

Redakcja naukowa
Jan Gawęcki

ŻYWIENIE CZŁOWIEKA

PODSTAWY NAUKI O ŻYWIENIU

1



W Y D A W N I C T W O N A U K O W E P W N

Redakcja naukowa
Jan Gawęcki

ŻYWIENIE CZŁOWIEKA

PODSTAWY NAUKI O ŻYWIENIU



WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN
WARSZAWA 2012

Spis treści

I. Wstęp

1. Człowiek i jego pokarm (Jan Gawęcki)	13
2. Historia nauki o żywieniu (Stanisław Berger)	22
3. Cele i zadania nauki o żywieniu (Stanisław Berger)	30
4. Problemy żywieniowe Polski i świata. Organizacje międzynarodowe (Stanisław Berger, Ewa Świstak)	35
4.1. Sytuacja w zakresie żywienia świata	35
4.2. Problemy żywieniowe Polski	40
4.3. Organizacje międzynarodowe zajmujące się problemami żywienia ludzi.	47

II. Elementy fizjologii żywienia

5. Budowa układów związanych z przyswajaniem pokarmu (Marian Grzymisławski)	57
5.1. Układ pokarmowy	57
5.2. Układy zapewniające transport składników odżywczych i usuwanie produktów przemiany materii	70
6. Spożywanie pokarmu – mechanizmy regulacyjne (Jan Gawęcki)	74
6.1. Głód i sytość	75
6.2. Apetyt	82
7. Trawienie i wchłanianie (Jan Gawęcki)	88
7.1. Trawienie	88
7.2. Wchłanianie	93
7.3. Regulacja procesów trawiennych	97
7.4. Mikroflora przewodu pokarmowego i jej rola regulacyjna	98

7.5. Strawność i biodostępność	101
8. Katabolizm i anabolizm (Janusz Stanisław Keller)	108
8.1. Podstawowe cechy katabolizmu i anabolizmu	108
8.2. Katabolizm węglowodanów	110
8.3. Katabolizm tłuszczów	114
8.4. Katabolizm białek	117
8.5. Anabolizm węglowodanów.	121
8.6. Anabolizm tłuszczów	123
8.7. Anabolizm białek	126

III. Energia i składniki odżywcze

9. Energia (Jan Jeszka)	133
9.1. Potrzeby energetyczne organizmu	133
9.2. Wartość energetyczna pożywienia	146
9.3. Bilans energii – kontrola masy ciała	150
10. Węglowodany (Roman Cichon, Lidia Wądołowska).	155
10.1. Charakterystyka chemiczna i metody oznaczania	155
10.2. Źródła węglowodanów w żywieniu	163
10.3. Główne funkcje i przemiany węglowodanów w organizmie	166
10.4. Spożycie węglowodanów a zdrowie.	170
10.5. Zapotrzebowanie organizmu na węglowodany	177
11. Tłuszcze (Światosław Ziemiański, Jan Gawęcki)	181
11.1. Charakterystyka chemiczna i metody oznaczania	181
11.2. Źródła tłuszczów w żywieniu.	186
11.3. Główne funkcje i przemiany tłuszczów w organizmie.	189
11.4. Spożycie tłuszczów a zdrowie	195
11.5. Zapotrzebowanie organizmu na tłuszcze	200
12. Białka (Lech Hryniewiecki, Wojciech Roszkowski).	204
12.1. Charakterystyka chemiczna i metody oznaczania	204
12.2. Główne funkcje i przemiany białek w organizmie	207
12.3. Wartość odżywcza białek	210
12.4. Źródła białka w żywieniu	215
12.5. Spożycie białka a zdrowie	217
12.6. Zapotrzebowanie organizmu na białko.	219
13. Składniki mineralne (Anna Brzozowska)	223
13.1. Makroelementy	228
13.2. Mikroelementy	240
13.3. Woda	255
13.4. Równowaga kwasowo-zasadowa	263
14. Witaminy (Maria Wartanowicz, Anna Gronowska-Senger)	268
14.1. Witaminy rozpuszczalne w wodzie	271
14.2. Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach	309

IV. Żywność – wartość odżywcza i bezpieczeństwo

15. Produkty spożywcze jako źródło składników odżywczych (Jan Gawęcki, Małgorzata Woźniewicz)	339
15.1. Wprowadzenie	339
15.2. Pieczywo i produkty zbożowe	340
15.3. Mleko i produkty mleczne	342
15.4. Mięso i przetwory mięsne	345
15.5. Ryby, przetwory rybne i owoce morza	347
15.6. Jaja	349
15.7. Tłuszcze jadalne	350
15.8. Ziemniaki	353
15.9. Warzywa i grzyby	354
15.10. Suche nasiona strączkowych	356
15.11. Owoce	357
15.12. Cukier i wyroby cukiernicze	359
15.13. Żywność specjalnego przeznaczenia żywieniowego	360
15.14. Napoje bezalkoholowe	362
15.15. Napoje alkoholowe	364
15.16. Herbata i kawa	366
16. Wskaźniki charakteryzujące wartość odżywczą żywności (Jan Gawęcki, Wojciech Roszkowski)	368
16.1. Wprowadzenie	368
16.2. Wskaźniki wartości odżywczej produktów spożywczych i złożonych z nich racji pokarmowych	370
16.3. Wskaźniki wartości odżywczej produktów spożywczych oparte na profilach żywieniowych	375
16.4. Wskaźniki wartościowania produktów spożywczych ułatwiające bilansowanie diety na podstawie kryteriów fizjologicznych	382
17. Zmiany wartości odżywczej podczas przechowywania i przetwarzania żywności (Roman Cichon, Lidia Wądołowska)	387
18. Wzbogacanie żywności (Jan Gawęcki)	401
18.1. Czynniki decydujące o efektywności wzbogacania żywności	404
18.2. Przykłady fortyfikacji i jej skutki zdrowotne	414
19. Tabele składu i wartości odżywczych żywności oraz informacja żywieniowa na opakowaniu (Hanna Kunachowicz, Jan Gawęcki, Małgorzata Woźniewicz)	418
19.1. Tabele składu i wartości odżywczych produktów spożywczych	418
19.2. Znakowanie żywności wartością odżywczą	424
20. Dodatki do żywności (Henryk Gertig)	435
20.1. Wprowadzenie	435
20.2. Klasyfikacja dodatków do żywności	436
20.3. Barwniki	438
20.4. Substancje konserwujące	441
20.5. Przeciwtleniacze	443
20.6. Substancje słodzące	444
20.7. Aromaty oraz substancje wzmacniające smak i zapach	446
20.8. Niektóre inne substancje dodawane ze względów technologicznych	448

21. Substancje zanieczyszczające i antyodżywcze	
(Henryk Gertig)	450
21.1. Wprowadzenie.	450
21.2. Metale.	451
21.3. Azotany	452
21.4. Pesticydy	453
21.5. Inne zanieczyszczenia chemiczne.	457
21.6. Zanieczyszczenia fizyczne	460
21.7. Zanieczyszczenia pochodzenia biologicznego.	462
21.8. Substancje antyodżywcze.	464

V. Racjonalizacja i ocena żywienia ludności

22. Żywnie a informacja genetyczna człowieka	
(Krzysztof Szyfter)	473
22.1. Podstawowe wiadomości z dziedziny genetyki człowieka	473
22.2. Genetyczna determinacja zapachu i smaku.	474
22.3. Genetyczne uwarunkowanie przyswajania pokarmu	476
22.4. Genetyczne podłoże tolerancji na szkodliwe czynniki mutagenne i kancerogenne	479
22.5. Genetyczne zróżnicowanie potrzeb pokarmowych	481
23. Normy żywienia	
(Wojciech Roszkowski)	485
23.1. Wprowadzenie.	485
23.2. Określenie zapotrzebowania organizmu na składniki odżywcze i energię	486
23.3. Rodzaje norm żywieniowych	488
23.4. Normy żywieniowe stosowane w Polsce	490
23.5. Zastosowanie norm	493
24. Planowanie żywienia	
(Jan Jeszka, Anna Kółajtis-Dolowy).	501
25. Ocena wyżywienia	
(Anna Gronowska-Senger).	514
25.1. Wprowadzenie.	514
25.2. Metodyka badań spożycia żywności	516
25.3. Metodyka oceny sposobu żywienia	519
26. Ocena stanu odżywienia	
(Jadwiga Charzewska)	529
26.1. Wywiad i badanie ogólnolekarskie	530
26.2. Badania antropometryczne	534
26.3. Badania biochemiczne	543
Skorowidz	549