

## Chapitre 4 : la réponse immunitaire naturelle *الاستجابة المناعية الطبيعية*

### Introduction

Notre environnement compte des millions de micro-organismes, dont beaucoup sont pathogènes, pourtant c'est rare où il tombe malade. Cela suggère la présence d'un système de défense, c'est le système immunitaire *جهاز المناعة*

Le système immunitaire doit connaître le « soi » et le distinguer de « non soi »

- Quels sont les constituants du système immunitaire ?
- Comment fonctionne-t-il?

### I) Les constituants de système immunitaire *مكونات جهاز المناعة*

#### Activité 1 : Les organes lymphoïdes *الأعضاء اللمفاوية*

##### 1) Définition :

-Les organes lymphoïdes est l'ensemble des organes au niveau desquels se forment ou se regroupent les cellules immunitaires. *الخلايا المناعية*

##### 2) Les principaux organes lymphoïdes:

-On en distingue deux types :

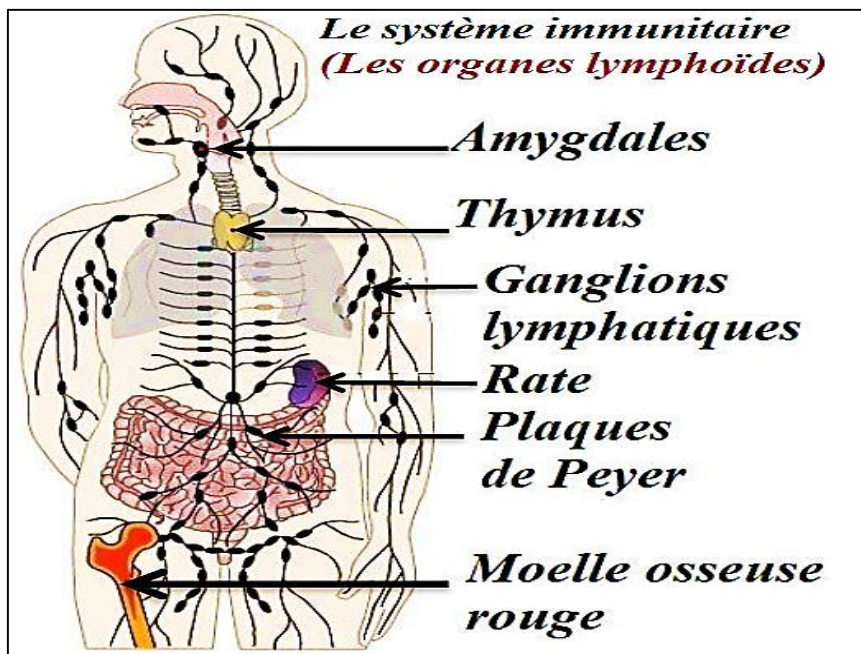
##### a) Les organes lymphoïdes centraux *الأعضاء اللمفاوية المركزية*:

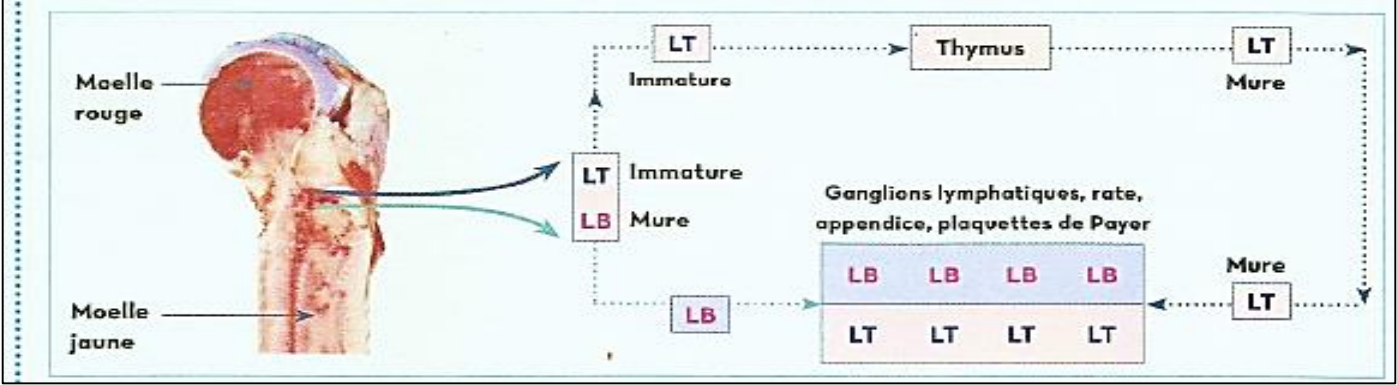
-*Moelle osseuse rouge* *العظمي الأحمر* assure la production des cellules immunitaires (*الخلايا المناعية*), la moelle osseuse fabrique les lymphocytes T et B et la maturation des lymphocytes B

- *Thymus* *الغدة السعترية* assure la maturation des lymphocytes T.

##### b) Les organes lymphoïdes périphériques *الأعضاء اللمفاوية المحيطة* :

*Rate*, *ganglions lymphatiques*, *Amygdales*, *plaques de Peyer*. sont le lieu d'accumulations et de rencontres des cellules immunitaires avec les microbes .





**Explication (doc 2)**

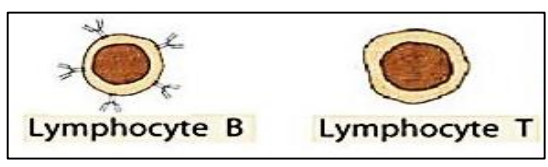
Les cellules immunitaires sont fabriquées dans la moelle osseuse rouge des os longs. Les LB quittent la moelle rouge mûres par contre, les LT sortent immatures, ils restent dans thymus jusqu'à leur maturité. Les deux types de lymphocytes une fois mûres passent dans les organes de stockage qui sont les ganglions lymphatiques, rate, appendice, plaquettes de Payer.

**Activité 2 : Les cellules immunitaires الخليا المناعية**

**les globules blancs**

**Les phagocytes البلعميات**

**Les lymphocytes اللمفاويات**



**II) La réponse immunitaire naturelle (non spécifique) (غير نوعية) الاستجابة المناعية الطبيعية**

La réponse immunitaire naturelle ou non spécifique est une réponse opérationnelle dès la naissance et ne nécessite aucun apprentissage, elle se mobilise immédiatement et sans distinction contre tous les types des microbes (non spécifique).

**Activité 1 : Les barrières naturelles الحواجز الطبيعية**

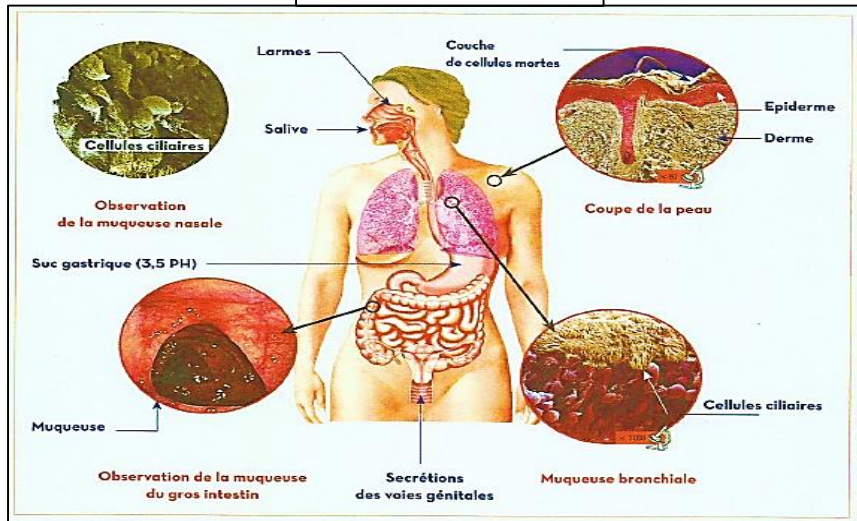
Les barrières naturelles sont les premières barrières de défense de l'organisme contre les microbes pathogènes. On en distingue deux types de barrières :

**1) Barrières physiques ou Mécaniques :**

Elles sont formées par la peau, les muqueuses

**2) Barrières chimiques:**

Elles sont formées par des liquides sécrétés par le corps : les larmes, la sueur, la salive, le pH acide de l'estomac, les sécrétions enzymatiques digestives, les sécrétions des voies génitales.



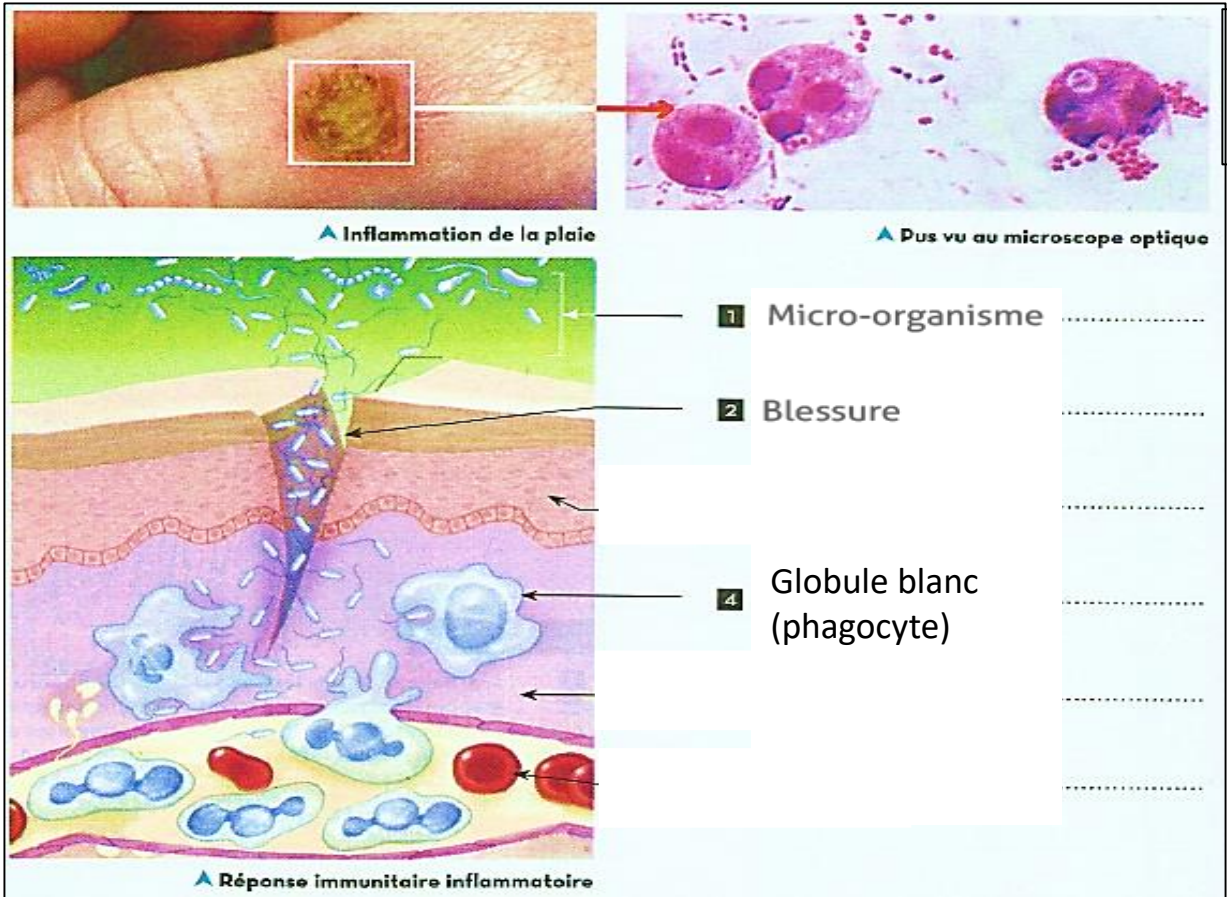
- Les barrières chimiques agissent par l'acidité de milieu ou par les enzymes qu'elles contiennent pour empêcher la multiplication et la pénétration des bactéries dans l'organisme.

**Remarque: Barrières écologiques :** ex. bactéries amies qui entrent en compétition avec les bactéries pathogènes et limitent ainsi leur installation sur la peau ou dans le tube digestif

## Activité 2 : La réponse immunitaire inflammatoire الاستجابة المناعية الالتهابية

Lorsque les barrières naturelles sont altérées, des microbes pathogènes peuvent pénétrer dans l'organisme (contamination) et se proliférer (infection).

Le système immunitaire met en place une défense : c'est la réaction immunitaire inflammatoire qui se traduit par des symptômes.



### 1) Les symptômes اعراض la réponse immunitaire inflammatoire :

Au niveau d'une plaie, la réaction inflammatoire caractérisée par les quatre symptômes suivants:

- **Rougeur** الاحمرار: due à la dilatation locale des vaisseaux au niveau de la plaie
- **Chaleur** الحرارة: liée au ralentissement de la circulation sanguine au niveau de la zone lésée.
- **Gonflement** الانتفاخ: dû au passage du plasma et des phagocyte (globule blanc) vers la blessure
- **Douleur** الالم: due à l'excitation des récepteurs sensibles de la peau.

### 2) Les mécanismes de la réponse immunitaire inflammatoire

Les cellules immunitaires ( Les polynucléaires ou les macrophages ) quittent les vaisseaux sanguins à travers la paroi (diapédèse الانسلال) et elles se dirigent vers les microbes au niveau de la plaie pour les attaquer ; c'est le phénomène de **la phagocytose**. البلعمة

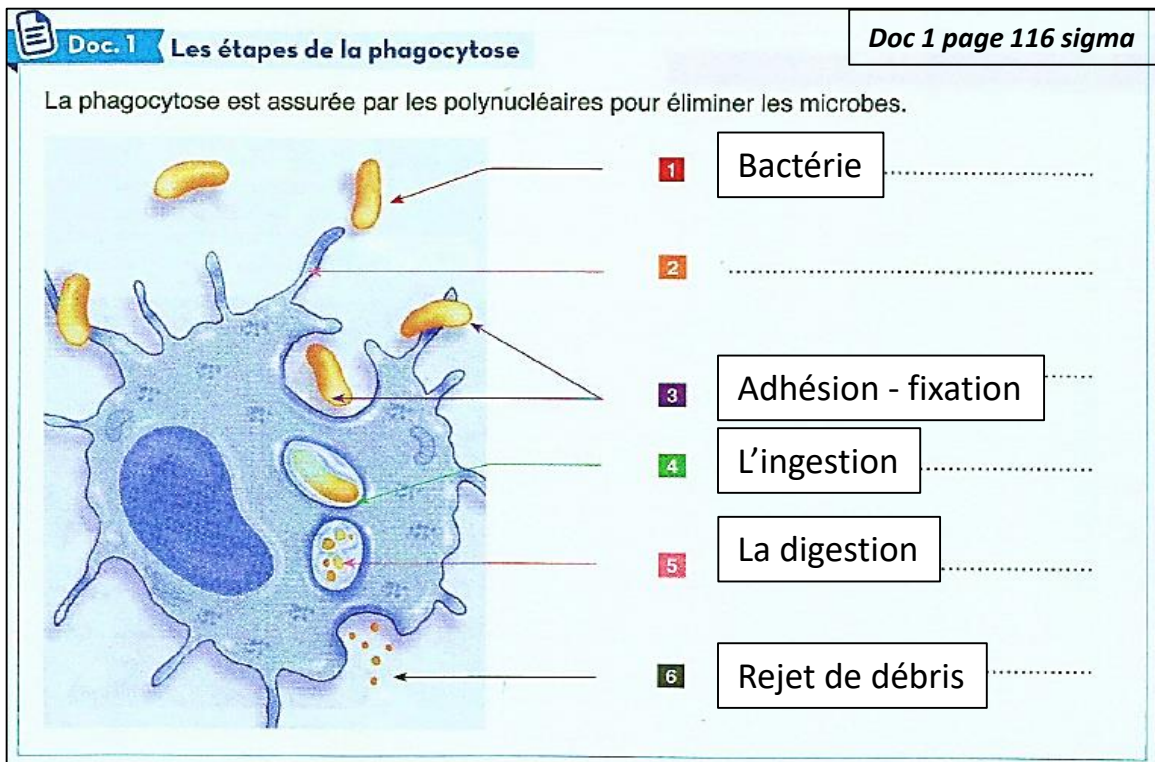
### 3) Les étapes de la phagocytose : مراحل البلعمة

La phagocytose البلعمة s'effectue par des cellules immunitaires appelée (phagocytes البلعميات) comme les polynucléaires et les macrophages.

Est un mécanisme permettant aux phagocytes d'attaquer les microbes. Elle joue un rôle dans la défense de l'organisme contre des infections bactériennes et parasitaires.

Elle se déroule en quatre étapes:

- 1- adhésion ou fixation تثبت: rapprochement du phagocyte au microbe
- 2- ingestion ابتلاع: les microbes sont enfermées à l'intérieur d'une vésicule,
- 3- Digestion هضم : c'est la dégradation du microbe par des enzymes.
- 4- Rejet des débris (déchets) طرح الحطام: les débris du microbe sont rejetés en dehors de la cellule.



### Conclusion

Immunité naturelle, innée ou non spécifique (réaction inflammatoire) est :

- **Immédiate**: elle s'effectue par des phagocytes directement après l'infection microbienne.
- **non spécifique**: elle est identique quel que soit le pathogène
- **inefficace** : elle peut échouer à lutter contre certains microbes.
- **Rapide** (quelques heures 1 à 12h).