



TESTY FIZJOLOGICZNE

W OCENIE WYDOLNOŚCI FIZYCZNEJ

Redakcja naukowa

Marek Zatoń

Agnieszka Jastrzębska



PWN

TESTY FIZJOLOGICZNE

W OCENIE WYDOLNOŚCI FIZYCZNEJ

Redakcja naukowa

Marek Zatoń

Agnieszka Jastrzębska

 PWN

Spis treści

Od Autorów	V
1 Wydolność fizyczna <i>Agnieszka Jastrzębska</i>	1
1.1. Wstęp	1
Piśmiennictwo	3
1.2. Wydolność anaerobowa organizmu	4
1.3. Wydolność aerobowa organizmu	5
1.3.1. Maksymalny pobór tlenu	5
1.3.2. Wentylacja minutowa płuc	7
1.3.3. Tętno tlenowe	11
Piśmiennictwo	11
2 Energetyka wysiłków <i>Jacek Borkowski</i>	12
2.1. Metaboliczna charakterystyka różnych faz wysiłku fizycznego	12
2.1.1. Faza deficytu	12
2.1.2. Faza steady-state (równowagi dynamicznej)	15
2.1.3. Próg przemian beztlenowych	15
2.1.4. Faza zmiany substratów energetycznych (faza cross-over)	17
2.2. Wysiłki krótkotrwałe	18
2.2.1. Energetyka mięśni	18
2.2.2. Wysiłki fosfagenowe	20
2.2.3. Wysiłki glikolityczne	22
Piśmiennictwo	27
3 Wysiłek fizyczny a stres oksydacyjny <i>Eugenia Murawska-Ciałowicz</i>	29
3.1. Źródła wolnych rodników tlenowych w wysiłku	30
3.1.1. Mitochondrialny łańcuch przenośników elektronów	30
3.1.2. Dehydrogenaza /oksydaza ksantynowa	30
3.1.3. Aktywacja leukocytów obojętnochłonnych i stan zapalny	31
3.1.4. Hormony stresu	31

3.1.5. Mioglobina	32
3.1.6. Mikrosomowy łańcuch transportu elektronów	33
3.1.7. Inne źródła wolnych rodników	33
3.2. Skutki niszczycielskiego działania ROS i metody ich wykrywania	33
3.2.1. Peroksydacja lipidów	33
3.2.2. Peroksydacja białek	35
3.2.3. Peroksydacja kwasów nukleinowych	36
3.3. Obrona antyoksydacyjna	36
3.4. Metody oznaczania antyoksydantów	37
3.4.1. Metoda oznaczania CAT	37
3.4.2. Metoda oznaczania GPx	38
3.4.3. Metoda oznaczania SOD	38
3.4.4. Metoda oznaczania zredukowanego glutationu	38
3.4.5. Metoda oznaczania całkowitej pojemności antyoksydacyjnej osocza TRAP	39
Piśmiennictwo	39
4 Metody oceny wydolności fizycznej <i>Agnieszka Jastrzębska</i>	42
4.1. Bezpośrednie metody pomiaru maksymalnego poboru tlenu	42
4.1.1. Testy progresywne	44
4.2. Kwas mlekowy i progi metaboliczne	44
4.2.1. Progi metaboliczne	46
4.2.2. Test Conconico	50
Piśmiennictwo	51
4.3. Pośrednie metody przewidywania maksymalnego poboru tlenu	52
4.3.1. Testy oparte na pomiarze częstości skurczów serca	52
4.3.2. Testy oparte na pomiarze czasu trwania wysiłku	56
4.3.3. Metody oparte na wartościach spoczynkowych	58
4.4. Terenowe testy oceny wydolności tlenowej organizmu	60
4.5. Testy wydolności beztlenowej	65
4.5.1. Testy wydolności beztlenowej bezmleczanowej	65
4.5.2. Testy wydolności beztlenowej mleczanowej	67
4.6. Proste metody oceny wydolności fizycznej	70
4.6.1. Częstość skurczów serca	70
4.6.2. Jak wyznaczyć HRmax?	71
4.6.3. Formuła Karvonena	72
4.6.4. Proste próby czynnościowe	74
5 Fitness <i>Agnieszka Jastrzębska, Bartosz Ochmann</i>	76
5.1. Kontrola efektywności ćwiczeń fitness	76
Piśmiennictwo	79
5.2. Metody oceny skutków ćwiczeń fitness	80
Piśmiennictwo	86
6 Testy i próby wydolnościowe w judo (i innych sportach walki)	
<i>Wiesław Blach</i>	87
6.1. Charakterystyka judo	87
Piśmiennictwo	90
6.2. Testy i próby wysiłkowe stosowane w judo	90
Piśmiennictwo	96
6.3. Testy i próby specjalistyczne	97

7	Pływanie testy wysiłkowe stosowane w celu oceny wydolności specjalnej <i>Krystyna Zatoń, Piotr Albiński</i>	105
	7.1. Testy nieinwazyjne	105
	7.1.1. Test kontrolujący długość kroku pływackiego	105
	7.1.2. Prędkość krytyczna	106
	7.1.3. Test T3000	106
	7.2. Testy inwazyjne	107
	7.2.1. Test Madera – test dwóch prędkości	107
	7.2.2. Maxlass	107
	7.2.3. Metoda wyznaczenia prędkości pływania na progu przemian beztlenowych (V-PPB).	108
8	Wybrane uniwersalne zagadnienia biochemicznej diagnostyki efektów treningu <i>Ewa Bakońska-Pacoń</i>	110
	8.1. Materiał biologiczny używany do badań i sposoby jego pobierania	111
	8.1.1. Krew	111
	8.1.2. Parametry oznaczane we krwi	111
	8.2. Mocz	123
	Piśmiennictwo	127
9	Równowaga kwasowo-zasadowa i elektrolitowa w diagnostyce efektów treningu <i>Ewa Bakońska-Pacoń</i>	130
	9.1. Równowaga kwasowo-zasadowa organizmu	130
	9.2. Wybrane elektrolity i ich znaczenie w wysiłku fizycznym	138
	Piśmiennictwo	143
10	Pomiary antropologiczne w kontroli efektów treningu <i>Iwona Wierzbicka-Damska</i>	145
	10.1. Pomiary somatometryczne (pomiar ciała)	145
	10.1.1. Punkty antropometryczne	146
	10.2. Należna masa ciała	147
	10.3. Somatotyp	148
	10.3.1. Typologia Sheldona	148
	10.3.2. Dymorfizm płciowy	151
	10.4. Skład ciała	152
	10.4.1. Skład ciała z uwzględnieniem głównych komponentów	152
	10.4.2. Metody stosowane w ocenie składu ciała i jej znaczenie praktyczne	155
	10.4.3. Zastosowanie prostych pomiarów antropologicznych w ocenie efektywności treningu sportowego	156
	Piśmiennictwo	157
11	Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych do analizy danych otrzymanych z testów wysiłkowych i innych form kontroli efektów treningu <i>Bartosz Ochmann</i>	158
	Piśmiennictwo	168
12	Ocena zmian adaptacyjnych na podstawie kontroli efektów treningu <i>Marek Zatoń</i>	169
	Piśmiennictwo	175
	Indeks	176