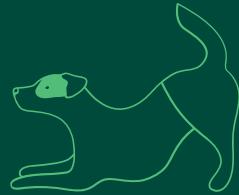


Les mécanismes de l'immunité



L'immunité se définit comme l'ensemble des réactions de défense de l'organisme permettant le contrôle de tout ce qu'il considère comme étranger : les agents infectieux, ses propres constituants altérés ou les cellules tumorales. Ces mécanismes, d'une extrême complexité, peuvent être regroupés en deux catégories : l'immunité non spécifique (ou immunité innée) et l'immunité spécifique (ou immunité acquise).

L'immunité non spécifique ou immunité innée

La réponse immunitaire innée, aussi appelée réponse immunitaire non spécifique, est rapide, non spécifique de l'agent pathogène et n'est pas douée de mémoire. À chaque exposition avec un même agent infectieux, elle provoque une réponse immunitaire identique.

Elle correspond aux mécanismes innés et immédiats de défense de l'organisme. La peau et les muqueuses sont les barrières physiques superficielles qui assurent une première ligne de défense. La sueur, par exemple, acidifie la peau, ce qui ralentit la croissance des bactéries.

L'inflammation est la deuxième ligne de défense de l'organisme. Elle se déclenche naturellement lorsqu'un tissu est agressé, par exemple lorsque la peau ou les muqueuses sont franchies et que les tissus sous-jacents sont atteints. C'est le mode de réponse des tissus aux agressions chimiques, physiques ou microbiennes. Elle est caractérisée par la rougeur, la chaleur, l'oedème* et la douleur de la zone concernée.

Elle se déroule en trois étapes :

- dilatation des vaisseaux sanguins pour augmenter l'afflux local de sang,
- augmentation de la perméabilité des vaisseaux permettant notamment d'apporter les éléments de défenses nécessaires,
- mobilisation des cellules phagocytaires* qui assurent la digestion des agents pathogènes et permettent de débarrasser les tissus des cellules mortes ou endommagées.

L'immunité naturelle est aussi assurée par certaines cellules spécialisées (les cellules NK, pour "Natural Killers" en anglais) qui attaquent les cellules infectées par un virus et les cellules tumorales.

L'immunité spécifique ou immunité acquise

L'immunité acquise constitue la troisième ligne de défense de l'organisme. Elle est moins rapide à se mettre en place lors du tout premier contact avec un agent pathogène, mais elle est spécifique et douée de mémoire. Lors du deuxième contact avec ce même agent pathogène, la réponse sera plus rapide et spécifique.

On distingue :

- la réponse humorale, qui repose sur la production d'anticorps par des cellules dérivées des lymphocytes B.
 - la réponse cellulaire, qui repose sur les lymphocytes T.
- La réponse humorale et la réponse cellulaire sont intimement liées.

* voir lexique page 3

Les mécanismes de l'immunité

L'immunité humorale

L'immunité humorale est basée sur les anticorps*. Lorsqu'un lymphocyte B (une catégorie de globule blanc) rencontre un agent pathogène pour la première fois, il se multiplie intensément puis produit des anticorps dirigés contre les antigènes* que l'agent porte à sa surface. Les anticorps, qui sont spécifiques, se fixent sur l'agent pathogène (voir schéma 1). Il ne peut alors plus agir et est éliminé.

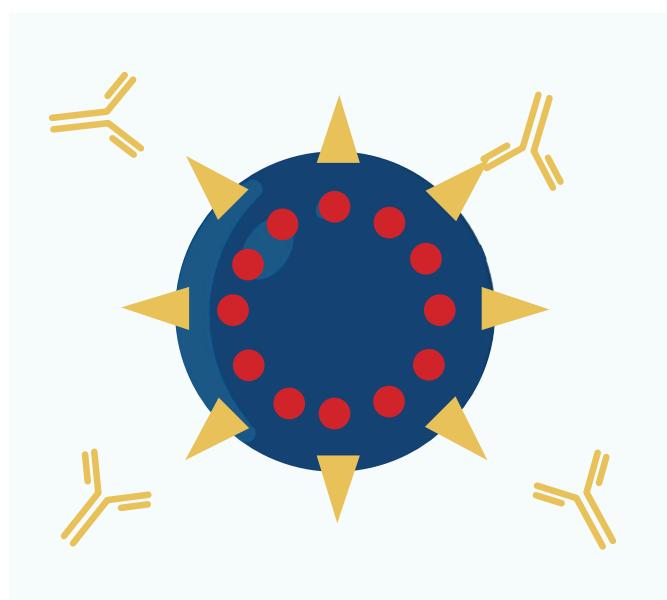


Schéma 1 : les anticorps anti-parvovirus se fixent sur le parvovirus.

En général, la réponse humorale se met en place lentement, plusieurs jours après un premier contact avec un agent pathogène.

Certains lymphocytes B gardent en mémoire cette première rencontre. À la suite d'un contact ultérieur avec le même agent pathogène, la réponse humorale est beaucoup plus rapide et intense : il s'agit de la réponse secondaire. C'est ce qui explique la nécessité de faire un rappel de primo-vaccination pour certaines valences vaccinales*.

Il existe deux types d'immunité humorale :

- l'immunité humorale active, acquise à la suite d'un contact avec un agent pathogène, que ce soit naturellement ou à la suite d'une vaccination. Le chien fabrique lui-même ses anticorps.
- l'immunité humorale passive. C'est le cas des anticorps maternels transmis de la mère au chiot

par l'intermédiaire du colostrum. Cette immunité protège temporairement le nouveau-né (cf. fiche technique dédiée) durant les premières semaines de vie.

L'immunité cellulaire

L'immunité cellulaire repose sur les lymphocytes T (une autre catégorie de globules blancs). Ces cellules reconnaissent et détruisent les cellules considérées comme anormales (car porteuse d'antigènes anormaux) par l'organisme (par exemple, les cellules tumorales, les cellules infectées par un virus ou les cellules de tissus greffés qui sont rejetées).

Différents types de lymphocytes T fonctionnent en étroite collaboration : certains lymphocytes T produisent des signaux de communication agissant à distance sur d'autres cellules immunitaires pour en réguler l'activité et la fonction. D'autres détruisent les cellules infectées (voir schéma 2) et mettent fin à la réponse immunitaire lorsqu'elle n'est plus nécessaire. Enfin, les lymphocytes T dits "mémoires" permettent une réaction plus rapide et efficace lors d'un deuxième contact avec le même agent pathogène.

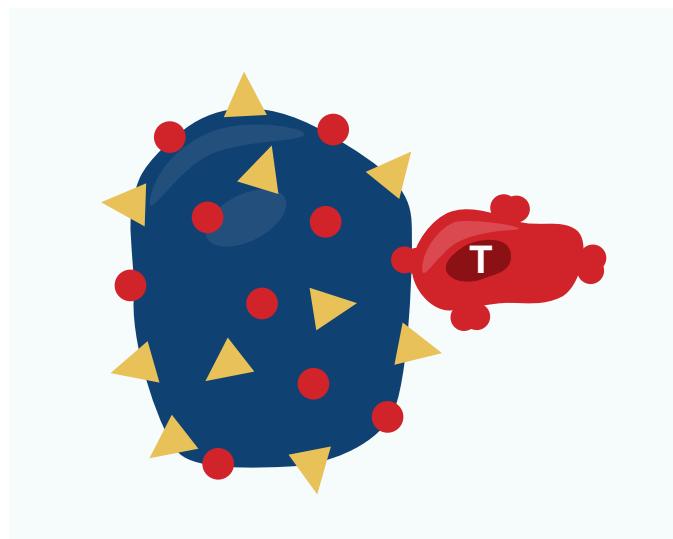


Schéma 2 : certains lymphocytes T sont capables de détruire une cellule infectée par un virus.

Chaque animal possède un système immunitaire qui regroupe l'ensemble des armes de défense contre les agressions subies, notamment par des agents pathogènes.

* voir lexique page 3

Les mécanismes de l'immunité

Chez l'animal naïf*, le système immunitaire est globalement efficace mais peut parfois se laisser déborder. Dans ce cas, l'action de l'agent pathogène se poursuit et provoque des signes cliniques.

Lorsque l'animal a déjà rencontré l'agent pathogène, soit naturellement, soit par une vaccination, le système immunitaire a en général en mémoire

sa stratégie de défense. On parle d'immunité post-infectieuse dans le premier cas, et d'immunité post-vaccinale dans le second. Lorsqu'il rencontre l'agent pathogène à nouveau, il réagit plus rapidement et plus efficacement. Dans ce cas, l'animal ne sera pas (ou peu) malade.

Notions clefs

- Le système immunitaire assure la défense de l'organisme.
- L'immunité non spécifique est assurée par la peau, les muqueuses et la réponse inflammatoire. Elle est innée.
- L'immunité spécifique (humorale et cellulaire) est ciblée contre un antigène, elle met du temps à se mettre en place mais est douée de mémoire.
- L'immunité spécifique peut être éduquée par la vaccination.

Lexique

- **Animal naïf (vis-à-vis d'un agent pathogène)**: qui n'a jamais été en contact avec cet agent.
- **Anticorps** : élément du système immunitaire, qui se lie de manière spécifique à un antigène et empêche ainsi l'agent pathogène qui le porte d'agir. Les anticorps sont produits par des cellules spécialisées dérivées des lymphocytes B.
- **Antigène** : élément étranger à l'organisme capable d'être reconnu par le système immunitaire. Les agents pathogènes portent des antigènes à leur surface.
- **Cellule phagocytaire** : voir phagocytose.
- **Œdème**: gonflement d'un tissu ou d'un organe dû à une accumulation de liquide.

- **Phagocytose** : mécanisme d'absorption d'éléments solides (par exemple un agent pathogène, des débris de cellules mortes...) par des cellules spécialisées du système immunitaire. Cette cellule ingère et digère ce qu'elle a absorbé. C'est un processus de défense essentiel de l'organisme.
- **Valence vaccinale**: part du vaccin qui protège contre un agent déterminé. Un vaccin peut être monovalent (protéger contre une seule maladie) ou multivalent (protéger contre plusieurs maladies).