

Spis treści

WSTĘP

6

I. BUDOWA CHEMICZNA ORGANIZMÓW

1. Budowa chemiczna organizmów	9
1.1. Skład chemiczny organizmów	9
1.2. Rodzaje wiązań i oddziaływań chemicznych występujących w cząsteczkach biologicznych	11
1.3. Woda i sole mineralne	12
1.4. Związki organiczne: cukrowce (sacharydy)	16
1.5. Związki organiczne: tłuszcze (lipidy)	18
1.6. Związki organiczne: białka	21
1.7. Związki organiczne: kwasy nukleinowe	24

II. BUDOWA I FUNKCJONOWANIE KOMÓRKI

2. Budowa i funkcjonowanie komórki	29
2.1. Podstawowe cechy komórek	29
2.2. Składniki komórki	31
2.3. Podziały komórkowe	48

III. PRZEGLĄD RÓŻNORODNOŚCI ORGANIZMÓW – WIRUSY, BAKTERIE, PROTISTY

3. Wirusy – formy bezkomórkowe	55
3.1. Budowa wirionu	55
3.2. Namnażanie się wirusów	56
3.3. Pochodzenie i systematyka wirusów	59
3.4. Znaczenie wirusów w przyrodzie i dla człowieka	60
4. Bakterie – organizmy prokariotyczne	63
4.1. Budowa komórki bakteryjnej i jej formy morfologiczne	63
4.2. Czynności życiowe bakterii	66
4.3. Znaczenie prokariotów w przyrodzie	69
4.4. Znaczenie prokariotów w życiu i gospodarce człowieka	70
5. Protisty – organizmy eukariotyczne	73
5.1. Różnorodne formy protistów	73
5.2. Czynności życiowe protistów	74
5.3. Charakterystyka protistów roślinnych (glonów)	76
5.4. Protisty zwierzęce. Ważniejsze choroby wywołane przez gatunki pasożytnicze	79

IV. PRZEGLĄD RÓŻNORODNOŚCI ORGANIZMÓW – ROŚLINY

6. Tkanki roślinne	85
6.1. Tkanki twórcze (merystematyczne)	85
6.2. Tkanki stałe	86
7. Pochodzenie roślin lądowych. Mszaki – rośliny z przewagą gametofitu	97
7.1. Teoria telomowa	98
7.2. Główne linie rozwojowe roślin lądowych	99
7.3. Mszaki	100
7.4. Występowanie i znaczenie mszaków	104
8. Paprotniki – rośliny z przewagą sporofitu	106
8.1. Charakterystyka poszczególnych grup paprotników	106
8.2. Cykle rozwojowe paprotników	107
8.3. Występowanie i znaczenie paprotników	111

3

9. Organy wegetatywne roślin nasiennych	113
9.1. Korzeń	113
9.2. Łodyga	116
9.3. Liść	120
10. Organy generatywne roślin nasiennych. Znaczenie	126
10.1. Porównanie nasiennych i paprotników	126
10.2. Cykl rozwojowy roślin nagonasiennych	127
10.3. Cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych	131
10.4. Znaczenie roślin nasiennych	137

V. PRZEGLĄD RÓŻNORODNOŚCI ORGANIZMÓW – GRZYBY

11. Grzyby – organizmy beztkankowe	143
11.1. Podstawowe czynności życiowe grzybów	143
11.2. Klasyfikacja i cykle rozwojowe grzybów	144
11.3. Porosty – budowa i znaczenie	147
11.4. Znaczenie grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka	149

VI. PRZEGLĄD RÓŻNORODNOŚCI ORGANIZMÓW – ZWIERZĘTA

12. Tkanki zwierzęce	155
12.1. Charakterystyka tkanki nabłonkowej	155
12.2. Charakterystyka tkanki łącznej	157
12.3. Charakterystyka tkanki mięśniowej	162
12.4. Charakterystyka tkanki nerwowej	163
13. Zwierzęta – ogólna charakterystyka	167
13.1. Sposoby rozmnażania się i etapy rozwoju zarodkowego zwierząt	167
13.2. Główne linie rozwojowe zwierząt	171

VII. PRZEGLĄD RÓŻNORODNOŚCI ORGANIZMÓW – ZWIERZĘTA BEZKRĘGOWE

14. Gąbki	177
14.1. Budowa ciała gąbek	177
14.2. Czynności życiowe gąbek	179
14.3. Przegląd systematyczny gąbek	179
14.4. Znaczenie gąbek w przyrodzie i gospodarce człowieka	180
15. Parzydełkowce	182
15.1. Budowa i czynności życiowe parzydełkowców	182
15.2. Przegląd systematyczny gromad parzydełkowców	186
15.3. Znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i gospodarce człowieka	188
16. Płazińce	190
16.1. Budowa ciała płazińców	190
16.2. Rozmnażanie się i rozwój płazińców	193
16.3. Przegląd systematyczny płazińców	194
16.4. Cykle rozwojowe wybranych gatunków płazińców	195
17. Nicienie	198
17.1. Budowa ciała nicieni	198
17.2. Rozmnażanie się i rozwój nicieni	200
17.3. Przegląd systematyczny nicieni	201
17.4. Cykle rozwojowe wybranych gatunków nicieni	202
18. Pierścienice	207
18.1. Budowa ciała pierścienic	207
18.2. Rozmnażanie się i rozwój pierścienic	211
18.3. Przegląd systematyczny pierścienic	212
18.4. Znaczenie pierścienic w przyrodzie i gospodarce człowieka	215

19. Stawonogi	217
19.1. Budowa ciała i funkcje życiowe stawonogów	217
19.2. Rozmnażanie się i rozwój stawonogów	225
19.3. Przegląd systematyczny stawonogów	226
19.4. Znaczenie stawonogów w przyrodzie i gospodarce człowieka	233
20. Mięczaki	238
20.1. Budowa ciała i funkcje życiowe mięczaków	238
20.2. Rozmnażanie się i rozwój mięczaków	242
20.3. Przegląd systematyczny mięczaków	242
20.4. Znaczenie mięczaków w przyrodzie i gospodarce człowieka	245
21. Szkarłupnie	249
21.1. Budowa ciała i funkcje życiowe szkarłupni	249
21.2. Rozmnażanie się i rozwój szkarłupni	252
21.3. Przegląd systematyczny szkarłupni	252
22. Ogólna charakterystyka strunowców	255
22.1. Charakterystyczne cechy strunowców	255
22.2. Przodkowie strunowców	256
22.3. Przegląd systematyczny strunowców	257
22.4. Charakterystyka beczaszekowców na przykładzie lancetnika	258

VIII. PRZEGLĄD RÓZNORODNOŚCI ORGANIZMÓW – ZWIERZĘTA KRĘGOWE

23. Ogólna charakterystyka kręgowców	265
23.1. Budowa ciała i funkcje życiowe kręgowców	266
24. Ryby	277
24.1. Budowa ciała i funkcje życiowe ryb	277
24.2. Przegląd systematyczny ryb	282
24.3. Znaczenie i ochrona ryb	287
25. Płazy	290
25.1. Budowa ciała i funkcje życiowe płazów	290
25.2. Przegląd systematyczny płazów	295
25.3. Znaczenie i ochrona płazów	298
26. Gady	300
26.1. Budowa ciała i funkcje życiowe gadów	301
26.2. Przegląd systematyczny gadów	306
26.3. Znaczenie i ochrona gadów	307
27. Ptaki	309
27.1. Budowa ciała i funkcje życiowe ptaków	309
27.2. Przegląd systematyczny ptaków	315
27.3. Znaczenie, ochrona i migracje ptaków	319
28. Ssaki	323
28.1. Budowa ciała i funkcje życiowe ssaków	323
28.2. Przegląd systematyczny ssaków	331
28.3. Znaczenie i ochrona ssaków	334

PRZYKŁADOWE ZADANIA MATURALNE **336**

LITERATURA POMOCNICZA **362**

INDEKS **363**