

L'organisme se défend contre les pathogènes

Pathogène : Qualifie ce qui provoque une maladie, en particulier un germe capable de déterminer une infection.

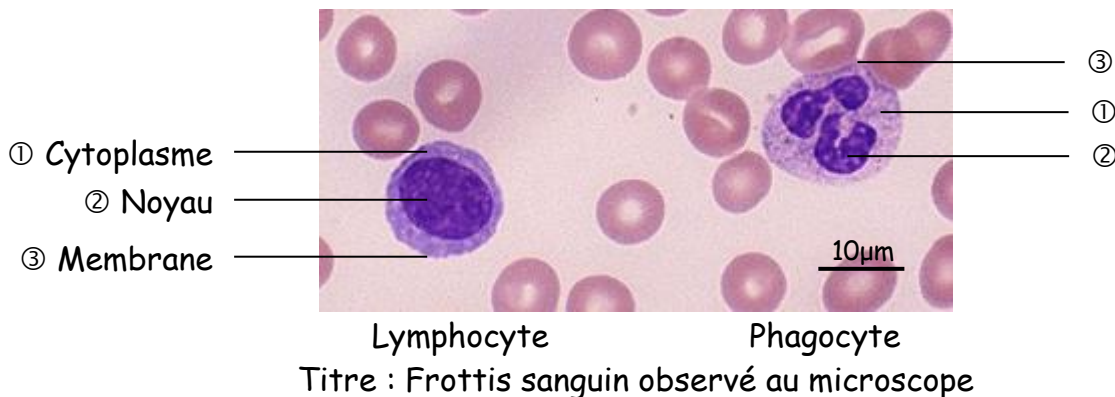
Problème : Comment l'organisme sait-il qu'il est infecté et que fait-il pour se défendre ?

I. L'organisme reconnaît les pathogènes

Activité 1 - Identifier la réponse de l'organisme à l'entrée d'un pathogène

L'organisme reconnaît les antigènes étrangers portés par les cellules infectées, les bactéries et tout autre élément étranger. En réponse à cette détection, il libère dans le sang des leucocytes et en particulier des lymphocytes et des phagocytes, on constate que leur nombre est beaucoup plus important chez les personnes malades.

Activité 2 - Observer au microscope un frottis sanguin - Réaliser un dessin d'observation



L'organisme reconnaît en permanence la présence d'éléments étrangers à notre corps grâce à son système immunitaire qui détecte la présence d'antigènes étrangers. Les cellules actives du système immunitaire sont les leucocytes, particulièrement les phagocytes et les lymphocytes.

Problème : Quel est le rôle des phagocytes ?

II. Les phagocytes « mangent » les micro-organismes pathogènes

Activité 3 - Identifier le mode d'action des phagocytes

Les phagocytes sont rapides à entrer en action. Ils s'attaquent à tous les pathogènes qu'ils rencontrent et les digèrent. Ce phénomène s'appelle la phagocytose. Cela suffit généralement à arrêter l'infection.

Problème : Comment l'organisme fait-il pour attirer les cellules immunitaires dans la région infectée ?

III. Des cellules spécialisées produisent des substances chimiques qui attirent les autres cellules du système immunitaire : c'est l'inflammation.

Activité 4 - Identifier comment l'organisme mobilise le système immunitaire

Les mastocytes, en présence d'organismes pathogènes, produisent une substance appelée cytokine.

Cette substance a plusieurs effets positifs :

- Attirer des lymphocytes dans la région infectée ;
- Faciliter le passage de ces cellules à travers les vaisseaux sanguins ;

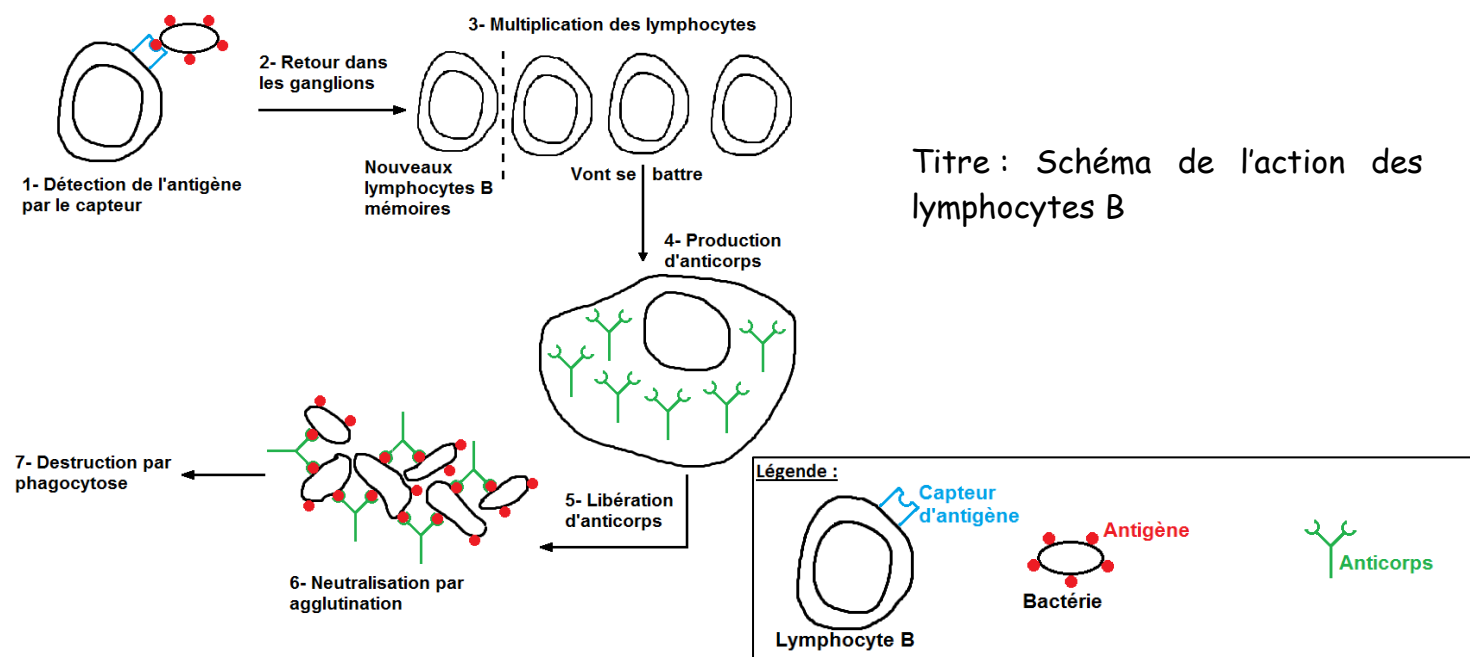
La libération de cette substance produit aussi une sensation de douleur.

Au niveau de l'inflammation, la peau devient rouge et se gonfle par l'arrivée importante de sang.

Problème : Quel est le rôle des lymphocytes ?

IV. Les lymphocytes B s'attaquent aux bactéries en produisant des anticorps.

Activité 5 - Identifier le rôle des lymphocytes B



Les micro-organismes portent à leur surface des antigènes. Lorsqu'un lymphocyte B spécifique de cet antigène le rencontre, ce lymphocyte se multiplie rapidement dans les ganglions lymphatiques. Une petite partie de ces lymphocytes B sont des lymphocytes mémoires. Tous les autres partent sur le lieu de l'infection et produisent des anticorps spécifiques de l'antigène. Ces anticorps se lient aux antigènes et neutralisent les microbes par agglutination, facilitant leur phagocytose.

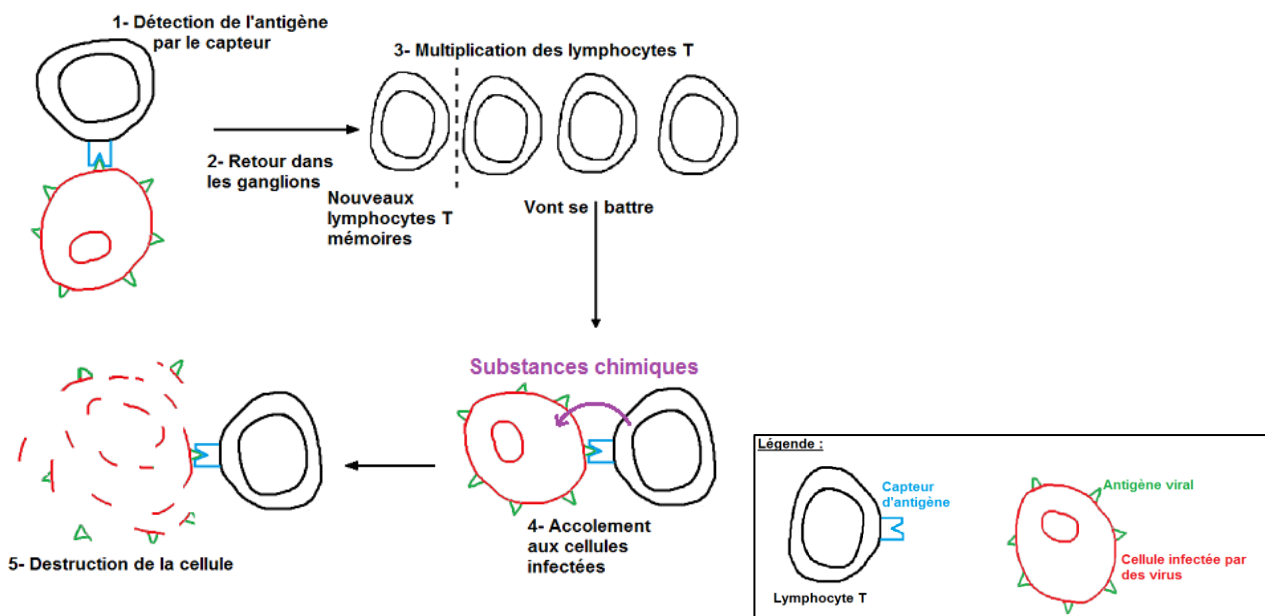
V. Les lymphocytes T tuent les cellules infectées par des virus



À voir: <http://urlz.fr/53QF>

Les cellules infectées par des virus portent à leur surface des antigènes particuliers. Lorsqu'un lymphocyte T spécifique de cet antigène rencontre une cellule infectée, il se multiplie rapidement dans les ganglions lymphatiques. Une partie de ces nouveaux lymphocytes T va donner des lymphocytes mémoires, les autres vont se coller aux cellules infectées et les élimine par contact.

Schéma de l'action des lymphocytes T



Bilan :

Le système immunitaire est constitué de cellules spécialisées qui éliminent la majorité des pathogènes. Ces cellules communiquent entre elles et agissent sur le corps grâce à des substances chimiques qu'elles fabriquent.

La réaction immunitaire se fait en 2 temps :

1. La réaction non spécifique - rapide : les macrophages s'attaquent à tous types de pathogènes ;
2. La réaction spécifique - lente : Les lymphocytes attaquent les antigènes qu'ils connaissent.

Des cellules mémoires restent dans l'organisme et permettent une réaction plus rapide lors d'une nouvelle rencontre avec l'antigène.