

SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----|
| 1. UKŁAD NERWOWY | 13 |
| Budowa i czynność układu nerwowego – <i>Piotr Krutki, Jan Celichowski</i> . . . | 13 |
| Komórki glejowe | 14 |
| Neuron | 14 |
| Anatomiczna organizacja ośrodkowego układu nerwowego | 34 |
| Receptory i czucie | 46 |
| Odruchy rdzeniowe | 65 |
| Sterowanie ruchami dowolnymi. | 72 |
| Wyższe czynności nerwowe | 81 |
| Autonomiczny układ nerwowy | 87 |
| Czynność układu nerwowego w procesie treningu – <i>Jan Celichowski, Piotr Krutki</i> | 94 |
| Wpływ układu nerwowego na siłę skurczu mięśnia | 95 |
| Trening układu nerwowego | 96 |
| Rola receptorów | 97 |
| Zmęczenie | 97 |
| Koordynacja czynności mięśni w czasie ruchów | 99 |
| Nauczanie ruchów | 99 |
| 2. UKŁAD MIĘŚNIOWY | 102 |
| Budowa i czynność tkanki mięśniowej – <i>Jan Celichowski</i> | 102 |
| Budowa mięśni poprzecznie prążkowanych szkieletowych | 102 |
| Pobudliwość tkanki mięśniowej poprzecznie prążkowanej. | 107 |
| Unerwienie motoryczne mięśni poprzecznie prążkowanych | 110 |
| Struktura czynnościowa mięśni poprzecznie prążkowanych | 115 |
| Czynność jednostek ruchowych w czasie ruchów dowolnych | 124 |
| Czynność elektryczna mięśni szkieletowych | 133 |
| Receptory mięśniowe | 136 |
| Tkanka mięśniowa gładka | 142 |

| | |
|--|-----|
| Wpływ wysiłku fizycznego na mięśnie szkieletowe – <i>Łucja Pilaczyńska-Szczęśniak, Jan Celichowski</i> | 145 |
| Zmienność składu mięśni jako uwarunkowanie aktywności ruchowej | 145 |
| Adaptacja tkanki mięśniowej do obciążenia wysiłkiem fizycznym | 146 |
| Trening wytrzymałościowy | 148 |
| Trening siły mięśniowej | 152 |
| 3. UKŁAD KRAŻENIA – <i>Ewa Czyżewska, Jan Górski</i> | 157 |
| Serce | 157 |
| Elektrofizjologia komórek mięśnia sercowego | 160 |
| Podstawy elektrokardiografii | 167 |
| Skurcz mięśnia sercowego | 171 |
| Naczynia krwionośne | 178 |
| Krwiobieg duży i krwiobieg mały (płucny) | 180 |
| Regulacja funkcji układu krążenia | 192 |
| Mikrokrążenie | 201 |
| Rodzaje krążenia narządowego | 206 |
| Czynność układu krążenia podczas wysiłku – <i>Krystyna Nazar</i> | 219 |
| Reakcja układu krążenia na wysiłki dynamiczne | 219 |
| Reakcja układu krążenia na wysiłki statyczne | 228 |
| Wpływ treningu na układ krążenia | 229 |
| 4. UKŁAD ODDECHOWY – <i>Ewa Czyżewska, Jan Górski</i> | 235 |
| Mechanika oddychania | 235 |
| Geneza rytmu oddechowego | 249 |
| Regulacja oddychania | 251 |
| Czynność układu oddechowego podczas wysiłku – <i>Krystyna Nazar</i> | 259 |
| Wymiana gazowa | 259 |
| Wentylacja płuc (\dot{V}_E) | 260 |
| Mechanizmy reakcji układu oddechowego na wysiłek | 264 |
| Wpływ treningu na układ oddechowy | 265 |
| 5. UKŁAD POKARMOWY – <i>Jan Stasiewicz</i> | 267 |
| Ślina | 272 |
| Żucie i połykanie | 273 |
| Przełyk | 274 |
| Żołądek | 276 |
| Trzustka | 281 |
| Układ żółciowy | 284 |
| Jelito cienkie | 286 |
| Jelito grube | 288 |
| Wątroba | 289 |
| Wpływ wysiłku na czynność przewodu pokarmowego | 291 |
| Wpływ wysiłku na zarzucanie treści żołądkowej do przełyku | 292 |
| Wpływ wysiłku fizycznego na czynność żołądka | 293 |
| Wpływ wysiłku fizycznego na czynność jelita cienkiego | 294 |
| Wpływ wysiłku fizycznego na czynność jelita grubego | 294 |
| 6. UKŁAD WEWNĘTRZNEGO WYDZIELANIA – <i>Maria Górski</i> | 296 |
| Wprowadzenie | 296 |
| Biosynteza i wydzielanie hormonów | 298 |
| Transport hormonów we krwi | 298 |

| | |
|--|------------|
| Mechanizmy regulacji wydzielania hormonów | 299 |
| Rytmy wydzielania hormonów | 300 |
| Mechanizmy działania hormonów | 300 |
| Podwzgórze i przysadka mózgowa | 304 |
| Nerwowa część przysadki mózgowej | 309 |
| Tarczyca | 311 |
| Hormonalna regulacja metabolizmu wapnia | 315 |
| Nadnercza | 319 |
| Wewnątrzwydzielnicza czynność trzustki | 325 |
| Gruczoły płciowe | 330 |
| Inne narządy o czynności wewnątrzwydzielniczej | 335 |
| Wpływ wysiłku na układ wewnętrzznego wydzielania – <i>Maria Górską, Jan</i> <i>Górski</i> | 341 |
| 7. FIZJOLOGIA KRWI – Krzysztof Spodaryk | 354 |
| Elementy morfotyczne krwi | 354 |
| Eryocyty (układ czerwonych krwinek) | 355 |
| Leukocyty (układ białych krwinek) | 360 |
| Hemostaza | 362 |
| Zmiany hematologiczne pod wpływem wysiłku i treningu fizycznego | 364 |
| 8. FIZJOLOGIA NEREK I WYDALANIE MOCZU – Olgierd Smoleński | 368 |
| Budowa i czynność nerek | 368 |
| Budowa nerki | 368 |
| Nerkowy przepływ krwi | 370 |
| Filtracja kłębuszkowa | 371 |
| Czynność kanalików | 372 |
| Badania czynnościowe nefronu | 373 |
| Wytwarzanie moczu | 374 |
| Bilans wodny organizmu | 375 |
| Nerkowa regulacja gospodarki elektrolitowej | 376 |
| Regulacja równowagi kwasowo-zasadowej przez nerki | 377 |
| Nerkowy transport substancji nieelektrolitowych | 380 |
| Wewnątrzwydzielnicza funkcja nerek | 381 |
| Wydalenie moczu | 381 |
| Wpływ wysiłku fizycznego na czynność nerek | 382 |
| 9. RÓWNOWAGA Kwasowo-Zasadowa – Krzysztof Duda | 388 |
| Stałość środowiska wewnętrznego ustroju | 388 |
| Dobowy bilans jonu wodorowego | 392 |
| Układy buforowe ustroju | 395 |
| Parametry i podział zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej | 399 |
| Równowaga kwasowo-zasadowa w czasie wysiłku fizycznego | 404 |
| Wpływ treningu na równowagę kwasowo-zasadową organizmu | 412 |
| 10. FIZJOLOGIA KOŚCI – Krzysztof Spodaryk | 414 |
| Wpływ wysiłku i treningu fizycznego na tkankę kostną | 417 |
| 11. TERMOREGULACJA – Hanna Kaciuba-Uściłko | 419 |
| Fizjologiczne podstawy regulacji temperatury ciała | 419 |
| Wymiana ciepła między organizmem a otoczeniem | 420 |
| Podstawowe elementy układu termoregulacji | 421 |

| | |
|---|------------|
| Reakcje termoregulacyjne na gorąco | 424 |
| Reakcje termoregulacyjne na zimno | 424 |
| Adaptacja do zmiennych warunków środowiska termicznego | 426 |
| Cykliczne zmiany temperatury wewnętrznej | 426 |
| Zaburzenia mechanizmów termoregulacji | 428 |
| Hipotermia | 428 |
| Hipertermia | 428 |
| Gorączka | 429 |
| Regulacja temperatury podczas wysiłków fizycznych | 430 |
| 12. METABOLIZM SUBSTRATÓW ENERGETYCZNYCH – Jan Górski | 435 |
| Glukoza | 437 |
| Wolne kwasy tłuszczowe | 438 |
| Aminokwasy | 439 |
| Regulacja metabolizmu substratów energetycznych | 440 |
| Glikogen | 441 |
| Regulacja stężenia glukozy we krwi | 442 |
| Kwasy tłuszczowe | 444 |
| Związki ketonowe | 448 |
| Udział kinazy białkowej aktywowanej przez adenozy-nomonofosforan oraz receptorów aktywowanych przez proliferatory peroksysomów w regulacji metabolizmu węglowodanów i tłuszczów | 448 |
| AMPK | 448 |
| PPAR | 449 |
| Białka i aminokwasy | 449 |
| Wpływ wysiłku na metabolizm substratów energetycznych | 451 |
| Węglowodany | 451 |
| Wpływ treningu na wykorzystanie węglowodanów | 454 |
| Znaczenie wielkości zasobów węglowodanowych ustroju w kształtowaniu zdolności do wysiłku | 455 |
| Tłuszcze | 456 |
| Wpływ treningu wytrzymałościowego na wykorzystanie tłuszczów | 458 |
| Suplementacja tłuszczu | 459 |
| Zależność pomiędzy wykorzystaniem węglowodanów a tłuszczów | 459 |
| Białka i aminokwasy | 461 |
| Zapotrzebowanie na białko w czasie treningu | 463 |
| 13. WYDOLNOŚĆ FIZYCZNA CZŁOWIEKA – Jerzy A. Żołądź | 465 |
| Pojęcie wydolności fizycznej | 465 |
| Wydolność w wysiłkach krótkotrwałych o mocy maksymalnej | 467 |
| Moc maksymalna mięśni szkieletowych człowieka | 467 |
| Energetyka wysiłków krótkotrwałych o mocy maksymalnej | 468 |
| Znaczenie budowy morfologicznej mięśnia w generowaniu mocy maksymalnej | 473 |
| Przyczyny zmęczenia w wysiłkach krótkotrwałych o mocy maksymalnej | 475 |
| Bolesność mięśni wywołana wysiłkiem fizycznym | 478 |
| Wpływ starzenia się na moc maksymalną mięśni szkieletowych człowieka | 481 |
| Wpływ treningu na maksymalną siłę izometryczną, maksymalną szybkość skracania mięśnia oraz na moc maksymalną mięśni szkieletowych człowieka | 483 |

| | |
|--|-----|
| Metody oceny wydolności w wysiłkach krótkotrwałych o mocy maksymalnej | 485 |
| Wydolność w wysiłkach długotrwałych | 495 |
| Podział intensywności wysiłków długotrwałych | 495 |
| Energetyka wysiłków długotrwałych | 496 |
| Maksymalny pobór tlenu | 499 |
| Pobór tlenu w wysiłkach o stałej mocy | 517 |
| Iloraz oddechowy | 521 |
| Koszt energetyczny wysiłku | 522 |
| Współczynnik pracy użytecznej | 523 |
| Próg mleczanowy (LT) | 524 |
| Zmęczenie w wysiłkach długotrwałych | 529 |
| Trening a wydolność w wysiłkach długotrwałych | 530 |
| Wpływ warunków wysokogórskich na wydolność fizyczną | 533 |
| 14. FIZJOLOGICZNE NASTĘPSTWA BEZCZYNNOSCI RUCHOWEJ I DŁUGOTRWAŁEGO POZOSTAWANIA W POZYCJI LEŻĄCEJ | |
| – <i>Hanna Kaciuba-Uściłko, Krystyna Nazar</i> | 537 |
| Skutki zaprzestania lub ograniczenia treningu | 537 |
| Fizjologiczne następstwa długotrwałego pozostawania w pozycji leżącej | 538 |
| 15. ZNACZENIE AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ W ZAPOBIEGANIU CHOROBYM CYWILIZACYJNYM – <i>Krystyna Nazar, Hanna Kaciuba-Uściłko</i> | 546 |
| Zwiększenie wydolności i sprawności ruchowej | 547 |
| Profilaktyka chorób układu krążenia | 548 |
| Aktywność ruchowa w zapobieganiu i leczeniu otyłości | 552 |
| Aktywność ruchowa a osteoporoza | 554 |
| Podstawowe zasady „treningu zdrowotnego” | 555 |
| Piśmiennictwo | 558 |
| Skorowidz | 560 |