

# Spis treści

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Prawa fizjologiczne organizmu człowieka</b>  | <b>17</b> |
| Charakterystyka przedmiotu                         | 17        |
| Środowisko biologiczne organizmu                   | 18        |
| Homeostaza                                         | 21        |
| Czynność komórki                                   | 22        |
| Błona komórkowa                                    | 22        |
| Jądro komórkowe                                    | 33        |
| Siateczka śródplazmatyczna ziarnista               | 36        |
| Siateczka śródplazmatyczna gładka                  | 40        |
| Lizosomy                                           | 40        |
| Mitochondria                                       | 42        |
| Metabolizm wewnątrzkomórkowy                       | 43        |
| Samoregulacja metabolizmu komórkowego              | 46        |
| Cykl komórkowy i śmierć komórki                    | 46        |
| Kontrola i regulacja funkcji                       | 47        |
| Specjalizacja funkcji w organizmie                 | 47        |
| Przetwarzanie i przenoszenie informacji            | 49        |
| Komunikacja pomiędzy komórkami                     | 51        |
| Sprzężenie zwrotne                                 | 53        |
| <b>2. Czynność komórek nerwowych i mięśniowych</b> | <b>56</b> |
| Pobudliwość i pobudzenie                           | 56        |
| Potencjał spoczynkowy błony komórkowej             | 57        |
| Komórka nerwowa                                    | 59        |
| Potencjał czynnościowy                             | 63        |
| Synapsy                                            | 69        |
| Kontrola ekspresji genów                           | 77        |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Hamowanie presynaptyczne .....                       | 78  |
| Przewodzenie impulsów we włóknach bezrdzennych ..... | 78  |
| Przewodzenie impulsów we włóknach rdzennych .....    | 80  |
| Grupy włókien nerwowych .....                        | 81  |
| Nerwy czaszkowe i nerwy rdzeniowe .....              | 83  |
| Komórki glejowe .....                                | 84  |
| Mięśnie poprzecznie prążkowane .....                 | 85  |
| Komórka mięśniowa .....                              | 85  |
| Skurcze mięśni .....                                 | 90  |
| Regulacja napięcia mięśniowego .....                 | 95  |
| Synapsa nerwowo-mięśniowa .....                      | 97  |
| Mięśnie gładkie .....                                | 100 |
| Mięsień sercowy .....                                | 104 |
| Komórki układu przewodzącego serca .....             | 106 |

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>3. Czuć i ruch .....</b>                      | <b>109</b> |
| Czynność bioelektryczna mózgu spontaniczna ..... | 110        |
| Odruchy .....                                    | 115        |
| Łuk odruchowy .....                              | 115        |
| Ośrodki rdzenia kręgowego .....                  | 118        |
| Czuć .....                                       | 122        |
| Czuć teleceptywne .....                          | 123        |
| Zmysł powonienia .....                           | 124        |
| Zmysł wzroku .....                               | 125        |
| Zmysł słuchu .....                               | 142        |
| Czuć eksteroceptywne .....                       | 148        |
| Czuć dotyku i ucisku .....                       | 149        |
| Czuć ciepła i zimna .....                        | 152        |
| Czuć bólu powierzchniowego .....                 | 153        |
| Czuć smaku .....                                 | 157        |
| Czuć propioceptywne .....                        | 159        |
| Czynność błędnika .....                          | 160        |
| Czuć interoceptywne .....                        | 164        |
| Czuć bólu trzewnego .....                        | 164        |
| Drogi nieswoiste dla czucia i percepcji .....    | 168        |
| Ruchy i postawa ciała .....                      | 170        |
| Czynność układu pozapiramidowego .....           | 174        |
| Czynność mózdzku .....                           | 176        |
| Układ siatkowaty pnia mózgu .....                | 180        |
| Czuwanie i sen .....                             | 186        |

|                                                                       |         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| Ośrodki kierujące zachowaniem .....                                   | 189     |
| Ośrodki motywacyjne .....                                             | 189     |
| Układ limbiczny .....                                                 | 191     |
| Uczenie się i zapamiętywanie .....                                    | 192     |
| Pamięć trwała .....                                                   | 193     |
| Zespoły czynnościowe ośrodkowego układu nerwowego .....               | 197     |
| <br><b>4. Kontrola środowiska wewnętrznego .....</b>                  | <br>200 |
| Zachowanie równowagi homeostatycznej .....                            | 200     |
| Układ nerwowy autonomiczny .....                                      | 201     |
| Część współczulna układu autonomicznego .....                         | 201     |
| Część przywspółczulna układu autonomicznego .....                     | 206     |
| Działanie na efekторы impulsacji współczulnej i przywspółczulnej .... | 208     |
| Czynność gruczołów dokrewnych .....                                   | 211     |
| Hormony podwzgórzowe .....                                            | 213     |
| Przysadka – część gruczołowa .....                                    | 221     |
| Przysadka – część pośrednia .....                                     | 226     |
| Kora i rdzeń nadnerczy .....                                          | 227     |
| Gruczoł tarczowy .....                                                | 234     |
| Jajniki .....                                                         | 239     |
| Jądra .....                                                           | 241     |
| Gruczoły przytarczyczne .....                                         | 244     |
| Wyspy trzustkowe .....                                                | 245     |
| Szyszynka .....                                                       | 247     |
| Grasica .....                                                         | 248     |
| Hormony tkankowe .....                                                | 249     |
| Czynniki wzrostowe .....                                              | 251     |
| Termoregulacja .....                                                  | 255     |
| <br><b>5. Krążenie .....</b>                                          | <br>259 |
| Krew .....                                                            | 259     |
| Rola krwi w organizmie .....                                          | 260     |
| Czynność tkanek krwiotwórczych .....                                  | 260     |
| Szpik kostny .....                                                    | 261     |
| Grasica .....                                                         | 276     |
| Węzły chłonne i grudki chłonne .....                                  | 278     |
| Śledziona .....                                                       | 279     |
| Elementy morfotyczne krwi .....                                       | 280     |
| Erytrocyty .....                                                      | 280     |
| Leukocyty .....                                                       | 287     |

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| Trombocyty .....                               | 299        |
| Osocze .....                                   | 300        |
| Białka osocza .....                            | 301        |
| Składniki organiczne pozabiałkowe osocza ..... | 305        |
| Lipidy osocza .....                            | 306        |
| Hemostaza .....                                | 307        |
| Chłōnka .....                                  | 313        |
| Układ sercowo-naczyniowy .....                 | 313        |
| Serce .....                                    | 316        |
| Czynność bioelektryczna serca – EKG .....      | 316        |
| Czynność mechaniczna serca .....               | 327        |
| Zjawiska akustyczne .....                      | 335        |
| Krażenie wieńcowe .....                        | 336        |
| Krażenie duże .....                            | 338        |
| Zbiornik tętniczy duży .....                   | 338        |
| Zbiornik żylny duży .....                      | 346        |
| Krażenie krwi w naczyniach włosowatych .....   | 349        |
| Krażenie chłōnki .....                         | 351        |
| Ośrodki kontrolujące krążenie krwi .....       | 352        |
| Ośrodek sercowy .....                          | 352        |
| Ośrodek naczynioruchowy .....                  | 355        |
| Regulacja ciśnienia tętniczego krwi .....      | 359        |
| Miejscowa regulacja przepływu krwi .....       | 362        |
| Krażenie płucne .....                          | 365        |
| Krażenie krwi w mózgowiu .....                 | 368        |
| Krażenie wrotne .....                          | 370        |
| <b>6. Oddychanie .....</b>                     | <b>372</b> |
| Oddychanie zewnętrzne .....                    | 372        |
| Wentylacja płuc .....                          | 373        |
| Dyfuzja gazów w płucach .....                  | 379        |
| Transport gazów .....                          | 381        |
| Dyfuzja gazów w tkankach .....                 | 384        |
| Regulacja oddychania .....                     | 385        |
| Ośrodek oddechowy .....                        | 385        |
| Oddychanie wewnętrzne .....                    | 390        |
| Przemiana pośrednia w komórkach .....          | 390        |
| Przemiana w organizmie .....                   | 393        |
| Podstawowa przemiana materii .....             | 394        |
| <b>7. Układ trawienny .....</b>                | <b>398</b> |
| Odżywianie .....                               | 398        |
| Równowaga energetyczna .....                   | 398        |

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| Trawienie pokarmów .....                         | 400        |
| Jama ustna i przełyk .....                       | 400        |
| Żołądek .....                                    | 403        |
| Jelito cienkie .....                             | 411        |
| Trawienie w jelicie cienkim .....                | 414        |
| Wydzielanie soku trzustkowego .....              | 415        |
| Wydzielanie żółci .....                          | 419        |
| Jelito grube .....                               | 421        |
| Hormony żołądkowo-jelitowe .....                 | 424        |
| Wchłanianie w przewodzie pokarmowym .....        | 428        |
| Węglowodany .....                                | 429        |
| Tłuszcze .....                                   | 429        |
| Białka i kwasy nukleinowe .....                  | 433        |
| Witaminy, sole mineralne i woda .....            | 434        |
| Czynność wątroby .....                           | 435        |
| Czynność zewnątrzwydzielnicza .....              | 438        |
| Czynność wewnątrzwydzielnicza .....              | 438        |
| Magazynowanie .....                              | 439        |
| Regulacja czynności .....                        | 440        |
| <b>8. Płyny ustrojowe i czynność nerek .....</b> | <b>441</b> |
| Płyny i elektrolity ustrojowe .....              | 441        |
| Woda .....                                       | 441        |
| Elektrolity .....                                | 442        |
| Utrata wody i elektrolitów .....                 | 445        |
| Czynność nerek .....                             | 445        |
| Przepływ krwi .....                              | 448        |
| Resorpcja i sekrecja kanalikowa .....            | 453        |
| Regulacja tworzenia się moczu .....              | 461        |
| Czynności wewnątrzwydzielnicze .....             | 462        |
| Wydalanie moczu .....                            | 464        |
| <b>9. Rozród .....</b>                           | <b>468</b> |
| Determinacja płci .....                          | 468        |
| Rozród u płci męskiej .....                      | 469        |
| Spermatogeneza .....                             | 469        |
| Rozród u płci żeńskiej .....                     | 471        |
| Cykl płciowy żeński .....                        | 471        |
| Ciąża .....                                      | 477        |
| Poród .....                                      | 479        |
| Połóg i laktacja .....                           | 481        |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Skróty i symbole powszechnie używane w fizjologii</b> ..... | 483 |
| Skróty aminokwasów występujących w białkach .....              | 495 |
| Mianownictwo steroidów .....                                   | 496 |
| <b>Skorowidz</b> .....                                         | 497 |