

## Risque infectieux et protection de l'organisme

### Objectifs scientifiques

Cette partie du programme conduit les élèves à un premier niveau de compréhension des réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des microorganismes provenant de son environnement.

Il s'agit :

- d'expliquer, à partir de l'analyse de situations courantes, comment l'organisme réagit à la contamination ;
- de montrer que l'activité du système immunitaire est permanente et très souvent efficace vis-à-vis d'une contamination ;
- de montrer que le fonctionnement du système immunitaire peut être perturbé (SIDA, allergies, ...).

### Objectifs éducatifs

Les connaissances développées contribuent à l'éducation à la santé.

Connaissances	Capacités déclinées dans une situation d'apprentissage	Commentaires
<p>L'organisme est constamment confronté à la possibilité de pénétration de micro-organismes (bactéries et virus) issus de son environnement.</p> <p>Ils se transmettent de différentes façons d'un individu à l'autre directement ou indirectement. Ils franchissent la peau ou les muqueuses : c'est la contamination.</p> <p>Après contamination, les microorganismes se multiplient au sein de l'organisme : c'est l'infection.</p> <p>Ces risques sont limités par la pratique de l'asepsie et par l'utilisation de produits antiseptiques. L'utilisation du préservatif permet de lutter contre la contamination par les microorganismes responsables des infections sexuellement transmissibles (IST) notamment celui du SIDA.</p> <p>Des antibiotiques appropriés permettent d'éliminer les bactéries. Ils sont sans effet sur les virus.</p> <p>L'organisme reconnaît en permanence la présence d'éléments étrangers grâce à son système immunitaire.</p> <p>Une réaction rapide – la phagocytose, réalisée par des leucocytes – permet le plus souvent de stopper l'infection.</p> <p>D'autres leucocytes, des lymphocytes spécifiques d'un antigène reconnu se multiplient rapidement dans certains organes, particulièrement les ganglions lymphatiques.</p> <p>Les lymphocytes B sécrètent dans le sang des molécules nommées anticorps, capables de participer à la neutralisation des microorganismes et de favoriser la phagocytose.</p> <p>Une personne est dite séropositive pour un anticorps déterminé lorsqu'elle présente cet anticorps dans son sang.</p> <p>Les lymphocytes T détruisent par contact les cellules infectées par un virus.</p> <p>Les réactions spécifiques sont plus rapides et plus efficaces lors de contacts ultérieurs avec l'antigène.</p>	<p>Suivre un protocole de réalisation d'une préparation microscopique de microorganismes non pathogènes.</p> <p>Effectuer un geste technique en observant au microscope :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quelques microorganismes ;</li> <li>- des cellules sanguines.</li> </ul> <p>Observer, recenser et organiser des informations afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de définir la contamination et l'infection ;</li> <li>- d'établir les risques de contamination par le VIH ;</li> <li>- d'expliquer l'intérêt des antibiotiques, des antiseptiques et de l'asepsie ;</li> <li>- de découvrir les méthodes de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection ;</li> <li>- de caractériser le phénomène de la phagocytose ;</li> <li>- de comprendre le principe de la vaccination ;</li> <li>- de décrire l'effet d'un contact entre un lymphocyte T et une cellule infectée par un virus.</li> </ul> <p>Situer dans le temps les découvertes scientifiques relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aux antibiotiques</li> <li>- aux principes de la vaccination.</li> </ul> <p>Formuler des hypothèses sur les modalités d'action des lymphocytes.</p> <p>Valider ou invalider ces hypothèses à partir d'observations et d'expériences.</p> <p>Décrire le comportement d'une grandeur pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comprendre l'accroissement de la production d'anticorps à la suite de contacts successifs avec un antigène ;</li> <li>- relier l'évolution du nombre de virus, de lymphocytes et la quantité d'anticorps chez un individu contaminé par le virus du SIDA.</li> </ul>	<p>A l'école primaire, les élèves ont eu une première information sur les conséquences à court et à long terme de leur hygiène. Des actions bénéfiques ou nocives des comportements sur la santé sont donc reprises et explicitées dans cette partie du programme de la classe de troisième.</p> <p>Sont exclus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les termes suivants : lymphocyte auxiliaire, lymphocyte cytotoxique ;</li> <li>- la notion moléculaire du soi ;</li> <li>- l'inventaire des différents types de microbes ;</li> <li>- l'inventaire des produits antiseptiques et des pratiques d'asepsie ;</li> <li>- l'inventaire des différents antibiotiques ;</li> <li>- l'inventaire et la reconnaissance de tous les leucocytes autres que ceux du programme ;</li> <li>- l'inventaire des organes immunitaires ;</li> <li>- la connaissance des différentes phases de la réponse immunitaire ;</li> <li>- toute forme de coopération cellulaire ;</li> <li>- l'étude exhaustive du SIDA et des maladies opportunistes ;</li> <li>- l'étude exhaustive des différentes IST (infections sexuellement transmissibles) ;</li> <li>- l'étude pour elles mêmes d'une ou plusieurs maladies ;</li> <li>- la sérothérapie ;</li> <li>- l'étude des réactions inflammatoires.</li> </ul> <p><b>Thème de convergence</b> : santé, sécurité</p>

Connaissances	Capacités déclinées dans une situation d'apprentissage	Commentaires
<p>La vaccination permet à l'organisme d'acquérir préventivement et durablement une mémoire immunitaire relative à un microorganisme déterminé grâce au maintien dans l'organisme de nombreux leucocytes spécifiques.</p> <p>Une immunodéficience acquise, le SIDA, peut perturber le système immunitaire.</p> <p>Un test permet de déterminer si une personne a été contaminée par le VIH.</p>		

## Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement

### Objectifs scientifiques

Il s'agit :

- d'acquérir de nouvelles connaissances et de mobiliser celles acquises tout au long de la scolarité;
- de relier les notions scientifiques et techniques à leurs incidences humaines en matière de santé et d'environnement ;
- de mettre à profit l'attitude d'esprit curieux et ouvert, développée dans les classes précédentes ;
- de travailler les méthodes de raisonnement préservant le libre arbitre de chacun ;
- de développer l'autonomie de l'élève dans une démarche de projet ;
- de permettre aux élèves d'argumenter à partir de bases scientifiques sur différents thèmes de société.

Du point de vue de la responsabilité individuelle et collective on aborde des questions relatives à l'éducation à la santé et au développement durable dans les sujets suivants :

- les maladies nutritionnelles et certains cancers ;
- les transplantations (les dons d'organes, de tissus et de cellules) ;
- la qualité de l'eau ou de l'air de la basse atmosphère ;
- la biodiversité ;
- les ressources en énergies fossiles et énergies renouvelables ;
- la maîtrise de la reproduction.

Cette partie sera l'occasion d'un croisement des disciplines, d'un travail au centre de documentation et d'information avec le

professeur documentaliste et, dans la mesure du possible, d'une collaboration avec des partenaires extérieurs. Pour les projets consacrés à l'environnement, on veillera à ce qu'ils soient appuyés sur des exemples pris dans le territoire de l'élève ; traiter de questions locales d'environnement dans une perspective de développement durable amène naturellement à ouvrir l'établissement via les partenariats, à favoriser une implication et un engagement plus direct des élèves.

Chaque élève, seul ou en groupe, s'implique selon une démarche de projet dans un sujet. Ce travail aboutit à une production exploitable collectivement et pouvant intégrer l'usage des technologies de l'information et de la communication.

L'enseignant encadre le travail des élèves dans toutes les étapes de la démarche de projet.

L'ensemble des travaux de la classe sera l'objet d'une mutualisation.

### Objectifs éducatifs

L'objectif, pour le professeur, est d'éduquer au choix et non d'enseigner des choix réputés meilleurs que d'autres.

L'éducation à la santé et celle au développement durable sont l'occasion d'amener l'élève à prendre conscience que les sujets abordés soulèvent des questions d'éthique et à acquérir responsabilité et autonomie.

Connaissances	Capacités déclinées dans une situation d'apprentissage	Commentaires
<p>1. Certains comportements (manque d'activité physique ; excès de graisses, de sucre et de sel dans l'alimentation) peuvent favoriser l'obésité et l'apparition de maladies nutritionnelles (maladies cardiovasculaires, cancers).</p> <p>L'exposition excessive au soleil peut augmenter le risque de cancer de la peau.</p> <p>2. Les connaissances acquises sur le rôle du sang et des principaux organes font percevoir l'importance vitale d'une transfusion de produits sanguins, d'une greffe ou d'une transplantation.</p> <p>3. Les pollutions des milieux naturels que sont l'air ou l'eau sont le plus souvent dues aux activités industrielles et agricoles ainsi qu'aux</p>	<p>Observer, recenser et organiser des informations pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relier des excès alimentaires à des maladies (obésité, diabète, maladies cardiovasculaires...) ;</li> <li>- montrer les conséquences de l'exposition aux rayons ultra violets sur un organisme vivant ;</li> <li>- établir les conditions de réalisation de transfusions, de greffes ou de transplantations ;</li> <li>- corrélérer certaines maladies humaines et pollutions de l'eau ou de l'air ;</li> <li>- identifier les solutions envisagées actuellement pour limiter la pollution de l'eau ou de l'air ;</li> <li>- comprendre l'évolution actuelle de la biodiversité, les intérêts de la biodiversité et les solutions envisagées actuellement pour la conserver ;</li> <li>- comparer les conséquences</li> </ul>	<p>L'éducation à la responsabilité en matière de santé et d'environnement constitue un des objectifs importants des programmes des sciences de la vie et de la Terre, de la classe de sixième à celle de troisième, dans la continuité des programmes de l'école primaire.</p> <p>Cette partie doit aussi achever de donner aux élèves des arguments leur permettant de se forger un jugement sur des questions de société.</p> <p>Les sujets retenus permettent également une réflexion sur les enjeux de telle découverte ou de tel choix d'aménagement à différentes échelles d'étude (locale à planétaire) susceptible de donner un sens supplémentaire aux gestes individuels.</p> <p><b>Thèmes de convergence</b> : énergie, développement durable, importance du mode</p>