

# Immunologie Générale

## Organes et cellules du système immunitaire



Responsable de la Matière :  
Dr. BOUDIAF K.

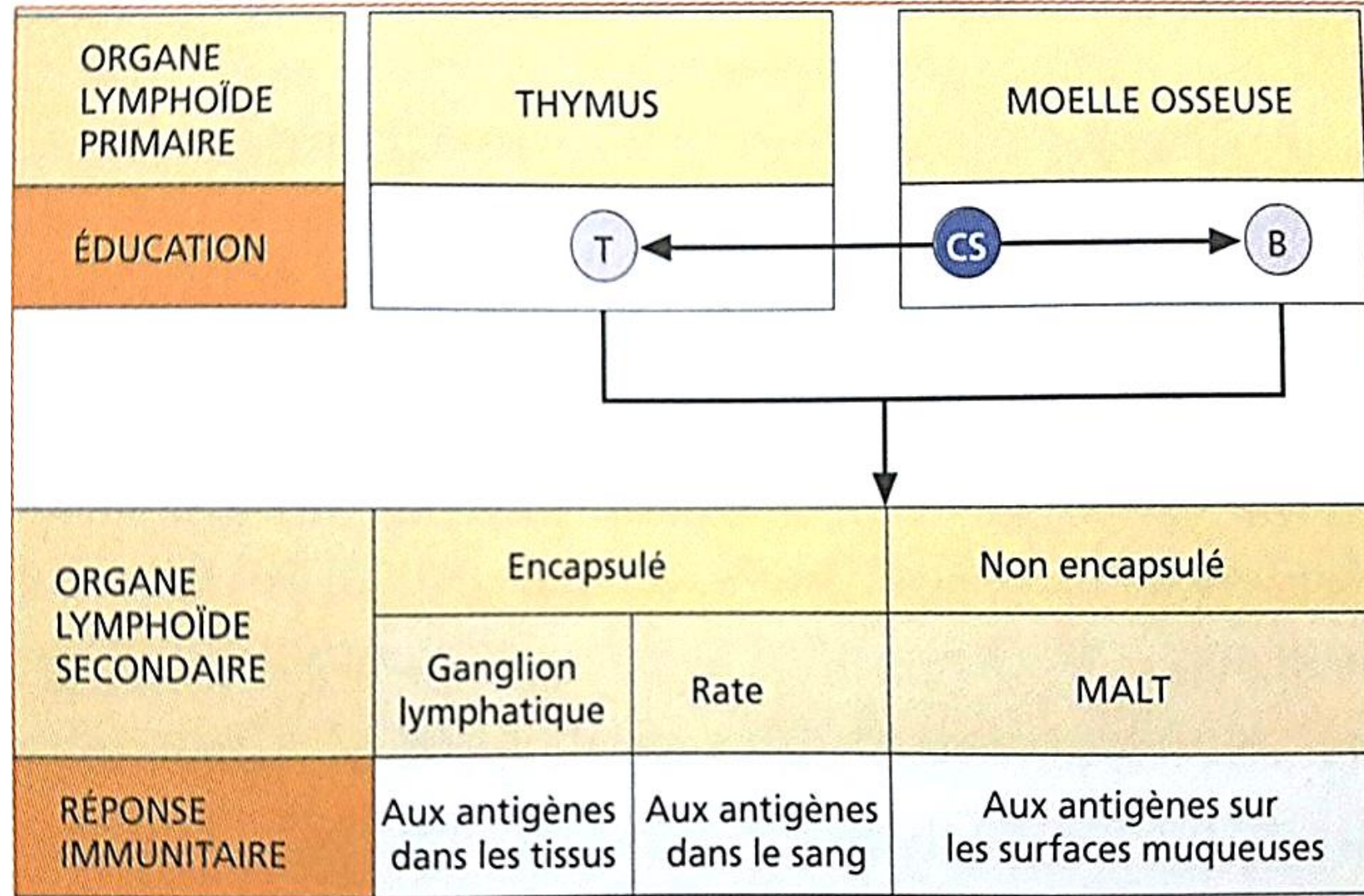
2<sup>ème</sup> Année SNV  
2018/2019

## Les organes

primaires: Site de maturation et différenciation des lymphocytes.

- LT : se différencient dans le thymus
- LB : se différencient dans la moelle osseuse.

## Organisation fonctionnelle du tissu lymphoïde.

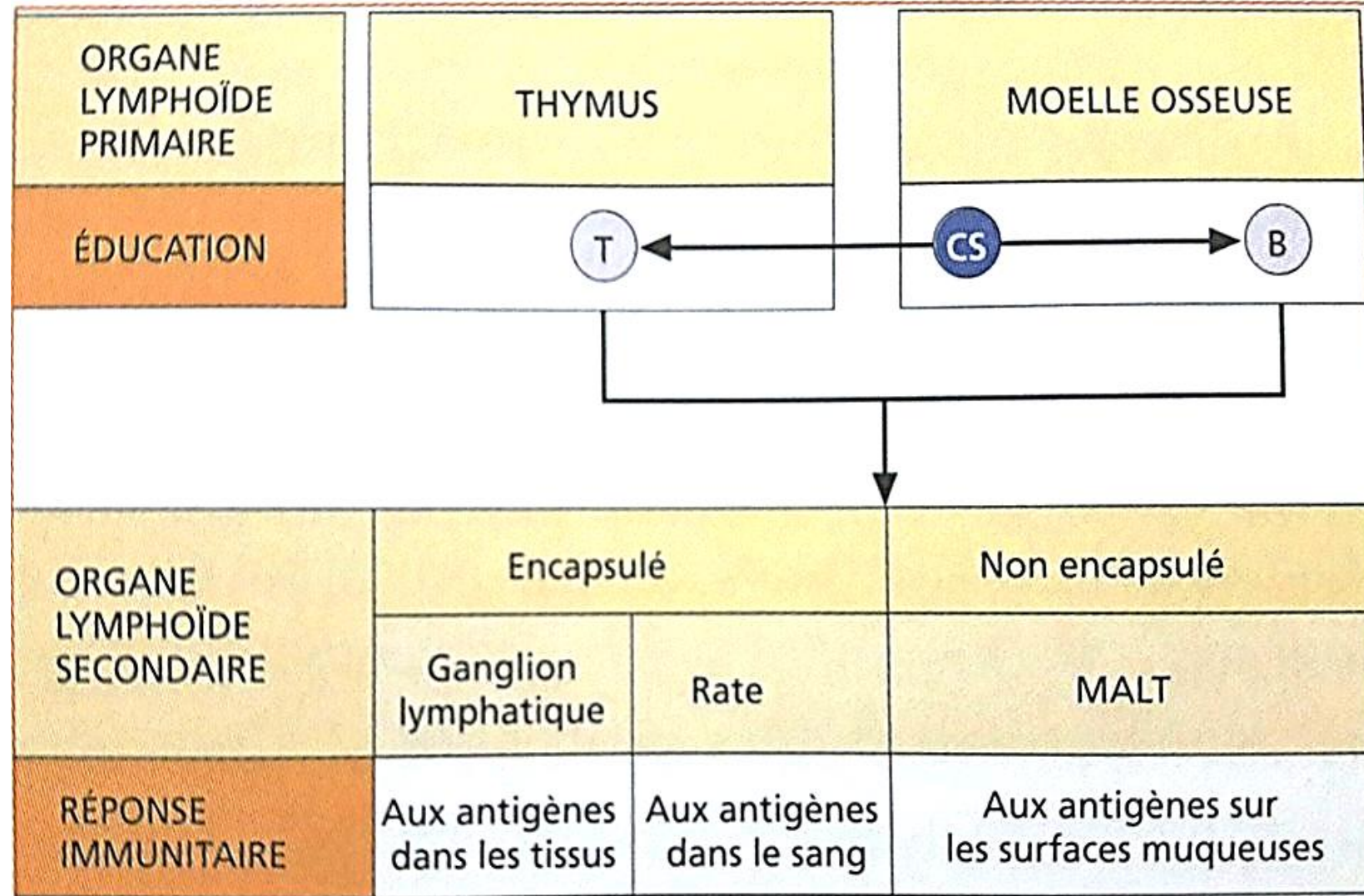


## Les organes secondaires:

Lieu d'activation des lymphocytes naïfs, et de développement de la réponse immunitaire adaptative.

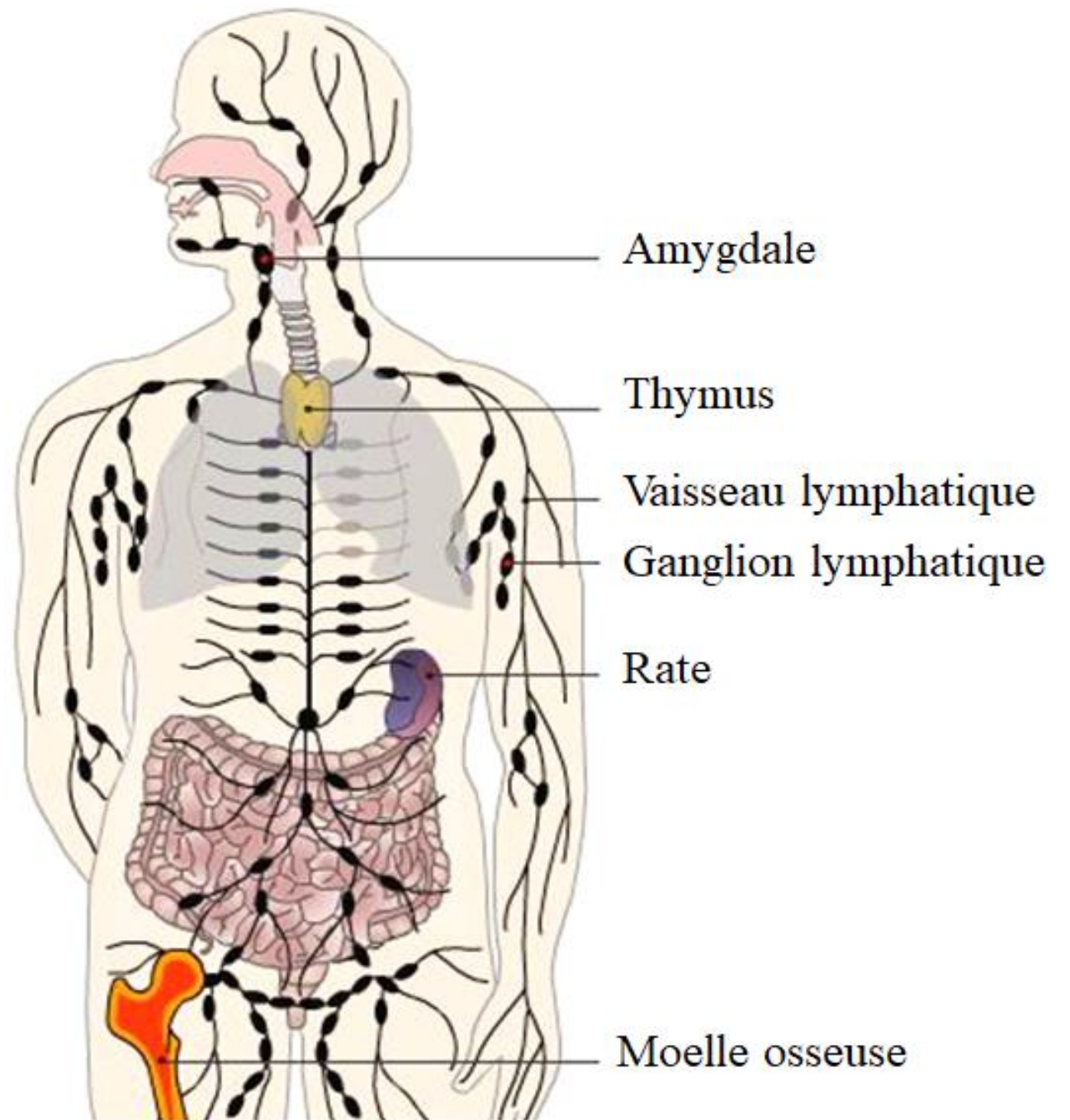
- Organes encapsulés
- Organes non-encapsulés

## Organisation fonctionnelle du tissu lymphoïde.





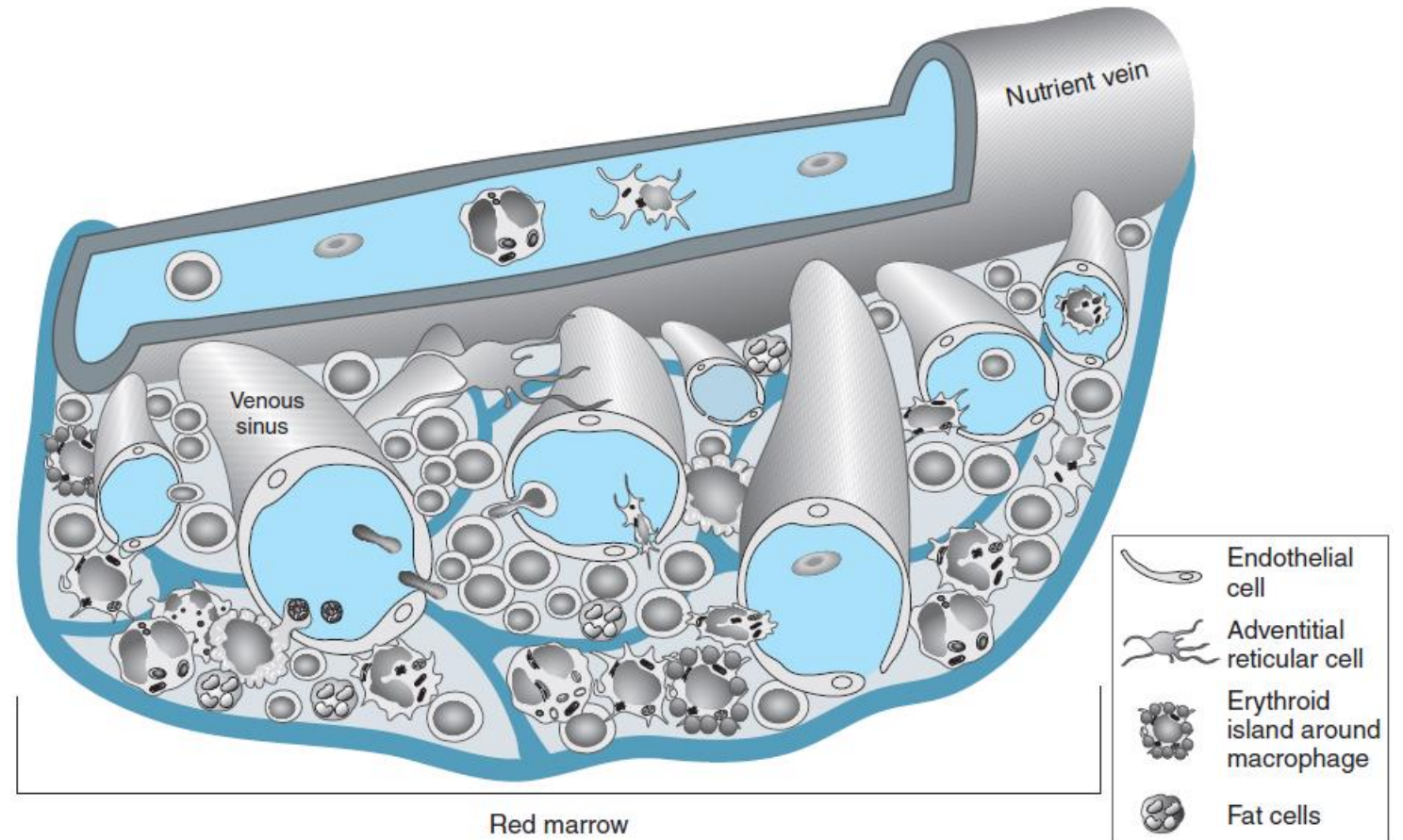
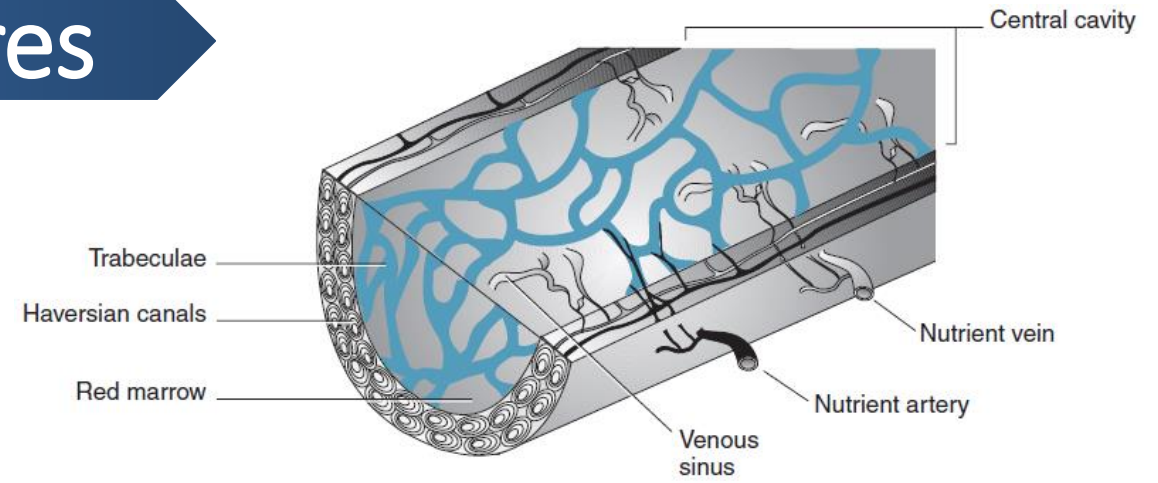
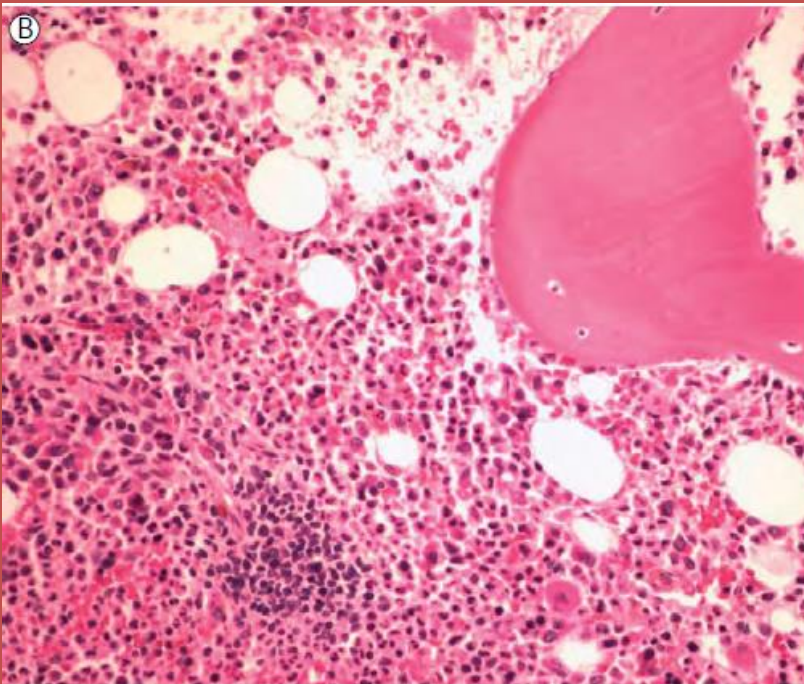
# Anatomie du système immunitaire



# Les organes lymphoïdes primaires

## La Moelle osseuse

- Site de génération de toutes les cellules sanguines
- Lieu de Maturation des LB

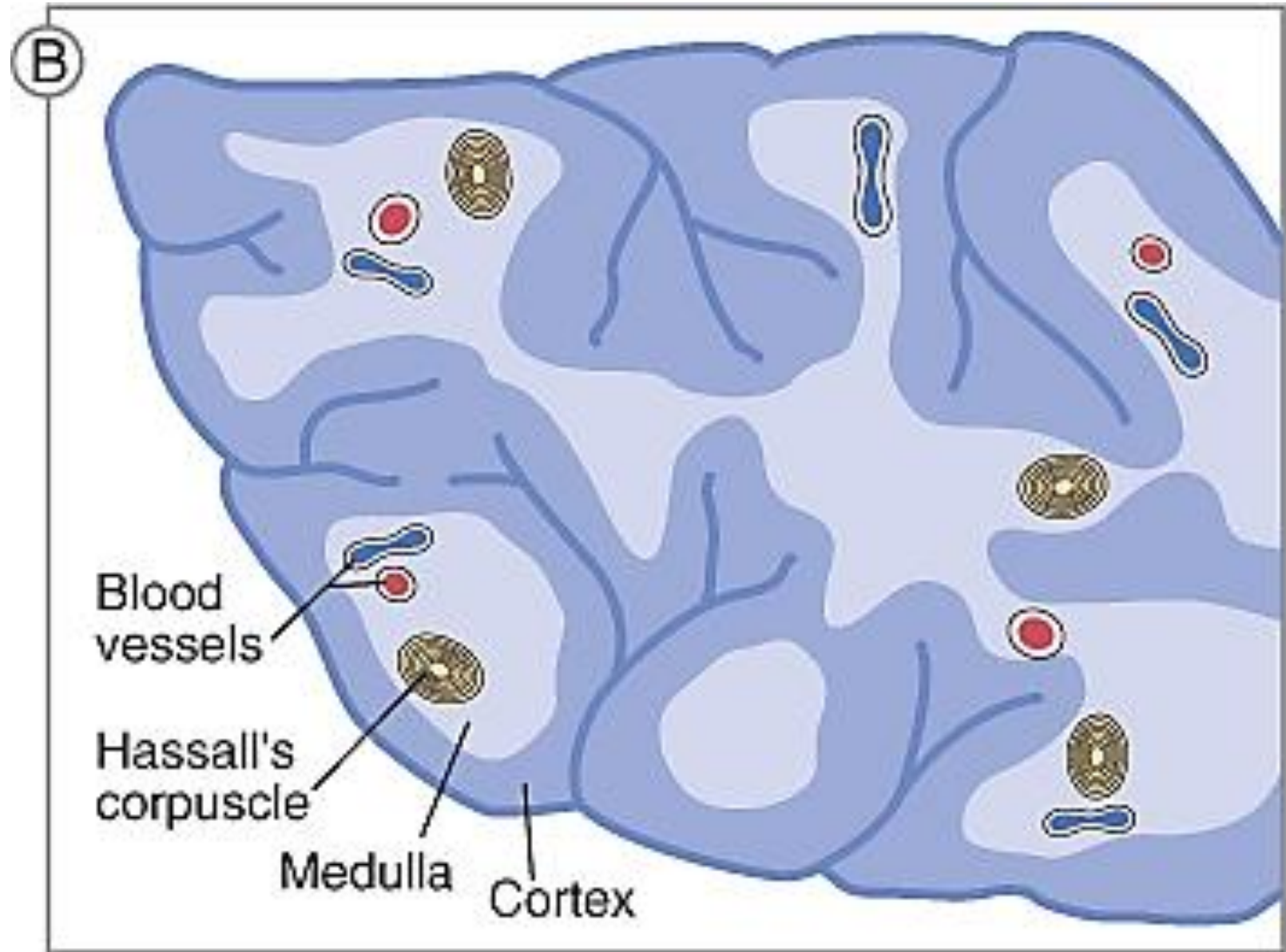




# Les organes lymphoïdes primaires

## Le thymus

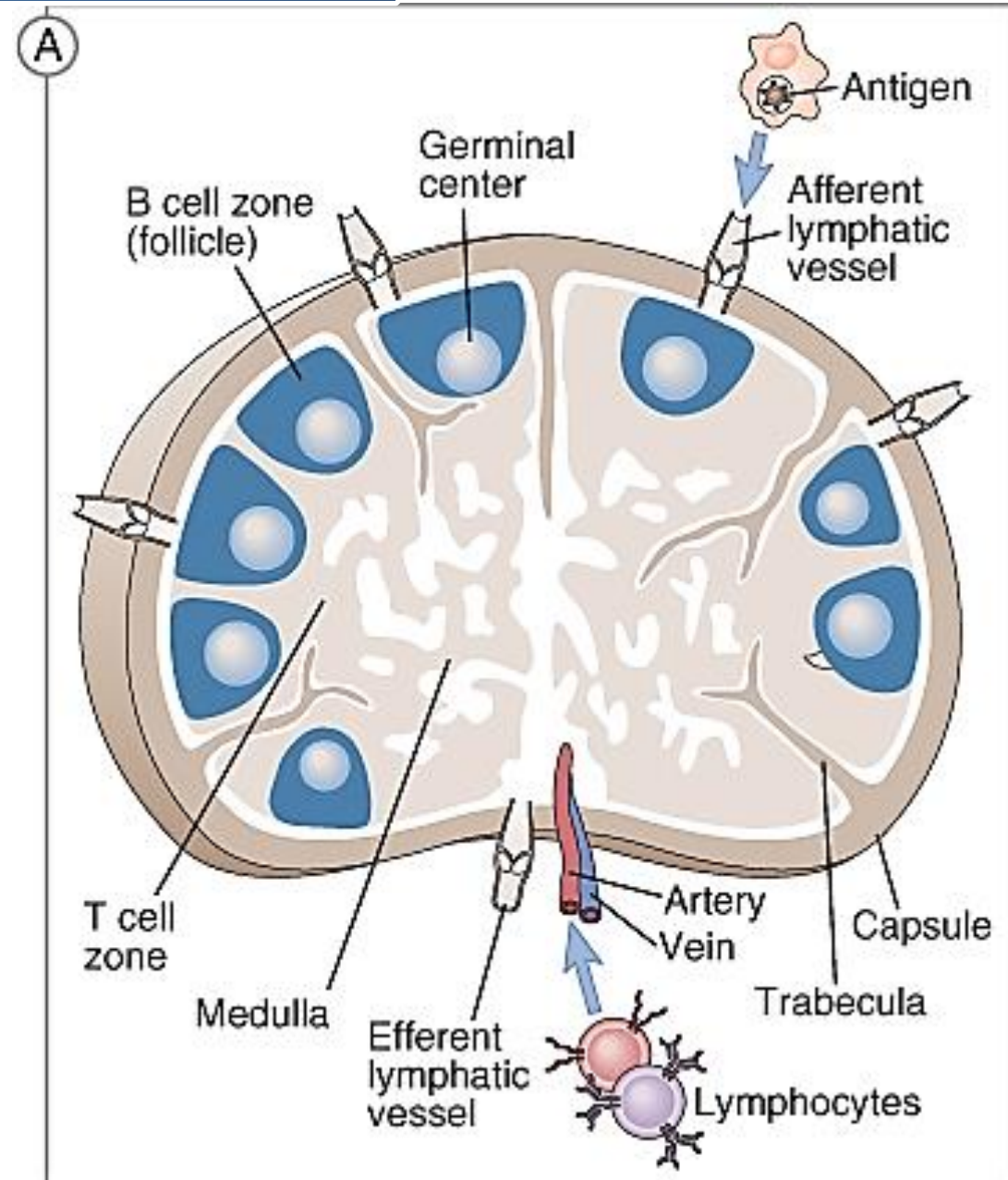
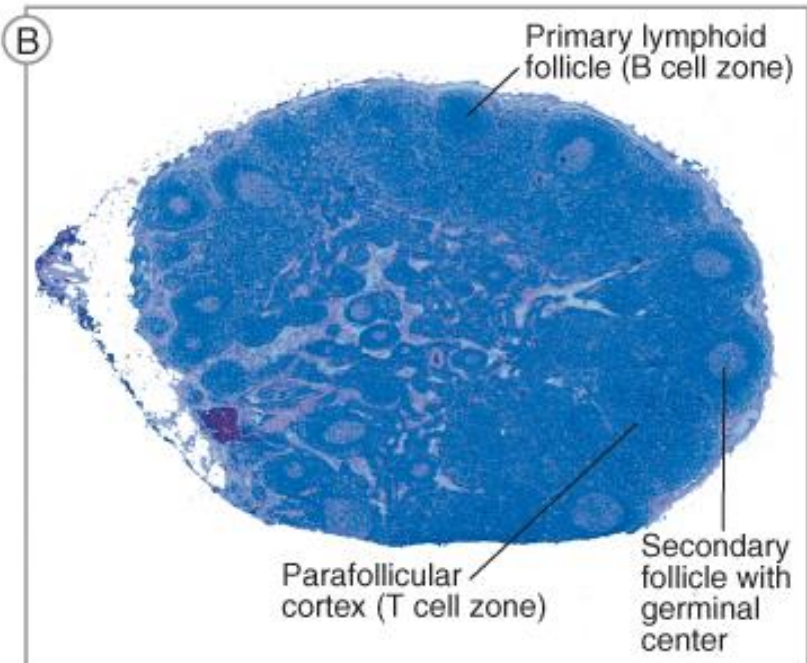
- Lieu de Maturation des LT



# Les organes lymphoïdes secondaires

## Les ganglions lymphatiques

- Lieu de concentration d'antigène provenant des tissus
- Site où se développe la réaction immunitaire spécifique impliquant les LB et LT

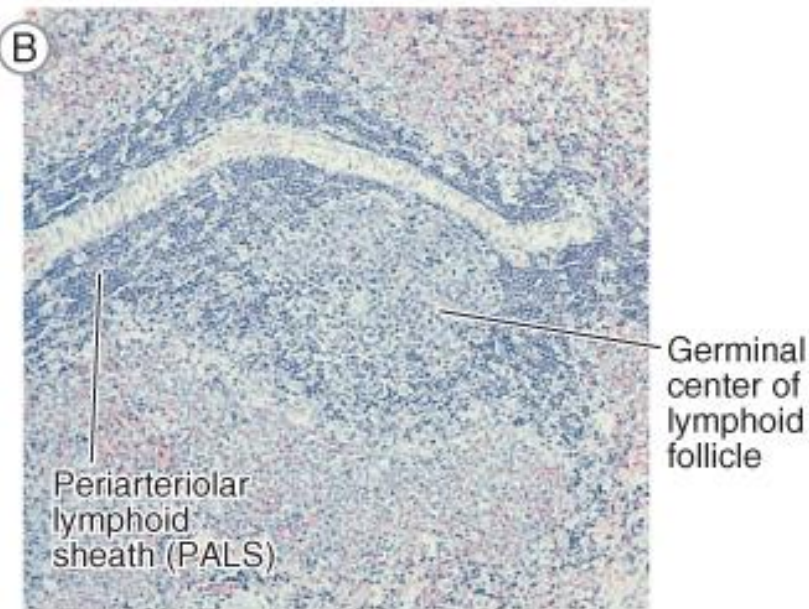
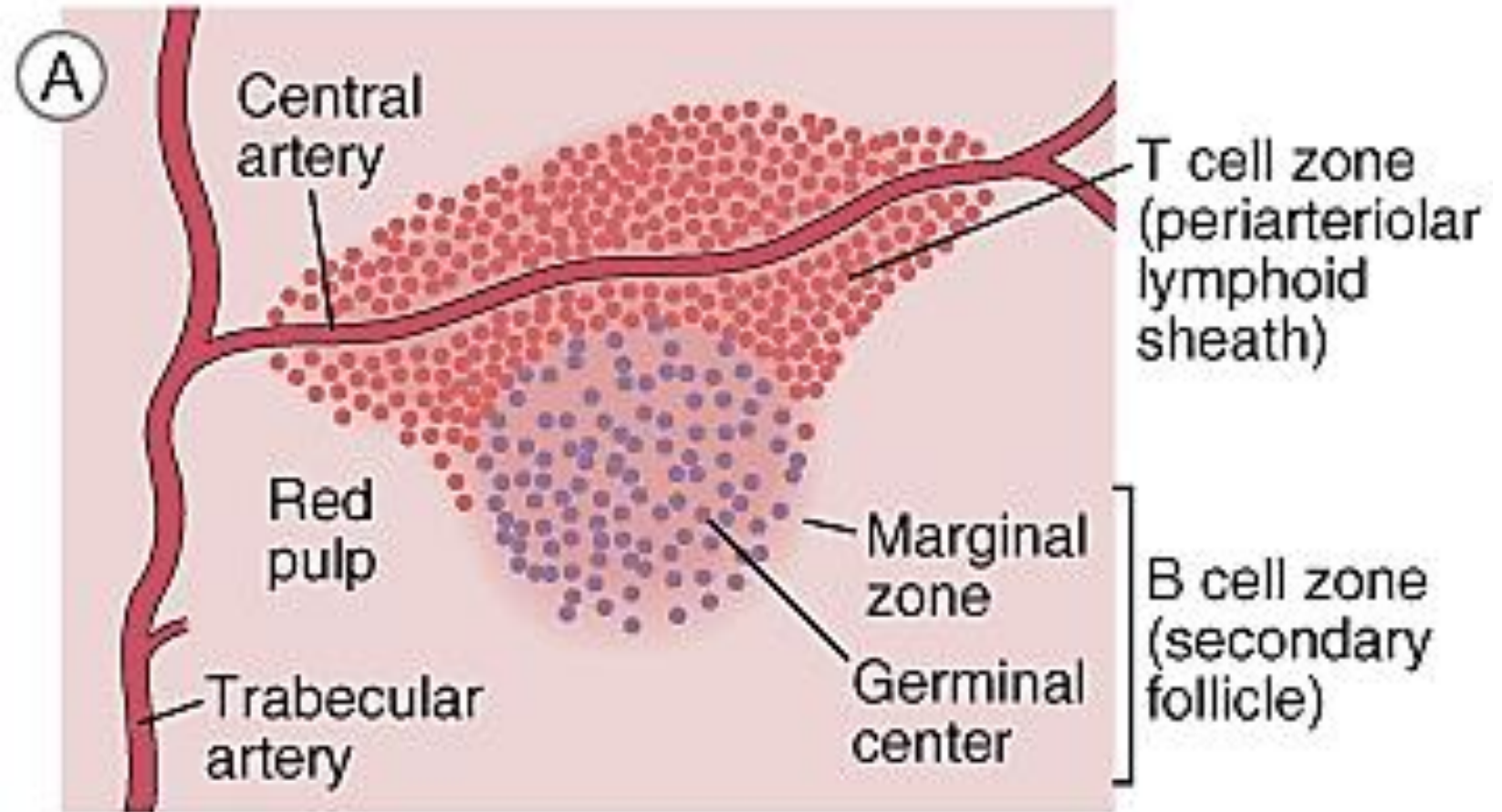




# Les organes lymphoïdes secondaires

## La rate

- Lieu de concentration d'antigène provenant du sang
- Site où se développe la réaction immunitaire spécifique impliquant les LB et LT

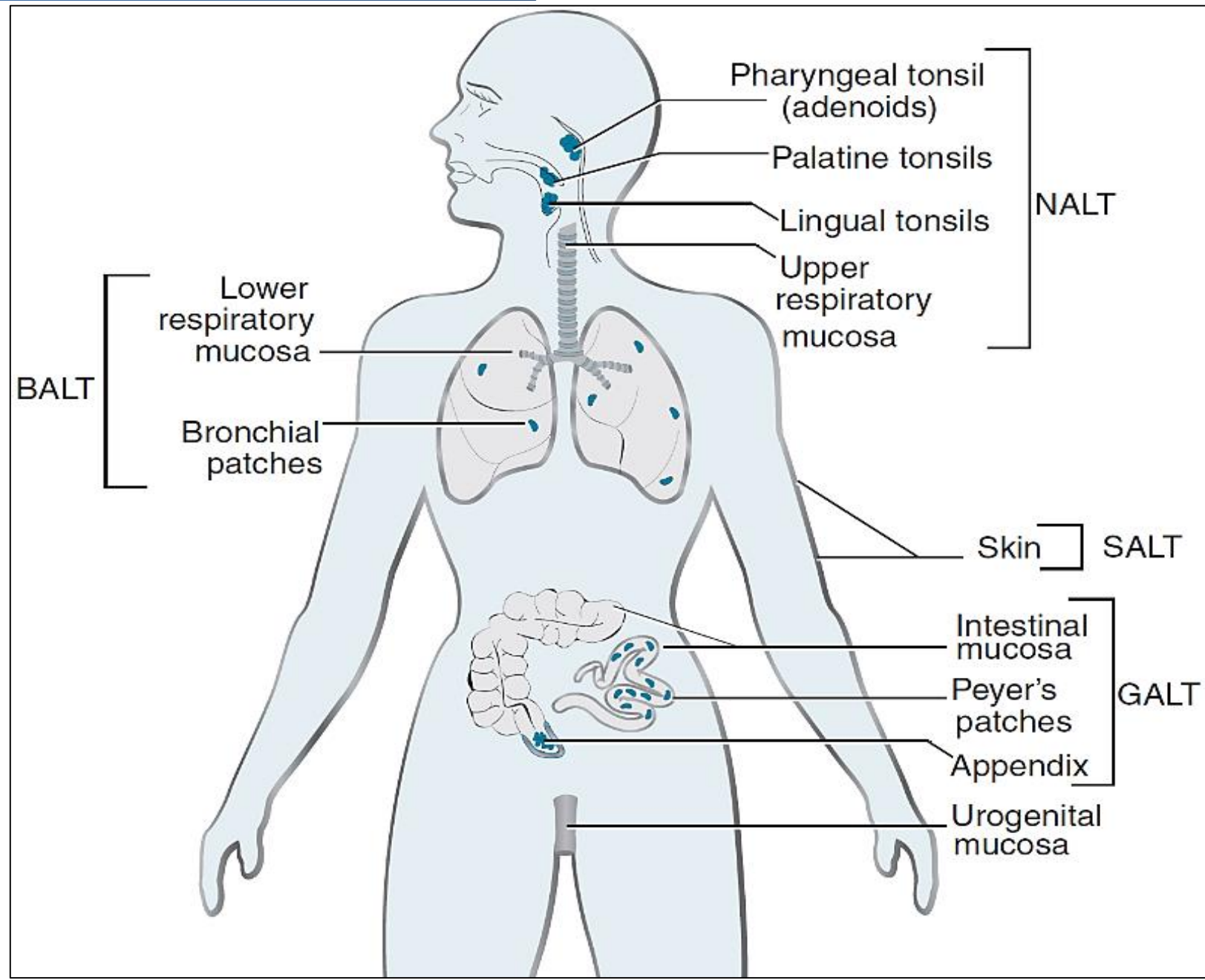




# Les organes lymphoïdes secondaires

## Le tissu lymphoïde associé aux muqueuses (MALT)

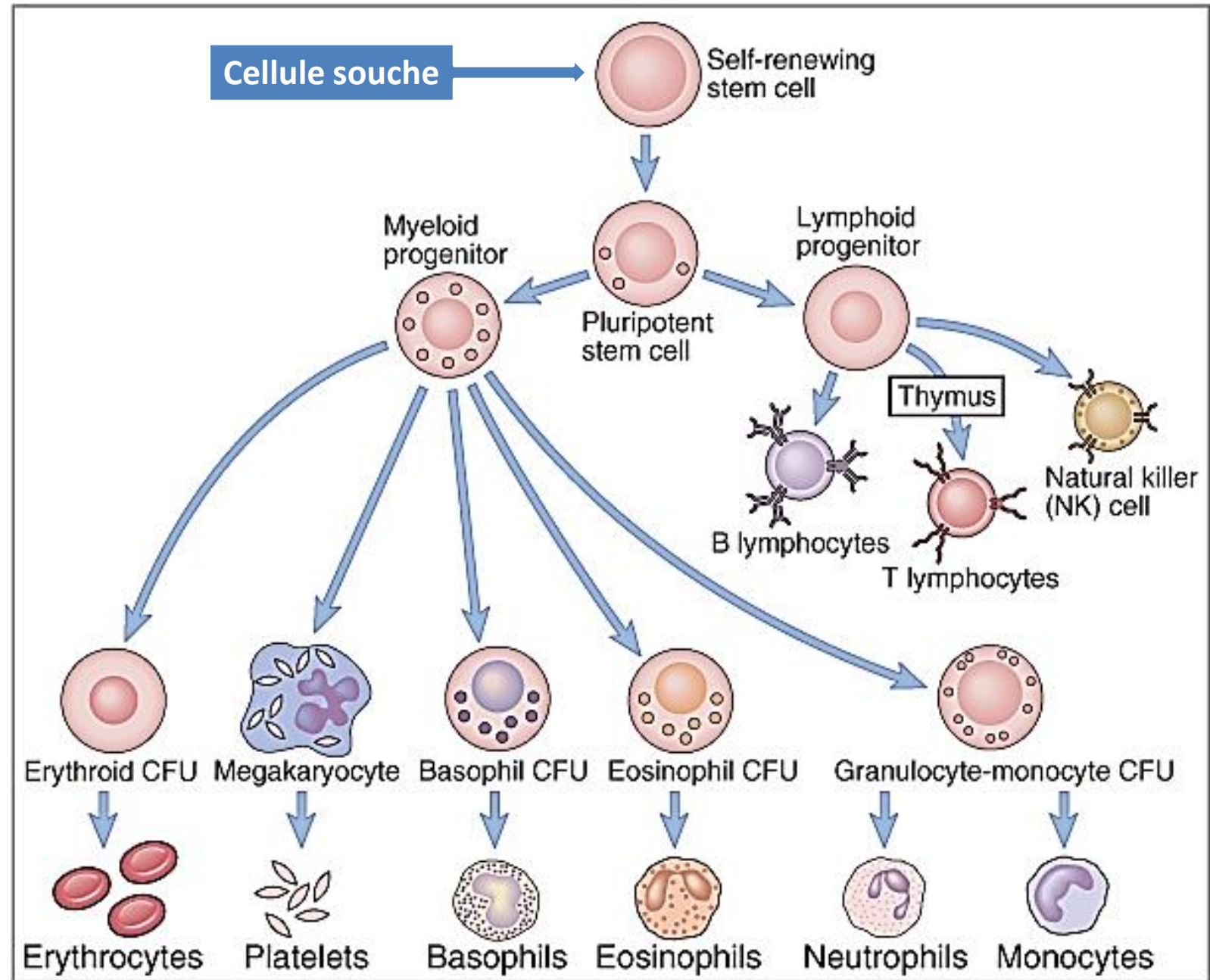
- **BALT:** Tissu lymphoïde associé aux bronches
- **NALT:** Tissu lymphoïde associé au nasopharynx
- **SALT:** Tissu lymphoïde associé à la peau
- **GALT:** Tissu lymphoïde associé à l'intestin



# Les cellules du système immunitaire

## L'Hématopoïèse

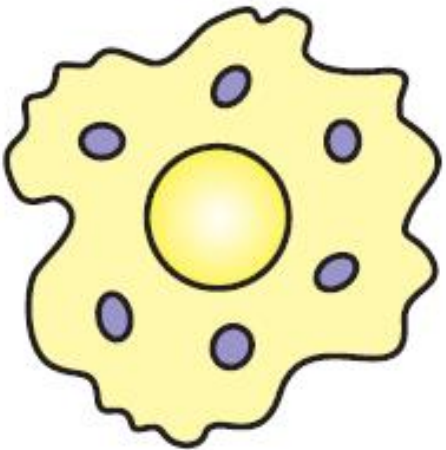
- L'hématopoïèse est le processus par lequel les cellules sanguines sont générées, dans la moelle osseuse, à partir d'une cellule souche hématopoïétique





# Les cellules du système immunitaires

## Macrophage



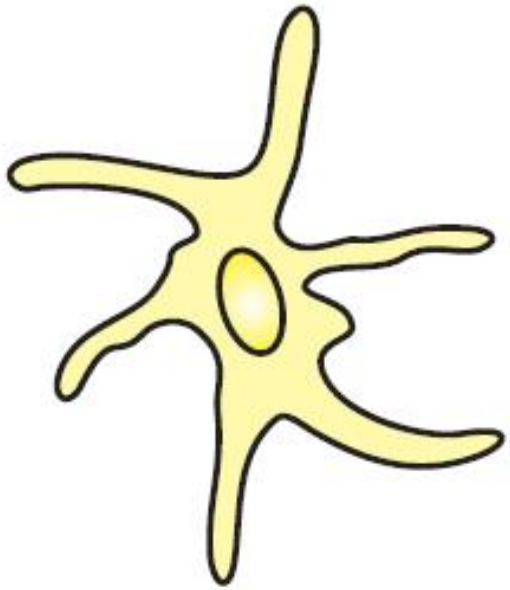
Phagocytosis and activation of bactericidal mechanisms  
Antigen presentation

## Macrophage

- Phagocytose
- Bactéricidie
- Présentation de l'antigène

# Les cellules du système immunitaires

## Dendritic cell



Antigen uptake in peripheral sites  
Antigen presentation

## Cellule dendritique

- Capture de l'antigène dans les sites périphériques
- Présentation de l'antigène



# Les cellules du système immunitaires

## Neutrophil



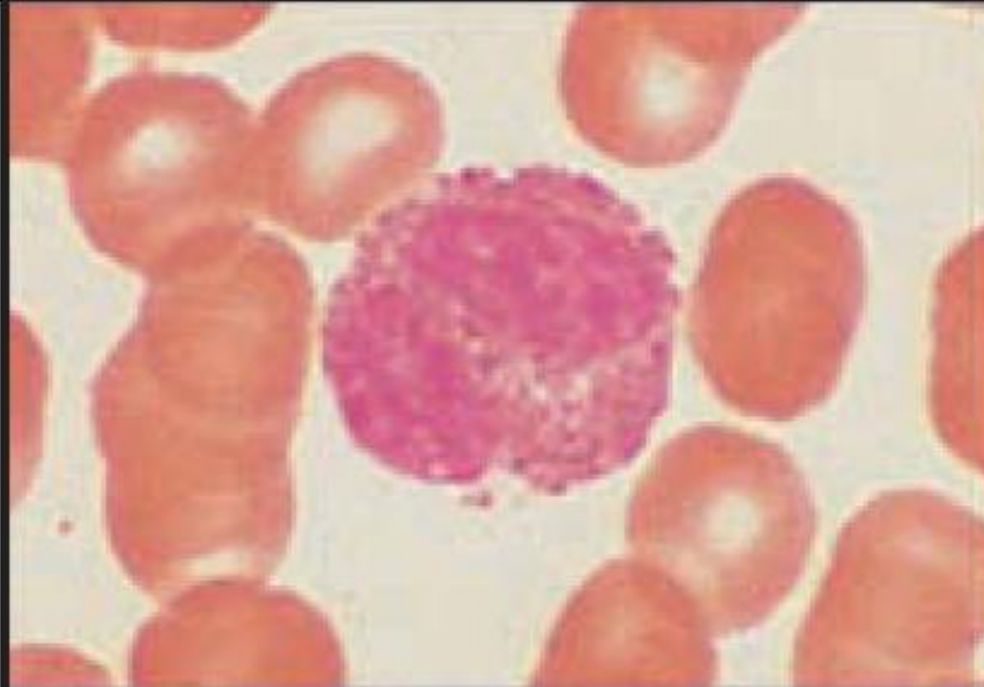
Phagocytosis and activation of bactericidal mechanisms

**Neutrophile**  
(polymorpho-  
nucléaire  
neutrophile ou  
PMN)

- Phagocytose
- Bactéricidie

# Les cellules du système immunitaires

## Eosinophil



Killing of antibody-coated parasites

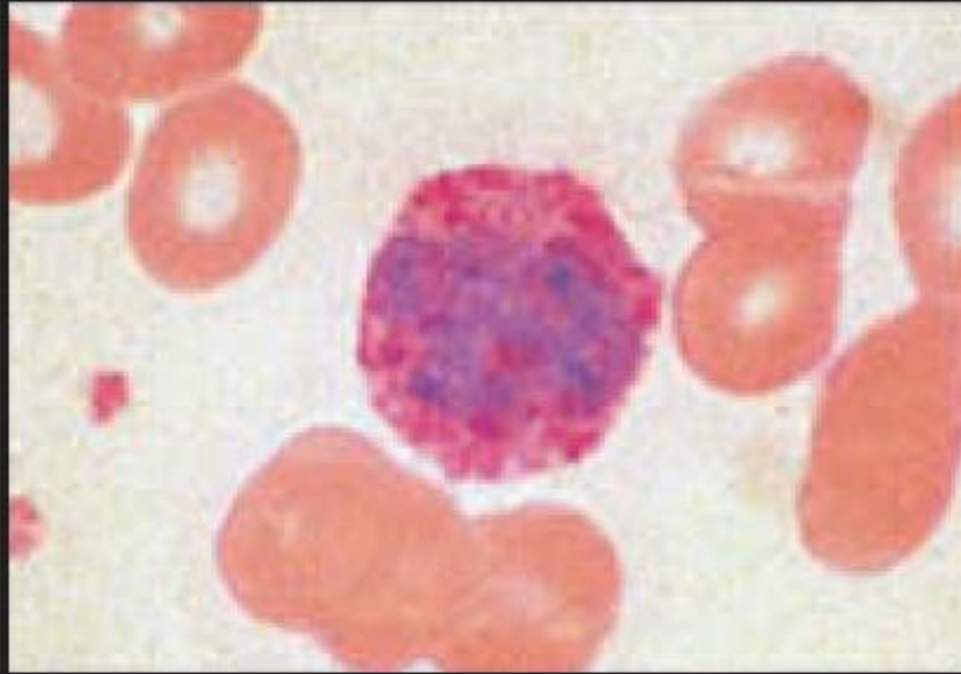
## Eosinophile

➤ Destruction des parasites couverts d'anticorps



# Les cellules du système immunitaires

## Basophil



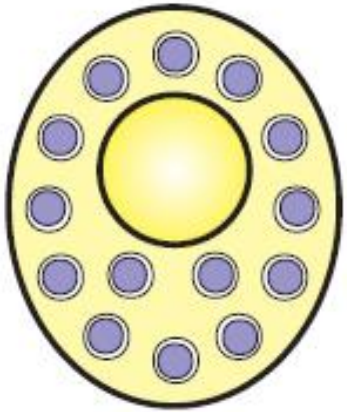
Promotion of allergic responses and augmentation of anti-parasitic immunity

## Basophile

- Favorisation des réponses allergiques
- Augmentation de l'immunité anti-parasitaire

# Les cellules du système immunitaires

## Mast cell



Release of granules containing histamine and active agents

## Mastocyte

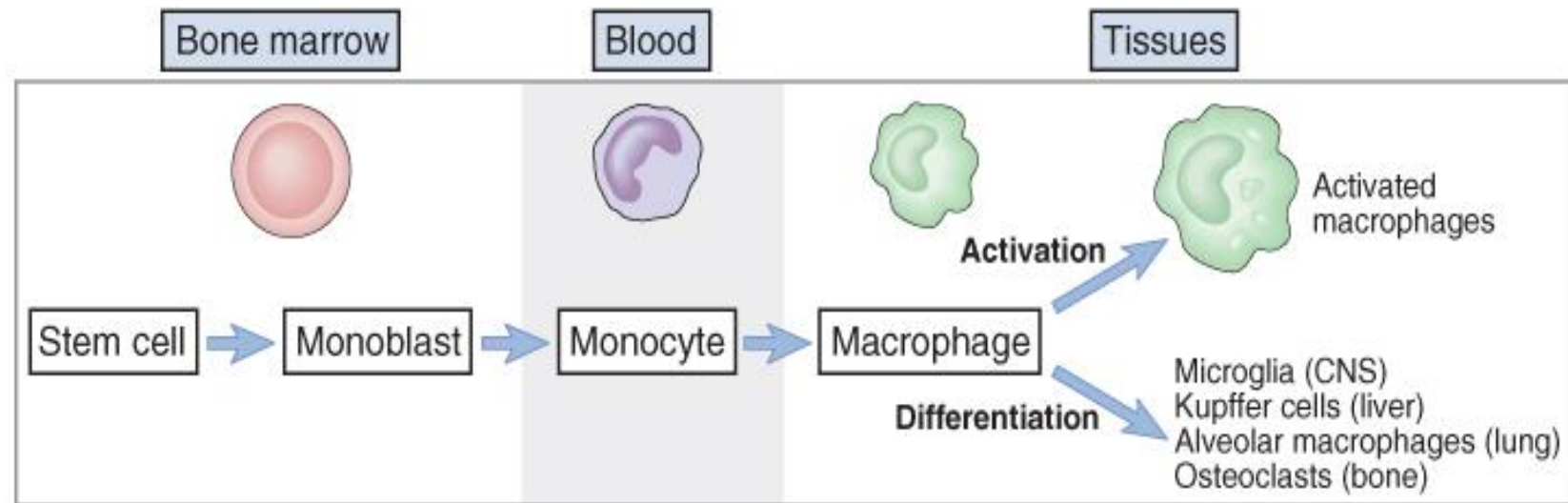
- Libération des granules contenant l'histamine et d'autres médiateurs pro-inflammatoires.



# Les cellules du système immunitaires

## Les phagocytes mononucléaires

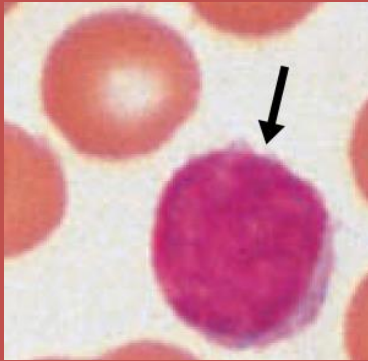
Tissu	Nomenclature
Sang	Monocytes
Cerveau	Cellules microgliales
Poumons	Macrophages alvéolaires
Foie	Cellules de Kupffer
Rate	Cellules littorales
Reins	Cellules mésengiales
Tissu conjonctif	Histiocytes
Os	Ostéoclastes
Articulation	Cellules A synoviales



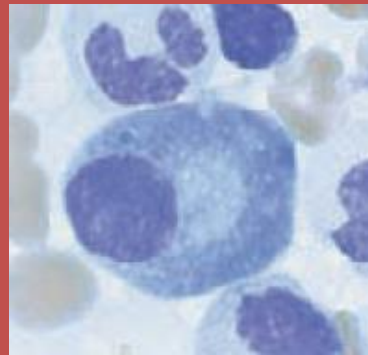
# Les cellules du système immunitaires

## Les lymphocytes

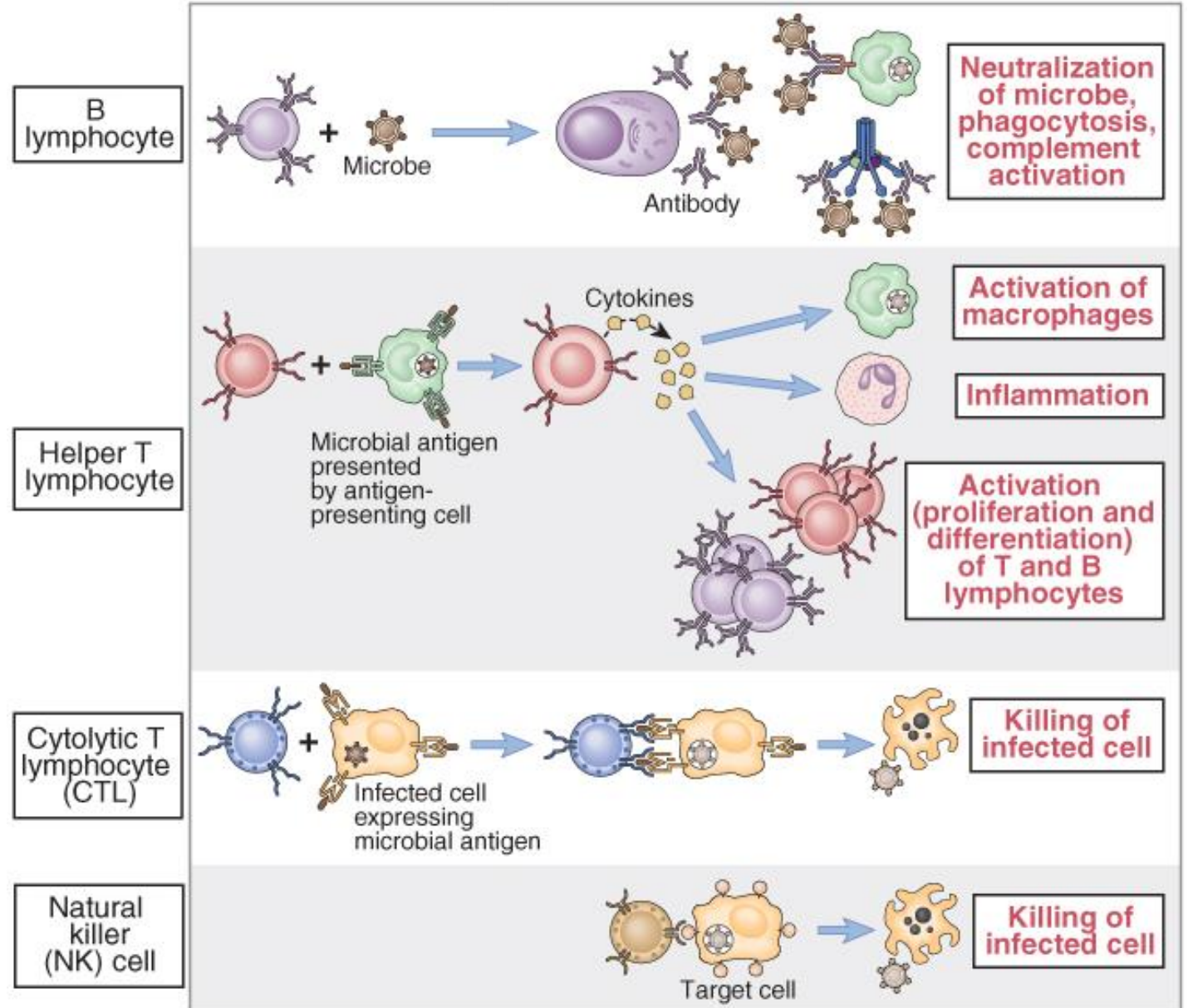
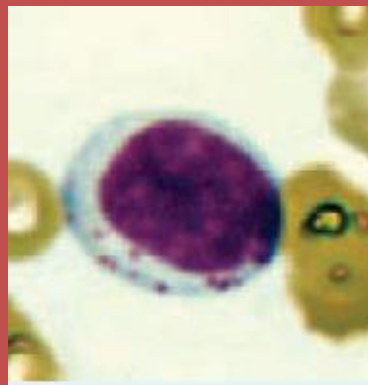
Lymphocyte B  
ou T mature



Plasmocyte

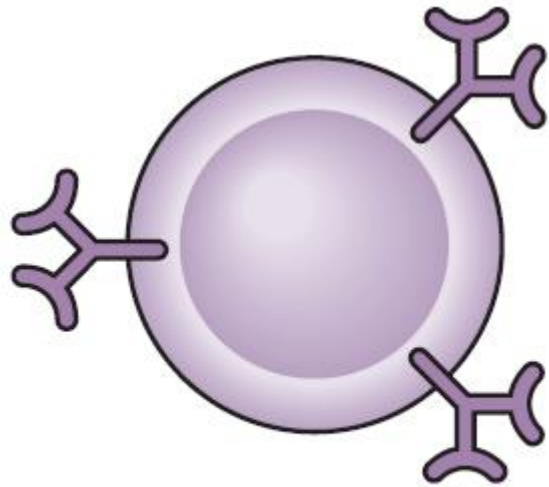


Cellule NK  
(Natural Killer)





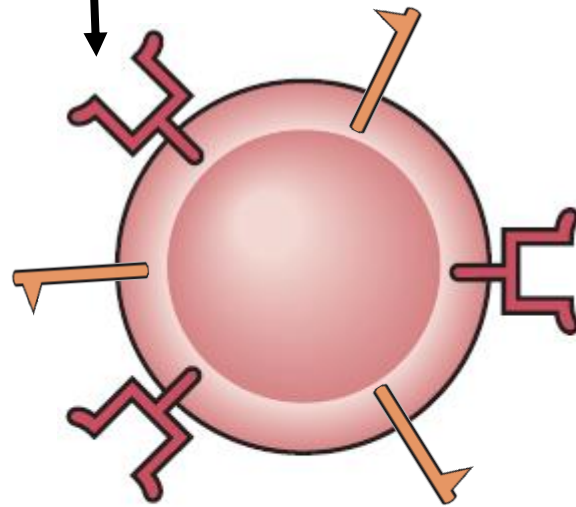
**Anticorps**



Lymphocyte B

**TCR**

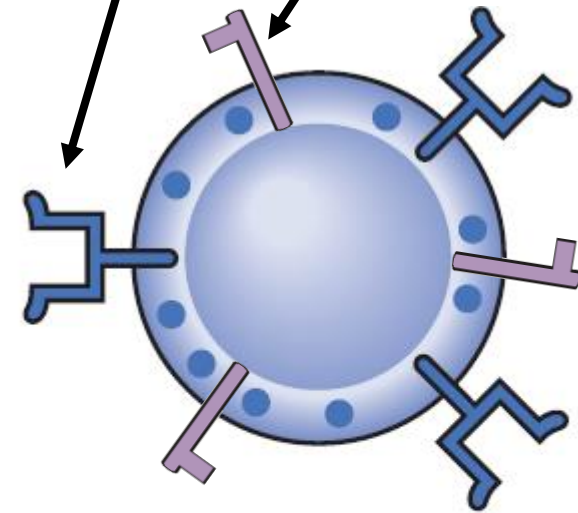
**CD4**



Lymphocyte T<sub>h</sub>  
CD4<sup>+</sup> (auxiliaire)

**CD8**

**TCR**



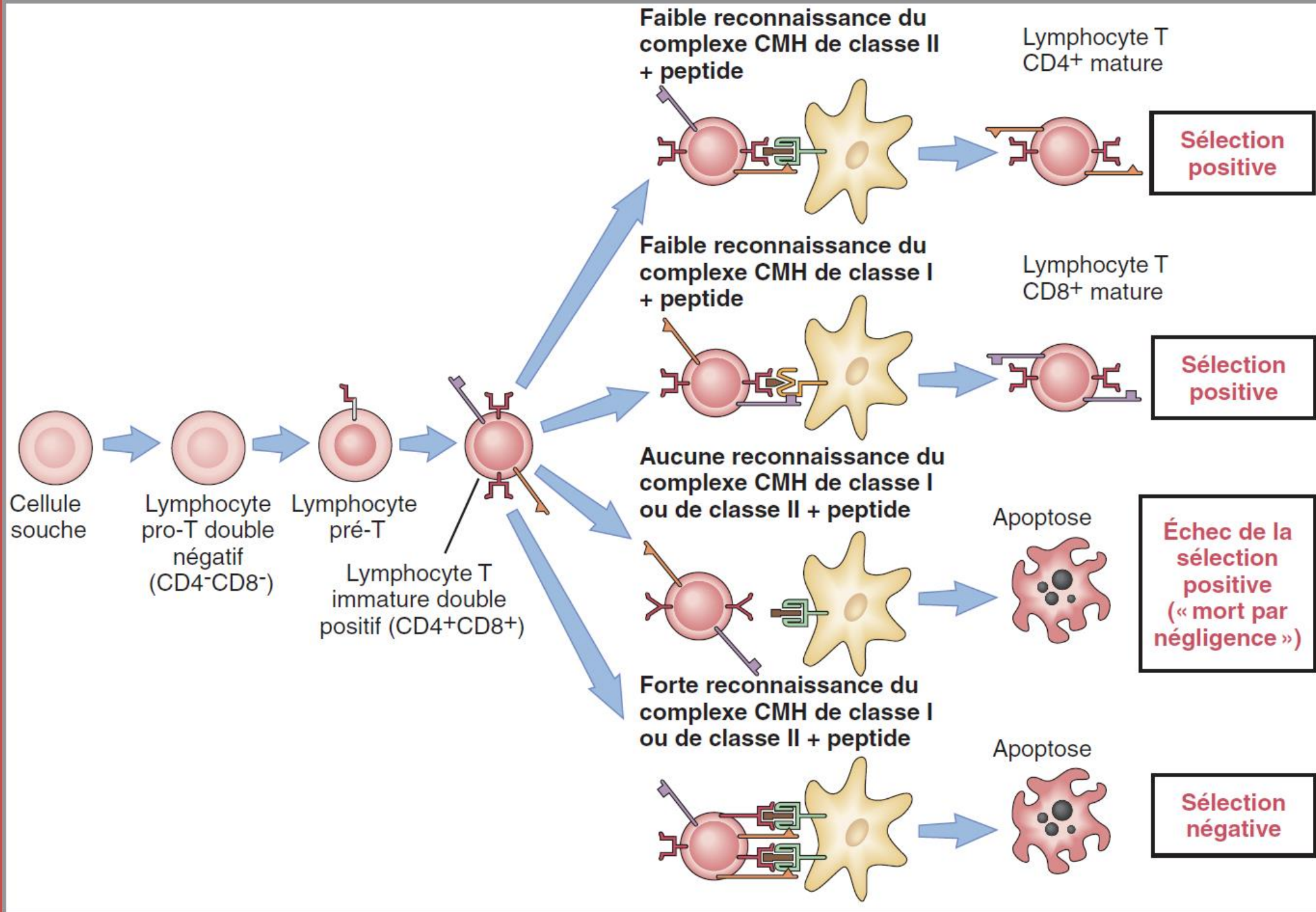
Lymphocyte T  
cytotoxique CD8<sup>+</sup> (CTL)

# Ontogénèse et éducation des lymphocytes

---



# Développement et maturation des cellules T $CD_4^+$ et T $CD_8^+$ dans le thymus



# Développement et maturation des cellules T CD<sub>4</sub><sup>+</sup> et T CD<sub>8</sub><sup>+</sup> dans le thymus

Le processus de sélection des lymphocytes T dans le thymus résulte donc en :

- 1) La restriction du TCR au CMH du soi (assurée par processus de sélection positive)
- 2) La tolérance des lymphocytes aux antigènes du soi (assurée par processus de sélection négative).

## Education des lymphocytes T dans le thymus :

⇒ Production de lymphocytes T **immunocompétents** :

- 1) Des lymphocytes capables de participer efficacement dans la réponse immunitaire
  - Expriment TCR + CD4 ou CD8
  - Capables de reconnaître les antigènes présentés sur le CMH des cellules présentatrices d'antigène du Soi
- 2) Des lymphocytes non auto-réactifs