

## Thème 3 : Le corps humain et la santé

# Chapitre 11 : Le monde microbien et la santé

**Question du chapitre :** Qu'est ce qu'un microorganisme et comment peut il pénétrer à l'intérieur de notre corps ?

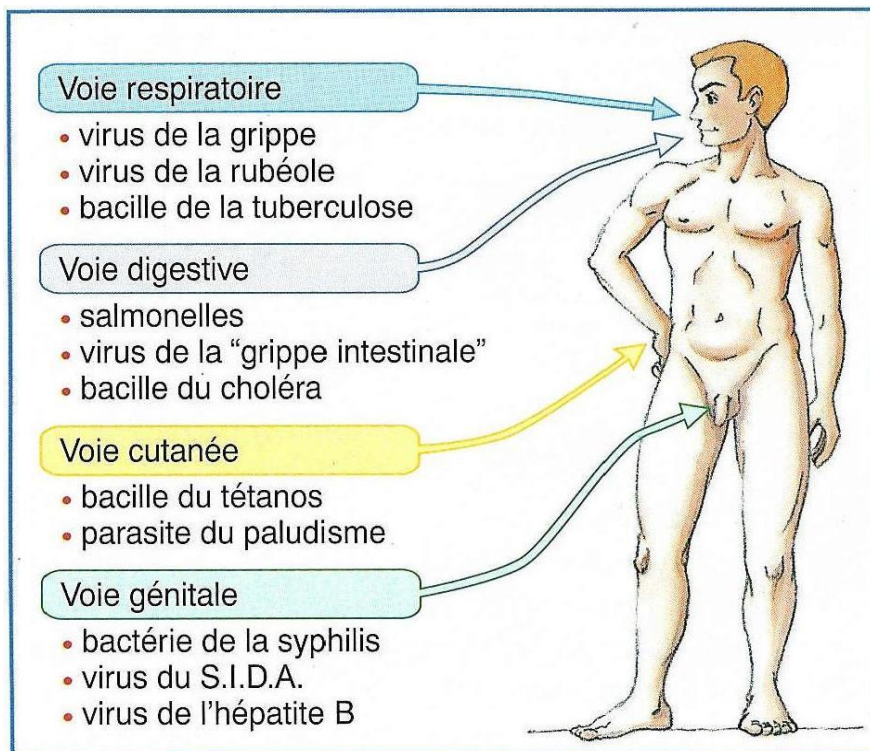
### I. L'invasion invisible

#### 1. Un monde de microorganismes

**Activité n°1. Qui sont ces agresseurs microscopiques ?**

Tous les milieux de vie (air, terre, eau) sont peuplés d'êtres vivants microscopiques classés en 4 groupes : les **virus**, les **bactéries**, les micro-champignons et les protozoaires. Certains sont inoffensifs et d'autres provoquent des maladies, ils sont dits **pathogènes**.

#### 2. La contamination : mode d'emploi



#### Activité n°2. De la contamination à l'infection

Pour nous envahir, les micro-organismes doivent pénétrer les frontières qui délimitent le milieu intérieur du milieu extérieur : la peau et les **muqueuses**. C'est la **contamination**.

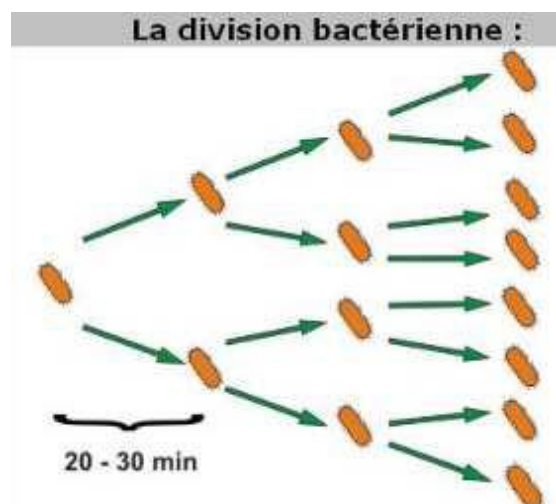
### II. Après la contamination, l'agression

#### 1. L'offensive bactérienne

Après une contamination, de bactéries pathogènes

- Elles se multiplient et créent une inflammation
- Elles peuvent fabriquer un poison (toxines) qui se propage dans tout le corps et attaque les systèmes (respiratoire : légionellose, nerveux : tétanos)

C'est **l'infection bactérienne**.

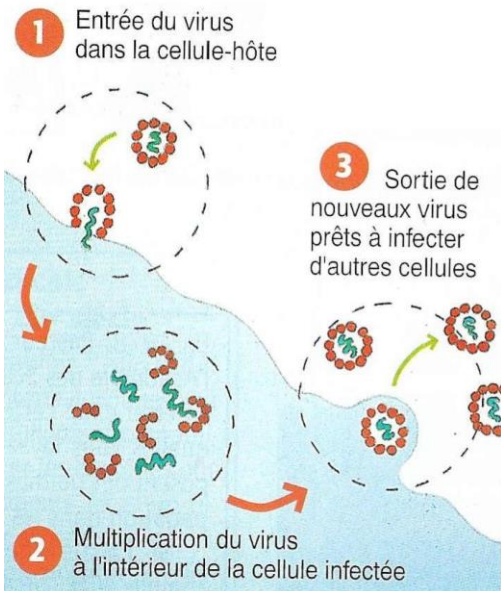


## 2. Les conditions de la multiplication bactérienne

### Exercice : les conditions optimales de prolifération bactériennes

Pour se multiplier de manière optimale, les bactéries ont besoin de **chaleur** et d'un milieu **humide** et de **nutriments** pour se nourrir. Dans le corps humain, les conditions sont donc réunies.

Par conséquent, toute bactérie ayant pénétré dans notre organisme trouvera donc des conditions **idéales** de multiplication.



### 3. L'offensive virale

Après la contamination,

- les virus pénètrent dans les cellules cibles
- l'ADN viral s'intègre à l'ADN de la cellule
- le virus se multiplie dans la cellule en utilisant les outils cellulaires
- les nouveaux virus sortent de la cellule en la faisant éclater puis vont attaquer d'autres cellules.

## III. Limitier les risques de contamination et d'infection

### 1. Stop à la contamination

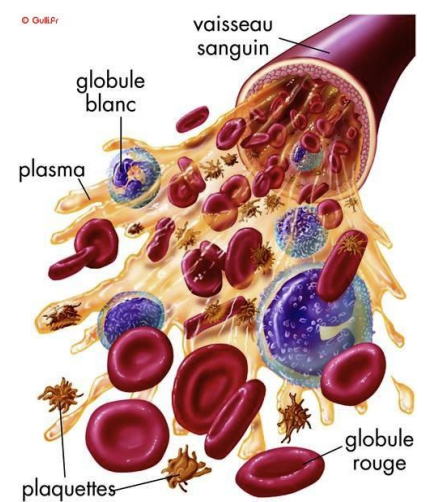
Afin d'éviter que les microorganismes pénètrent nos barrières naturelles (peau, muqueuses), plusieurs moyens sont à notre disposition :

- On respecte des gestes d'hygiène simples
- On les détruit dans l'environnement qui devient stérile : c'est **l'asepsie**. On utilise des produits chimiques (savon, javel, alcool à 90°), on chauffe les instruments
- On met en place des barrières artificielles : gants, masques, préservatifs contre les **IST**
- En cas de contamination superficielle, (plaie) on utilise des antiseptiques locaux afin de détruire de micro-organismes (**antiseptise**).

### 2. Stop à l'infection

Les **antibiotiques** empêchent la multiplication des bactéries, mais pas celle des virus. Ils doivent être utilisés de façon raisonnée pour éviter l'apparition de bactéries résistantes.

## IV. Les acteurs de la défense immunitaire



L'organisme réagit à la présence des micro-organismes grâce à un système de défense appelé **système immunitaire** et particulièrement les globules blancs ou **leucocytes**. Il en existe plusieurs sortes : les **macrophages** (phagocytes) et les **lymphocytes**

Lors d'une infection par un microorganisme, les leucocytes vont entrer en action : une **réponse immunitaire** en deux temps se met en place.

## V. La réponse immunitaire rapide : la phagocytose

### Activité n°3 : la phagocytose : une réaction locale et immédiate

Lors d'une blessure, on observe une **rougeur**, une **chaleur**, un **gonflement**, une **douleur** et parfois la formation de pus au niveau de la plaie. C'est la **réaction inflammatoire**. Les **macrophages** (phagocytes) sortent des vaisseaux sanguins pour aller au contact des microbes.

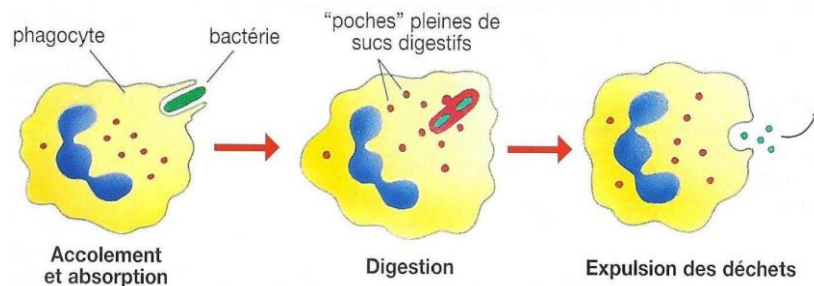
Les **macrophages** sont des leucocytes qui enveloppent les microorganismes pour les digérer : c'est la **phagocytose**.

Cette réaction immédiate suffit le plus souvent à arrêter l'infection.

**Animation sur la phagocytose** : <http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0064-2>

**Vidéo de phagocytose** : <http://www.reseau-canope.fr/corpus/video/la-reaction-inflammatoire-45.html>

**Animation sur la réaction inflammatoire** : <http://www.ecolenumerique.tn/wp-content/uploads/2012/10/immunité-inflammation-etapes.swf>



## VOCABULAIRE

- **Pathogène** : éléments responsables d'une maladie.
- **Transmission** : transfert d'un microorganisme de l'environnement à un individu.
- **Contamination** : pénétration des micro-organismes dans l'organisme
- **Muqueuse** : couches de cellules qui tapissent les cavités de l'organisme communiquant avec l'extérieur (bouche, intestin, vagin...)
- **Infection** : prolifération des micro organismes dans l'organisme et l'ensemble des troubles qui en résultent.
- **I.S.T.** : Infection Sexuellement Transmissible, appelée autrefois MST.
- **Asepsie** : méthode préventive visant à protéger l'organisme de toute contamination microbienne.
- **Antiseptie** : méthode curative qui consiste à détruire les micro-organismes grâce à des antiseptiques (eau oxygénée, alcool à 70°, etc...)
- **Antibiotique** : substance qui à la propriété d'empêcher la prolifération des bactéries et parfois de les détruire
- **Leucocytes** : ou globules blancs, cellules du système immunitaire.
- **Réaction immunitaire** : Réaction de défenses de l'organisme contre une infection.

- Phagocytose : Mécanisme d'absorption et de digestion d'éléments étrangers par les macrophages.

<b>Pour réussir l'évaluation sur le chapitre 11</b>	
Je dois savoir	Je dois savoir faire
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtriser et savoir utiliser le vocabulaire du chapitre</li> <li>• Connaître les différents groupes de micro-organismes et leurs caractéristiques</li> <li>• Savoir expliquer les étapes de contamination, d'infection, de réaction inflammatoire et les notions d'antisepsie et d'asepsie</li> <li>• Reconnaître et nommer les cellules sanguines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédiger une réponse structurée</li> <li>• Réaliser une observation microscopique</li> <li>• Savoir expliquer la différence entre une bactérie et un virus et les différences de leurs infections ?</li> </ul>