

4. Le système digestif

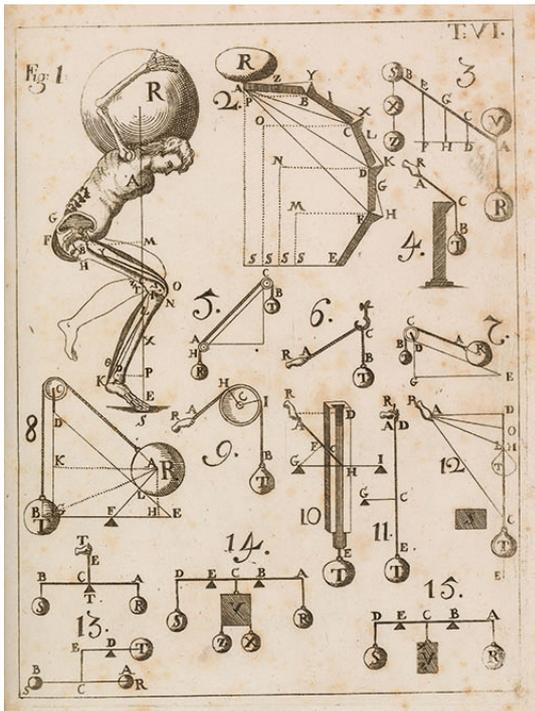
4.3 Les représentations historiques de la digestion

4.3.2

Au 17^e siècle

DIGESTION MÉCANIQUE

L'influence des doctrines d'Hippocrate et de Galien persiste pendant quatorze siècles ; il faudra attendre le 17^e siècle pour mettre en évidence la digestion mécanique.



Le fondateur de cette théorie mécaniste s'appelle Borelli. Il a réalisé des expériences assez originales avec des oiseaux. Il leur fait avaler des objets et les retrouve écrasés, déformés ou encore brisés. Il en conclut qu'ils ont été comprimés et triturés par les parois internes de l'estomac.

Deux types de transformation mécanique sont donc connus au 17^e siècle. D'abord les dents qui broient les aliments, et ensuite les muscles de l'estomac qui les réduit en particules suffisamment fines pour qu'elles soient assimilées par notre organisme. Borelli compare d'ailleurs nos mâchoires à des tenailles et notre estomac à un pressoir.

Crédits : Bibliothèque cantonale universitaire de Lausanne

DIGESTION CHIMIQUE

A peu près à la même époque, le scientifique Réaumur étudie les rapaces.

Il place un morceau de viande à l'intérieur d'un tube en fer et fait ensuite avaler le tube à une buse. Lorsque l'oiseau recrache, le tube est intact mais la viande est presque entièrement dissoute. C'est la preuve que la digestion s'est réalisée sans broyage et c'est le premier pas vers la digestion chimique.



Au XVII^e siècle

Pendant combien de siècles le modèle de la digestion décrit par Hippocrate et Galien a-t-il persisté ?

- 2
- 10
- 14

Qui a fondé la théorie de la digestion mécanique ?

- Réaumur
- Botticelli
- Borelli

Que faisait avaler Borelli aux oiseaux au cours des expériences sur la digestion ?

- Des graines
- Des aliments
- Des objets

La théorie de Borelli comprend également des étapes de modifications chimiques.

- Faux
- Vrai

Borelli conclut de ses expériences que le broyage permet la digestion.

- Vrai
- Faux

Laquelle de ces transformations ne figure pas dans la théorie de la digestion mécanique de Borelli ?

- Fermentation
- Broyage par les dents
- Réduction en fragments par l'estomac

Borelli compare les mâchoires à...

- un casse-noix
- un presseur
- des tenailles

Borelli compare l'estomac à...

- un presseur
- une scie
- un mixer

Qu'a fait avaler Réaumur à une buse pour montrer que la digestion a lieu sans broyage ?

- Un tube avec de la viande à l'intérieur
- Un tube seul
- De la viande seule

L'expérience de Réaumur montre que le tube est intact et que la viande est...

- entière
- cuite
- décomposée

Réponses

Pendant combien de siècles le modèle de la digestion décrit par Hippocrate et Galien a-t-il persisté ?

- 2
Faux ! C'est beaucoup plus long.
- 10
Faux ! C'est un peu plus.
- 14
Bravo ! La théorie de la cuisson des aliments a été en vogue très longtemps.

Qui a fondé la théorie de la digestion mécanique ?

- Réaumur
Faux ! Réaumur est à l'origine de la théorie de la digestion chimique.
- Botticelli
Faux ! Botticelli est un peintre de la Renaissance.
- Borelli
Bravo ! Borelli est à l'origine de la théorie de la digestion mécanique des aliments.

Que faisait avaler Borelli aux oiseaux au cours des expériences sur la digestion ?

- Des graines
Faux ! Bien essayé.
- Des aliments
Faux ! Pas de chance.
- Des objets
Bravo ! Cela peut paraître surprenant, mais c'est en observant que les objets étaient écrasés, déformés ou cassés qu'il a proposé la théorie de la digestion mécanique.

La théorie de Borelli comprend également des étapes de modifications chimiques.

- Faux
Bravo ! La théorie de la digestion de Borelli comprend uniquement deux étapes de transformation mécanique.
- Vrai
Faux ! Cette théorie a vu le jour plus tard.

Borelli conclut de ses expériences que le broyage permet la digestion.

- Vrai
Bravo ! Borelli conclut que les particules obtenues après passage dans l'estomac sont utilisables par l'organisme.
- Faux
Faux ! Essaie encore !

Laquelle de ces transformations ne figure pas dans la théorie de la digestion mécanique de Borelli ?

- Fermentation
Bravo ! La fermentation dans le côlon a été découverte bien plus tard.
- Broyage par les dents
Faux ! Il s'agit bien d'une étape identifiée par Borelli.
- Réduction en fragments par l'estomac
Faux ! Cette étape a été mise en évidence par l'expérience avec les oiseaux.

Borelli compare les mâchoires à...

- un casse-noix
Faux ! Essaie encore !
- un presseur
Faux ! Ce n'est pas la bonne réponse.
- des tenailles
Bravo ! C'est exact.

Borelli compare l'estomac à...

- un presseur
Bravo ! C'est exact.
- une scie
Faux ! Essaie encore !
- un mixer
Faux ! Tu y es presque.

Qu'a fait avaler Réaumur à une buse pour montrer que la digestion a lieu sans broyage ?

- Un tube avec de la viande à l'intérieur
Bravo ! C'est exact. Il remarqua que la viande avait été digérée sans pour autant avoir été broyée, puisqu'elle était protégée des actions mécaniques dans le tube.
- Un tube seul
Faux ! Essaie encore.
- De la viande seule
Faux ! Tu y es presque.

L'expérience de Réaumur montre que le tube est intact et que la viande est...

- entière
Faux ! Essaie encore !
- cuite
Faux ! Essaie encore !
- décomposée
Bravo ! C'est ainsi qu'il a montré que la digestion a lieu sans broyage.