


## SEGUIU LA PISTA DE L'ENTREPÀ!

### A.- Alimentació i nutrició



Recordem

Els aliments	contenen nutrients	que ens aporten	per poder
	Glúcids Lípids Proteïnes	Energia  Matèria	Créixer Reparar Moure'ns

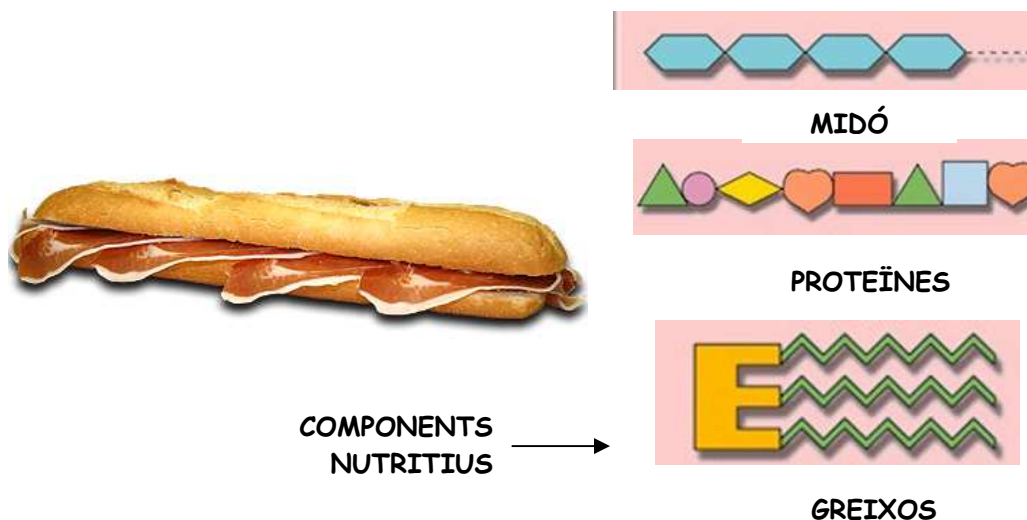
Font de la imatge de l'entrepà: <http://www.take-away.es/CAT/lacarta2.php?id=8&cat=bocadillos>



**Activitat 1.-** Sovint es parla d'alimentació i nutrició com si es tractés de paraules sinònimes, però no és així. Cerqueu informació en les webs que segueixen i doneu una explicació pròpia d'alimentació i nutrició.

- <http://goo.gl/lsBgK>  
(<http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2001/nutricion/program/apli/que.html>)
- <http://ca.wikipedia.org/wiki/Alimentaci%C3%B3>
- <http://ca.wikipedia.org/wiki/Nutrici%C3%B3>

En Joan s'ha preparat per a l'hora del pati aquest entrepà. Quina salivera!!!



Font de la imatge de l'entrepà: <http://www.take-away.es/CAT/lacarta2.php?id=8&cat=bocadillos>

Font de les imatges de nutrients: <http://cassany.cat/ESO/digestiu.html>

**Activitat 2.-** Menjant aquest entrepà, en Joan està ingerint els nutrients:

.....

Però, quin camí segueix l'entrepà d'en Joan?

**B.- El tub digestiu, un recorregut de set metres**

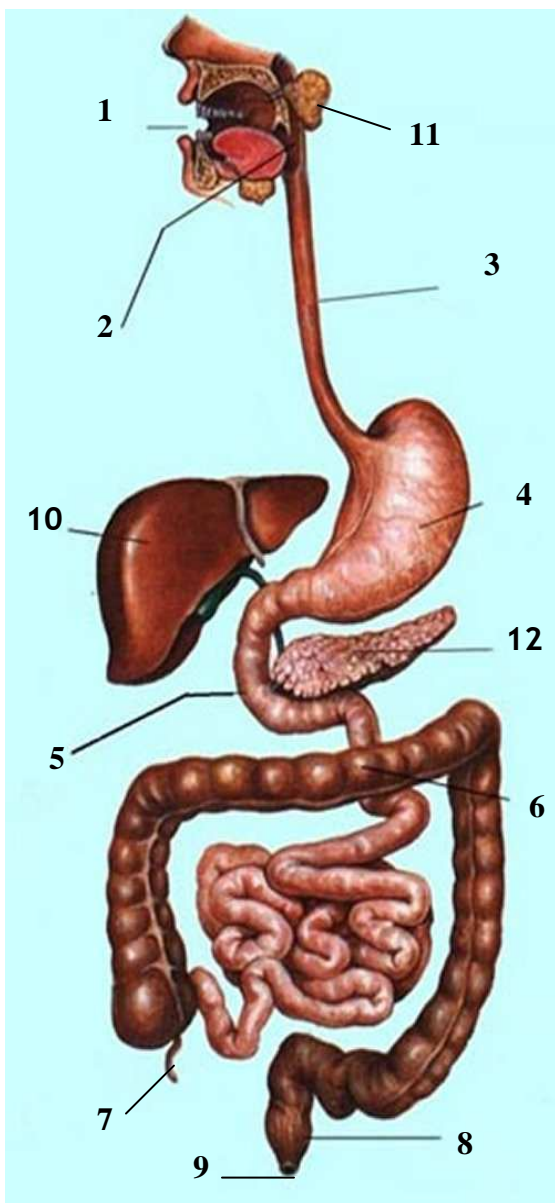
Abans de començar, primer farem un recorregut pel tub per conèixer la seva anatomia.

En l'aparell digestiu hi podeu distingir la:

- Cavitat bucal
- Tub digestiu
- Glàndules digestives

**Activitat 3.-** Poseu els noms al dibuix de l'aparell digestiu

Dibuix tret de: <http://lavilapalamoscs.blogspot.com/2011/05/laparell-digestiu-tac.html>



**Cavitat bucal**  
1.-

**Tub digestiu**  
2.-  
3.-  
4.-  
5.-  
6.-  
7.-  
8.-  
9.-

**Glàndules digestives**  
10.-  
11.-  
12.-

Podeu comprovar si ho heu fet bé en aquestes webs:

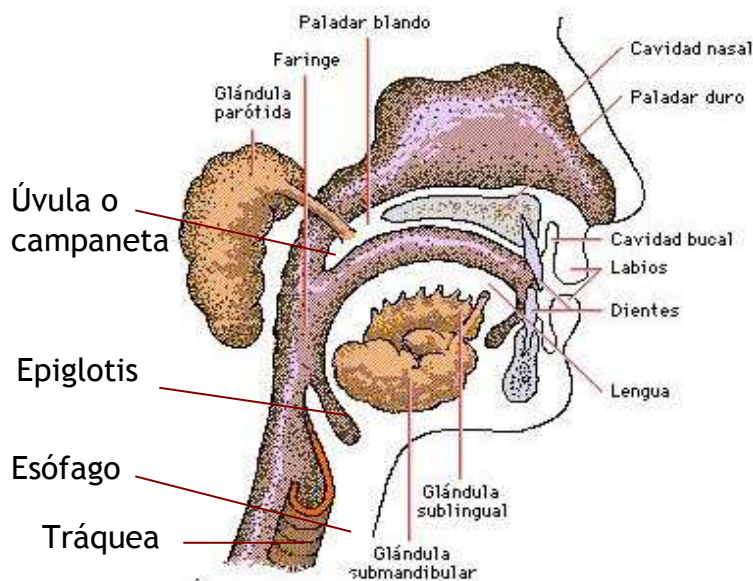
- <http://goo.gl/Sykc5>  
([http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/pizarradigital/AparatoDigestivo/organos/a\\_digestivo\\_p.html](http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/pizarradigital/AparatoDigestivo/organos/a_digestivo_p.html))
- [http://nature.ca/discover/exm/blddgstvsystm/index\\_e.cfm](http://nature.ca/discover/exm/blddgstvsystm/index_e.cfm)

**Activitat 4.-** Comproveu que el tub digestiu (la figura de la pregunta anterior) té continuïtat. Comença a la boca i acaba a .....

**Activitat 5.-** Conegueu una mica les glàndules salivals i la dentició.

### Les glàndules salivals

Observeu aquest dibuix i contesteu les preguntes que segueixen:



Font de la imatge: <http://www.monografias.com/trabajos14/elgusto/Image2348.jpg>

1.- Les glàndules salivals desemboquen en la cavitat bucal, les més grans es disposen en 3 parells. Secreten la saliva, un líquid viscos, incolor. Per saber la seva composició, cerqueu informació a la web:

- <http://ca.wikipedia.org/wiki/Saliva>

2.- El gat d'en Joan s'ha fet una ferida. Es passa tot el dia llepant-la . Podríeu explicar si fa bé?

3.- Quin component de la saliva trenca el midó?

4.- La saliva dissol les partícules dels aliments i permet la percepció del sabor, gràcies als receptors, les papil·les gustatives, que es troben a la llengua.

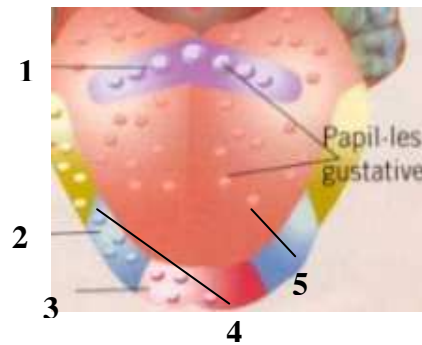
A la figura es mostra les zones on es detecten els diferents sabors.

Cerqueu informació al web:

- <http://www.xtec.es/~rvillanu/nervios/gust.jpg>

Completeu la taula

	Sabors	Exemples d'aliments
1	Amarg	
2	Dolç	
3	Salat	
4	Umami	
5	Àcid	



5.- Com és que quan esteu refredats el menjar és insípid?

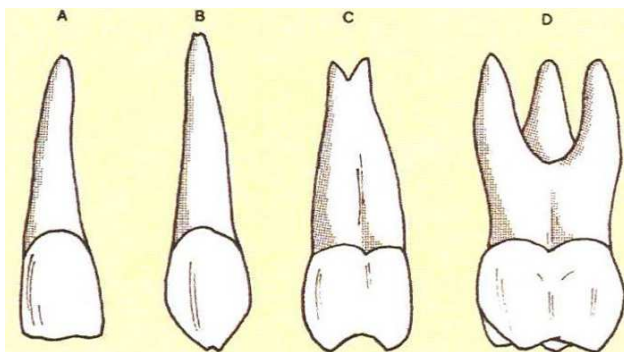
Cerqueu informació al web: <http://es.wikipedia.org/wiki/Gusto>



## La dentició

1.- A la imatge podeu veure els diferents tipus de dents. Proveu de resseguir-vos amb els dits les dents i compteu quantes en teniu de cada tipus. Completeu la fórmula dentària (poseu el número davant de cada tipus de dent).

incisiva    canina    premolar    molar



I    C    PM    M  
I    C    PM    M

Font de la imatge: Enciclopèdia.cat



2.- Per comprovar la resposta anterior, i si voleu saber més sobre les dents, feu una passejada per aquesta adreça.

- [http://www.clinicabondejuana.com/tiposdientes\\_cat.htm](http://www.clinicabondejuana.com/tiposdientes_cat.htm)

3.- Després de visionar aquesta animació, expliqueu com s'origina la càries.

- [http://www.consumer.es/web/es/salud/problemas\\_de\\_salud/2005/02/23/140204.php](http://www.consumer.es/web/es/salud/problemas_de_salud/2005/02/23/140204.php)

### Activitat 6.- De què ens serveix tenir l'aparell digestiu?

Emeteu una hipòtesi:



Activitat 7.- L'amilasa o ptialina és un enzim present a la saliva. Actua sobre el midó (gust no dolç), trencant-lo en unitats de glucosa (gust dolç).



Aneu a: <http://cassany.cat/ESO/nutricio/Tijeras.gif>

Per provar-ho a casa!

Si manteniu una estona un bocí de pa a la boca, al cap d'un temps, què notareu?

### C.- El camí de l'entrepà, un recorregut de set metres. Seguiu la pista!



#### Ingestió

Entrada de l'aliment a través de la boca.

#### Digestió

1.-DIGESTIÓ BUCAL. Comença la digestió.

En la boca es produeix una **digestió mecànica** en la qual intervenen les dents i la llengua.

Però també s'hi produeix una **digestió química** mitjançant l'acció dels enzims de la saliva.



## **Activitat 8.- Laboratori. Digestió del midó al laboratori**

**Hipòtesi:** La saliva conté un enzim que fa possible la hidròlisi (trencament) del midó.

Verifiqueu la hipòtesi.

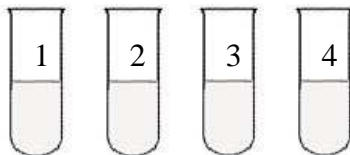
### **Experiment:**

#### **Material:**

Gradeta, 4 tubs d'assaig, vas de precipitats, termòmetre, placa de calor, Fehling, Lugol, solució de midó i saliva.

#### **Procediment:**

En una gradeta poseu quatre tubs d'assaig, numerats de l'1 al 4.



Poseu en:

- ◇ El tub 1: 2ml d'una solució diluïda de midó i 5 gotes de Lugol.
- ◇ El tub 2: 2ml d'una solució diluïda de midó i 2cc de solució de Fehling (A i B).
- ◇ El tub 3: 2ml d'una solució diluïda de midó i saliva.\*
- ◇ El tub 4: 2ml d'una solució diluïda de midó i saliva.
- ◇ Els tubs 3 i 4 poseu-los en un vas de precipitats al “bany maria”, controlant la temperatura a uns 37 ° C. Deixeu que actuï l'amilasa de la saliva uns 20 minuts.
- ◇ El tub número 3 realitzeu la prova del Lugol.
- ◇ El tub número 4 afegiu 2cc de Fehling (A i B)

\*(Per ajudar que es formi més saliva, podeu pensar en una llimona o en alguna cosa que us vingui de gust menjar, i així afavorireu la secreció de més saliva)

### **Resultat i interpretació:**

TUB	Fehling (color)	Lugol (color)
1 Midó		---
2 Midó	---	
3 Midó + saliva		---
4 Midó + saliva	---	

### **Conclusió:**

**Activitat 9.-** Expliqueu quins processos tenen lloc en la digestió bucal utilitzant les següents paraules:

Dents, digestió mecànica, digestió química, enzims salivals, midó, glucosa, bol alimentari i glàndules salivals.

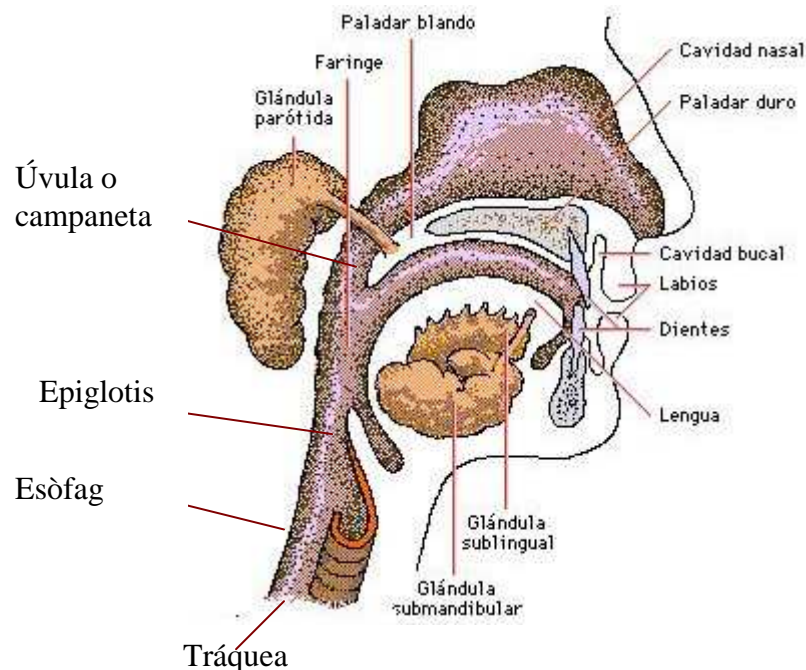
Cerqueu informació en aquests vídeos: (De tots només visioneu la part que tracta de la digestió bucal)

- <http://www.youtube.com/watch?v=H86hH11W9i0&feature=related>
- <http://www.youtube.com/watch?v=LEOS376lfzo&feature=related>
- <http://cienciasnaturales.es/MASTICACION.swf>
- <http://www.saluddealtura.com/?id=724> (aneu a boca)
- <http://www.youtube.com/watch?v=08VyJOEcDos&feature=related> (anglès)

**Activitat 10.-** Comenteu aquesta frase: La masticació afavoreix l'actuació de la ptialina o amilasa de la saliva.

## 2.- DEGLUCIÓ

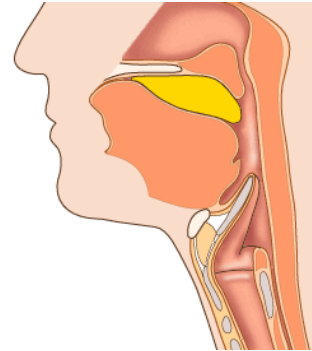
**Activitat 11.-** Observeu el dibuix i cerqueu totes les comunicacions de la faringe.



Font de la imatge: <http://www.monografias.com/trabajos14/elgusto/Image2348.jpg>

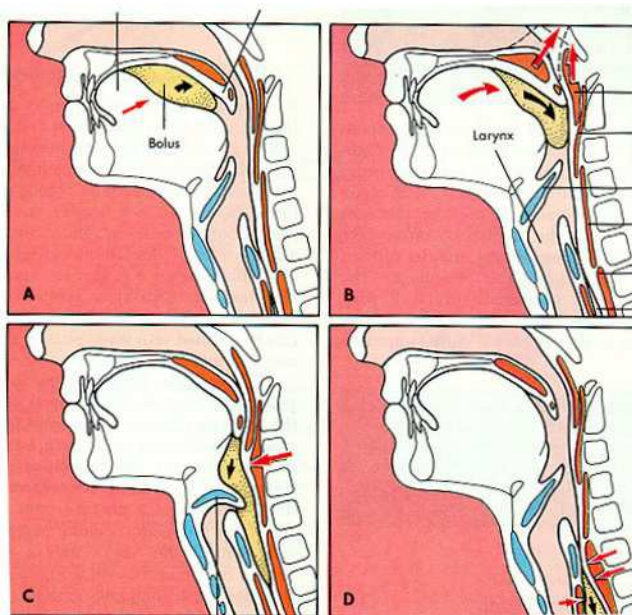
**Activitat 12.-** Expliqueu el procés de deglució.  
Cerqueu informació a la web i visioneu el vídeo:

- <http://goo.gl/JKVmq>  
(<http://www.argosymedical.com/Digestive/samples/animations/Seikel%20Swallowing/index.html>)
- [http://www.youtube.com/watch?v=Q-n\\_Q0qKXzg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=Q-n_Q0qKXzg&feature=related)



Font de la simulació: <http://cassany.cat/ESO/nutricio/Deglucion.gif>

**Activitat 13.-** Observeu aquests dibuixos i ordeneu les frases que segueixen per ordre cronològic. (Si ho feu bé, tindreu una explicació de la pregunta anterior)



Font de les imatges:

<http://163.178.103.176/Temas/Temaf6Dig/PBDigestivo/SeeleyATPDigestivo/a2/See418.jpg>

- 1.- L' epiglòtides tanca la laringe i el bol comença a entrar a l'esòfag.
- 2.- La llengua empeny la bola cap a darrera de la boca.
- 3.- La campaneta torna a baixar i l' epiglòtides deixa obert el conducte respiratori.
- 4.- La campaneta s'aixeca i tanca les fosses nasals.
- 5.- En l'esòfag el bol alimentari baixa cap a l' estómac gràcies als moviments peristàltics i a la mucosa de les parets de l'esòfag que lubrifica.

**Activitat 14.-** Què vol dir que el menjar ha passat per l'altre forat?



### 3.- DIGESTIÓ ESTÓMAC

El càrdies (la vàlvula d'entrada) evita que el contingut gàstric vagi a l'esòfag. L'esòfag és incapaç de resistir l'acidesa de l'estómac.

L'estómac emmagatzema l'aliment (1,5 l) i permet menjar de manera discontinua.

Composició suc gàstric:

- ◇ Mucina. Protegeix contra el HCl (àcid clorhídric)
- ◇ HCl. Desinfecció bacteris.
- ◇ Enzims com la pepsina que ataca a les proteïnes.
- ◇ L'aigua, el moc i el bicarbonat de sodi abocats per les cèl·lules de la mucosa gàstrica són destinades a lubricar l'estómac i a protegir la mateixa mucosa gàstrica de l'efecte corrosiu i digestiu de l'àcid HCl i la pepsina.

#### **El bol alimentari + suc gàstric → El QUIM**

**Activitat 15.-** Amb el que acabeu de llegir i visionant les webs que us donem, completeu les frases que segueixen.

Visioneu d'aquestes webs:

- [http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion\\_part\\_1/launch.html](http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion_part_1/launch.html)
- [http://ca.encydia.com/es/Suc\\_g%C3%A0stric](http://ca.encydia.com/es/Suc_g%C3%A0stric)

a) L'estómac es comporta com una batedora que completa la fragmentació mecànica dels aliments i els barreja amb els sucs ..... que segregen les glàndules de la paret de l'estómac.

b) Si la protecció del mucus no resulta suficient, les parets de l'estómac poden veure's atacades per l'àcid HCl i els enzims. Llavors es produeix una lesió o ..... Pot tenir origen nerviós, o bé pot ser provocada pel consum de menjars massa forts, la ingestió exagerada i contínua d'alcohol o l'ús de determinats medicaments. Si no es tracta a temps pot acabar en una perforació.

c) En l'estómac la pepsina ataca químicament a les.....

d) El contingut de l'estómac, anomenat....., es buida progressivament en porcions petites perquè sigui compatible amb la digestió i absorció per l'intestí prim.

e) Si es vomita en dejú, el líquid que es treu és el .....

**Activitat 16.-** La irritació de l'estómac per substàncies químiques o factors psicològics produeixen com a resposta, el tancament del pilor i moviments de

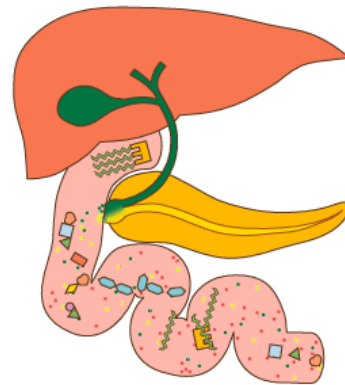
l'estómac cap a l'esòfag que impulsen l'aliment cap a la boca, el vòmit. Per què cregueu que pot tenir conseqüències negatives per l'esòfag l'excés de vòmits?

#### 4.- DIGESTIÓ INTESTÍ PRIM

**Activitat 17.-** Visioneu aquestes webs i contesteu les preguntes que segueixen.

- [http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion\\_part\\_1/launch.html](http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion_part_1/launch.html)
- [http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion\\_part\\_2/launch.html](http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion_part_2/launch.html)  
(mireu la digestió de grasses i olis)

a) Al duodè s'hi allibera la .....des del fetge, els..... des del pàncrees i els .....de les parets de l'intestí.

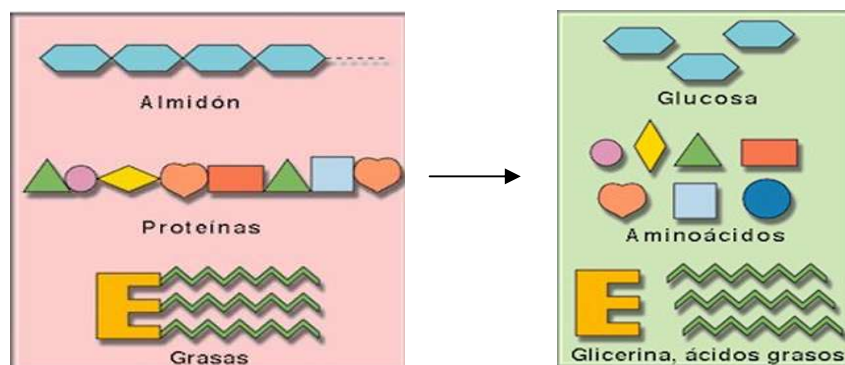


Font de l'animació:

<http://cassany.cat/ESO/nutricio/Digestion.gif>

b) La bilis emulsiona els greixos per facilitar l'acció dels enzims lipases del suc pancreàtic. Què vol dir emulsionar?

**Quim + Suc pancreàtic+ secreció biliar + secreció intestinal → Quil**  
( glucosa+ aminoàcids+ glicerina i àcids agrasos + residus no digerits)



Font de les imatges de nutrients: <http://cassany.cat/ESO/digestiu.html>

c) Després de la digestió el midó de l'entrepà ha quedat digerit a ....., les proteïnes a ..... i els greixos a ..... i .....

**Activitat 18.-** Expliqueu que són els càlculs biliars.

Cerqueu informació a la web:

- <http://revista.consumer.es/web/ca/20060501/salud/70395.php>

## Absorció

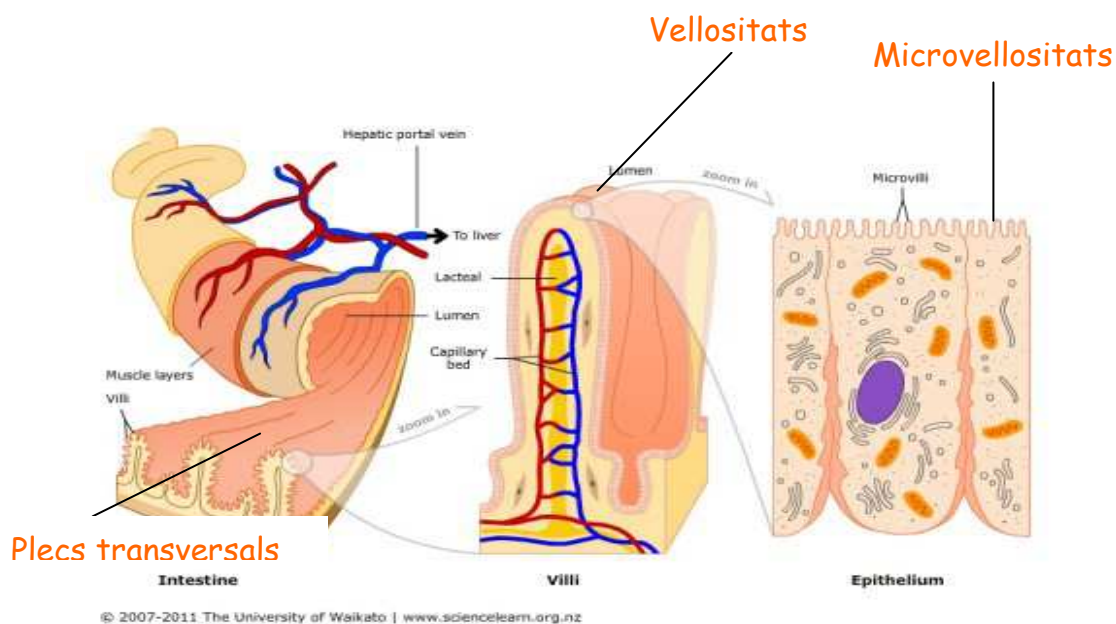
El procés mitjançant el qual els nutrients passen del tub digestiu a la sang o a la limfa pren el nom d'absorció.

L'absorció té lloc a l'intestí prim.

**Activitat 19.-** La paret interna del budell prim multiplica extraordinàriament la seva superfície en estar replegada en plects transversals i entapissada per milions de vellositats en forma de dits, d'1 mm d'allargada. Les cèl·lules d'aquestes vellositats acaben en unes prolongacions de la membrana, les microvellositats, que augmenten encara més la superfície.

Cerqueu informació a la web i abans de contestar les preguntes.

- [http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion\\_part\\_2/launch.html](http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion_part_2/launch.html)  
(absorció a l'intestí i transport per als capil·lars)



Font de la imatge que segueix: <http://www.sciencelearn.org.nz/Contexts/Digestion-Chemistry/Sci-Media/Images/Villi-in-the-small-intestine>

a) Quina relació pot tenir el que acabeu de llegir amb l'absorció?

b) Quins vasos hi ha en les vellositats? Quina funció tenen?

c) Les molècules senzilles: glucoses i aminoàcids passen a la .....  
 La glicerina i els àcids grassos passen a la..... i d'aquí a la .....

**Activitat 20.-** Feu aquesta activitat interactiva.

- <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/diges/actividad7.htm>

El quil no absorbit en l'intestí prim, entra a l'intestí gros quan la vàlvula iliocecal s'obre.

### Intestí gros

**Activitat 21.-** Cerqueu informació en aquestes webs i responeu les preguntes que segueixen:

- [http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion\\_part\\_2/launch.html](http://www.skool.es/content/ks4/biology/digestion/digestion_part_2/launch.html)  
(Intestí gros)
- [http://ca.wikipedia.org/wiki/Intest%C3%AD\\_gros](http://ca.wikipedia.org/wiki/Intest%C3%AD_gros)
- [http://ca.wikipedia.org/wiki/Flora\\_intestinal](http://ca.wikipedia.org/wiki/Flora_intestinal)

a) A través del recorregut per l'intestí gros es produeix l'absorció d'..... i .....

b) La flora bacteriana és capaç de digerir la ..... i produir-nos vitamines .....i .....

c) El recte emmagatzema la .....

d) Quan la femta entra al recte s'inicien ones ..... que impulsen cap a l'anus. L'esfínter anal intern es relaxa i si volem també l'esfínter anal extern.

e) Justifiqueu aquesta frase:

El metge ha dit a la Maria que la causa de la seva diarrea és l'estrès que fa que augmenti els moviments peristàltics.

**Activitat 22.-** Per què la mainada i la gent d'edat avançada són més propensos a les infeccions intestinals?


**Activitat 23.-** Visioneu aquests 2 vídeos i ompliu la taula

- <http://www.youtube.com/watch?v=H86hH11W9i0&feature=related>
- [http://www.youtube.com/watch?v=FmNaCSJaBKU&feature=player\\_embedded#!](http://www.youtube.com/watch?v=FmNaCSJaBKU&feature=player_embedded#!)
- <http://www.youtube.com/watch?v=KED6BHVM97s&feature=related>

ÒRGAN	Procés mecànic i químic	
BOCA	Es produeix _____ i insalivació dels aliments.	Aliments
	Les glàndules salivals secreten saliva amb la que s'inicia la _____. La saliva conté amilasa que trenca parcialment el midó a glucoses. La deglució va seguida amb el tancament de la laringe, via respiratòria, per l'_____.	Bol alimentari
ESÒFAG	Es produeixen moviments _____ que fan progressar el bol.	
ESTÓMAC	Vàlvula d'entrada: càrdies. Les cèl·lules de l'estómac segreguen suc gàstric que conté, entre altres components, _____ i _____ que faciliten la digestió química. Barreja del contingut per l'acció dels moviments musculars. Vàlvula de sortida: _____.	
	Lloc on es produeix la màxima _____ dels nutrients.	Quim
INTESTÍ PRIM	Al duodè s'hi allibera la _____ des del fetge i els _____ des del pàncrees per ajudar al procés de la digestió. Després de la digestió el midó de l'entrepà ha quedat digerit a _____, les proteïnes a _____ i els greixos a _____ i _____. Els nutrients absorbits passen de la llum de l'intestí a la _____ i a la _____.	Quil
	El quil no absorbit a l'intestí prim passa a l'intestí gros.	
INTESTÍ GROS	A través del recorregut per l'intestí gros es produeix l'absorció d'_____ i _____. La flora bacteriana utilitzen les restes no digerides i produeixen vitamines.	Femta
ANUS	El recte emmagatzema la _____ fins que l'estimulació nerviosa inicia el reflex de la _____ provocant l'eliminació pel conducte anal.	

## Per repassar:

Activitat interactiva d'anatomia del tub digestiu.

- <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/diges/actividad3.htm>

Pàgina web : <http://www.edu365.cat/aulanet/coshuma/>

Vídeo:

- <http://www.youtube.com/watch?v=RAgdlrlsDRY>

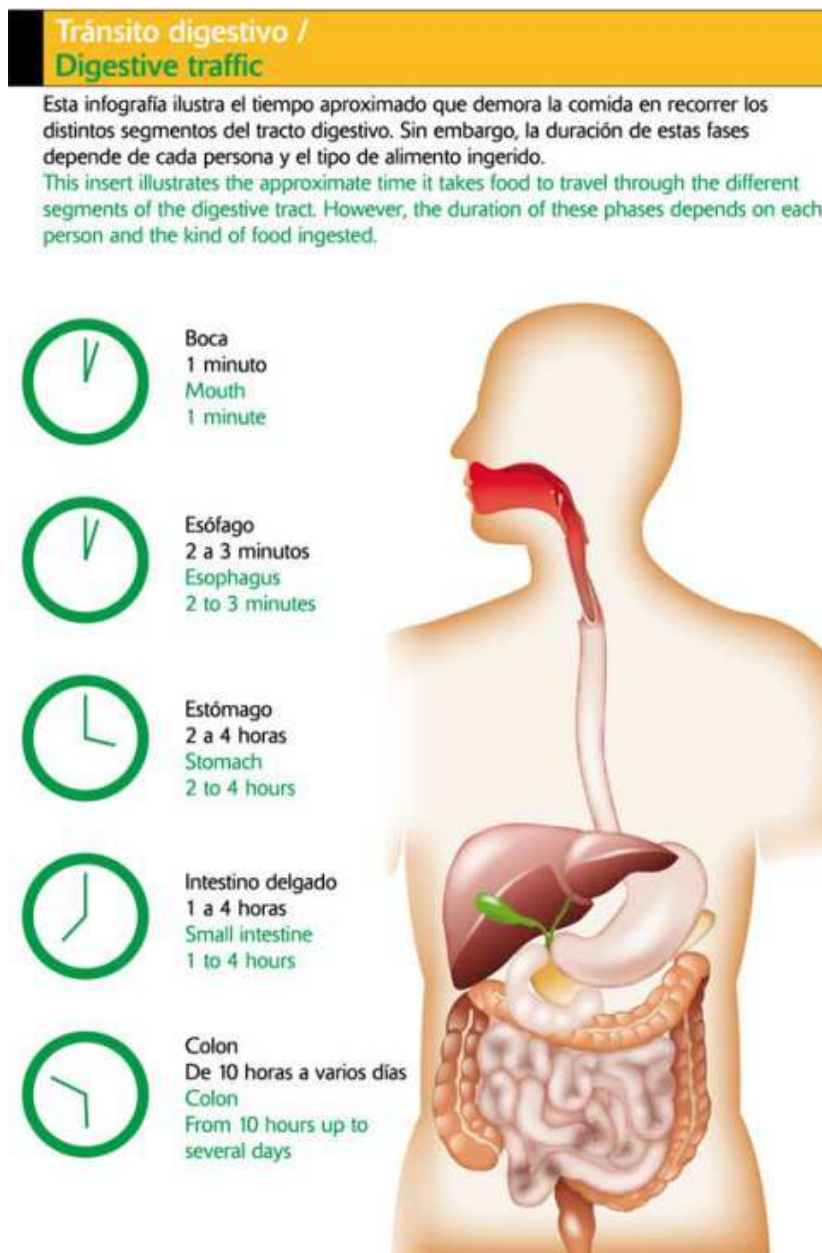
La digestió dels aliments:

- <http://www.soloprofes.com/repositorio/digestion.swf>

- <http://cienciasnaturales.es/DIGESTION.swf>

També podeu visionar aquest vídeo:

Viure sense colon <http://www.tv3.cat/videos/1287539>



Font de la imatge: <http://static.icarito.cl/200912/605390.jpg>



**Activitat final.** - De què ens serveix tenir aparell digestiu?

De què disposa per fer la seva funció?

Dibuixa l'aparell digestiu assenyalant les seves parts.

Com ho fa?