

3.2 Vaccinations



Liens avec le programme national

Cycle 2 : Cycle des apprentissages fondamentaux

Éducation morale et civique

- Soins du corps, de l'environnement immédiat et plus lointain

Cycle 3 : Cycle de consolidation

Éducation morale et civique

- La responsabilité de l'individu et du citoyen dans l'environnement et la santé.

Cycles 2 et 3 :

Parcours éducatif de santé

Objectifs d'apprentissage

Tous les élèves apprendront que :
Les vaccins aident à prévenir une série d'infections graves

Objectifs facultatifs :

On ne dispose pas de vaccins contre toutes les infections

Durée estimée d'enseignement

50 minutes

Description

La Section 3.2 « Prévention des Infections - Vaccinations » explore comment et par qui a été découverte la vaccination.

Il s'agit d'une activité de lecture et de compréhension, basée sur l'histoire d'Edward Jenner et sa découverte : la vaccination. L'histoire peut être distribuée individuellement aux élèves, ou alors être lue par l'enseignant à la classe. Les points importants sont soulignés dans une activité où les élèves doivent remplir les espaces vides d'un résumé de l'histoire et répondre aux questions. Une des activités complémentaires encourage les élèves à reconstituer l'histoire de Jenner et de sa découverte à l'aide d'un sketch. D'autres proposent de créer un poster sur ce héros de l'histoire des sciences ou de lancer une discussion sur les vaccins qui restent à inventer.

3.2 Vaccinations

Introduction - Guide enseignant (GE1)



Liens avec le programme national

Cycle 2 : Cycle des apprentissages fondamentaux

Éducation morale et civique

- Soins du corps, de l'environnement immédiat et plus lointain

Cycle 3 : Cycle de consolidation

Éducation morale et civique

- La responsabilité de l'individu et du citoyen dans l'environnement et la santé.

Cycles 2 et 3 :

Parcours éducatif de santé

Mots-clés :

Anticorps
Antigène
Bactérie
Globule blanc
Immuniser
Infection
Système immunitaire
Vaccin
Vaccination
Virus

Informations générales

Notre système immunitaire combat les microbes pathogènes qui pénètrent à l'intérieur de l'organisme. En général, une alimentation variée faisant la part belle aux fruits et aux légumes, une activité physique régulière et un repos / sommeil adapté aident ces défenses à fonctionner et donc à prévenir la plupart des infections.

Une autre manière d'assister notre système immunitaire consiste à faire appel aux vaccinations. Les vaccins servent à prévenir les infections et NON à les traiter. Un vaccin est généralement fabriqué à partir de formes atténuées ou inactives des mêmes microbes (ou de leurs composants) que ceux qui rendent malades.

Lorsqu'un vaccin est injecté dans l'organisme, le système immunitaire l'attaque comme s'il s'agissait des microbes pathogènes. Les globules blancs fabriquent des anticorps qui se lient aux antigènes présents dans le vaccin. Comme le vaccin est une version très affaiblie du microbe, les globules blancs l'éliminent facilement, ce qui évite de tomber malade. En s'attaquant avec succès aux antigènes contenus dans le vaccin, le système immunitaire se souvient de la manière dont il doit combattre ces microbes. La prochaine fois que des microbes porteurs des mêmes antigènes pénétreront dans l'organisme, le système immunitaire sera prêt à les attaquer avant qu'ils n'aient la possibilité de rendre malade.

Dans certains cas, le système immunitaire a besoin d'un rappel : c'est la raison pour laquelle certaines vaccinations nécessitent plusieurs injections successives.



Certains microbes, comme celui qui est responsable de la grippe, sont astucieux et modifient leurs antigènes. Ceci signifie que le système immunitaire n'a pas tous les éléments pour se souvenir comment les attaquer. C'est pour cela qu'on fabrique chaque année un nouveau vaccin contre la grippe.

Préparation

- Copie de DCE 1 et DTE 1 pour chaque élève.

Matériel nécessaire :

Par élève

- Copie de DCE1
- Copie de DTE 1

Ressources internet :

- <http://www.e-bug.eu/fr-fr>> enseignants
 - Film de démonstration
 - Présentation Powerpoint de l'histoire d'Edward Jenner DCE1
 - Animations « 2^e et 3^e lignes de défense »
 - Calendrier vaccinal interactif (Nouveautés et actualités)
- <http://www.e-bug.eu/fr-fr>> Élèves des classes primaires
Jeux, quiz, révisions, images, fiches sur les infections contre lesquelles il existe un vaccin, galerie de célébrités scientifiques, sciences à domicile...
- www.mangerbouger.fr

Fait étonnant !

Le mot vaccin vient du latin vacca (la vache) parce que le premier vaccin a été fabriqué à partir de la vaccine de la vache, une forme moins grave de la variole.

3.2 Vaccinations

Plan du cours - Guide enseignant (GE2)



Introduction

1. Expliquer à la classe que, bien qu'il existe de nombreux microbes pathogènes capables de nous rendre malades, on peut parfois les empêcher d'agir. Expliquer que les vaccins contiennent une petite quantité inoffensive du microbe pathogène ou de son enveloppe, qui apprend à notre organisme à le combattre. Discuter avec les élèves de leurs expériences de vaccinations, leur demander quels vaccins ils ont reçu et à quel moment.
2. Ils peuvent consulter les vaccins conseillés en fonction de leur âge et de leur sexe (<https://vaccination-info-service.fr/vaccins>).
3. Ont-ils peur de la vaccination ? Pourquoi (peur de l'aiguille, de la douleur, du « corps étranger ») ? Comment arrivent-ils à vaincre leur peur ? La présence d'un professionnel de santé scolaire peut ici être utile.
4. Montrer à la classe des fiches expliquant les infections contre lesquelles ils ont été vaccinés disponibles sur le site <http://www.e-bug.eu/fr-fr> > Élèves des classes primaires > Infections > Vaccinations de l'enfant. Insister sur le fait qu'au XVIIIe siècle, ces infections graves étaient extrêmement répandues.

Faire comprendre aux élèves que sans leurs vaccins, un bon nombre d'entre eux n'auraient pas dépassé l'âge de 5 ans. Expliquer que la coqueluche, la polio, la diphtérie et le tétanos sont aujourd'hui très rares grâce aux vaccinations. Certaines maladies, comme la variole ont disparu complètement grâce à la vaccination...

Activité Principale

1. Distribuer à chaque élève une copie de DTE 1.
2. Lire l'histoire d'Edward Jenner (DCE 1) à la classe et/ou distribuer cette fiche à chaque élève. La classe peut alors lire en écoutant l'histoire.
3. Après la lecture, demander à la classe de compléter le texte sur la fiche de travail DTE 1.
4. Les élèves doivent également répondre aux questions au bas de la fiche de travail DTE 1.



Après le travail des élèves

Vérifier l'acquisition des connaissances en demandant aux élèves :

- Qu'est-ce qu'un vaccin ?
 - Réponse : les vaccins protègent une personne contre une infection particulière. Ce sont des versions très atténuées du microbe.
- Quand faut-il utiliser les vaccins ?
 - Réponse : les vaccins doivent être administrés avant qu'une infection ne se déclare. La vaccination est une mesure préventive.
- Qui a découvert la vaccination et pour quelle infection ?
 - Réponse : Edward Jenner a découvert la vaccination en 1796 pour la variole.
- Qu'est devenue cette infection aujourd'hui ?
 - Réponse : la variole a été éradiquée.

Activités complémentaires

1. Les élèves peuvent transformer l'histoire sur Jenner en un petit sketch et le présenter à la classe (un exemple de scénario est proposé dans DCE2, on peut le visionner sur <http://www.e-bug.eu/fr-fr>)
2. Demander à chaque groupe quel vaccin il aimerait inventer et à qui il voudrait proposer ce vaccin.
3. Les élèves peuvent fabriquer un poster sur d'autres « héros » de la lutte contre les infections :
 - a. Ignaz Semmelweis (a découvert que le lavage des mains empêchait la transmission des infections)
 - b. Joseph Lister (pionnier du microscope optique et de l'usage des antiseptiques)
 - c. Alexander Fleming (a découvert la pénicilline)
 - d. Louis Pasteur (a découvert la pasteurisation et le vaccin contre la rage)

Sur <http://www.e-bug.eu/fr-fr> > Élèves des classes primaires

Jeux, quiz, révisions, informations sur les infections et les vaccins, galeries de portraits de célébrités scientifiques, sciences à domicile...

Sur <https://vaccination-info-service.fr/vaccins>

Les élèves peuvent consulter les vaccins conseillés en fonction de leur âge et de leur sexe.

3.2 La vaccination - Les héros de l'histoire

Document complémentaire élèves (DCE1)



Edward Jenner est né en 1749. Quand il était un jeune garçon, il s'intéressait aux sciences et à la nature et passait de longues heures au bord d'une rivière à la recherche de fossiles. En 1770, à l'âge de 21 ans, il a commencé des études de médecine à Londres. Deux ans plus tard, Edward s'est installé comme médecin dans la campagne anglaise.

A cette époque-là, les gens étaient terrifiés à cause d'une maladie terrible, la variole. Les personnes qui attrapaient cette maladie avaient de nombreux boutons purulents, laissant des cicatrices et parfois même ils en mouraient ! En tant que médecin, Edward Jenner écoutait ce que disaient les gens de la campagne au sujet de la variole. Ils croyaient qu'une personne qui avait attrapé une infection différente et moins grave, appelée vaccine, ne serait jamais atteinte de la variole, beaucoup plus grave.



Jenner décida de faire une expérience pour voir si les paysans avaient raison. En 1796, une vachère nommée Sarah est venue trouver Jenner en se plaignant d'une éruption de vaccine sur la main. Jenner prit un peu de pus de l'éruption de vaccine de la main de Sarah. Il mit un peu de ce pus sur la main d'un garçon de 8 ans nommé James, le fils de son jardinier. James attrapa la vaccine mais fut vite guéri.

Jenner prit alors du pus de quelqu'un atteint de la maladie grave, la variole et mit ce pus sur le bras de James. James eut une croûte, mais n'attrapa pas la variole, Jenner avait deviné juste. Sa découverte reçut le nom de vaccination du mot latin pour vache, vacca. Jenner se mit ensuite à vacciner tous les enfants du voisinage avec la vaccine pour les empêcher d'attraper la variole, maladie bien plus grave.



3.2 La vaccination

scénario de la découverte de la vaccination

Document complémentaire élève (DCE2)



Scène 1 – Au bord d'une rivière

Narrateur : Edward Jenner est né en 1749. Dès l'enfance, il est intéressé aux sciences et à la nature, passant des heures aux bords de la rivière à la recherche de fossiles.

Jenner : Quelle belle journée pour chercher des fossiles au bord de la rivière ! que peut-on rêver de mieux ?

Narrateur : En 1770, à l'âge de 21 ans, il commença ses études de médecine à Londres. Deux ans plus tard, il commença à exercer son métier de médecin dans la campagne anglaise. A cette époque, la variole et la vaccine étaient des problèmes préoccupants !



Scène 2 – Dans le cabinet du Dr Jenner

Jenner : Entrez je vous en prie Monsieur et Madame Smith, qu'est-ce qui vous arrive ?

Mme Smith : Eh bien docteur, mon mari a une éruption de vaccine. Que peut-on faire ?

M Smith : Et vous savez Docteur, un de mes amis est mort l'an dernier de la variole. Mais il n'a jamais eu la vaccine.

Jenner : oui, continuez Mr Smith

M Smith : Eh bien, je connais des tas de gens qui ont eu la vaccine et qui n'ont jamais attrapé la variole. Pensez-vous, Docteur que je ne l'attraperai pas non plus ?

Jenner : Vous savez, M Smith, vous n'êtes pas le premier patient à me dire cela. Je vous soupçonne d'avoir raison. Je vais étudier la question.

Narrateur : Et c'est ce que fit le bon docteur. Lorsque la vachère Sarah vint voir le docteur Jenner pour une éruption de vaccine, il profita de l'occasion pour faire une expérience l'aide d'un garçon de 8 ans, James



Scène 3 – Cabinet du Dr Jenner

Sarah : Docteur, j'ai une éruption de vaccine sur la main.

Jenner : Faites-moi voir cela, Mademoiselle Sarah. Viens par ici James et tend ta main.

Sarah : que faites-vous Docteur ?

Jenner : Une expérience, Mademoiselle Sarah. Je vais prendre un peu de pus de votre main et le mettre sur la peau de James.

Narrateur : James attrapa la vaccine mais il fût vite guéri. Le Docteur Jenner était prêt à entamer la deuxième partie de son expérience. Cette fois-ci, le docteur mis sur la peau du bras de James du pus provenant de quelqu'un qui avait la variole.

Jenner : James, mon garçon, si tout se passe comme prévu, tu vas devenir un héros de l'histoire de la médecine !

James : Mais si cela ne se passe pas comme prévu, Docteur ?

Jenner : Je ne vais pas te mentir, James, tu pourrais mourir !

James : (Gloups) Oh !

Narrateur : Mais James ne mourut pas ; Jenner avait deviné juste et par la suite, sa découverte a été connue sous le nom de vaccination. Il entreprit ensuite de vacciner tous les enfants de la région avec de la vaccine, pour qu'ils n'attrapent pas la variole. Aujourd'hui encore, son travail est reconnu.

3.2 La vaccination

L'histoire d'Edouard Jenner

Document de travail élève (DTE1)



Procédure : Remplir les blancs dans l'histoire à l'aide des mots ci-dessous

Mots à utiliser : vaccine, James, variole, Angleterre, médecin, vachère, sciences, pustules, infecta, croûte, vaccina
Edward Jenner est né en

_____. Quand il était petit, sa matière favorite était les _____ et, en grandissant, il est devenu _____.
À cette époque-là, les gens étaient terrifiés à cause d'une maladie mortelle appelée _____. Les symptômes de cette maladie étaient de nombreuses _____ et beaucoup de gens mouraient. Jenner remarqua que les vachères, qui attrapaient l'infection sans gravité appelée _____, en trayant les vaches, ne mouraient pas de la variole. Jenner prit du pus de la main d'une _____ atteinte de vaccine et infecta un garçon du nom de _____. Le garçon attrapa la vaccine, mais fut vite guéri. Jenner, ensuite _____ James avec la variole. Une _____ apparut, mais le garçon n'attrapa pas la variole, car la vaccine l'avait immunisé contre la variole. Jenner était ravi que son idée fût juste, et il _____ tous les enfants de sa ville avec la vaccine, pour les empêcher d'attraper la variole.

Réponds aux questions suivantes :

1. Comment s'appelait la maladie mortelle de l'époque ?

2. Quelle idée Jenner a-t-il eu pour enrayer cette maladie mortelle ?

3. Qu'est-il arrivé à James après qu'il ait été infecté par la vaccine ?

4. Qu'est-il arrivé à James après qu'il ait été infecté par la variole ?

5. Pourquoi était-ce important pour Jenner de vérifier son idée sur James, avant de traiter de nombreux enfants ?

6. Qu'est devenue la variole aujourd'hui ?

Un héros de l'Histoire

Le Dr Edward Jenner est l'un des personnages les plus importants de l'histoire des Sciences. Sans sa découverte de la vaccination, plus de la moitié de cette classe ne serait pas là aujourd'hui !

Le savais-tu ?

À l'âge de 9 ans, chaque enfant peut avoir reçu au moins 9 injections pour prévenir 10 infections dangereuses différentes.

Fait étonnant !

Vaccination vient du mot latin *vacca*, la vache