

SPIS TREŚCI

WSTĘP	9
 Rozdział 1. Zagadnienia wstępne	11
Powstanie życia na Ziemi - ewolucja komórki	11
Budowa i funkcja komórki eukariotycznej	15
Rozwój układu nerwowego	19
 Rozdział 2. Elektrofizjologia	21
Potencjał spoczynkowy błony komórkowej	21
Potencjał czynnościowy błony komórkowej	26
Pomiar potencjałów czynnościowych	32
Przewodzenie potencjału czynnościowego	36
Synapsa	41
Plastyczność synaps	46
Neurotransmitery	51
Funkcje neuronu	57
Typy neuronów	63
 Rozdział 3. Sieci neuronalne	65
Naturalne sieci neuronalne	65
Sztuczne sieci neuronalne	71
Metody uczenia sieci neuronalnych	72
 Rozdział 4. Układ ruchu	74
Łuk odruchowy	74
Regulacja długości i napięcia mięśni	76
Poziomy integracji czynności ruchowych	79
Organizacja układu ruchu w rdzeniu kręgowym	83
Sterowanie układem ruchu z pnia mózgu	88
Narząd równowagi	90
Mózdzek	101
Jądra podstawy mózgu	107
Kora ruchowa	112
 Rozdział 5. Układ czuciowy	120
Receptory	120
Neurony czuciowe	127

Organizacja dróg czuciowych na poziomie rdzenia kręgowego	132
Organizacja dróg czuciowych pnia mózgu	138
Organizacja czuciowa wzgórza	140
Kora czuciowa	141
Rozdział 6. Narząd wzroku	147
Budowa gałki ocznej	147
Siatkówka oka	152
Rozróżnianie barw	170
Droga wzrokowa	175
Organizacja pierwotnej kory wzrokowej	181
Wyższe ośrodki kory wzrokowej	193
Rozdział 7. Narząd słuchu	198
Budowa narządu słuchu	198
Budowa i funkcja ślimaka	199
Droga słuchowa	212
Rozpoznawanie częstotliwości i lokalizacja źródła dźwięku	213
Cytoarchitektonika kory słuchowej	216
Pomiar natężenia dźwięku – skala logarytmiczna	217
Rozdział 8. Narządy węchu i smaku	219
Zmysł węchu – dane ogólne	219
Chemotransdukcja bodźców zapachowych	219
Rozpoznawanie zapachów	221
Droga węchowa	223
Kora węchowa	224
Zmysł smaku – dane ogólne	226
Percepcja smaku	226
Drogi nerwowe czucia smaku	233
Rozdział 9. Układ limbiczny	235
Struktura i funkcja układu limbicznego	235
Programy zachowań emocjonalnych	236
Emocje strachu i gniewu	237
Pamięć emocjonalna	239
Motywacja	240
Rozdział 10. Podwzgórze	241
Regulacja gospodarki wodnej i ciśnienia osmotycznego płynów ustrojowych	241

Ośrodki popędu seksualnego	244
Ośrodki regulujące temperaturę krwi	244
Regulacja łaknienia	247
Zależności pomiędzy ośrodkami podwzgórza	250
Układ podwzgórze – przysadka mózgowa	251
Układ autonomiczny podwzgórza	251
Oś podwzgórzowo – przysadkowo – nadnerczowa	251
Rozdział 11. Autonomiczny układ nerwowy	254
Łuk odruchowy autonomiczny	254
Sterowanie centralne układem autonomicznym	258
Neurotransmitery układu autonomicznego	259
Objawy pobudzenia układu autonomicznego	260
Poziomy integracji autonomicznej	262
Rozdział 12. Twór siatkowaty	263
Struktura tworu siatkowatego	263
Funkcje tworu siatkowatego	264
Sen i czuwanie	265
Aktywność elektryczna kory mózgowej	266
Rytm biologiczne	268
Zależności pomiędzy tworem siatkowatym a pozostałymi układami	268
Rozdział 13. Wyższe czynności nerwowe	271
Metody badawcze	271
Proces uczenia się	275
Pamięć	280
Półkule mózgowe	289
Funkcja mowy	290
Kora nowa	290
Literatura przedmiotu	293
Skróty	297
Skorowidz	299