

# Spis treści

## Wstęp

6

## I. Metabolizm

<b>1. Ogólne zasady metabolizmu</b>	<b>9</b>
1.1. Pojęcie metabolizmu i jego kierunki	9
1.2. Organizacja reakcji metabolicznych	11
1.3. ATP - uniwersalny akumulator energii	11
1.4. Główne szlaki metaboliczne komórki roślinnej i zwierzęcej	14
<b>2. Enzymy - biologiczne katalizatory</b>	<b>18</b>
2.1. Co to są enzymy?	18
2.2. Budowa enzymów	19
2.3. Kataliza enzymatyczna	20
2.4. Czynniki wpływające na aktywność enzymów	21
2.5. Regulacja aktywności enzymów	24
2.6. Klasyfikacja enzymów	26
2.7. Wykorzystanie enzymów w życiu codziennym	26
<b>3. Przebieg i znaczenie oddychania</b>	<b>28</b>
3.1. Ogólny zarys procesu oddychania wewnątrzkomórkowego	28
3.2. Glikoliza	29
3.3. Oksydacyjna dekarboksylacja pirogronianu (reakcja pomostowa)	31
3.4. Cykl Krebsa	31
3.5. Łańcuch oddechowy i fosforylacja oksydacyjna	32
3.6. Bilans energetyczny oddychania tlenowego i beztlenowego	34
3.7. Porównanie oddychania tlenowego i beztlenowego (fermentacji)	34
<b>4. Odżywianie się roślin</b>	<b>36</b>
4.1. Rola soli mineralnych w życiu rośliny	36
4.2. Sposoby pobierania wody i soli mineralnych przez rośliny	38
4.3. Adaptacje anatomiczne roślin do wymiany gazowej	40
4.4. Transport wody i soli mineralnych w roślinie	41
<b>5. Przebieg i znaczenie fotosyntezy</b>	<b>46</b>
5.1. Ogólny zarys procesu fotosyntezy	46
5.2. Charakterystyka barwników fotosyntezy	48
5.3. Faza fotosyntezy zależna od światła	50
5.4. Faza fotosyntezy niezależna od światła (cykl Calvina)	53
5.5. Czynniki wpływające na intensywność procesu fotosyntezy	56
<b>6. Reakcje roślin na bodźce</b>	<b>60</b>
6.1. Rodzaje ruchów roślinnych	60
6.2. Charakterystyka fitohormonów roślinnych	62
6.3. Co to jest fotoperiodyzm?	66

## II. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka

<b>7. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka</b>	<b>71</b>
7.1. Poziomy organizacji organizmu człowieka	71
7.2. Rozmieszczenie narządów w organizmie człowieka	72
7.3. Powiązania strukturalne i funkcjonalne między narządami	76

<b>8. Koordynacja nerwowa</b>	<b>79</b>
8.1. Budowa i rola układu nerwowego	79
8.2. Plastyczność mózgu	95
8.3. Higiena i choroby układu nerwowego	96
<b>9. Narządy zmysłów</b>	<b>100</b>
9.1. Klasyfikacja receptorów	100
9.2. Odbiór bodźców świetlnych	101
9.3. Odbiór bodźców mechanicznych	107
9.4. Odbiór bodźców chemicznych	110
<b>10. Koordynacja chemiczna</b>	<b>113</b>
10.1. Rodzaje hormonów i mechanizmy ich działania	113
10.2. Czynności gruczołów dokrewnych	116
10.3. Współdziałanie układów nerwowego i hormonalnego w regulacji i koordynacji procesów życiowych organizmu człowieka	133
<b>11. Budowa i funkcje układu ruchu</b>	<b>135</b>
11.1. Układ szkieletowy i jego rola	135
11.2. Układ mięśniowy człowieka i jego rola	146
11.3. Aktywność fizyczna a zdrowie człowieka	155
<b>12. Układ pokarmowy i przebieg procesów trawiennych</b>	<b>160</b>
12.1. Składniki pokarmowe niezbędne do prawidłowego rozwoju i funkcjonowania organizmu człowieka	160
12.2. Prawidłowe żywienie	170
12.3. Przemiany substancji pokarmowych w przewodzie pokarmowym	175
12.4. Regulacja pracy układu pokarmowego	191
<b>13. Układ oddechowy i jego funkcjonowanie</b>	<b>194</b>
13.1. Budowa i rola dróg oddechowych	194
13.2. Wentylacja płuc	198
13.3. Mechanizm wymiany gazowej	201
13.4. Regulacja oddychania	204
13.5. Wpływ wybranych czynników zewnętrznych na stan i funkcjonowanie układu oddechowego	205
<b>14. Układ krwionośny i jego funkcjonowanie</b>	<b>212</b>
14.1. Narządy układu krwionośnego i ich rola	212
14.2. Budowa naczyń krwionośnych	220
14.3. Krzepnięcie krwi	223
14.4. Główne grupy krwi człowieka	224
14.5. Choroby układu krwionośnego i ich profilaktyka	225
<b>15. Systemy obronne organizmu człowieka</b>	<b>228</b>
15.1. Elementy układu odpornościowego i ich rola	228
15.2. Współdziałanie osocza i elementów morfotycznych w reakcjach obronnych organizmu	231
15.3. Układy zgodności tkankowej	236
15.4. Czynniki Rh i konflikt serologiczny	237
15.5. Zaburzenia układu odpornościowego i związane z tym zagrożenia	238
<b>16. Produkty przemiany materii i ich wydalanie</b>	<b>244</b>
16.1. Produkty przemiany materii i sposoby ich usuwania	244
16.2. Budowa i fizjologia układu wydalniczego	246
16.3. Regulacja wewnątrzwydzielnicza nerki	252
16.4. Choroby układu wydalniczego i ich profilaktyka	254
16.5. Bilans wodny organizmu człowieka	256

<b>17. Układ powłokowy i jego funkcjonowanie</b>	<b>258</b>
17.1. Budowa i funkcje skóry	258
17.2. Higiena układu powłokowego i jego schorzenia	265
<b>18. Układ rozrodczy i jego funkcjonowanie</b>	<b>273</b>
18.1. Budowa i fizjologia męskiego układu rozrodczego	273
18.2. Budowa i fizjologia żeńskiego układu rozrodczego	276
18.3. Etapy rozwoju postnatalnego	294
18.4. Planowanie rodziny	295
18.5. Higiena układu rozrodczego	298
<b>19. Homeostaza organizmu człowieka</b>	<b>302</b>
19.1. Mechanizmy i narządy odpowiedzialne za utrzymanie stałych parametrów w organizmie człowieka	302
19.2. Czynniki wpływające na zaburzenia homeostazy organizmu	306
<b>Przykładowe zadania maturalne</b>	<b>317</b>
<b>Literatura pomocnicza</b>	<b>339</b>
<b>Indeks</b>	<b>340</b>