SVT · 3E / COURS

Le système immunitaire et la vaccination

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Tu t'écorches le genou : quelques jours plus tard, c'est guéri, sans médicament. Et si tu as eu la varicelle petit, tu ne l'attraperas sans doute plus jamais. Comment ton corps se défend-il, et comment se souvient-il ?

01 L'idée : la ville gardée

Ton corps est une ville. Des remparts (la peau, les muqueuses) arrêtent la plupart des envahisseurs. Si un microbe passe, une première patrouille l'avale tout de suite. Si ça ne suffit pas, une police spécialisée arrive, fabrique des armes sur mesure, et garde la photo de l'envahisseur pour la prochaine fois.

Microorganisme pathogène : microbe qui peut provoquer une maladie (certaines bactéries, les virus).
Antigène : molécule propre à un microbe, que le système immunitaire reconnaît comme étrangère.
Système immunitaire : ensemble des organes, cellules et molécules qui défendent l'organisme.
Leucocytes : globules blancs, les cellules du système immunitaire.

01 Les barrières

La **peau** forme un rempart étanche. Les **muqueuses** (nez, bouche, intestin) sont protégées par du mucus, des cils, des larmes, de l'acidité. Tant qu'elles sont intactes, la plupart des microbes ne peuvent pas entrer. Une **plaie** ouvre une brèche : c'est pourquoi on la nettoie et on la désinfecte.

01 La première réponse : rapide et générale

Si des microbes entrent, une **réaction inflammatoire** se déclenche en quelques minutes : rougeur, chaleur, gonflement, douleur. Des leucocytes appelés **phagocytes** arrivent par le sang, entourent les microbes et les **digèrent** : c'est la **phagocytose**. Le pus est fait de phagocytes morts et de débris. Cette réponse agit contre tous les microbes, de la même façon.

La réponse spécialisée : lente et ciblée

- Des leucocytes appelés **lymphocytes** reconnaissent un antigène précis.
- Certains, les **lymphocytes B**, produisent des **anticorps** : des molécules qui se fixent sur cet antigène et neutralisent le microbe. Ils facilitent ensuite la phagocytose.
- D'autres, les **lymphocytes T**, détruisent les cellules infectées par un virus.
- Il faut plusieurs jours pour que cette réponse soit efficace.
- Après la guérison, des **lymphocytes mémoire** restent. Au prochain contact avec le même microbe, la réponse sera beaucoup plus **rapide** et plus **forte**.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/3e/immunite-et-vaccination/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

La vaccination

Vacciner, c'est introduire dans l'organisme un microbe **rendu inoffensif**, ou une partie de lui, ou l'information pour fabriquer un de ses antigènes. Le système immunitaire réagit et fabrique des **lymphocytes mémoire**, sans que la personne tombe malade.

Quand une grande partie de la population est vaccinée, le microbe ne circule plus : même les personnes qui ne peuvent pas être vaccinées sont protégées. C'est l'**immunité collective**. Grâce à la vaccination, la **variole** a été déclarée éradiquée par l'OMS en 1980.

Document : Jenner et la vaccine

En 1796, le médecin anglais Edward Jenner remarque que les fermières qui ont attrapé la **vaccine** (une maladie bénigne de la vache) ne contractent pas la variole, maladie souvent mortelle. Il prélève du liquide dans une pustule de vaccine et l'introduit dans le bras d'un garçon de huit ans, James Phipps. Quelques semaines plus tard, il l'expose à la variole : l'enfant ne tombe pas malade.

Ce que montre ce document : un premier contact avec un microbe proche et inoffensif prépare le corps à se défendre. Le mot « vaccin » vient de « vacca », la vache en latin. Un siècle plus tard, Louis Pasteur généralise le principe et met au point en 1885 un vaccin contre la rage.

Les antibiotiques

Les **antibiotiques** sont des médicaments qui tuent les **bactéries** ou bloquent leur multiplication. Le premier, la pénicilline, a été découvert par Alexander Fleming en 1928. Ils sont **inefficaces contre les virus** (grippe, rhume, Covid). Utilisés trop souvent, ils favorisent l'apparition de bactéries **résistantes**.

Retour au problème

Le genou guérit grâce à la réaction inflammatoire et à la phagocytose. Si tu ne rattrapes pas la varicelle, c'est que tes lymphocytes mémoire reconnaissent le virus et l'éliminent avant que la maladie se déclare.

Les pièges

- Les antibiotiques ne soignent pas les maladies virales.
- Un vaccin prévient, il ne soigne pas une maladie déjà déclarée.
- Un anticorps est spécifique d'un antigène : celui de la varicelle ne protège pas de la rougeole.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/svt/3e/immunite-et-vaccination/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits