

Szalay Gábor

Rekreációs edzéstan

REKREÁCIÓS EDZÉSTAN

KÉSZÜLT AZ ESZTERHÁZY KÁROLY FŐISKOLA SPORTTUDOMÁNYI
INTÉZETÉNEK KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

Szerzők

Szalay Gábor

Szerkesztő

Bíró Melinda

Szakmai lektor

Dr. Mayer Krisztina

Anyanyelvi lektor

Vasné Varga Judit

Készült: a TÁMOP-4.1.2.E-15/1/Konv-2015-0001
"3.misszió" Sport és tudomány a társadalomért Kelet-Magyarországon projekt keretében

ISBN 978-615-5621-10-9

Az Eszterházy Károly Főiskola tankönyve
A kiadványért felelős
az Eszterházy Károly Főiskola rektora.

Megjelent az EKF Líceum Kiadó gondozásában.

2015

A kötet szerzője



Szalay Gábor

**Testnevelő tanár, főiskolai docens
(EKF)**

Budapesten, a Testnevelési Főiskolán 1980-ban szerzett középiskolai testnevelő tanári oklevelet. 1996-ban a Magyar Testnevelési Egyetemen (TF) atlétika szakedzői oklevelet kapott. Egerben az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskolán szerzett felsőfokú oktatási informatikusi szakképesítést 1998-ban. 1980-ban a kisújszállási Móricz Zsigmond Gimnáziumban kezdett el tanítani, majd 1981-től az egeri Ho Si Minh Tanárképző Főiskola testnevelés tanszékére került, azóta is ott dolgozik. A sportszakos képzésekben atlétikát, tornát, gimnasztikát, edzéselméletet tanít, és részt vesz a szabadidős táborok szervezésében, vezetésében. Tagja a Magyar Egyetemi és Főiskola Sportszövetség Felügyelő Bizottságának. Kutatási témái főleg az oktatásszervezés és a főiskolai hallgatók kondicionális képességeinek vizsgálata.

BEVEZETÉS

Tisztelt Olvasó!

A könyv a rekreációs szervező és egészségfejlesztő szakon tanuló hallgatóknak készült. Célunk megismertetni az edzésemélet kialakulását, területeit, az általános edzéseméleti fogalmakat. Az alapfogalmak birtokában bemutatjuk a rekreációs edzés célját, feladatait, jellemzőit, típusait, eszközeit, hatásait.

A könyv terjedelmi korlátai miatt részletes kidolgozásra nem vállalkozhattunk, az általunk legfontosabbnak ítélt ismeretekre szorítkoztunk. Hallgatók feladata lesz az alapismeretek birtokában, hogy egyrészt önállóan dolgozzák fel az irodalomjegyzékben felsorolt irodalmakat, másrészt a képzés során elsajátított ismereteiket integrálják a rekreációs edzések programjának kidolgozásába.

AZ EDZÉSEMÉLET KIALAKULÁSA, SZAKASZAI

Az edzéseméletnek, mint a legtöbb európai kulturális értéknek a görög-római alapjaival is találkozunk (olimpiai mozgalom, Philosztratosz műve a „Tréneri tudományról” stb.).

Amennyiben a mai értelemben vett edzésemélet történelmi előzményeit keressük, elég visszanyúlnunk a 19. századig, amikor kialakultak a ma már klasszikus sportok, mint az atlétika, a torna, a labdarúgás stb. A teljesítményközpontúság kikényszerítette a hatékony munkát, a tudományos és tervszerű felkészítést, így az eredmény- és teljesítménykényszerre vezethetjük vissza a korszerű edzésemélet kialakulását.

Fejlődését, ha a tudománnyá válás folyamatában nézzük, három, tartalmilag jól elkülöníthető szakaszra oszthatjuk. A három szakasz egymásra épül, de nem zárják k egymást, egy időben is jelen vannak.

Leíró szakasz: Az edzői, sportolói tapasztalatok összegyűjtése, adatbázisok létrehozása.

Jelentősége a sok kipróbált edzéseszköz hatására vonatkozó adatok összegyűjtése, a felkészítés, az edzés és a versenyzés kapcsolatának adatokkal történő megjelenítése.

Diszciplináris vagy tudományos szakasz: Az edzők kérdéseikre, a sport jelenségeinek megmagyarázására más tudományok eredményeit is felhasználják. A hatékony felkészítés és az egyre nagyobb teljesítmények megkövetelték a tudományos ismereteket mind a természet, mind a társadalomtudományok köréből.

Interdiszciplináris vagy önálló tudomány szakasza: A sport önálló tudománnyá fejlődik. A társtudományoknak nem csak a meglévő ismereteit használja fel, hanem a sportban felmerülő kérdések megválaszolását várja el. A SPORTTUDOMÁNY önálló multifaktorális tudománnyá válik. Saját vizsgált területtel, vizsgálati módszerekkel, szaknyelvvél, dokumentációval, intézményrendszerrel rendelkezik.

Kialakulnak a sporttal kapcsolatos határtudományok, melyek a sportoló személy különböző tulajdonságait, fejlődését, alkalmazkodását, társadalmi helyzetét stb. vizsgálják.

A sporttudományokon belül az edzéselmélet továbbra is meghatározó szerepet játszik. Az élsport mellett megjelennek a nem feltétlenül a maximális teljesítmény elérésére irányuló területek is. A számos, élsporton kívüli edzéselméleti terület közül az egyik meghatározó a rekreáció edzéselmélete, a rekreációs edzéstán.

AZ EGÉSZSÉGES ÉLETMÓD ÉS A FITNESSMOZGALMAK

A modernkori sport kialakulása a 19. században a sport és a testmozgás reneszánszát jelenti. Számos sportág, egyesület, szervezet ekkor alakult ki. A sport pozitív hatásainak felismerése és értékeinek népszerűsítése, elterjesztése vezette Pierre de Coubertin bárót az újkori olimpiai mozgalom elindítására. Couertin sportideája a fair play és a béke volt. Az olimpián a részvétel, a *mások* megismerése a fontos, az elsőrendű cél.

A fejlődést a teljesítményközpontúság jelentette, mára már nem a részvétel, hanem a **győzelem** lett a fontos. A politika eszközként kezelte a sportot, a mások fölött állás bizonyítására használták a sportteljesítményt. (1936. *fajelmélet, Berlinben nagyon nem volt népszerű Jesse Owens; hidegháború korszaka, a szemben álló világrédek a sportban is bizonygatták felsőbbrendűségüket.*)

Az 1950-es évektől **csak a győzelem a fontos** szemlélet uralkodik el. Az eladhatóság meghatározóvá válik a sportági fejlesztésekben, a legnagyobb vonzerő a teljesítmény, amit a reklámérték finanszíroz.

Az élsport elveszíti egészségmegőrző funkcióját. Mintegy ennek ellentételezéseként jelentek meg és fejlődtek az egészséges életmódot központba állító mozgalmak, melyek egyik, hanem a legfontosabb eszköze a fizikai aktivitás, a sport.

A REKREÁCIÓS SPORT MEGJELENÉSÉNEK SZÜKSÉGSZERŰSÉGE

Az emberiség történelme során mindig arra törekedett, minél kevesebb saját fizikai munkájának felhasználásával minél több javat hozzon létre. (Az Egyesült Államokban az energiatermelés 30%-át állították elő kétkézi munkával az első ipari forradalom idején. Ez az arány a 80-as évekre 1%-ot mutatott.) Folyamatosan fejlesztette eszközeit, hogy megkönnyítse, termelékenyebbé tegye munkáját. A 20. században kibontakozó Tudományos és Technikai Forradalom sok szabadidőt teremtett az emberek tömegeinek. Az addig fizikai aktivitásából élő emberek felszabaduló idejükben többnyire a passzív pihenést, a nem mozgást választották. Az információs technológiák fejlődése lehetővé tette, hogy az ember

otthon ülve dolgozzon, intézze ügyeit, tájékozódjon a világban. Egyre jobban visszaszorult a fizikai aktivitás.

Az inaktivitás a fizikai aktivitás hiányával együtt megjelenő túltápláltság, az egészséges életmód visszaszorulása magával hozta a civilizációs betegségeket. Különösen a szív- és keringési rendszer betegségei, és mint halálozási okok már társadalmi problémát okoztak a 20. század második felére.

A megoldás keresése mind az USA-ban, mind Nyugat- és Észak-Európában az 1960-as években elindult. A fizikai aktivitás növelése központi kérdésként jelent meg az egészséges életmód többi eleme mellett. Fontos megemlíteni Kenneth H. Cooper munkásságát, aki orvosként felismerve a problémát az aerob edzéseken keresztül dolgozta ki a „Tökéletes közérzet programját”. Nyugat-Európában a fizikai aktivitás növelésére a meggyőzést, a nevelést és az infrastruktúra fejlesztését helyezték előtérbe. Észak-Európa fitsségi mozgalmak létrehozásával és támogatásával vont be egyre nagyobb tömegeket a rendszeres sportolásba.

Összegezve:

- Az élsport teljesítmény-centrikussága miatt elvesztette az egészségben betöltött szerepét. Sokak számára nem volt vállalható az élsport igénybevétele, életmódja.
- A társadalom fejlettsége lehetőséget, szabadidőt biztosít tömegek részére, a megélhetést biztosító munka egyre kevesebb időt igényel.
- A mozgásszegény életmód számos civilizációs betegség forrásává vált.
- Megoldásként az egészséges életmód megvalósítása került központba, különös tekintettel a fizikai aktivitásra, a rendszeres testedzésre.

AZ ÉLSPORTEDZÉS ÉS A REKREÁCIÓS EDZÉS KÖZÖS ÉS ELTÉRŐ JELLEGZETESSÉGEI

A fentiek figyelembevételével érdemes összehasonlítani az élsportedzést és a rekreációs edzést.

Az edzés fogalma:

A teljesítményfokozás tudományosan irányított folyamata, melyben rendszeresen, tervszerűen alakítjuk a sportoló teljesítőképességét és teljesítőkészségét, hogy sportágában minél jobb eredményt érjen el. Az élsportban ez már nem minden esetben igaz (Nádori, 1995.).

A fogalom részletesebb kifejtését mellőzve az élsportedzés lényege az egyén teljesítményét lehetőségeinek maximumára fejleszteni. Sajnos gyakran szembesülhetünk az edzői gyakorlatban azzal, hogy a cél (maximális teljesítmény elérése) „szentesíti” az eszközöket (*dopping*).

A rekreációs edzés fogalma:

A rekreációs edzésen a gyerekkortól, szabadidőben, folyamatosan és rendszeresen az egészség érdekében végzett, döntően olyan állóképességi jellegű tevékenységeket értjük, melyeknek célja a testi, lelki felfrissülés. (Gáldi, 2011.)

A fogalom középpontjában az egészség van, ennek rendeljük alá a sport- és a mozgásos tevékenységeket akkor is, ha a rekreációs programban vannak versenyek, teljesítménykövetelmények. (Pl.: baráti társaság rendszeres kosárlabda mérkőzése)

1. táblázat. Az élsport-edzés és a rekreációs edzés összehasonlítása, Harsányi 2001. nyomán)

Jellemzők	Élsportedzés	Rekreációs edzés
Résztevők kora	6-35 év A csúcsteljesítmény átlagos életkora 25-27 év	6-80 (90) év Amíg képes rekreációs edzésen részt venni
Heti edzésgyakoriság	3-21 alkalom a csúcsteljesítmény korában (3 edzés nincs az élsportban)	3-4 alkalom
Edzés időtartama	20 perc – 4 óra Átlagosan 90 perc	30 – 40 (60) perc
Edzésintenzitás a maximális pulzushoz viszonyítva	Maximális: 95 – 100% Szubmaximális: 85 – 95% Közepes: 75 – 85% Könnyű: 65 – 75% (ez is ritka) Alacsony: 55 – 65% (ilyen itt nincs)	Közepes: 75 – 80 (85)% Könnyű: (60) 65 – 75%
Heti futástáv (km)	100 – 200 km (sportágfüggő, így nem lehet általánosítani)	15 – 20 km
Tevékenység	Rendszeres és folyamatos, sok esetben napi többszöri felkészülésbeli mozgásanyaggal	Rendszeres és folyamatos

A kétféle edzés számos területen összekapcsolódik, azonos, vagy hasonló jellegzetességeik vannak. Az élsportedzés történelme során számtalan olyan ismeretet halmozott fel, melyeket a rekreációs edzés is felhasznál. A lehető legnagyobb teljesítmény elérésének módszerei adaptálhatók az egészségedésben is.

Az általános edzésmélelet alapfogalmai érvényesek a rekreációs edzésre is, hiszen az edzéseken minden esetben a sportolóra mint komplex egységre hatunk, elválaszthatatlanul a testi, lelki, mentális és szociokulturális összetevőkre.

EDZÉSELMÉLETI ALAPOK

Alkalmazkodás – edzésalkalmazkodás

Az élő szervezet egyik legfontosabb tulajdonsága, hogy képes a környezeti változásokhoz igazodni, az új körülmények között fennmaradni. A környezet változásaihoz való folyamatos alkalmazkodás jelenti a szervezet fennmaradását az ön- és a fajfenntartás mellett. Az alkalmazkodás nem csak a természeti, hanem a társadalmi környezet és a szociális helyzet változásaihoz való idomulást is jelenti. Tanulásnak értelmezhetjük a folyamatos alkalmazkodást, meg tanulunk élni az új környezetben.

A környezettel a kapcsolatot az érzékelő szervrendszereink biztosítják. A környezetből jövő hatásokat (nem csak külső, hanem belső hatások is vannak) ingernek, az érzőszervben létrejött elváltozást ingerületnek nevezzük, amelyek az ingerelhető szövetekben ingerületi állapot váltanak ki. Általában 5 érzékszervet különböztetünk meg, a látást, a hallást, a szaglást, az íz- és a bőrérzékelést (nyomás, hő, fájdalom). A hatodik érzékelés a testérzékelés. A harántcsíkolt izomban és az inakban a feszülést, az elernyedést, a szögeltérést érzékelő receptorok vannak. Ezek, valamint a látás, az egyensúly és a bőrérzékelés információi alapján kapunk folyamatos jelzést testünk, végtagjaink helyzetéről, térbeli elmozdulásáról, a külső és belső erőhatásokról.

Hatásos az inger, ha a szervezetben változást hoz létre. Ehhez el kell érnie az ingerküszöböt, intenzitásának, időtartamának és sűrűségének megfelelő mértékűnek kell lennie. Amikor szervezetünk egy ingerre nem specifikus választ ad, az a **stressz**. (Selye, 1963) Ha a stresszor hatás a szervezetnek előnyös (EUSTRESSZ), a szervezetben pozitív alkalmazkodást válthat ki megfelelő rendszeresség, ingersűrűség, ingererősség és pihenés mellett. Ha a stresszor hatást a szervezet negatívnak értékeli (DISTRESSZ), a válaszok is negatívak lesznek, a stressz betegséget okozhat.

Az alkalmazkodás kialakulása.

A szervezet állandó működési állapotra törekszik, ez a homeosztázis. Ennek fenntartása megfelel a környezet mindenkori állapotának. Ha a környezeti hatások változnak, azok hatással vannak a szervezet belső egyensúlyára is. Ebből adódóan változik, a szervezet alkalmazkodik, átalakítja az egyensúlyi állapot értékeit, és ez lesz az új homeosztázis.

Példa a szervezet alkalmazkodására a külső környezet megváltoztatásának hatására:

Magaslati edzés:

Magasság: 1500-2500 m

Körülmények: Ritka levegő, alacsony légnyomás, a szervezet nem jut a megfelelő mennyiségű oxigénhez, az edzőmunka elvégzéséhez.

Hatás: Vörösvértestek száma több lesz. A szervezet megteremti a hatékonyabb oxigénfelvételt, és így több oxigén jut a szervek ellátására. (A kémhatás lúgos irányba tolódik.)

Időtartam: 3-4 hét

Program: 1. hét szoktatás, közepes intenzitású aerob edzések, 2. hét folyamatos intenzitásnövelés hypoxiáig, 3. hét csúcsterhelés, 4. hét levezetés.

Visszaalkalmazkodás: 3-4 hét – visszatérve a szokásos tengerszint feletti magassághoz, megszűnik az oxigénhiány.

Kor: 14 éves korig nem, utána fokozatosan.

Az alkalmazkodás mindig a környezethez történik. Ha a környezet hatásai az egészséges életmód ellen hatnak, mozgásszegény életmódot, túlsúlyt, betegségeket okozhatnak. Ezzel szemben, ha tudatosan alakítjuk szokásainkat, életmódunkat, egészségesen élhetünk, akár helyre is tudjuk állítani egészségünket. Ezt a pozitív, fejlesztő alkalmazkodást kell elérnünk a rekreációval, a megfelelő fizikai aktivitást a rekreációs edzéssel.

Sportalkalmazkodás:

Az edzésszerekkel (megfelelő gyakorisággal, terjedelemben és intenzitással végzett testgyakorlatok) terhelésnek megfelelő alkalmazkodást váltanak ki a sportolóban.

A sportbeli alkalmazkodás területei:

1. Szerkezeti, alkati alkalmazkodás

Szervek, szervrendszerek megváltoznak

- Vitálkapacitás növekszik (tüdőtérfogat)
- Szívizom gyarapodik, a szívfall vastagszik erőedzés hatására – sportszív
- Kapillarizáció – izmok vér- és oxigénellátása nő
- Izomtömeg növekszik
- Kialakulnak a feltételes reflexek-dinamikus sztereotípiák

2. Funkcionális alkalmazkodás

A szervezet hatékonyabban és gazdaságosabban működik

- Kevésbé fárad
- Több munka adott idő alatt
- Javul a mozgások kivitelezése
- Növekszik a mozgósítási képesség
- Gyorsabb regeneráció

3. Viselkedésbeli alkalmazkodás

- Edzéskörülmények, sportágszabályok, szokások

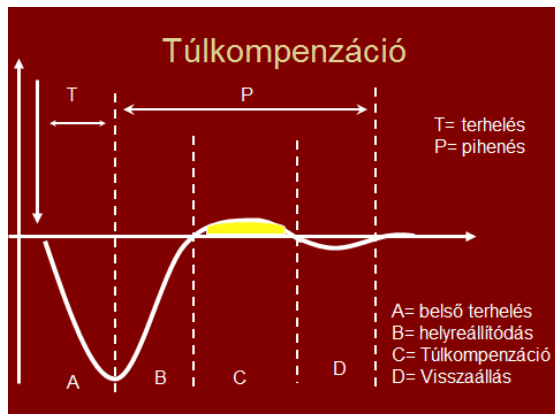
- Edzőtársak, edzőkapcsolat, csoporthelyzet, rangsor
- Versenytársak, ellenfelek – sportszerűség, elismerés, tolerálás
- Versenybírók – kapcsolat, kommunikáció
- Társadalmi – a sport és a sportszerű életmód közvetítője, ennek megfelelő viselkedésminták megjelenítése. Társadalmi elvárás.

A terhelést a szervezet a homeosztázist megbontó „támadásként” értékeli, mert az elvégzendő munkához kénytelen felhasználni tartalékait. A szervezet a terhelés megszűnésekor a pihenőidőben helyreállítja az egyensúlyt.

Túlkompenzáció (szuperkompenzáció)

A szervezet a helyreállítás folyamatában az eredeti szintnél magasabb értékekre állítódik, a szervezet túlkompenzál. Amennyiben nem történik újabb terhelés, ez a túlkompenzált szint visszaáll a kiinduló értékekre. Megfelelő terhelésgyakorisággal a szuperkompenzáció állandósul, kialakul a megnövekedett igénybevételhez az alkalmazkodás.

1. ábra: A túlkompenzáció diagramja. A görbe a szervezet energetikai megbomlását és helyreállítódását mutatja.



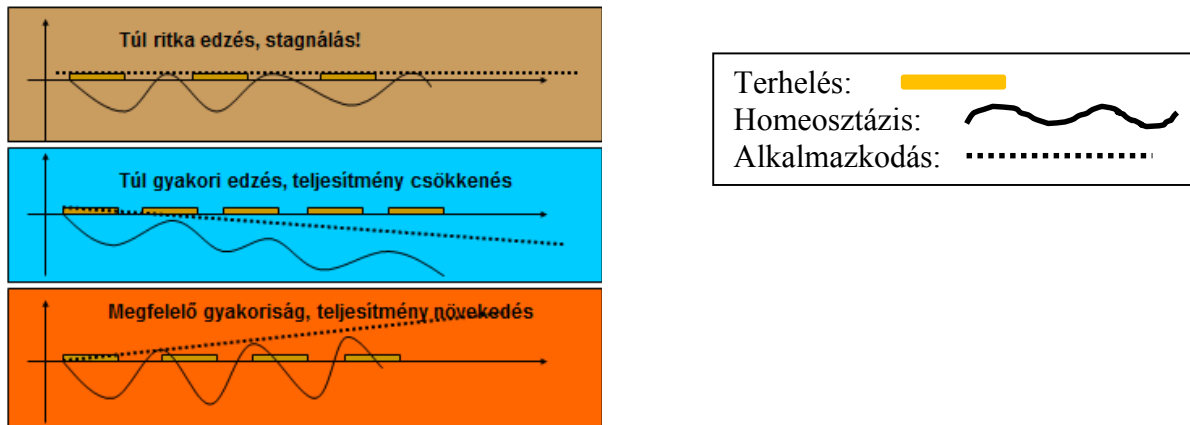
Ahhoz, hogy az edzéssel fejlődést, pozitív alkalmazkodást tudjunk kiváltani, elsősorban megfelelő terhelésre, pihenésre, edzésgyakoriságra van szükség. Megfelelő gyakoriságon értjük, hogy a szuperkompenzációs szakaszban vagy ahhoz időben nagyon közel történik az újabb terhelés.

Az edzésgyakoriság hatásai: A túl ritka terhelést (*hétfőnkénti esti foci*) a szervezet 1-2 nap alatt kipihen, helyreállítódik. A következő terhelés – pl. egy hét múlva – már nincs kapcsolatban az előzővel. Nincs fejlődés, jó esetben stagnálás van, rosszabb esetben visszafejlődés, a sportolás ellenére is csökken az edzettség.

A túl gyakori terhelésnél a pihenőidő túl rövid, a következő terhelés még a helyreállítódás kezdetén éri a szervezetet, így az egyén fáradtan edz, túlterhelés, rosszabb esetben túledzettség léphet fel, csökken a teljesítmény.

Megfelelő gyakoriságú edzésnél a következő terhelés a túlkompenzációs szakaszban éri a szervezetet, magasabb szintű energetikai bázis, több munka elvégzésére képes. Ideális esetben a túlkompenzációs szint állandósul, teljesítményfejlődés, edzettség javulása történik.

2. ábra: Az edzésgyakoriság hatásai



Elfáradás:

Különböző tevékenységek hatására létrejövő visszafordítható teljesítménycsökkenés.

Az elfáradás a tevékenységnek megfelelően lehet: fizikai, szellemi, érzékszervi, érzelmi. Általában több elfáradási típus együtt jelenik meg, a tevékenységek is összetettek.

Az elfáradás szakaszai (Nádori nyomán):

1. Kiegyenlített munkabírás szakasza: a szervezet különösebb megerőltetés nélkül tudja biztosítani a tevékenységhez szükséges energiát.
2. Kiegyenlítettlen munkabírás szakasza: a tevékenység fenntartásához a szervezet minden energiát megmozgat. Külsőre még a tevékenységben nincsenek problémák, a teljesítmény, a mozgás-kivitelezés megfelelő. Belülről a szervezet már feléli tartalékait, egyre nehezebben tudja biztosítani a szükséges energiákat.
3. Kiegyenlítettlen munkabírás szakasza: a szervezet felélte tartalékait, képtelen fenntartani a tevékenység korábbi színvonalát, csökken a teljesítmény. Nagyon fontos, hogy ebben a szakaszban a sportoló nem képes jobban teljesíteni, nem lusta, nem kevés az akarat, nincs motivációs probléma, hanem elfáradt!

Terhelés:

Külső terhelés: A környezetből jövő hatások, az elvégzendő munka, feladat testgyakorlat. Mint fentebb láttuk, ezek a külső hatások megbontják a szervezet egyensúlyi állapotát, így belső terheléssé válnak, ami fáradtságot vált ki, létrejön az alkalmazkodás lehetősége.

A külső terhelést tudjuk szabályozni, mekkora súlyt kell felemelni, hány km-t kell futni stb. Azonos külső terhelés a különböző sportolónál különböző mértékű belső terhelést jelent. Az azonos külső terhelés ugyanannál a sportolónál is más belső terhelést jelenthet az aktuális szellemi, fizikai, érzelmi és más tényezők függvényében. Ahhoz, hogy a belső terhelés nagyságát értékelni tudjuk, a sportoló „válaszait” kell a szakembernek értékelnie.

A belső terhelés tünetei:

1. Élettani tünetek: bőrszín változása, izzadás megjelenése, mértéke, pulzusszám változása, savasodás.
2. Motoros tünetek: a mozgás-kivitelezés változásai: tér-, dinamikai jellemzők, koordináció, gazdaságosság.
3. Lelki (pszichés) tünetek: érzelmi, hangulati változások, együttműködés a társakkal, az edzővel, koncentráció szintje.

A terhelés összetevői:

1. Intenzitás: Az ingererősség mutatójánál az edzésgyakorlatban a maximális teljesítményszinthez viszonyítunk, mégpedig hogy adott körülmények között az egyén legnagyobb teljesítménye létrehozásakor dolgozik a legnagyobb intenzitással. A maximális intenzitáshoz viszonyítjuk az edzésterhelés értékeit. Az intenzitást meghatározhatjuk az ellenállás nagyságában (megmozgatott súly nagysága), a végrehajtás sebességében, vagy a gyorsulásban (táv teljesítésének ideje), a tevékenység időtartamában, időegységre jutó végrehajtás számában, pulzusszámban. A pulzusvizsgálatról az állóképességnél beszélünk részletesen.

2. táblázat: Intenzitás fokozatok

Intenzitás-fokozatok	Erő	Gyorsaság	Állóképesség
	Maximális teljesítmény %-ban	Maximális sebesség %-ban	Pulzusszám
Maximális	100-90	100-90	180+
Szubmaximális	90-80	90-80	180-165
Közepes	80-70		165-150
Könnyű	70-50		150-140
Alacsony	50-30		140-130

Az imént leírt intenzitás övezetek (4. oldal) nem egyezzenek ezzel!!!

2. Terjedelem: Az edzésen alkalmazott ingerek összes mennyisége, időtartama, az edzéseken megmozgatott összes ellenállás tömege, az edzéseken megtett összes táv, az összes ismétlések száma meghatározott időtartam alatt. Mint mérőszám jellemzi az időszak munkamennyiségét, akár egy edzésalkalomra, akár hosszabb időszakra, egy hétre, egy hónapra, edzésidőszakra, edzésévre vonatkoztatjuk. Pl. erőfejlesztő edzésen hány kg-ot mozgatott meg összesen a sportoló. A terjedelem és az intenzitás mutatói fordított arányban vannak egymással, a magas intenzitáshoz alacsony terjedelem jár, és fordítva.

3. Ingersűrűség: A terhelés és pihenés rendszerét mutatja meg. Két egymást követő terhelés milyen pihenőidő után történik. Pl. két sorozat fekvenyomás között mennyi az eltelt idő.

4. Inger időtartam: Egy izolált inger ideje, amely idő meghatározza, hogy a terhelés mennyi ideig áll fent megszakítás nélkül. Tartama lehet 1-2 mp-es, de akár 5-6 órás is.

5. Gyakoriság (edzésgyakoriság): Általában az egy heti edzésszámmal jellemezzük. A heti edzésgyakoriság az élsportban elérheti a heti 20-22 alkalmat, míg a rekreációs edzésnél a heti 3 alkalom már megfelelő.

Edzéseszközök

Az alkalmazkodást kiváltó természetes és mesterséges ingerforrások, a szervezet működését megváltoztatni képes eljárások, módszerek, melyeket az edzettség növelésére használunk.

A sport sajátja, hogy a mozgás által nem csak teljesítményt hoz létre, hanem a sportoló személyiségére, egészségére, kondíciójára, mentális és pszichés tulajdonságaira hat. Ennek megfelelően a legalapvetőbb edzéseszköznek az emberi mozgást, a testgyakorlatokat tartjuk.

1. Az emberi mozgás, testgyakorlatok: Mindazok a mozgásos cselekvések, melyeket sportolás közben végzünk. Felosztásuk:

- Természetes mozgások: járások, futások, szökdelések, ugrások, kúszások, mászások, dobások, emelések, hordások, függeszkedések, mászások, egyensúlyozások.
- Mesterséges mozgások: valamilyen cél érdekében rendezett cselekvések. Ide tartoznak a sportági szabályoknak megfelelően végrehajtott gyakorlatok, és a sportágaktól független gyakorlatok, a gimnasztika teljes mozgásrendszere.
- Versenyek: Megszabott szabályokkal végzett testgyakorlatok, a tevékenység célja a győzelem, a maximális teljesítményelérése.
- Felmérések, ellenőrző próbák, tesztversenyek, vizsgálatok, a különböző motoros képességek mérésére.

Speciális testgyakorlaton értjük egy adott sportág mozgásrendszerét, a szabályoknak megfelelően végzett testgyakorlatokat és a felkészítés során alkalmazott, az adott sportágra jellemző előkészítő, cél- és rávezető gyakorlatokat.

Általános testgyakorlatoknak tekintjük egy adott sportág szempontjából, a speciális testgyakorlatokon kívül, az összes többi testgyakorlatot, valamint a sportágakhoz nem tartozó testgyakorlatokat.

2. Természet erői: Edzéshatást kiváltó, befolyásoló természetes környezet. Mindegyik tényező lehet edzéshatás szempontjából pozitív és negatív is. A szabadban végzett sportolást egészségesnek tartjuk, az alkalmazkodási folyamatokat a természetes környezet változásai is segítik. De az extrém időjárási körülmények közötti sportolás kimondottan egészségkárosító is lehet. Pl. szmog, kánikula stb.

- Időjárási tényezők: hőmérséklet, légnyomás, légmozgás, páratartalom, napsugárzás, látható és nem látható tartomány, légkör oxigén és egyéb anyag tartalma, időjárási frontok.

- Gravitáció: Normális körülmények között a hatását állandónak tartjuk, egészséges ember sporttevékenységére döntő jelentőséggel nem bír.

- Magaslati edzés: hatását az alkalmazkodásnál tárgyaltuk.

3. Tárgyi eszközök, sporteszközök, szerek: Minden olyan tárgyi eszköz, melyet a felkészítésben és versenyzésben felhasználhatunk.

- Sporteszközök, labdák, súlyok, bordásfal, technikai sportok eszközei stb.

- Sportfelszerelés: ruházat, cipő stb.

- Informatikai és audiovizuális eszközök.

4. Higiéné: A szervezet fokozott igénybevétele miatt nagyobb figyelmet kell fordítani a személyi és a környezeti higiénére is. A fertőzések lehetetlenné teszik a rendszeres munkát, lekötik a szervezet immunkapacitását, beteggé tesznek.

5. Szakismeret: Az edző csak szerteágazó és stabil szakismeretek birtokában képes eredményes edzőmunkát végezteni sportolóival. Ma már elengedhetetlen az élsportban az edzői team, ahol az edző munkáját orvos, pszichológus, mérnöki, élettani labor és informatikai háttér támogatja.

6. Dopping: Káros, tiltott edzésszerek. A rekreációs sport is veszélyeztetett terület a doppinggal. A testformálás erőfejlesztő gyakorlatokkal, az elképzelt vagy magunktól elvárt testkép, a lassú vagy az elvárttól elmaradó fejlődés okozhatja a doppingszerekhez nyúlást.

Doppingnak minősül minden olyan szer, eljárás, beavatkozás, amely az emberi teljesítményt a genetikailag meghatározott szint fölé emeli.

Fő csoportjai:

1. Központi idegrendszer stimulánsok: Fáradtságérzetet csökkentő, kedélyjavító, az aerob állóképességre jó hatással van. Kimerüléshez vezet, végletes helyzetben halált is okozhat.
2. Szimpatomimetikumok: Keringő-, légzőrendszer kapacitását növelik, szellemi izgató is. Sok vegetatív tünetet okoz, szívdobogás, aritmia mellett szédülés, fejfájás, remegés jelenik meg.
3. Idegrendszeri izgatók: Növeli a munkabírást, serkenti az idegrendszeri mediátoranyagok működését, gyors izom-összehúzódást tesz lehetővé. Magas vérnyomást, izomremegést okoz.
4. Fájdalomcsillapítók, narkotikumok: Segítik az edzés- és versenyterhelés elviselését, tovább küzd, edz hatására a sportoló. Pszichológiai függést, légzőszervi teljesítménycsökkenést okozhat.
5. Tesztoszteron származékok: Növekedés serkentő hormonok, segítik a fehérjebeépülést. A túl gyors erőnövekedés a mozgatórendszer mechanikai sérüléséhez vezethet. Hormonkészítményként megzavarja a normális hormonháztartást.
6. Béta blokkolók: Paraszimpatikus hatások erősítése, nyugtatás, izgalomcsökkentés, pulzuscsökkenés. Az erő és állóképességi sportokban nem használható az izomtónus csökkenése miatt.
7. Vérdopping: magas vörösvértest számú vér juttatása a szervezetbe. Magaslati edzés után levett vér visszaadása a főversenyre. Komoly fertőzésveszéllyel jár, drága.
EPO – vörösvértest termelés serkentése hormonkészítménnyel. Veszélye a hormonháztartás tönkretétele.
8. Genotropin-peptid hormonok: Az agyalapi mirigynövekedést és az inzulintermelést szabályozó hormonjaira hat. A hormonháztartás felborítása mellett súlyos cukorbetegséget is okozhat.
9. Vízhajtók: A doppingvizsgálat kimutatását nehezítik, segítik a gyors lebontást, ürítést. Súlycsoportos sportágakban gyors fogyás segítésére alkalmazzák. Vese- és májbetegségeket okozhatnak.
10. Géndopping: Veszélyforrás a sportra. Kísérletekben már gerinces állatokban génszabályozási úton komoly változást lehet elérni. Elképzelhető a sportteljesítmény fokozása genetikai változtatásokkal.

Edzettség, sportteljesítmény

Edzettségen értjük az edzéseszközökkel kiváltott alkalmazkodások összességét. Az edzettség a legátfogóbban és legközvetlenebbül valamilyen motoros teljesítményben (általános edzettség) vagy meghatározott tevékenységben, sportbeli teljesítményben (speciális edzettség) fejeződik ki.

Teljesítőkéesség

A teljesítményt mindig a sportoló egész személyisége hozza létre, négy nagy képességcsoport, a kondicionális képességek, a koordinációs képességek, az ízületi mozgékonyág (motoros képességek), az emocionális tulajdonságok és a kognitív képességek összehangolt fejlesztése révén.

A sportoló teljesítőkészség a sportoló sportolási (edzési, versenyzési) indítékai, amelyek segítségével kész mozgósítani a rendelkezésére álló energiákat, kifejezi az edzőjéhez, sportágához, környezetéhez, életrendjéhez való viszonyait.

Edzéselvek:

1. Fokozódó terhelés:

A folyamatos fejlődés érdekében a terhelést folyamatosan emelni kell. A terhelés növelését egyénre szabottan, megfelelő mértékben szabad megtenni.

2. Egész éves terhelés

Túl nagy kihagyások nem teszik lehetővé a fejlődést, megfelelő alkalmazkodást. A terhelést és a pihenést a megfelelő edzéshatás elérése érdekében kell szabályozni.

3. Terhelési ciklusok, formaidőzítés:

A terhelés dinamikájának, célorientált edzések megvalósításának eszközei:

- mikrociklus: általában egy hét (6-12 nap), tartalmaz 2-3 erős, 2-3 maximális, 1-2 határterhelést
- makrociklus: egy feladat megoldására szánt időszak, 4-6 mikrociklus
- edzésidőszakok: tiszta felkészülési időszak (alapozó), vegyes felkészülési időszak (formába hozó), versenyidőszak (formában tartó), átmeneti időszak (alapozó, formába hozó, versenyidőszak, regenerációs időszak).
- éves ciklus, az egész éves terhelés rendszere.

4. **Tudatosság:** Együttműködés edző és sportoló között a célok elérését szolgáló feladatok, gyakorlatok megvalósításában.

5. **Érthetőség:** Az új ismeret terjedelme, tartalma, a közlés módja feleljen meg a sportoló életkorának, képességeinek, képzettségének, érdeklődésének.

6. **Szemléletesség:** A szemléltetésen, vizualitáson túl jelenti azt, hogy a feladat megismertetését mindig arra az érzékszervre kell alapozni, amely a megértést a legjobban biztosítja. Alapvető eszköze a bemutatás és a képrögztítő eszközök használat visszajelzésre is.

7. **Rendszeresség:** Az edzések hatással vannak egymásra időben, terhelésben, mozgástanulásban. Csak a rendszerben összekapcsolt edzések képesek az optimális fejlődést biztosítani.

Mozgástanulás

A mozgástanulás feltételei:

1. Társadalmi feltételek: *ösztönzés, elismerés, megbecsülés, támogatás, intézményrendszer, család.*
2. Nyelv, szaknyelv: gondolatok, fogalmak, mozgásérzetek megfogalmazása, továbbadása.
3. Tanulói aktivitás és motiváció: a pozitív hozzáállást, az erős motivációt csak világos és elfogadott célokkal, feladatokkal lehet tartósan biztosítani.
4. Feladat megértése.
5. Cselekvéstanulás tárgyhoz kötöttsége: az emberi mozgás folyamatos küzdelem a környezettel, ellenállásokat, akadályokat, feladatokat kell legyőzni, megoldani.
6. Biológiai feltételek: a mozgások létrehozásában résztvevő szervek, szervrendszerek fejlettsége, működési szintje. Érzékszervek – idegrendszer – mozgatórendszer.
7. Kiinduló szint összetevői:

Kondicionális képességek: Erő, gyorsaság, állóképesség, valamint a három képesség együttműködése (pl. gyorsasági állóképesség, erő állóképesség).

Koordinációs képességek: egyensúlyozás, mozgásszabályozás, átállítódás, gazdaságosság, ritmus, gyorsasági koordináció, téri tájékozódás, kinesztézia.

Ízületi mozgáskiterjedés, hajlékonyság, lazaság.

Intellektuális képességek.

Az utóbbi két pontban megfogalmazott tényezők fejlettsége jelenti az adott új mozgás szempontjából a funkcióérettséget, vagyis a biológiai fejlettséget.

Szenzitív periódusok, a fejlesztésre alkalmas életkorok. A képességek fejlesztése során figyelembe kell vennünk az életkort. A szervezet fejlődése során a különböző képességek fejlődési dinamikája eltérő. A biológia érés során megfelelő időben alkalmazott fejlesztő ingerek számos esetben egész életkorra meghatározzák az adott képesség elérhető szintjét. Az elmaradó, vagy nem megfelelő életkorban adott ingerek lehetetlenné teszik az egyén képességeinek maximális kiaknázását. (3. táblázat)

3. táblázat: Szenzitív periódusok a motoros képességek fejlesztésében.

Életkor (év)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Koordinációs képességek														
Mozgástanulás			■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
Tájékozódás			■	■	■	■	■	■	■	■				
Egyensúlyozás					■	■	■	■	■					
Mozgásszabályozás			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■

Kondicionális képességek																	
Allóképesség																	
Erő																	
Gyorsaság																	
Fejlesztési lehetőség	Jó																

(Nádori és Rigler nyomán)

A mozgástanulás szakaszai

1. Durva koordináció szakasza.
2. Finomkoordináció szakasza.
3. Alkalmazható tudás szakasza.

Mozgásoktatás felépítése

Minden új mozgás tanítását meg kell, hogy előzze a mozgás végrehajtásához szükséges képességek fejlesztése.

Előkészítő gyakorlatok: Általános koordinációs és kondicionális képességfejlesztő gyakorlatok, különös tekintettel az új mozgást létrehozó izomcsoportokra, testtájékokra, ízületekre.

Célgyakorlatok: Speciális képességfejlesztő gyakorlatok, az új mozgásban résztvevő izmok célorientált fejlesztése. A gyakorlatok tartalmazzanak az új mozgás, tér, idő, dinamikai jellemzőiből.

Rávezető gyakorlatok: A tanult mozgás részeit meghatározó, elkülöníthető részeit tartalmazzák. Az elsajátított részmozdulatokból építjük fel a teljes mozgást.

Hibajavítás: Mindig a lényeges hibát javítsuk először. Nagyon fontos, hogy csak a helyes mozdulatok rögzüljenek, mert a helytelen mozgások javítása gyakran lehetetlenné válik.

A REKREÁCIÓS EDZÉS

Az egészség érdekében szabadidőben folyamatosan és rendszeresen végzett, elsősorban aerob állóképességi jellegű olyan mozgások végzését értjük, melynek alapvető célja a testi, lelki felfrissülés, aktív pihenés útján az egészség megőrzése és fejlesztése. (Fritz, Szatmári 2011.)

Jellemzői:

Gyakoriság: heti 3-5 alkalom,

Időtartam: alkalmanként 15-45 perc,

Intenzitás: 60-85%

A rekreációs edzés is pedagógiai folyamat, melynek megtervezéséhez, levezetéséhez széleskörű szakmai ismeretekre van szükség, így a rekreációs edzések tartásához is szakemberre van szükség.

A rekreációs edzés gyűjtőfogalma az egészség céljából végzett testgyakorlásnak. (Kovács, Szollás 2008.)

Így beszélhetünk egészség helyreállító, gyógyító *rehabilitációs edzésről*; az aktuális egészség szintjét megőrző *egészségedzésről*; valamint az egészség érdekében végzett fejlesztő *fittségi edzésről*. A fittség fejlődése során egyre komplexebbé válik, megjelenik az esztétikai cél, az élménykeresés, a társasági motiváció és a versenyzés is.

A rekreációs edzés hatásai

A rekreáció edzés döntően a szív- és keringési rendszerre hat az állóképesség-fejlesztés eszközeivel. Az edzéselveknek megfelelően végzett edzéseknek komplex hatásuk van az egész szervezetre, a sportoló fizikai, mentális, és pszichés tulajdonságaira.

Hatások:

1. Alkati és működésbeli változások:

- Szívizom gyarapodás.
- Pulzustérfogat növekszik.
- Nyugalmi pulzus csökken.
- Szívizom vérellátása javul.
- Csökken a vérnyomás, csökken a koleszterinszint.
- Az erek rugalmasabbak lesznek.
- Javul az oxigénfelvétel.
- Gazdaságosabb légzéstechnika alakul ki.
- Izomzat keresztmetszete, tömege nő, működése javul.
- Izmok vérellátása javul, kapillarizáció.
- Izmok energiaellátása növekszik, mitokondriumok számának gyarapodása.
- Izomtónus kedvező alakulása, feszültségcsökkenés.
- Javul az inak, szalagok rugalmassága, sűrűbb, teherbíróbb lesz a csontozat, javul a testtartás.
- Ízületi mozgékonyabb javul.
- Növekedik az energiaellátó rendszerek kapacitása, energiaraktárak feltöltöttsége, mozgósítása, gazdaságos felhasználása.
- Segíti a testsúlyszabályozást.

Az ideális testsúly elérése elsősorban a megfelelő táplálkozástól függ. Figyelni kell az energiabevitelre, a változatos alapanyagokra, ezek arányára, konyhatechnikára, mennyiségre, gyakoriságra.

2. Pszichés hatások:

- Közérzetjavulás, a testmozgás hatására növekedő endorfintermelés.
- Adrenalin szint növekedése a veszélyhelyzetben (extrém sportok), ami stresszoldó hatású.
- Élményszerzés: maga a tevékenység öröme, az eredményesség, a siker öröme, a győzelem, a félelem legyőzésének öröme megtalálható sportolás közben.

3. Szociális hatások:

- Társaságba kerülés, a közösségben vagy közösen végzett munka, együttműködés, csoporttudat.

A rekreációs edzés felépítése

Bemelegítés

(Mérsékelt nyújtás)

Keringésfokozás 1-2 perces futással

Nyújtás statikus és dinamikus gyakorlatokkal (lásd később)

Felrázó futás 1-2 perc

Állóképesség fejlesztés, főleg aerob módszerekkel.

Erőfejlesztés, alakformálás (nem klasszikusan a rekreációs edzés anyaga, a fittségi, fejlesztő edzéseken használjuk).

Levezetés, kocogás, séta, enyhe nyújtás. A szervezet megnyugtatása, az élettani folyamatok nyugalmi szintre állítása.

Bemelegítés

A mozgató- és a mozgásszabályzó rendszerek előkészítése a nagyobb igénybevételre.

Hatásai:

A izmok melegebbek lesznek, jobbak a körülmények az erő kifejtéshez. Az energiatermelő folyamatok fokozódnak.

Az idegpályák bejáratoznak, (beidegzés)mozgások pontosabbak lesznek, a reagálás, a mozgásgyorsaság javul, koordináltabb lesz a mozgás.

Sérülésveszély csökkentése, a meleg, bejáratozott izmok rugalmasabbak, jobban ellenállnak a hirtelen behatásoknak.

A bemelegítés elsősorban testgyakorlatokkal történik – aktív eszközök, ezt kiegészíthetjük passzív eszközökkel, melegítő hatású krémekkel, gyúrással, infralámpával stb. Csak passzív eszközökkel nem érhető el megfelelő hatás.

Állóképesség fejlesztése

Az állóképesség az elfáradással szembeni ellenálló képesség, képesek vagyunk teljesítménycsökkenés nélkül fizikai-szellemi tevékenységet végezni. (Riegler, 2000.)

Az állóképesség függ a szív- és keringési rendszer állapotától, az energianyerő folyamatoktól, a regenerálódás színvonalától.

Steady-state állapotban a szervezet energiaigénye és az oxidatív energianyerő folyamatok egyensúlyban vannak.

Az állóképesség fejlesztésének alapvetően négy módszerét különböztetjük meg:

1. Folyamatos módszer
2. Intervall módszer
3. Szakaszos módszer
4. Ellenőrző módszer.

A rekreációban a folyamatos és az intervall módszereket alkalmazzuk. Már most érdemes hangsúlyozni, hogy a különböző eszközökkel, mozgásokkal végzett állóképesség-fejlesztés ugyanezeket a módszereket használja.

Folyamatos módszer: A terhelés megszakítás nélküli, folyamatos. Az aerob állóképesség-fejlesztés módszere.

Tartós (maratoni/) módszer: Bizonyos táv vagy időtartam teljesítése azonos intenzitással. Az intenzitás általában közepes, a terhelés munkapulzussal történik, az időtartam 10-30 perc.

Iramjáték módszere: A terhelés folyamatos, de váltakozó intenzitású. Használjuk a *Fartlek* elnevezést is. A táv teljesítése közben tervezve vagy spontán, a táv különböző részeit magasabb intenzitással teljesíti a sportoló. Az intenzitás a terhelés nagyobb részében közepes, munkapulzussal történik, a beleerősítése alatt elérheti a szubmaximális zónát, időtartam 10-30 perc.

Intervall módszer: A terhelési és pihenési szakaszok tervszerűen követik egymást, a pihenés mindig csak részleges. Különböző változataival mind az aerob, mind az anaerob állóképesség fejleszthető. Mindegyik változatára jellemző (Fritz – Szatmári, 2011.):

- nagy összterhelés rövid idő alatt,
- az anaerob hatás eltolása a nagyobb intenzitás felé,
- a maximális „steady state” állapot növelése,
- a szív- és érrendszer gyors alkalmazkodó képességének javítása,
- szervrendszerek működésének javítása,
- az energiapotenciál növelése,

- nagy összkalória-fogyasztás,
- változatos terhelés figyelemelterelő hatása segít a terhelés elviselésében,
- önértékelés növelése, a profi edzésmódszer használata.

A terhelési és pihenési szakaszok a fejleszteni kívánt területnek megfelelően változnak. A pihenőszakasz általában a pulzusszám 120-130-as értékre csökkenéséig tart. Ez a viszonyítás a rövid időtartamú, intenzív terheléseknél nem alkalmazható, mert a pulzusszám növekedése a terhelést követően is tart. Ebben az esetben a terhelés/pihenés arányát határozhatjuk meg.

4. táblázat: Az intervall edzés mutatói (Fritz – Szatmári, 2011.)

Hatás	Terhelés ideje	Ismétlés-szám	Pihenőidő v. 120-as pulzus	Terhelés/pihenés aránya (idő)	Sorozat száma edzésenként
Az energianyerésre nincs semmilyen információ, hogy ez mit is jelent!					
anaerob alaktacid ATP, CrP	0-30 mp	8-10	0-90 mp	1/3	1-5
anaerob laktacid izomglikogén	30-60 mp 60-120 mp	5 5	90-180 mp	1/3 1/2	1-5 2-3
aerob szénhidrát	2-3 perc 3-5 perc	4-6 3-6	4-6 perc 3-5 perc	1/2 1/1	1-2 1

Az állóképesség fejlesztés eszközei:

1. Futás: a legáltalánosabb eszköz, egyszerű, ismert, részletesen kidolgozott edzésmódszertana, jól ismert hatásmechanizmusa van. A terhelés jól szabályozható, sok referenciaadat áll a terhelés és az eredmények értékelésére. Túlsúlyosoknál és boka-, térd-, ill. csípőízületi panaszok esetén nem javasolt.
2. Gyaloglás: Kor, nem előképzettség független. Az alacsony terhelés miatt hosszú ideig tart egy-egy edzés. A lábízületeket fokozottal igénybe veszi.
3. Kocogás: A futásnál lassabb, alacsonyabb az intenzitás. A mozgató és keringési rendszerre pozitív hatással van. Hátránya, hogy a hosszú terhelési idő csontthártya és ízületi panaszokhoz vezethet.
4. Kerékpározás: Előnye a futással szemben, hogy kevésbé terheli az ízületeket, túlsúly esetén is használható, kíméli a gerincoszlopot.

A szobabicikli elterjedt eszköz, előnye az idő- és helytakarékoság (nem kell elmenni edzeni), valamint a terhelés szabályozhatósága, a terhelés kontrollálhatósága.

Hátránya, hogy a szabadban végzett testgyakorlás pozitív hatásai nem érvényesülnek.

Terhelésszabályozás

5. Úszás: Több úszásnem használata esetén a teljes izomzatot megmozgatja, kíméli az ízületeket, hatékonyabbá teszi a légzést. A víz felhajtóereje, a más közeg pozitív hatással van a szervezet ellenálló képességére, a zsigerek működésére, a hőszabályozásra.

Hátránya, hogy létesítmény-, idő- és költségigényes, valamint az előzőekhez képest magasabb szintű mozgásműveltséget feltételez. Sok és erős pozitív hatása miatt nagyon fontos eszköznek tartjuk.

6. Evezés, kajakozás, kenuzás: A tevékenység a leghatékonyabb eszközünk lehetne, de az alkalmazás időszakossága miatt csak kiegészítősportként szerepelhet a rekreációs edzésen is.

7. Az állóképességet fejleszthetjük minden olyan testgyakorlással, melyet viszonylag folyamatosan tartósan végzünk. Zenés-táncos mozgások, gimnasztika, sportjátékok stb.

8. Kardió gépek: Edzőtermi állóképesség-fejlesztő eszközök. Előnye, hogy pontosan szabályozható a terhelés, folyamatos pulzuszórával az egyéni ideális terhelési zóna beállítható, jobb gépeken az edzésterv beállítható, tárolható.

Az állóképesség-fejlesztés terhelésadagolására az egyik legjobb módszer a pulzusvizsgálat.

A pulzussal kapcsolatos alapismeretek:

1. Pulzus: Percenkénti szívösszehúzódnások száma.
2. Nyugalmi pulzus: Ébredéskor, vagy 3-5 perc nyugodt ülés, fekvés után mért pulzus.
3. Maximális pulzus: Az edzés alatt elérhető legmagasabb pulzusszám, a terhelés szabályozása szempontjából a 100%.
4. Munkapulzus vagy célpulzus: A maximális pulzus 60-80%-a, az edzésen elérendő tartomány.

Módszerek a terhelés meghatározására pulzusvizsgálattal:

1. *K. H. Cooper szerint:* az életkornak megfelelő munkapulzust, vagyis a célpulzust, a hosszú távú állóképesség fejlesztéséhez a következőképpen lehet kiszámítani:

- Férfiaknál: $205 - \text{életkor fele} = \text{maximális pulzusszám}$, és ebből le kell vonni az utóbbi 20%-át. (Pl.: egy 40 éves férfinél $205 - 20 = 185$, $185 - 37 = 148$ pulzusszám/perc). (Müller Anetta – Rácz Ildikó, 2011)
- Nőknél: $220 - \text{életkor}$, és ebből le kell vonni az utóbbi 20%-át. (Pl.: egy 40 éves nőnél: $220 - 40 = 180$, $180 - 36 = 144$ pulzusszám/perc)

2. *Arndt–Schultz-féle szabály szerint:* 220-ból először kivonjuk az illető életkorát, hogy meghatározzuk a maximális pulzusszámot, ezután a számot megszorozzuk 0,6-del és 0,85-dal, hogy meghatározzuk az előírányzott pulzusszám-tartományt. (Müller Anetta– Rácz Ildikó, 2011)

$220 - 40 = 180$, ez az ő maximális pulzusszáma;

$180 \times 0,6 = 108$, ez az ő előírányzott pulzusszám-tartományának az alsó határa;

$180 \times 0,85 = 154$, ez az ő pulzusszám tartományának a felső határa.

3. *Karvonen-egyenlet:*

Maximális terhelési pulzusérték kalkulálás: $220 - \text{életkor}$.

Munkapulzus érték kalkulálás: maximális pulzus – nyugalmi pulzus.

Aerob állóképesség fejlesztéshez:

Munkapulzus $\times 0,6$ + nyugalmi pulzus = terhelési zóna alsó határa

Munkapulzus $\times 0,8$ + nyugalmi pulzus = terhelési zóna felső határa

Például: életkor 20 év, nyugalmi pulzus 70 ütés/perc

Maximális pulzus: $220 - 20 = 200$ ütés/perc

Munkapulzus: $200 - 70 = 130$ ütés/perc

Terhelési zóna alsó határa: $130 \times 0,6 = 78 + 70 = 148$ ütés/perc

Terhelési zóna felső határa: $130 \times 0,8 = 104 + 70 = 174$ ütés/perc (Dr. Metzinger Miklós, 2010)

4. Az interneten található a testsúlyt is figyelembe vevő számítást:

Maximális pulzus = 210 mínusz az életkor fele; mínusz a testsúly 10%-a kg-ban; plusz 4, ha férfi.

Például egy 36 éves, 75 kg-os férfisportoló: $\text{Max pulzus} = 210 - 18 - 7,5 + 4 = 188,5$.

5. Mérése módszer:

Terhelés: 2-3 perces erős iramú futás, enyhe emelkedőn, 3-szor. Visszafelé kocogás. Minden felfutás végén pulzuserő mérés. A legmagasabb érték lesz a maximális pulzus.

A rekreációs edzéseken a leggyakrabban használt zóna a maximális pulzus 60-80%-a közé esik. Irodalomban találkozhatunk a 85%-os felső határral, ennél az értéknél gyakran már anaerob tartományban történik a terhelés.

5. táblázat: Edzésterhelés hatása a pulzusszámhoz viszonyítva:

Edzészóna (intenzitás a max. pulzus %-ában)	Edzescél
1. 50–60%	Kezdők, újrakezdők, aerob kapacitás fejlesztése

Edzésóra (intenzitás a max. pulzus %-ában)	Edzéscél
2. 65–75%	Aerob kapacitás növelése alapszinten
3. 75–85%	Aerob kapacitás, fittségi állapot javítása
4. > 85%	Anaerob kapacitás javítása

(Müller Anetta, Rácz Ildikó, 2011, alapján)

REKREÁCIÓS EDZÉSTERVEZÉS

Az edzéstervezés, a tervszerű munka elengedhetetlen az eredményességhez. Minden tervezésnek három fő szakasza van, az érték meghatározása, a cél kitűzése és a cél elérését biztosító részcélok, feladatok rendszerbe, időrendbe foglalása.

1. Kiinduló értékek meghatározása, állapotfelmérés.

Alapadatok: Nem, életkor, testmagasság, testsúly, testtömeg index kiszámítása.

Orvosi, sportorvosi vizsgálat: Általános szűrővizsgálat a rizikófaktorok, betegségek feltárására. Sportorvosi, lehetőleg terheléses vizsgálat a terhelhetőség megállapítására.

Anamnézis: Sportolói múlt, testkulturális ismeretek szintje, mozgásrepertoár. Jelenlegi életmód, szokások. Különös tekintettel az érkezésre, élvezeti szerekre, káros szokásokra, fizikai aktivitásra, munkára, szabadidő eltöltési szokásokra.

Motoros vizsgálatok: Kondicionális és koordinációs képességek szintjének meghatározása. Az edzettség megállapítására több próbát alkalmazunk. Helyhiány miatt csak néhány ismertebb tesztbatteria nevét soroljuk fel: Eurofitt, Hungarofitt, Mini hungarofitt, Mozdulj Magyarország Operatív Program, NETFIT stb.

2. Cél(ok) megfogalmazása – prognózis

A célok megfogalmazásával együtt a releváns területeken mérhető szinteket is meghatározunk. A célokat a versenysport edzés tapasztalatait figyelembe véve egy évnél hosszabb időre nem érdemes megtenni. Az egyéves távlat megfelelő idő, hogy mérhető, látható eredményt érjünk el, egyben belátható távolság az elfogadható célok szempontjából.

A megfogalmazott célokat részcélokra, és a részcélok megvalósulását biztosító feladatokra, edzésszerekre kell beontani. A célformálás mind a fizikai aktivitásra, mind az életmódelemekre vonatkozik. A komplex hatás képes csak tartós eredményt biztosítani.

3. Programkészítés

Helyzetteremtés a rendszeres testgyakorláshoz

- Edzés helye, ideje – épüljön be a napi programba

- Lehetőleg csoportban, társsal
- Edző, animátor, instruktor – irányítás biztosítása.

Az ismert adatok birtokában kiválasztjuk a megfelelő edzésmódszert, megtervezzük a konkrét gyakorlatot. Pl.: Állóképesség fejlesztés tartós módszerrel. Gyakorlatok: szobabicikli, futás, úszás.

A gyakorlatokat konkrét helyhez és időhöz rendeljük, meghatározzuk gyakorlatonként a terhelést.

4. Edzés

Az edzés megtervezése jelenti a helyszín előkészítését, a szerek, eszközök biztosítását.

Jelenti a bemelegítés megtervezését, gyakorlatainak meghatározását.

Jelenti a főrész beosztását, gyakorlatait, terhelést, terheléskontrollt, esetleg terhelésmódosítást.

A rendszeres edzés, megfelelő terhelés biztosításával, 4-6 héten belül már mérhető alkalmazkodást hoz létre. Az edzésterhelés viszonyítási szintjét úja (és újra) meg kell állapítani, a fejlődés érdekében fokozatosan és folyamatosan növelni kell a terhelést.

Irodalom:

- Aktuális cikkek a következő szakmai folyóiratokból: Kalokagathia, Iskolai testnevelés és sport, Magyar Sporttudományi Szemle, Magyar Edző, Mesteredző, egyéb sportági folyóiratok.
- Dubecz József (2009): Általános edzésmélete és módszertan, Rectus Kft, Budapest.
- Fritz Péter (2011): Mozgásos rekreáció. Bába Kiadó, Szeged, 469 p. ISBN: 978 963 9717 037
- Gáldi Gábor (2011): A rekreáció elmélete és gyakorlata. In: Rétsági Erzsébet és mtsi.: Sportelmélet, Dialog Campus Kiadó
- Harsányi László (2000): Edzéstudomány I-II, Dialóg Campus, Budapest-Pécs.
- Keneth H. Cooper (1990): A tökéletes közérzet programja. Sport, Budapest.
- Koltai Jenő – Nádori László (1983): Sportképességek fejlesztése. Sport, Budapest, ISBN: 963-253-405-0
- Kovács Tamás Attila – Szollás Erzsébet (2008): Edzéstani alapok. Budapest, Elektronikus irodalom, www.futas.net/cikkek/edzestan.pdf. 2015.09.05.
- Metzinger Miklós (2010): Gimnasztika SETSK, Budapest http://bszszsport.atw.hu/pdf1/gimnasztika_jegyzet_2010.pdf (2015.09.06.)

- Müller Anetta, Rácz Ildikó (2011): Aerobik és fitneszirányzatok. Dialog-Campus Kiadó – Nordex Kft. Pécs, ISBN: 978-963-642-424-4
http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0025_Muller_Anetta-Racz_Ildiko-Aerobic_es_fitnesz_iranyzatok/ch06s09.html (2015.09.06.)
- Nádori László (1992): Az edzés elmélete és módszertana. Sport, Budapest
- Ozsváth Károly (szerk) (2005): Testnevelés tantárgypedagógia. Budapest, ELTE
- Polgár Tibor – Szatmári Zoltán: A motoros képességek. <http://uni-eger.hu/hu/ttk/szervezet-/sporttudomanyi-intezet/letoltheto-anyagok> 2015.09.05.
- Rigler Endre (2000): Az általános edzéselmélet és módszertan alapjai III. rész, Budapest.
- Rigler Endre 1993: Az általános edzéselmélet és módszertan alapjai I. rész, Budapest, OTSH
- Szabó S. András (2013): Korszerű sporttáplálkozás. Magyar Edző 2013/1. 39-41.o. ISSN 1418-6764
- Szatmári Zoltán (2009): Sport egészség életmód. Akadémia Kiadó, Budapest
- Szűcs Péter (2012): A funkcionális tréning. Magyar Edző 2012/, 26-29. o. ISSN 1418-6764

Internetes irodalom:

http://edzesonline.hu/edzesterv/3/pulzusmeres_1_maximalis_pulzus_meghatározasa (2015.09.06.)