

## ***Le tissu sanguin***

Le sang est un tissu car il est constitué d'un liquide complexe, le plasma dans lequel des cellules diverses circulent en suspension. Il est composé de 2 grands types de cellules :

- **Les cellules myéloïdes** appartenant au tissu myéloïde ;

Le tissu myéloïde donne naissance :

- aux globules rouges : ils interviennent dans le transport de l'oxygène ;

- aux plaquettes : ils interviennent dans la coagulation ;

- aux **polynucléaires neutrophiles, éosinophiles et basophiles** constituant les globules blancs. Ils interviennent dans la défense de l'organisme.

Les cellules myéloïdes sont produites par le foie, la rate et le foie durant la phase embryonnaire. Après la naissance, c'est la moelle osseuse qui les produira.

- **Les cellules lymphoïdes** appartenant au tissu lymphoïde ;

- Le tissu lymphoïde donne naissance aux **lymphocytes** et **plasmocytes**, ils interviennent dans les réactions immunes spécifiques.

- Le tissu lymphoïde se trouve dans la moelle osseuse mais, aussi dans les organes lymphoïdes : ganglions lymphatiques. (Rate, amygdales, thymus...).

-**La moelle osseuse**, est une substance molle contenue dans les épiphyses des os longs et des os plats. Elle fabrique les éléments figurés sanguins.

### **1. La composition du sang :**

D'apparence, le sang est un liquide rouge et d'aspect visqueux. Quelques chiffres :

. Le volume sanguin est de 4,8 litres ;

. Le pH du sang est de 7,4.

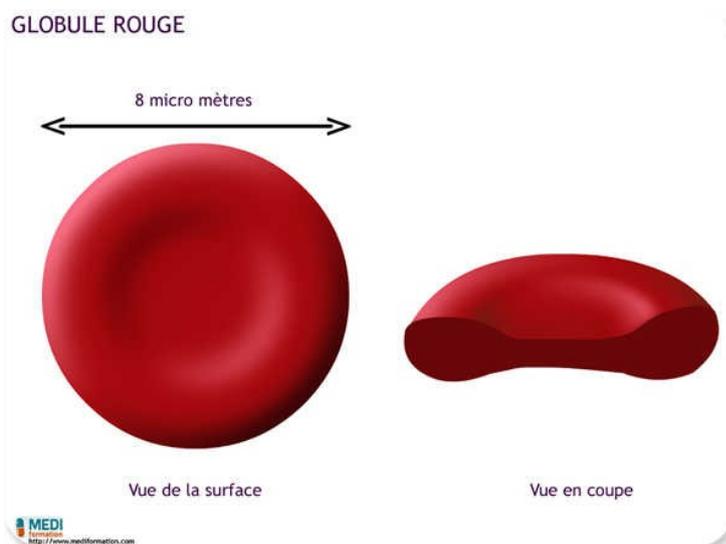
**1.1 Le plasma** : représente la partie liquide du sang où se trouvent les cellules sanguines. Il est composé d'eau pour 90 %, de substances organiques (protéines : albumines, globulines, fibrinogène) et inorganiques.

## 1.2 Les éléments figurés du sang :

### a) Le globule rouge ou hématie ou érythrocyte :

- L'**hématie** est une cellule **anucléé** donc incapable de se diviser, dont le **cytoplasme** est riche en hémoglobine. Mais, dépourvue **d'organites**.

Le cytoplasme contient de l'eau, des ions, des enzymes et du glucose.



- Elle se présente de profil comme un disque biconcave, de face comme un disque à centre plus clair: c'est une sorte de poche contenant **l'hémoglobine**.

- Elle est naturellement rouge à cause de l'hémoglobine qu'elle contient lui conférant ainsi sa couleur.

- Elle assure le transport des gaz respiratoires dont le dioxygène (O<sub>2</sub>) et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

### -Erythropoïèse et hémolyse :

- La durée de vie de l'hématie est de 120 jours, elle meurt par vieillissement (car elle ne possède pas notamment de noyau).

- Il se produit une **hémolyse**, destruction des hématies. Cette hémolyse est réalisée par les **macrophages** qui se trouvent dans le foie, la rate, la moelle osseuse et les ganglions lymphatiques.

**L'érythropoïèse** se produit dans la moelle osseuse à partir de cellules souches qui se différencient pour aboutir à la formation des hématies. **L'érythropoïèse** nécessite des nutriments tels que des acides aminés, des glucides, des lipides, du fer, de l'acide folique de la vitamine B12. L'hémoglobine se compose de : **l'hème** (un atome de fer ferreux  $Fe^{2+}$  qui fixe la molécule d' $O_2$ ) et **la globine** qui elle permet la fixation de 25% du  $CO_2$ . Les trois fonctions principales de l'hémoglobine :

- transporter l'oxygène des poumons aux tissus ;
- permettre le transfert d'une partie du  $CO_2$  des tissus aux poumons ;
- tamponner les protons  $H^+$  libérés par les tissus.

Taux normal de l'hémoglobine dans le sang:

13 g/100 ml chez l'homme ;

12 g/100 ml chez la femme.

**L'Anémie** est un abaissement au dessous du niveau normal de la quantité d'hémoglobine circulante.

#### **b) Les globules blancs ou leucocytes**

Les globules blancs sont de l'ordre de 4 à 10 000/mm<sup>3</sup>.

Les **granulocytes polynucléaires** possèdent un **noyau plurilobé** et ont pour fonction la **phagocytose**.

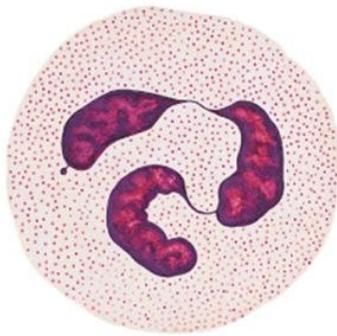
Il en existe 3 types :

- **neutrophiles** : fonction essentielle la phagocytose de corps étrangers (ex : bactéries) ;
- **éosinophiles** : leur fonction s'exerce essentiellement au cours des réactions allergiques ;
- **basophiles** : leur absence n'a aucune conséquence et leur fonction n'est pas totalement définie.

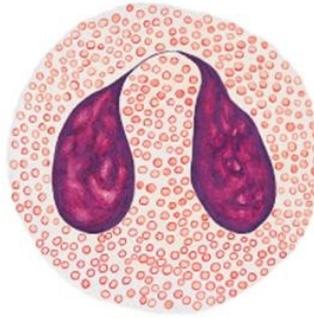
- **Les monocytes** possèdent un **noyau ovoïde** ou en **fer à cheval** et ont pour fonction la phagocytose des fragments de très grande taille. Ils sont véhiculés par le sang jusque dans les tissus pour s'y transformer et se fixer, ils prennent alors le nom de macrophages.

- **Les lymphocytes**, les cellules souches se trouvent dans la moelle osseuse.

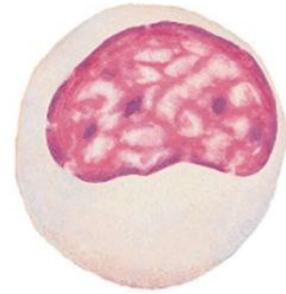
Une partie fournit des lymphocytes ce sont les **lymphocytes B qui sécrètent des anticorps** qui attaquent et détruisent les éléments étrangers. Une autre partie ce sont les **lymphocytes T qui détruisent directement les corps étrangers**.



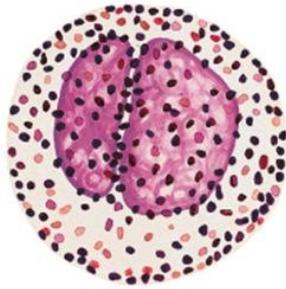
Neutrophilic granulocyte



Eosinophilic granulocyte



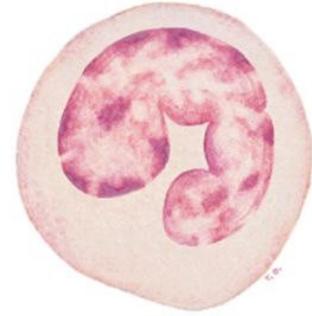
Monocyte



Basophilic granulocyte



Lymphocyte



Monocyte

### c) Les plaquettes :

Proviennent de la fragmentation du cytoplasme de grosses cellules de la moelle osseuse. Ils circulent une dizaine de jours dans le sang avant d'être détruites dans le foie et la rate notamment. Ils sont au nombre de 150 à 400 000/ml de sang et jouent un rôle fondamental dans l'hémostase. La **thrombopoïèse** correspond à la formation des plaquettes sanguines et est régulée par une hormone la **thrombopoïétine**.