

Spis treści

Wstęp	5
1. Poziomy strukturalne budowy organizmów	7
1.1. Pierwiastki budujące organizmy żywe	8
1.2. Związki chemiczne budujące organizmy żywe	10
1.2.1. Woda	10
1.2.2. Związki organiczne budujące organizmy żywe	13
1.3. Budowa komórki	19
1.3.1. Budowa i właściwości błon plazmatycznych	19
1.3.2. Organelle komórkowe	21
1.4. Tkanki	27
1.5. Narządy, układy	30
2. Funkcjonowanie organizmów	33
2.1. Funkcjonowanie organizmów na poziomie komórkowym	33
2.1.1. Receptory komórkowe	34
2.1.2. Anabolizm i katabolizm	34
2.1.3. Cykle komórkowe	40
2.1.3.1. Regulacja cykli komórkowych	40
2.1.3.2. Podziały komórkowe	41
2.1.4. Śmierć komórki	43
2.2. Funkcjonowanie organizmów na poziomie tkanek, narządów, układów	44
2.2.1. Receptory na poziomie organizmu	45
2.2.1.1. Narząd wzroku	46
2.2.2. Funkcjonowanie tkanki nerwowej	49
2.2.2.1. Potencjał spoczynkowy tkanki nerwowej	49
2.2.2.2. Potencjał czynnościowy tkanki nerwowej	51
2.2.2.3. Połączenia synaptyczne	52
2.2.2.4. Potencjały postsynaptyczne	53
2.2.3. Funkcjonowanie tkanki mięśniowej	54
2.2.4. Odruchy. Utrzymanie napięcia mięśni poprzecznie prążkowanych	56
2.2.5. Układ autonomiczny	57
2.2.6. Regulacja czynności fizjologicznych dzięki odruchom	58
2.2.6.1. Zarys odruchowej regulacji wentylacji płuc	58
2.2.6.2. Zarys odruchowej regulacji krążenia	59
2.2.6.3. Termoregulacja	60
2.2.7. Ruchy dowolne	62
2.2.7.1. Korowa reprezentacja ruchu, układ korowo-rdzeniowy i korowo-opuszkowy	62
2.2.7.2. Układ ruchowy podkorowy	63
2.2.7.3. Mózdzek	63

2.2.8. Inne czynności ośrodkowego układu nerwowego	64
2.2.8.1. Odruchy bezwarunkowe i warunkowe	64
2.2.8.2. Pamięć	66
2.2.8.3. Ośrodki motywacyjne	67
2.2.8.4. Układ limbiczny	69
2.2.8.5. Pola asocjacyjne	69
2.2.8.6. Ośrodki mowy	70
2.2.8.7. Sen. Rytmu dobowe	70
2.2.9. Hormony	71
3. Genetyka	77
3.1. Genetyka klasyczna	77
3.2. Genetyka molekularna	83
3.2.1. Budowa kwasów nukleinowych	83
3.2.2. Kod genetyczny	87
3.2.3. Organizacja informacji genetycznej	89
3.2.4. Replikacja DNA	90
3.2.5. Transkrypcja	92
3.2.6. Translacja	93
3.2.7. Regulacja ekspresji genów	96
3.2.8. Mutacje DNA	97
3.2.9. Genetyka populacji	100
3.2.10. Genetyka człowieka	104
3.2.10.1. Choroby genetyczne	105
3.2.11. Inżynieria genetyczna	109
4. Elementy ekologii	113
4.1. Podstawowe definicje ekologii	113
4.2. Zależności troficzne	114
4.3. Modele współżycia pomiędzy organizmami	115
Literatura	119
Spis rycin oraz tabel	120