



Extrait du SVT Lorris

<http://clg.lorris.svt.free.fr/spip.php?article85>

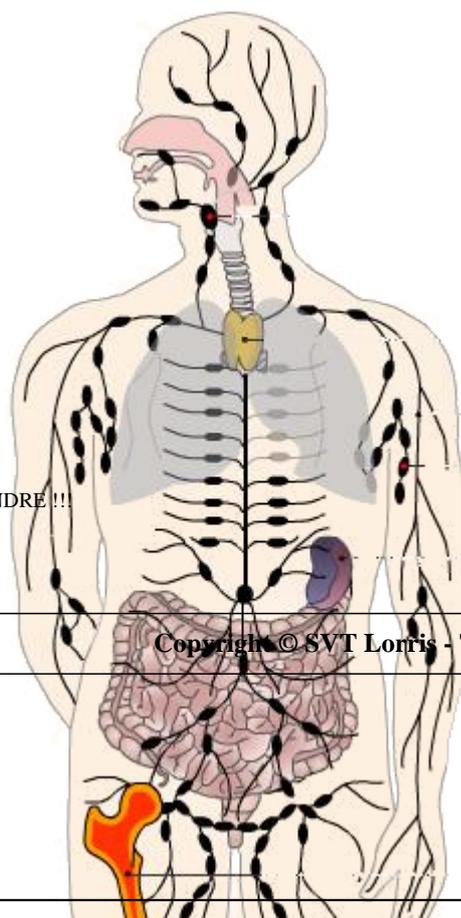
Chapitre 2 : Les défenses du corps humain

- 3ème - Risque infectieux et protection de l'organisme -

Date de mise en ligne : vendredi 10 mars 2017

Description :

Que va-t-il faire ? SE DEFENDRE !!!



Copyright © SVT Lorris - Tous droits réservés

Introduction :

Malgré les moyens de protection (barrières naturelles) et les moyens préventifs (asepsie), le microbe réussit parfois à contaminer et à infecter le corps humain. Que va-t-il faire ? SE DEFENDRE !!!

Comment l'organisme se défend face à tous les micro-organismes qui l'entourent ? Comment fonctionne le système immunitaire ?

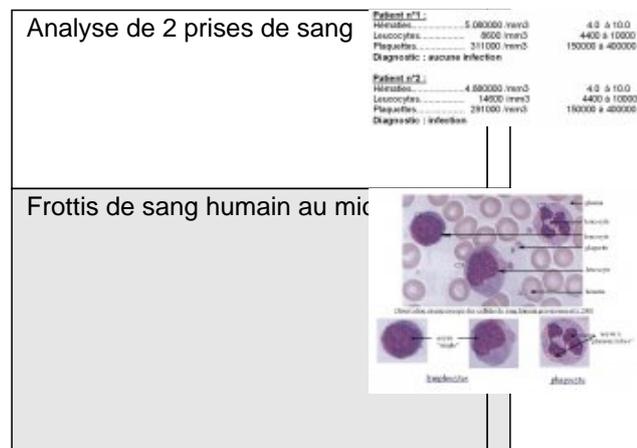
I Les cellules et organes du système immunitaire.

[PDF - 98.2 ko](IMG/pdf/acteur_sys_immu.pdf "PDF - 98.2 ko")

Les acteurs du système immunitaire

1) Les différents types de cellules du sang.

Activités : Quelles cellules sanguines interviennent lors de l'infection ?



Dessin d'observation

Le sang est composé d'un liquide :

- ▶ le **plasma**, dans lequel sont suspendues des cellules spécialisées qui sont :
- ▶ les globules rouges (ou **hématies** ou encore érythrocytes)
- ▶ Les globules blancs (ou **leucocytes**)
- ▶ Les **plaquettes** (qui sont des fragments de cellules)

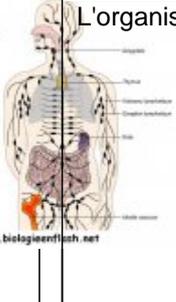
Lors d'une infection, le taux de leucocytes dans le sang augmente, ces cellules doivent intervenir dans la défense de notre corps.

Remarque :

- ▶ Les hématies à elles seules représentent 43% du volume sanguin total. Le plasma : 55%, les globules blancs : 2%
- ▶ Dans 1mm³ de sang, on trouve 5 000 000 de globules rouges, 6000 globules blancs, 200 000 plaquettes.
- ▶ Le plasma contient beaucoup de protéines. Si on enlève les protéines du

plasma, on obtient du **sérum**.

L'organisme **mesme du système immunitaire** est le système de défense lorsqu'il est agressé. On l'appelle [le système immunitaire](#)



http://www.biologieflash.net

Des organes fabriquent les cellules du système immunitaire.

La moelle osseuse produit les cellules mères, qui donneront ensuite les différents types de cellules dans les différents organes lymphoïdes (rate, thymus, ganglions lymphatiques...).

II, La réaction inflammatoire et la phagocytose, des réactions rapides

Lorsque nous nous coupons, la blessure produite n'évolue pas toujours de la même manière. La plaie peut disparaître en quelques jours (cas 1) ou alors elle peut s'infecter (cas 2).

[>](IMG/pdf/Decouverte_des_constituants_du_pus_et_recherche_de_leur_origine.pdf "PDF - 132 ko")



inflammation et pus

`<object classid='clsid:d27cdb6e-ae6d-11cf-96b8-444553540000' codebase='http://fpdownload.macromedia.com/pub/shockwave/cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,0,0' width='550'`

	<p>phagocytose un bactérie 1. Leidification 2</p>
---	---

[TELECHARGER LE LOGICIEL LES DEFENSES IMMUNITAIRES 3EME](#)



Travail avec le logiciel

Quand les microbes franchissent les défenses externes, par une blessure, ils provoquent souvent **une inflammation**.

L'inflammation se traduit par 4 symptômes liés : Rougeur, chaleur, gonflement ou oedème et douleur.

Ces 4 symptômes sont dus à la dilatation des vaisseaux sanguins dans la zone de l'infection.

La dilatation des vaisseaux facilite la sortie de plasma et de certains leucocytes : **Les phagocytes**.

Ces phagocytes capturent puis digèrent les éléments étrangers : c'est **la phagocytose**

Quelquefois, cette réponse ne suffit pas et elle est suivie d'autres réactions...

III Des Réactions immunitaires lentes et spécifiques

1) **Le système immunitaire et les antigènes**



Travail avec le logiciel

[Animation en ligne LES DEFENSES IMMUNITAIRES 3EME](#)

Livre Bordas pages 150-151

Les antigènes sont des molécules portées ou produites par les agents étrangers ou par le corps lui-même et qui induisent une réaction immunitaire.

Ce sont les lymphocytes qui sont associées à cette reconnaissance ; chaque lymphocyte ne reconnaît qu'un seul AG, donc les lymphocytes sont spécifiques.

Lorsque les lymphocytes ont reconnu les antigènes, ils sont activés et se multiplient et se transforment dans les organes lymphoïdes, notamment dans les ganglions.

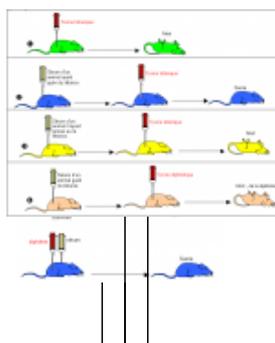
2) **Les lymphocytes B : cellules productrices d'anticorps (AC)**

[Quelles cellules fabriquent les anticorps ?](#)

Pour les expériences d'injections : [immuno3e](#)

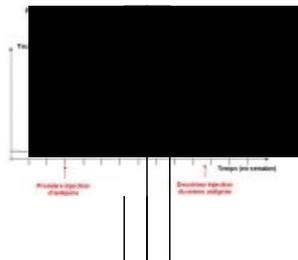
Exercice n°8 page 159. Analyse d'expériences

[Animation](#)



Les AC sont spécifiques et n'agissent que sur l'AG qui est complémentaire.

Les lymphocytes B (LB) sécrètent dans le sang des anticorps (AC), qui sont des protéines avec une forme définie.



Livre Bordas pages 152 et 163

Lors d'un contact avec un AG, la quantité d'AC spécifiques augmente, les LB produisent des AC en grande quantité.

Lors du premier contact, des LB sont mis en mémoire, ainsi, lors d'un 2ème contact, les LB mis en réserve se multiplient rapidement et produisent en plus grande quantité les AC (voir courbe ci-dessus).

La présence d'anticorps spécifiques à un antigène entraîne la séropositivité (=présence dans le sérum, partie liquide du sang, d'un anticorps particulier).

Exemple :

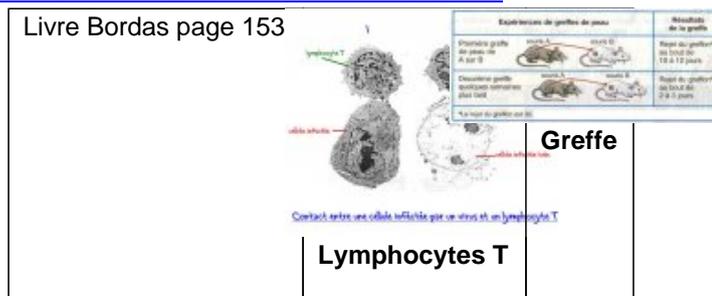
- ▶ Etre séropositif au SIDA signifie avoir des AC antivirus du SIDA dans le sérum.
- ▶ Etre séropositif au rhume signifie avoir des AC antivirus du rhume dans le sérum.

Les AC se fixent sur les AG, ce qui entraîne une immobilisation des AG et des agents étrangers qui sont les porteurs éventuels de ces AG.

Les AC fixés peuvent ensuite activer la phagocytose afin d'éliminer les AG et les éléments étrangers associés.

3) Les lymphocytes T : des cellules tueuses.

[TELECHARGER LE LOGICIEL LES DEFENSES IMMUNITAIRES 3EME](#)



Les lymphocytes T (LT) ne reconnaissent un AG que s'il est présenté par une cellule (AG présenté à la surface de la cellule).

Ils peuvent ainsi détecter :

- ▶ Des cellules infectées par un virus
- ▶ Un phagocyte ayant absorbé et digéré un microbe
- ▶ Des cellules greffées provenant d'un donneur (avec des molécules de surface différentes de celles du receveur)
- ▶ Des cellules cancéreuses...

Chapitre 2 : Les défenses du corps humain

Les LT détruisent les cellules reconnues en perforant la membrane, détériorant ainsi la contenu cellulaire, ce qui provoque la mort des cellules.

Les débris cellulaires seront ensuite phagocytés.

Les LT peuvent aussi être mis en mémoire lors de contacts successifs (voir exo greffe), et ce sont aussi des cellules spécifiques...

