

Spis treści

1	Cytologia	1	1.4.9	Rybosomy	71
1.1	Morfologiczne podstawy komórki	1	1.4.10	Peroksosomy i glioksosomy	73
1.1.1	Komórki bakterii, roślin nasiennych i ssaków	2	1.4.11	Lizosomy	74
1.1.2	Chemiczny skład komórki	6	1.4.12	Cytoszkielec	76
1.2	Chemia, struktura, funkcja ścian komórkowych, substancja wewnątrzkomórkowa i glikokaliks	10	2	Morfologia, histologia i anatomia roślin nasiennych	81
1.2.1	Bakterie	10	2.1	Część ogólna	81
1.2.2	Rośliny nasienne	19	2.1.1	Struktura i postać komórki	81
1.2.3	Ssaki	25	2.1.2	Tkanki twórcze	84
1.3	Błony biologiczne	26	2.1.3	Tkanki mięsiste	85
1.3.1	Skład chemiczny i struktura	26	2.1.4	Tkanki okrywające i tkanki absorpcyjne	85
1.3.2	Endocytoza, egzocytoza, fuzje błon	30	2.1.5	Tkanki i wiązki przewodzące	90
1.3.3	Błona półprzepuszczalna, osmoza, potencjał błonowy	33	2.1.6	Tkanki wzmacniające	96
1.3.4	Połączenia międzykomórkowe	35	2.1.7	Tkanki i komórki wydalinicze	97
1.3.5	Wybiórczy transport substancji przez błony biologiczne		2.2	Korzeń	101
1.3.6	Transdukcja sygnału i przetwarzanie informacji	40	2.2.1	Struktura i funkcje korzenia	101
1.3.7	Błona komórkowa bakterii	44	2.2.2	Korzeń jako surowiec leczniczy	106
1.3.8	Inne funkcje błon	45	2.3	Łodyga	106
1.4	Struktury komórkowe i ich funkcje	46	2.3.1	Struktura i funkcje łodygi	106
1.4.1	Skład i funkcja cytozolu	46	2.3.2	Surowce lecznicze: <i>herba</i> (ziele), <i>cortex</i> (kora), <i>lignum</i> (drewno), <i>stipites</i> (pędy)	114
1.4.2	Jądro komórkowe	46	2.4	Liść	114
1.4.3	Wakuole	52	2.4.1	Struktura i funkcje liścia	114
1.4.4	Retikulum endoplazmatyczne (ER)	54	2.4.2	Anatomia liścia i cechy charakterystyczne dla jednostek taksonomicznych	120
1.4.5	Diktiosomy, aparat Golgiego	58	2.4.3	Liść jako surowiec leczniczy	124
1.4.6	Pęcherzyki synaptyczne	62	2.5	Kwiat	125
1.4.7	Mitochondria	64	2.5.1	Struktura i funkcje kwiatu	125
1.4.8	Plastydy	67	2.5.2	Kwiatostany i ich cechy charakterystyczne dla jednostek taksonomicznych	130

2.5.3	Kwiaty i znamiona jako surowce lecznicze	131	3.4.1	Mutacje	220
2.6	Owoc	131	3.4.2	Rodzaje mutacji	221
2.6.1	Struktura i funkcja owocu	131	3.4.3	Czynniki mutagenne i transpozycyjne elementy genetyczne	226
2.6.2	Rodzaje owoców i ich cechy charakterystyczne dla jednostek taksonomicznych	132	3.4.4	Rekombinacja genów: tworzenie przeciwićiał	241
2.6.3	Owoc jako surowiec leczniczy	133	3.5	Podstawy biologii molekularnej	244
2.7	Nasienie	134	3.5.1	Inżynieria genetyczna bakterii	244
2.7.1	Struktura i funkcje nasion	134	3.5.2	Inżynieria genetyczna roślin wyższych	248
2.7.2	Budowa nasion i ich cechy charakterystyczne dla jednostek taksonomicznych	136	3.5.3	Hybrydyzacja somatyczna	252
2.7.3	Nasiona jako surowiec leczniczy	140	3.5.4	Hodowla roślin z wykorzystaniem protoplastów	256
3	Genetyka	141	4	Fizjologia metabolizmu i rozwoju	257
3.1	Kwasy nukleinowe	142	4.1	Podstawy reakcji biochemicznych – enzymy	257
3.1.1	Kwas deoksyrybonukleinowy (DNA)	145	4.1.1	Podział enzymów	257
3.1.2	Kwasy rybonukleinowe (RNA)	152	4.1.2	Kinetyka reakcji enzymatycznych – przebieg reakcji	270
3.1.3	Kod genetyczny	157	4.1.3	Rybozomy	276
3.2	Przepisywanie informacji genetycznej (transkrypcja)	158	4.2	Metabolizm węglowodanów	277
3.2.1	Przebieg transkrypcji	159	4.2.1	Podział i funkcje węglowodanów	277
3.2.2	Posttranskrypcyjna modyfikacja RNA	173	4.3	Metabolizm azotu	283
3.2.3	Translacja – biosynteza białek	175	4.3.1	Aminokwasy	283
3.2.4	Regulacja biosyntezy białek	178	4.3.2	Białka	290
3.3	Przekazywanie informacji genetycznej	185	4.3.3	Rozkład białek do aminokwasów	294
3.3.1	Replikacja kwasów nukleinowych	185	4.3.4	Rozkład aminokwasów	295
3.3.2	Cykl komórkowy, mitoza i mejoza	188	4.4	Metabolizm lipidów	297
3.3.3	Procesy mejotyczne	194	4.4.1	Kwasy tłuszczowe i tłuszcze	297
3.3.4	Dziedziczenie pozajądrowe	201	4.4.2	Biosynteza kwasów tłuszczowych	299
3.3.5	Procesy parapłciowe (paramejotyczne). Fagi i plazmidy	202	4.4.3	Powstawanie lipidów	302
3.3.6	Hamowanie replikacji, transkrypcji i translacji	210	4.4.4	Rozkład lipidów do kwasów tłuszczowych	303
3.4	Zmiany informacji genetycznej	220	4.4.5	Rozkład kwasów tłuszczowych w procesie β -oksydacji	303

4.5	Metabolizm energetyczny	304	6.1.2	Skład chemiczny	383
4.5.1	Sprzężenie energetyczne: anaboliczne i kataboliczne szlaki metaboliczne	306	6.1.3	Struktura	385
4.5.2	Glikoliza – rozkład glukozy do pirogronianu	307	6.2	Powielanie się wirusów	386
4.5.3	Dekarboksylacja pirogronianu – tworzenie acetylokoenzymu A	312	6.2.1	Bakteriofagi	386
4.5.4	Cykl kwasu cytrynowego – reakcje rozkładu umożliwiające pozyskiwanie wodoru z nukleotydów	314	6.2.2	Cykle rozwojowe ludzkich wirusów chorobotwórczych	387
4.5.5	Cykl kwasu gliksalowego	316	6.3	Wirusy istotne dla medycyny	393
4.5.6	Anaboliczne szlaki metaboliczne	318	6.3.1	Herpeswirusy	393
4.5.7	Oddychanie – oksydacja końcowa	321	6.3.2	Ortomyksowirusy	397
4.5.8	Reakcje anaplerotyczne – reakcje dostarczające produkty pośrednie	327	6.3.3	Paramyksowirusy	399
4.5.9	Pozyskiwanie energii w procesie fermentacji	328	6.3.4	Picornawirusy	400
4.6	Metabolizm roślin i bakterii	331	6.3.5	Retrowirusy	400
4.6.1	Fotosynteza – asymilacja węgla	331	6.4	Wiroidy i priony	401
4.6.2	Chemosynteza	338	6.4.1	Wiroidy	401
4.6.3	Reakcje fazy ciemnej (cykl Calvina) – redukcja dwutlenku węgla i synteza heksoz	339	6.4.2	Priony	401
4.6.4	Wpływ czynników środowiska na fotosyntezę	343	6.5	Interferony	402
4.6.5	Metabolizm azotu, siarki i fosforu	344	6.5.1	Ogólne właściwości	402
4.6.6	Metabolizm wtórny	350	6.5.2	Rodzaje interferonów	403
4.7	Fizjologia rozwoju roślin	355	6.5.3	Mechanizm działania interferonów	404
4.7.1	Totipotencja, polarność	356	6.5.4	Inne działania interferonów	406
4.7.2	Wpływ czynników środowiska na rozwój	365	7	Bakterie (<i>Bacteria</i>)	407
4.7.3	Gospodarka wodna, gospodarka elektrolitowa i transport substancji	372	7.1	Morfologia i cytologia	407
5	Podstawy systematyki i taksonomii	381	7.1.1	Podział bakterii pod względem morfologicznym i biochemicznym	407
6	Wirusy	383	7.1.2	Barwienie metodą Grama	409
6.1	Budowa i cechy charakterystyczne	383	7.2	Wzrost i rozwój bakterii	413
6.1.1	Rozmiary wirusów	383	7.2.1	Wzrost	413
6.1.2	Skład chemiczny	383	7.2.2	Odżywianie	415
6.1.3	Struktura	385	7.3	Organizmy prokariotyczne o znaczeniu medycznym, farmaceutycznym i przemysłowym	417
6.2	Powielanie się wirusów	386	7.3.1	<i>Proteobacteria</i>	418
6.2.1	Bakteriofagi	386			
6.2.2	Cykle rozwojowe ludzkich wirusów chorobotwórczych	387			
6.3	Wirusy istotne dla medycyny	393			
6.3.1	Herpeswirusy	393			
6.3.2	Ortomyksowirusy	397			
6.3.3	Paramyksowirusy	399			
6.3.4	Picornawirusy	400			
6.3.5	Retrowirusy	400			
6.4	Wiroidy i priony	401			
6.4.1	Wiroidy	401			
6.4.2	Priony	401			
6.5	Interferony	402			
6.5.1	Ogólne właściwości	402			
6.5.2	Rodzaje interferonów	403			
6.5.3	Mechanizm działania interferonów	404			
6.5.4	Inne działania interferonów	406			

7.3.2	<i>Cyanobacteria</i>	422			
7.3.3	<i>Spirochaetes</i>	422			
7.3.4	<i>Chlamydiae</i>	422			
7.3.5	<i>Firmicutes</i>	422			
8	Wprowadzenie do systematyki organizmów eukariotycznych (<i>Eucarya, Eucaryontae</i>)	431			
8.1	Królestwo: <i>Amoebozoa</i>	432			
8.2	Królestwo: <i>Opisthokonta</i>	432			
8.3	Królestwo: <i>Chromalveolata</i>	432			
8.3.1	Gromada: <i>Alveolata</i>	433			
8.3.2	Gromada: <i>Heterokonta</i>	433			
8.4	Królestwo: <i>Plantae</i>	434			
8.4.1	Gromada: <i>Chlorophyta</i>	434			
8.4.2	Gromada: <i>Streptophyta</i>	434			
8.5	Królestwo: <i>Rhizaria</i>	436			
8.6	Królestwo: <i>Excavata</i>	436			
9	Fungi (grzyby)	437			
9.1	<i>Zygomycota</i>	438			
9.2	Gromada: <i>Ascomycota</i>	441			
9.2.1	Klasa: <i>Saccharomycetes</i>	442			
9.2.2	Klasa: <i>Sordariomycetes</i>	443			
9.2.3	Klasa: <i>Eurotiomycetes</i>	446			
9.2.4	Klasa: <i>Lecanoromycetes</i>	449			
9.3	Gromada: <i>Basidiomycota</i>	449			
9.3.1	Klasa: <i>Agaricomycetes</i>	451			
10	Klasa: <i>Phaeophyceae</i> (brunatnice)	455			
10.1	Rząd: <i>Laminariales</i>	455			
10.2	Rząd: <i>Fucales</i>	457			
11	Podkrólestwo: <i>Rhodoplantae</i>	459			
11.1	Gromada: <i>Rhodophyta</i>	459			
11.1.1	Klasa: <i>Florideophyceae</i>	459			
12	Rośliny nasienne	461			
12.1	Klasa: <i>Pinopsida (Gymnospermae)</i>	461			
12.2	Klasa: <i>Magnoliopsida (Angiospermae)</i>	463			
12.2.1	Podklasa: <i>Liliidae (Monocotyledoneae)</i>	465			
12.2.2	Podklasa: <i>Magnoliidae</i>	475			
12.2.3	Podklasa: <i>Caryophyllidae</i>	481			
12.2.4	Podklasa: <i>Rosidae</i>	484			
12.2.5	Podklasa: <i>Asteridae</i>	500			