiul de producție numai pe traseele stabilite în acest sens;
- să meargă la vestiar, să se spele sau să facă duș și să schimbe echipamentul de protecție sanitară cu hainele de stradă;
- să părăsească unitatea de producție numai pe traseele stabilite care nu trebuie să se intersecteze cu spațiile de producție.

#### **M6.U4.5. Igiena personală a lucrătorului**

Igiena personală reprezintă totalitatea manoperelor pentru realizarea unei stări de curățenie a întregului corp (piele, mucoase, păr, unghii) a îmbrăcămintei și a încălțăminteii, astfel încât lucrătorul să nu devină o sursă de contaminare a produselor alimentare sau de îmbolnăvire a propriei persoane.

Normativele sanitare prevăd pentru operatori din unitățile de alimentație publică care manipulează, prepară, ambalează, transportă produse alimentare sau vin în contact cu utilajele folosite la prelucrarea acestora, obligativitatea respectării următoarelor reguli de igienă personală înainte de începerea lucrului:

- dezbrăcarea hainelor de stradă în vestiarele special amenajate în acest scop;
- scoaterea bijuteriilor, agrafelor, ceasurilor etc.;
- efectuarea unui duș general cu apă caldă și săpun, urmat de dezinfecția mâinilor;
- tăierea unghiilor și strângerea părului sub bonetă sau capelina;
- îmbrăcarea echipamentului de protecție sanitară a alimentului care trebuie să fie curat, complet și bine întreținut;
- prezentarea la controlul stării de igienă și sănătate, efectuat de conducătorul procesului tehnologic.

**Dezbrăcarea hainelor de stradă** - Pentru a ajunge la vestiar personalul nu trebuie să treacă cu hainele de stradă prin zonele salubre. Hainele de stradă se dezbracă numai la

vestiarul destinat acestui scop. Acestea se păstrează în dulapuri individuale, separate de echipamentul de protecție sanitară a alimentului.

**Scoaterea bijuteriilor / ceasurilor** - Bijuteriile/ceasurile trebuie scoase, întrucât nu permit spălarea corectă a mâinilor, între bijuterii și piele rămânând porțiuni cu încărcătură microbiană ce pot deveni surse de contaminare a produselor sau pot produce contaminări fizice prin căderea acestora în produs.

**Spălarea** are ca scop îndepărtarea murdăriei de pe suprafața mâinilor/corpului și cuprinde următoarele etape:

- *umezirea* mâinilor/corpului cu apă caldă;
- *săpunirea* mâinilor / corpului folosind săpun lichid (mâinile se spală pe fiecare parte a lor și cu atenție dosul mâinii, degetele, spațiile dintre degete, zonele din jurul unghiilor etc.);
- *clătirea* mâinilor / corpului cu apă caldă până la eliminarea tuturor urmelor de săpun;
- *dezinfecția* mâinilor cu substanțe dezinfectante;
- *clătirea* mâinilor cu apă caldă până la eliminarea urmelor de dezinfectant;
- *uscarea* mâinilor / corpului se poate face folosind:
  - aer cald, atunci când există dotarea necesară;
  - prosoape de unică folosință pentru mâini;
  - prosoape textile individuale pentru corp.

Substanțele și ustensilele folosite pentru spălarea mâinilor/corpului sunt:


- **apa caldă** – trebuie să fie potabilă, suficient de caldă (37 – 40°C) și cantitate necesară (30 litri / min la un duș);
- **săpunul lichid (șamponul)** – trebuie depozitat în recipiente curate;
- **dezinfectant** – numai cei avizați pentru a fi utilizați în industria alimentară;
- **periuța de unghii** – trebuie să fie individuală, cu peri suficient de numeroși și duri pentru îndepărtarea murdăriei de sub unghii.

O atenție deosebită trebuie acordată igienei mâinilor operatorilor. Pentru menținerea stării de igienă corespunzătoare, aceștia trebuie să se spele pe mâini:

- la începerea lucrului;
- la schimbarea operației de lucru;
- după atingerea părului, nasului, urechilor, gurii
- după manipularea materiei prime și ambalajelor sau a oricăror obiecte murdare;
- după fiecare pauză, la reintrarea în zona de lucru;
- după folosirea WC-ului;

- după curățarea și dezinfectarea locurilor de muncă.



	<p>Prezentați materiale necesare spălării și dezinfectării mâinilor după utilizarea grupului social-sanitar.</p>
---	--

### ***Tăierea unghiilor și strângerea părului***

Sub unghii pot exista microorganisme dintre care multe sunt patogene (*Escherichia coli*, *Stafilococcus aureus* etc.) producătoare de toxinfecții alimentare. Pentru a asigura o spălare corectă a mâinilor, personalul trebuie să:

- aibă unghiile tăiate – pentru a nu permite reținerea murdăriei;
- își curețe unghiile cu apă, săpun și periuță;
- nu aibă unghiile acoperite cu lac/oja – pentru a putea observa dacă sunt curățate și pentru ca lacul/oja să nu ajungă în produse;
- anunțe orice rănire sau infecție locală la nivelul unghiilor.

Părul are pe suprafața sa microorganisme, dintre care unele sunt patogene. Pentru prevenirea contaminării produselor, personalul trebuie să:

- își spele părul cât mai des;
- își țină părul cât mai bine strâns și protejat cu bonete, să asigure protejarea bărbilor etc.;

- își pieptăne părul numai în camera vestiarelor sau la duș;
- nu atingă părul cu mâna în timpul lucrului, iar dacă aceasta se produce, este obligatoriu să-și spele mâinile.

### ***Igiena gurii, nasului și urechilor***

Pentru igiena gurii, nasului și urechilor personalul trebuie să utilizeze numai periuțe proprii, batiste de unică folosință, bețișoare cu vată sterilă.

Pentru prevenirea contaminării, personalul trebuie să:

- asigure o igienă corespunzătoare a gurii, nasului și urechilor;
- nu-și ștergă nasul sau urechile în spațiile de producție;
- nu mestece gumă și să nu scuipe gumă;
- nu fumeze în spațiile de producție;
- nu guste produsele prin intermediul degetelor.

## **M6.U4.6. Comportamentul personalului și comportamentul vizitatorilor**

Tot personalul care participă la activitatea de producție va purta echipament de protecție sanitară complet și curat, inclusiv încălțăminte și piese pentru acoperirea completă a părului, iar pentru zonele de contact cu umezeală, va avea piese din material impermeabil. În secțiile de fabricație nu se admite accesul operatorilor cu obiecte personale (sacoșe, genți, ziare etc.).

În spațiile de producție sunt interzise consumul băuturilor alcoolice, fumatul, mâncatul sau mestecarea gumei (se recomandă amenajarea unor spații speciale pentru fumat și pentru servit masa). În timpul desfășurării activității de producție, personalul trebuie să adopte un comportament adecvat prevenirii contaminării produselor prin strănut, tuse, spălare incorectă sau superficială a mâinilor după folosirea toaletei, manipularea deșeurilor, a ambalajelor recuperabile etc.

Pentru operațiunile care se efectuează manual, se recomandă utilizarea mănușilor de unică folosință (acolo unde este posibil), iar în cazul operațiilor la care se impune utilizarea mănușilor de protecție (termică sau fizică), se va proceda la spălarea și dezinfectarea acestora înainte de utilizare. Nu se vor purta mănuși rupte sau găurite, iar pentru orice întrerupere a activității pentru rezolvarea unor necesități personale, mănușile se vor scoate și se vor păstra în condiții igienice până la reutilizare. În incinta spațiilor de producție nu se vor folosi obiecte sau ustensile de sticlă (pahare, căni, borcane etc.).

***Folosirea grupurilor social-sanitare.*** În grupurile social-sanitare regulile de igienă trebuie respectate cu aceeași atenție ca și în spațiile de producție, întrucât aceste spații pot constitui surse de contaminare. Persoanele care folosesc grupurile social-sanitare au obligația de a utiliza în mod corespunzător instalațiile existente și de a păstra permanent curățenia

acestora. La ieșirea din WC personalul se va spăla și dezinfecta pe mâini și va îmbrăca echipamentul de protecție sanitară.

**Echipamentul de protecție sanitară a alimentului** - În conformitate cu normele de igienă a produselor alimentare, personalul care își desfășoară activitatea în unitățile de producție trebuie să poarte în timpul lucrului echipament de protecție sanitară.

Echipamentul de protecție sanitară este destinat să protejeze atât personalul cât și produsele alimentare împotriva contaminării, acest lucru realizându-se prin:

- protecția lucrătorului – când mediul său de muncă conține noxe care l-ar putea îmbolnăvi;
- protecția alimentului – când lucrătorul prin hainele și încălțăminte sa și prin încărcarea microbiană a organismului său, ar putea contamina alimentele.

Echipamentul de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să acopere corespunzător corpul;
- să nu permită trecerea ușoară prin material a microorganismelor și substanțelor nocive;
- să nu se încheie cu accesorii care pot contamina prin cădere produsele;
- să nu degaje mirosuri sau alte substanțe toxice (de la coloranți, detergenți etc.);
- să nu aibă cute sau alte elemente de croială care să favorizeze acumularea murdăriei și dezvoltarea microorganismelor;
- să aibă culori variate pentru diferitele locuri de muncă (deschise la culoare pentru personalul care lucrează în spațiile de producție și mai închise pentru cel din activitatea de întreținere).



Descrieți echipamentul de protecție a unui bucătar, cofetar-patiser și a unei persoane responsabile cu spălarea și igienizarea vaselor dintr-o bucătărie.

Pentru locurile de contact cu umezeală (ex.: spălat ouă, fructe, ambalaje etc.) se recomandă utilizarea unor piese ale echipamentului de protecție sanitară confecționate din material impermeabil și încălțăminte cu talpă antiderapantă.

Echipamentul de protecție sanitară trebuie folosit:

- ori de câte ori se lucrează în mediul pentru care este destinat;
- tot timpul lucrului;
- numai în mediul de lucru – în nici un caz în afara lui (la WC, în exteriorul unității de producție etc.);
- complet și curat – iar dacă se murdărește trebuie schimbat imediat;
- numai de către posesorul lui (nu se poate împrumuta de la o persoană la alta).

Echipamentul de proecție sanitară trebuie menținut într-o stare perfectă de curățenie și trebuie schimbat zilnic sau ori de câte ori este nevoie. Echipamentul trebuie păstrat în stare

corespunzătoare (fără rupturi, cârpele sau lipsuri). El trebuie curățat și igienizat. Igienizarea echipamentului de protecție sanitară trebuie efectuată de către unități specializate de prestări servicii sau, acolo unde există, în spălătorii proprii.

### ***Îmbrăcarea și dezbrăcarea echipamentului de protecție sanitară.***

Înainte de începerea și la sfârșitul programului de lucru, personalul trebuie să îmbrace/dezbrace echipamentul de protecție sanitară numai în camera vestiarelor. Este interzisă dezbrăcarea echipamentului de protecție sanitară în timpul lucrului și depozitare acestuia în spațiile de producție.



*Echipamentul de protecție sanitară poate fi alcătuit din: bluză, pantalon, șorț, bonetă și piesă pentru protejarea bărbii, mască (în special la fabricarea produselor ce nu necesită tratamente termice ulterioare), mănuși, încălțăminte adecvată.*

***Educația igienico-sanitară a personalului.*** Cunoașterea regulilor igienico-sanitare de către personalul care lucrează în unitățile de alimentație publică este deosebit de importantă deoarece influențează nu numai starea de sănătate a individului, ci și a colectivității și a consumatorului. Periodic personalul din unitățile de producție trebuie să participe la cursuri de instruire igienico-sanitară. Aceste cursuri trebuie susținute de personal specializat și finalizate prin teste de evaluare a cunoștințelor acumulate. În urma absolvirii cursului fiecare cursant trebuie să obțină un certificat de absolvire. Responsabilitatea educației sanitare și a verificării respectării acestor reguli revine șefilor de unitate/conducătorilor proceselor tehnologice.

***Regulile de conduită ale vizitatorilor.*** Vizitatorii trebuie să poarte echipament de protecție și să se supună tuturor regulilor de comportament și de păstrare a igienei stabilite în zonele pe care le vizitează, în funcție de gradul de risc pe care prezența lor îl implică. Unitățile de alimentație publică vor avea o procedură pentru vizitatori prin care se vor stabili traseele acestora, persoanele însoțitoare și responsabilitățile acestora privind respectarea normelor de igienă, echipamentul pe care îl va pune la dispoziția vizitatorilor etc.




### **M6.U4.7. Rezumat**


- Persoanele care prezintă o boală sau suspiciunea unei boli ce poate fi transmisă prin alimente, care sunt purtătoare de agenți patogeni sau care prezintă plăgi infectate, infecții cutanate sau boala diareica acută, nu vor fi autorizate pentru activitatea în spații în care se manipulează alimente, datorită riscului ridicat de contaminare directă sau indirectă a alimentelor.
- Fiecare operator trebuie să fie conștient și bine informat de regulile care trebuie





	<p>respectate pe timpul activității de producție și să acționeze în conformitate cu acestea. Comportamentul igienic al personalului din unitățile de alimentație publică, alături de starea de sănătate și modul în care acesta respectă regulile de igienă corporală prezintă o importanță deosebită pentru obținerea produselor în condiții sigure din punct de vedere igienico-sanitar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Personalul trebuie să fie conștient de faptul că un standard înalt de igienă personală constituie o bună protecție împotriva îmbolnăvirilor, dar asigură în același timp și protecția împotriva oricărui fel de infecție sau de contaminare a alimentelor.</li> </ul>
--	---

		<b>M6.U4.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>	
1.	Scopul controlului medical este	a	de a depista la angajare sau pe parcursul activității desfășurate în unitate persoanele bolnave
		b	de a depista pe parcursul activității desfășurate în unitate persoanele purtătoare de germeni patogeni.
		c	de a constata starea de graviditate la femei
2	Care din examenele medicale sunt obligatorii la angajare?	a	examen clinic general
		b	examen radiologic pulmonar
		c	examen serologic;
		d	examen coproparazitologic si coprobacteriologic
3	Pentru igiena gurii, nasului și urechilor personalul trebuie să utilizeze numai	a	batiste de unică folosință,
		b	bețișoare cu vată sterilă
		c	periuțe proprii
		d	nici una din variante
4	Pentru menținerea stării de igienă corespunzătoare, operatorii trebuie să se spele pe mâini:	a	la începerea lucrului
		b	la schimbarea operației de lucru
		c	după atingerea părului, nasului, urechilor, gurii

		d	niciodată după manipularea materiei prime și ambalajelor	
--	--	---	--	--

	<b>M6.U4.9. Temă de control</b>
<p>Descrieți care sunt piesele vestimentare ale ținutei de lucru pentru un bucătar și a unui ospătar care sunt metodele de menținere a acestora în stare de curățenie și igienă corespunzătoare.</p>	

	<i>Rezolvări test autoevaluare M6.U4.</i>	
<p>1-a,b; 2- a,b,c,d; 3- a,b,c; 4- a,b</p>		

## Unitatea de învățare M6.U5.

### Sănătatea și securitatea în muncă



#### Cuprins


M6.U5.1. Introducere .....	398
M6.U5.2. Obiectivele unității de învățare .....	399
M6.U5.3. Aspecte privind sănătatea și securitatea în muncă.....	399
M6.U5.4. Conținutul instrucțiunilor privind securitatea și sănătatea în muncă.....	401
M6.U5.5. Prevederi comune ale instrucțiunilor SSM .....	402
M6.U5.6. Prevederi specifice lucrătorilor din spațiile de producție ale unităților de alimentație colectivă.....	407
M6.U5.7. Accidente de muncă posibile și reguli de intervenție .....	410
M6.U5.8. Rezumat .....	416
M6.U5.9. Test de autoevaluare a cunoștințelor.....	417
M6.U5.10. Temă de control .....	418




#### M6.U5.1. Introducere

În România, ca de altfel în întreaga Uniune Europeană, există numeroase cerințe legale referitoare la sănătatea și securitatea ocupațională care se aplică potențialelor efecte vătămătoare legate de activitățile în muncă și care pot fi extinse dincolo de locul de muncă, de către toți cei care pot fi afectați de activitățile desfășurate. Este esențial pentru o organizație să țină seama de aceste cerințe legale atunci când implementează și menține un sistem de management OHSAS și în particular, atunci când identifică pericole, evaluează riscuri și stabilește controale. Propriile sisteme de management elaborate pot fi evaluate și

	<p>certIFICATE ÎN RAPORT CU STANDARDELE INTERNAȚIONALE RECUNOSCUTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SR OHSAS 18001:2008 Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe.</li> <li>▪ SR OHSAS 18002 Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Linii directoare pentru implementarea OHSAS 18001.</li> </ul>
--	---

	<p><b>M6.U5.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să cunoască cadrul legal privind sănătatea și securitatea muncii ;</li> <li>▪ să cunoască posibilitățile de recunoaștere a sistemelor de management al sănătății și securității în muncă;</li> <li>▪ să cunoască avantajele certificării OHSAS pentru angajat și pentru angajator;</li> <li>▪ să cunoască care sunt obligațiile angajaților în aplicarea legislației, normelor, reglementărilor și instrucțiunilor de sănătate și securitate în muncă;</li> <li>▪ să cunoască regulile de protecție împotriva electrocutării, substanțelor periculoase, incendiilor;</li> <li>▪ să cunoască principalele accidente de muncă și regulile de intervenție ce se impun.</li> </ul>
---	---

	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare este de 4 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>
---	--

### M6.U5.3. Aspecte privind sănătatea și securitatea în muncă

Sistemul de management al securității și sănătății în muncă reprezintă un model de lucru pentru toate organizațiile care doresc să țină sub control riscurile de accidentare și/sau îmbolnăvire profesională (accidente, incidente și boli profesionale).



Documentația de referință ce stă la baza întocmirii instrucțiunilor de prevenire pentru fiecare angajat implicat în organizarea de evenimente:

1. Legea sănătății și securității în muncă nr.319/2006 și norma sa metodologică de aplicare.

2. H.G. nr.1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special la afecțiuni dosolombare;
3. H.G. nr.1146/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
4. H.G. nr.1091/16.08.2006 privind cerințele minime pentru sănătate și securitate pentru locuri de muncă;
5. H.G.nr 971/26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
6. H.G. nr.1048/09.08.2006 privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
7. H.G. nr.457/18.04.2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;
8. Legea nr.49/2006 pentru aprobarea OUG nr.195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

Implementarea procedurilor privind securitatea și sănătatea în muncă (SSM) prezintă multiple avantaje, dar reprezintă o obligativitate juridică și socială. Orice întreprindere se poate bucura de avantaje semnificative investind în SSM, iar aceste investiții simple pot mări competitivitatea, profitabilitatea și motivarea angajaților.

Instrucțiunile de SSM sunt:

- Proprii fiecărei organizații;
- Aprobate de către conducerea organizației;
- Conțin reguli minime pentru prevenirea accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale, prevăzute de legislația în vigoare;
- Sunt perfectibile și adaptabile condițiilor concrete de desfășurare a activităților proprii;
- Sunt adaptate fiecărui post din organigrama organizației în funcție de tipurile de riscuri profesionale la care este expus lucrătorul.

Instrucțiunile proprii de SSM se pot revizui periodic și pot fi modificate ori de câte ori este necesar, ca urmare a modificărilor survenite la nivel legislativ, schimbărilor intervenite în tehnologia de lucru, a modificărilor standardelor și particularitățile metodelor de lucru ce urmează a fi reglementate din punct de vedere al SSM, cu aprobarea conducerii.

Cunoașterea și respectarea acestor proceduri proprii este obligatorie pentru toți lucrătorii. Prevederile acestor instrucțiuni sunt prelucrate în cadrul instruirii la locul de muncă sau instruirilor periodice programate și suplimentare. Toate elementele referitoare la instruire (materialul predat, durata și data instruirii) se vor consemna în fișa de instruire individuală

privind securitatea și sănătatea în muncă, care constituie documentul cu valoare juridică. Toate instruirile se vor efectua cu respectarea reglementărilor din normele metodologice de aplicarea Legii 319/2006, și cu precizările concretizate în instrucțiuni proprii privind instruirea lucrătorilor.

Supravegherea sănătății lucrătorilor față de riscurile pentru securitate și sănătate, pentru prevenirea îmbolnăvirii lucrătorilor cu boli profesionale cauzate de agenți nocivi chimici, fizici, fizico-chimici sau biologici caracteristici locului de muncă precum și suprasolicitările diferitelor organe sau sisteme ale organismului în procesul de muncă, este asigurată de către medicii specialiști în medicina muncii.

*Supravegherea sănătății reprezintă totalitatea serviciilor medicale care asigură prevenirea, depistarea, dispensarizarea bolilor profesionale și a bolilor legate de profesie, precum și menținerea sănătății și a capacității de muncă a lucrătorilor.*

După realizarea procedurilor și implementarea acestora în organizație se poate opta pentru *certificarea propriului sistem în conformitate cu cerințele standardului internațional OHSAS 18001:2008*. Certificarea sistemului conferă organizației multiple avantaje:

- Asigurarea securității și sănătății în muncă prin eliminarea și/sau reducerea cauzelor potențiale de accidentare și îmbolnăvire profesională;
- Asigurarea controlului organizației asupra pericolelor, accidentelor și riscurilor la locul de muncă al salariaților;
- Limitarea incidentelor și accidentelor de muncă ce implică responsabilitatea juridică a organizației;
- Îmbunătățirea condițiilor de muncă și a performanțelor individuale ale lucrătorilor;
- Organizarea eficientă a activităților la locul de muncă;
- Creșterea conștientizării personalului cu privire la importanța siguranței la locul de muncă și a propriei sănătăți fizice și mentale;
- Creșterea motivării personalului și a comunicării printr-o participare activă în procesul de îmbunătățire continuă și de reducere a riscurilor la locurile de muncă;
- Îmbunătățirea imaginii comerciale, a marketingului și a competitivității în cazul unui sistem de management recunoscut prin certificare, chiar și îndeplinirea unor posibile criterii de licitație;

#### **M6.U5.4. Conținutul instrucțiunilor privind securitatea și sănătatea în muncă**

O instrucțiune de SSM este structurată astfel încât să fie ușor de parcurs și înțeles, cu un limbaj adecvat, conform nivelului de pregătire și cuprinde:

- **Prevederi generale:**
  - Conținutul instrucțiunii;
  - Scopul instrucțiunii;
  - Domeniul de aplicare;
  - Conexiunea cu alte documente;
  - Elemente privind revizuirea instrucțiunii;
  - Documentația de referință;
  - Abrevierile utilizate.
- **Prevederi comune** (comune cu a altor posturi din cadrul organizației):
  - Instruirea personalului;
  - Controlul preventiv la intrarea în serviciu;
  - Obligații ale lucrătorilor;
  - Protecția împotriva electrocutării;
  - Protecția împotriva incendiilor;
  - Protecția împotriva substanțelor periculoase;
  - Deservirea, supravegherea și controlul proceselor de muncă;
  - Deplasarea la și de la locul de muncă;
  - Acordarea primului ajutor.
- **Prevederi specifice** (se evaluează postul):
  - Echipamentul individual de protecție;
  - Reguli de securitate privind utilizarea echipamentelor, ustensilelor, utilajelor, instalațiilor;
  - Reguli privind diferite tipuri de activități.

#### **M6.U5.5. Prevederi comune ale instrucțiunilor SSM**

Din totalitatea prevederilor comune ale instrucțiunilor privind securitatea și sănătatea în muncă, cele mai importante sunt:

##### ***Controlul preventiv la intrarea în serviciu***

Conducătorul locului de muncă este obligat să constate, înainte de preluarea efectivă a serviciului, dacă lucrătorii din subordine se prezintă în stare fizică normală, odihniți, echipați conform reglementărilor interne, pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor de serviciu. Lucrătorii care nu îndeplinesc aceste condiții nu vor fi admiși la lucru. Conducătorul locului de muncă trebuie să verifice modul de dotare a subordonaților cu rechizitele, dispozitivele, sculele și echipamentul de protecție și de muncă necesar, corespunzător factorilor de risc specifici activităților repartizate. Lucrătorilor le este interzis să se prezinte la serviciu sub

influența băuturilor alcoolice, a drogurilor sau a medicamentelor cu efecte similare, să le introducă și/sau le consume la locurile de muncă.

### ***Obligații ale lucrătorilor***

Lucrătorii sunt obligați să-și însușească, să respecte și să aplice legislația, normele, reglementările și instrucțiunile de securitate a muncii specifice funcției îndeplinite și operațiilor executate. În scopul prevenirii accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale lucrătorii au și următoarele îndatoriri:

- să desfășoare activitatea în așa fel încât să nu expună la pericol de accidentare sau îmbolnăvire profesională atât persoana proprie cât și pe celelalte persoane participante la procesul de muncă;
- să verifice (înainte de începerea lucrului cât și în timpul acestuia) dacă instalațiile, mașinile, utilajele, sculele și rechizitele sunt în bună stare de funcționare, fiind admise numai acea care prezintă siguranța în funcționare;
- să nu acționeze sau să intervină asupra echipamentelor de muncă pentru care nu a primit sau nu are sarcini în acest sens, nu este instruit, examinat și/sau autorizat;
- să nu deconecteze sau să anuleze, indiferent de mijloace (mecanice, electrice, etc.) nici o instalație de semnalizare (optică sau acustică), de blocare sau protecție;
- să aducă la cunoștința conducătorului locului de muncă sau oricărui șef superior ierarhic încălcările normelor de securitate a muncii săvârșite de alți lucrători, atrăgând atenția celor vinovați;
- să înștiințeze conducătorul locului de muncă imediat ce s-a produs un eveniment;
- să folosească efectiv și corect, în timpul lucrului, echipamentul individual de protecție, specific factorilor de risc de la locul de muncă și activității pe care o desfășoară;
- să nu părăsească locul de muncă fără aprobarea conducătorului acestuia;
- să evite jocul și glumele în timpul programului de lucru, trecerea peste obstacole, fuga, urcarea sau coborârea prin sărirea treptelor;
- să se prezinte instrucțional și să dea orice relație în domeniul securității și sănătății muncii la solicitarea organelor de control și cercetare abilitate;
- să nu fumeze și să nu introducă țigări sau alte surse de foc la locurile de muncă unde acest lucru este interzis;
- să asigure potrivit prescripțiilor tehnice și de securitate a muncii supravegherea permanentă a echipamentelor de muncă încredințate, în vederea bunei funcționări a dispozitivelor de siguranță, a aparatelor de măsură și control, etc.;
- să nu introducă, să nu depoziteze și/sau să transporte la locul de muncă sau în perimetrul unității materiale, produse sau mărfuri periculoase, materii explozive în interesul personal;



- să nu consume/introducă/depoziteze la locul de muncă produse alcoolice/substanțe stupefiante;
- să nu transporte și să nu manipuleze produse petroliere în ambalaje din material plastic cu excepția celor antistatizate și special destinate în acest scop.

### ***Protecția împotriva electrocutării***

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă trebuie respectate următoarele:

1. executarea intervențiilor la instalațiile electrice trebuie să se facă numai de către personal calificat în meseria de electrician, autorizat și instruit pentru lucrul respectiv;
2. executarea intervențiilor se vor face în baza unei forme de lucru (autorizații de lucru, instrucțiuni tehnice interne de protecție a muncii, atribuții de serviciu, dispoziții verbale, procese verbale, obligații de serviciu, propria răspundere);
3. părțile active ale instalațiilor și echipamentelor electrice vor fi acoperite cu materiale electroizolante;
4. cutiile (carcasele) de protecție ale tablourilor electrice trebuie încuiate în permanență;
5. se vor respecta indicațiile producătorului cuprinse în documentația tehnică referitoare la pornire, funcționare, oprire, curățare, întreținere, reparații.

### **Se interzice:**

1. folosirea în stare defectă a instalațiilor și a consumatorilor de energie electrică;
2. executarea de improvizații la instalațiile electrice de orice fel;
3. îndepărtarea dipozitivelor, carcaselor, capacelor de protecție;
4. folosirea legăturilor provizorii prin introducerea conductoarelor electrice fără ștecher direct în prize;
5. utilizarea consumatorilor de energie electrică (reșouri, radiatoare, etc.) în încăperi unde sunt depozitate sau se prelucrează materiale inflamabile;
6. suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoare.

Lucrătorii vor verifica înaintea utilizării (punerii sub tensiune) oricărui echipament existența și integritatea carcaselor, dispozitivelor de protecție etc. Orice neconformitate (cabluri supuse deteriorărilor mecanice, rupte, cu izolația deteriorată, lipsa prizelor, a ștecherilor, a întrerupătoarelor etc.) va fi comunicată conducătorului locului de muncă sau șefului ierarhic superior.

### ***Protecția împotriva substanțelor periculoase***

Este obligatoriu marcarea tuturor rezervoarelor, conductelor sau ambalajelor care conțin substanțe periculoase (toxice, inflamabile și/sau explozive). Se interzice lucrul cu foc

deschis și/sau surse de foc (țigări aprinse, brichete, materiale incandescente) în locurile unde se manipulează, depozitează substanțe și produse periculoase.

### ***Prevenirea incendiilor***

Locurile de muncă, în funcție de dimensiunile și destinația clădirilor, de echipamentele pe care acestea le conțin, de proprietățile fizice și chimice ale substanțelor prezente, trebuie prevăzute cu dispozitive corespunzătoare de stingere a incendiilor, și dacă este necesar cu detectoare de incendii și sisteme de alarmă. Dispozitivele neautomatizate de stingere trebuie să fie ușor accesibile și ușor de manevrat, iar prezența acestora trebuie semnalizată în conformitate cu prevederile H.G.971/2006.


Controlul/supravegherea din punct de vedere al prevenirii incendiilor a activităților se va face atât în timpul desfășurării cât și după încheierea acestora. Se vor menține condițiile realizate pentru evacuarea utilizatorilor în siguranță și pentru securitatea echipelor de intervenție în caz de incendiu. Vor fi întreținute în stare operativă mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor.

### ***Se interzice:***

- exploatarea mijloacelor tehnice cu defecțiuni, improvizații sau fără protecție față de materialele sau substanțele combustibile în spațiul unde sunt utilizate;
- accesul în spațiile cu risc mare de incendiu sau explozie a lucrătorilor și a altor persoane fără echipament adecvat condițiilor de lucru;
- folosirea dispozitivelor, aparatelor, uneltelor și sculelor neprotejate corespunzător sau care pot produce scânteii în spații sau locuri cu risc de explozie;
- depozitarea produselor, a materialelor și substanțelor combustibile fără a fi păstrată distanța de siguranță față de sursele de căldură sau protejarea lor astfel încât să nu se aprindă;
- folosirea sobelor sau a altor mijloace de încălzire defecte, cu improvizații sau supraalimentate cu combustibili;
- depunerea în scumiere a altor deșeuri de materiale combustibile (hârtie, carton, textile), golirea scumierelor în coșurile de hârtie sau în alte locuri unde există materiale combustibile sau aruncarea la întâmplare a resturilor de țigări sau a chibritelor aprinse;

Produsele și substanțele combustibile se transportă, manipulează și depozitează în ambalaje adecvate, realizate și inscripționate corespunzător, în vederea identificării riscurilor de incendiu și stabilirii procedurilor și substanțelor de stingere ori de neutralizare. Materialele și substanțele care prezintă pericol de autoaprindere se păstrează în locuri adecvate naturii lor, bine ventilate, luându-se măsuri de control și preîntâmpinare a fenomenului de autoîncălzire.















Toate instalațiile/conductele prin care circulă substanțe lichide sau gaze se marchează prin culori specifice de identificare a naturii substanței.

	<p><i>Fumatul va fi permis doar în locuri special amenajate, prevăzute cu scrumiere sau vase cu apă, nisip sau pământ. Scrumierele vor fi amplasate astfel încât să nu fie posibilă aprinderea materialelor combustibile din apropiere.</i></p>
---	---

### **Echipamente de stingere a incendiilor**

**Stingătoarele de incendiu** sunt cea mai eficientă armă împotriva unui început de incendiu. Din punct de vedere al agentului de stingere, **stingătoarele** sunt clasificate în: stingătoare de incendiu cu pulbere, stingătoare de incendiu cu dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), și stingătoare de incendiu cu spumă aeromecanică. În funcție de dimensiunile și cantitatea de agent de stingere pe care o conțin, **stingătoarele de incendiu** sunt împărțite în: stingătoare portabile (sau portative) și stingătoare transportabile (sau carosabile, pe roți).


Pentru a crește eficiența **stingătoarelor de incendiu**, conform normelor interne și internaționale au fost stabilite mai multe clase de incendiu, pentru fiecare clasă fiind eficiente anumite tipuri de stingătoare.

Clasa de incendiu		Stingătoare cu pulbere	Stingătoare cu CO <sub>2</sub>	Stingătoare cu spuma
A	MATERIALE SOLIDE: hartie, lemn, textile, cauciuc, paie etc.			
B	MATERIALE LICHIDE: benzina, petrol, ulei, alcool, vopsea etc.			
C	GAZE: metan, hidrogen, propan, acetilena etc.			
D	METALE: litiu, aluminiu, potasiu, sodiu, magneziu etc.			
E	INSTALATII ELECTRICE: intrerupatoare, motoare, transformatoare etc.			

Tabelul M6.U5.1. Clasele de incendii și tipurile eficiente de stingătoare

#### *Modul de utilizarea a stingătoarelor de incendiu*

În caz de incendiu, lucrătorii trebuie să cunoască cu exactitate locul unde se află stingătoarele de incendiu și tipul acestora, iar persoanele străine aflate în momentul respectiv în unitate poate consulta planul de urgență afișat la vedere. De asemenea este important să se citească instrucțiunile de folosire tipărite pe fiecare stingător. În cazul în care va trebui folosit stingătorul într-un incendiu real, lucrătorii trebuie să știe cum sa-l utilizeze.

<p><i>Etape ale utilizării unui stingător de incendiu</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se scoate piedica de siguranță;</li> <li>2. Se îndreptă furtunul la baza focului ;</li> <li>3. Se apasă mânerul pentru a permite eliberarea agentului de stingere;</li> <li>4. Se mișca furtunul astfel încât să poată fi stins incendiul.</li> </ol>	
<p><b>Recomandări!!</b> Nu vă apropiați prea mult de foc. Distanța recomandată de la care se poate folosi stingătorul în siguranță este de 6-7 metri de la focarul de incendiu.</p>	

#### *Modul de păstrare a stingătoarele de incendiu*

Stingătoarele de incendiu trebuie inspectate periodic pentru a se asigura că sunt în stare bună de funcționare și trebuie plasate în locuri vizibile și ușor accesibile. Stingătoarele trebuie să fie în stare bună, fără urme de rugină sau coroziune, piedica de siguranță trebuie să fie prezentă, indicatorul de presiune trebuie să indice presiunea corectă. Instrucțiunile de funcționare trebuie să fie lizibile.

### **M6.U5.6. Prevederi specifice lucrătorilor din spațiile de producție ale unităților de alimentație colectivă**

Pentru desfășurarea activității în condiții de igienă și de securitate a muncii se va avea în vedere următoarele aspecte:

- spațiile pentru prelucrarea alimentelor trebuie organizate în funcție de volumul activității și în funcție de tehnologiile din producție specifice.
- se va întreține curățenia la locurile de muncă, a spațiilor de circulație, se vor menține aceste spații fără obstacole.
- resturile menajere nerecuperabile sau nefolosite, rezultate se vor colecta în recipiente etanșe confecționate din materiale rezistente sau saci de material plastic, evacuarea făcându-se înainte ca acestea să depășească capacitatea de depozitate sau să intre în descompunere.
- depozitarea gunoiului menajer se va face într-o zonă amenajată conform normelor sanitare, care să fie la distanță mare de blocul alimentar.
- iluminatul va fi adecvat pentru activitatea ce se desfășoară.
- se va evita alergarea în spațiile de producție alimentară.

#### **Exploatarea utilajelor din bucătării**

- La instalarea, exploatarea, întreținerea și repararea utilajelor, aparatelor, precum și a altor echipamente de muncă folosite în bucătării se vor respecta următoarele:
  - Tehnologia stabilită prin documentație, elaborate de proiectant sau cea indicată prin cartea tehnică, privind exploatarea utilajelor, instalațiilor, aparatelor etc.;
  - Prevederile documentației tehnice emise de furnizor referitoare la cunoașterea componenței, a caracteristicilor tehnice și funcționale precum și a condițiilor tehnice și de execuție, montaj și recepție a mijloacelor tehnice de dotare;
  - Prevederile documentației tehnice referitoare la periodicitatea și condițiile tehnice de efectuare a verificărilor și reparațiilor;
  - Instrucțiunile tehnice specifice fiecărui mijloc de producție, privind exploatarea acestuia;
- Personalul din bucătărie este obligat să poarte echipamentul de protecție;
- În spațiile de pregătire a alimentelor la cald este interzis lucrul fără asigurarea ventilării încăperilor;
- Curățarea locului de muncă se va efectua ori de câte ori este nevoie pentru revenirea alunecării personalului în zona de lucru.
- Lucrătorii din bucătărie trebuie să fie instruiți asupra modului de utilizare a agregatelor la care lucrează (plite de gătit, roboți, tigăi basculante, cuptoare de diferite tipuri etc.) pentru prevenirea accidentelor.
- Este interzisă prin aprinderea focului la plitele de gătit la care se utilizează combustibil gazos sau injectoare cu combustibil lichid, de către persoane neinstruite.
- Este interzisă așezarea pe pardoseli a vaselor cu lichide fierbinți, pentru prevenirea accidentelor prin opărire.
- Vasele ce se folosesc la prepararea produselor și ustensilele se vor păstra depozitate ordonat pe rafturi.
- Exploatarea utilajelor și instalațiilor cu care este dotată unitatea (malaxoare, mixere, roboți universali, cuptoare electrice și cu gaze etc.) se va face numai de persoane instruite, conform descrițiilor din cărțile tehnice ale acestora.
- Persoanele care manipulează semipreparatele și preparatele în camerele sau dulapurile frigorifice vor evita trecerea bruscă de la cald la rece, pentru prevenirea îmbolnăvirilor.
- Cuțitele utilizate în activitate se vor purta în suporturi speciale (teci). Este interzisă purtarea cuțitelor în buzunare.
- La utilizarea utilajelor și aparatelor care funcționează cu abur se va ține seama de următoarele:
  - este interzis prepararea unor compoziții fără fluiditate evitându-se astfel încălzirea excesivă și neuniforma a pereților utilajului;
  - utilajul nu se pune în funcțiune, decât atunci când este încărcat complet;


- introducerea aburului în mantaua de încălzire se controlează până la evacuarea aerului din acestea, respectiv până la ieșirea aburului.
- Utilajele acționate electric se vor utiliza ținând seama de următoarele:
  - este interzisă folosirea lor fără echipamentul electric de comandă – control în stare de funcționare, prevăzut de producător;
  - manevrarea tuturor întrerupătoarelor sau comutatoarelor se va face cu mâini uscate;
  - în situații de exces de umiditate, manevrarea se va face utilizând mănuși electroizolante și de pe platforme electroizolante sau de pe covoare din cauciuc;
  - este interzisă răcirea plitelor cu apă pentru a se evita fisurarea acestora și producerea de scurtcircuite la instalația electrică;
- Utilajele acționate cu combustibil gazos sau lichid se vor utiliza ținând seama de următoarele:
  - se vor instala și folosi în condițiile prevăzute de normele pentru utilizarea și distribuția gazelor naturale;
  - instalațiile trebuie să fie prevăzute cu un sistem de opturare (clapetă) care să rețină gazul când acesta revine pe conductă după o eventuală întrerupere de la rețea;
  - pentru spațiile închise de ardere (cuptor, mașini de gătit cu plită etc.) instalațiile vor fi prevăzute cu sistem automat de arderea a gazului, cu flacăra de veghe;
  - în lipsa aparaturii de automatizare, instalațiile cu arzătoare în spații închise cât și mașinile de gătit cu mai multe arzătoare, pentru siguranță, vor fi prevăzute cu o țeavă de fugă a flăcării, care are rolul de reaprindere a arzătorului stins din cauza manevrării greșite sau peste care s-a varsat mâncare;
  - este interzisă evacuarea gazelor arse prin hota de absorbție cu excepția reșourilor sau flăcări deschise.




### ***Instrucțiuni privind utilizarea utilajelor pentru tratarea termică a alimentelor***

#### **Exemplu: Cuptor pentru copt și fiert**

- Cuptoarele încălzite cu gaze vor fi exploatate conform instrucțiunilor elaborate de firmele producătoare.
- Cuptoarele electrice vor fi exploatate conform cărții tehnice.
- Burlanele pentru evacuarea emanațiilor rezultate în timpul procesului de copt vor fi racordate la coșurile de fum care trebuie să fie curățate periodic.
- Manevrarea tăvilor și a produselor supuse procesului de coacere la temperaturi ridicate, se va efectua cu materiale izolante.
- Încăperile în care sunt amplasate cuptoarele, vor fi dotate cu instalații de ventilare locală sau generală.

	<p><b>Instrucțiuni privind utilizarea mașinilor pentru mecanizarea muncii în bucătărie</b></p> <p><b>Exemplu: Mașina de feliat</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Amplasarea mașinilor de feliat se va face în așa fel încât accesul la ele să se facă cu ușurință;</li><li>➤ Fixarea poduselor pe mase mobile se face cu dispozitivul din dotarea mașinii prevăzut cu mînere de presare a produselor, folosit și la manevrarea mașinii mobile;</li><li>➤ Este interzisă ținerea produselor cu mîna în timpul tăierii acestora de cuțitul mașinii;</li><li>➤ Se vor folosi dispozitive de protecție a degetelor și pentru tăierea ultimei felii;</li><li>➤ Feliile se vor lua cu o paletă destinată acestui scop;</li><li>➤ Curățarea mașinii se va face după ce aceasta a fost deconectată de la sursa de energie electrică.</li></ul>
---	--

	<p>Stabiliți instrucțiunile de folosire corectă a unui echipament utilizat în tratarea termică a alimentelor (cuptorul cu microunde sau tigaia basculantă) și a malaxorului pentru frământat și amestecat dintr-o unitate de alimentație colectivă.</p>
---	---

### **M6.U5.7. Accidente de muncă posibile și reguli de intervenție**

În timpul desfășurării activităților specifice meseriei de tehnician gastronom, aceștia cît și personalul din producție (bucătari, cofetari, muncitori necalificați) pot suferi, din diverse cauze, unele accidente de muncă. Lucrătorii, indiferent de rolul lor în organizație, trebuie să cunoască aceste posibile pericole precum și acordarea primului ajutor.

**Accidentul de muncă** constă în vătămarea violentă a organismului sau în intoxicația acută profesională, care se produc în timpul procesului de muncă sau în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu și care provoacă incapacitate temporară de muncă de cel puțin o zi, invaliditate ori deces.

În desfășurarea activității, se pot produce accidente de muncă, care, după natura lor și a factorilor care le generează, se pot clasifica astfel:

- după gravitate (accidente cu incapacitate temporară de cel puțin o zi, accidente ce produc invaliditate, accidente mortale);
- după numărul persoanelor (individuale și colective) ;

- *după natura factorilor generatori* (accidente mecanice, accidente termice, accidente chimice, accidente electrice).

Cauzele principale care pot determina accidente de muncă de natură tehnică, organizatorică și psihologică.

a) *Cauzele tehnice* constau în nerespectarea proiectelor și tehnologiei de montaj, folosirea de scule necorespunzătoare și utilaje care prezintă defecte vizibile sau ascunse, exploatare nerațională, lipsa dispozitivelor de protecție a muncii, instalații electrice sub presiune sau hidraulice defecte, folosirea unor aparate de măsură și control defecte etc.

b) *Cauzele organizatorice* pot fi: lipsa de supraveghere și control, aglomerarea de persoane și materiale de prisos, iluminatul insuficient (dacă se lucrează în timpul nopții), pregătirea profesională necorespunzătoare și neaprofundarea instruirii de protecție a muncii, lipsa sau degradarea echipamentului de protecție și de lucru, regimul nerațional de muncă etc.

c) *Cauzele psihologice* constau în: diminuarea atenției și a capacității de coordonare datorită oboselii accentuate și consumului de băuturi alcoolice sau altor cauze.

Accidentele se datorează în majoritatea cazurilor lipsei măsurilor de tehnică securității muncii ele pot surveni în următoarele situații: căderi de la înălțime, căderi de corpuri de la înălțime, existența unor scule și materiale defecte, dezordine la locul de muncă, defecțiuni la aparatele acționate mecanic, neatenție, oboseală etc.

#### ***Măsuri de prim ajutor în caz de rănire***

Orice rană se poate infecta ușor cu microbi de pe obiectul care a produs rănirea, de pe pielea rănită, din praf, din pământ, de pe mâinile persoanei care dă ajutor, de la pansamente murdare etc. Aplicarea unui pansament presupune:

- spălarea mâinilor cu săpun sau înmuierea degetelor în tinctură de iod;
- interzicerea spălării răni cu apă sau cu alte substanțe farmaceutice precum și presărarea prafurilor sau acoperirea cu unguente, acestea împiedicând vindecarea, introducând în rană murdăria de pe suprafața pielii, fapt ce determină infectarea acesteia;
- cheagurile de sânge nu se îndepărtează de pe rană, pentru a se evita hemoragia;
- rana se acoperă cu un pansament sterilizat, peste care se aplică pansamentul cu tifon sau fașă.

Materialul folosit pentru pansarea răni trebuie despachetat astfel încât să nu se atingă cu mâinile partea care acoperă rana. Dacă nu există pansament steril, se poate folosi o batistă curată, proaspăt călcată, o bucată de pânză curată etc. Porțiunea de pânză care acoperă rana trebuie stropită cu câteva picături de iod, în așa fel încât să se obțină o pată mai mare decât rana. Deosebit de importantă este aplicarea tincturii de iod la rănile murdare.

#### ***Măsuri de prim ajutor în caz de hemoragie:***

- se ridică membrul rănit în sus;



- se acoperă rana care sângerează puternic cu un tampon de tifon și se presează timp de 4-5 minute, fără ca degetele să atingă rana și după ce hemoragia se oprește, fără a se înlătura tamponul, se pune deasupra răni încă o perniță din alt pachet de tifon sau o bucată de vată și se aplică pansamentul (sub o oarecare presiune);
- când hemoragia nu se oprește prin pansare, se procedează la presarea vaselor deasupra răni, cu degetele, cu un garou sau cordon de tifon răsucit, ori prin îndoirea membrului în articulație. În toate cazurile de hemoragie puternică se va chema de urgență medicul.

Dacă nu avem la îndemână o bandă elastică, poate fi folosit “tifonul răsucit” sau poate fi improvizat dintr-un material care nu se întinde (o cravată, o curea, o batistă, un prosop răsucit, o bucată de stofă etc). Membrul se înfășoară cu garoul improvizat, iar în nodul de legătură se introduce un băț sau alt obiect asemănător care se învâртеște până când se observă încetarea sângerării. Bățul se va răsuci atât cât este nevoie, fără a se exagera, după care nodul se va strânge.

În hemoragiile nazale, accidentatul se așază cu capul dat ușor pe spate, i se deschide gulerul, i se pune o compresă rece la rădăcina nasului și pe nas se presează cu degetele nările. În nas se introduc tamponate de vată îmbibate în apă oxigenată.

### ***Măsuri de prim ajutor în luxații și fracturi***

În luxații, se recomandă repaus absolut, aplicarea compreselor reci și imobilizarea membrului luxat, folosind în acest scop baticuri, basmale, șervete sau orice bucată de pânză tăiată în formă de triunghi. Locul accidentat nu se masează, membrul luxat nu se mișcă, iar reducerea luxației va fi efectuată numai de medic. În fracturi, primele măsuri sunt imobilizarea membrului respectiv și suprimarea durerii. În scopul înlăturării durerilor se vor administra accidentatului calmante (algoalmin, piramidon, antinevralgic ș.a.).

Imobilizarea urmărește împiedicarea mișcării oaselor fracturate. Ea se poate realiza folosind chiar atele improvizate (scânduri, bețe, cartoane ș.a.), fixându-le de o parte și de alta a membrului fracturat. Pentru a nu jena accidentatul atelele se vor aplica peste haine sau se vor înfășura în vată, șervete, batiste, tifon, pânză etc. Legarea lor se face cu ajutorul unor feși, fâșii de pânză ș.a., nu prea strâns, pentru a nu împiedica circulația sângelui. Atelele trebuie să depășească cele două articulații ale membrului fracturat, pentru a imobiliza oasele la nivelul fracturii.

Dacă nu avem la îndemână nici un material de imobilizare, vom folosi ca atelă la membrul inferior celălalt membru sănătos. Membrul superior se fixează la torace cu fașă sau curea, cu antebrățul susținut în unghi drept, într-o legătură sau o eșarfă.

Se va evita orice mișcare bruscă, deoarece durerea poate provoca șocul și spasmul muscular, care duce uneori la dislocarea fragmentelor osoase și implicit la leziuni ale vaselor și nervilor, devenind o fractură deschisă. În această situație, se va proceda ca în cazul unei plăgi (pansament steril, oprirea hemoragiei ș.a.), ulterior tratând fractura.

### ***Măsurile de prim ajutor în caz de răniri datorate pătrunderii corpurilor străine***

Dacă un corp străin pătrunde sub piele sau sub unghii, va fi îndepărtat numai dacă există certitudinea că operația va putea fi executată cu ușurință și în întregime. La cea mai mică complicație se va apela la medic. După înlăturarea corpului străin, locul rănit va fi bandajat cu tinctură de iod și pansat. Corpurile străine care pătrund în ochi, vor fi înlăturate prin ștergerea ochiului cu un tampon de vată sau tifon sau prin spălarea cu un jet de soluție de acid boric sau apă curată dintr-un ceainic. Jetul de soluție va fi îndreptat de la unghiul exterior al ochiului (de la tâmplă) spre cel interior (spre nas). Nu se admite frecarea ochiului. Corpurile străine din trahee și faringe vor fi înlăturate numai de medic.

### ***Măsurile de prim ajutor în accidentele electrice***

Frecvent, se produc accidente din cauza instalațiilor electrice neexecutate conform normativelor în vigoare sau care sunt folosite ori reparate de personal necalificat, sau neinstruit în acest scop. Locurile de muncă prezintă diferite grade de pericol în raport cu instalațiile electrice cu care muncitorii pot veni accidental sau permanent în contact.

În cazul unui accident electric, prima măsură constă în scoaterea accidentatului de sub tensiune. Atingerea persoanei care se găsește sub tensiune, fără respectarea măsurilor de precauție, prezintă pericol pentru viața celui care intervine, deci se va folosi echipamente de protecție, chiar improvizat. Reținem că măsura ce trebuie întreprinsă este deci deconectarea acelei părți a instalației cu care accidentatul se află în atingere.

Dacă accidentatul se găsește la înălțime, deconectarea instalațiilor și scoaterea accidentatului de sub tensiune pot produce căderea lui, ceea ce presupune măsuri de securitate. De asemenea, se va ține seama că deconectarea instalației poate provoca și stingerea luminii, lucru ce impune asigurarea altor surse de iluminat (torțe, lumânări, iluminat de siguranță, lanterne cu acumulatori etc.), fără a se întârzia intervenția și acordarea primului ajutor accidentatului.

Dacă deconectarea instalației nu se poate executa suficient de repede, trebuie luate măsuri pentru îndepărtarea accidentatului de sursele conducătoare de curent cu care vine în contact. La curent de joasă tensiune se pot întrebuința o haină uscată, o scândură sau orice material izolant uscat. Nu se admite folosirea obiectelor metalice sau umede. Accidentatul poate fi apucat de haină, dacă aceasta este uscată și se desface (de exemplu, de poale), fără a se atinge obiectele metalice înconjurătoare sau părțile corpului care nu sunt acoperite cu îmbrăcăminte. Se interzice tragerea accidentatului de picioare, fără ca mâinile persoanei care dă ajutorul să fi fost în prealabil bine izolate, deoarece încălțăminte poate fi umedă, iar cureaua și capsele ochiurilor pentru șireturi sunt bune conducătoare de electricitate.

În cursul operațiilor de salvare, pentru izolarea mânilor, se vor lua mănuși de cauciuc și galoși dielectrice sau se vor înfășura mâinile cu o eșarfă, o șapcă de stofă, mânecile de la haină etc, se poate arunca peste accidentat o pânză impregnată în cauciuc (impermeabil) sau chiar o pânză uscată. Se admite, de asemenea, urcarea pe o scândură uscată, pe un sul de haine

sau orice alt material uscat rău conducător de electricitate. În limita posibilităților, se recomandă acționarea cu o singură mână.

La joasă tensiune, când curentul se scurge prin accidentat în pământ, iar acesta strânge convulsiv în mâini un conductor, se va întrerupe curentul. Se vor respecta măsurile de precauție menționate mai înainte, atât în ce privește persoana care acordă ajutorul, cât și în ce privește accidentatul însuși. La nevoie, conductorul de joasă tensiune va fi tăiat cu un topor cu mâner de lemn uscat sau cu o sculă oarecare prevăzută cu mâner izolant. Trebuie tăiat fiecare conductor în parte, fără a se atinge conductoarele, și numai după ce s-au îmbrăcat mănuși și s-au încălțat galoși de cauciuc dielectricsi.

Măsurile de prim ajutor depind de starea în care se află accidentatul după scoaterea lui de sub curent.

- Dacă accidentatul este lucid, însă a fost anterior în nesimțire sau a stat un timp îndelungat sub curent, i se va asigura o liniște perfectă până la venirea medicului și va fi ținut sub observație timp de 2-3 ore. Dacă medicul nu poate fi chemat imediat, accidentatul va fi transportat urgent la primul punct sanitar.
- Dacă accidentatul și-a pierdut cunoștința, până la venirea medicului va fi culcat, i se vor descheia hainele, se va asigura un curent de aer proaspăt, i se va da să miroase amoniac și va fi fricționat pentru a i se încălzi corpul. Dacă accidentul respiră neregulat, foarte rar și spasmotic, i se va face respirație artificială. Chiar dacă respirația, bătăile inimii, pulsul lipsesc accidentatul nu trebuie considerat decedat, ci i se va acorda primul ajutor prin efectuarea respirației artificiale până la sosirea medicului.

După scoaterea de sub tensiune a accidentatului și așezarea lui pe un loc uscat, se trece de urgență la primul ajutor, care constă în aplicarea respirației artificiale.

Înainte de a se recurge la respirația artificială, este necesar:

- să se elibereze accidentatul de îmbrăcămintea care îi stânjenește respirația (fularul, gulerul, cureaua de pantalon, pantalonii etc);
- se va elibera gura accidentatului de obiecte străine (de exemplu: protezele dentare);
- dacă gura este încleștată puternic, se va deschide în acest scop, se împinge în afară maxilarul inferior, așezând câte patru degete de la ambele mâini, în spatele unghiurilor maxilarului inferior, sprijinind degetele mari de la extremitatea ei și deplasând-o, în așa fel încât dinții de jos să-i depășească pe cei de sus.

Respirația artificială se poate face prin mai multe metode:

a) *Metoda Schäfer*. Accidentatul va fi culcat cu fața în jos, așezându-i-se un rulou în regiunea abdomenului. Capul, rotat spre dreapta, se sprijină pe mâna stângă îndoită în unghi drept. Mâna dreaptă i se aduce în extensie de-a lungul capului. Salvatorul stă în genunchi, călare peste coapsele victimei. Expirația se realizează activ printr-o compresiune energetică efectuată prin apăsarea cu ambele palme la baza toracelui. Palmele se așază pe fețele laterale ale toracelui, astfel încât vârful omoplaților să fie cuprins în primul spațiu interdigital.

Inspirația va fi pasivă, prin revenirea toracelui ca urmare a redării presiunii, fără ca salvatorul să ridice palmele de pe torace. Se efectuează 10-12 respirații pe minut.

b) *Metoda Howard-Thompson*. Accidentatul va fi culcat pe spate. Cel care acordă primul ajutor îi introduce sub umeri un sul, astfel, încât membrele superioare ale accidentatului să ajungă în extensie de-a lungul capului.

Salvatorul, cu palmele desfăcute și degetele răsfirate în evantai, cuprinde toracele accidentatului imediat sub mameloane și execută o apăsare puternică pe fețele laterale ale cutiei toracice, în așa fel încât brațele victimei, părăsind solul, să rămână ușor în extensie.

După această expirație forțată, inspirația are loc pasiv, prin încetarea apăsării și coincide cu căderea brațelor. Acestea, în tendința de revenire la poziția inițială, exercită o tracțiune bruscă asupra toracelui, prin intermediul mușchilor pectorali, favorizând inspirația.

Respirația artificială se aplică numai în cazuri în care accidentatul nu respiră deloc sau respiră extrem de greu, rar, spasmodic. Respirația artificială trebuie continuată fără întrerupere până la sosirea medicului.

### ***Primul ajutor în accidentele termice***

În general, accidentele se datorează atingerii suprafețelor încălzite ale utilajelor sau contactului întâmplător cu aburi, apă fierbinte, flacără ș.a. Efectele accidentelor termice sunt arsurile și șocul termic.

Pentru prevenirea arsurilor, se vor izola, termic, cu azbest, vată minerală sau de sticlă, porțiunile puternic încălzite ale utilajelor și instalațiilor. În acest fel, se realizează și o atmosferă mai bună de lucru prin reducerea căldurii ambiante. Manipularea pieselor fierbinți se face prin prinderea lor cu diferite scule sau obiecte izolante.

Șocul termic este provocat de radiațiile calorice ale corpurilor încălzite la peste 60°C, sau expunerea îndelungată la efectul razelor solare. Aceste șocuri se manifestă prin supraîncălzirea corpului, dureri de cap, accelerarea pulsului și respirației, creșterea temperaturii corpului până la 40°C, apariția convulsiilor și chiar pierderea cunoștinței, mai ales la cei care nu sunt obișnuiți cu munca la temperaturi ridicate.

Pentru preîntâmpinarea șocurilor termice, este necesar să se ia următoarele măsuri:

- izolarea surselor de căldură cu diferite dispozitive pentru micșorarea radiațiilor, ca perdele de apă, paravane din tablă captușită cu azbest sau alt material;
- folosirea dușurilor de aer proaspăt, care micșorează acțiunea dăunătoare a radiațiilor calorice;
- întrebuițarea echipamentului de protecție corespunzător, care să rețină razele calorice și să permită transpirația;
- consumarea de apă carbogazoasă salină;
- camerele în care se lucrează la cald să fie cât mai aerisite și lipsite de igrasie.

### **Măsuri de prim ajutor în arsuri**

Arsurile se tratează diferit în funcție de gravitatea lor. Eritemul fără bășici sau răni deschise (arsuri de gradul I) se tratează cu jecolan, după care se aplică un bandaj steril. Dacă se formează bășici, sau răni deschise, se distruge epiderma (arsuri de gradul II), se procedează identic, după care accidentatul este trimis la cabinetul medical. Când arsurile sau opăririle afectează mai mult de o treime din suprafața corpului sunt considerate accidente grave (arsuri de gradul III)

### **Transportul accidentaților**

Transportul trebuie făcut astfel încât să nu se pricinuiască dureri suplimentare sau tulburări prin ridicare și transportare. Un accidentat lucid se transportă, de preferință, pe spate, iar unul inconștient – culcat pe o parte. În ambele cazuri, se va avea grijă să nu se accentueze afecțiunea celui accidentat. Accidentatul va fi transportat pe o targă confecționată din material corespunzător.

Accidentatul va fi ridicat și așezat pe targă la comandă sau/și mai recomandabil – cei care-l așează pe targă își vor sincroniza mișcările prin numărare. Accidentatul va fi apucat de partea sănătoasă a corpului, brancardierul stând pe ambii genunchi și punându-i o mână sub spate și cealaltă sub șezut, în așa fel încât degetele să se vadă de sub accidentat. În acest mod, va fi ridicat ușor de la sol, după care targa va fi împinsă sub el. Această precauție este foarte importantă pentru orice fel de fracturi. Este bine ca zona de fractură să fie susținută de o altă persoană.


Pe un loc drept, accidentatul va fi transportat cu picioarele înainte. La urcarea unei scări, dimpotrivă, transportarea se va face cu capul înainte. Pentru ca targa să nu se încline, brancardierii aflați în partea de jos vor ridica targa până când se va asigura poziția orizontală. Pentru a nu legăna targa, brancardierii trebuie să meargă la pas, cu genunchii puțin îndoșiți, ridicând picioarele cât mai puțin posibil (pentru a preîntâmpina șocurile). La coborârea accidentatului de pe targă, se va proceda la fel ca la ridicare. Pentru transportarea târgii pe o distanță mare, brancardierii vor folosi curele legate de mânere, trecute pe după gât. Un accidentat grav rănit va fi așezat cu targă cu tot în vehicul. Vehiculul se va deplasa foarte încet, pentru a evita zdruncinăturile.



#### **M6.U5.8. Rezumat**

- Pentru ca primul ajutor să poată fi acordat în condiții corespunzătoare, este absolut necesară elaborarea procedurilor și instrucțiunilor de lucru cu privire la sănătatea și securitatea muncii, cunoașterea recomandărilor prevăzute de documentație de către toți angajații, respectiv dotarea corespunzătoare a posturilor de prim ajutor din unitățile de alimentație colectivă pentru intervenții în diferite tipuri de accidente.
- Pentru meseria de tehnician nutriționist este necesară cunoașterea prevederilor

	specifice privind activitatea specifică și utilizarea corectă a echipamentelor instalațiilor și a utilajelor tehnologice.
--	---

		<b>M6.U5.9. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>		
1.	Care este standardul român care reglementează problemele legate de sănătatea și securitatea în muncă	a	SR OHSAS 18001:2008	
		b	legea sănătății și securității în muncă nr.319/2006	
		c	SR ISO 9001:2008	
2	Accidentele de muncă, după natura factorilor generatori sunt	a	colective	
		b	chimice	
		c	mortale	
3	Cauzele psihologice în producerea accidentelor de muncă constau în?	a	diminuarea atenției	
		b	diminuarea capacității de coordonare	
		c	consumului de băuturi alcoolice	
		d	toate variantele sunt corecte	
4	Respirația artificială se poate face prin mai multe metode	a	metoda Howard-Thompson.	
		b	metoda Schäfer	
		c	nici o variantă de mai sus nu este corectă	
5	Pentru protecția lucrătorilor împotriva substanțelor periculoase	a	este obligatoriu marcarea acestora pe ambalaje	
		b	este interzis lucrul cu focul deschis în locurile unde se manipulează	
		c	este permis fumatul în locurile unde se manipulează	
		d	varianta c nu este corectă	



### M6.U5.10. Temă de control

Întocmiți lista utilajelor tehnologice dintr-un bucătărie a unei cantine și stabiliți cele mai importante reguli privind evitarea accidentelor de muncă la utilizarea acestora.



*Rezolvări test autoevaluare M6.U5.*

*1-a; 2-b; 3-a,b,c,d; 4-a,b, 5-a,b,d*



## Unitatea de învățare M6.U6.

### Norme de protecția mediului



#### Cuprins

M6.U6.1. Introducere .....	419
M6.U6.2. Obiectivele unității de învățare .....	419
M6.U6.3. Calitatea mediului și standardele ISO 14001 .....	420
M6.U6.4. Poluarea mediului înconjurător .....	422
M6.U6.5. Ecologia și protecția mediului înconjurător .....	424
M6.U6.6. Managementul deșeurilor .....	425
M6.U6.7. Rezumat .....	428
M6.U6.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	429
M6.U6.9. Temă de control .....	430





#### M6.U6.1. Introducere

Datorită dezvoltării fără precedent a activităților economice și a exploziei demografice din ultimul secol, necesarul de materii prime și energie a crescut foarte mult, ajungându-se la o exploatare fără discernământ a resurselor Terrei.

Oamenii au atât capacitatea de a produce daune iremediabile mediului înconjurător, cât și puterea de a se asigura că resursele cu care au fost binecuvântați vor exista și pentru generațiile viitoare .

Mediul reprezintă totalitatea factorilor fizici, chimici, biologici, dintr-un loc dat, cu care organismul intră în contact. În contextul acestei unități de învățare, noțiunea de mediu este sinonimă cu cea de mediu înconjurător, mediu ambiant, mediu ecologic sau mediu de viață.



	<p><b>M6.U6.2. Obiectivele unității de învățare</b></p> <p>Obiectivele esențiale ale unității de învățare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ înțelegerea efectelor pozitive și negative ale activităților umane asupra mediului înconjurător;</li><li>▪ înțelegerea conceptului de calitate a mediului înconjurător și importanța standardelor ISO 14000 pentru protejarea mediului;</li><li>▪ identificarea diferențele dintre ecologie și protecția mediului înconjurător;</li><li>▪ înțelegerea noțiunii de poluare a mediului înconjurător;</li><li>▪ cunoașterea modalităților de protejare a mediului;</li><li>▪ înțelegerea noțiunii de „management al deșeurilor”.</li></ul> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ să înțeleagă importanța standardelor ISO 14000 pentru protejarea mediului;</li><li>▪ să înțeleagă diferența dintre ecologie și protecția mediului înconjurător;</li><li>▪ să identifice principalele surse de poluarea a mediului înconjurător;</li><li>▪ să cunoască tipurile de activități care definesc managementul deșeurilor.</li></ul>
	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare este de 6 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>

### **M6.U6.3. Calitatea mediului și standardele ISO 14001**

Prin calitatea mediului se înțelege starea acestuia la un moment dat. Cunoașterea calității mediului este importantă pentru asigurarea condițiilor de viață ale oamenilor, animalelor și plantelor și pentru menținerea stării lor de sănătate. Uneori se urmărește și calitatea estetică a mediului și calitatea sistemelor teritoriale (nivel de organizare, indicatori privind starea de sănătate a populației).

#### **Standardele ISO 14000**

Organizațiile sunt preocupate din ce în ce mai mult să atingă și să demonstreze performanțele de mediu, controlând influența propriilor activități, produse sau servicii asupra mediului înconjurător. Aceste aspecte se înscriu în contextul legislației din ce în ce mai

stricte, al dezvoltării politicilor economice și a altor măsuri destinate să încurajeze protecția mediului înconjurător, a creșterii preocupării întreprinderilor privind problemele legate de mediu, inclusiv cele legate de dezvoltarea durabilă.

Managementul mediului are drept scop utilizarea responsabilă a resurselor naturale, economice și umane astfel încât mediul să fie protejat [<http://www.iso14000-iso14001-environmental-management.com>].


Apariția standardelor internaționale ISO 14000 a dus la transformarea managementului mediului de la o cerință locală la una globală. Performanța de mediu a organizațiilor din întreaga lume va fi comparată cu prevederile standardelor 14000 și abilitatea companiilor de a satisface aceste standarde va afecta chiar și acceptarea produselor și serviciilor oferite pe piață.

Organizațiile, indiferent de domeniul de activitate în care acționează, sunt din ce în ce mai interesate să demonstreze o conduită cu impact negativ redus asupra mediului înconjurător și monitorizează constant performanța ecologică, efectuează un număr crescut de auditări pentru a aprecia progresul realizat în acest demers. Standardele Managementului Mediului constituie un etalon după care organizațiile și companiile își pot măsura performanța în ceea ce privește relația cu mediul înconjurător. Aceste standarde furnizează un proces structurat care face posibilă introducerea unui Sistem al Managementului Mediului viabil.

Sistemul managementului de mediului este un mecanism care se adresează unor teme ecologice majore prin alocarea de resurse, desemnarea responsabilităților, și o evaluare continuă a practicilor, procedurilor și proceselor, care sunt organizate într-un mod sistematic.


Sistemul managementului de mediu se distinge ca un instrument puternic care permite organizației să realizeze și să controleze nivelul performanței ecologice stabilite.


Seria de standarde ISO 14000 a fost dezvoltată de Organizația Internațională pentru Standardizare în scopul de a stabili cerințele primare pentru Sistemele de Management de Mediu. ISO 14001 a fost finalizat în septembrie 1996 și este acum implementat de companii pretutindeni în lume.


	<p><b>Avantajele implementării Sistemului de management al mediului - ISO 14001:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ îmbunătățirea imaginii organizației în fața autorităților legale, a clienților și a organizațiilor publice;</li><li>➤ asigurarea unor costuri reduse pentru gestionarea deșeurilor;</li><li>➤ identificarea activităților cu aspecte semnificative de mediu și ținerea acestora sub control;</li><li>➤ mărirea încrederii clienților în onestitatea companiei și în preocuparea acesteia față de protejarea mediului;</li><li>➤ încadrarea activităților organizației în reglementările naționale și internaționale privind protecția mediului;</li><li>➤ identificarea modalităților de reducere a pierderilor;</li><li>➤ minimalizarea riscurilor;</li><li>➤ sistematizarea tuturor activităților de mediu relevante care duc la reducerea riscurilor de mediu;</li><li>➤ reducerea consumului de energie, a consumului de apă, materii prime, în general al tuturor resurselor și implicit a costurilor;</li><li>➤ limitarea incidentelor ce implică responsabilitatea juridică a organizației;</li><li>➤ simplificarea demersurilor de obținere a acordurilor și autorizațiilor de mediu;</li><li>➤ posibilitatea de a accesa noi piețe unde certificarea de mediu este obligatorie;</li><li>➤ prevenirea accidentelor;</li></ul>
---	--

#### M6.U6.4. Poluarea mediului înconjurător

Poluarea reprezintă apariția unor factori perturbatori în mediu, care pot provoca dezechilibre ecologice. Factorii se numesc poluanți. Aceștia pot fi naturali și antropici.


	<p><b>Poluanți naturali:</b> erupții vulcanice, cutremure, praf cosmic, meteoriți, inundații, alunecări de teren, emisii de gaze din interiorul solului, precipitații abundente, viteza vântului etc.</p> <p><b>Poluanți antropici:</b> provin din industrie, transporturi, activități menajere.</p>
---	--


	<p>Poluarea poate fi de mai multe tipuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ După proveniență: naturală și antropică.</li> <li>➤ După natura poluanților: fizică (electromagnetică, termică, radioactivă), chimică, biologică (animale, insecte, microbi etc.) și estetică.</li> <li>➤ După starea fizică a poluantului: cu substanțe gazoase, cu substanțe lichide, cu substanțe solide.</li> </ul>
---	--


	<p>Identificați și analizați patru surse de poluare care vă afectează viața în prezent.</p>
---	---

Prevenirea și reducerea poluării necesită cheltuieli pentru diminuarea acesteia la sursele generatoare de poluare și totodată pentru combaterea efectelor negative produse [Albu,2005].

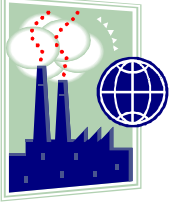
Reducerea poluării la sursele generatoare (industrie, transporturi, agricultură, turism, consumul casnic) înseamnă și economie de resurse materiale și de energie.

	<p>Reducerea se face diferit, în funcție de sursa generatoare de poluare.</p> <p>De exemplu: pentru industrie se recomandă utilizarea de “tehnologii verzi”, pentru transporturi se propun îmbunătățiri constructive ale motoarelor, utilizarea de catalizatori, creșterea calității benzinei și motorinei, pentru agricultură se recomandă utilizarea îngrășămintelor naturale, reducerea utilizării pesticidelor, măsuri de combatere a eroziunii solurilor sau împăduriri, pentru domeniul turismului forme “alternative” de turism cu un impact negativ redus asupra mediului în scopul asigurării dezvoltării turistice durabile.</p> <p>Pentru localitățile urbane, reducerea poluării se poate face prin utilizarea surselor energetice alternative (energie solară), prin existența unor stații de epurare a apelor corespunzătoare nivelului de dezvoltare și prin gestionarea corespunzătoare a deșeurilor solide.</p>
---	--

	<p><b>Legislația de mediu</b></p> <p>Statul poate interveni prin diverse măsuri în vederea reducerii poluării. Aceste măsuri pot viza:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ standarde referitoare la emisiile de poluanți, la calitatea produselor sau la procesul tehnologic de fabricație;</li><li>➤ introducerea de impozite pe poluare;</li><li>➤ taxe de utilizare a resurselor, sau pentru servicii de mediu: colectarea deșeurilor.</li></ul> <p>Dreptul mediului reprezintă ansamblul complex al normelor juridice care reglementează relațiile ce se stabilesc între oameni, referitoare la atitudinea față de mediu și la conservarea acestuia. În România funcționează legea protecției mediului 137/1995, care vizează toate aceste aspecte.</p>
---	---

	<p>Conform legii cetățenii României au următoarele drepturi: dreptul la viață, la un mediu înconjurător sănătos, accesul la informații, dreptul la despăgubiri pentru prejudicii, inclusiv de mediu, dreptul de a sesiza autoritățile privind încălcarea principiilor de protecție a mediului, dreptul de a beneficia de facilități legale pentru activități care protejează mediul.</p>
--	--

### M6.U6.5. Ecologie și protecția mediului înconjurător

	<p>Ecologia provine din cuvintele grecești: oikos – casă, gospodărie și logos–știință; inițial definea "știința studierii habitatului".</p> <p><b>Ecologia este știința care se ocupă cu studiul interacțiunii dintre organisme și mediul lor de viață.</b></p> <p>Termenul de ecologie ca știință a fost introdus de către biologul german Ernst Haeckel (1834-1919) în 1866 și a cunoscut o dezvoltare continuă.</p>
---	--

Pe măsură ce fenomenul de poluare a devenit o gravă amenințare pentru sănătatea și viitorul Terrei, ecologia – ca știință a devenit actuală.

## Istoria ecologiei în România



- Istoria ecologiei din țara noastră începe cu Grigore Antipa (1867 – 1944).
- Faptul că a fost elevul și asistentul lui Ernst Haeckel, a facilitat pătrunderea principiilor ecologice în țara noastră.
- Grigore Antipa a studiat Marea Neagră, țărmul său, inclusiv Delta Dunării, sub aspect ecologic, îmbinând cercetarea fundamentală cu cea aplicativă.
- A fost director al Muzeului Național de Istorie Naturală (1892-1944). În 1932 a înființat Institutul Bioceanografic din Constanța.

Principalele ramuri ale ecologiei sunt [Bercea,2002]: ecologia umană, ecologia terestră, ecologia acvatică, ecologia mediului subteran, ecologia agricolă, ecologia industrială, ecologia urbană, ecologia silvică, ecologia locului de muncă, etc. Ecologia este solicitată în elaborarea măsurilor de protecție a mediului înconjurător.

Este eronată echivalența între ecologie și protecția mediului, deoarece **ecologia este o știință iar protecția mediului reprezintă acțiunea organizată de stat sau de o instituție națională ori internațională, în scopul păstrării echilibrului ecologic, menținerii și ameliorării calității factorilor naturali, asigurării unor condiții de viață și de muncă tot mai bune.**

**Protecția mediului înconjurător presupune următoarele obiective:**


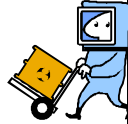
- evitarea poluării mediului;
- conservarea naturii și evitarea dezechilibrelor;
- reconstrucția ecologică a mediului;
- gospodărirea rațională a resurselor.


## M6.U6.6. Managementul deșeurilor

Managementul (gestionarea) deșeurilor cuprinde toate activitățile de *colectare, transport, tratare, recuperare și eliminare a deșeurilor*.

Organizarea activității de gestionare a deșeurilor de producție este obligația generatorului.


Planul Național de Gestionare a Deșeurilor stabilește obiectivele strategice pe care trebuie să le îndeplinească România, precum și măsurile necesare în următorii 20 de ani, în domeniul gestionării deșeurilor.

	<p><b>Exemple</b></p> <p><b>Obiective specifice</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Stabilirea obiectivelor și țintelor generale pentru gestionarea deșeurilor;</li><li>▪ Stabilirea obiectivelor și țintelor specifice privind gestionarea anumitor fluxuri de deșeuri;</li><li>▪ Stabilirea obiectivelor și țintelor generale pentru gestionarea deșeurilor periculoase;</li><li>▪ Stabilirea obiectivelor și țintelor pentru gestionarea anumitor tipuri de deșeuri periculoase.</li></ul> <p><b>Principii de bază</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Principiul protecției resurselor primare - stabilește necesitatea de a minimiza și eficientiza utilizarea resurselor primare, în special a celor neregenerabile.</li><li>2. Principiul măsurilor preliminare, corelat cu principiul utilizării BATNEEC (“Cele mai bune tehnici disponibile care nu presupun costuri excesive”).</li><li>3. Principiul prevenirii stabilește ierarhizarea activităților de gestionare a deșeurilor, în ordinea descrescătoare a importanței.</li><li>4. Principiul poluatorul plătește, corelat cu principiul responsabilității producătorului și cel al responsabilității utilizatorului.</li><li>5. Principiul substituției stabilește necesitatea înlocuirii materiilor prime periculoase cu materii prime nepericuloase.</li><li>6. Principiul proximității, corelat cu principiul autonomiei stabilește că deșeurile trebuie să fie tratate și eliminate pe cât posibil pe teritoriul național.</li><li>7. Principiul subsidiarității stabilește acordarea competențelor.</li><li>8. Principiul integrării stabilește că activitățile de gestionare a deșeurilor fac parte integrantă din activitățile social-economice care le generează.</li></ol> <p><i>Sursa: Planul National de Gestionare a Deșeurilor</i></p>	
---	---	---

	<p>Stabiliți un set de obiective pentru gestionarea deșeurilor rezultate în urma organizării unei conferințe internaționale.</p>
---	--

## Recuperarea, Reciclarea și Refolosirea materialelor

Recuperarea și reintroducerea în circuitul economic a resurselor materiale este benefică atât pentru protejarea materiilor prime, cât și pentru mediul natural. Începând cu cea de-a doua jumătate a secolului nostru, multe țări au început să adopte o serie de măsuri care să încurajeze reducerea cantității de deșuri produse. Aceste măsuri au la bază o serie întreagă de opțiuni care să vizeze fie reducerea consumurilor, fie reutilizarea, reciclarea, incinerarea sau depozitarea tipurilor de deșuri care se pretează la aceste tratamente. Satisfacerea necesităților și supraviețuirea generațiilor umane prezente și viitoare, dar și menținerea vieții pe pământ, sunt posibile numai cu condiția reducerii impactului distructiv al omului asupra naturii. Între dezvoltarea societății omenești și protecția mediului este o contradicție care devine din ce în ce mai accentuată. Dezvoltarea societății umane nu se poate opri, dar nici deteriorarea mediului nu poate continua în ritmul actual. Societatea actuală produce cantități enorme de reziduuri, de tot felul. Astăzi, bunurile moderne sunt produse astfel încât repararea sau reutilizarea lor să fie profitabilă. Cantități mari de ambalaje, unele absolut necesare pentru igiena produselor, altele cu scop publicitar, reprezintă un procent ridicat din categoria deșeurilor menajere. Majoritatea acestor ambalaje sunt de plastic, material ce nu este biodegradabil. Materialele industriale sunt deosebit de periculoase pentru mediul înconjurător. Ajunse în natură, ele pot cauza mari pagube zonelor în care se află. Refolosirea materialelor nu este o acțiune simplă deoarece depinde de posibilitatea de a le aduna și de a le sorta, cât și de utilizarea lor ca materie primă în industrie. Reciclarea reprezintă unul dintre cele mai bune mijloace de prevenire a poluării, de conservare a materiei prime. Prin reciclare, aproape toate materialele folosite la obținerea unui produs sunt redat în folosință prin prelucrarea sau reutilizarea lor. Economia de energie este importantă deoarece producerea ei provoacă multe daune mediului înconjurător. Printre aceste daune amintim exploatarea combustibililor fosili, producerea de gaze care provoacă poluarea aerului, ploile acide și efectul de seră.

	<p>De exemplu reciclarea aluminiului salvează 95% din energia necesară producerii lui. Fabricarea majorității produselor provoacă poluare atât din procesele industriale de producție cât și din folosirea energiei. De asemenea, depozitarea materialelor în gropi de gunoi sau în alte locuri, provoacă probleme serioase de poluare.</p>
---	---

Reciclarea este un proces care poate crea locuri de muncă.



## Reciclarea materialelor din ambalaje după utilizare



Există numeroase tipuri de măsuri menite să îmbunătățească posibilitățile de reciclare. Proiectanții de ambalaje trebuie să fie preocupați să conceapă ambalaje din care ulterior, să poată fi separate cu ușurință materialele componente. Producătorii/importatorii pot să aplice pe ambalajele lor un sistem corespunzător de marcaj și identificare. Utilizarea marcajelor este încă facultativă. Reglementările privind acest tip de marcaje (simboluri) nu sunt încă uniformizate. Câteva exemple de simboluri:

simbol reciclare	reciclare aluminiu	reciclare carton	reciclare sticlă	reciclare metal	recilare PET	reciclare PVC	reciclare plastic




### Să ne reamintim...

Cantitatea de deșuri rezultată din activitățile umane este în creștere în majoritatea țărilor lumii, ceea ce creează probleme privind depozitarea acestora. În țările dezvoltate, capacitățile de depozitare sunt reduse, dar o mare parte a deșeurilor sunt destinate reciclării.



### M6.U6.7. Rezumat

- Lumea contemporană se află în fața rezolvării unor noi probleme legate de necesitatea dezvoltării economice, sociale, în condițiile existenței unor resurse cu caracter limitat. Se impune formularea unor scopuri clare, care să permită dezvoltarea economică, rezolvarea problemelor sociale, concomitent cu păstrarea și conservarea echilibrelor mediului natural.
- Organizațiile, indiferent de domeniul de activitate în care acționează, sunt din ce în ce mai interesate să demonstreze o conduită cu impact negativ redus asupra mediului înconjurător și monitorizează constant performanța ecologică, efectuează un număr crescut de auditări pentru a aprecia progresul realizat în acest demers. Standardele Managementului Mediului constituie un etalon după care organizațiile și companiile își pot măsura performanța în ceea ce privește relația cu mediul înconjurător.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Managementul deșeurilor devine din ce în ce mai acut o preocupare atât a autorităților locale cât și a cetățenilor și a organizațiilor din toate domeniile de activitate. Aruncarea la întâmplare a deșeurilor în spații neamenajate, pe parcursul multor ani, a generat un impact periculos asupra mediului înconjurător.</li> <li>▪ În țările occidentale preocupările pentru această componentă socio-economică au început cu câteva decenii în urmă. La ora actuală, sistemele occidentale de reglementare în domeniu și mai ales, structurile diversificate de aplicare a reglementărilor (structuri ce includ toate componentele societății civile), se bazează pe acțiunea și conștiința cetățenilor, rezultat al multor programe de informare și educare a acestora în spiritul protejării resurselor naturale, a mediului, în general, a sănătății.</li> <li>▪ Axioma prospectivei, formulată de viitorologul englez John McHale, în lucrarea “Viitorul viitorului” [Naisbitt, 1989, p.8], este perfect valabilă și pentru educația în domeniul protecției mediului: “Viitorul trecutului este în viitor. Viitorul prezentului este în trecut. Viitorul viitorului este în prezent. Omul supraviețuiește numai prin capacitatea sa de a acționa în prezent, pe baza experienței trecute, în termenii consecințelor viitoare. Prin asumarea viitorului omul își face prezentul suportabil și trecutul semnificativ. Trecutul, prezentul și ”viitorii” alternativi se întretes în anticiparea și predicția acțiunilor viitoare”.</li> </ul>			
	<b>M6.U6.8. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>			
1.	Noțiunile de “ecologie” și “protecție a mediului înconjurător” sunt:	a.	echivalente	
2.	Poluanți naturali provin din:	a.	erupții vulcanice, cutremure, praf cosmic, meteoriți, inundații, alunecări de teren, emisii de gaze din interiorul solului, precipitații abundente, viteza vântului etc.	
3.	Protecția mediului presupune:	a.	evitarea poluării mediului;	
		b.	evitarea dezechilibrelor prin conservarea naturii;	
		c.	reconstrucția ecologică a mediului;	

		d.	gospodărirea rațională a resurselor;	
4	Managementul (gestionarea) deșeurilor cuprinde:	a.	toate activitățile de colectare, transport, tratare, recuperare și eliminare a deșeurilor.	
		b.	activitățile de colectare a deșeurilor.	



### M6.U6.9 Temă de control

Identificați principalele efecte negative asupra mediului înconjurător cauzate de activitățile desfășurate într-un centru SPA și identificați posibilele căi de prevenire a acestora.



Rezolvări test autoevaluare M6.U6.

$$1b - 2a - 3a, b, c, d - 4a$$



## BIBLIOGRAFIE

1. **Albu, R., G.**, Managementul dezvoltării turistice durabile la nivel regional. Teorie și aplicații, Editura Infomarket, Brașov, 2005.
2. **Bercea, M.**, *Ecologie generală și protecția mediului*, Editura Ceres, București, 2002.
3. **Flavin, C., French, H., Gardner, G.**, *Starea lumii 2002, Raportul Institutului Worldwatch asupra progreselor către o societate durabilă*, Editura Tehnică, București, 2002.
4. **Holden, A.**, *Tourism and Environment*, Routledge, London and New York, 2001.
5. **Ionete E., Buhancă M., s.a.**, *Produse de patiserie și cofetărie. Ghid național de bune practici pentru siguranța alimentelor*, Editura Uranus, 2006.
6. **Naisbitt, J.**, *Megatendențe. Zece noi direcții care ne transformă viața*, Editura Politică, București, 1989.
7. **Sima C.**, *Ecologie și protecția mediului*, Editura Independența Economică, București, 1999.
8. **Ȇrban I., Calugaru A.**, *Noțiuni elementare de igienă - Îndrumar pentru lucrătorii din sectorul prestări servicii*. Ed. SemnE, București, 2007.
9. **Ȇrban I., Calugaru A.**, *Noțiuni elementare de igiena- Îndrumar pentru lucrătorii din sectorul alimentar*. Ed. SemnE, București, 2007.
10. **Târziu, D., R.**, *Ecologie*, Universitatea Transilvania, Brașov, 1994.

11. **Tofan C.**, *Igiena și securitatea produselor alimentare*, Editura AGIR, 2001.
12. **Verban C.V.** *Igiena aerului*, Manual pentru școlile postliceale sanitare, Editura: C.M. Imago, 1998.
13. \*\*\* *Securitatea și sănătatea în muncă*, Editura Lumina Lex, București 2007.
14. \*\*\* *Planul Național de Gestionare a Deșeurilor*.
15. \*\*\* <http://www.dscllex.ro> (Link detaliat privind nomenclatorul deșeurilor România).
16. \*\*\* <http://www.ecoweb.anpm.ro/>
17. \*\*\* [http://www.anpm.ro/planul\\_național\\_de\\_gestionare\\_a\\_deșeurilor-8218](http://www.anpm.ro/planul_național_de_gestionare_a_deșeurilor-8218)
18. \*\*\* <http://www.iso14000-iso14001-environmental-management.com>
19. \*\*\* <http://www.stingătoare.org/păstrarea-stingătoarelor-de-incendiu.php>
20. \*\*\* <http://www.ignifugare.ro/stingătoare.htm>

## Modulul 7.

### Comunicarea la locul de muncă și lucrul în echipă



#### Cuprins

Introducere .....	432
Obiectivele modulului.....	433
M7.U1. Înțelegerea comunicării .....	434
M7.U2 Tehnici de comunicare .....	440
M7.U3. Primirea și transmiterea informațiilor .....	449
M7.U4. Lucrul în echipă .....	458
Bibliografie .....	464


*Autor: Cristian Ferteș*



#### Introducere

Comunicarea este o abilitate care se poate dezvolta, nu o abilitate cu care ne naștem. **Noi învățăm să comunicăm. Și învățăm toată viața.** De aceea în cadrul acestui modul vom studia cum să comunicăm, astfel încât să putem folosi cunoștințele noastre mai eficient. La locul de muncă, fenomenul comunicării îl studiem ca relație interumană, fiind o formă specifică de interacțiune. Orice acțiune a noastră pe care o desfășurăm presupune schimb de informații, adică procese și relații de comunicare. Comunicarea **înseamnă atât să comunici dar și să asculți.** Trebuie să fii dispus să-i asculți pe cei cu care interacționezi. De asemenea, trebuie să fim capabili să înțelegem și să descifrăm mesajele care ni se transmit și să oferim feed-back-uri. De exemplu, este important pentru un angajat, ca în momentul în care primește o sarcină, să i se ofere detalii, iar în momentul în care o îndeplinește, superiorul său trebuie să-și facă timpul necesar pentru a discuta pe baza ei. Pentru că suntem oameni și avem diferite emoții și diferite stări, este inevitabil ca în discuții, în colectiv să apară și conflicte. De aceea este important pentru noi **să învățăm să gestionăm și conflictele** care pot să apară. Nu este recomandabil să ne facem că ele nu există; atunci când există, pot să aibă

	<p>consecințe negative cum ar fi: scăderea motivației, diminuarea sentimentului de încredere în sine și alte aspecte neplăcute. Pentru a evita și diminua conflictele, este necesar să învățăm să ascultăm activ, cu tot ceea ce implică ascultarea activă.</p> <p><b>O bună comunicare</b> se caracterizează prin sinceritate și deschidere față de cealaltă parte. Exprimarea emoțiilor și gândurilor este necesar să o facem într-un mod de gândire câștig-câștig. Este necesar să ne perfecționăm modul în care solicităm sau refuzăm cereri, evident acestea rămânând în concordanță cu respectarea drepturilor celorlalte persoane și a sarcinilor de serviciu.</p>
--	---

	<p><b>Obiectivele modului</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dezvoltarea capacității de a comunica eficient cu șeful ierarhic superior, cu colegii din același departament și cu cei din departamente diferite.</li> <li>▪ Optimizarea metodelor de comunicare.</li> <li>▪ Dezvoltarea și îmbunătățirea capacității de a comunica cu clienții.</li> </ul> <p>La sfârșitul modului cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să folosească metoda de comunicare adecvată scopului și importanței comunicării;</li> <li>▪ să analizeze și să selecteze cu discernământ informațiile pentru a asigura</li> <li>▪ acuratețea și relevanța acestora;</li> <li>▪ să cunoască modalitățile cele mai eficiente în comunicarea cu clienții;</li> <li>▪ să opereze cu noțiunile predate.</li> </ul>
---	---

## Unitatea de învățare M7.U1.

### Înțelegerea comunicării



#### Cuprins

M7.U1.1. Introducere.....	434
M7.U1.2. Obiectivele unității de învățare.....	434
M7.U1.3. Noțiuni introductive privind comunicarea.....	435
M7.U1.4. Factori care influențează comunicarea .....	436
M7.U1.5. Rezumat.....	438
M7.U1.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	439
M7.U1.7. Temă de control .....	439



#### M7.U1.1. Introducere

În această unitate vom studia ce este comunicarea, vom clarifica scopul comunicării și vom identifica factorii care influențează. De asemenea vom vedea care sunt barierele unei comunicări.

Etimologic cuvântul „comunicare” provine din limba latină; „communis” și înseamnă „a pune de acord”, „a fi în legătură cu” sau „a fi în relație”. Termenul circula în vocabularul anticilor cu sensul de „a transmite și celorlalți”, „a împărtăși ceva celorlalți”.



#### M7.U1.2. Obiectivele unității de învățare

Obiectivele esențiale ale unității de învățare:

- să ne clarificăm care este scopul principal al procesului de comunicare;
- să putem identifica factorii care influențează comunicarea.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să înțelegem care sunt barierele în comunicare.</li> </ul> <p>La sfârșitul acestei unități de învățare, cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să folosească metoda de comunicare adecvată scopului și importanței comunicării;</li> </ul>
--	--



**Durata medie de parcurgere a unității de învățare este de 2 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

### M7.U1.3. Noțiuni introductive privind comunicarea

#### Ce este comunicarea?

	<p><b>Completați cu cuvinte proprii ce înțelegeți prin comunicare:</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><i>Păstrați acest exercițiu până la sfârșitul acestui capitol și apoi adăugați informațiile descoperite. Cu siguranță că o să descoperiți multe lucruri, pe care le știați și dvs. însă veți vedea că multe dintre elementele procesului le folosiți în mod intuitiv.</i></p>
--	---

#### Definiția comunicării.

Sunt multe definiții care pot fi date comunicării.

În principiu comunicarea înseamnă un schimb de mesaje, informații sau interpretări ale unor gesturi sau acțiuni, între una sau mai multe entități.

#### Scopul principal al procesului de comunicare:

Să transmitem mesajul nostru, care să fie receptat așa cum ne dorim noi, adică să fim înțeleși, acceptați și să provocăm o reacție.

#### Sunt câteva axiome care definesc comunicarea:

*Axioma 1:* Noncomunicarea este imposibilă când sunt prezente două sau mai multe persoane. Această axiomă subliniază faptul că noi comunicăm și prin gesturi, fapte,



posturi, acțiuni sau nonacțiuni, nu numai prin exprimare verbală; prin urmare orice comportament uman poate avea valoare de mesaj.

✚ *Axioma 2: "Comunicarea este ireversibilă".* Odată pornit, *procesul comunicării produce efecte.* Chiar dacă ne retragem cuvintele sau ne dăm seama că am greșit ceva în exprimare, oricum comunicarea noastră produce efecte.

✚ *Axioma 3.* Oamenii percep diferit mesajele în funcție de; experiențele lor, de convingerile lor, de prejudecățile lor, de sistemele de referință, etc.

#### M7.U1.4 Factori care influențează comunicarea

##### Înțelesul cuvintelor

Fiecare dintre noi asociem unor cuvinte experiențele și înțelesurile noastre, care s-ar putea să fie total diferite de experiențele și înțelesurile pe care interlocutorul nostru le atribuie înțelesurilor cuvintelor. De aceea, este important să ne asigurăm că cealaltă parte implicată are aceleași înțelesuri ale cuvintelor, pe care le avem și noi.



Dați un exemplu, a unei situații în care dvs. ați atribuit un anumit înțeles anumitor cuvinte, iar cealaltă parte a dat alt înțeles.

##### Contextul sau situația

Contextul sau situația reprezintă un alt factor care influențează comunicarea. O persoană poate atribui înțelesuri diferite aceluiași cuvinte, la momente și în contexte diferite.

##### Poziția ierarhică a emițătorului

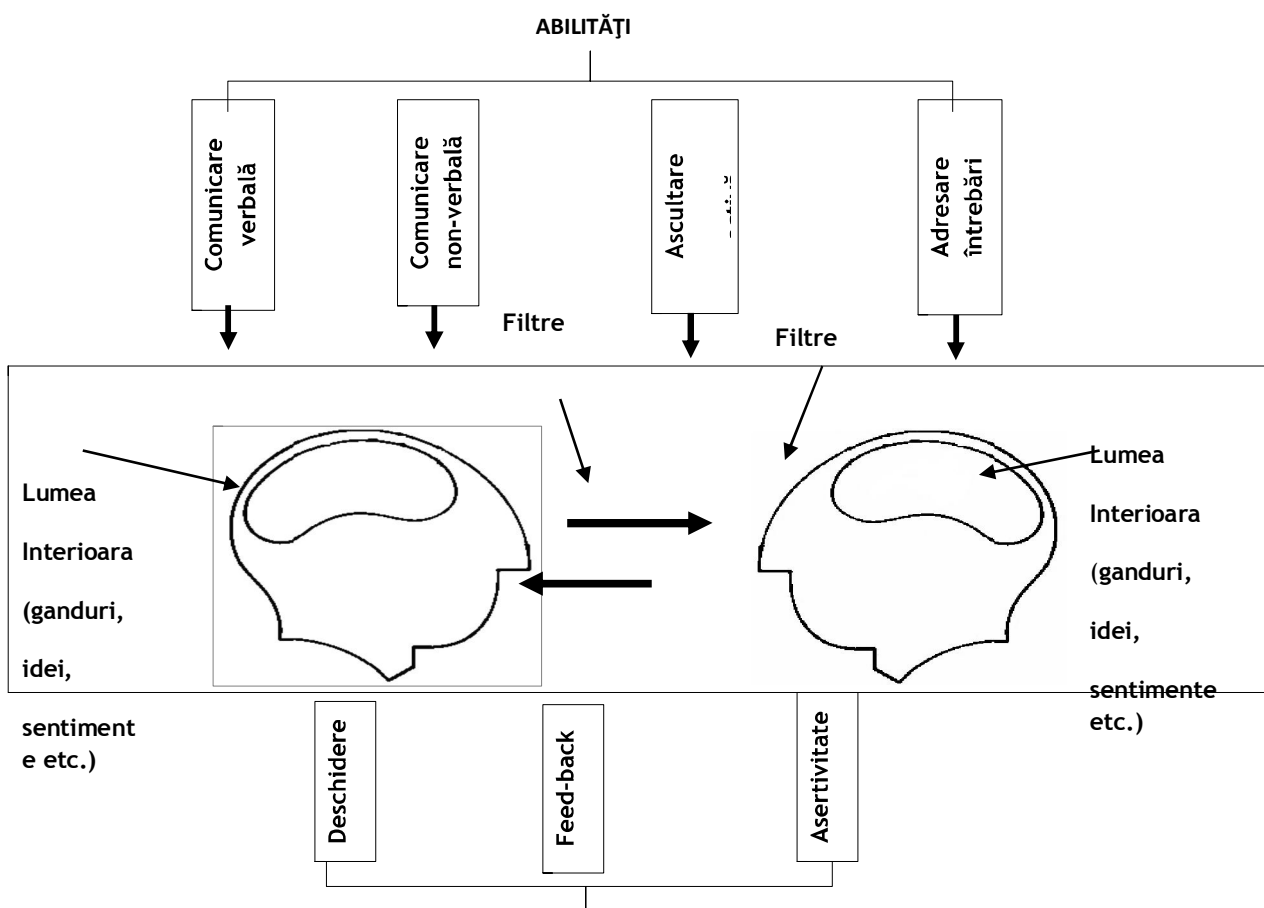
De multe ori, poziția superioară sau inferioară a interlocutorului inhibă comunicarea.

##### Bariere în comunicare

Bariere în calea comunicării sunt: diferențele de percepție, concluziile grăbite, stereotipiile, selectivitatea atenției, lipsa de cunoaștere, lipsa de interes, dificultățile de exprimare, emoțiile și personalitatea.

- **Diferențele de percepție** reprezintă modul în care noi privim lumea. Acest mod este influențat de experiențele noastre anterioare.
- **Concluziile pripite** intervin în situațiile în care vedem ceea ce dorim să vedem și auzim ceea ce dorim să auzim, evitând să recunoaștem realitatea.

- **Stereotipiile** reprezintă situațiile în care tratăm diferite persoane aparținând unui grup ca și când ar fi una singură (ex: Dacă am cunoscut un mecanic auto, considerăm că toți sunt la fel).
- **Lipsa de cunoaștere** în legătură cu un anumit subiect (cunoștințe puține sau deloc) constituie o barieră, des întâlnită în comunicare.
- **Lipsa de înțeles** a interlocutorului, față de subiectul aflat în discuție, este una dintre cele mai mari bariere în calea comunicării. În astfel de situații, se acționează cu abilitate pentru a capta atenția celuilalt și pentru a dirija discuția astfel încât aceasta să corespundă și intereselor interlocutorului.
- **Dificultățile de exprimare** apar atunci când unul dintre interlocutori, din diverse motive, are probleme în a-și găsi cuvintele potrivite, pentru a-și exprima ideile.
- **Personalitățile** celor aflați în procesul de comunicare. Suntem personalități diferite, cu temperamente diferite, și, e important să înțelegem, și, să cunoaștem aceste diferențe, pentru a putea comunica, în limbajul înțeles de interlocutor.




Dacă ar fi să schematizăm procesul de comunicare acesta ar putea arăta astfel:

Figura M7.U1.1 – Metaabilități

Ce vedem în schema de mai sus? Ce implică un proces de comunicare?

Un proces de comunicare implică:

- ✓ un emițător, adică partea care emite un mesaj sau inițiază o comunicare,
- ✓ un receptor, adică partea care recepționează mesajul sau comunicarea. (Se observă în schemă că într-un proces de comunicare, fiecare dintre noi jucăm, pe rând, rolul de emițător, respectiv de receptor.)
- ✓ filtre, prin care fiecare mesaj este filtrat sau interpretat. Aceste filtre pot fi : prejudecăți, convingeri, experiențe, poziția socială sau în organizație, sisteme de referințe, etc.
- ✓ abilități și metaabilități care influențează procesul de comunicare. Aceste abilități le vom analiza și dezvolta în cadrul acestei unități de învățare.

	<p>Imaginați-vă o situație de comunicare, în care ați putea fi implicați!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificați filtre care ar putea influența comunicarea.</li><li>- Cum au fost influențele, pozitive sau negative?</li><li>- Refaceți procesul (dialogul) de comunicare pentru a obține efectul contrar.</li></ul>
---	--


## Forme ale comunicării


### 1. Comunicarea verbală


### 2. Comunicare nonverbală:



- mesaje corporale,
- comunicare spațială,
- tonul,
- intonația, accentul etc.

Este important de reținut că, într-un proces de comunicare, de multe ori, comunicarea nonverbală este mult mai puternică, mai percepută decât comunicarea verbală. Atunci când comunicarea verbală nu este în armonie cu comunicarea nonverbală, interlocutorul va percepe comunicarea nonverbală. Comunicarea nonverbală este un limbaj universal înțeles, în orice limbă. Atunci când te încrunți la cineva este înțeles mesajul în orice limbă, chiar dacă să zicem vorbește un francez cu un chinez.

	<h3>M7.U1.5. Rezumat</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicarea înseamnă un schimb de mesaje, informații sau interpretări, ale unor gesturi sau acțiuni, între una sau mai multe entități.</li><li>▪ Factori care influențează comunicarea: contextul sau situația, înțelesul cuvintelor, poziția ierarhică a emițătorului.</li><li>▪ Un proces de comunicare implică: un emițător, un receptor, filtre, abilități și metaabilități.</li></ul>
---	--

		<b>M1.U1.6. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>	
1.	Comunicarea este:	a.	un schimb de mesaje
		b.	o întâmplare
		c.	o înțelegere între părți
		d.	o înțelegere între consumatori
2.	Scopul principal al procesului de comunicare este:	a.	să-i determinăm pe ceilalți să ne asculte
		b.	să ne impunem punctul de vedere
		c.	să transmitem mesajul nostru, astfel încât să putem fi înțeleși
		d.	să demonstrăm că avem dreptate

		<b>M1.U1.7. Temă de control</b>
		Identificați o situație de comunicare, în care ați simțit bariere în comunicare. Descrieți ce ați simțit și cum ați rezolvat situația.

	<i>Rezolvări test autoevaluare M7.U1.</i>	
<i>1a– 2c</i>		

## Unitatea de învățare M7.U2.

### Tehnici de comunicare



#### Cuprins

M7.U2.1. Introducere.....	440
M7.U2.2. Obiectivele unității de învățare.....	440
M7.U2.3. Principalele tehnici de comunicare..	441
M7.U2.4. Folosirea feed-back-ului în comunicare .....	445
M7.U2.5. Modalități de îmbunătățire a comunicării .....	447
M7.U2.6. Rezumat.....	447
M7.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	448
M7.U2.8. Temă de control.....	448



#### M7.U2.1. Introducere

În contextul activităților turistice (deci și pentru un organizator de conferințe, congrese, târguri și expoziții) se impune să cunoaștem câteva tehnici de comunicare în contextul activităților de turism.

Tehnicile de comunicare sunt metode de ”a transmite și celorlalți” informații, stări sau emoții, dar, și metode de a-l înțelege pe cel de lângă tine, pentru a putea ajunge la un acord în comunicare.


În cele ce urmează, vom trece în revistă câteva tehnici de comunicare, care și-au dovedit eficiența în timp.



#### M7.U2.2. Obiectivele unității de învățare

Obiectivele esențiale ale unității de învățare sunt:

- să studiem principalele tehnici de comunicare și cum să le utilizăm pentru a

	<p>obține eficiență maximă în comunicare;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să învățăm care este modul de comunicare potrivit unor situații și contexte;</li> <li>▪ să vedem care sunt formele de comunicare neagresive, necesare pentru a obține schimbarea unor comportamente.</li> </ul> <p>La finalul unității de învățare, cursanții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să identifice principalele tehnici de comunicare, pe care le pot utiliza pentru a comunica eficient;</li> <li>▪ să folosească cele mai potrivite moduri de comunicare în diverse situații și contexte;</li> <li>▪ să utilizeze cele mai adecvate forme de comunicare neagresive.</li> </ul>
	<p><b>Durata medie de parcurgere a unității de învățare este de 2 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.</b></p>

### M7.U2.3. Principalele tehnici de comunicare

Comunicarea agresivă	Comunicarea asertivă	Comunicarea pasivă
Își apără drepturile și punctele de vedere, fără a fi interesat de drepturile și punctele de vedere ale interlocutorului	Își apără drepturile și punctele de vedere, ținând însă cont, și, de drepturile, și, punctele de vedere ale interlocutorilor	Nu-și comunică deloc punctele de vedere
Este interesat doar de apărarea propriilor interese	Își apără interesele, însă într-o manieră în care respectă și interesele celorlalți	Este interesat în primul rând de ceilalți
Își exprimă agresiv sentimentele	Își exprimă sentimentele deschis, într-un mod neagresiv	Nu-și exprimă deloc sentimentele

#### Care dintre cele 3 tipuri de comunicare considerați că este mai eficientă?

O comunicare agresivă naște resentimente și tensiuni, iar o comunicare pasivă nu rezolvă și nu aplanează conflictele, în mod autentic.

Asertivitatea nu presupune nici renunțare, nici lipsă de combativitate. Răspunsul asertiv nu este întotdeauna ușor. El reclamă, adesea, o alegere conștientă, un mare grad de flexibilitate și abilitate, curaj și încredere în procesul comunicării.

Comunicarea asertivă este o abilitate și, ca orice abilitate, ea se poate dezvolta.

### Comunicarea asertivă este deci abilitatea:

- de a ne exprima emoțiile și gândurile într-un mod prin care să obținem ceea ce dorim, fără să îl împiedicăm pe interlocutor să obțină și el ceea ce dorește;
- de a comunica direct, deschis, onest, astfel încât să avem încredere în noi și să câștigăm respectul colegilor și clienților;
- de a exprima o reacție negativă, fără a te simți stânjenit sau a-l ataca pe celălalt;
- de a solicita sau de a refuza cereri;
- de a spune NU, fără să te simți vinovat sau jenat;
- de a exprima reacții pozitive, de a face complimente și de a le accepta;
- de a respecta drepturile celorlalte persoane

### Construirea unei comunicări asertive

#### *1. Acțiunea, comportamentul la care fac referire*

#### *2. Ce simt față de acel comportament, acea acțiune*

#### *3. Ce aș vrea (aș prefera) în legătură cu acel comportament, acțiune*

#### 1. Acțiunea, comportamentul la care fac referire

Este important, în comunicare, să facem o distincție între persoană și comportamentul persoanei. Referirea la persoane naște tensiuni și determină luarea unor poziții de apărare de sine a persoanei vizate, fără a mai auzi restul spuselor, și astfel se denaturează sau chiar se blochează procesul comunicării.



*Pentru o comunicare asertivă este, deci, important să facem referire la comportamente și nu la persoane.*

Exemplu:

*Când îți lași lucrurile împrăștiate pe masa mea.....*

e o referire personală, ostilă

*Când sunt lăsate lucruri împrăștiate pe masa mea.....*

e o referire impersonală

O formă de referire personală, chiar indirectă, tot o referire personală rămâne și este de forma:

*Când sunt nevoit să îmi fac ordine după altcineva ...*

acel altcineva este, evident, interlocutorul nostru.

și acest tip de referire dă naștere la reacții de apărare și dă naștere la tensiuni.

## 2. Ce simt față de acel comportament, acea acțiune

Și în acest caz, este nevoie să nu fac referire directă la persoană (în acest caz la persoana mea) Exemple de formulări pe care trebuie să le evităm:

- *M-ai făcut să greșesc*
- *M-a indispus*
- *Mă înfurie*

Într-o comunicare asertivă, este important să nu avem nici un reproș deschis sau implicit pentru că aceasta naște reacții ostile de apărare

Cei care sunt acuzați de felul în care ne simțim trec, de obicei, în defensivă și resping acuzațiile cu formule de genul:

*Dacă te înfurii, te privește!*

*Nu este vina mea că te supără orice fleac.*

Evident că la acest pas, spunem ceea ce simțim, însă să fim atenți, să nu-i învinuim pe ceilalți.

## 3. Ce aș vrea (aș prefera) în legătură cu acel comportament, acțiune

Acțiunea preferată se formulează în termeni neutri, impersonali, și trebuie să fie o exprimare clară din partea noastră, asupra lucrurilor și a modului în care ne-ar plăcea ca acestea să se întâmple.

Referire personală nerecomandată:

*Mi-ar place/aș vrea să mă ajuți la prepararea aluatului..*

Este nerecomandată deoarece atunci când le spunem oamenilor ce ar trebui să facă, de obicei, se împotrivesc. Dacă nu se simt liberi să aleagă, se opun sugestiei noastre, tocmai pentru că independența este atât de importantă pentru noi toți.


Referința impersonală recomandată:


*Mi-ar prinde bine o mână de ajutor la prepararea aluatului.*





Astfel lăsăm mai multe posibilități interlocutorului. Dacă suntem foarte expliciți în legătură cu ceea ce am vrea să facem, celălalt va vedea cine ne poate ajuta și cum anume, chiar dacă nu poate el însuși.

Dacă simțim că este cazul putem adăuga aici câteva explicații suplimentare.

	<p><b>Exemplu Situația 1.</b></p> <p>Când cineva țipă la tine:</p> <p><i>Când cineva ridică tonul la mine, mă simt umilit. Aș vrea să mă simt bine când discut o problemă cu tine, pentru a putea să o rezolvăm eficient.</i></p>
---	---

	<p>Identificați comunicarea asertivă în această situație și completați spațiile libere</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Acțiunea, comportamentul la care fac referire .....</li><li>2. Ce simt față de acel comportament, acea acțiune .....</li><li>3. Ce aș vrea (aș prefera) în legătură cu acel comportament, acțiune .....</li></ol>
---	---

	<p><b>Exemplu Situația 2</b></p> <p>Când vi se aduce la cunoștință ceva post-factum, în loc să fi fost avertizat în prealabil.</p> <p><i>Când nu mi se comunică din timp modificări în planurile și acțiunile noastre comune, simt că eu nu contez și aș vrea să aflu despre schimbări, înainte ca ele să fie hotărâte.</i></p>
---	---


	<p>Construiți 3 exemple de situații în care să fie prezentă comunicarea asertivă.</p>
---	---

### M7.U2.4. Folosirea feed-back-ului în comunicare

Atunci când vrem să schimbăm un comportament, folosim, în comunicare, **critica**.

După unele teorii, există critică și critică constructivă.

„Din punctul meu de vedere, dacă înțelegi cu adevărat ce este și ce efecte are critica, îți dai seama că nu putem vorbi de critică constructivă. Critica întotdeauna este distructivă.”

	<p><b>Exemple</b></p> <p>1. Gândiți-vă la cea mai îndepărtată, în timp, critică pe care ați făcut-o cuiva . Când a fost ? Acum o zi? Acum o lună? Acum un an?</p> <p>2. Acum gândiți-vă la cea mai îndepărtată, în timp, critică pe care ați primit-o. Aș putea pune pariu că vă aduceți aminte de critici pe care le-ați primit și în copilărie.</p> <p>De ce se întâmplă așa? Pentru că, criticile lasă urme adânci în sufletele noastre. De aceea, consider că o critică nu poate fi decât distructivă.</p>
---	--

Dar ce să facem, cum să comunicăm faptul că o acțiune sau un rezultat nu este cel la care ne-am așteptat? Folosim feedback-ul. Ce este feedback-ul?

#### Ca să înțelegem mai bine îl vom așeza în comparație cu critica

CRITICĂ		FEED-BACK
Este personală		Descrie comportamentul
Califică persoana		Este obiectiv
Este acuzatoare		Îndeamnă la schimbări
Se bazează pe zvonuri		Se bazează pe fapte
Generalizează		Este concret
Este focalizată asupra problemei		Este focalizat pe soluții

Exemplu de critică:

„Tu niciodată nu urmezi rețeta întocmai. Ești un superficial și un leneș.

Când ai de gând să te schimbi?”

Elementele care ne indică faptul că avem de-a face cu o critică:

- ✓ Tu niciodată – *generalizează*.

Această afirmație acuzatoare de cele mai multe ori va stârni reacții de genul:

*Cum adică niciodată? Și va tensiona discutia*

- ✓ Ești un superficial și un leneș. – *califică persoana și nu se referă la comportamente.*

Cum am putea să comunicăm astfel încât să transmitem ce ne nemulțumeste și cum să încercăm să evităm pe viitor astfel de acțiuni sau comportamente din partea celuilalt.

Pentru asta, să vedem cum arată structura unui feedback corespunzător:

4. Ce se întâmplă, dacă nu se întâmplă ceea ce am stabilit.

3. Ce e de făcut pe viitor

2. Ce trebuie schimbat

1. Ce este bun

În exemplul de mai sus, structura unui feedback corespunzător arată astfel:


- ✓ Ești o persoană de bază a echipei. Nu ai urmat întocmai rețeta și aș vrea ca pe viitor să nu se mai întâmple o astfel de situație, pentru a nu-ți afecta imaginea bună pe care o ai în rândul echipei prin faptul că nu-ți iasă bine rețetele.


Care dintre cele două moduri de abordare a situației, critica sau feedback-ul, va genera comportamentele pe care ni le dorim, de la persona care nu și-a făcut sarcina la timp?

Din păcate, de foarte multe ori, se pierde din vedere esența, scopul principal al unui feedback (astfel încât, în viitor, un anumit comportament și o anumită acțiune să nu se mai repete).

Adesea, ne concentrăm pe problemă, pe lucruri care nu mai pot fi schimbate, în detrimentul concentrării pe lucruri care pot fi schimbate, pe soluții.


În esență, atunci când vorbim de feedback sau de critică, ne referim la un comportament sau la o acțiune care și-a produs o parte din efecte sau chiar toate efectele, fără ca noi să mai putem remedia situația.

	<p><b>Exemplu</b></p> <p>Atunci când un preparat este ars în cuptor de către un coleg, în loc să ne concentrăm pe soluțiile pe care le putem adopta, pentru ca pe viitor să evităm astfel de situații, ne concentrăm pe problemă (s-a ars ceva) și începem să-l criticăm pe coleg.</p> <p>Asta, nu-l va ajuta nici pe el, nici pe noi și nici nu va remedia situația!</p>
---	---


	<p>Analizați comunicările de mai jos, și, identificați elementele care indică faptul că sunt critici.</p> <p><i>Te-am rugat să te ocupi de recepția mărfurilor, dar, ca întotdeauna, când te rog să faci ceva tu nu faci. Ești o persoană pe care omul nu se poate baza.</i></p> <p>Reconstruiți comunicarea folosind feedback-ul.</p>
--	--


### M7.U2.5. Modalități de îmbunătățire a comunicării



- Tăceți!
- Ascultați!
- Admiteți că ascultatul este un lucru pe care îl faceți pentru propriul succes!
- Căutați să ascultați cât mai eficient!
- Exprimați-vă propriile opinii și emoții fără să atacați interlocutorul!
- Fiți mai puțin egocentrist!
- Nu comandați și nu ordonați: adresați rugăminți!

	<p><b>M7.U2.6. Rezumat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principalele tehnici de comunicare sunt: comunicarea asertivă, comunicarea pasivă și comunicarea agresivă.</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cea mai eficientă formă de comunicare este comunicarea asertivă.</li> <li>○ Atunci când vrem să comunicăm, faptul că o acțiune sau un rezultat nu este cel la care ne-am așteptat, folosim feedback-ul.</li> </ul>
--	---

	<b>M7.U2.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor</b>		
1.	Cea mai indicată tehnică de comunicare este:	a.	comunicarea agresivă
		b.	comunicarea pasivă
		c.	comunicarea întâmplătoare
		d.	comunicarea asertivă
2.	Feed-back-ul	a.	califică persoana
		b.	descrie comportamentul
		c.	este focalizată asupra problemei
		d.	este focalizat pe soluții

	<p><b>M7.U2.8. Temă de control</b></p> <p>Enumerați metode de îmbunătățire a comunicării.</p>
---	---

	<p><i>Rezolvări test autoevaluare M7.U2.</i></p> <p><i>1d – 2b,d</i></p>	
---	--	---

## Unitatea de învățare M7.U3.

### Primirea și transmiterea informațiilor



#### Cuprins

M7.U3.1. Introducere.....	449
M7.U3.2. Obiectivele unității de învățare.....	449
M7.U3.3. Ascultarea activă .....	450
M7.U3.4. Transmiterea informațiilor.....	452
M7.U3.5. Raportarea activității proprii .....	456
M7.U3.6. Rezumat.....	457
M7.U3.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	457
M7.U3.8. Temă de control.....	457



#### M7.U3.1. Introducere

Pentru a avea o bună comunicare, este importantă forma și modalitatea în care transmitem informațiile, astfel încât interlocutorul nostru să înțeleagă, cât mai exact, ceea ce vrem noi să transmitem. Și pentru că suntem atât de diferiți, avem și ”limbaje” de comunicare diferite. De aceea, este important, pentru ca o comunicare să fie eficientă să-i vorbim celuilalt pe limba lui.



#### M7.U3.2. Obiectivele unității de învățare

Obiectivele esențiale ale unității de învățare sunt:

- să identificăm cea mai eficientă formă de primire și receptare a informațiilor;
- să înțelegem limbajul de vorbire a interlocutorilor noștri;
- să întocmim corect un raport de activitate.

	<p>La finalul unității de învățare, cursanții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ să utilizeze cele mai eficiente forme de transmitere a informațiilor ;</li> <li>▪ să aplice ascultarea activă ;</li> <li>▪ să fie capabili să întocmească rapoarte de activitate.</li> </ul>
--	---



**Durata medie de parcurgere a unități de învățare este de 2 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

### M7.U3.3. Ascultarea activă

Ascultarea activă este o tehnică de comunicare al cărei obiectiv este receptarea cât mai exactă a mesajelor și informațiilor transmise de interlocutor, comunicând totodată acestuia că s-a înțeles exact ce a vrut să transmită, că îi respecti opiniile și că îi înțelegi sentimentele vizavi de subiectul aflat în discuție.

Ascultătorul pasiv	Ascultătorul activ
Ascultă cuvintele și nu mesajul sau ideile	Ascultă mesajul, ideile , conținutul și nu neapărat cuvintele
Își pierde repede și ușor atenția	Este atent și încearcă să descifreze mesajul real
Se gândește la ce va spune	Este atent și vrea să înțeleagă bine și complet mesajul.
Face și altceva în timp ce ascultă	Este dedicat discuției și nu permite altor factori să îi distragă atenția
Trage concluzii în timp ce ascultă, fără a le mai verifica împreună cu interlocutorul	Nu trage concluzii pripite
Este nerăbdător	Are răbdare
Comunicarea verbală și nonverbală nu sunt în armonie, comunicarea nonverbală comunicând alte mesaje decât cele verbale	Comunicarea verbală și nonverbală sunt în armonie și îi transmit celuiilalt că îl ascultă și că îi pasă.
Nu arată interes real față de interlocutor	Arată interes față de interlocutor și față de sentimentele acestuia

Elementele ascultării active ca tehnică de comunicare:

### 1. Încetați să vorbiți.

Este evident că atunci când vorbesc nu ascult. Regula de ținut minte este să folosesc înzestrările de la natură, în proporția în care mi-au fost date, adică, am o gură și două urechi, deci, să ascult de două ori mai mult decât vorbesc.

### 2. Privirea și limbajul nonverbal

Pentru ca interlocutorul să se simtă ascultat, este nevoie să avem un contact vizual cu acesta.

De asemenea, privindu-l pe cel ce vorbește, se poate ‘citi’ limbajul nonverbal al acestuia. Nu îl ajutăm cu nimic, dacă îl privim cu o expresie plictisită, împietrită. Trebuie adoptată o poziție binevoitoare, deschisă. Nu este de ajutor un contact vizual prelungit, insistent.

Limbajul nostru nonverbal trebuie să-i transmită că suntem atenți la discuție, că suntem prezenți și focalizați pe o comunicare cât mai eficientă. Este bine să fim atenți la pozițiile corpului, care, de obicei, indică o reacție critică sau negativă (capul aplecat, încruntare, brațe încrucișate). Interlocutorul va reacționa instinctiv, în concordanță cu mesajul non-verbal transmis.

Putem arăta că ascultăm activ și prin folosirea unor mici mormăituri de aprobare, care au rolul de a transmite vorbitorului că este ascultat cu atenție.

*‘Hmmm ... ‘, ‘A, da!’ , ‘Înțeleg’ , Uau, ”Super” Excelent” ”Serios?”*

### 3. Parafrizarea

Exprimați, din când în când, cu propriile cuvinte ceea ce a spus cealaltă persoană, (îi înapoiati emițătorului mesajul pentru a afla dacă l-ați înțeles corect). De exemplu:

“Vreți să spui că...?”

“Înțeleg punctul tău de vedere. Crezi că...?”

„Deci, ceea ce spui este faptul că ... „

„Asta înseamnă că ... ?”

Această reformulare te ajută să ascuți realmente ceea ce spune cealaltă persoană și îi transmite un semnal puternic că îl ascuți.

În acest stadiu, al discuției, prin reformularea conținutului, nu trebuie să arătați decât



că *ați înțeles* mesajul celeilalte persoane, și *nu* să vă exprimați propria opinie.

#### **4. Empatia**

Empatia înseamnă capacitatea de a te pune ”în papucii” celeilalte persoane și de a vedea situația din punctul ei de vedere. Empatia poate fi exprimată în fraze precum:

“ Înțeleg că ești mulțumit de...”

“ Și eu m-aș fi supărat, dacă aș fi fost în această situație ....”

“ Îmi imaginez cât de greu ți-a fost...”

Empatia poate destinde atmosfera și îmbunătăți comunicarea.

#### **5. Folosirea întrebărilor**

Un element, al ascultării active, este să folosești cu dibăcie întrebările. Întrebările te pot ajuta să clarifici anumite aspecte, transmit faptul că asculți, pot ajuta cealaltă persoană să se exprime mai bine și mai complet.

Întrebările de genul „*de ce*” nu fac parte din ascultarea activă. În schimb, puteți întreba:

“Spuneai că... Poți să-mi dai mai multe detalii despre aceasta?”

“ Ajută-mă să înțeleg... asta a însemnat că ..... ?”

“Cum ai reacționat în acea situație?”

#### **6. Luarea de notițe**

Luarea de notițe indică faptul că luăm în serios ceea ce se discută. În plus lucrurile notate ne pot ajuta, furnizându-ne informațiile necesare la un moment dat.

### **M7.U3.4. Transmiterea informațiilor**

Fiecare, dintre noi, avem un limbaj în care interpretăm mesajele și comunicarea. Aceste limbaje sunt : limbajul auditiv, limbajul vizual, limbajul tactil.



**Exemple** Mai jos sunt descrise 3 case, pe care un agent imobiliar și le prezintă. Pe care din cele 3 case le-ai alege?

*Casa 1.*

Casa arată foarte bine, și are o strălucire aparte. Dacă te uiți cu atenție la ea și la împrejurimi, vei vedea că s-a dat o mare atenție păstrării culorilor și aspectului de îngrijire, gardul, copacii, gazonul inclusiv gardul viu îți încântă privirea cu nuanțe strălucitoare și contraste oriunde te-ai uita, indiferent de anotimp. Totul parcă radiază de curățenie și frumusețe. Vei recunoaște că aceasta este cu adevărat o casă pe care nu te mai saturi să o privești.

*Casa 2.*

Te atrage într-o manieră subtilă și tăcută. Se pare însă ca emană o notă de confort și trai lejer. Este plasată într-o zonă liniștită, ferită de larma orașului. Foarte curând, vei descoperi că vorbești despre această casă într-o manieră specială. Interiorul a fost lăudat ca fiind unic. Ai putea spune cu ușurință că a fost întreținut, precum un motor bine uns, toate detaliile vorbind de la sine. Are toate trăsăturile de care întrebă oamenii când vine vorba de acest tip de casă și, se spune că foarte puțini pot egala reputația pe care și-a câștigat-o constructorul pentru calitate.

*Casa 3.*

Este bine construită de o firmă cu reputație de nezdruccinat. Căldura locului e accentuată de nenumărate detalii, pe care le-a adăugat sensibilitatea foștilor proprietari. Deși e încăpătoare, te simți imediat cuprins de relaxare în spațiul pentru locuit. Are o grădină de care poți profita pentru a simți atingerea pământului pe mâini, dar și destul loc pentru a te plimba și a te bucura de plăcerea traiului la țară. Casa este solid construită, putând înfrunța capriciile vremii, de la vânturi puternice la temperaturi ridicate de vară și temperaturi aprige de iarnă, fără ca acestea să aibă vreo influență asupra confortului său. Această casă te va învălui rapid și vei simți imediat că ți se potrivește ca o mânășă călduroasă și plăcută.

[Sursa: Asul din mânăcă, Duane Lakine]

Ideea este că cele 3 case sunt identice, numai că sunt descrise în 3 moduri diferite, în cele 3 limbaje: vizual, auditiv, tactil. Sunt convins că nu ai citit descrierea celor 3 case cu aceeași plăcere ca și în cazul casei pe care tu ai ales-o.



*Este important, în comunicare, să comunicăm cu interlocutorul într-un limbaj pe care acesta îl percepe, și, respectiv, îl înțelege mai bine.*

**Limbajul vizual** - Pentru cei care folosesc predominant acest limbaj, comunicarea în imagini este importantă. Memoria lor vizuală este foarte bună, iar experiențele sau emoțiile pe care le au, le asociază cu imagini. De aceea, când comunicăm cu ei, mesajul este foarte ușor înțeles, dacă își pot reprezenta mental conținutul în imagini.

- ✓ „Casa *arată* foarte bine, și are o *strălucire* aparte.”
- ✓ „Dacă *te uiți* cu atenție la ea și la împrejurimi, vei vedea că s-a dat o mare atenție păstrării *culorilor și aspectului de îngrijire*, gardul, copacii, gazonul, inclusiv gardul viu, *îți încântă* privirea cu *nuanțe strălucitoare și contraste, oriunde te-ai uita*, indiferent de anotimp.”
- ✓ „Totul parcă *radiază* de curățenie și frumusețe.”
- ✓ „Vei recunoaște că aceasta este cu adevărat o casă, pe care nu te mai saturi să o *privești*.”

Alte expresii care indică faptul că cineva comunică într-un limbaj vizual:

- ✓ „Să vedem ce putem face...,”
- ✓ „Cât de mare este...,”
- ✓ „Cred că mi-am făcut o imagine despre cum stau lucrurile,”
- ✓ „Îmi imaginez cât de ușor trebuie să fie.”

**Vizualii** vor prefera comunicarea în scris, pentru că le este mai ușor să ”vadă” mental sarcinile pe care le primesc. Deși au imaginație bogată, le este destul de greu, adeseori, să își exprime ideile în cuvinte. De obicei, tind să vorbească mai repede decât ceilalți, întrucât imaginile din mintea lor se derulează cu o viteză mai mare decât viteza vorbirii și astfel încearcă să nu piardă imaginea pe care o au în minte.

Preferă interacțiunile față în față, în schimbul întrevederilor telefonice, pentru că vor să vadă persoana cu care vorbesc. De asemenea, un membru vizual al echipei sau un client, vă va cere, întotdeauna, să vadă o schiță a proiectului, să i se arate cum se face o sarcină, să i se deseneze o idee, să vadă un pliant, o broșură, un demo, etc.

**Limbajul auditiv** este bazat pe simțul auzului; acest tip de limbaj este caracteristic celor care gândesc și trăiesc experiențele în funcție de sunete. Acest limbaj, de percepție a informațiilor, este ușor de identificat la interlocutorii noștri, prin faptul că ei vor răspunde la stimulii auditivi și cuvinte care descriu acești stimuli.

Un auditiv va folosi frecvent și va reacționa la expresii precum:

- ✓ „Te atrage într-o manieră subtilă și *tăcută*.”
- ✓ „Este plasată într-o *zonă liniștită*, ferită de *larma orașului*.”

- ✓ „Foarte curând, vei descoperi că vorbești despre această casă într-o manieră specială.”
- ✓ „Interiorul a fost lăudat ca fiind unic”.
- ✓ „.....precum un *motor bine uns*, toate detaliile vorbind de la sine.”
- ✓ „Are toate trăsăturile de care întreabă oamenii, când vine vorba de acest tip de casă, și, se spune că ...”

Alte expresii care semnaleză prezența unui limbaj auditiv:

*Cât de clar!*

*Sună bine ce zici*

*Suntem pe aceeași lungime de undă*

Cei care folosesc acest limbaj răspund mai ușor la anumite tonalități, își pot aminti cu ușurință sarcinile primite (memorie auditivă bună), preferă comunicarea orală, decât cea în scris, se simt ascultați, când există un feedback auditiv. Auditivii sunt ușor distrași de zgomote, chiar dacă aceste sunete sunt abia perceptibile pentru ceilalți din jurul său.

**Limbajul tactil** - Acest tip de limbaj nu este foarte vizibil, deoarece el se bazează pe simțul tactil. O persoană care folosește acest limbaj va reacționa la stimuli de percepție.

- ✓ „Este bine construită de o firmă cu reputație de nezdruccinat.”
- ✓ „Căldura locului e accentuată de nenumărate detalii, pe care le-a adăugat sensibilitatea foștilor proprietari.”
- ✓ „Deși e încăpătoare, te simți imediat cuprins de relaxare în spațiul pentru locuit.”
- ✓ „Are o grădină de care poți profita pentru a simți atingerea pământului pe mâini, dar și destul loc pentru a te plimba și a te bucura de plăcerea traiului la țară.”
- ✓ „Casa este solid construită, putând înfrunta capriciile vremii, de la vânturi puternice la temperaturi ridicate de vară și temperaturi aprige de iarnă, fără ca acestea să aibă vreo influență asupra confortului său.”
- ✓ „Această casă te va învălui rapid și vei simți imediat că ți se potrivește ca o mânășă călduroasă și plăcută.”

Tactilii se mai pot identifica prin expresii de tipul:


*Am un sentiment neplăcut,*

*Mă face să mă simt bine,*

*Un program lejer*

*Critica ta e prea aspră*

**Tactilii** au tendința de a vorbi mai încet și mai rar decât ceilalți pentru că au nevoie să își dea seama ce simt despre subiectul de discuție. Ei trebuie să facă, ca să rețină. Din dorința de a putea simți persoana cu care discută au tendința de a intra în spațiul personal al interlocutorului putându-i crea acestuia o stare de disconfort.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificați care este limbajul dvs senzorial.</li> <li>2. Încercați să analizați fiecare membru al echipei dvs și vedeți care este limbajul lor senzorial de comunicare.</li> </ol>
---	--

### M7.U3.5. Raportarea activității proprii

Raportarea activității proprii se face atât oral cât și în scris.

**Raportarea orală** a activității se face respectând toate principiile și elementele comunicării analizate până acum.

Un **raport scris** trebuie să respecte cei **5C**, adică să fie:

*COMPLET,*

*CONCIS,*

*CONCRET,*

*CLAR,*

*CORECT.*

Raportul este necesar să fie întocmit după fiecare schimb în parte și, ori de câte ori există o solicitare, în vederea întocmirii unui raport.

#### Model raport

Raport activitate pentru data de 20.12.2010 întocmit de .....

	Denumire	Cantitate
<b>Produse realizate</b>		
<b>Produse nereușite</b>		
<b>Materii prime consumate</b>		
<b>Comenzi</b>		
<b>Comenzi Speciale</b>		
<b>Alte aspecte demne de raportat</b>		



### M7.U3.6. Rezumat

- Ascultarea activă este o tehnică de comunicare al cărei obiectiv este receptarea cât mai exactă a mesajelor și informațiilor transmise de interlocutor
- Elementele ascultării active sunt:  
Încetați să vorbiți, Privirea și limbajul nonverbal, Parafrazarea, Empatia, Folosirea întrebărilor, Luarea de notițe.
- Principalele limbaje de comunicare sunt: limbajul vizual, limbajul auditiv și limbajul tactil.
- Un raport scris trebuie să respecte cei 5C, adică să fie: *complet, concis, concret, clar, corect*.



### M7.U3.7. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Ascultătorul activ	a.	ascultă cuvintele și nu mesajul sau ideile	
		b.	își pierde atenția repede și ușor	
		c.	se gândește la ce va spune	
		d.	ascultă mesajul, ideile, conținutul și nu neapărat cuvintele	
2.	Limbajul tactil se bazează pe	a.	ceea ce vede o persoană	
		b.	ceea ce aude o persoană	
		c.	pe ceea ce spune o persoană	
		d.	simțul tactil	



### M7.U3.8. Temă de control

Enumerați elementele ascultării active și exemplificați cu situații reale.



*Rezolvări test autoevaluare M7.U3*

*1d – 2d*

## Unitatea de învățare M7.U4.

### Lucrul în echipă



#### Cuprins

M7.U4.1. Introducere .....	458
M7.U4.2. Obiectivele unității de învățare .....	458
M7.U4.3. Efectuarea muncii în echipă .....	459
M7.U4.4. Rezumat .....	462
M7.U4.5. Test de autoevaluare a cunoștințelor .....	463
M7.U4.6. Temă de control .....	463



#### M7.U4.1. Introducere

În contextul economic actual, comunicarea și lucrul în echipă reprezintă un factor important, în creșterea productivității muncii, și evident pentru succesul unei firme. Alături de celelalte noțiuni de comunicare pe care le-am analizat anterior, în această unitate de învățare vom studia câteva noțiuni de lucru în echipă. Vom defini ce înseamnă o echipă și care este diferența dintre un grup și o echipă.



#### M7.U4.2. Obiectivele unității de învățare

Obiectivele esențiale ale unității de învățare sunt:

- să înțelegem ce înseamnă lucrul în echipă și cum să fim eficienți ca echipă;
- să înțelegem cum apar conflictele și cum le putem gestiona;
- să învățăm abordarea telefonică în relația cu clienții.



**Durata medie de parcurgere a unități de învățare este de 2 ore. Consultarea bibliografiei suplimentare: 2 ore. Rezolvarea temelor: 2 ore.**

### M7.U4.3. Efectuarea muncii în echipă

Un grup trebuie să aibă minim 3 membri și un număr de caracteristici individuale comune pentru a se putea încadra în această noțiune. Ceea ce face însă diferența reală între un grup și o echipă sunt valorile împărtășite și munca comună care duce la îndeplinirea obiectivelor stabilite. Într-o echipă, asemeni grupului, rolurile comunicatorilor diferă în funcție de personalitatea și poziția organizatorică a fiecărui membru. O echipă va capta o identitate și se va comporta în direcția valorilor organizatorice. Astfel, identificăm primul element care face ca o echipă să funcționeze eficient și armonios: valorile organizatorice.

John Maxwell, unul dintre cei mai mari experți în leadership ai secolului 21, spune că ”valorile împărtășite sunt asemenea...

- lipiciului
- unei temelii
- unui conducător
- unei busole
- unui magnet
- unei identități ”

Cu alte cuvinte, crearea și promovarea în cadrul echipei a unor valori organizatorice, ajută echipa să se sudeze, să creeze împreună stabilitatea de care are nevoie pentru a funcționa, să stabilească targetul și ritmul de desfășurare al acțiunilor, pe termen scurt, mediu și lung, să aibă siguranța că drumul ales către îndeplinirea obiectivelor este cel corect și să aibă o identitate în care să se poată regăsi fiecare membru al echipei, și care să poată fi o ”etichetă” pentru cei care își doresc să intre în echipă sau pentru restul organizației.

Inovația în meseria de bucătar este un aspect important. Inovația se referă la introducerea unor metode de lucru noi și perfecționate precum și la introducerea unor rețete și modele noi.

E bine în cadrul echipei să domine un spirit de echipă deschis spre nou. E important să evităm situațiile în care persoanele intenționează să introducă inovații în echipă, dar se tem de apariția unui conflict și atunci renunță la idei pentru a păstra armonia în echipă.

Când un coleg vine cu o idee nouă cea mai bună atitudine este cea în care spun: ”Da, hai să analizăm implicațiile și să vedem cum ne va ajuta aceasta.” Atitudinile de genul, ”Da, dar...” sau ”Nu” determină descurajarea venirii cu idei noi.



Un aspect important într-o echipa este clarificarea rolurilor și atribuțiilor fiecărui membru al echipei. Acest lucru se poate face simplu printr-o ședință de analiză în care să analizăm dacă fiecare știe care îi este rolul în echipă, atribuțiile pe care le are de îndeplinit și așteptările vizavi de munca pe care o prestează. Fără o clarificare clară a rolurilor în cadrul echipei dăm posibilitatea iscării unor conflicte de rol:

Exemple:

”Nu eu trebuia să mă asigur de ..... ci colegul meu ”

” Nu e treaba mea să.....”

### **Conflicte care pot apărea în cadrul echipei:**

- Conflicte legate de activitatea propriuzisă- ” Ce produse noi ar trebui să lansăm?”
- Conflicte legate de sarcini și roluri în cadrul echipei: ” Tu ar trebui să faci asta”
- Conflicte interpersonale: ” Mai lasă-mă cu ideile tale, ești obositor”

Dacă primul tip de conflict am putea spune că este pe undeva chiar de dorit celelalalte două forme de conflict subminează eficiența grupului și satisfacția membrilor.

Disputa devine cu atât mai nocivă cu cât devine mai personală, cu cât indivizii se atacă reciproc și își denigrează într-un fel sau altul calitățile, deprinderile sau activitatea.

Această dispută nu este sănătoasă nici pentru cei implicați în mod direct și nici pentru echipă. Toți membrii echipei trebuie să descurajeze astfel de dispute și să se asigure că rolurile și responsabilitățile sunt clare, înțelese și echilibrat distribuite.

### **Cum rezolvăm conflictele?**

- ❖ Prima și cea mai eficientă formă de rezolvare este să le evităm.
- ❖ A doua variantă este să ne impunem punctul de vedere chiar cu forța. Este o formă ineficientă de a rezolva conflictul întrucât naște resentimente și tensiuni pe termen mediu și lung
- ❖ A 3 a variantă este să lăsăm totul de la noi. Și aceasta este o variantă ineficientă din aceleași motive ca la varianta a doua.
- ❖ A 4 a variantă este dialogul, pentru a obține o rezolvare de tip câștig-câștig. Aceasta este cea mai indicată formă de rezolvare a unui conflict apărut.

### **Sfaturi pentru evitarea conflictelor:**

- Nu ridicăți tonul.

Indiferent de subiectul aflat în discuție, nu ridicăți tonul. Ridicarea tonului nu face altceva decât să determine cealaltă persoană să ridice și ea tonul și conflictul e gata iscat.

- Nu înjurați în dialogul cu colegii.

Nu toată lumea este impresionată de limbajul cu înjurături ba dimpotrivă.

Înjurăturile nu fac decât să polueze atmosfera în echipă.

➤ Nu fi sarcastic în discuțiile ce ceilalți , nu ajută la nimic și probabil că ești singurul care se simte bine. Mai bine să fim deschiși și sinceri și să lăsăm pe alții să decidă cine e mai deștept.

➤ Nu da porecle decât dacă acestea sunt măgulitoare și agreate de cel poreclit. Poate că a da porecle jignitoare erau la ordinea zilei în curtea școlii sau pe stradă când te întâlneai cu prietenii dar acum ești o persoană matură aflată într-o echipă de maturi.

➤ Nu critica, folosește feedback-ul.

Vezi capitolul de comunicare.

➤ Nu amenința.

Dacă ameninți cu ceva și acel ceva se întâmplă persoana pe care ai amenințat-o îți va purta pică. Dacă ameninți și amenințarea nu se întâmplă devii o persoană care doar vorbește.

➤ Nu pleca brusc și fără explicații când ești în dialog cu cineva.

Dacă totuși simți că explodezi de nervi mai bine propune o pauză și programează o întâlnire cu persoana mai tarziu.

### **Tehnici de aplanare sau evitare a conflictului:**

🌈 1. Când simt că discuția urmează să intre pe o pantă neplăcută și agresivă, ridic mâna și insist să se oprească puțin , apoi îi explic calm și deschis că nu are nici un rost să ridicăm tonul unul la altul sau să devenim agresivi și violenți unul cu altul. Dacă putem avea o discuție pe un ton decent și într-o atmosferă decentă atunci continuăm discuția , dacă nu atunci voi fi nevoit să mă retrag.

🌈 2. Dacă interlocutorul mă jignește sau are un atac verbal ”sub centură”, îl rog pe un ton calm și neagresiv să repete ce a zis: ” Poți te rog, să repeți ce-ai zis? Vreau să mă asigur că am înțeles bine ce ai spus.” Dacă este într-atât de necugetat încât să repete jignirea atunci pur și simplu pot să închei discuția și să refuz să intru în acest joc al jignirilor.

🌈 3. Dacă am un certăreț de meserie în echipă, atunci pe cât posibil voi discuta cu acesta în prezența unui coleg sau dacă se poate în prezența unui superior.

🌈 4. Folosesc întrebări pentru a-l determina pe combatantul din conflict să realizeze ce face și ce spune. La prima adresare jignitoare îl poți întrerupe și poți adresa întrebarea: ” Chiar vrei să continui în felul acesta?”sau ” Te-ai gândit bine la ce îmi spui acum?”. Atenție însă la tonul cu care pui aceste întrebări , acesta să fie unul calm și echilibrat.

🌈 5. Când o conversație devine prea aprinsă și tăioasă sau când apar insultele personale spune:

”Hai să luăm o scurtă pauză. Să ne liniștim amândoi pentru un minut și apoi să continuăm.” Acest lucru trebuie însă să-l spun cu convingere , pe un ton ferm dar nu agresiv.

Pentru ca o echipă să funcționeze bine și să aibă rezultate, talentul nu este suficient. Atitudinea poate influența extrem de mult o echipă chiar și formată din membrii talentați.

John Maxwell în cartea sa ” Totul despre lideri, atitudine , echipă , relații” sublinia:

”Capacități	+ Atitudine	= Rezultate
Talent extraordinar	+ Atitudine ”putredă”	= Echipă slabă
Talent extraordinar	+ Atitudine negativă	= Echipă mediocră
Talent extraordinar	+ Atitudine neutră	= Echipă bună
Talent extraordinar	+ Atitudine pozitivă	= Echipă extraordinară

E important deci ca în cadrul echipei să menținem o atitudine pozitivă și un climat de încredere și etică a muncii.

Primul lucru de la care porniți atunci când vă gândiți la atitudinea echipei din care faceți parte este propria dvs. persoană.

Un chestionar care să-ți arate cât de bun membru al unei echipe ești, este cel pe care l-am întâlnit în cartea lui John Maxwell ” Cele 17 legi ale muncii în echipă.”

- Vă gândiți că echipa nu s-ar putea descurca fără dvs.?
- Credeți în secret (sau nu chiar în secret) că succesele recente ale echipei dvs. se datorează numai eforturilor dvs. personale , nu muncii întregii echipe?
- Ține și evidența laudelor și beneficiilor adresate altor colegi de echipă?
- V-a fost greu să recunoașteți când ați făcut o greșală? (În cazul în care dvs. considerați că nu faceți greșeli ar trebui să vă întrebați colegii)
- Aduceți în discuție greșelile din trecut ale colegilor dvs. din echipă?
- Considerați că sunteți plătit cu mult sub nivelul celorlalți?

Dacă chiar și la o singură întrebare ați răspuns cu da , atunci e nevoie să vă revizuiți atitudinea. Purtați un dialog cu colegii dvs. de echipă și vedeți în ce măsură atitudinea dvs. dăunează spiritului echipei. În cazul în care considerați că nu sunteți plătit echitabil, trebuie să vorbiți deschis cu angajatorul dvs.



#### M7.U4.4. Rezumat

- Ceea ce face diferența între un grup și o echipă sunt valorile împărtășite și munca comună care duce la îndeplinirea obiectivelor stabilite;
- Prima și cea mai eficientă formă de rezolvare a conflictelor este să le evităm;
- Este important ca în cadrul echipei să menținem o atitudine pozitivă și un

climat de încredere și etică a muncii.



### M7.U4.5. Test de autoevaluare a cunoștințelor

1.	Cea mai indicată tehnică de comunicare este:	a.	comunicarea agresivă
		b.	comunicarea pasivă
		c.	comunicarea întâmplătoare
		d.	comunicarea asertivă
2.	Feed-back-ul	a.	califică persoana
		b.	descrie comportamentul
		c.	este focalizat asupra problemei
		d.	este focalizat pe soluții
3.	Talent extraordinar + Atitudine negativa =	a.	echipă slabă
		b.	echipă mediocră
		c.	echipă bună
		d.	echipă extraordinară



### M7.U4.6. Temă de control

Care dintre metodele de îmbunătățire ale comunicării (din cele studiate) le-ați folosi în activitatea voastră, atunci când trebuie să negociați cu un furnizor de servicii. Descrieți și explicați!



Rezultate test de autoevaluare M7.U.4

$1d - 2b, d - 3b$



## **Bibliografie**

1. **Deep Sam & Sussman Lyle** – *Să acționăm inteligent* – Editura Polimark, București, 1997.
2. **Lakin Duane** – *Asul din mânecă* – Editura Amaltea, București, 2007.
3. **Levinson Jay Conrad** – *Negocierea de gherilă* – Editura BusinessTech, București, 2004.
4. **Maxwell John** – *Cele 17 legi ale muncii în echipă* – Editura Amaltea, București, 2003.
5. **Maxwell John** – *Totul despre lideri, atitudine, echipă, relații* – Editura Amaltea, București, 2005.

## Anexe

---



### Cuprins

Anexa 1. Modele de meniuri destinate persoanelor sănătoase .....	466
Anexa 2. Modele de meniuri recomandate în diferite boli .....	468
Anexa 3. Tabel de compoziție a produselor alimentare .....	477

## Anexa 1

### Modele de meniuri destinate persoanelor sănătoase

#### 1. Model de meniu pentru o zi pentru un copil antepreșcolar (1-3 ani):

<i>Dimineața</i>	200-250 ml lapte, 1-2 felii de pâine albă cu unt și miere
<i>Gustare</i>	mere rase cu biscuiți și frișcă
<i>Prânz</i>	<i>Felul I</i> – supă de carne cu tăiței <i>Felul II</i> – friptură de pasăre cu pireu de cartofi cu unt <i>Felul III</i> – tartă cu vișine
<i>Gustare</i>	200 g iaurt cu biscuiți
<i>Seara</i>	<i>Felul I</i> – mămliguță cu brânză și smântână <i>Felul II</i> – lapte de pasăre

#### 2. Model de meniu pentru o zi pentru un copil preșcolar (4-6 ani):

<i>Dimineața</i>	200-250 ml lapte cu cacao și zahăr 1-2 felii de pâine intermediară cu pateu de ficat
<i>Gustare</i>	brânză telemea nesărată cu roșii și pâine
<i>Prânz</i>	<i>Felul I</i> – ciorbă de perișoare <i>Felul II</i> – friptură de vițel înăbușită cu cartofi cu unt salată verde cu lămâie și ulei; pâine <i>Felul III</i> – salată de fructe cu frișcă
<i>Gustare</i>	200 ml lapte cu biscuiți
<i>Seara</i>	<i>Felul I</i> – iofca cu brânză de vaci <i>Felul II</i> – cremă de zahăr ars

### 3. Model de meniu pentru o zi pentru un copil școlar (7-12 ani):

<i>Dimineața</i>	200-250 ml lapte de vacă 1-2 felii de pâine intermediară cu unt și dulceață
<i>Gustare</i>	două tartine cu unt și șuncă; un măr
<i>Prânz</i>	<i>Felul I</i> – supă de pasăre cu găluște de griș <i>Felul II</i> – ardei umpluți cu carne, cu smântână; pâine intermediară <i>Felul III</i> – tartă cu fructe
<i>Gustare</i>	200 g iaurt o felie cozonac
<i>Seara</i>	<i>Felul I</i> – friptură înăbușită de pasăre cu pireu de cartofi cu unt; salată de roșii; pâine <i>Felul II</i> – compot de caise



## Anexa 2

## Modele de meniuri recomandate în diferite boli

## Meniu recomandat în afecțiunile cardiovasculare

Ora	Meniu	Aliment	Cant. brută	Cant. netă	Proteine (P), g	Glucide (HC), g	Lipide (L), g	
7	Lapte cu zahăr Pâine cu margarină și dulceață	lapte	250 ml	250 ml	10	10	5	
		zahăr	5 g	5 g	-	5	-	
		pâine	60 g	60 g	6	30	-	
		margarină	20 g	20 g	-	-	16	
		dulceață	30 g	30 g	-	24	-	
10	Pâine (inclusiv pentru restul zilei) Crenvurști	pâine	140 g	140 g	10	-	8	
		crenvurști	50 g	50 g	14	70	-	
13	Ciorbă de legume	legume 5% HC	70 g	50 g	-	2	-	
		legume 10% HC	50 g	30 g	-	3	-	
		ulei	5 ml	5 ml	-	-	5	
		Plachie de crap cu garnitură de orez	crap	120 g	100 g	20	-	5
			ceapă	30 g	20 g	-	2	-
			roșii	100 g	70 g	-	2	-
			orez / fiert	50 g	200 g	4	40	-
	Plăcintă cu brânză	margarină	15 g	15 g	-	-	12	
		verdeață	10 g	10 g	-	-	-	
		făină	40 g	40 g	3	28	-	
		margarină	15 g	15 g	-	-	12	
		brânză	30 g	30 g	6	1	-	
		ou	¼ buc	15 g	2	-	1	
zahăr	10 g	10 g	-	10	-			

16	Struguri	struguri	150 g	150 g	-	50	-
19	Spaghetete milaneze	spaghetete fierte	50 g	200 g	4	40	-
		șuncă	20 g	20 g	4	-	4
		brânză	30 g	30 g	6	1	-
		margarină	10 g	10 g	-	-	8
		roșii	30 g	20 g	-	1	-
	Mere coapte	mere	200 g	200 g	-	20	-
		zahăr	10 g	10 g	-	10	-
Total 2356 kcal					89	329	76

### Meniu recomandat în hepatita cronică

Ora	Meniu	Aliment	Cant. brută	Cant. netă	Proteine (P), g	Glucide (HC), g	Lipide (L), g
7	Ceai cu zahăr Pâine cu unt și telemea nesărată	ceai	250 ml	250 ml	10	10	5
		pâine	5 g	5 g	-	5	-
		unt	60 g	60 g	6	30	-
		telemea	20 g	20 g	-	-	16
		zahăr	30 g	30 g	-	24	-
10	Griș cu lapte	lapte	140 g	140 g	10	-	8
		griș / fiert	50 g	50 g	14	70	-
		zahăr					
13	Supă cremă de dovlecei	dovlecei	70 g	50 g	-	2	-
		lapte	50 g	30 g	-	3	-
		Pâine	făină	5 ml	5 ml	-	-
	Sufleu de ficat de pasăre cu cartofi	smântână	120 g	100 g	20	-	5
		unt	30 g	20 g	-	2	-
		pâine	100 g	70 g	-	2	-
		ficat	50 g	200 g	4	40	-

	natur	ou	15 g	15 g	-	-	12
	Pâine	unt	10 g	10 g	-	-	-
		pesmet	40 g	40 g	3	28	-
		smântână	15 g	15 g	-	-	12
		pâine	30 g	30 g	6	1	-
		cartofi	¼ buc	15 g	2	-	1
	Măr	margarină	10 g	10 g	-	10	-
		măr					
20	Chifteluțe dietetice	carne	120 g	75 g	15	-	3
		ulei	15 ml	15 ml	-	-	15
		pâine	10 g	10 g	1	5	-
		ou	¼ buc	¼ buc	2	-	1
	Salată de sfeclă	sfeclă	150 g	100 g	1	10	-
	Pâine	ulei	10 ml	10 ml	-	-	10
		pâine	40 g	40 g	4	20	-
	Biscuiți din albuș	albuș	30 g	30 g	4	-	-
		făină	30 g	30 g	3	22	-
		zahăr	10 g	10 g	-	10	-
margarină		10 g	10 g	-	-	8	
	Total 2447 kcal				104	278	102

**Meniu recomandat în litiaza renală urică, hiperuricemii și gută**

<i>Ora</i>	<i>Meniu</i>	<i>Aliment</i>	<i>Cant. brută</i>	<i>Cant. netă</i>	<i>Proteine (P), g</i>	<i>Glucide (HC), g</i>	<i>Lipide (L), g</i>
7	Lapte cu biscuiți	lapte	250 g	250 g	10	10	5
		biscuiți	50 g	50 g	4	37	4
10	Tartină cu urdă și rondele de roșii	pâine	60 g	60 g	6	30	-
		urdă	50 g	50 g	9	3	2
		roșii	50 g	50 g	-	2	-
13	Supă de cartofi cu crutoane	cartofi	150 g	120 g	2	24	-
		legume 10% HC	50 g	30 g	-	3	-
		ulei	5 ml	5 ml	-	-	5
		crutoane	40 g	40 g	2	20	-
	Sărmăluțe în foi de viță cu orez	foi de viță	4 buc.	4 buc.	1	-	-
		orez crud	50 g	50 g	4	40	-
	Pâine (inclusiv pentru restul zilei)	ulei	10 ml	10 ml	-	-	10
		ceapă	30 g	20 g	-	2	-
		suc de roșii	50 ml	50 ml	-	2	-
	Piersici	mărar	2 g	2 g	-	-	-
		pâine	100 g	100 g	10	50	-
		piersici	200 g	200 g	-	20	-
	16	Cartofi copti cu unt	cartofi	250 g	250 g	4	40
unt			10 g	10	-	-	8
19	Tocăniță de ardei și roșii	roșii	200 g	150 g	1	6	-
		ardei	100 g	80 g	1	4	-
		ceapă	30 g	20 g	-	2	-
		ulei	10 ml	10 ml	-	-	10
		pătrunjel	2 g	2 g	-	-	-
	făină	30 g	30 g	2	24	-	
	Plăcintă cu brânză						

	de vaci	margarină	10 g	10 g	-	-	8
		brânză de vaci	50 g	50 g	8,5	2	-
		zahăr	15 g	15 g	-	15	-
	Total 2070 kcal				64,5	336	52

**Meniu recomandat în litiaza renală fosfatică**

Ora	Meniu	Aliment	Cant. brută	Cant. netă	Proteine (P), g	Glucide (HC), g	Lipide (L), g	
7	Ceai cu zahăr	ceai	250 ml	250 ml	-	-	-	
		Pâine cu șuncă presată	zahăr	15 g	15 g	-	15	-
			pâine	40 g	40 g	3	20	-
			șuncă presată	50 g	50 g	9	-	13
10	Tartină cu unt și gem de piersici	pâine	40 g	40 g	3	20	-	
		unt	5 g	5 g	-	-	4	
		gem de piersici	30 g	30 g	-	22	-	
13	Supă de oase gu găluște de griș	oase	150 g	150 g	2	-	2	
		morcovi	50 g	30 g	-	3	-	
		albitură	70 g	50 g	-	1	-	
		țelină	20 g	10 g	-	1	-	
	Pui cu mazăre	griș	25 g	25 g	3	18	-	
		Pâine	ou	15 g	15 g	2	-	1
			unt	10 g	10 g	-	-	8
	Mere	verdeață	2 g	2 g	-	-	-	
		carne de pui	170 g	150 g	30	-	7	
		mazăre	150 g	100 g	10	17	-	
		făină	5 g	5 g	-	4	-	
		zahăr	3 g	3 g	-	3	-	
		roșii	120 g	120 g	1	4	-	

		mărar	1 g	1 g	-	-	-
		pâine	30 g	30 g	2	15	-
		mere	150 g	150 g	-	15	-
16	Cafea (fără cofeină) cu biscuiți	cafea	10 g	10 g	-	-	-
		zahăr	5 g	5 g	-	5	-
		biscuiți	50 g	50 g	4	37	4
19	Budincă de fidea cu brânză de vaci	fidea	50 g	50 g	3	38	-
		brânză de vaci	75 g	75 g	13	3	1
		margarină	10 g	10 g	-	-	8
		ou	25 g	25 g	3	-	3
		făină	20 g	20 g	2	15	-
		unt	10 g	10 g	-	-	8
	Tartă cu gem și coacăze roșii	zahăr	5 g	5 g	-	5	-
		ou	15 g	15 g	2	-	1
		bicarbonat	0,3 g	0,3 g	-	-	-
		gem de coacăze	40 g	40 g	-	29	-
	Total 2072 kcal				93	290	60

### Meniu recomandat în litiaza renală oxalică

Ora	Meniu	Aliment	Cant. brută	Cant. netă	Proteine (P), g	Glucide (HC), g	Lipide (L), g
7	Ceai cu zahăr	ceai	250 ml	250 ml	-	-	-
	Pâine cu ou fiert moale	zahăr	15 g	15 g	-	15	-
		ou	50 g	50 g	7	-	6
		pâine	40 g	40 g	3	20	-
10	Tartină șuncă	pâine	40 g	40 g	3	20	-
	Pere	șuncă	40 g	40 g	7	-	11
		pere	100 g	100 g	-	16	-

13	Supă cremă de dovlecei și crutoane	dovlecei	250 g	250 g	2	6	-
		lapte	100 ml	100 ml	4	4	2
		făină	10 g	10 g	1	7	-
		ou	15 g	15 g	2	-	1
		verdeață	2 g	2 g	-	-	-
		crutoane de pâine	40 g	40 g	4	20	-
	Crap cu roșii la cuptor	crap	170 g	150 g	30	-	4
		roșii	170 g	150 g	1	6	-
		ulei	10 ml	10 ml	-	-	10
	Pâine	verdeață	2 g	2 g	-	-	-
		pâine	30 g	30 g	2	15	-
		albuș	20 g	20 g	3	-	-
		făină	20 g	20 g	2	15	-
zahăr		20 g	20 g	-	20	-	
Biscuiți din albuș	vanilie	1 g	1 g	-	-	-	
	lapte	200 ml	200 ml	8	8	4	
	griș	15 g	15 g	2	11	-	
16	Spumă de griș cu lapte	zahăr	15 g	15 g	-	15	-
		carne	140 g	120 g	24	-	7
19	Șnițel în pergament cu salată de castraveți	unt	5 g	5 g	-	-	4
		castraveți	250 g	200 g	2	6	-
		ulei	5 ml	5 ml	-	-	5
		pâine	20 g	20 g	2	10	-
	Spumă de albuș cu fructe (mere)	albuș	25 g	25 g	3	-	-
		zahăr	30 g	30 g	-	30	-
		mere	130 g	130 g	-	10	-
		apă	30 g	30 g	-	-	-
Total 1950 kcal					112	254	54

**Meniu recomandat în diabet**

<i>Ora</i>	<i>Meniu</i>	<i>Aliment</i>	<i>Cant. brută</i>	<i>Cant. netă</i>	<i>Proteine (P), g</i>	<i>Glucide (HC), g</i>	<i>Lipide (L), g</i>
7	Ceai cu zaharină	ceai	250 ml	250 ml	-	-	-
	Pâine cu unt	pâine	60 g	60 g	6	30	8
	Măr	unt	10 g	10 g	-	-	-
		măr	100 g	100 g	-	10	-
10	Lapte	lapte	250 ml	250 ml	10	10	5
	Pâine	pâine	40 g	40 g	4	20	-
13	Borș de legume	legume 5% HC	200 g	150 g	-	7	-
		ulei	5 ml	5 ml	-	-	5
	Musaca de cartofi cu carne	ceapă	30 g	20 g	-	10	-
		verdeață	1 g	1 g	30	-	7
	Salată de varză	borș	100 ml	100 ml	3	7	-
	Pâine	carne de porc	130 g	60 g	-	10	-
		cartofi	200 g	150 g			
		ceapă	30 g	20 g			
		margarină	10 g	10 g			
		varză	150 g	100 g			
		ulei	5 ml	5 ml			
		oțet	1 ml	1 ml			
		pâine	40 g	40 g			
16	Pâine	pâine	40 g	40 g	10	10	5
	Măr	măr	100 g	100 g			
19	Budincă de mămăligă cu telemea și smântână	mălai crud / fiert	60 g	250 g	3	7	-
		telemea	50 g	50 g	16	-	2
	Mâncare de varză	margarină	10 g	10 g	30	-	7
	Măr	ou	5 g	5 g	-	10	-



		smântână	30 g	30 g			
		varză	300 g	200 g			
		roșii	60 g	50 g			
		ulei	15 ml	15 ml			
		bulion	5 g	5 g			
		pâine	40 g	40 g			
		măr	100 g	100 g			
22	Lapte	lapte	250 ml	250 ml			
	Pâine	pâine	20 g	20 g			
	Total 1950 kcal				110	96	38

## ANEXA 3

## TABEL DE COMPOZITIE A PRODUSELOR ALIMENTARE

1. CONTINUTUL IN PROTEINE, LIPIDE, GLUCIDE  
(in grame, la 100g de aliment)

Nr crt.	Denumirea alimentului	Partea necomes tibila	Necesarul pentru 100g produs	Apa %	Protide %	Lipide %	Glucide %	Calorii
0	A	1	2	3	4	5	6	7

## LAPTE SI PREPARATE

1.	Lapte de vaca integral	-	100	87,5	3,5	3,5	4,5	65
2.	Lapte de vaca normalizat	-	100	88,0	3,5	1,7	4,9	80
3.	Lapte smantanit	-	100	90,0	3,5	0,1	5,0	36
4.	Lapte de bivolita	-	100	81,0	5,0	8,0	5,2	116
5.	Lapte de oaie	-	100	81,0	6,0	7,5	4,6	113
6.	Lapte de capra	-	100	87,5	3,5	3,7	4,5	67
7.	Lapte batut de vaca	-	100	87,5	3,2	2,9	5,5	63
8.	Chefir	-	100	87,5	4,0	2,8	1,0	59
9.	Sana	-	100	88,0	3,5	3,6	1,0	64
10.	Iaurt din comerț	-	100	90,0	3,2	2,6	4,0	54
11.	Lapte praf	-	100	4,0	27,0	24,0	10,0	498
12.	Branza foarte grasa de vaca	-	100	61,0	44,0	15,5	7,0	248
13.	Branza grasa de vaca	-	100	70,0	13,0	9,0	4,5	155
14.	Branza dietetica de vaca	-	100	75,0	18,0	-	4,0	90
15.	Branza de burduf	-	100	40,9	27,4	27,4	9,5	360
16.	Telemea de oaie	-	100	51,3	18,9	24	1,0	305
17.	Telemea de vaca	-	100	54,2	19,4	20,4	1,0	273
18.	Cascaval Dobrogea	-	100	32	28,6	32,4	1,0	423
19.	Cascaval Penteleu	-	100	50	26	19	1,0	283
20.	Olanda	-	100	36,4	31,4	25,4	0,2	365
21.	Branzeturi topite	-	100	52	7	0,9	0,9	366

## PRODUSE LACTATE PENTRU COPII

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Lapte praf Lactosan	-	100	4,0	25,0	26,0	40,0	508
2.	Lapte praf Glucolact	-	100	3,7	15,8	13,9	59,4	538
3.	Lapte praf Lacto I	-	100	4,0	21,3	13,3	58,0	449
4.	Lapte praf Cazeolact	-	100	6,0	60,0	2,0	24,0	363
5.	Branzeturi topite, cu diverse arome, ptr copii	-	100	55,0	17,7	11,0	15,5	238

## CARNE

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Pariser, Crenwurst Polonez	-	100	58,0	13,0	26,0	-	295
2.	Carne de iepure	16	118	75,0	22,0	1,0	-	100
3.	Carne de rata	14	116	75,0	19,6	6,0	-	136
4.	Carne de gasca semigrasa	14	116	60,8	18,4	20,0	-	261
5.	Carne de vaca slaba	30	143	73,0	20,4	2,2	-	104
6.	Carne de vaca semigrasa	30	143	70,0	17,0	7,0	-	134
7.	Carne de vaca grasa	30	143	62,2	12,0	24,5	-	277
8.	Carne de porc slaba	20	125	72,0	20,4	6,3	-	142
9.	Carne de porc semigrasa	20	125	56,0	16,0	24,7	-	295
10.	Carne de porc grasa	20	125	49,0	15,0	30,0	-	340
11.	Carne de oaie	25	133	54,0	17,0	12,0	-	131
12.	Carne de mile	30	143	62	18,0	20,0	-	260
13.	Carne de gaina	23	137	64,6	21,0	6,0	-	142
14.	Carne de pui de gaina	28	141	70,4	20,1	10,2	-	177
15.	Carne de curca	12	144	65,8	24,5	8,5	-	179
16.	Creier bovine	-	100	78,0	10,5	9,0	-	127
17.	Ficat bovine	-	100	70,0	19,7	3,0	-	109
18.	Rinichi bovine	-	100	75,0	18,0	5,0	-	120

## SALAMURI CRUDE SI CONSERVE

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Sibiu	-	100	24,1	26,5	43,1	-	312
2.	Salam de vara	-	100	27,0	20,0	17,0	-	579
3.	Muntenia, Bicaz	-	100	47,0	20,0	28,6	-	348
4.	Carnati	-	100	51,0	18,0	26,9	-	321
5.	Trandafir, Cabanos	-	100	45,8	19,4	31,7	-	374
6.	Caltabos alb	-	100	62,0	18,2	19,7	-	258
7.	Dambovita	-	100	62,0	16,3	17	-	225
8.	Sunca presata	-	100	53,2	24,9	20,7	-	294
9.	Muschi tiganesc	-	100	50,5	21,6	26,3	-	333
10.	Toba	-	100	55	23	22	-	200
11.	Leberwurst	-	100	53,0	16,8	30,1	-	349
12.	Pateu de ficat	-	100	58,9	19,6	19,5	-	261
13.	Haseu din carne de porc	-	100	56,0	16,6	25,5	-	305
14.	Conserve din porc in suc propriu	-	100	63,0	20,5	14,9	-	223
15.	Conserve de vaca in suc propriu	-	100	69,3	21,6	8,6	-	168
16.	Carne vita cu fasole	-	100	74,6	10,0	6	-	135
17.	Carne porc cu fasole boabe	-	100	69,0	6,0	6	-	153
18.	Carne porc cu mazare	-	100	72,2	7,8	10,0	-	166

**CONSERVE DIN PESTE**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Crap in sos tomat	-	100	75,6	10,6	6,9	4,3	125
2.	Stiuca in sos tomat	-	100	78,4	11,7	4,3	2,7	99
3.	Caras in sos tomat	-	100	76,7	11,5	6,2	3,4	118
4.	Babusca in sos tomat	-	100	77,9	11,1	5,6	3,4	112
5.	Cod in sos tomat	-	100	78,2	14,9	1,3	2,9	85
6.	Hering in sos tomat	-	100	69,4	16,2	10,4	1,8	170
7.	Macrou in sos tomat	-	100	70,9	14,5	10,6	1,6	164
8.	Stravid in sos tomat	-	100	73,5	15,5	6,6	-	125
9.	Ghiveci de stiuca	-	100	82	9,7	2,7	3,0	77
10.	Ghiveci de platica	-	100	79	10,2	3,3	3,7	87
11.	Ghiveci de macrou	-	100	78,3	10,2	5,4	4,1	109
12.	Ghiveci de stravid	-	100	87,9	11,0	3,8	3,3	94

**PESTE SI PREPARATE DIN PESTE**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Crap	55	222	77	18,9	2,8	-	104
2.	Crap de elesteu	55	222	73	16,0	10,1	-	160
3.	Salau	40	167	78,4	19,4	0,4	-	83
4.	Stiuca	45	182	79,4	19,1	0,4	-	82
5.	Somon	12	114	63,5	16,8	18,8	-	244
6.	Scumbii de Dunare	45	182	57,6	14,2	25,9	-	299
7.	Calcan	60	250	80	17	2	-	88
8.	Morun	12	114	76,2	17,5	4,7	-	115
9.	Nisetru	12	114	67,7	18,5	17,3	-	237
10.	Stravid de Marea Neagra	65	268	77,4	16,6	5,1	-	115
11.	Cod	45	182	78	19	1	-	87
12.	Hering	70	330	70	18,0	10,0	-	167
13.	Macrou	65	268	73	22	10	-	183
14.	Stravid oceanic	65	286	75	21	3	-	114

**LEGUME DESHITRATATE**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Cartofi rondele	-	100	10	7,8	0,4	77,0	350
2.	Ciuperci	-	100	11,7	41,7	1,7	20,8	313
3.	Morcovi	-	100	11,9	9,0	1,5	61,4	302

## LEGUME MURATE

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Castraveti in otet	-	100	95,5	0,6	-	1,5	9
2.	Gogosari intregi in otet	-	100	92,5	0,7	-	3,0	15
3.	Gogosari taiati rondeste	-	100	92,5	0,8	-	2,6	14
4.	Salata de sfecla rosie	-	100	88,5	1,0	-	8,2	38
5.	Salata de varza rosie	-	100	93	1,0	-	3,0	16
6.	Varza acra	-	100	20,0	1,2	-	3,3	16

## LEGUME PROASPETE

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Ardei gras verde	27	137	93,5	1,1	0,2	2,5	17
2.	Ardei gras rosu	27	137	90,2	1,3	0,4	7,3	39
3.	Cartofi noi	-	100	82,5	1,7	0,2	17,4	30
4.	Cartofi maturi	15	117	76,4	2,0	0,2	19	38
5.	Castraveti	28	139	94,3	1,3	0,15	3,9	19
6.	Ceapa verde	-	100	95,3	1	0,2	3,5	20
7.	Ceapa uscata	6	106	89,5	1,5	0,2	8	40
8.	Ciuperci	46	185	88,4	5	0,2	2,3	35
9.	Conopida	38	162	91,6	2,8	0,5	3,9	30
10.	Dovlecei	-	100	93,7	0,9	0,3	3,2	18
11.	Fasole verde boabe	9	110	89	2	0,1	5,7	33
12.	Mazare verde boabe	53	212	71	8	0,2	14	96
13.	Morcovi	8	109	87,5	1,5	0,5	8,8	45
14.	Pastamac	20	125	80	1,4	0,3	15	72
15.	Patrunjel radacini	8	109	78	1,1	0,5	10	53
16.	Patlagele rosii	3	103	94	1,1	0,8		
17.	Praz	17	120	88	2,3	0,4	9,9	54
18.	Ridichii de luna	40	167	94,8	0,6	0,1	3,8	19
19.	Ridichii de iarna	28	139	94	1,3	0,1	4,9	26
20.	Salata verde	39	164	94,2	1,9	0,3	2,9	22
21.	Salata rosie	21	126	87	1,3	0,1	9	43
22.	Spanac	21	126	90,1	3,5	0,3	2	25
23.	Telina radacini	39	164	87	1,4	0,3	5,9	33
24.	Urzici	-	100	80	7,9	0,7	7,1	63
25.	Usturoi	-	100	61,9	7,2	0,2	26	137
26.	Varza alba	37	137	91,7	1,3	0,2	5,8	33
27.	Varza Bruxells	24	131	84	4	0,5	7	50
28.	Varza rosie	21	126	90,5	1,9	0,2	5,6	33

**LEGUME CONSERVATE**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Conopida in apa(conserva sterilizate)	-	100	95	0,9	-	1,5	10
2.	Dovlecei in apa(cons. sterilizate)	-	100	94	1,8	0,5	2,5	22
3.	Fasole verde obismuita(cons. sterilizate)	-	100	94	1,4	0,4	2,5	18
4.	Fasole verde(cons. sterilizate)	-	100	95	1	0,4	2	16
5.	Fasole verde fina(cons. sterilizate)	-	100	84	1	0,4	2	16
	Mazare verde boabe(cons. sterilizate)	-	100	81	6,5	0,5	10	72
7.	Mazare fina(cons. sterilizate)	-	100	83	6,5	0,4	8	67
8.	Bame in bulion	-	100	90	1,5	0,6	6	36
6.								
9.	Ghiveci in bulion	-	100	84	1,4	0,5	3,7	26
10.	Tomate in bulion	-	100	94	1,7	0,4	3,1	23
11.	Vinete in bulion	-	100	95	1,0	0,5	1,5	15
12.	Ghiveci in ulei	-	100	93	2,0	8,0	4,2	100
13.	Vinete in ulei	-	100	80,5	1,8	8,0	2,4	92
14.	Tocana de legume	-	100	88	1,0	6,0	3,1	73
15.	Tomate umplute cu orez	-	100	82	1,5	8,0	7,0	109
16.	Ardei	-	100	86	1,2	8,0	8,0	112
17.	Spanac cu orez	-	100	85	2,0	8,0	2,0	91
18.	Bame de tomate	-	100	84,2	1,9	6,0	6,2	89
19.	Bulion de tomate	-	100	80	3,6	-	11,6	62
20.	Pasta de tomate	-	100	70	5,4	-	15,4	85

**FRUCTE PROASPETE**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Banane	32	147	75	1,3	0,6	13,4	66
2.	Caise	7	107	85	1	-	18	57
3.	Capsuni	4	104	90	1	1	9	50
4.	Cirese	10	111	80	1	0,3	18	81

5.	Coacaze	4	104	92	1,5	0,6	10,2	54
6.	Fragi de padure	5	105	87	1,3	1	9,8	54
7.	Grape-fruit	30	143	89	0,5	0,2	6,5	30
8.	Gutui	16	110	82	0,6	0,3	14,2	63
9.	Lamai	36	164	86	0,9	0,7	6,2	36
10.	Mandarine	38	161	88	0,8	0,1	8,7	40
11.	Macese	12	114	71	4,1	1,7	21,8	107
12.	Mere	8	109	81	0,8	0,5	15,0	67
13.	Mure	4	104	81	1,6	1,4	1	77
14.	Pepeni galbeni	50	200	94	0,6	0,1	5	26
15.	Pepeni verzi	54	205	91	0,5	0,1	5,4	25
16.	Pere	14	116	83	1,0	1,0	16,0	79
17.	Piersici	12	114	89	1,0	-	10	45
18.	Portocale	30	143	87	0,8	0,2	10,1	47
19.	Prune	15	117	79	0,6	0,1	21	89
20.	Struguri	6	107	81	2,1	1,7	18	98
21.	Visine	11	112	83	1,0	0,5	14	65
22.	Zmeura	2	102	84	1,0	1,0	14	71

## FRUCTE USCATE

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Caise fara samburi	-	100	20	5,2	0,4	68	304
2.	Curmale cu samburi	50	200	19	1,9	0,6	74	310
3.	Mere	-	100	13	1,0	1	55	239
4.	Pere	-	100	24	2,4	0,4	70	300
5.	Piersici	-	100	24	3	0,6	69,4	302
6.	Prune cu samburi	17	100	20	2,5	0,5	71	306
7.	Smochine	-	100	26	4,3	1,3	58	267
8.	Stafide	-	100	17	2,5	0,5	71	306

## SUCURI SI PASTE DE FRUCTE SI LEGUME

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Suc nat. de mere	-	100	82,2	0,09	-	17,4	72
2.	Suc nat. de mere concentrat	-	100	29,5	0,5	-	64,4	266
3.	Suc de pere	-	100	83,6	0,02	-	14,1	57
4.	Suc de prune	-	100	85,9	0,09	-	13,7	56
5.	Suc de zmeura	-	100	87,2	0,16	-	12,3	51
6.	Suc de struguri	-	100	79,5	0,13	-	20,0	83
7.	Suc de tomate	-	100	93	1,0	-	5,0	23

**COMPOTURI**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Compot de caise	-	100	85	0,5	-	14,0	59
2.	Compot de cirese	-	100	82	0,4	-	15,5	65
3.	Compot de gutui	-	100	82	-	-	17,0	70
4.	Compot de mere	-	100	82	0,3	-	17,5	73
5.	Compot de pere	-	100	79	0,2	-	20,5	85
6.	Compot de piersici	-	100	84	0,6	-	16,1	66
7.	Compot de prune	-	100	82	0,4	-	15,3	64
8.	Compot de visine	-	100	82	0,4	-	15,5	65
9.	Compot de struguri	-	100	80	0,5	-	19,0	80

**LEGUMINOASE USCATE**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Fasole boabe	-	100	13	23	1,7	47	303
2.	Lințe boabe	-	100	12	25	1,9	52	333
3.	Mazare boabe	-	100	13	21,5	1,9	53	323

**PRODUSE DERIVATE DIN CEREALE**

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Paine de grau alba	-	100	42,0	7,5	0,4	52	247
2.	Paine de grau intermediara	-	100	43,0	7,5	0,7	48	234
3.	Paine de grau neagra	-	100	44,4	8,4	1,2	48	242
4.	Paine de secara	-	100	40,2	12,4	1,7	67,7	344
5.	Paine graham	-	100	-	9,1	1,0	51,0	256
6.	Cornuri, chifle simple	-	100	33,5	8,2	0,4	57,1	271
7.	Chifle cu material	-	100	32,0	8,2	4,4	61,6	327
8.	Faina de grau extractie 75%	-	100	14,5	11,8	1,4	72	336
9.	Faina de grau extractie 85%	-	100	14,5	11,0	1,4	71	349
10.	Faina de secara	-	100	14	9,5	1,5	72	343
11.	Faina de porumb	-	100	14	9,6	1,7	72,1	351
12.	Apacasa de orz	-	100	14	9,5	1,5	72	343
13.	Orez decorticat	-	100	12,3	8,1	1,2	75,5	354
14.	Gris	-	100	4	9,4	0,9	75,9	358



15.	Fulgi de ovaz	-	100	12	13,6	6,3	63,3	374
16.	Paste făinoase obisnuite	-	100	12,5	10,9	0,6	75,6	360
17.	Paste făinoase cu ou	-	100	11,8	10,2	2,2	79,1	386
18.	Biscuți	-	100	6	8,2	9,5	74	425

### FRUCTE OLEAGINOASE

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Arahide	58	238	8	25,5	44,5	15,7	584
2.	Alune curatate	18	100	6	12	63	17	705
3.	Maslina negre	15	117	52	20	35	7,2	437
4.	Maslina verzi	15	117	41	12,5	10	8,1	177
5.	Nuci	55	222	5	21	59	3,7	650

### GRASIMI

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Smantana preambalata	-	100	63,4	2,5	30	3,1	302
2.	Smantana varsata	-	100	65	2,5	29,5	3	297
3.	Unt	-	100	15	6	74,0	2	721
4.	Untura de porc	-	100	0,2	0,2	99,6	-	927
5.	Untura de gasca	-	100	0,3	0,5	99	-	923
6.	Ulei floarea-soarelui	-	100	0,06	-	100	-	930
7.	Ulei floarea-soarelui-soia	-	100	0,2	-	100	-	930
8.	Ulei soia	-	100	-	-	100	-	930
9.	Ulei germeni porumb	-	100	-	-	100	-	930
10.	Margarina	-	100	16,5	-	825	-	767

### PRODUSE ZAHAROASE

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Zahar	-	100	0,1	-	-	100	410
2.	Glucoza	-	100	23	-	-	73	320
3.	Miere de albine	-	100	18	0,5	0,2	81	336
4.	Caramele cu lapte	-	100	-	-	-	83	340
5.	Caramele cu fructe	-	100	3	-	-	96	394
6.	Caramele cu miere	-	100	6,2	5,7	0,1	82	360
7.	Caramele cu rom	-	100	7	3,7	5	84	406
8.	Dropsuri	-	100	5,4	6,4	6,5	81	422
9.	Dropsuri cu lapte	-	100	1,3	-	-	98,5	403
10.	Drajeuri	-	100	1,3	2,3	2	95	417

11.	Bomboane	-	100	1,2	-	-	99	405
12.	Bomboane de ciocolata	-	100	0,9	7	33,8	66,3	547
13.	Batoane ciocolata cu capsuni	-	100	16,8	2,5	14,6	46,8	420
14.	Sirop de visine	-	100	34	0,4	-	84	264
15.	Sirop de zmeura	-	100	28	0,009	-	70	288
16.	Ciocolata de menaj	-	100	1	6,5	27,5	62	536
17.	Ciocolata cu lapte	-	100	1,2	6,9	40	50	605
18.	Halva din floarea-soarelui	-	100	3,7	18,8	31,5	43	546

## GEMURI

0	A	1	2	3	4	5	6	7
1.	Gem de caise	-	100	25	0,65	-	58	240
2.	Gem de piersici	-	100	21	0,64	-	58	240
3.	Gem de prune	-	100	25	0,62	-	39	244
4.	Gem de zmeura	-	100	20	-	-	60	246
5.	Gem de visine	-	100	24,1	0,88	-	60	250
6.	Gem de capsuni	-	100	23	0,34	-	38	239
7.	Gem de gutui	-	100	22	0,35	-	38	239
8.	Dulceata de trandafiri	-	100	18,8	-	-	58	278
9.	Dulceata de caise	-	100	29,5	0,74	-	70	290
10.	Dulceata de visine	-	100	34	0,77	-	68	282
11.	Jeleu afine	-	100	-	0,6	-	76	314
12.	Jehul nure	-	100	-	0,5	-	65	269
13.	Marmelada amestec	-	100	42	0,8	-	54	225
14.	Marmelada extra	-	100	26,5	0,42	-	71	292
15.	Magiun de prune	-	100	-	1,5	-	55	292
16.	Pasta de macis	-	100	33	0,8	-	66	274

**Bun de tipar la data de: 1.11.2012**  
**Tiraj: 200**  
**Coli de tipar: 245 - 175 x 250**  
**Tiparul S.C. ANIL COMPUTER s.r.l. Brașov**