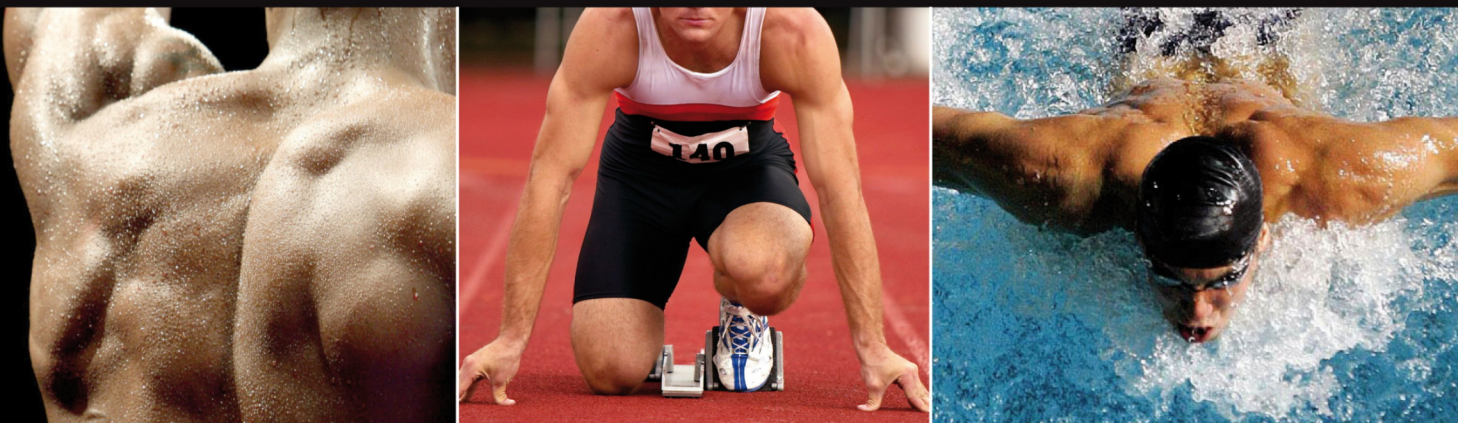


DRAFT

TELJESÍTMÉNY- FOKOZÓ SPORTTÁPLÁLKOZÁS

TIHANYI ANDRÁS



... ÁLLÓKÉPESSÉG, ERŐ, ROBBANÉKONYSÁG, GYORSASÁG ...
SIKER DOPPINGMENTESEN

DRAFT

Teljesítményfokozó sporttáplálkozás

Tihanyi András

DRAFT

Szerző:

Tihanyi András

Szerkesztő:

Várhegyi Márton

Szakmai lektor:

Dr. Mák Erzsébet főiskolai adjunktus

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék

ISBN: 978-963-88102-3-6

Ez a mű a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény és a szellemi alkotásokról szóló egyéb jogszabályok védelme alatt áll. A mű bármely részletének többszörözéséhez, terjesztéséhez, nyilvános előadáshoz, a nyilvánossághoz való közvetítéséhez, valamint a szerzői jogi törvényben meghatározott más módon való felhasználásához a kiadó írásbeli engedélye, illetőleg a kiadóval a felhasználásra vonatkozóan írásban megkötött szerződés szükséges!

© Krea-Fitt Kft.

Kiadja a Krea-Fitt Kft.

Felelős kiadó a Krea-Fitt Kft. ügyvezetője

E-mail: info@sportorvos.hu / Weblap: www.sportorvos.hu

A kötetben előforduló hibák és fontos aktualizált adatok jegyzéke az alábbi oldalon megtalálható:

www.sportorvos.hu/erratum

Nyomdai kivitelezés: Pannónia-Print Kft.

TARTALOMJEGYZÉK

Tartalomjegyzék	7
Köszönetnyilvánítás	15
1. Bevezetés	17
1.1 A sport fogalma és eredete	19
1.1.1 A sport eredete	19
1.1.2 Rekreáció vagy szabadidősport?	29
1.2 A sporttáplálkozás eredete és szemléletváltozása	34
1.2.1 A sporttáplálkozás fogalmának magyarországi torzulása és ennek korrekciója	36
2. A sportteljesítmény élettani háttere	41
2.1 A sportteljesítmény élettani háttere	43
2.1.1 Edzettség	43
2.1.2 Az edzés alapfogalmai	45
2.1.3 Az edzés hatása a szervezetre	45
2.1.4 A testi aktivitás akut hatásai	48
2.1.5 A testi aktivitás krónikus hatásai	48
2.2 Az adaptáció élettani hátterének speciális dietetikai vonatkozásai	50
2.2.1 Hormézis, hősokkfehérjék és stresszadaptáció	50
3. Táplálkozás és a testi aktivitás	55
3.1 Szabadidő-sportolók táplálkozása	57
3.2 Versenysportolók táplálkozása	58
3.3 Energia	59
3.3.1 A szervezet energiaszolgáltató folyamatai	59
Anaerob energiaszolgáltató folyamatok	60
Aerob energiaszolgáltató folyamatok	61
3.4 Szénhidrátok	61
3.4.1 A szénhidrát szerepe a sportban	61
3.4.2 Glikémiás index	66
3.5 Sport és ételmirost-bevitel	67
3.6 Zsírok	69
3.6.1 A zsírok szerepe a sportban	69
3.6.2 A zsírok mint energiahordozók	71

3.6.3	Zsírsvszükséglet.....	72
3.6.4	Az ómega-3-zsírsvak szerepe szervezetünkben.....	73
3.7	Fehérjék és aminosavak.....	74
3.7.1	Fehérjék, aminosavak és szerepük a sportban.....	74
3.7.2	Sportolók fehérjeszükséglete.....	77
3.8	Sportolók vitaminszükséglete.....	79
3.8.1	Zsírban oldódó vitaminok.....	81
	A-vitamin.....	81
	E-vitamin.....	82
	D-vitamin.....	83
	K-vitamin.....	83
3.8.2	Vízben oldódó vitaminok.....	84
	B ₁ -vitamin.....	84
	B ₂ -vitamin, riboflavin.....	84
	Niacin.....	85
	B ₅ -vitamin (pantoténsav).....	85
	B ₆ -vitamin (piridoxin).....	85
	B ₁₂ -vitamin.....	86
	Biotin (H-vitamin).....	86
	Folsav.....	86
	C-vitamin.....	87
3.9	Sportolók ásványianyag-szükséglete.....	88
	Kálium (K).....	89
	Nátrium (Na).....	89
	Magnézium (Mg).....	90
	Foszfor (P).....	90
	Kalcium (Ca).....	91
	Klór (Cl).....	91
	Vas (Fe).....	92
	Jód (I).....	93
	Szilícium (Si).....	93
	Fluor (F).....	94
	Réz (Cu).....	94
	Cink (Zn).....	94
	Szelén (Se).....	95
	Molibdén (Mo).....	96
	Mangán (Mn).....	96
	Króm (Cr).....	96
	Kobalt (Co).....	97
	Nikkel (Ni).....	97
	Vanádium (V).....	97
	Bór (B).....	97

4.	Folyadékhozátartás és sport	99
4.1	Meghatározások	101
4.2	Folyadékvesztés becslése	106
5.	Táplálkozási terv kialakítása versenysportolóknál	109
5.1	A tápláltsági állapot vizsgálata, dietetikai diagnosztika	111
5.2	Vizsgálati eljárások a sportorvoslás terén	112
5.2.1	Vérnyomás	113
5.2.2	Sport és laborértékek	113
	Hematokrit	115
	Hemoglobin	115
	Vörösvértestek	115
	Bilirubin	116
	Thrombocyták	116
	Fehérvérsejtek	117
	Plazmafehérjék, vérsüllyedés	117
	Vérlipidek	117
	Enzimértékek	118
	A sportolók szempontjából lényeges laboratóriumi paraméterek referenciatartománya és gyakori rövidítései	120
5.2.3	Antropometriai vizsgálat	122
5.2.4	Diagnosztikai vizsgálatok	123
	Speciális kérdés: A BMI alkalmazása a versenysportban	124
5.2.5	Táplálkozási anamnézis	126
	Étrendi napló (dietary records)	126
	Egynapos (24 órás) étrend-visszakérdezés (24-hour dietary recall)	127
	A táplálkozás biokémiai indikátorai	127
5.2.6	Fizikális vizsgálatok	127
5.3	Egyéni táplálkozási terv kialakítása	128
5.3.1	Az energiaszükséglet meghatározása	128
5.3.2	Tömeganalízis, súlyszabályozás	135
5.3.3	Az izomtömeg növelésének lehetőségei	137
5.3.4	A szénhidrát-töltés technikái	139
	Szénhidrát-fogyasztás közvetlenül terhelés előtt	142
	Terhelést megelőző étrendi ajánlások	143
	Szénhidrát-fogyasztás a terhelés alatt	143
5.3.5	Étkezés állóképességi fizikai terhelést követően	145
5.3.6	Étkezés rezisztenciajellegű fizikai terhelést követően	147
5.3.7	Evés- és testképzavarok szabadidő-sportolók és versenysportolók körében	148
5.3.8	Az atlétatriász felismerése és kezelése	150

5.4	A sporttáplálkozás speciális kérdései.....	153
5.4.1	Nagymértékű húsfogyasztás.....	153
5.4.2	Húsfogyasztás és doppingvétség összefüggései	153
5.4.3	Az együttműködés korlátai	154
5.4.4	Vegetáriánus sportolók.....	154
5.4.5	Daganatos megbetegedések	156
5.4.6	Anaemia.....	156
5.4.7	Speciális kérdés: A vérképzés manipulálásának étrendi lehetőségei.....	160
5.4.8	Speciális kérdés: A sport és vesekárosodás lehetséges összefüggései	160
	A testtömeg összefüggése a vesekárosodással	160
	A nem összefüggése a vesekárosodással.....	161
	A kreatin alkalmazásának összefüggése a veseműködéssel.....	161
	Rhabdomyolysis	162
	Anabolikus szteroidok és vesekárosodás	162

6. Ergogén táplálkozás..... 165

6.1	A teljesítményfokozás definíciója.....	167
6.1.1	A teljesítményfokozó hatás megítélése	169
6.1.2	Etikai kérdések – Határ szubsztitúció és dopping között.....	169
6.1.3	A teljesítményfokozó sporttáplálkozás etikai kérdései	174
6.2	Teljesítményoptimalizálás, teljesítményfokozás a táplálkozás manipulációja és étrend-kiegészítők segítségével	175
6.2.1	Az étrend-kiegészítők hivatalos és reális definíciója, szabályozása és problémái.....	175
6.2.2	Az étrend-kiegészítők szerepe a sportban	178
6.2.3	Az étrend-kiegészítők alkalmazásának céljai az élsportban	178
	Az étrend-kiegészítők csoportosítása a használat célja, illetve az étrend-kiegészítő összetétele, eredete, biztonságossága szerint	180
	Étrend-kiegészítők és bizonyítékokon alapuló orvoslás.....	181
	Hatástalan, ám ergogénként forgalmazott-alkalmazott anyagok.....	182
6.3	Népszerű étrend-kiegészítők a teljesítményfokozásban.....	183
6.3.1	Adaptogének	183
6.3.2	Anabolicus izoflavonok.....	184
6.3.3	Antiösztrogének	184
6.3.4	BCAA-k.....	185
6.3.5	Béta-alanin	185
6.3.6	CLA (konjugált linolsav).....	186
6.3.7	Ekdiszteroidok	186
6.3.8	Efedra és rokon hatóanyagokat tartalmazó gyógynövények	187
6.3.9	Fehérjekiegészítés	188
6.3.10	Ginzeng.....	188
	Mellékhatások és gyógyszerkölcsonhatások.....	190
	Dozírozás	190

6.3.11	Glicerintöltés.....	191
6.3.11	HMB (béta-hidroxi-béta-metilbutirát)	191
6.3.12	Koffein	192
6.3.13	Kreatin.....	193
	Kreatin: teljesítményfokozás a testtömeg gyarapodása nélkül?	195
6.3.14	Króm.....	196
6.3.15	L-Karnitin.....	196
6.3.16	L-glutamin.....	197
6.3.17	Liponsav (lipoic acid) és D-pinitol.....	198
6.3.18	Myostatin-blokkoló étrend-kiegészítők.....	198
6.3.19	Nátrium-bikarbonát	199
6.3.20	Oxigénnel dúsított víz.....	199
6.3.21	Piperin	200
6.3.22	Piroszólósav	200
6.3.23	Prohormonok	201
6.3.24	Sportitalok.....	201
	Sportitalok – fehérjével jobb?	202
	Szénhidrát-fehérje italok.....	202
6.3.25	Tribulus terrestris.....	203
6.3.26	Zöld tea	203
6.3.27	ZMA.....	203
6.3.28	D-vitamin	204
	A D-vitaminnak és metabolitjainak szerepe a szervezetben	204
	D-vitamin-szükséglet – a hivatalos álláspont.....	207
	D-vitamin-szükséglet – a friss kutatások fényében	207
	D-vitamin – Sportspecifikus kérdések.....	209
	A D-vitamin és a sportoló csontjainak épsége.....	209
	A D-vitamin és a sportteljesítmény összefüggései	209
	Javaslatok D-vitamin-kiegészítésre	210
6.4	Indirekt étrendi teljesítményfokozás	212
6.4.1	A sportsérülések étrendi kezelése, a regeneráció gyorsítása étrendi úton	212
6.4.2	Ízületi sérülések étrendi kezelése	213
6.4.3	Izomsérülések étrendi megelőzése és kezelése.....	214
6.4.4	Törések gyógyulásának étrendi támogatása	216
6.4.5	A sebgyógyulás étrendi támogatása.....	217
6.4.6	Rehabilitáció sérülések esetén, az inaktivitás hatásainak mérséklése	217
6.4.7	Lemaradt és sérült testrészek fejlesztése, rehabilitációja	219
6.4.8	Hősérülések megelőzése	220
6.4.9	Terhelésre jelentkező izomgörcsök megelőzése és kezelése	220
6.4.10	Izomdysmorphiás sportolók májkárosodás elleni védelme.....	221
6.4.11	Az asthma bronchiale tüneteinek enyhítése étrendi úton.....	221
6.4.12	Az asthma kezelése epigenetikai útvonalakon	223
6.4.13	Ómega-3-zsírsavak a testösszetétel szabályozásában	224

6.5	A sport és az emésztőrendszer A sporttevékenységhez kapcsolódóan előforduló gastrointestinalis problémák megelőzése és kezelése.....	225
6.5.1	Gastrointestinalis vérzések és ezek okai.....	226
6.5.2	Futók hasmenése.....	226
6.5.3	Utazók hasmenése, hasmenéssel járó betegségek.....	227
6.5.4	Praktikus tanácsok hasmenés esetére.....	229
6.5.5	Tanácsok utazásokhoz.....	229
6.5.6	Utazási émelygés megelőzése.....	230
6.5.7	A GERD kezelése és megelőzése.....	230
6.5.8	Terheléssel összefüggően jelentkező átmeneti hasi fájdalom, szűrő oldal (Exercise-related transient abdominal pain, ETAP).....	231
6.5.9	Aranyeres csomók.....	232
6.5.10	Fogak.....	232
6.6	Táplálkozás speciális környezeti feltételek mellett.....	232
6.6.1	Hőszabályozás és speciális környezeti feltételek.....	232
6.6.2	Hősérülések.....	234
	Hőcollapsus.....	234
	Hőgörcsök (heatcramps).....	234
	Hőguta (heatstroke).....	234
	A hőszabályozás lehüléssel járó zavarai (hypothermia).....	236
6.6.3	Táplálkozási javaslatok magaslati edzést végző sportolók és hegymászók számára.....	238
	Magassági betegségek vagy „hegyi betegségek”.....	239
6.7	Az idegrendszer működésének étreni befolyásolása.....	241
6.7.1	A közérzet és a teljesítmény étreni összefüggései.....	241
6.7.2	Finommozgások kontrollálásának javítása.....	243
6.7.3	A TBI (Traumatic Brain Injuries) dietetikai vonatkozásai.....	243
6.7.4	A fáradtság kialakulásának háttere és jelentkezésének kivédése.....	246
	A központi idegrendszer kimerültségének mérséklése.....	246
	A perifériás fáradtság mérséklésének lehetőségei.....	247
	A centrális fáradtság mérséklésének lehetőségei.....	248
	Az idegrendszer regenerációjának támogatása.....	250
	Pihenés – alvás.....	250
	Az alvásmegvonás és a jetlag kedvezőtlen hatásainak megelőzése és kezelése.....	251
6.8	Sport és immunrendszer.....	252
6.8.1	Túledzettségi szindróma.....	254
6.8.2	Immunrendszer és stresszhatások.....	255
6.8.2	Tanácsok a fertőzések megelőzése érdekében.....	256
6.8.3	Immuntáplálás – Immunonutrition.....	256
6.8.4	Immun-fitoterápia.....	258
6.8.5	Néhány, az immunrendszer működését befolyásoló étrendkiegészítő-összetevő.....	259

Tejsavófehérje	259
L-glutamin	259
L-lizin	259
C-vitamin	259
D-vitamin	260
Áfonyafajok, tőzegáfonya	260
Echinacea	260
Spirulina	260
Béta-glükánok	261
Probiotikumok	261
6.8.6 Összefoglalás	261
6.9 Funkcionális élelmiszerek a sporttáplálkozásban	262
6.9.1 A pre- és probiotikumok alkalmazási lehetőségei a sporttáplálkozásban	263
A pre- és probiotikumok felhasználásának lehetőségei a sportban	264
6.9.2 A sport hatása a bél barrierfunkciójára – „leaky gut” hipotézis és sportsérülések ..	266
6.9.3 Mikroorganizmusok a teljesítményfokozásban	268
6.9.4 Szabad gyökök és antioxidánsok	270
7. A jövő sporttáplálkozása	275
Irodalom	281