

UP2. L'APARELL DIGESTIU

1. Nutrició. Aparells implicats en la funció de nutrició.

2. L'aparell digestiu. Anatomia.

2.1. El tub digestiu.

2.2. Les glàndules annexes.

3. Funció digestiva. Fisiologia.

3.1. Ingestió.

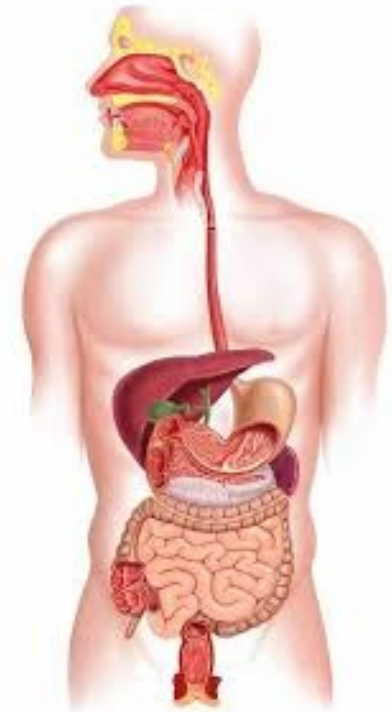
3.2. Digestió.

3.3. L'absorció.

3.4. Egestió.

4. Principals malalties de l'aparell digestiu.

5. Hàbits saludables associats a l'aparell digestiu.



1- NUTRICIÓ. APARELLS IMPLICATS EN LA FUNCIÓ DE NUTRICIÓ

NUTRICIÓ: conjunt de processos mitjançant els quals els éssers vius incorporen substàncies de l'exterior i les transformen en matèria i energia.

Aparells que duen a terme la funció de nutrició:

-Aparell digestiu: ingerir i digerir els aliments per transformar-los en substàncies més simples.

-Aparell respiratori: intercanvi de gasos.

-Aparell circulatori: transportar els nutrients i l'oxigen a les cèl·lules del cos i recollir les substàncies de rebuig.

-Aparell excretor: eliminar les substàncies de rebuig.

Tots aquests aparells estan baix el **control** del **sistema nerviós** i del **sistema endocrí**.

CIRCULATORI

DIGESTIU

Aliments
i
aigua

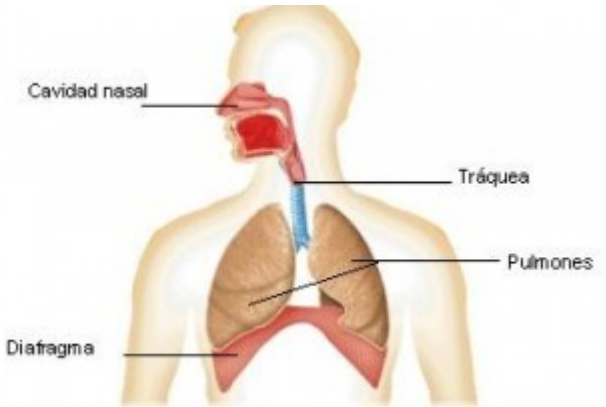


Matèria
fecal

Nutrients

RESPIRATORI

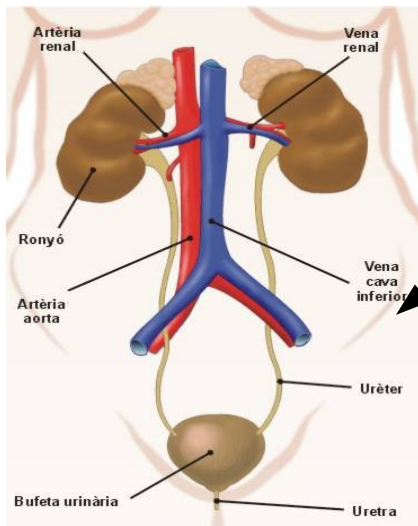
O₂



CO₂ i
aigua

EXCRETOR

Orina:
aigua +
substàncies
de rebuig
de la sang

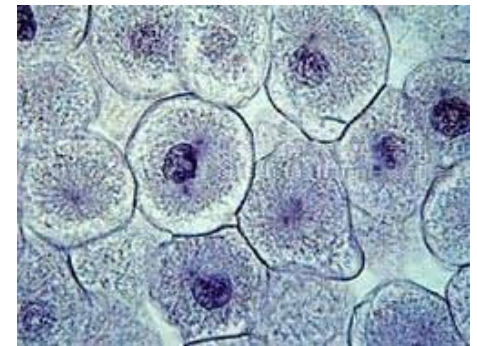


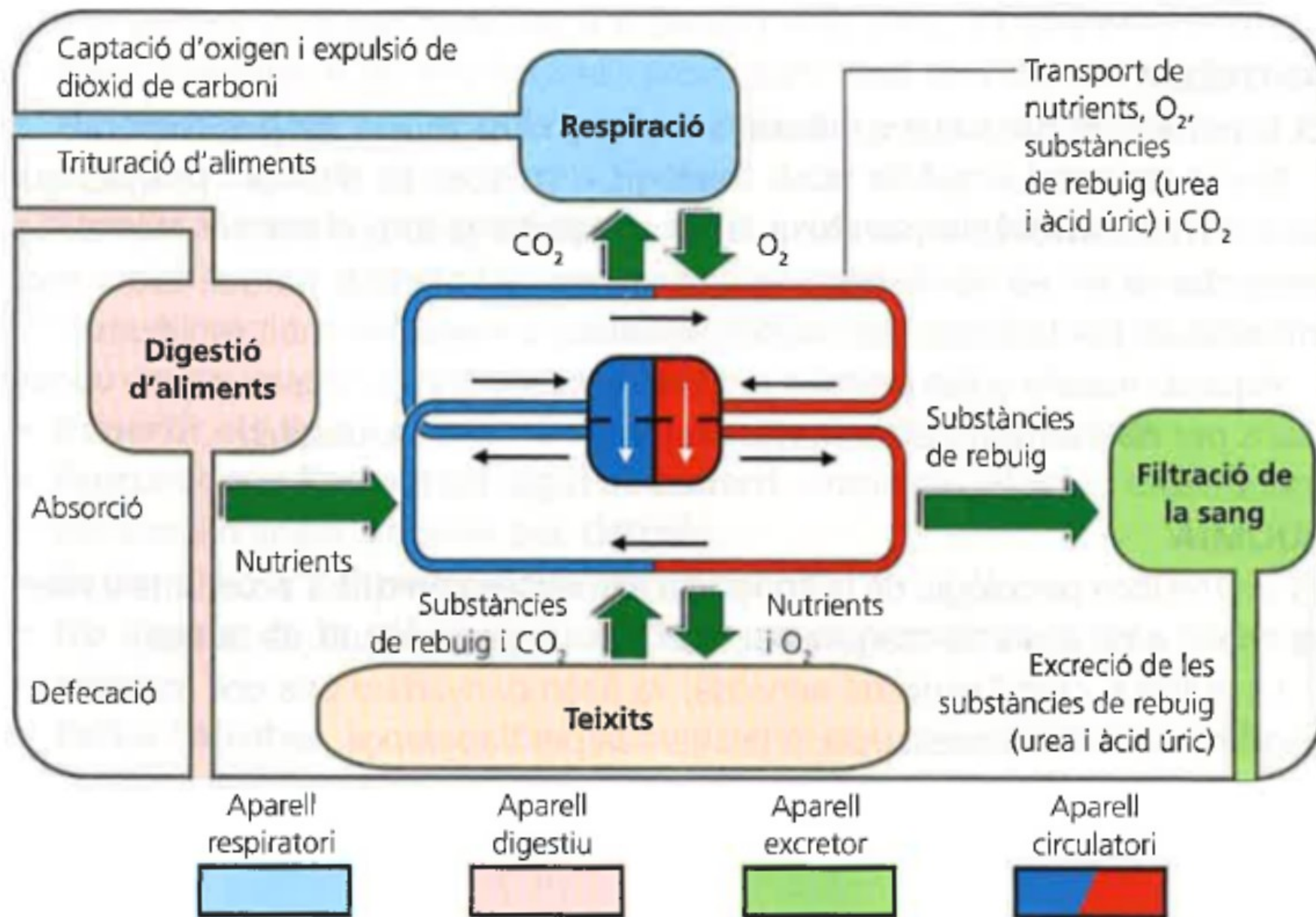
Sang

CÈL·LULES

Nutrients i oxigen

CO₂, aigua i altres
substàncies de
rebuig





2. L'APARELL DIGESTIU. ANATOMIA.

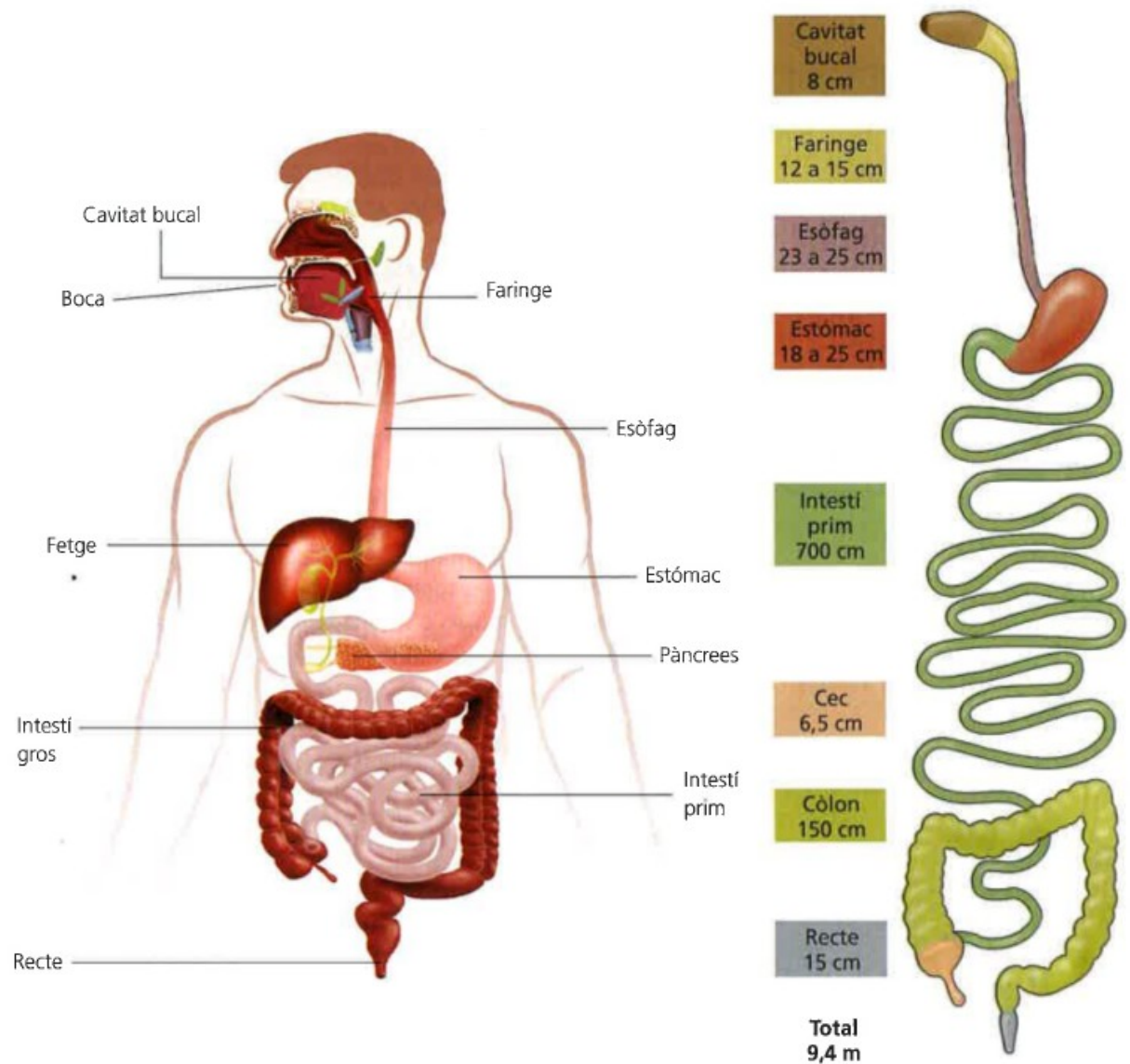
- L'aparell digestiu està format per:

1. Tub digestiu:

Conducte muscular d'uns 10 metres de longitud, format per la **boca**, **faringe**, **l'esòfag**, **l'estómac**, **l'intestí prim** i **l'intestí gruixat**.

2. Glàndules annexes:

Són les **glàndules salivals**, **el fetge** i **el pàncrees**. Secreten substàncies necessàries per la digestió dels aliments.



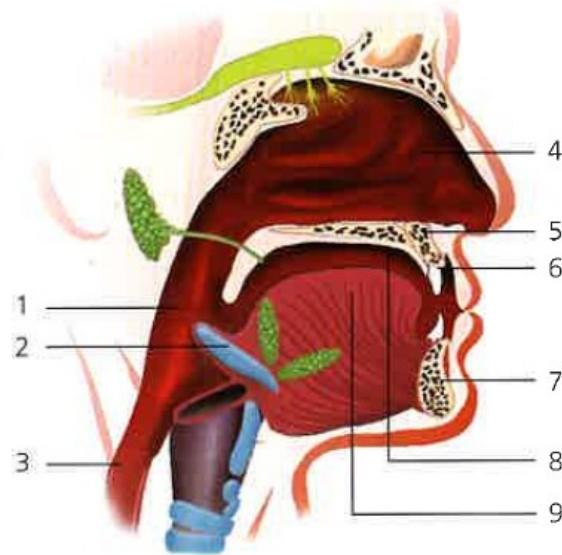
2.1. EL TUB DIGESTIU

Conducte d'uns **10 metres de longitud** on hi podem distingir:

-BOCA: Cavitat d'entrada al tub digestiu que conté:

- La **llengua** que mou l'aliment i els mescla amb la saliva.
- Les **dents** que serveixen per mastegar els aliments.
- Les **glàndules salivals** hi aboquen la saliva que reblaneix els aliments.

-FARINGE: Conducte que **comunica la boca amb l'esòfag**. És comú amb l'aparell respiratori, de manera que també hi pot passar l'aire. L'**epiglòtis** és una làmina petita de cartílag que evita el pas de l'aliment a les vies respiratòries.

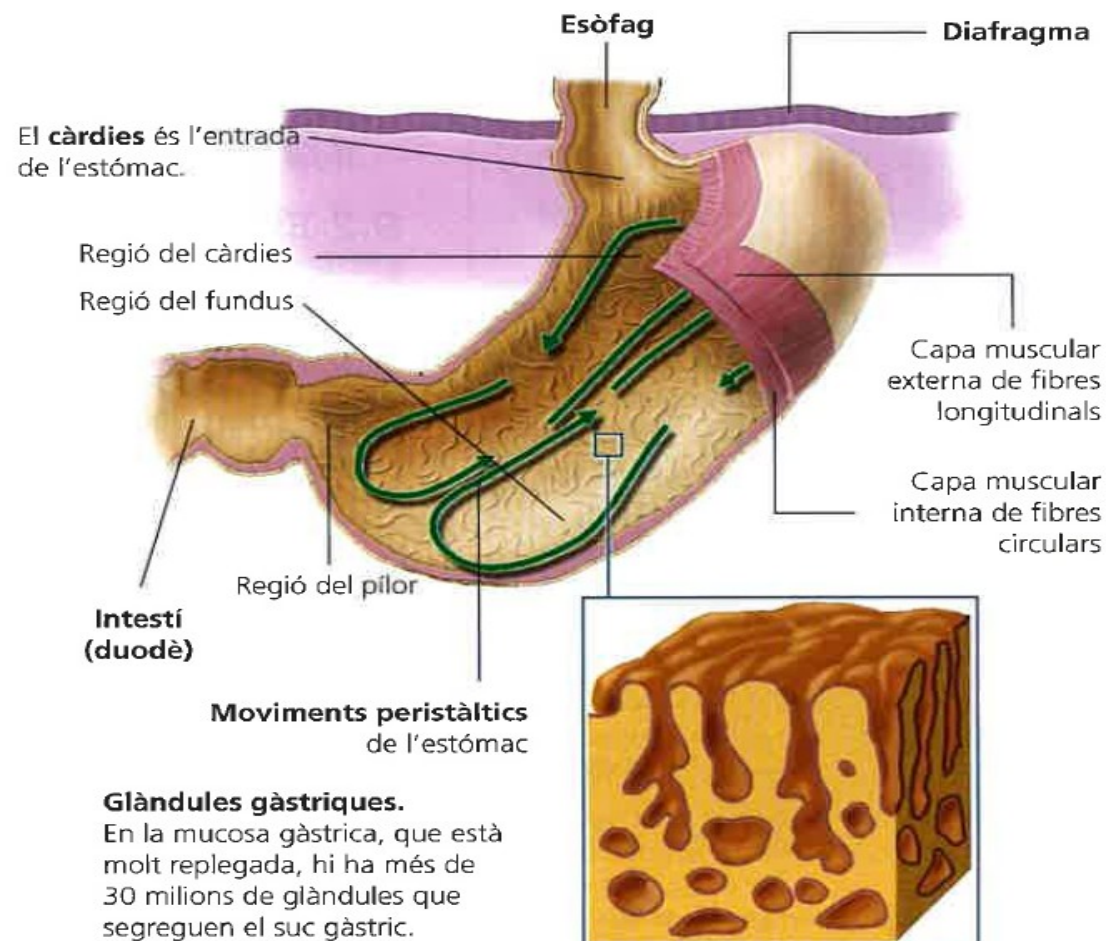


1. Faringe, 2. Epiglòtis, 3. Esòfag,
4. Fosses nasals, 5. Maxil·lar superior, 6. Dents,
7. Maxil·lar inferior, 8. Paladar, 9. Llengua.



-ESÒFAG: Tub musculós d'uns 25 cm de longitud que **comunica la faringe amb l'estómac**.

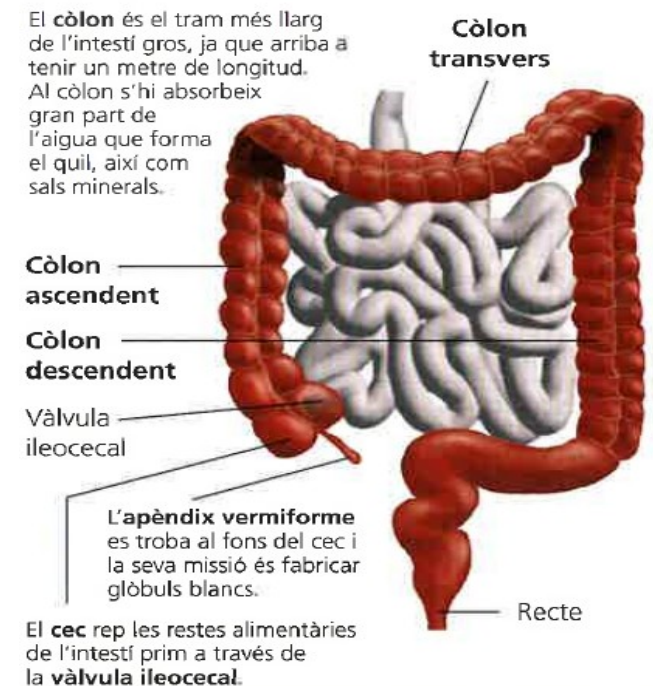
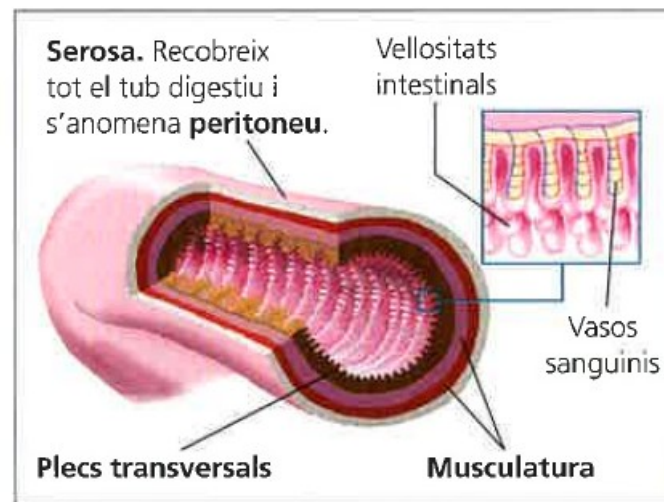
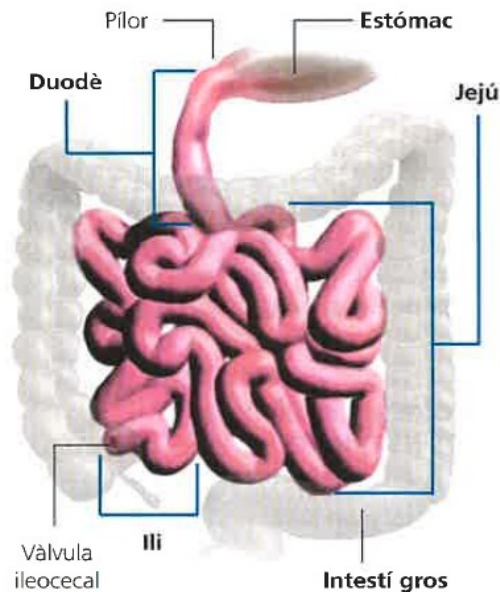
-ESTÓMAC: Eixamplament del tub digestiu situat a la cavitat abdominal. A l'interior té plects amb glàndules que alliberen **sucs gàstrics**. Té dues vàlvules que impedeixen la tornada de l'aliment: el **càrdies** a l'entrada i el **pílor** a la sortida.



-INTESTÍ PRIM: Tub d'uns 7 m de longitud. Les seves parets tenen plecs amb glàndules que alliberen **sucs intestinals**. Es divideix en tres parts: **duodè, jejú i ili**.

-INTESTÍ GRUIXAT: Darrera part del tub digestiu de 1,5 m de longitud que es divideix en tres regions:

- **Cec:** hi parteix una prolongació allargada anomenada apèndix vermiforme.
- **Còlon:** es divideix en còlon ascendent, transvers i descendent.
- **Recte:** s'obre a l'exterior a través de l'anus.



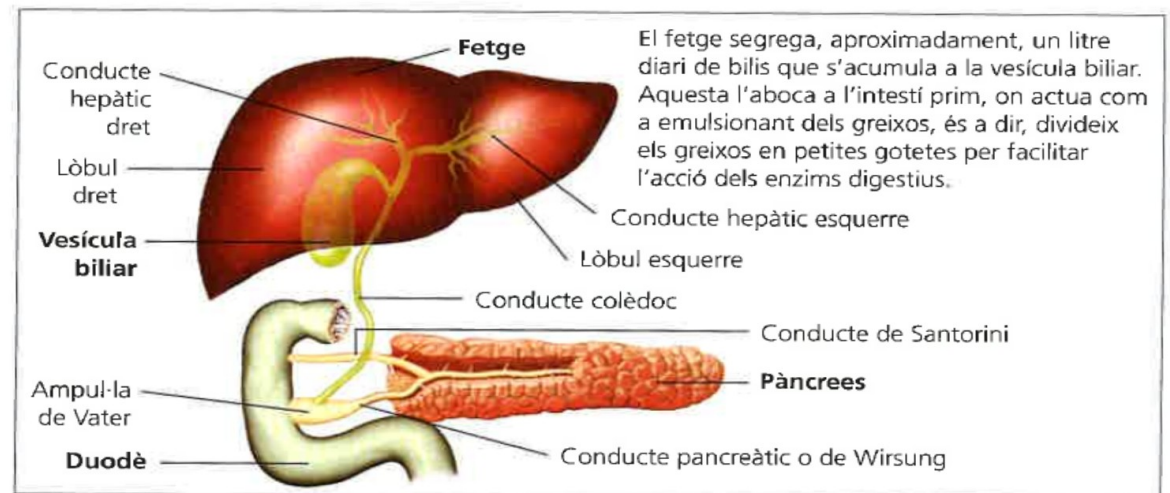
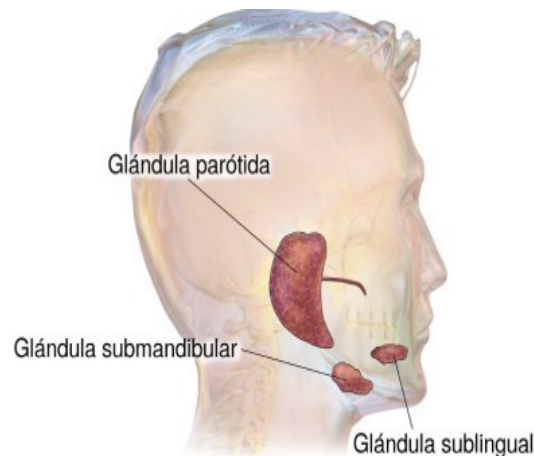
2.2- GLÀNDULES ANNEXES

-Glàndules salivals: produeixen saliva i l'alliberen a la boca. Trobam:

- **Sublingual:** situada davall la llengua.
- **Submaxil·lar:** a la mandíbula.
- **Paròtides:** davant les orelles.

-Fetge: produeix la bilis que s'emmagatzema a la vesícula biliar i s'aboca després al duodè. Conté substàncies que ajuden a digerir els lípids.

-Pàncrees: òrgan allargat situat davall l'estómac. Aboca el suc pancreàtic al duodè.



LA FLORA INTESTINAL

Flora intestinal: conjunt de bacteris que viuen al tub digestiu. Més de **100 trillions** de bacteris de més de **400 espècies** diferents.

Funcions:

- 1- Actuar com una **barrera** i evitar l'entrada de microorganismes patògens a través dels aliments.
- 2- Participar en la **digestió de certs glúcids** que contenen la fibra alimentària i que per nosaltres mateixos no podríem digerir.
- 3- **Prevenir el creixement cancerigen** de certes cèl·lules del còlon gràcies a substàncies de rebuig que provenen del seu metabolisme.
- 4- **Produir vitamina K** (coagulació sanguínia, salut òssia i cardiovascular) i **B12** (formació de glòbuls vermells i bon funcionament del sistema nerviós).
- 5- Afavorir l'**absorció de calci (Ca), ferro (Fe) i magnesi (Mg)**.



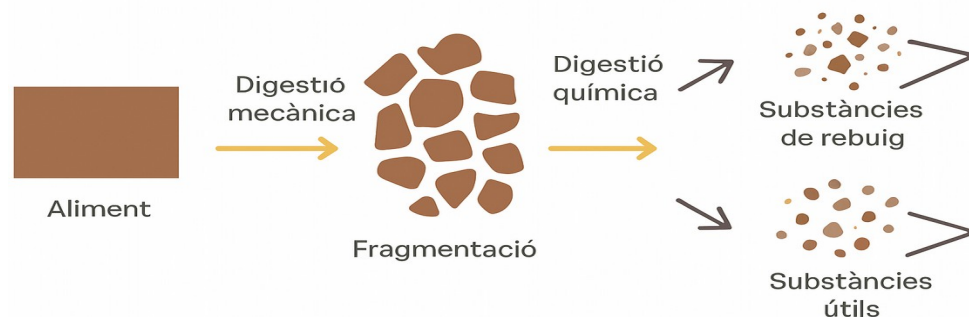
3- FUNCIÓ DIGESTIVA. FISIOLOGIA

L'aparell digestiu s'encarrega d'ingerir (**ingestió**) i transformar (**digestió**) els aliments en substàncies més simples, perquè puguin ser absorbides (**absorció**) i utilitzades per les cèl·lules, i d'eliminar les restes no digerides (**egestió**).

En aquests processos els aliments es converteixen en nutrients gràcies a dos tipus d'accions:

1- Mecàniques: consisteixen en triturar, tallar, aixafar i mesclar l'aliment sòlid per reduir-ne la mida.

2- Químiques: produïda per l'acció dels suc digestius que rompen les macromolècules que formen els aliments en molècules més senzilles.



3.1. INGESTIÓ

La **ingestió** consisteix en ingerir els aliments a través de la boca. Dins la boca hi tenen lloc tres processos:

-Masticació: les dents rompen els **aliments en fragments més petits** (procés mecànic).

-Insalivació: els aliments es mesclen amb la saliva gràcies a l'acció de la llengua que dóna com a resultat la **formació del bol alimentari**.

-Deglutició: **pas del bol alimentari de la boca a la faringe** gràcies a l'empenta de la llengua. A través de la faringe el bol alimentari arriba a l'esòfag i d'aquí cap a l'estómac.

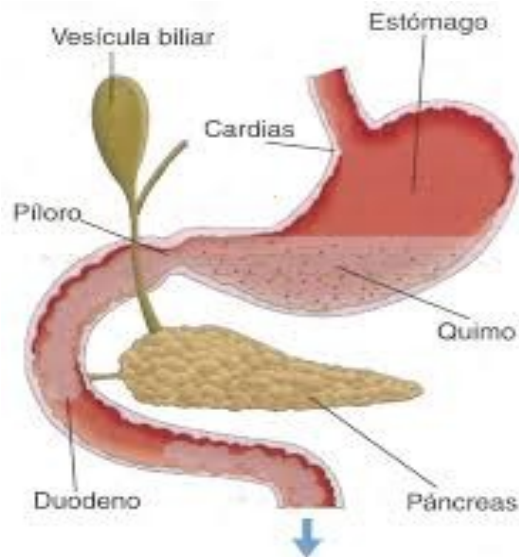
3.2. DIGESTIÓ

La **digestió** dels aliments té lloc a diversos òrgans del tub digestiu:

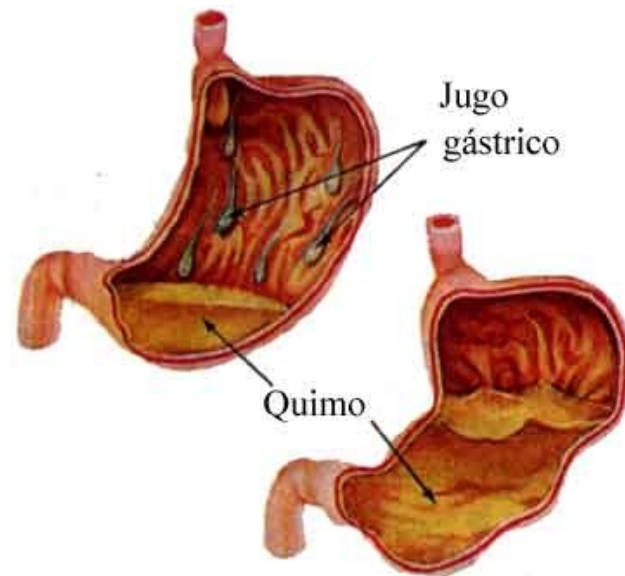
-Boca: digestió mecànica per part de les dents i la llengua i digestió química per part de **l'amilasa**, un enzim present a la saliva que actua damunt els glúcids complexos i les converteix en glúcids simples. Així es forma el bol alimentari.

-Estómac: el bol alimentari arriba a l'estómac, aquest comença a produir **suc gàstric** que conté àcid clorhídric i enzims com la **pepsina** que digereix les proteïnes i les fragmenta en cadenes curtes d'aminoàcids. A més, les parets de l'estómac es mouen i faciliten que els aliments i el suc gàstric es mesclin. El resultat és una pasta semilíquida i molt àcida, anomenada **quim**.

-Intestí prim: el quim es mescla amb la **bilis** produïda pel fetge, amb el **suc pancreàtic**, produït pel pàncrees i amb el **suc intestinal**, produït pel propi intestí prim. Actuen diferents enzims com les lipases que rompen els lípids, les peptidases que rompen les proteïnes i les amilases que rompen els glúcids. El resultat final és una pasta blanca anomenada **quil**, que conté aigua, nutrients i altres productes no digerits.



↑ Los jugos biliar, pancreático e intestinal efectúan la digestión del quimo.

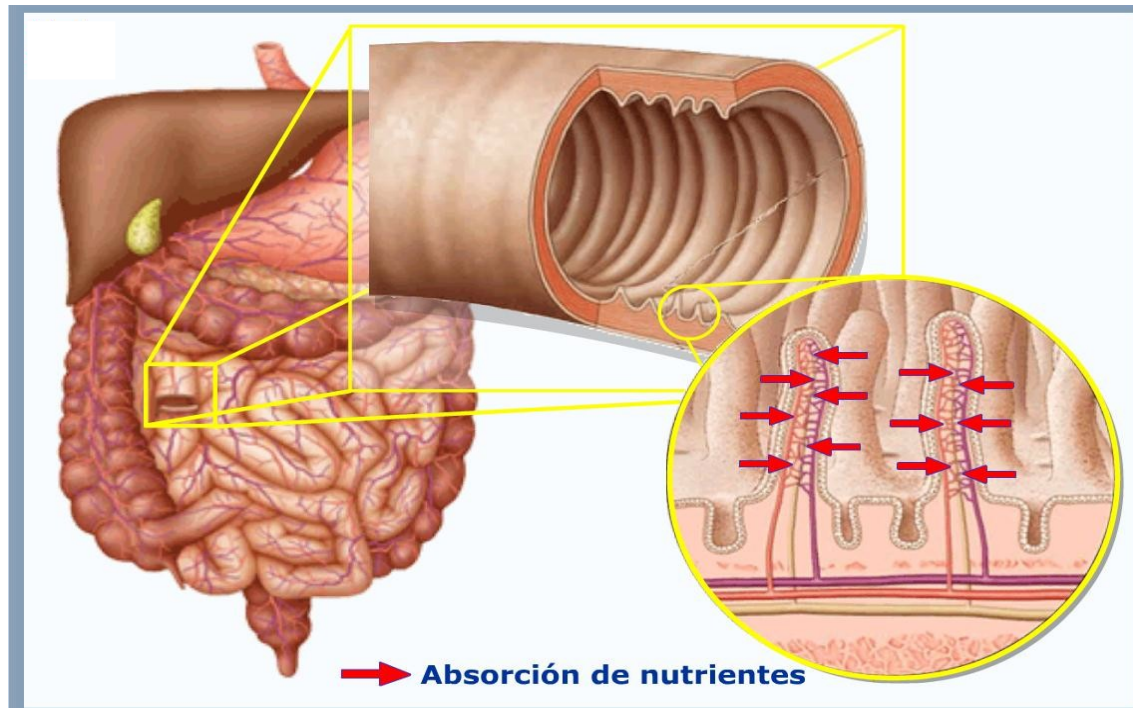


3.3. ABSORCIÓ

L'absorció és el **pas de nutrients obtinguts en la digestió a través de les parets del tub digestiu fins a la sang** perquè aquesta les transporti fins a les cèl·lules. S'anomena **absorció intestinal** i té lloc a dos nivells:

1- Intestí prim: principal punt d'absorció dels glúcids simples, àcids grassos i aminoàcids. També absorbeix aigua, sals i vitamines.

2- Intestí gruixat: s'hi produeix l'absorció d'aigua, sals minerals i vitamines. A més, la flora intestinal produeix vitamina K que és absorbida per les cèl·lules del còlon.



3.4. EGESTIÓ

Eliminació a l'exterior de les substàncies no digerides o no aprofitables dels aliments.

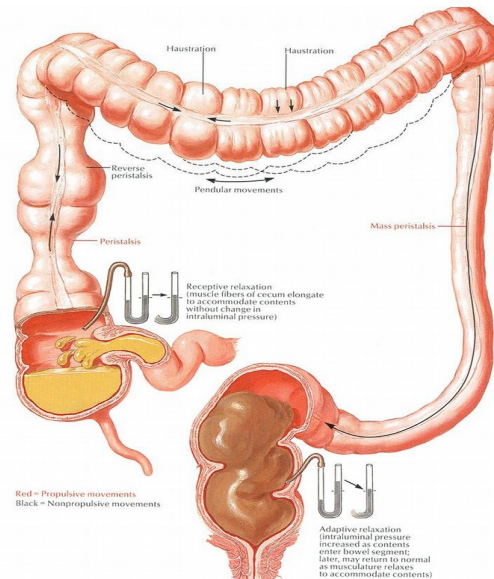
A l'intestí gros es **reabsorbeix** gran part de l'aigua i les sals minerals, amb la qual cosa els residus es van fent sòlids.

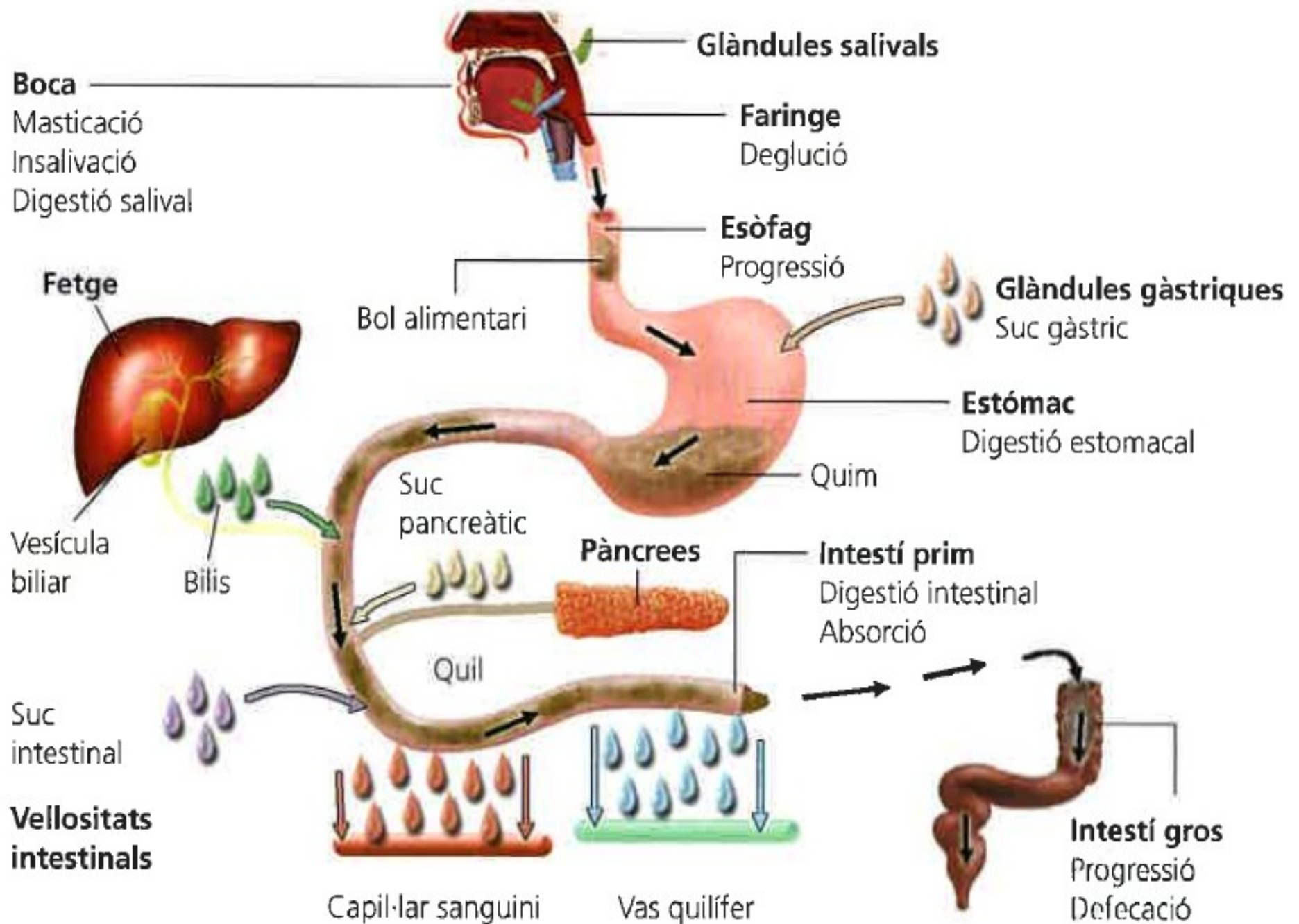
A més hi ha un gran nombre de **bacteris simbiòtics** que fermenten i descomponen les restes i **fabriquen algunes vitamines** (B12, vit K) que també són absorbides, i produeixen gasos intestinals.

Així es forma una massa semisòlida anomenada **matèries fecals**.

Les ones peristàltiques empenyen aquesta matèria fecal fins el **recte**, on s'acumulen durant algun temps.

Una vegada aquí són expulsats periòdicament per l'**anus** en el procés anomenat defecació.





Tub digestiu i glàndules	Processos digestius
Boca Glàndules salivals (saliva)	Masticació Insalivació Digestió salival (bol alimentari)
Faringe	Deglució
Esòfag	Progressió
Estómac Glàndules gàstriques (suc gàstrics)	Digestió estomacal (quim)
Intestí prim Fetge (bilis) Pàncrees (suc pancreàtic) Velloositats intestinals (suc intestinal)	Digestió intestinal (quil) Absorció
Intestí gros	Progressió Absorció d'aigua Defecació (matèria fecal)

Nutrient	Digestió
Glúcids	Boca: la ptialina de la saliva transforma el midó en sucres simples. Intestí prim: mitjançant l'amilasa pancreàtica s'obtenen els monosacàrids.
Proteïnes	Estómac: la pepsina inicia el procés. Intestí prim: mitjançant les proteases pancreàtiques s'obtenen els aminoàcids.
Greixos	Intestí prim: els greixos es barregen amb la bilis per emulsionar-los. Llavors, les lipases pancreàtiques poden degradar-los.

4. PRINCIPALS MALALTIES DE L'APARELL DIGESTIU

Les causes de les malalties de l'aparell digestiu són molt diverses. Algunes es produeixen per falta d'higiene i per mals hàbits alimentaris. **Algunes d'aquestes malalties són:**

- Càries: malaltia infecciosa **produïda per bacteris**, que afecta a les **dents**. Els bacteris s'alimenten dels glúcids que ingerim i produeixen un àcid que ataca a les dents i les fa forats. Per evitar la càries és molt important:

- Reduir el consum de dolços.
- Rentar-se les dents després de cada menjada.
- Acudir a la consulta del dentista de forma regular.

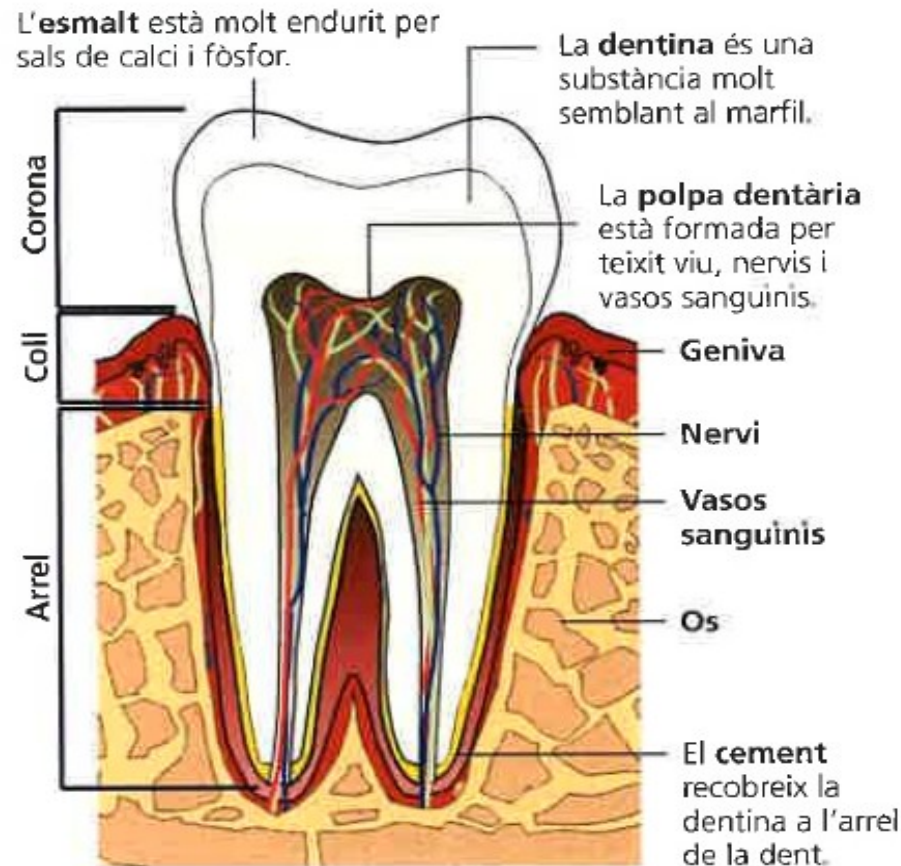


LES DENTS

Són unes estructures molt dures que serveixen per tallar i mastegar els aliments.

Presenten una **part externa o corona**, un **part interna o arrel** i una **part intermèdia o coll**.

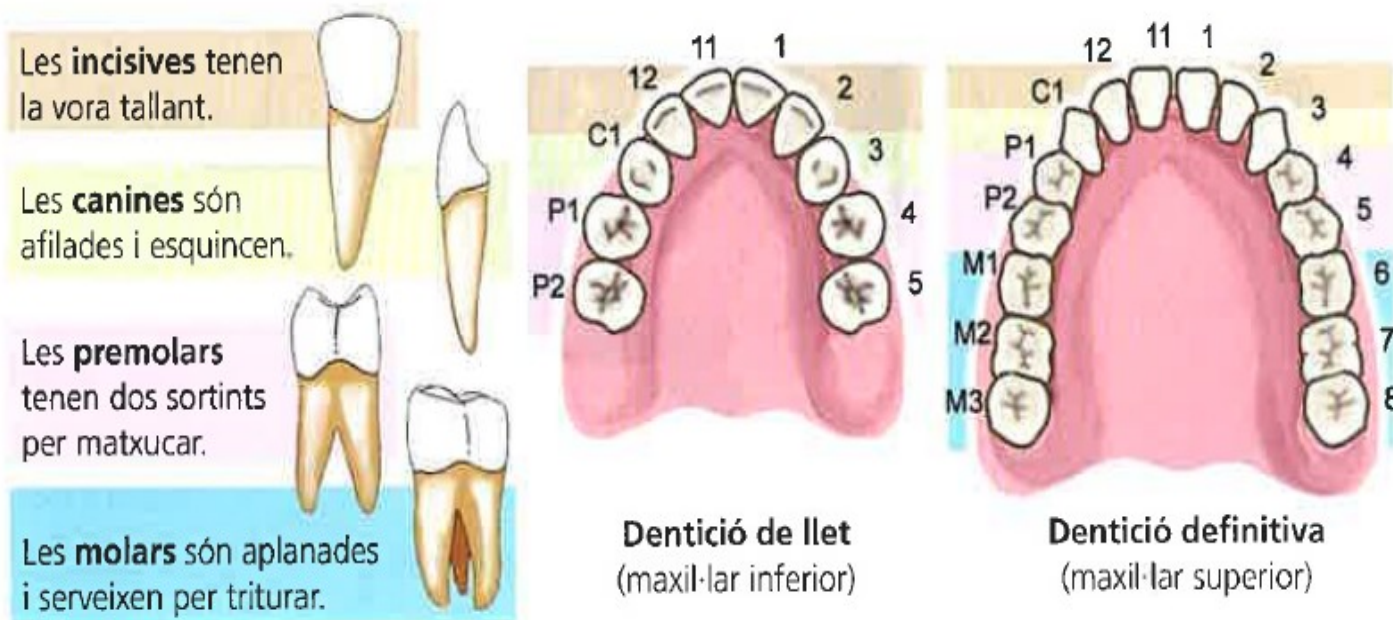
Les dents estan fetes per una substància anomenada **dentina** i recobertes per un material molt dur anomenat **esmail**. L'arrel està fixada als ossos per una substància anomenada **cement**.



La primera dentició o dentició de llet apareix als **6 - 12 mesos** i es completa als **30 mesos**. Només **té 20 dents** (10 al maxil·lar superior i 10 al maxil·lar inferior), ja que falten tots els molars.

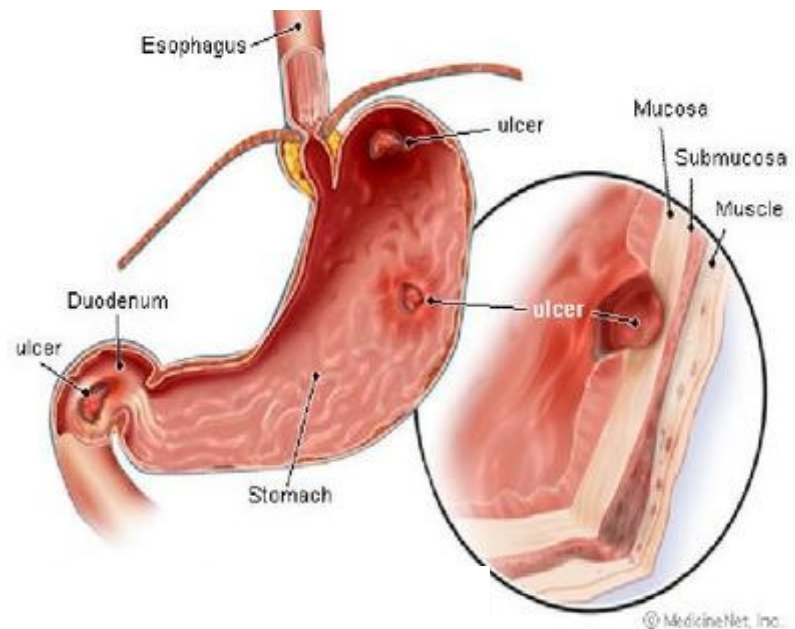
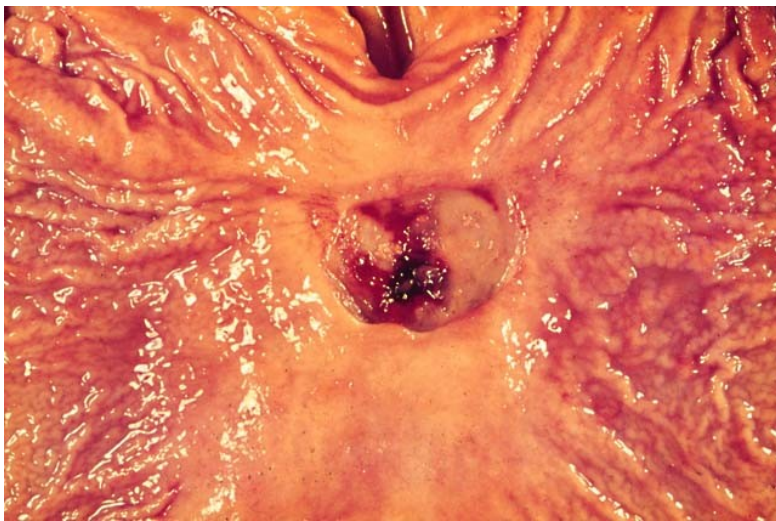
A partir dels **5 o 6 anys** aquesta dentadura comença a caure i és substituïda per la dentadura definitiva que es completa entre els 18 - 20 anys amb l'aparició dels darrers 4 molars o queixals del seny.

Els adults tenen 32 dents (16 en cada maxil·lar): **4 incisives, 2 canines, 4 premolars, 6 molars**



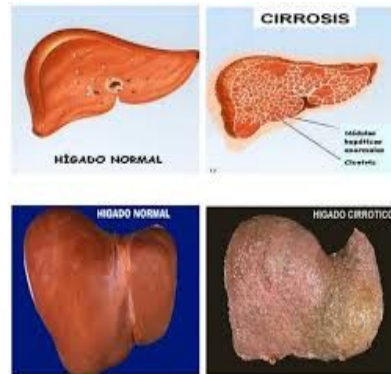
-Restrenyiment: Trastorn que **dificulta l'evacuació dels excrements**. Es deu a l'absorció excessiva d'aigua per l'intestí gruixat que fa que els **excrements** siguin més **secs i durs**. Les causes més habituals són una dieta pobre en fibra i determinats medicaments. Per evitar-lo és important beure aigua, fer exercici físic i menjar aliments rics en fibra.

-Úlcera pèptica: Són **ferides** que s'obren a la **paret interna del tub digestiu**. Es produeixen sobretot a l'**estómac i a l'intestí prim**. Solen ser provocades per bacteris tot i que l'estrès, l'alcohol, el tabac i alguns fàrmacs n'afavoreixen l'aparició.

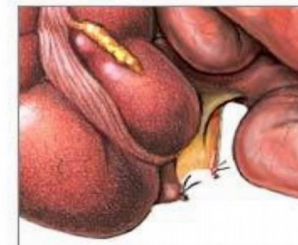
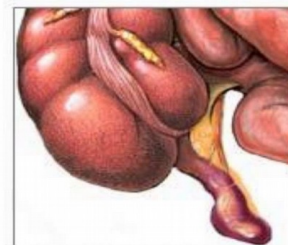
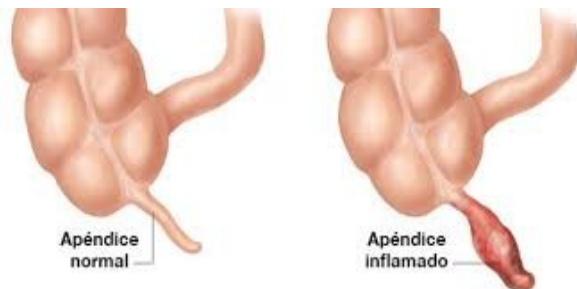


-Gastroenteritis: Inflamació de les membranes internes de l'estómac i de l'intestí prim. És deguda a una **infecció vírica o bacteriana**. Provoca **vòmits, diarrees i mal de panxa**. Els excrements són molt líquids perquè part de l'aigua que s'hauria de reabsorbir a l'intestí gros no es reabsorbeix i per això és important beure molts de líquids.

-Hepatitis: inflamació del **fetge** que pot ser provocada per un virus, substàncies tòxiques, alguns medicaments o l'alcohol.



-Apendicitis: inflamació de l'**apèndix vermiforme** a causa d'una obstrucció i es pot complicar amb una infecció i la perforació de l'apèndix. Les conseqüències poden ser molt greus si no hi ha una atenció mèdica ràpida.



4- HÀBITS SALUDABLES ASSOCIATS A L'APARELL DIGESTIU

- 1- **Menjar a poc a poc i mastegar bé** els aliments.
- 2- Establir un **horari regular de menjades** i fer **cinc menjades al dia**.
- 3- Prendre **aliments que contenguin fibra**: serveix per facilitar el trànsit intestinal i evita el restrenyiment.
- 4- **No consumir alcohol**: l'alcohol danya el fetge i el pàncrees.
- 5- **Beure aigua a bastament**. Uns 2 litres d'aigua diaris.
- 6- **Rentar-se bé les mans** abans de cada menjada i **rentar bé els aliments** sobretot aquells que ingerim crus.
- 7- **Practicar esport**.
- 8- **Evitar la càries**: fent-se les dents netes almenys tres vegades al dia i visitar el dentista una vegada a l'any.
- 9- **Prendre precaucions a l'hora de viatjar**: per prevenir les diarrees.