

## Comment l'organisme réagit-il lors d'une infection ?

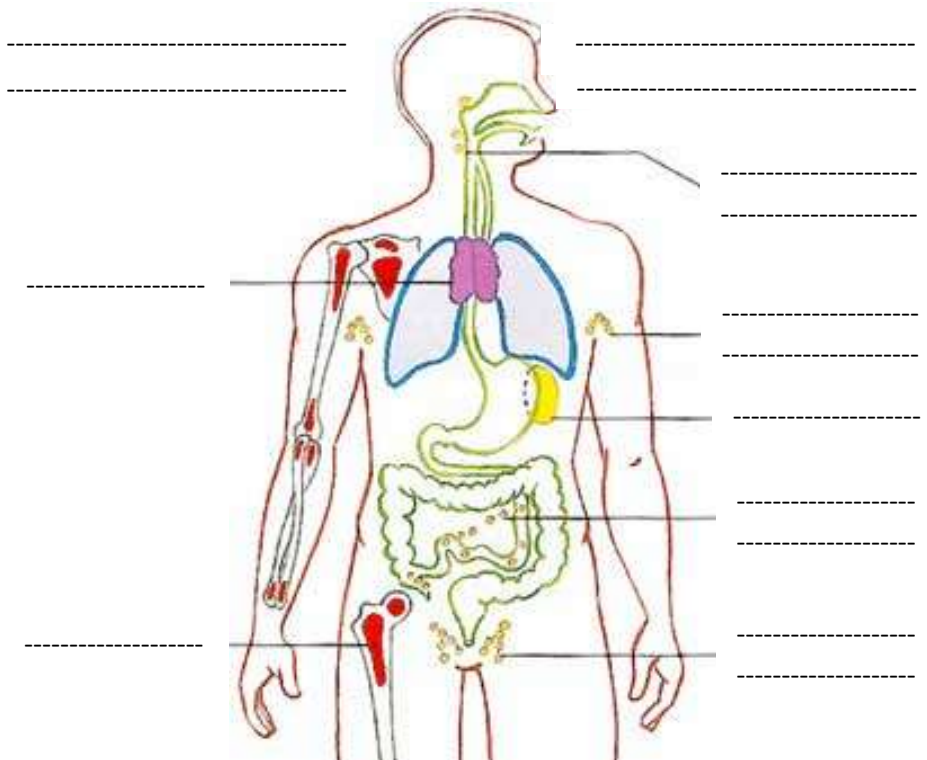
Lorsque les barrières naturelles de l'organisme et les méthodes d'asepsie et d'antisepsie sont insuffisantes, l'organisme contaminé déclenche un ensemble de réactions immunitaires pour se protéger de l'infection.

### A. une maladie se déclare

« La mononucléose infectieuse est une maladie fréquente sans gravité provoquée par le virus d'Epstein-Barr (EBV), elle a été reconnue en 1920 (Sprunt et Evans). Elle atteint surtout les sujets jeunes, 80% des cas ayant entre 16 et 30 ans.

Les études entreprises ont montré qu'il s'agit d'une maladie très contagieuse, transmise notamment par la salive. Les signes habituels sont une grande fatigue, de la fièvre (de 38,5 à 40 °C), une inflammation des ganglions du cou et, fréquemment (2/3 des cas), une dilatation de la rate. Il s'y associe très souvent une angine et des éruptions cutanées. Des signes pulmonaires (toux, difficultés respiratoires) et une conjonctivite peuvent se voir également. »

D'après M. Piette, Cytologie des maladies du sang, Flammarion.



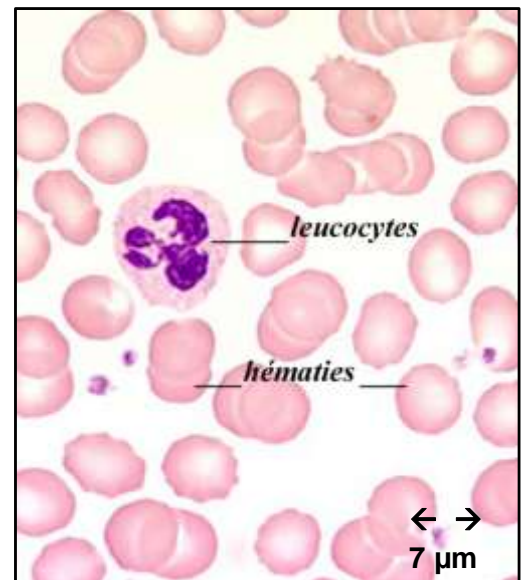
### B. Les cellules immunitaires

Le sang est composé de cellules, notamment de globules rouges (hématies) et de globules blancs (leucocytes). son analyse peut parfois révéler une infection.

Les leucocytes sont des acteurs du système immunitaire. Ce sont des cellules spécialisées produites par la moelle rouge osseuse, et qui circulent dans le sang.

Quantité	Valeurs normales	Paul	Henri
cellules			
Hématies (millions/mm <sup>3</sup> )	De 3,80 à 5,30	5,21	4,22
Leucocytes (milliers/mm <sup>3</sup> )	De 4 à 10	7,50	17,80

Résultats d'analyse de sang de deux individus (l'un présente une maladie infectieuse).



Observation au microscope optique, d'une goutte de pus provenant d'un abcès, après coloration.

#### Doc. A :

1. Relevez dans le texte les signes d'une mononucléose infectieuse.
2. Citez les organes concernés et situez-les sur le schéma.
3. Indiquez où se situerait l'inflammation dans le cas d'une plaie infectée au genou.
4. Connaissez-vous l'autre nom de cette maladie ? Pourquoi touche t-elle cette population ?

**Doc. B :** Retrouvez l'individu malade, justifiez votre choix.

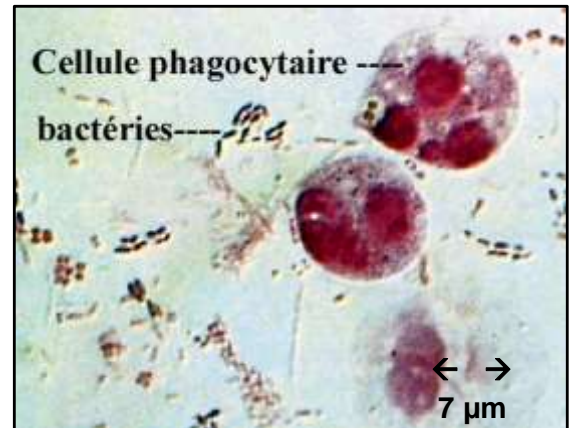
**Bilan :** En une phrase énumérez les acteurs intervenants dans les réactions immunitaires.

# Comment l'organisme réagit-il à la multiplication des micro-organismes?

## La réponse immédiate de l'organisme à l'infection



Abcès observé suite à la pénétration de micro-organismes.



Observation au microscope optique, d'une goutte de pus provenant d'un abcès, après coloration.

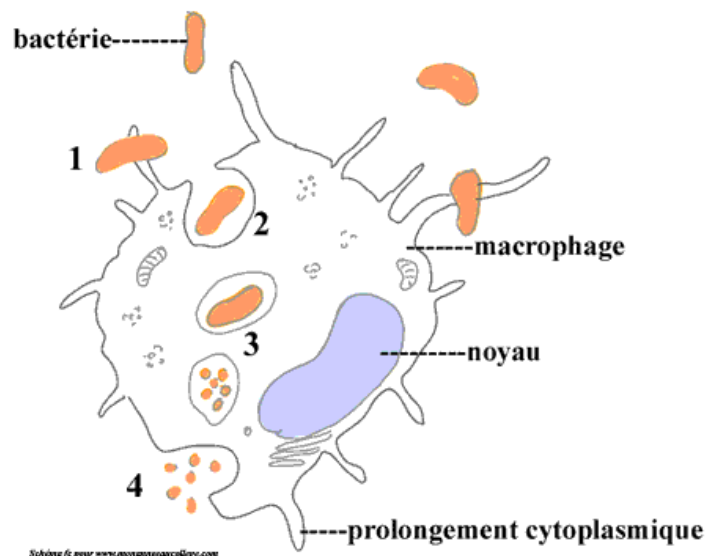
La phagocytose (du grec phagein, *phryeiv* : manger et cytos : cellule) a été découverte par Elie Metchnikoff, zoologiste et biologiste russe (1845-1916), il reçut le prix Nobel de physiologie et de médecine en 1908 pour cette découverte.

Arrivés dans la zone infectée, certains leucocytes, les phagocytes, attaquent systématiquement tous les microbes présents et les « mangent ».

Pour cela, les phagocytes s'accrochent aux microbes (adhésion), les enveloppent (absorption) et les enferment dans de petites « poches » à l'intérieur de leur cytoplasme.

Les phagocytes libèrent ensuite dans la poche des substances digestives, les lysosomes - Fleming 1922 - qui assurent la destruction des microbes (digestion). Les déchets sont alors rejetés hors de la cellule phagocytaire (rejets des débris bactériens). L'ensemble de ce mécanisme s'appelle la phagocytose.

Le plus souvent, ce mécanisme est suffisant pour assurer l'élimination totale des microbes présents au niveau de la plaie. Parfois, les microbes résistent à cette phagocytose et l'infection peut alors progresser.



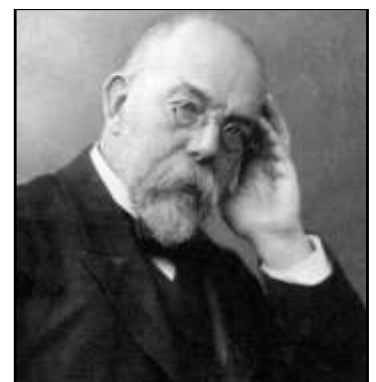
Les étapes de la phagocytose.

## Un médicament promet de vaincre la tuberculose

De nouveaux antibiotiques terriblement efficaces pourraient bien venir à bout du bacille de Koch, *Mycobacterium tuberculosis*, responsable de la tuberculose, une maladie infectieuse. C'est l'Allemand Robert Koch, récipiendaire du prix Nobel en 1905, qui identifia celui-ci en 1882.

Des équipes de l'Institut Pasteur viennent de découvrir des molécules capables d'éliminer pour la première fois le bacille de Koch à l'intérieur des cellules immunitaires (macrophages), où il se niche lors de l'infection. Elles sont, en plus efficaces contre les souches ultrarésistantes aux antibiotiques actuels.

Science et vie, Février 2010



Robert Koch prix Nobel en 1905.

## Pistes de réflexion :

1. Qu'observez-vous au niveau du pus prélevé sur la zone infectée ?
2. Quel est le rôle des cellules phagocytaires ?
3. Décrivez les étapes de leur action, et complétez la légende.
4. La phagocytose est-elle une réaction spécifique ?
5. La phagocytose est-elle suffisante pour éliminer tous les microbes, justifiez ?