

Az emésztőrendszer

<https://www.youtube.com/watch?v=mTOHjJRET78>

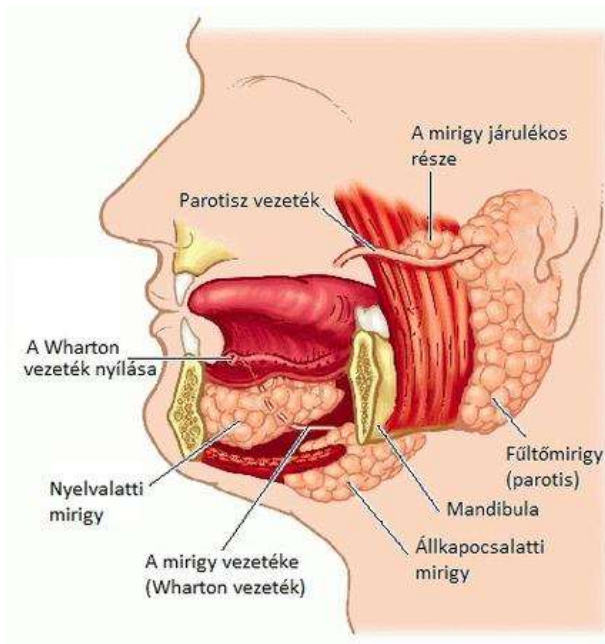


Az emésztőrendszer az a szervrendszerünk, melynek feladata hogy a külvilágból felvegye és feldolgozza azokat az anyagokat, melyek a testünk felépítéséhez, karbantartásához és a működés energiaigényének biztosításához szükségesek.

Az emésztőrendszer felépítése

Az emésztőrendszert a tápcsatorna és a vele kapcsolatban álló szervek alkotják. A tápcsatorna egy differenciált csőrendszer, melynek részei fentről lefelé:

Szájüreg (cavum oris)



Feladata a táplálék előkészítése az emésztési folyamatokra, aprítással és falatképzéssel. Ezen kívül az ízleléssel az érzékelésben is szerepet játszik. További feladata még a beszéd, és a védelem.

A szájüreget belül nyálkahártya borítja, fontos alkotója a nyelv és a fogak, melyek az aprítási és falatképzési feladatokon túl, a beszédben is fontos szerepet játszanak.

Váladéka a nyál melyet a nyálmirigyek termelnek. A 3 pár szájüregen kívüli nyálmirigy mellett a nyelvben és a száj nyálkahártyájában is található apróbb nyálmirigyek. A nyál a nyálamiláz nevű enzimjének segítségével a keményítőt bontja, mucin nevű fehérjéje pedig a falat síkosításában segít.

Garat (pharynx)

Itt kereszteződik a táplálék és a levegő útja, ezen felül még a dobüreggel való nyomáskiegyenlítésben is szerepe van a fülkürtön keresztül. A garat orri része nem tartozik az emésztőcsatornához.

Nyelőcső (oesophagus)

Izmos falú cső melynek feladata hogy a lenyelt táplálék a gyomorba kerüljön. Ezt a feladatát reflexfolyamatként végzett perisztaltikus ("féregszerűen" történő összehúzódás) mozgásával teljesíti.

Gyomor

Az emésztőcsatorna legtagabb része, ahova az étel a nyelőcsőből egy záróizmossal (sphincter) ellátott kapun keresztül jut be. Ennek a neve gyomorszáj vagy cardia. A gyomor előemészt, tárolja és keveri a táplálékot. A gyomornedv sósavat és egy pepszinogén nevű elő enzimet tartalmaz, mely a sósav hatására pepszin enzimmé alakul. A pepszin a fehérjéket bontja. Sósavtartalma miatt a bejutott kórokozók nagy része elpusztul a gyomorban.

A táplálék a gyomorkimeneten (pylorus) keresztülhalad tovább a vékonybélbe.

Vékonybél

A vékonybél három részből áll: patkóbél (duodenum), éhbél (jejunum) és csípőbél (ileum). Az emésztés és a felszívódás legnagyobb része a vékonybélben történik. A vékonybél nyálkahártyájának mirigyei termelik a bélnedvet, mely emésztőenzimeket, valamint síkosító és nyálkahártya védő anyagot tartalmaz. A vékonybél első szakaszába a patkóbélbe üríti váladékát a máj és a hasnyálmirigy.

A hasnyál enzimeji:

- lipáz, ami a zsírokat zsírsavakra és glicerinre bontja
- nukleáz, ami a nukleinsavakat nukleotidokká bontja
- tripszin, chimotripszin, karboxipeptidáz, elaszáz, amelyek a oligopeptideket (fehérjefragmentumokat) bontja peptidekké
- hasnyál-amiláz, ami a poli- és oligoszacharidokat (cukrokat, pl. keményítő) diszacharidokká (maltóz v. malátacukor) bontja

A máj váladéka az epe. Az epe az epesavtartalmánál fogva a zsírok emulgeálását végzi.

A bélnedv enzimelei:

- lipáz, zsírbontó
- nukleáz, nukleinsavbontó
- erepszin, ami a tripszin termékét (dipeptid, monopeptiddé (aminosavakra) bontja
- maltáz, ami a hasnyál-amiláz termékét (diszacharid) monoszacharidokká (glükóz v. szőlőcukor) bontja

A hasnyálmirigy és a vékonybél enzimeivel együttesen történik az emésztés folyamata, amelynek célja a lehető legtöbb anyag felszívódásra alkalmassá tétele a vérbe és a nyirokrendszerbe.

A felszívódást elősegítik a felszínt nagyobbító képződmények, a körkörös nyálkahártyaredők és a bélbolyhok. Ezeknek a képződményeknek köszönhetően a vékonybél belső felszíne 300 m². A hám is különleges "felszívó hám", a sejtek felszínén mikrobolyhok vannak, amelyek sokszorosára növelik a sejtek felszívó felszínét. A zsír a bélbolyhokon keresztül a nyirokrendszerbe szívódik fel és a nyirokkeringés szállítja el. Az emésztést és felszívódást elősegíti a belek béltartalmát keverő mozgása, perisztaltikája pedig a béltartalom továbbítását végzi. A vékonybeleket a bélfodor (mesenterium) mozgékonytságot biztosítva rögzíti a hátsó hasfalhoz.

A vékonybélből a megemésztett táplálék után maradt salakanyag a vastagbélbe halad tovább.

Vastagbél

A vastagbél (colon) bejárata egy szelepszerű képződmény mely megakadályozza, hogy a baktériumokat tartalmazó vastagbéltartalom visszafolyjon a steril vékonybélbe. A vastagbélben emésztés már nem zajlik, csak víz, ionok és vitaminok felszívódása történik. A baktériumok bontó tevékenysége mellett K és B vitaminok termelődnek.

Első szakasza a vakbél (coecum), melynek egy csökevényes nyúlványa a féregnyúlvány (appendix). Ezt követi a felszálló vastagbél (colon ascendens), a haránt vastagbél (colon transversum), a leszálló vastagbél (colon descendens) és a szigmabél (colon sigmoideum).

Utolsó szakasza a végbél (rectum), melyből a végbélnyíláson (anus) keresztül a széklet a kívüllágba távozik.

Az emésztőrendszer felépítése

