

Indice

Prefazione	V
------------	---

PARTE I – Generalità

Capitolo 1

Nutrizione: sfide moderne per una Scienza antica di <i>Antonello Lorenzini</i>	3
--	---

1.1 Obesità e denutrizione	3
Box 1.1 Nutrizione paleolitica	5
1.2 Organismi geneticamente modificati	6
1.3 La dieta dell'ultima moda	7
1.4 Il mondo degli integratori per gli sportivi	7
1.5 Tradizione e scienza	8
Bibliografia	10

Capitolo 2

Gusto, fame, appetito e sazietà di <i>Amelia Fiorilli</i>	11
---	----

2.1 Odorato e gusto	11
2.2 Appetito	13
2.3 Fattori periferici che influenzano l'introduzione di cibo	14
2.4 Fattori centrali che influenzano l'introduzione di cibo	17
Bibliografia	18

Capitolo 3

Digestione e assorbimento di <i>Amelia Fiorilli</i>	19
---	----

3.1 Tratto gastrointestinale	19
3.1.1 Cavità orale ed esofago	19
3.1.2 Stomaco	20
3.1.3 Intestino tenue	23
3.1.4 Intestino crasso	25
3.2 Enzimi e zimogeni	26
3.2.1 Secrezione pancreatica	26
3.3 Ormoni	27
3.4 Acidi biliari	27
3.4.1 Secrezione biliare	27
3.5 Digestione delle proteine	27
3.6 Digestione dei carboidrati	28
3.6.1 Enzimi utilizzati per la digestione dei carboidrati	29

3.7 Digestione dei lipidi	29
3.8 Assorbimento nell'intestino tenue	29
3.8.1 Aminoacidi	29
3.8.2 Monosaccaridi	30
3.8.3 Grassi	31
3.8.4 Assorbimento delle vitamine idrosolubili	32
3.8.5 Assorbimento delle vitamine liposolubili	33
3.8.6 Assorbimento di acqua ed elettroliti	34
3.8.7 Assorbimento di minerali e oligoelementi	34
3.8.8 Assorbimento di sostanze diverse	35
3.9 Resistenza di nutrienti alla digestione	35
Bibliografia	36

PARTE II – I nutrienti

Capitolo 4

Glucidi

di *Veronica Carnicelli e Isabella Savini*

4.1 Caratteristiche chimiche dei glucidi	39
4.1.1 Monosaccaridi e loro derivati	39
4.1.2 Disaccaridi	40
4.1.3 Polisaccaridi	40
4.2 Glucidi negli alimenti	41
4.2.1 LARN di glucidi	43
4.2.2 Indice glicemico	43
4.2.3 Importanza dei glucidi nell'esercizio fisico	46
4.3 Carboidrati non disponibili	46
4.3.1 Definizione di fibra alimentare	47
4.3.2 Componenti della fibra	51
4.3.3 Caratteristiche funzionali	53
4.3.4 Classificazione della fibra alimentare	53
4.3.5 Ruolo sulla salute	54
4.3.6 Raccomandazioni nutrizionali	55
Bibliografia	56

Capitolo 5

Lipidi

di *Sebastiano Banni*

5.1 Gli acidi grassi	57
Box 5.1 Recettori attivati dai proliferatori di perossisomi (PPAR)	62
5.2 Colesterolo	62
5.3 Presenza dei lipidi negli alimenti	63
5.3.1 Ossidazione degli acidi grassi polinsaturi (perossidazione lipidica)	64
5.4 Assorbimento e trasporto dei grassi ai tessuti	65
5.4.1 Apolipoproteine e funzione delle lipoproteine	68
5.5 Metabolismo degli acidi grassi	68
5.5.1 Acidi grassi polinsaturi della serie ω -6 (PUFA ω -6)	69
5.5.2 Acidi grassi alimentari e sintesi di prostaglandine	69
5.5.3 Acidi grassi polinsaturi della serie ω -3 (PUFA ω -3)	70
5.5.4 Acidi grassi saturi (SFA)	71
5.5.5 Acidi grassi trans (TFA)	71
5.5.6 Acidi grassi monoinsaturi (MUFA)	72

5.6 Acido linoleico coniugato (CLA)	73
5.7 Conclusioni	73
Bibliografia	74

Capitolo 6

Proteine

di *Antonio Di Giulio*

6.1 Le proteine e il loro turnover	75
6.2 Gli aminoacidi	78
6.3 Fonti alimentari di aminoacidi	79
6.3.1 Proteine alimentari a rilascio lento e veloce	81
Box 6.1 Gli aminoacidi a catena ramificata (BCAA)	82
6.3.2 Digeribilità delle proteine	83
6.4 Qualità delle proteine e metodi di misura	84
6.4.1 Punteggio chimico	85
6.4.2 Valore biologico (VB)	86
6.4.3 Tasso di efficienza della proteina	88
6.4.4 Punteggio degli aminoacidi corretto per la digeribilità	88
6.5 Fabbisogni proteici	88
6.5.1 Avvicendamento proteico e bilancio azotato	91
6.6 Assunzione dietetica raccomandata (RDA)	92
6.6.1 Proteine richieste per l'attività fisica	93
6.6.2 Fonti proteiche a confronto	94
6.6.3 Problemi associati al consumo eccessivo di proteine	94
6.7 Fabbisogni di aminoacidi	95
Box 6.2 Attività fisica e disturbi del comportamento alimentare	96
6.7.1 Attività fisica e fabbisogni dei singoli aminoacidi	99
6.7.2 Il problema: analisi della digestione e del metabolismo	101
Bibliografia	102

Capitolo 7

Vitamine

di *Sebastiano Banni*

7.1 Vitamine idrosolubili	104
7.1.1 Vitamina B ₁ (tiamina)	104
7.1.2 Vitamina B ₂ (riboflavina)	106
7.1.3 Vitamina PP o B ₃ (niacina)	108
7.1.4 Vitamina B ₅ (acido pantotenico)	109
7.1.5 Vitamina B ₆	111
7.1.6 Vitamina H (biotina)	112
7.1.7 Acido folico	114
7.1.8 Vitamina B ₁₂ (cobalamina)	116
7.1.9 Vitamina C	118
7.2 Vitamine liposolubili	119
7.2.1 Vitamina A (retinolo)	119
7.2.2 Vitamina D	124
7.2.3 Vitamina E	127
7.2.4 Vitamina K	130
Bibliografia	132

Capitolo 8**L'acqua e il bilancio idrico**

133

di *Antonio Di Giulio*

8.1 L'acqua	133
8.2 La molecola dell'acqua	133
8.3 L'acqua e gli alimenti	134
Box 8.1 Le acque minerali	136
8.4 Acqua corporea e bilancio idrico	137
8.4.1 Euidratazione	138
8.4.2 Ipoidratazione e disidratazione	139
8.4.3 Iperidratazione e iponatremia	140
Bibliografia	140

Capitolo 9**Minerali**

143

di *Antonio Di Giulio*

9.1 Sali minerali	143
9.1.1 Macroelementi	145
Calcio (Ca)	145
Cloro (Cl)	146
Fosforo (P)	147
Magnesio (Mg)	148
Potassio (K)	148
Sodio (Na)	149
Zolfo (S)	150
9.1.2 Microelementi e oligoelementi	152
Ferro (Fe)	152
Rame (Cu)	153
Zinco (Zn)	153
Fluoro (F)	154
Selenio (Se)	154
Cromo (Cr)	154
Gli altri minerali	155
Bibliografia	156

Capitolo 10**Bevande alcoliche e nervine**

159

di *Antonio Di Giulio*

10.1 Gli alcoli	159
10.2 L'alcol etilico nell'alimentazione umana	159
Box 10.1 I benefici del consumo di vino e "french paradox"	161
10.3 La gradazione alcolica o titolo alcolometrico	162
10.4 Assorbimento e metabolismo dell'alcol	163
Box 10.2 Alcol e guida	165
10.5 Alcol e pratica sportiva (un binomio perdente)	166
10.6 Le bevande nervine, caratteristiche generali	168
10.7 Il caffè, il tè e le bevande a base di cola	168
10.8 La caffeina	170
10.9 Caffeina e attività sportiva	172
Bibliografia	174

PARTE III – Stato della nutrizione

Capitolo 11

Composizione corporea	177
<i>di Anna Tagliabue</i>	
11.1 I livelli	177
11.2 Metodologie utilizzate	180
11.2.1 Metodi diretti	181
11.2.2 Metodi indiretti	181
11.2.3 Metodi doppiamente indiretti	183
11.3 Modelli compartimentali	185
11.4 Applicazioni dello studio della composizione corporea	187
Bibliografia	189

Capitolo 12

Anamnesi alimentare	191
<i>di Pietro Morini e Fabio Galvano</i>	
12.1 Metodi di rilevazione	192
12.1.1 Analisi delle abitudini alimentari	192
12.1.2 Analisi dei consumi di una o più giornate	194
12.2 Modelli di diari	195
Bibliografia	200

Capitolo 13

Bioenergetica	201
<i>di Marco Malaguti, Marta Baldini e Alberto Mario Bargossi</i>	
13.1 Termodinamica	201
13.2 L'energia nei sistemi biologici	202
13.3 Le forme di energia nei sistemi biologici	203
13.4 L'organismo ottiene energia dai nutrienti	205
13.4.1 Le reazioni di ossidoriduzione	205
13.4.2 Produzione di ATP dalla ossidazione dei macronutrienti	207
13.4.3 Relazione tra il metabolismo lipidico e quello glucidico	208
13.4.4 Cenni sulla regolazione del metabolismo energetico	209
13.5 Il valore energetico dei nutrienti	209
13.5.1 Il limite della bomba calorimetrica: il coefficiente di digeribilità	210
13.5.2 Valore energetico netto dei nutrienti	211
13.6 Il metabolismo energetico nell'esercizio fisico	212
13.6.1 Attività di brevissima durata ed elevatissima intensità	212
13.6.2 Attività di breve durata ed elevata intensità	213
13.6.3 Attività di lunga durata e media intensità	213
13.7 Tipologia delle fibre muscolari e utilizzo preferenziale delle diverse vie metaboliche	215
13.7.1 Fibre lente e veloci: differenze di composizione in funzione del tipo di attività	216
Bibliografia	217

Capitolo 14

Metodiche di valutazione del dispendio energetico 219
 di *Marco Malaguti e Marta Baldini*

- 14.1 Fabbisogno energetico 219
- 14.2 Dispendio energetico 220
 - 14.2.1 Componenti del dispendio energetico totale 220
- 14.3 Tecniche di misurazione del dispendio energetico 224
 - 14.3.1 Calorimetria diretta 225
 - 14.3.2 Calorimetria indiretta 226
 - 14.3.3 Metodi non calorimetrici 229
 - 14.3.4 Metodo fattoriale: LAF-IEI e MET per il calcolo del dispendio energetico 231
- Bibliografia 235

PARTE IV – Alimentazione applicata**Capitolo 15**

Alimentazione equilibrata 239
 di *Anna Tagliabue*

- 15.1 Alimentazione e salute 239
- 15.2 Fabbisogni e standard nutrizionali 242
- 15.3 Linee Guida per un'alimentazione corretta 244
 - Box 15.1** Linee Guida per una sana alimentazione italiana: come comportarsi (INN 2003) 250
- 15.4 Obiettivi nutrizionali e strategie di applicazione 252
 - Box 15.2** Obiettivi e raccomandazione nutrizionali della Fondazione Mondiale per la Ricerca sul Cancro per la prevenzione dei tumori 256
- Bibliografia 258

Capitolo 16

Piramide alimentare e dieta mediterranea 259
 di *Nicolantonio D'Orazio*

- 16.1 Consumi in transizione 259
- 16.2 Verso raccomandazioni e linee guida 260
- 16.3 Dieta e diete mediterranee 265
 - Bibliografia 267

Capitolo 17

Principi di alimentazione per il wellness e lo sport agonistico 269
 di *Alberto Mario Bargossi*

- 17.1 L'allenamento 270
 - 17.1.1 Carico di lavoro 270
 - 17.1.2 Caratteri dell'allenamento relativi al carico di lavoro 271
- 17.2 Recupero attivo e riposo 272
- 17.3 L'analisi della prestazione 272
 - 17.3.1 Tipologia delle fibre muscolari 275

17.4 Alimentazione	276
17.4.1 Impostazioni nutrizionistiche per fitness e wellness	276
17.4.2 Sindrome metabolica (MetS)	276
17.4.3 La dieta per diminuire il rischio di malattie cardiovascolari	277
17.5 Raccomandazioni e periodizzazione nelle attività sportive con ricerca di performance	279
17.5.1 Preparazione generale	279
17.5.2 Trasformazione	282
17.5.3 Preparazione specifica e speciale	284
Bibliografia	287

Capitolo 18

Alimentazione nei diversi periodi della vita	289
di <i>Antonello Lorenzini</i>	

18.1 Gravidanza	291
18.1.1 Toxoplasmosi e listeriosi	292
18.1.2 Sindrome alcolica fetale	292
18.1.3 Diabete gestazionale	293
18.2 Allattamento	294
18.2.1 Durata dell'allattamento	294
18.3 Bambini e ragazzi in età scolare (sino a 12 anni)	295
18.3.1 Obesità infantile	296
18.3.2 Lo sviluppo del senso di fame, sazietà e del gusto	297
18.4 Adolescenti	297
18.5 Menopausa	298
18.6 Anziani	299
18.6.1 Anziani e dieta vegetariana	301
Bibliografia	302

Indice analitico	303
-------------------------	-----