

Cours 13

LEUCOPOÏÈSE

A solid red horizontal bar spans the width of the slide at the bottom.

LECTURES OBLIGATOIRES

Hématologie de L'Italien, Lord Dubé

- Chapitre 3, L'hématopoïèse (Pages 39 à 45)
- Chapitre 7, Les globules blancs (Pages 118 à 130 : résumé de l'immunité humorale)

LE MONOCYTE

- Les monocytes demeurent seulement de 4 à 10 heures en circulation sanguine.
- Après cette période, ils cheminent dans les tissus pour devenir des histiocytes (pour une durée de vie moyenne de 60 jours)
- Les histiocytes ont un aspect différent des monocytes
 - Le noyau possède 1 à 2 nucléoles (possibilité hypothétique de se multiplier)
 - La cellule devient plus grande
 - Plusieurs vacuoles apparaissent
 - L'activité enzymatique des lysosomes augmente

HÉMATOPOÏÈSE

Lignée monocyttaire

- Monoblaste *
- Promonocyte *

- Monocyte

maturation
↓

- L'amplification des monocytes reste incertaine. 2 ou 3 mitoses (*)
- Un monoblaste produirait probablement de 4 à 8 monocytes
- **Amplification**

• Lignée lymphocytaire

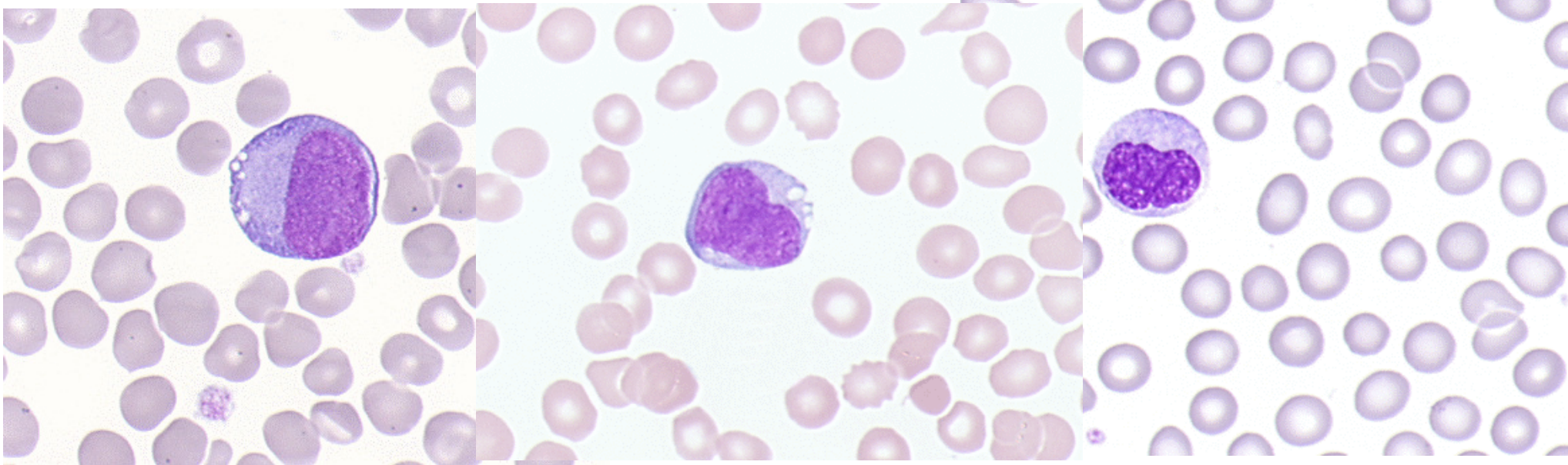
- Lymphoblaste (*)
- Prolymphocyte (*)

- Lymphocyte (*)
- Petit lymphocyte (*)
- Grand lymphocyte (*)

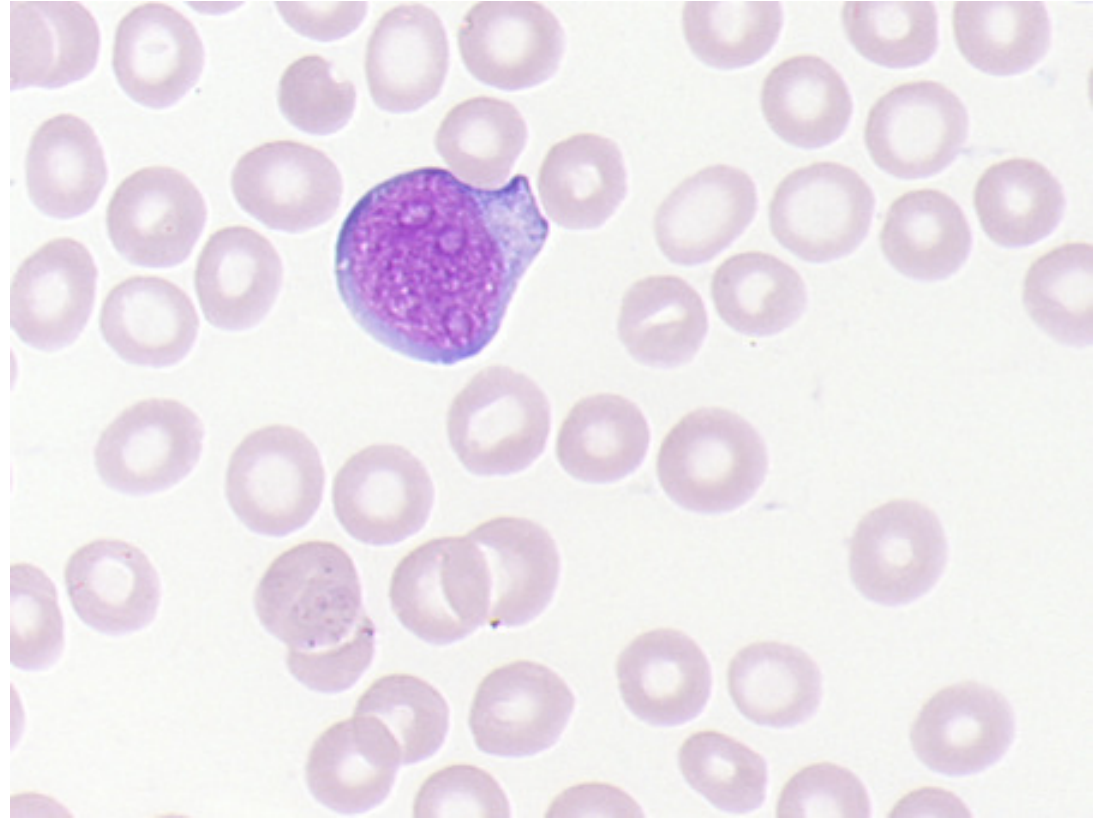
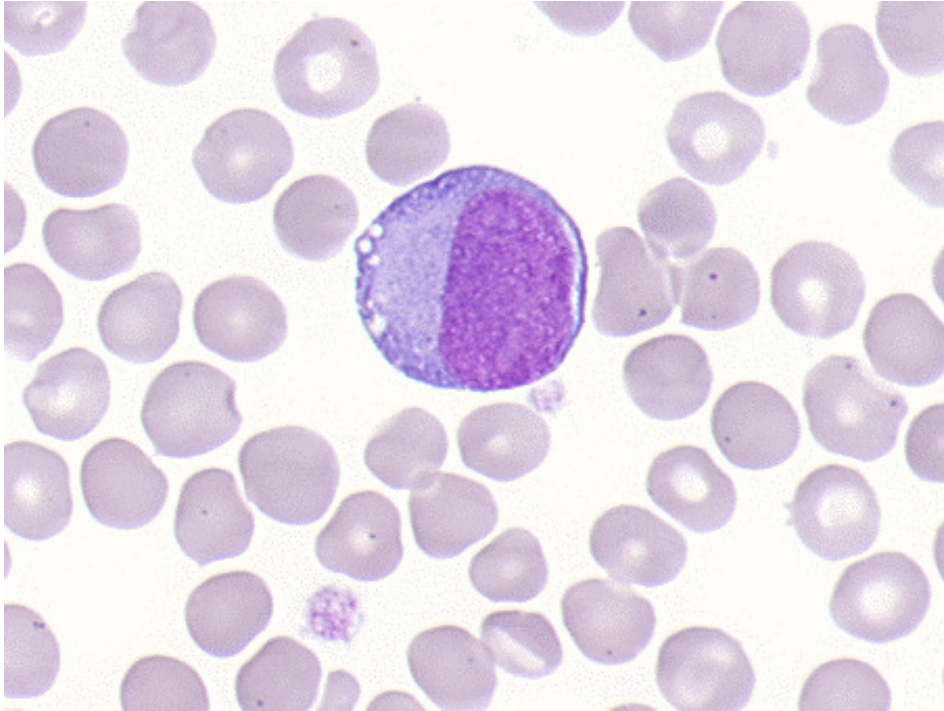
maturation
↓

- La lymphocytopoïèse compte 6 à 8 mitoses
- Un lymphoblaste produit donc entre 64 et 256 lymphocytes
- **Amplification**

MONOBLASTE, PROMONOCYTE, MONOCYTE

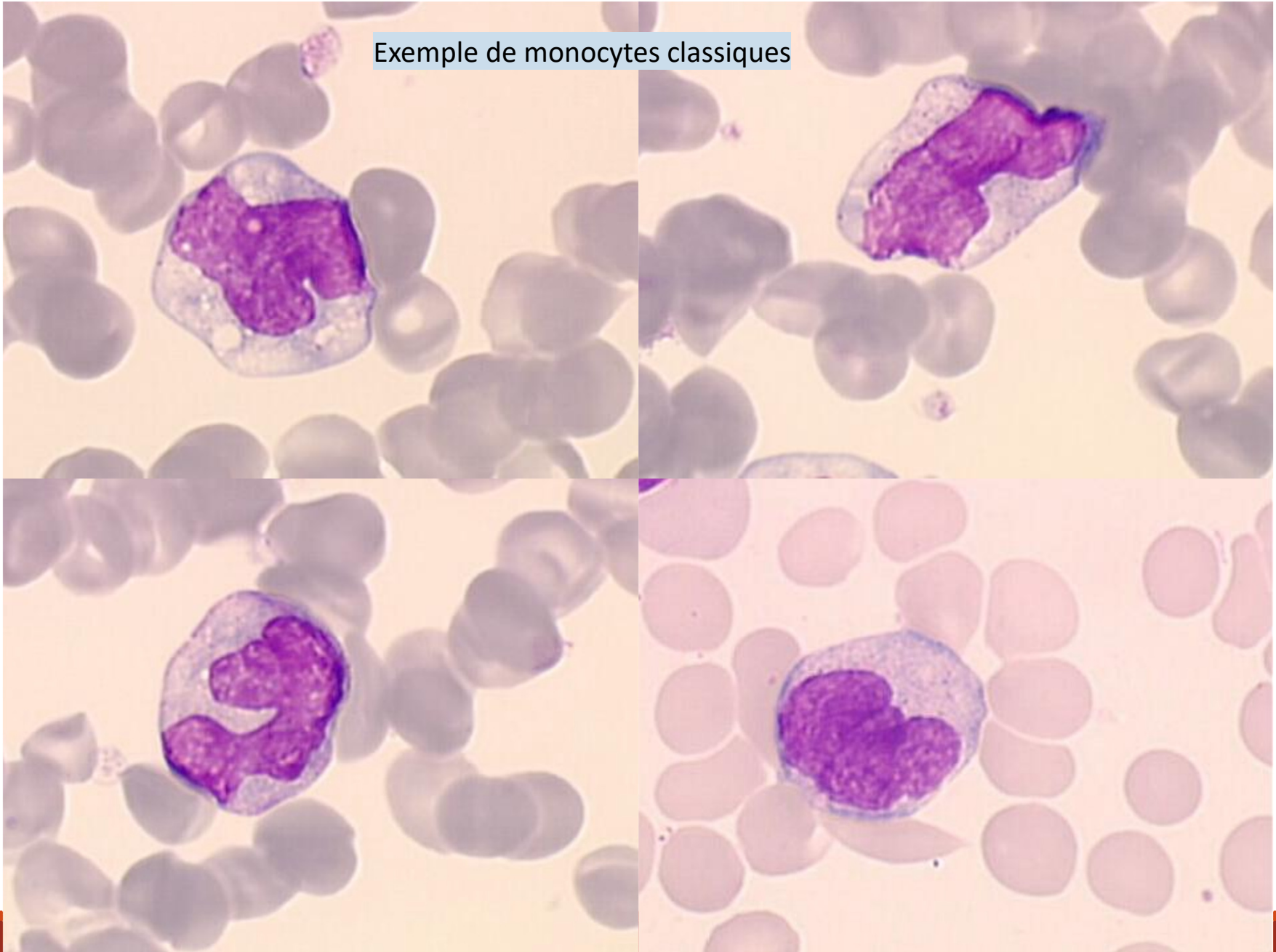


MONOBLASTE VS MYÉLOBLASTE



Il est impossible au microscope de différencier un monoblaste d'un myéloblaste

Exemple de monocytes classiques



LES LYMPHOCYTES

- Séquence de maturation

- Lymphoblaste 15 à 20 um « organes lymphoïdes »

Noyau avec chromatine fine et généralement 1 seul nucléole avec un cytoplasme très basophile

- Prolymphocyte 14 à 18 um « organes lymphoïdes » (rarement en circulation)

Grand noyau avec chromatine qui s'organise, le nucléole est présent, mais non visible avec les colorations de routines. Le cytoplasme est basophile et plus abondant.

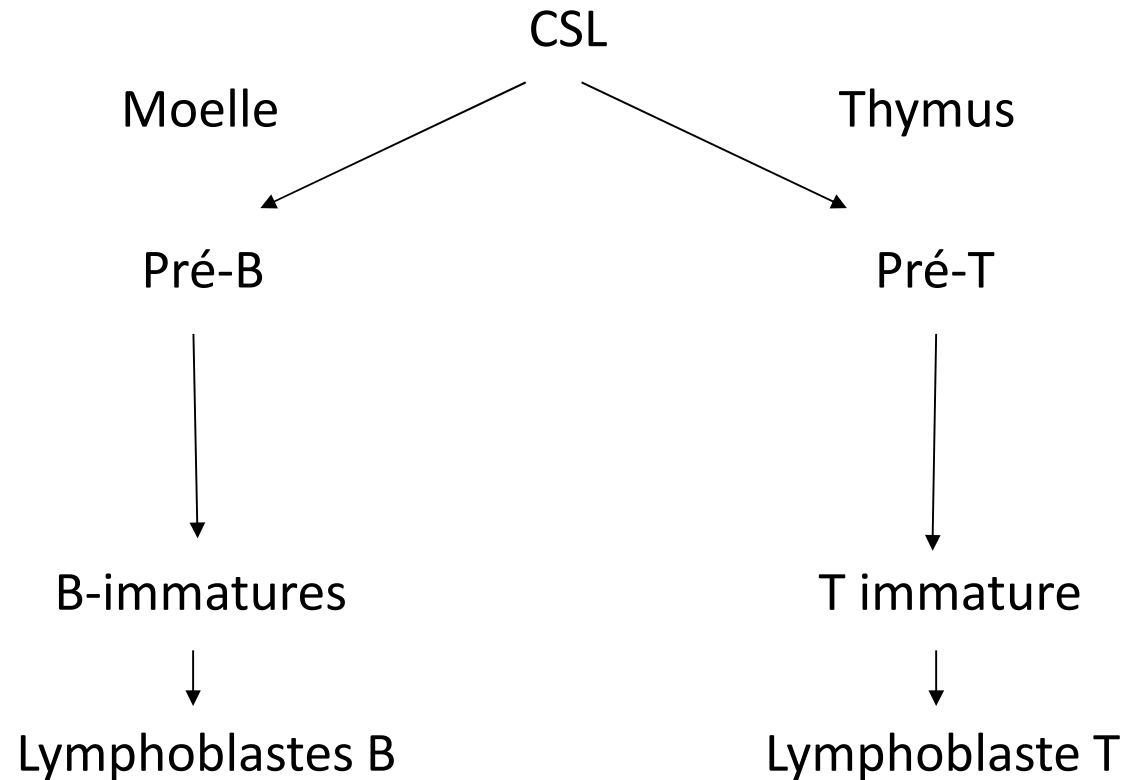
- Grand lymphocyte 9 à 15 um « en circulation »

Noyau avec chromatine dense en bloc, le nucléole est présent, mais non visible avec les colorations de routines. Le cytoplasme est basophile et plus abondant.

- Petit lymphocyte 6 à 9 um « en circulation »

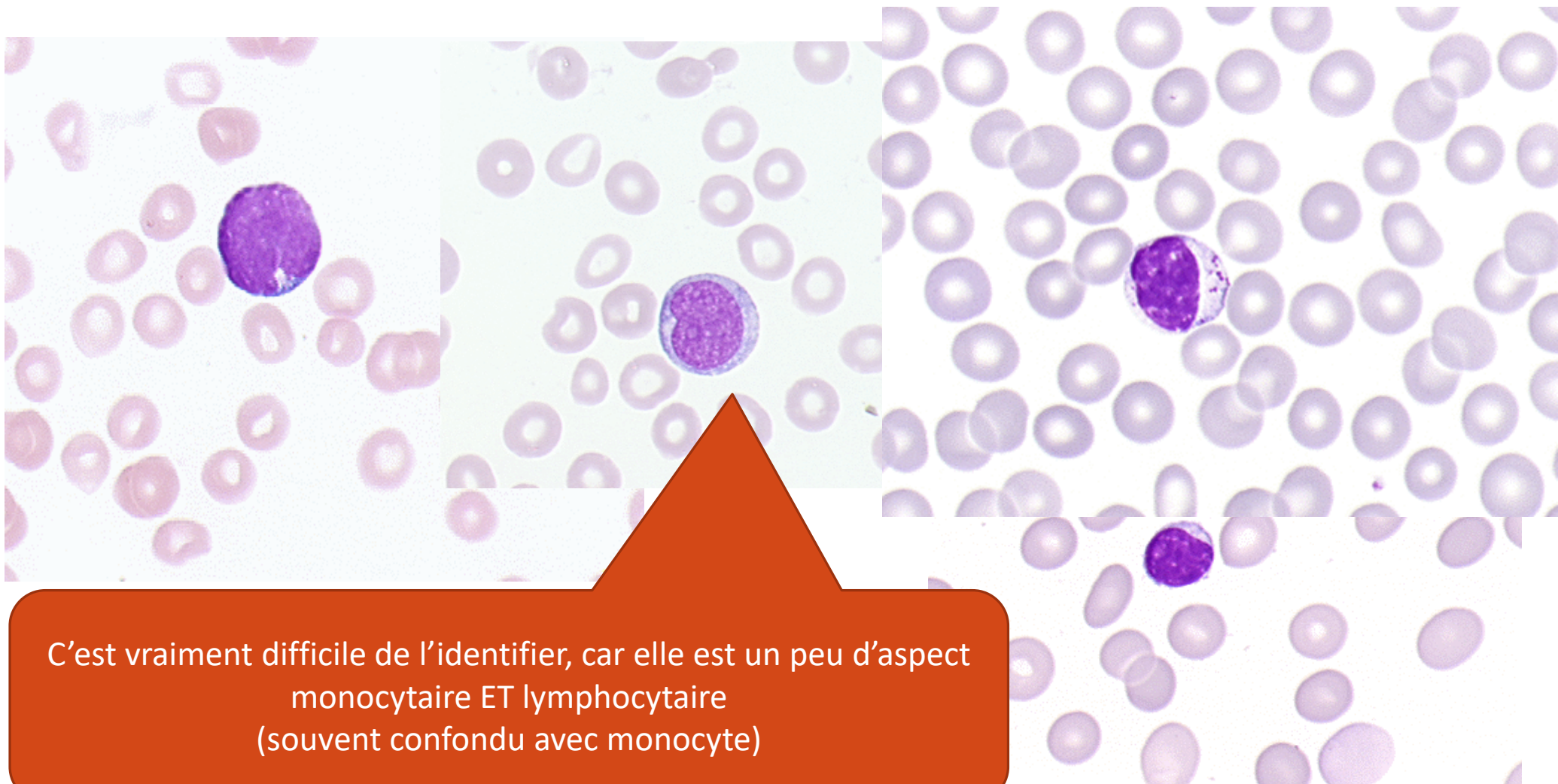
Noyau avec chromatine très dense en bloc. Le nucléole est présent, mais non visible avec les colorations de routines. Le cytoplasme est basophile, mais pratiquement non détectable (mince couronne).

LYMPHOCYTOPOÏÈSE



Allez consulter les tableaux 3.2 et 3.4 aux pages 27 et 29 de « L'Italien »

LYMPHOBLASTE, PROLYMPHOCYTE, GRAND ET PETIT LYMPHOCYTE



C'est vraiment difficile de l'identifier, car elle est un peu d'aspect monocytaire ET lymphocytaire (souvent confondu avec monocyte)

LES LYMPHOCYTES

Les lymphocytes se divisent en 2 catégories:

1. Le Lymphocyte T

- Il ne produit pas d'anticorps, il produit des toxines. (Cytotoxine)
- Il assure, avec les granulocytes et les macrophages, la lyse des différents agents pathogènes.
- Régularise les réactions immunitaires (Interleukine)
- Conserve en mémoire l'information sur les agents pathogènes rencontrés (Tm)

2. Le Lymphocyte B

- Il va produire des anticorps en se transformant en plasmoblaste et ensuite produire plusieurs plasmocytes.
- Conserve en mémoire l'information sur les agents pathogènes rencontrés (Bm)

Figure 7.2 page 120 (L'italien)

Schéma synthèse de l'origine
des différents lymphocytes et
dérivés

Tm / Bm / Thelper / NK
(tueuse) / Plasmocyte

Endroits où le contact avec les agents
infectieux survient

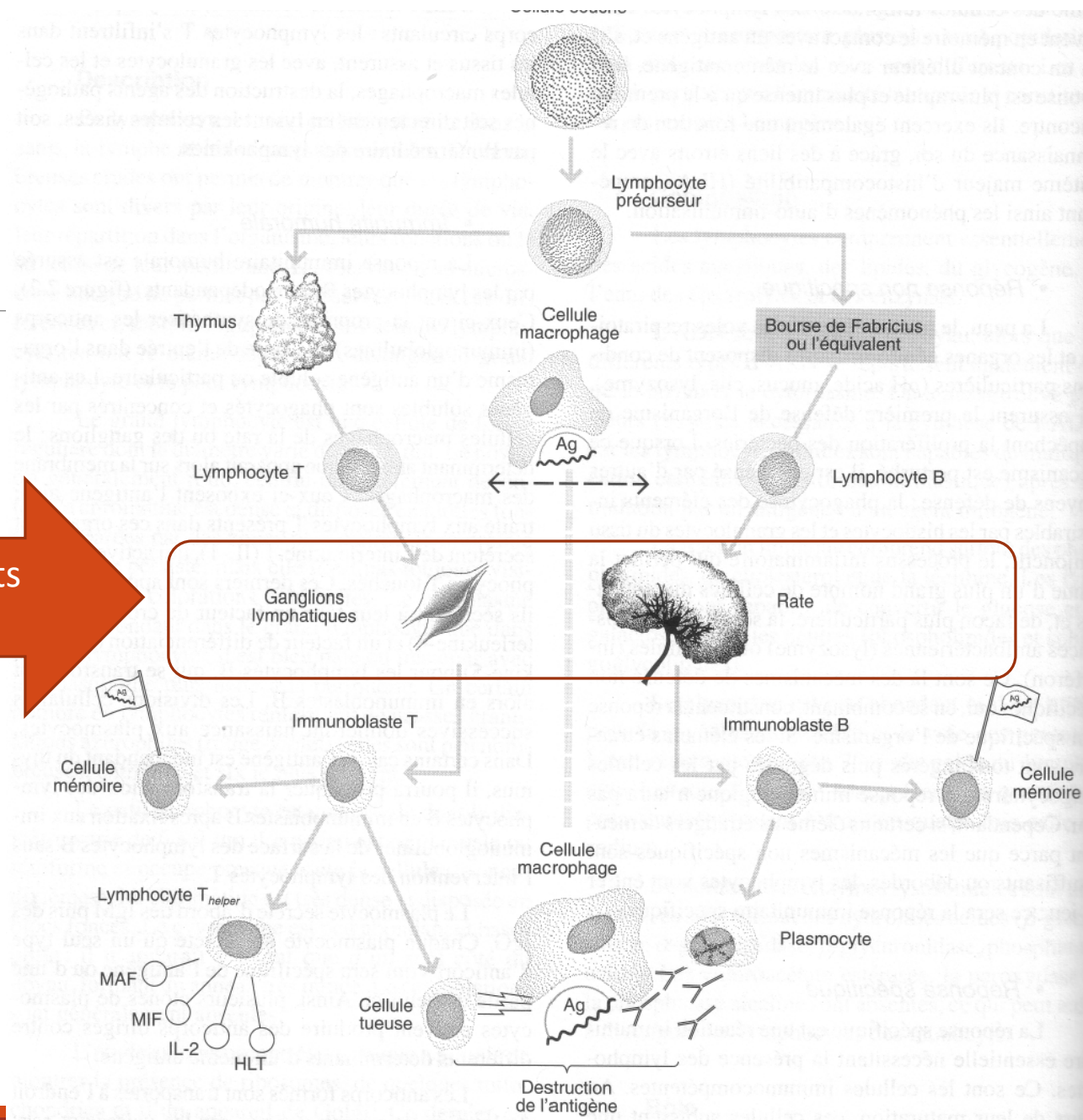


FIGURE 7.2 Immunité humorale et immunité cellulaire

Tableau 7.4 page 122 (L'Italien)

TABLEAU 7.4 Caractéristiques des lymphocytes B et des lymphocytes T

	Lymphocytes B	Lymphocytes T
Origine	Moelle osseuse	Moelle osseuse
Différenciation	Moelle osseuse	Thymus
Durée de vie	Courte (majorité)	Longue et courte
Recirculation	Faible et lente	Intense et rapide
Localisations		
Rate	Follicules lymphoïdes de la pulpe blanche	Pulpe blanche
Ganglion	Follicules et centres germinatifs	Zone paracorticale et en périphérie des follicules
Sang	Environ 20 %	Environ 80 %
Rôles		
Immunité	<u>Humorale</u>	<u>Cellulaire</u>
Production d'anticorps	<u>Synthèse</u>	<u>Régulation</u>
Production de lymphokines	+	++
Cellules mémoire	+	+
Hypersensibilité	-	-Cellules effectrices
Rejet des greffes	-Anticorps bloquants et cytotoxiques	-Cellules cytotoxiques

DIVERSITÉ CHEZ LES LYMPHOCYTES

- On retrouve plusieurs types de lymphocytes
(population hétérogène mais d'apparence semblable)
- Les lymphocytes cytotoxiques (CTL)
- Les grands lymphocytes granuleux appelés également large granular lymphocytes (LGL).
« Cytotoxique également »
 - Les lymphocytes NK sont des cellules tueuses naturelles
 - Les lymphocytes killer sont les lymphocytes tueurs sollicités par un Ag spécifique.
- Les lymphocytes B
- Les lymphocytes suppresseurs sont des lymphocytes ayant une capacité suppressive
- Les lymphocytes « Helper » sont des lymphocytes ayant une capacité amplificatrice
- Les lymphocytes à mémoire (T et B)

Les lymphocytes à vie longue ont une durée de vie moyenne de 4 ans (+/-2) et certains peuvent même vivre jusqu'à 20 ans

PARTICULARITÉS DES LYMPHOCYTES

- Les lymphocytes ont la capacité de passer:
 - de la lymphe au sang
 - du sang à la lymphe
 - du sang aux tissus
 - des tissus au sang
- Capacité de pinocytose (petite vacuole)
- Capacité de retransformation blastique
(pour produire plasmocyte)

LE PLASMOCYTE

Lignée Plasmocytaire

- Séquence de maturation

- Lymphocyte B 9 à 15 um

- Plasmoblaste 15 à 20 um
(Immunoblaste)
(proplasmocyte)

Cytoplasme très basophile
Nucléole masqué

- Plasmocyte 12 à 15 um

Cytoplasme bleu marin avec zone claire (golgi).
La chromatine du noyau est en bloc
(apparence de carapace de tortue ou balle de golf).

HÉMATOPOÏÈSE

- Lignée plasmocytaire
 - **PRÉCURSEUR : Lymphocytes B**
 - Plasmoblaste (ou Immunoblaste) ou Proplasmocytes (*)
 - Plasmocytes (*)
 -
 - Très rare en circulation, reste dans les tissus lymphoïdes

maturation



- Amplification; mal connue *
- Les plasmocytes adultes conservent leur capacité de se diviser.
- La capacité de synthèse des anticorps augmente avec la maturation.

LE PLASMOCYTE

- On le retrouve généralement dans les tissus, il est rarement aperçu dans la circulation sanguine.
- Le plasmocyte est une usine de production d'immunoglobuline.
- Chaque clone produit un seul anticorps spécifique.
- La basophilie excessive du cytoplasme est causée par l'abondance du RER.
- La zone claire dans le cytoplasme est attribuable à l'appareil de Golgi (excrétion des Ac)

LE PLASMOCYTE

Valeur normale des plasmocytes:

- Retrouvé dans les organes lymphoïdes
- On les retrouve qu'en très faible quantité dans la circulation sanguine.
- Après une leucoconcentration, ils représentent moins de 1% de la population des GB
- Dans la moelle osseuse, ils représentent de 1 à 3% des cellules nucléées

LES LEUCOCYTES (PLASMOCYTES) (12)

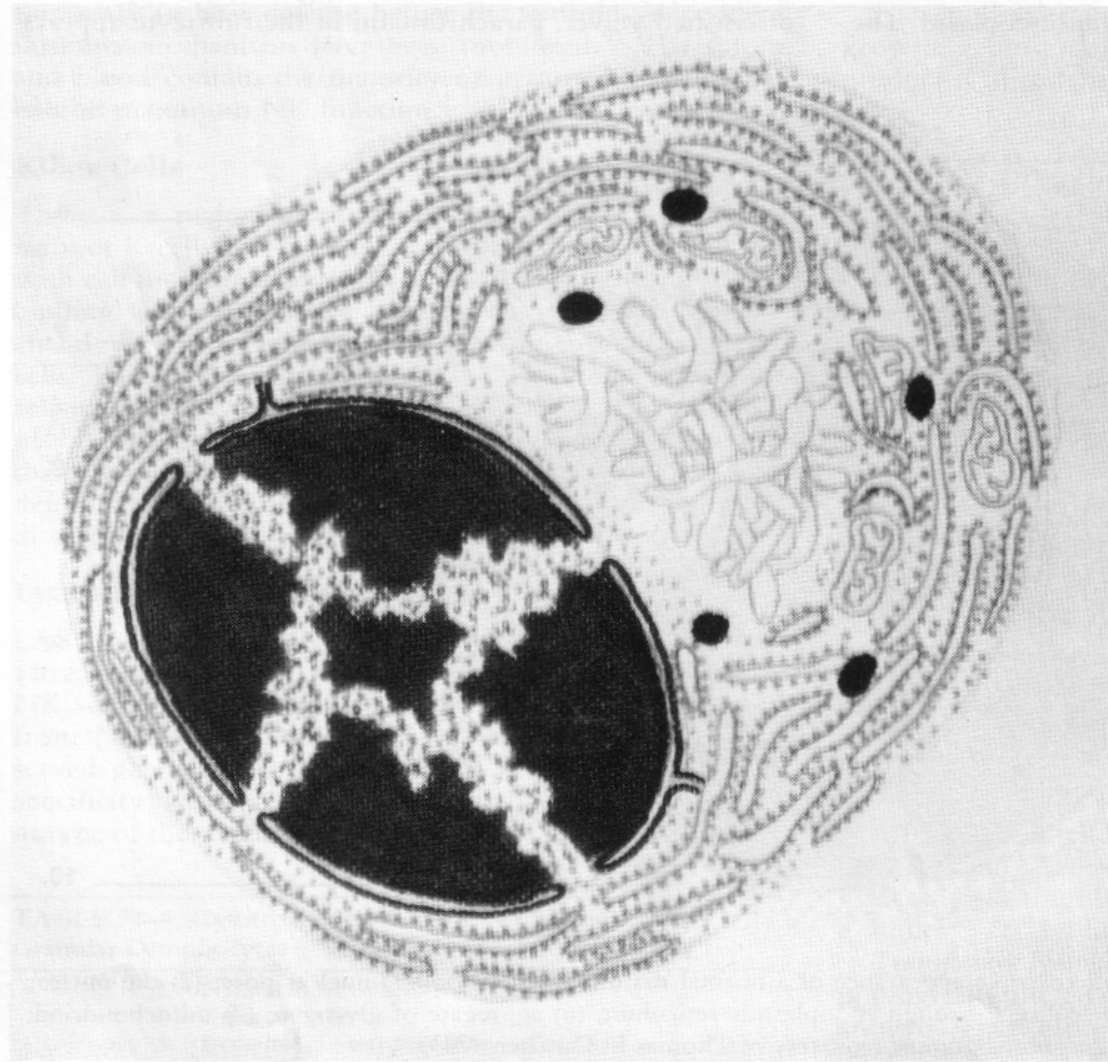
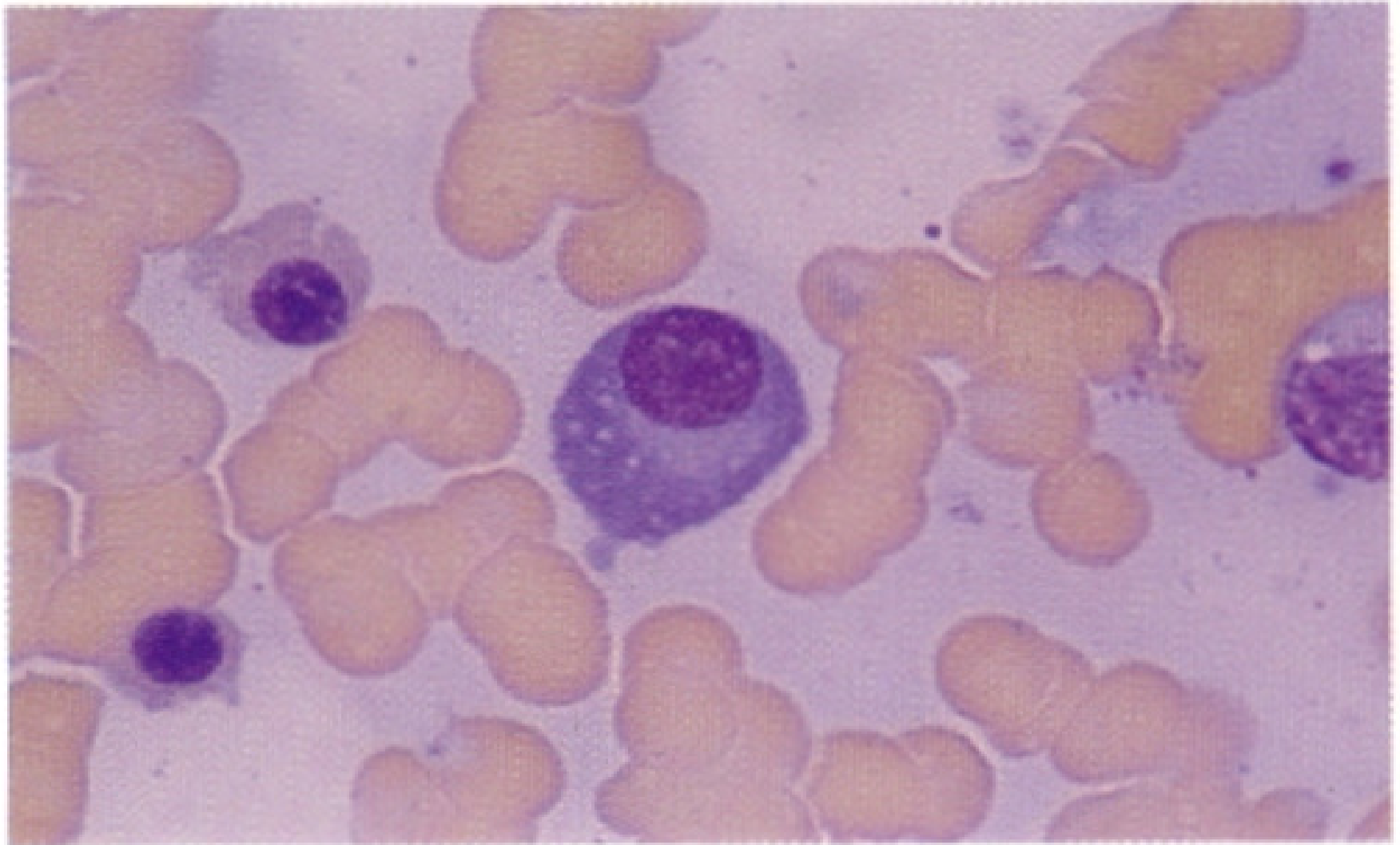
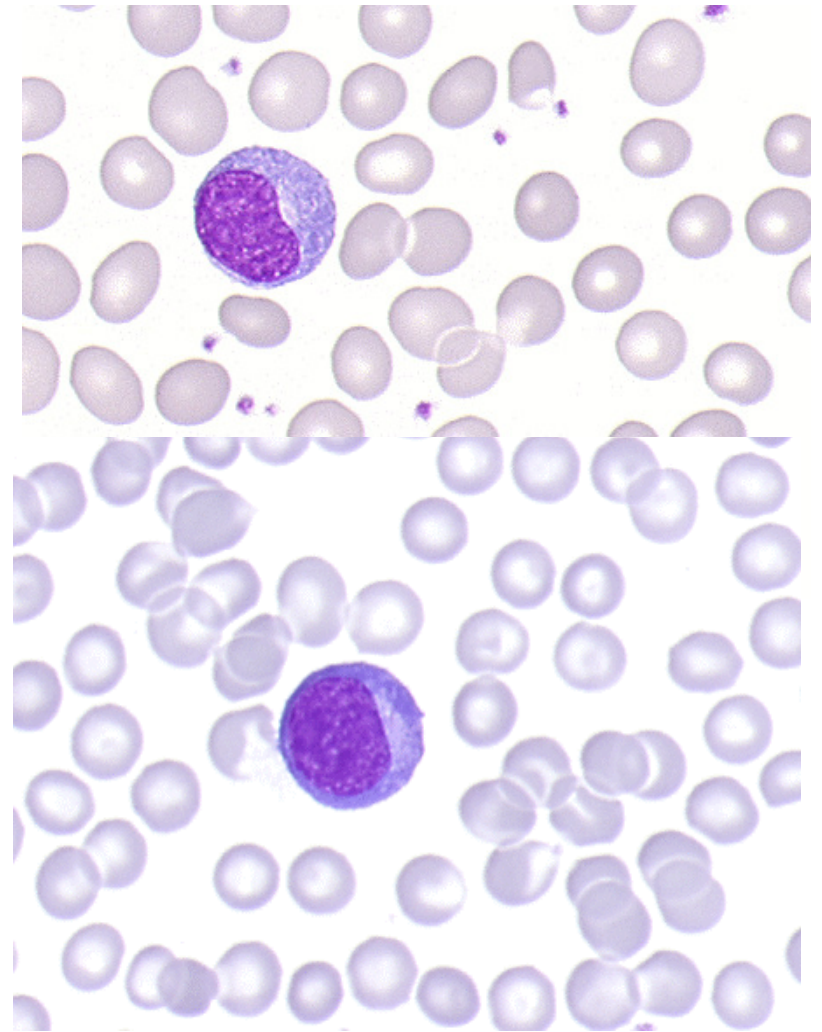
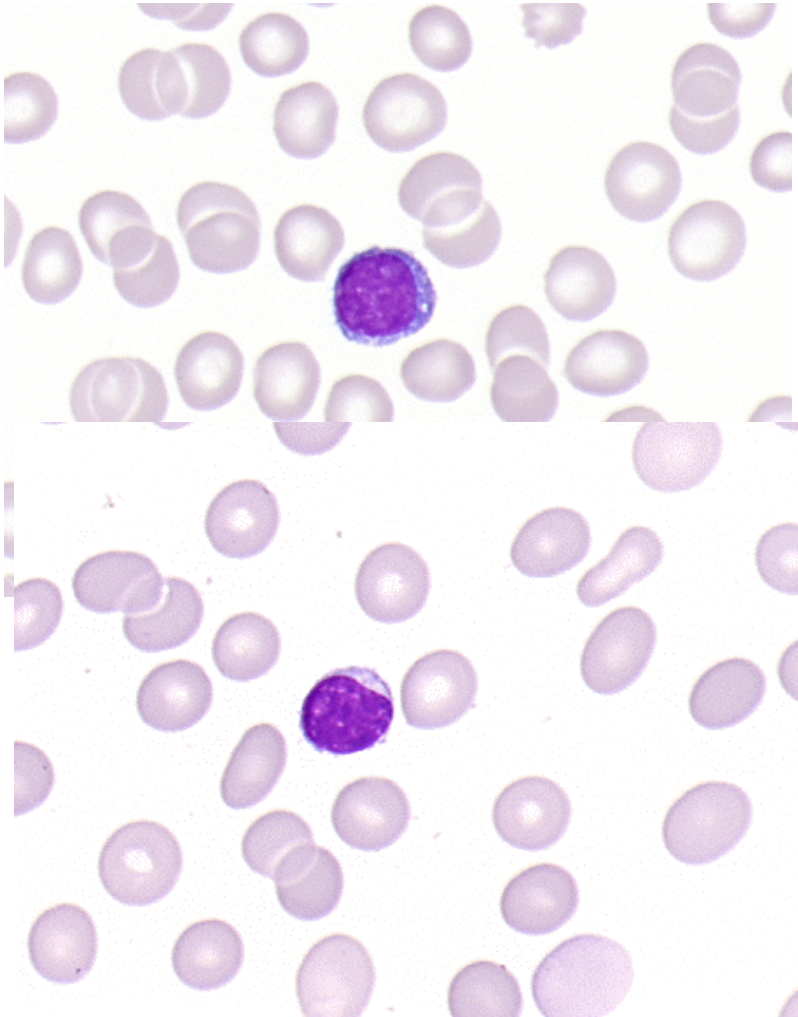


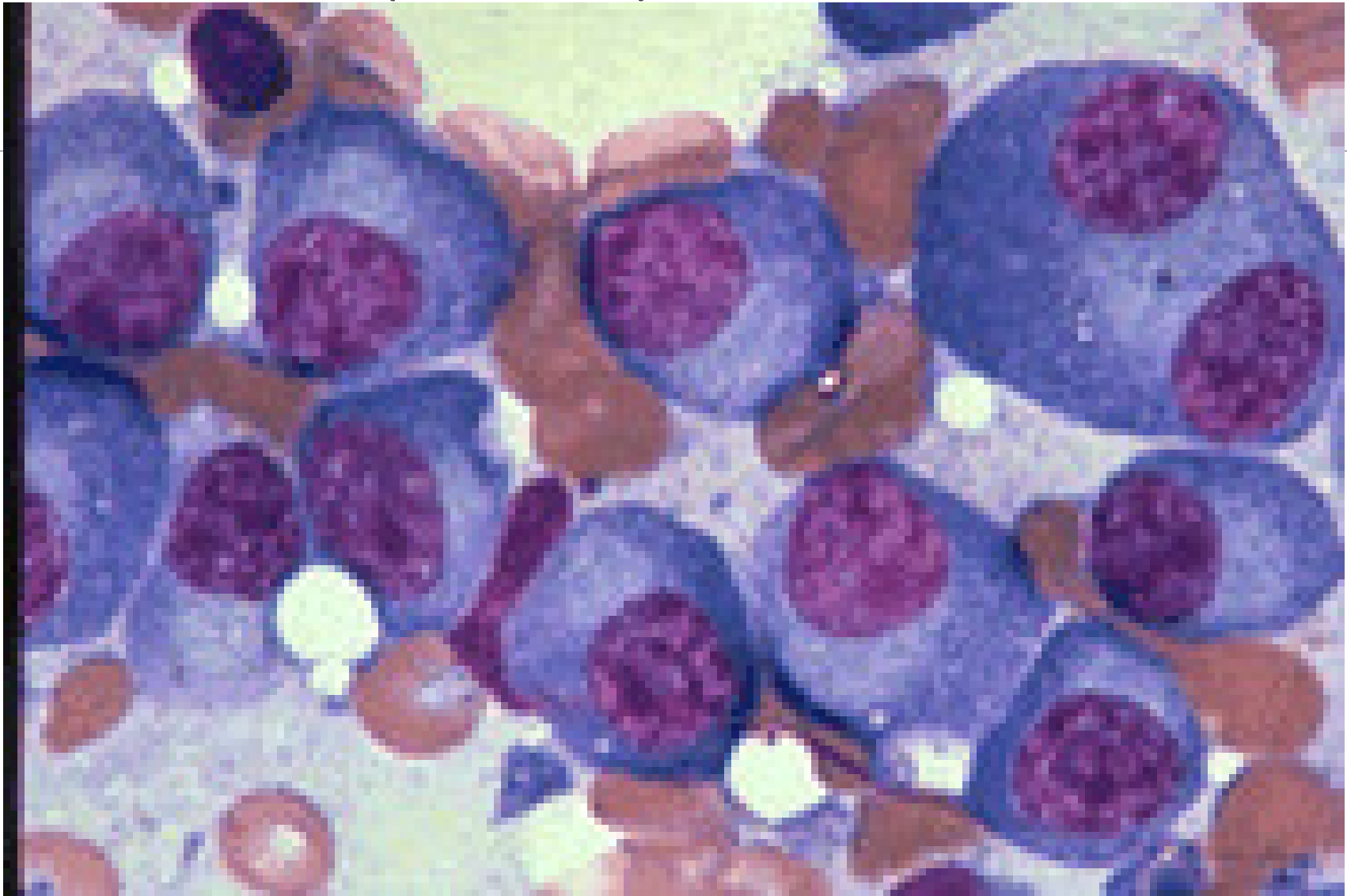
Planche 21 (Koepke): Plasmocyte et 2 érythroblaste polychromatophile



LYMPHOCYTE VS PLASMOCYTE

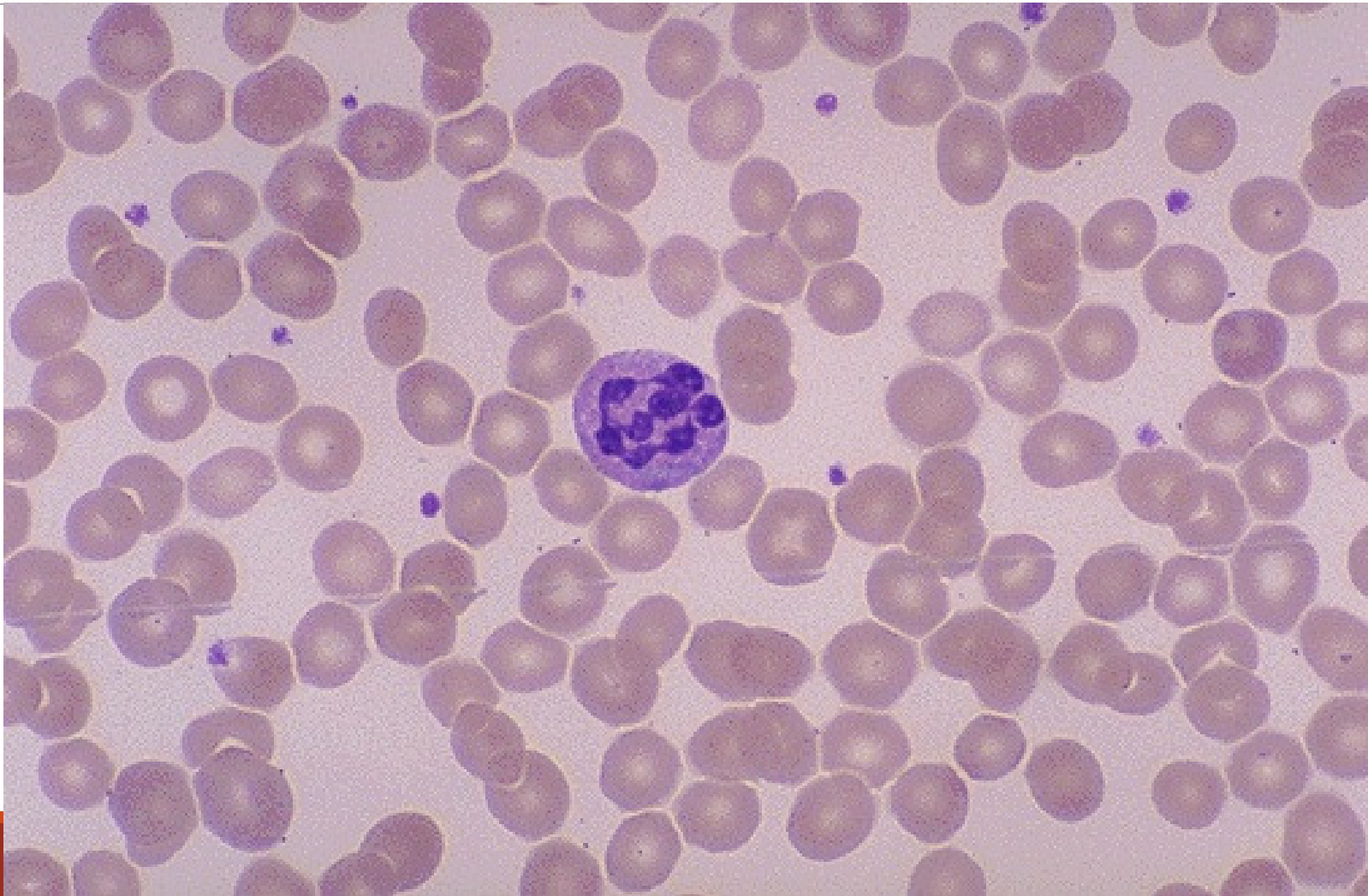


PLASMOCYTES (MOELLE)



Particularités morphologiques des leucocytes

HYPERSSEGMENTATION (≥ 6 SEGMENTATIONS)



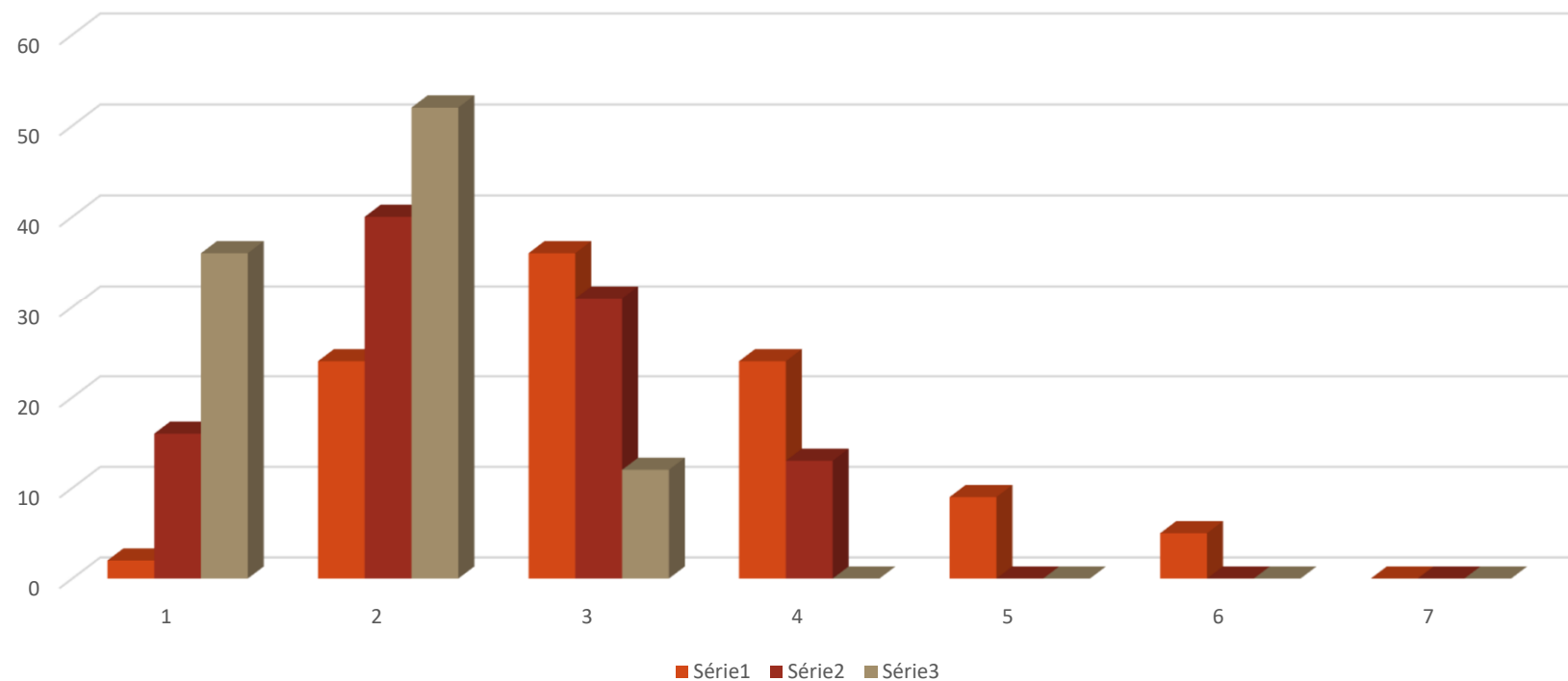
HÉMOGRAMME (S4)

Formule d'Arneth p. 182

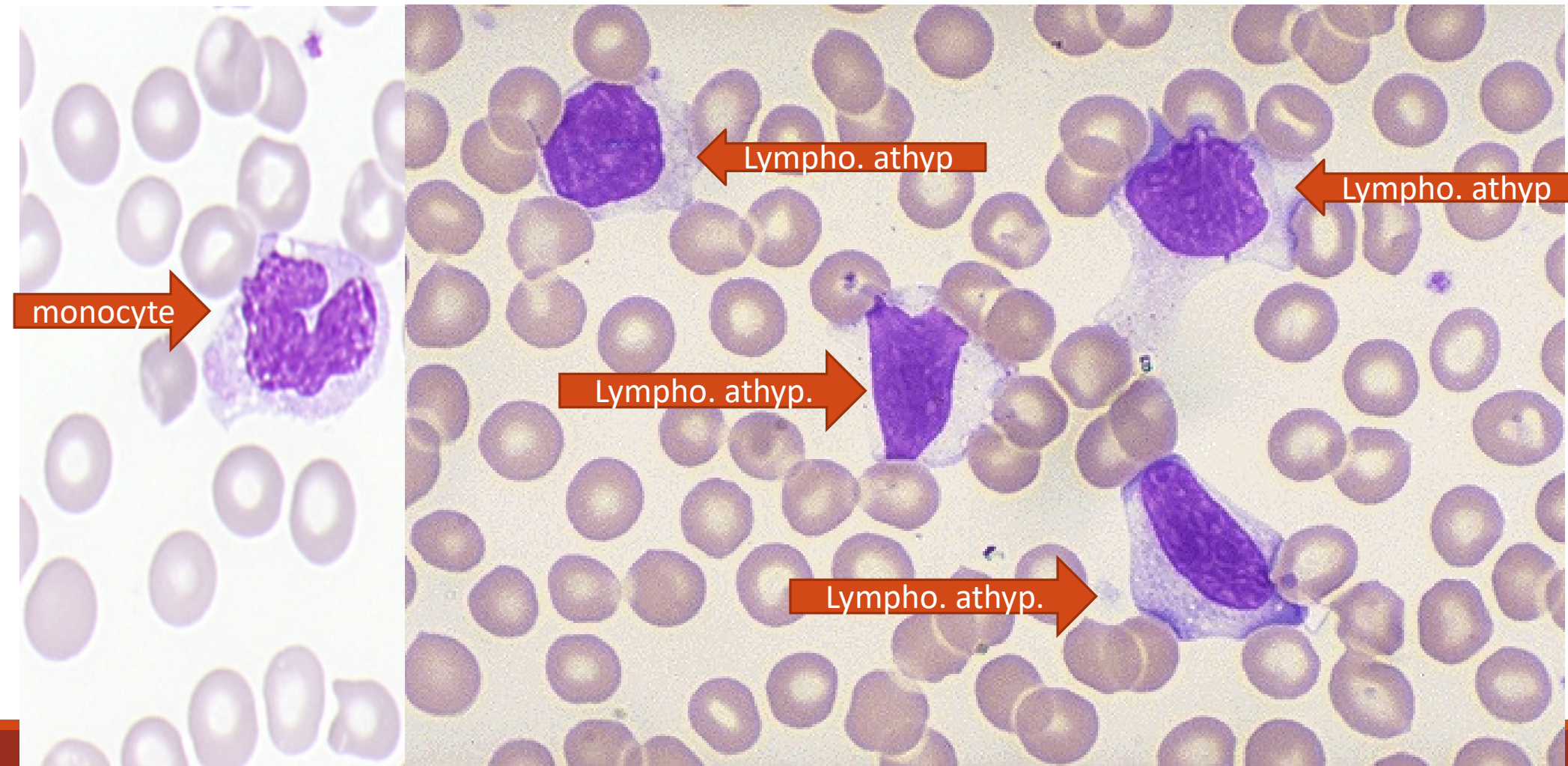
- Il est possible d'évaluer le degré de maturation des granulocytes par l'application de la formule d'Arneth
- Normalement, 50% des granulocytes ont entre 2 et 3 lobes et seulement 5% ont plus de 5 lobes
- Cette technique n'est plus utilisée, mais l'expression déviation à gauche ou à droite de la formule d'Arneth est encore présente dans les laboratoires.

HISTOGRAMME DE LA SEGMENTATION DES GRANULOCYTES (FORMULE D'ARNETH)

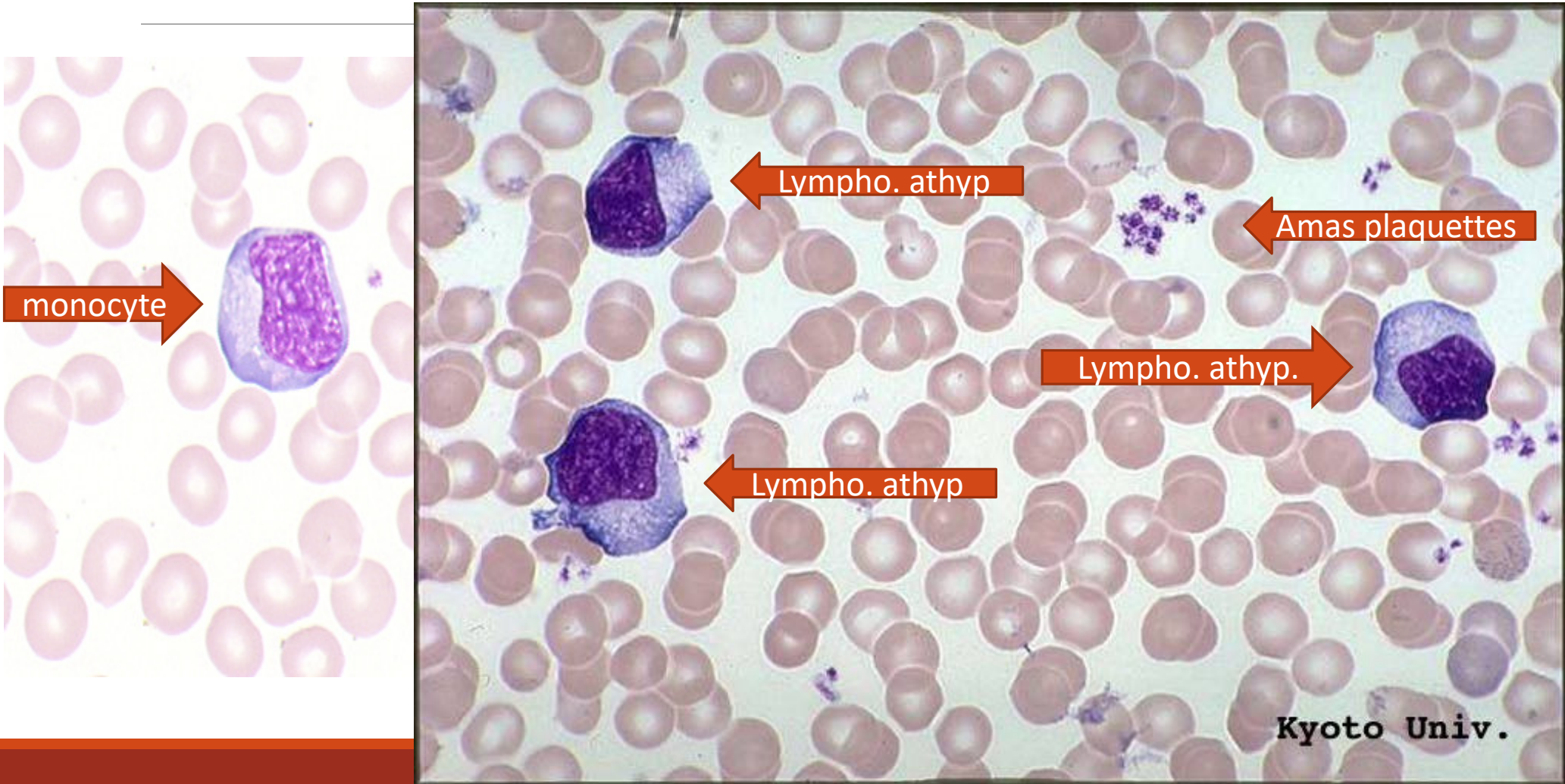
Titre du graphique



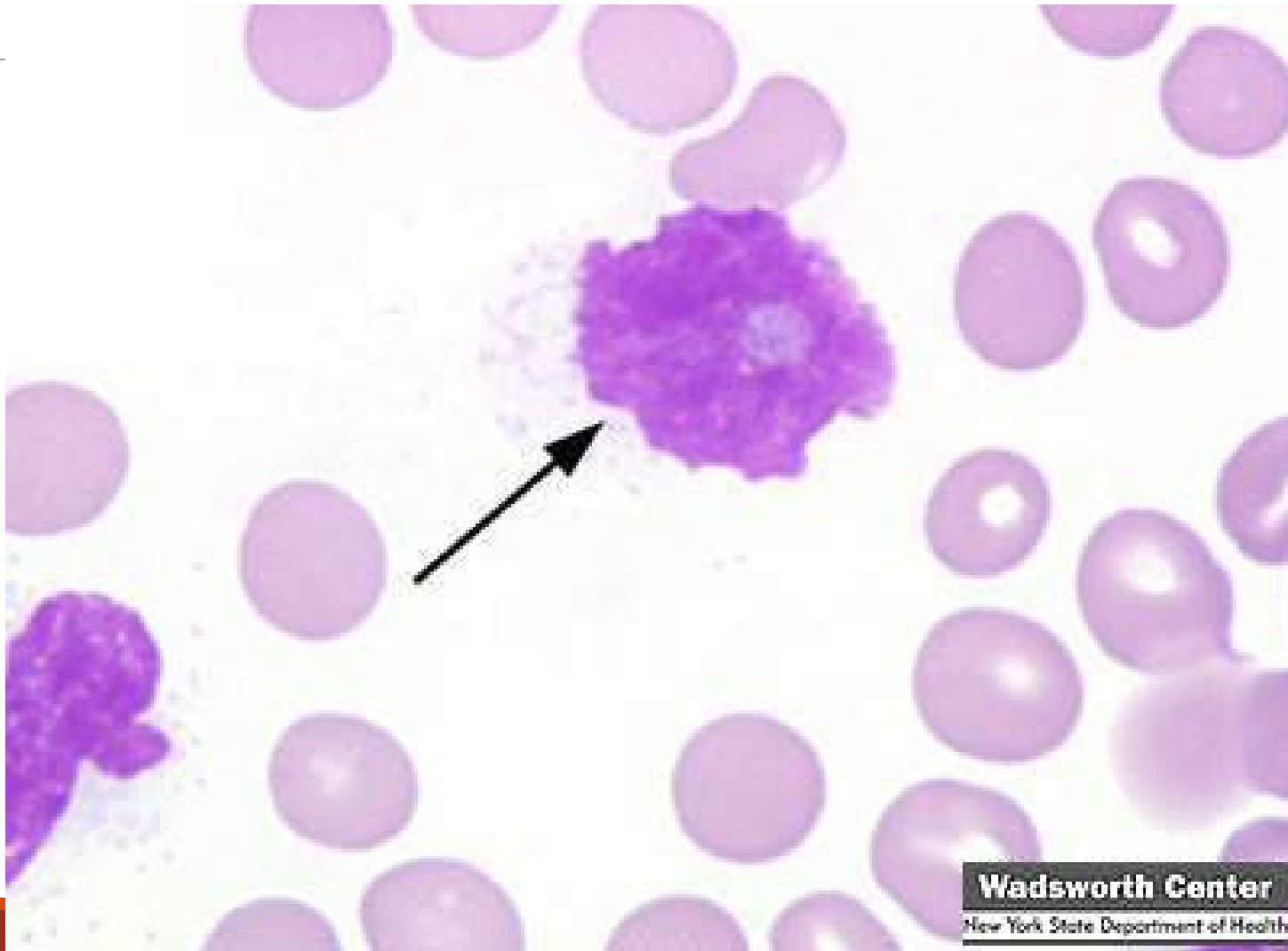
LYMPHOCYTES ATYPIQUES (26)



LYMPHOCYTES ATYPIQUES (27)



OMBRE DE GUMPRECHT (28)



OMBRE DE GUMPRECHT (29)

