



A táplálkozás

szervrendszer



EAT GOOD



FEEL GOOD

A TÁPLÁSATORNA ANATÓMIÁJA

Előbél

- 1) szájüreg
 - fogak
 - nyelv
 - nyelvlégy

FELADATA

- táplálék felvétele
- felapítás, puhítás
- emésztés megkezdése
- táplálék továbbítása

nyelvkahártya

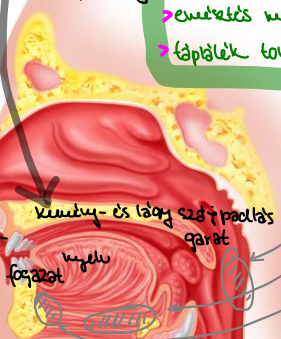
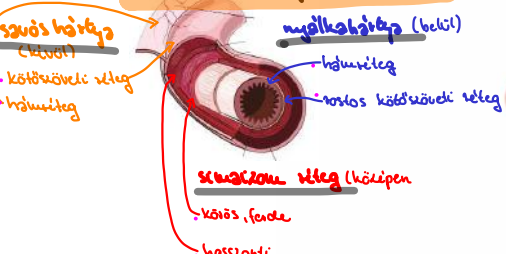
- mechanikai védelem
- kiszáradás elleni védelem
- falatképzés
- emésztés megkezdése
- főbblegén, enyhén elszarusodó **hórn**

nyelv

- a szájfenék cm-es kiemelkedése
- harántalkott izmok
- kötőszövet csukkol + csigolyák
- hálának 2/3-a **szemléltős**
- egyes szemléltősben **csaledőbimbók**
- mechanodolhis
- receptoak 8 napca élnek
- állandó regenerálódás
- **keserű**:
 - kr. és k. kalcium nagy kőmennyiségű kalcium
 - sós + kalcium
 - savas + kalcium
 - savas + kalcium
 - kalcium + kalcium
 - kalcium + kalcium
 - kalcium + kalcium
 - kalcium + kalcium
 - kalcium + kalcium

- emberben kb. 8 cm hosszú
- szájrúplákkal kezdődik
- végbéllyel végeződik

2 bélatorna falának részei



nyel: 3 pár nyelvlégy termek

- fejtőnyelg
- nyelvböki nyelg
- állkapocs alatti nyelg
- hápr: 500-600 ml, pH 6,2-7,4 (enyhén lúgos)
- összeesők
- **nyelvácsk**: keményítőt, glükóztól valóbbá válogat
- G. pH: 12-14 (enyhén lúgos)

feladata

- táplálék összekavvátsa falad
- nyelvben való haldats megkönyvítés
- a szájrúpláts védelme (kiszáradás)
- fogak védelme (lúgos kálkálats)
- kalcium: immunoglobulinek

feladata:

- táplálék összekavvátsa nyállal
- kalcikálás
- a falat hátrátoltsa nyeléstör
- hangképzés

1. qarát (pharynx)

> 12-13 cm hosszú, felülről lefelé elkenyvedő, nyelvkahártyával belet cm-es üd

- ide nyelék**
- beldő ornyelg látsok
 - szájrüng
 - fölkört
 - gége
 - nyelvüüd
- haldő fala:**
- receptoakban gazdag
 - érintése nyelési reflexet ütöl el
 - folyamatos cngarás → háprás
 - levegő és táplálék ütőnek kenészesen

- mandulák: nyirokcsövek, immunvádatör
- torok- és orraqarát

2. qomor: nyelvüüd után, rekészóam alak, baloldalón

> álló testhelyzetben függőlegesen állású tömlő, alsó vége horagszerűen visszakarvadok

qomor fal felépítése

- nyelvkahártya: redőző
 - egyrétegű hengerhám
 - mucin-védelme
- kötőszövet: szorvas nyelg
 - melléksejt (mucin)
 - fedősejt (sósav)
 - faldősejt (pepszinogén)
- qomorszáj: a nyelvüüd állomene
 - qomorfendék: bot kapota
- qomortent: függőlegesen vére
- qomorszáj:
 - körsökös
 - fende
 - hosszanti
- savó haldő:
 - kalcikálás
 - haldő
 - hosszanti

funkeió

- táplálék tárolás, szakasos továbbjutatás
- fehértjele emésztésének megkezdése
- víz, alkohol, qóqgyzerek felszívóds

mozgás: perisztaltikus hullámok

- táplálék szétolts
- emésztőnedvvel való összekavváts
- patkóbellbe való továbbítás

HCl pH 0,9-1,5
 - óptimális a pepszimnek
 - pepszim: fehértjele emésztés
 - inaktív pepszinogén
 - HCl hatására autokatalízissal aktíválódok
 - a fehértjele oligopeptidreke bontja

3. nyelvüüd: 20-30 cm hosszú, 2 cm átmérőjű

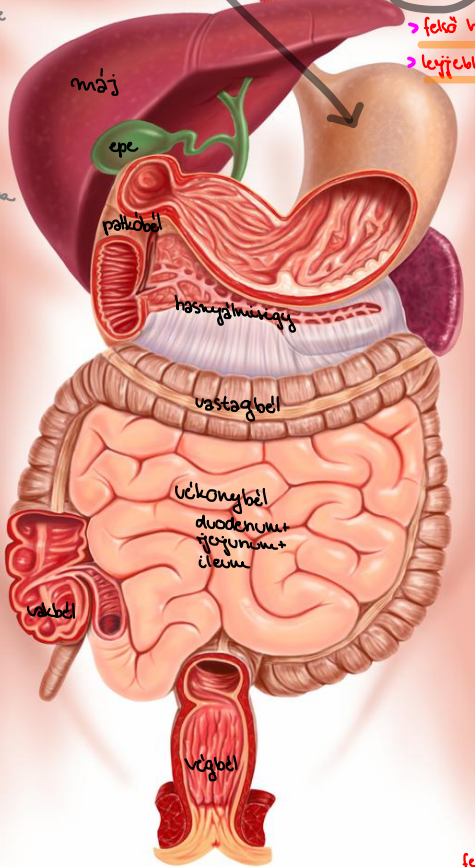
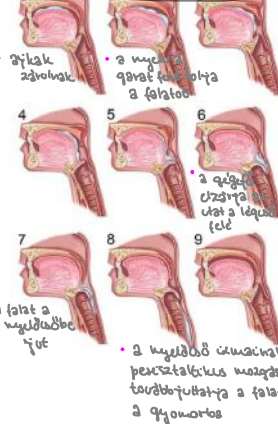
nyelvkahártya

- többnyelgű qyengén elszarusodó laphám
- hosszanti redők → táplálékör elcsúsznak

womád

- körsökös + hosszanti
- fedő haldő: harántalkott
- leyfaldő: simacízom

2 nyelvüüd folyamat



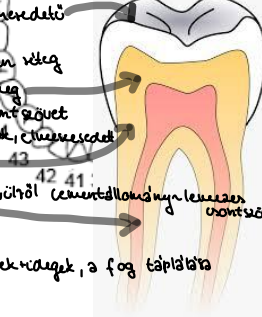
ember fogazat

- 2 kvadráns, egy kvadránsban 8 fog
- ember fogképlete

J	21	22	23	B
2 1 2 3	21	22	23	24
2 1 2 3	21	22	23	24
- 32 maradandó fog
- a crontos fogmederben 8
- a fogak kalcinok

fogcsőnt

- fogcsőnt: 18 hérsmedekő
- zománthéteg
- elhalt, elletlen réteg
- dentin: 40 tömlg
- dentin: 40 tömlg
- dentin: 40 tömlg
- dentin: 40 tömlg
- dentin: 40 tömlg
- dentin: 40 tömlg



feladata:

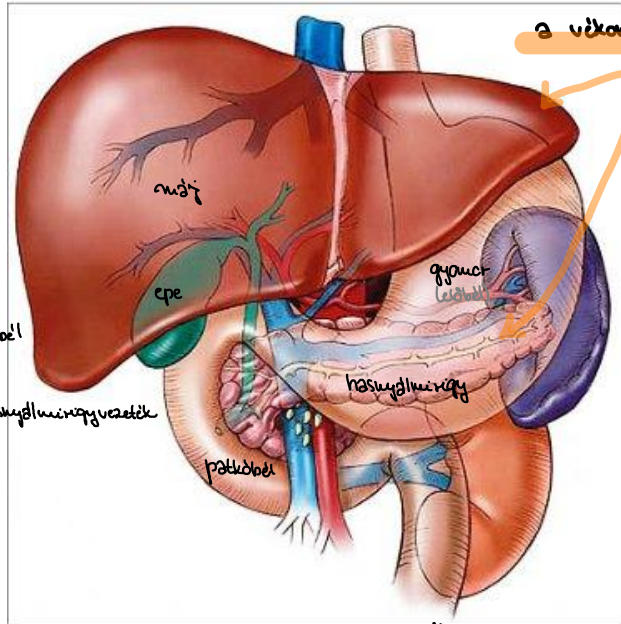
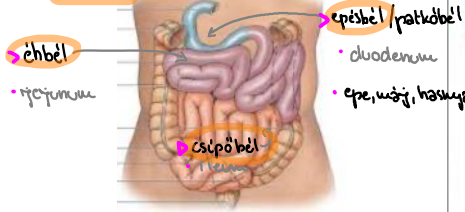
- táplálék aprítás
- rúgs → nyelvüüáts

további szerke kórs és kövkvad oldalsón...

Középbél, vékonybél

- > emésztés befejezése
- > tápanyagok felszívódás
- > emésztőnedvek termelése
 - bél falának mirigyei
 - máj, hasnyalymirigy

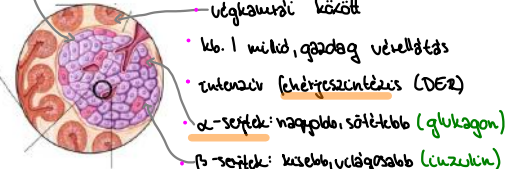
vésszé: > 6-7m hosszú



a vékonybél emésztőmirigyei

- MÁJ** (következő oldal)
- HASNYALYMIRIGY**
- > exokrin, külső elválasztási út: emésztőenzimek termelése
 - hasnyalót termel, patkóbélbe juttatja, napi 1-1,5l, pH 8
 - tripsin: polipeptidok → oligopeptidok
 - lipáz: zsírok → monogliceridok, zsírsavak
 - hasnyaló amiláz: keményítő → maltóz
 - nukleáz: nukleinsav → nukleotidok

- > endokrin, belső elválasztási út: hormonok termelése
 - váladékot a vérbe üríti
 - **inszulin**: a vércukor csökkentésére
 - **glükagon**: a vércukor emelésére

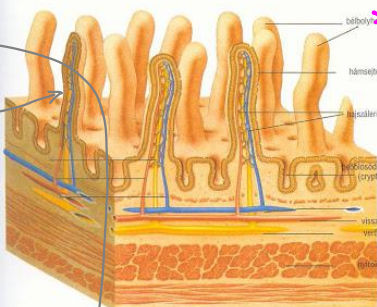


a vékonybél fala

- 1) savós hártya
- 2) simaizom réteg: körkörös, hosszanti
- 3) kötőszövet: vastag, laposostos kötőszövet
 - > **brunner-féle mirigyek**: mucinózus váladék
 - > a bél falának védelme az enzimek romlásától

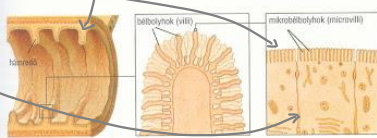
nyálkahártya

- > **redők**: sűrű, magas, körkörös
- > **bélbolygók**: keskeny nyúlványú kiemelkedések
 - benne: **laza kötőszövet**
 - simaizom (szívóizomszerű mozgás)
 - haragszálhálózat
 - idegfont (a simaizom működésére)
 - nyirokcsomó (a cső közelében)



mikrobolygók

- > **csőves mirigyek**
 - emésztőenzimek
 - mucin
 - szerotonin hormon
- > **ostyóid sejtek**: a felszín pusztuló sejtjeinek pótlása



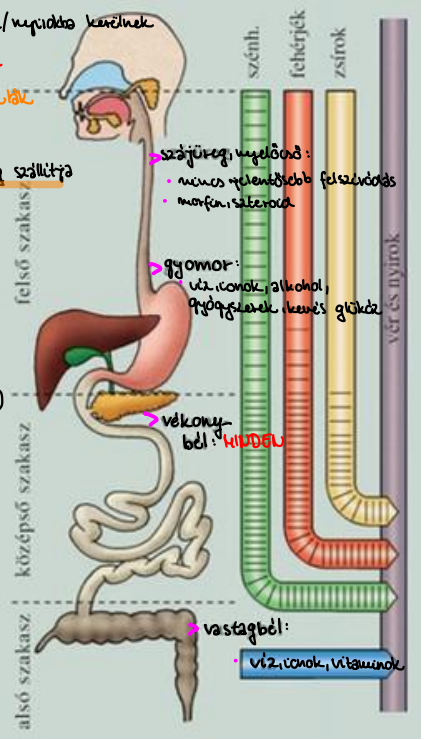
a vékonybélmedu

- > a vékonybél falának mirigyei termelik
- > napi 600-1000 ml
- > enyhén lúgos, 7,6pH
- összetétele:

- **aminopeptidáz/dipeptidáz**: oligopeptidok hidrolízise
- **maláz/szacharáz/laktáz**: diszacharidok monoszacharidokra bontása
- **lipáz**: zsírok zsírsavakra és 2 monogliceridra bontják
- **nukleotidáz**: nukleotidok nukleozidokra és foszforsavakra bontják

felszívódás

- > **emésztés**: a tápanyagok makromolekulái monomerekké hasadnak
- > **felszívódás**: a monomerek a vérbe/nyirokba kerülnek
 - **vére**: vízben oldódó molekulák
 - **nyirokba**: nagyobb hidrofób molekulák (zsírok)
- > **energiacélvezés felvétel**
- > a vér a monomereket a **szövetekbe szállítja**
- > **sejtben**: biológiai oxidáció
 - **aktív transzport**
- > **felszívó felület**: 200m²
 - **nyújtás**: redők (3x)
 - **bélbolygók** (30x)
 - **mikrobolygók** (60x)



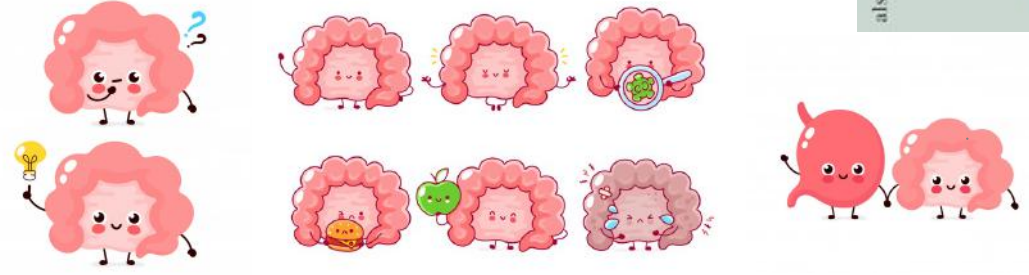
a vékonybél mozgásai

- > **perisztaltikus mozgás**
 - a táplálék továbbítása
- > **segmentális mozgás**
 - 5-10cm távolságban segmentumok
 - a táplálék összekeverése



a felszívás módja lehet

- > **diffúzió** (víz, a szinatonál kisebb molekulák)
- > **aktív transzport**: nagyobb molekulák
 - **ioncsatornák, csövek, szénhidrátok**
- > **endocitózis**: makromolekulák, zsírcseppek
 - **fehérjék, zsírok**



Szájhigiénia

foglepedék: a fogak felszínét borítja; éptőlék ill. nyál szerves anyag maradványából

- > baktériumok telepedhetnek meg
- ↳ bontás következményében szerves savak keletkeznek
- > megtámadja a zománcréteget
- ↳ **fogszuvasodás, quadaós**

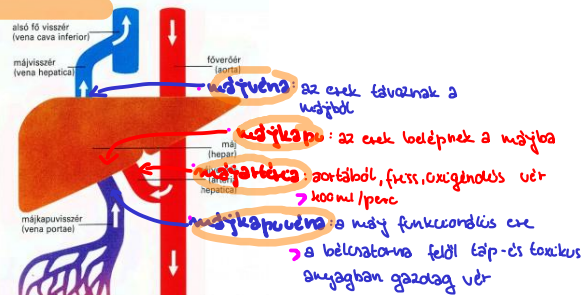
szájhigiénia szabályai

- > napi 2-3 perc
- > a foglyótól a korona csúspjába
- > vékonykefeletten szelvé mozgással
- > fluorid fogkezelés, fogzománc épen tartása
- > fogszelvény: fogkezelés kiváltása

Máj

- > másfél kg, vörösbarna, uccnyagos szerkezetű
- > a **hegeszatom** jobb kupdájába dlik bele
- > felső része **domború**, alsó része **lapos**
- > két lebeny (jobb és bal)

vérkeringés



szerkezete

- > májlebenyke
- > hengeres test
- > sugarasan felépítő májsejtek

epetak: a májsejtek között epikapillárisokkal kezdődnek

- egybe nagyobb vezetéké egyjűl → **epevezeték**

a máj funkciói

• **szervezetesítő anyagok** csoportja

• **energiát** biztosít a lebontás során

- **tejsav** → **glikolízis**
- **amino sav** → **szénhidrát**
- **szénhidrát** → **tejsav**
- minden tápanyag anyagcsereje

• **glikogén** (100g) és **zsír** tárolása

- **vias** tárolása

• **epe** termelése

- **zsírok** szintetizálása glikóból

• **termelés:** vérfehérék, albumin, fibrinogén, hemoglobin, protomibin

• **glikoneogenesis:**

- **izom tejsav + kortizol**
- **amino savak + kortizol**

• **vörösvérsejtek** lebontása hemoglobin anyagcsereje

- **amónia** → **karbamid**
- **pektinbázisok** → **húgysav**
- **szteroid hormonok** szintetizálása

méregtelenítés

- **alkohol** lebontása
- **egyéb vegyületeket** vízoldhatóvá tesz

• **vitaminok** **szintetizálása** (A, B₁₂, D, K)

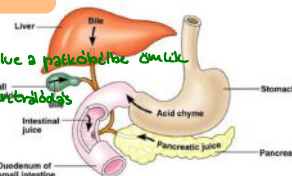
- **karotinból** A vitamint **gyárt**
- **dekonjugáció** heparin termelése (vérrelvadás)

Émésztőenzimek

emésztőnedv	pH	enzim neve	funkciója
nyál szájüreg nyálleucinyak	6,2-7,4	nyálamuláz	keményítő, glikogén, maltázis bontás
gyomorvnedv gyomorfal csüves mucinyai	0,9-1,5	pepszin	fehérje emésztése
epe máj	7,6	-	zsírok emulgeálása
hasnyál hasnyálmuciny	7,6	hasnyálmuláz	keményítő, maltázis bontás
	7,6	nukleáz	nukleotidokat nukleotidokra és foszforavakra bontás
	7,6	lipáz	zsírok zsírsavakra és 2-monogliceridokra bontás
	7,6	tripszin	polipeptidek oligopeptidekre bontás
vékonybélvnedv vékonybél falból mucinyai	7,6	laktáz, maltáz, szacharáz	diszacharidok monosacharidokra bontás
	7,6	tripszin	oligopeptidek aminosavakra bontás
	7,6	nukleotidáz	nukleotidok nukleotidokra bontás

a máj emésztőnedv-termelése, az epe

- > nem tartalmaz enzimeket
- > a **hasnyál** vezetékével egyjűlve a **pankreatikus** éntik
- > **epetályag:** **ráktározódás, koncentráció**
- > **állandó elválasztás**
- > **szekréium:** epesavak, emésztés
- > **exkretum:** epesavak, bomlóstermek
- > 7-8,5 pH



összetétele

- **víz, sósav, sók**
- **cholesterin**
- **szénhidrátok** 80%-a (20% bilirubin)
- **az epesavak tartják oldatban**
- **szénhidrátok** felületi feszültségének csökkentése
- **stabilizálása**
- **felület magyabbítás**

Szénhidrátforgalom regulátora

- > **glikóz** felvétele (magas vércukor)
 - táplálkozás után, **inszulin** hatására
 - **felvett szénhidrátok** → **energia** szolgáltató
 - ↳ **zsírokká** alakul
 - ↳ **glikogénként** tárolódik
- > **glikóz** leadása (alacsony vércukor)
 - **éhezés, izomunka, adrenalin, glukagon** hatására
 - **glikoneogenesis** → **szénhidrátok** előállítás

epesavak

- > a **hemoglobin** porfirinuzánjának bomlásából
- > **bilirubin:** **vöröses, ikterikus**
- > **bomlóstermek** az epén keresztül **elválasztódnak**
- > **sárgaság:** a bilirubin a **vérkeringésbe** kerül
 - a **bőrben** felhalmozódik

Tápanyagok emésztése

Fehérjék

Szénhidrátok

Zsírok

szájüreg

aprózódás, nyállal keverve falat
 nincs emésztés
 nyelés: nyelőlőrővön keresztül a gyomorig

aprózódás, nyállal keverve falat
nyálamyláz: a szénhidrátbontás megkezdődik
 nyelés: nyelőlőrővön keresztül a gyomorig

aprózódás, nyállal keverve falat
 nincs emésztés
 nyelés: nyelőlőrővön keresztül a gyomorig

gyomor

emésztés megkezdése: **pepszin**
 savas (pH 1-2) környezetben pepszinogénnel

a gyomor savas környezete az amilázt inaktiválta
 nincs emésztés

a szénhidrátot keverő mozgás aprózta a zsírcseppeket
 fűlköz változás

patkóbél

epe semlegesíti a gyomor savas pH-ját
hasnyálmirigy: oligo-, ill. dipeptid szintig való bontás
 pepszin inaktívul válik (enyhebb káros hatás)

epe semlegesíti a gyomor savas pH-ját
hasnyálmirigy: diszacharid szintig (ha a nyálamiláz még nem felte meg)

epe: nem enzim; eporak stabilizálják az emésztő-
hasnyálmirigy: 2-monoglucerozid/glicerol + zsírsav szintig bont

éhbél

vékonybélmedu, **cepszin**: aminosav szintig való bontás
 a bélbolygókban keresztül felszívódás
 aktív transzporttal a hámsejtekbe, majd diffúzióval a véna s vérbe

bélmedu: diszacharidbontó enzimek, monosacharid szintig felszívás a bélbolygókban keresztül
 glükóz, fruktóz aktív transzporttal a hámsejtekbe, majd diffúzióval a vérbe

bélmedu, **lipáz**: befolytatja a zsíremésztést
 bélbolygókban keresztül a micellakapcsolásukla
 a micellák a véna sba jutolják a zsírokat

nyj

nyjkapuér: tápanyagokban gazdag vérs vér
 a vér aminosavszintjét a homeosztatikusnak megfelelő értékre állítja be
 véplazmafehérjék, vesekeletési faktorok, aminosavak előállításá Chik esszenciális

nyjkapuér: tápanyagokban gazdag vérs vér
 a vér cukorszintjét a homeosztatikusnak megfelelő értékre állítja be
 glükogén szintézis, szerves monomerek szintézisének

nyjkapuér: tápanyagokban gazdag vérs vér
 a vér zsírsavszintjét a homeosztatikusnak megfelelő értékre állítja be
 zsír szintézis, energiaszintézis
 más szerves monomerek szintézisének előállítás

vér, nyjok sejték

eljutolják a sejtékhez a szükséges aminosavakat

vér a sejtékhez jutolják a szükséges glükózt
insulin hatására a sejték felveszik a glükózt
 → lebontás (energia)
 → zsír szintézisé (hőforja, elhízás)

vér a sejtékhez jutolják a zsírsavakat
 a sejtékben
 → szintézis (elhízás), éhezés során lebontás
 → lebontás (energiaszintézis)

kiválasztás

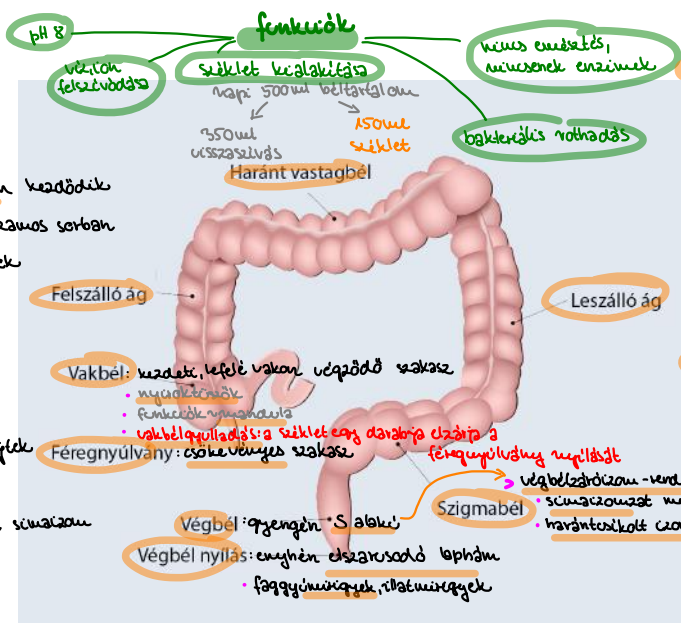
főleg aminosavak karbamidok, ammóniá alakulnak
 vese: a kiválasztás során a karbamidot + ammóniát a vizeletbe jutolják

vese: a glükózt a sejtékbe kerül, az elvezető csatorna falán aktív transzporttal visszajuttatják a vérbe

Vtobél

vastagbél

- > Lág üregű
- > jobb oxipótánytér tájékban kezdődik
- > külső felszín: három párhuzamos sorban kiállócsőcsék
- > fala: redők
 - minirenek bélbolygók
 - felület: mikrobodolgos hengerhalm
 - osztercsinnyak, kelyhsziftek
 - villus enzimatikus
 - low: kötőszövet + hosszanti simalatom



a bélfloa szerepe

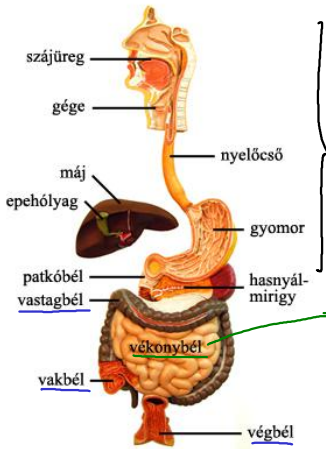
- > erjedési-rothadási folyamatok
- > vitaminok termelése (K-, B-vitamin)
- > gázok keletkezése (pukki! O₂, H₂, metán, kénhidrogén)
- > a nyálkahártya mechanikus védelme
- > immunrendszer serkentés, kondicionálás
- > gátolják a károsító mikroorganizmusok szaporodását

széklet

- > fő tömege: emésztőmeduék és epe maradvány
- > színe: bilirubinból és biliverdinből származó szterokobilin
- baktériális hatásra alakul ki
- emésztéshetelen táplálék (cellulóz)
- nyálka
- fehértestsejtek, feloldott hámsejtek
- hatalmas tömegű baktérium

TÁPLÁLKOZÁS, ALAPFOGALMAK

a bélszakaszok feladatai



> elsőbél

- táplálék felvétele, aprítása, puhítása
- emésztés megkezdése
- **szájüreg → gyomor**

> középbél

- táplálék emésztése, felszívása
- **vékonybél**

> utóbél

- az emésztésheteken maradó (bélisár, széklet) kiöklözése
- **széklet tárolása, ürítése**
- **vastagbél, végbél**

> **táplálkozás**: az életfolyamatok fenntartásához szükséges tápanyagok felvétele



> **menyiség hiánya**: a szükségesnél kevesebb energiatartalmú táplálék felvétele

> **menyiség hiánya**: egy vagy több tápanyag relatív vagy abszolút hiánya

- elegendő táplálék bevétele, de abban **vanis elég bizonyos** ásványi anyagokból, vitaminokból, aminosavakból
- a tápanyagok aránya nem megfelelő



TÁPLÁLÉK: a szervezet felépítéséhez és működéséhez szükséges tápanyagokat tartalmazó



> **esszenciális táplálék**: olyan tápanyagokat tartalmaz, amelyet a szervezet nem tud előállítani

> **magasabb biológiai értékű táplálékok**

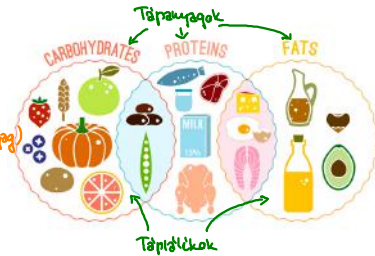
- **teljes értékű felépítést** tartalmaz (hús, tejtermékek)
- **növényi alapúakat** tartalmaz (esszenciális zsírsavak)
- **vitaminok és ásványi anyagok** (zselés, gyümölcs, tejtermék, hús)

TÁPLÁLÉK

> **tesztékő anyagok** (fehérje)

> **energiaforrások** (szénhidrát, zsír)

> **biokatalizátorok** koenzimek (vitamin, ásványi anyag)



tápanyagok fajlagos energiatartalma

> **1 kcal = 4,184 kJoule**

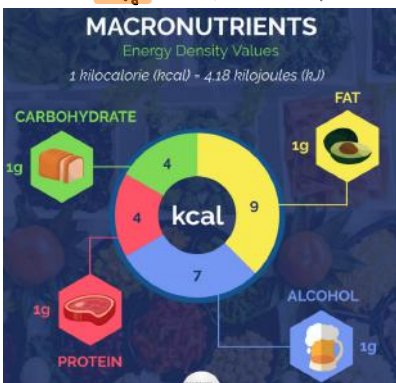
> az alapanyagok energiája

• 60% - a **hőszabályozás**

• 40% - a **nyugtalan szervezet működése**

> **energia**: az emberi szervezet működéséhez szükséges

- a szükséges energia mennyiségét növeli a **szellemi és fizikai munka**
- **fogy: életkor, fizikai állapot, testsúly, napi fizikai aktivitás, telítettség**



testtömegindex, BMI

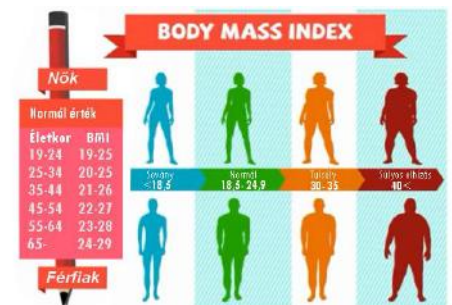
> az egészséges felnőttek megfelelő testsúlyának meghatározására szolgál

> **testtömegindex** meghatározható, amikor a súlyfeletleg




$$\frac{\text{Eigengewicht in KG}}{(\text{Körpergröße in Meter})^2} = \text{BMI}$$


> **értékét befolyásolja**

- nem
- életkor
- magasság
- testhőmérséklet




TÁPANYAGOK

TÁPANYAG	TERMÉSZETES FORRÁS	ÉLETTANI JELENTŐSÉG	HIÁNY	TÚLZOTT FOGYASZTÁS
FELÉRTJÉK 	állati eredetű: hús tejtermékek tojás növényi eredetű: hüvelyesek dió szója	szövetek felépítése és karbantartása növekedés fehérek szintézis, mitét után nagyobb mennyiségre van szükség	izmok leépülnek, gyengeség	dehidratáltság, puffadás, megnövekedett kalciumszint, nagy mennyiségű kalcium károsítja a vizelelet, májtelítettség
ZSÍROK 	állati eredetű: állati zsírok növényi eredetű: növényi olajok magvak	energiahordozó, tartalék tápanyag zsírban oldódó vitaminok felszívódása hormontermelés idegrendszer működése	kalcium nem megfelelő felszívása rossz hormontermelés vértképződés, vörösvérsejt képzés fokozása zsírban oldódó vitaminok hiánya	elhízás
SZÉNHYDRÁTOK 	zöldség gyümölcs feldolgozott élelmiszer: cukor kenyér	energiahordozó fehérek + szellemi tevékenységhez izom + agyi működés memória, tanulási folyamatok vegetatív idegrendszer, sebgyógyulás veseműködés, hormonális működés	ketózis, keletkezhet ingerlékenység fejfájás, puffadás székrekedés gyengeség	bőrgzés csökken állandó éhség, rosszabb elhízás fogproblémák "bedőltség"

NÖVÉNYI ROSTOK 	gyümölcsök gabonafélék zöldségek	emésztéssel a bélterhelés terhelését növelik, áthaladási idejét csökkentik a káros anyagok gyorsabban ürülnek	székrekedés vastagbélgyulladás	fokozott bélgáz képződés felhúzás gyomorhangok
---	--	--	-----------------------------------	--

vízben oldódó				zsírban oldódó			
vitamin	természetes forrás	életleni jelentőség	hiánytünet	vitamin	természetes forrás	életleni jelentőség	hiánytünet
B1 tiamin 	teljes kiőrlésű gabonák hüvelyesek élesztő	piruvátössav lebontása idegrendszer, izom, szív működése	szívbetegség fáradtság ideggyulladás izomgyengeség Beri-beri	vitamin D kalciferol 	zsíros tej halolaj napfény	Ca ²⁺ és foszfát felszívódása	angolkór ontosodási zavar
VITAMIN B6 piridoxin 	hús, máj, tojás, csirke, zöldség, hüvelyesek, bélben élő baktériumok termelik	intermediár aminosav- anyagcsere enzimek koenzimje	fehérjeanyagcsere-zavar száj- és szemgyulladás bőrbetegségek székrekedés	vitamin A retinol 	gyümölcs, zöldség, máj, tejtermékek	látás pigmentjeinek alkotója	farkasvakság zavar száraz bőr
Vitamin B9 foltsav 	zöld növények levelei tojás teljes kiőrlésű gabonafélék magvak	fehér-, vörösvérsejt, vörösvérplazma képzése aminosavak, nukleinsavak anyagcsere zavarok záródása	vértképzési zavarok terhesség korai szakasza: nyitott gerincvelő születés veszélye	Vitamin E tokoferol 	hús, tejtermékek, különösen gabonafélék	antioxidáns nem működés	ateroszklerózis megakadályozás állatokban
Cobalamin kobalamín B12 	csak állat a mikroorganizmusok által előállított állati élelmiszer	vörösvérsejt, hemoglobinn képződése nukleinsavak, fehérjék képződése normális ideg működés	vérszegénység idegrendszeri zavarok	Vitamin K fillokinon 	máj bélbaktériumok	véralkotási fehérjék képzése	véralkotási zavarok

szőlőborsav Vitamin C


friss gyümölcsök
 savanyú káposzta
 utómag, sószó,
 fekete borsó,
 zöldpaprika

antioxidáns
 vas, kalcium felszívódás
 vörösvérsejt képzésének
 képzésére

skorbut állt. gyengeség,
 légzőszervi, fogak hullása
 zavarok, székrekedés,
 izom- romlás
 fokozott vörösvérsejt képzés
 okozó, bőrgyulladás
 sok esetben gyógyítható

VEGETABLES


A táplálkozás egészségtana

Alapanyagcsere: a szervezet fenntartásához szükséges minimális energiatartalom

- Meghatározás:** éber, szellemi és testi nyugalmi állapotban
 - előzetesen 12-24 órát éhez
 - gyógyászathozól mentes
 - semleges külső hőmérséklet
- az alapvető életfunkciók fenntartásához szükséges energia
- **számítás:**
 - **férfiak** $66 + (13,7 \times \text{tömeg kg}) + (5 \times \text{tömegasság cm}) - (6,8 \times \text{életkor év})$
 - **nők** $55 + (9,5 \times \text{tömeg kg}) + (1,7 \times \text{tömegasság cm}) - (4,7 \times \text{életkor év})$

Ébendi étvánsok változása

kalóriaszükséglet **nő** > **csökken**

• tirozin, adrengin

• sok fizikai aktivitás > fizikai aktivitás hiánya

• tömeg csökken, ha kevesebb kalória jut a szervezetbe mint amennyire szüksége van

• 60 éves korig nő > 60 éves kortól csökken

• férfi nem > női nem

• terhesség, szoptatás > kis töltőanyag

• nagy töltőanyag

Megfelelő összetételű étrend

Táplálékpiramis: egy, a tudomány által megállapított étkezési törv grafikus ábrázolása

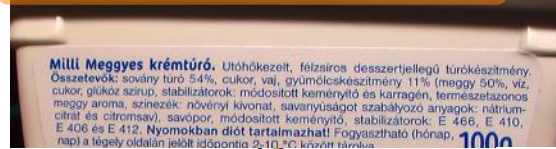


Műjbetegségek és a látás



- hepatikus műjgyulladás: vírusok, autoimmun betegség, alkohol, gyógyszerek, művegyanulok hatására
- a műj nem képes a hirtelen átalakítani
- a vérkeringésben marad
- a börtön felzaporodik, sárgás szín

Élelmiszerek csoportokba felosztása



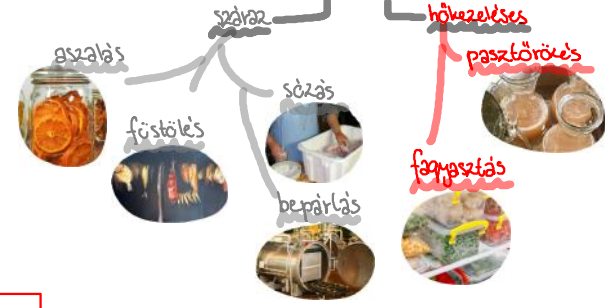
Élelmiszertartósság: élelmiszereket lebontó mikroorganizmusok

E-számok: EU-ban engedélyezett ételadatok rövid jelölése



• működésének, szaporodásának meggátolása, mérgező bomlástermékek megjelölésének megakadályozása

Chemical Additives



• allergia, rákkeltő

• túlzott sóbevitel: káros a vesének, növeli a vérnyomást



• 2,5-3 L víz

• 30g rostanyag

Rostok

- emésztésheteken
- vízet von fel a belekben
- telítettség, jóllakottság
- könnyebb székletürítés
- fokozódó perisztaltika
- csökkenti a vér koleszterolszintjét



Vitaminok: az emberi szervezet számára nélkülözhetetlen, kis molekulájú, biológiailag aktív szerves vegyületek



• **koenzimek alkotóelemei táplálékból / provitaminból**

• **túltápláltság, BMI > 30**

• a túlzott zsírtartalom alapján mértékű, hogy az káros lehet az egészségre, a várható élettartam csökkenéséhez vezet

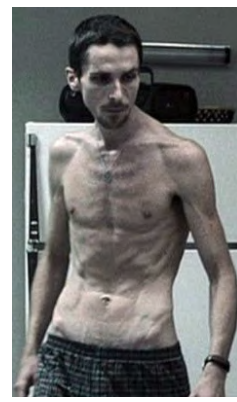


Alutápláltság, BMI < 18,5

- **elsődleges alutápláltság:** a szervezet nem jut annyi táplálékhoz, amennyire szüksége van
- **másodlagos alutápláltság:** megfelelő táplálkozás mellett a szervezet nem képes felvenni elegendő tápanyagot

Következmények

- **Immunrendszer legyengül**
- **vitamin- és nyomelemhiány**
- **fogyókórjellegű zavarok**
- **konháztartás problémái**
- **vérzegénység, hajhullás**
- **nemi működés csökkenése**
- **menstruáció elmaradása**
- **meddőség, csonttrókulás**
- **anorexia, bulímia**
- **rák**
- **tuberkulózis**
- **pajzsmirigy-túlműködés**
- **cukorbetegség**
- **stressz, depresszió**
- **bélszervi gyulladás**
- **fogyóbetegségek**
- **AIDS**



Kockázati tényezők

- nem megfelelő ellátás
- táplálkozási nehézségek
- megrövidített energiaszükséglet

Következmények

- **önértékelési zavar, depresszió**
- akadályoz a mindennapi életben
- szívbetegségek, magas vérnyomás, trombózis
- **rák**
- **cukorbetegség**
- **élvezetlenség, agyvérzés**
- **vese-, májbetegség**

Kockázati tényezők

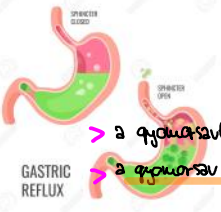
- **mozgásszegény, üd életmód**
- **energiadús ételek nagymértékű fogyasztása**
 - gyorsételmei menük
 - cukrozott italok

A tápszaloma megbetegedései

Laktóz-intolerancia

- > enzimműködés, csökkent enzimműködési állapot
- bélben maradó laktóz növeli a bélbaktérium oszmotikus szűvőerőjét

- széklet hígulása
- szerves savak és sóvek



reflux

- > a gyomorsavtartalom visszatér a nyelőcsőbe
- > a gyomorsav marja a nyelőcsövet, égő fájdalom

Életvitelből eredő kockázati tényezők

- > súlycsökkenés
- > fokozott stressz
- > túlzott alkohol- és gyógyszerfogyasztás
- > nem a szükségleteknek megfelelő táplálkozás
- > kedvezőtlen környezeti hatások



fenilketonin

- > autoszándós, recesszíven öröklődő, enzimműködésen alapuló anyagcserezavar (szerkezetszűkítő)



táplálékallergia

- > specifikus, az allergén hatására mindig jelentkező nem vált tünetegyüttest okozó káros immunreakció



epekő

- > koleszterin/bilirubin válik ki az epében és kicsapódások
- előzhető az epevezéket
- sárgaságot okozhat



lízis-, gluténérzékenység

- > autoimmun betegség
- > immunreakció során elenszanyagok termelődnek
- > a vékonybél falában krónikus gyulladás

gyomorfekély

- > a gyomor nyálkashártyájának megszakadása leggyakrabban 5mm kiterjedésű területeken



műtbelegségek

- > hepatikus, májzsugor



A Healthy Plate

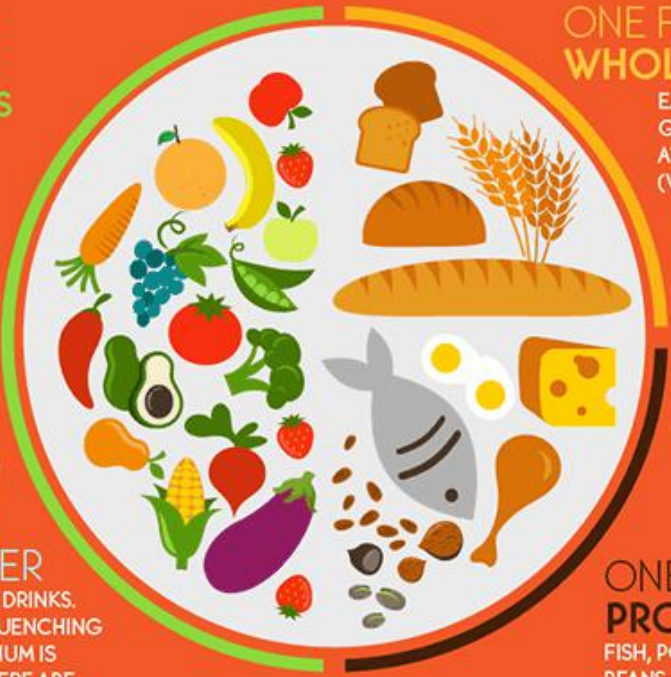


A FIBER-FILLED DIET RICH IN WHOLE GRAINS, VEGETABLES, AND FRUITS.

HALF VEGETABLES & FRUITS
CHOOSE A VARIETY OF COLORS. DARK GREEN, YELLOW, ORANGE, AND RED ARE THE BEST CHOICES.



DRINK WATER
AVOID THE SUGARY DRINKS. WATER IS BEST AT QUENCHING YOUR THIRST. CALCIUM IS IMPORTANT, BUT THERE ARE BETTER SOURCES THAN MILK.



ONE FOURTH WHOLE GRAINS

EAT WHOLE (BROWN) GRAINS AND TRY TO AVOID REFINED (WHITE) GRAINS.



ONE FOURTH PROTEIN

FISH, POULTRY, NUTS, AND BEANS ARE IDEAL SOURCES OF PROTEIN.

BASED ON THE HEALTHY EATING PLATE BY HARVARD SCHOOL OF PUBLIC HEALTH