

Edzői Konferencia 218. 01. 27.

Miért fontos a tájékozódási futók számára a pulzusmérés?

**Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései * A terhelés mérése, új lehetőségek
Felmérő futás pulzusmérővel**

Veres Imre / veres.imre.esp@gmail.com



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

**A testgyakorlást akkor nevezhetjük edzésnek,
ha az valamilyen teljesítménycél elérésére irányul.**

A teljesítménycélhoz alakíthatóak a terhelések.

A terhelések alkalmazkodásra készítetik a szervezetet.

**Eltérő terhelések más és más alkalmazkodást váltanak ki
a szervezetben.**



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

**Egyféle terheléshez való tartós alkalmazkodást
6 – 8 hét alatt lehet kialakítani.**

**8 – 12 hét után már nem lehet
kiváltani hatékonyan alkalmazkodást
azonos jellegű terheléssel.**

**Eltérő típusú terhelések egy időszakon belül gátolják,
csökkentik az alkalmazkodás hatékonyságát.**



AZ EDZÉSRŐL

Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

Összefoglalva (példaként):

amikor hosszú távú (alap) állóképességi edzések közé
beékelünk néhány gyorsasági-,
vagy erő-állóképességi edzést, lerontjuk
a hosszú távú állóképességhez való alkalmazkodást.

**Ezért a terheléseket
a felkészülési időszakok céljai szerint
tömbösítenünk kell.**



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

A terhelés összetevői

Külső terhelés

- táv
- időtartam
- ismétlésszám
- terep
- talaj
- időjárási körülmények
- tengerszint feletti magasság
- stressz

Belső terhelés

- fiziológiai és
- biokémiai változások
- pszichés folyamatok

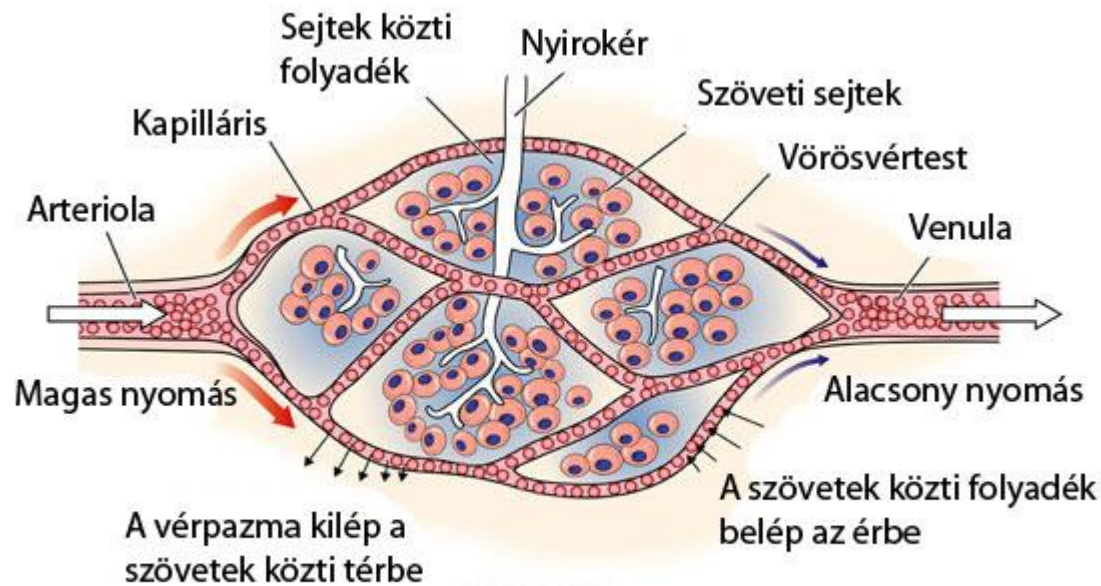


AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

Belső terhelés, hajszálerek



Bemelegítéskor a hajszálerek megnyílnak, a vörtestek nagyobb számban kezdenek áramlani.



AZ EDZÉS RŐL

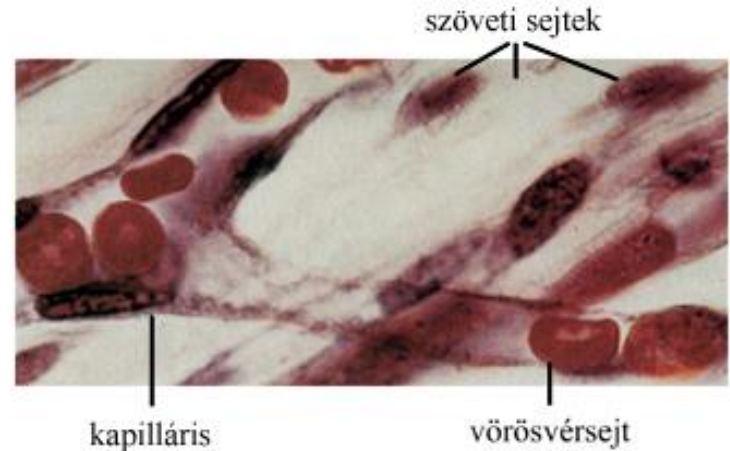


Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

Hajszálerek: kicserélési szakasz

gázok, tápanyagok – salakanyagok cseréje

**Edzés hatására
képződhetnek új
hajszálerek.**



**Az alacsony intenzitású edzések javítják a kicserélési szakasz
hatásfokát**

Lydiard, Maffetone, az LSD és Hadd edzésrendszere erre a felismerése alapul.



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

HOMEOSZTÁZIS: kiegyenlítődés, egyensúly

**A belső terhelés – nagyon elnagyolva –
különféle vegyi anyagok átalakítását, felhasználását,
az energiaraktárak kiürítését jelenti.**

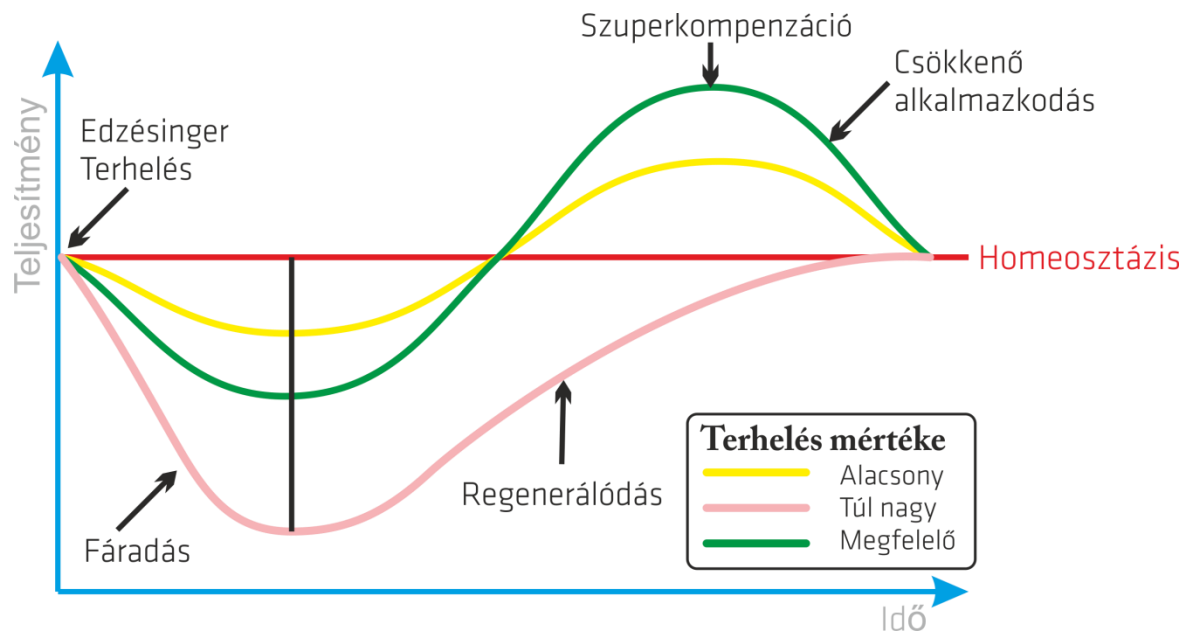
**A szervezet a belső terhelés hatásait kompenzálja,
kiegyenlíti.**

**A belső környezet állandóságát biztosító
mechanizmusok összességét
az élettan *homeosztázisnak* nevezi.**



AZ EDZÉSRŐL

Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



Figyelembe kell venni a különböző élettani rendszerek eltérő kompenzációs és regenerálódási idejét is. A szénhidráttraktárok – megfelelő táplálékbevitel esetén – hamar feltöltődnek, más rendszerek esetleg csak több nap elteltével kerülnek újra terhelhető állapotba.

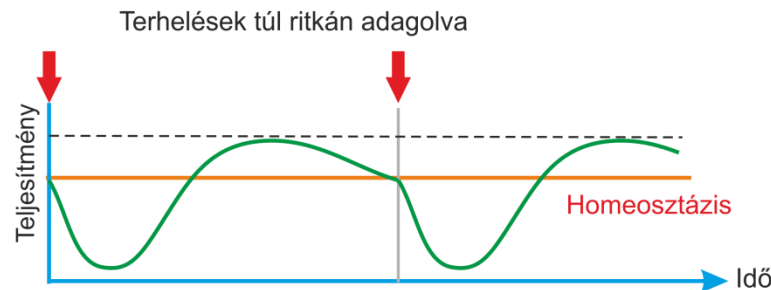
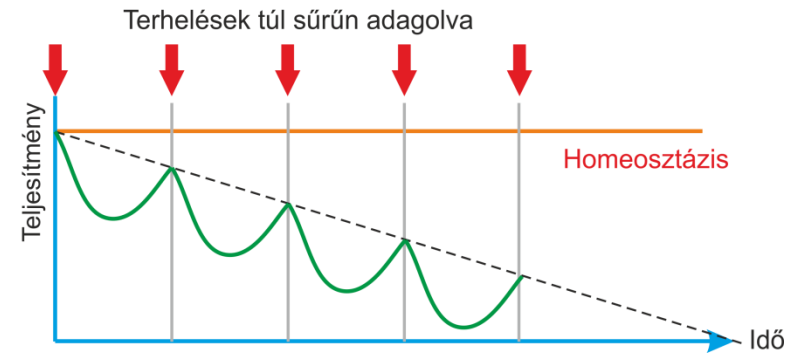
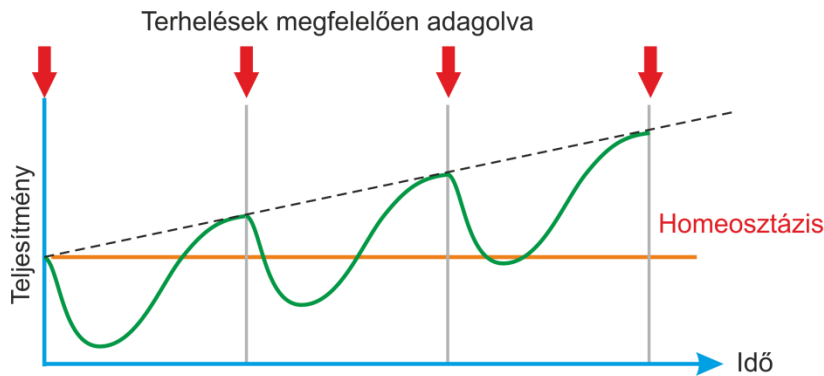


AZ EDZÉS RŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

Túl csekély terhelésnél nem jön létre szuperkompenzáció,
túl nagy terhelésnél pedig a túledzés tünetei léphetnek fel.

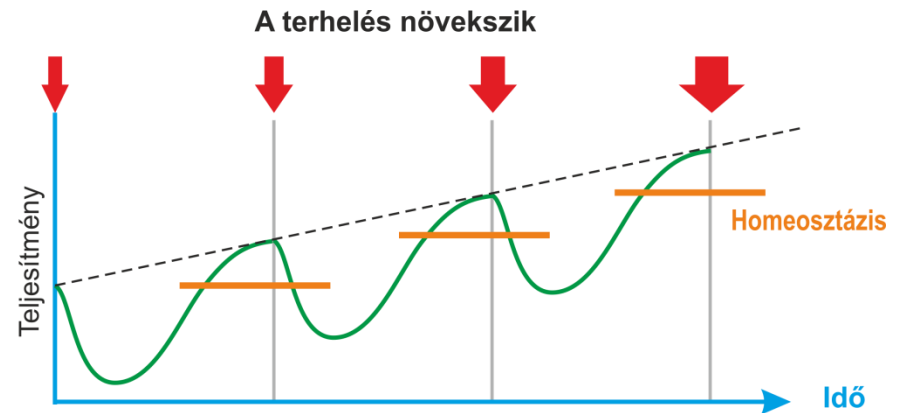
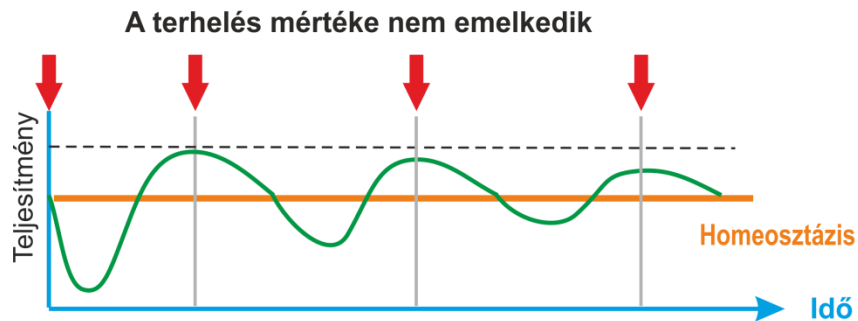


AZ EDZÉS RŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

**Azonos terhelés mellett a teljesítmény nem növekszik.
Folyamatosan növekvő terhelés hatására
javul a teljesítmény.**

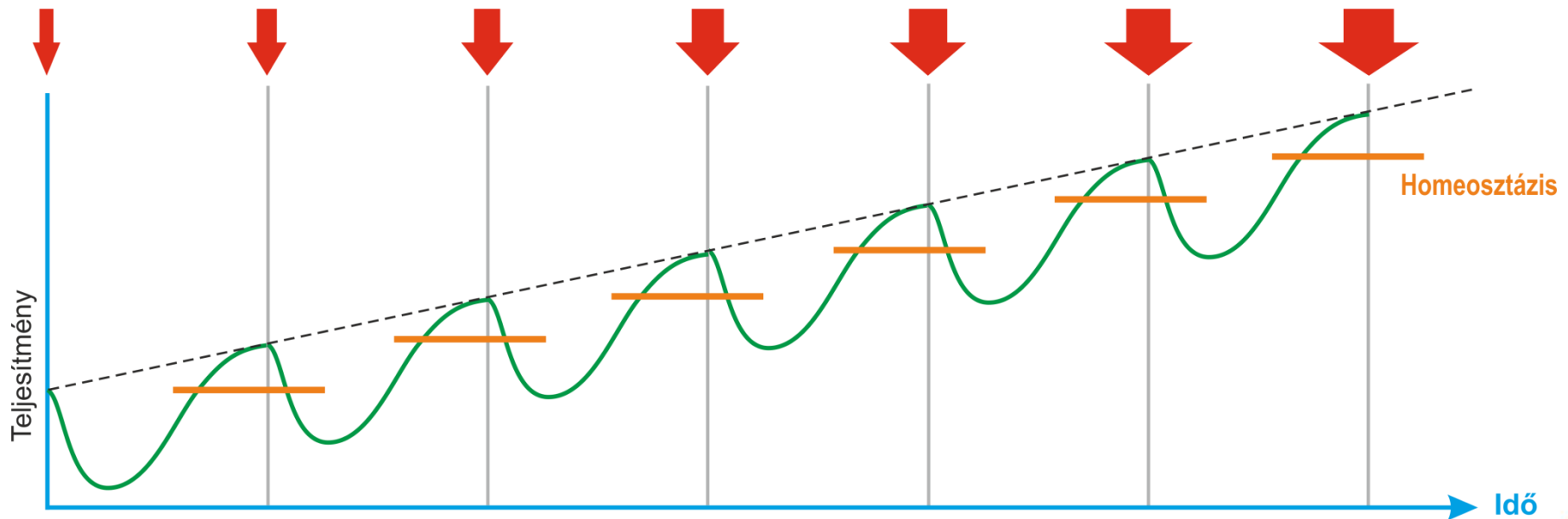


AZ EDZÉS RŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

Meddig lehet ezt a folyamatot fenntartani?



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



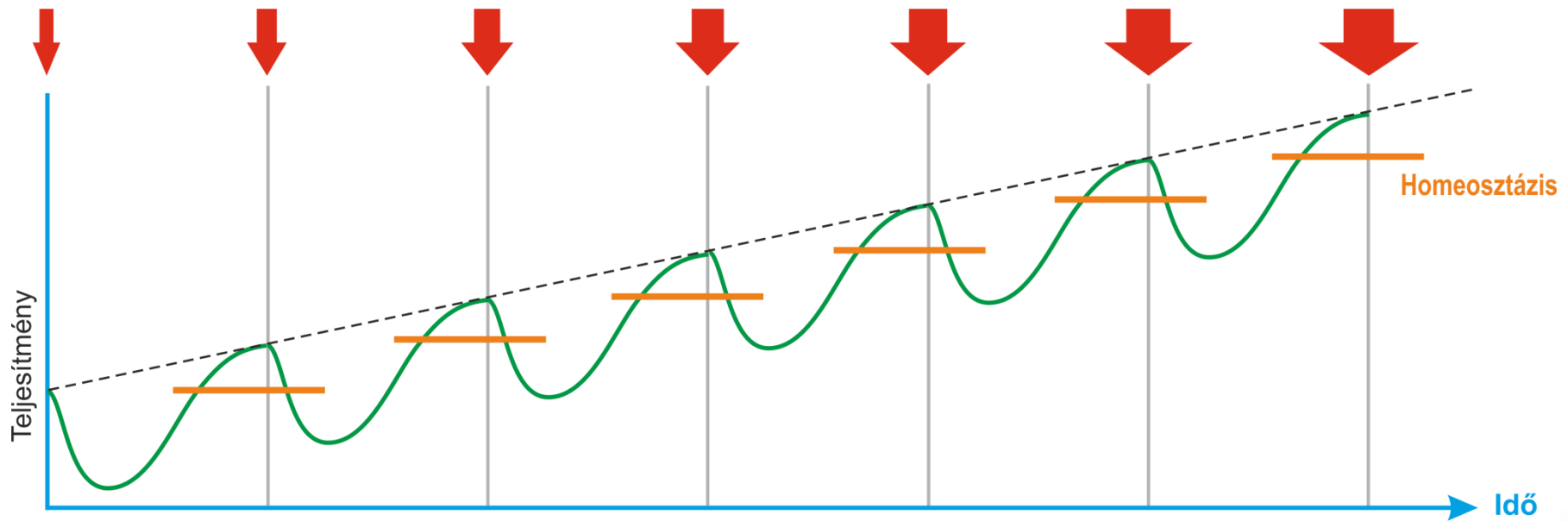
AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



8 – 12 hét után már nem lehet
kiváltani hatékony alkalmazkodást
azonos jellegű terheléssel.



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

A belső terhelés aktuális mértékének ellenőrzésére szolgál
a pulzusmérő.

A pulzus figyelemmel kísérése segíti az edzés terhelésének beállítását,
elkerülhető a túledzettség és előre jelezheti a betegségek jövetelét.

Hangulatunktól, a körülményektől függően
sokféle érzéssel futhatunk le ugyanolyan edzést
anélkül, hogy a belső terhelést – kontrol nélkül –
valójában meg tudnánk ítélni.

Folyamatos edzésnél sok apróbb-nagyobb túlterhelés hatása összeadódhat,
észrevétlenül átcsúszhatunk abba a helyzetbe, ahol már minden megtett kilométer
nemhogy javítana helyzetünkön, inkább ront.



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései

A pulzuskontroll baromság...

		részidő	táv	átlag	max	szint
2017.12.10.	4	00:05:38.7	1.00	149	155	+33 m
	5	00:09:33.2	1.00	156	161	+172 m
	6	00:07:23.6	1.00	156	162	+85 m
2017.12.15.	4	00:05:13.0	1.00	148	156	+33 m
	5	00:09:05.8	1.00	155	158	+172 m
	6	00:07:08.8	1.00	157	160	+85 m
2017.12.22.	4	00:04:53.8	1.00	145	153	+33 m
	5	00:08:25.3	1.00	152	156	+172 m
	6	00:06:56.3	1.00	152	157	+85 m



MU-TI OkosFutó Klub

A(Z) (ULTRA)FUTÁS MÁS DIMENZIÓI...

Muhari Gábor bejegyzése a [MU-TI OkosFutó Klub](#) FB oldalán.

29 év tapasztalata is kevés hozzá,
hogy folyamatosan
a pulzus célzónámban maradjak.
Ezért van, hogy néha még ki-ki
lépegetek – főleg felfelé, de most már
olykor lefelé is. Ettől függetlenül azért alakul
a dolog... Persze a pulzuskontroll baromság,
mivel pulzusmérő nélkül is érzed, neked mi
a jó...

A három futás adatai a Straván:

<https://www.strava.com/activities/1309340554>

<https://www.strava.com/activities/1315067406>

<https://www.strava.com/activities/1323366550>



AZ EDZÉS RŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



FUTÓbolondok

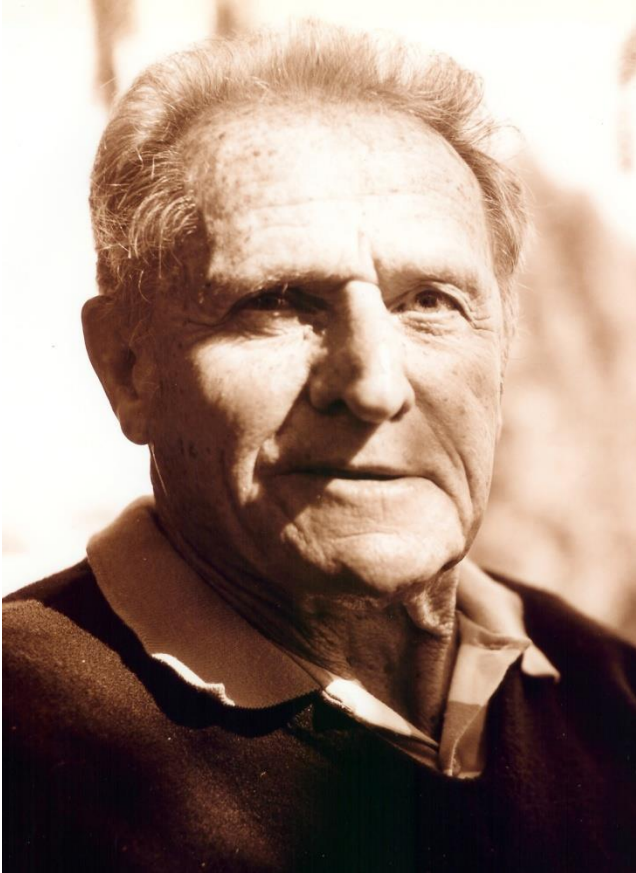
Kétezres évek elején létrejött egy csoport az INDEX FUTÓbolondok fórumán. A tagok között volt olimpiai résztvevő középtávfutó – aki később Athén-Spártát is futott – számos maratonista, utcai-, és terepfutó – a kezdőktől az OB-kon indulókig. Néhány tájfutó is írt néha a topikra. Pezsgő viták, közös futóprogramok, versenyek, rengeteg információ-csere jellemezte a csoportot. Boros Miklós rengeteg szócikket gyűjtött össze az azóta már megszűnt powerhiker.fw.hu blogon. Az ott megjelent cikkek, fordítások, írások ma is megtalálhatók különböző futó-oldalakon. A következőkben beidézett írások többsége is onnan származik.



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



Arthur Leslie Lydiard

A hatvanas- hetvenes években elsőként alkalmazta a „maraton” edzést. Akkoriban még nem használtak pulzusmérőt, a max. erő kifejtés százalékában határozták meg az intenzitást. Edzésfilozófiája máig ható változást hozott az edzéselméletben.

I. időszak: hosszú, edzésenként változó intenzitású max. aerob küszöb környéki futás, főleg terepen.

II. 4–6 hét domb edzés, frekvencia futások, heti 1-2 alacsony intenzitású hosszú futás.

III. 4-6 hét pályaedzés (előkészítő időszak) rövid szakaszos-, hosszú szakaszos edzés, mini intervall, fartlek, tartós futás.

IV. 4-6 hét pályaedzés (előkészítő időszak) felkészítő versenyek, versenyforma kialakítása.



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



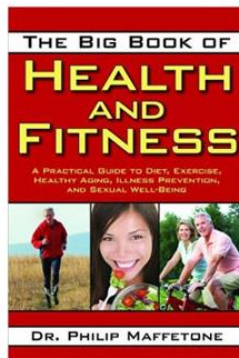
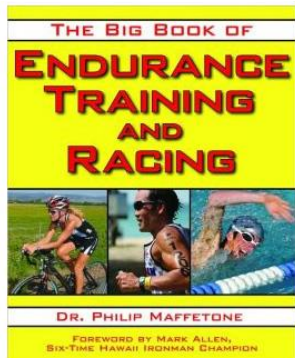
Dr. Phil Maffetone

Maffetone egyfajta alternatív nézetet képvisel az edzésmélet területén. Úgy véli, edzéseink túlnyomó többségét alacsony intenzitással, szervezetünk zsírégető rendszerét használva érdemes végeznünk.

Ettől nem csak versenyeredményeink javulását várhatjuk, hanem – sok más edzésmódszerrel ellentétben – egészséget és az edzés örömét is.

Maff teszt: számolt értéken alapuló max. aerob pulzuson megfutott 3–5 mérföld 3–4 hetente.

Amennyiben sikeres az edzés, az azonos pulzuson megfutott távokon javul az időeredmény.



[https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/edzeselmelet kezdotol halado futoig es megtovabb mindenkinek](https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/edzeselmelet_kezdotol_halado_futoig_es_megtovabb_mindenkinek)
https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/gyorsulni_akarsz_lassits



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



Mark Allen

Phil Maffetone tanítványa, hatszoros IronMan bajnok a Hawaii versenyeken.

... Rám csatolt egy pulzusmérőt, kiküldött a pályára, és azt mondta, fussak úgy, hogy 155 alatt maradjon a pulzusom percenként... ... Hogy **155** alatt tartsam a **pulzust**, **5:07**-es **kilométer**ekre kellett lassulnom... ... Egy év főleg aerob edzés után... ... **3:20**-as tempót futottam **155**-ös **pulzussal**! ...

... Ez azt jelenti, hogy elég hatékonyan tudtam már zsírt égetni üzemanyagként ahhoz, hogy olyan tempót fussak vele, ami egy évvel korábban határterhelés volt 190-es pulzussal! ...

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/az_okos_edzes_titka_*
Közben a nagy példaképről, Lance Armstrongról kiderült egy-két dolog,
de azért az edzésrendszer működik dopping nélkül is.



AZ EDZÉS RŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



John „Hadd” Walsh

„Edző, mentor és barát” írták futótársai 2011-ben, „Hadd” elhunytá után. Maratoni futó, a Málta Marathon alapítója, szervezője és a pulzus-alapú hosszútávfutó edzés egyik apostola volt...

Hadd teszt: 2400 m-es részekből áll, 90 másodperc pihenővel. A 2400-eken rendre 140-150-160-170-180 pulzusértékekkel fussunk. Az egyes pulzusértékekkel lefutott idők változásából lehet megállapítani, célirányosan edzettünk-e az előző időszakban.

<https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd-megkozelitese-a-hosszutavfuto-edzeshez-i-resz>

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd_megkozelitese_a_hosszutavfuto_edzeshez_ii_resz

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd_megkozelitese_a_hosszutavfuto_edzeshez_kiegeszites_a_masodik_reszhez

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd_megkozelitese_a_hosszutavfuto_edzeshez_iii_resz

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd_megkozelitese_a_hosszutavfuto_edzeshez_iv_resz

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd_megkozelitese_a_hosszutavfuto_edzeshez_kiegeszites_a_negyedik_reszhez

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd_megkozelitese_a_hosszutavfuto_edzeshez_v_resz

https://www.mozgasvilag.hu/futas/hirek/hadd_megkozelitese_a_hosszutavfuto_edzeshez_vi_befejezo_resz



AZ EDZÉS RŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



Lőrincz Olivér

Testnevelő és kerékpáros mesteredző. 2005-től terepfutó, top tízes helyezései is vannak nagy tréleken (Laverdo, Trans Grand Canaria, Andorra). Többször indult az UTMB különböző távjain. A Kék Csapattal három fős váltóban lefutották a Kék Túrát. Sikeres edzői, tanítványai 5 alkalommal nyertek Spartathlont, 2015-ben Nagy Katalin 24 órás világbajnok lett Turinban. Előadásai az edzésről, a terepfutásról, az ultrafutásról hasznosak, inspirálóak. Szakíró, cikkei jelennek meg szakfolyóiratokban, szívesen népszerűsíti is a futósportokat.



AZ EDZÉSRŐL



Az edzés és az alkalmazkodás összefüggései



Muhari Gábor ultrafutó, terepen is fut, nagyszerű eredményei vannak nem csak ultra távokon.

Néhány eredménye a közelmúltból:

félmaraton	1:11:47 Wien,	18.03.2012.
Maraton	2:25:36 Graz,	14.10.2007.
50 km	3:02:23 Debrecen,	11.11.2007.
92,613 km	6:00:00 Veszprém,	31.03.2012.

Gábor 2002-ig középtávfutó volt, majd egyre hosszabb távokkal kísérletezett. Pulzuskontrollal edz, szakíró, edző. A 2006. május 12.-én megfutott 10.000 m 31:43:08 egyéni csúcsához vezető útját megírta egy tanulmányban, javasolom mindenkinek elolvasásra.

<http://www.futas.net/cikkek/10000m.pdf>



AZ EDZÉSRŐL



A terhelés mérése, új lehetőségek



Régen elegendő volt egy óra
és kimér táv,
a terhelést egyszerűen idő/táv
hányadossal írtuk le.

Az edző megnézte, zihál, kipirul,
elájul-e tanítványa, a külső jelekből
következtetve a belső terhelésre.



AZ EDZÉSRŐL

A terhelés mérése, új lehetőségek

A belső terhelés mérésére egyre pontosabb, hatékonyabb eszközeink vannak.

Akár az erdőbe is vihetünk magunkkal pulzusmérő órát, jeladót és telefont, mérhetjük a belső terhelést.

Akár wattmérőt is tehetünk a cipőnkbe, hogy az erő kifejtését is lemérhessük, amit edzésen vagy versenyen leadunk.



AZ EDZÉSRŐL



A terhelés mérése, új lehetőségek

A külső terhelést pontosabban figyelemmel kísérhetjük.

**GNSS-el megnézhetjük a megtett távot,
szintkülönbséget, eszközeink rögzíthetik
a lépésszámot, a hőmérsékletet.**

**Útvonalunkat ráilleszthetjük a térképre,
nagyon pontosan
elemezhetjük teljesítményünket.**



AZ EDZÉS RŐL



A terhelés mérése, új lehetőségek

**Az edző akár „élőben” is
követheti tanítványát
számítógépről vagy telefonról,
figyelemmel kísérve pulzusát,
sebességét, útvonalát.**



AZ EDZÉSRŐL



A terhelés mérése, új lehetőségek

A „labor” is megváltozott



AZ EDZÉS RŐL



A terhelés mérése, új lehetőségek



AZ EDZÉSRŐL



A terhelés mérése, új lehetőségek



AZ EDZÉS RŐL



A terhelés mérése, új lehetőségek

Edzés közben is mérhetünk laktátot...



...egy pulzusmérő árából.



AZ EDZÉSRŐL



Felmérő futás pulzsmérővel

Körülmények

A külső terhelés elemeit gondosan kell megválasztanunk, hogy értékelhető teszteredményeket kapjunk.

Táv

adott

Időtartam

ezt mérjük

Ismétlésszám

adott

Terep

legyen mindig azonos

Talaj

legyen mindig azonos

Időjárási körülmények

ne legyen szélsőséges

Stressz

ne legyen szélsőséges

Egy terepkör nem alkalmas felmérésre, lehet sáros, jeges havas, az azonos külső körülményeket nem lehet biztosítani.



AZ EDZÉSRŐL



Felmérő futás pulzsmérővel

Körülmények



AZ EDZÉS RŐL



Felmérő futás pulzusmérővel

A Hadd teszt

2400 m-es távok lefutásából áll áll, 90 másodperc pihenővel.

A 2400 métereken rendre 140-150-160-170-180 pulzusértékekkel fussunk.

Igyekezzünk minél egyenletesebben futni és néhány ütésnyi eltéréssel tartsuk a pulzusértékeket.

A teszt ott ér véget, ahol már nem tudjuk tartani a megadott pulzust.

**Az egyes távok idejét jegyezzük fel,
ez lesz a teszt eredménye.**



AZ EDZÉSRŐL



Felmérő futás pulzusmérővel

Értékelés

Az egyes pulzusértékekkel lefutott idők változásából lehet megállapítani, célirányosan edzettünk-e az előző időszakban.

Amennyiben az alap állóképességünket szeretnénk volna fejleszteni az adott időszakban és csak az értékek felső részén javultak az idők, akkor nem a megfelelő edzéseket végeztük el céljainkhoz képest.



AZ EDZÉSRŐL



Felmérő futás pulzusmérővel

Értékelés

Javuló sor fél Hadd teszten (1200 méteres távok)

140	150	160	170	180
0:10:00	0:08:50	0:07:50	0:06:40	0:05:00
0:08:23	0:07:09	0:06:06	0:05:15	0:04:47
0:07:16	0:06:43	0:06:00	0:05:15	0:04:38
0:07:17	0:06:16	0:05:36	0:05:00	0:04:35

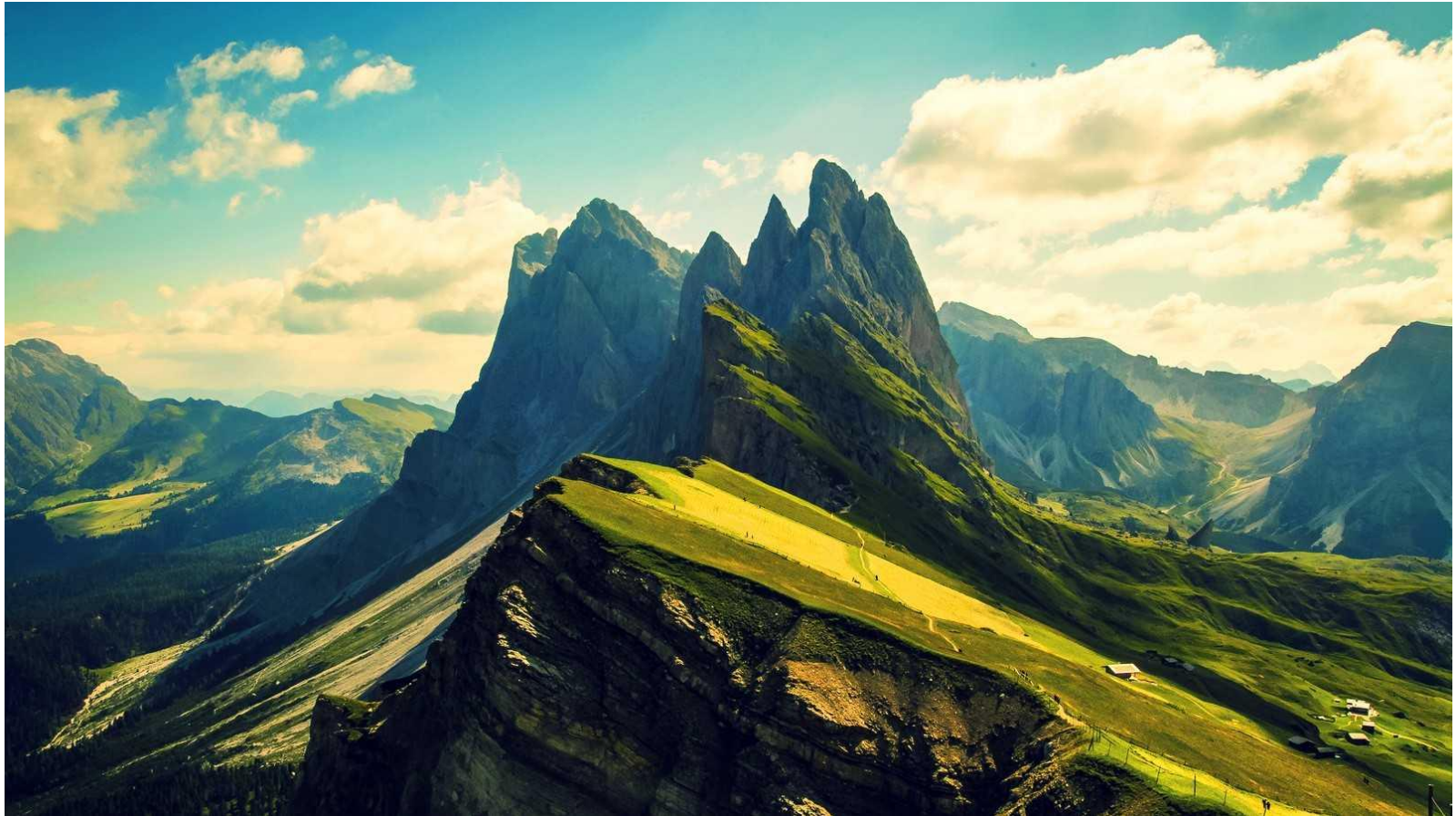
Javuló sor, de csak magas értékeken (1200 méteres távok)

		140	150	160	170	180	190
	20151214	0:11:07	0:10:04	0:09:12	0:07:43		
	20160205	0:10:06	0:09:14	0:07:51	0:06:38	0:05:44	
	20161206		0:08:41	0:07:25	0:06:35	0:05:33	0:04:42



AZ EDZÉSRŐL

Összefoglalás



AZ EDZÉSRŐL

