

## LES GLOBULES BLANCS (ou leucocytes)

Cellule du sang des mammifères contenant un noyau, appelée également leucocyte et jouant essentiellement un rôle dans la défense de l'organisme contre les agents étrangers. On distingue les mononucléaires (lymphocytes et monocytes) des polynucléaires. Leur nombre est normalement inférieur à celui des hématies (globules rouges), soit 7000 à 9000 par mm<sup>3</sup> de sang chez l'humain. Ils sont **fabriqués dans la moelle osseuse, dans les ganglions et dans la rate**. Ils possèdent un noyau (contrairement aux globules rouges) et sont beaucoup plus gros que les hématies (entre 10 et 15 microns de diamètre)

Alors qu'il n'y a qu'une sorte de globules rouges et qu'une sorte de plaquettes, il y a plusieurs sortes de globules blancs différents. Tous les globules blancs servent à la même chose: **combattre les infections**.

Les globules blancs peuvent être en faible nombre, par exemple, pour les raisons suivantes:

- infection virale (à l'opposé, les infections bactériennes *augmentent* le nombre de globules blancs).
- effets secondaires de la chimiothérapie
- certaines maladies du sang (ou lorsque le cancer atteint aussi la moelle osseuse, pour les cas de neuroblastome).

La formule sanguine est le détail des différents globules blancs comptés. Ces globules blancs sont les polynucléaires neutrophiles, les polynucléaires éosinophiles, les polynucléaires basophiles, les lymphocytes et les monocytes.

Les **neutrophiles** (on entend parfois parler de « neutro ») sont la catégorie de globules blancs **la plus importante**. S'ils ne sont pas en quantité suffisamment importante, on parle de *neutropénie*.

### [A quoi servent les neutrophiles?](#)

**Les neutrophiles sont la seule catégorie de globules blancs capables de combattre les infections bactériennes.**

Les infections bactériennes peuvent être très dangereuses et évoluer très rapidement chez un sujet neutropénique (par exemple, suite à la chimio). Une infection bactérienne est toujours à redouter en cas de fièvre et des antibiotiques à forte dose seront donnés systématiquement pour pallier le manque de neutrophiles.

- Après un stress important, **la diminution** des leucocytes, appelée leucopénie ou neutropénie (diminution du nombre de polynucléaires neutrophiles en dessous de 1500 par micro litre chez l'humain) s'observe dans de nombreuses affections (la liste étant particulièrement longue, il est impossible de donner la définition de chaque maladie.) :

- Les infections bactériennes
- Les infections virales
- Les infections parasitaires
- Certaines variétés de leucémies appelées aleucémiques
- Certaines métastases d'origine cancéreuse
- L'insuffisance de fonctionnement de la moelle osseuse causée par : une intoxication médicamenteuse (anticancéreux, certains anti-inflammatoires ou immunosuppresseurs), un déficit en vitamine B 12, un déficit en acide folique, certaines maladies auto-immunes (collagénose, sarcoïdose, lupus érythémateux disséminé), certaines affections allergiques graves s'accompagnant d'un choc anaphylactique (réaction violente d'un organisme lors du contact avec une substance à laquelle il a déjà été sensibilisé).
- Le syndrome de Schwachman (maladie associant une insuffisance de fonctionnement du pancréas, une diminution des polynucléaires neutrophiles et un retard de croissance).

### Les différents constituants du sang

**Les éléments figurés:** les globules rouges, les globules blancs, les plaquettes.

**Le plasma:** véhicule les éléments figurés.

**Les globules rouges:** hématies ou érythrocytes.

- Leur forme: ce sont des disques concaves. Ils ont une structure très simple, sans noyau. Ils ne sont donc pas doués de reproduction. **Un globule rouge naît dans la moelle osseuse et meurt dans la rate.**
- Leur fonction: ils contiennent un pigment rouge: l'hémoglobine (Hb). Leur fonction est de capter les molécules d'oxygène et de dioxyde de carbone. L'hémoglobine a une fonction capitale: elle va s'unir avec une molécule d'oxygène pour donner de l'oxyhémoglobine (HbO<sub>2</sub>).
- La durée de vie: 120 jours environ. L'hématie se fait phagocyter par les macrophages (grosses cellules des globules blancs) dans la rate, le foie et la moelle osseuse. L'hémoglobine est décomposée en hémosidérine, en bilirubine (pigment jaune), et en globine (pigment fer). Le pigment fer est réutilisé par la moelle osseuse pour faire d'autres cellules. La bilirubine est éliminée par le foie dans la bile. La globine (protéine) va être métabolisé par le foie.

**La formation des hématies:** l'érythropoïèse (formation des hématies) et la destruction s'équilibrent. L'érythropoïèse s'effectue dans la moelle osseuse à partir d'une cellule souche.

**Anémie** = *C'est une baisse de globules rouges associée à une baisse d'hémoglobine. Les causes en sont diverses. Une anémie peut être modérée ou grave et elle s'accompagne souvent de signes cliniques.*

**Les globules blancs:** leucocytes (leuco = blanc, cyte = cellule). Ce sont des cellules avec un noyau qui n'ont pas d'hémoglobine. Il y a deux catégories de globules blancs :

- **Les granuleux** (granulocytes ou polynucléaire). Ils ont un noyau polylobé (plusieurs lobes) et leur cytoplasme porte des granulations. Ils sont de trois types:
  - 1) Les polynucléaires neutrophiles.
  - 2) Les polynucléaires éosinophiles.
  - 3) Les polynucléaires basophiles
  
- **Les non granuleux** (agranulocytes).
  - 1) Les lymphocytes.
  - 2) Les monocytes.

### Les fonctions des globules blancs

**Ils constituent notre système immunitaire.**

Immunité: c'est l'ensemble des mécanismes physiologiques qui interviennent dans la reconnaissance et l'élimination des substances étrangères ou anormales pénétrant dans l'organisme. Le rôle des globules blancs, c'est de protéger l'organisme contre tout agresseur qui serait susceptible de provoquer une pathologie.

Antigène: toute substance étrangère qui, introduite dans l'organisme, va déclencher la production d'un anticorps spécifique qui réagit avec l'antigène (ex: les germes, les greffons, les vaccins).

Anticorps: C'est une protéine produite par l'organisme en réaction à la présence d'un antigène et qui est capable de combattre de façon spécifique à l'antigène. Les anticorps sont aussi appelés aussi *globulines*.

Chaque catégorie de globules blancs à un rôle très particulier =

**Les polynucléaires  
basophiles:** Ils ont un rôle qui  
reste encore à découvrir par  
les scientifiques ...

**Les polynucléaires  
neutrophiles et monocytes:**  
ils phagocytent les bactéries.

**Les polynucléaires  
neutrophiles:** ils contiennent  
une phagocytine qui est un

antibiotique naturel qui va lutter contre les germes.

**Les polynucléaires éosinophiles:** ils augmentent dans le processus allergique en libérant des substances qui vont lutter contre les effets de l'histamine. Ils phagocytent également le complexe antigènes/anticorps.

### Cas particulier des lymphocytes

**Les lymphocytes B.** Ils sécrètent les anticorps qui vont neutraliser les éléments étrangers. C'est la réponse immunitaire de type humoral.

**Les lymphocytes T.** Ils ne fabriquent pas d'anticorps. Ils interviennent pour tuer les cellules étrangères eux même. On les appelle aussi les cellules tueuses. Il y a plusieurs sortes de lymphocytes T. Au cours d'une agression de l'organisme, les lymphocytes T vont augmenter de volume, se diviser et se différencier. Chaque nouveau lymphocyte aura un rôle particulier.

### Vocabulaire à connaître.

**Hyperleucocytose:** c'est une augmentation du nombre de globules blancs /  $\text{mm}^3$  de sang. Une hyperleucocytose signe toujours un processus infectieux bactérien.

**Leucopénie:** c'est la baisse du nombre de globules blancs /  $\text{mm}^3$  de sang. Une leucopénie doit souvent conduire à faire des analyses de sang plus poussées



