

Spis treści

1. Fizjologia układu pokarmowego – Magdalena Gibas-Dorna, Hanna Krauss	1
1.1. Wprowadzenie	1
1.2. Budowa, motoryka i funkcja przewodu pokarmowego	2
1.3. Jama ustna	4
1.3.1. Wydzielanie, skład i rola śliny	5
1.3.2. Język	7
1.3.3. Uzębienie	7
1.4. Gardło	8
1.5. Przełyk	8
1.6. Żołądek	9
1.6.1. Budowa i funkcje	9
1.6.2. Sok żołądkowy – wydzielanie, skład, rola	11
1.7. Jelito cienkie	13
1.7.1. Sok jelitowy – wydzielanie, skład, rola	14
1.7.2. Wchłanianie składników pokarmowych	14
1.8. Trzustka	16
1.8.1. Budowa i funkcje	16
1.8.2. Sok trzustkowy – wydzielanie, skład, rola	17
1.9. Wątroba, żółć	17
1.10. Jelito grube	19
1.11. Podsumowanie	24
Piśmiennictwo	24
2. Fizjologia tkanki tłuszczowej – Oskar Wojciech Wiśniewski	25
2.1. Charakterystyka ogólna poszczególnych rodzajów tkanki tłuszczowej ...	25
2.2. Biała tkanka tłuszczowa	27
2.2.1. Metabolizm lipidów	27
2.2.2. Funkcja wydzielnicza – adipokiny	31
2.3. Brązowa tkanka tłuszczowa	43
2.3.1. Termogeneza	43
2.3.2. Funkcja wydzielnicza – batokiny	45
2.4. Brązowienie adipocytów	48
2.4.1. Aktywatory	49
2.4.2. Inhibitory	49
2.4.3. Implikacje kliniczne	49
2.5. Podsumowanie	55
Piśmiennictwo	56

3. Regulacja gospodarki wodno-elektrolitowej organizmu – Leszek Niepolski ...	59
3.1. Zawartość wody w organizmie	59
3.2. Rozmieszczenie wody w poszczególnych przestrzeniach – przedziały wodne	60
3.3. Skład elektrolitowy płynów ustrojowych	61
3.4. Podstawowe prawa rządzące gospodarką wodno-elektrolitową	61
3.4.1. Prawo elektroobojętności płynów ustrojowych (prawo Gamble'a)	61
3.4.2. Prawo izomolalności (izosmolalności) płynów ustrojowych	63
3.4.3. Prawo izojonii	63
3.5. Regulacja izotonii płynów ustrojowych	64
3.5.1. Mechanizm wytwarzania wolnej wody na poziomie nerek	64
3.5.2. Regulacja pragnienia	65
3.6. Regulacja fizjologicznych wielkości przestrzeni wodnych – kontrola izowolemii	65
3.7. Bilans wodny	67
3.7.1. Przyjmowanie wody	68
3.7.2. Utrata wody	69
3.8. Kliniczne postacie zaburzeń gospodarki wodnej i sodowej	69
3.8.1. Odwodnienie izotoniczne	70
3.8.2. Odwodnienie hipotoniczne (zespół niedoboru sodu)	70
3.8.3. Odwodnienie hipertoniczne (niedobór wolnej wody)	70
3.8.4. Przewodnienie izotoniczne	71
3.8.5. Przewodnienie hipotoniczne (zatrucie wodne)	71
3.8.6. Przewodnienie hipertoniczne	71
3.9. Podaż płynów w wybranych sytuacjach klinicznych	71
3.9.1. Nawodnienie podczas wysiłku fizycznego	72
3.9.2. Nawodnienie osób starszych	72
3.9.3. Nawodnienie chorych na cukrzycę	73
Piśmiennictwo	73
4. Zapotrzebowanie energetyczne organizmu – Emilia Korek	75
4.1. Definicja przemiany materii	75
4.2. Wartość energetyczna składników odżywczych	76
4.2.1. Równoważniki energetyczne fizyczne	76
4.2.2. Równoważniki energetyczne fizjologiczne	76
4.3. Zapotrzebowanie na energię	77
4.4. Podstawowa przemiana materii	77
4.4.1. Definicja	77
4.4.2. Czynniki wpływające na wielkość podstawowej przemiany materii ...	77
4.5. Ponadpodstawowa przemiana materii	79

4.5.1. Definicja	79
4.5.2. Czynniki wpływające na wielkość ponadpodstawowej przemiany materii	79
4.6. Całkowita przemiana materii	81
4.6.1. Definicja	81
4.6.2. Metody określania wartości całkowitej przemiany materii	81
4.6.3. Inne metody określania wydatku energetycznego organizmu	83
4.7. Bilans energetyczny	84
4.7.1. Bilans energetyczny dodatni	84
4.7.2. Bilans energetyczny ujemny	84
Piśmiennictwo	85
5. Rola tłuszczów, białek i węglowodanów w organizmie człowieka	
– Paweł Antoni Kołodziejcki, Ewa Pruszyńska-Oszmałek, Maciej Sassek	87
5.1. Charakterystyka i znaczenie lipidów	87
5.1.1. Tłuszcze	87
5.1.2. Kwasy tłuszczowe	88
5.1.3. Triglicerydy (triacyloglicerole, TG)	94
5.1.4. Fosfolipidy	94
5.1.5. Cholesterol	98
5.1.6. Transport lipidów w surowicy	99
5.1.7. Zaburzenia metabolizmu lipoprotein	102
5.2. Charakterystyka i znaczenie białek	103
5.2.1. Aminokwasy	103
5.2.2. Synteza białek	109
5.2.3. Rozkład białek	109
5.2.4. Białka jako źródło energii	109
5.3. Charakterystyka i znaczenie węglowodanów	111
5.3.1. Węglowodany – rodzaje i cechy	111
5.3.2. Podstawowe procesy biochemiczne, w których biorą udział węglowodany	116
5.3.3. Od obiadu do energii w ATP	117
Piśmiennictwo	118
6. Rola makroelementów, mikroelementów i witamin w organizmie człowieka	
– Paweł Antoni Kołodziejcki, Ewa Pruszyńska-Oszmałek, Maciej Sassek	121
6.1. Definicja makroelementów i mikroelementów	121
6.2. Najważniejsze ogólne funkcje makroelementów, mikroelementów i pierwiastków śladowych	121
6.3. Rola wybranych makroelementów i mikroelementów	122
6.3.1. Makroelementy	122

6.3.2. Mikroelementy	124
6.3.3. Witaminy	127
Piśmiennictwo	131
7. Regulacja pobierania pokarmu – Emilia Korek	133
7.1. Rola podwzgórza w regulacji pobierania pokarmu	133
7.2. Krótkoterminowa i długoterminowa regulacja pobierania pokarmu	134
7.3. Rola greliny w regulacji pobierania pokarmu	135
7.4. Rola leptyny w regulacji pobierania pokarmu	137
7.5. Rola insuliny w regulacji pobierania pokarmu	138
7.6. Rola peptydów przewodu pokarmowego w regulacji pobierania pokarmu	138
7.6.1. Cholecystokinina	138
7.6.2. Peptyd YY	139
7.6.3. Glukagonopodobny peptyd 1	139
7.6.4. Oksyntomodulina	140
7.7. Rola składników pokarmowych w regulacji sytości	140
7.7.1. Zdolności syjące białek	141
7.7.2. Zdolności syjące węglowodanów i błonnika pokarmowego	141
7.7.3. Zdolności syjące tłuszczów	142
Piśmiennictwo	143
8. Regulacja masy ciała – Hanna Krauss, Zuzanna Chęcińska-Maciejewska, Paweł Maćkowiak	145
8.1. Mechanizmy regulujące pobór pokarmu	145
8.2. Czynniki regulujące skład ciała i jego proporcje	149
8.2.1. Czynniki modyfikowalne i niemodyfikowalne	149
8.2.2. Hormony o ważnym znaczeniu dla regulacji masy ciała	150
8.3. Nadwaga i otyłość	156
8.3.1. Wskaźniki otyłości	156
8.3.2. Konsekwencje otyłości	157
8.3.3. Przyczyny otyłości	158
8.3.4. Aktywność fizyczna	161
8.3.5. Magazynowanie tkanki tłuszczowej	163
8.3.6. Głodówka	163
8.3.7. Racjonalna redukcja masy ciała	166
8.3.8. Utrzymanie prawidłowej masy ciała	168
8.4. Niedożywienie	169
8.4.1. Marasmus	170
8.4.2. Kwashiorkor	171
8.4.3. Metody służące do oceny stanu odżywienia	171
Piśmiennictwo	174

9. Wpływ sposobu odżywiania na układ immunologiczny – Ewelina Ewa Książek, Hanna Krauss, Alina Grochowalska, Zuzanna Chęcińska-Maciejewska	177
9.1. Istota odpowiedzi immunologicznej	177
9.2. Układ immunologiczny błon śluzowych	182
9.2.1. Budowa bariery ochronnej GALT	183
9.2.2. Komórki immunokompetentne GALT	185
9.3. Składniki żywności jako czynnik stymulujący układ odpornościowy	186
9.3.1. Przeciwwzapalne właściwości kwasów tłuszczowych	186
9.3.2. Rola olejów rybich w stymulowaniu funkcji układu odpornościowego	191
9.3.3. Immunostymulatory roślinne	193
9.3.4. Immunomodulujące właściwości β -glukanu	200
9.3.5. Cytrusowe flawonoidy i olejki eteryczne	201
9.3.6. Właściwości lecznicze produktów pszczelich	203
Piśmiennictwo	206
10. Funkcje i znaczenie mikrobioty jelitowej – Ewelina Swora-Cwynar, Aneta Miźdał, Agnieszka Pompecka, Jacek Karczewski, Agnieszka Dobrowolska	213
10.1. Mikrobiota jelitowa – charakterystyka ogólna	213
10.2. Kształtowanie się mikrobioty jelitowej	215
10.3. Dieta a skład mikrobioty jelitowej	216
10.4. Dysbioza jelitowa we wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego	218
10.5. Probiotyki, prebiotyki, kwasy ω -3	219
10.6. Przeszczep mikrobioty jelitowej	225
10.6.1. Metodologia transferu mikrobioty jelitowej	226
10.6.2. Potencjalne korzyści i zagrożenia płynące z przeszczepu mikroflory jelitowej	227
Piśmiennictwo	228
11. Czynniki żywieniowe wpływające na kształtowanie mikrobioty przewodu pokarmowego – Ewelina Ewa Książek, Zuzanna Chęcińska-Maciejewska, Alina Grochowalska, Hanna Krauss	231
11.1. Wprowadzenie	231
11.2. Mikrobiota przewodu pokarmowego	232
11.3. Rola mikrobioty jelitowej	235
11.4. Czynniki żywieniowe wpływające na mikrobiotę jelitową	237
11.5. Węglowodany, białka i tłuszcze	238
11.6. Bakterie fermentacji mlekowej i probiotyki	238
11.7. Prebiotyki	244
11.8. Polifenole	246
Piśmiennictwo	248

12. Podstawowe informacje na temat jakości żywienia w różnych okresach życia człowieka – Magdalena Warchoł.....	251
12.1. Wprowadzenie	251
12.2. Programowanie metaboliczne	251
12.3. Żywienie w okresie przedkoncepcyjnym i w ciąży.....	254
12.3.1. Okres przedkoncepcyjny	254
12.3.2. Cięża	258
12.4. Żywienie w 1. roku życia	264
12.4.1. Karmienie piersią	264
12.4.2. Produkty zastępujące mleko kobiece.....	269
12.4.3. Rozszerzanie diety	271
12.5. Żywienie dzieci między 1. a 3. rokiem życia	280
12.6. Żywienie dzieci i młodzieży	286
12.6.1. Białko	291
12.6.2. Tłuszcze.....	294
12.6.3. Węglowodany.....	295
12.6.4. Błonnik	296
12.7. Żywienie zdrowych dorosłych	299
12.8. Żywienie osób starszych	302
Piśmiennictwo	308
13. Żywienie osób aktywnych fizycznie – Ewa Śliwicka, Magdalena Warchoł.....	311
13.1. Wprowadzenie	311
13.2. Potrzeby energetyczne sportowców.....	312
13.2.1. Ujemny bilans energetyczny.....	315
13.2.2. Dodatni bilans energetyczny	317
13.2.3. Składniki pokarmowe w diecie osób aktywnych fizycznie.....	317
13.3. Żywienie sportowców w wieku rozwojowym	331
13.3.1. Specyficzne potrzeby żywieniowe	331
13.3.2. Zapotrzebowanie energetyczne	332
13.3.3. Makroskładniki	334
13.4. Suplementy	335
Piśmiennictwo	337
14. Wybrane nowości dietetyczne w świetle doniesień naukowych – Izabela Janik, Zuzanna Chęcińska-Maciejewska, Hanna Krauss.....	339
14.1. Wprowadzenie	339
14.2. Nasiona chia (<i>Salvia hispanica</i>)	340
14.2.1. Zawartość białka	341
14.2.2. Zawartość tłuszczu.....	342
14.2.3. Zawartość błonnika	343

14.2.4. Aktywność antyoksydacyjna nasion chia	344
14.2.5. Zastosowanie praktyczne nasion szafalii hiszpańskiej.....	346
14.3. Jagody goji (<i>Lycium barbarum</i>)	347
14.3.1. Kompleks polisacharydowy jagód goji (<i>Lycium barbarum polysaccharides</i> , LBP)	348
14.3.2. Składniki bioaktywne.....	349
14.3.3. Właściwości prozdrowotne owoców <i>Lycium barbarum</i>	350
14.3.4. Bezpieczeństwo spożycia jagód goji	351
14.3.5. Interakcje jagód goi z lekami	352
14.4. Młody jęczmień (<i>Hordeum vulgare</i>)	353
14.4.1. Skład chemiczny oraz aktywność antyoksydacyjna	353
14.4.2. Udokumentowane właściwości młodego jęczmienia.....	354
14.5. Zielona kawa (<i>Coffea</i> sp.)	356
14.5.1. Zawartość składników bioaktywnych oraz aktywność antyoksydacyjna	358
14.5.2. Udokumentowane działanie zielonej kawy.....	359
14.6. Baobab afrykański (<i>Adansonia digitata</i>).....	361
14.7. Morwa biała (<i>Morus alba</i>)	362
14.8. Yacón (jakon, <i>Smallanthus sonchifolius</i>).....	364
14.9. Spirulina (<i>Arthrospira maxima</i>)	364
14.10. Maqui (<i>Aristotelia chilensis</i>)	365
Piśmiennictwo	367
15. Alternatywne zamienniki cukru i ich wpływ na zdrowie człowieka	
– <i>Klaudia Cugini, Hanna Krauss</i>	371
15.1. Wprowadzenie	371
15.2. Sacharoza	371
15.3. Fruktaza.....	372
15.4. Wysokofruktozowy syrop kukurydziany (<i>high fructose corn syrup</i> , HFCS)	374
15.5. Stewia.....	375
15.6. Polialkohole	377
15.7. Sztuczne substancje słodzące (<i>non-nutritive sweeteners</i> , NNS)	379
Piśmiennictwo	381
16. Genomika żywienia – Ewa Miller-Kasprzak	383
16.1. Wprowadzenie	383
16.2. Nutrigenetyka – droga od genu do diety	384
16.2.1. Międzyosobnicza zmienność informacji genetycznej	384
16.2.2. Badania z obszaru nutrigenetyki	384
16.3. Nutrigenomika – droga od diety do genu.....	386

16.3.1. Substancje bioaktywne	387
16.3.2. Choroby dietozależne	389
16.3.3. Badania z obszaru nutrigenomiki	389
16.3.4. Epigenetyka w badaniach nutrigenomicznych	390
16.4. Genomika żywienia – przyszłość i kontrowersje	391
16.5. Podsumowanie.....	393
 Piśmiennictwo	 393
 Skorowidz	 395