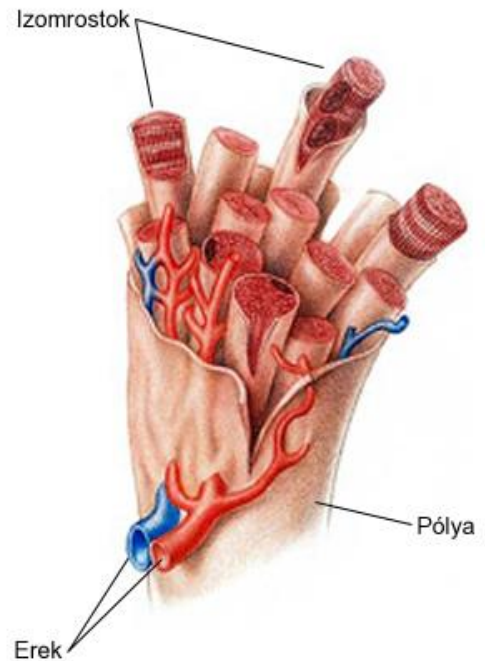


A vázizmok felépítése

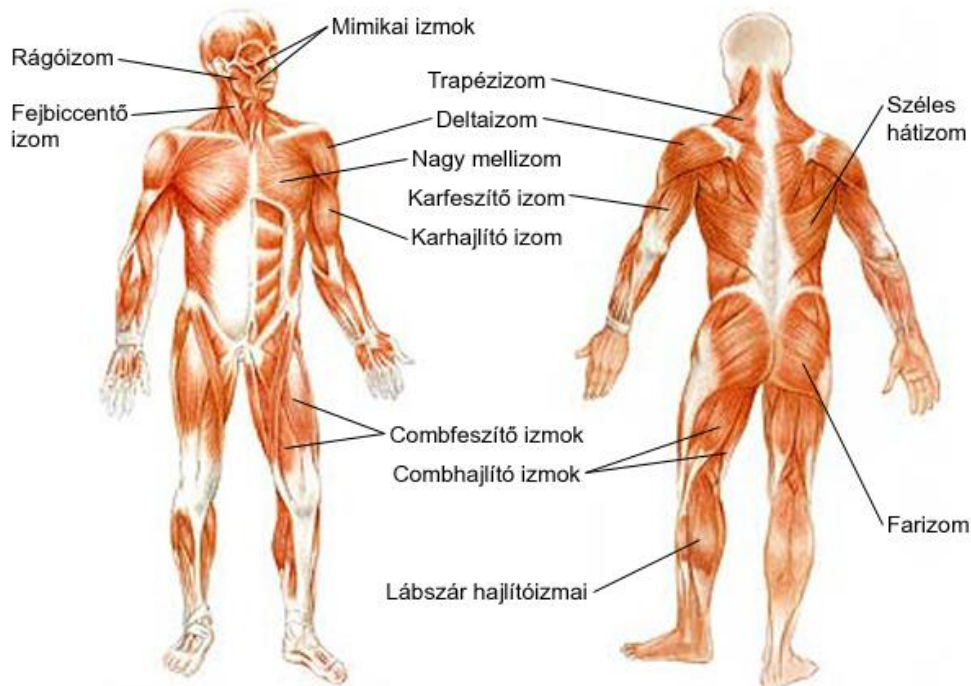
A mozgás szervrendszerének aktív része az izomzat. A csontokhoz ínakkal kapcsolódnak a harántcsíkolt izomszövetből álló vázizmok, amelyek összehúzódva és elernyedve a csontokat egymáshoz képest közelítik és távolítják. Az izmok alapegysége az izomrost. Az izomrostokat kötőszövet fogja össze izomnyalábokká, majd azokat izmokká. Az izmokat az izompólya burkolja be, amelynek kötőszövetében a szervet ellátó erek és idegek haladnak.

Az izmok elvékonyodó végét inak rögzítik a csontokhoz. Az inak nagy szakítószilárdságú, de kevésbé rugalmas tömött rostos kötőszövetből állnak. A szövet sejt közötti állományában sok párhuzamos lefutású kötőszöveti rost húzódik. A kézfejen, a tenyéren, a lábfejen és a talpon az inak hosszan húzódnak a csontok felületén, és nagy súrlódásnak vannak kitéve. Ezeken a helyeken az inakat ínhüvelyek védik.

Az izom szerkezete



Az ember izomzata - Izomrendszer



Az izomrendszer a csontváz felépítését követi: fej-, törzs- és végtagizmokra tagolódik.

A **fej izmai** közé tartoznak a mimikai izmok, amelyek az arcjátékot alakítják ki. Nagy részük csonton ered és bőrben végződik. Az állkapcsot mozgató rágóizmok nagy erő kifejtésre képesek. A szájnyílás körül gyűrű alakú záróizom található.

A **törzs izmai** közé a nyak, a mellkas, a has és a hát izmai tartoznak. A nagy mellizmok a kar mozgását végzik, a bordaközi izmok a légzésben vesznek részt. A hasizmok széles, lapos izmok. A törzset előre és oldalra hajlítják, valamint csavarják. Fontos szerepük van a hasfal kialakításában. A hasfal izomzatának erős összehúzódása összenyomja a zsigereket. Ez a hasprés, amely a székletürítésben is fontos. A hátizmok közül egyesek a felső végtagot mozgatták, másoknak a testtartás kialakításában van szerepük. A törzs függőleges helyzetben tartását, hátrafesztését és a fej hátrahajtását végzik.

A **végtagok izmai** a kart, illetve a lábat mozgatták. A felkaron elöl helyezkednek el az alkar hajlító, hátul a feszítő izmok. Az alkarizmok az ujjakat és a kézfejet mozgatták. A láb izmai rendkívül erősek. A térdhajlító izmok a comb hátsó felszínén, a feszítők elöl helyezkednek el. A lábszárizmok a lábfej és az ujjak hajlítását, feszítését végzik.

Egy izom csak egy irányban mozgattja a csontokat. Az izmok általában csoportosan működnek, a mozgás során nem csak egy különálló izom húzódik össze és ernyed el. Az együttműködő izmok hasonló irányban mozdítják el a csontokat. Együttműködő izmok például a kar hajlító izmai, illetve a velük ellentétesen működő feszítő izmok is. A kar hajlító és a feszítő izmai nem egyszerre húzódnak össze.

Az izmok működése és anyagcsereje

Az izomműködés során az izmok összehúzódnak és elernyednek. Az összehúzódás ingerét az idegsejtek közvetítik. Ha az izmot egyetlen inger éri, rángás következik be, amikor az izom hirtelen összehúzódik, majd elernyed. A szervezetben ez a mozgás ritka, mert az izmokat az idegrendszeren keresztül általában inger sorozat éri. Az egymást követő ingerek olyan sűrűn érkeznek, hogy az izom nem tud elernyedni, tartós izomösszehúzódás alakul ki. A tartós izomösszehúzódás a vázizmok normális működési állapota.

Az izomműködés energiaigényes folyamat, jelentős mennyiségű ATP felhasználásával jár. Az izomrostok energiaigényét megfelelő oxigénellátás esetén a biológiai oxidáció fedezi. A lebontásra kerülő szerves anyagokat és az oxigént a vérkeringés szállítja az izmokhoz. Az izmok jelentős mennyiségű glikogént raktározhatnak, amelyet felhasználhatnak a munkavégzés során. Intenzíven működő izmokban, amikor a keringési rendszer már nem biztosít elegendő oxigént a lebontáshoz, tejsavas erjedés következik be. Az izomban felhalmozódó tejsav felelős az izomláz kialakulásáért. A tejsav később a vérkeringéssel a májba kerül, ahol

eloxidálódik, vagy glükóz képződik belőle. A könnyű mozgás fokozza az izom vérkeringését, ami segít eltávolítani a tejsavat az izomból.