V 71307

UNIVERSITATEA
"DUNĂREA DE JOS"
GALAȚI

DISTANCE EDUCATION

Carmina Liana MUȘAT

FIZIOLOGIA EFORTULUI SPORTIV
VOL. I



EDITURA FUNDAȚIEI UNIVERSITARE
"DUNĂREA DE JOS"
GALAȚI

II 7130 (1)

Carmina Liana MUŞAT

FIZIOLOGIA EFORTULUI SPORTIV

Vol. I

230.926
UNIVERSITATEA
«DUNĂREA DE JOS» GALAȚI
BIBLIOTECA 2

Editura Fundației Universitare
„Dunărea de Jos" – Galați, 2002

C-230926R

UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI
Centrul de Studii pentru Învățământ Deschis la Distanță
Facultatea de Educație Fizică și Sport

Revizia științifică:
Prof. univ. dr. Violeta Căruntu

©Editura Fundației Universitare
"Dunărea de Jos", Galați, 2002
ISBN 973-627-012-2

editura@ugal.ro
www.editura.ugal.ro

CUPRINS

CAPITOLUL I

INTERRELAȚIA ORGANISM-EFORT 1
1.1. Organismul uman 1
1.2. Efortul sportiv 2
1.2.1. Definiție. Semnificație 2
1.2.2. Efortul sportive, stimul de adaptare şi readaptare 2
1.2.3. Parametrii eforturilor sportive 3
1.2.4. Noțiuni de bioenergetică a eforturilor sportive 5
1.2.4.1. ATP-sursă imediată de energie 5
1.2.4.2. Resinteza ATP-ului 7
1.2.4.3. Caracteristicile proceselor energetice 14
1.2.4.4. Costul energetic al eforturilor sportive 16
1.2.5. Clasificarea fiziologică a eforturilor sportive 17
1.2.5.1. Criterii de clasificare 18
1.2.5.2. Eforturile anaerobe 21
1.2.5.2.1. Eforturile anaerobe alactacide 21
1.2.5.2.2. Eforturile anaerobe lactacide 23
1.2.5.3. Eforturile aerobe 26

CAPITOLUL II

EFECTELE EFORTURILOR SPORTIVE ASUPRA UNOR APARATE SI SISTEME 31
2.1. Modificările sângelui în efort 31
2.1.1. Modificările de efort ale proprietăților fizico-chimice 31
2.1.1.1. Modificările de efort ale proprietăților fizice 31
2.1.1.2. Modificările de efort ale proprietăților chimice 33
2.1.2. Modificările de efort ale plasmei sanguine 34
2.1.2.1. Modificările de volum 35
2.1.2.2. Modificările de compoziție 35
2.1.3. Modificările de efort ale elementelor figurate 38
2.1.3.1. Modificările de efort ale hematiilor 38
2.1.3.2. Modificările de efort ale leucocitelor 39
2.2. Modificările cardiovasculare în efort 41
2.2.1. Creşterea transportului (furnizarii) de oxigen 42
2.2.1.1. Mecanisme adaptative centrale 43
2.2.1.1.1. Debitul cardiac 43
2.2.1.1.2. Frecvența cardiacă 44

2.2.1.1.3. Debitul sistolic (volumul sistolic) 46
2.2.1.2. Mecanisme adaptative periferice 50
2.2.1.2.1. Scăderea rezistenței periferice vasculare 50
2.2.1.2.2. Redistribuirea debitelor sanguine locale 51
2.2.2. Creşterea diferenței arterio-venoase 52
2.2.3. Presiunea arterială (tensiunea arterială) în efort 53
2.2.4. Oxigen – Puls maxim (VO_2/Puls maxim) 55
2.2.5. Modificări ale dimensiunilor inimii 55
2.2.6. Modificările circulației regionale în efort 56
2.3. Modificările respirației în efort 58
2.3.1. Respirația pulmonară în efort 58
2.3.1.1. Fenomenele mecanice (ventilația pulmonară) în efort 58
2.3.1.1.1. Frecvența respiratorie 59
2.3.1.1.2. Amplitudinea respirației 60
2.3.1.1.3. Volume pulmonare si capacități pulmonare 61
2.3.1.1.4. Debite respiratorii 62
2.3.1.2. Fenomenele chimice (difuziunea alveolo-capilară) în efort 66
2.3.2. Transportul gazelor respiratorii în efort 69
2.3.2.1. Transportul oxigenului 69
2.3.2.2. Transportul dioxidului de carbon 71
2.3.3. Respirația tisulară în efort 72
2.3.3.1. Difuziunea gazelor respiratorii la nivel tisular 72
2.3.3.2. Respirația celulară propriu-zisă 73

CAPITOLUL III

PREGĂTIREA BIOLOGICĂ DE CONCURS 76
3.1. Antrenamentul sportiv 76
3.1.1. Antrenamentul sportiv – proces de adaptare 76
3.1.2. Conceptul de stres şi sindromul general de adaptare 77
3.1.3. Adaptarea biologică şi tipuri de adaptare la efort 78
3.1.4. Fundamentarea fiziologică a principiilor antrenamentului sportiv 79
3.1.4.1. Principiul continuității efortului 79
3.1.4.2. Principiul solicitărilor optime şi a creşterii în trepte a efortului 81
3.1.4.3. Principiul priorității efortului specific competițional. Unitatea dintre sarcina generală şi cea specifică 83
3.1.4.4. Principiul multilateralității procesului de pregătire sportivă şi polivalența pregătirii 85
3.1.4.5. Principiul alternanței ciclice sau ciclicitatea 86
3.1.4.6. Principiul individualizării 87

3.1.5. Bazele fiziologice ale modelului de antrenament 87
3.1.5.1. Modelul optim pentru antrenamentul anaerob alactacid 87
3.1.5.2. Modelul optim pentru antrenamentul anaerob lactacid 92
3.1.5.3. Modelul optim pentru antrenamentul aerob 94
3.1.5.4. Modelul optim pentru antrenamentul glicogenetic 98
3.1.5.5. Modelul optim pentru antrenamentul mixt 101
3.2. Alimentația susținătoare de efort (ergotropă) 101
3.2.1. Rația de susținere 103
3.2.2. Rația competițională 104
3.2.3. Rația de așteptare 104
3.3. Medicația susținătoare de efort (ergotropă) 106
3.3.1. Vitamine și minerale 108
3.3.2. Compuși glucidici 110
3.3.3. Aminoacizi și concentrate proteice 110
3.3.4. Compuși diverși și asocieri de diverse substanțe medicamentoase 111
3.4. Antrenamentele la altitudine medie 112
3.5. Pregătirea psihică pentru concurs 112
3.5.1. Pregătirea psihică generală pentru concurs 114
3.5.2. Pregătirea psihică pentru un anumit concurs 114
3.5.3. Model de pregătire psihologică într-un ciclu anual de pregătire 117
CAPITOLUL IV
REFACEREA ORGANISMULUI ÎN SPORT 119
4.1. Bazele fiziologice ale refacerii 119
4.2 Principiile generale ale refacerii 120
4.3. Formele refacerii organismului după efort 121
4.3.1. Refacerea spontană (naturală) 121
4.3.1.1. Supracompensarea 121
4.3.1.2. Somnul 123
4.3.2. Refacerea dirijată 123
4.3.2.1 Mijloacele și metodele refacerii dirijate 124
4.3.2.1.1. Clasificarea mijloacelor și metodelor refacerii după sectorul biologic asupra căruia acționează 124
4.3.2.1.2. Clasificarea mijloacelor și metodelor de refacere după apartenență 125
4.3.2.2. Metode și scheme orientative folosite în refacerea sportivilor 129
4.3.2.3. Sistematizarea principalelor direcții de abordare prioritară a refacerii dirijate după cerințele ramurii sportive 131
CAPITOLUL V
FORMA SPORTIVA 132
5.1. Starea de antrenament și forma sportivă 132
5.2. Indicii fiziologici ai formei sportive 135
5.3. Durata formei sportive 136

CAPITOLUL VI
STAREA DE START 137
6.1. Aspectele fiziologice ale stării de start 137
6.2. Formele de manifestare ale stării de start 140
CAPITOLUL VII
ASPECTE FIZIOLOGICE ALE ÎNCĂLZIRII 142
7.1. Tipuri de încălzire 142
7.2. Substratul fiziologic al încălzirii 143
7.3. Mecanismele încălzirii generale active 143
7.4. Mecanismele încălzirii specifice 145
CAPITOLUL VIII
FAZA CRITICĂ SAU "PUNCTUL MORT" ŞI A DOUA RESPIRAŢIE 147
8.1. Faza critică 147
8.2. A doua respiraţie 148
CAPITOLUL IX
FIZIOLOGIA OBOSELII 149
9.1. Oboseala – definiţie, tipuri 149
9.2. Oboseala acută, periferică sau oboseala locală 151
9.3. Oboseala acută centrală 152
9.4. Oboseala cronică sau supraantrenamentul 154
BIBLIOGRAFIE 158