

CUPRINS

<i>Prefață</i>	5
1. CONCEPTUL DE SISTEM – CADRU DE REFERINȚĂ NECESAR PENTRU ȘTIINȚELE BIOLOGICE	7
2. CARACTERIZAREA FIINȚEI UMANE CA SISTEM INTEGRAL	10
3. PARTICULARITĂȚILE STRUCTURALE ȘI FUNCȚIONALE ALE SISTEMULUI NEUROMUSCULAR	14
3.1. Particularități structurale ale sistemului neuromuscular	14
3.1.1. <i>Componenta musculară</i>	14
3.1.2. <i>Componenta nervoasă a sistemului neuromuscular</i>	23
Măduva spinării	24
Unitatea motorie	27
Sinapsa neuromusculară	28
3.2. Particularități funcționale ale sistemului neuromuscular	30
3.2.1. <i>Sistemul senzorial</i>	31
Conexiunile proprioceptorilor cu centrii nervoși medulari ...	33
Conexiunile proprioceptorilor cu centrii nervoși supramedulari	34
3.2.2. <i>Sistemul reglator</i>	36
La nivel medular	36
Bucla gama	36
Circuitul Renshaw	37
La nivel supramedular	37
Formațiunea reticulară	37
Cerebelul	37
Controlul cortical	37
3.2.3. <i>Sistemul efector</i>	37
La nivel cortical	37
Cortexul motor	37
Sistemul piramidal	37
Sistemul extrapiramidal	40
Cerebelul	40
Formațiunea reticulară	40
Hipotalamusul și sistemul limbic	40
La nivel medular	42
4. MODUL DE FUNCȚIONARE A MECANISMULUI REGLĂRII CIBERNETICE NEUROMUSCULARE	
4.1. Reflexe medulare somatice	43
Reflexe de origine exteroceptivă	43
Reflexe de origine proprioceptivă	44
Reflexul miotatic	44
Reflexul de tendon	46

5. ANSAMBLUL FENOMENELOR FIZIOLOGICE NEUROMUSCULARE DE LA NIVELUL UNITĂȚII MOTORII	
5.1. La nivelul pericarionului	49
5.2. La nivelul axonului	49
5.3. La nivelul sinapsei neuromusculare	50
5.4. La nivelul fibrei musculare	50
6. LEGĂTURA FUNCȚIONALĂ DINTRE SARCOLEMĂ ȘI STRUCTURILE CONTRACTILE	
6.1. Interacțiunea actină – miozină și rolul calciului în contracția și relaxarea musculară	53
7. TEORII ȘI MODELE BIOCHIMICE ȘI BIOFIZICE ALE CONTRACȚIEI MUSCULARE	
7.1. Teorii și modele biochimice ale contracției musculare	55
7.1.1. Teoria mecanismului glisant după Huxley & Hanson	55
7.1.2. Teoria Badiu & Teodorescu-Exarcu	55
7.1.3. Teoria lui Davies	56
7.1.4. Modelul lui Greeves	56
7.1.5. Teoria lui Guyton	57
7.1.6. Modelul lui Pollack	57
7.2. Teorii și modele biofizice ale contracției musculare	58
8. SUBSTRATUL ENERGETIC AL CONTRACȚIEI MUSCULARE	62
9. INTERRELAȚIA ORGANISM-EFORT FIZIC	
9.1. Conceptul de efort fizic	65
9.1.1. Efortul fizic – particularități neurofiziologice	67
9.1.2. Efortul fizic – particularități biochimice	69
10. CARACTERIZAREA UNOR TIPURI SPECIFICE DE EFORT FIZIC	
10.1. Efort specific de viteză (din atletism)	74
10.2. Efort specific din haltere	75
10.3. Efort specific din baschet	77
10.4. Efort specific din ciclism	78
11. INDICATORI FIZIOLOGICI NEUROMUSCULARI IMPORTANȚI ÎN STUDIAREA FUNCȚIONALITĂȚII SISTEMULUI NEUROMUSCULAR	
11.1. Excitabilitatea neuromusculară – generalități	84
11.1.1. Dinamica excitabilității neuromusculare raportată la diferite eforturi fizice sportive	89
11.2. Tonusul muscular și dinamica lui în raport cu efortul fizic sportiv	100
Bibliografie	106

© Editura Fundației *România de Măine*, 2009

Editură acreditată de *Ministerul Educației, Cercetării și Inovării*
prin *Consiliul Național al Cercetării Științifice*
din *Învățământul Superior*

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
NENCIU, GEORGETA

Fiziologia sistemului neuromuscular cu aplicații în sport / Nenciu Georgeta. – Ed. A 2-a. - București:
Editura Fundației *România de Măine*, 2009

ISBN 978-973-163-503-3

612.766.1:796+612.8+612.74(075.8)

Reproducerea integrală sau fragmentară, prin orice formă
și prin orice mijloace tehnice, este strict interzisă
și se pedepsește conform legii.

*Răspunderea pentru conținutul și originalitatea textului
revine exclusiv autorului/autorilor.*

Tehnoredactor: Brîndușa BĂRBAT
Coperta: Stan BARON

Bun de tipar: 30.11.2009; Coli de tipar: 12
Format: 16/70x100

Editura Fundației *România de Măine*
Bulevardul Timișoara nr. 58, București, sector 6
Tel / Fax: 021/444.20.91; www.spiruharet.ro
e-mail: contact@edituraromaniademaine.ro