

Les microbes utiles à l'humain

Plan de séquence - Guide enseignant (GE2)



Liens avec le programme national

Cycle 3 : cycle de consolidation (BO n°25 du 22 juin 2023)

Sciences et technologies

Alimentation humaine

- Rechercher et exploiter des informations sur l'alimentation humaine pour identifier des comportements favorables à la santé.
- Relier les processus de conservation des aliments et la limitation des risques sanitaires
- Réaliser une transformation alimentaire impliquant des microorganismes effectuant une fermentation et identifier certains paramètres d'influence.

Enseignement moral et civique : La responsabilité de l'individu et du citoyen dans le domaine de la santé

Cycles 4 : cycle des approfondissements (BO n°31 du 30 juillet 2020)

Sciences de la vie et de la Terre :

Le corps humain et la santé :

- Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement.
- Ubiquité, diversité et évolution du monde bactérien (dont la résistance aux antibiotiques);

Enseignements pratiques interdisciplinaires : Corps, santé, bien être et sécurité.

Education morale et civique : Droits et devoirs des citoyens.

Cycles 3 et 4 : Parcours éducatif de santé

Objectifs d'apprentissage

Tous les élèves :

- comprendront que les microbes utiles nous aident à produire des aliments ;
- sauront que la plupart des microbes nous sont bénéfiques ;
- sauront que les microbes peuvent être utilisés à notre avantage.

Abréviations

DTE : Document de travail élèves

DCE : Document complémentaire élèves

GE : Guide enseignant



Introduction

1. Commencer le cours en montrant le DCE1 à la classe et en leur demandant ce que toutes ces images ont en commun.

Ce Document (DCE1) peut également être utilisé en plastifiant chaque image pour les distribuer aux élèves. Vous pouvez alors demander à chaque élève de se rapprocher de l'élève qui a une carte en lien avec la sienne. Les élèves vont pouvoir constater que chaque carte a un point commun avec toutes les autres cartes.

Vous pouvez alors expliquer qu'il existe des millions d'espèces de microbes différentes et que la plupart d'entre elles sont totalement inoffensives pour l'humain. Certaines nous sont même très utiles, voire indispensables. Demander aux élèves ce qu'ils savent des microbes utiles. Est-ce qu'ils savent que sur notre peau et nos muqueuses (par exemple dans la bouche, le nez, le vagin et l'intestin) il y a des microbes utiles – le microbiote, tout comme chez l'animal ? Est-ce qu'ils savent que les microbes, dans notre intestin, nous aident à digérer et nous protègent contre les infections en empêchant des microbes pathogènes de s'y établir ? Parmi d'autres exemples de microbes utiles, Penicillium (une moisissure) sert à fabriquer des antibiotiques ; certains microbes dégradent les cadavres d'animaux et les déchets végétaux pour en faire du compost ; certains sont employés pour transformer le lait en yaourt, en fromage et en beurre ou dans la fabrication de pain, vin, bière, café et chocolat

2. Rappeler à la classe que les microbes sont vivants, comme nous, et qu'ils ont besoin de se nourrir pour croître et se multiplier. Leurs besoins alimentaires varient mais, en général, tout ce que nous considérons comme un aliment peut convenir à un grand nombre d'entre eux. Ils produisent aussi des déchets qui peuvent être soit bénéfiques, soit nocifs pour l'humain. Demander aux élèves s'ils ont jamais vu du lait tourner ; bien que cela puisse nous sembler étonnant, les fabricants de yaourt utilisent ce procédé (la fermentation).
3. Dire aux élèves qu'ils vont fabriquer leur propre yaourt et réaliser des expériences et des observations pour comprendre comment les microbes nous sont utiles dans l'alimentation.

Activités principales

1. Fabrication du yaourt (GE3)

- Cette activité sera réalisée en groupe.
- Distribuer à chaque groupe les recettes de yaourt (DCE2). Indiquer à chaque groupe la recette qui le concerne.
- Faire réaliser à chaque groupe la recette. Puis faire noter aux élèves leurs observations sur la fiche d'activité DTE1.
- Les élèves établiront des conclusions

Après le travail des élèves, vous pouvez vérifier la bonne compréhension du cours en posant des questions. Certaines questions vous sont proposées dans le GE3.



2. Etude de la levure (GE4)

- Cette activité sera réalisée en groupes de 2 à 5 élèves.
- Bien expliquer aux élèves que la levure est un champignon qui s'appelle *Saccharomyces cerevisiae* et qui est utilisé pour faire lever la pâte grâce au processus de la fermentation. Celle-ci produit du dioxyde de carbone qui fait lever la pâte et de l'alcool qui s'évapore lors de la cuisson du pain. Ce champignon peut également être utilisé pour fabriquer de la bière.
- Faire réaliser l'activité par les élèves au sein de leur groupe (DCE3). Lorsque la recette est prête, les élèves devront observer la levure et noter leurs observations sur la fiche d'activité DTE 1.
- Les élèves pourront noter leurs observations et leurs conclusions sur le DTE2

Activité complémentaire

[Ressources élèves collège \(e-bug.eu\)](http://e-bug.eu)

Des jeux, quiz, révisions, informations sur les infections, galeries de portraits de célébrités scientifiques, sciences à domicile, téléchargements y sont disponibles.

Une expérience complémentaire (« Un ballon de levure ») est proposée dans la section « Sciences à domicile », montrant aux élèves l'action des levures en faisant gonfler un ballon.

En bilan, vous pouvez projeter à nouveau le DCE1 et demander à nouveau aux élèves quel lien ils peuvent identifier entre chaque image.