16 V61(1)

Carmina Liana MUSAT

FIZIOLOGIE GENERALĂ

Vol. I

EDITURA FUNDATIEI UNIVERSITARE
"Dunărea de Jos" GALATI

m 16.461(1)

Carmina Liana MUŞAT

FIZIOLOGIE GENERALĂ

Volumul I

221742
UNIVERSITATEA
BIBLIOTECA 2

FUNDAȚIA UNIVERSITARĂ
EDITURA
"Dunărea de Jos"
GALAȚI

C-221742N

ıra Fundației Universitare
„*Dunărea de Jos*" – Galați, 2002

UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI
CENTRUL DE STUDII PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNT DESCHIS LA DISTANȚĂ
Facultatea de Educație Fizică și Sport

Revizia științifică:
Prof. dr. Violeta CĂRUNTU

©Editura Fundației Universitare
"Dunărea de Jos", Galați, 2002
ISBN 973-8352-49-5

CUPRINS

CAPITOLUL I 8
FIZIOLOGIA SISTEMULUI MUSCULAR 8
1.1. Structura funcțională a mușchiului striat 9
1.1.1. Fibra musculară striată 10
1.2. Mecanismul contracției și relaxării mușchiului 12
1.2.1. Interacțiunea actină – miozină, cauză a contracției 13
1.2.2. ATP-ul, sursă de energie pentru contracția musculară 14
1.3. Proprietățile mușchilor 16
1.4. Tipuri de contracții musculare 18
1.4.1. Contracțiile statice 18
1.4.2. Contracțiile dinamice 19
1.4.3. Contracțiile izokinetice 20
1.4.4. Contracțiile auxotonice 20
1.5. Travaliul muscular, randamentul mușchiului, puterea și anduranța musculară 20
1.6. Sursele de energie ale mușchiului 22
1.6.1. Sistemul fosfagenelor 23
1.6.2. Glicoliza anaerobă 23
1.6.3. Sistemul oxidativ 24
1.7. Manifestările contracției musculare 25
1.8. Unitatea motorie, tipuri de unități motorii 27
1.9. Tipuri de fibre musculare 28
1.9.1. Distribuția fibrelor musculare 30
1.9.2. Recrutarea fibrelor musculare în efort 31
1.10. Producerea forței musculare 33
1.11. Tonusul muscular 35
1.12. Oboseala musculară 38
1.13. Atrofia musculară 40
CAPITOLUL II 42
FIZIOLOGIA APARATULUI CARDIO VASCULAR 42
2.1. Fiziologia inimii 42
2.1.1. Structura funcțională a inimii 43
2.1.2. Proprietățile miocardului 44
2.1.3. Ciclul cardiac 47
2.1.4. Energia contracției și randamentul inimii 48
2.1.5. Volumul sistolic și debitul cardiac 49
2.1.6. Manifestările activității inimii 51
2.2. Fiziologia circulației sângelui 52
2.2.1. Componentele funcționale ale circulației 53
2.2.2. Circulația arterială 54
2.2.2.1. Presiunea sângelui în artere și tensiunea arterială 54
2.2.3. Circulația capilară (microcirculația de schimb) ... 57
2.2.4. Circulația venoasă 59
2.2.5. Circulația limfatică 61
2.2.6. Teritorii speciale ale circulației sanguine 63

2.2.6.1. Circulația coronariană 63
2.2.6.2. Circulația cerebrală 65
2.2.6.3. Circulația în musculatura scheletică..... 66
2.3. Reglarea activității cardiovasculare 67
2.3.1. Reglarea nervoasă 67
2.3.2. Reglarea umorală 71
CAPITOLUL III 74
FIZIOLOGIA APARATULUI RESPIRATOR 74
3.1. Structura funcțională a aparatului respirator 74
3.1.1. Căile respiratorii 74
3.1.2. Plămânii 75
3.2. Procesele fiziologice ale respirației 76
3.2.1. Respirația externă 77
3.2.1.1. Ventilația pulmonară 77
3.2.1.1.1. Volume, capacități și debite pulmonare 80
3.2.1.2. Difuziunea alvelo – capilară 83
3.2.2. Transportul gazelor respiratorii 84
3.2.3. Respirația internă (tisulară) 86
3.2.3.1. Schimbul de gaze la nivel tisular 86
3.2.3.2. Respirația celulară propriuzisă 87
3.3. Consumul de oxigen 88
3.4. Reglarea respirației 90
3.4.1. Reglarea nervoasă 90
3.4.2. Reglarea umorală 92
CAPITOLUL IV 94
FIZIOLOGIA DIGESTIEI 94
4.1. Digestia în cavitatea bucală 94
4.1.1. Procesele mecanice 94
4.1.2. Procesele enzimo-chimice 95
4.2. Digestia gastrică 97
4.2.1. Procesele enzimo-chimice 97
4.2.2. Procesele mecanice 99
4.3. Digestia în intestinul subțire 100
4.3.1. Procesele enzimo-chimice 100
4.3.1.1. Sucul pancreatic 101
4.3.1.2. Secreția biliară 102
4.3.1.3. Sucul intestinal 104
4.3.2. Procesele mecanice 104
4.4. Digestia în intestinul gros 105
4.5. Absorbția digestivă 107
CAPITOLUL V 110
FIZIOLOGIA APARATULUI EXCRETOR 110
5.1. Structura funcțională a rinichiului 110
5.2. Mecanismul de formare al urinei 112
5.2.1. Filtrarea glomerulară 112
5.2.2. Reabsorbția tubulară 113
5.2.3. Excreția și secreția tubulară 114
5.3. Reglarea funcției renale 115
5.4. Compoziția și proprietățile urinei 116
5.5. Micțiunea 117
5.6. Functia de excretie a pielii 118

CAPITOLUL VI 122
FIZIOLOGIA REPRODUCERII 122
6.1. Funcţia de reproducere masculină 122
6.1.1. Anatomia funcţională a organelor genitale masculine 122
6.1.2. Spermatogeneza 123
6.1.3. Actul sexual masculin 124
6.1.4. Hormonii sexuali masculini şi rolul lor 124
6.2. Funcţia de reproducere feminină 125
6.2.1. Anatomia funcţională a organelor genitale feminine 125
6.2.2. Ciclul ovarian lunar şi rolul hormonilor gonadotropi hipofizari şi sexuali feminini 126
6.2.3. Pubertatea 130
6.2.4. Menopauza 130
6.2.5. Actul sexual feminin 130
6.2.6. Fertilitatea feminină 131
6.2.7. Maturaţia ovulului şi fecundaţia 131
6.2.8. Funcţiile placentei 132
6.2.9. Creşterea şi dezvoltarea fătului 135
6.2.10. Naşterea 136
6.2.11. Lactaţia 137
CAPITOLUL VII 139
METABOLISMUL INTERMEDIAR ŞI ENERGETIC 139
7.1. Metabolismul intermediar 140
7.1.1. Metabolismul intermediar al glucidelor 140
7.1.2. Metabolismul intermediar al proteinelor 144
7.1.3. Metabolismul intermediar al lipidelor 146
7.1.4. Metabolismul apei 149
7.1.5. Metabolismul mineral 150
7.2. Noţiuni de bioenergetică 152
7.2.1. Energie, travaliu, putere 152
7.2.2. Metabolismul energetic 154
7.2.2.1. Metabolismul bazal 156
7.2.2.2. Cheltuieli energetice variabile 157
CAPITOLUL VIII 160
TERMOREGLAREA 160
8.1. Termogeneza şi termoliza 161
8.1.1. Termogeneza 161
8.1.2. Termoliza 163
8.1.3. Termoreglarea – act reflex 164
8.1.4. Termoreglarea în condiţii deosebite 167
BIBLIOGRAFIE SELECTIVA 171