

Utánpótláskorú sportolók készség és képességfejlesztése

Prof. Dr. Géczi Gábor



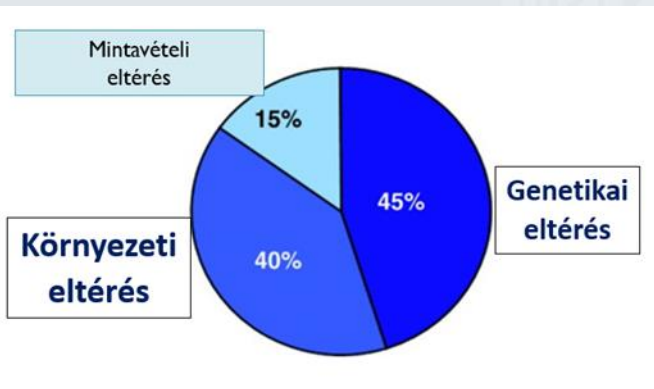
Témakörök

1. Öröklés és neveltetés
2. Tehetségek menedzsmentje
3. Hosszútávú sportolófejlesztési program (LTAD)
4. Az LTAD kiválósági irányzatának szakaszai
5. A programot befolyásoló tényezők
6. Motoros képességek fejlesztése



1. Öröklés és neveltetés

1. 2003. április 14, a teljes humán genom feltérképezése (International Human Genome Consortium)
2. Minnesota Study of Twins (1979-1999 között) 1500 ikerpár (egypetájú és kétpetájú egyaránt) és 350 adoptált vagy biológiai rokon család longitudinális vizsgálata



| Source | MZ | DZ | Cohort | Test | MZ | DZ |
|-------------------------|----|----|-------------------|---------------------------|------|------|
| Klissouras (149) | 15 | 10 | Males | $\dot{V}O_2\text{max/kg}$ | 0.91 | 0.44 |
| Klissouras et al. (150) | 23 | 16 | Males and females | $\dot{V}O_2\text{max/kg}$ | 0.95 | 0.36 |
| Bouchard et al. (36) | 53 | 33 | Males and females | $\dot{V}O_2\text{max/kg}$ | 0.71 | 0.51 |

Bouchard, Rankinen and Timmons (2011): Genomics and Genetics in the Biology of Adaptation to Exercise. Comprehensive Physiology. 1. 1603-48.

Az I. típusú vázizmok változásainak okozati összetevői

A sportteljesítményben a környezeti hatások ~ 30-40 %-ot is jelent(het)nek:

Az edző által befolyásolható hatások:

1. EGÉSZSÉGI ÁLLAPOT
2. EDZÉS
3. VERSENYZÉS
4. PIHENÉS
5. ALVÁS
6. ÉTKEZÉS
7. HIDRATÁLTSAÉG
8. REGENERÁCIÓ
9. MOTIVÁCIÓ
10. SZOCIÓ-KÖRNYEZET

Nem, vagy nehezen változtatható hatások:

1. GENETIKAI ÖRÖKSÉG
2. BIOLÓGIAI NEM
3. ÉLETKOR
4. SERDÜLÉSI SAJÁTOSSÁGOK
5. IDŐJÁRÁS



Csapat és egyéni sportok

**Öröklés
(Genetika)**

Atlétika, Evezés, Gyorskorcsolya, Kajak-kenu, Kerékpározás, Triatlon, Úszás
Jelleg: *Ciklikus / Fizikai és Fiziológiai*

Box, Karate, Torna,
Jelleg: *Fizikai / Pszichológiai / Képesség*

Ütős sportok: Tenisz, Tollaslabda, Squash, Pelota
Jelleg: *Fizikai és Fiziológiai / Képesség és Döntéshozatal*

Precíziós sportok: Billiárd, Íjászat,
Lövészet
Jelleg: *Pszichikai és Képesség*

Csapat labdajátékok
Jelleg: *Fizikai és Fiziológiai /
Képesség és Döntéshozatal*

**Neveltetés
(Környezet)**



Öröklés és neveltetés együtt

- Nincs szem-kéz vagy szem-láb koordinációért felelős gén
- *Dinamikus interakció* van a genetikai program és a környezet hatásai között
- Sportáganként változó a genetikai és a környezet hatása

„Ha egy napon nem gyakorlok, azt én tudom. Ha két napig nem gyakorlok, a nejem tudja. Ha három napig nem gyakorlok, az egész világ tudni fogja.”

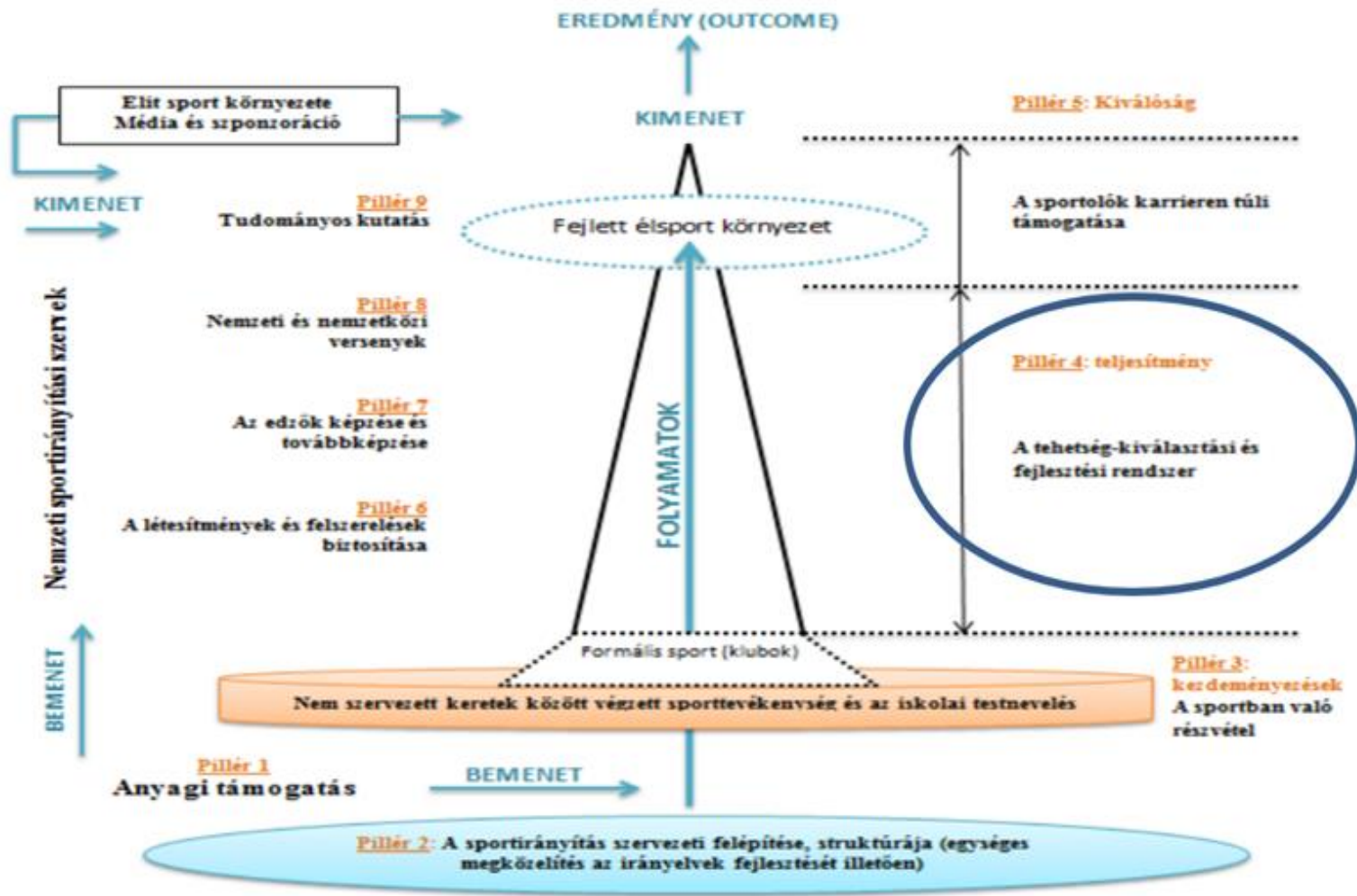
Vladimir Horowitz zongorista



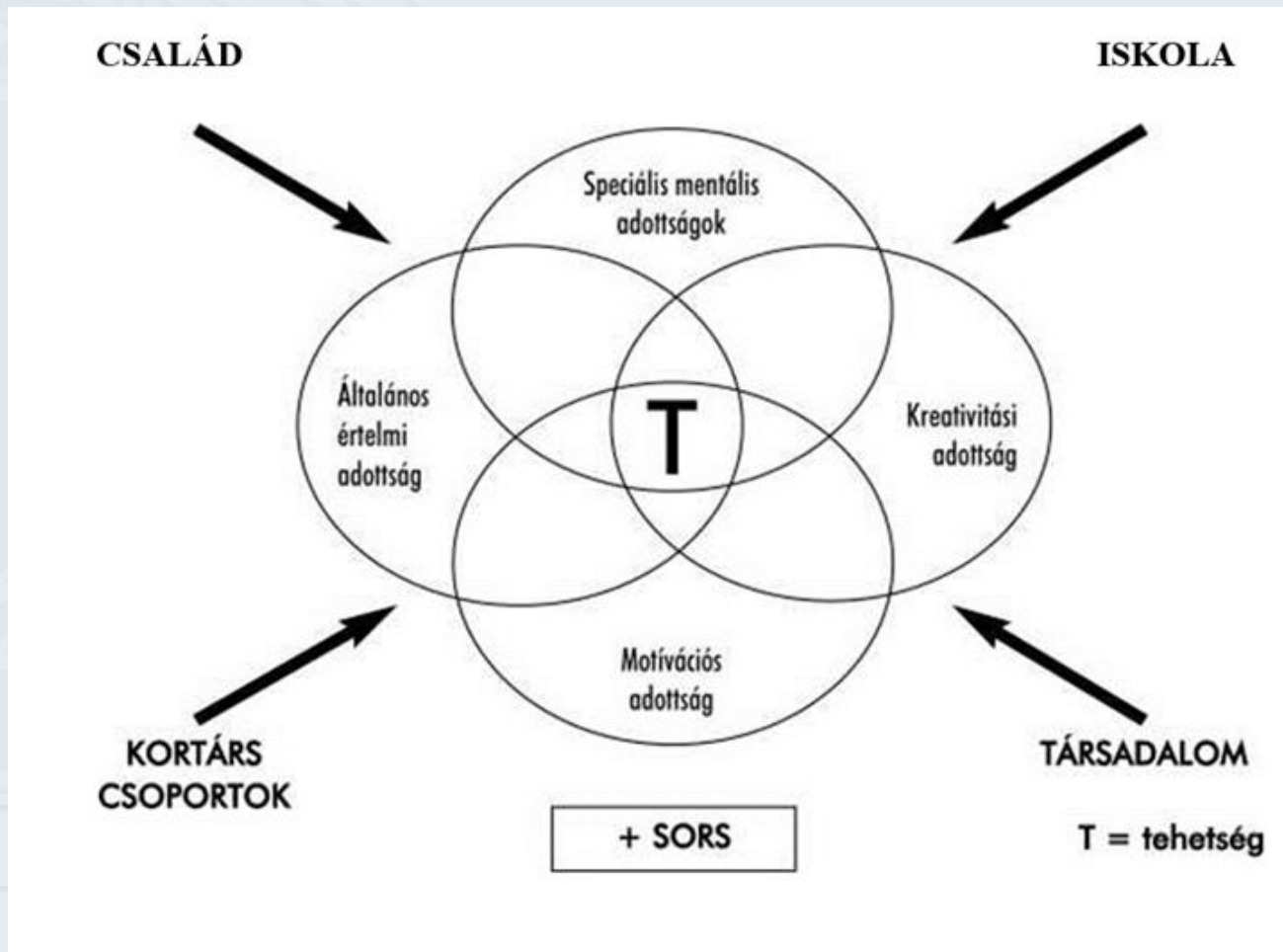
2. Tehetségek menedzsmentje

**SPLISS
STUDY**
=
Sport
Policy
factors
Leading to
International
Sporting
Success

DeBosscher és tsai, 2008



Czeizel (2003) tehetségmodellje



A sporttehetség kiválasztási mutatói

1. Jó egészségi állapot
2. **Optimális testalkati jellemzők**
3. **Motoros képességek abszolút színvonala**
4. **Motoros teljesítmény fejlődési üteme**
5. **Motoros teljesítmény stabilitása**
6. **Edzhetőség színvonala**
7. **Terhelhetőség színvonala**
8. **Verseny-stressz ellenálló képesség**
9. **Sérüléssel szembeni ellenálló képesség**
10. Motivációs szint
11. Szociális tényezők



T.A.L.E.N.T.

- **T** – Training in appropriate way (megfelelő edzés)
- **A** – Attitude should be „I can-do” (attitűd)
- **L** – Learning is a critical skill (tanulás)
- **E** – Environment should be positive and adequate (környezet)
- **N** – Nurturing is important (szociális közeg)
- **T** – Toughness („kemény” mentalitás)



A sporttehetség fajtái

- **Általános motoros tehetség**
 - Hatékony mozgástanulás
 - Sokrétű mozgásrepertoár
- **Specifikus motorikus tehetség**
 - Sokoldalú tehetség (kézilabda, kosárlabda, foci és hoki)
- **Speciális sporttehetség**
 - Sportág vagy versenyszám tehetség
- **Tulajdonság-specifikus tehetség**
 - Kondicionális vagy koordinációs képességek közül valamelyikben kiugró teljesítményre képes
 - Pl. Maratoni futásban (aerob rendszer, testfelépítés)

Harsányi, 2016



A sporttehetség azonosítása

Koncepciók

1. Természetes kiválasztódás
2. Az edző szeme
3. Versenysiker
4. Passzív kiválasztódás
5. Indirekt kiválasztás

Harsányi, 2016



3. Hosszútávú sportolófejlesztési program (LTAD)

Problémák a sportban

- Fiatal sportolók túl- és/vagy aluledzése és túl- és/vagy alulversenyeztetése
- Felnőtt versenyrendszer működése a fiatal sportolók esetében
- Felnőtt edzésprogram végrehajtása a fiatal sportolókkal
- Fiúk számára írt edzések végrehajtása lányokkal
- A naptári és a biológiai életkor (érettség) szembenállása dominálja az edzéseket és a versenyeket 11-16 éves korig
- A képességek/készségek fejlesztésének szenzitív időszakainak kihasználatlansága
- Az edzéseket a fiatal sportoló teljesítménye (eredménye) és nem a fejlődése vezérli



**A
Hosszútávú
Sportolfejlesztési
Program
hét szakasza**

Aktív Start



ÖRÖMteli alapozás

Az edzés tanulása

Edzeni a megedeződésért

Edzeni a versenyzésre

Edzeni a győzelemért

Aktivitás az életért

Az **Aktív kezdet** időszak legfontosabb jellemzői (0-6 éves kor mindkét nemnél)

- Az általános mozgáskészségek fejlődése
- 60 percnél rövidebb ideig tartó ülő tevékenység – „tétlenkedés” kerülendő, kivéve az alvást
- Kevés szervezett fizikai aktivitás
- A rizikó felfedezése és csökkentése biztonságos környezetben
- Aktív mozgás, gazdag környezet jól felépített gyermektornával és úszásoktatással kombinálva
- Napi fizikai aktivitás hangsúlyosan örömteli feladatokkal



Az **ÖRÖM**teli alapozás időszak legfontosabb jellemzői (6-8 éves kor lányok, 6-9 fiúk)

- A mozgékonyág, egyensúly, gyorsaság és koordináció fejlődése
- A természetes mozgások (futások, ugrások és dobások) fejlődése
- Erőfejlesztés saját testsúllyal végzett feladatokkal, és a törzsizmok megedzése
- A koordinációs képességek fejlődése
- A sport etikájának és a fair play egyszerűbb szabályainak megismerése
- Jól felépített, edzésprogram örömteli feladatokkal periodizáció nélkül



Az edzés tanulása időszak legfontosabb jellemzői (8-11 éves kor lányok, 9-12 fiúk)

- A képességek / készségek tanulásának fő szakasza: a sport szempontjából minden fontos képességet / készséget fejleszteni kell a serdülés előtt, melyet integrált módon kell megvalósítani
- Az erő fejlesztése saját testsúllyal végzett feladatokkal történik, és követnie kell a koordinációs képességek életkornak megfelelő fejlesztésének is
- A tehetségek identifikációja és menedzsmentje ebben az életkorban kezd el hangsúlyossá válni
- Egy héten háromszor sportágspecifikus edzésen, míg szintén háromszor egy héten más sportágakban való részvétel ajánlott



Testkulturális műveltség

| MOZGÁSKÉSZSÉGEK | TÁRGYAK KONTROLLÁLÁSÁNAK KÉPESSÉGE | EGYENSÚLYOZÁSI KÉPESSÉG |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Járások • Futások • Oldalazások • Irányváltások • Megállások • Menekülés és üldözés • Szökdelések • Ugrások és érkezések • Kúszások, csúszások • Mászások • Lendítések, körzések • Hajlítások és nyújtások • Fordítások, fordulatok • Tolások és húzások • Emelések és leengedések • Testsúlymozgatások és támaszok • Gurulások és átfordulások • Dőlések és esések • Egyensúlyi helyzetek • Függetések és lengések • Taposások • Vágtázások • Tartások • Lengések/lendületek • Kerekezés (gurulás a kerekesszékkel) | <p>Továbbítások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúgások • Hordások • Gurítások • Ütések (labda, korong, karika) • Dobások <p>Fogadások:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elkapások • Megállítások • Trapping <p>Mozgás eszközzel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cselezés (lábbal) • Cselezés (kézzel/karral) • Cselezés (ütővel) <p>Fogadás és továbbítás:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ütve irányítás (baseballütővel, krikettütővel) • Ütés (tenisz, tollaslabda, squash) • Ütés (bottal, ütővel – jégkorong, gyeplabda, floorball) • Levegőben tartás (végtagokkal) | <ul style="list-style-type: none"> • Egyensúlyozás • Testforgások • Kitérések • Taposások • Lebegések • Földet érések • Indulási pozíciók • Süllyedések/esések • Megállások • Gurulások/gördülések • Fordulatok • Csavarások/forgások |



Testkulturális műveltség



Ha tudsz

elkapni
ugrani
futni
úszni
dobni
korcsolyázni

részt tudsz venni a(z)

fociban
kosárlabdában
röplabdában
atlétikában
squashban
teniszben
kézilabdában



Ha tudsz

elkapni
ugrani
dobni
futni
úszni
korcsolyázni

részt tudsz venni a(z)

fociban
kosárlabdában
rögbiben
atlétikában
baseballban
amerikaifociban
kézilabdában



Ha tudsz

elkapni
ugrani
korcsolyázni
futni
úszni
dobni

részt tudsz venni a(z)

jégkorongban
műkoriban
gyorskoriban
inline hokiban
bandyben
rink hokiban
ringette-ben

Testkulturális műveltség

**MIÉRT FONTOS A TESTKULTURÁLIS
MŰVELTSÉG?**

MOZGÁS

Önbizalommal
Egyensúlyi helyzetben
hatékonyan

KÉPES LESZ

Olvasni a játékot
Elővételezni
Reagálni

MEGALAPOZOTT ÖNÉRZET

Önbecsülés
Bizalom
Motiváció



4. Az LTAD kiválósági irányzatának szakaszai

Az ***Edzeni a megedződésért*** időszak legfontosabb jellemzői
(12-15 éves kor lányok, 13-16 fiúk)

- A sportágspecifikus képességek / készségek és a motoros képességek fejlesztése
- A biológiai markerek megjelenése, melynek figyelembe vétele nagyon fontos – egyénre szabott edzésprogram!
- Az edzés és versenyfeladatok közben integrált mentális, értelmi és érzelmi fejlődés



Az ***Edzeni a megedződésért*** időszak legfontosabb jellemzői (12-15 éves kor lányok, 13-16 fiúk)

- Az erőfejlesztésben a szabad súlyok használata, a törzsizmok megerősítése általi stabilitás
- Az egyéni kapacitások (a sport összetevőinek tudása: bemelegítés és levezetés, nyújtás és lazítás, táplálkozás és hidratáció, pihenés és regeneráció, mentális felkészülés, formába hozás) fejlesztése
- A tehetségek fejlesztése kulcskérdés
- 2-3 más sportágban való részvétel ajánlott



Az *Edzeni a versenyzésre* időszak legfontosabb jellemzői

(15-21 éves kor lányok, 16-23 fiúk)

- Sport-, versenyszám- és pozícióspecifikus kondicionálás és technikai, illetve taktikai felkészítés
- A játékkészségek fejlesztése kompetitív környezetben valósul meg, integrált mentális, értelmi és érzelmi fejlődés közben
- A mentális felkészítés tökéletesítése mellett az egyéni kiegészítő kapacitások optimalizálása
- Specializáltan sportágspecifikus technikai, taktikai és motoros edzés 9-12 hetente



Az **Edzeni a győzelemért** időszak legfontosabb jellemzői

(18+ éves kor lányok, 19+ fiúk)

- Sportágspecifikus a nemeknél az életkor, mely nemzeti és nemzetközi normatív adatokon alapul
- A motoros képességek fenntartása vagy fejlesztése
- A technikai, taktikai és játékkészségek továbbfejlesztése
- Az edzésen a verseny / mérkőzés minden lehetséges aspektusának modellezése
- Az egyéni kiegészítő kapacitások teljes körű maximalizálása
- Teljesítés eredménykényszer alatt, melyre sportágspecifikus technikai, taktikai és motoros edzésekkel (hetente 9-15) készülnek a sportolók



Az **Aktivitás az életért** időszak legfontosabb jellemzői (élsport után)

- Egészséges és élethosszig tartó fizikai aktivitás

Irányzatai:

- ✓ Versenyzés az életért
- ✓ Fittség az életért
- ✓ Sport- és fizikai aktivitás vezető



5. A programot befolyásoló tényezők

a) *Testkulturális műveltség*

- az 1-3 életkori szakasz az LTAD-ben, melynek elterjedtségének és hozzáférhetőségének minősége a teljes társadalom számára
- a kormányzat komolyan gondol a testnevelésre és a sportra, a sport kiemelt kormányzati ágazat
- a mindennapos testmozgás a köznevelés rendszerében, a sportágak többértű kiemelt támogatása



b. Specializáció

- *korai specializálódást igénylő* sportágak közé tartozik az úszás, az RG, a műkorcsolyázás vagy a torna, melyekben a pubertás előtt perfekt módon nagyon komplex képességeket / készségeket kell megtanulniuk a sportolóknak, mivel a serdülés után nehéz vagy nem is lehetséges
- *a többi sportág általában késői specializációt igényel* (a serdülés után is válhatnak versenyszámmot vagy posztot)
 - **a korai specializáció ezekben a sportágakban a következőket okozza: egyoldalú felkészítés, sérülékenység, korai kiégés és lemorzsolódás**



c) *Fejlődési életkor*

- az azonos naptári életkorú gyerekek között nagyfokú fejlődésbeli különbségek tapasztalhatók, melyek az eltérő biológiai érettségi állapotukból adódnak
- a növekedés, a fejlettségi életkor és a serdülés egy nagyon összetett biológiai folyamat - a gének, a hormonok, az egyén táplálkozásának összetevői, a fizikai és pszichológiai környezet egyaránt befolyásolja
- a testmagasság változása, az idegrendszer és az izmok fejlődése, a nemi érés, a mentális, az értelmi és érzelmi fejlődés, melyek összessége *általános fizikai és biológiai átalakuláshoz vezet az emberi élet első két évtizedében*



d) *Szenzitív időszakok*

- az egyedfejlődés során vannak intenzívebb, átlagos és lassabb fejlődési időszakok
- azokat a nagyobb idősávot nevezzük *szenzitív időszaknak*, amiben a mozgáshoz szükséges valamelyik képesség nagyobb hatékonysággal fejleszthető, mint máskor
- az egész gyerekkor szenzitív időszaknak tekinthető, hiszen ekkor teljesednek ki az alapvető mozgáskészségek



e) *Mentális, értelmi és érzelmi fejlesztés*

- a pszichológiai képességeket és készségeket hasonlóan a fizikai vagy a technikai képességek és készségek fejlesztéséhez csak egymásra épülve és hosszútávon lehet megfelelően fejleszteni
- ez a folyamat *komplex tudást* igényel - a fair play és etikus sport összefüggését, a mentális képesség szerepét a teljesítményben, az érzelmi szabályozást érteni és megfelelően alkalmazni kell a sportolók érdekében



f) *Periodizáció és edzéstervezés*

- ez tulajdonképpen időmenedzsment és tervezési technika is egyben, mely a sportolók teljesítményének optimálisan fejlődéséhez biztosít keretet az edzések és edzőtáborok logikailag és szakmailag helyes sorrendbe rendezésével

- Olimpia ciklus
- Éves edzésterv**
- Makrociklus
- Mezociklus
- Mikrociklus
- Napi
- Egy edzés

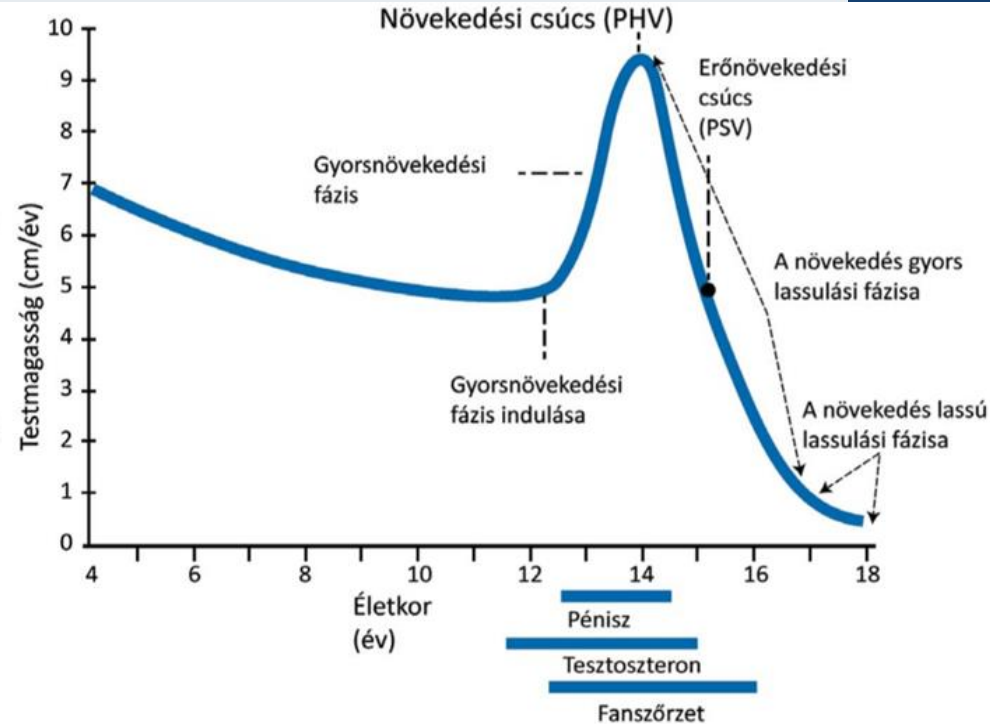
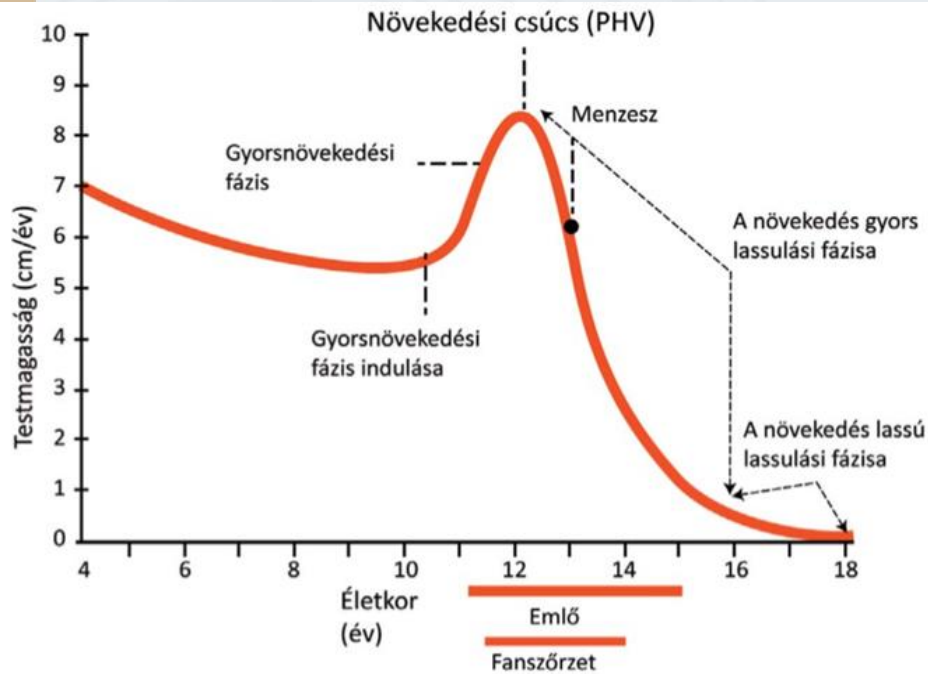


g) Versenyzés és versenytervezés

- a sportolói versenynaptár optimális megtervezése az *Edzés tanulása* időszaktól kezdve rendkívül fontos feladat, hiszen a kezdeti szakaszokban a sportolók képességeinek és kapacitásainak fejlesztése sokkal fontosabb a versenyzésnél, de ahogy közelítünk a felnőttkorhoz, fokozatosan kerülnek fókuszba az elért eredmények
- az edzéstervezéssel együtt kell elvégezni



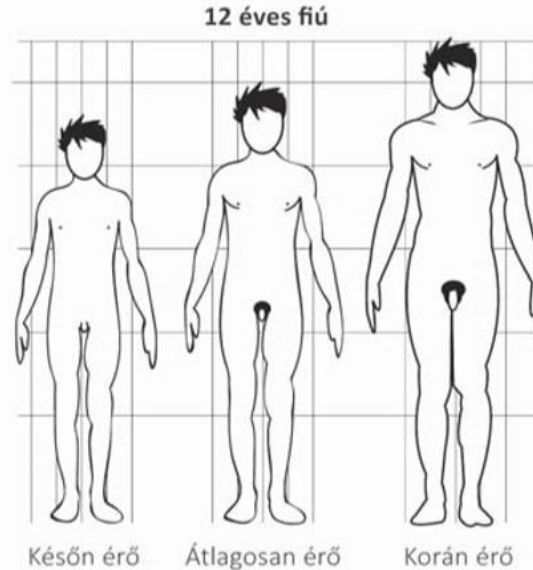
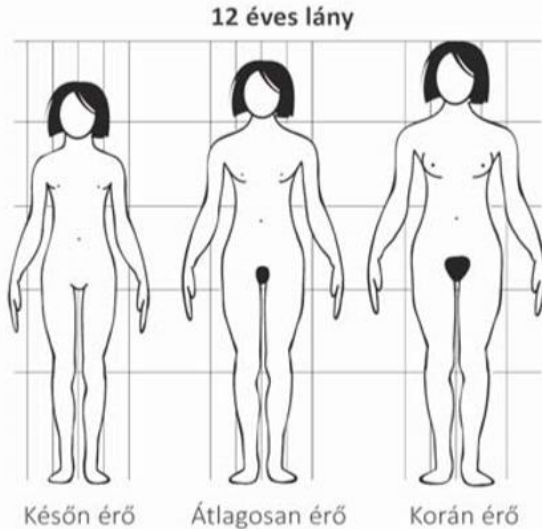
6. Motoros képességek fejlesztése



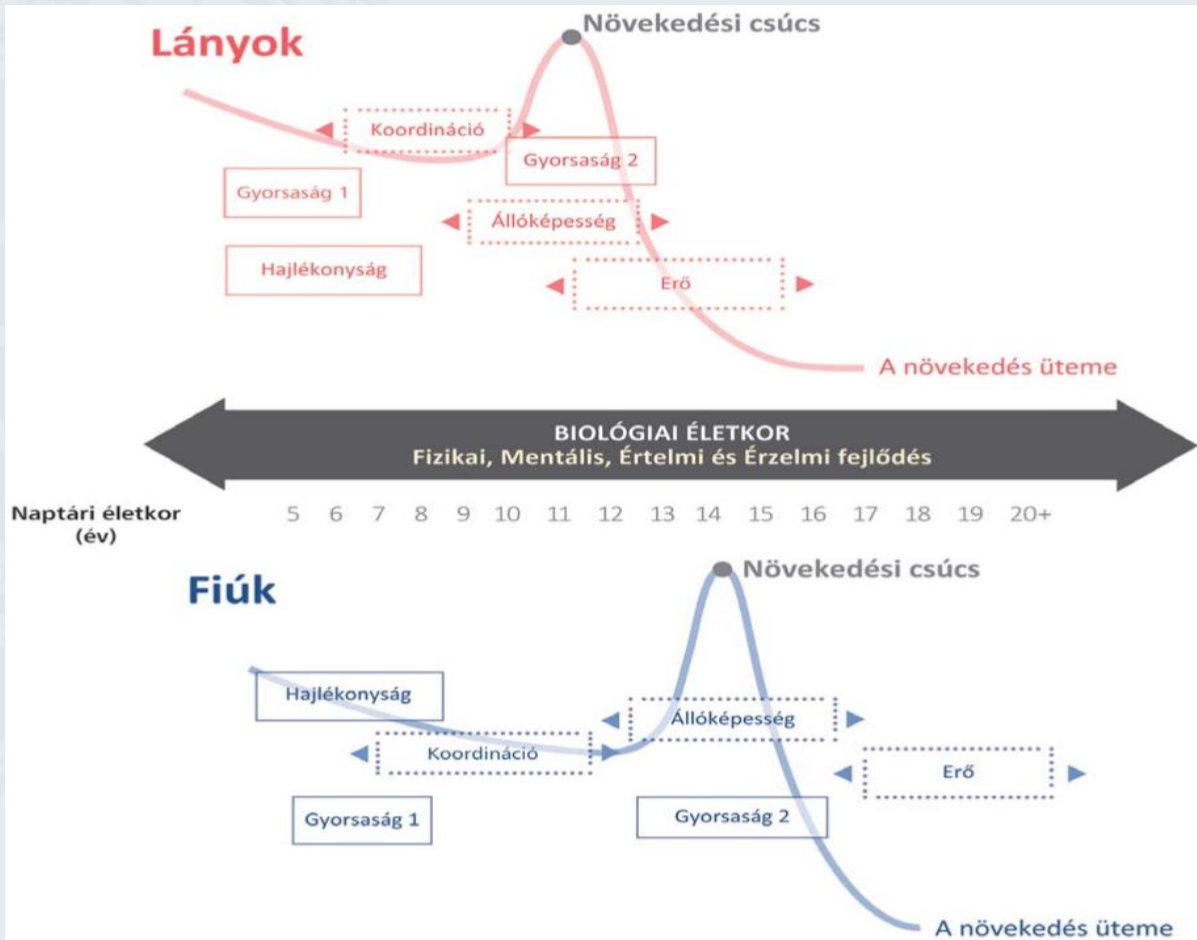


**Körülbelül a populáció
30%-a korán vagy későn
érő.**

**A populáció mintegy 5 %
nagyon korán vagy nagyon
későn érő!**



Szenzitív időszakok



Új mozgás alkalmazása

- Könnyített feltételek
- Normál feltételek
- Nehezített feltételek
- Ellenfél nélkül
- Passzív ellenféllel

BEGYAKORLÁS

-
- Beavatkozó ellenféllel
 - Versenyszerű edzésen
 - Versenyen, mérkőzésen

TÖKÉLETESÍTÉS



Hibajavítás

Legfontosabb a hiba megszüntetése

- Helyes mozgást megint elmondani, bemutatni lassan, eltúlozva a fontos részeket
- Mozgás egyszerűsítése
- Önbizalom növelése (dicséret)
- Kényszerítő körülmény alkalmazása
- Hibás mozgás megmutatása (tükör, videó)



A mozgás alapképességek és a sportképességek összefüggései



24.hu



nemzetisport.hu



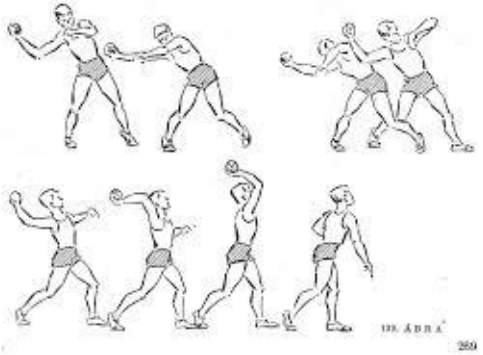
magyarhirlap.hu



index.hu



© Can Stock Photo



Koltai (1978)

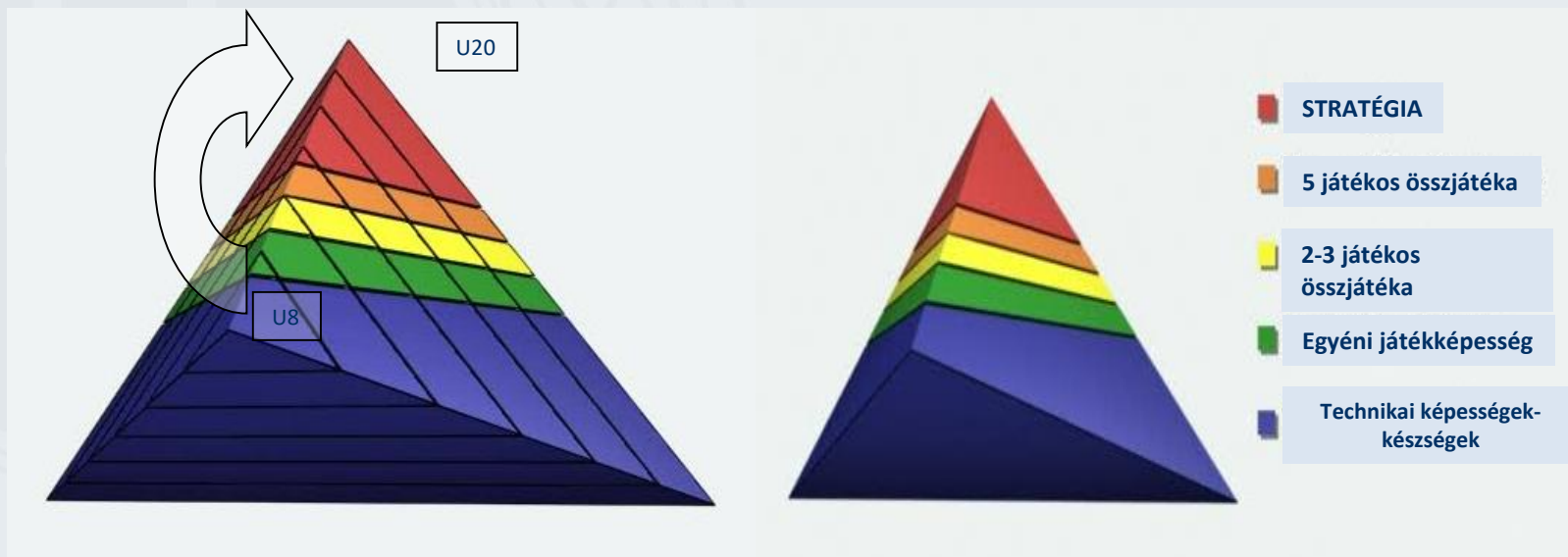


Technika és mozgáskészség kapcsolata

- A sporttechnika a cselekvés formája (pl. lövés)
- A készség ennek alkalmazása ellenféllel szemben (pl. lövés kapura védővel szembeni küzdelemben)
- Az edzéseken a gyakorlások célja a minél hatékonyabb mozgáskészség kialakítása, megszilárdítása



Képesség-készség piramis a jégkorongozásban



Motoros képesség - a mozgásos tevékenység öröklött és szerzett koordinációs és kondicionális összetevői

Koordinációs képességek



1. Gyorskoordinációs képesség
2. Egyensúlyérzékelés
3. Mozgásátállítódás
4. Téri tájékozódó képesség
5. Kinesztetikus differenciáló képesség (izomellazulás, gazdaságosság)
6. Reagáló-képesség
7. Ritmusérzék

Kondicionális képességek



1. Állóképesség
2. Erő
3. Gyorsaság
4. Hajlékonyság
5. Izomlazaság



Koordinációs képességek fejlesztési eszközei

Gyorskoordinációs képesség

- Futás, labdavezetés nagy sebességgel
- Létrázás

Egyensúlygyakorlatok

- Korcsolyázás egy lábon
- Fordulások, felugrások futásban

Mozgásátállítódás

- Egyenes, majd szlalom futás váltakozása
- Korcsolyázás majd rollerezés jégen

Téri tájékozódó képesség

- Célba passzolás mozgás közben
- Futás közben 360 fokos fordulat

Kinesztetikus differenciálás

- Más eszközzel mozgás végrehajtása
- Medicinlabdával lövés, passzolás

Reagáló képesség

- Fogójátékok
- Sípra, jelre különböző meghatározott gyakorlatok végrehajtása

Ritmusérzék

- Futás akadályok feletti átlépéssel
- Labdapattogatás megadott ritmusban



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

AEROB állóképesség

Tartós

- Folyamatos - 130-150 bpm, 30 min-től felfelé
- Extenzív tartós - 140-160 bpm, anaerob küszöb alatt
- Közepes tartós – 150-170 bpm, anaerob küszöb körül

Intervallumos

- Extenzív intervall módszer – 60-80 % intenzitás, 3-10 perc pihenő, 10-30 ismétlés
- Aerob intervall módszer – 160-190 bpm, pl. 20-50*100 m, a legjobb +4 sec, pihenő 25 sec

Ismétléses módszer

- Versenysebesség körül, teljes pihenő, résztávok

Mini intervall módszer

- A monotónia ellen, 6-8 sec max, 15-18 sec egészen alacsony intenzitással, 2-3*10 perc, 6-8 perc pihenő



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

ANAEROB állóképesség

Intenzív tartós, folyamatos

- 160-180 bpm, anaerob küszöbön teljesítés

Iramváltásos (fartlek) módszer

- Folyamatos edzés, aerob és anaerob terhelések váltakozásával

Szabálytalan fartlek

- Terhelés folyamatos, változó terepen (emelkedő, lejtő)
Intervallumos

Aerob-anaerob intervall módszer

- pl.: 2-3*10*100 m, majd 3-5*3-5*400 m, majd 10*1000 m

Szabályozott fartlek

- Sík terepen, előre megadott sebességekkel

Anaerob laktacid módszer

- Pl.: 90-100 %-os intenzitás, 2-10*200-800 m – sík terepen, előre megadott sebességekkel

Sokmozgásos játék

- Főleg fiataloknál



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

ERŐ

Definíció: A külső- és a mozgás közben fellépő belső erők legyőzésének a képessége az izomzat aktív erő kifejtése révén.

Az erő kifejtés függ a sportolótól:

- *életkorától*
- *nemétől*
- *a működő rostok vastagságától, vérellátásától és összetételétől,*
- *a működő izmok hosszától,*
- *a mozgásban résztvevő működési egységek számától,*
- *az impulzusok sűrűségétől, nagyságától és erejétől,*
- *az erő kifejtés idejétől,*
- *a mozgósítható energia mennyiségétől,*
- *az ellenállás nagyságától.*



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

ERŐ

Erő-állóképesség

Függ: a maximális erő színvonalától és az aerob - anaerob energiaellátás színvonalától

- A maximum teherbírás 15-25 %-ával
- Ismétlésszám 20-30x, kifáradásig
- Köredzés
- Általában felkészülési időszak – időtartam 4-6 hét
- Heti 1-2 alkalom – aerob munka (O₂)

Maximális erő

Függ: az izom élettani keresztmetszetétől és az egy izmon belüli egyidejűleg összehúzódó izmok számától intramuszkuláris koordinációtól, avagy szinkronizációtól)

- A maximum teherbírás 95-100 %-ával,
- Ismétlésszám 1-2x, hosszú pihenő
- Intervallum 1:9
- Általában felkészülési időszak – időtartam 1-2 hét
- Heti 3 alkalom – anaerob alaktacid munka (CP-ATP energia rendszer)



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

ERŐ

Dinamikus (gyors) erő

Függ: a Maximális erő színvonalától, az izomzat összehúzódási gyorsaságától és az intramuszkuláris koordinációtól (szinkronizációtól)

- A maximum teherbírás 45-60 %-ával
- Ismétlésszám 6-8(12)x 70%-80% intenzitás
- Szériaszám 3-4 x
- Subtotal elfáradásig
- Heti 2-3x – anaerob és aerob munka (CP <- vegyes->O₂ energia rendszer)

Reaktív erő

Függ: a Maximális erő színvonalától, izom-összehúzódás sebességétől és az izom reaktív feszülési képességétől

- A maximum teherbírás 25-30%-ával, (sub-)maximális sebesség
- Ismétlésszám 4-6(8)x kezdődő fáradásig
- Szériaszám 2x- 3x -4x, ellenőrizve a kivitelezés minőségét
- PLYOMETRIKUS
- Heti 2x – anaerob és aerob munka (CP <- vegyes ->O₂ energia rendszer)



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

ERŐ

Abszolút erő

Függ: a mozgásba bekapcsolt izomrostok számától és ezek kontrakciós erejétől

- Elektromos inger hatására
- Tudományos célokra
- Az akaratlagos kontraktusnál nagyobb

IZOMMŰKÖDÉS

Izometrikus – statikus, az izomhossz nem változik (szkander, kezdő helyzet)

Koncentrikus – az ellenállást legyőzi az erő, rövidül (összehúzódik az izom, a maximum értéke a maximális statikus erőnél 10-15 %-al kisebb)

Excentrikus – az ellenállás nagyobb mint az erő vagy utánengedésnél (maximum értéke a maximális statikus erő felett 40 %-al van)



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

GYORSASÁG

Definíció: Adott feltételek mellett a mozgások lehető legnagyobb sebességű végrehajtásának képessége

A gyorsaság öt fázisból tevődik össze, melyből kettő fejleszthető (zölddel jelölve) edzéssel:

- 1., a külső inger az érzékszervben megjelenik,
- 2., az ingerület közvetítése a központi idegrendszerbe,
- 3., az ingerület áthalad az idegrendszeren és a döntés (cselekvési program meghatározása),**
- 4., az ingerület útja a központból az izom felé,
- 5., a válasz-cselekvés végrehajtásának sebessége és minősége.**



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

GYORSASÁG

Gyorsaság fejlesztésének módjai

- Reagálás gyorsaságának javítása
- Maximális sebességre való törekvés (supra maximális sebesség)
- Erőfejlesztés (maximális és gyors erő)
- Dinamikus sztereotípiák kialakítása (rutin)
- Az inter- és intramuszkuláris koordináció javítása
- Az izom elasztikusságának, lazaságának fejlesztése



GYORSASÁG FAJTÁI

| REAKCIÓ-GYORSASÁG | ACIKLIKUS GYORSASÁG | CIKLIKUS GYORSASÁG | SZUPRAMAX. GYORSASÁG |
|-------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EGYSZERŰ | RAJT- | FELGYORSULÁSI KÉPESSÉG | Az akaratlagos gyorsaság felett, kényszerítő körülmények (gumikötéssel húzás, lejtőn futás) hatására az agy hozzászoktatása az eddiginél nagyobb sebességhez |
| VÁLASZTÁSOS | UGRÓ- | GYORS-KOORDINÁCIÓ | |
| | DOBÓ- | | |
| | ÜTŐ- | | |

Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

HAJLÉKONYSÁG

Az adott ízületnél a legnagyobb terjedelmű mozgás elvégzését teszi lehetővé (az izmok és a kapcsolódó kötőszövetek is optimálisan nyúlékonyak).

- **Aktív hajlékonyság** – saját izommunkával elérhető mozgásterjedelem
- **Passzív hajlékonyság** – kényszer hatására elérhető mozgásterjedelem
- **Általános hajlékonyság** – a főbb ízületek mozgásterjedelmének mértéke
- **Speciális hajlékonyság** – egy adott ízületben vagy egy mozgáshoz szükséges ízületekben a mozgásterjedelem mértéke



Kondicionális képességek fejlesztési eszközei

IZOMLAZASÁG

A mozgás gazdaságos végrehajtásához szükséges optimális izomtónus beállítódása.

Fejlesztési lehetősége:

- Technika tökéletesítése
- Gyakorlás
- Autogén tréning



A sportkézszségek fejlesztése

- A motoros kézszségek fejlesztése/szinten tartása
- A technikai elemek gyakorlása állandó feladat
- A taktikai alapvetések teljeskörű ismerete
- Egyéni (játék)kézszség folyamatos fejlesztése
- A legfontosabb az agy működésének megfelelő készttetése az edzésfeladatokkal
- Versenyszerű edzések vagy versenyzés

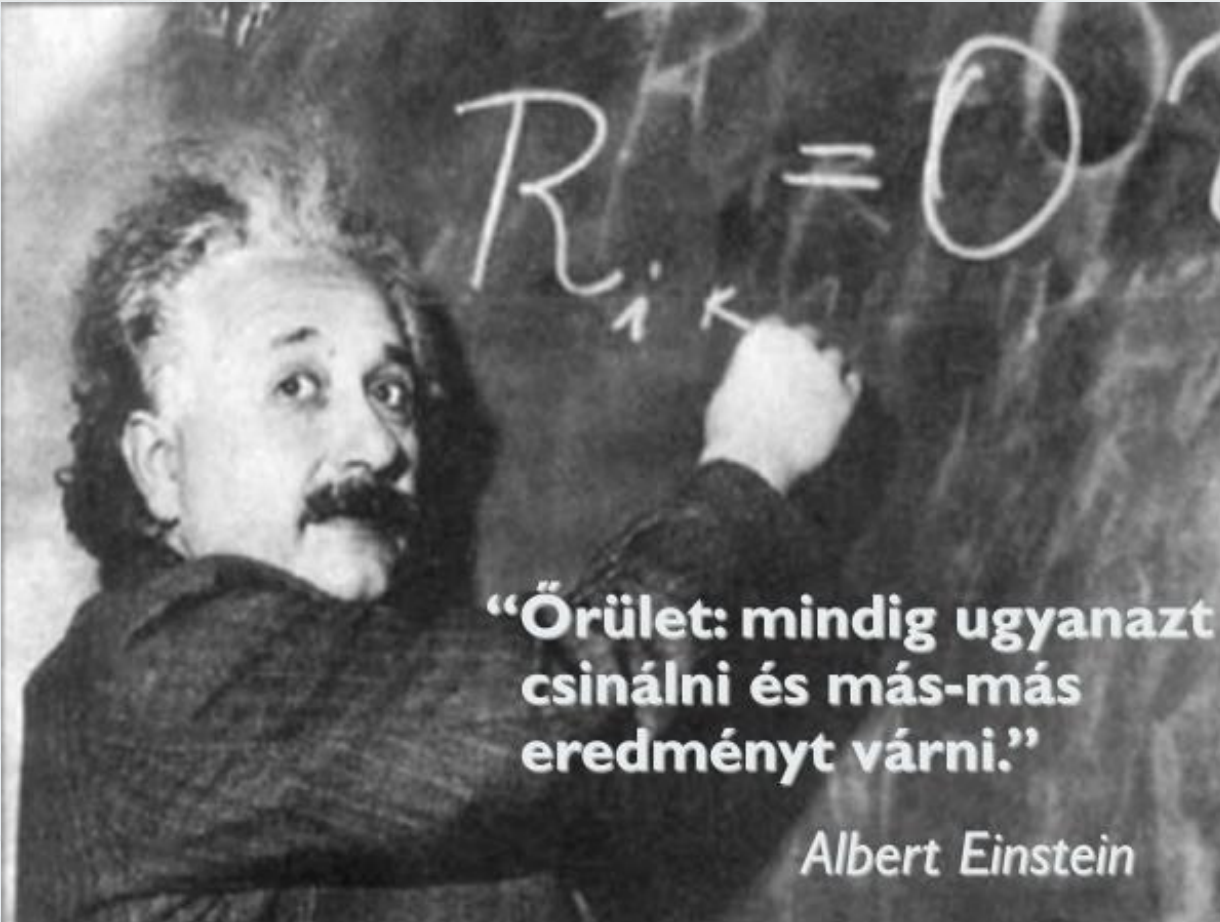


Probléma-alapú tanulás

1. rugalmas tudás-alap
2. hatékony problémamegoldás készsége
3. önállóan irányított tanulási folyamatok készsége
4. hatékony együttműködési képességek
5. belső motiváció a tanulásra



Útravaló az edzők részére



“Örület: mindig ugyanazt csinálni és más-más eredményt várni.”

Albert Einstein

