

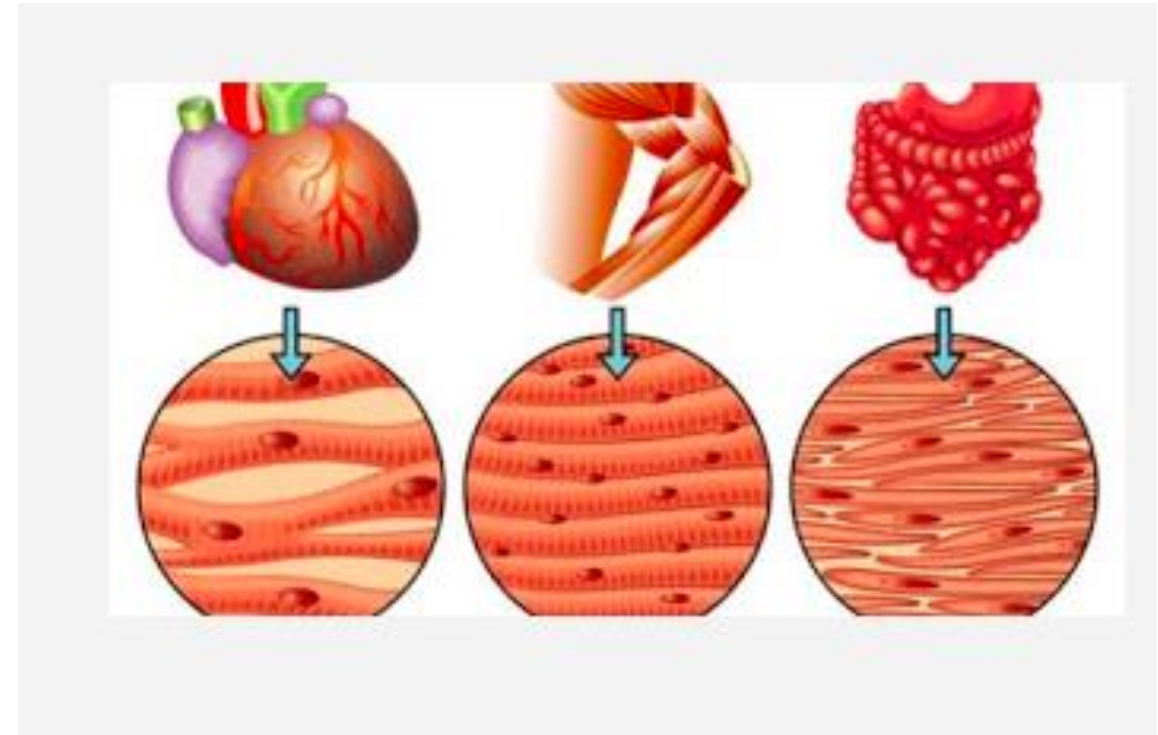
IZOMRENDSZER

- A mozgás aktív szervrendszere
- Az emberi testen **átlagosan 350 izom van**
- **testsúlyunk 35-40% -át adja** (sportolóknál az 50%-ot is meghaladhatja)
- 75%-a víz
- Fő alkotórészei: fehérjék (aktin, miozin)



IZOMSZÖVET TÍPUSAI

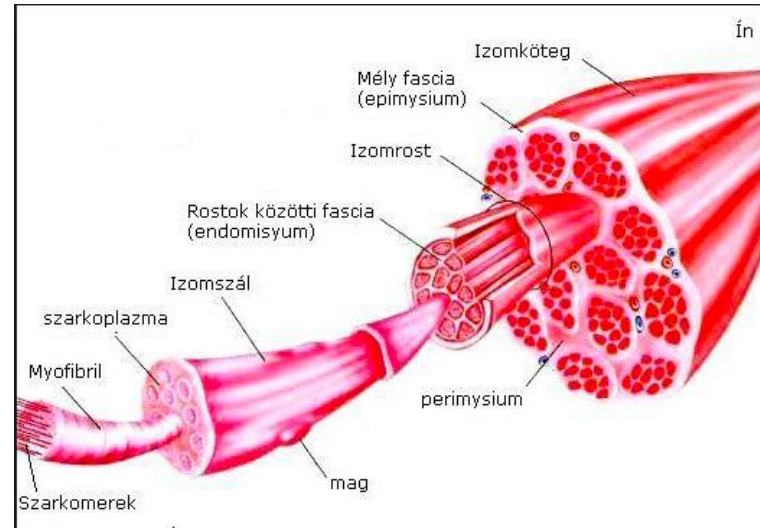
- **Harántcsíkt izomszövet:** Vázizmok. Sokmagvú sejtek. Nagy erő kifejtés, hamar fárad. Akarattal irányítható.
- **Simaizomszövet:** Tápcsatorna, erek fala. Orsó alakú sejtek. Kisebb erő kifejtés, hosszú ideig. Akarattól függetlenül működik.
- **Szívizomszövet:** Elágazó sejtek alkotják. Nagy erő kifejtés, folyamatos működés. Akarattól független a működése.



IZMOK FELÉPÍTÉSE FUNKCIONÁLIS SZEMPONTBÓL

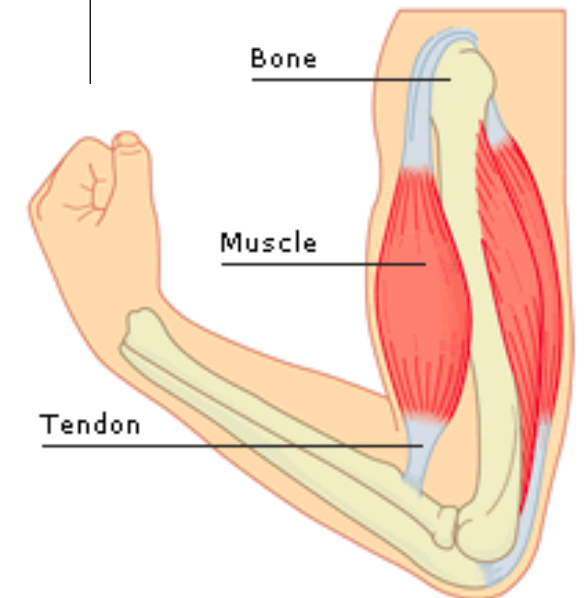
a) Összehúzódásra képes elemek :

- izomhas
- az izmok középső, tömegesebb része



b) Összehúzódásra nem képes elemek:

- Inak (eredés-tapadás)
- Izompólya: az izomzatot körülvevő kötőszövet



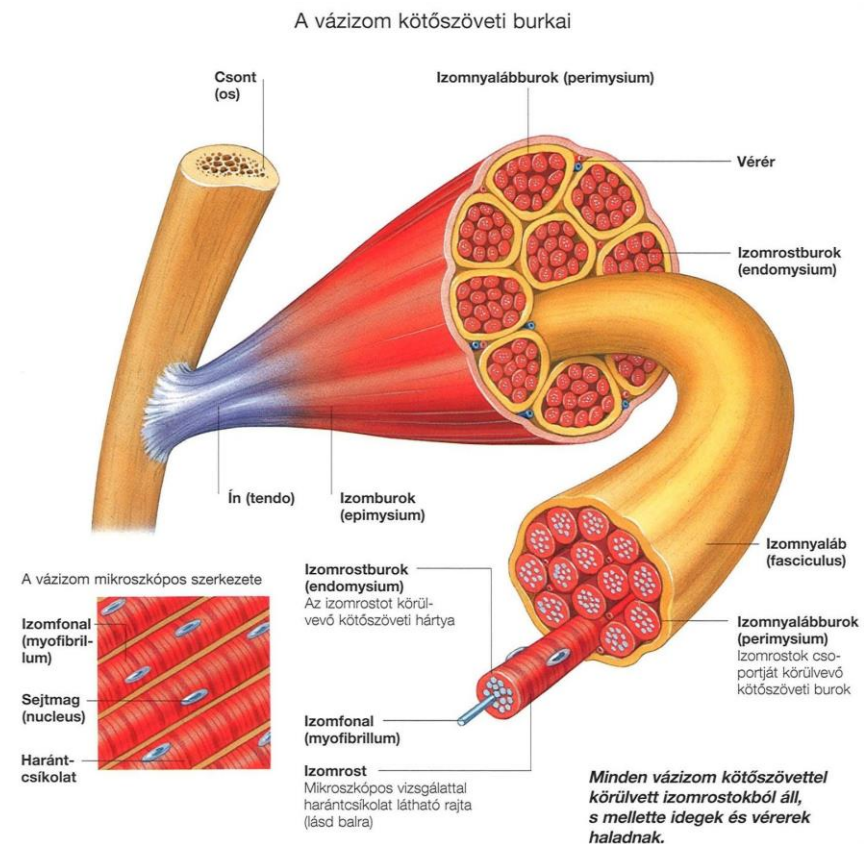
AZ IZOM FELÉPÍTÉSE

Kötőszöveti pólya

- minden izmot körbevesz
- erekkel és idegekkel átszőtt
- *feladata*: táplálja és védi az izmot + az összehúzódás során biztosítja az elcsúszást

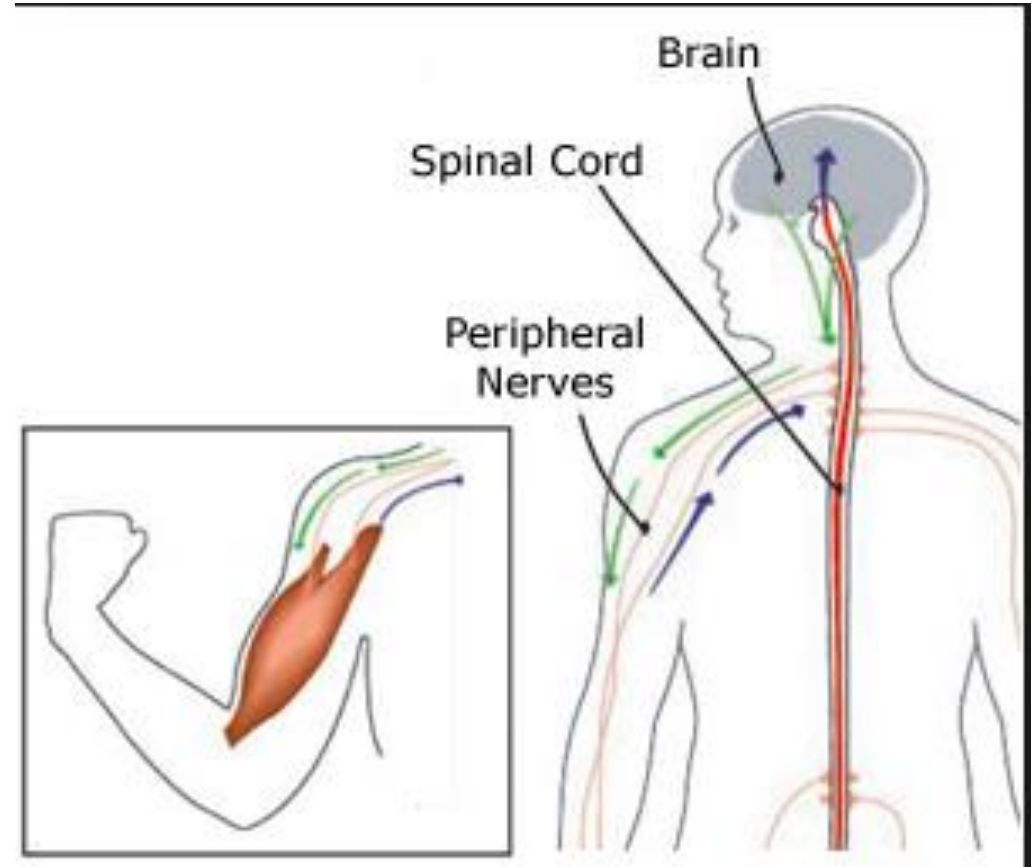
- izomfonalak →
- izomrostok (izomrostburok) →
- izomnyaláb (izomnyalábhüvely) →
- izom (izomburok v. kötőszöveti pólya)

- ínszövet – **ínak** (ínhüvely):
az izmok végeit kapcsolja a csontokhoz vagy a bőr szövedeteihez.



HOGYAN MŰKÖDIK AZ IZOM?

- Akaratlagos izomműködés - az agyból parancs - a gerincvelőt érintve - idegimpulzus fut le az izomig- izomműködés
- Az idegimpulzus a gerincvelőben átkapcsolódik - egy perifériás idegen keresztül jut el az izomba - változásokat okoz az izomrost felületén.





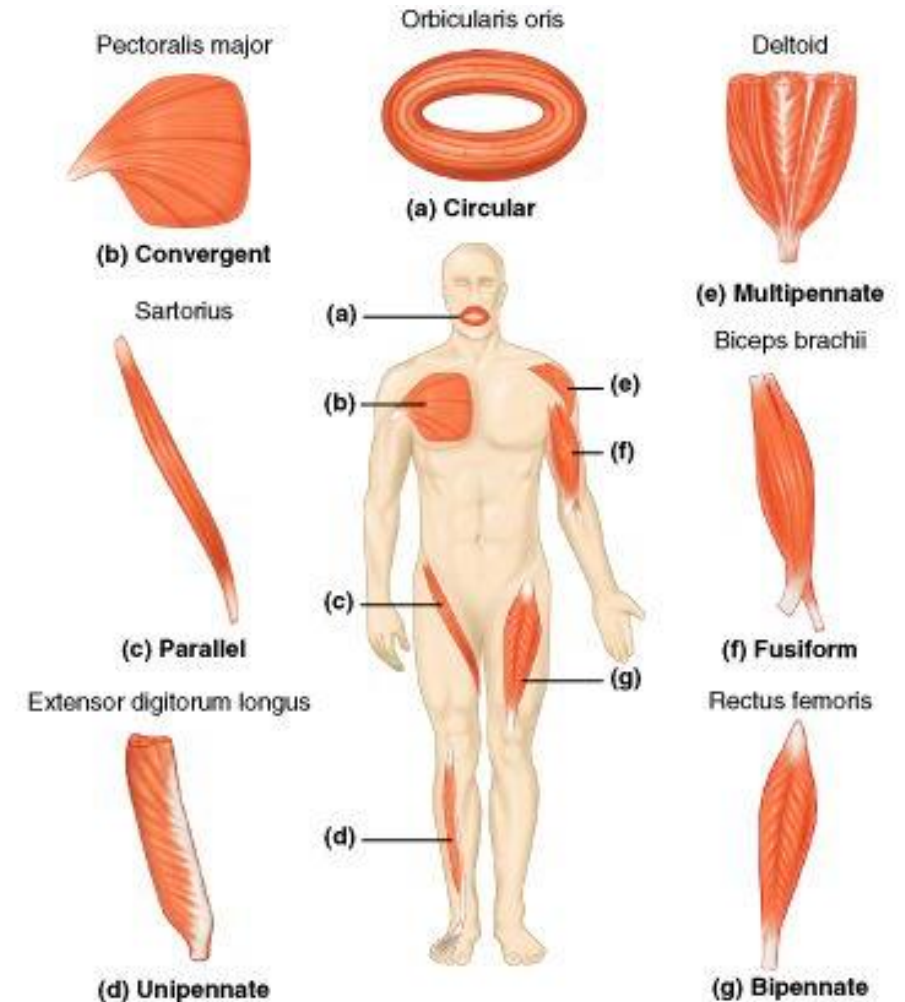
IZOMTÓNUS

- szervezetünkben éber állapotban a vázizmok állandó, kismértékű feszülése, passzív nyújtással szembeni ellenállása
- **Az izmok erőfejlesztése** az aktin- és miozinfonalak között az összehúzódás során egyszerre kialakuló hidak számától függ. Ezt befolyásolja:
 - az adott izom rostjainak száma,
 - az egy rostban található izomfehérjék mennyisége,
 - az aktuálisan létrejövő összekapcsolódások.
- **Az izomrostok száma öröklött, a fehérjék mennyisége viszont edzéssel növelhető!**

IZMOK TÍPUSAI

IZOMROSTOK ELRENDEZŐDÉSE SZERINT

- **körkörös:** pl. száj körkörös izma (a)
- **egymásba futó, összetartó rostú:** pl. mellizmok (b)
- **párhuzamos rostú** - pl. szabóizom (c)
- **egyszertollazott** - pl. hosszú ujjfesztő izmok (d)
- **kétszertollazott** - pl. egyenes combizom (g) m. rectus femoris
- **többször tollazott** - pl. deltaizom (e) m. deltoideus



IZMOK FELOSZTÁSA/ MŰKÖDÉS SZERINT 1.

1: agonista izmok

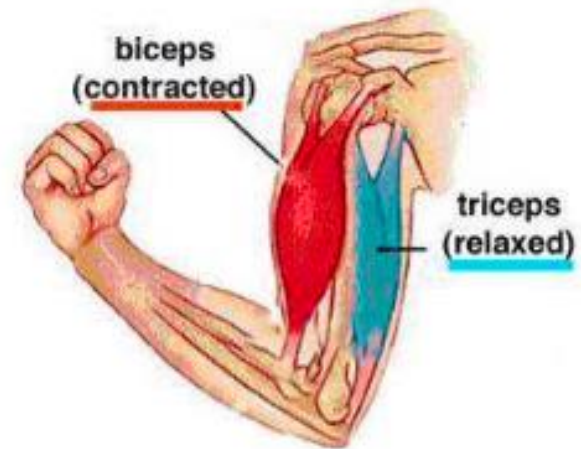
Egy ízület, egy irányban történő mozgását nézve a mozgást létrehozó izom.

2: antagonista izmok

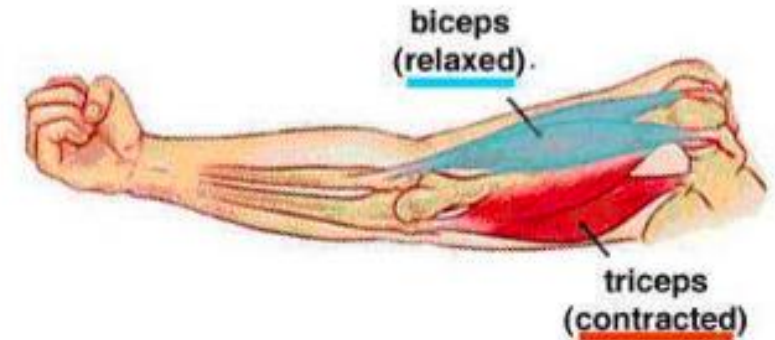
Szemben helyezkedik az elsődleges mozgatóval (agonista izommal) és azzal ellentétes működésű.

3. synergista izmok (segítő izmok)

Az agonista izmok funkcióját segítő izmok de lehet stabilizáló és módosító funkciójuk is



Muscle pair during a grab or pull



Muscle pair during a punch

IZOMMŰKÖDÉSEK 2.



IZOMETRIÁS

Az eredés és a tapadás nem mozdul el egymáshoz képest, tényleges elmozdulás (elmozdítás) nem jön létre.



IZOTÓNIÁS-KONCENTRIKUS

Az izom hossza megrövidül- ízületi elmozdulással

IZOTÓNIÁS-EXCENTRIKUS

az izom kontrolláltan, folyamatos összehúzódással, működéssel nyúlikredési és tapadási pont távolodik



KO-KONTRAKCIÓ

Az agonista és antagonistá izom, illetve izomcsoport egyidejű megfeszülése

KOAKTIVÁCIÓ

Izmok együttes megfeszülése (pl. medencefenék izmok + adductorok + transversus abdominis).

IZOMMŰKÖDÉSEK 3.

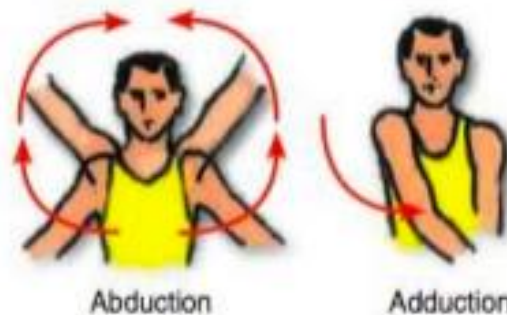
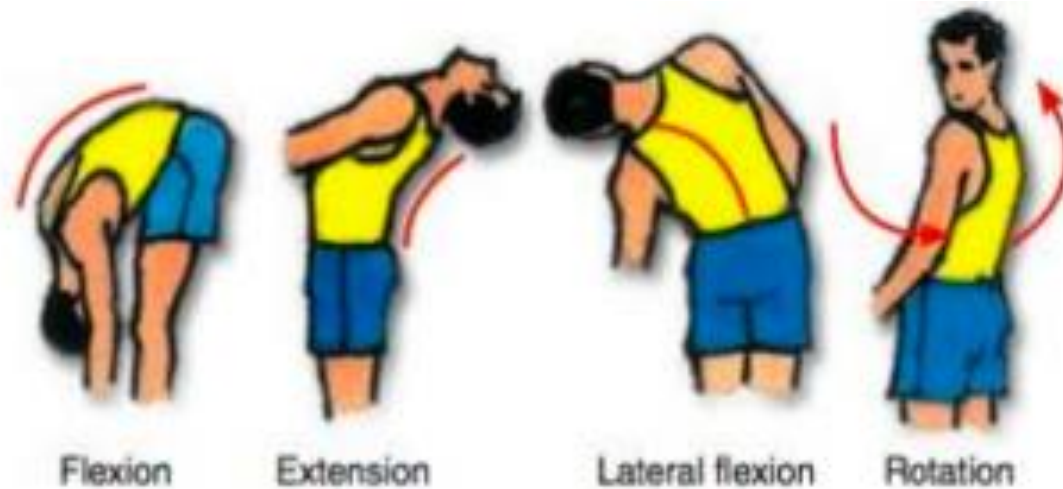
Az ízületekben létrehozott mozgás iránya szerint:

1. Hajlítók (*flexorok*) és feszítők (*extensorok*)
Boka: Hajlítás, feszítés (*plantarflexio*, *dorsalflexio*)

2. Oldalra hajlítók (*latero-flexorok*)

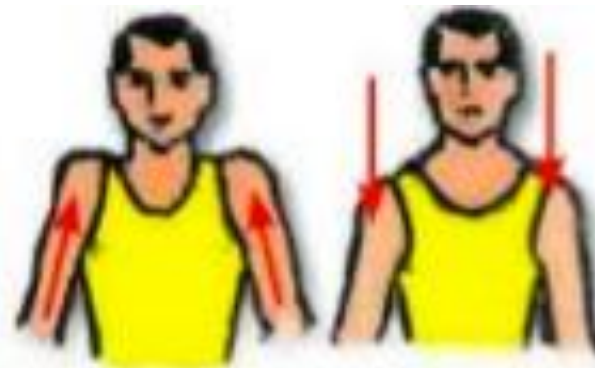
3. Távolítók (*abduktorok*) és közelítők (*adduktorok*)

4. Forgatók (*rotatorok*)



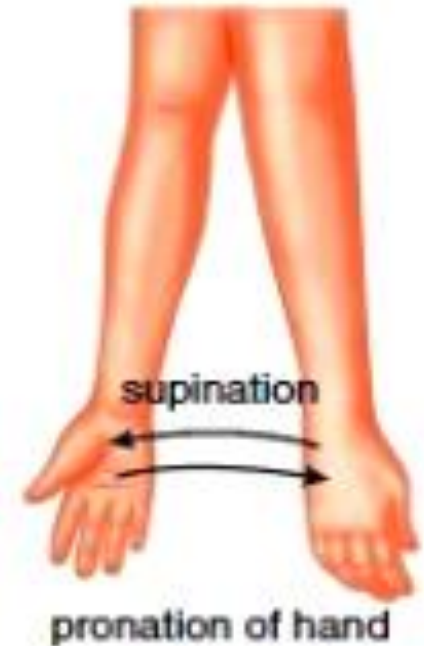
IZOMMŰKÖDÉSEK 3.

- 6. **Emelők** (*levatorok*) és **süllyesztők** (*depresszorok*)
- 7. **Borintók** (*pronatorok*) és **hanyintók** (*supinatorok*)



Elevation

Depression



supination

pronation of hand