

4. Le système digestif

4.3 Les représentations historiques de la digestion

4.3.3

Du 18^e au 20^e siècle

SPALLANZANI

Au 18^e siècle, Spallanzani étudie la digestion sur les animaux, mais aimerait faire des études sur l'homme. Il décide alors de se faire vomir à jeun et remplit un tube de verre avec le liquide récolté. Il place ensuite de la chair de bœuf cuite et mâchée dans le tube, et le met au fourneau pour atteindre la température de son estomac. Au bout de 35 heures, la chair avait perdu toute consistance.

BEAUMONT



Au 19^e siècle, un chirurgien américain du nom de Beaumont, profite quant à lui d'un patient blessé par balle dans le ventre. La plaie a cicatrisé, mais a laissé un accès direct à l'estomac. Beaumont peut donc prélever du suc et observer la digestion en direct dans l'organe de son patient.

TRANSFORMATIONS MÉCANIQUES ET CHIMIQUES

Au début du 20^e siècle, les sucs digestifs sont identifiés et il est établi que la digestion est une suite de transformations, pas seulement mécaniques, mais aussi chimiques.

Du 18e au 20e siècle

Spallanzani étudie la digestion au...

- 20e siècle
- 18e siècle
- 16e siècle

Pour réaliser son expérience, Spallanzani se fait...

- grossir
- payer
- vomir

Spallanzani prouve l'existence de transformations chimiques en plaçant de la viande en présence du liquide qu'il a vomi.

- Faux
- Vrai

Spallanzani montre qu'un morceau de viande placé dans le liquide gastrique perd sa consistance après 35 heures.

- Faux
- Vrai

Quand Beaumont a-t-il réalisé une expérience de digestion sur un patient blessé ?

- Au 19e siècle
- Au 18e siècle
- Au 21e siècle

Qu'est-il arrivé au patient de Beaumont ? Il a été blessé...

- en avion
- à la jambe
- par balle

Sur quel organe de son patient Beaumont a-t-il fait son expérience ?

- Le côlon
- L'estomac
- L'intestin grêle

L'expérience de Beaumont a montré que la transformation chimique était facilitée par l'action mécanique de l'estomac.

- Faux
- Vrai

Quand ont été identifiés les sucs gastriques ?

- Au début du 20e siècle
- À la fin du 20e siècle
- Au 19e siècle

Au 20e siècle, il est établi que la digestion est une suite de transformations...

- uniquement chimiques
- uniquement mécaniques
- chimiques et mécaniques

Réponses

Spallanzani étudie la digestion au...

- 20e siècle**
Faux ! C'était bien plus tôt.
- 18e siècle**
Bravo ! C'est bien au 18e siècle que Spallanzani fait des expériences sur la digestion.
- 16e siècle**
Faux ! C'était plus tard.

Pour réaliser son expérience, Spallanzani se fait...

- grossir**
Faux ! Ce n'est pas ce qu'il a fait.
- payer**
Faux ! Essaie encore !
- vomir**
Bravo ! Il souhaitait faire des études chez l'homme. Il s'est donc fait vomir pour prélever son liquide gastrique.

Spallanzani prouve l'existence de transformations chimiques en plaçant de la viande en présence du liquide qu'il a vomi.

- Faux**
Faux ! En réalisant cette expérience, il met de côté les transformations mécaniques, et montre la possibilité de transformations chimiques.
- Vrai**
Bravo ! C'est exact.

Spallanzani montre qu'un morceau de viande placé dans le liquide gastrique perd sa consistance après 35 heures.

- Faux**
Faux ! Essaie encore !
- Vrai**
Bravo ! Il prouve ainsi l'existence de transformations chimiques.

Quand Beaumont a-t-il réalisé une expérience de digestion sur un patient blessé ?

- Au 19e siècle**
Bravo ! C'est exact.
- Au 18e siècle**
Faux ! C'était plus tard.
- Au 21e siècle**
Faux ! C'était plus tôt.

Qu'est-il arrivé au patient de Beaumont ? Il a été blessé...

- en avion**
Faux ! L'avion, tel qu'on le connaît, n'existait pas encore.
- à la jambe**
Faux ! Cette blessure ne lui aurait pas permis de faire des expériences sur la digestion.
- par balle**
Bravo ! Son patient a été blessé au ventre et la plaie mal cicatrisée a permis à Beaumont de prélever du suc de son estomac.

Sur quel organe de son patient Beaumont a-t-il fait son expérience ?

- Le côlon**
Faux ! C'est sur l'organe placé plus haut.
- L'estomac**
Bravo ! La blessure mal cicatrisée a permis à Beaumont d'accéder à l'estomac de son patient pour y réaliser des expériences.
- L'intestin grêle**
Faux ! Tu y es presque, c'est sur l'organe placé juste avant.

L'expérience de Beaumont a montré que la transformation chimique était facilitée par l'action mécanique de l'estomac.

- Faux**
Faux ! Essaie encore !
- Vrai**
Bravo ! C'est exact.

Quand ont été identifiés les sucs gastriques ?

- Au début du 20e siècle**
Bravo ! C'est exact.
- À la fin du 20e siècle**
Faux ! C'était plus tôt.
- Au 19e siècle**
Faux ! C'était plus tard.

Au 20e siècle, il est établi que la digestion est une suite de transformations...

- uniquement chimiques**
Faux ! On connaissait déjà le rôle des transformations mécaniques dans la digestion.
- uniquement mécaniques**
Faux ! Il s'agit des théories du 17e siècle.
- chimiques et mécaniques**
Bravo ! Il a fallu attendre le début du 20e siècle pour que le modèle de la digestion comprenant des transformations mécaniques et chimiques soit établi.

Etude d'expériences historiques

[14-16 ans]

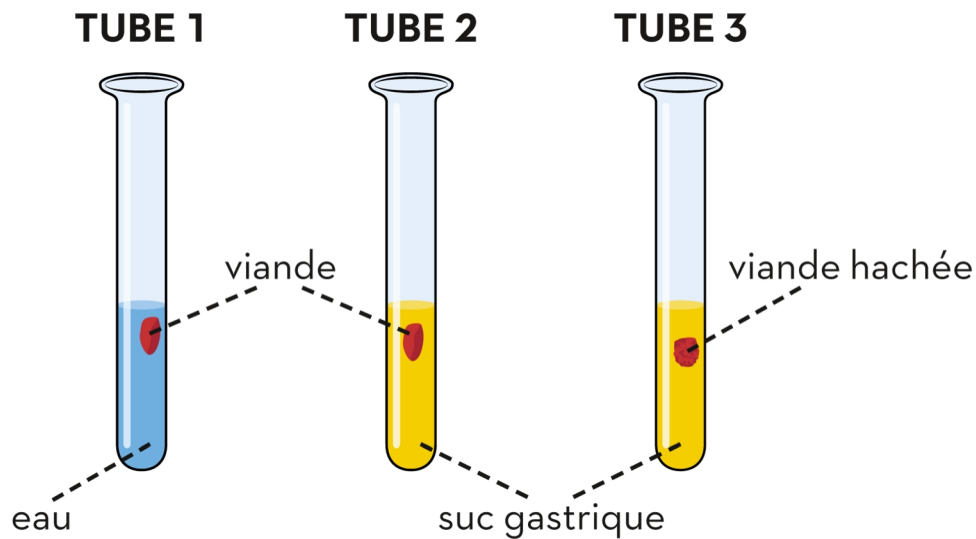
Instructions :

Montrer que :

- Les enzymes contenues dans les sucs digestifs dissolvent les aliments (action chimique).
- L'action des enzymes est facilitée si les aliments sont broyés au préalable (action mécanique).

Placer au bain-marie à 37°C :

- Le tube 1 contenant un morceau de viande et de l'eau.
- Le tube 2 contenant un morceau de viande et du suc gastrique.
- Le tube 3 contenant un morceau de viande hachée et du suc gastrique.



Que s'est-il passé 2 heures plus tard ?

- La viande est intacte dans le tube 1.
- La viande est dissoute dans le tube 2.
- La viande est davantage dissoute dans le tube 3 que la tube 2 car elle était hachée.

Digestion in-vitro d'un aliment

[14-16 ans]

Instructions : mettre en évidence l'action de l'amylase sur l'amidon.

Ce qu'il fait savoir :

- Le pain contient de l'amidon (glucide complexe).
- L'eau iodée est un réactif chimique qui change de couleur uniquement en présence d'amidon.
- L'amylase est une enzyme (présente dans la salive) qui transforme l'amidon en glucose.

Préparer deux tubes avec les mélanges suivants :

- Tube 1 : pain + eau iodée + eau
- Tube 2 : pain + eau iodée + amylase

Que s'est-il passé 20 minutes plus tard ?

- L'eau iodée est bleue dans le tube 1, ce qui veut dire qu'il contient de l'amidon et que l'eau ne transforme pas l'amidon.
- L'eau iodée est jaune dans le tube 2, ce qui veut dire qu'il ne contient pas d'amidon et que l'amylase a transformé l'amidon en glucose.