

# COURS D'HEMATOLOGIE

L2 SOINS GENERAUX

VH: 15H

Ass<sub>2</sub> N. NTIBESHA Modeste  
Biol. Médical

<https://www.maghonohmodeste.org>

# OBJECTIFS DU COURS

## 1. Général:

À la fin de cet ECUE, l'étudiant qui aura bien suivi disposera des connaissances générales sur l'hématologie

# OBJECTIFS DU COURS

## 2. Spécifiques:

Au terme, les étudiants qui auront suivi seront capables de:

- Définir l'hématologie et le mécanisme hématopoïétique
- Décrire les composants du sang et le rôle de chacun
- Déterminer les aspects qualitatifs et quantitatifs des composants sanguins et les pathologies y relatives
- Etablir la différences entre les différents GS en fonction de leurs caractères antigéniques
- Décrire les produits sanguins labiles et les effets indésirables de la TS
- Décrire les hémopathies, leurs symptômes, causes,, traitement et moyens préventifs
- Etablir le diagnostic d'une maladie hématologique

# CONTENU

- ❑ INTRODUCTION
- ❑ Ch. I. HÉMATOPOÏÈSE
- ❑ Ch. II. L'HÉMATIMÉTRIE
- ❑ Ch. III. LES GROUPES SANGUINS
- ❑ Ch. IV. LA TRANSFUSION SANGUINE
- ❑ Ch. V. LES HEMOPATHIES

# MÉTHODOLOGIE

- Exposé Magistral
- Méthodologie participative : Apprentissage par problème, par questions réponses, par exercices,
- Travaux dirigés et pratiques

# SUPPORT PÉDAGOGIQUE

- Ordinateur
- Rétroprojecteur
- Tableau + Marqueur
- Syllabus (rendu disponible aux apprenants après le cours)

# STRATEGIES D'EVALUATION

Les éléments suivants constituent la grille d'évaluation :

- Participation
- Travaux dirigés
- Travaux pratiques
- Interrogation
- Examen (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> Session)

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **David J. Kuter**, MD, DPhil, Harvard Medical School: Le Manuel MSD Vérifié/Révisé sept. 2023, **Analyses de laboratoire pour les maladies du sang**, Sept.2023
- Dr AHMIDATOU. H Service d'hématologie / CTS CHU Beni Messous Cours pour externes: CAS CLINIQUES; 4ème année. Inédit
- Dr BERKOUK-REDJIMI; Hématologie CHU Beni Messous -Alger Ed. Juin 2016
- Dr H. AHMIDATOU Service d'hématologie CHU Béni Messous PURPURA THROMBOPÉNIQUE AUTO-IMMUN IDIOPATHIQUE « PTAI » Cours pour externes en 4ème année médecine
- Dr Nicolas BOISSEL Chef de Clinique, HÉMATOLOGIE, La Collection Hippocrate; février 2005
- Pr AKHROUF: [hemosab@gmail.com](mailto:hemosab@gmail.com); LEUCEMIES AIGUES ; Avril 2020
- Pr BELHADRI: [belhadrifatiha@yahoo.fr](mailto:belhadrifatiha@yahoo.fr) ; MALADIE DE HODGKIN . Avril 2020
- Pr Latreche CHU Bénimessous. PATHOLOGIE LYMPHOÏDE TUMORALE :-LES LYMPHOMES NON HODGKINIENS -LES LYMPHOME; 2022
- LAVOISIER : Médecine – Sciences, : Atlas de poche Hématologie : Diagnostic Morphologique et Clinique ; 3ième Edition
- T. HAERLACH – U.E BACHER HARALD THEML – H. DIEM ; ATLAS DE POCHE HEMATOLOGIE Diagnostic pratique morphologique et clinique ; 3e édition
- Bruno VARET : HÉMATOLOGIE ; LE LIVRE DE L'INTERNE ; Médecine sciences 3 e édition
- GERD-RIIDIGER BURMESTER, ANTONIO PEZZUTTO : Atlas de poche d'Immunologie. Médecine-sciences, éd. Flammarion
- Institut CURIE, Les Lymphomes <https://curie.fr/>
- Maladies du sang : tout savoir sur les hémopathies (troubles hématologiques), [www.le-guide-sante.org](http://www.le-guide-sante.org)
- Quelles sont les différentes maladies du sang ?, [www.futura-sciences.com](http://www.futura-sciences.com)
- Lymphome, [www.deuxiemeavis.fr](http://www.deuxiemeavis.fr)
- Présentation des troubles sanguins, [www.merckmanuals.com](http://www.merckmanuals.com)
- <https://www.femmeactuelle.fr/>
- <https://fr.wikipedia.org/wik>
- <https://www.univdocs.com/2020/04/hematologie.html>

# INTRODUCTION

- L'hématologie est la spécialité médicale "mixte" (à la fois clinique et biologique) qui étudie le sang et ses organes.
- Elle traite de nombreuses hémopathies, qui affectent les cellules sanguines ou les lieux de leur fabrication, et de certains cancers hématologiques.
- Le sang est un liquide biologique vital qui circule continuellement dans les vaisseaux sanguins et le cœur notamment grâce à la pompe cardiaque.

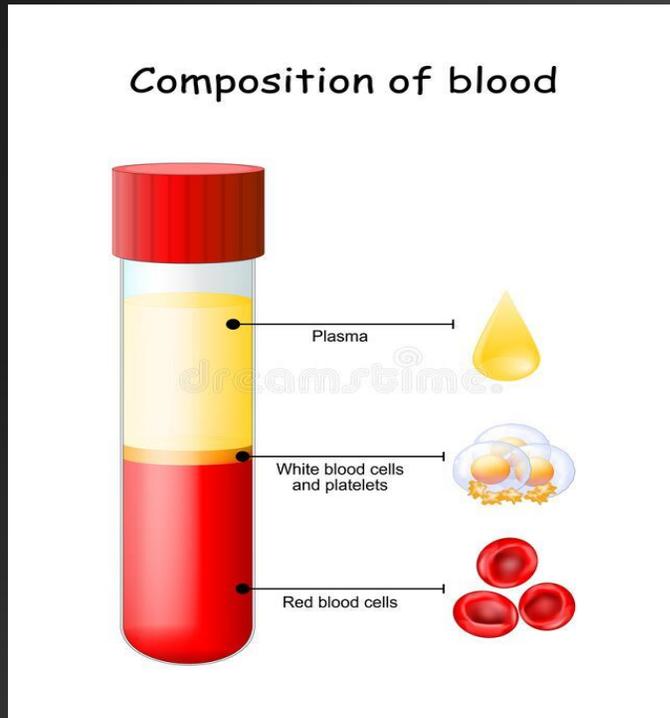
# INTRODUCTION

- Ce liquide transporte le dioxygène(O<sub>2</sub>) et les éléments nutritifs nécessaires aux processus vitaux de tous les tissus du corps, ainsi que les déchets, tels que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ou les déchets azotés, vers les sites d'évacuation (reins, poumons, foie, intestins).
- Il permet également d'acheminer les cellules et les molécules du système immunitaire vers les tissus, et de diffuser les hormones dans tout l'organisme.

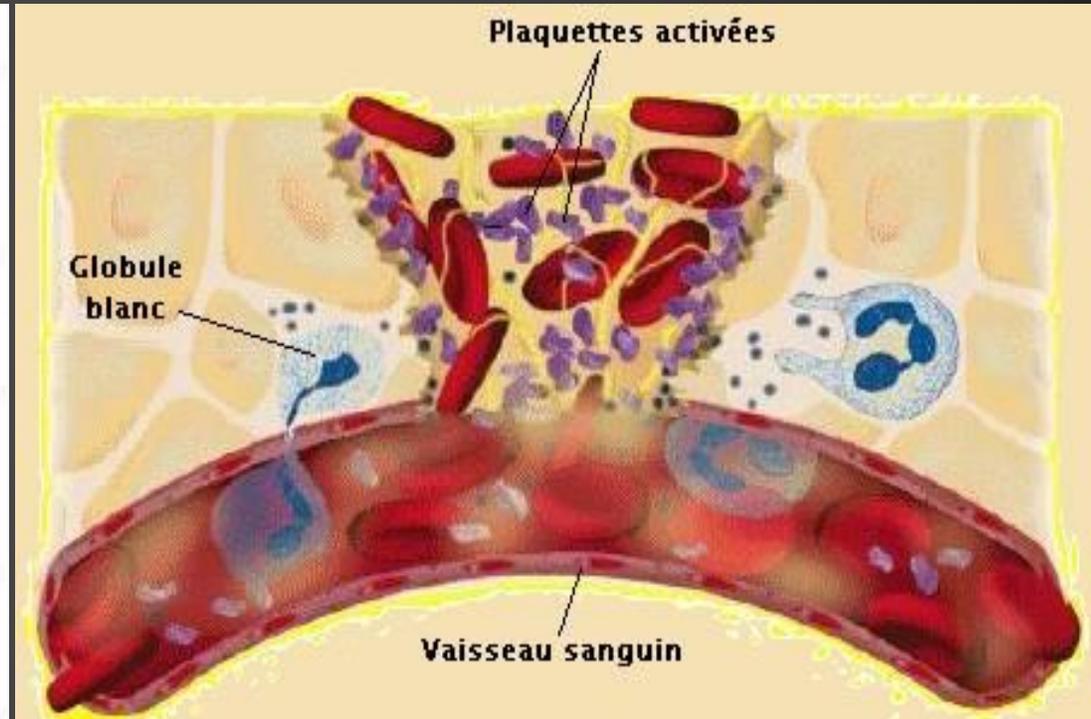
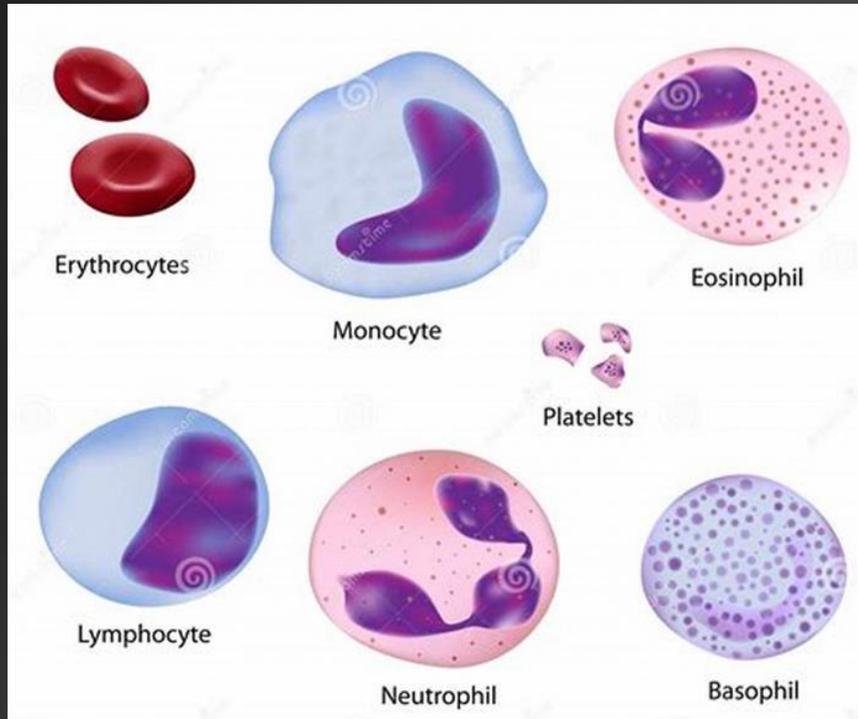
# INTRODUCTION

- Le processus de production de sang porte le nom de l'hématopoïèse. Chez l'adulte, il a eu lieu dans la moelle osseuse
- Tout être humain adulte possède environ 5L, le sang représente 1/13ème du poids total du corps

# INTRODUCTION



- Si on fait la centrifugation du sang, on peut séparer les constituants de celui-ci pour mieux les voir
- Deux grandes parties + partie cellulaire
- Cellules: GR (transport de l'O<sub>2</sub>), GB (Défense ) et PLQT (Hémostase)



# PERTES ET COMPENSATION

Tout être humain adulte possède environ 5 litres de sang. Le sang représente 1/13<sup>ième</sup> du poids total du corps humain.

La perte de sang se fait de deux manières :

- soit **une sortie de sang** hors du système sanguin : **hémorragie**
- soit **une destruction du sang** dans le système sanguin : **hémolyse**

Ainsi, selon le volume perdu, on distingue :

- une **hémorragie modérée** : la perte est inférieure ou égale à 10% du volume sanguin total, soit un maximum de 500ml. L'organisme supporte bien cette perte.
- une **hémorragie importante** : la perte en sang se situe entre 20 et 30% du volume sanguin total. Le volume perdu va de 1000ml à 2000ml. L'organisme ne le supporte pas.
- une **hémorragie sévère** : la perte sanguine se situe au delà de 30% du volume sanguin total. La vie du malade est sérieusement menacée.

# PERTES ET COMPENSATION

Quant à la destruction du sang, **l'hémolyse**, elle est la conséquence de l'action des agents pathogènes. C'est par exemple le cas de l'anémie ou de la leucémie où les globules rouges sont détruits.

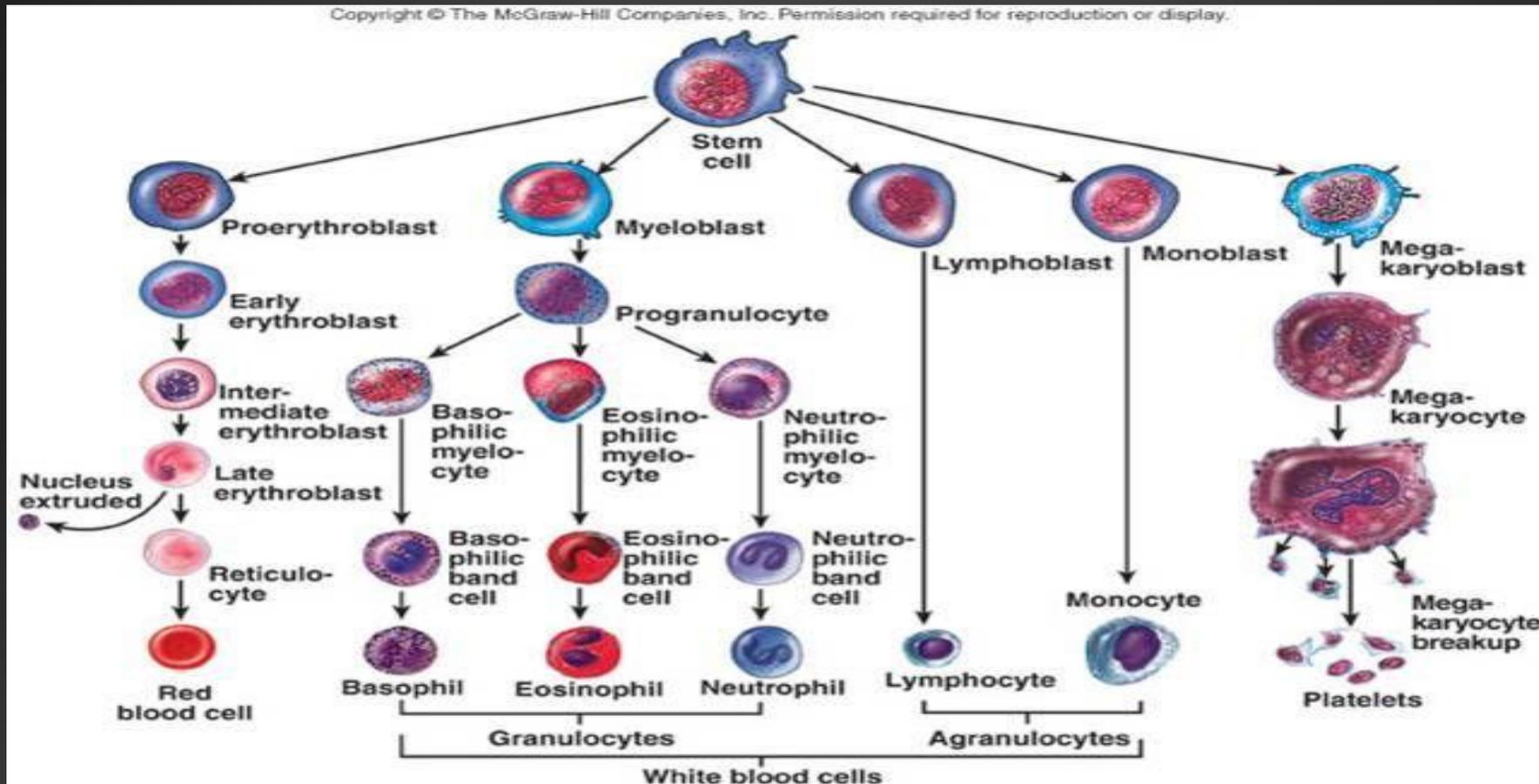
- Dans des conditions normales, l'organisme a la capacité de compenser ces différentes pertes.
- Cette compensation est à la fois quantitative et qualitative :
- → **sur le plan quantitatif**, l'organisme restaure toute la quantité de sang perdue six heures après l'arrêt de la perte ; (ainsi qu'après un prélèvement ou un don de sang)
- → **sur le plan qualitatif**, l'organisme produit continuellement des cellules qui arrivent à maturation après un délai maximum de 90 jours.

CH.1

# HÉMIATOPOÏÈSE

<https://www.maghonohmodeste.org>

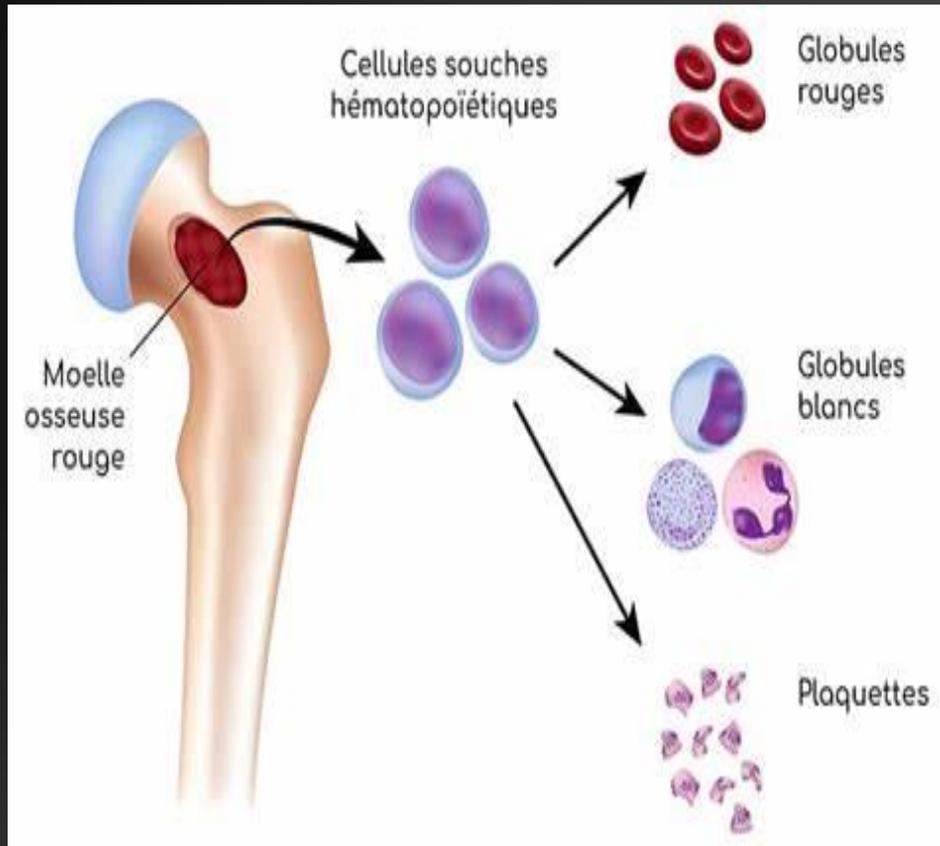
# PRESENTATION



# DÉFINITION

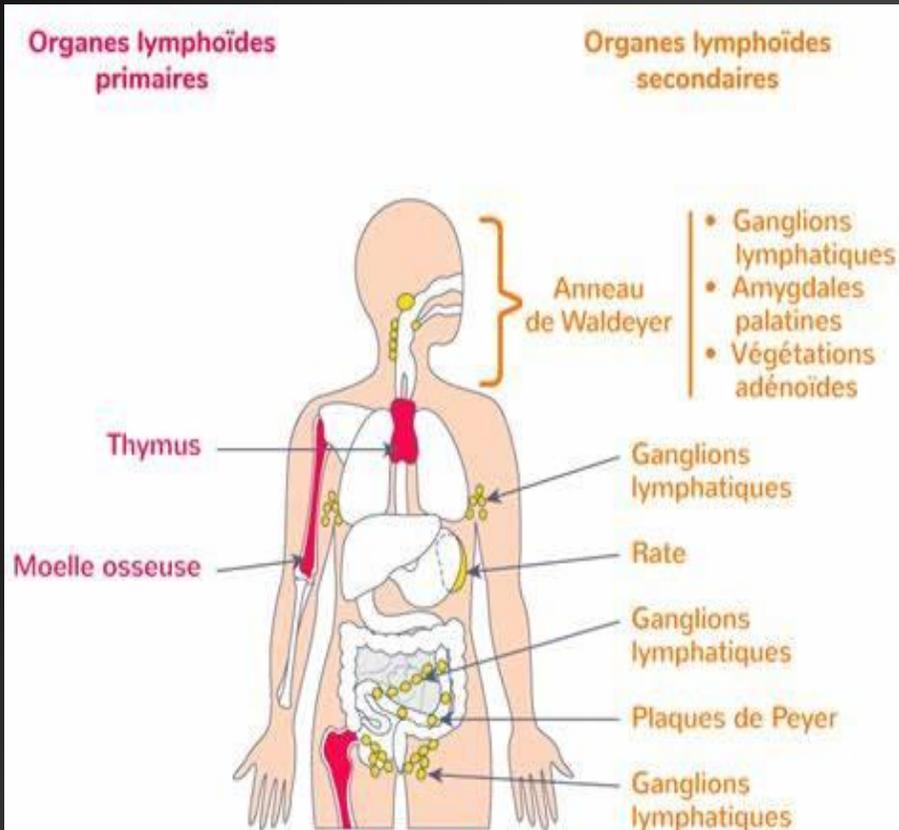
- Ensemble des phénomènes ou mécanisme qui assurent la production continue des cellules sanguines elle regroupe :
- **La myélopoïèse** qui assure :
  - *L'érythropoïèse pour les érythrocytes (globules rouges).*
  - *Granulopoïèse pour les granuleux (polynucléaires et monocytes).*
  - *La mégacaryopoïèse pour les plaquettes.*
- **Lymphopoïèse** : qui aboutit à la production de lymphocytes.
- Chaque jour, l'hématopoïèse aboutit à la production de 1000 milliards de cellules sanguines, qui viennent prendre la place des cellules sanguines détruites ailleurs dans le corps.

# LE SIÈGE DE L'HÉMATOPOÏÈSE



- En général, l'hématopoïèse a eu lieu dans la MO
- Certains globules blancs sont formés dans les ganglions lymphatiques et la rate.
- Le plasma et les électrolytes sont apportés par les aliments. Les autres composants du plasma sont essentiellement formés dans le foie.

# ORGANE DE L'HEMATOPOISE



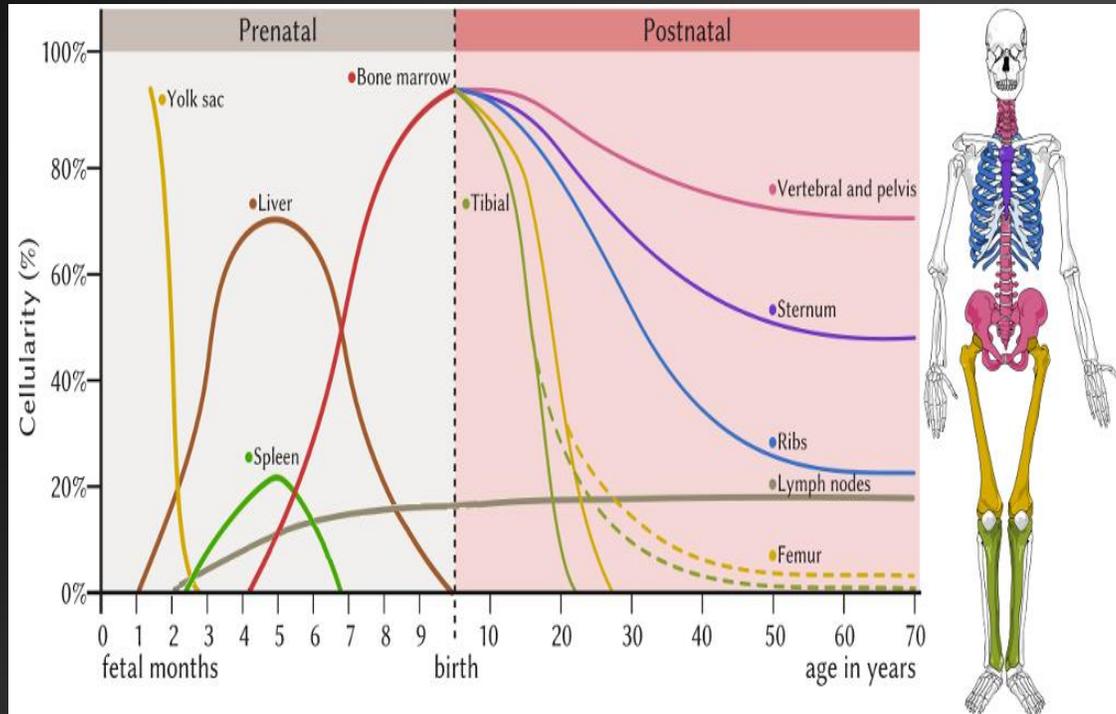
Sont des organes capables d'hématopoïèse. Chez l'adulte, on distingue deux types :

- Les organes **hématopoïétiques primaires** : Ils produisent et développent les cellules (MO & Thymus pour la différenciation primaire)
- Les organes hématopoïétiques secondaires : Ils assurent **l'activation des lymphocytes** : MAL: Retrouvé au niveau de la peau, des bronches, de l'intestin, la peau, les amygdales... - ); Les ganglions lymphatiques; La rate.

# LA MOELLE OSSEUSE

- La moelle osseuse est le lieu de l'hématopoïèse après la naissance (Pour rappel, la moelle osseuse commence la production de cellules sanguines seulement à partir du 6ème mois de développement, auparavant l'hématopoïèse se déroule au niveau du foie et de la rate « Période hépatosplénique »). Elle est située dans les cavités des tissus osseux spongieux et cavités médullaires des diaphyses,
- On distingue 3 types de moelles osseuses :

# La Moelle Osseuse Rouge Hématogène



- Très active, elle est située, jusqu'à l'âge de 5 ans, dans tous les os de l'organisme. Puis celle-ci va se localiser au niveau des os plats et courts, principalement le sternum, des os spongieux crâne, les vertèbres, des os coxaux, des côtes... (Mais aussi des épiphyses de l'humérus et du fémur).

# LA MOELLE OSSEUSE

- **La moelle osseuse jaune** : Moyennement active, elle est riche en lobule adipeux. La moelle dans les os longs perd progressivement son activité et elle est envahie par des cellules graisseuses (adipocytes).
- **La moelle osseuse grise** : Retrouvée chez les sujets âgés, remplaçant la moelle jaune, elle est fibreuse et peu active.

# LES CELLULES DE L'HÉMATOPOÏÈSE MÉDULLAIRE

Quatre compartiments cellulaires sont représentés par : □

- Cellules souches primitives.
- Progéniteurs.
- Précurseurs.
- Cellules matures fonctionnelles

# RÉGULATION DE L'HÉMATOPOÏÈSE

- a. Facteurs stimulants (facteurs de croissance) :
  - *Érythropoïétine*
  - *CSF (colony stimulating factor): G-CSF, GM-CSF, M-CSF*
  - *interleukines : IL3, IL5, IL6....*
- b. Facteurs inhibiteurs :
  - *TNF (tumor necrosis factor)*
  - *TGFB (transforming growth factor B)*

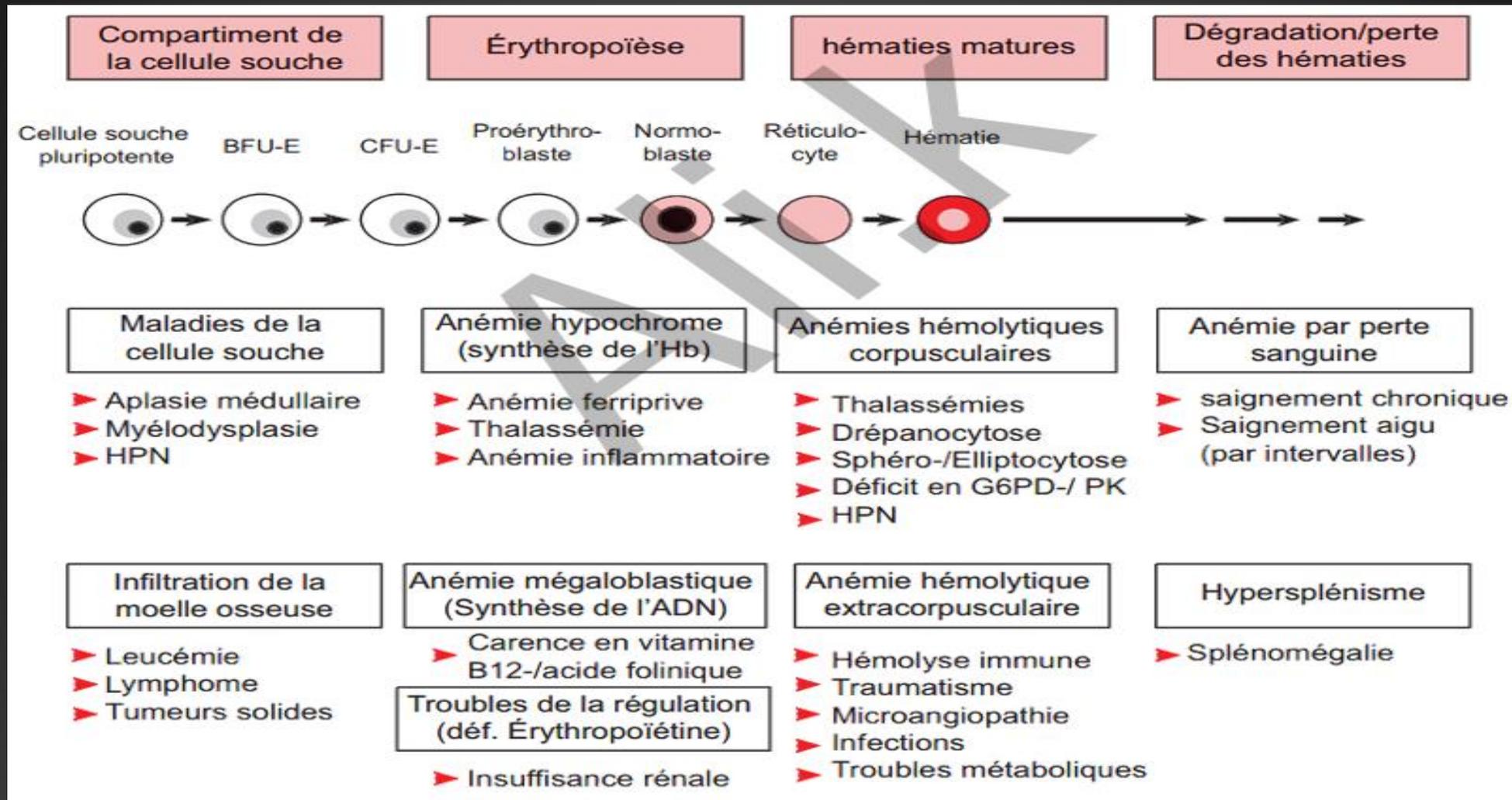
NB :

- ✓ **Différenciation** : capacité, sous influence de facteurs de croissance, de se diviser en s'engageant de façon irréversible vers une ou plusieurs lignées
- ✓ **Auto-renouvellement** : multiplication sans différenciation

# LES MÉTHODES D'EXPLORATION DE L'HÉMATOPOÏÈSE

- Hémogramme : Numération - Formule - Sanguine + Réticulocytes
- Etude Cytologique de la moelle osseuse : Myélogramme
- Etude histologique de la moelle osseuse : biopsie ostéomédulaire
- Explorations isotopiques
- Culture des progéniteurs hématopoïétiques
- Dosage des facteurs de l'érythropoïèse
- Explorations biologiques des hémopathies

# ÉRYTHROPOÏÈSE ET CLASSIFICATION DES ANÉMIES

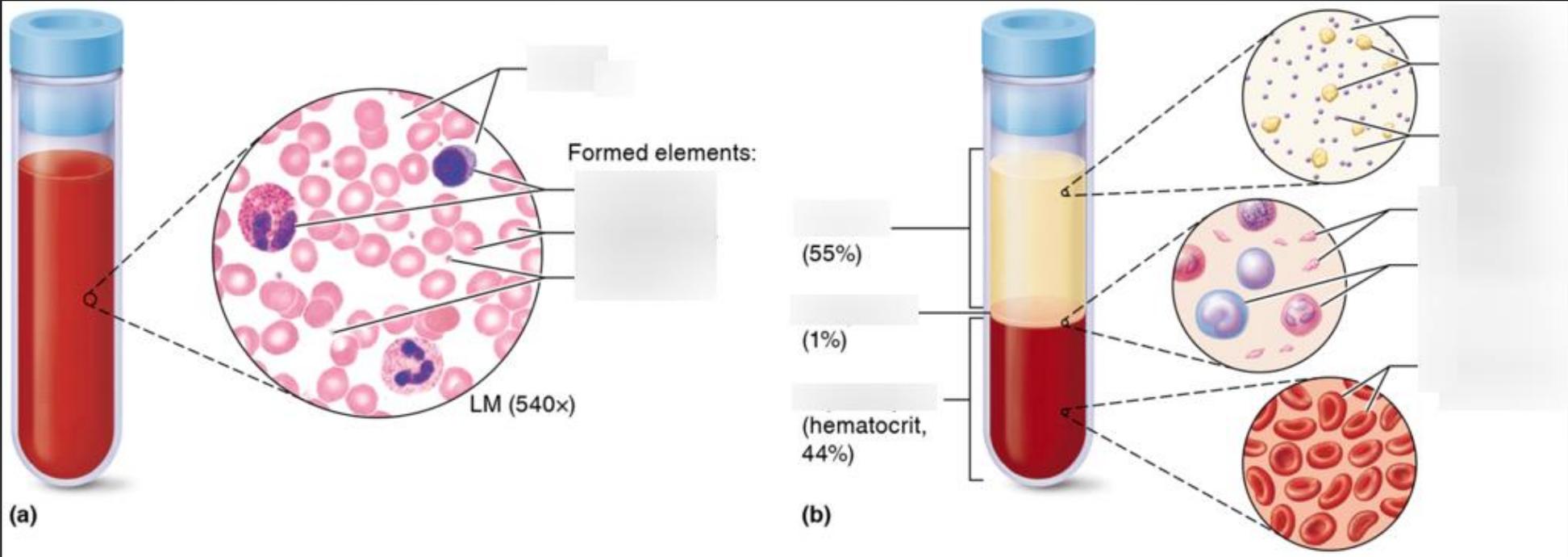


CH2.

# L'HÉMATIMÉTRIE

<https://www.maghonohmodeste.org>

# PRESENTATION



## DEFINITION

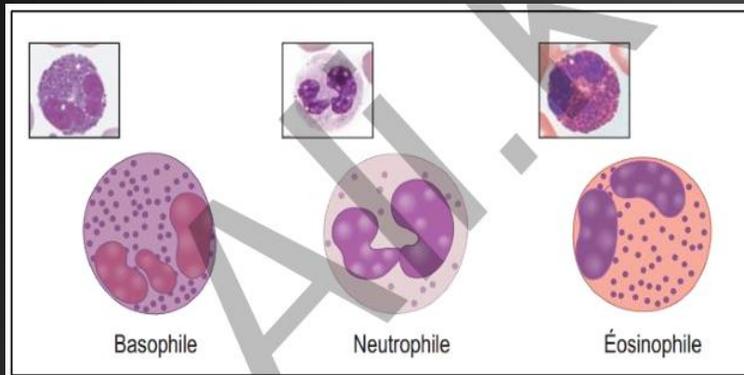
- L'ensemble des mesures quantitatives et qualitatives des éléments figurés du sang

# ANALYSE QUALITATIVE

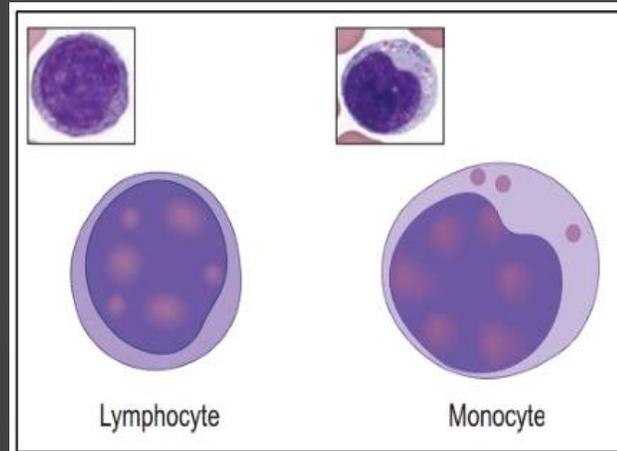
- Elle repose sur la pratique du frottis sanguin au doigt, coloré au MGG (apprécier la morphologie des GR, GB, PLQ).
- **Globules rouges** (GR : qui assurent le transport des gaz du sang grâce à l'hémoglobine et portent les antigènes de groupe sanguin)
- **Plaquettes sanguines** (PLQ : interviennent dans l'hémostase primaire)
- **Globules blancs** (GB : jouent un rôle important dans les défenses immunitaires), ils regroupent les :
  - *Polynucléaires neutrophiles (PNN)*
  - *Polynucléaires éosinophiles (PNE)*
  - *Polynucléaires basophiles (PNB)*
  - *Monocytes*
  - *Lymphocytes*

# ANALYSE QUALITATIVE

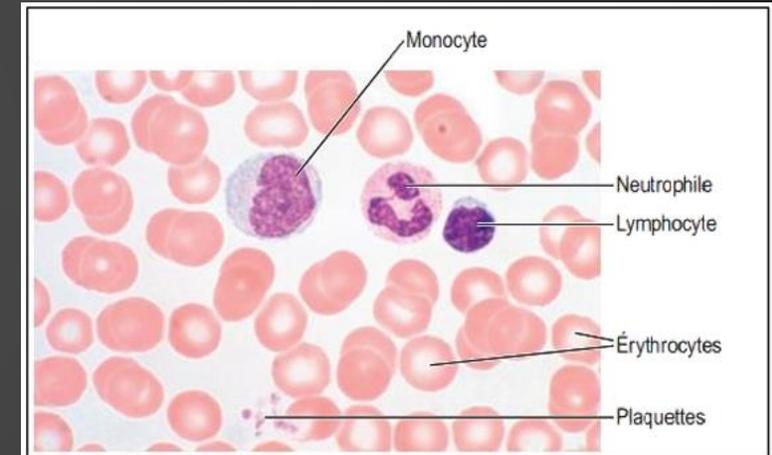
## Les Granulocytes (Leucocytes Granuleux)



## Les Cellules Mononuclées



## Érythrocytes, Un Monocyte, Un Neutrophile, Un Lymphocyte Et Une Plaquette dans un FS



# QUELQUES ANOMALIES TOUCHANT LES ÉLÉMENTS FIGURÉS DU SANG

## a. Les globules blancs:

- **La myélémie** est définie par le passage d'éléments jeunes de la lignée granuleuse dans le sang; elle accompagne généralement une hyperleucocytose
- **Les blastes** sont des cellules immatures de la lignée lymphoïde, myéloïde: elles s'observent au cours des leucémies aiguës : lymphoblastiques: LAL ou myéloblastiques : LAM.

**b. Les Plaquettes:** apprécier leur morphologie (macro thrombocytes), la présence ou non d'agrégats plaquettaires et le nombre de PLQ/amas.

## TERMES UTILISÉS POUR DÉCRIRE LES MODIFICATIONS DES GLOBULES ROUGES

DÉFINITION	TERME
Normochrome	Cellules de couleur normale
Normocytaire	Cellules de taille normale
Microcytaire	Cellules plus petites que normalement
Macrocytaire	Cellules plus grosses que normalement
Hypochromie	Cellules plus pâles que normalement
Hémolytique	Augmentation du taux de destruction cellulaire
Mégaloblastique	Cellules volumineuses et immatures

# ANALYSE QUANTITATIVE

- Elle se base sur la pratique de **l'hémogramme**: c'est l'examen biologique le plus prescrit,
- Il permet de **dépister, explorer et suivre** la plupart des hémopathies;
- Ses indications sont très nombreuses et dépassent largement le cadre des pathologies hématologiques.

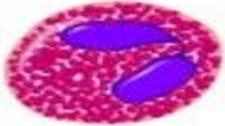
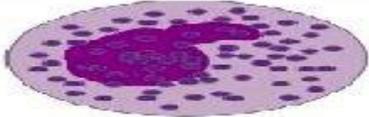
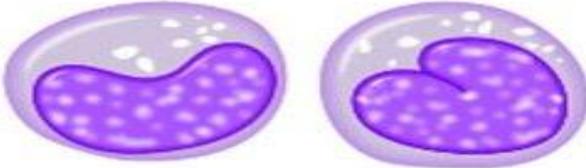
# INTERPRÉTER UN HÉMOGRAMME

Il comprend, l'analyse des paramètres suivants (étude quantitative) :

- Numération des cellules sanguines.
- Dosage de l'Hémoglobine et de l'Hématocrite
- Mesure et calcul des constantes et indices érythrocytaires et plaquettaires:
  - *VGM : volume globulaire moyen,*
  - *CCMH : concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine,*
  - *TGMH : teneur globulaire moyenne en hémoglobine*
  - *VPM : volume plaquettaire moyen),*
  - *IDR : indice de distribution des hématies .*
- Etablissement de la différentielle (appelée également formule ou équilibre) leucocytaire.

<b>Hb</b>	<b>Homme</b>	13-17 g/dl		
	<b>Femme</b>	12-16 g/dl		
	<b>Nouveau-né</b>	14-23 g/dl		
	L'anémie est définie par un taux d'hémoglobine inférieur à ces valeurs			
$VGM = \frac{ht}{\text{Nombre GR}}$	<b>VGM</b>	80-98 fl		
	<b>Micocytose</b>	VGM < 80 fl		
	<b>Macrocytose</b>	VGM > 100 fl		
	<b>anisocytose</b>	RDW : > 15%		
$CCMH = \frac{Hb}{Ht}$	<b>Normochromie</b>	32 - 36 %		
	<b>Hypochromie</b>	≤ 32 %		
<b>Réticulocytes</b>	devant une anémie, le taux de réticulocytes s'impose, il permet de déterminer le mécanisme de l'anémie (central ou périphérique)			
	<b>Anémie régénérative</b>	120000/mm <sup>3</sup>		
	<b>Anémie arégénérative</b>	25000-80000/mm <sup>3</sup>		
<b>Plaquettes</b>	50 000 - 450 000 / mm <sup>3</sup>			
	<b>Thrombopénie</b>	150 000 / mm <sup>3</sup>		
	<b>Thrombocytose</b>	450 000 / mm <sup>3</sup>		
<b>Leucocytes sanguins</b>	<b>Numération</b>	<b>Hyperleucocytose</b>	> 10 000 / mm <sup>3</sup>	
		<b>leucopénie</b>	< 4000 / mm <sup>3</sup>	
	<b>Formule<sup>1</sup></b>	<b>Polynucléaire neutrophile</b>	1500 - 7000 / mm <sup>3</sup>	
		<b>Polynucléaires Eosinophiles</b>	0-500 / mm <sup>3</sup>	
		<b>Polynucléaires Basophiles</b>	0-500 / mm <sup>3</sup>	
		<b>Monocytes</b>	100 à 1000 / mm <sup>3</sup>	
	<b>Lymphocytes</b>	1000 à 4000 / mm <sup>3</sup>		

# FONCTION DES GB

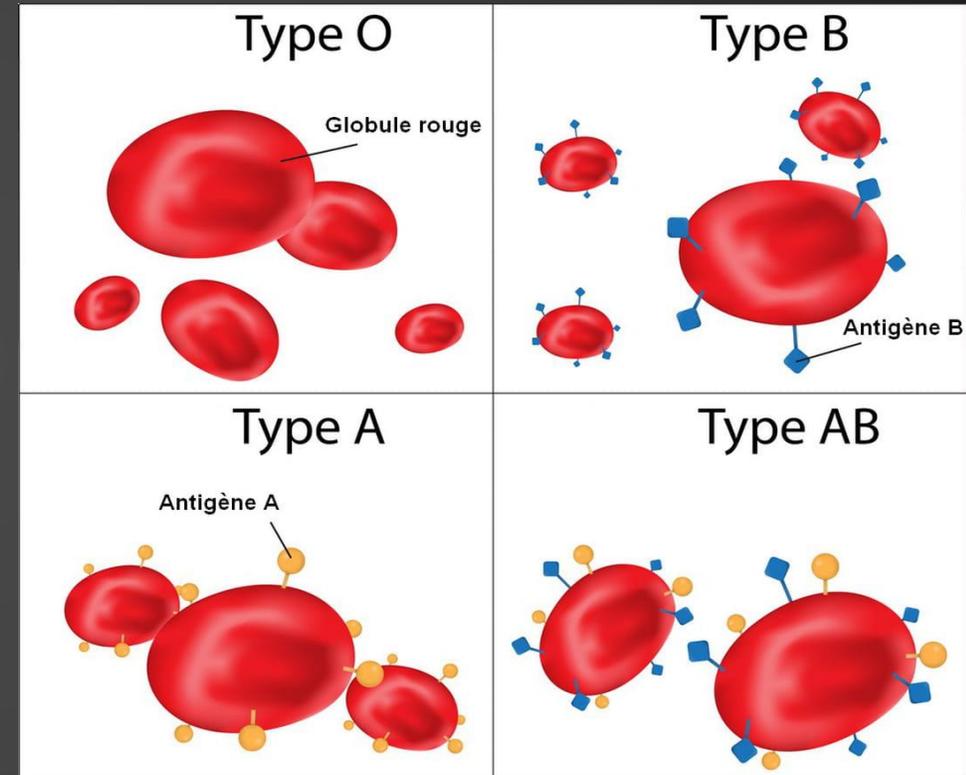
Subtype	Nucleus	Function	Example
Neutrophil	Multi-Lobed	Bacterial or fungal infection. These are the most common first responders to microbial infection.	
Eosinophil	Bi-Lobed	Parasitic infections and allergic reactions (inflammatory).	
Basophil	Bi/Tri-Lobed	Allergic and antigen response (releases histamine causing vasodilation).	
Lymphocyte	Deep Staining, Eccentric	Include B cells, CD4+ helper T cells, and CD8+ cytotoxic T cells. Operate primarily in the lymphatic system.	
Monocyte	Kidney Shaped	Phagocytosis of pathogens. Presentation of antigens to T cells. Eventually, they become tissue macrophages, which remove dead cell debris and attack microorganisms.	

CH3.

# LES GROUPE SANGUINS

# PRESENTATION

	Groupe A	Groupe B	Groupe AB	Groupe O
Globule Rouge				
Anticorps	 Anti-B	 Anti-A	Aucun	 Anti-A et Anti-B
Antigène	Antigène A	Antigène B	Antigène A et B	Pas d'antigène



## DEFINITION

- Caractères antigéniques se trouvant à la surface de GR
- Ce terme est surtout utilisé pour le système ABO qui donne donc les groupes A, B, AB et O

# RX AC-AG

- Rx d'agglutination
- Reconnaissance des Ag par les Ac
- Deux Ag = 4GS

# LE FACTEUR RHÉSUS

- Présence ou Absence de l'Ag D
- Au total huit combinaisons de groupes sanguins dont A+, A-, B+, B-, AB+, AB-, O+, O-.

CH4.

# TRANSFUSION SANGUINE

# INTRODUCTION

- Acte Médical qui consiste à administrer les PSL
- Présence d'un donneur et receveur
- TS Doit être bénéfique au receveur
- Dans certains cas, un produit ne dérivant pas du sang humain peut être utilisé.

# T.S. SANS RISQUES

Une transfusion à risque réduit requiert :

- Un **système de collecte assurant un don régulier** par des donneurs en bonne santé,
- Le **contrôle de tous les dons de sang** pour détecter les microorganismes transmissibles par la TS
- Un **contrôle efficace de la qualité des tests de sécurité**, de la détermination du GS, traitement & stockage

# T.S. SANS RISQUES

L'utilisation efficace et sans risque du sang et de ses produits dépend :

- de la **conservation** et de la **manipulation correctes** du produit tout au long de sa vie
- de **l'utilisation de protocoles** cliniques ou des **directives** pour la prise en charge des patients susceptibles d'être transfusés
- d'une **évaluation informée** des bénéfices et des risques probables pour chaque patient ;
- de **procédures correctes** de prescription et d'administration du sang quand la décision de transfuser a été prise.

# REGLES TRANSFUSIONNELLES

- TS selon le besoins du patient
- Transfusion ISO GROUPE RECOMMANDÉE

# PRODUITS SANGUINS

- On distingue des **produits sanguins labiles** (PSL) et les **produits sanguins stables**
- La **séparation du sang** en diverses parties fait en sorte que les **patients ne reçoivent que la ou les parties précises du sang dont ils ont besoin**

# GLOBULES ROUGES

- On utilise les globules rouges afin d'augmenter la quantité d'oxygène dans le corps.
- Les globules rouges transportent l'oxygène dans le sang vers toutes les parties du corps.
- Votre patient pourrait recevoir une transfusion de globules rouges s'il a perdu du sang ou s'il est anémique.
- Les personnes anémiques n'ont pas assez de globules rouges.

# LES PLAQUETTES

- Les **plaquettes aident le sang à s'agglutiner** (former des caillots), en adhérant aux vaisseaux sanguins sectionnés.
- Votre patient pourrait saigner et avoir besoin d'une transfusion de plaquettes s'il a diminution du taux des plaquettes ou si ces dernières fonctionnent mal (en cas de thrombopathies).

# LE PLASMA

- Le plasma est la partie liquide du sang qui contient des protéines comme des facteurs de coagulation.
- L'administration de **plasma est recommandée dans le traitement de la coagulopathie obstétricale** lorsque le traitement étiologique ne permet pas de contrôler rapidement l'hémorragie

# PROCÉDURES DES TRANSFUSIONS SANS RISQUE

- S'assurer de la bonne compatibilité
- La sécurité du patient dépend non seulement des tests pré-transfusionnels au laboratoire mais aussi de l'utilisation de procédures standardisées concernant le prélèvement d'échantillons de sang appropriés chez le patient et la transfusion du sang au bon patient

# EFFETS INDÉSIRABLES DE LA TRANSFUSION

- Complications aiguës de la transfusion menaçant la vie: toutes les réactions post transfusionnelles
  
- Infections Transmises Par Transfusion

CH5.

# LES HEMIOPATHIES

# INTRODUCTION

- Les hémopathies appelées aussi maladies du sang, concernent aussi bien des anomalies **relatives aux constituants du sang (GR,GB & PLQT)**, que la production du sang (**moelle osseuse**), les ganglions lymphatiques, les tissus lymphoïdes et la rate. plasma et les protéines qui sont diluées dedans. Il existe de nombreuses hémopathies, malignes (CANCERS) comme bénignes (ANEMIES)

# INTRODUCTION

- Certaines de ces pathologies sanguines sont bénignes, comme c'est le cas de l'anémie modérée (carence en fer) ou encore de certaines hémoglobinopathies (maladies de l'hémoglobine).
- D'autres sont malignes, comme les lymphomes (cancer des ganglions lymphatiques ou de la rate), la leucémie (cancer du sang), ou encore les myélomes (production insuffisante ou excessive de cellules sanguines par la moelle osseuse).

# SORTE DES HEMOPATHIES

On distingue ces hémopathies par leurs conséquences sur le nombre et la physionomie de composants du sang (globules rouges, globules blancs, plaquettes).

- Ainsi, les hémopathies qui **entraînent une augmentation** de la formule sanguine sont l'érythrocytose (hausse des GR), la leucocytose (hausse des GB) et la thrombocytose (hausse des PLQT).

# SORTE DES HEMOPATHIES

- Les hémopathies qui **entraînent une diminution** des composants du sang sont l'anémie (baisse des GR), la leucopénie (baisse des GB) et la thrombocytopénie (diminution du nombre de PLQT).
- À cela s'ajoutent les pathologies qui **affectent la production du sang** elle-même (maladies de la moelle épinière, des ganglions lymphatiques, des tissus lymphoïdes et de la rate).

# SYMPTÔMES DES HÉMOPATHIES

Les symptômes des hémopathies dépendent du type d'hémopathie, et du stade de la maladie auquel on se situe. Pour les pathologies du sang les plus courantes, voici les symptômes principaux :

- **La thrombopénie** : cette hémopathie désigne un problème de coagulation du sang en raison d'un taux anormalement faible de plaquettes. Elle se manifeste notamment par un purpura (hématomes); À cela s'ajoutent une cicatrisation lente des plaies et des coupures, une coagulation difficile du sang, ainsi que des **saignements fréquents des gencives** (gingivite et parodontite).

# SYMPTÔMES DES HÉMOPATHIES

- **L'hémophilie** : cette maladie d'origine génétique correspond à l'absence de coagulation du sang. Ses symptômes sont des hémorragies au niveau des muscles, des articulations ou des organes internes, de même qu'au niveau des gencives et du nez. Ces hémorragies sont difficiles à endiguer, et sévères.
- **L'anémie** : il existe divers types d'anémies, avec pour chacune des symptômes spécifiques (**anémie ferriprive, anémie pernicieuse, anémie falciforme, anémie aplasique ou encore anémie hémolytique auto-immune**). Les symptômes communs au manque de globules rouges sont une pâleur, céphalées, fatigue, vertiges, malaises vagues. L'anémie a aussi pour conséquence de rendre les cheveux et les ongles cassants.

# SYMPTÔMES DES HÉMOPATHIES

- **La leucémie** : ce cancer du sang se traduit par une anémie (pâleur, fatigue, essoufflement, tachycardie), des saignements (gencives, nez), des infections, des vomissements, des douleurs osseuses ou articulaires, des ganglions lymphatiques enflés (aux aisselles, au cou, à l'aîne...).
- **Le lymphome** : selon CURIE Institute , la moitié des cancers du sang sont des lymphomes (dont 80 % sont des lymphomes non Hodgkiniens ). Ils se traduisent par la fièvre, une fatigue inhabituelle, sueurs nocturnes, amaigrissement, des ganglions enflés.

# CAUSES DE L'HÉMOPATHIE

Des causes sont très diverses selon le type d'hémopathie en cause.

On peut trouver :

➤ Des causes génétiques : dans le cas de la **leucopénie** (baisse du nombre de leucocytes), de l'**hyperleucocytose** (augmentation du nombre de leucocytes), de la **leucémie**, de l'**hémophilie**, de **maladie de Von Willebrand** ou encore de la **thalassémie** (manque d'hémoglobine dans les globules rouges). On rencontre de même une cause génétique dans la **maladie de VAQUEZ** (aussi appelée polycythémie vraie), qui se caractérise par un nombre trop élevé de globules rouges produits par la moelle osseuse.

# CAUSES DE L'HÉMOPATHIE

- **De carences alimentaires** : des carences en vitamines B9 et B12, par exemple, engendrent une anémie ferriprive.
- **Des facteurs environnementaux** : l'exposition aux métaux lourds, aux rayonnements ionisants, aux pesticides, aux produits toxiques augmente le risque de leucémie, de lymphomes et de myélomes.
- **De traitements** : certains médicaments comme les immunosuppresseurs (prescrits en cas de greffe par exemple), ou certains traitements comme la chimiothérapie ou la radiothérapie affaiblissent le système immunitaire.

# CAUSES DE L'HÉMOPATHIE

➤ **D'autres maladies** : l'hémopathie peut aussi être la conséquence de maladies chroniques (maladie de Crohn ou "**maladies inflammatoires chroniques de l'intestin**", polyarthrite rhumatoïde, insuffisance rénale, malabsorption de l'intestin...); maladies auto-immunes, c'est-à-dire de pathologies qui engendrent la production d'anticorps s'attaquant à l'organisme lui-même; l'anémie hémolytique auto-immune, la maladie de Biermer (malabsorption de la vitamine B12 à l'origine d'une anémie)... Enfin, elle peut être consécutive à un cancer : leucémies, lymphomes, cancers de la moelle osseuse (myélome multiple) peuvent engendrer une anémie. De même que les cancers du sein, de la prostate peuvent entraîner une leucopénie.

# EXAMENS ET DIAGNOSTICS DE L'HÉMOPATHIE

- Le diagnostic des maladies du sang repose sur **l'interrogatoire et l'examen clinique**, puis sur des **analyses de laboratoire**.
- Le médecin commence par interroger le patient sur ses symptômes, ses antécédents médicaux et familiaux.
- Puis, il passe à l'auscultation, afin de rechercher des signes physiques spécifiques : observation de la peau et des muqueuses, palpation du cou, des aisselles et de l'aîne, examen des articulations et de l'abdomen, voire toucher rectal pour vérifier la présence de sang dans les selles.

# EXAMENS ET DIAGNOSTICS DE L'HÉMOPATHIE

- En fonction de cet examen clinique, le médecin prescrit un ou plusieurs examens sanguins à faire réaliser en laboratoire.
- Ces examens sont la **NFS** (hémogramme), des **tests de coagulation**, un **frottis sanguin** (informe sur la numération, la forme et la taille des cellules), des **mesures des protéines**, **l'identification du groupe sanguin**, la **numération des réticulocytes** (nombre de globules rouges « jeunes » dans un volume de sang donné pour mesurer la capacité de la MO à produire de nouveaux globules rouges), **protéïnémie**.
- En cas d'anomalie de la formule sanguine, des examens plus approfondis et spécifiques au problème rencontré peuvent être prescrits, de même qu'une biopsie de la MO.

# TRAITEMENTS DE L'HÉMOPATHIE

- Les traitements des hémopathies **dépendent au type d'hémopathie** rencontré et **l'état de santé du patient** (comorbidité, âge, sexe, antécédents médicaux...).
- Ils passent par exemple par une modification du régime alimentaire et par la prescription de médicaments spécifiques à l'hémopathie.
- Parmi ces médicaments, des corticostéroïdes, de la pyridoxine, des analgésiques ou encore des immunosuppresseurs, selon l'hémopathie en question et les patients.

# TRAITEMENTS DE L'HÉMOPATHIE

- En cas de **cancer** (leucémie, lymphome, myélome), le recours à une chimiothérapie parfois suivie d'une radiothérapie, ou le recours aux anticorps monoclonaux (anticorps particulièrement efficaces pour cibler les cellules cancéreuses).
- Autres éventualités : l'administration de **CAR-T cells** (lymphocytes T génétiquement modifiés pour reconnaître et détruire les cellules cancéreuses) ou la réalisation de **greffes autologues** (prélèvement de cellules souches hématopoïétiques d'un membre de la famille du malade) ou allogéniques (greffe de moelle osseuse...).

# PRÉVENTION DES HÉMOPATHIES

- Pour prévenir les hémopathies, dans les cas où elles **ne sont pas d'origine héréditaire**, il faut l'adoption d'un mode de vie sain.
- Opter pour une alimentation variée et équilibrée est indispensable pour éviter les carences, notamment en vitamines B9 et B12.
- Par ailleurs, certains cancers étant sensibles aux facteurs environnementaux, il est recommandé d'éviter de fumer ou d'être en présence de fumeurs (tabagisme passif),
- Éviter les pesticides, métaux lourds et autres produits toxiques.

# PRÉVENTION DES HÉMOPATHIES

- Un suivi médical régulier est important, il permettra la détection la plus précoce possible d'une éventuelle hémopathie.
- Enfin, dans le cas où il s'agit **d'une hémopathie héréditaire**, il est important d'effectuer des tests de dépistage le plus tôt possible chez le nourrisson, si des cas d'hémopathie ont été diagnostiqués dans la famille.
- Dans certains cas, ces tests sont même possibles dès la grossesse, pour la pose d'un diagnostic prénatal.

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

<https://www.maghonohmodeste.org>