

OBSAH

1.	ÚVOD.....	3
2.	KOSTROVÉ SVALSTVO.....	4
2.1	Štruktúra kostrového svalu a základy svalovej kontrakcie	4
2.2	Typy svalových vlákien	8
2.2.1	Základné charakteristiky	8
2.2.2	Individuálny podiel rýchlych a pomalých vlákien	12
2.2.3	Určovanie pomeru rýchlych a pomalých vlákien	14
3.	ZDROJE ENERGIE NA SVALOVÚ PRÁCU	15
3.1	Štiepenie ATP - energetický základ svalovej kontrakcie ..	15
3.2	Anaeróbna resyntéza ATP	16
3.2.1	Kreatínfosfát	16
3.2.2	Anaeróbna glykolýza	17
3.3	Aeróbna resyntéza ATP	18
3.3.1	Zdroje energie pre aeróbnú resyntézu ATP	19
3.3.1.1	Glycidy ako zdroj energie	19
3.3.1.2	Tuky ako zdroj energie	20
3.3.1.3	Podiel tukov a glycidov na energetickom metabolizme	21
3.3.2	Aeróbne schopnosti	24
3.3.2.1	Maximálna spotreba kyslíka	24
3.3.2.1.1	Limitujúce faktory a vzťah k športovému výkonu	25
3.3.2.1.2	Určovanie maximálnej spotreby kyslíka	32
3.3.2.1.2	Využívanie maximálnej spotreby kyslíka. Aeróbny a anaeróbny prah	34
3.3.5	Kyslíkový deficit a kyslíkový dlh	40
3.3.5.1	Fyziologická podstata	40
3.3.5.2	Kyslíkový deficit a kyslíkový dlh v tréningovej praxi	45
4.	ENERGETICKÝ VÝDAJ	50
4.1	Bazálny metabolizmus	50
4.2	Výdaj energie pri pohybovej činnosti	53
4.3	Celkový energetický výdaj	55
4.4	Energetický výdaj pri silovom tréningu	58
5.	MECHANICKÁ ÚČINNOSŤ SVALOVEJ PRÁCE A EKONOMIKA POHYBU	61
5.1	Mechanická účinnosť svalovej práce	61
5.2	Ekonomika cyklických foriem pohybu	63
6.	REAKCIE ORGÁNOVÝCH SYSTÉMOV NA TELESNÉ ZATAŽENIE	71
6.1	Dýchací systém	71
6.1.1	Zmeny pri telesnom zatažení	71

6.1.2	Adaptácia na tréning	73
6.1.3	Fajčenie a funkčná zdatnosť dýchacieho systému	74
6.2	Srdcovo-cievny systém	75
6.2.1	Reakcia na telesné zataženie	76
6.2.1.1	Minútový objem srdca	76
6.2.1.2	Arteriovenózna diferenciacia kyslíka	78
6.2.1.3	Tlak krvi pri telesnom zatažení	79
6.2.1.3.1	Silové cvičenia	79
6.2.1.3.2	Vytrvalostné cvičenia	80
6.2.2	Adaptácia na telesné zataženie	81
6.2.2.1	Srdce	81
6.2.2.2	Periférne mechanizmy	85
6.2.2.3	Regulačné mechanizmy	86
6.2.2.4	Práca srdca	87
6.3	Pohybová sústava	88
6.3.1	Kosti	88
6.3.2	Väzivové tkanivo	88
6.3.3	Svaly	89
6.3.3.1	Regulácia sily svalovej kontrakcie	89
6.3.3.2	Formy svalovej kontrakcie	92
6.3.3.3	Testovanie silových schopností	96
6.3.3.3.1	Metóda maximálneho opakovania ...	96
6.3.3.3.2	Maximálna izometrická kontrakcia	97
6.3.3.3.3	Meranie sily v izokinetickej re- žime	97
6.3.3.3.4	Meranie parametrov sily pri cvikoch so závažím	101
6.3.3.4	Adaptačné zmeny pri tréningu	103
6.3.3.4.1	Silový tréning	103
6.3.3.4.2	Vytrvalostný tréning	108
6.4	Zloženie krvi	110
6.4.1	Bezprostredná reakcia na telesné zataženie	111
6.4.2	Adaptačné zmeny pri systematickom tréningu	114
6.5	Hormonálny systém	115
6.5.1	Reakcia hormonálneho systému na telesné zataženie .	115
6.5.2	Adaptácia hormonálneho systému na systematické telesné zataženie	118
6.6	Vegetatívny nervový systém	120
6.6.1	Reakcia na telesné zataženie	120
6.6.2	Adaptačné zmeny pri systematickom tréningu	121
6.7	Imunitný systém	122
6.8	Psychické zmeny	123
7.	TERMOREGULÁCIA	125
7.1	Telesná teplota pri telesnom zatažení	128
7.2	Teplota prostredia a termoregulácia pri športovom výko- ne	129
8.	NADMORSKÁ VÝŠKA A FYZICKÁ VÝKONNOSŤ	130
9.	ZÁKLADY FYZIOLOGIE POTÁPANIA	134
9.1	Fyzikálne základy potápania	134
9.2	Potápanie s dýchacou trubicou	135
9.3	Potápanie so zadržaním dychu	136
9.4	Potápanie s dýchacím prístrojom	138
9.4.1	Dýchací prístroj s otvoreným okruhom	139
9.4.2	Dýchacie prístroje s uzavretým okruhom	139
9.5	Zdravotné riziká dýchania pri vysokých tlakoch	140
9.5.1	Vzduchová embólia	140
9.5.2	Pneumotorax (kolaps pľúc)	141

9.5.3	Stlačenie masky	141
9.5.4	Aeroitída (stlačenie stredoušnej dutiny)	142
9.5.5	Aerosinusitis	143
9.5.6	Dusíková narkóza	143
9.5.7	Kesónová choroba	144
9.5.8	Otrava kyslíkom	146
9.5.9	Otrava oxidom uhoľnatým	146
10.	ZLOŽENIE LUDSKÉHO TELA	147
10.1	Určovanie telesného zloženia	149
10.1.1	Telesné zloženie a hustota tela	149
10.1.2	Meranie hrúbky kožných rias	151
10.1.3	Bioelektrická impedancia	152
10.1.4	Ultrazvuková metóda	153
10.1.5	Rtg metóda	153
10.1.6	Počítačová tomografia	154
10.1.7	Nukleárna magnetická rezonancia	154
10.2	Priemerná a "kritická" hodnota podielu telesného tuku ..	154
11.	POHYBOVÁ AKTIVITA A TELESNÁ HMOTNOSŤ	155
11.1	Mechanizmy účinku telesného pohybu pri redukcii te- lesnej hmotnosti	156
11.1.1	Zvýšenie energetického výdaja pri zatažení	156
11.1.2	Zvýšenie energetického výdaja v pokoji	157
11.1.3	Modifikácia energetického príjmu	160
11.2	Jednotlivé formy pohybovej aktivity v prevencii a liečbe obezity	163
11.2.1	Chôdza	163
11.2.2	Beh	164
11.2.3	Jazda na bicykli	165
11.2.4	Plávanie	166
11.2.5	Lyžovanie	166
11.2.6	Kondičná gymnastika - aerobik	167
11.2.7	Tenis	167
11.2.8	Ostatné aktivity	168
	Odporúčaná doplňujúca literatúra	170

Dušan Hamar
Jana Liptová

FYZIOLÓGIA TELESNÝCH CVIČENÍ

Vydala Univerzita Komenského v Bratislave vo Vydavateľstve UK
Technická redaktorka: Andrea Jahňáková
Korigovala: esmi

Rozsah 176 strán, 17,02 A4, 12,46 V8, piate nezmenené vydanie,
náklad 150 výtlačkov. Vydala Fotografické stredisko UK v Bratislave.