

SCIENCES : LE FONCTIONNEMENT DU CORPS HUMAIN ET LA SANTE

Le corps humain

Séance 4 : Dans l'estomac

Points du programme : *Le corps humain et l'éducation à la santé* : première approche des fonctions de nutrition (digestion, respiration et circulation).

Conséquences à court et long terme de notre hygiène : actions bénéfiques ou nocives de nos comportements (notamment dans l'alimentation)

Objectifs

- découvrir le fonctionnement de l'appareil digestif
- comprendre les digestions mécanique et chimique des aliments dans l'estomac.
- émettre des hypothèses et les vérifier.
- émettre des conclusions lors d'une expérience donnée.

Matériel

- 1 stéthoscope par groupe (acheté ou construit par les élèves)
- 2 verres par groupe
- de la farine, une casserole, de l'eau et une plaque chauffante ou l'amidon soluble
- de l'eau iodée
- 1 [photocopie de l'estomac](#) par élève
- 1 ballon de baudruche

Déroulement

1. Que se passe-t-il dans l'estomac ?

La discussion des élèves fera sans doute apparaître de nouvelles questions comme le "bruit" fait par l'estomac (les borborygmes) , l'acidité, les aigreurs,...

Comment peut-on écouter les "bruits de l'estomac" ?

Réponses attendues :

- On peut les entendre sans rien faire de particulier quand on a faim.
- On peut mettre l'oreille sur le ventre.
- On peut utiliser un stéthoscope.

La construction ou l'utilisation d'un stéthoscope peut alors être envisagée : *Dessine le stéthoscope, écris ce que tu entends.*

Les sons qu'ils entendent proviennent du brassage et de la compression de l'estomac quand il travaille à la digestion des aliments.

2. Expérience

D'où vient l'acidité ? Comment vérifier l'action chimique de la salive sur certains aliments ?

On présente l'expérience suivante aux élèves, ces derniers dessinent l'expérience et donnent leurs conclusions.

Expérience : Dans de nombreux aliments, nous trouvons de l'amidon : le pain, les biscuits, la farine,...

Mélanger 1g de farine à un verre d'eau.

Agiter.

On obtient un mélange opaque. F

Faire chauffer jusqu'à ce que le liquide s'éclaircisse, prenne l'aspect translucide du blanc d'oeuf cru.(ou prendre de l'amidon soluble).

Répartir l'empois d'amidon ainsi préparé dans deux verres et après refroidissement ajouter de la salive dans l'un deux.

Mettre ces deux verres au bain marie à 37°C. Au bout de 20 minutes, le contenu du verre qui contient de la salive a pris l'aspect de l'eau pure.

On peut vérifier que l'amidon a bien disparu en mettant une goutte d'eau iodée (l'eau iodée est un indicateur qui permet de révéler la présence d'amidon) dans chaque verre refroidi : une teinte bleu foncé apparaît dans le verre qui contient de l'amidon cru, mais non dans celui qui contenait de l'empois d'amidon et de la salive. L'empois d'amidon peut donc, lui aussi, être transformé sous l'action d'un suc digestif, la salive.

Remarque : On peut mettre l'iode dans les deux verres avant la salive. Ainsi les deux gobelets ont une couleur sombre et lorsqu'on ajoute de la salive dans l'un des deux, la couleur s'éclaircit avec le temps jusqu'à devenir translucide.

3. Conclusion de l'expérience

Quelles sont les conclusions de l'expérience ?

La salive a fait disparaître l'amidon.

Il faut insister sur le fait qu'il n'a pas disparu mais qu'il s'est transformé.

Quelle est la grosseur d'un estomac ?

Après quelques suggestions, donnez aux élèves un ballon et demandez à le gonfler (25 cm de long et une forme en J) pour leur donner la longueur approximative d'un estomac.

4. Trace écrite :

L'estomac mixe, malaxe le "bol alimentaire" grâce aux mouvements des muscles de sa paroi. Il le transforme en épais liquide. Les aliments restent entre deux et quatre heures dans l'estomac. La transformation y est essentiellement mécanique.

- [photocopie estomac](#)

Supplément scientifique : L'estomac joue le rôle d'une usine pour les aliments. A cet endroit de l'appareil digestif, les aliments sont attaqués par plusieurs substances. Ce

procédé qui constitue la digestion chimique, utilise en même temps des enzymes et une autre substance, l'acide chlorhydrique ; Ce dernier est un acide très fort qui attaquerait la paroi de l'estomac si elle n'était pas protégée par une couche appelée mucus ; Les aliments restent dans l'estomac pendant quatre heures avant de ressortir sous la forme d'un liquide épais.

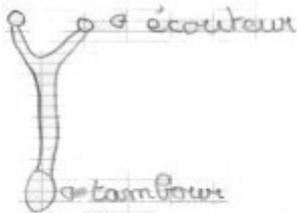
Le rot: chaque fois que nous avalons trop vite une bouchée, un peu d'air est aussi ingurgité et va s'accumuler dans l'estomac. Parfois, cet air remonte par l'oesophage et provoque le rot.

Cahier d'expérience

Le corps humain

Que se passe-t-il dans l'estomac ?

On a écouté notre estomac avec un stéthoscope :



Et lorsque on a entendu comme si on vomissait et presque partout à tous

À quoi sont dus les bruits que nous avons entendus ?

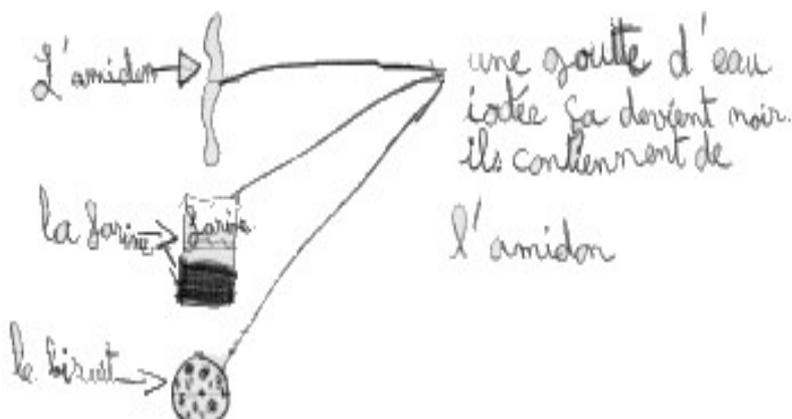
- à des acides qui attaquent la nourriture,
- à des muscles qui malaxent nos aliments,
- à des réactions chimiques, ...

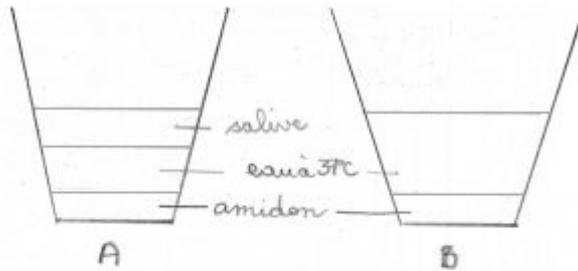
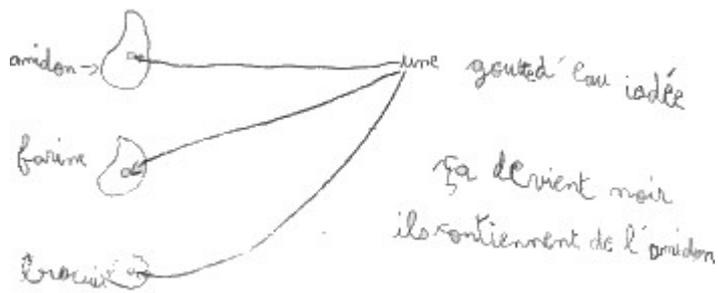
Est-ce que la salive a un autre effet que de ramollir les aliments.

Comment faire pour le vérifier ?

On prend un morceau de biscuit, on met de l'eau dessus, on prend un autre morceau de biscuit, on met de la salive dessus, et on voit si c'est la même chose.

Expérience avec de l'amidon soluble :





Le pot B est le témoin
 Le A est comme B, alors la salive
 c'est comme l'eau.
 On ajoute de l'eau iodée.
 A devient clair
 B est foncé
 Dans A, la salive a
 transformé l'amidon.

L'estomac mixe, malaxe le "bol alimentaire" grâce aux mouvements des muscles de sa paroi. Il le transforme en épais liquide. Les aliments restent entre deux et quatre heures dans l'estomac. La transformation y est essentiellement mécanique.