

La vaccination

Le dossier

C'est un moment difficile à passer. Aller chez le médecin pour recevoir un piqûre, ce n'est jamais très marrant. On a peur des aiguilles, peur d'avoir un peu mal... Mais c'est un mal nécessaire, car c'est grâce à la vaccination que tu peux éviter certaines maladies pas drôles du tout !

Qu'est-ce que c'est ?

Un peu d'histoire...

La vaccination, c'est une vieille histoire. Les chinois l'employaient déjà au 9ème siècle. Pour éviter d'attraper la variole, ils inoculaient la forme la moins grave de la maladie à quelqu'un en bonne santé. Cette technique marchait, mais il y avait quand même des risques : 1 à 2 % des personnes traitées mouraient suite au traitement !

C'est à la fin du 18ème siècle que des recherches sur la vaccination ont débuté en Europe. Les essais de traitement contre la variole étaient d'abord testés sur des vaches, avant d'être employés sur l'homme. C'est d'ailleurs pour ça qu'on appelle ce procédé la vaccination : ce mot vient du latin *vacca*, qui veut dire vache !

Mais ce n'est qu'à la fin du 19ème siècle qu'on saura expliquer ce qu'il se passe après une vaccination. C'est grâce à Louis Pasteur qu'on va comprendre la relation entre les microbes et les maladies, et que vont apparaître des vaccins comme le BCG et l'anti-rabique (contre la rage).

Un peu de technique !

Alors, pourquoi se faire vacciner ? Tout simplement pour éviter que tu développes une maladie infectieuse. Ces maladies sont déclenchées par la présence de microbes dangereux dans ton corps, comme par exemple les bactéries, les virus, les parasites...

Pour te vacciner, on t'injecte par une piqûre des microbes qui ont été rendus inoffensifs. Lorsque ces microbes pénètrent dans ton corps, ils ne pourront pas déclencher une maladie, mais ils seront repérés par des cellules sentinelles qui surveillent en permanence pour détecter leur présence.

Ces cellules vont se battre contre les microbes qu'on t'a injectés, et vont apprendre à les identifier. Comme ça, à chaque fois que le microbe correspondant à celui qu'on t'a injecté va rentrer dans ton corps, les cellules sentinelles sauront comment le combattre efficacement.

Comment ça marche ?

Le système immunitaire

Comme tu le sais sûrement, ton corps est composé de milliards de petites cellules. Chacune de ces cellules a un rôle bien particulier à remplir : par exemple, les cellules de tes poumons captent l'oxygène dans l'air que tu respires, et les cellules de ta langue vont reconnaître le goût des aliments.

Il existe aussi un type de cellules dont la fonction est de défendre ton corps, comme une véritable armée. Ces cellules vont se battre contre les microbes qui voudraient s'installer dans ton corps. Elles forment le système immunitaire.

Les macrophages

Parmi les cellules gardiennes de notre protection, on trouve en première ligne les macrophages : ils sont pour rôle de nettoyer l'organisme des résidus de cellules mortes, de débris mais aussi de poussières dans le cas des poumons. Mais ils sont surtout là pour repérer, tuer et digérer les microbes.

Quand un macrophage détruit une bactérie, c'est un peu comme s'il la mangeait. La bactérie va rentrer dans le macrophage grâce à des prolongements qui vont l'attraper et l'englober. Le microbe va être emprisonné à l'intérieur du macrophage dans un petit sac, appelé vésicule. Cette vésicule va se mélanger avec une autre qui contient des substances qui détruisent les bactéries et qui sont appelées bactéricides. Les bactéries vont être digérées en 10 à 30 minutes.

Quand les macrophages attaquent un microbe, ils produisent des protéines en grande quantité. Ces protéines vont alerter l'organisme de l'entrée du microbe, et déclenchent une réaction inflammatoire. Cette réaction a plusieurs formes, et peut aller d'une simple rougeur à une forte fièvre.

Les microbes possèdent à leur surface des protéines qui sont appelées antigènes. Et quand les macrophages ont dégradé les microbes, ils vont présenter ces antigènes à d'autres gardiens du système immunitaire.

Les lymphocytes

Lymphocytes B

Ces gardiens qui ont besoin d'apprendre les antigènes du microbe sont les lymphocytes B. On les appelle aussi les globules blancs. Ils sont produits par notre moelle osseuse. Une fois qu'ils ont reconnu un type d'antigène, ils se transforment en plasmocytes. Ce sont en fait des lymphocytes B activés et qui vont produire des anticorps contre un certain type d'antigènes.

Ils ont une très bonne mémoire, et ils savent reconnaître les différents types de microbes pour le tuer. Et quand ils rencontrent des microbes qui possèdent des antigènes qu'ils connaissent, ils se mettent à produire des anticorps qui leur permettront de les éliminer. Mais une fois qu'un lymphocyte B a reconnu un certain type de microbe, il ne peut produire que les anticorps qui permettront d'éliminer ces antigènes.

Lymphocytes T

Il existe un autre type de gardiens : les lymphocytes T. Ils sont fabriqués dans le thymus, un organe situé dans le thorax. Les lymphocytes T interviennent face à des cellules (microbes, bactéries, cellules cancéreuses) qu'ils ne connaissent pas et qu'ils considèrent donc comme étrangères.

Tous les lymphocytes T n'agissent pas de la même manière. Les lymphocytes T8, par exemple, vont détruire les microbes qu'ils reconnaissent en y injectant une substance chimique qui va les faire exploser. Les lymphocytes T4, eux, vont agir comme des intermédiaires : ils vont activer d'autres types de cellules qui seront capable de mieux combattre le microbe qu'ils auront reconnu.

Les types de vaccins

Pour chaque maladie, il existe un vaccin spécifique ! Comme on vient de le voir, le principe de vaccination est d'injecter des microbes dans le corps pour qu'il apprenne à se protéger correctement contre eux. Mais les microbes ne sont pas tous les mêmes : c'est pour cela qu'il existe plusieurs sortes de vaccins.

En général, les vaccins sont faits par piqûre, mais on peut aussi les prendre par voie orale, en les avalant. Des chercheurs sont même en train de créer des vaccins sous forme de spray nasal. Plus besoin de piqûre désagréable !

Il existe plusieurs types de vaccins : on a vu que les vaccins étaient fabriqués à partir de microbes qui ont été rendus inoffensifs. Mais il y a différentes façons de les désactiver.

L'une de ces méthode consiste à détruire les microbes chimiquement ou par la chaleur. On peut aussi désactiver le microbe en lui faisant subir des mutations en laboratoire : il ne peut donc plus développer la maladie dont il était responsable.

