

# SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b>	<b>11</b>
Przedmiot i zadania botaniki	11
Historia botaniki	12
Główne dyscypliny botaniczne	20
Metody badania budowy i rozwoju roślin	22
<b>2. KOMÓRKA</b>	<b>25</b>
2.1. Komórkowe i bezkomórkowe formy życia	25
2.2. Komórki prokariotyczne	28
Komórki bakteryjne	30
Komórki sinic	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
<b>3. UKSZTAŁTOWANIE CIAŁA U PROKARIONTÓW, GLONÓW I GRZYBÓW</b>	<b>81</b>
3.1. Formy jednokomórkowe	81

3.2. Formy wielokomórkowe . . . . .	89
Pojęcie plechy . . . . .	89
Formy kolonijne . . . . .	90
Plechy komórczakowe . . . . .	93
Plechy nitkowate . . . . .	95
Plechy plektenchymatyczne . . . . .	102
Plechy tkankowe . . . . .	106
<b>4. UKSZTAŁTOWANIE I BUDOWA CIAŁA ROŚLIN TELOMOWYCH . . . . .</b>	<b>112</b>
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 kurczliwe . . . . .	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
Różnolistność . . . . .	203
Budowa anatomiczna liści . . . . .	204
Błaszka 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
Kłacza . . . . .	213
Bulwy pędowe . . . . .	215
Cebule . . . . .	217
Gałęziaki . . . . .	217
Liściaki . . . . .	218
Ciernie . . . . .	219
Wąsy . . . . .	220
Liście pałpkowe . . . . .	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
Słonorośla (halofity) . . . . .	232
Rośliny mięsożerne (owadożerne) . . . . .	232
Rośliny cudzożywne (heterotroficzne) . . . . .	234
<b>5. ROZMNAŻANIE SIĘ ROŚLIN I ZWIĄZANE Z NIM STRUKTURY . . . . .</b>	<b>239</b>
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 różnorodności 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
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA . . . . .</b>	<b>320</b>
<b>SKOROWIDZ . . . . .</b>	<b>322</b>