

Prefazione all'edizione italiana	XIII
L'Autore	XV
Prefazione all'edizione americana	XVII
Ringraziamenti dell'Autore	XXI
Il curatore dell'edizione italiana	XXIII
Introduzione all'edizione italiana	XXV

Capitolo 1 **Attività fisica, salute e malattie croniche** **1**

Domande chiave	1
Attività fisica, salute e malattia: quadro generale	1
Malattie cardiovascolari	7
Fattori di rischio delle malattie coronariche	8
Attività fisica e malattie coronariche	8
Iperensione	9
Ipercolesterolemia e dislipidemia	9
LDL, HDL e TC	11
Attività fisica e profili lipidici	11
Fumo	12
Diabete mellito	12
Obesità e sovrappeso	13
Sindrome metabolica	14
Tumori	14
Malattie e disturbi muscolo-scheletrici	15
Invecchiamento	16
Punti essenziali	17
Parole chiave	17
Domande di verifica	18
Note	18

Capitolo 2 **Screening preliminare del benessere e classificazione dei rischi** **23**

Domande chiave	23
Valutazione preliminare del benessere	23
Questionari e moduli di valutazione	24
Questionario di idoneità all'attività fisica	24
Questionario per l'anamnesi	25
Segnali e sintomi di malattia e certificazione medica	26
Analisi del fattore di rischio coronarico	26
Classificazione del "rischio malattia"	26
Valutazione dello stile di vita	28
Consenso informato	28
Esami medici	28
Visita medica	28
Profilo chimico del sangue	28
Pressione arteriosa a riposo	29
Atri esami di laboratorio	30
Test da sforzo graduato	30

Procedure per misurare la pressione del sangue e la frequenza cardiaca e per eseguire un elettrocardiogramma	31
Misurare la pressione del sangue	31
Tecniche di misurazione della pressione arteriosa	31
Possibilità di errori nella misurazione	31
Misurare la frequenza cardiaca	36
Auscultazione	37
Palpazione	37
Registrazione attraverso monitor ed elettrocardiogramma	37
Elettrocardiogramma a 12 derivazioni	38
Elementi base per eseguire ECG	38
Procedura di ECG a 12 derivazioni a riposo	38
ECG a 12 derivazioni sotto sforzo	40
Produttori delle apparecchiature	41
Punti essenziali	41
Parole chiave	42
Domande di verifica	42
Note	43

Capitolo 3 **Principi riguardanti la valutazione, la pianificazione e l'adesione di un programma di allenamento** **45**

Domande chiave	45
Valutazione del fitness fisico	46
Componenti del fitness fisico	46
Scopi dei test di fitness fisico	47
Ordine e luogo di esecuzione dei test	47
Validità, attendibilità e obiettività dei test	47
Validità	47
Attendibilità	48
Obiettività	48
Valutazione della equazione di predizione	49
Esecuzione e interpretazione degli esami	53
Istruzioni pre-test	53
Esecuzione	53
Interpretazione	53
Principi fondamentali per la stesura di un programma di allenamento	54
Scienza ed arte nella programmazione di un allenamento	54
Elementi fondamentali di un protocollo di allenamento	55
Modo	55
Intensità	55
Durata	55
Frequenza	56
Progressione	56
Fasi di progressione in un programma di allenamento	56
Attaccamento all'attività fisica	56
Promuovere l'attività fisica con la tecnologia	61
Contapassi	61
Accelerometri	62
Cardiofrequenzimetri	62

Cardiofrequenzimetri in combinazione con accelerometri	62
Sistema di posizionamento globale e sistema di informazione geografica	62
Videogiochi interattivi	62
Tecnologia persuasiva	63
Scienze dell'esercizio come professione	63
Accreditamenti	64
Certificazioni	64
National Boards	65
Abilitazione all'esercizio della professione	65
Certificazione statutaria	65
Punti essenziali	69
Parole chiave	70
Domande di verifica	70
Note	71

Capitolo 4 **Valutazione del fitness cardio-respiratorio** **75**

Domande chiave	75
Definizione dei termini	75
Test di esercizio graduale: linee guida e procedure	76
Linee guida generali per i test da sforzo	77
Procedure generali per test di fitness cardio-respiratorio	78
Conclusione del test	80
Protocolli per test massimali	80
Test di esercizio massimale al treadmill	82
Protocollo di Balke per pedometro	84
Protocollo di Bruce per pedometro	86
Protocollo di Bruce modificato	87
Protocolli per il treadmill a piano inclinato	87
Test massimali su cicloergometro	89
Protocollo di Åstrand per test massimale su cicloergometro	90
Protocollo di Fox per test massimale su cicloergometro	90
Test massimali sul bench step (gradino o pedana)	92
Procedure generali	92
Protocolli per step test massimali di Nagle, Balke, Naughton	93
Test massimale con l'attrezzo recumbent stepper	93
Protocolli di test submassimali	94
Considerazioni sui test submassimali	94
Test submassimali su treadmill	95
Modello multistage (a più fasi)	95
Modello a fase unica (single stage)	95
Test del cammino a fase unica su treadmill	95
Test di jogging a fase unica su treadmill	96
Test submassimali su cicloergometro	96
Protocollo di Åstrand-Ryhming per test submassimale al cicloergometro	96
Protocollo YMCA per test submassimale su cicloergometro	97
Protocollo di Swain per test submassimale su cicloergometro	98
Protocollo di Fox per test monofase su cicloergometro	98
Test submassimali con il bench step (gradino)	98
Protocollo di Åstrand-Ryhming per il test del gradino	99
Protocollo del Queens College per il test del gradino	99

IV | Fitness un approccio scientifico

Ulteriori modi di esecuzione dei test submassimali	99
Protocolli di test submassimali su stair climber	99
Protocolli di test submassimali su vogatore (rowing ergometer)	100
Test sul campo per valutare la capacità aerobica	102
Corsa lunga	103
Test della corsa di 9 o 12 minuti	103
Test della corsa o del cammino di 2400 metri (1.5 miglia)	103
Test con jogging di 1600 metri (1.0 miglia)	104
Test del cammino	105
Step test	105
Altri test sul campo	106
Test per bambini e anziani	106
Valutazione del benessere cardio-respiratorio nei bambini	106
Valutazione del benessere cardio-respiratorio negli anziani	107
Test del cammino di 6 minuti	107
Test del gradino di 2 minuti	108
Produttori di macchine da fitness	108
Punti essenziali	110
Parole chiave	110
Domande di verifica	111
Note	112

Capitolo 5 **Impostazione di programmi di allenamento** **cardio-respiratorio** **113**

Domande chiave	113
Pianificazione dell'allenamento	113
Elementi di una seduta di allenamento cardio-respiratorio	114
Modalità di allenamento	114
Intensità dell'allenamento	117
Metodo della VO ₂ Riserva (MET)	118
Metodi della frequenza cardiaca	119
Metodo di incrociare la frequenza cardiaca con i MET su grafico	119
Metodo della frequenza cardiaca di riserva	120
Metodo della percentuale della frequenza cardiaca massimale	121
Limitazioni dei metodi della frequenza cardiaca	121
Metodo degli indici di fatica percepita (RPE)	121
Monitoraggio dell'intensità dell'esercizio	122
Frequenza dell'allenamento	122
Durata dell'allenamento	123
Indice di progressione	123
Fasi di progressione	124
Condizionamento iniziale	124
Miglioramento	125
Mantenimento	125
Modi e metodi di allenamento aerobico	125
Allenamento continuo	125
Camminare, fare jogging e pedalare	126
Danza aerobica	126
Aerobica al bench step	126
Salire le scale con lo step-ergometro	126

Allenamento ellittico	127
Aerobic riding	127
Allenamento in acqua	127
Esercizi aerobici innovativi	128
Allenamento discontinuo	128
Interval training	128
Treading e Spinning®	129
Allenamento per la forza a circuito	129
Programmi di allenamento personalizzati	129
Caso studio	129
Esempio di programma con bicicletta	130
Esempio di programma di jogging	132
Esempio di programma di allenamento multimodale	133
Punti essenziali	138
Parole chiave	139
Domande di verifica	139
Note	140

Capitolo 6 **Valutazione del fitness muscolare** **143**

Domande chiave	143
Definizione dei termini	143
Valutazione della forza e della resistenza (endurance)	145
Test muscolare isometrico con dinamometri a molla	145
Procedure per il test di forza della prensione manuale	146
Procedure per il test di resistenza della prensione manuale	146
Procedure per il test di forza delle gambe	146
Procedure per il test di forza della schiena	146
Parametri di forza statica per dinamometri a molla	146
Test muscolari isometrici con i cavi tensiometrici e gli estensimetri	147
Test muscolari isometrici con i dinamometri digitali manuali	148
Test muscolari dinamici con resistenza costante e variabile	148
Test di forza dinamica	149
Test di resistenza muscolare dinamica	150
Test dinamici muscolari con esercizi isocinetici e omnicinetici	151
Test callistenici per la forza e la resistenza muscolari	154
Test per la forza dinamica	154
Test di resistenza dinamica	154
Test con l'esercizio di pull-up	154
Test con l'esercizio di push-up	155
Test con l'esercizio di trunk-curl	155
Possibilità di errori di valutazione	156
Il cliente	156
L'attrezzatura	156
La capacità del tecnico	157
L'ambiente	157
Altre considerazioni sui test di fitness muscolari	157
Test di fitness muscolare per adulti anziani	160
Testare la forza delle persone anziane	160
Testare il fitness funzionale degli anziani	161
Test per le braccia	161

Test dell'alzarsi da seduti in 30 secondi	162
Testare il fitness funzionale dei bambini	164
Punti essenziali	166
Parole chiave	166
Domande di verifica	167
Note	167

Capitolo 7 **Programmi per l'allenamento di potenza** **169**

Domande chiave	169
Tipi di allenamento di potenza	169
Allenamento isometrico	170
Allenamento dinamico di potenza	170
Intensità	172
Serie	173
Frequenza	173
Volume	174
Ordine degli esercizi	174
Metodi di allenamento dinamico di potenza	174
Variazioni delle serie	174
Variazioni per ordine e numero di esercizi	175
Variazioni di frequenza	175
Periodizzazione	175
Modello classico di periodizzazione lineare	176
Modello di periodizzazione lineare al contrario	176
Modello di periodizzazione lineare sinusoidale	176
L'allenamento di potenza a circuito	177
Stabilità posturale e allenamento funzionale	179
Allenamento isocinetico	180
Programmi di allenamento per lo sviluppo della forza	180
Applicazione dei principi di allenamento agli esercizi di potenziamento	180
Principio di specificità	181
Principio del sovraccarico	181
Principio di progressione	181
Principi aggiuntivi	182
Procedure generali ed esempi di programmi di allenamento per la forza	182
Elaborare programmi di allenamento di forza per i bambini	183
Elaborare programmi di allenamento per la forza per persone anziane	184
Domande frequenti sull'allenamento per la forza	188
Lo studio del programma	188
Le preoccupazioni del cliente	190
Effetti dell'allenamento per la forza	194
Effetti morfologici dell'allenamento per la forza sul sistema muscolo-scheletrico	194
Effetti biochimici dell'allenamento per la forza	196
Effetti neurologici dell'allenamento per la forza	197
Dolore muscolare	199
Teorie per l'inizio ritardato del dolore muscolare	199
Danni al tessuto connettivo	199
Danni ai muscoli scheletrici	200
Il modello di Armstrong per i DOMS	200
Teoria dell'infiammazione acuta	201

Prevenzione del danno muscolare indotto dall'esercizio e dolore muscolare	201
Punti essenziali	202
Parole chiave	202
Domande di verifica	203
Note	203

Capitolo 8 **Valutazione della composizione corporea** **207**

Domande chiave	207
Classificazione e uso delle misure della composizione corporea	208
Modelli di composizione corporea	209
Metodi di riferimento per valutare la composizione corporea	211
Misurazione idrostatica del peso	211
Utilizzare la misurazione idrostatica del peso	211
Speciali considerazioni	214
Pletismografia ad aria	216
Utilizzo del metodo ADP	217
Considerazioni speciali sul metodo ADP	218
La radiografia assorbimetrica a doppia energia	219
L'uso del metodo DXA	220
Considerazioni speciali	220
Metodi su campo per valutare la composizione corporea	221
Il metodo della plicometria	221
L'uso del metodo della plicometria	224
La tecnica della plicometria	226
Fonti di errore nella misurazione	226
Il metodo dell'impedenziometria	230
L'uso del metodo impedenziometrico	231
La tecnica della BIA	233
Fonti di errori nella misurazione	233
Altri metodi antropometrici	236
L'uso del metodo antropometrico per valutare la composizione corporea	237
L'uso degli indici antropometrici per classificare il rischio di malattie	238
Indice di massa corporea (BMI)	238
Circonferenza del girovita	239
Rapporto girovita-fianchi	240
Rapporto girovita-altezza	241
Il diametro sagittale addominale	241
L'uso delle misure antropometriche per la classificazione somatica	242
Tecniche antropometriche	242
Fonti di errore nella misurazione	242
Metodo del rilievo ad infrarossi	245
Produttori delle apparecchiature	246
Punti essenziali	248
Parole chiave	249
Domande di verifica	249
Note	250

Capitolo 9 **Programmi per la gestione del peso e la composizione corporea** **253**

Domande chiave	253
----------------	-----

Obesità, sovrappeso e sottopeso: definizione e andamento	253
Definizioni per obesità, sovrappeso e sottopeso	254
L'andamento del sovrappeso e dell'obesità	254
Obesità: tipi e cause	256
Tipi di obesità	256
Cause di sovrappeso e obesità	257
Principi e pratiche per il controllo del peso	259
Principi nutritivi adeguati al bisogno calorico	260
Gestione del peso	260
L'attività fisica	260
Gruppi alimentari da preferire	260
Carboidrati	260
Sodio e potassio	260
Bevande alcoliche	260
Alimentazione bilanciata	261
Carboidrati	262
Proteine	263
Grassi	263
Vitamine, minerali e acqua	264
Vitamine	264
Minerali	266
Acqua	267
Studiare un programma per il controllo del peso: passi preliminari	267
Fissare l'obiettivo del peso corporeo	267
Stabilire i valori di apporto calorico e di dispendio energetico	268
Apporto energetico	269
Dispendio energetico	269
Metodo fattoriale: valutazione del tasso metabolico a riposo	269
Metodo fattoriale: stima del fabbisogno calorico addizionale	270
Metodo del dispendio energetico totale	272
Studiare programmi per la perdita di peso	272
Diete per perdere peso	273
Prescrivere gli esercizi per la perdita di peso	279
Benefici dell'attività fisica	280
Tipi di esercizio	282
Studiare programmi per aumentare il peso	284
Diete per aumentare il peso	284
Esercizi per l'aumento del peso	284
Studiare programmi per migliorare la composizione corporea	285
Domande sull'esercizio e sui cambiamenti della composizione corporea	285
Prescrizione di esercizi per il cambiamento della composizione corporea	286
Punti essenziali	287
Parole chiave	288
Domande di verifica	288
Note	289
Capitolo 10 Valutare la flessibilità	293
Domande chiave	293
I fondamenti della flessibilità	293
Definizioni e natura della flessibilità	293

Fattori che influenzano l'elasticità	295
Valutare l'elasticità	297
Metodi diretti per misurare l'elasticità statica	297
Procedure per il test con goniometro universale	297
Procedure per il test con il flessometro	297
Procedure per il test con l'inclinometro	297
Validità e affidabilità delle misurazioni dirette	297
Metodi indiretti per misurare la flessibilità statica	300
Il test sit and reach standard	302
Il test sit and reach V	303
Il test sit and reach modificato	304
Il test sit and reach "salvaschiene" o "back-saver"	304
Il test sit and reach "salvaschiene" modificato	305
Il test di tensione della cute	307
Test di stabilità lombare	307
Test di elasticità per gli adulti anziani	309
Test sit and reach sulla sedia (Rikli e Jones 2001)	309
Test "back-scratch" (Rikli e Jones 2001)	309
Produttori delle apparecchiature (coperti da marchio di impresa)	310
Punti essenziali	310
Parole chiave	310
Domande di verifica	311
Note	311

Capitolo 11 **Programmi per l'elasticità e la schiena** **313**

Domande chiave	313
I principi dell'allenamento	313
Metodi di stretching	314
Creare programmi per l'elasticità: prescrizione degli esercizi	318
Studiare programmi di allenamento per la cura della parte lombare della schiena	322
Approccio tradizionale	322
Approccio alternativo	324
Punti essenziali	325
Parole chiave	326
Domande di verifica	326
Note	326

Capitolo 12 **Valutazione dell'equilibrio e impostazione di programmi dedicati** **329**

Domande chiave	329
Definizioni e generi di equilibrio	329
Fattori che agiscono sull'equilibrio e rischio di cadute	330
Valutazione dell'equilibrio	331
Valutare l'equilibrio statico con le misurazioni indirette	331
Test di Romberg	331
Test della posizione monopodalica (Unipedal Stance Test)	331
Test clinico di integrazione sensoriale dell'equilibrio	332
Valutare l'equilibrio dinamico con le misure indirette	333
"Functional reach test"	333
Test temporizzati "su e vai"	334

Test dell'equilibrio con escursione a stella	335
Valutare l'equilibrio dinamico con batterie di test	337
Valutazione della mobilità finalizzata alla performance: test di Tinetti	338
Scala di Berg per l'equilibrio	338
Indice del portamento	338
Valutare l'equilibrio statico e dinamico con le misure dirette	338
Pianificare programmi di allenamento per l'equilibrio	339
Prescrizione di un allenamento per l'equilibrio	340
Programmi di allenamento per l'equilibrio	344
Produttori delle apparecchiature (coperti da marchio di impresa)	344
Punti essenziali	345
Parole chiave	345
Domande di verifica	345
Note	346

Appendice A **Valutazione del fitness e della salute** **347**

A.1 PAR-Q & YOU	348
A.2 Scheda medica per l'attività fisica	351
A.3 Lista per l'indagine di segni o sintomi di malattia	353
A.4 PARmed-X	355
A.5 Valutazione dello stile di vita	360
A.6 Consenso informato U.S.A.	365
A.6 Consenso informato Italia	366
A.7 Siti web di istituti e associazioni professionali	370

Appendice B **Valutazioni cardio-respiratorie** **371**

B.1 Protocolli per test di esercizio graduato e per test cardiorespiratori su campo	372
B.2 Diagrammi per il fitness di Rockport	374
B.3 Protocolli per lo step test	376
B.4 Scale OMNI RPE	379
B.5 Analisi di un modello di caso studio del capitolo 5	382

Appendice C **Esercizi e parametri per il fitness muscolare** **385**

C.1 Protocolli standardizzati per dinamometri digitali e manuali	386
C.2 Valori medi per la forza, l'endurance, la potenza con i test isocinetici (Omni-Tron)	387
C.3 Esercizi isometrici	389
C.4 Esercizi per allenare la forza dinamica	393

Appendice D **Valutazione della composizione corporea** **399**

D.1 Equazioni predittive per il volume residuo	400
D.2 Sedi standard per la misurazione delle pliche	401
D.3 Sedi delle pliche per le equazioni generali di Jackson	406
D.4 Sedi standard per la misurazione delle circonferenze	407
D.5 Sedi standard per la misurazione della struttura ossea	408
D.6 Grafico di Ashwell per la forma corporea	409

Appendice E **Apporto e consumo di energia** **411**

E.1 Elenco dei cibi e profilo RDA	412
E.2 Esempio di un'analisi computerizzata di cibi consumati	414

E.2 Daily Intake	415
E.3 Registro dell'attività fisica	421
E.4 Consumo lordo calorico per esercizi stabilizzati, sport e attività amatoriali	422
E.5 Piramidi per una sana alimentazione	425

Appendice F Esercizi di flessibilità e per la schiena 429

F.1 Esercizi selezionati per la flessibilità	430
F.2 Esercizi da fare e da non fare	439
F.3 Esercizi per la protezione della zona lombare	444

Appendice G Esercizi e casi studio relativi a specifici soggetti 449

G.1 Dalla valutazione alla programmazione dell'esercizio fisico (casi studio)	
– Realizzata da Ferdinando Cereda, PhD, MFS,	
Università Cattolica di Milano per ISSA Italia	460

Lista delle abbreviazioni 461

Glossario 463

Bibliografia 479