

## **Chapitre 2 « Le comportement de notre corps face aux microorganismes »**

Programme :

- Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement.
- Expliquer les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes pathogènes.
- Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection

**Problématique : Comment se défend l'organisme contre une infection prolongée ?**

-----

Rappels sur ubiquité des micro-organismes (bénéfiques / pathogènes)

**Problème à résoudre : Comment les micro-organismes peuvent-ils entrer dans le corps et s'y développer ?**



Hypothèse(s)

Tâche complexe :

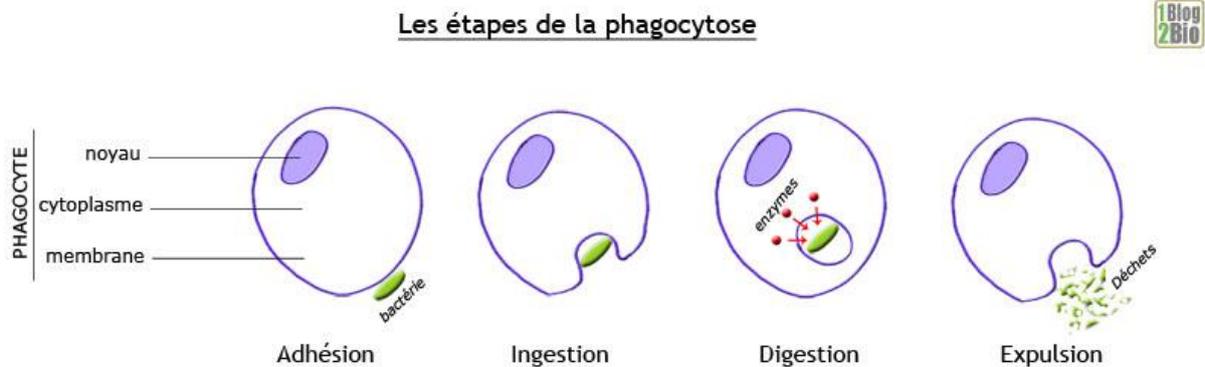
Compétence travaillée : Traduire en langage mathématique une situation réelle

**I/ De la contamination à l'infection.**

**A retenir = Certains micro-organismes peuvent entraîner une maladie : ils sont pathogènes. La contamination s'effectue par la peau ou par la peau ou par les muqueuses. Une fois dans le corps, les microbes trouvent des conditions favorables à leur développement et s'y multiplient, soit de façon autonome pour les bactéries, soit en parasitant une cellule pour les virus : c'est le début de l'infection.**

**Cahier de compétence : p.44 lavage mains et grippe**

**Problème à résoudre : Un(e) élève s'est blessé(e) au poignet. Sa plaie, rouge et gonflée, lui fait très mal. Que s'est-il passé dans son corps après la blessure?**



Hypothèse(s)

Tâche complexe : Expliquer à l'élève le phénomène qui se déroule au niveau de sa blessure.

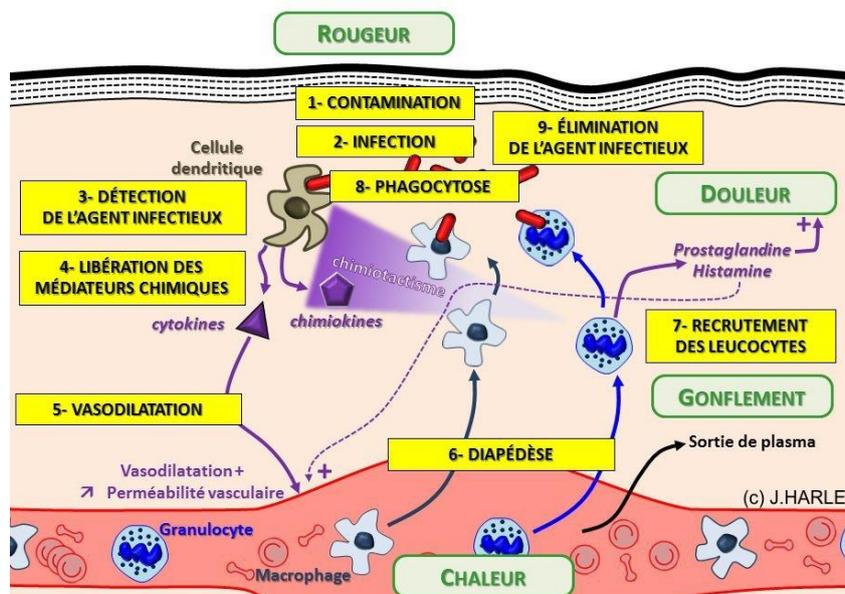
Compétence travaillée : Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème

**Cahier de compétence : travail sur les échelles p.14-15**

**II/ Le comportement de l'organisme au début d'une infection.**

**A retenir** = Dès la contamination, une *réponse immunitaire rapide* se met en place (phagocytose). Dans la zone infectée, des globules blancs (*phagocytes*) sortent des vaisseaux sanguins et vont *phagocyter* les micro-organismes.

**Problème à résoudre** : L'élève n'a pas bien soigné sa blessure au poignet. Quelques jours plus tard, il se plaint de fièvre et de douleur à l'aisselle.  
**Comment le rassurer ?**



Hypothèse(s)

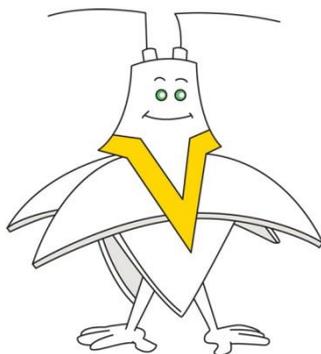
Tâche complexe : expliquer à l'élève que ces symptômes, bien que pénibles, présentent un aspect positif

Compétence travaillée : communiquer sur ses démarches en argumentant

### III/ Les symptômes de lutte contre une infection persistante.

**A retenir** = Si l'infection n'est pas stoppée, une *réponse immunitaire plus lente* se met en place. Elle se manifeste souvent par une *fièvre* et par un *gonflement des ganglions*.

Problème à résoudre : Comment l'organisme lutte-t-il contre une infection prolongée ?



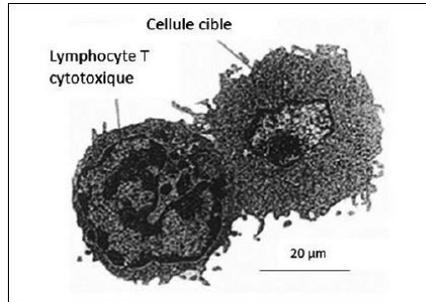
Travail à faire : activités 6-7-8

### IV/ La lutte de l'organisme contre une infection bactérienne persistante.

**A retenir** = Les *lymphocytes B* luttent contre les infections bactériennes. Ils sont capables de reconnaître les *antigènes* bactériens, puis sont à l'origine de

la *production des anticorps* circulant dans le sang. Les anticorps se fixent aux pathogènes, l'ensemble activant la phagocytose.

**Problème à résoudre** : Comment est complété la réponse des anticorps ?



Travail de recherche :

1/ Indiquer les cellules infectées par le VIH.

2/ Expliquer l'action des lymphocytes T sous forme d'un schéma.

## **VI/ La lutte de l'organisme contre une infection virale persistante.**

**A retenir** = Les *lymphocytes T* détruisent spécifiquement les cellules infectées par un virus. Les phagocytes digèrent les débris de ces cellules détruites. La phagocytose est favorisée par les anticorps et les lymphocytes T.

**Problème à résoudre** : En France, certains vaccins sont obligatoires, d'autres sont conseillés et d'autres seulement facultatifs en fonction des activités de chacun. La protection par le vaccin n'est pas toujours définitive, c'est pourquoi on effectue des rappels. Que faut-il pour qu'un vaccin soit efficace ?



Travail à faire : document étude d'un vaccin

Compétence travaillée : *comprendre les responsabilités individuelles et collectives en matière de santé*

## VI / Prévenir et soigner une infection.

**A retenir =** Au niveau individuel, chacun peut veiller à diminuer les risques de contamination en appliquant des mesures d'*hygiène*, prévenir les infections par la *vaccination* et soigner les infections bactériennes par des *antibiotiques* (Vidéo *C'est pas sorcier*). Un vaccin déclenche une réponse immunitaire contre un antigène. Lors d'un second contact avec l'antigène, la production d'anticorps est plus rapide et plus efficace grâce à l'action de la *mémoire immunitaire*. Les vaccins contiennent des microorganismes atténués ou des fragments de microorganismes portant l'antigène mais ne déclenchent pas de maladie. Une maladie ne peut être éradiquée que si toute la population est vaccinée.

Problème à résoudre : *Quels sont les effets des politiques et des choix individuels de santé sur la population ?*

## Les objectifs de la santé publique

Discipline qui veille à la santé de l'ensemble de la population, sous ses aspects

préventifs

curatifs

éducatifs

sociaux

### Objectifs:

Promouvoir, protéger, restaurer l'état de santé de l'ensemble de la population ou de groupes ayant des traits communs

## VII/ Politiques de santé publique et choix individuels.

**A retenir = A l'échelle de la population, la mise en place des politiques de santé publique permet de lutter contre la propagation des pathogènes (exemple actuel du coronavirus).**



- *Il arrive parfois que les anticorps s'attaquent au corps de celui qui les produit : c'est une maladie auto-immune.*
- *La leucémie est un cancer des cellules du système immunitaire. La défense de l'organisme devient inefficace.*
- *Certaines personnes sont plus fragiles (femmes enceintes, etc) et sont parfois immunodéficientes (nourrissons, malades du SIDA, etc).*

**LEXIQUE « LE CORPS HUMAIN ET LA SANTE (3EME) »**



**Anticorps** : molécule produite par un lymphocyte B capable de reconnaître spécifiquement un antigène d'un microorganisme.

**Antiseptie** : technique permettant d'éliminer des microorganismes présents sur une partie du corps pour un temps limité.

**Antigène** : molécule caractéristique d'un microorganisme qui est spécifiquement reconnue par un anticorps.

**Asepsie** : méthode de prévention qui permet d'empêcher la contamination par des bactéries.

**Contamination** : pénétration d'un organisme par des microorganismes pathogènes.

**Infection** : multiplication des microorganismes à l'intérieur d'un organisme vivant.

**Lymphocyte** : catégorie de leucocytes (globules blancs) s'attaquant spécifiquement à un antigène.

**Mémoire immunitaire** : réserve de lymphocytes prêts à répondre rapidement lors d'une nouvelle rencontre de l'antigène.

**Microbiote** : ensemble des microorganismes vivant à la surface ou sur les muqueuses d'un organisme.

**Microorganisme** : être vivant microscopique tel que les bactéries, les virus, les champignons unicellulaires (levures), et les protistes. (Appelés autrefois microbes, les **micro-organismes** jouent un rôle essentiel dans les cycles écologiques, mais certaines espèces sont pathogènes.)

**Pathogène** : déclenchant une maladie.

**Séropositive** : se dit d'une personne produisant des anticorps contre un agent pathogène donné.

**Vaccin** : produit contenant un antigène capable d'immuniser un individu contre un agent pathogène.