

# La digestion



1

# Pourquoi manger ?



[http://crdp.ac-dijon.fr/local/cache-vignettes/L540xH570/gif\\_manger-71d48.png](http://crdp.ac-dijon.fr/local/cache-vignettes/L540xH570/gif_manger-71d48.png)

2

# Pourquoi manger ?

- Besoins d'énergie
- Besoins en molécules pour la biosynthèse
- Besoins en nutriments essentiels

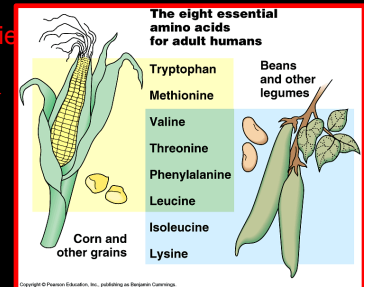


[http://crdp.ac-dijon.fr/local/cache-vignettes/L540xH570/gif\\_manger-71d48.png](http://crdp.ac-dijon.fr/local/cache-vignettes/L540xH570/gif_manger-71d48.png)

3

# Pourquoi manger ?

- Besoins d'énergie
- Besoins en molécules pour la biosynthèse
- Besoins en nutriments essentiels



4

# Pourquoi manger ?

- Besoins d'énergie
- Besoins en molécules pour la biosynthèse
- Besoins en nutriments essentiels

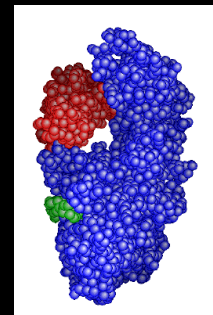
La nourriture ne peut pas être absorbée ou utilisée dans la forme qu'elle a lorsqu'elle est ingérée

=> Digestion

5

# Les enzymes...

À quoi servent-ils dans la digestion ???



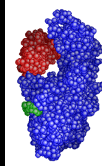
<http://bio.m2osw.com/gcartable/images/bio/imag%20polytech/enzyme.gif>

6

# Les enzymes...

À quoi servent-ils dans la digestion ???

Accélèrent le processus de la digestion



<http://bio.m2osw.com/gcartable/images/bio/imag%20polytech/enzyme.gif>

7

# Les enzymes...

À quoi servent-ils dans la digestion ???

Accélèrent le processus de la digestion



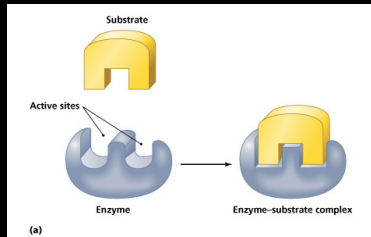
Température corporelle

[http://www.livengood-lifestyles.com/graphics/images/smarty\\_hotman\\_b.jpg](http://www.livengood-lifestyles.com/graphics/images/smarty_hotman_b.jpg)

8

# Les enzymes...

Spécificité plus large que chez d'autres enzymes



[http://www2.bakersfieldcollege.edu/bio16/images/05-06a\\_enzymeint\\_1.jpg](http://www2.bakersfieldcollege.edu/bio16/images/05-06a_enzymeint_1.jpg)

9

# Les enzymes...

Enzyme	Glande qui la produit	pH optimum	Endroit
--------	-----------------------	------------	---------

10

# Les enzymes...

Enzyme	Glande qui la produit	pH optimum	Endroit
Amylase	1- Salivaire	7	Bouche
	2- Pancréas	7	Intestin grêle

Polysaccharides → Glucose et/ou Maltose

11

# Les enzymes...

Enzyme	Glande qui la produit	pH optimum	Endroit
Amylase	1- Salivaire	7	Bouche
	2- Pancréas	7	Intestin grêle
Endopeptidase	1- Estomac	2	Estomac
	2- Pancréas	7	Intestin grêle

Protéines → Acides aminés

12

# Les enzymes...

Enzyme	Glande qui la produit	pH optimum	Endroit
Amylase	1- Salivaire	7	Bouche
	2- Pancréas	7	Intestin grêle
Lipides → Acides gras et glycérol			
Lipase	Pancréas	7	Intestin grêle

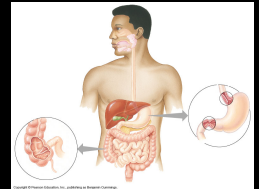
13

# Anatomie du système digestif

Travail: **individuel**

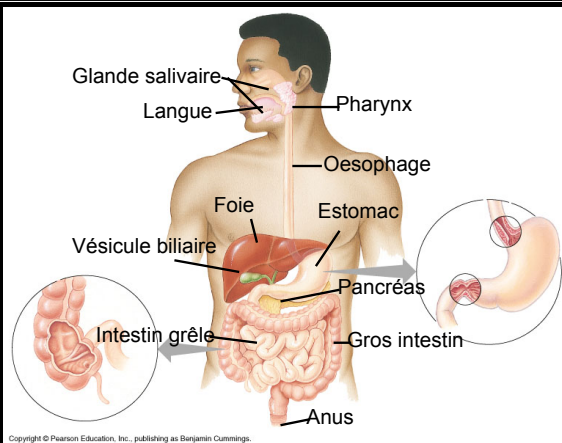
Temps: 7 minutes

À faire: Compléter la question sur l'anatomie du système digestif dans vos **notes de cours**



14

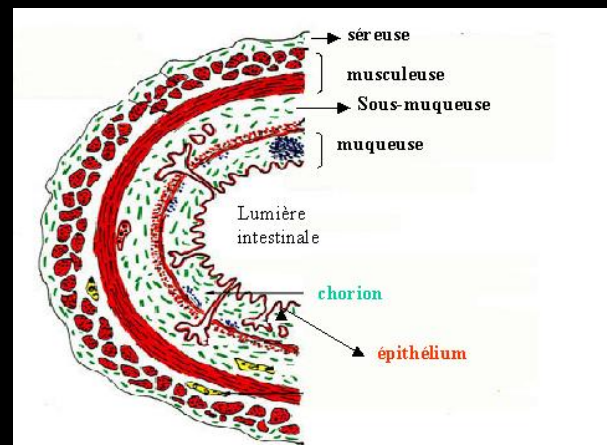
# Anatomie du système digestif



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

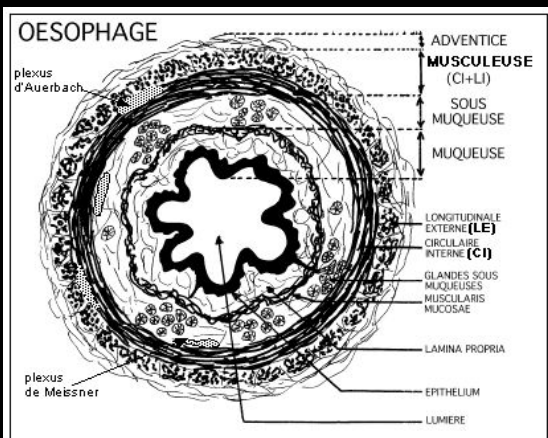
15

# Les couches tissulaires



16

# Les couches tissulaires



17

# Les couches tissulaires



18

## Site Web référence

<http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/histoP2/POLY.Chp.1.2.3.2.&3.html>

19

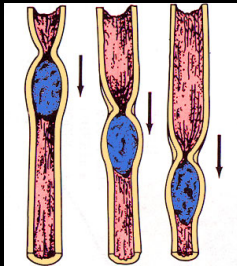
## Vidéo

<https://www.youtube.com/watch?v=MvEpYMx3x10>

20

## Système digestif

Péristaltisme: Ondes rythmiques produites par la contraction des muscles lisses de la paroi du tube digestif qui force les aliments à avancer



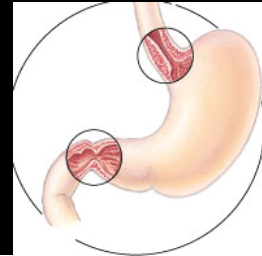
<http://www.afblum.be/bioalb/physstube/peristal.JPG>

21

## Système digestif

Péristaltisme: Ondes rythmiques produites par la contraction des muscles lisses de la paroi du tube digestif qui force les aliments à avancer

Sphincter: Anneau formé par la couche musculaire qui ferme le tube et régule le passage des aliments d'une cavité à l'autre



22

## Système digestif

### 1- Cavité buccale

Digestion mécanique (dents) et chimique (salive)



23

## Système digestif

### 1- Cavité buccale

Digestion mécanique (dents) et chimique (salive)



↓  
Facilite déglutition  
Augmente surface de contact

24

# Système digestif

## 1- Cavité buccale

Digestion mécanique (dents) et chimique (salive)



Facilite déglutition  
Augmente surface de contact

Enzymes

25

# Système digestif

## 1- Cavité buccale

Digestion mécanique (dents) et chimique (salive)



Facilite déglutition  
Augmente surface de contact

Enzymes

Langue: Sert à goûter les aliments et à les diriger pendant la mastication (formation du bol alimentaire)

26

# Système digestif

## 1- Cavité buccale

Digestion mécanique (dents) et chimique (salive)



Facilite déglutition  
Augmente surface de contact

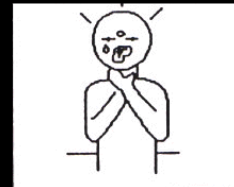
Enzymes

Langue: Sert à goûter les aliments et à les diriger pendant la mastication (formation du bol alimentaire)

Pharynx: Carrefour qui communique avec oesophage et les voies respiratoires

27

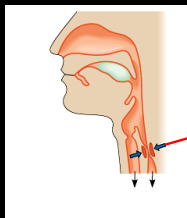
Que se passe-t-il lorsque nous nous étouffons en mangeant ???



28

# Système digestif

## 1- Cavité buccale

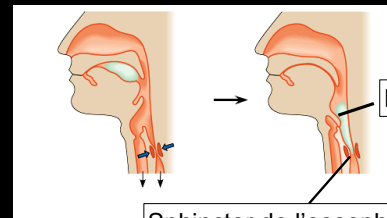


Sphincter de l'oesophage contracté

29

# Système digestif

## 1- Cavité buccale



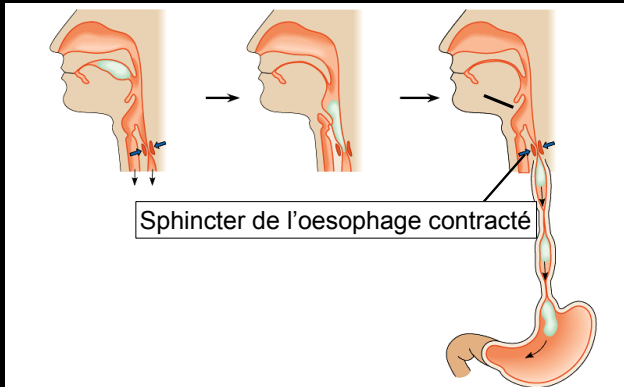
Épiglotte abaissée

Sphincter de l'oesophage décontracté

30

# Système digestif

## 1- Cavité buccale



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

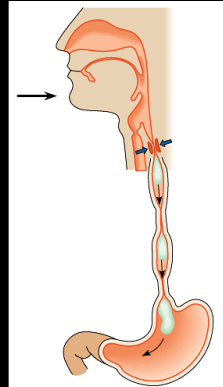
31

# Système digestif

## 2- Oesophage

Fait passer le bol alimentaire de la bouche à l'estomac sans le modifier

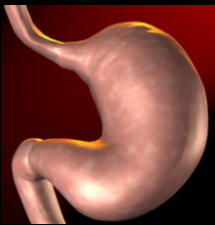
4 à 8 secondes = solide  
1 à 2 secondes = liquide



32

# Système digestif

## 3- Estomac



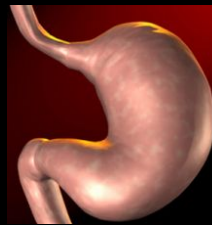
Entrepose le bol alimentaire et effectue les premières étapes de la digestion.

<http://www.cirurgiadeobesidad.net/images/stomac.jpg>

33

# Système digestif

## 3- Estomac



Entrepose le bol alimentaire et effectue les premières étapes de la digestion.

Il sécrète les sucs gastriques

2 à 6 heures à se vider

<http://www.cirurgiadeobesidad.net/images/stomac.jpg>

34

# Système digestif

## 3- Estomac



Entrepose le bol alimentaire et effectue les premières étapes de la digestion.

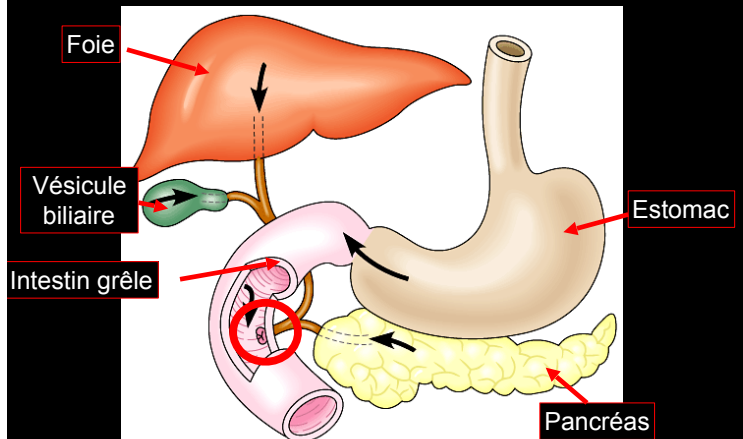
Il sécrète les sucs gastriques

Contient de la pepsine et de la lipase gastrique

<http://www.cirurgiadeobesidad.net/images/stomac.jpg>

35

# Système digestif



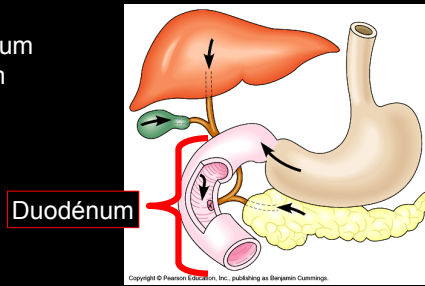
Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

36

# Système digestif

## 4- Intestin grêle

- 3 segments: 1- Duodénum  
2- Jéjunum  
3- Iléon



Rôles: Site de la majeure partie de l'hydrolyse enzymatique des macromolécules

Absorption des éléments nutritifs

37

# Système digestif

## 4- Intestion grêle: Duodénum



Duodénum: 25 cm

Mélange du **chyme alimentaire** et des **sucs gastriques** (provenants du pancréas, foie, vésicule biliaire)

Foie:

Il dégrade l'alcool, médicaments et drogue

38

# Système digestif

## 4- Intestion grêle: Duodénum



Duodénum: 25 cm

Mélange du **chyme alimentaire** et des **sucs gastriques** (provenants du pancréas, foie, vésicule biliaire)

Vésicule biliaire: Emmagasine la bile et la concentre en absorbant de l'eau qu'elle contient

39

# Système digestif

## 4- Intestion grêle: Duodénum

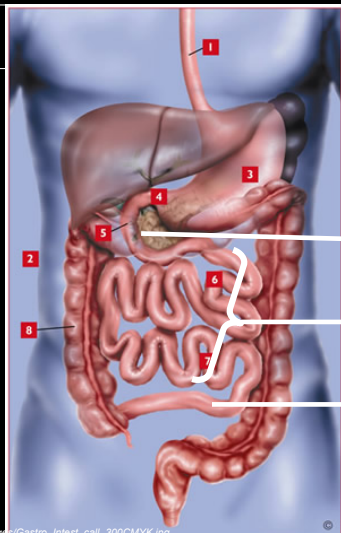


Duodénum: 25 cm

Mélange du **chyme alimentaire** et des **sucs gastriques** (provenants du pancréas, foie, vésicule biliaire)

Pancréas: Produit des enzymes et une solution alcaline qui neutralise l'acidité du chyme alimentaire

40



[http://www.muhealth.org/images/Gastro\\_Intest\\_cal\\_300CMYK.jpg](http://www.muhealth.org/images/Gastro_Intest_cal_300CMYK.jpg)

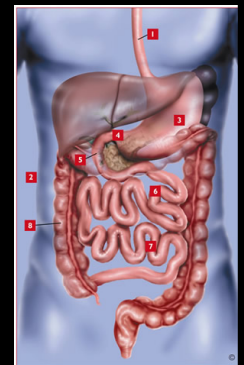
41

# Système digestif

## 4- Intestin grêle: Jéjunum et iléon

Absorption des nutriments et d'eau

Plaque de Peyer: Lymphocytes détectent pathogènes



[http://www.muhealth.org/images/Gastro\\_Intest\\_cal\\_300CMYK.jpg](http://www.muhealth.org/images/Gastro_Intest_cal_300CMYK.jpg)

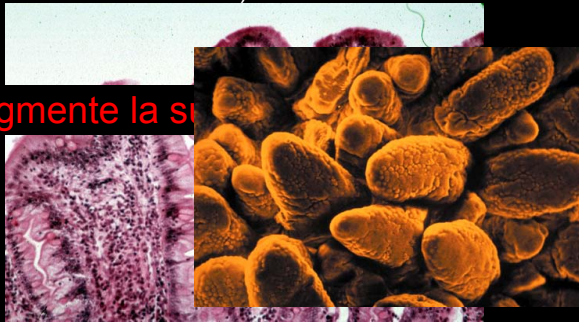
42

# Système digestif

## 4- Intestin grêle

Intestin grêle possède une aire de près de 300 m<sup>2</sup> (possède des plis, villosités et microvillosités)

Augmente la surface



[http://www.guyane-education.org/lise\\_ophion/site\\_svt/interactif/image.jpg](http://www.guyane-education.org/lise_ophion/site_svt/interactif/image.jpg)

43

# Fonctionnement villosité

- Edumedia : Absorption intestinale 1

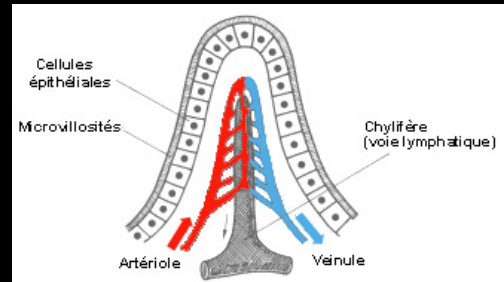
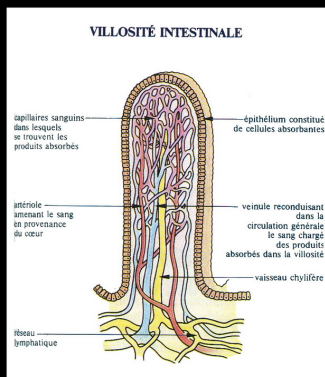


Figure 1 : Schéma d'une villosité intestinale avec ses deux systèmes de drainage.

44

# Fonctionnement villosité

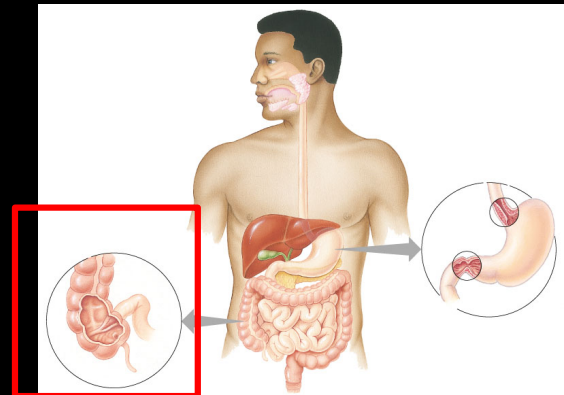
- Edumedia : Absorption intestinale 1



45

# Système digestif

## 5- Gros intestin



Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

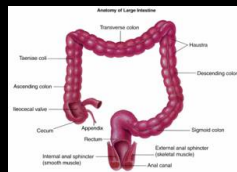
46

# Système digestif

## 5- Gros intestin

Relié à l'intestin grêle par un sphincter

Absorbe la majorité de l'eau entrée dans le tube digestif



[http://www.auburn.edu/~bantawm/Notes/Digestion%20Notes\\_files/image026.jpg](http://www.auburn.edu/~bantawm/Notes/Digestion%20Notes_files/image026.jpg)

47

# Système

## 5- Gros intestin

Relié à l'intestin grêle par un sp

Absorbe la majorité de l'eau ent le tube digestif



Contient aussi une riche flore bactérienne...produisent vitamines

[http://pages.usherbrooke.ca/vulgarisation\\_scientifique/local/cache-vignettes/L200xH151/E\\_Coli-32d71.jpg](http://pages.usherbrooke.ca/vulgarisation_scientifique/local/cache-vignettes/L200xH151/E_Coli-32d71.jpg)

48



# Système

## 5- Gros intestin

Rlié à l'intest

Absorbe la ma  
le tube digesti

Contient aussi

ent vitamines

Mais aussi des gaz !



[http://pages.usherbrooke.ca/vulgarisation\\_scientifique/local/cache-vignettes/L200xH151/E\\_Coli-32d71.jpg](http://pages.usherbrooke.ca/vulgarisation_scientifique/local/cache-vignettes/L200xH151/E_Coli-32d71.jpg)

49

Travail : Individuel

Temps: 5 minutes

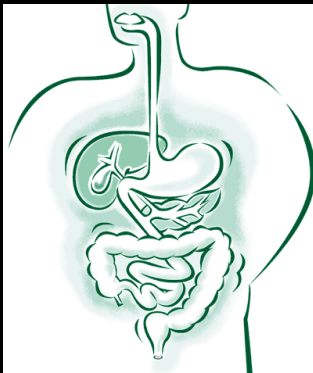
À faire: Répondre aux questions sur le gros intestin dans les notes de cours



<http://www.tummyachehelp.net/wp-content>

50

## Reportage sur la digestion



51

## Absorption vs Assimilation

Assimilation: Processus par lequel des substances et des matériaux extérieurs au corps sont transformés en substances et matériaux intérieurs au corps.

Absorption: Pénétration de substance dans la circulation

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Absorption>

52

## Absorption

- Les macromolécules tel que :
  - Amidon
  - Glycogène
  - Lipides
  - Acides nucléiquesdeviennent des monomères et sont absorbés.
- La cellulose n'est cependant pas digérée. (Les fibres)

53

## Absorption

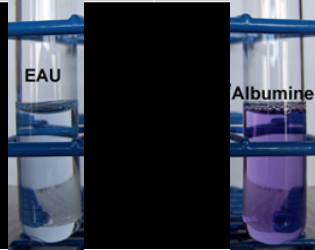
- Les molécules doivent passé à travers la membrane cellulaire :
- En laboratoire on utilise des tubes à dialyse pour représenter cela.

54

## Test pour identification des protéines

Réactif Biuret: Change de couleur en présence de protéines

	Absence de protéines	Présence de protéines
Couleur du Biuret	Bleu	Violet



55

## Test pour identification des lipides

Solution de Soudan III: Se lie aux lipides et leur donne une couleur particulière

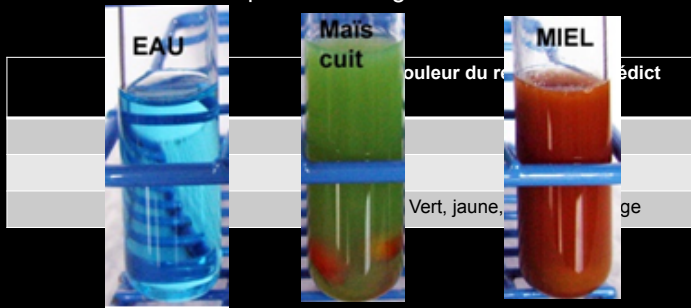
	Absence de lipides	Présence de lipides
Solution de Soudan III	Orange pâle	Violet



56

## Test pour identification des glucides

Réactif de Bénédict: Change de couleur lorsque chauffé en présence de glucides



57

## Test pour identification des polysaccharides

Iode (Iugol): Change de couleur en présence d'amidon

	Couleur du Iugol
Aucun	Jaune-brun
Amidon	Noir

58

Travail: **Individuel**

Temps: 15 minutes

À faire: Question d'intégration des notes de cours

59