

La nutrition de l'Homme

Réf. 21465



DVD scientifique à usage pédagogique de 30 minutes environ.

ALIMENTS

- **Mise en évidence de l'eau dans le pain**

On place un fragment de mie de pain dans un tube à essai puis on chauffe au dessus d'un bec Bunsen. On constate l'apparition de buée à la sortie du tube attestant de la présence d'eau dans le pain.

35 secondes

- **Mise en évidence de sels minéraux dans le pain**

De la mie de pain a trempé dans de l'eau pendant une nuit. On filtre le liquide et on en verse dans un tube à essai. On ajoute du nitrate d'argent qui provoque un trouble mettant en évidence la présence d'ions chlorures, donc de sels minéraux.

27 secondes

- **Mise en évidence de l'amidon sur du pain**

On verse de l'eau iodée sur une tranche de pain. Une couleur bleu foncée apparaît et atteste de la présence d'amidon.

17 secondes

- **Différence de taille des molécules de glucose et d'amidon**

On verse de l'eau distillée dans deux béchers. On positionne ensuite une feuille de cellophane en contact avec l'eau distillée sur chacun des béchers. On verse alors deux solutions différentes au dessus : l'amidon dans l'un et du glucose dans l'autre. L'amidon qui peut être mis en évidence par de l'eau iodée n'est pas présente dans le bécher. Le glucose mis en évidence par une bandelette test est présent dans le bécher. On montre ainsi que l'amidon est une plus grosse molécule que le glucose qui, lui, traverse la membrane de cellophane.

1 minute et 30 secondes

- **Les différentes catégories d'aliments**

Une présentation des sept familles d'aliments par une diététicienne, qui introduit les notions de repas équilibré et de grignotage.

1 minute et 50 secondes

ANATOMIE

- **Schéma de l'appareil digestif avec une légende**

- **Schéma sans légende** pour évaluation des élèves

- **Appareil digestif sain**

Quelques images pour illustrer les différentes dimensions anatomiques :

- Vue de l'intérieur de l'estomac
- Vue de l'intérieur du duodénum
- Vue de l'intérieur du colon
- Vue d'une préparation microscopique de villosités intestinales
- Gastroscoie ...

- **Pathologies**

Quelques images pour illustrer des pathologies courantes :

- Vue d'une œsophagite
- Vue d'un ulcère de l'estomac
- Vue d'un ulcère duodénal

ENZYMES

- **Mise en évidence de l'action de l'amylase salivaire sur l'amidon**

On verse de l'empois d'amidon dans trois tubes à essais. On prépare, à côté, de la salive pour obtenir une solution salivaire avec de l'eau distillée. On ajoute ensuite de l'eau iodée dans les trois tubes avant de les placer au bain marie à 37°C : le premier sans ajout, le deuxième avec de la solution salivaire et le troisième avec une solution d'amylase de synthèse. On suit ensuite l'évolution des trois tubes dans le temps pendant 30 minutes.

On montre, en rappel, que si on met dans un tube à essai de l'empois d'amidon et de la liqueur de Fehling, il n'y a aucune réaction au chauffage donc pas de sucres réducteurs.

On prélève alors le contenu du tube 3 pour réaliser le test à la liqueur de Fehling. Il est positif attestant de la présence de sucres réducteurs. La salive a donc agit dans les conditions expérimentales pour transformer l'amidon cuit en glucose.

On trempe une bandelette test de glucose dans de l'empois d'amidon. Le résultat est négatif. Puis, on trempe une bandelette test de glucose dans le tube 3. Le résultat est positif confirmant la présence de glucose.

5 minutes et 40 secondes

- **Mise en évidence de l'action de pepsine sur l'albumine**

On verse une solution d'albumine dans quatre tubes à essais. On ajoute dans le tube 2, de l'acide chlorhydrique, dans le tube 3, de la pepsine et dans le tube 4, les deux à la fois. On mesure le pH des quatre tubes avec du papier pH. Les tubes 2 et 4 avec de l'acide chlorhydrique ont un pH acide. On place ensuite les quatre tubes au bain marie 20 minutes à 37°C. Seul le tube 4 montre une transparence attestant de la transformation de l'albumine. Il y a eu action de la pepsine sur l'albumine en milieu acide.

2 minutes et 30 secondes

- **Mise en évidence de l'action de la trypsine sur l'ovalbumine**

On verse une solution d'ovalbumine dans quatre tubes à essais. Puis on ajoute dans le tube 2, de la soude, dans le tube 3, de la trypsine et dans le tube 4, les deux à la fois. On mesure le pH des quatre tubes avec du papier pH. Les tubes 2 et 4 avec de la soude ont un pH légèrement basique. On place alors les quatre tubes au bain marie 20 minutes à 37°C. On observe le résultat schématisé. Seul le tube 4 avec la trypsine et en milieu basique montre une transformation de l'ovalbumine.

1 minute et 50 secondes

- **Mise en évidence de l'action de la lipase sur une émulsion d'huile**

On verse de l'huile dans quatre tubes à essais. On ajoute ensuite du liquide vaisselle dans le tube 2, de la lipase dans le tube 3 et les deux dans le tube 4. On place ensuite les quatre tubes au bain marie 20 minutes à 37°C. On ajoute du Bleu de Bromothymol qui visualise la transformation de l'huile par la lipase.

2 minutes et 05 secondes

ÉDUCATION À LA SANTÉ

➤ Trois séquences de dialogue dans une classe avec des spécialistes du domaine

- **Calcul de l'indice de masse corporelle**

1 minute et 10 secondes

- **L'obésité dans le monde**

40 secondes

- **Les causes et conséquences de l'obésité**

1 minute et 55 secondes

➤ Deux séquences filmées chez un dentiste

- **Réalisation d'un soin d'une carie**

3 minutes et 55 secondes

- **Prévention par le brossage**

2 minutes et 30 secondes

EXEMPLES DE QUESTIONNEMENTS SUR LA SANTÉ

➤ **OBESITE**

- À partir de quel critère qualifie-t-on une personne d'obèse ?
- Quels sont les risques, les conséquences de l'obésité ? Peut-on en mourir ?
- Pourquoi devient-on obèse ?
- Peut-on devenir obèse en mangeant équilibré ?
- Peut-on devenir obèse en pratiquant régulièrement un sport ?
- Est-ce héréditaire ?
- Quels sont les traitements ?
- Peut-on en guérir définitivement ?
- Un régime peut-il être dangereux pour la santé ?
- Les enfants sont-ils plus touchés que les adultes ?
- Est-ce que ça touche plus certains milieux sociaux ?
- Quelles sont les mesures prises par le gouvernement pour prévenir de l'obésité ?

➤ **CARENCE, CANCERS**

- Quelles maladies peuvent être, au contraire, liées à un manque de certains aliments ?
- Certains aliments protègent-ils du cancer ?
- Certains aliments favorisent-ils certains cancers ?
- Quels sont les principaux cancers liés à l'alimentation ? Sont-ils mortels ?

➤ **ALIMENTATION EQUILIBREE**

- Quelles sont les différentes catégories d'aliments ?
- Quelle est la composition d'un repas équilibré ?
- Quelle quantité de calories par jour est nécessaire au fonctionnement de l'organisme ?
- Quelles catégories d'aliments et en quelle quantité par jour sont nécessaires ?
- Quelle est la particularité de l'alimentation pendant la croissance ?
- Quelle est la particularité de l'alimentation pendant la grossesse ?
- Quelle est la particularité de l'alimentation pour un sportif de haut niveau ?

➤ **SPORT**

- Pourquoi est-il nécessaire de bouger ?
- Pourquoi le sport fait-il maigrir ?
- Quelles sont la fréquence et la durée de sport conseillées par semaine ?
- Faire trop de sport peut-il nuire à la santé ?
- Certains sports font-ils plus maigrir que d'autres ?
- Quels aliments consommer juste avant et juste après le sport ?

➤ **STRESS**

- Est-ce un facteur de problèmes digestifs ?
- Comment éviter le stress ?
- Cas particulier : pourquoi lorsqu'on arrête de fumer, grossit-on ?

➤ **ALCOOL**

- Quels sont les méfaits de la consommation d'alcool à court terme ? A long terme ?
- Qu'est ce que le coma éthylique ?
- Cas particulier : quelle action sur l'embryon pendant les premières semaines de grossesse ?

➤ **DIABETE**

- Qu'est-ce que le diabète ?
- Quels sont les symptômes ? Comment on se rend compte qu'on est devenu diabétique ?
- Est-ce que la pratique d'un sport peut empêcher le diabète ?
- Est-ce que certains aliments favorisent l'apparition du diabète ?
- Quelles sont les conséquences du diabète sur la vie quotidienne ?
- Quels aliments sont à éviter lorsqu'on est atteint de diabète ?
- Quels sont les traitements ?
- Est-ce une maladie héréditaire ?
- Peut-on guérir définitivement ?
- Peut-on en mourir ?

➤ **MALADIES CARDIO VASCULAIRES**

- Quelles sont les maladies cardio-vasculaires ?
- Est-ce lié directement à l'alimentation ?
- Y a-t-il une alimentation spécifique à suivre pour les éviter, pour éviter une aggravation lorsqu'on est atteint ?

REMERCIEMENTS

À tous ceux qui ont participé à l'élaboration de ce DVD : l'association Poidsplume, sa pédiatre, sa diététicienne, les gastro-entérologues, les chirurgiens dentistes, les aides-laboratoires, les étudiants, et les élèves du collège Georges De La Tour à Metz.