

Izomrendszer - Systema musculorum:

A systema locomotorium aktív része. (cca.: 350 db izom)

Izomszövet: kontrakcióra /összehúzódás/ képes szövet

1. simaizom szövet
2. harántcsíkolt izomszövet
3. szívizomszövet

1. **Simaizom:** elnyúlt, 50 – 300 um hosszú /terhes méh falában 1mm is lehet/, középen elhelyezkedő pálcika-forma maggal, contractilis myofibrillumokat tartalmazó /fénymikroszkóppal a csíkozottság áttűnik a sejtfalon/, akaratunktól független működésű, nehezen fáradó sejtek; erek - zsigerek falában képez réteget.

2. **Harántcsíkolt izom:** 1-2 mm-től 30-40 cm hosszú izomrost kötegek, egy köteg **igen sok magot** tartalmaz a rost széli részén, a sarcolemma

alatt

sarcolemma – sejthártya – a rostköteg membránja.

sarcoplasma - plasma, benne myofibrillumok, a harántcsíkolat a plasmában lévő I- és A- filamentumok elrendeződéséből adódik, Z- lemeztől - Z lemezig és ezt a szakaszt **sarcomer**-nek nevezzük.

I-filamentumok megcsavarodott, vékony **aktin** molekulák

A-filamentumok vastagabb **miozin** molekulák

A **centrotubuláris csőrendszer** és a **sarcolemmás endoplasmatis reticulum** haránt és hosszanti csövecskéin lévő ciszternák és zsákocskák Ca^{++} iont tartalmaznak, ami az összehúzódáshoz nélkülözhetetlen.

Gyors működésre képesek, de hamar fáradnak.(simaizomhoz viszonyítva)

3. **Szívizom:** különleges harántcsíkolt izom, egységei nem rostok,

hanem

sejtek, Y alakban elágazódnak, de egymásba folytatódnak az **Eberth vonalak** útján. A sejtek középen **egy** magot tartalmaznak, körülötte myofibrillumok, sarcomerek-nek megfelelő szakaszok az aktin és miozin filamentumok elrendeződéséből adódnak.

Akaratunktól független működésű, nem fárad, ingerelhetetlenségi idő-**-refrakter- stadium.**

Az izmokról általában

Jól elkülöníthető tagokból áll. A testsúly 35-40%-a izom, 75%-a víz, a szilárd anyaga --> nagy részben fehérje: aktin és miozin, kreatin; glikogén, lipoid, d-tejucukor, szervesetlen sók, stb...

Perimysium-mal körülvett izomrost kötegek.

Fehér izmok --> kevesebb sarcoplasma - több myofibrillum erősebbek, gyorsabbak

Vörös izmok --> több sarcoplasma, kevesebb myofibrillum kitartóbb, tónusos összehúzódás

Általában kevert izmok fordulnak elő.

Két fő rész: 1. az összehúzódásra képes középrész a **venter** vagy **izomhas**
2. az eredő és tapadó inas végrész: **tendo** a proximális vagy mediális rögzülés az **eredés** vagy **punctum fixum**, a distalis vagy lateralis rögzülés a **tapadás -punctum mobile**; általában egy vagy több ízületet hidalnak át és **zárt kinetikus láncban** működnek, vagyis egymás funkciójától befolyásoltan.

Motoros egységnek egy mozgató idegsejtet és az általa beidegzett izomrostokat nevezzük / 3-500rost / . Finom mozgásoknál kevesebb, durva mozgásoknál több izomrost tartozik egy idegsejthez.

Az izomorsó és az ínorsó izmok és inak feszességét érzékeli.

Alak szerint: --- hosszú izmok (orsó és tollas izmok) **141.kép**
--- rövid izmok (kerek és lapos izmok)
--- széles, lemez alakú izmok, melyek lapos innal -
bőnyével /**aponeurosis**/ csatlakoznak a csontokhoz
--- gyűrű alakú záróizmok /sphincter-ek/

Lehetnek: 1-, 2-, 3-, 4- fejjel eredhetnek az izmok, pl. **m. biceps** - kétfejű, **m. triceps** - háromfejű, **m. quadriceps** - négyfejű izmok.

Működésük szerint: -- együttműködő - **szinergista**
-- ellentétes működésű -**antagonista izmok**

valamint: - hajlító - **flexorok**
- feszítő - **extensorok**
- közelítő - **adductorok**
- távolító - **abductorok**
- emelő - **levatorok**
- szűkítő - záróizmok - **sphincterek**

Az izmokat egyenként és ha csoportban vannak együtt is, kötőszövetes **izompólya - fascia** veszi körül. / ha kiszakad izomsérv keletkezik/.

Terhelésre vastagodnak az izomrostok - **hypertrophisálnak**, ellenkezője az inaktivitások sorvadása - **atrophia**.

Az izmok egyféle tónusban, feszülési állapotban vannak, csak a teljes eszméletlenség és a halál szünteti meg.

Hullamerevség pár órával a halál után az állkapcsi izmoktól terjed lefelé,
- a még jelenlévő ATP és Ca^{++} -ionok készítetik összehúzódásra a myofibrillumokat, - ami csak az izmok bomlásával együtt szűnik meg.

Inhüvelyek és nyálkatömlők - Vagina tendinis et Bursa synovialis:

Inhüvelyek az izmok inainak nagyobb terhelési helyein-> váll-csukló-boka... található, külső rostos, belső synovialis réteg, ez

termeli a synoviát; csont felőli oldal **mesotendineum** /erek, idegek/.

Nyálkatömlők: váll, könyök, csípő, térd ízületnél a bőr alatt, valamint izmok és inak alatt, a bőr és az alatta lévő szövetek és az inak és izmok egymás közötti könnyű elmozdulását szolgálják.