

# 4 Traitement des infections

## Introduction - Guide enseignant (GE1)



**Âge : 13-19 ans**

### Mots clés

Antibiotique  
Bactéries  
Barrière naturelle  
Défenses naturelles  
Infection  
Médicament  
Microbiote  
Symptôme  
Système immunitaire  
Virus

### Contexte

L'organisme possède de nombreuses défenses naturelles qui l'aident à lutter contre les microbes pathogènes responsables d'infections. Ces barrières naturelles fonctionnent de façon constante pour protéger notre santé – par exemple, la peau empêche les microbes de pénétrer à l'intérieur du corps, le nez est muni d'une muqueuse sécrétant du mucus qui permet de piéger les microbes inhalés, les larmes contiennent des substances qui tuent les microbes et l'estomac produit de l'acidité capable de détruire de nombreux microbes s'ils sont ingérés. La flore naturelle, notre microbiote, protège la peau et les muqueuses en empêchant des pathogènes de s'y établir. Cependant, il peut arriver que des pathogènes franchissent ces barrières et pénètrent dans l'organisme.

Le système immunitaire du corps doit alors détruire les microbes. Les principales cellules du système immunitaire sont les globules blancs (leucocytes). Il en existe différents types avec deux fonctions principales : absorber les microbes pour les détruire et fabriquer des anticorps. Respecter les repères de consommation alimentaire, son temps de sommeil et d'activité physique aident ces défenses à fonctionner.

La plupart du temps, le système immunitaire vient à bout des microbes pathogènes qui pénètrent dans l'organisme. Les vaccinations aident également notre système immunitaire à combattre certaines infections. Toutefois, il arrive que le système immunitaire n'y suffise pas. Les antibiotiques sont des médicaments spécialisés prescrits par les médecins pour détruire les bactéries pathogènes, mais ils agissent aussi sur la flore naturelle.

Certains antibiotiques empêchent les bactéries de se multiplier, d'autres les tuent. Les antibiotiques sont utiles pour traiter les infections graves causées par des bactéries, telles que les méningites bactériennes, la tuberculose et les pneumonies. Ils sont sans effet sur les virus. Les antibiotiques ne peuvent donc pas guérir des infections courantes, comme le rhume, la bronchite aiguë, la grippe et la plupart des angines qui sont provoqués par des virus. Il existe des tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) permettant au médecin de préciser si l'angine est d'origine virale ou bactérienne. Il existe plusieurs familles d'antibiotiques. Parmi les plus couramment utilisés, on peut citer les pénicillines, les macrolides et les quinolones.



Avant la découverte des antibiotiques, les bactéries pathogènes pouvaient provoquer des infections mortelles. Aujourd'hui, de nombreuses infections bactériennes se traitent facilement. Mais les bactéries contre-attaquent ! En raison de l'utilisation inappropriée des antibiotiques, les bactéries sont capables de leur résister. Cela signifie que les infections bactériennes deviennent de nouveau menaçantes. Nous pouvons empêcher cela de se produire de plusieurs manières :

- N'utiliser que les antibiotiques que notre médecin nous a prescrits car il est important que la prescription soit adaptée à la personne et à l'infection ;
- Toujours prendre le traitement sur toute la durée prescrite et respecter les doses sinon les bactéries sont incomplètement détruites et l'infection peut resurgir ;
- Éviter les antibiotiques pour toute infection virale telle qu'un rhume, une bronchite aiguë, une grippe ou la plupart des angines, car les antibiotiques sont inefficaces contre les virus mais peuvent entraîner la résistance de bactéries de notre microbiote.

Les infections provoquées par des bactéries résistantes aux antibiotiques ne répondent plus aux antibiotiques usuels prescrits par votre médecin, et nécessitent des antibiotiques plus puissants, souvent injectables. Les bactéries résistantes peuvent transmettre leur résistance à d'autres bactéries de la même famille ou à d'autres présentes dans l'organisme et peuvent se transmettre par contact d'un porteur à un non-porteur. Enfin les antibiotiques, en agissant sur notre flore naturelle, modifient sa composition.

## Matériel nécessaire

Par élève :

- Copie de DTE 1
- Copie de DTE 2
- Gants

## Matériel de laboratoire

- Boîtes de Pétri
- Gélose (agar)
- Plaque chauffante
- Rouge phénol
- Marqueur
- Compte-goutte
- Acide chlorhydrique
- Perce bouchon
- Tubes à essai
- Portoir

## Consignes de sécurité

- S'assurer que les élèves ne touchent pas l'acide et qu'ils se lavent les mains à la fin de l'activité.
- Certaines écoles peuvent exiger le port de blouses, de gants et de masques de protection.

## Liens Internet

- Une présentation sur l'utilisation des antibiotiques et la résistance.
- Une liste d'autres acides bases et indicateurs utilisables.
- DCE 1 sous format PowerPoint : image du résultat de l'expérience.
- Révisions, images, fiches sur les infections, galerie de célébrités scientifiques, sciences à domicile.

