

UNIVERSITATEA DIN BACĂU  
FACULTATEA DE INGINERIE

NISTOR Ileana Denisa

MIRON Neculai Doru

**NUTRIȚIE UMANĂ  
ȘI  
TOXICOLOGIE.  
ECOTOXICOLOGIE**

• *Note de curs*

*\* Pentru uzul studenților*

Editura ALMA MATER  
Bacău 2007

# Cuprins

1. Noțiuni introductive	7
1.1. Toxicitatea și factorii care o determină	11
2. Toxicocinetică generală. Absorbția, distribuția, biotransformarea și eliminarea substanțelor toxice	18
2.1. Căile de pătrundere și absorbție a substanțelor toxice	18
2.2. Mecanismul absorbției	21
2.3. Distribuția, depozitarea și acumularea substanțelor toxice	24
2.4. Biotransformarea substanțelor toxice	26
2.5. Eliminarea substanțelor toxice	30
2.6. Mecanismul de acțiune a substanțelor toxice	32
2.7. Modificările histologice locale și generale	38
3. Ecotoxicologia apei	40
3.1. Compoziția naturală a apei	41
3.2. Sursele de poluare a apei	41
3.3. Autopurificarea apei	42
3.4. Efectele poluării apei asupra sănătății populației	44
4. Ecotoxicologia solului	48
4.1. Resursele solului	48
4.2. Bazele fizico-chimice ale fertilității solului	49
4.3. Solul și apa. Eroziunea solului	52
4.4. Probleme de poluare a ecosistemelor solului	54
4.5. Poluarea solului cu pesticide	57
5. Ecotoxicologia aerului	61
5.1. Poluarea aerului	64
5.2. Autopurificarea aerului	65
5.3. Efectele poluării aerului asupra populației	66
5.4. Efectele directe ale aerului poluant asupra sănătății	67
5.5. Acțiunea specifică a principalilor poluanți atmosferici	67
5.6. Poluanți cu acțiune iritantă	68
5.7. Poluanți cu acțiune asfixiantă	70

5.8. Poluanți cu acțiune toxică sistemică	71
5.9. Poluanții cu acțiune fibrozantă	72
5.10. Poluanți cu acțiune cancerigenă	72
5.11. Poluanții cu acțiune alergenă	72
6. Ecotoxicologia alimentelor	74
6.1. Importanța biologică a alimentelor naturale și preparate	74
6.2. Pătrunderea toxinelor în organism pe cale alimentară	75
6.3. Toxiinfecția alimentară și alte infecții bacteriene transmise la om prin aliment	77
6.4. Contaminarea cu virusuri	77
6.5. Contaminarea cu ciuperci și mucegaiuri	77
6.6. Contaminarea cu paraziți	78
6.7. Toxicitatea datorată aditivilor alimentari	79
6.8. Toxicitatea alcoolilor	82
6.9. Toxicitatea zaharurilor, aminelor și proteinelor care produc alergii sau intoleranțe	83
6.10. Contaminarea chimică	84
6.11. Toxicitatea ciupercilor	87
7. Efectele agenților toxici asupra biocenozelor	89
7.1. Structura ecosistemelor	92
7.2. Ecologia apelor naturale	96
8. Fiziologie și metabolism	101
9. Digestia și asimilarea macroelementelor și microelementelor	105
10. Reglarea funcționării aparatului digestiv de către S.N.C (sistemul nervos central).	111
11. Fiziologia digestiei	113
11.1. Transformări digestive în cavitatea bucală	115
11.2. Transformările digestive în intestinul subțire	116
12. Compuși biominerali din organismul uman	117
12.1. Compuși biominerali din organismul uman cu caracter cationic	117
12.2. Compuși biominerali cu caracter anionic	135
13. Interrelații metabolice între glucide, lipide și protide	142
13.1 Interrelații metabolice energetice	145
14. Metabolismul lipoproteinelor	149
14.1. Importanța nutrițională a lipidelor	149
15. Produsele alimentare ca sursă de energie	151
15.1. Importanța nutrițională a glucidelor	153
15.2. Indicele glicemic	153
16. Elemente de nutriție și alimentație	155
16.1. Nutrienții nonenergetici	157
16.1.1. Substanțele minerale	157
16.1.2. Vitaminele	157
16.1.3. Apa	166
17. Alcoolul	170
18. Acizi organici și antioxidanți în compoziția produselor alimentare	174
19. Fibrele alimentare utilizate în industria de panificație	179

<i>20. Substanțe antinutritive</i>	<i>191</i>
<i>20.1. Sisteme antinutritive naturale prezente în produsele agroalimentare</i>	<i>191</i>
<i>20.1.1. Antivitamine</i>	<i>192</i>
<i>20.1.2. Substanțele antiminerilizante</i>	<i>193</i>
<i>21. Alimentele ca surse de factori nutritivi</i>	<i>197</i>
<i>22. Alimentele funcționale</i>	<i>205</i>
<i>23. Influența prelucrării tehnologice asupra valorii nutritive</i>	<i>208</i>
<i>24. Importanța nutrițională a proteinelor</i>	<i>216</i>
<i>24.1. Evaluarea calității proteinelor alimentare</i>	<i>216</i>
<i>24.2. Clasificarea nutrițională a proteinelor</i>	<i>217</i>
<i>24.3. Necesarul de proteine</i>	<i>218</i>
<i>25. Alimentația și sănătatea</i>	<i>220</i>
<i>25.1. Alimentația echilibrată</i>	<i>223</i>
<i>Bibliografie</i>	<i>226</i>