

GENERALITES SUR LE SANG

**UE Hématologie
biologique/Immunologie**

S5

Dr Boubacari Ali Touré

OBJECTIFS

- **Décrire la composition du sang**
- **Citer les éléments figurés du sang**
- **Donner les origines des éléments figurés du sang**
- **Décrire l'anatomie de la moelle osseuse**

PLAN

- **Composition du sang**
- **Masse sanguine**
- **Éléments figurés du sang**
- **Origine des éléments figurés du sang**
- **Anatomie moelle osseuse**

COMPOSITION DU SANG

- **Sang** = suspension de cellules dans un liquide complexe appelé **plasma**
- **Plasma** = eau, sels minéraux, lipides, glucides, protéines
- Après coagulation du sang, le plasma se transforme en sérum
- Dans le plasma le fibrinogène est consommé alors dans le sérum il l'est pas



MASSE SANGUINE

- C'est le volume sanguin total de l'organisme
- Permet de distinguer : la masse globulaire et la masse plasmatisque

Sexe	Volume sanguin	Masse globulaire	Masse plasmatisque
Masculin	73ml/kg	30±3ml/kg	43,5ml/kg
Féminin	68ml/kg	25±3ml/kg	

ELEMENTS FIGURES DU SANG

- **Globules rouges ou hématies ou érythrocytes**
- **Globules blancs ou leucocytes**
- **Plaquettes ou thrombocytes**

ELEMENTS FIGURES DU SANG

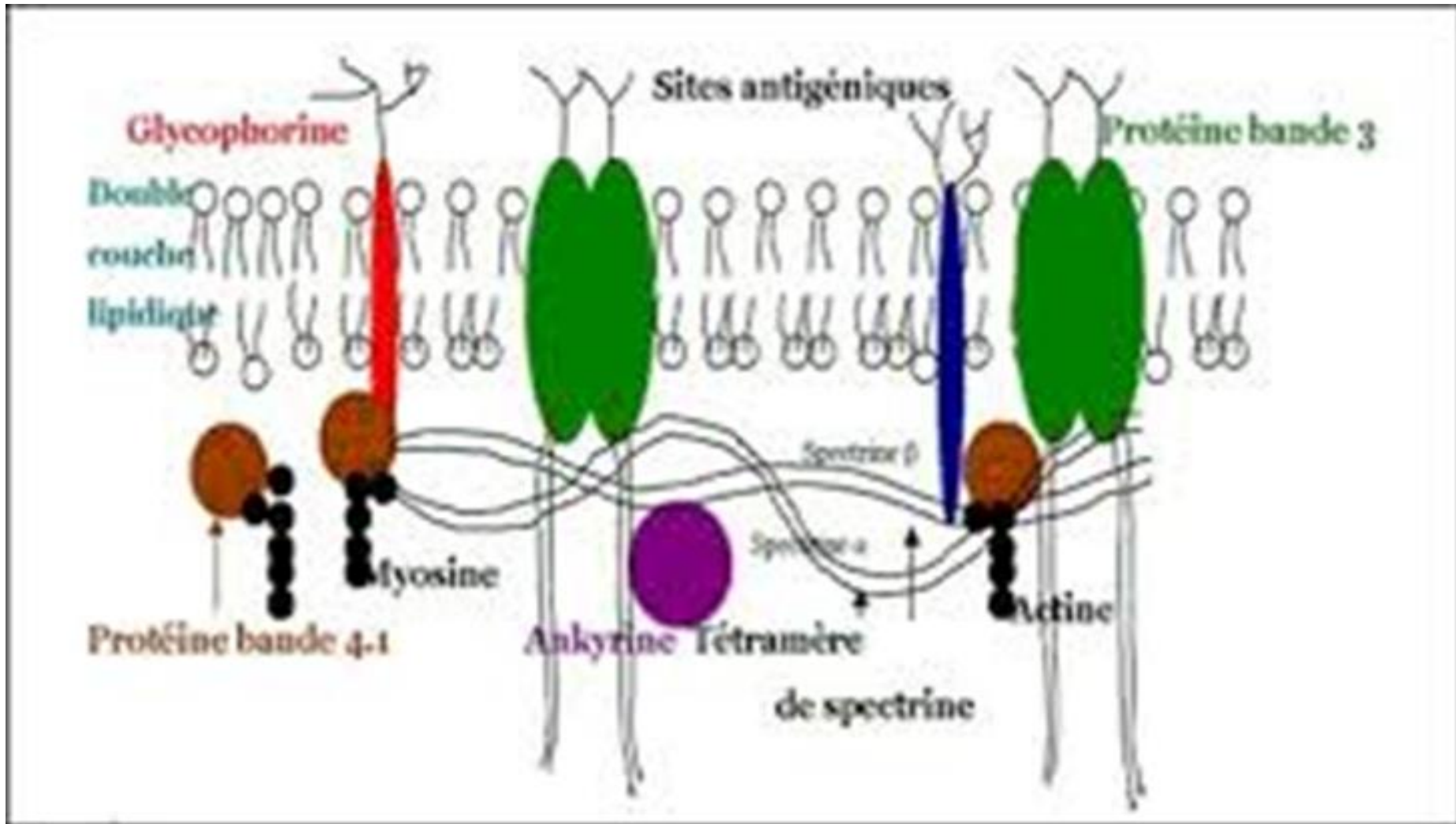
- **Globules rouges:**
 - **Morphologie:**
 - Cellule anucléé de 7 à 8 μ de diamètre
 - Se présente sous forme de disque biconcave
 - Normalement: taille, coloration et forme identique
 - Anomalies observées en rapport avec pathologie



ELEMENTS FIGURES DU SANG

- **Globule rouge:**
 - **Structure:**
 - **Membrane:**
 - constituée de deux parties: bicouche phospholipidique externe et une couche interne ou squelette membranaire,
 - support des antigènes de groupes sanguins et site de fixation du *Plasmodium falciparum*,
 - joue un rôle dans le transport ionique, assure au GR son élasticité, sa souplesse et sa résistance.

ELEMENTS FIGURES DU SANG



ELEMENTS FIGURES DU SANG

- **Globule rouge:**

- Contenu: hémoglobine constituant majeur et enzymes

- **Hémoglobine:** pigment protéique constitué de deux parties (globine et l'hème)

- **Enzymes** : indispensable à la vie du GR et ont deux fonctions essentielles:

- Lutter contre l'hyperhydratation

- Lutter contre l'oxydation des protéines

ELEMENTS FIGURES DU SANG

- **Globule rouge:**
 - Fonction: transport de l'oxygène et du CO₂
 - Propriétés:
 - Élasticité
 - Déformabilité
 - Résistance
 - Durée de vie: 120 jours

Valeurs usuelles fonction âge et sexe

Age/sex	Valeurs en millions/mm ³
Homme adulte	4,5- 6,2
Femme et enfant de 15ans	4- 4,5
enfant 1 an	3,5 – 5
Nouveau né	5 - 6

ELEMENTS FIGURES DU SANG

- **Leucocytes** : ce sont les cellules nucléés du sang
 - Valeurs usuelles:
 - Homme adulte race blanche: **4.000 – 10.000/mm³**
 - Homme adulte race noire: **3.000 – 10.000/mm³**
 - Nouveau né: **10.000 – 23.000/mm³**
hyperleucocytose physiologique
 - Trois groupes de cellules: les polynucléaires (granuleux), les monocytes et, les lymphocytes

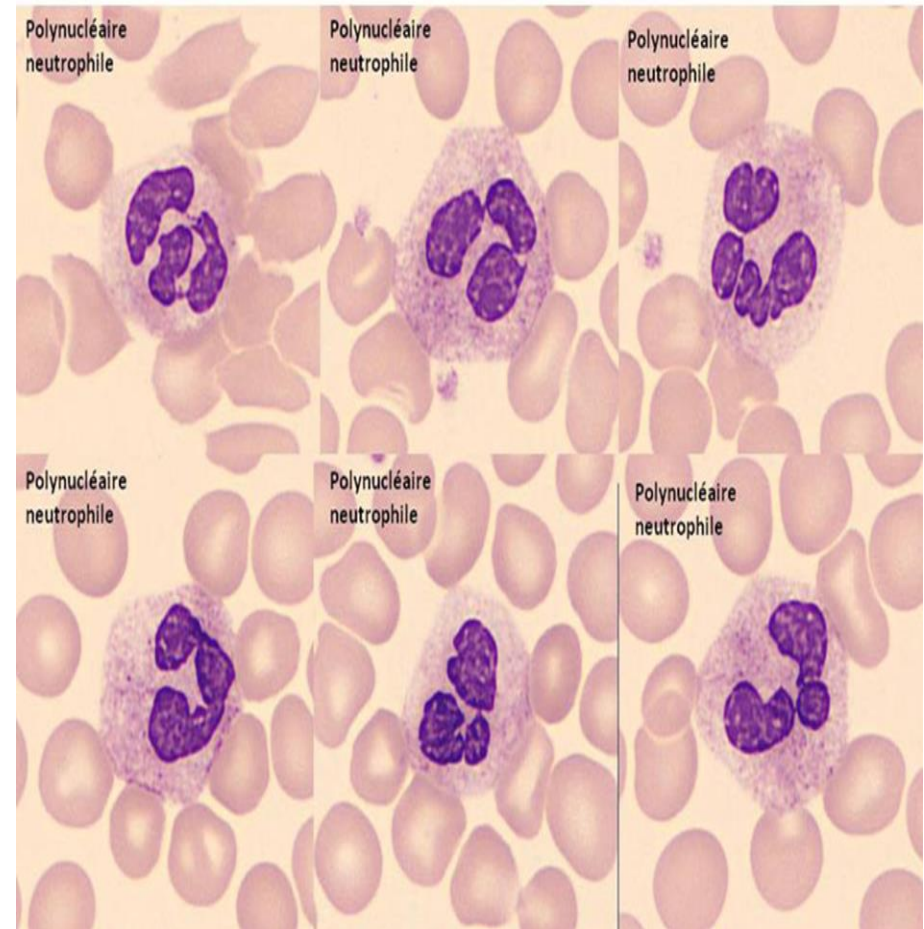
- **Leucocytes:**

- Polynucléaires:

- Cellules à noyau polylobé avec granulations intracytoplasmiques de couleur variable
 - Durée de vie courte: quelques heures à quelques jours
 - On distingue trois types:
 - Polynucléaires neutrophiles (**1700-7.000/mm³**)
 - Polynucléaires éosinophiles (**50 -500/mm³**)
 - Polynucléaires basophiles (**≤ 50/mm³**)

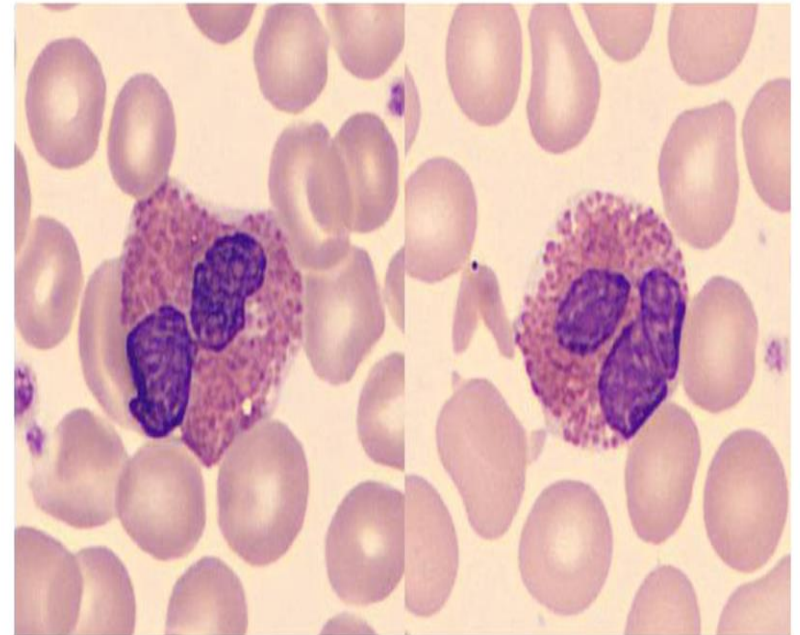
Polynucléaires neutrophiles

- Proviennent de la MO par division successive des progéniteurs puis des précurseurs.
- Durée de vie: 12heures dans la circulation sanguine, 1 à 3 jrs dans les tissus.
- Fonction principale: protection de l'organisme contre les agents infectieux
- Action: endocytose, pinocytose, phagocytose



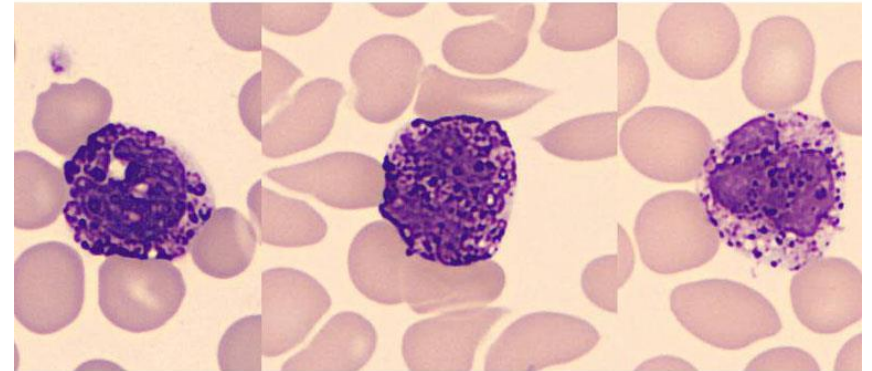
Polynucléaires éosinophiles

- Présence de volumineuses granulations orangées
- Proviennent des précurseurs médullaires
- Durée de vie: 18h dans le sang, 2 semaines dans les tissus
- Interviennent dans l'inflammation d'origine allergique et liées aux affections parasitaires
- Action: dégranulation avec libération des médiateurs pro inflammatoire



Polynucléaires basophiles

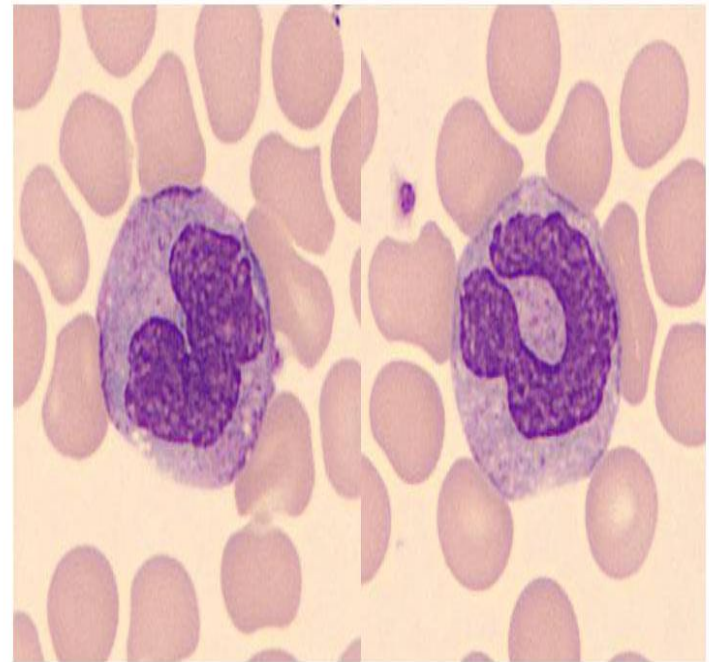
- Présence de nombreuses granulations violettes
- Acteurs majeurs de la réaction allergique
- Agissent par libération de composés vaso actifs et immunomodulateurs
- Durée de vie : quelques jours



ELEMENTS FIGURES DU SANG

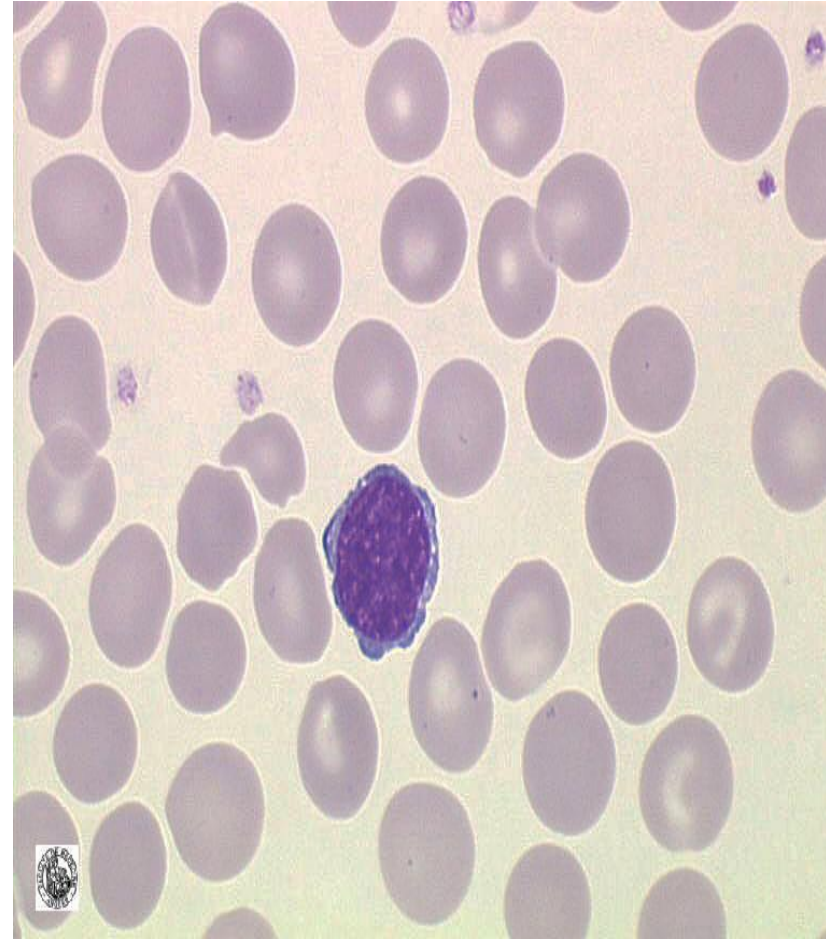
Monocytes: **100** -
1.000/mm³

- Cellules mononuclées de grande taille
- Se transforme en macrophage dans les tissus
- Durée de vie courte
- Joue un rôle dans la défense antimicrobienne



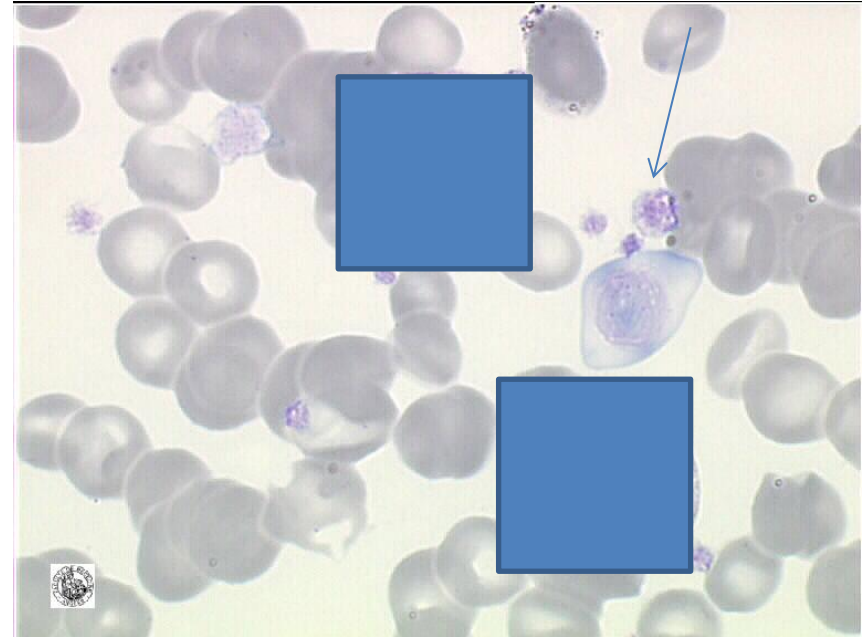
ELEMENTS FIGURES DU SANG

- Lymphocytes: **1.500-4.000/mm³**
 - Cellule mononuclée
 - Lymphocytose physiologique à la naissance
 - Support de l'immunité
 - Activité anti virale, bactérienne, parasitaire et tumorale



ELEMENTS FIGURES DU SANG

- Plaquettes: **150.000 - 450.000/mm³**
 - Sacs cytoplasmiques de 2 à 4 μ de diamètre
 - Issues de la fragmentation du mégacaryocyte
 - Durée de vie: 7 à 10 jours
 - Principal acteur de l'hémostase primaire



ORIGINE ELEMENTS FIGURES DU SANG

- Variable au cours de la vie
 - Avant la naissance:
 - Période embryonnaire: sac vitellin
 - Après 5 SA : foie et rate
 - A partir de 4 mois de vie intra utérine: moelle osseuse
 - Après la naissance: moelle osseuse

ANATOMIE MOELLE OSSEUSE

- Moelle osseuse est contenue dans l'os spongieux chez l'adulte
- Os spongieux retrouvé dans les os plats, les os courts et les épiphyses des os longs
- Os spongieux constitué:
 - Stroma ou micro environnement permettant la multiplication cellulaire, constitué de cellules endothéliales, de fibroblastes et des adipocytes
 - Réseau capillaire sinusoïde
 - Cellule souche hématopoïétique
- Vascularisation assurée par l'artère nourricière

Références

- WWW.hematocell.fr
- G Sébahoun. Hématologie clinique et biologique, Arnette, 1998
- SFH. Hématologie: Abrégés connaissance et pratiques