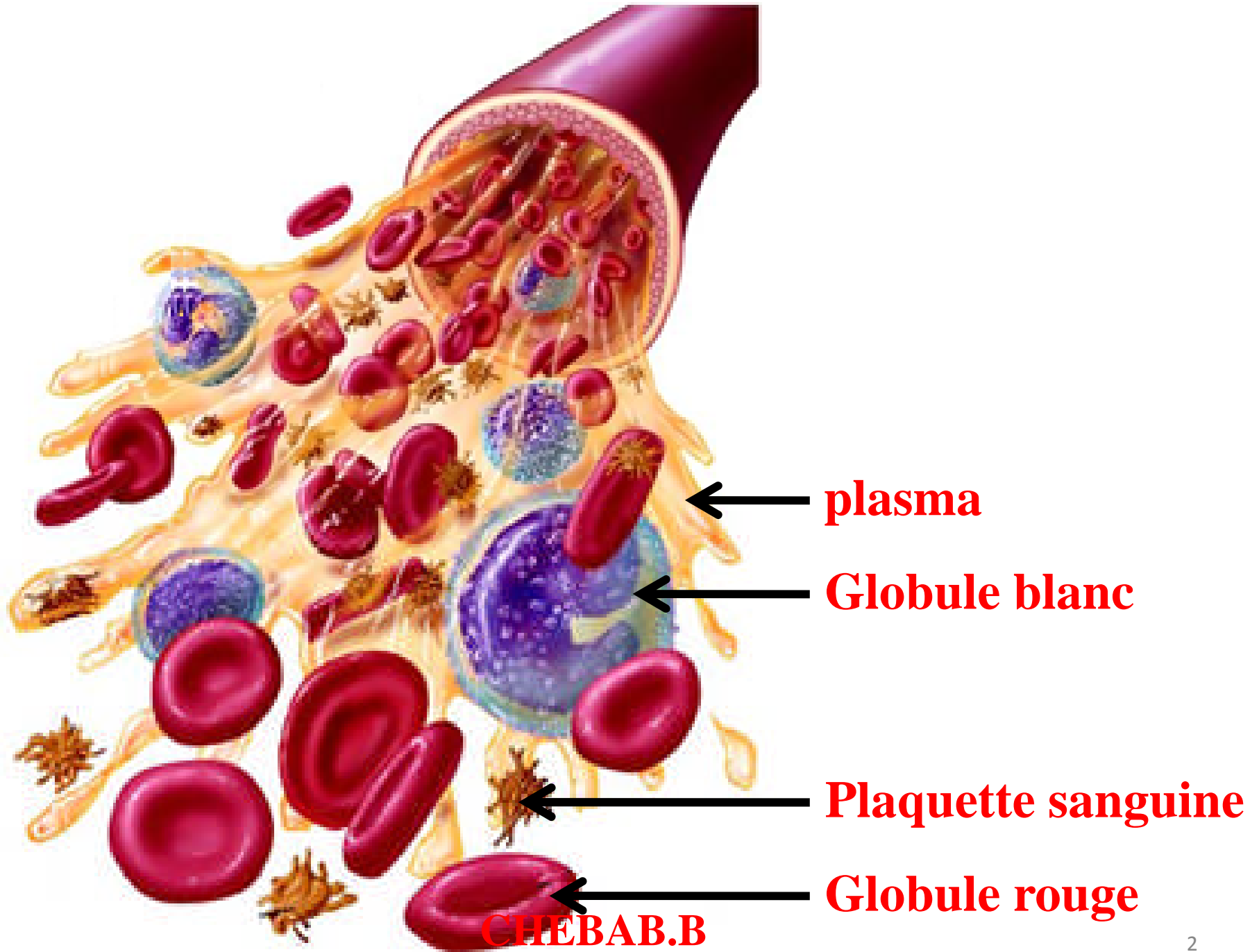


A microscopic view of blood tissue. The background is filled with numerous red blood cells, which are large and biconcave. Interspersed among them are several purple-stained cells, likely platelets or small leukocytes. A single, prominent green-stained cell is visible in the lower center. The overall appearance is that of a dense cellular environment.

LE TISSU SANGUIN SANG

CHEBAB.B



Le sang constitue le **milieu intérieur**.

Milieu liquide d'origine **mésoblastique**.

Il est formé de

- **globules** = cellules,
- **plaquettes sanguines** = fragment de cellules,
- **plasma** = liquide appelé.

Sa couleur rouge est due à la présence d'hémoglobine

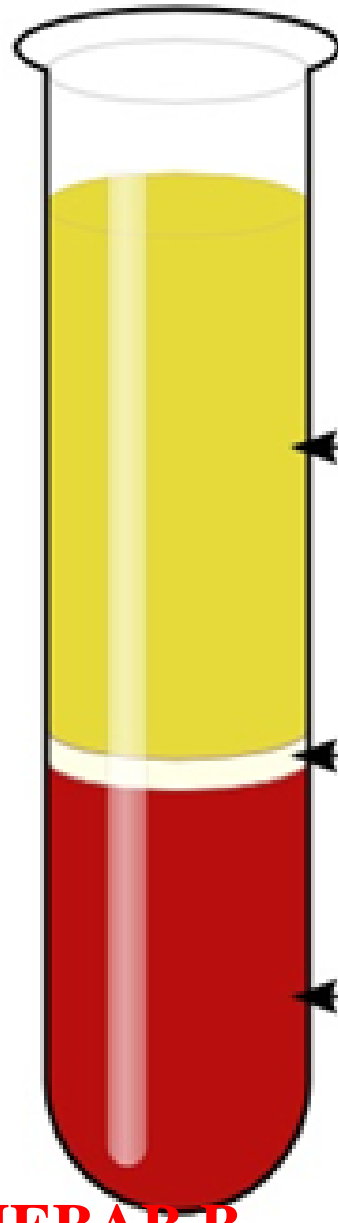
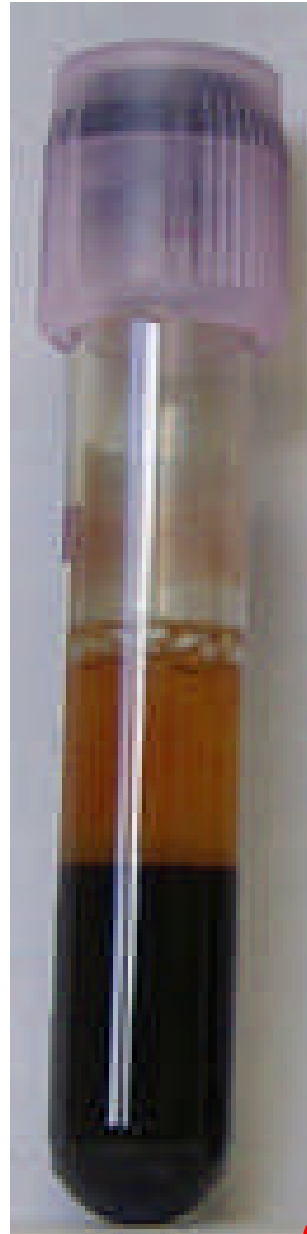
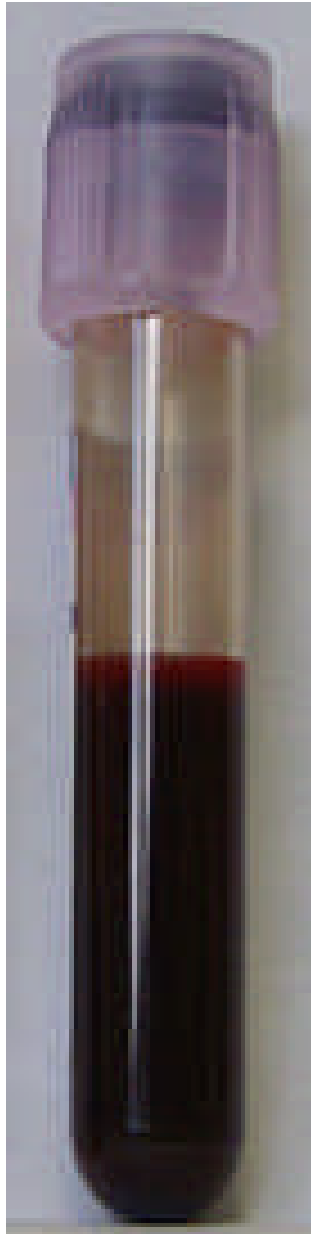
Rôles :

Transport

- des molécules (hormones, substances nutritives et c),
- des gaz,
- des hormones,
- des déchets vers le foie, les reins, et les intestins.

Homéostasie

Défense de l'organisme. **CHEBAB.B**



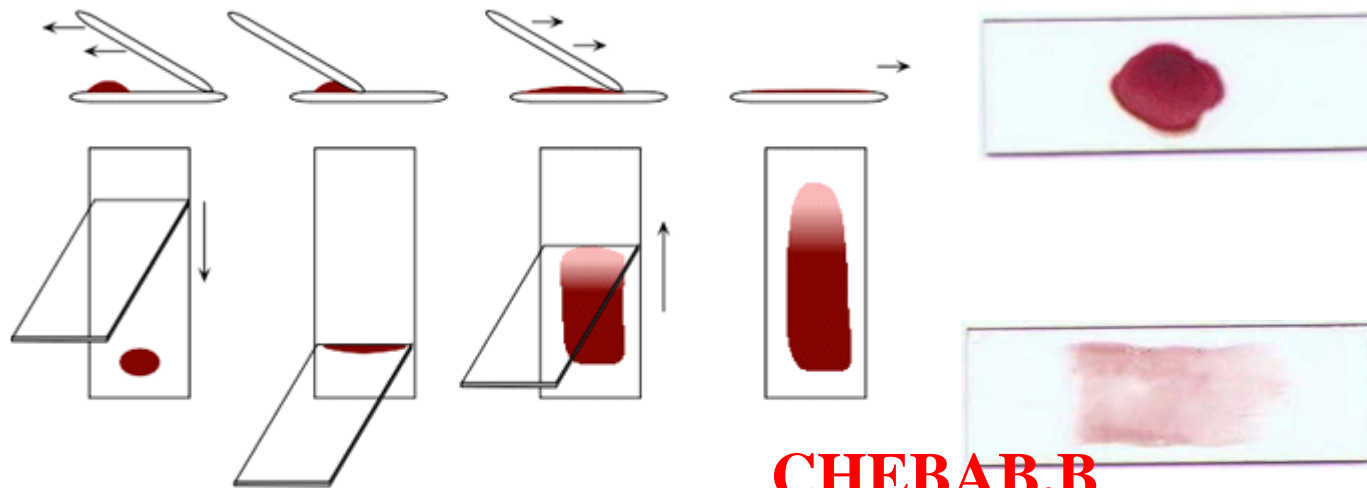
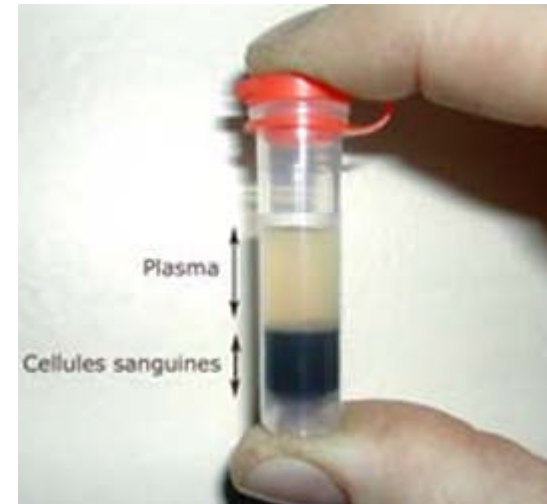
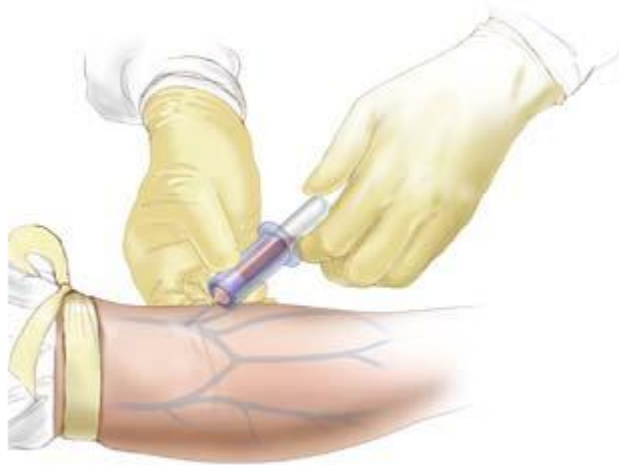
plasma

Leucocytes – P S

hématies

CHEBAB.B

Comment préparer un frottis sanguin



CHEBAB.B



PLASMA	55%	SERUM	PHASE LIQUIDE
		FIBRINE	PHASE SOLIDE
ELEMENTS FIGURES	45%	HEMATIES	4.8 - 5.4 10⁶ / mm³
		LEUCOCYTES	5 - 10 10³ / mm³
		PLAQUETTES SANGUINES	250 - 400 10³ / mm³
LEUCOCYTES	GRANULOCYTES	G NEUTROPHILES	60 - 70 %
		G EOSINOPHILES	2 - 4 %
		G BASOPHILES	0.5 - 1 %
	AGRANULOCYTES	MONOCYTES	3 - 8 %
	CHEBAB.B	LYMPHOCYTES	20 - 25 %

volémie sanguine

6 à 8 % du poids corporel

$50 \text{ kg} \times 6 \text{ à } 8 \% = 3 \text{ à } 4 \text{ L de sang}$

75 ml / Kg

chez l'homme : $75 \times 50 = 3.75 \text{ L}$ 66 ml / Kg

chez la femme : $66 \times 50 = 3.3 \text{ L}$

LE PLASMA.



CHEBAB.B

Phase liquide : le sérum

Phase solide : la fibrine.

Volume : 55 % du volume sanguin total

Ex : 3 à 4 L x 55% = 1.65 L à 2.2 L

Couleur : jaunâtre.

Composition :

- Eau (91.5%),
- Protéines de défense (immunoglobulines),
- Facteurs de coagulation (fibrinogène),
- Enzymes,
- Éléments nutritifs (glucose, a a, lipides et vitamines),
- Déchets du métabolisme,
- Gaz respiratoires,
- Hormones,

CHEBAB.B

- Électrolytes (zinc, cuivre, fer),
- Éléments minéraux :
 - cations (sodium, potassium, chlore, magnésium)
 - anions (chlore).

Les molécules et ions varient dans diverses conditions physiologiques et pathologiques

LES GLOBULES

Elles se forment dans la moelle osseuse à partir de cellules souches.

Ils sont détruits par les cellules macrophagiques dans le foie et la rate.

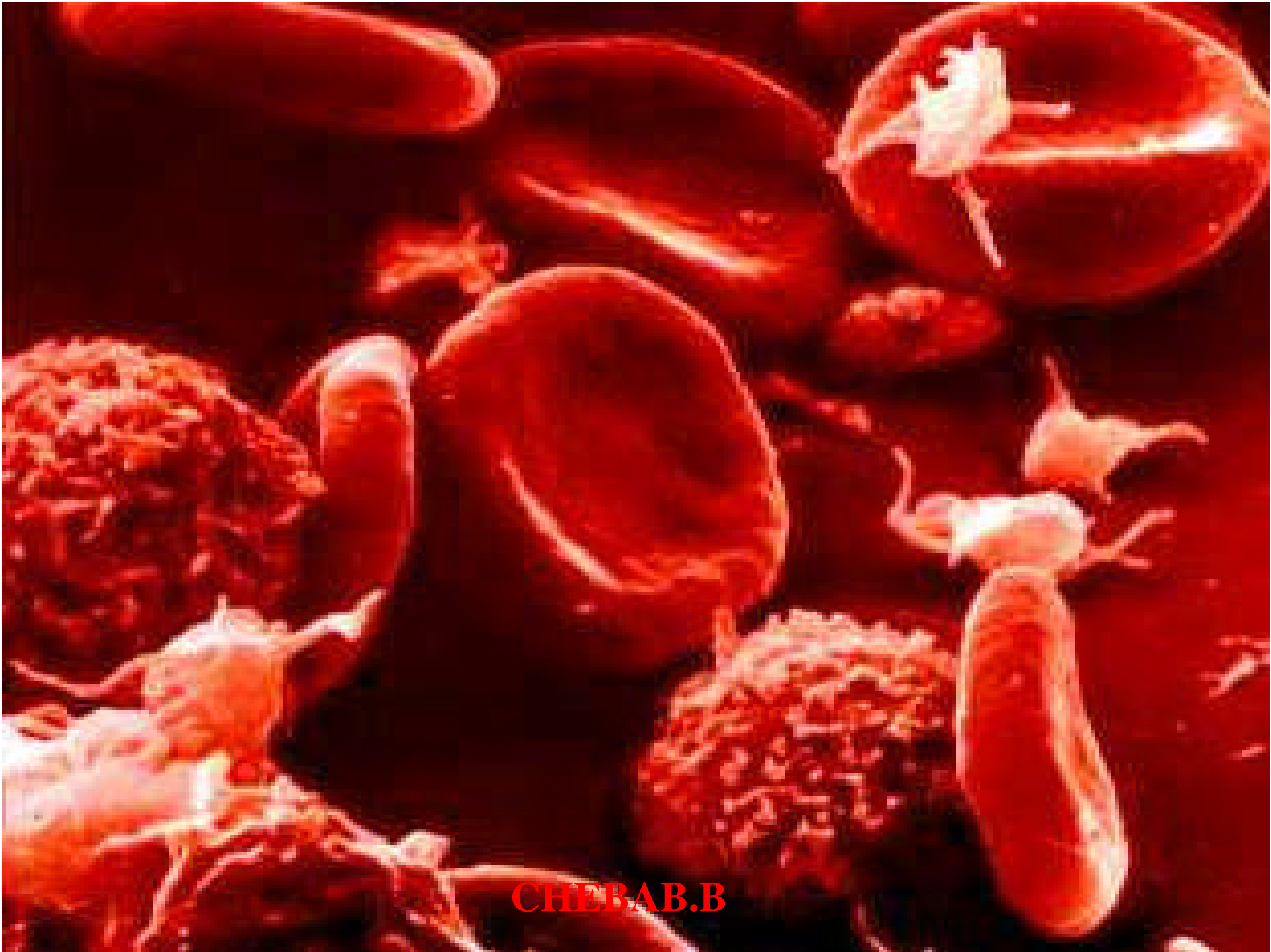


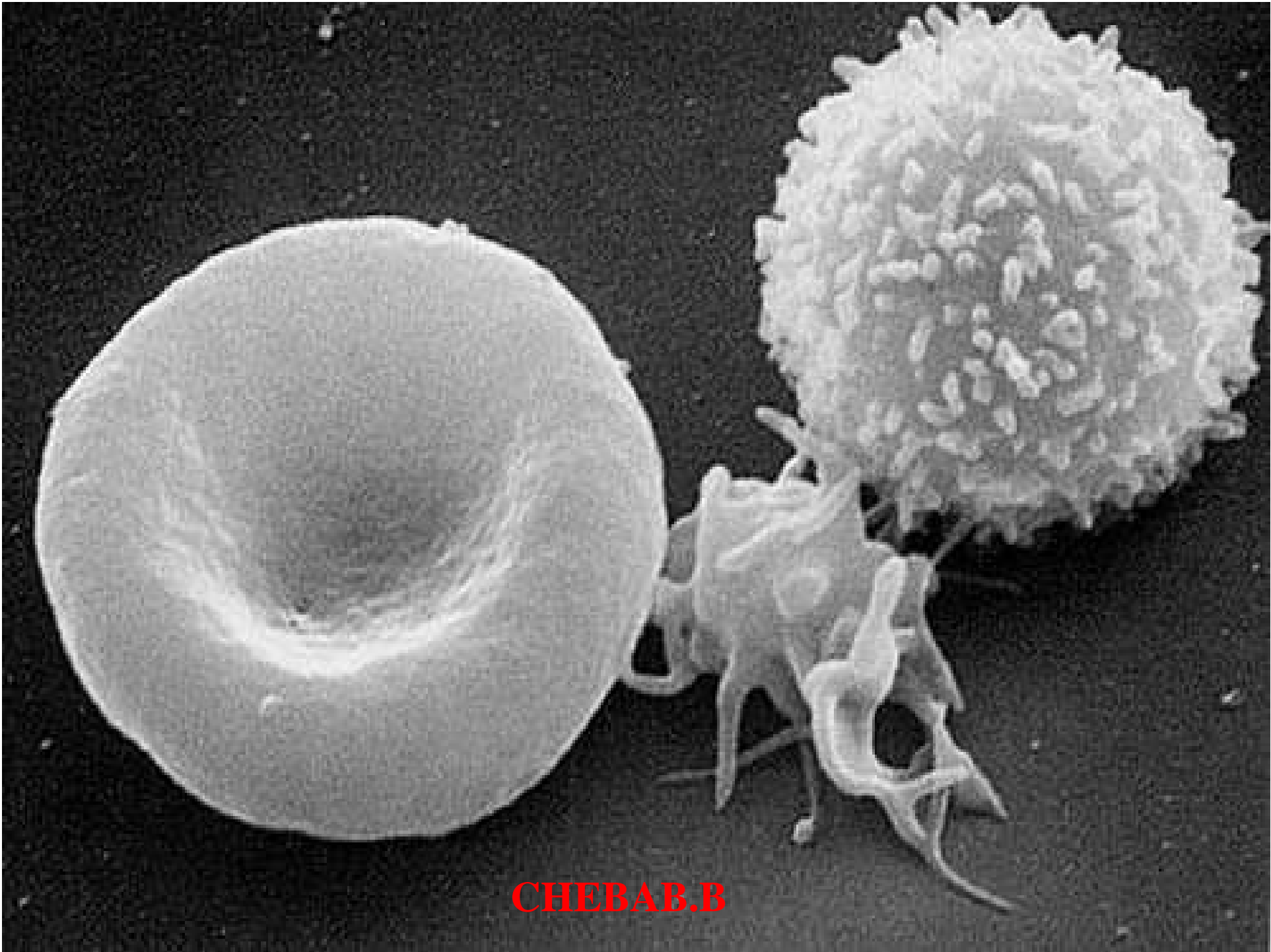
CHEBAB.B

LES HEMATIES ou
ERYTHROCYTES ou
GLOBULES ROUGES

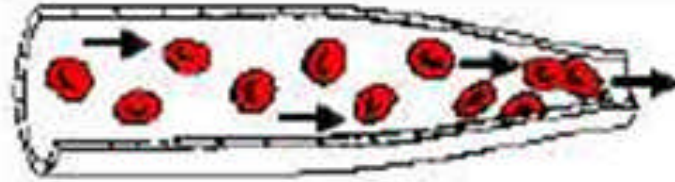


CHEBAB.B





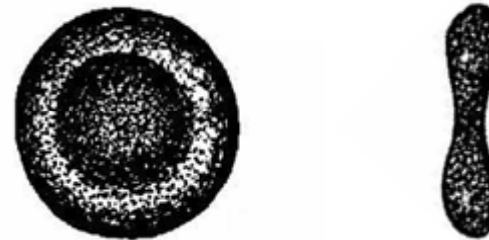
Elles se déplacent avec le courant sanguin



Leur durée de vie est estimée à

- 109 jours chez la femme
- 120 jours chez l'homme

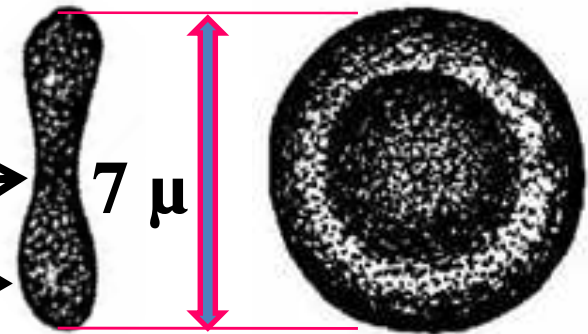
Forme disques biconcaves.



Taille :

- diamètre : 7μ
- épaisseur centrale : 1.5μ
- épaisseur périphérique : 2.5μ .

CHEBAB.B



STRUCTURE

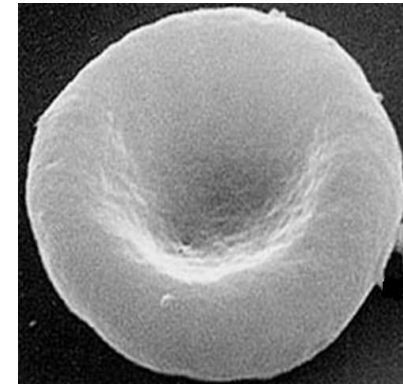
Cellules **anucléées**, sans **organites** cytoplasmiques

Cytoplasme

-riche en **eau**,

-riche en **hémoglobine (Hb)**

protéine avec globine + 4 hèmes (4 atomes de fer).



Hémoglobine transporte O₂ et CO₂.

Hémoglobine + O₂ = **oxyhémoglobine (HbO₂)**.

Hémoglobine + CO₂ = ~~carboxy~~**carboxy**oxyhémoglobine (**HbCO₂**)

Membrane plasmique

- **Enzymes** de surface.

- **Agglutinogènes A** et **B** héréditaire et indépendants responsables de l'agglutination des hématies.

- 4 groupes sanguins** A, B, AB (receveur universel), O (donneur universel).

- Antigène D

- sujets porteurs de D (Rh⁺) (80 % de la population)
- sujets sans antigène (Rh⁻) ou d.

CHEBAB.B

TAUX

Chez l'adulte le taux des hématies varie entre **4.8 à 5.4 M** / mm³ de sang.

Chez le nouveau-né **6 à 7 M** mm³ / de sang.

PATHOLOGIE

Polyglobulie : Taux **supérieur** à 5.4 / mm³ de sang

Anémie : Taux **inférieur** à 4.8 M / mm³ de sang

Anisocytose : Taille des hématies inégales (**microcytose** ou **macrocytose**) + **anémie**

Hypochromie : Charge en hémoglobine inférieure à la normale

Hyperchromie : Surcharge en hémoglobine

PROPRIETES

- **Déplacement** avec le courant sanguin.
- **Erythropoïèse** dans la moelle osseuse.
- **Destruction** dans le foie et la rate, avec décomposition de l'hémoglobine
- **Érythropoïèse et destruction** sont équilibrées.
- **Plasticité globulaire** : déformation et flexibilité au passage des capillaires à diamètre inférieur à celui du GR.

CHEBAB.B

- **Agglutination** sous la forme de rouleaux :
GR espèce X + GR espèce Y = hémolyse
hétéroagglutination : formation d'un complexe A G – A T C

- **Vitesse de Sédimentation**

vitesse avec laquelle les hématies sédimentent

VS élevée dans les maladies infectieuses et inflammatoires.

	Homme	femme en période menstruelle	personnes âgées enfant
VS 1° heure	20 mm	40 mm	30 mm

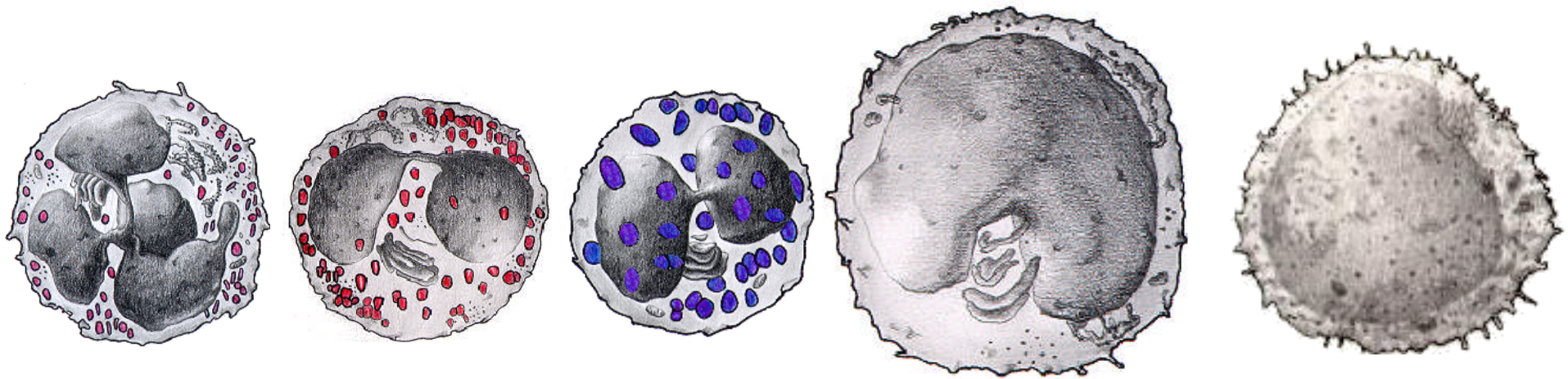
Osmose

Milieu isotonique (9 ‰ N_aCl), conservation de l'hématie

Milieu hypotonique (6 ‰ N_aCl : eau distillée), l'hématie gonfle jusqu'à l'hémolyse.

Milieu hypertonique (> 9 ‰ N_aCl) atrophie de l'hématie

LES LEUCOCYTES ou GLOBULES BLANCS



CHEBAB.B

- déplacement à **contre-courant**
- Restent **temporairement présents** dans le sang
- Passent à travers la paroi des capillaires par **diapédèse**
- Déplacement par des mouvements **améboïdes** dans les tissus conjonctifs.

STRUCTURE

Cellules nucléées avec des organites cellulaires

TAUX

Chez l'adulte il varie entre **5 000 à 10 000** / mm³ de sang.

PATHOLOGIE

Hyperleucocytose : Taux **supérieur** à la normale
infection **bactérienne**.

Leucopénie : Taux **inférieur** à la normale
CHEBAB.B
infection **virale**

VARIETES DE LEUCOCYTES

GRANULOCYTES

Noyau multilobé

Présence de granulations cytoplasmiques.

G neutrophiles

G éosinophiles

G basophiles



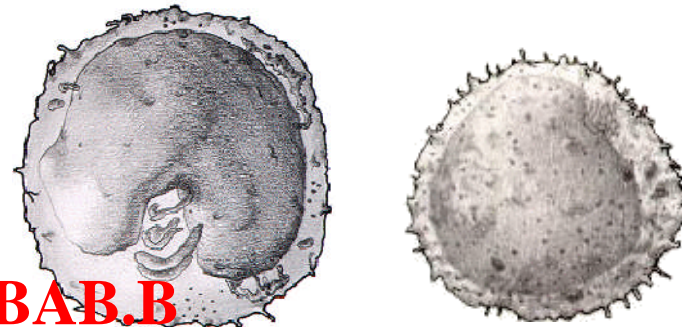
AGRANULOCYTES

Noyau non segmenté

Absence de Granulations cytoplasmiques.

Monocytes

Lymphocytes



CHEBAB.B

GRANULOCYTES NEUTROPHILES (G.N).

Noyau : Chez les cellules jeunes le noyau porte **3 lobes**.

Chez les cellules âgées le noyau porte **5 lobes**.

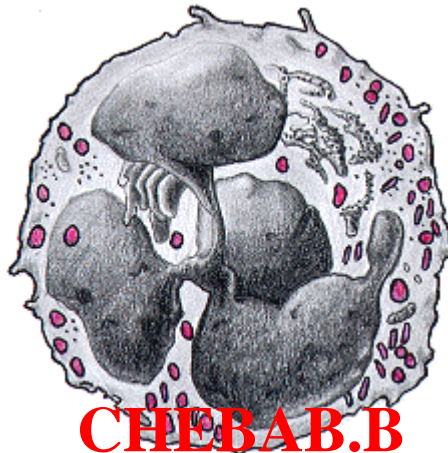
Cytoplasme : Riche en lysosomes.

Rôle : Phagocytose des bactéries et
des champignons.

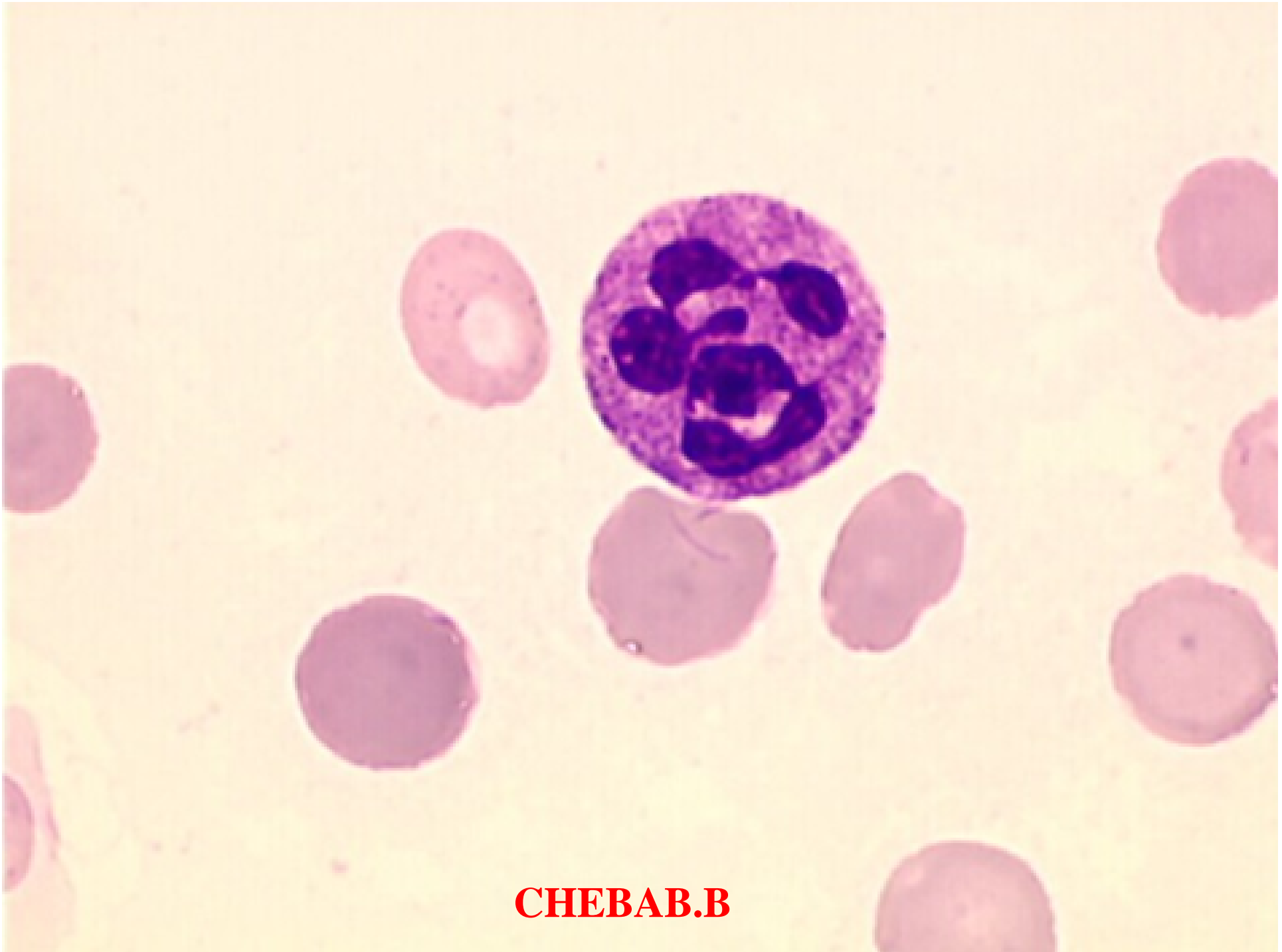
Taux : 60 à 70 %

Pathologie : Neutropénie inférieur à 60 %

Neutrophilie supérieur à 70 %



CHIBAB.B



CHEBAB.B

LES GRANULOCYTES EOSINOPHILES (G.E).

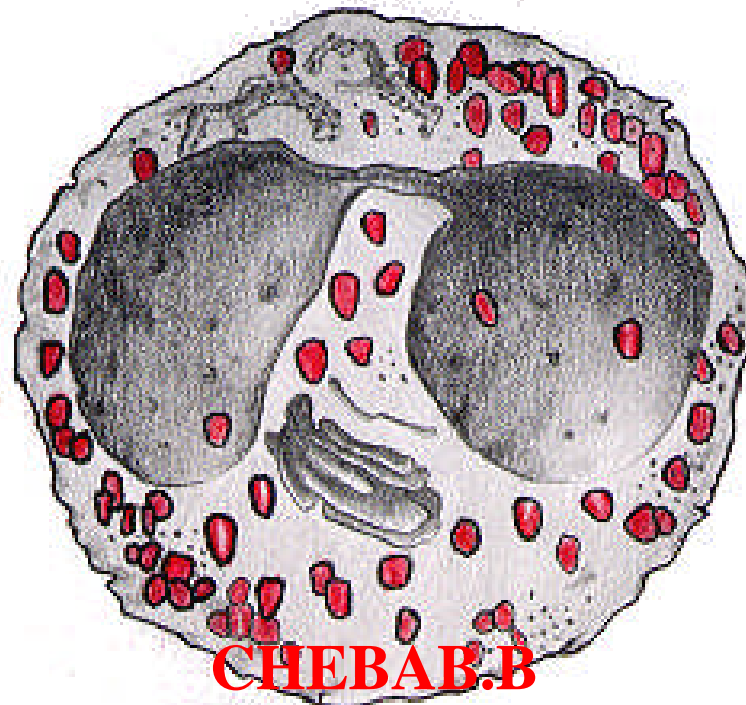
Noyau : bilobé (deux lobes ovales).

Cytoplasme : riche en lysosomes volumineux

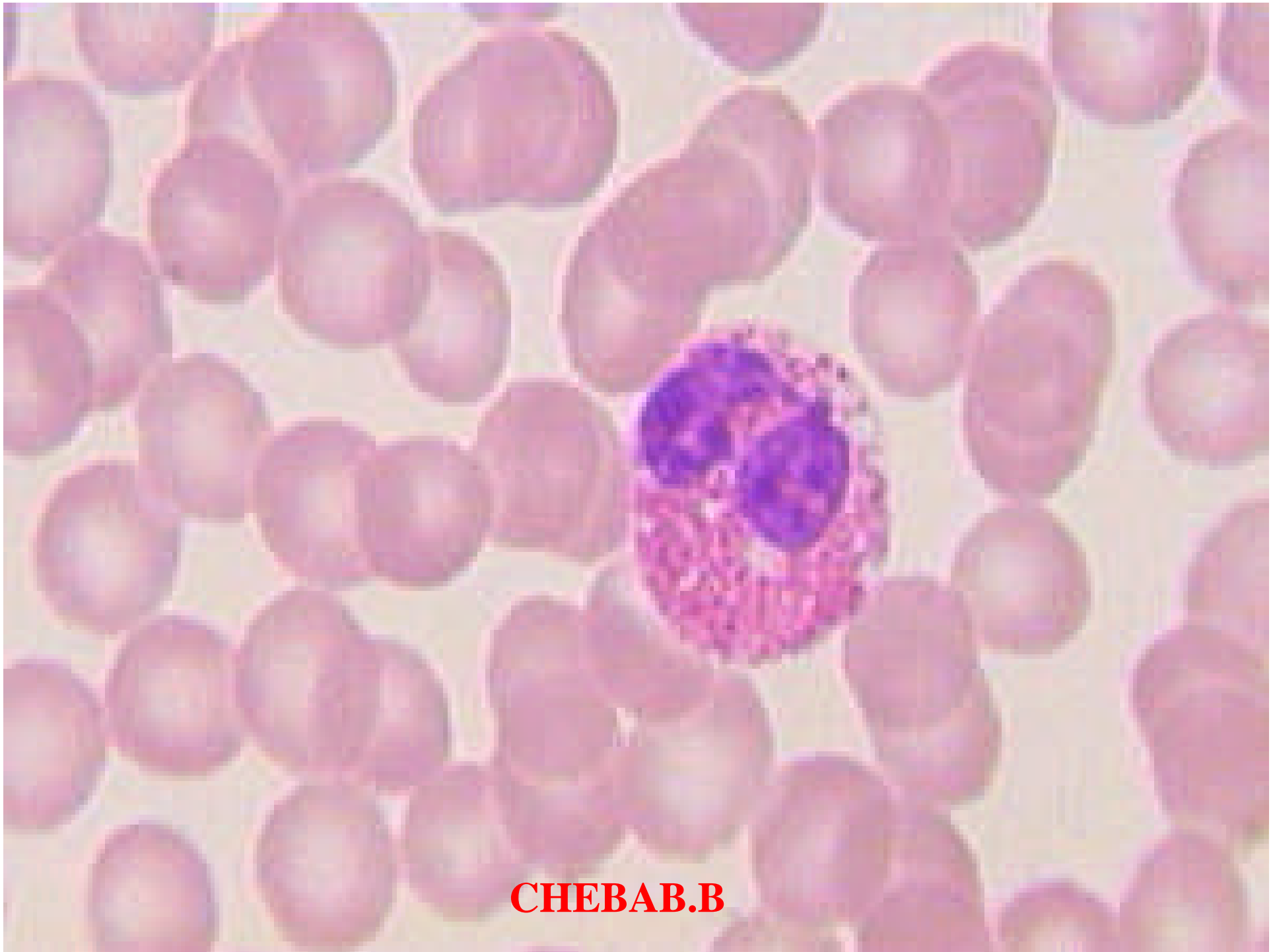
Rôle : Phagocytose des parasites et complexes AG/AC.

Taux : 2 à 4 %

Pathologie : Éosinophilie supérieur à 4 %



CHEBAB.B



CHEBAB.B

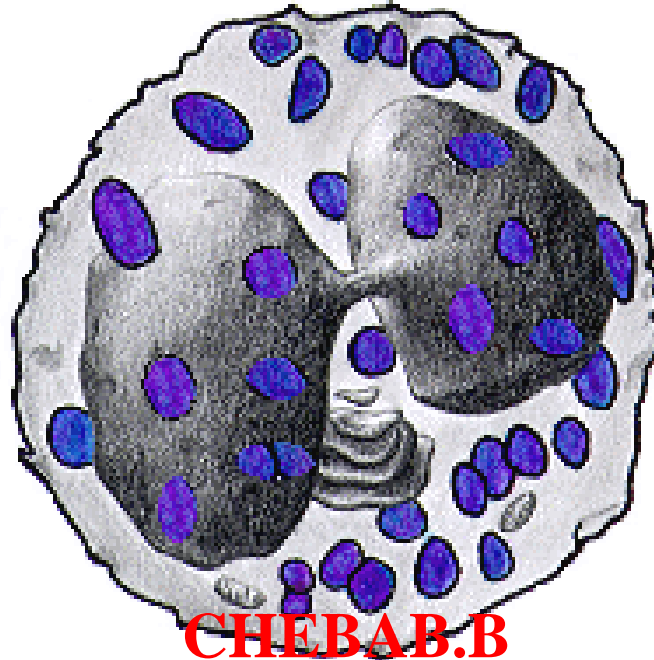
LES GRANULOCYTES BASOPHYLES (G.B).

Noyau : bilobé en forme de fer à cheval.

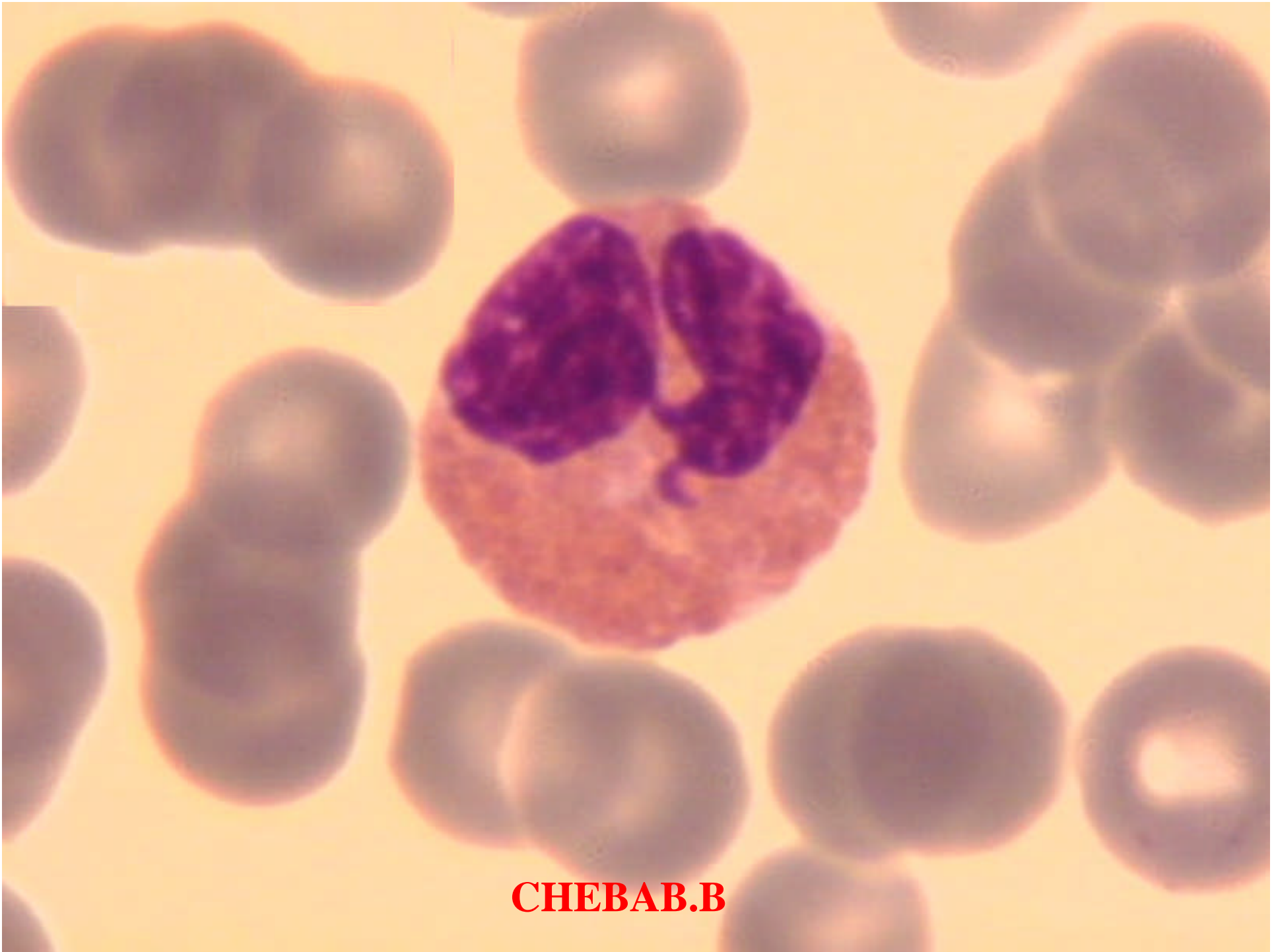
Cytoplasme : basophile riche en
- héparine
- histamine

Taux : 0.5 à 1 %

Pathologie : basophilie supérieur à 1%



CHEB.A.B



CHEBAB.B

LES MONOCYTES (M).

Ils appartiennent à la même famille des macrophages

Noyau : chez la cellule jeune : arrondi à chromatine dense.

chez la cellule adulte : excentrique, réniforme

Cytoplasme : pauvre en lysosome chez le jeunes monocytes. Très riche en lysosomes chez le monocyte adulte

Rôle : phagocytose de virus, Certaines bactéries.

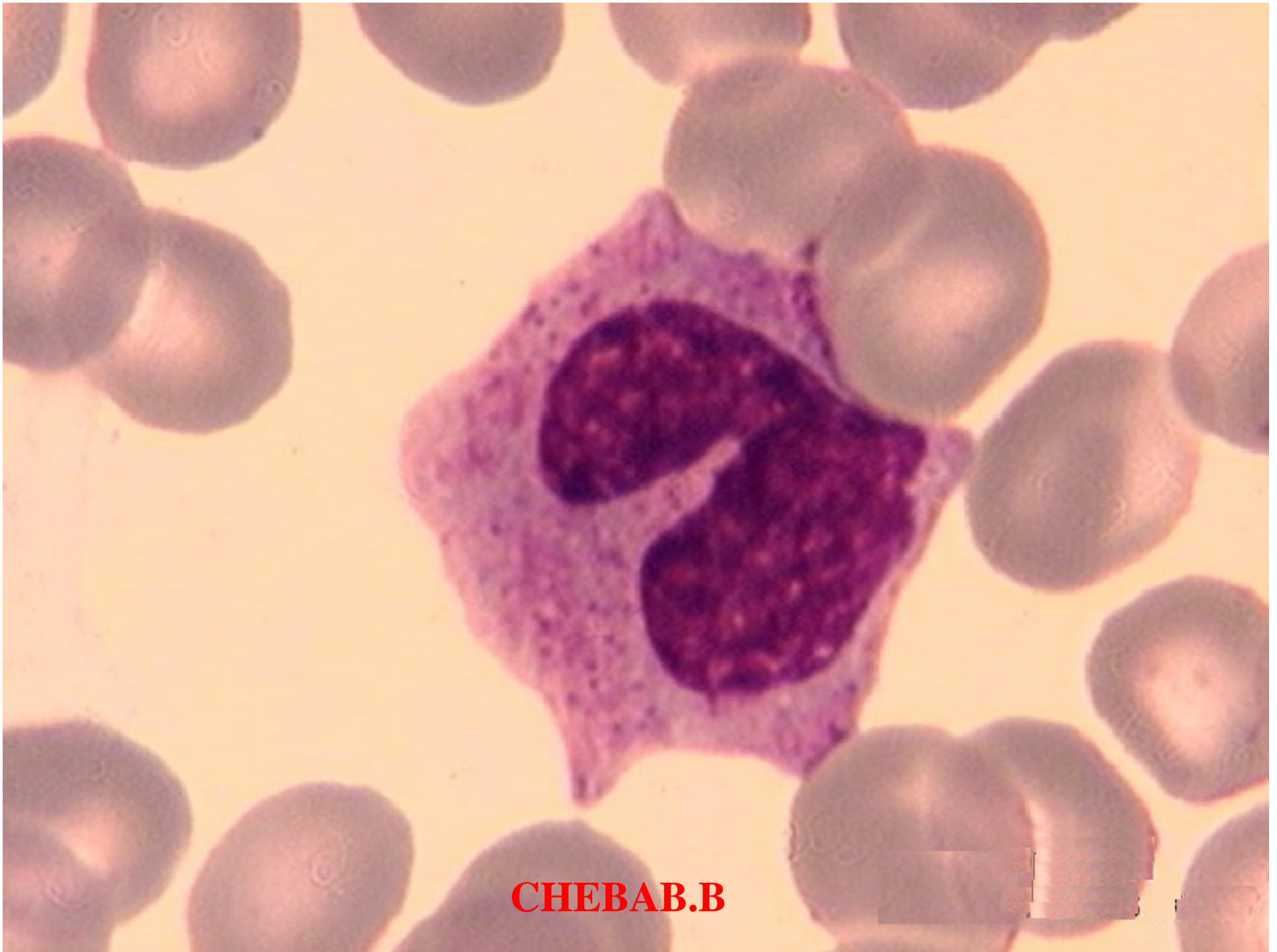
: immunophagocytose

Taux : 3 à 8 %

Pathologie : monocytose supérieur à 8 %.



CHEBAB.B



CHEBAB.B

LES LYMPHOCYTES (L).

Noyau : bilobé (deux lobes ovales).

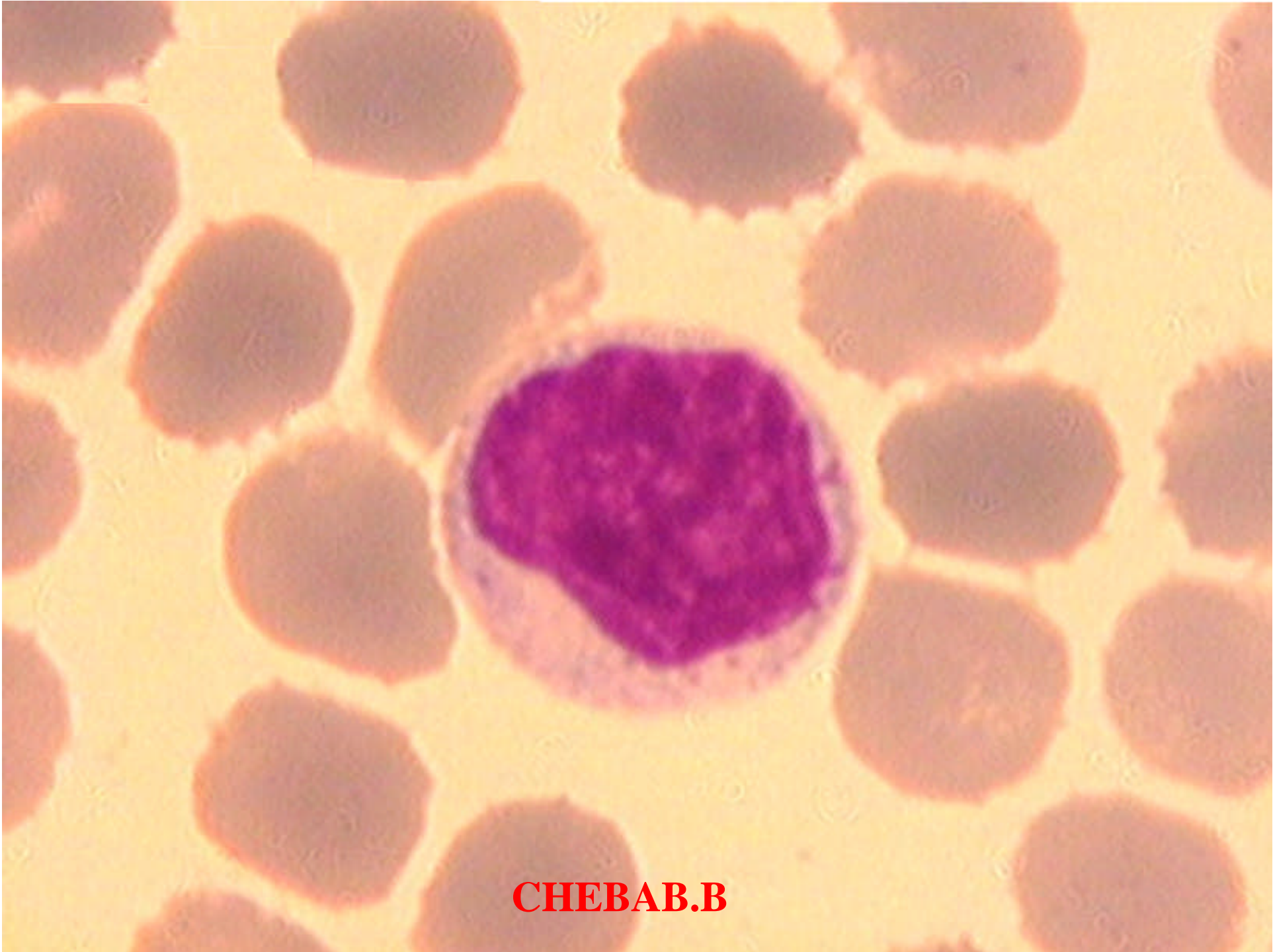
Structure	Petit lymphocyte	Lymphocyte moyen	Grand lymphocyte
Taille	8 μ	10 à 12 μ	15 μ .
Noyau	arrondi	arrondi ou ovalaire	arrondi ou ovalaire
occupant presque la totalité de la cellule.			
Cytoplasme	très réduit	plus abondant Basophile	très abondant très basophile

Rôle : immunitaire.

Taux : 20 à 25 %

Pathologie : lymphocytose sup 25 %





CHEBAB.B

**LA NUMÉRATION FORMULE SANGUINE (NFS)
FORMULE LEUCOCYTAIRE :**

60-70 % GN + 2-4 % GE + 0.5-1 % GB + 3-8 % M + 20-25 %

LES PLAQUETTES SANGUINES.

Origine : fragmentation d'une cellule géante appelée ;
mégacaryocyte plaquettaire.

Taille : varie de 2 à 5 μ .

Structure : fragments de cellule = thrombocytes

Noyau : absent,

Cytoplasme : 2 régions

Granulomère :

Région centrale riche en granulations

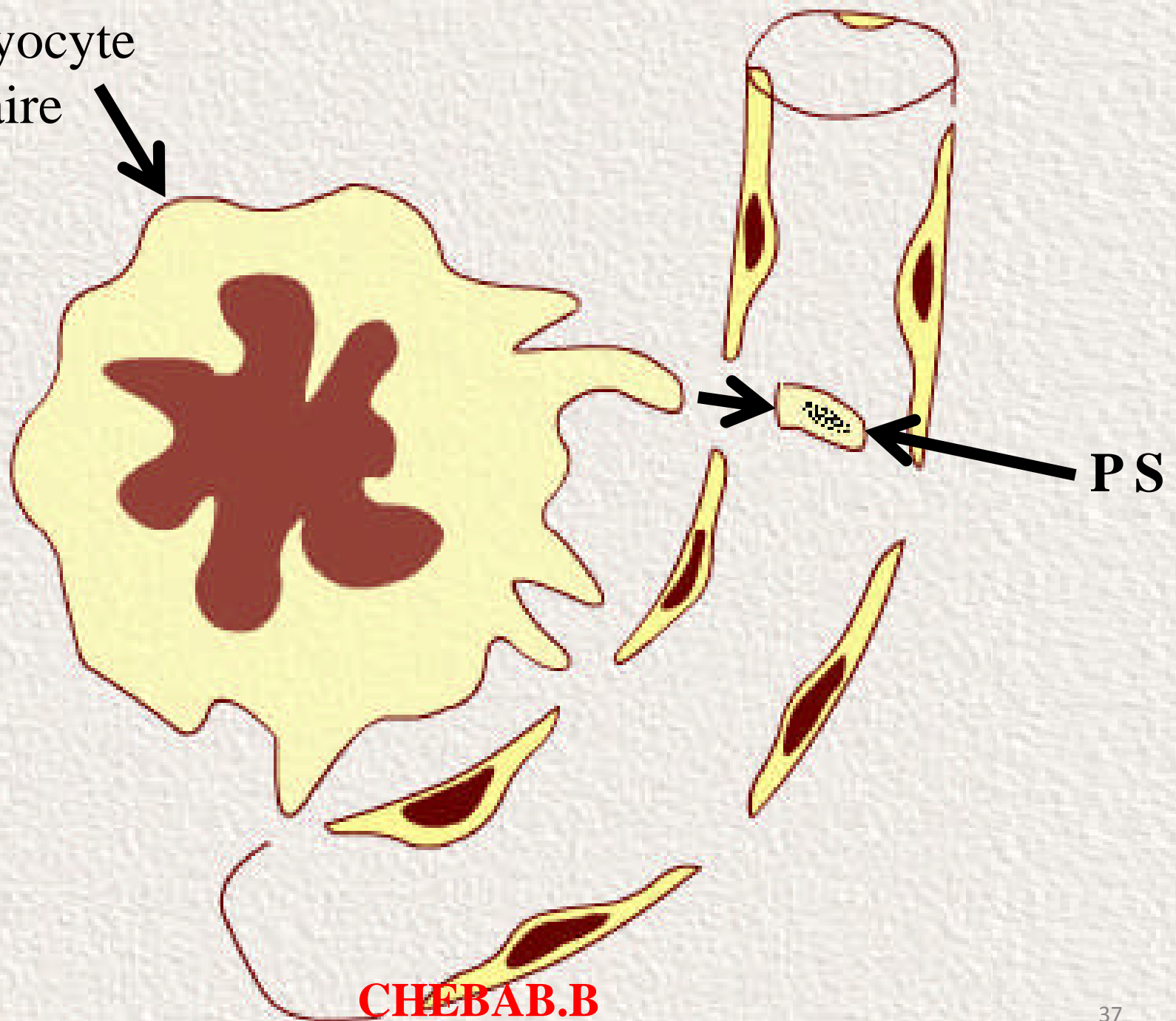
Sérotonine, Adrénaline, Noradrénaline, fibrinogène et c.

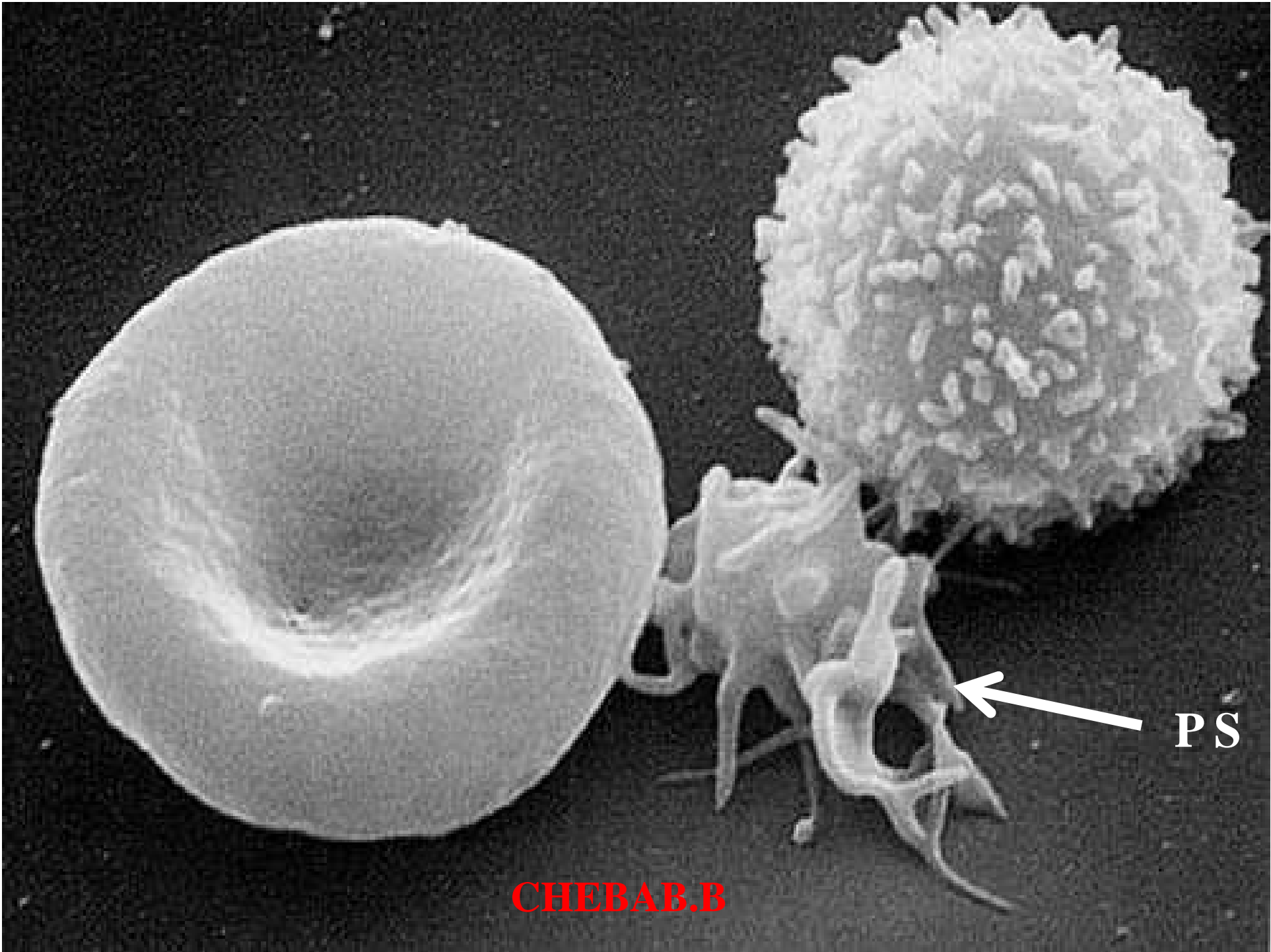
Hyalomère :

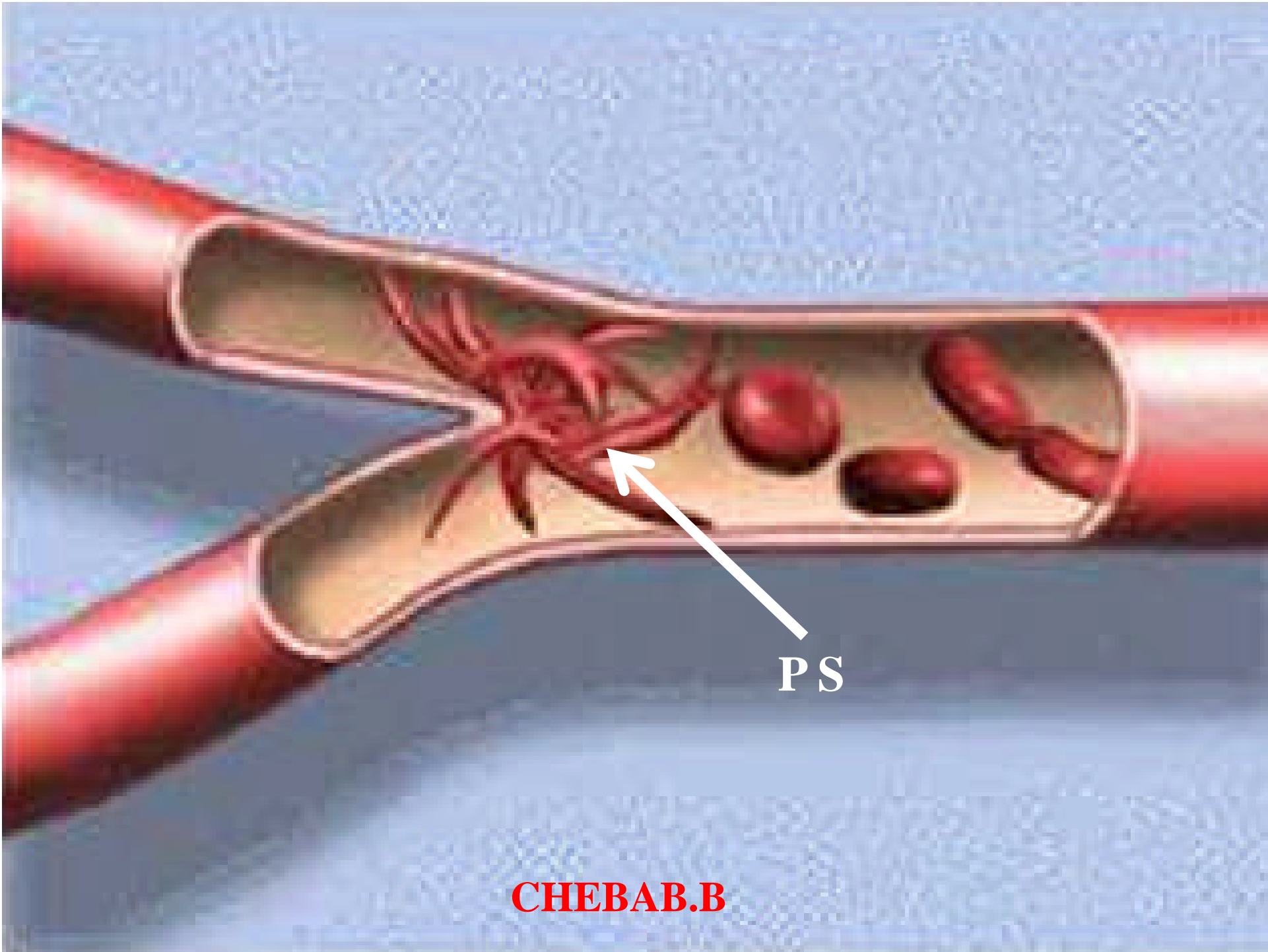
Région corticale pauvre en molécules.



mégacaryocyte
plaquettaire



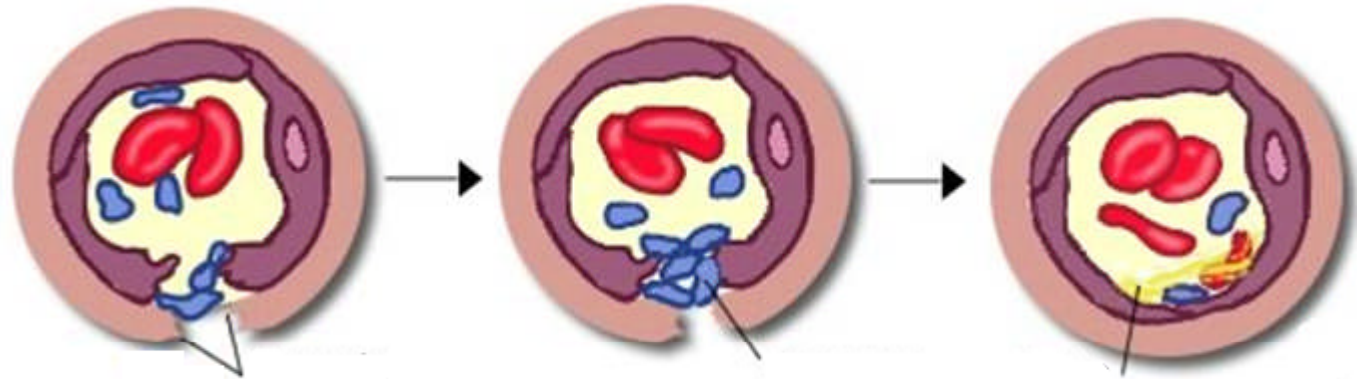




CHEBAB.B

Rôles :

- **Hémostase** et **coagulation** du sang. Lors d'une brèche vasculaire il y'a fabrication d'un caillot sanguin, pour stopper l'hémorragie



Taux : varie entre 250 000 à 400 000 / mm³ de sang.

Pathologie :

Hyperplaquetose supérieur à 400 000 / mm³ de sang.

Thrombopénie inférieur à 250 000 / mm³ de sang
risque hémorragique.

CHEBAB.B

FIN

CHEBAB.B