

Le système immunitaire

Le dossier

Tu as sûrement déjà été malade, cloué au lit avec une grosse fièvre. Ce n'est jamais très marrant. Mais sais-tu ce qu'il se passe dans ton corps à ce moment-là ? En fait, ton corps est en train de se battre contre les microbes, avec l'aide d'un précieux gardien de ta santé : ton système immunitaire.

C'est quoi ?

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**.

Comment ça marche ?

Lorsqu'un microbe pénètre dans ton corps, il est reconnu comme étranger par le système immunitaire. Ce microbe peut-être une bactérie, un virus, un champignon, ou encore un parasite. Ton corps va lancer deux grands systèmes de défense qui vont réagir dès que le microbe sera dans ton corps.

Etape 1 : les macrophages

Parmi les cellules gardiennes de notre protection, on trouve en première ligne les **macrophages** : ils ont 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. C'est la première étape du plan de défense de ton corps contre les microbes.

Quand un macrophage détruit une bactérie, c'est un peu comme si elle 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. Ce procédé est appelé la **phagocytose**.

Tu connais bien un de ces bactéricides : c'est **l'eau oxygénée**. Ta maman s'en est peut-être déjà servie pour soigner un de tes petits bobos. Cette eau, comme son nom l'indique, contient plus d'oxygène que l'eau normale. Et quand tu mets cette eau sur tes blessures, ça pique : c'est parce que l'eau est en train de **détruire les bactéries**.

Quand les macrophages attaquent un microbe, ils produisent des protéines en grand 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.

Etape 2 : les lymphocytes

Lymphocytes B

Les 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 les 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.

Pourquoi on tombe malade ?

Les bonnes bactéries

La plupart des bactéries qui nous entourent sont sans danger. Elles sont même souvent utiles. C'est le cas de bactéries du yaourt, des fromages, de celles qui recouvrent notre peau ou qui sont présentes à l'intérieur de notre corps.

Certaines produisent même des vitamines dans notre ventre. Elles sont très nombreuses et elles ne laissent donc pas beaucoup de place aux quelques bactéries agressives qui peuvent provoquer des maladies. On les appelle les bactéries pathogènes.

Les bactéries pathogènes

Certaines bactéries sont **pathogènes**, c'est-à-dire qu'elles ont trouvé des moyens d'échapper aux défenses de notre corps. Ainsi certains microbes ont trouvé le moyen de détruire l'eau oxygénée présente dans les vésicules du macrophage. Ils continuent alors à se multiplier et provoquer la maladie.

Il arrive même qu'une infection puisse devenir plus grave selon l'âge, la fatigue, ou encore les autres maladies qu'on peut avoir au moment de l'infection.

La vaccination

la vaccination va fonctionner exactement comme si ton corps réagissait à une infection. En fait, on va injecter, avec une piqûre, un **microbe rendu non dangereux**, ou une **petite partie de ce microbe**.

Après la vaccination, tu gardes pendant très longtemps des lymphocytes T ou B qui ont été éduqués et qu'on appelle **lymphocytes mémoires**. Ils se souviennent du microbe qu'ils ont déjà rencontré une fois, et le reconnaissent tout de suite s'il essaie de t'infecter. La vaccination permet donc de te protéger contre l'attaque d'un microbe ou d'un virus.

