

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	11
Przedmiot i zadania botaniki	11
Historia botaniki	12
Główne dyscypliny botaniczne	20
Metody badania budowy i rozwoju roślin	22
2. KOMÓRKA	25
2.1. Komórkowe i bezkomórkowe formy życia	25
2.2. Komórki prokariotyczne	28
Komórki bakteryjne	30
Komórki sinie	34
2.3. Komórki eukariotyczne	37
Jądro komórkowe	38
Znaczenie jądra	40
Mitochondria	42
Siateczka śródplazmatyczna (retikulum endoplazmatyczne)	44
Aparat Golgiego	44
Lizosomy i sferosomy	46
Peroxysomy i glioksosomy	47
Rybosomy	47
Mikrotubule i mikrofilamenty	48
Cytoplazma podstawowa	49
2.3.1. Komórka roślinna	50
Plastydy	51
Wodniczki	57
Ściana komórkowa	59
Komórki w tkance	63
Symplast i apoplast	65
Turgor	65
Organizacja życia komórki	67
2.3.2. Komórka grzybów	69
2.4. Podział komórki	70
2.5. Różnicowanie się komórek roślinnych	76
3. UKSZTAŁTOWANIE CIAŁA U PROKARIONTÓW, GLONÓW I GRZYBÓW	81
3.1. Formy jednokomórkowe	81

3.2. Formy wielokomórkowe	89
Pojęcie plechy	89
Formy kolonijne	90
Plechki komórkowe	93
Plechki nitkowate	95
Plechki plektenchymatyczne	102
Plechki tkankowe	106
4. UKSZTAŁTOWANIE I BUDOWA CIAŁA ROŚLIN TELOMOWYCH	112
× 4.1. Hipoteza telomowa i główne kierunki rozwoju roślin telomowych	112
× 4.2. Ukształtowanie i budowa mszaków	115
Budowa gametofitu mszaków	115
Budowa sporofitu mszaków	118
× 4.3. Ukształtowanie i budowa roślin naczyniowych	120
× 4.3.1. Budowa tkanek	121
× Tkanki merystematyczne	122
× Parenchyma	125
× Kolenchyma	126
× Sklerenchyma	127
× Ksylem	128
× Floem	131
× Epiderma	133
× Peryderma	138
× Utwory wydzielnicze	139
× Funkcjonalne układy tkankowe	141
4.3.2. Budowa zarodka i rozwój organów z zawiązków zarodkowych	142
4.3.3. Ukształtowanie i budowa korzenia	146
Systemy korzeniowe, ich morfologia i pochodzenie	146
Merystem wierzchołkowy korzenia	147
Budowa pierwotna korzenia	150
Powstawanie korzeni bocznych i przybyszowych	154
Budowa wtórna korzenia	155
Mikoryza	157
Współżycie korzeni z bakteriami wiążącymi azot	158
Funkcje korzeni	160
Przekształcenia korzeni	161
Korzenie spichrzowe	161
Korzenie kurcziwe	162
Korzenie podporowe	162
Korzenie czepne	162
Korzenie powietrzne	163
Korzenie oddechowe	163
Korzenie pasożytów	165
4.3.4. Ukształtowanie i budowa pędu	165
Pąki	166
Rozgałęzienia pędu	167
Długopędy i krótkopędy	170
Morfologia łodygi	171
Merystem wierzchołkowy pędu	172
Budowa pierwotna łodygi	175
Ślady oraz luki liściowe i gałęziowe	183
Strefa przejściowa między łodygą a korzeniem	184
Koncepcje rozwoju układu przewodzącego roślin naczyniowych	184

Budowa wtórna łodygi	187
Liście. Mikrofile i makrofile	193
Ulistnienie (filotaksja)	194
Rozwój liści	196
Morfologia liści	197
Liścienie	197
Liście dolne	197
Liście przykwiatowe	198
Liście właściwe	199
Różnorodność	203
Budowa anatomiczna liści	204
Błazka liściowa	204
Hydatody	209
Ogonek liściowy	209
Budowa liścia szpilkowego	210
Opadanie liści	211
Funkcje pędu i jego organów	212
Przekształcenia pędu i jego części	213
Rozłogi	213
Kłącza	213
Bulwy pędowe	215
Cebule	217
Gałęziaki	217
Liściaki	218
Ciernie	219
Wąsy	220
Liście pałkowe	220
4.4. Formy ekologiczne roślin naczyniowych	222
Hydrofity	223
Hygrofity	224
Kserofity	225
Mezofity	228
Tropofity	228
Pnącza	229
Epifity	230
Formy życiowe	231
Slonorośla (halofity)	232
Rośliny mięsożerne (owadożerne)	232
Rośliny cudzożywne (heterotroficzne)	234
5. ROZMNAŻANIE SIĘ ROŚLIN I ZWIĄZANE Z NIM STRUKTURY	239
5.1. Rozmnażanie bezpłciowe	240
Rozmnażanie jednokomórkowców przez podział	241
Rozmnażanie wegetatywne organizmów wielokomórkowych	242
Rozmnażanie przez zarodniki	246
5.2. Rozmnażanie płciowe	249
Syngamia	249
Mejoza	251
5.3. Rozmnażanie płciowe glonów i grzybów	254
Przemiana faz jądrowych	254
Przemiana pokoleń	262
Izomorficzna przemiana pokoleń	263
Heteromorficzna przemiana pokoleń u glonów	264

Przemiana faz jądrowych w rozmnażaniu płciowym grzybów	266
5.4. Rozmnażanie płciowe i przemiana pokoleń u roślin telomowych	269
5.4.1. Mszaki	270
5.4.2. Paprotniki jednakozarodnikowe	272
5.4.3. Paprotniki różnozarodnikowe	274
5.4.4. Rośliny nagozalążkowe	277
5.4.5. Rośliny okrytozalążkowe	283
Kwiat	283
Okwiat	285
Pręciki	286
Słupki	287
Symetria, narys i wzór kwiatowy	289
Kwiatostany	290
Rozwój megaspor i gametofitu żeńskiego	292
Rozwój mikrospor i gametofitu męskiego	295
Podwójne zapłodnienie	297
Biologia zapylania	298
Apomiksja	300
Partenokarpia	301
Nasienie	301
Rozwój zarodka	301
Rozwój bielma	303
Łupina nasienna	303
Tkanki spichrzowe nasienia	304
Stan spoczynku i kiełkowanie nasion	304
Owoce	305
Budowa ziarniaka	308
5.5. Determinacja różnopościowości w cyklu rozwojowym roślin	310
5.6. Ontogeneza i regulacja rozwoju organizmu roślinnego	313
5.7. Morfogeneza w kulturach <i>in vitro</i>	316
5.8. Biotechnologia roślin	317
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	320
SKOROWIDZ	322