

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Mettre en œuvre son enseignement dans la classe

Thème 3 : le corps humain et la santé

Le microbiote intestinal en chiffres ! QCM

Connaissances et compétences associées

Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement.

- Ubiquité, diversité et évolution du monde microbien.

Présentation de l'activité

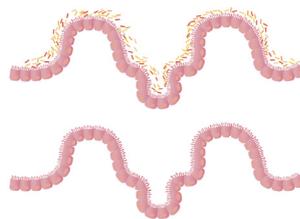


Image libre de droit issue du site Pixabay

Cette activité sous forme de QCM peut s'envisager en introduction à l'étude du microbiote intestinal puisqu'elle ne nécessite aucune connaissance préalable. C'est une manière originale de faire prendre conscience à l'élève de quelques données chiffrées liées au microbiote, ainsi que de le faire se questionner quant à son rôle. C'est aussi l'occasion de travailler des compétences mathématiques liées aux calculs intégrant des puissances de 10 ainsi qu'aux tableaux de proportionnalité.

Le niveau de difficulté des questions est variable, on pourra donc adapter le choix des questions au profil et au niveau des élèves.

Source les données chiffrées proviennent du site gutmicrobiotaforhealth.com.

Le questionnaire destiné aux élèves

Le microbiote intestinal est loin d'être inutile à l'humain ! En effet, il joue un rôle dans :

- la transformation de certains aliments que nous ne sommes pas capables de digérer ;
- l'absorption de certains nutriments que notre organisme ne parvient pas à absorber correctement ;
- la fabrication de certaines vitamines ;
- le développement correct des replis de l'intestin (= villosités intestinales) ;
- la prévention de l'obésité.

Retrouvez Éduscol sur



Le questionnaire à choix multiples suivant te propose de partir à une découverte chiffrée de ce microbiote. Pour chaque question, une seule proposition est correcte.

1 - Le microbiote intestinal, c'est 10^{14} microorganismes, principalement des bactéries, vivant dans notre tube digestif. Cela correspond à :

A <input type="checkbox"/>	1 million de microorganismes.
B <input type="checkbox"/>	1000 millions de microorganismes.
C <input type="checkbox"/>	1000 milliards de microorganismes.
D <input type="checkbox"/>	100 000 milliards de microorganismes.

2 - Notre corps est en moyenne composé de 10 000 milliards de cellules. Le nombre de microorganismes du microbiote représente donc :

A <input type="checkbox"/>	Environ 2 fois le nombre de cellules de notre corps.
B <input type="checkbox"/>	Environ 5 fois le nombre de cellules de notre corps.
C <input type="checkbox"/>	Environ 10 fois le nombre de cellules de notre corps.
D <input type="checkbox"/>	Environ 100 fois le nombre de cellules de notre corps.

3 - La masse moyenne d'un microorganisme est de $2 \cdot 10^{-11}$ g. La masse du microbiote d'un individu représente donc :

A <input type="checkbox"/>	Environ 500 g.
B <input type="checkbox"/>	Environ 1000 g donc 1 kg.
C <input type="checkbox"/>	Environ 2000 g donc 2 kg.
D <input type="checkbox"/>	Environ 10000 g donc 10 kg.

4 - La surface de tube digestif occupée par les microorganismes est l'équivalent d'un rectangle de 35m de long et 12m de large. Cela est à peu près l'équivalent :

A <input type="checkbox"/>	D'un terrain de volley-ball (162 m ²).
B <input type="checkbox"/>	D'un terrain de tennis (260 m ²).
C <input type="checkbox"/>	D'un terrain de football (7260 m ²).
D <input type="checkbox"/>	D'un terrain de basket-ball (420 m ²).

5 - Un microorganisme a une longueur moyenne de 10^{-6} m. Le tour de la Terre représente $4 \cdot 10^7$ m. Mis bout à bout, les 10^{14} microorganismes de notre microbiote auraient donc une longueur équivalente à :

A <input type="checkbox"/>	1 million de microorganismes.
B <input type="checkbox"/>	1000 millions de microorganismes.
C <input type="checkbox"/>	1000 milliards de microorganismes.
D <input type="checkbox"/>	100 000 milliards de microorganismes.

6 - Le microbiote intestinal est principalement localisé dans l'intestin grêle et le côlon ; l'estomac, très acide, étant inhospitalier. Mais on le trouve aussi dans la bouche. Ainsi, un baiser d'une seconde permet l'échange de 8 millions de bactéries. Lors d'un baiser de 5 secondes, deux individus s'échangent donc :

A <input type="checkbox"/>	1 million de microorganismes.
B <input type="checkbox"/>	1000 millions de microorganismes.
C <input type="checkbox"/>	1000 milliards de microorganismes.
D <input type="checkbox"/>	100 000 milliards de microorganismes.

7 - Le microbiote intestinal est constitué de bactéries appartenant à environ 103 espèces différentes, on trouve donc en moyenne dans notre tube digestif :

A <input type="checkbox"/>	Environ 100 000 espèces de bactéries différentes.
B <input type="checkbox"/>	Environ 10 000 espèces de bactéries différentes.
C <input type="checkbox"/>	Environ 1000 espèces de bactéries différentes.
D <input type="checkbox"/>	Environ 100 espèces de bactéries différentes.

Retrouvez Éduscol sur



Réponses au questionnaire

1 - Le microbiote intestinal, c'est 10^{14} microorganismes, principalement des bactéries, vivant dans notre tube digestif. Cela correspond à :

A <input type="checkbox"/>	1 million de microorganismes.
B <input type="checkbox"/>	1000 millions de microorganismes.
C <input type="checkbox"/>	1000 milliards de microorganismes.
D <input checked="" type="checkbox"/>	100 000 milliards de microorganismes.

2 - Notre corps est en moyenne composé de 10 000 milliards de cellules. Le nombre de microorganismes du microbiote représente donc :

A <input type="checkbox"/>	Environ 2 fois le nombre de cellules de notre corps.
B <input type="checkbox"/>	Environ 5 fois le nombre de cellules de notre corps.
C <input checked="" type="checkbox"/>	Environ 10 fois le nombre de cellules de notre corps.
D <input type="checkbox"/>	Environ 100 fois le nombre de cellules de notre corps.

3 - La masse moyenne d'un microorganisme est de $2 \cdot 10^{-11}$ g. La masse du microbiote d'un individu représente donc :

A <input type="checkbox"/>	Environ 500 g.
B <input type="checkbox"/>	Environ 1000 g donc 1 kg.
C <input checked="" type="checkbox"/>	Environ 2000 g donc 2 kg.
D <input type="checkbox"/>	Environ 10000 g donc 10 kg.

4 - La surface de tube digestif occupée par les microorganismes est l'équivalent d'un rectangle de 35m de long et 12m de large. Cela est à peu près l'équivalent :

A <input type="checkbox"/>	D'un terrain de volley-ball (162 m ²).
B <input type="checkbox"/>	D'un terrain de tennis (260 m ²).
C <input type="checkbox"/>	D'un terrain de football (7260 m ²).
D <input checked="" type="checkbox"/>	D'un terrain de basket-ball (420 m ²).

5 - Un microorganisme a une longueur moyenne de 10^{-6} m. Le tour de la Terre représente $4 \cdot 10^7$ m. Mis bout à bout, les 10^{14} microorganismes de notre microbiote auraient donc une longueur équivalente à :

A <input type="checkbox"/>	1 million de microorganismes.
B <input type="checkbox"/>	1000 millions de microorganismes.
C <input checked="" type="checkbox"/>	1000 milliards de microorganismes.
D <input type="checkbox"/>	100 000 milliards de microorganismes.

6 - Le microbiote intestinal est principalement localisé dans l'intestin grêle et le côlon ; l'estomac, très acide, étant inhospitalier. Mais on le trouve aussi dans la bouche. Ainsi, un baiser d'une seconde permet l'échange de 8 millions de bactéries. Lors d'un baiser de 5 secondes, deux individus s'échangent donc :

A <input type="checkbox"/>	1 million de microorganismes.
B <input checked="" type="checkbox"/>	1000 millions de microorganismes.
C <input type="checkbox"/>	1000 milliards de microorganismes.
D <input type="checkbox"/>	100 000 milliards de microorganismes.

7 - Le microbiote intestinal est constitué de bactéries appartenant à environ 103 espèces différentes, on trouve donc en moyenne dans notre tube digestif :

A <input type="checkbox"/>	Environ 100 000 espèces de bactéries différentes.
B <input type="checkbox"/>	Environ 10 000 espèces de bactéries différentes.
C <input checked="" type="checkbox"/>	Environ 1000 espèces de bactéries différentes.
D <input type="checkbox"/>	Environ 100 espèces de bactéries différentes.