



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Élégante digestion

Pistes de réflexion

Réflexion initiale

Comment sait-on que l'on a faim ?

L'estomac envoie des messages au cerveau lui indiquant qu'il est vide. Le cerveau répond à ces messages de différentes façons : ce peut être par des gargouillements d'estomac ou par la production de salive par les glandes salivaires.

Comment le corps réagit-il lorsque l'on sent et que l'on voit de la nourriture ?

Les récepteurs sensoriels des yeux et du nez envoient des messages au cerveau pour qu'il soit préparé à manger. Celui-ci envoie ensuite un message aux glandes salivaires pour qu'elles produisent et libèrent de l'amylase, une enzyme qui désintègre l'amidon en sucres; c'est ainsi que se prépare le corps à manger la nourriture.

Quelle est la première étape de la digestion ?

L'ingestion, c'est-à-dire prendre une bouchée de nourriture ou une gorgée d'un breuvage.

Réflexion sur la procédure expérimentale

Que se passe-t-il à l'intérieur de la bouche une fois que la nourriture y est entrée ?

Une fois que la nourriture est dans la bouche, le corps commence à envoyer des signaux de la bouche au cerveau. À son tour, le cerveau envoie des signaux aux glandes salivaires pour qu'elles libèrent de la salive qui contribuera à la digestion.

Comment la nourriture devient-elle molle ?

La salive est principalement constituée d'eau, mais contient également des enzymes qui accélèrent l'hydrolyse de l'amidon en sucres. L'eau de la salive ramollit la nourriture pour qu'elle soit plus facile à avaler. Les dents et la langue, en mastiquant, font également ramollir les aliments.

Que se passe-t-il une fois la mastication des aliments terminée ?

Après avoir mastiqué la nourriture, le fait d'avaler force le bol alimentaire à descendre dans l'œsophage. Le sphincter œsophagien supérieur s'ouvre tout d'abord volontairement, puis le péristaltisme (contractions musculaires de l'œsophage) force le bol alimentaire à descendre le long de l'œsophage jusqu'au sphincter inférieur.

Comment la nourriture continue-t-elle à descendre dans l'œsophage du modèle ?

Les élèves imitent le péristaltisme en utilisant leurs mains pour presser le bol alimentaire afin qu'il descende dans l'œsophage.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Élégante digestion - Pistes de réflexion

Quel est le rôle du sphincter œsophagien supérieur dans le processus de la digestion ?

Le sphincter œsophagien supérieur s'ouvre pour permettre à la nourriture d'entrer dans l'œsophage et se referme pour l'empêcher de remonter dans la bouche.

Où va le biscuit après avoir traversé l'œsophage ?

Après avoir traversé l'œsophage, le biscuit arrive dans l'estomac, où il réagit avec les acides gastriques, qui le désintègrent encore plus. Dans le modèle, l'estomac est représenté par le gros ballon contenant du vinaigre (acide acétique).

Quel est le rôle du sphincter œsophagien inférieur dans le processus de la digestion ?

Le sphincter œsophagien inférieur est important, car il fait en sorte que les aliments contenus dans l'estomac n'en sortent pas, les empêchant ainsi de retourner dans l'œsophage ou d'aller dans les voies respiratoires. Dans l'activité, il faut refermer la pince pour sac représentant le sphincter inférieur immédiatement après que le biscuit soit tombé dans l'estomac afin qu'il puisse réagir avec l'acide et que du gaz s'accumule dans le ballon.

Qu'arrive-t-il au ballon ?

Le ballon (qui représente l'estomac) se gonfle, car le bicarbonate de soude contenu dans le biscuit réagit avec le vinaigre et produit du dioxyde de carbone. Il s'agit d'une réaction acido-basique, où le vinaigre, qui est une solution d'acide acétique, réagit avec le bicarbonate de soude pour produire du dioxyde de carbone, de l'eau et de l'acétate de sodium.

Qu'est-ce qui produit le bruit de rot ?

Le bruit de rot est causé par l'expulsion d'une accumulation de dioxyde de carbone dans le gros ballon. En ouvrant la valve, le gaz sort par le tuyau en plastique et est relâché dans le sifflet de fête, ce qui produit le bruit de rot.

Réflexion approfondie

Quelle est la fonction principale du système digestif ?

La principale fonction du système digestif est de désintégrer la nourriture en plus petits morceaux, ce qui permet au corps d'en absorber les nutriments et l'énergie.

Comment la digestion chimique est-elle représentée dans le modèle ?

La digestion chimique est la désintégration de la nourriture grâce à différentes substances, comme des enzymes. L'eau du petit ballon représente la salive. Une fois dans l'estomac, le biscuit réagit avec le vinaigre, qui représente l'acide gastrique.

Comment la digestion mécanique est-elle représentée dans le modèle ?

La digestion mécanique est représentée par le broyage du biscuit dans la bouche en plus petits morceaux. Dans le modèle, les étudiants utilisent leurs mains pour broyer la nourriture, mais lors d'une vraie digestion, ce sont les dents et la langue qui jouent ce rôle. La mastication augmente la surface de contact des aliments, ce qui aide les enzymes à remplir leurs fonctions.