

Spis treści

Wstęp	7
1. Cykle komórkowe	9
1.1. Regulacja cykli komórkowych	11
1.2. Podziały komórek	13
2. Genetyka klasyczna	17
2.1. Pierwsze prawo dziedziczenia i podstawowe pojęcia genetyki klasycznej	19
2.1.1. Grupy krwi	22
2.1.2. Heterozja, chów wsobny i endogamia	25
2.2. Drugie prawo dziedziczenia	26
2.2.1. Dziedziczenie sprzężone	28
2.3. Dziedziczenie wielogenowe.....	30
3. Genetyka molekularna	34
3.1. Budowa kwasów nukleinowych	35
3.2. Kod genetyczny	41
3.3. Organizacja informacji genetycznej	44
3.4. Enzymy modyfikujące kwasy nukleinowe	46
3.5. Replikacja DNA	47
3.6. Transkrypcja	51
3.7. Translacja	53
3.8. Regulacja ekspresji genów	59
3.9. Zmienność genomu	62
3.9.1. Mutacje DNA, naprawa DNA	62
3.9.2. Zmienność rekombinacyjna	68
3.9.3. Epigenetyka	72
3.10. Genomika	74
4. Genetyka populacji	76
4.1. Podstawowe definicje	76
4.2. Powstanie życia	83
4.3. Świat RNA	85
4.4. Mechanizmy ewolucji DNA	89
4.5. Wybrane narzędzia badań ewolucji dzięki analizie DNA	91

5. Genetyka człowieka	94
5.1. Zarys ewolucji <i>Hominidae</i>	94
5.2. Zawartość ludzkiego genomu	95
5.3. Cechy charakterystyczne genomu człowieka	97
5.4. Chromosomy płci	99
5.5. Choroby genetyczne	100
5.6. Nowotwory	112
6. Genetyczne starzenie się komórek	114
7. Inżynieria genetyczna	117
7.1. Ukierunkowana hodowla jako modyfikacja genetyczna	117
7.2. Podstawowe techniki inżynierii genetycznej	118
7.3. Przykłady zastosowań inżynierii genetycznej	126
7.4. GMO – organizmy modyfikowane genetycznie	131
7.4.1. Kontrowersje wobec GMO	136
Literatura uzupełniająca	141