











































INDICE































SEZIONE I












PRINCIPI DELLA SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE

1	SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE: PRINCIPI	3	3	LIPIDI	29
	Definizioni	4		Acidi grassi e lipidi semplici	30
	Alimenti energetici	5		Classificazioni degli acidi grassi	30
	Alimenti plastici	5		Acidi grassi saturi	30
	Alimenti bioregolatori	6		Acidi grassi insaturi	30
	Alimentazione equilibrata	6		Metabolismo di acidi grassi e trigliceridi	31
	Varietà della dieta	6		 <i>Carenza di acidi grassi essenziali</i>	31
	Dieta mediterranea	6		 <i>Efficienza della conversione di ALA in EPA e DHA</i>	32
	Seven countries study	7		 <i>PUFA ω-3 nell'alimentazione</i>	32
	 <i>Prodotti vegetali e prevenzione di patologie</i>	7		 <i>Alterazioni del metabolismo ossidativo degli acidi grassi</i>	35
	Relazione tra dieta mediterranea e salute	8		 <i>Chetoacidosi</i>	35
	Classificazione nutrizionale degli alimenti	9		Lipidi complessi	35
	Livelli di assunzione di riferimento di nutrienti ed energia	10		Lipidi derivati: steroli	35
	Biodisponibilità dei nutrienti	11		 <i>Fitosteroli e colesterolemia</i>	35
	Fonti energetiche e vie metaboliche	12		Colesterolo	36
	Richieste energetiche di tessuti e organi	14		Colesterolo esogeno: fonti alimentari e assorbimento	36
	 <i>Restrizione calorica e digiuno</i>	15		 <i>Assorbimento dei fitosteroli</i>	36
	Concetti chiave	17		Colesterolo endogeno: biosintesi	36
	Esercizi	18		 <i>HMGCoA reduttasi</i>	37
	Letture consigliate	18		Trasporto del colesterolo	37
2	PROTEINE	19		Escrezione del colesterolo	37
	Assorbimento delle proteine	20		 <i>Fegato e omeostasi del colesterolo</i>	38
	Turnover proteico	21		Funzioni del colesterolo	38
	Vie metaboliche degli aminoacidi	22		Lipoproteine plasmatiche di trasporto dei lipidi ..	39
	 <i>Aminoacidi e gluconeogenesi</i>	23		Metabolismo delle lipoproteine plasmatiche	41
	Aminoacidi essenziali e non essenziali	23		 <i>Colesterolemia</i>	42
	Valore nutrizionale delle proteine	24		Fonti alimentari lipidiche	42
	Valore biologico	24		 <i>Sgombro e dislipidemie</i>	45
	Utilizzazione proteica netta	24		 Concetti chiave	46
	Indice proteico chimico	25		 Esercizi	47
	Fonti alimentari proteiche	25		Letture consigliate	48
	Primo gruppo: carne, pesce e uova	25	4	CARBOIDRATI	49
	Secondo gruppo: latte e derivati	25		Assorbimento del glucosio	49
	Terzo gruppo: cereali e derivati	25		 <i>Simporto</i>	50
	Quarto gruppo: legumi	25		Funzioni fisiologiche dei carboidrati	50
	Concetti chiave	27		Monosaccaridi	52
	Esercizi	28		Glucosio	52
	Letture consigliate	28		Fruttosio	53

 <i>Fruttosio e patologie</i>	53	Funzioni fisiologiche	77
Galattosio	54	 <i>Metaplasia squamosa</i>	77
 <i>Eccesso di galattosio ematico</i>	54	 <i>Calo delle difese immunitarie</i>	77
Ribosio e desossiribosio	54	 <i>Difetti visivi</i>	77
Polialcoli	56	Fonti alimentari	78
Sorbitolo	56	Fabbisogno	78
 <i>Assunzione eccessiva di sorbitolo</i>	56	 <i>Vitamina A: carenza ed eccesso</i>	78
Xilitolo	56	Vitamina D	79
Mannitolo	56	Assorbimento	79
 <i>Assunzione eccessiva di mannitolo</i>	57	Funzioni fisiologiche	80
Disaccaridi	57	 <i>Recettori per la vitamina D</i>	81
Saccarosio	57	Fonti alimentari	82
 <i>Assunzione eccessiva di saccarosio</i>	57	Fabbisogno	82
Lattosio	57	 <i>Vitamina D: carenza ed eccesso</i>	82
 <i>Lattasi</i>	58	Vitamina E	83
 <i>Deficit degli enzimi deputati alla digestione del lattosio</i>	58	 <i>Il nome della vitamina E</i>	83
Maltosio	58	Assorbimento	83
 <i>Maltosio nella dieta</i>	58	Funzioni fisiologiche	83
Polisaccaridi	58	Fonti alimentari	85
Amido	59	Fabbisogno	85
Destrine	60	 <i>Vitamina E: carenza ed eccesso</i>	85
 <i>Le destrine del pane</i>	60	Vitamina K	86
Glicogeno	60	Assorbimento	86
 <i>Glicogenosi</i>	61	Funzioni fisiologiche	86
 <i>Glicogeno e attività sportiva</i>	61	 <i>Antagonisti della vitamina K</i>	86
Fibra alimentare	61	Fonti alimentari	86
 <i>Fibra alimentare nella dieta</i>	62	Fabbisogno	88
Fibra insolubile	62	 <i>Vitamina K: carenza ed eccesso</i>	88
Fibra solubile	62	Tiamina o vitamina B₁	88
 <i>Fibra solubile nella dieta</i>	64	Assorbimento	88
 <i>Indice di fibra</i>	64	Funzioni fisiologiche	88
Indice glicemico	64	Fonti alimentari	88
Carico glicemico	66	Fabbisogno	89
Fonti alimentari di carboidrati	66	 <i>Tiamina: carenza ed eccesso</i>	90
 Concetti chiave	68	Riboflavina o vitamina B₂	90
 Esercizi	69	Assorbimento	90
Letture consigliate	70	Funzioni fisiologiche	90
		Fonti alimentari	92
		Fabbisogno	92
		 <i>Riboflavina: carenza ed eccesso</i>	92
5 VITAMINE	71	Niacina o vitamina B₃	92
 <i>Somministrazione farmacologica di vitamine</i>	72	Assorbimento	92
 <i>Perdite vitaminiche nella conservazione degli alimenti</i>	72	Funzioni fisiologiche	92
Classificazione delle vitamine	73	Fonti alimentari	94
Vitamine liposolubili	73	Fabbisogno	94
 <i>Assunzione eccessiva e carenza di vitamine liposolubili</i>	74	 <i>Niacina: carenza ed eccesso</i>	94
Vitamine idrosolubili	74	Acido pantotenico o vitamina B₅	94
 <i>Carenza di vitamine idrosolubili</i>	74	Assorbimento	94
Vitamina A	75	Funzioni fisiologiche	94
Assorbimento	75	Fonti alimentari	95
		Fabbisogno	96
		 <i>Acido pantotenico: carenza ed eccesso</i>	96
		Vitamina B₆	96




Assorbimento	96	Fabbisogno	122
Funzioni fisiologiche	96	 <i>Fosforo: carenza ed eccesso</i>	122
Fonti alimentari	97	Potassio	122
Fabbisogno	98	Assorbimento	122
 <i>Vitamina B₆: carenza ed eccesso</i>	98	Funzioni fisiologiche	124
Biotina o vitamina B₇	98	Fonti alimentari	124
Assorbimento	98	 <i>Il potassio negli alimenti</i>	124
Funzioni fisiologiche	98	Fabbisogno	124
Fonti alimentari	98	 <i>Potassio: carenza ed eccesso</i>	124
Fabbisogno	99	Cloro	125
 <i>Biotina: carenza ed eccesso</i>	100	Assorbimento	125
Folati o vitamina B₉	100	Funzioni fisiologiche	125
 <i>Anemia</i>	100	 <i>Scambiatore cloro/bicarbonato</i>	125
Assorbimento	100	Fonti alimentari	126
Funzioni fisiologiche	100	Fabbisogno	126
Fonti alimentari	102	 <i>Cloro: carenza ed eccesso</i>	126
Fabbisogno	102	Sodio	127
 <i>Folati: carenza</i>	102	Assorbimento	127
Vitamina B₁₂	103	 <i>Simporto sodio-glucosio</i>	128
Assorbimento	103	Funzioni fisiologiche	128
Funzioni fisiologiche	103	Fonti alimentari	129
 <i>Deficit di vitamina B₁₂</i>	103	 <i>Sale nei cibi</i>	129
Fonti alimentari	105	 <i>Tipi di sale in commercio</i>	129
Fabbisogno	106	Fabbisogno	129
 <i>Vitamina B₁₂: carenza ed eccesso</i>	106	 <i>Sodio: carenza ed eccesso</i>	129
Vitamina C	106	Magnesio	130
Assorbimento	106	Assorbimento	130
Funzioni fisiologiche	106	Funzioni fisiologiche	130
Fonti alimentari	108	Fonti alimentari	131
Fabbisogno	108	Fabbisogno	131
 <i>Vitamina C: carenza</i>	108	 <i>Magnesio: carenza ed eccesso</i>	131
 Concetti chiave	109	Ferro	131
 Esercizi	111	Assorbimento	131
Letture consigliate	112	 <i>Disturbi dell'assorbimento di ferro</i>	134
6 MINERALI	113	 <i>Sideremia</i>	134
 <i>Cottura a vapore</i>	113	Funzioni fisiologiche	134
 <i>Sostanze inorganiche pericolose</i>	113	Fonti alimentari	134
Calcio	114	Fabbisogno	135
Assorbimento	116	 <i>Ferro: carenza ed eccesso</i>	135
 <i>Azione del paratormone a livello renale</i> ..	117	Zinco	136
Funzioni fisiologiche	117	Assorbimento	136
Fonti alimentari	117	Funzioni fisiologiche	136
 <i>Calcio: assorbimento ridotto</i>	118	Fonti alimentari	138
Fabbisogno	118	Fabbisogno	138
 <i>Calcio: carenza ed eccesso</i>	118	 <i>Zinco: carenza ed eccesso</i>	138
Fosforo	119	Rame	139
Assorbimento	119	Assorbimento	139
 <i>Trasportatore sodio-fosfato</i>	119	Funzioni fisiologiche	140
 <i>Fosforemia</i>	121	 <i>Aceruloplasminemia</i>	140
Funzioni fisiologiche	121	Fonti alimentari	140
Fonti alimentari	121	Fabbisogno	140
 <i>Eccesso di assunzione di fosforo</i>	121	 <i>Rame: carenza ed eccesso</i>	140
		Iodio	141





























Assorbimento	141	Eliminazione idrica	161
 <i>Metabolismo dello iodio</i>	141	Eliminazione d'acqua per via renale	161
Funzioni fisiologiche	142	Eliminazione d'acqua per via extrarenale	161
Fonti alimentari	142	Mantenimento dell'omeostasi idrica	161
Fabbisogno	143	Sete	161
 <i>Iodio: carenza ed eccesso</i>	143	Emuntorio renale	162
Selenio	144	 <i>Disidratazione</i>	162
Assorbimento	144	 <i>Iperidratazione</i>	163
Funzioni fisiologiche	145	Acque destinate al consumo umano	163
 <i>Selenoproteine</i>	145	Acque minerali	164
Fonti alimentari	146	Classificazione delle acque minerali	165
Fabbisogno	146	 <i>Utilizzo terapeutico</i>	
 <i>Selenio: carenza ed eccesso</i>	146	<i>delle acque minerali</i>	166
Fluoro	146	 Concetti chiave	167
Assorbimento	146	 Esercizi	168
Funzioni fisiologiche	147	Letture consigliate	168
Fonti alimentari	147		
Fabbisogno	147		
 <i>Fluoro: carenza ed eccesso</i>	147		
Manganese	148	8 BEVANDE ALCOLICHE E NERVINE	169
Assorbimento	148	Bevande alcoliche	169
Funzioni fisiologiche	148	Assorbimento	170
Fonti alimentari	149	Metabolismo	170
Fabbisogno	149	 <i>Costante di Michaelis-Menten</i>	171
 <i>Manganese: carenza ed eccesso</i>	149	 <i>Determinazione della concentrazione</i>	
Cobalto	149	<i>etilica nell'aria espirata</i>	171
Funzioni fisiologiche	149	Assunzione corretta	171
Fonti alimentari	149	 <i>Interazioni tra alcol e farmaci</i>	173
Fabbisogno	149	 <i>Effetti dell'abuso di alcol</i>	173
 <i>Cobalto: carenza ed eccesso</i>	149	Classificazione	
Molibdeno	149	delle bevande alcoliche	175
Assorbimento	150	 <i>Consumo di superalcolici</i>	175
Funzioni fisiologiche	150	Acquaviti	175
Fonti alimentari	151	Liquori	175
Fabbisogno	151	Fermentati	175
 <i>Molibdeno: carenza ed eccesso</i>	151	Bevande nervine	175
Cromo	151	Alcaloidi purinici	175
Assorbimento	152	Caffeina	175
Funzioni fisiologiche	152	 <i>Teina, mateina e guaranina</i>	176
Fonti alimentari	152	 <i>Uso della caffeina in ambito sportivo</i>	176
Fabbisogno	152	Teofillina	176
 <i>Cromo: carenza ed eccesso</i>	152	Teobromina	177
 Concetti chiave	153	Caffè	177
 Esercizi	155	 <i>Caffè e rischio di infarto</i>	177
Letture consigliate	156	Tè	177
		Cioccolata	178
7 ACQUA	157	 Concetti chiave	179
 <i>Calore specifico e di evaporazione</i>	157	 Esercizi	180
Funzioni fisiologiche	158	Letture consigliate	180
Fabbisogno	159		
 <i>Diluizione del latte in polvere</i>	159	9 NUTRACEUTICI, ALIMENTI	
Bilancio idrico	159	FUNZIONALI E INTEGRATORI	181
Apporto idrico	159	Alimenti funzionali	182
		 <i>Health claim</i>	183
		 <i>Energy drink</i>	183

Integratori alimentari	183	 <i>Sindrome dell'ovaio policistico</i>	202
 <i>VNR vs RDA</i>	186	Integratori con azione	
Integratori salini	186	antiossidante e antinfiammatoria	203
Integratori di aminoacidi	187	Licopene	203
Glutammina	187	Luteina	203
Arginina	188	Zeaxantina	204
Aminoacidi ramificati	189	Astaxantina	204
 <i>BCAA e sport</i>	190	β-carotene	205
Integratori di proteine	190	Coenzima Q	205
Integratori energetici	191	Carnosina	206
Isomaltulosio	191	Selenio	206
Maltodestrine	191	N-acetilcisteina	206
Creatina	191	Glutazione	206
Carnitina	192	 <i>Favismo</i>	207
Taurina	194	Superossido dismutasi	207
Integratori a base di acidi grassi	195	Lattoferrina	207
Acidi grassi essenziali	195	Acido α-lipoico	207
Acidi linoleici coniugati	195	Polifenoli	208
Lecitina	195	 <i>Cacao e cioccolato</i>	210
Integratori a base di probiotici	198	 <i>Mirtilli</i>	211
Integratori a base di fibre prebiotiche	198	 <i>Fitoalessine</i>	212
Fibre bifido-specifiche	199	 <i>Il resveratrolo come farmaco</i>	212
 <i>Alimenti simbiotici</i>	199	Curcumina	213
Fibre lattobacillo-specifiche	199	Integratori con effetti sull'iperomocisteinemia ..	213
Integratori con effetto sul metabolismo		Integratori di enzimi	214
di lipidi e carboidrati	200	α- e β-galattosidasi	214
Fitosteroli	200	Bromelina	214
Monacolina	201	Enzimi da maltodestrine fermentate	214
Berberina	201	Papaina	215
Fibra alimentare	201	Integratori per il sistema immunitario	215
β-glucani	201	 Concetti chiave	217
Policosanoli	202	 Esercizi	219
Inositolo	202	Lecture consigliate	220

SEZIONE II




DISPENDIO ENERGETICO E RICHIESTE NUTRIZIONALI





10 RICHIESTE ENERGETICHE		Equazioni predittive del metabolismo basale	225
NELL'ADULTO	223	Equazioni predittive del dispendio	
Dispendio energetico	223	energetico totale	225
Metabolismo basale	223	 <i>Predizione del dispendio energetico totale</i>	
Peso corporeo	224	<i>in pazienti ospedalizzati</i>	227
Età	224	Equivalente metabolico	228
Sesso	224	Indice energetico integrato	228
Ormoni	224	Misurazione del dispendio energetico	231
Farmaci	224	Calorimetria diretta	231
Digiuno, malnutrizione e febbre	225	Calorimetria indiretta	231
Termogenesi indotta dalla dieta	225	Dispositivi di monitoraggio metabolico	
 <i>Effetto termogenico del tabagismo</i>	225	portatili al braccio	233
Attività fisica	225	Metodica contapassi	233
Altri fattori	225	Cardiofrequenzimetri	234
Formule predittive del dispendio energetico	225	 <i>Performance index</i>	234

Quoziente respiratorio	235	Nutrienti caratteristici	260
 <i>Quoziente respiratorio in caso di insufficienza respiratoria</i>	235	 <i>Cottura delle crocifere</i>	260
Quoziente energetico	236	 <i>Alimenti del gruppo 2 nella sana alimentazione</i>	261
 Concetti chiave	237	Gruppo 3: carne, pesce, uova e legumi	262
 Esercizi	238	 <i>Consumo di legumi in Italia</i>	262
Letture consigliate	238	Nutrienti caratteristici	262
11 RICHIESTE NUTRIZIONALI	239	Carne	262
Fabbisogno energetico	239	Pesce	262
Fabbisogno proteico	241	Uova	262
Bilancio dell'azoto	241	Legumi	265
 <i>Fabbisogni proteici nell'alimentazione ipocalorica</i>	243	 <i>Alimenti del gruppo 3 nella sana alimentazione</i>	266
Fabbisogno di lipidi	243	Gruppo 4: latte e derivati	267
Fabbisogno di carboidrati e fibra alimentare	245	Nutrienti caratteristici	267
Fabbisogno di vitamine e minerali	245	 <i>Latte e salute</i>	270
 Concetti chiave	247	 <i>Alimenti del gruppo 4 nella sana alimentazione</i>	271
 Esercizi	248	Gruppo 5: grassi da condimento	271
Letture consigliate	248	Nutrienti caratteristici	271
12 GRUPPI ALIMENTARI	249	Olio di oliva	271
 <i>Sistemi di classificazione FoodEx2 e in gamme</i>	249	 <i>Shelf life</i>	274
 <i>Composizione in nutrienti di un alimento</i>	250	Altri oli vegetali	274
Classificazione nutrizionale degli alimenti	250	Burro	275
Gruppo 1: cereali e derivati e tuberi	250	Altri grassi di origine animale	275
Cereali e derivati	252	Altri grassi di origine vegetale	276
 <i>Tipi di farina di grano tenero e di grano duro</i>	253	 <i>Alimenti del gruppo 5 nella sana alimentazione</i>	276
 <i>Principali tipi di riso</i>	253	Frutta secca a guscio e semi oleosi	276
 <i>Alimentazione a base di farina di mais</i>	254	Nutrienti caratteristici	276
 <i>Principali tipi di paste</i>	255	 <i>Frutta secca a guscio e semi oleosi nella sana alimentazione</i>	276
Tuberi	255	Alimenti voluttuari	276
Nutrienti caratteristici	255	Nutrienti caratteristici	276
 <i>Utilizzazione proteica netta e aminoacidi limitanti</i>	257	 <i>Eccessivo consumo di zucchero</i>	277
 <i>Alimenti del gruppo 1 nella sana alimentazione</i>	257	Cioccolato	277
Gruppo 2: frutta e verdura	257	 <i>Alimenti voluttuari nella sana alimentazione</i>	281
 <i>Verdure e ortaggi</i>	257	 Concetti chiave	282
		 Esercizi	283
		Letture consigliate	284

SEZIONE III

PROFILI ALIMENTARI IN AMBITO CLINICO, RIABILITATIVO E SPORTIVO

13 LINEE GUIDA E PIANI ALIMENTARI ..	287	Frequenza di consumo	292
Prescrizione alimentare	288	Impostazione del piano alimentare	293
 <i>Formulazione di una prescrizione alimentare</i>	288	Profilo alimentare	293
 <i>Nutrizione artificiale</i>	288	Determinazione del fabbisogno energetico	293
Porzioni alimentari standard	288	Fabbisogno di macronutrienti	293
		 <i>Schemi dietetici popolari</i>	293

 <i>Esempio di ripartizione dei macronutrienti nella dieta</i>	294
Pianificazione della giornata alimentare	295
 <i>Esempi di impostazione del piano alimentare</i>	295
Impostazione di una dieta ipocalorica	295
Indagine alimentare	296
Determinazione dell'indice di massa corporea e del peso desiderabile	299
Calcolo dell'apporto energetico	299
Calcolo dell'apporto di macronutrienti	299
 Concetti chiave	300
 Esercizi	301
Letture consigliate	302

14 ASPETTI NUTRIZIONALI IN CLINICA E RIABILITAZIONE 303

Richieste nutrizionali in età pediatrica 303

Richieste nutrizionali in gravidanza

e allattamento 308


Incremento ponderale raccomandato 308

Fabbisogno energetico 309

Fabbisogno di macronutrienti 309

Fabbisogno di micronutrienti 310

Ferro 310


 *Anemia sideropenica* 310

Iodio 310

 *Carenza di iodio* 310

Calcio 311

Vitamina D 311

 *Carenza di vitamina D* 311

Folati 311

Richieste nutrizionali in età geriatrica 311

Fabbisogno energetico 312

Fabbisogno di macro- e micronutrienti 313

 *Deficit proteico* 313

Alimentazione in particolari condizioni

patologiche 313

Infiammazione 313

Molecole coinvolte nel processo infiammatorio 315

 *Ciclossigenasi* 315

Ruolo dell'alimentazione

nel processo infiammatorio 317

 *Marcatori dell'infiammazione* 318


 *Consumo di pesce* 320

Indicazioni nutrizionali 320

 *Il fattore NFkB* 321

Diabete mellito 321

 *Alterazioni biochimiche dell'iperglicemia* 322

 *Ruolo dell'esercizio fisico nel controllo
della glicemia* 322

Azione dell'insulina 322


Ruolo delle incretine 324

 *Insulino-resistenza* 325

Indicazioni nutrizionali 325

 *La conta dei carboidrati* 326

Malattie cardiovascolari 327

 *Ruolo dell'esercizio fisico*

in caso di malattie cardiovascolari 327

Indicazioni nutrizionali 327

 *Malattie cardiovascolari*

e dieta mediterranea 329

Pneumopatie 331

Indicazioni nutrizionali 333

 *Spesa energetica a riposo* 333

Nefropatie 334

Indicazioni nutrizionali 334

Steatosi epatica non alcolica 336

Indicazioni nutrizionali 337

Ipercolesterolemia 339

Correlazione tra ipercolesterolemia

e malattie cardiovascolari 340

Indicazioni nutrizionali 341

 *Farmaci impiegati*

in caso di ipercolesterolemia 341

Ipertrigliceridemie 345

Indicazioni nutrizionali 346

 *Farmaci impiegati*

in caso di ipertrigliceridemia 348

Reazioni avverse agli alimenti 348

Intolleranze alimentari 348

Intolleranza enzimatica al lattosio 349

Intolleranza ad additivi 349

Intolleranza farmacologica 349

Reazioni immunomediate 349

Reazioni mediate da immunoglobuline

di classe E 349

 *Diagnostica allergologica* 350

Reazioni miste 351

Reazioni non mediate da immunoglobuline

di classe E 351

Reazioni tossiche da contaminazione 352

 **Concetti chiave** 353

 **Esercizi** 355

Letture consigliate 356

15 OBESITÀ E MALNUTRIZIONE 357

Obesità 357

Obesità primaria 357


Obesità ipercellulare o iperplastica 358

Obesità ipertrofica 358

















Obesità secondaria 358

Obesità androide 359

Obesità ginoide 360












 *Obesità sarcopenica* 360













Tessuto adiposo quale organo endocrino 360

Molecole prodotte dal tessuto adiposo	361	Alimentazione dello sportivo	388
Obesità e infiammazione	362	Fabbisogno energetico	388
Obesità e insulino-resistenza	364	Fabbisogno di carboidrati	390
 <i>Azione degli acidi palmitico e stearico</i>	365	 <i>Sindrome da sovrallenamento</i>	390
 <i>Stress del reticolo endoplasmatico e stress ossidativo</i>	365	Fabbisogno di proteine	390
Sindrome metabolica	365	 <i>Dieci grammi di proteine</i>	390
Integratori alimentari per il controllo del peso	366	 <i>Eccessivo introito proteico</i>	391
Nutraceutici	366	Fabbisogno di lipidi	391
 <i>Fibre alimentari</i>	367	Fabbisogno di vitamine e minerali	391
Dolcificanti o edulcoranti	368	 <i>Frutta e verdura</i>	391
 <i>Uso di dolcificanti artificiali</i>	369	Distribuzione dei pasti	391
Malnutrizione proteica energetica	370	Alimentazione prima dell'attività sportiva	391
Kwashiorkor	371	Alimentazione durante l'attività sportiva	392
Marasma	371	 <i>Bevande glucidiche</i>	392
Cachessia	371	Alimentazione dopo l'attività sportiva	392
Trattamento nutrizionale	372	Alimentazione del giorno successivo	
Trattamento farmacologico	373	all'attività sportiva	393
Valutazione clinica e bioantropometrica	373	Fabbisogno idrico nello sportivo	393
Valutazione con uso di screening	376	 <i>Disidratazione e sport</i>	394
 Concetti chiave	379	Idratazione prima dell'attività sportiva	394
 Esercizi	380	Idratazione durante l'attività sportiva	394
Letture consigliate	381	Idratazione dopo l'attività sportiva	394
		 <i>Sport drink</i>	394
16 NUTRIZIONE E SPORT	383	Integratori alimentari nello sport	394
Metabolismo energetico muscolare	383	Classificazione e caratteristiche	394
Metabolismo anaerobico alattacido	383	Integratori energetici	394
Metabolismo anaerobico lattacido	384	Integratori per perdite idrosaline	395
Metabolismo aerobico	386	Integratori di proteine e aminoacidi	395
Fonti energetiche alimentari		Integratori con altre valenze nutrizionali	396
nelle attività sportive	387	 Concetti chiave	397
 <i>Bruciare grassi</i>	388	 Esercizi	398
		Letture consigliate	399

SEZIONE IV

VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA
E DELLO STATO NUTRIZIONALE

17 STUDIO DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA	403	<i>in condizioni patologiche</i>	408
 <i>Valutazione della composizione corporea in clinica</i>	403	Distribuzione dell'acqua corporea	408
Modello bicompartimentale	404	 <i>Acqua intracellulare nello sportivo</i>	409
 <i>Massa magra in situazioni patologiche</i>	405	 <i>Acqua extracellulare in condizioni patologiche</i>	409
Modello pentacompartimentale	405	Massa proteica	409
Massa grassa	405	Massa minerale	409
 <i>Studio della massa grassa</i>	405	Glicogeno	410
 <i>Massa grassa e massa magra nell'atleta</i>	406	 <i>Sintesi e degradazione del glicogeno nello sportivo</i>	410
 <i>Tessuto adiposo trocanterico</i>	407	 Concetti chiave	410
Acqua corporea totale	407	 Esercizi	411
 <i>Rapporto TBW/FFM</i>		Letture consigliate	412

18 VALUTAZIONE DELLO STATO NUTRIZIONALE E DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA..	413		
Valutazione antropometrica			
dello stato nutrizionale	413		
Procedure e misurazioni antropometriche	414		
Statura totale	415		
 <i>Misura della statura nel portatore di handicap e nell'anziano</i>	415		
Peso corporeo	416		
 <i>Misura del peso corporeo nel portatore di handicap e nell'anziano</i>	416		
Circonferenze corporee	417		
Pliche cutanee	417		
 <i>Framingham Heart Study</i>	419		
Valutazione staturoponderale	419		
Peso ideale	419		
Correlazione tra peso e statura	420		
Determinazione del peso ideale in età pediatrica	420		
Indice di massa corporea	420		
 <i>Esempio di calcolo del peso desiderabile</i>	423		
Indice di massa corporea e rischio di morbilità e mortalità	423		
Taglia corporea	424		
Indicatori di taglia corporea	424		
Diametro del polso	424		
Diametro del gomito	424		
Circonferenza del polso	426		
Taglia corporea e peso ideale	426		
Distrettualità adiposa	427		
Circonferenza della vita	427		
Circonferenza dei fianchi	428		
Rapporto tra le circonferenze di vita e fianchi	428		
Circonferenza della coscia	429		
Rapporto tra le circonferenze di vita e coscia	429		
Circonferenza del collo	429		
Valutazione delle riserve proteiche ed energetiche e dello stato adiposo	430		
Circonferenza del braccio	430		
Plica tricipitale	430		
 <i>Valutazione antropometrica e impedenziometrica dei soggetti affetti da apnea ostruttiva durante il sonno</i>	431		
Plica sottoscapolare	432		
Valutazione delle aree muscoloadipose	433		
 <i>Valutazione dello stato di malnutrizione</i>	433		
Metodiche valutative della composizione corporea	434		
 <i>Valutazione della composizione corporea in clinica e riabilitazione</i>	434		
Metodica antropometrica	434		
Plicometria: equazioni predittive della densità corporea	434		
Plicometria: calcolo diretto della percentuale di massa grassa	437		
 <i>Esempio applicativo dell'equazione di Katch e McArdle</i>	437		
Metodica delle circonferenze corporee	438		
 <i>Esempio applicativo della metodica delle circonferenze corporee</i>	438		
Metodica impedenziometrica	438		
Tecnica di misurazione	440		
Fattori che influenzano la misurazione	440		
Impedenziometria vettoriale	440		
 <i>Bioimpedenziometria in clinica e riabilitazione</i>	442		
Altre metodiche valutative della composizione corporea	443		
Pesata idrostatica	443		
Diluizione dell'elio	444		
Pletismografia	444		
Metodica TOBEC	444		
Misura del potassio corporeo totale	445		
Dilutometria	445		
Densitometria a singolo raggio fotonico	445		
Densitometria a doppio raggio fotonico	445		
Risonanza magnetica nucleare	446		
Tomografia assiale computerizzata	446		
Metodo dell'attivazione neutronica	446		
Densitometria a raggi X a doppia energia	446		
Metodica ultrasonografica	446		
Appendice	447		
 Concetti chiave	475		
 Esercizi	476		
Letture consigliate	477		
Indice analitico	479		