

Les microbes pathogènes

Introduction - Guide enseignant (GE1)



Mots clés

Aérosol	Fièvre	Pathogène
Bactérie	Germe	Toxine
Champignon	Hygiène	Virus
Coloniser	Infectieux	Zoonose
Dermatophyte	Infection	
Épidémie	Inflammation	
Éruption	Pandémie	

Contexte

Certains microbes peuvent être dangereux pour l'être humain et provoquer des infections : le virus Influenza est responsable de la grippe, les bactéries *Campylobacter* peuvent nous donner une diarrhée et les champignons dermatophytes, tels que le *Trichophyton*, peuvent causer des mycoses (pied d'athlète, teigne). De tels micro-organismes sont appelés pathogènes. Chacun de ces microbes peut nous rendre malades de différentes façons.

Les virus, en pénétrant dans l'organisme, parasitent les cellules. Ils ont besoin d'une cellule-hôte pour survivre. Une fois à l'intérieur d'une cellule, ils se multiplient et sont libérés lorsqu'ils sont matures ; ce faisant, ils détruisent la cellule-hôte et les particules virales libérées vont parasiter d'autres cellules. Chaque virus a ses cellules-hôtes cibles, ce qui explique les symptômes de l'infection. Ainsi, les cellules cibles du virus de la grippe sont les cellules de la muqueuse des voies respiratoires ce qui peut provoquer des symptômes respiratoires, dont la toux.

Les bactéries provoquent des infections soit directement, soit par l'intermédiaire de substances dangereuses appelées toxines, qui sont responsables de symptômes. Elles peuvent provoquer un dysfonctionnement de nos organes, comme par exemple la toxine de *Clostridium tetani* qui provoque le tétanos.

Les dermatophytes sont des champignons qui se développent dans l'épiderme (couche superficielle de la peau) car ils se nourrissent des cellules superficielles de notre peau, en provoquant une inflammation et des démangeaisons. Quand quelqu'un a attrapé des microbes responsables d'infection, on dit qu'il (ou elle) est infecté(e). De nombreux microbes pathogènes peuvent se transmettre d'une personne à une autre par des voies diverses : le toucher, l'eau, les aliments, les aérosols, parfois les animaux (zoonoses), etc. Les maladies provoquées par ces microbes pathogènes sont appelées maladies infectieuses ou infections. Elles peuvent parfois créer des épidémies ou même des pandémies si leur contagiosité est importante. De nouvelles épidémies graves apparaissent, dues à des pathogènes connus ou nouvellement identifiés : virus Ebola, virus Mers-CoV, Covid 19, Mpox, etc.



Tous les microbes ne sont pas pathogènes, la plupart sont utiles ([leçon microbes utiles](#)). D'autre part, certains ne sont nocifs que lorsqu'ils sont hors de leur milieu habituel. Par exemple, Salmonella et Campylobacter vivent dans le tube digestif des poulets, sans leur faire le moindre mal. Lorsqu'ils pénètrent dans le tube digestif de l'humain, les toxines qu'ils libèrent peuvent provoquer de la diarrhée. Certains ne provoquent une infection que s'ils rencontrent une personne fragilisée (sous chimiothérapie par exemple) ou s'ils rencontrent des conditions favorables pour se développer (le Clostridium difficile ne se développe et produit une toxine dans notre intestin que si notre flore intestinale est perturbée après un traitement antibiotique).

Il existe des tests rapides d'orientation diagnostique (TROD) permettant au médecin de préciser la nature du pathogène pour certaines infections telles que l'angine, la grippe, le Covid 19, le Chlamydia et le VIH...

Notre organisme réagit pour nous aider à guérir des infections, grâce à :

- La fièvre : les microbes préfèrent vivre à la température normale du corps, à 37°C. Lorsqu'il est envahi par des microbes, notre corps augmente sa température (on a de la fièvre), ce qui contribue à détruire les envahisseurs.
- Notre défense immunitaire : lorsque l'on a une écharde, il y a en général une inflammation qui se traduit par un gonflement, une rougeur et une augmentation de la chaleur locale ; c'est le même type de réponse de l'organisme que la fièvre, mais de manière plus localisée.

Proposition de séquence

En introduction il peut être important de rappeler les différents types de micro-organismes en précisant que certains sont utiles à l'organisme humain et d'autres sont pathogènes.

Dans l'activité principale les élèves travailleront en groupe sur plusieurs maladies infectieuses en identifiant l'agent infectieux, les symptômes, le mode de transmission, les traitements et les moyens de prévention pour chacune d'elles

Cette activité pour être complétée par une des activités complémentaires : un débat autour de la question « Sommes-nous trop propre ou pas assez ? », la simulation d'un rendez-vous médical ou la réalisation d'un exposé sur une infection de leur choix.

Liens Internet

- [ressources e-Bug pour les élèves](#)
Révisions, images, fiches sur les infections, galerie de célébrités scientifiques, sciences à domicile.