SOMMARIO

Prefazione	12
Ringraziamenti	14
Capitolo 1 - Cos'è il fitness	15
1.1 Il fitness	15
1.2 Cos'è il fitness	18
1.2.1 Definizioni di salute	18
1.2.2 Dimensioni della salute	19
1.3 Influenze del fitness sui fattori di rischio e sulla salute	21
1.3.1 Mortalità	22
1.3.2 Malattie cardiovascolari	24
1.3.3 Obesità	29
1.3.4 Diabete NIDDM	31
1.3.5 Tumori	32
1.4 Dibattito: quale e quanto esercizio occorre fare per essere fitness?	34
Bibliografia	36
Capitolo 2 - Terminologia del fitness	41
2.1 La terminologia	41
2.2 Termini di posizione	41
2.3 Termini di movimento	48
2.3.1 Movimenti sul piano sagittale attorno all'asse trasverso	50
2.3.2 Movimenti sul piano frontale attorno all'asse sagittale	53
2.3.3 Movimenti sul piano trasverso attorno all'asse verticale	54
Bibliografia	56
Capitolo 3 - Biomeccanica applicata al fitness	57
3.1 Biomeccanica nel fitness	57
3.2 Le leve	58
3.2.1 Leva di 1° genere interfulcrale	61
3.2.2 Leva di 2° genere interresistente	62
3.2.3 Leva di 3° genere interpotente	62
3.3 Classificazione dei muscoli	63
3.4 Leggi sulla contrazione muscolare: aspetti teorici e applicativi	69

3.4.1 Legge della plasticità muscolare (Borelli e Weber Fick) 69
3.4.2 Le altre leggi muscolari 73
3.5 Tipi di contrazione muscolare 76
3.6 Tipologie di esercizi: divisione tra esercizi complementari e base 80
3.7 Macchine o pesi liberi 82
Bibliografia 86

Capitolo 4 - Basi di teoria dell'allenamento applicata al fitness 89
4.1 La teoria generale dell'allenamento nel fitness 89
4.1.1 I principi fondamentali dell'allenamento 90
4.1.2 La programmazione 91
4.1.3 La Sindrome da Adattamento Generale 94
4.1.4 I parametri dell'allenamento 96
4.1.5 Il legame tra i parametri dell'allenamento 108
4.2 Fatica e sovrallenamento 108
4.3 Adattamenti generali dell'organismo all'esercizio fisico 115
4.3.1 Apparato respiratorio 115
4.3.2 Scambi gassosi 118
4.3.3 Il cuore 119
4.3.4 Composizione corporea 121
4.3.5 Miglioramento della forza 122
Bibliografia 123

Capitolo 5 - Il cardiofitness 125
5.1 Cos'è il cardiofitness 125
5.2 La frequenza cardiaca 125
5.2.1 Calcoli per la frequenza cardiaca 126
5.2.2 Limiti dell'uso della FC e sua validità di indicatore del carico interno dell'individuo 128
5.2.3 Fattori influenzanti la frequenza cardiaca 132
5.2.4 Intensità di lavoro aerobico e adattamenti fisiolgici 133
5.3 Strumentazioni per il monitoraggio della frequenza cardiaca 137
5.4 Equivalente metabolico 138
5.5 Valutazione dello sforzo percepito, scala di Borg 139
5.6 Analisi attrezzature cardiofitness 140
5.6.1 Treadmill 144
5.6.2 Step 146
5.6.3 Rower o vogatore 147

5.6.4 Bike orizzontale (o bici orizzontale) 148
5.6.5 Caratteristiche generali delle attrezzature cardiofitness 149
5.6.6 Feedback delle macchine 149
Bibliografia 151

Capitolo 6 - Costruzione della scheda di allenamento 153
6.1 Fasi dell'allenamento 153
6.2 Principi generali della costruzione della scheda del principiante 154
6.3 La scheda base per il principiante uomo 159
6.4 La scheda base per il principiante donna 159
6.4.1 Principi fondamentali 159
6.5 Progressione degli allenamenti nel tempo 161
6.6 Come strutturare la scheda "split routine" 162
Bibliografia 170

Capitolo 7 - Basi fisiologiche del dimagrimento 171
7.1 La glicolisi e il ciclo di Krebs (o ciclo degli acidi tricarbossilici) 173
7.2 Metabolismo degli acidi grassi 178
7.3 Regolazione dell'attività della PDH e della CPT 185
7.3.1 Regolazione della piruvato deidrogenasi 185
7.3.2 Regolazione della carnitina palmitoil transferasi 188
7.3.3 Conclusioni 190
7.4 Contributo relativo delle fonti energetiche durante l'attività fisica 191
7.5 Ruolo dell'allenamento abituale di resistenza aerobica nello sviluppo di risposte adattative che favoriscono l'utilizzo muscolare degli acidi grassi come substrato energetico 194
7.6 Controllo ormonale della lipolisi e adattamenti indotti dal lavoro abituale di resistenza aerobica 198
7.7 Differenze tessutali legate al sesso ed età-dipendenti nella regolazione ormonale della lipolisi 204
7.7.1 Differenze legate al sesso 204
7.7.2 Differenze tessutali 205
7.7.3 Differenze legate all'età 206
7.7.4 Altri fattori 206
7.7.5 Conclusioni 207
Bibliografia 208

Capitolo 8 - Il dimagrimento: basi metodologiche 211
8.1 Le componenti per il dimagrimento 211
8.2 Dieta, esercizio e dieta più esercizio 212
8.3 Criteri delle ricerche 215
8.4 Concetti generali di esercizio e dimagrimento 217
8.5 La spiegazione tradizionale 220
8.6 Limiti della spiegazione tradizionale 222
8.7 Il concetto contemporaneo di EPOC 222
8.8 Studi sull'EPOC 224
8.9 EPOC nelle split routines 229
8.10 Effetto di un esercizio sovramassimale sull'EPOC 230
8.11 Effetto dell'allenamento con i pesi sull'EPOC 231
8.12 Dimagrimento, EPOC, allenamento aerobico e anaerobico 233
8.13 Metodiche e loro efficacia nella riduzione del grasso corporeo 237
Bibliografia 241

Capitolo 9 - Allenamenti in circuito 247
9.1 Protocolli cardiofitness 247
9.1.1 Aerobic Cardiofitness (AC) 247
9.1.2 Power Aerobic Circuit (PAC) 250
9.1.3 High Intensity Interval Training (HIIT) 251
9.2 Il circuit training 252
9.2.1 Cardio Fit Training (CFT) 253
9.2.2 Cardio-PHA Training 255
9.2.3 Anaerobic-Aerobic System 257
9.2.4 Spot Reduction 260
9.2.5 Metodica ATA (Aerobica Tonificazione Aerobica) 262
9.2.6 Esempi di protocolli di allenamento con fini dimagranti 263
9.2.7 Esempio di progressione logica di allenamento 268
Bibliografia 269

Capitolo 10 - Ipertrofia muscolare: basi fisiologiche 271
10.1 Meccanismi della sintesi proteica 272
10.1.1 Regolazione ribosomiale 275
10.1.2 Sistema di segnalazione della calcineurina 277
10.1.3 Carico meccanico 278
10.1.4 Vie metaboliche indipendenti dall'insulina 280
Bibliografia 286

Capitolo 11 - Ipertrofia muscolare: basi metodologiche 289
11.1 Metodiche allenanti ai fini dell'ipertrofia 289
11.1.1 La risposta ipertrofica in relazione alla tipologia di sovraccarico e alla modalità esecutiva. 289
11.1.2 Miofibrille 290
11.1.3 Mitocondri, capillari, sarcoplasma 290
11.1.4 Massima deplezione dei fosfati 291
11.1.5 Esaurimento del glicogeno muscolare e produzione di acido lattico 291
11.1.6 Movimenti lenti, in particolare modo nella fase eccentrica; stretch prolungato e contrastato 292
11.2 Diverse strategie allenanti proposte da vari autori 292
11.2.1 P.o.f. (*Position of flexion*) 292
11.2.2 Power Factor Training 295
11.2.3 Static Contraction Training 297
11.2.4 A.n.t.s. 297
11.2.5 Body contract 298
11.2.6 Allenamento a ritmo esecutivo variabile 298
11.3 Tecniche speciali di allenamento 300
11.3.1 Piramidale 300
11.3.2 Tecniche MP e MR 301
11.3.3 Ripetizioni forzate 301
11.3.4 Ripetizioni negative 301
11.3.5 Stripping 302
11.3.6 Rest pause 302
11.3.7 Stretch contrastato 303
11.3.8 Mezzi colpi 304
11.3.9 Tecnica 21 304
11.3.10 Superset 305
11.3.11 Tri set 306
11.3.12 Tecniche SuperMP e SuperMR 306
11.3.13 Cheating 307
11.3.14 Blocco circolatorio 307
11.3.15 Doppio impatto 307
Bibliografia 309

Capitolo 12 - Biomeccanica applicata. Analisi esecutiva degli esercizi 311
12.1 Muscolo gran pettorale 311
12.2 Muscolo gran dorsale 323

12.3 Muscolo deltoide 335
12.4 Articolazione della spalla 336
12.5 Muscolo trapezio 352
12.6 Muscoli flessori dell'avambraccio 355
12.7 Muscoli addominali 374
12.8 Muscoli erettori spinali 384
12.9 Quadricipite 387
12.10 Ischiocrurali 400
12.11 Glutei 403
12.12 Polpacci 407
Bibliografia 414

Capitolo 13 - Test cardiovascolari in palestra 417
13.1 Frequenza cardiaca come strumento di controllo 417
13.2 Test per la determinazione del livello di fitness cardio respiratorio 418
13.3 Test massimali 419
13.3.1 Test di Conconi 419
13.4 Test submassimali 421
13.4.1 Test di Astrand 421
13.4.2 Test YMCA 424
13.4.3 Modello multifasico 427
13.4.4 Test submassimali al treadmill 430
13.4.5 Altri protocolli di test su treadmill 431
13.4.6 Altri protocolli di test su cicloergometro 432
13.4.7 Test personalizzati 432
13.4.8 Il test di camminata 433
Bibliografia 435

Capitolo 14 - Test muscolari 437
14.1 Test di forza a corpo libero 437
14.1.1 Sit up test 437
14.1.2 Test del push up 439
14.1.3 Squat test 441
14.1.4 Test delle massime ripetizioni 443
14.2 Stima della forza tramite le 10 ripetizioni 445
14.2.1 Test della panca piana 445
14.3 Calcolo del massimale diretto 446
14.4 Test di lunghezza del gran pettorale 455

14.4.1 Test di lunghezza del gran pettorale per i fasci anteriori, costali 455
14.4.2 Test di lunghezza del gran pettorale per i fasci superiori, clavicolari 455
14.5 Test di lunghezza per grande rotondo, grande dorsale, romboide maggiore e minore 457
14.6 Test di lunghezza degli intrarotatori 458
14.7 Test di lunghezza degli extrarotatori 459
Bibliografia 461

Capitolo 15 - Analisi della composizione corporea 463
15.1 Approfondimento dei metodi: plicometria e impedenziometria 467
15.1.1 Plicometria 467
15.2 Circonferenze 475
15.3 Diametri ossei 479
15.4 Impedenziometria bioelettrica 481
15.4.1 Resistenza 483
15.4.2 Reattanza 483
15.4.3 Angolo di fase 484
Bibliografia 490

Capitolo 16 – Algie e paramorfismi. Precauzioni e trattamento nei centri fitness 495
16.1 Struttura e funzione del rachide normale 495
16.2 Definizione di algia 501
16.2.1 Azione sulle algie per l'operatore del fitness 501
16.2.2 Applicazioni pratiche per l'operatore del fitness 502
16.2.3 Lombalgia posturale 503
16.2.4 Lombalgia da disfunzione 504
16.2.5 Lombalgia da erniazione 504
16.2.6 Spondilolistesi 505
16.3 Esercizi per lombalgia 506
16.4 Progressione di esercizi per cervicalgia 511
16.5 Ipercifosi 515
16.5.1 Il trattamento 516
16.6 Iperlordosi 522
16.6.1 Il trattamento 524
16.7 Scoliosi 526
Bibliografia 532

Capitolo 17 - Linee essenziali per il trattamento dei traumi articolari in un centro fitness 535
17.1 Ginocchio 536
17.1.1 Lesioni del ginocchio 536
17.1.2 Rieducazione funzionale del ginocchio 539
17.1.3 Rieducazione funzionale pre e post ricostruzione del legamento crociato anteriore 540
17.2 Spalla 542
17.3 Lesione da conflitto della spalla 543
17.4 Protocollo di lavoro per sindrome da conflitto non chirurgica 545
17.5 Protocollo di lavoro per sindrome da conflitto chirurgica 546
Bibliografia 548

Capitolo 18 - Lo stretching 551
18.1 La storia 551
18.2 Cos'è lo stretching? 552
18.3 La fisiologia dello stretching 554
18.3.1 Fusi neuromuscolari 554
18.3.2 Struttura del fuso neuromuscolare 555
18.3.3 Innervazione afferente del fuso neuromuscolare 556
18.3.4 Innervazione efferente del fuso neuromuscolare 558
18.3.5 Significato funzionale dell'innervazione del fuso neuromuscolare 559
18.3.6 Organi tendinei del Golgi 562
18.3.7 Significato funzionale degli organi muscolo-tendinei 562
18.4 La classificazione 563
18.4.1 Stretching balistico 564
18.4.2 Stretching dinamico 564
18.4.3 Stretching statico 565
18.4.4 Stretching statico attivo 566
18.4.5 PNF 566
18.4.6 CRAC 567
18.4.7 CRS 567
18.4.8 Stretching globale attivo (o decompensato) 567
18.5 Alcune tecniche PNF 568
18.5.1 Muscoli ischiocrurali 569
18.5.2 Quadricipite 573
18.5.3 Ileopsoas 575
18.5.4 Muscoli adduttori 579

18.5.5 Gran pettorale 583
Bibliografia 585

Capitolo 19 - Il fitness in gravidanza 587
19.1 La gravidanza 587
19.1.1 Il periodo germinale (dal concepimento alla seconda settimana di gravidanza) 588
19.1.2 Il periodo embrionale (dalla seconda all'ottava settimana di gravidanza) 588
19.1.3 Il periodo fetale (dall'ottava settimana di gravidanza alla nascita) 589
19.2 La mamma 590
19.2.1 Informazioni generali 590
19.2.2 Modificazioni morfologiche 590
19.2.3 Modificazioni ormonali 591
19.2.4 Il diabete gestazionale 592
19.2.5 L'aumento del peso corporeo 593
19.3 L'esercizio fisico in gravidanza 595
19.3.1 È possibile praticare sport in gravidanza? 595
19.3.2 È possibile praticare fitness in gravidanza? 596
19.3.3 La ginnastica in acqua 597
19.3.4 Allenarsi con il personal trainer 598
19.3.5 Informazioni di rilevante importanza 598
19.3.6 La ginnastica pre-parto 600
Bibliografia 601

Indice analitico 604