

CUPRINS

<i>Introducere</i>	9
Partea I	
1. Scurt istoric	13
2. Alte discipline științifice care studiază mișcarea	15
3. Noțiuni cu care operează biomecanica	15
4. Noțiuni de fizică aplicate la organismul uman	17
4.1. Legile mecanice ale mișcărilor	17
4.2. Comparație între mărimile de bază ale mecanicii și cele ale biomecanicii ...	18
5. Locomoția	21
5.1. Principalele forme ale mișcării	21
5.2. Tipuri de statică și locomoție	21
5.3. Bipedia și modificările morfo-funcționale datorate ei	21
5.4. Clasificarea mișcărilor omului	22
5.5. Mișcărilor locomotorii	23
6. Mecanismele generale ale locomoției	23
6.1. Forțele implicate în mișcărilor corpului	24
6.1.1. Forțele interne implicate în mișcarea corpului	24
6.1.2. Forțele externe implicate în realizarea mișcării	32
7. Cupluri și lanțuri cinematice	34
7.1. Cuplu cinematic	34
7.2. Lanțul cinematic	34
7.2.1. Lanț cinematic deschis	34
7.2.2. Lanț cinematic închis	35
8. Grupe și lanțuri musculare	35
8.1. Grupa musculară	35
8.2. Lanțurile musculare	36
9. Tipurile biomecanice de activitate musculară	37
9.1. Tipuri biomecanice de activitate statică	37
9.1.1. Activitatea statică de consolidare	37
9.1.2. Activitatea statică de fixare	37
9.1.3. Activitatea statică de menținere	37
9.2. Tipuri biomecanice de activitate dinamică	38
9.2.1. Activitatea dinamică de învingere	38
9.2.2. Activitatea dinamică de cedare	39
10. Principalele lanțuri musculare ale corpului	39
10.1. Lanțurile musculare ale trunchiului	40
10.2. Lanțurile musculare ale membrilor superioare	41
10.3. Lanțurile musculare ale membrilor inferioare	44
11. Particularități biomecanice ale aparatului locomotor	51
12. Principii generale de anatomie funcțională și biomecanică	52
13. Legile biomecanicii	56

Partea a II-a

1. Articulațiile și clasificarea lor	61
1.1. Articulații fixe (sinartroze) sin – „împreună”	61
1.2. Articulații semimobile (amfiartroze)	61
1.3. Articulații mobile (diartroze)	61
2. Diartrozele – caracteristici morfo-funcționale	62
2.1. Suprafețele articulare	62
2.2. Mijloacele de unire	63
2.3. Mijloacele de alunecare (membrana sinovială și lichidul sinovial)	64
2.4. Vascularizația articulațiilor	64
2.5. Inervația articulațiilor	64
2.6. Mobilitatea articulară	64
2.7. Axele biomecanice ale articulațiilor	64
2.8. Metode de măsurare a capacității funcționale a articulației	65
3. Articulațiile capului	66
3.1. Structura funcțională a articulației temporo-mandibulare	66
3.2. Mușchii capului	67
3.3. Biomecanica articulației	70
3.4. Calitățile biomecanice ale craniului	70
4. Articulațiile coloanei vertebrale	71
4.1. Structura funcțională a coloanei vertebrale	71
4.2. Mușchii implicați în mișcările coloanei vertebrale	72
4.2.1. Mușchii gâtului	72
4.2.2. Mușchii prevertebrali	75
4.2.3. Mușchii abdominali antero-laterali	75
4.2.4. Mușchii lombo-iliaci	75
4.2.5. Mușchii posteriori ai coloanei vertebrale	76
4.3. Biomecanica coloanei vertebrale	81
5. Articulațiile toracelui	82
5.1. Structura funcțională a toracelui	82
5.2. Mușchii implicați în mișcările toracelui	83
5.2.1. Mușchii gâtului	83
5.2.2. Mușchii abdominali	83
5.2.3. Mușchii toracelui	83
5.3. Biomecanica toracelui	85
6. Centura scapulară	85
6.1. Structura funcțională a centurii scapulare	85
7. Articulația scapulo-humerală	86
7.1. Structura funcțională a articulației scapulo-humerale	86
7.2. Mușchii care participă la mișcările umărului	88
7.2.1. Mușchii posteriori ai coloanei vertebrale	88
7.2.2. Mușchii toraco-brahiali	88
7.2.3. Mușchii scapulo-brahiali	88
7.3. Biomecanica articulației scapulo-humerale	89

8. Articulația humero-cubito-radială	90
8.1. Structura funcțională a articulației	90
8.2. Mușchii implicați în mișcările cotului	92
8.2.1. Mușchii flexori	92
8.2.2. Mușchii extensori	92
8.3. Biomecanica articulației cotului	93
9. Articulațiile antebrățului	93
9.1. Structura funcțională a antebrățului	93
9.2. Mușchii antebrățului	94
9.2.1. Mușchii anteriori	94
9.2.2. Mușchii posteriori	95
9.2.3. Mușchii externi	96
9.3. Biomecanica articulațiilor radio-cubitale	96
10. Articulațiile gâtului mâinii și ale mâinii	96
10.1. Structura funcțională a acestor articulații	96
10.2. Mușchii implicați în biomecanica acestor articulații	97
10.2.1. Mușchii antebrățului	97
10.2.2. Mușchii intrinseci ai mâinii	98
10.3. Biomecanica articulației gâtului mâinii și a mâinii	98
10.4. Membrul superior ca lanț cinematic	99
11. Bazinul	99
11.1. Structura funcțională a bazinului	99
11.2. Biomecanica bazinului	102
12. Articulația coxo-femurală	103
12.1. Structura funcțională a șoldului	103
12.2. Mușchii care intervin în mobilizarea șoldului	106
12.2.1. Mușchii lombo-iliaci	106
12.2.2. Mușchii bazinului	106
12.2.3. Mușchii coapsei	107
12.3. Biomecanica articulației coxo-femorale	110
13. Genunchiul	111
13.1. Articulația femuro-tibială	112
13.1.1. Structura funcțională a articulației femuro-tibiale	112
13.1.2. Biomecanica articulației femuro-tibiale	114
13.1.3. Meniscurile: biomecanica și rolul lor	116
13.2. Articulația femuro-rotuliană	116
13.2.1. Structura funcțională a articulației	116
13.2.2. Biomecanica articulației femuro-rotuliene	117
13.2.3. Rolul rotulei	117
13.2.4. Statica genunchiului	117
14. Gamba	118
14.1. Structura funcțională a articulațiilor gambei	119
14.2. Mușchii implicați în mișcările gambei	119
14.2.1. Mușchii lojei anterioare	119
14.2.2. Mușchii lojei externe	120
14.2.3. Mușchii lojei posterioare	120
14.3. Biomecanica articulațiilor gambei	122
14.4. Statica și biomecanica gambei	122

15. Articulațiile gleznei și ale piciorului	122
15.1. Structura funcțională a acestor două segmente	122
15.2. Mușchii implicați în mișcările piciorului	125
15.2.1. Mușchii gambei	125
15.2.2. Mușchii proprii ai piciorului	125
15.2.3. Bolțile piciorului	126
15.2.4. Amprenta plantară	127
15.3. Biomecanica gleznei și a piciorului	127
15.4. Membrul inferior ca lanț cinematic	127
<i>Bibliografie selectivă</i>	128

© Editura Fundației *România de Mâine*, 2008
Editură acreditată de *Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului*
prin *Consiliul Național al Cercetării Științifice*
din *Învățământul Superior*

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

NENCIU, GEORGETA

Biomecanica în educație fizică și sport. Aspecte generale /
Georgeta Nenciu Ed. a 2-a – București: Editura Fundației
România de Mâine, 2008

Bibliogr.

ISBN 978-973-163-194-3

612.766.1:611.7+573.3:796

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.*

Redactor: Cosmin COMARNESCU
Tehnoredactare: Vasilichia IONESCU
Coperta : Marilena BĂLAN (GURLUI)

Bun de tipar: 08.04.2008; Coli tipar: 8
Format: 16/70 × 100

Editura Fundației *România de Mâine*
Bulevardul Timișoara, nr.58, București, Sector 6
Tel./Fax:021/444 20 91; www.spiruharet.ro
e-mail: contact@edituraromaniademaine.ro