

Innehåll

Om författarna 6

Inledning 7

1. Allmän näringslära 11

Matens funktion 12

Kolhydrater 13

Fetter 20

Proteiner 27

Vatten 30

Vitaminer, mineralämnen och spårelement 32

Fytokemikalier 33

2. Näringsämnen och rekommenderat intag 37

Essentiella näringsämnen 38

Praktiska kosthjälpmedel 45

Nutritionundersökningar 49

Analys av näringsintaget 51

3. Bränslekällor för muskelarbete 55

Skelettmuskulaturens subcellulära strukturer och energiskapande mekanismer 56

Energikällor för muskelns kraftutveckling 59

Skelettmuskulaturens bränslelager 70

Reglering av energimetabolismen 72

Metabola reaktioner vid träning 78

Metabol anpassning till träning 84

4. Energi 87

Vad är energi? 88

Verkningsgrad 89

Att mäta energiinnehåll i livsmedel 90

Att mäta energiförbrukning 92

Energiförbrukningens komponenter 100

Energibalans 101

5. Magsäckstömning, digestion och absorption 107

Digestionskanalens anatomi 108

Reglering av digestionskanalen 112

Digestion 112

Absorption 117

Bakteriernas funktion i colon 120

Reglering av magsäckstömning 121

Mag-tarmbesvär under och efter fysisk aktivitet 124

6. Kolhydrater 129

Historik 130

Kolhydraternas funktioner 131

Rekommendationer för kolhydratintag 137

Kolhydratintag dagarna före tävling 139

Kolhydratintag 3-5 timmar före fysisk aktivitet 142

Kolhydratintag 30-60 minuter före fysisk aktivitet 143

Kolhydratintag under fysisk aktivitet 145

Kolhydratintag efter fysisk aktivitet 152

7. Fett 159

Fettmetabolism under fysisk aktivitet 160

Vilka faktorer hämmar fettoxidationen? 161

Fett som bränsle under fysisk aktivitet 166

Reglering av kolhydrat- och fettmetabolism 170

Fettsupplementering och fysisk aktivitet 173

Kostens påverkan på fettmetabolism

och prestationsförmåga 174

8. Protein och aminosyror 181

Aminosyror 182

Tekniker för att mäta protein- och

aminosyrametabolismen 188

Proteinbehov vid fysisk aktivitet 191

Träning och proteinmetabolism 195

Proteinintagets påverkan på proteinsyntesen 195

Aminosyror som ergogena (prestationsfrämjande) tillskott 198

Proteinintag och hälsorisker 206

9. Vattenbehov och vätskebalans 209

Värmereglering och fysisk aktivitet i värme 210

Uttorkningens effekt på prestationsförmågan 216

Mekanismer för överhettning 219

Vätskeintagets effekt på prestationsförmågan 221

Den dagliga vattenbalansen 226

Vätskebehov för idrottare 228

10. Mikronäringsämnen:

vitaminer och mineralämnen 235

Vattenlösliga och fettlösliga vitaminer 236

Rekommenderat vitaminintag 239

Mineralämnen 241

Essentiella funktioner för mikronäringsämnen 244

Att fastställa status för mikronäringsämnen 264

Fysisk aktivitet och behov av mikronäringsämnen 267

Ergogena effekter av mikronäringsämnen 268

Rekommendationer för idrottares intag av

mikronäringsämnen 269

11. Kosttillskott 273

Tillsyn och reglering av kosttillskott 274

Kritisk granskning av forskning om kosttillskott 275

Androstendion 279

Bipollen 280

Beta-alanin och karnosin 280

Beta-hydroxy-beta-metylbutyrat 281
Bor 283
Koffein 283
L-karnitin 290
Kolin 293
Krom 295
Coenzym Q10 296
Kreatin 296
Dehydroepiandrosteron 304
Fiskolja 305
Ginseng 306
Glycerol 306
Inosin 308
Laktatsalter och polylaktat 308
Lecitin 310
Medellånga triglycerider 310
Pangaminsyra 311
Fosfatidylserin 312
Fosfor 312
Pyruvat och dihydroxyaceton 313
Natriumbikarbonat 314
Natriumcitrat 315
Vanadin 316
Vetegroddsolja 316
Kontaminerade kosttillskott 317

12. Nutrition och träningsanpassningar 321

Träningsanpassningar 322
Signaltransduktionsvägar 324
En signalkaskad sätts igång 325
Sekundära signaler 326
Nutritionella effekter på träningsanpassningar 329
Överträning 336

13. Kroppssammansättning 343

Ideal kroppsvikt och kroppssammansättning 344
Modeller för mätning av kroppssammansättning 345
Referensvärden för kroppsvikt och kroppsfett 346

14. Viktreglering 361

Genetik 362
Intag av energi- och makronutrientier 363
Aptitreglering 364
Fysisk aktivitet och aptitreglering 365
Fysisk aktivitet och energiförbrukning 366
Viktminskning 366
Viktminskning genom träning 373
Minskad energiförbrukning i vila 375
Viktpendling: jojo-effekten 377

Könsskillnader vid viktminskning 377
Praktiska frågor vid viktminskning hos idrottare 377
Råd och riktlinjer för viktminskning 378

15. Ätstörningar inom idrotten 383

Olika typer av ätstörningar 384
Förekomst av ätstörningar bland idrottare 387
Riskfaktorer 388
Ätstörningars effekt på prestationsförmågan 390
Ätstörningars effekt på hälsan 391
Behandling och förebyggande åtgärder 394

16. Nutrition och immunfunktion hos idrottare 397

Funktioner hos immunsystemet och dess cellulära komponenter 398
Immunsvarets generella mekanismer 402
Hur fysisk aktivitet påverkar immunsystemet 406
Kostmanipulering för att minska immunodepression hos idrottare 409
Kostens inverkan på idrottares immunfunktion 410
Slutsatser och rekommendationer 430

Bilaga A: Nyckelbegrepp inom biologisk kemi – relevanta för idrottsnutrition 433

Materia, energi, atomer och molekyler 433
Kemiska bindningar, fri energi och ATP 435
Kemiska reaktioner i kroppen 438
Vätejonkoncentration och buffertsystem 439
Enzymer 440
Membranstruktur och transport 445
Celler och organeller 448
Vävnader, organ och system 450
Gener, DNA och proteinsyntes 451

Bilaga B: SI-enheter och omvandlingstabeller 456

Bilaga C: Rekommenderat intag av vitaminer och mineralämnen 458

Rekommenderat intag i Nordamerika 458
Nordiska näringsrekommendationer 462

Bilaga D: Rekommenderat intag i Storbritannien 464

Bilaga E: Rekommenderat intag i Australien 466

Ordlista 467

Referenser 487