|  |
| --- |
| http://www.passeportsante.net/DocumentsProteus/images/comprendre_systeme_immunitaire_mantha_2004_pm-1.jpgLe système immunitaire est notre meilleur système de défense contre la maladie : il chasse les virus, lutte contre les bactéries, attaque les champignons, tue les parasites ainsi que les cellules tumorales. Le système immunitaire est même un élément essentiel à notre survie sur terre. Invisible à l’oeil nu, il ne peut être identifié à un organe unique, et doit assurer sa présence partout dans le corps, à toute heure du jour et de la nuit. De quoi est-il fait? Comment agit-il? C’est à ces questions que nous allons tenter de répondre. |

**[b]Les organes du système immunitaire**[/b]

Invisible à nos yeux, il assure pourtant la garde, de jour comme de nuit. Que ce soit pour guérir une otite ou un cancer, le système immunitaire est essentiel.
Le système immunitaire est fait d’un système d’interactions complexes mettant en oeuvre de nombreux organes, cellules et substances différentes. La majorité des cellules ne se trouvent pas dans le sang, mais plutôt dans un ensemble d’organes appelés organes lymphoïdes.
[url=http://biocool.exprimetoi.net/javascript: popupWindowLienInterne('../../P/Loupe/Fiche.aspx?doc=systeme\_immunitaire\_gr.gif', 'popup', 600, 400)][/url]

* La **moelle osseuse** et le **thymus**. Ces organes produisent les cellules immunitaires (les lymphocytes).
* La **rate**, les **ganglions lymphatiques**, les **amygdales** et les **amas de cellules lymphoïdes** situés sur les muqueuses des voies digestives, respiratoires, génitales et urinaires. C’est habituellement dans ces organes périphériques que les cellules sont appelées à réagir.

La rapidité d’action des défenses immunitaires est extrêmement importante. Celle-ci repose entre autres sur l’efficacité de la communication entre les divers acteurs en jeu. Le système cardiovasculaire est la seule voie de passage qui relie les organes lymphoïdes.
Bien qu’on ne puisse encore en expliquer tous les mécanismes, on sait aujourd’hui qu’il existe d’importantes interactions entre le système immunitaire, le système nerveux et le système endocrinien. Certaines sécrétions des cellules immunitaires sont comparables à des hormones sécrétées par les glandes endocrines, et les organes lymphoïdes possèdent des récepteurs pour des messages nerveux et hormonaux.
**[b]Les étapes de la réponse immunitaire**[/b]



On peut diviser les étapes de la réponse immunitaire en deux :

* la réponse non spécifique, qui constitue « l’immunité innée » (nommée ainsi parce qu’elle est présente dès la naissance), agit en ne tenant pas compte de la nature du micro-organisme qu’elle combat;
* la réponse spécifique, qui confère « l’immunité acquise », passe par la reconnaissance de l’agent à attaquer et la mise en mémoire de cet événement.

**[b]La réponse immunitaire non spécifique**[/b]



**[b]Les barrières physiques**[/b]

La **peau** et les **muqueuses** sont les premières barrières naturelles auxquelles se buttent les assaillants. La peau est le plus grand organe du corps et offre une protection incroyable contre les infections. En plus de constituer une interface physique entre l’environnement et nos systèmes vitaux, elle offre un milieu hostile aux microbes : sa surface est légèrement acide et plutôt sèche, et elle est couverte de « bonnes » bactéries. Cela explique pourquoi l’hygiène excessive n’est pas nécessairement une bonne chose pour la santé.
La bouche, les yeux, les oreilles, le nez, les voies urinaires et génitales offrent tout de même des voies de passage pour les microbes. Ces voies ont aussi leur système de protection. Par exemple, les réflexes de la toux et de l’éternuement expulsent les micro-organismes des voies respiratoires.
**[b]L’inflammation**[/b]

L’inflammation est la première barrière que rencontrent les micro-organismes pathogènes qui franchissent notre enveloppe corporelle. Tout comme la peau et les muqueuses, ce type de réponse immunitaire agit sans connaître la nature de l’agent qu’il combat. Le but de l’inflammation est d’inactiver les agresseurs et de mettre en oeuvre la réparation des tissus (en cas de lésion). Voici les principales étapes de l’inflammation.

* La **vasodilatation** et la plus grande **perméabilité** des capillaires dans la zone atteinte ont pour effet d’augmenter l’afflux sanguin (responsable de la rougeur) et de permettre l’arrivée des acteurs de l’inflammation.
* La destruction des pathogènes par les **phagocytes**: un type de globule blanc qui est capable d’englober des microorganismes pathogènes ou d’autres cellules malades et de les détruire. Il en existe plusieurs types : les monocytes, les neutrophiles, les macrophages et les cellules tueuses naturelles (cellules NK).
* Le système du **complément**, qui comprend une vingtaine de protéines qui agissent en cascade et permettent de détruire directement les microbes. Le système du complément peut être activé par les microbes eux-mêmes ou par la réponse immunitaire spécifique (voir ci-dessous).

**[b]Les interférons**[/b]

En cas d’infection virale, les **interférons** sont des glycoprotéines qui inhibent la multiplication des virus à l’intérieur des cellules. Une fois sécrétés, ils diffusent dans les tissus et stimulent les cellules immunitaires voisines. La présence de toxines microbiennes peut aussi déclencher la production d’interférons.

|  |
| --- |
| La **fièvre** est un autre mécanisme de défense parfois présent dans les premiers stades d’une infection. Son rôle est d’accélérer les réactions immunitaires. À une température un peu plus élevée que la normale, les cellules agissent plus rapidement. De plus, les germes se reproduisent moins rapidement. |

**[b]La réponse immunitaire spécifique**[/b]

C’est ici qu’interviennent les lymphocytes, un type de globules blancs dont on distingue deux classes : les lymphocytes B et les lymphocytes T.

* Les **lymphocytes B** comptent pour environ 10 % des lymphocytes qui circulent dans le sang. Lorsque le système immunitaire rencontre un agent étranger, les lymphocytes B sont stimulés, se multiplient et se mettent à produire des anticorps. Les anticorps sont des protéines qui se fixent sur les protéines étrangères; c’est le point de départ de la destruction du pathogène.
* Les **lymphocytes T** représentent plus de 80 % des lymphocytes en circulation. Il existe deux types de lymphocytes T : les cellules T cytotoxiques qui, lorsqu’elles sont activées, détruisent directement les cellules infectées par des virus et les cellules tumorales, et les cellules T facilitatrices, qui contrôlent d’autres aspects de la réponse immunitaire.

La réponse immunitaire spécifique crée l’immunité acquise, celle qui se développe au fil des ans en conséquence des rencontres que notre organisme fait avec des molécules étrangères spécifiques. Ainsi, notre système immunitaire garde en mémoire les bactéries et virus particuliers qu’il a déjà rencontrés afin de rendre la seconde rencontre beaucoup plus efficace et rapide. On estime qu’un adulte a en mémoire de 109 à 1011 protéines étrangères différentes. Ce qui explique que l’on n’attrape pas la varicelle et la mononucléose deux fois, par exemple. Il est intéressant de remarquer que l’effet de la vaccination est de provoquer cette mémoire d’une première rencontre avec un pathogène