

Où vont les frites et que deviennent-elles ?

SANTÉ

par BSF • avec le soutien de la Fondation CNP Assurances



PUBLIC



PARTICIPANTS



ANIMATEURS



NIVEAU



PRÉPARATION



ACTIVITÉ

Description

Mots-clés : digestion, corps humain, tube digestif, appareil digestif, mastication, nutriments et énergie

Âge : 10-14 ans

Objectifs

Identifier le chemin des aliments dans le corps humain
Comprendre la mission des organes dans la digestion
Comprendre la transformation des aliments dans le corps

Matériel

Première séance :
Feuilles blanches, stylos et crayons de papier, pain

Deuxième séance :
Stylos, ordinateur

Troisième séance :
Café, eau, filtre à café, bocal/récipient/bol, colorant rouge, essuie-tout

Compétences travaillées

Dessiner, schématiser et légender
Faire des recherches
Expérimenter

Contenus utilisés

Documents :

« Appareil digestif – participants »

« Appareil digestif – animateur »

Vidéo :

« La digestion : ça se passe comment ? »

<https://bit.ly/2UKoSOB>

Site : <https://bit.ly/2UtwhTN>

Livres :

Toutes les encyclopédies sur le corps humain mises à disposition par l'Ideas Box

Vidéo :

<https://bit.ly/2QSGxCv>

(pour la troisième séance)

Pré-requis

Savoir lire et écrire

WORKFLOW

1

Déroulé - Première séance

Note pour l'animateur :

Durée de l'activité : 3 x 1 heure

Durée de préparation : 10 minutes par séance

Il est important d'utiliser les mots scientifiques exacts et de ne pas simplifier les explications au risque de transmettre des croyances erronées.

Préparation – 10 minutes

Installer l'espace de travail avec des tables, des chaises, les feuilles, les stylos et les crayons de papier.

Préparer le pain à proximité de cet espace.

Lancement – 5 minutes

Accueillir les participants et leur expliquer le déroulé et les objectifs de l'activité.

Rappeler le respect dans les échanges (ne pas interrompre celui qui s'exprime, lever le doigt pour poser des questions, ne pas se moquer...) et le respect du matériel.

Expliquer que ce sujet va être exploré pendant trois séances successives.

TEMPS 1 : OÙ VONT MES FRITES ?

OBJECTIF : identifier le chemin des aliments.

Introduction – 15 minutes

Questionnement à l'oral sur la digestion en général (Qu'est-ce que la digestion ?)

« Selon vous, quel est le trajet des aliments lorsque nous les avalons ? Vous allez représenter ce trajet par un dessin ou un schéma. »

Dans un second temps, proposer un morceau de pain afin d'aider les participants à affiner leur représentation du trajet et de l'action que subit le pain à chaque endroit.

Déroulé – 20 minutes

Comme les dessins obtenus vont être différents, proposer à ceux qui le souhaitent d'exposer leur point de vue.

Chacun peut poser des questions sur les différentes représentations.

Proposer ensuite une mise en commun : « Maintenant il faut essayer de se mettre d'accord sur une (ou deux) version(s). » Faire voter les participants pour définir

chaque « morceau du trajet » parmi toutes les représentations proposées, pendant qu'un dessinateur volontaire reproduit sur une nouvelle feuille le schéma validé collectivement.

Demander aux participants de compléter collectivement le schéma final avec les noms des organes et les actions de ces organes sur les aliments. Ne pas donner les réponses.

Laisser les participants faire des propositions et se mettre d'accord sur le nom et l'action qui leur semblent être les meilleures propositions, même si elles sont inattendues.

Conclure – 10 minutes

Demander à un participant de décrire le trajet des aliments selon le schéma final en nommant les organes par les noms proposés et en indiquant les actions de ces organes sur les aliments.

Indiquer que l'objectif du prochain rendez-vous est de vérifier l'exactitude de ce schéma/dessin.

Conserver le dessin final ainsi que toutes les autres représentations individuelles pour le deuxième atelier.

TEMPS 2 : LE RITUEL ALIMENTATION

Préparation – 2 minutes

Débarrasser les tables et ranger le matériel.

Replacer les chaises correctement autour des tables.

Déroulé – 5 minutes

Demander aux enfants de faire le silence.

Demander aux enfants de fermer les yeux puis de suivre les étapes suivantes :

1. Mettre ses mains sur son ventre
2. Inspirer par le nez profondément
3. Expirer par la bouche profondément le plus longtemps possible
4. Se demander dans sa tête, si on a faim ou pas, et ce qu'on ressent physiquement dans son ventre (gargouillement, vide, rempli...)

Ouvrir les yeux et regarder autour de soi, les autres et l'environnement.

Clôture – 2 minutes

Prendre conscience des bienfaits du calme avant de manger.

2

Déroulé - Deuxième séance

Préparation – 10 minutes

Vérifier la présence des encyclopédies sur le corps humain au sein de l'Ideas Box.

Préparer les tablettes ou ordinateurs en ouvrant l'application 2D : <https://www.reseau-canope.fr/corpus/anatomie-3d/femme#systeme-digestif> sur une page, et la vidéo : <https://www.dailymotion.com/video/x5c385j> sur une autre page.

Imprimer le document « Appareil digestif – participants » (un exemplaire par participant) et le document « Appareil digestif – animateur ».

Visionner la vidéo, tester l'application 2D et prendre connaissance des documents.

Lancement – 5 minutes

Accueillir les participants et leur expliquer le déroulé et les objectifs de l'activité.

Rappeler le respect dans les échanges (ne pas interrompre celui qui s'exprime, lever le doigt pour poser des questions, ne pas se moquer...) et le respect du matériel.

TEMPS 1 : QUI FAIT QUOI ?

OBJECTIF : comprendre la mission des organes.

Introduction – 5 minutes

Remémorer l'atelier précédent à l'aide du schéma/dessin final qui a été conservé.

Distribuer les documents « Appareil digestif – participants ».

Déroulé – 25 minutes

Présenter le nom de l'ensemble des organes intervenant dans la digestion (l'appareil digestif) et demander aux participants de positionner les différents organes reconnus en s'aidant des livres disponibles et de l'illustration 2D à cette adresse : <https://www.reseau-canope.fr/corpus/anatomie-3d/femme#systeme-digestif> (passer la souris – sans cliquer – sur les organes pour que les noms apparaissent. Il ne faut pas cliquer sur les pastilles jaunes qui donnent lieu à des vidéos mais naviguer sur les organes). Compléter avec les participants en cas de non reconnaissance. Les aider à déterminer le rôle des organes à l'aide des encyclopédies sur le corps humain qui présentent les informations de différentes façons.

Mettre en évidence le fait que les aliments ne passent pas dans certains organes. Ces organes participent à la digestion mais le morceau de pain ne passe pas par eux (foie, pancréas, vésicule biliaire). L'ensemble des organes par lesquels passent les aliments s'appelle le tube digestif.

Proposer de colorier en jaune le tube digestif qui correspond au trajet qu'effectuent les aliments (bouche, œsophage, estomac, intestin grêle, gros intestin (côlon)) afin de bien le distinguer.

Distribuer les anciennes productions personnelles et laisser le temps aux participants de comparer leurs anciennes productions à la réalité, puis l'ancienne production collective à la réalité.

Lancer la vidéo « La digestion : ça se passe comment ? » (plusieurs fois si cela est nécessaire, afin d'ancrer le processus) :

<https://www.dailymotion.com/video/x5c385j>.

Conclure – 15 minutes

Revenir sur les organes qui ne font pas partie du tube digestif mais de l'appareil digestif (foie, pancréas, vésicule biliaire) : « Quel rôle peuvent-ils jouer si les aliments ne passent pas par là ? » (la bouche mâche, l'estomac broie...). Les amener sur la fabrication des sucs gastriques qu'ils produisent. « Quel rôle joue le suc digestif dans la décomposition des aliments ? »

« Quelle expérience peut-on imaginer pour vérifier le rôle d'un liquide sur la destruction d'un aliment ? » Expliquer que c'est le but de la troisième et dernière séance.

TEMPS 2 : LE RITUEL ALIMENTATION

Préparation – 2 minutes

Débarrasser les tables et ranger le matériel.

Replacer les chaises autour des tables.

Déroulé – 5 minutes

Demander aux enfants de faire le silence.

Demander aux enfants de fermer les yeux puis de suivre les étapes suivantes :

1. Mettre ses mains sur son ventre
2. Inspirer par le nez profondément
3. Expirer par la bouche profondément le plus longtemps possible
4. Se demander dans sa tête, si on a faim ou pas, et ce qu'on ressent physiquement dans son ventre (gargouillement, vide, rempli...)

Ouvrir les yeux et regarder autour de soi, les autres et l'environnement.

Clôture – 2 minutes

Prendre conscience des bienfaits du calme avant de manger.

3

Déroulé - Troisième séance

Préparation – 10 minutes

Installer la table avec le matériel pour réaliser l'expérience de l'absorption (eau, café, filtre, bol/récipient/bocal, colorant rouge, essuie-tout).

Préparer la représentation du sang dans le bol/récipient/bocal avec de l'eau et un peu de colorant rouge.

Lancement – 5 minutes

Accueillir les participants et leur expliquer le déroulé et les objectifs de l'activité.

Rappeler le respect dans les échanges (ne pas interrompre celui qui parle, lever le doigt pour poser des questions...) et le respect du matériel.

TEMPS 1 : RIEN NE SE CRÉE, RIEN NE SE PERD, TOUT SE TRANSFORME !

OBJECTIF : comprendre la transformation des aliments dans le corps.

Introduction – 5 minutes

Remémorer l'atelier précédent en repartant du document « Appareil digestif – animateur ».

Demander quelle expérience pourrait permettre de comprendre le rôle des sucs gastriques produits par les organes lors de la digestion.

Deux expériences vont mettre en évidence les rôles des sucs gastriques :

- La dissolution des aliments
- L'absorption (aliments => nutriments)

Déroulé – 25 minutes

Présenter le nom du chercheur Spallanzani. Les participants le connaissent-ils ? Quelle expérience a-t-il réalisée ?

Visionner la vidéo ci-dessous pour le découvrir :

<https://www.reseau-canope.fr/corpus/video/digestion-in-vitro-22>

Il s'agit de l'expérience qui met en évidence la dissolution des aliments. Faire des

pauses ou permettre de la visionner une deuxième fois. S'assurer de la bonne compréhension de l'expérience, oralement.

Passer ensuite à la deuxième expérience. Pour mieux comprendre la transformation des aliments en nutriments, proposer aux participants de réaliser une expérience qui mettra en évidence le passage des nutriments dans le sang :

- Le café en poudre représente les aliments
- Le filtre représente les parois de l'intestin grêle
- L'eau représente les sucs gastriques
- Le bol/récipient/bocal avec l'eau rouge représente le sang

Mettre du café en poudre dans le filtre. Installer le filtre au-dessus du bocal. Verser de l'eau sur le café en poudre dans le filtre.

Observer ce qu'il se passe.

Observer le café dissout « passer/couler » dans le bocal représentant le sang.

Observer le marc de café restant dans le filtre qui représente les déchets.

Synthétiser l'expérience en traduisant scientifiquement le processus de l'absorption.

TEMPS 2 : LE RITUEL ALIMENTATION

Préparation – 2 minutes

Nettoyer le matériel et débarrasser les tables.

Replacer les chaises autour des tables.

Déroulé – 5 minutes

Demander aux enfants de faire le silence.

Demander aux enfants de fermer les yeux puis de suivre les étapes suivantes :

1. Mettre ses mains sur son ventre
2. Inspirer par le nez profondément
3. Expirer par la bouche profondément le plus longtemps possible
4. Se demander dans sa tête, si on a faim ou pas, et ce qu'on ressent physiquement dans son ventre (gargouillement, vide, rempli...)

Ouvrir les yeux et regarder autour de soi, les autres et l'environnement.

Clôture – 2 minutes

Prendre conscience des bienfaits du calme avant de manger.

4

Variantes et suites possibles

Variante possible :

Reconstituer un tube digestif (maquette réalisée avec un tuyau d'arrosage usagé ou une corde de dix mètres environ, des poches en plastique, un tube en carton d'essuie-tout, des étiquettes indiquant les différents organes du tube digestif).

Suites possibles :

Faire dessiner et légender l'expérience de l'absorption afin qu'un autre groupe puisse la réaliser en toute autonomie, sans être guidé par un animateur.

Réaliser une expérience pour reproduire l'action des sucs gastriques dans des tubes à essai (deux séances minimum sont nécessaires avec 48 heures d'intervalle) : <https://bit.ly/2UrXO7L> (expérience de digestion in vitro).