

## 4. Le système digestif

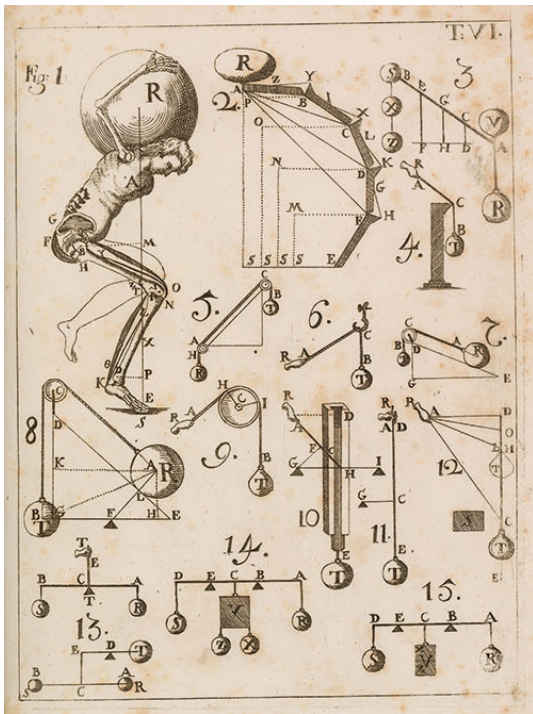
### 4.3 Les représentations historiques de la digestion

4.3.2

## Au 17<sup>e</sup> siècle

### DIGESTION MÉCANIQUE

L'influence des doctrines d'Hippocrate et de Galien persiste pendant quatorze siècles ; il faudra attendre le 17<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> 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.*