

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

D4	Różnorodność genetyczna	259
D5	Ewolucjonizm 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