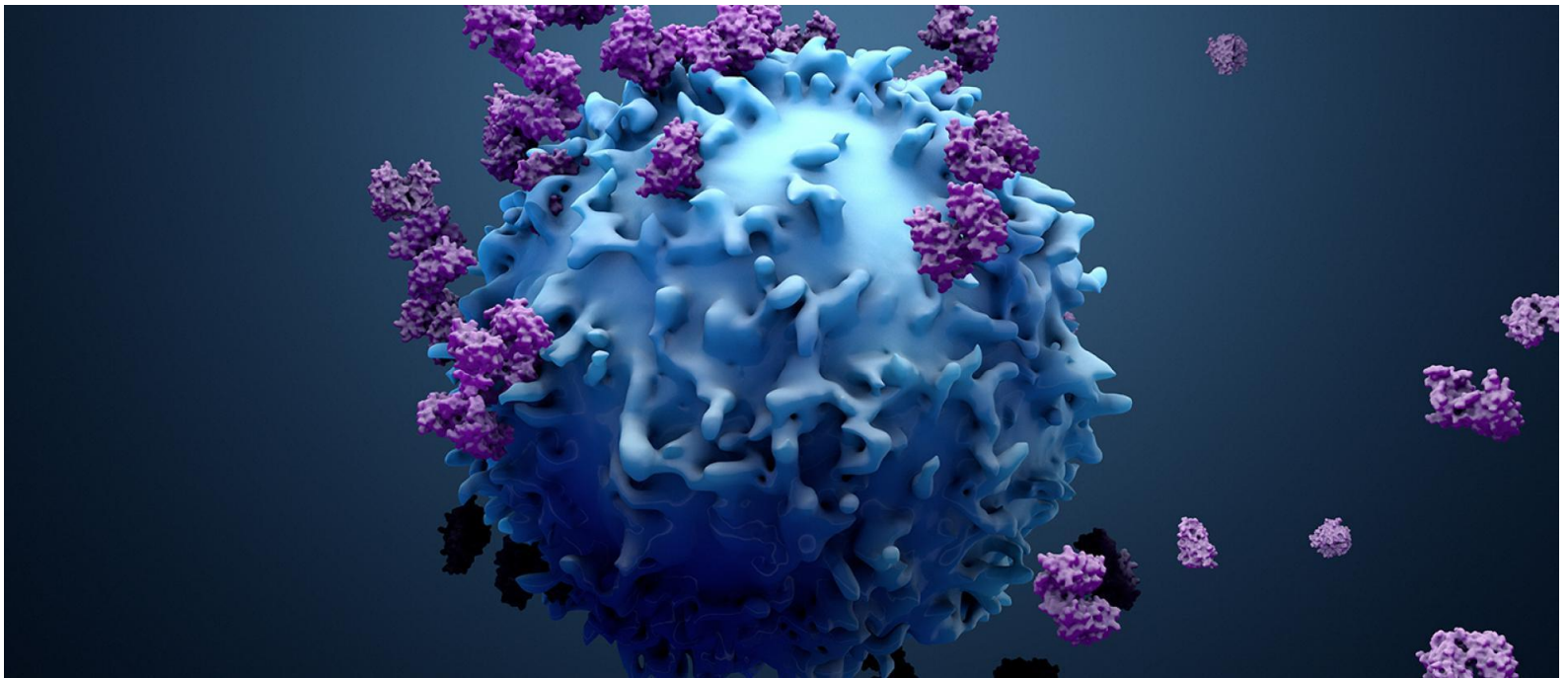


Le système sanguin et immunitaire



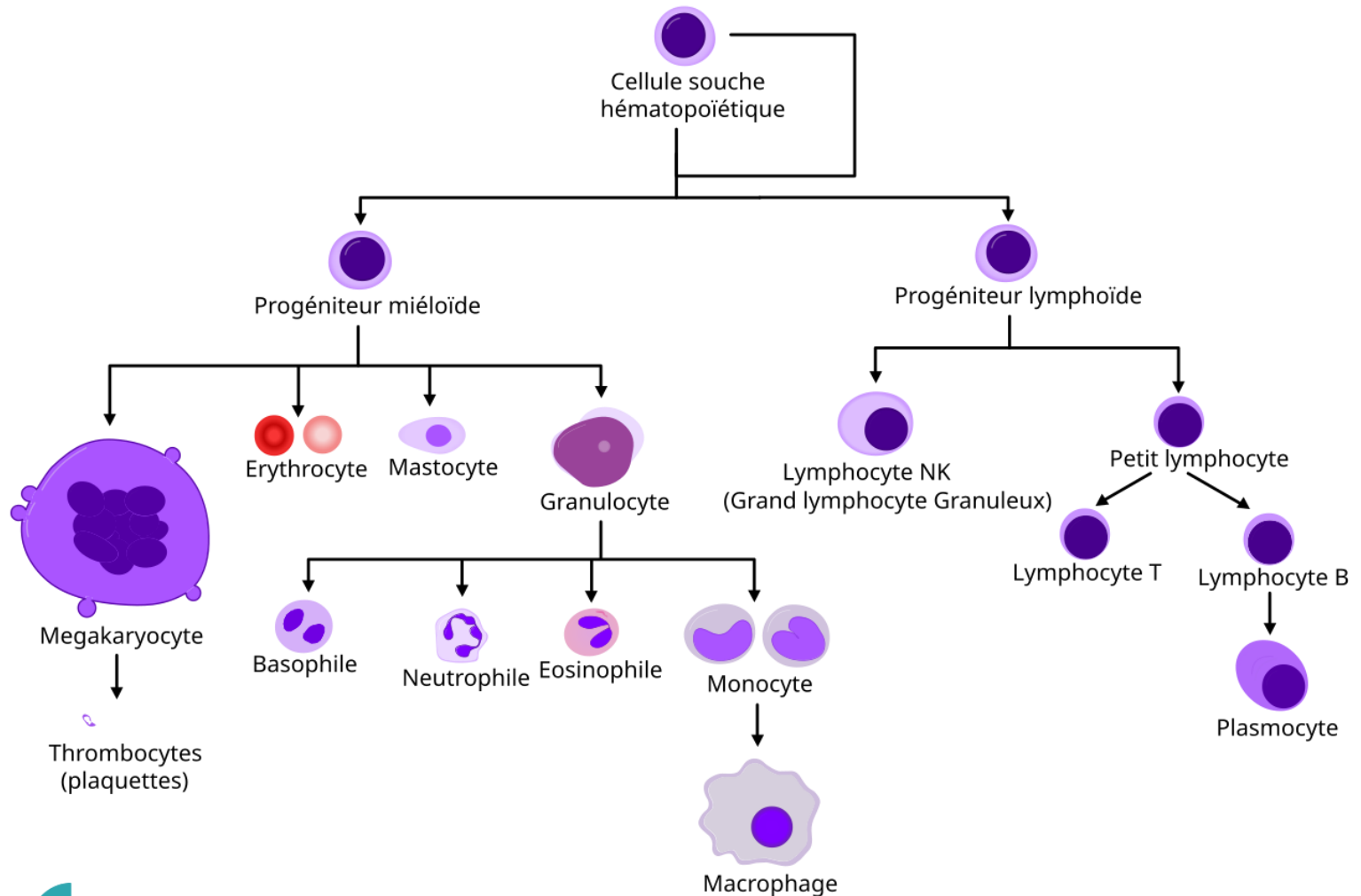
La moelle osseuse

- Lieu de production des cellules sanguines : moelle rouge uniquement.
- La moelle osseuse: constituée de la moelle rouge et de moelle jaune (adipocytes = tissus graisseux).
- Chez l'enfant : dans toutes les cavités osseuses
- Chez l'adulte : la moelle jaune remplace la moelle rouge qui ne reste que dans les os plats uniquement (crêtes iliaques et sternum)

Hématopoïèse

- ensemble des mécanismes qui assurent la production des cellules sanguines matures.
- Les cellules souches hématopoïétiques sont à l'origine de toutes les cellules sanguines.

Voie myéloïde/voie lymphoïde



Le rôle du système immunitaire

- Système qui a pour fonction de défendre l'organisme contre tout élément reconnu comme étranger du soi et potentiellement pathogène (antigène)
- Il est composé d'organes, de tissus lymphoïdes, de cellules et de molécules.
- C'est un système car il existe une action coordonnée des cellules et des organes pour protéger l'organisme

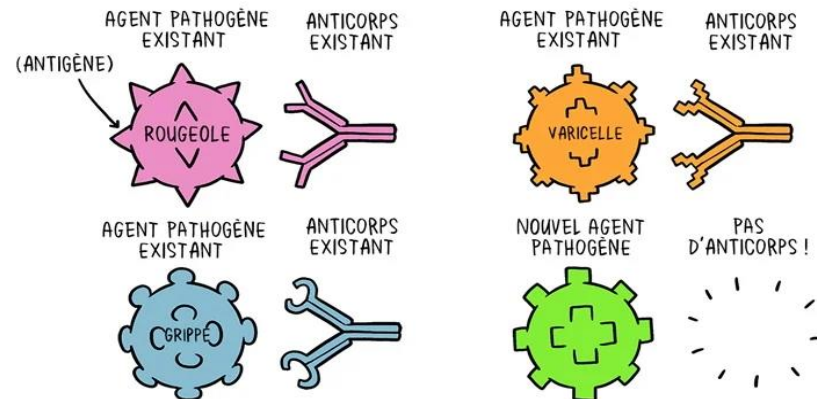
Antigènes/Anticorps

Anticorps ou immunoglobulines (Ig)

Protéines capables de reconnaître un antigène

Elles sont retrouvées dans l'organisme, les liquides extra vasculaires et les diverses sécrétions de l'organisme

Les antigènes : agents pathogènes



Quand un nouvel agent pathogène ou une nouvelle maladie pénètrent dans notre organisme, ils introduisent un nouvel antigène. Pour chaque nouvel antigène, l'organisme doit fabriquer un anticorps spécifique qui peut se fixer à l'antigène et neutraliser l'agent pathogène.

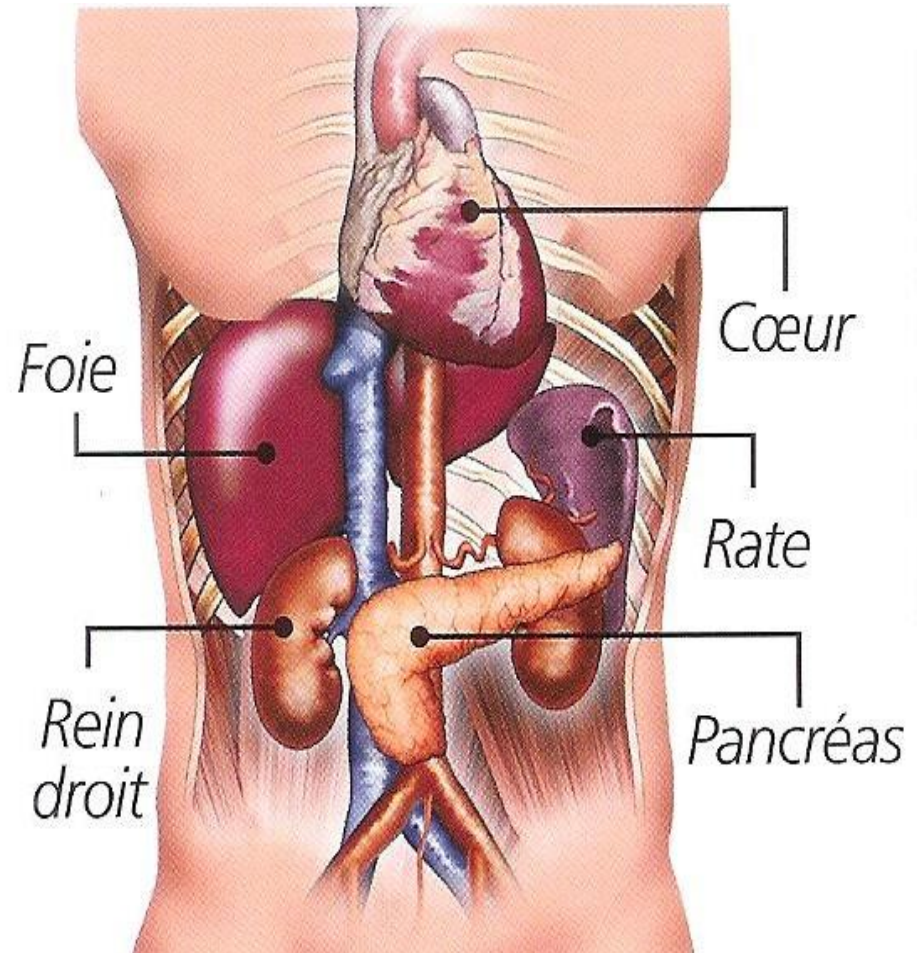
Les tissus lymphoïdes

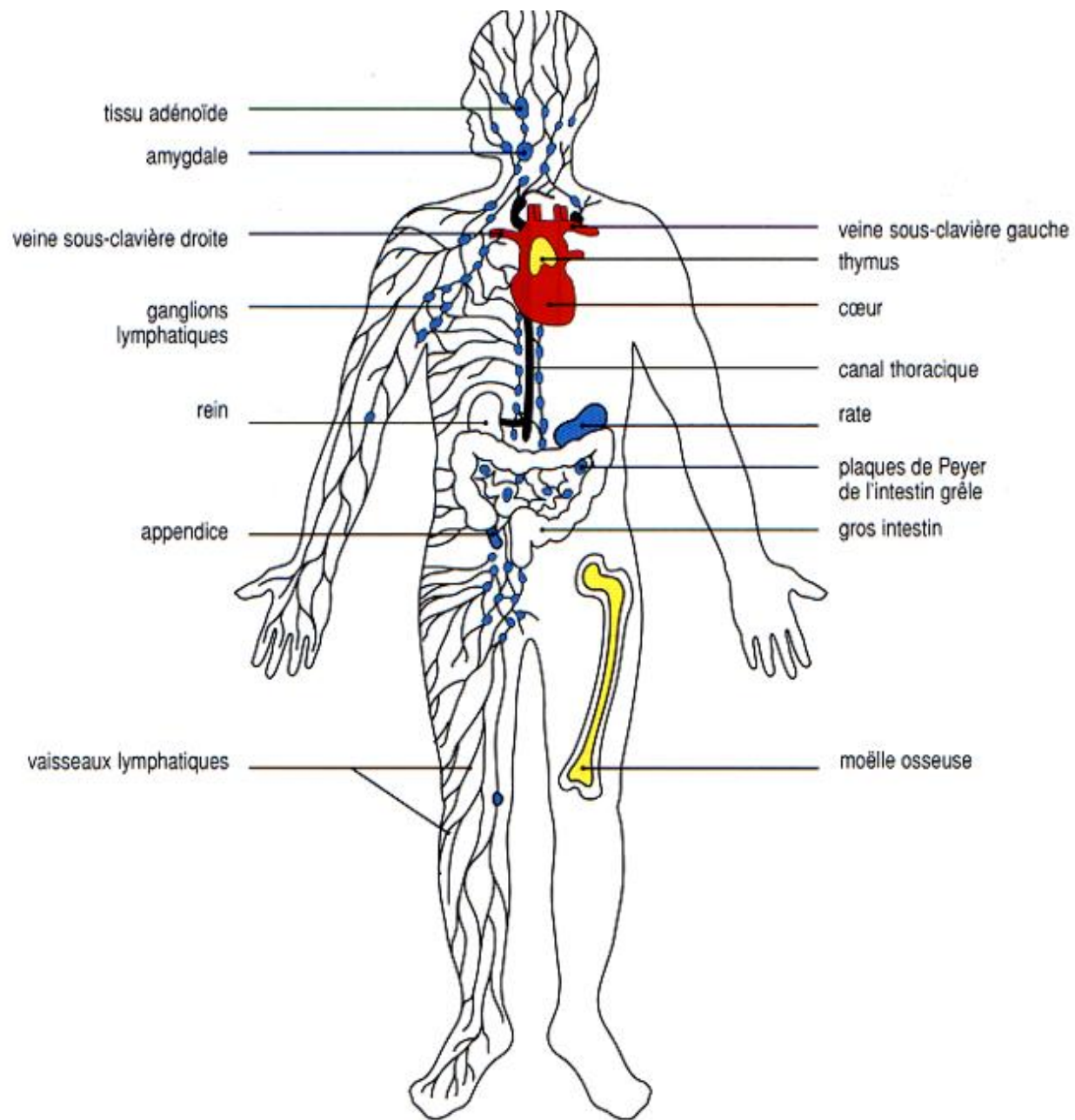
- Organes lymphoïdes primaires : lieu de maturation des lymphocytes
 - Moelle osseuse (lymphocytes B)
 - Thymus (lymphocytes T)
- Organes lymphoïdes secondaires : lieu d'activation des lymphocytes B/T, lieu où la réponse de l'Immunité Adaptative se met en place
 - Ganglions lymphatiques (nœuds au carrefour de la circulation hemo-lymphatique)
 - Rate
 - Structure lymphoïde annexe aux muqueuses (MALT)

Les lymphocytes B se différencient en cellules effectrices (plasmocytes qui fabriquent les anti corps) et cellules mémoires

La rate

- Organe lymphoïde secondaire le plus volumineux
- Situé dans l'hypochondre gauche
- En relation avec les Ag présents dans la circulation sanguine

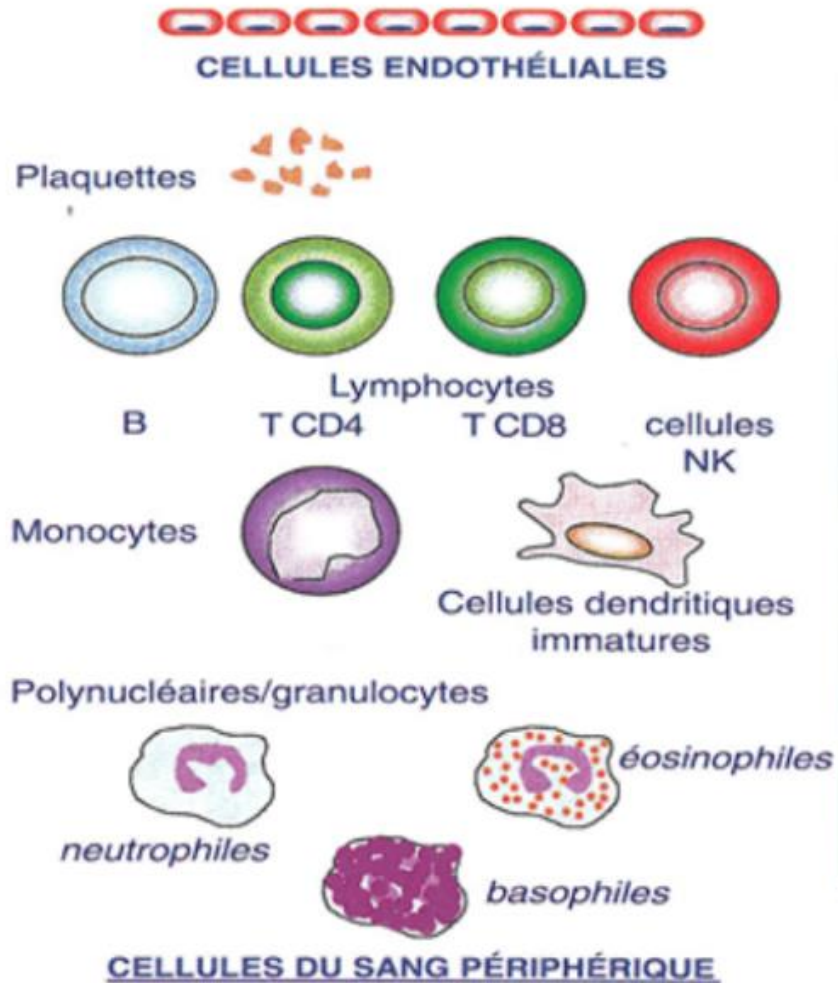




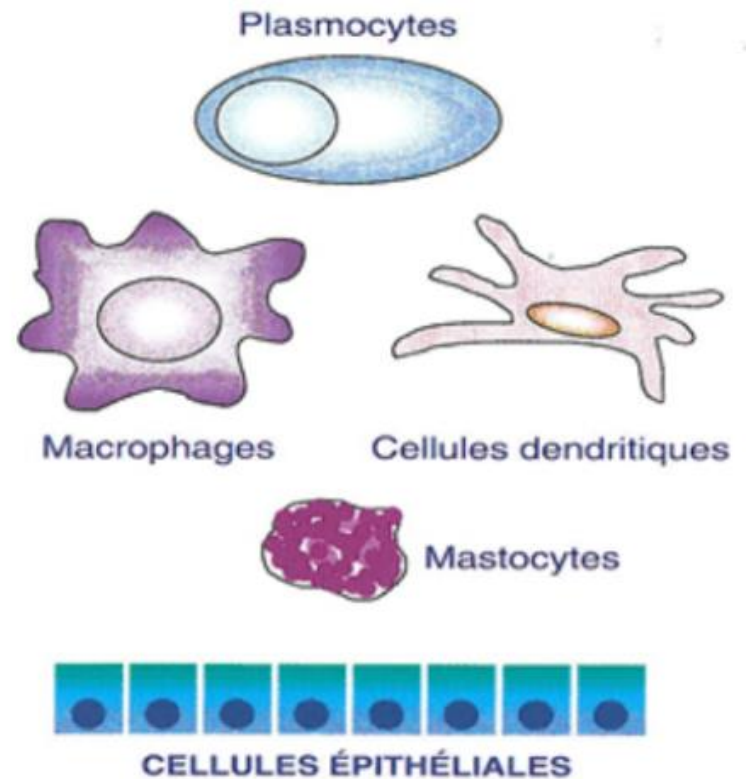
Quelles sont les cellules de l'immunité?

- Les cellules endothéliales:
 - Monocytes, Polynucléaires
 - Cellules Natural Killer (lymphocytes ni B ni T)
 - Cellules dendritiques immatures
 - Lymphocytes B et T
- Les cellules tissulaires
 - Plasmocytes (ex-Lymphocytes B)
 - Macrophage (ex-monocytes)
 - Mastocytes (ex-Polynucléaires Basophile)
 - Cellules dendritiques matures

Les cellules de l'immunité



CELLULES EXCLUSIVEMENT TISSULAIRES



(d'après cours L2-L3 Médecine-ASSIM)

2 types d'immunité

- L'immunité innée
- L'immunité adaptative

L'immunité innée ou naturelle

- Barrière de défense mise en jeu **immédiate** en cas d'agression.
- Elle est **non spécifique**,
- **sans effet mémoire** et continue à agir pendant l'intervention de l'immunité adaptative.
- Elle intervient grâce à la distinction entre le Soi et le non soi.
- Les acteurs : barrière naturelle; les PNN, les macrophages, les cytokines, le complément, et lymphocytes NK

1ere barrière naturelle : peau et muqueuses

Epiderme	Barrière mécanique empêchant le passage des agents pathogènes
Sécrétion de la peau	Acidité : inhibition de la croissance de certaines bactéries et sécrétion d'agents bactéricides
Mucus	Emprisonne les microorganismes des voies respiratoires et digestives
Poils des narines	Filtrent et emprisonnent les microorganismes des narines
Cils	Font remonter le mucus chargé de débris vers la partie supérieure des voies respiratoires
Suc gastrique	Acidité et enzymes détruisant les agents pathogènes présents dans l'estomac
Acidité muqueuse vaginale	Inhibe la croissance des bactéries et des champignons
Sécrétion : salive, larmes	Présence de lysozyme détruisant la paroi de certaines bactéries
Urine	PH acide inhibe la croissance bactérienne, nettoyage des voies urinaires

U.E 2.2 SI Promotion 2025/2028

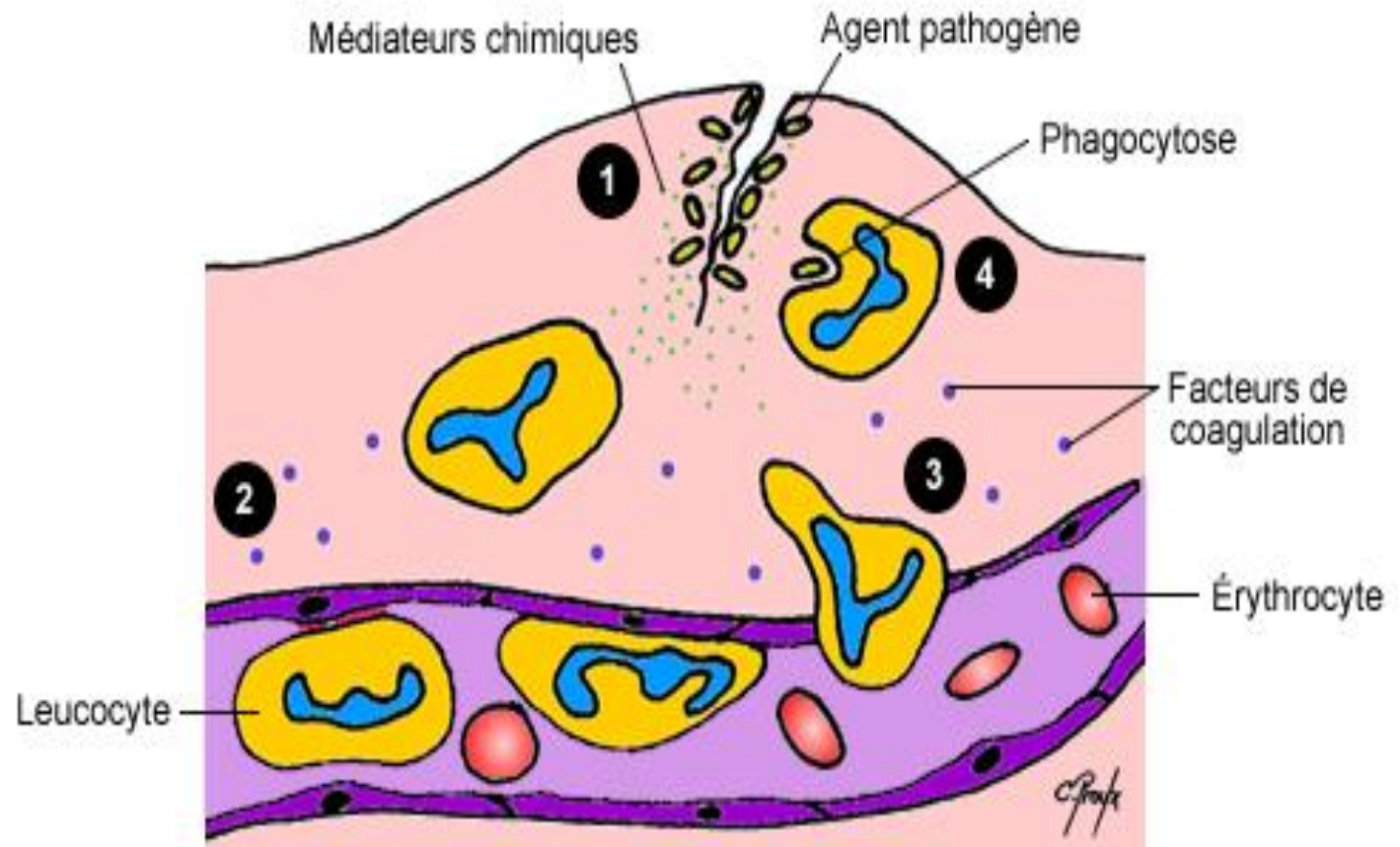
23/10/2025 AA/CL/NR

Le rôle de l'inflammation et les signes locaux de l'inflammation.

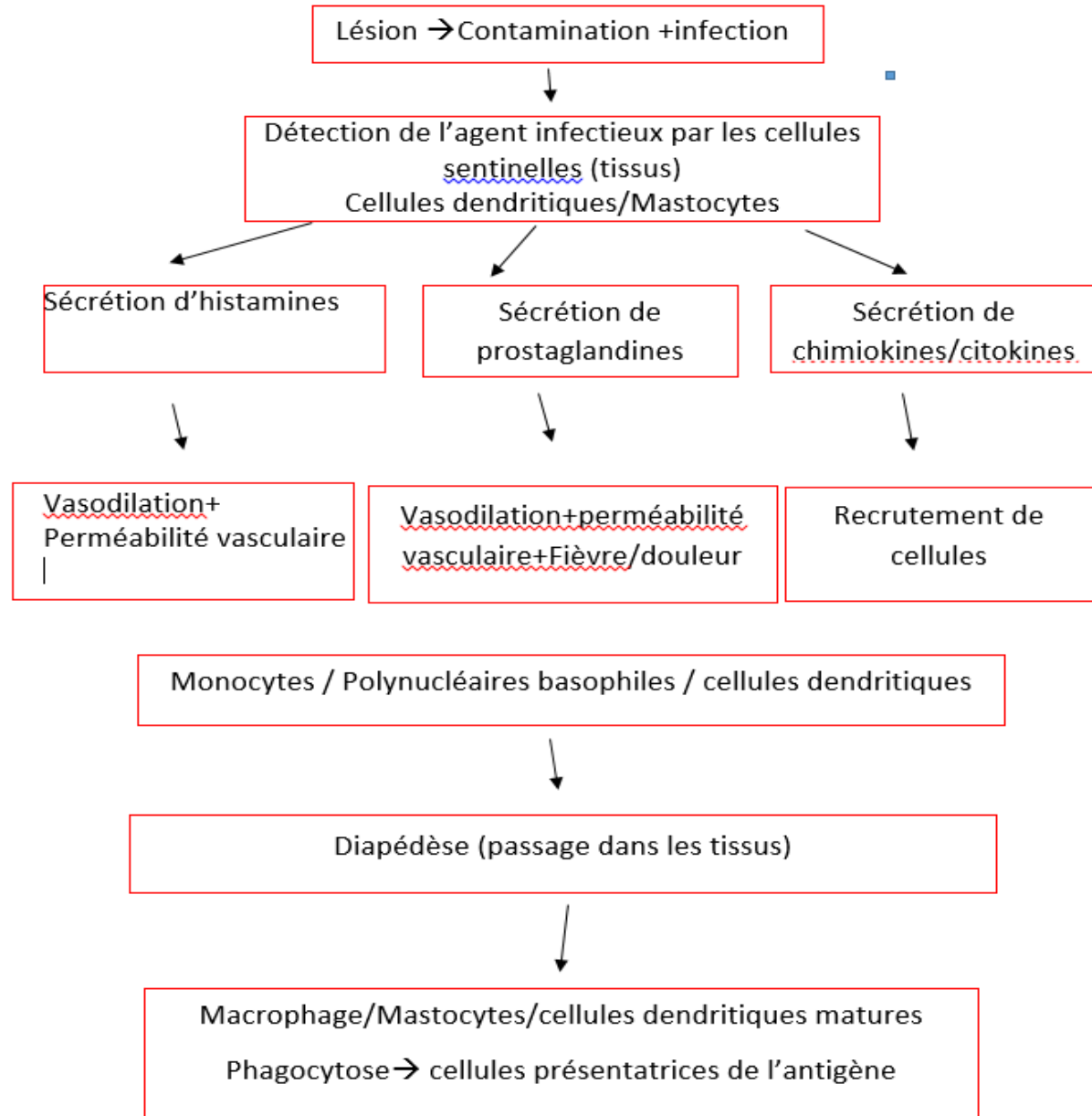
2^e barrière de défense de l'organisme

- Réponse précoce face l'infection.
- 3 rôles :
 - Augmentation des cellules et molécules sur le site infectieux
 - Coagulation intravasculaire locale
 - Stimulation de la réparation tissulaire
- Signes :
 - Localisés : Douleur/rougeur/chaleur/tuméfaction

L'inflammation



En Résumé



La 3^e barrière de défense :

L'immunité adaptative ou acquise

- Intervient au bout de quelques jours,
- Spécifique à un agent pathogène,
- Induit un effet mémoire qui permettra une réponse plus rapide et plus ample en cas de 2^e exposition
- Les acteurs: les cellules présentatrices de l'Ag, les lymphocytes B et T, les cytokines (molécules de communication/coopération entre les cellules et les organes) et les AC.

Les 4 étapes de l'I adaptative

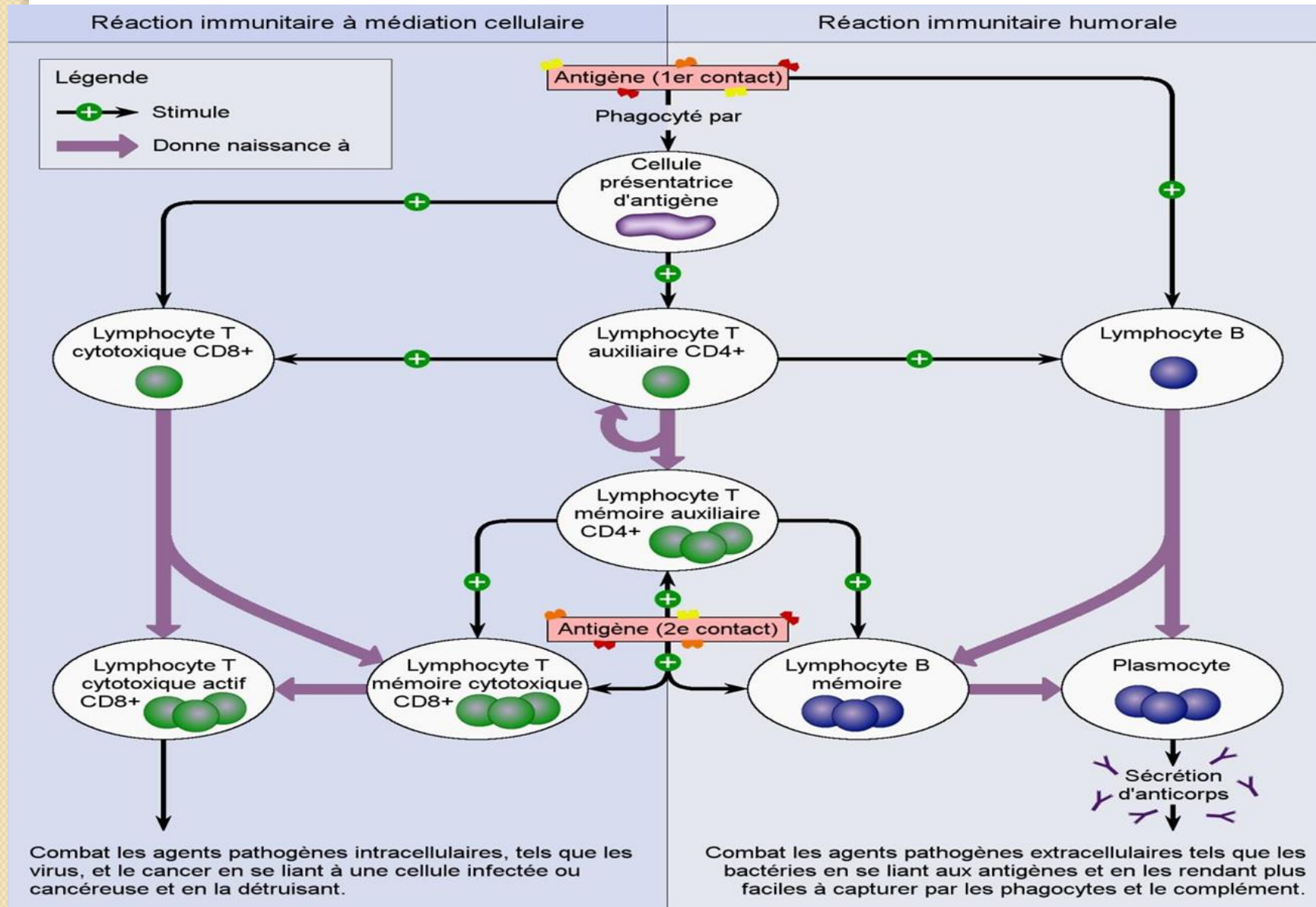
- 1) **Reconnaissance de l'Ag** par des récepteurs spécifiques situés sur la membrane des LT et LB.
- 2) (96h) **Prolifération des LT et LB**
- 3) **Différenciation** des :
 - LT :
 - activateurs d'autres cellules/activité cytotoxique
 - mémoire : réponse cellulaire
 - LB :
 - Plasmocytes producteurs d'AC
 - mémoire : réponse humorale
- 4) **Les lymphocytes Mémoire** vivent plusieurs décennies.

NB: les AC de l'immunité humorale sont appelés également immunoglobulines (IgG; IgA; IgM; IgD; IgE) présents dans le plasma ou à la surface des muqueuses

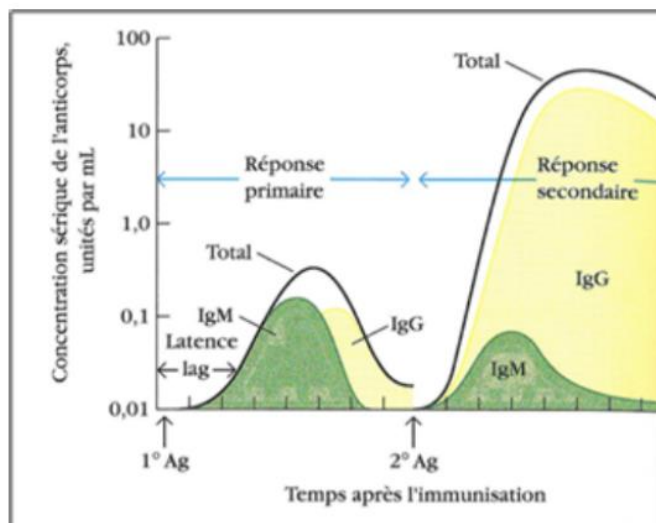
Immunité spécifique ou acquise

- Immunité à médiation **cellulaire** : lymphocytes T (activation cellulaire) : cytotoxiques
- Immunité **humorale** : lymphocytes B se transforment en plasmocytes (production d'anticorps)
- Définie comme **spécifique** car reconnaissance d'un seul agent pathogène grâce à un récepteur particulier
- **Adaptative** : déclenchement de l'immunité cellulaire et/ou humorale en fonction de la nature de l'Ag à détruire. Composée d'un système régulateur (si réponse inadaptée = maladies inflammatoires et auto-immunes).





Immunisation primaire et secondaire



(Immunology, Kuby)

Réponse primaire

Réponse secondaire

Période de latence après l'administration de l'antigène

Habituellement 4-7 jours

Habituellement 1-3 jours

Temps auquel la réponse atteint un pic

7-10 jours

3-5 jours

Amplitude du pic de la réponse anticorps

Variable selon l'antigène

Généralement 100 à 1 000 fois plus forte que dans la réponse primaire

En résumé

Immunité innée	Immunité acquise
Immédiate Non spécifique Sans effet mémoire Barrière naturelle	Au bout de quelques jours Spécifique Effet mémoire Adaptative

Les différentes fonctions des éléments du système

Les cellules	Leur fonction
PNN	Phagocytose de micro organismes
PNE	Élimination de parasites, rôle inflammatoire et allergie
PNB	Rôle inflammatoire et allergie
Monocyte	Phagocytose
macrophage	Phagocytose, sécrétion de cytokine inflam puis cellule présentatrice de l'Ag au LT (adaptative)
Cellules dendritiques	Cellule présentatrice de l'Ag et phagocytose
lymphocytes	B: prod d'AC et mémoire, immunité adaptative humorale T : sécrétion de cytokines/cytotoxique, immunité adaptative cellulaire NK destruction de C tumorales ou infectées par un virus, sécrétion de cytokines, système immunitaire inné
Le complément	35 protéines ; inflam et anti infectieuse. Lyse des cellules cible et aide à la capture des bactéries et pro inflam. Favorise la collaboration des différents acteurs de l'immunité
Les cytokines	Messagers cellulaires, assurent la communication entre les cellules du système immunitaire

Des questions

