

Spis treści

Wykaz skrótów	XIII
Sekcja A – Makrocząsteczki informacyjne	1
A1 Przetwarzanie informacji i biologia molekularna	1
A2 Budowa i funkcje kwasów nukleinowych	5
A3 Budowa i funkcje białek	15
A4 Duże układy makrocząsteczek	28
A5 Analiza białek	33
Sekcja B – Właściwości kwasów nukleinowych	43
B1 Chemiczne i fizyczne właściwości kwasów nukleinowych	43
B2 Spektroskopowe i termiczne właściwości kwasów nukleinowych	48
B3 Superzwijanie DNA	52
Sekcja C – Struktura chromosomów prokariotycznych i eukariotycznych	58
C1 Struktura chromosomu prokariotycznego	58
C2 Struktura chromatyny	61
C3 Struktura chromosomu eukariotycznego	67
C4 Złożoność genomu	73
Sekcja D – Replikacja DNA	79
D1 Replikacja DNA: przegląd	79
D2 Replikacja DNA bakteryjnego	85
D3 Replikacja DNA eukariotycznego	91
Sekcja E – Uszkodzenia, naprawa i rekombinacja DNA	96
E1 Uszkodzenia DNA	96
E2 Mutageneza	100
E3 Naprawa DNA	106
E4 Rekombinacja i transpozycja	112
Sekcja F – Transkrypcja u bakterii	119
F1 Podstawowe zasady transkrypcji	119
F2 Polimeraza RNA <i>Escherichia coli</i>	123
F3 Promotor rozpoznawany przez $\sigma 70$ <i>E. coli</i>	126
F4 Inicjacja, elongacja i terminacja transkrypcji	129
Sekcja G – Regulacja transkrypcji u bakterii	135
G1 Operon <i>lac</i>	135

	G2	Operon <i>trp</i>	140
	G3	Regulacja transkrypcji przez alternatywne czynniki σ i RNA	145
Sekcja H	– Transkrypcja u eukariontów		149
	H1	Trzy polimerazy RNA: charakterystyka i funkcje	149
	H2	Geny transkrybowane przez RNA Pol I: powtórzenia genów rybosomowych RNA	152
	H3	Geny transkrybowane przez RNA Pol III: transkrypcja genów 5S rRNA i tRNA	156
	H4	Geny transkrybowane przez RNA Pol II: promotory i sekwencje wzmacniające	161
	H5	Ogólne czynniki transkrypcyjne i inicjacja transkrypcji prowadzonej przez RNA Pol II	164
Sekcja I	– Regulacja transkrypcji u eukariontów		169
	I1	Eukariotyczne czynniki transkrypcyjne	169
	I2	Przykłady regulacji transkrypcji	178
Sekcja J	– Dojrzwanie RNA i cząstki RNP		186
	J1	Dojrzwanie rRNA i rybosomy	186
	J2	Dojrzwanie tRNA i innych małych RNA	194
	J3	Dojrzwanie mRNA, hnRNP i snRNP	199
	J4	Alternatywne dojrzwanie mRNA	208
Sekcja K	– Kod genetyczny i tRNA		215
	K1	Kod genetyczny	215
	K2	Struktura i funkcja tRNA	221
Sekcja L	– Synteza białka		229
	L1	Synteza białka – wybrane tematy	229
	L2	Mechanizm syntezy białka	234
	L3	Inicjacja u eukariontów	242
	L4	Kontrola translacji i zdarzenia potranslacyjne	248
Sekcja M	– Bakteriofagi i wirusy eukariotyczne		256
	M1	Wprowadzenie do wirusów	256
	M2	Bakteriofagi	260
	M3	Wirusy DNA	266
	M4	Wirusy RNA	271
Sekcja N	– Cykl komórkowy i rak		276
	N1	Cykl komórkowy	276
	N2	Onkogeny	282

N3	Geny supresorowe transformacji nowotworowej	288
N4	Apoptoza	293
Sekcja O	– Manipulowanie genami	298
O1	Klonowanie DNA: wprowadzenie	298
O2	Przygotowanie plazmidowego DNA	304
O3	Enzymy restrykcyjne i elektroforeza	308
O4	Ligacja, transformacja i analiza rekombinantów	315
Sekcja P	– Wektory do klonowania	323
P1	Budowa wektorów do klonowania	323
P2	Bakteriofagi, kosmidy, wektory YAC i BAC	329
P3	Wektory eukariotyczne	339
Sekcja Q	– Biblioteki genowe i ich przeszukiwanie	345
Q1	Biblioteki genomowe	345
Q2	Biblioteki cDNA	349
Q3	Procedury przeszukiwania	355
Sekcja R	– Analiza i zastosowanie klonowanego DNA	359
R1	Charakterystyka klonów	359
R2	Sekwencjonowanie kwasów nukleinowych	365
R3	Łańcuchowa reakcja polimerazy	373
R4	Analiza klonowanych genów	381
R5	Mutageneza klonowanych genów	386
Sekcja S	– Genomika funkcjonalna i nowe technologie	390
S1	Wprowadzenie do „omik”	390
S2	Globalna analiza ekspresji genów	395
S3	Proteomika	404
S4	Obrazowanie komórkowe i molekularne	410
S5	Transgenika i technologia komórek macierzystych	416
S6	Bioinformatyka	422
S7	Biologia systemów i biologia syntetyczna	435
Indeks		455