

Spis treści

Wykaz skrótów	IX
Sekcja A – GENETYKA MOLEKULARNA	1
A1 Struktura DNA	1
A2 Geny	10
A3 Kod genetyczny	15
A4 Od DNA do białek	19
A5 Mutacje DNA	24
A6 Mutageny i naprawa DNA	31
A7 Regulacja ekspresji genów	41
A8 Epigenetyka i modyfikacje chromatyny	54
Sekcja B – ORGANIZACJA GENOMU	63
B1 Koncepcje genomiki	63
B2 Genomy prokariotów	72
B3 Genomy eukariotów	79
B4 Chromosomy	88
B5 Podział komórki	99
B6 Bakteriofagi	103
B7 Wirusy eukariotyczne	110
Sekcja C – MECHANIZMY DZIEDZICZENIA	118
C1 Podstawy genetyki mendlowskiej	118
C2 Więcej o genetyce mendlowskiej	127
C3 Mejoza i gametogeneza	136
C4 Rekombinacja	144
C5 Sprzężenie	153
C6 Transfer genów między bakteriami	162
C7 Geny w organellach eukariotów	171
C8 Dziedziczenie cech ilościowych	176
C9 Determinacja płci	189
C10 Płeć i dziedziczenie	196
C11 Geny w rozwoju osobniczym	200
C12 Wsobność	211
C13 Elementy rachunku prawdopodobieństwa	218
C14 Testy zgodności rozkładów: test chi-kwadrat i testy dokładne	225
Sekcja D – GENETYKA POPULACJI I EWOLUCJA	233
D1 Wstęp	233
D2 Ewolucja przez dobór naturalny	239
D3 Geny w populacjach – równowaga Hardy’ego-Weinberga	248

VIII Spis treści

D4 Różnorodność genetyczna	259
D5 Ewulcjonizm neodarwinowski: wpływ doboru na allele	266
D6 Zmiany chromosomów w procesie ewolucji	273
D7 Gatunki i specjacja	288
D8 Poliploidia	298
D9 Filogeografia, zegary molekularne i drzewa filogenetyczne	305
D10 Ewolucja człowieka	313
Sekcja E – TECHNOLOGIA MANIPULACJI DNA	320
E1 Wykorzystanie specyficzności sekwencji do badania kwasów nukleinowych	320
E2 Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR) i związana z nią technologia	329
E3 Sekwencjonowanie DNA	335
E4 Klonowanie DNA i transfekcja	345
E5 Bioinformatyka	357
Sekcja F – GENETYKA CZŁOWIEKA	367
F1 Choroby genetyczne	367
F2 Badanie genetyczne	382
F3 Geny i nowotwory	387
F4 Terapia genowa	394
Sekcja G – ZASTOSOWANIA GENETYKI	401
G1 Genetyka w kryminalistyce	401
G2 Biotechnologia	412
G3 Organizmy transgeniczne	421
G4 Klonowanie zwierząt	428
G5 Farmakogenetyka	432
G6 Etyka	436
Bibliografia	448
Indeks	459