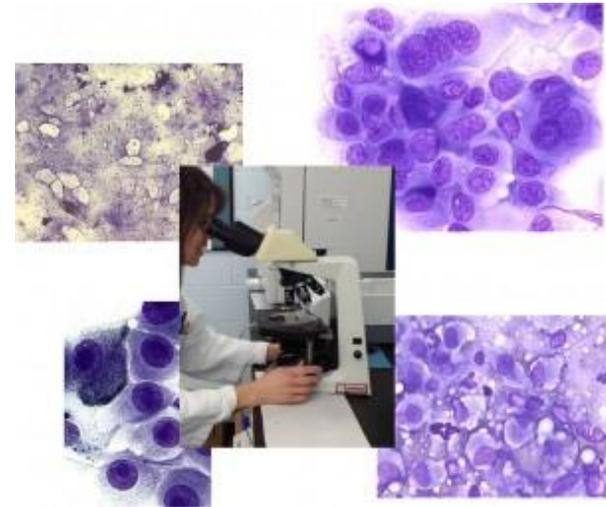
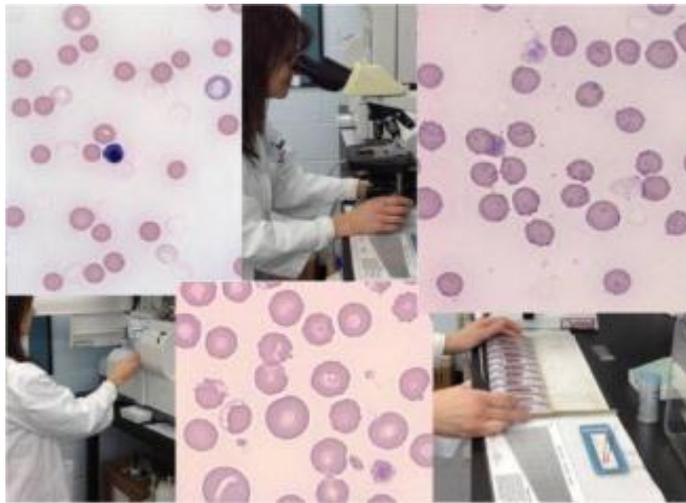


Pathologie Clinique Féline



Dr Nicolas Pouletty, DMV, DESV, Dipl ACVP
Diplomate of the American College of Veterinary Clinical Pathology



Pathologie Clinique Féline

- 9h à 10h : Présentation PPT (1/3)
- 10h à 10h30 : Manipulation (frottis sanguin, coloration etc.)
- 10h30 à 11h00 : Présentation PPT (2/3)
- 11h00 à 12h00 : Cas Cliniques 1 à 3

Déjeuner

- 13h30 à 15h30 : Cas Cliniques 4 à 8
- 15h30 à 16h00 : Présentation PPT (3/3)
- 16h00 à 17h30 : Cas Cliniques 9 à 15
- 17h30 à 18h00 : Contrôle des connaissances

Anémie

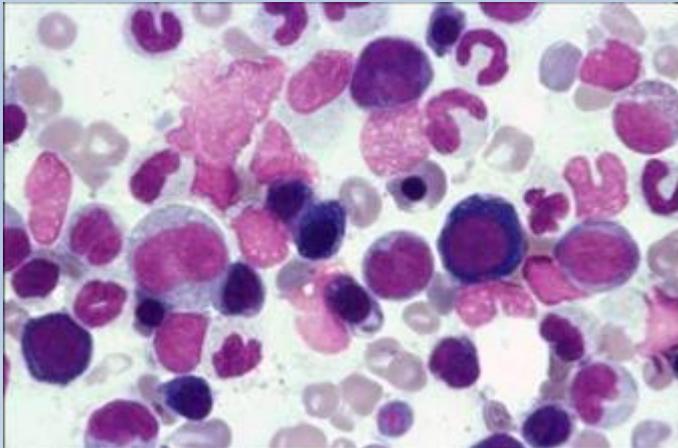
- Diminution de [Hémoglobine], [Érythrocytes], Hématocrite
- État pathologique ou anomalie de la formule sanguine
- Reflet d'une pathologie systémique dans la majorité des cas

Approche systématique

- Permet d'orienter le diagnostic vers les conditions les plus fréquentes (ex. pertes de sang, anémie hémolytique à médiation immunitaire)
- Permet de justifier l'utilisation de tests complémentaires pour les conditions les plus rares

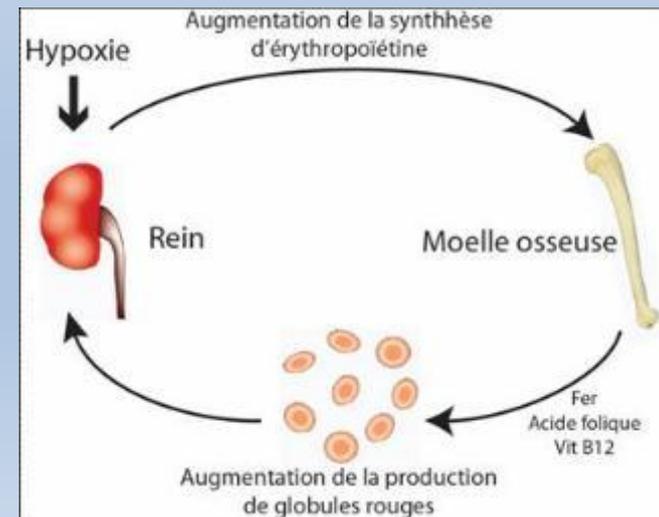
Érythropoïèse

- Ensemble des mécanismes menant à la production et à la libération des érythrocytes
- A lieu surtout au niveau de la moelle osseuse mais également au niveau de la rate et du foie



Érythropoïétine

- Fonctions:
 - Empêche la mort des érythrocytes
 - Stimule la production de l'hémoglobine
 - Accélère la production des érythrocytes
- Stimulation de la production de l'EPO:
 - L'hypoxie



Réponse de la moelle osseuse

Deux situations possibles:

- Anémie régénérative
 - Pertes de sang
 - Hémolyse (AHMI, Mycoplasma sp., dommages oxydatifs, etc.)
- Anémie non régénérative
 - Anémie pré-régénérative
 - Anémie de condition inflammatoire
 - Insuffisance rénale chronique
 - Déficience en fer (rare chez le chat)
 - Atteinte médullaire (ex. néoplasme, toxique)

Approche systématique en 5 étapes

- 1. Anamnèse et examen clinique détaillés**
- 2. Hématologie complète**
- 3. Détermination du comptage réticulocytaire**
- 4. Examen du frottis sanguin**
- 5. Examen de la moelle osseuse**

1. Anamnèse et examen clinique

La nature et la durée des signes cliniques sont des éléments primordiaux

- Chat d'intérieur/extérieur, âge, congénères, etc.
- État inflammatoire évident ?
- Insuffisance rénale chronique ?
- Néoplasme?
 - Masse abdominale
 - Lymphadénopathie
 - Etc.
- Ictère?
- Splénomégalie?
- Saignements internes/externes, aigus/chroniques?
 - Pétéchies
 - Ecchymoses
 - Trauma
 - Sang frais, méléna
 - Etc.
- Etc.

1. Anamnèse et examen clinique

- Les signes cliniques sont parfois peu spécifiques
 - Ex. faiblesse, manque d'entrain
- Les signes cliniques dépendent de la sévérité et de la rapidité à laquelle s'est développée l'anémie
 - Ex. Tachycardie, tachypnée, souffle cardiaque

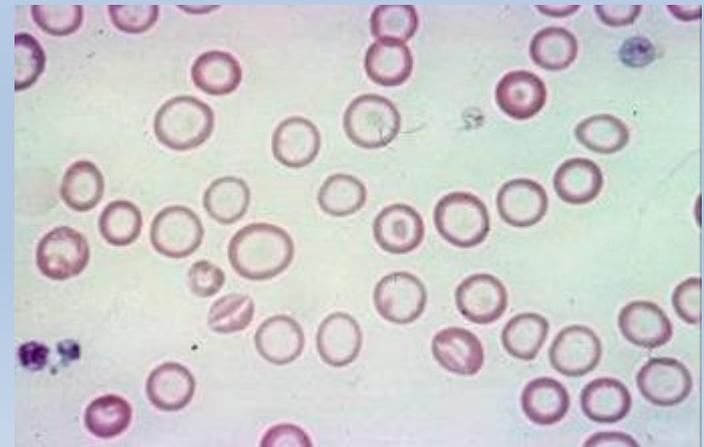
2. Hématologie complète

- Évaluation de la sévérité de l'anémie
 - [Hémoglobine], [Erythrocytes], Hématocrite
- Classification de l'anémie selon:
 - Le contenu en hémoglobine → CGMH
 - Le volume des érythrocytes → VGM

2. Hématologie complète

- CGMH -

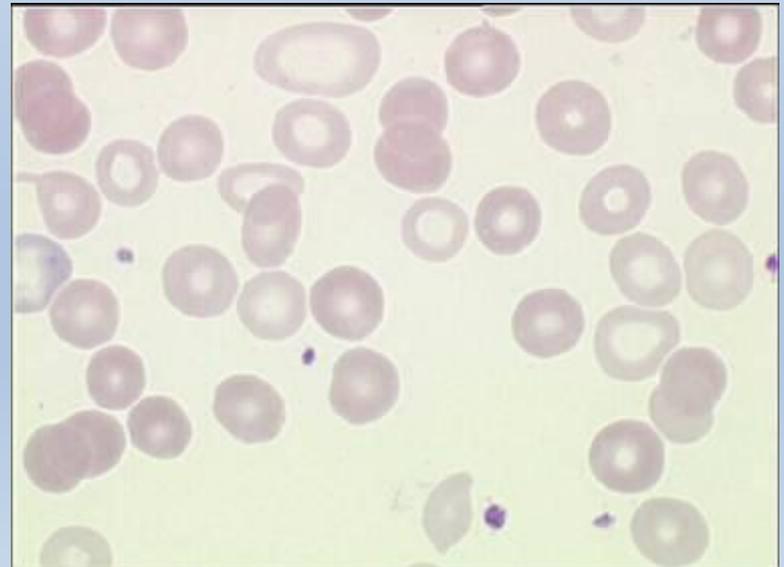
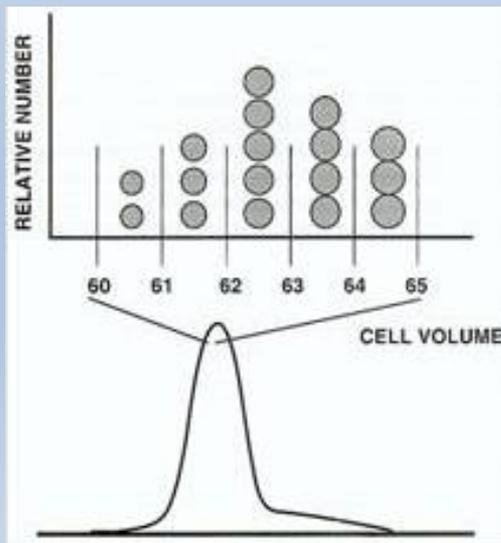
- CGMH = concentration moyenne en hémoglobine dans un érythrocyte
 - Une diminution du CGMH indique la présence d'érythrocytes hypochromes
 - Une augmentation du CGMH est toujours un artéfact (ex. lipémie, hémoglobine libre, corps de Heinz)



2. Hématologie complète

- VGM -

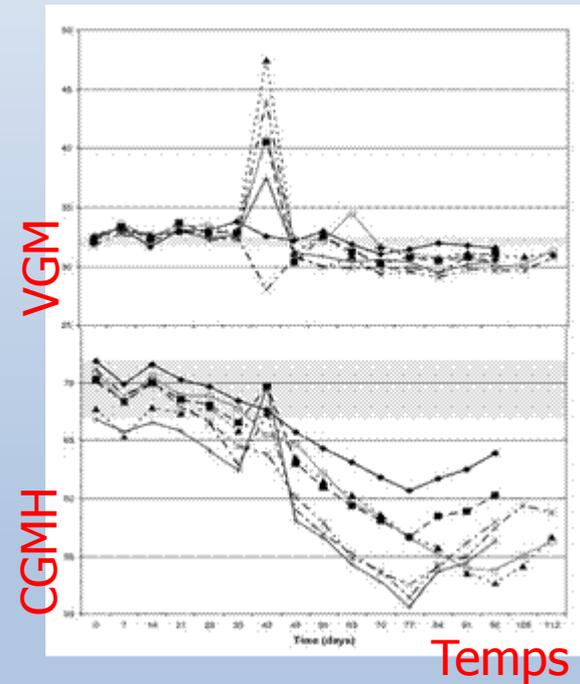
- VGM= volume globulaire moyen
 - Une diminution du VGM indique la présence d'érythrocytes microcytaires
 - Une augmentation du VGM indique la présence d'érythrocytes macrocytaires



2. Hématologie complète

- Anémies microcytaires hypochromes -

- Carences en fer
 - La microcytose apparaît généralement avant l'hypochromie
- Maladies hépatiques
 - L'anémie est généralement microcytaire normochrome



2. Hématologie complète

- Anémies macrocytaires hypochromes -

- Généralement le reflet d'une anémie régénérative
 - Anémie hémolytique
 - Anémie par perte de sang
- La macrocytose et l'hypochromie sont causées par la libération de jeunes érythrocytes (incluant les polychromatophiles)

2. Hématologie complète

- Anémies macrocytaires normochromes -

- Certaines anémies régénératives
- Certaines anémies non régénératives
 - Chats infectés par le FeLV
 - Atteintes médullaires (dysérythropoïèse/myélodysplasies)

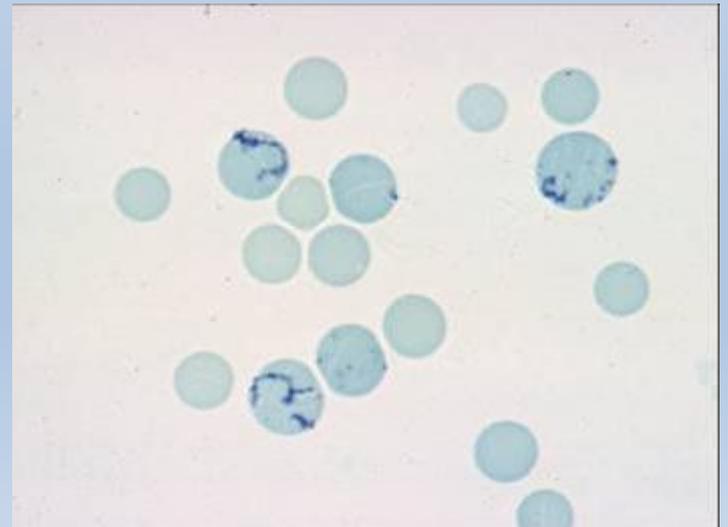
2. Hématologie complète

- Anémies normocytaires normochromes -

- Anémies les plus fréquentes
- La plupart des anémies débute (et se termine!) par un VGM et un CGMH normaux
- Une anémie normocytaire et normochrome persistante est habituellement non régénérative

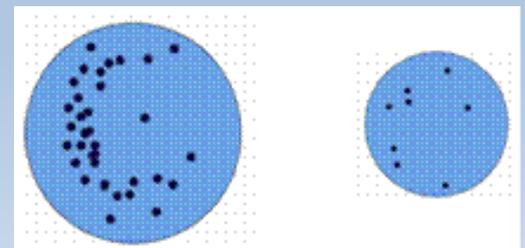
3. Détermination du comptage réticulocytaire

- Réticulocytes = érythrocytes immatures contenant un « réticulum » composé d'organelles et d'ARN cytoplasmiques
- Le réticulum est mis en évidence par une coloration au Nouveau Bleu de Méthylène



3. Détermination du comptage réticulocytaire

- Les réticulocytes agrégés correspondent aux polychromatophiles
 - Ils sont de taille supérieure à un érythrocyte mature et leur contenu en hémoglobine est plus faible
 - Le VGM augmente et le CGMH diminue lorsqu'ils sont présents en grand nombre
- Les réticulocytes agrégés deviennent ensuite des réticulocytes ponctués (apparence normale)



3. Détermination du comptage réticulocytaire

- Chez le chat les réticulocytes ponctués sont nombreux puisque leur maturation est plus lente. Ils persistent souvent après la correction de l'anémie.
- La régénération s'évalue à partir des réticulocytes agrégés (= polychromatophiles)

3. Détermination du comptage réticulocytaire

- Méthode de détermination:
 - Seulement les réticulocytes agrégés (polychromatophiles) sont énumérés
 - Automatiquement ou manuellement

| Espèce | Hématocrite (L/L) | Polychromatophiles par champs/1000x | Réticulocytes agrégés (X 10 ⁶ /L) |
|--------|-------------------|-------------------------------------|--|
| Canin | 0,25 - 0,35 | 1 - 4 | 80 000 - 150 000 |
| Canin | 0,15 - 0,25 | 5 - 10 | 150 000 - 300 000 |
| Canin | < 0,15 | > 10 | > 300 000 |
| Félin | 0,20 - 0,25 | 1 - 2 | 60 000 - 70 000 |
| Félin | 0,12 - 0,20 | 3 - 4 | 70 000 - 100 000 |
| Félin | < 0,12 | > 4 | > 150 000 |

3. Détermination du comptage réticulocytaire

- Évaluation de la réponse de la moelle osseuse
- Une réticulocytose indique une hyperplasie érythroïde au niveau de la moelle osseuse
- A interpréter en fonction de la cause, de la durée et de la sévérité de l'anémie

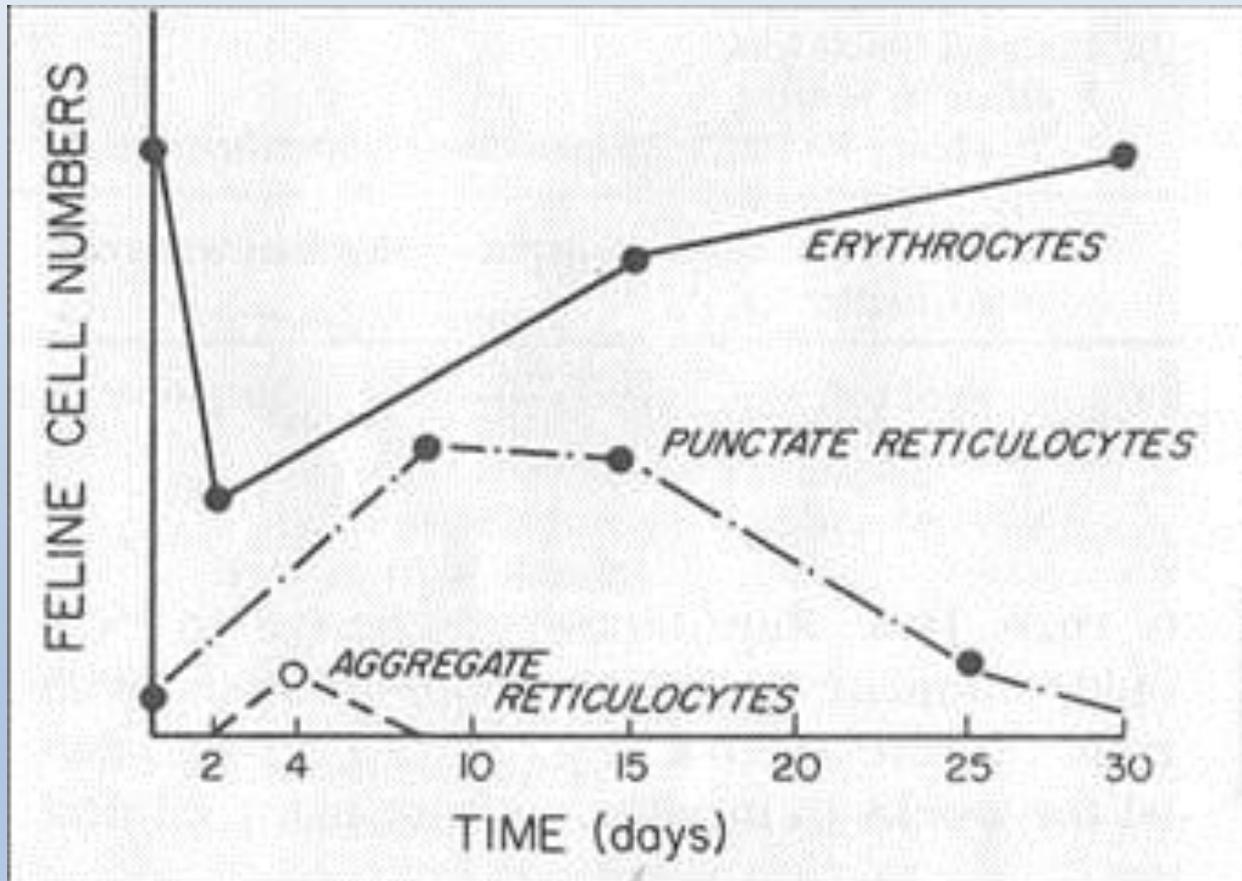
3. Détermination du comptage réticulocytaire

- Cause:
 - Une réticulocytose est généralement associée aux anémies hémolytiques ou aux anémies par perte de sang
 - Les anémies hémolytiques s'accompagnent généralement d'une réticulocytose plus marquée
- Durée:
 - La réticulocytose apparaît environ 2-4 jours après les pertes de sang ou la crise hémolytique
 - Un maximum est atteint après 5-7 jours
- Sévérité:
 - Plus l'anémie est sévère, plus la moelle osseuse devrait libérer les réticulocytes
 - Toujours interpréter le comptage en fonction de la sévérité de l'anémie

3. Détermination du comptage réticulocytaire

- Chat:
 - En l'absence d'anémie: $< 40\ 000$ réticulocytes ($\times 10^6/L$)
 - En présence d'une anémie: $< 40\ 000$ réticulocytes ($\times 10^6/L$)
= réponse inadéquate
 - En présence d'une anémie: $> 100\ 000$ réticulocytes ($\times 10^6/L$)
= réponse adéquate
 - Entre $40\ 000$ et $100\ 000$ réticulocytes ($\times 10^6/L$)
= dépend de l'hématocrite

3. Détermination du comptage réticulocytaire



4. Examen du frottis sanguin

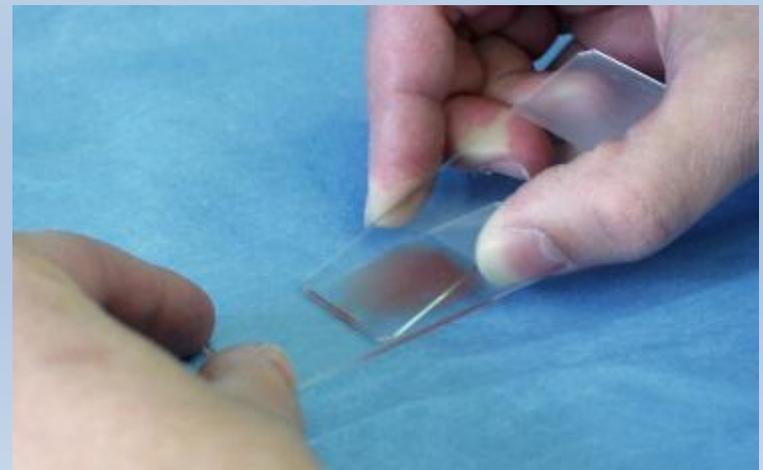
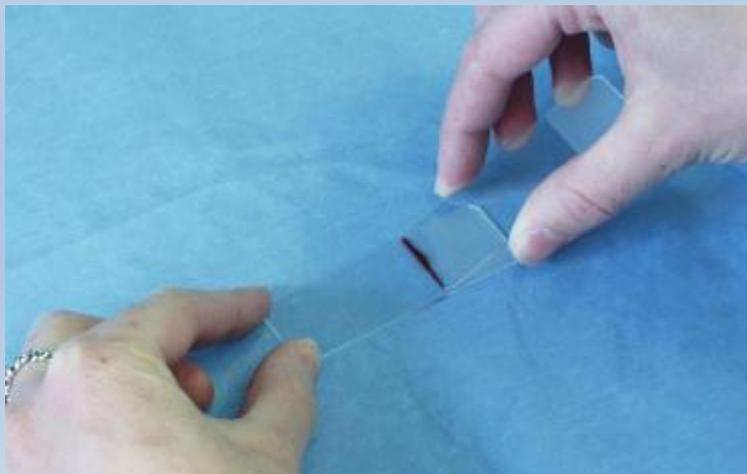
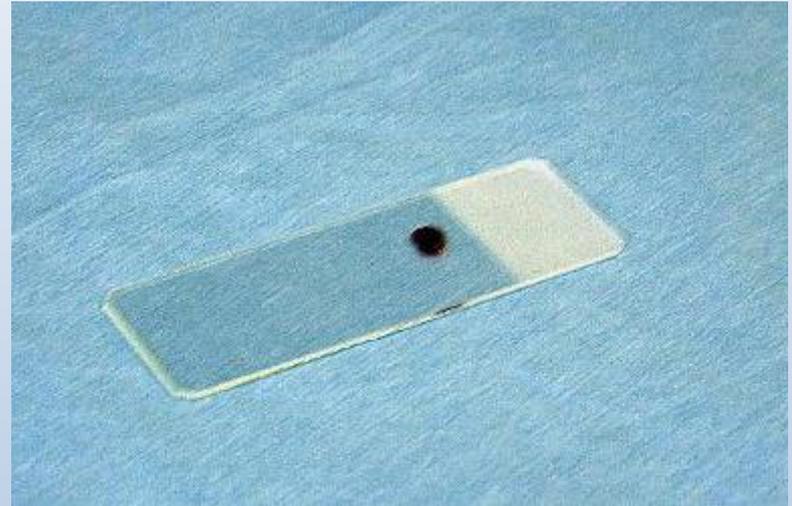
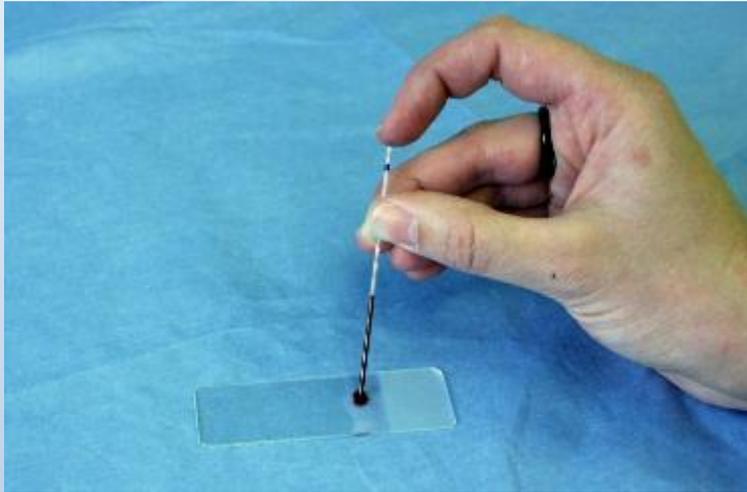
- Essentiel malgré la qualité des nouveaux analyseurs
- Permet de détecter des changements subtils avant même que les paramètres érythrocytaires soient modifiés
- Permet de détecter des modifications morphologiques (taille, couleur, forme, ...) , des cellules atypiques, des parasites sanguins, etc.

4. Examen du frottis sanguin

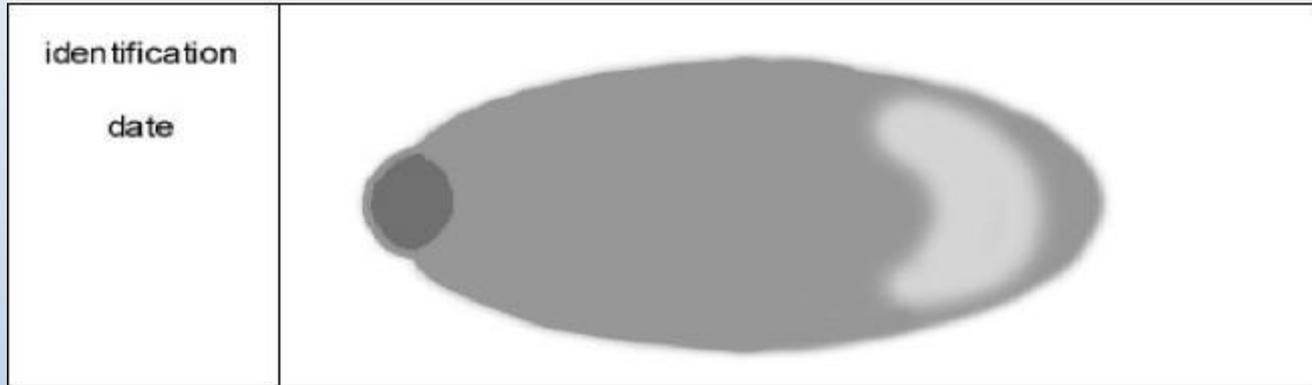
- Préparation -

- Préparation rapide: artéfacts causés par un contact prolongé du sang avec l'EDTA:
 - Vacuoles claires a/n cytoplasme des neutrophiles
 - Segmentation moins évidente des noyaux des granulocytes
 - Condensation nucléaire des neutrophiles
 - Augmentation du volume des érythrocytes (long)

4. Examen du frottis sanguin - Préparation -



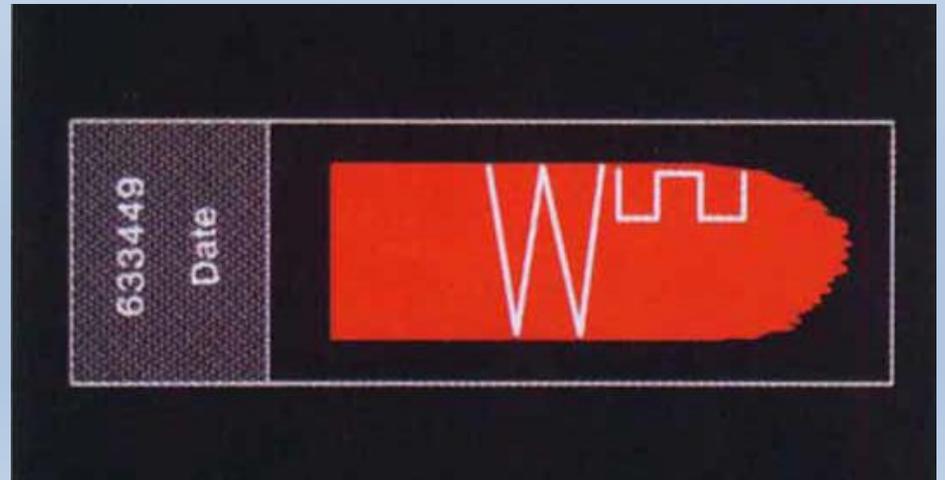
4. Examen du frottis sanguin - Préparation -



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Autre (Ex. parasites)
- Plaquettes
- Erythrocytes
- Leucocytes

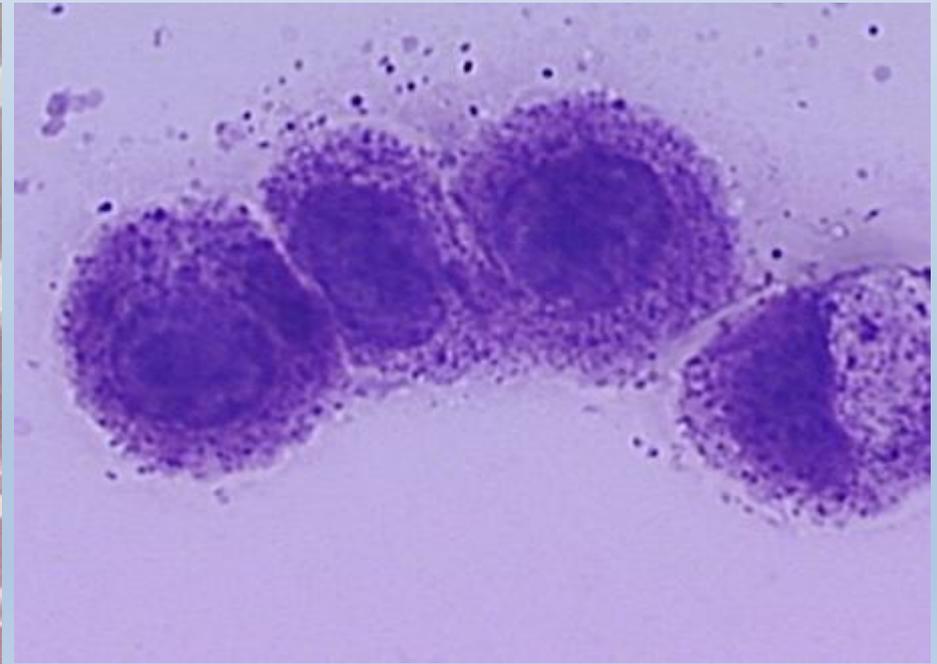


4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Autre

- Inspection du frottis à faible grossissement (40X ou 100X)



4. Examen du frottis sanguin

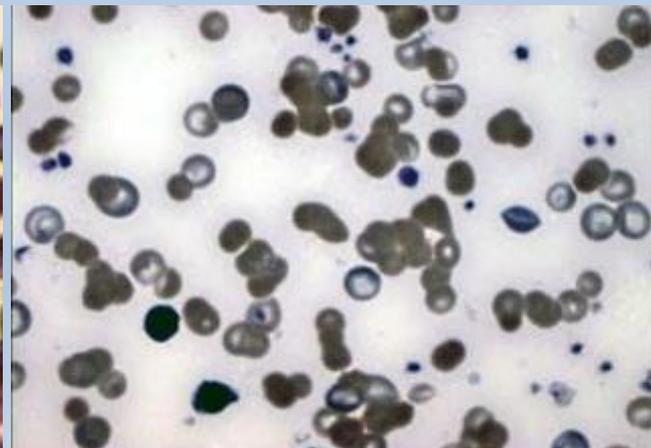
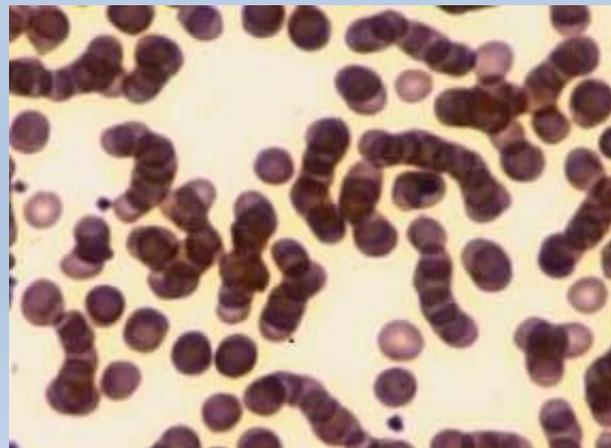
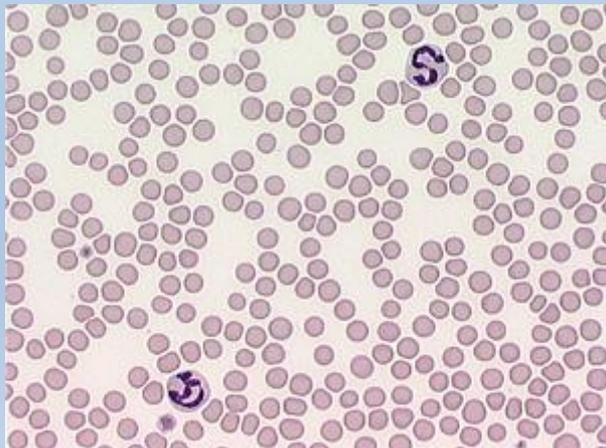
- Lecture systématique -

- Erythrocytes
 - Distribution des érythrocytes
 - Variation de couleur
 - Variation de taille
 - Morphologie
 - Parasites et corps d'inclusion

4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : distribution
 - Rouleaux: « pièces de monnaie empilées »
 - Effet du fibrinogène et des globulines
 - Fréquents chez le chat
 - Agglutination: « grappes »
 - Immunoglobulines à la surface des GR → Anémie hémolytique à médiation immunitaire



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

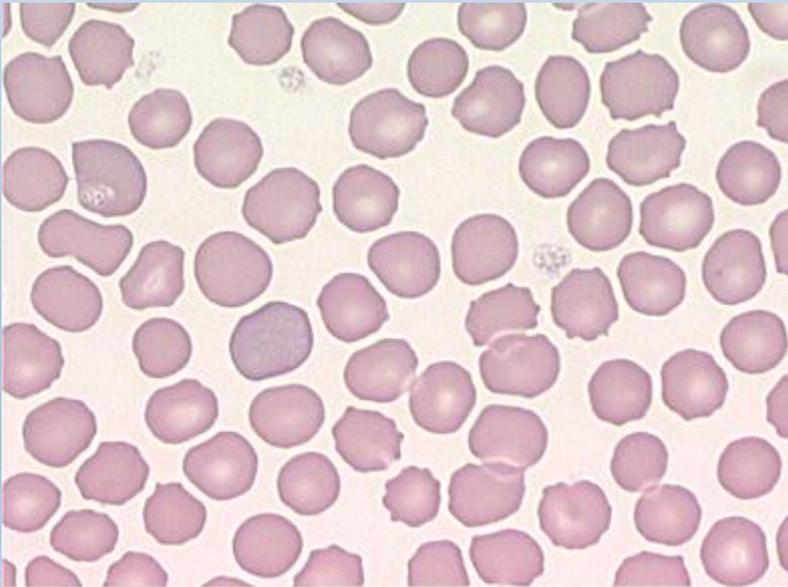
- Erythrocytes : distribution
 - Test salin ou test d'agglutination sur lame:
 - 2 à 4 gouttes de saline physiologique (NaCl 0.9%) mélangées avec 1 goutte de sang
 - Si les amas persistent: Agglutination



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Variation de couleur
 - Polychromatophiles (anémie régénérative)
 - Hypochromie (ex. déficience en fer)



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

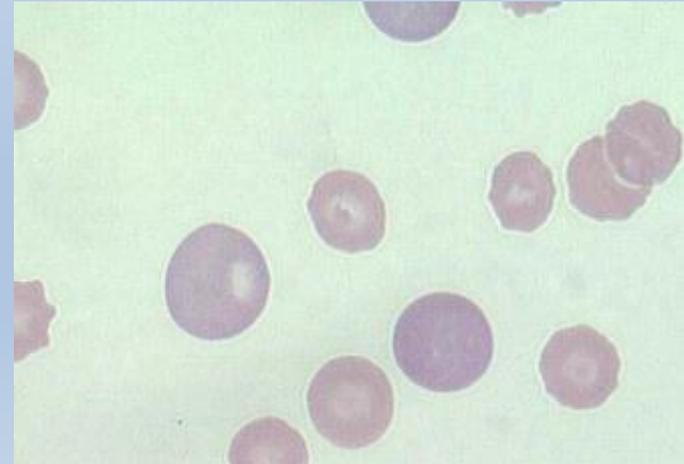
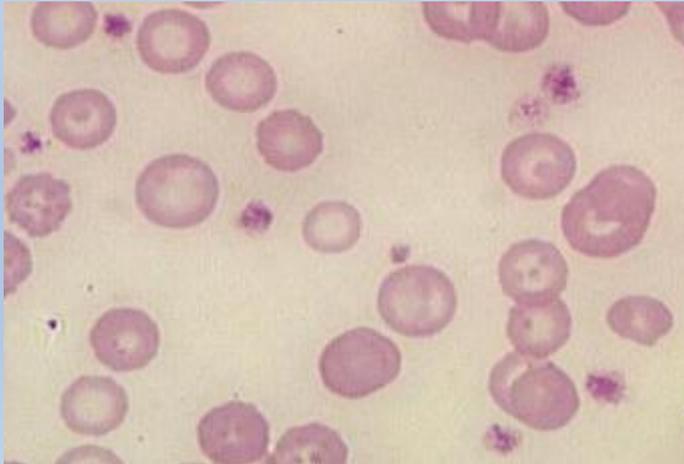
- **E**rythrocytes : Variation de taille

- Microcytose:

- Anémie par déficience en fer
 - Shunt porto-systémique
 - Inflammation chronique

- Macrocytose:

- Polychromatophiles
 - Félin: souvent associé au FeLV
 - Contact prolongé avec l'EDTA (plus de 24-48 h)



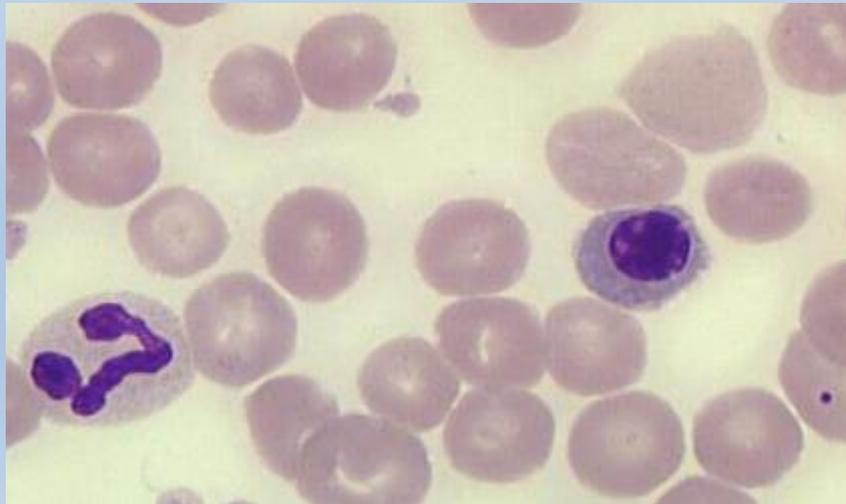
4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- **E**rythrocytes : Morphologie

- Érythrocytes nucléés:

- Lors d'anémie très régénérative ou lors de dommage médullaire (ex. toxique ou néoplasie), désordre splénique, toxicité au plomb



4. Examen du frottis sanguin

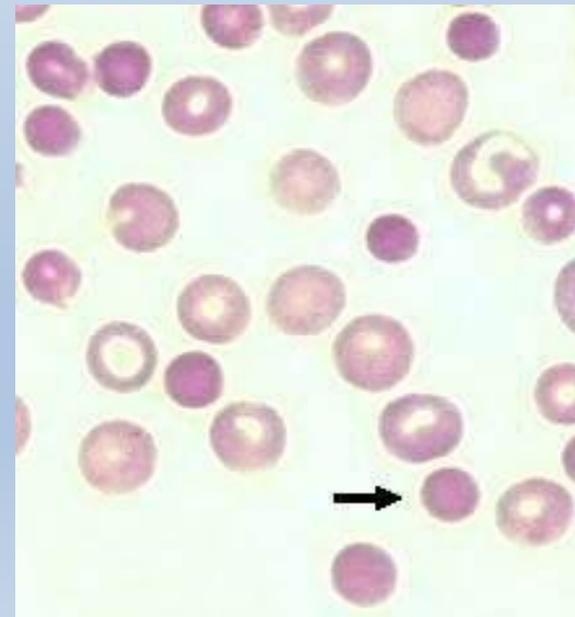
- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Morphologie

- Sphérocytes : ! **PAS CHEZ LE CHAT !**

- Chat: érythrocytes naturellement sans pâleur centrale

- Si > 20% de sphérocytes = Anémie hémolytique à médiation immunitaire



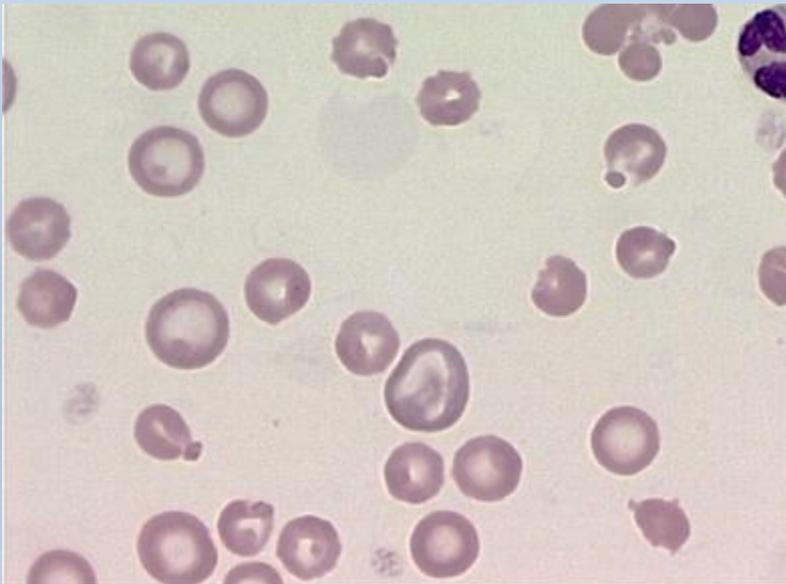
4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Morphologie

- Corps de Heinz:

- Dommage oxydatif à l'hémoglobine
 - Protubérance rosée ou inclusion pâle près de la membrane (très évident au Nouveau Bleu de Méthylène)



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Morphologie

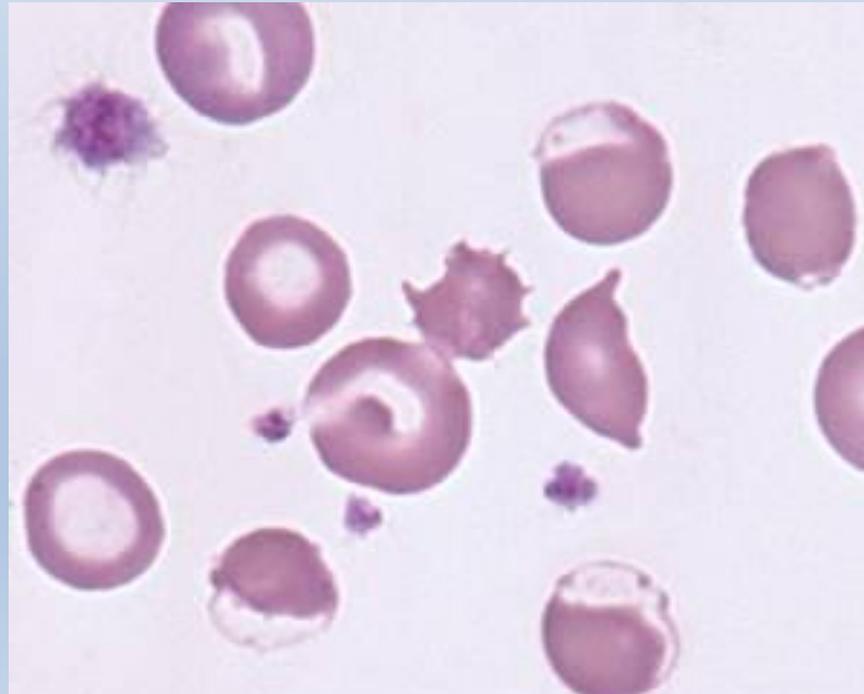
- Corps de Heinz chez le chat:

- Fréquent chez les chats sains = 1 à 5% des érythrocytes car l'Hgb féline est plus sensible aux dommages oxydatifs
 - Certaines pathologies fréquemment associées à la formation de corps de Heinz chez le chat: diabète mellitus (kétoacidose), hyperthyroïdisme, insuffisance rénale et lymphome

4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- **E**rythrocytes : Morphologie
 - Eccentrocytes:
 - Dommages oxydatifs à la membrane des érythrocytes



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Morphologie

- Anémies hémolytiques à corps de Heinz ou eccentrocytes:

- Aliments (ex. oignons ou pots de bébés)

- Médicaments (ex. paracétamol, propylène glycol, vitamine K)

- Toxiques (ex. naphtalène, Cu, Zn)



4. Examen du frottis sanguin

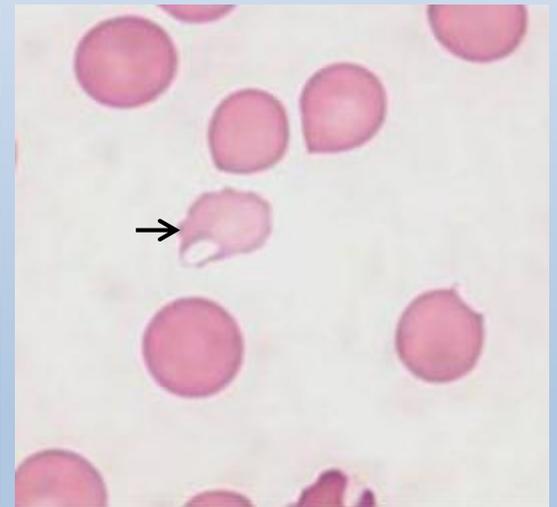
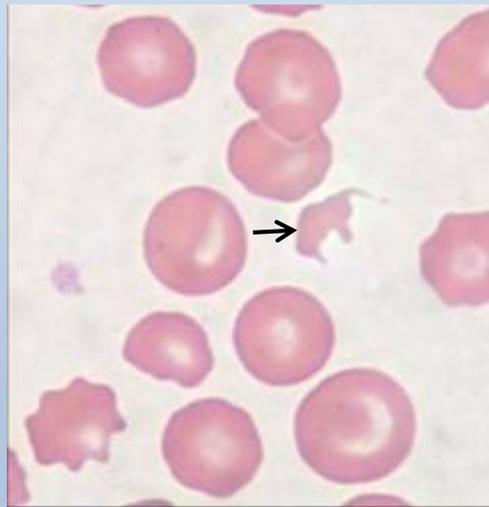
- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Morphologie

- Acanthocyte

- Schizocyte

- Kératocyte

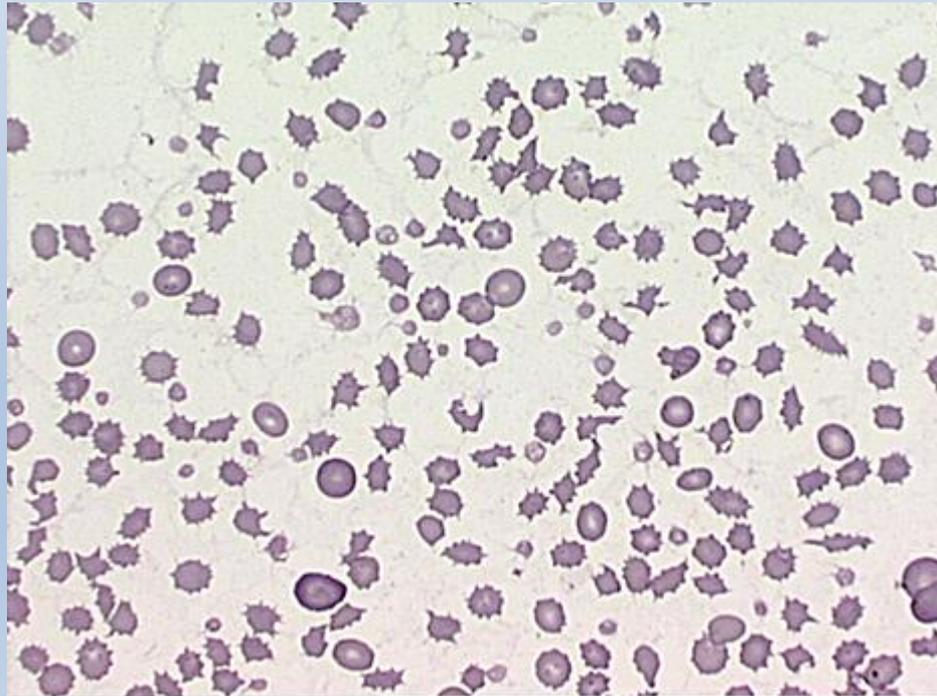


Essentiellement associés aux angiopathies: ex. CIVD, hémangiosarcome, glomérulonéphrite, dommages hépatiques, etc.

4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Morphologie
 - Anomalies morphologiques variées: Poïkilocytose



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Morphologie

- Échinocytes

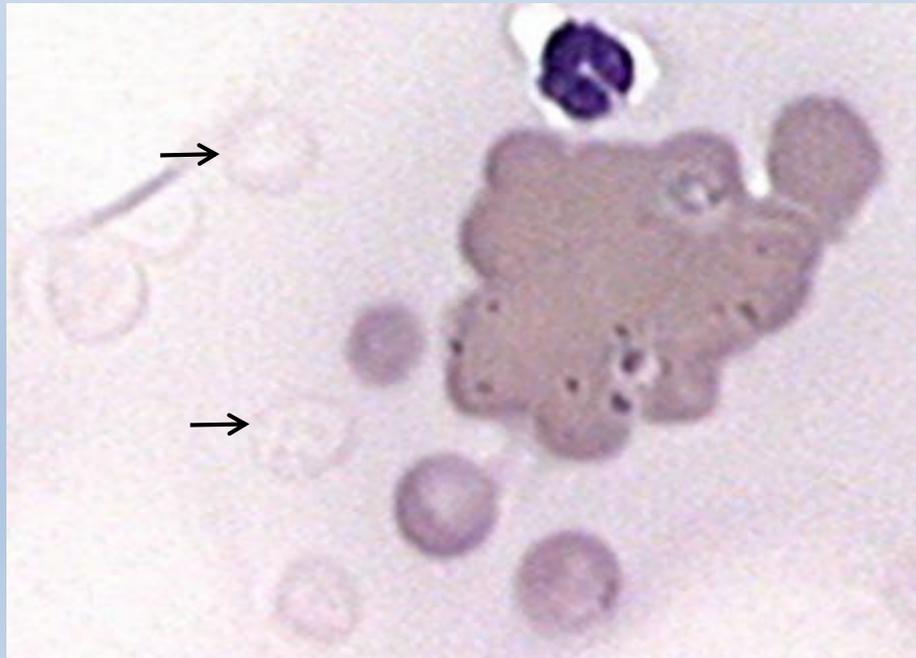
- Non pathologique: artéfact secondaire à un excès d'EDTA, délai d'étalement ou mauvaise préparation du frottis sanguin
 - Pathologique: néoplasme, urémie, glomérulonéphrite, variations électrolytiques



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

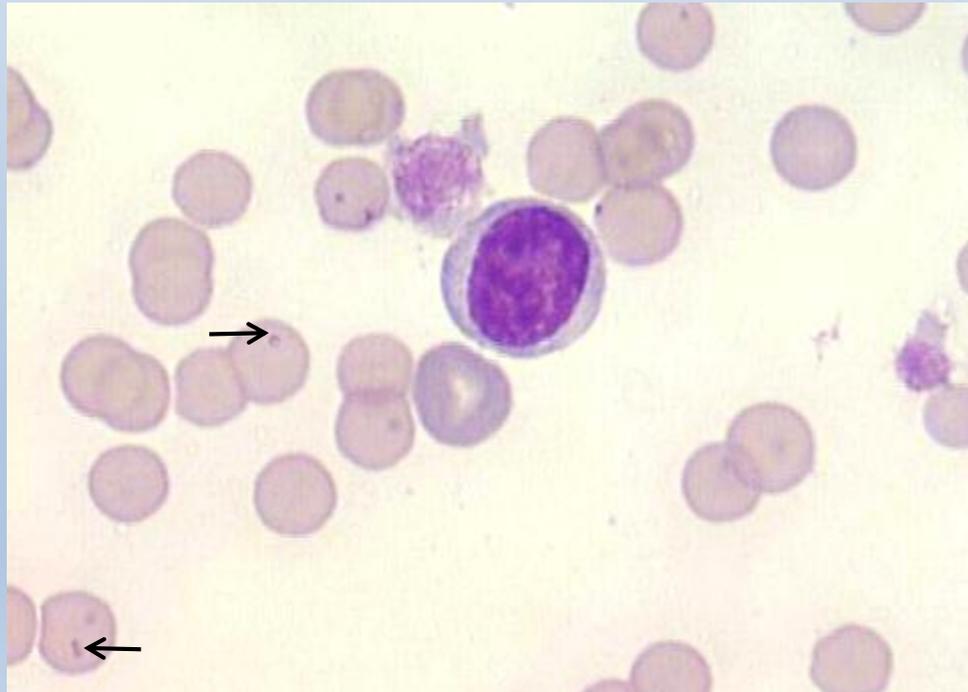
- **Erythrocytes** : Morphologie
 - Érythrocytes « fantômes »
 - Hémolyse intravasculaire (ex. AHMI, piroplasmose)



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Erythrocytes : Parasites sanguins
 - *Mycoplasma haemofelis*



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes

- 5 Types cellulaires:

- Neutrophiles (segmentés et non segmentés)

- Lymphocytes

- Monocytes

- Éosinophiles

- Basophiles

4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes
 - Neutrophiles segmentés ou matures (normaux)



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes

- Évaluation de la sévérité d'un foyer inflammatoire:

- Comptage leucocytaire

- Changements toxiques des neutrophiles

- Déviation vers la gauche de la formule d'Arneth
(neutrophiles immatures)

4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes

- Évaluation de la sévérité d'un foyer inflammatoire:

- Changements toxiques des neutrophiles (immaturité cytoplasmique)

- ❖ 1+ Corps de Döhle (normal en faible quantité chez les chats sains)

- ❖ 2+ Basophilie cytoplasmique

- ❖ 3+ Vacuolisation

- ❖ 4+ Lyse nucléaire



1+



2+

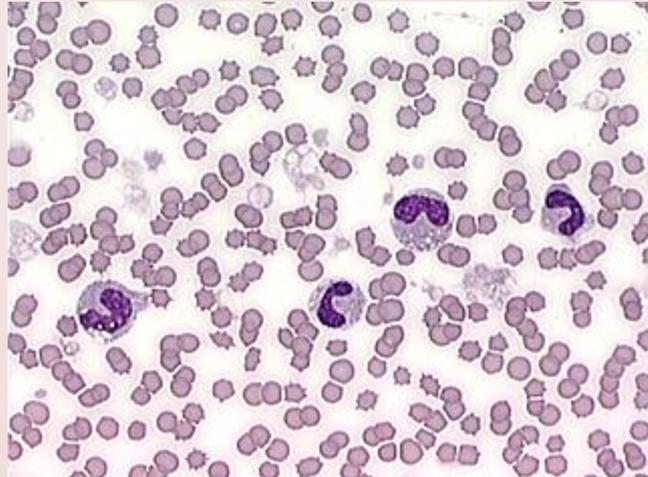
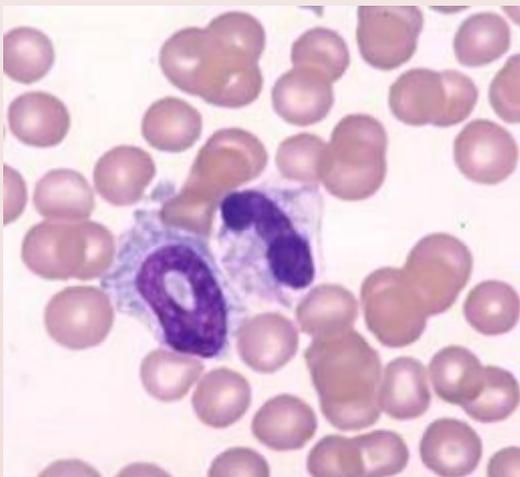
4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes

- Évaluation de la sévérité d'un foyer inflammatoire:

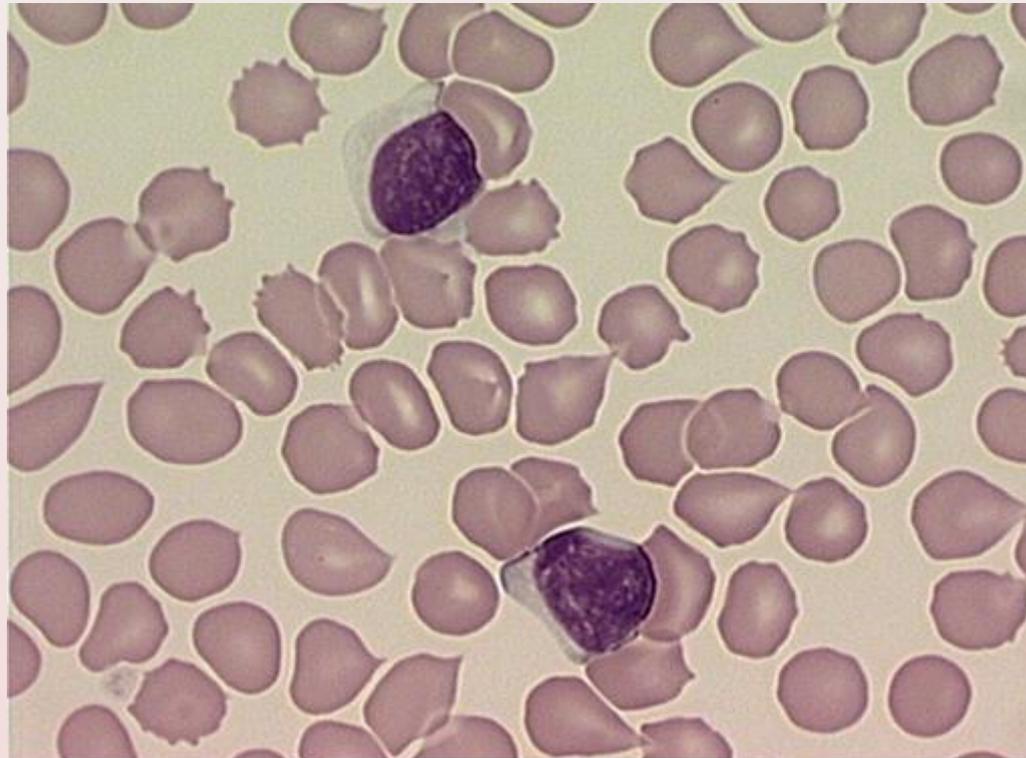
- Déviation vers la gauche de la formule d'Arneth (immaturité nucléaire)
 - Dépend de leur quantité et de leur niveau de maturation (band, myélocyte, métamyélocyte)



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

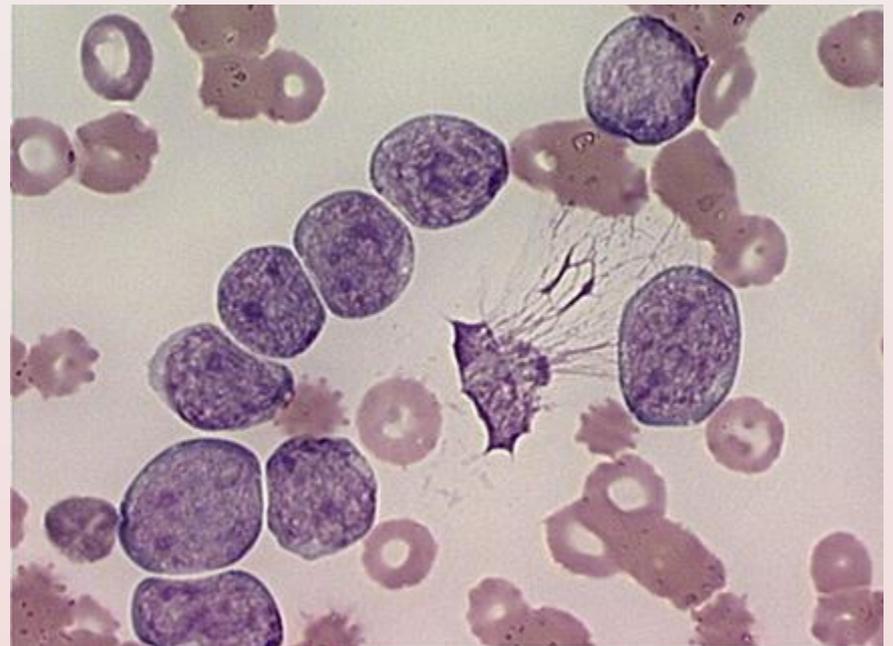
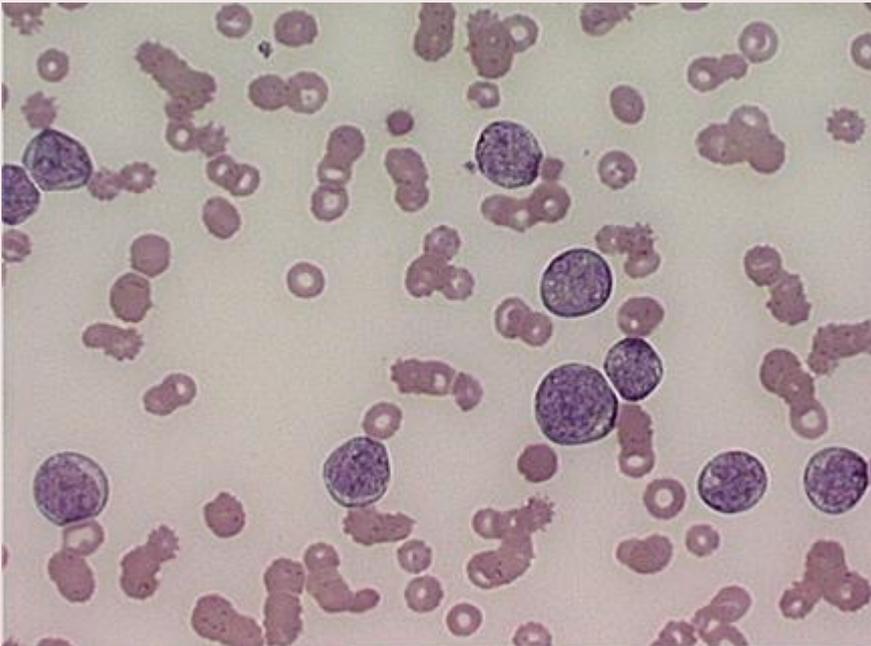
- Leucocytes
 - Lymphocytes matures (normaux)



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes
 - Lymphocytes néoplasiques (lymphome de stade V)



4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

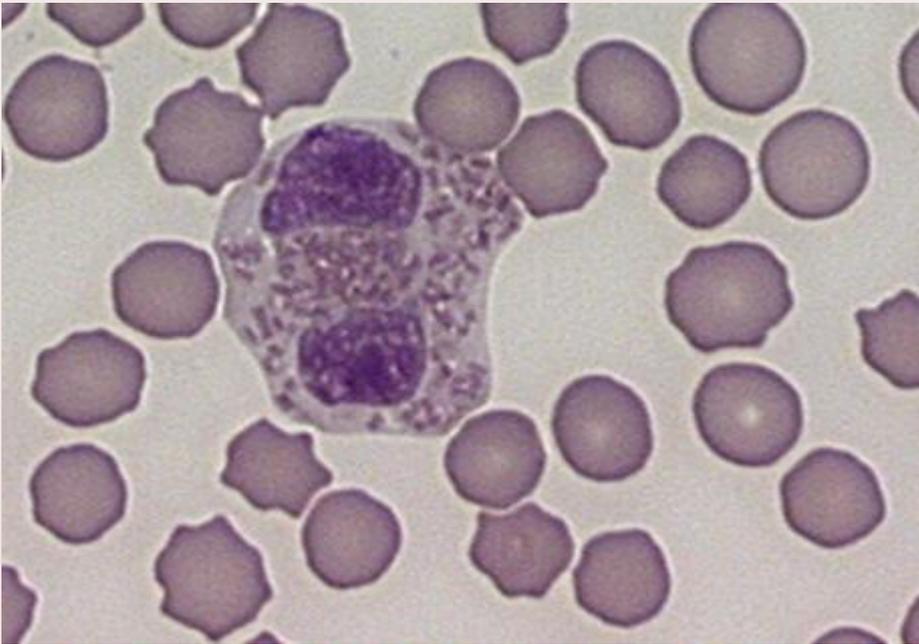
- Leucocytes
 - Monocytes



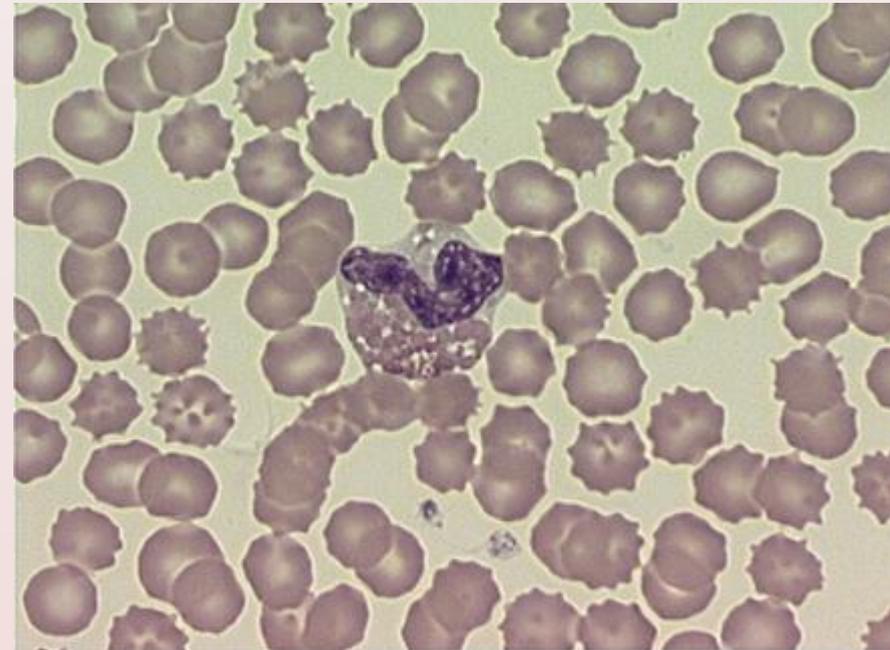
4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes
 - Éosinophiles



Chat



Chien

4. Examen du frottis sanguin

- Lecture systématique -

- Leucocytes
 - Basophiles



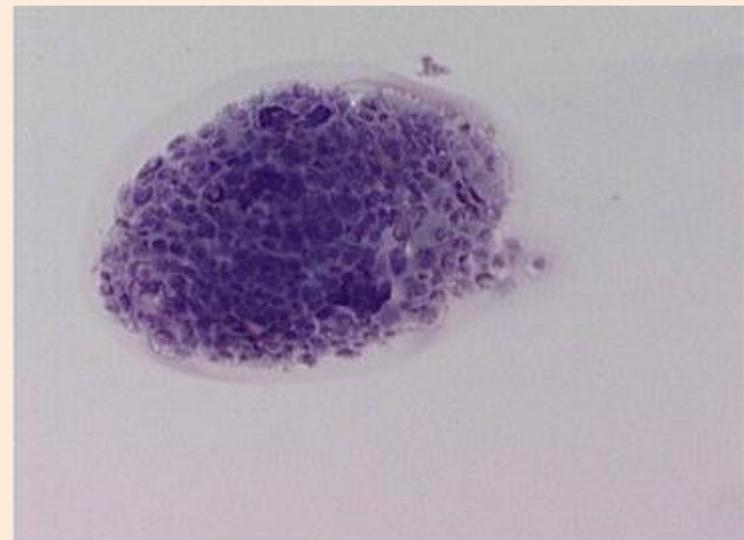
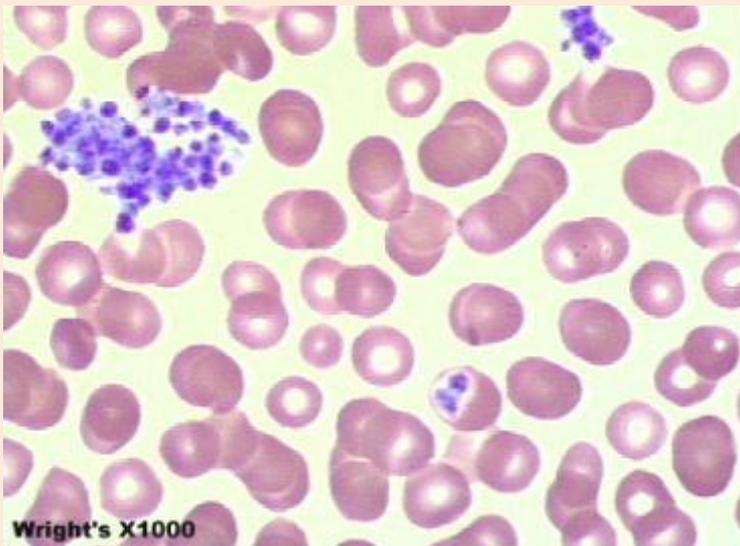
Thrombocytopénie

1. Vérifier et confirmer la thrombocytopénie
 - Caillot dans le tube?
 - Agrégats au frottis sanguin
 - Comptage plaquettaire manuel
 - Troubles de l'hémostase?
 - Pétéchies/ecchymoses si < 20 à 50 plaquettes $\times 10^9/L$ et que la fonction plaquettaire est normale
2. Envisager les causes de thrombocytopénie

Thrombocytopénie

Examen à faible grossissement (40 X) pour détecter la présence d'amas (bout de frottis)

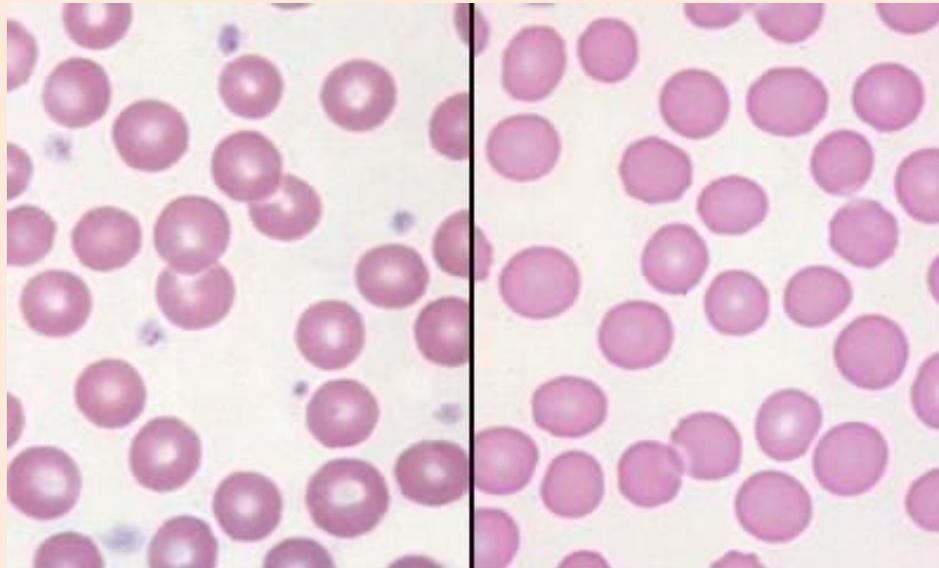
- Félin: tendance à former des amas



Thrombocytopénie

Estimation des plaquettes:

- Nbr moyen plaquettes/champ (1000x) X 20
= Nbr plaquettes x $10^9/L$
- Chat sain: 10 à 30 plaquettes/champ à 1000x



Thrombocytopénie

Causes de thrombocytopénie :

- Thrombocytopénie de consommation
 - Thrombose, CIVD, pertes de sang, etc.
- Thrombocytopénie de destruction
 - Thrombocytopénie à médiation immunitaire
- Thrombocytopénie de production
 - Atteinte médullaire
- Thrombocytopénie infectieuse
 - Ehrlichiose, anaplasiose, FeLV/FIV, etc.

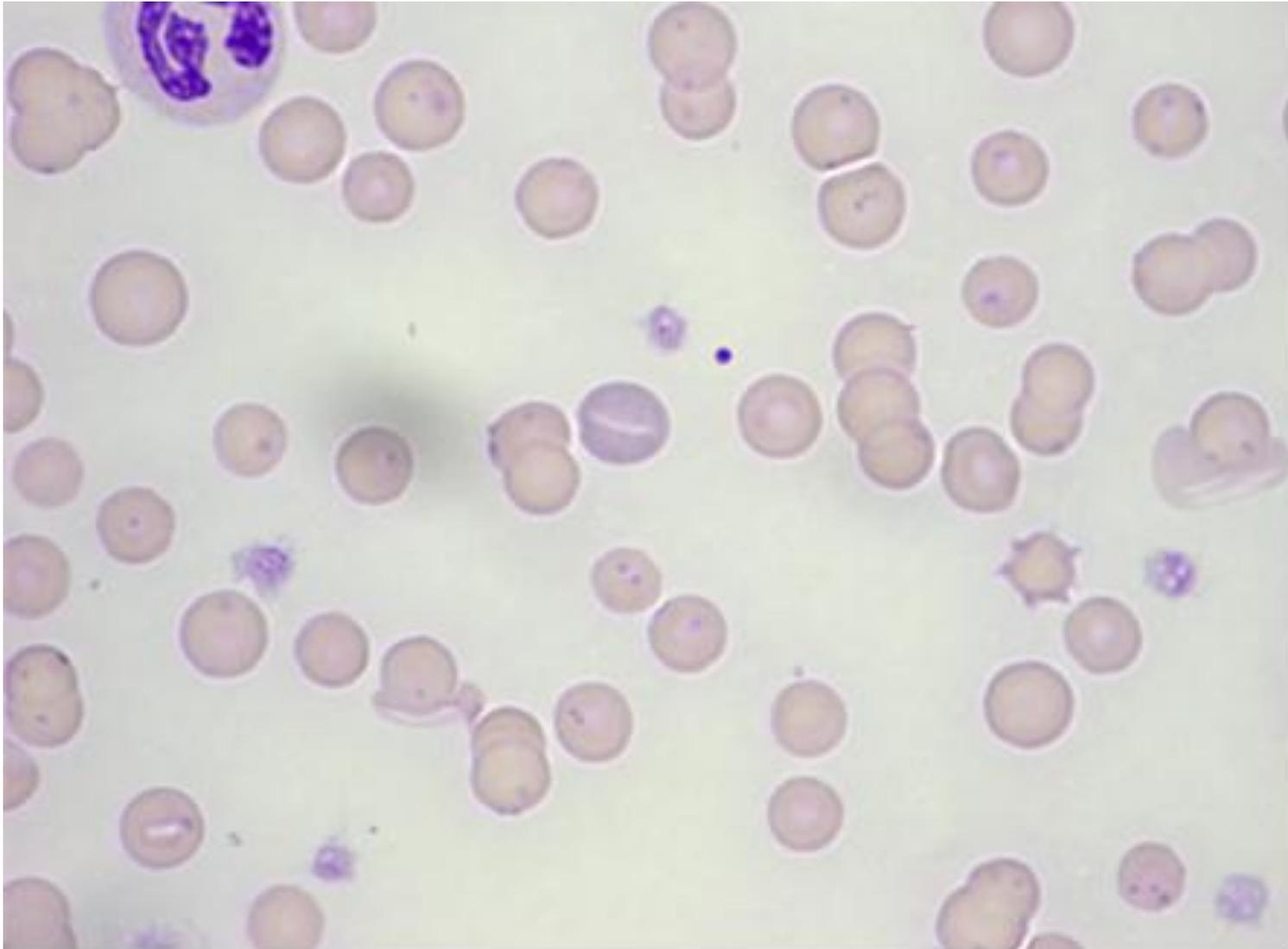
Cas Clinique 1

| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.19 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 23.3 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 45 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 15.7 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 3.3 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | ? | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 58.3 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | ? | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 237 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 5.5 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | ? | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 0.5 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 101 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 1.6 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | ? | X 10 ⁹ /L | | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------|-------------|----------------|-------------|--------|-------------|
| Glucose | 7.5 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 12.3 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 2.98 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 190 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 45 | μmol/L | <10 | Calcium total | 2.9 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALAT | 45 | U/L | (16-63) | Phosphore | 0.97 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 48 | U/L | <50 | Potassium | 4.34 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 9 | U/L | <10 | Sodium | 149 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 94.1 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 118 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 43.2 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 21 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 50.9 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 14 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.85 | | (0.58-1.16) | | | | |

| Urologie (miction naturelle) | | | | | |
|------------------------------|-------|-----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Examen physique | | Examen chimique | | Examen microscopique | |
| Turbidité | clair | Protéines | Absent | Érythrocytes | 0-4 /champ (400x) |
| Couleur | jaune | Acétone | Absent | Leucocytes | 0-2 /champ (400x) |
| pH | 6.5 | Glucose | Absent | Cell. transitoires | 0 /champ (400x) |
| Densité | 1.037 | Bilirubine | 3+ | Cell. Pavimenteuses | 0 /champ (400x) |
| | | Sang | Absent | Cylindres | 0 /champ (400x) |
| | | | | Lipides | 1+ |
| | | | | Cristaux | Absent |
| | | | | Bactéries | Absent |

Cas Clinique 1

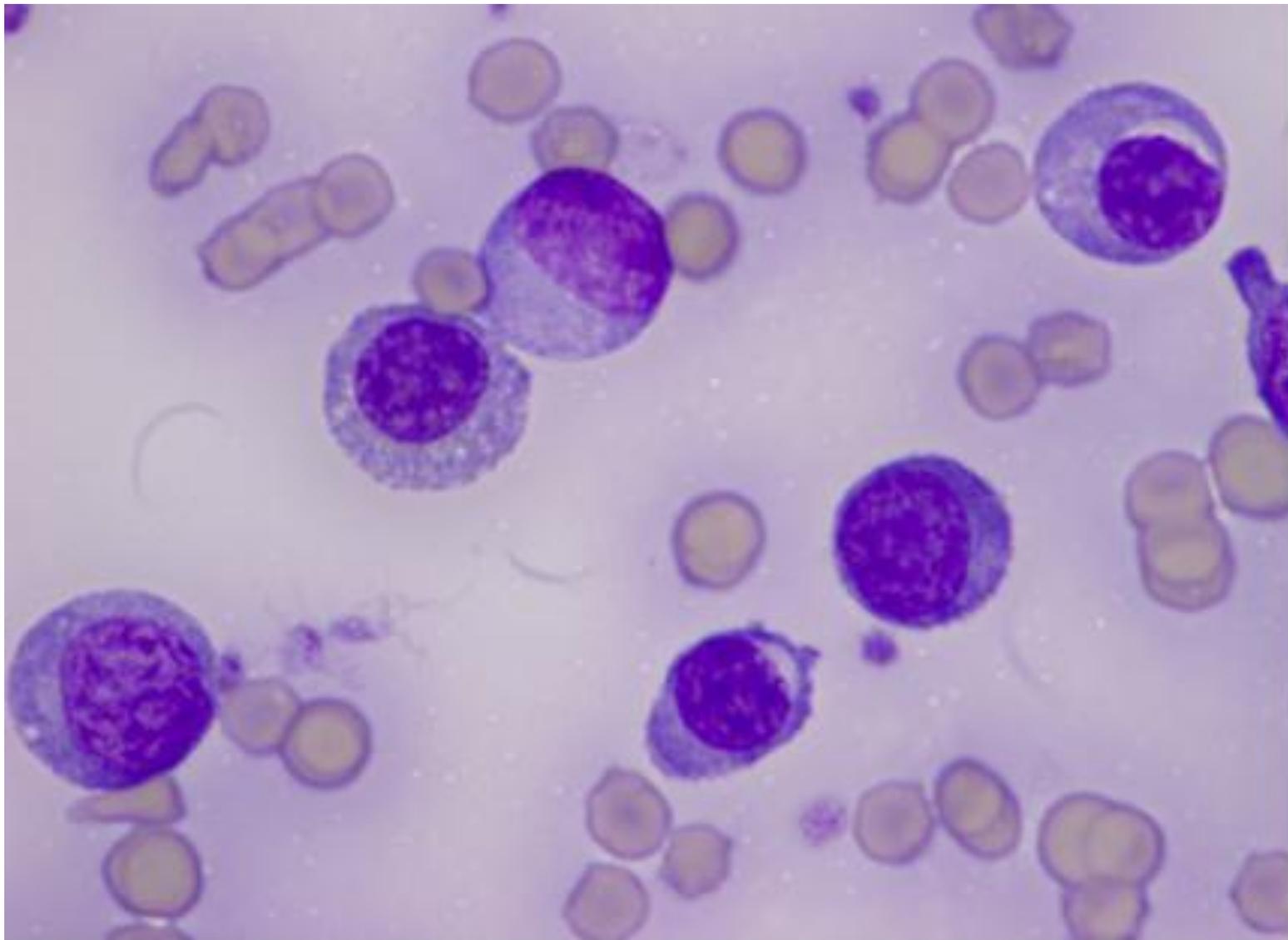


Cas Clinique 2

| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.31 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 33.4 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 101 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 15.4 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 6.56 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | ? | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 47 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | ? | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 326 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 6.0 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | ? | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 2.0 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 75 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 0.0 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | / | X 10 ⁹ /L | | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|------------|--------|-------------|----------------|-------------|--------|-------------|
| Glucose | 8.9 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 8.2 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 2.54 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 110 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 35 | μmol/L | <10 | Calcium | 2.56 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALT | 89 | u/L | (16-63) | Phosphore | 1.23 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 64 | u/L | <50 | Potassium | 3.21 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 14 | u/L | <10 | Sodium | 142 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 68.6 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 107 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 33.4 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 16 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 35.2 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 22 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.95 | | (0.58-1.16) | | | | |

Cas Clinique 2



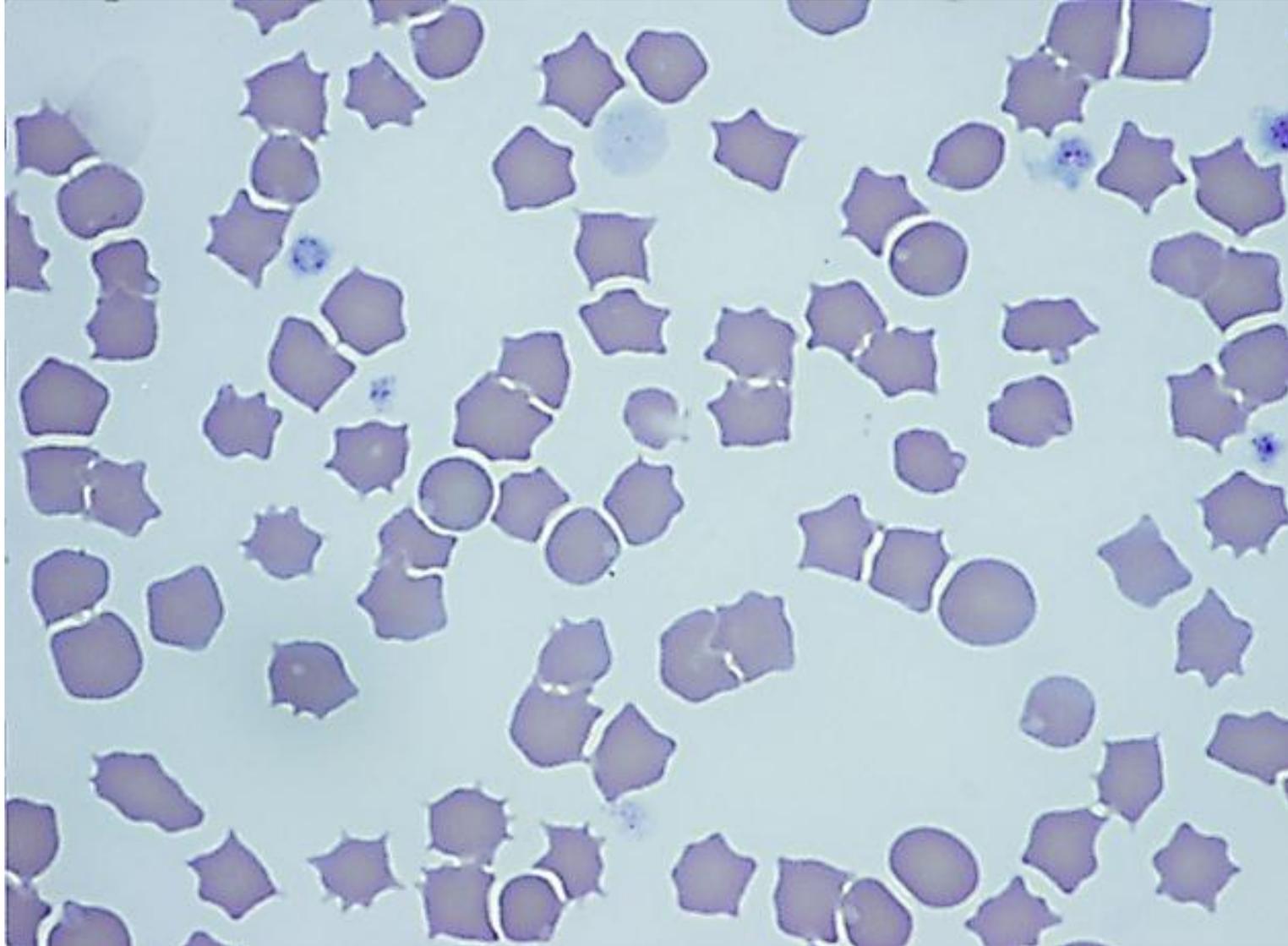
Cas Clinique 3

| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------|------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.21 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 16.2 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 75 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 12.3 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 3.6 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 59.2 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 357 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 2.5 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | 460 | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 0.5 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 78 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 0.9 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | 170 | X 10 ⁹ /L | | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

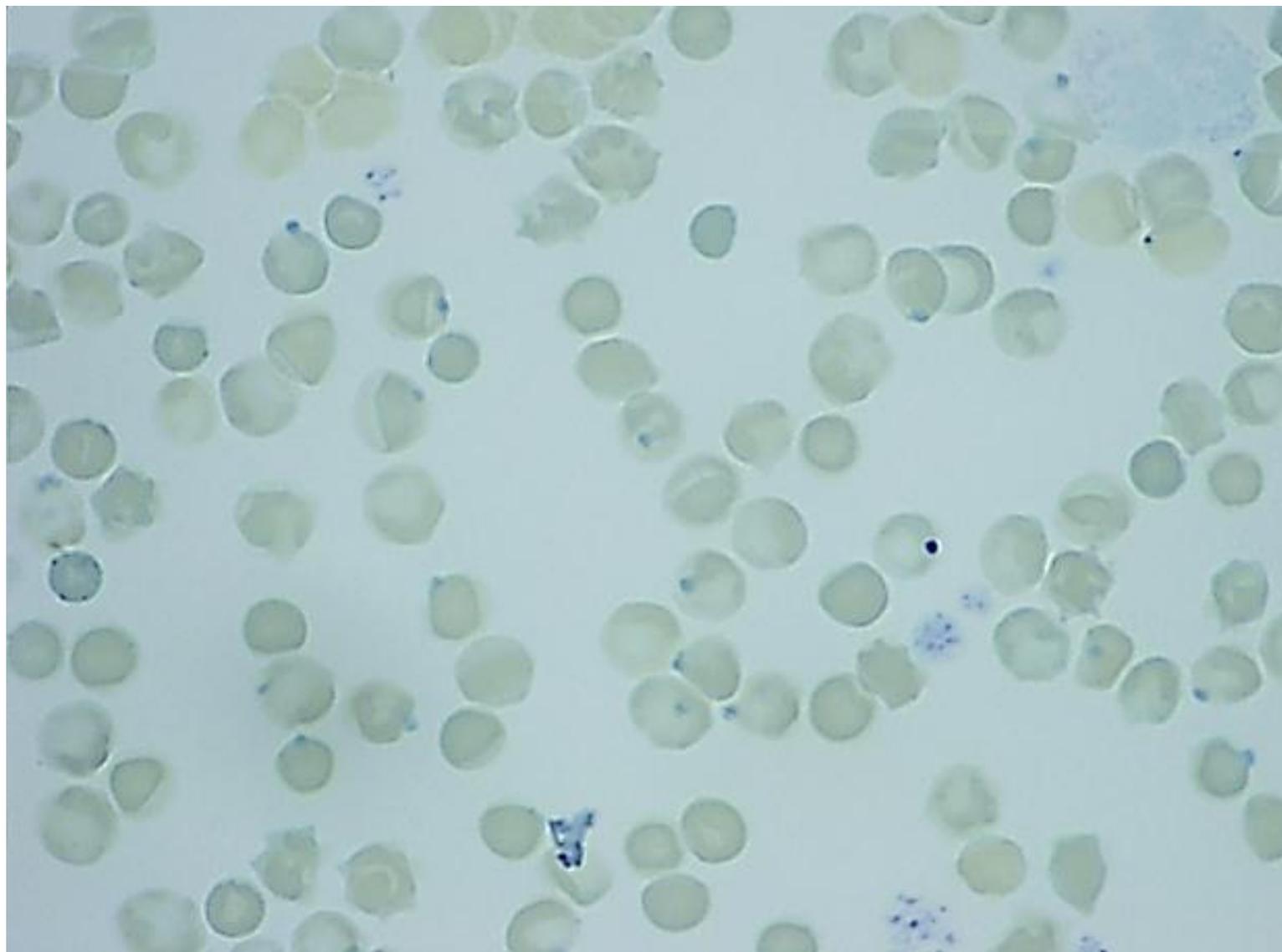
| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|------------|--------|-------------|----------------|------|--------|-------------|
| Glucose | 8.8 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 9.2 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 2.51 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 135 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 22 | μmol/L | <10 | Calcium total | 2.72 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALAT | 160 | U/L | (16-63) | Phosphore | 1.41 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 62 | U/L | <50 | Potassium | 4.23 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 12 | U/L | <10 | Sodium | 152 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 73.2 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 119 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 35.2 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 18 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 38.0 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 19 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.93 | | (0.58-1.16) | | | | |

| Urologie (miction naturelle) | | | | | |
|------------------------------|-------|-----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Examen physique | | Examen chimique | | Examen microscopique | |
| Turbidité | clair | Protéines | 1+ | Érythrocytes | 0-4 /champ (400x) |
| Couleur | rouge | Acétone | Absent | Leucocytes | 0-2 /champ (400x) |
| pH | 6.5 | Glucose | Absent | Cell. transitoires | 0 /champ (400x) |
| Densité | 1.035 | Bilirubine | 2+ | Cell. Pavimenteuses | 0 /champ (400x) |
| | | Sang | Absent | Cylindres | 0 /champ (400x) |
| | | | | Lipides | 1+ |
| | | | | Cristaux | Absent |
| | | | | Bactéries | Absent |

Cas Clinique 3



Cas Clinique 3



Cas Clinique 4

| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|--------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.12 | L/L | (0.37-0.57) | Leucocytes | 46.7 | X 10 ⁹ /L | (5.2-13.9) |
| Hémoglobine | 36 | g/L | (129-184) | Neutro. seg. | 35.0 | X 10 ⁹ /L | (3.9-8.0) |
| Érythrocytes | 0.95 | X 10 ¹² /L | (5.7-8.8) | Neutro. non-seg. | ? | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 126.3 | fl | (58.8-71.2) | Métamyélocytes | ? | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 300 | g/L | (310-362) | Lymphocytes | 1.4 | X 10 ⁹ /L | (1.3-4.4) |
| Plaquettes | ? | X 10 ⁹ /L | (143-400) | Monocytes | 3.5 | X 10 ⁹ /L | (0.2-1.1) |
| Protéines totales | 72 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 0.5 | X 10 ⁹ /L | (0-0.6) |
| Réticulocytes | ? | X 10 ⁹ /L | | Basophiles | 0.1 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

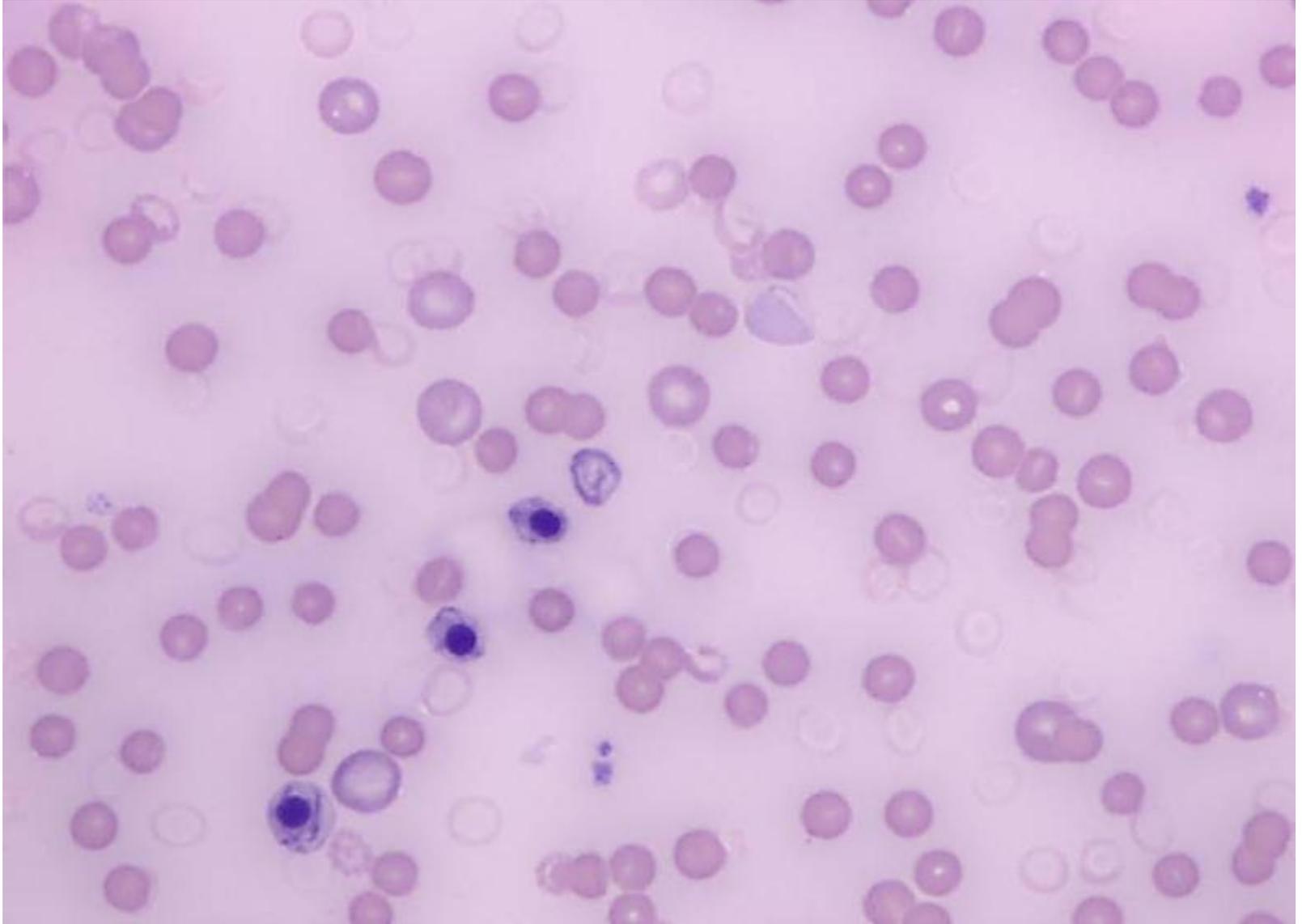
Note : présence d'une hémoglobinémie dans le tube, test d'agglutination sur lame positive

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------|-------------|----------------|------|--------|-------------|
| Glucose | 8.5 | mmol/L | (3.3-6.8) | Urée | 6.5 | mmol/L | (2.0-7.9) |
| Cholestérol | 6.5 | mmol/L | (2.85-7.76) | Créatinine | 110 | μmol/L | (58-127) |
| Bilirubines | 30.2 | μmol/L | <8.6 | Calcium total | 2.51 | mmol/L | (2.38-3.00) |
| ALAT | 178 | U/L | (4-62) | Phosphore | 0.96 | mmol/L | (0.75-1.70) |
| PAL | 380 | U/L | (6-80) | Potassium | 3.98 | mmol/L | (3.82-5.34) |
| GGT | 28 | U/L | <10 | Sodium | 153 | mmol/L | (143-154) |
| Protéines totales | 69.5 | g/L | (56.6-74.8) | Chlore | 116 | mmol/L | (108-117) |
| Albumine | 35.2 | g/L | (29.1-39.7) | Bicarbonates | 19 | mmol/L | (17-25) |
| Globulines | 34.3 | g/L | (23.5-39.1) | Trou anionique | 21 | mmol/L | (12-24) |
| A/G | 1.0 | | (0.78-1.46) | | | | |

| Urologie (miction naturelle) | | | | | |
|------------------------------|-------|-----------------|-----------|----------------------|-------------------|
| Examen physique | | Examen chimique | | Examen microscopique | |
| Turbidité | clair | Protéines | 1+ | Érythrocytes | 0-4 /champ (400x) |
| Couleur | rouge | Acétone | Absent | Leucocytes | 0-2 /champ (400x) |
| pH | 6.5 | Glucose | Absent | Cell. transitoires | 0 /champ (400x) |
| Densité | 1.025 | Bilirubine | 3+ | Cell. Pavimenteuses | 0 /champ (400x) |
| | | Sang | 3+ | Cylindres | 0 /champ (400x) |
| | | | | Lipides | Absent |
| | | | | Cristaux | Absent |
| | | | | Bactéries | Absent |

Note : urine de couleur rouge avant et après centrifugation

Cas Clinique 4



Cas Clinique 5

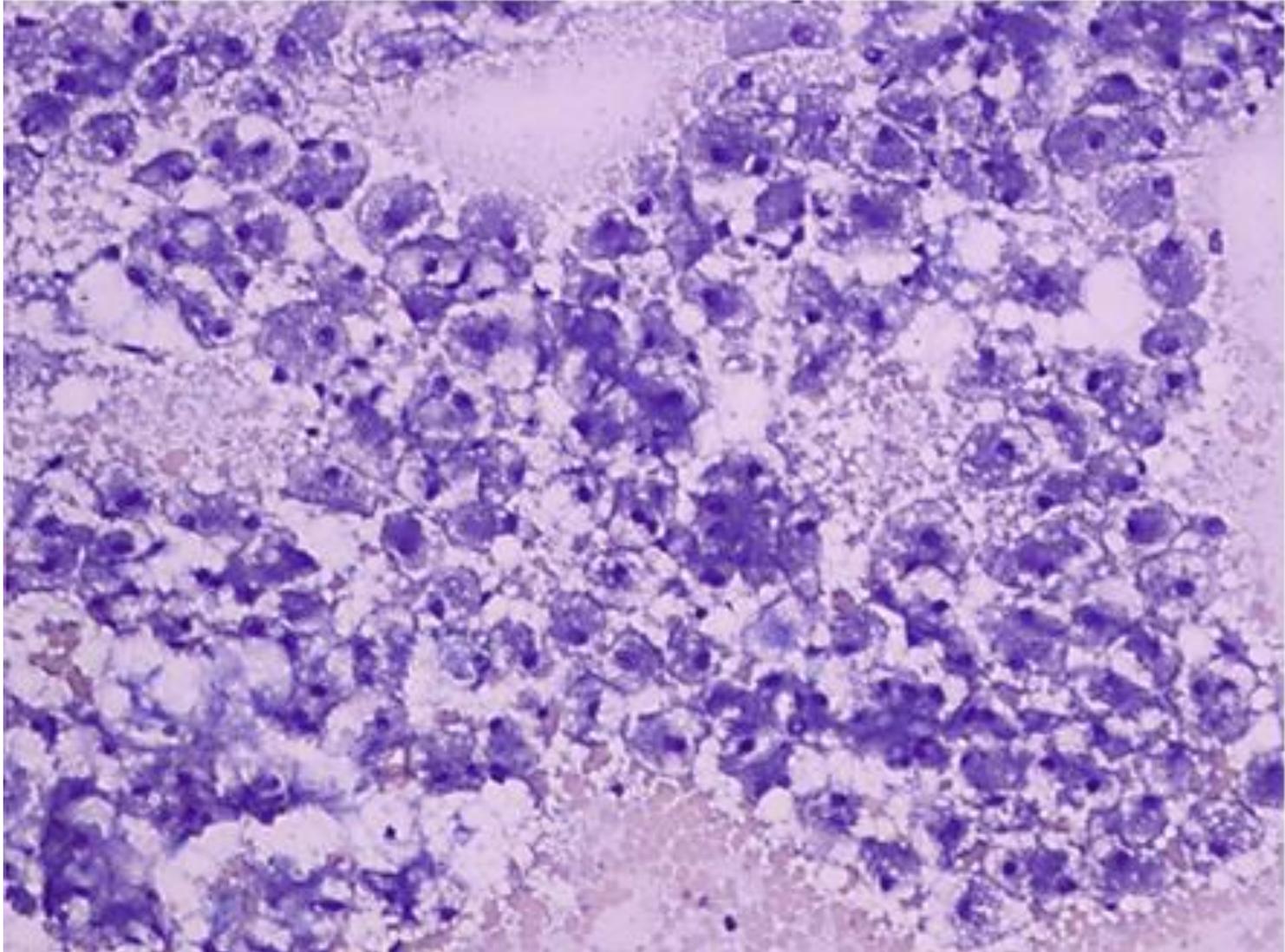
| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------|------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.24 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 13.3 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 75 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 8.5 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 5.3 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | 1.2 | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 45.4 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 312 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 1.9 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | 750 | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 0.5 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 90 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 1.2 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | 35 | X 10 ⁹ /L | | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

Note : absence de pathologie érythrocytaire, présence d'une déviation vers la gauche de la formule d'Arneth et d'un toxogramme 1+ au frottis sanguin.

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------|-------------|----------------|-------------|--------|-------------|
| Glucose | 6.5 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 9.2 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 3.22 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 120 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 45 | μmol/L | <10 | Calcium | 2.84 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALT | 89 | u/L | (16-63) | Phosphore | 1.32 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 78 | u/L | <50 | Potassium | 2.94 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 45 | u/L | <10 | Sodium | 149 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 87.6 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 105 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 38.2 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 28 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 49.4 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 19 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.77 | | (0.58-1.16) | | | | |

| Tests endocriniens | | | |
|--------------------|----------|--------|---------|
| T4 totale | 7 | nmol/L | (10-55) |

Cas Clinique 5



Cas Clinique 6

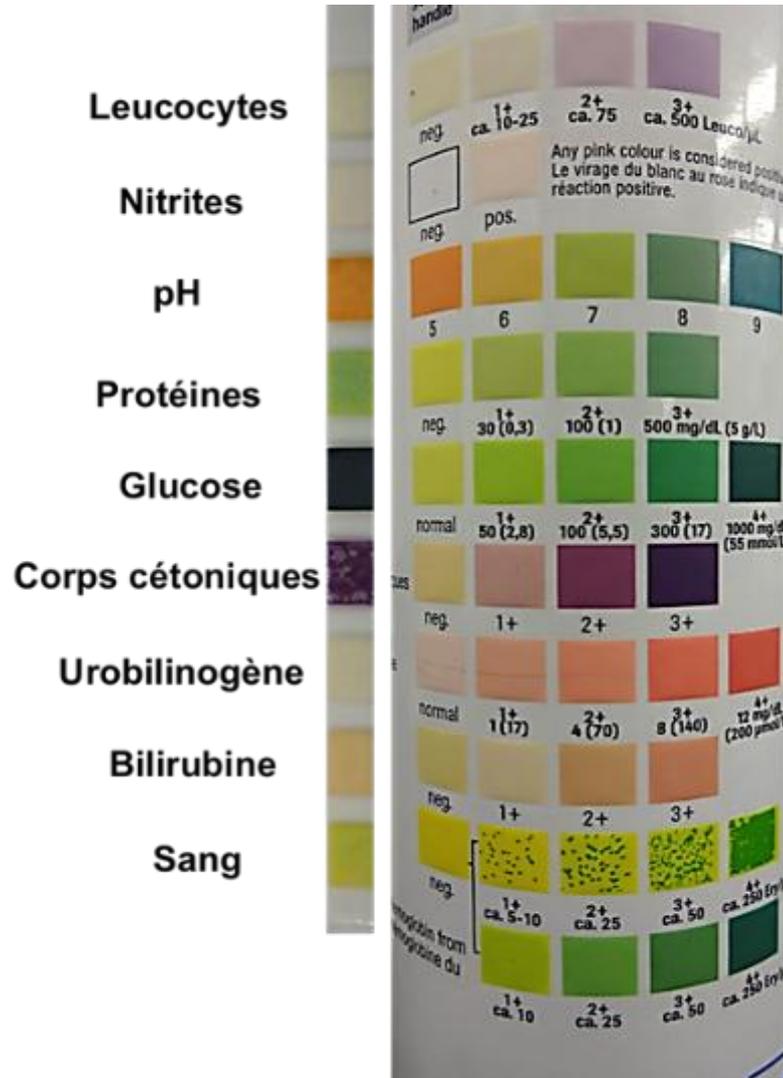
| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|-----------|-----------------------|-------------|------------------|------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.35 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 3.7 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 110 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 2.4 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 7.2 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 49.2 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 314 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 1.1 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | 452 | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 98 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 0.2 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | 15 | X 10 ⁹ /L | <40 | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

Note : absence de pathologie érythrocytaire, de toxogramme ou de déviation vers la gauche de la formule d'Arneth au frottis sanguin.

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|--------------|--------|-------------|---------------|-------------|--------|-------------|
| Glucose | 38.9 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 25.1 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 12.25 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 240 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 17 | μmol/L | <10 | Calcium | 2.54 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALT | 350 | u/L | (16-63) | Phosphore | 1.54 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 120 | u/L | <50 | Potassium | 6.10 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 9 | u/L | <10 | Sodium | 134 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 94.5 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 94 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 40.2 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 16 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 54.3 | g/L | (29.4-47.3) | Gap anionique | 30 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.74 | | (0.58-1.16) | | | | |

| Urologie (Cystocentèse) | | | | | |
|-------------------------|--------------|-----------------|-----------|----------------------|----------------------------|
| Examen physique | | Examen chimique | | Examen microscopique | |
| Turbidité | clair | Protéines | 2+ | Érythrocytes | 10-15 /champ (400x) |
| Couleur | jaune | Acétone | 2+ | Leucocytes | 15-20 /champ (400x) |
| pH | 6.0 | Glucose | 4+ | Cell. transitoires | 1-3 /champ (400x) |
| Densité | 1.020 | Bilirubine | 1+ | Cell. Pavimenteuses | 0 /champ (400x) |
| | | Sang | 1+ | Cylindres | 0 /champ (400x) |
| | | | | Lipides | 1+ |
| | | | | Cristaux | Absent |
| | | | | Bactéries | Absent |

Cas Clinique 6



Cas Clinique 7

| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.47 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 17.4 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 154 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 15.1 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 10.5 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 44.8 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 328 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 1.1 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | 750 | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 1.2 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 90 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | 30 | X 10 ⁹ /L | <40 | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------|-------------|----------------|-------------|--------|-------------|
| Glucose | 9.2 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 12.6 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 5.25 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 190 | µmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 8 | µmol/L | <10 | Calcium | 2.52 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALT | 110 | u/L | (16-63) | Phosphore | 2.11 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 150 | u/L | <50 | Potassium | 4.26 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 9 | u/L | <10 | Sodium | 153 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 86.5 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 108 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 40.1 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 27 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 46.4 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 22 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.86 | | (0.58-1.16) | | | | |

| Tests thyroïdiens | | | |
|-------------------|------------|--------|---------|
| T4 totale | 152 | nmol/L | (10-55) |

| Urologie (Cystocentèse) | | | | | |
|-------------------------|--------------|-----------------|-----------|----------------------|----------------------------|
| Examen physique | | Examen chimique | | Examen microscopique | |
| Turbidité | clair | Protéines | 1+ | Érythrocytes | 15-20 /champ (400x) |
| Couleur | jaune | Acétone | Absent | Leucocytes | 0-2 /champ (400x) |
| pH | 6.5 | Glucose | Absent | Cell. transitoires | 0 /champ (400x) |
| Densité | 1.029 | Bilirubine | Absent | Cell. Pavimenteuses | 0 /champ (400x) |
| | | Sang | 1+ | Cylindres | 0 /champ (400x) |
| | | | | Lipides | 1+ |
| | | | | Cristaux | Absent |
| | | | | Bactéries | Absent |

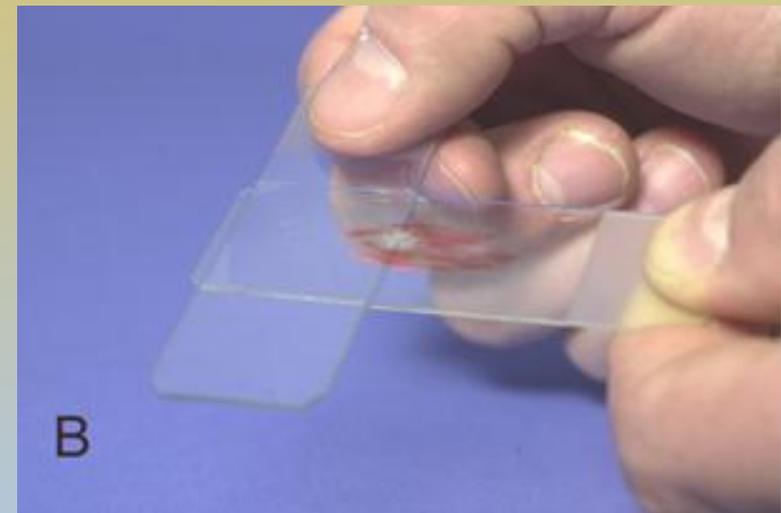
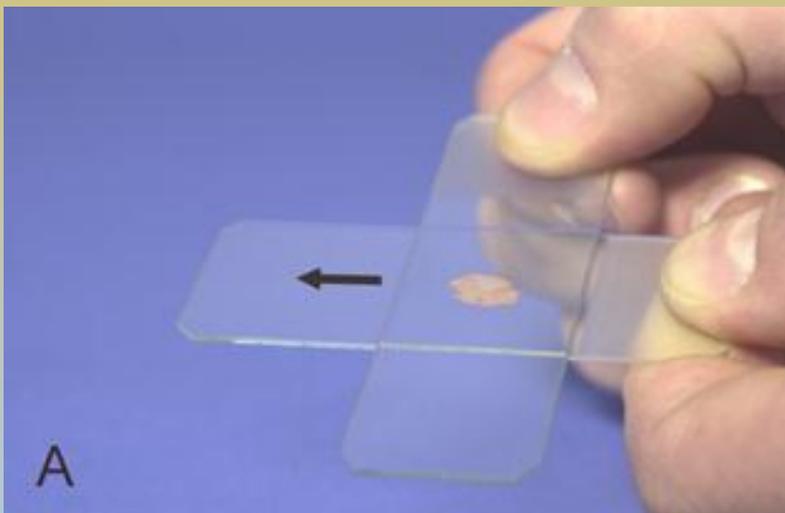
Cas Clinique 8

| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.19 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 18 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 59 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 16.4 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 4.2 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 46.2 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 311 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 1.1 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | 450 | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 92 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 0.5 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | 10 | X 10 ⁹ /L | <40 | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

Note : absence de pathologie érythrocytaire, de toxogramme ou de déviation vers la gauche de la formule d'Arneth.

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|-----------------|-------------|--------------------------------------|----------------------------|--------|-------------|
| Glucose | 8.3 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 31.4 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 3.52 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 490 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 9 | μmol/L | <10 | Calcium | 2.10 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALT | 62 | u/L | (16-63) | Phosphore | 2.39 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 45 | u/L | <50 | Potassium | 3.41 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 9 | u/L | <10 | Sodium | 152 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 89.2 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 112 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 42.1 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 11 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 47.1 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 32 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.89 | | (0.58-1.16) | Ratio protéines/créatinine urinaires | 2.1 | | <0.4 |
| Urologie (Cystocentèse) | | | | | | | |
| Examen physique | | Examen chimique | | Examen microscopique | | | |
| Turbidité | clair | Protéines | 3+ | Érythrocytes | 15-20 /champ (400x) | | |
| Couleur | jaune | Acétone | Absent | Leucocytes | 0-2 /champ (400x) | | |
| pH | 6.5 | Glucose | Absent | Cell. transitoires | 0 /champ (400x) | | |
| Densité | 1.015 | Bilirubine | Absent | Cell. Pavimenteuses | 0 /champ (400x) | | |
| | | Sang | 1+ | Cylindres | 0 /champ (400x) | | |
| | | | | Lipides | 1+ | | |
| | | | | Cristaux | Absent | | |
| | | | | Bactéries | Absent | | |

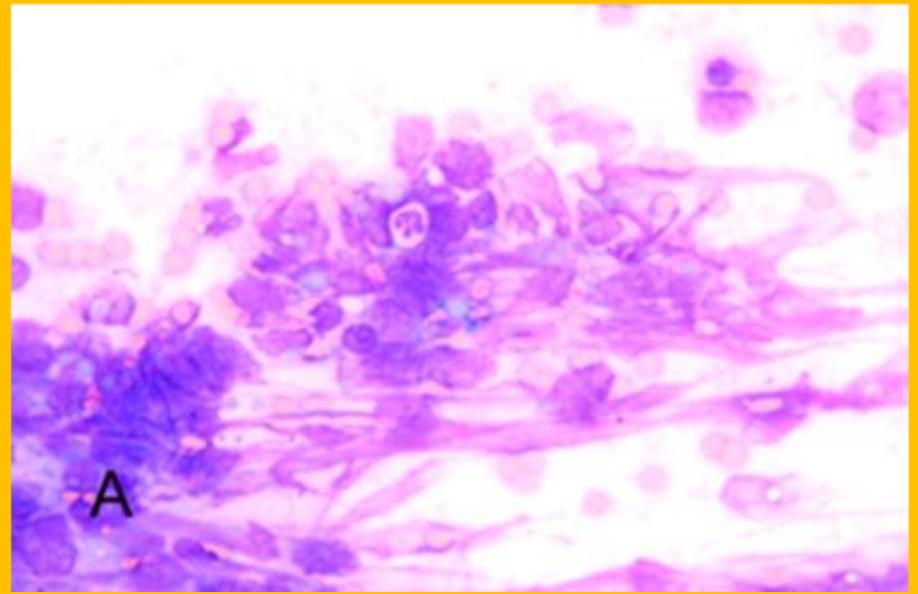
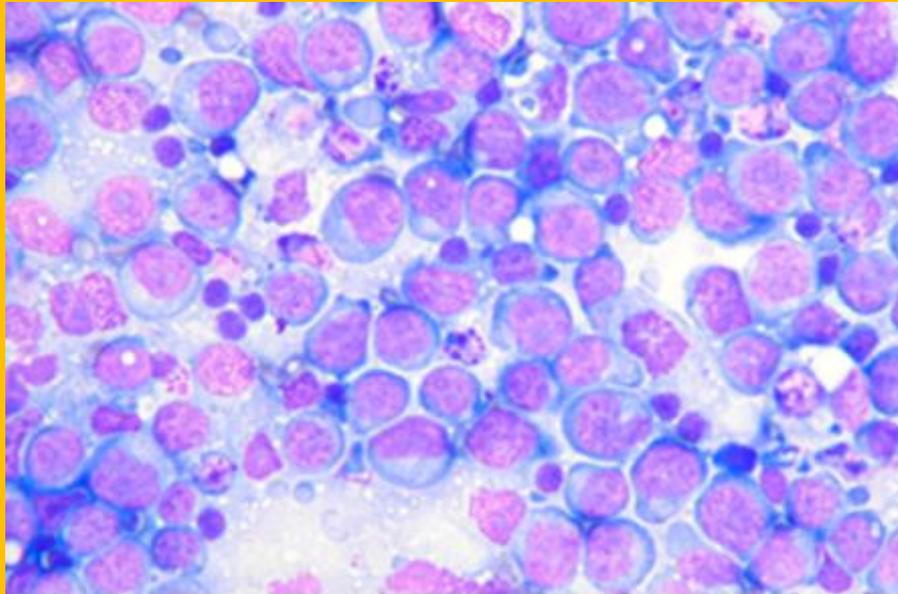
Examen cytologique



Examen cytologique



Examen cytologique

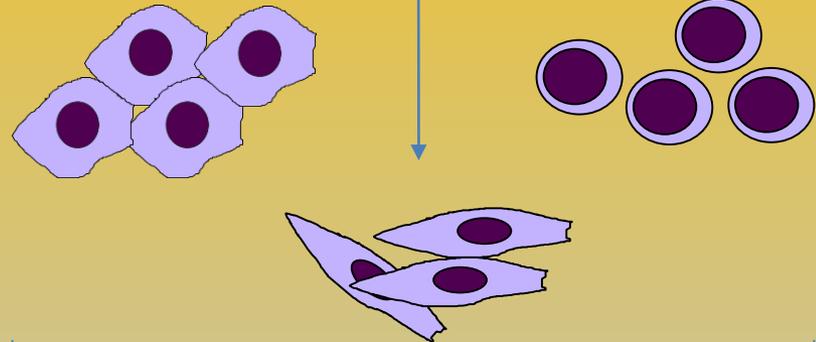


Examen cytologique

Inflammatoire

- Neutrophilique
- Mixte/Pyogranulomateux
- Granulomateux
- éosinophilique

Non-inflammatoire



Malin ou bénin ?

Microorganismes, corps étranger, etc. ?

- Bactéries
- Fongis
 - Levures
 - Hyphes
 - Spores
- Protozoaires

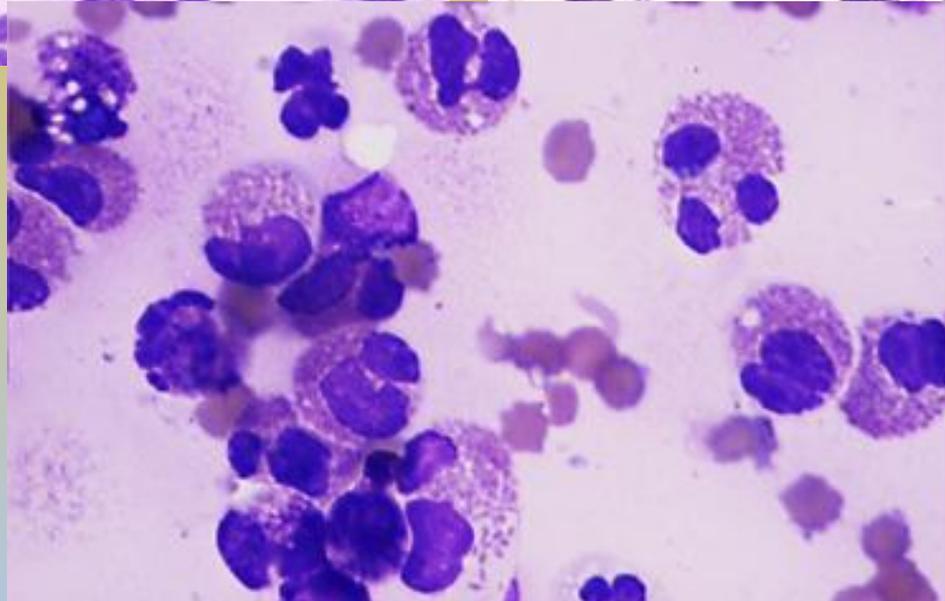
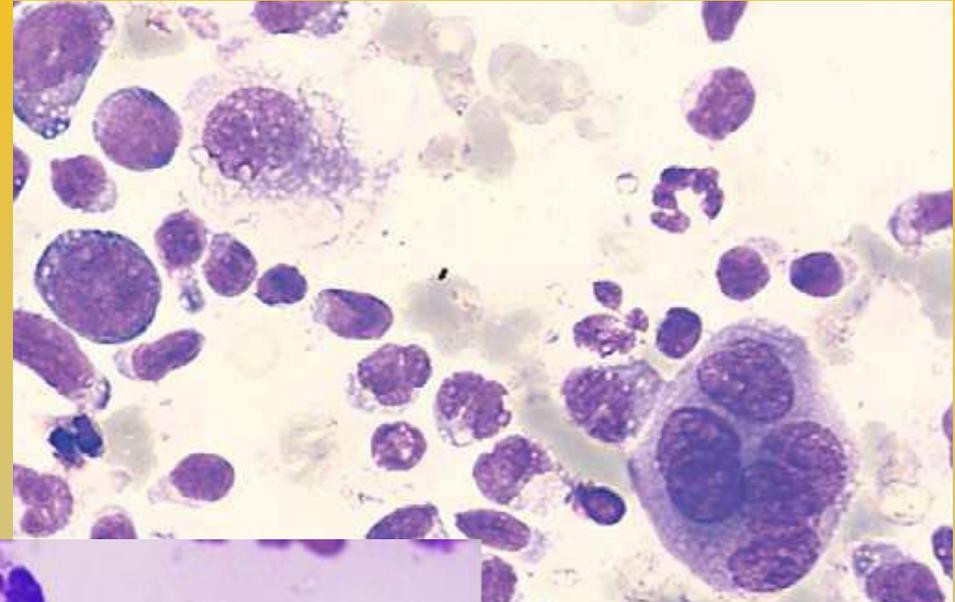
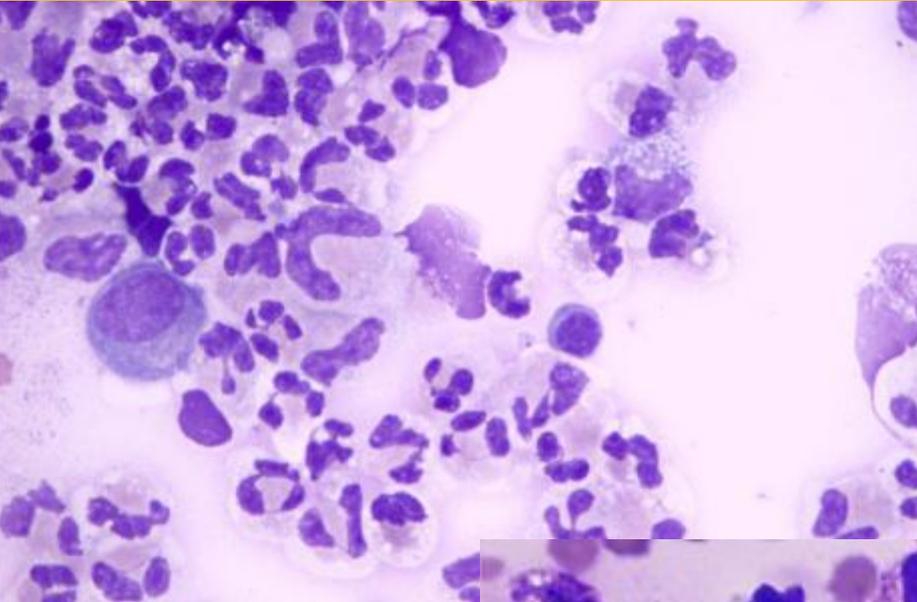
Critères nucléaires:

- Anisocaryose
- Ratio N/C élevé
- Mitoses anormales
- Chromatine agglomérée
- Empilement nucléaire
- Multinucléation
- Variation taille/forme/nbre nucléoles

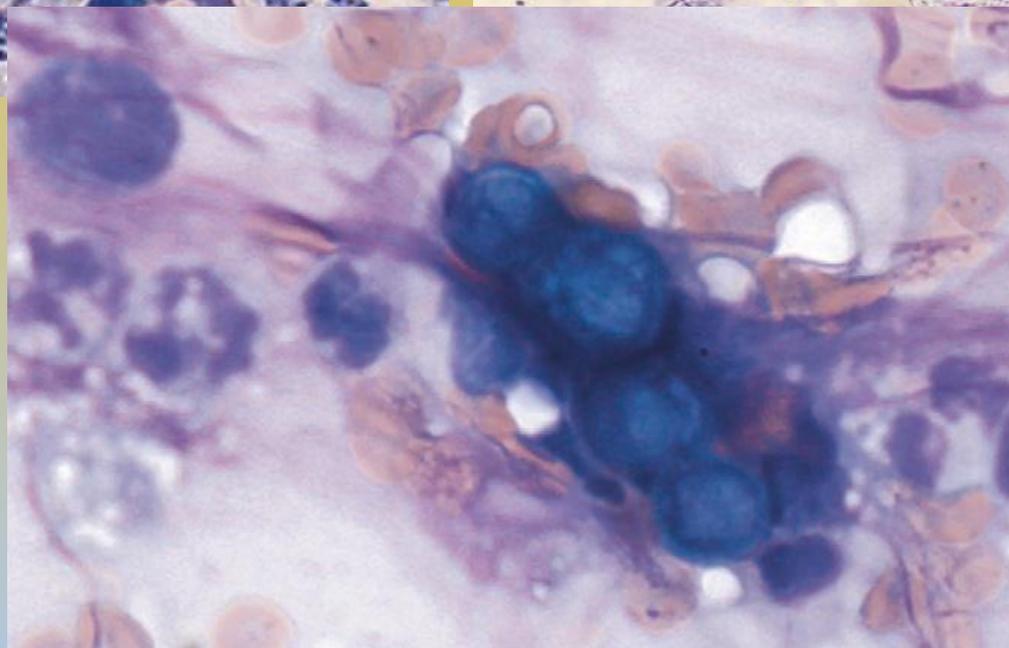
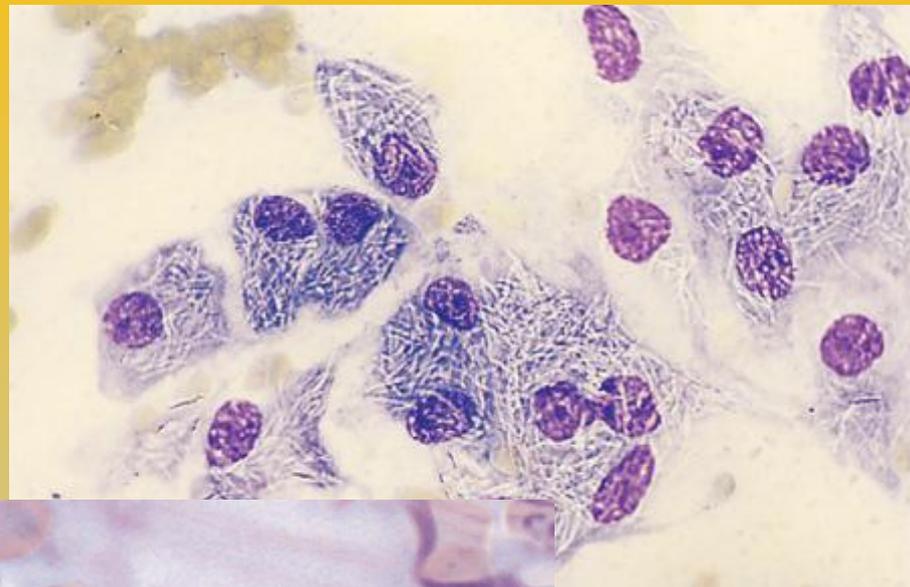
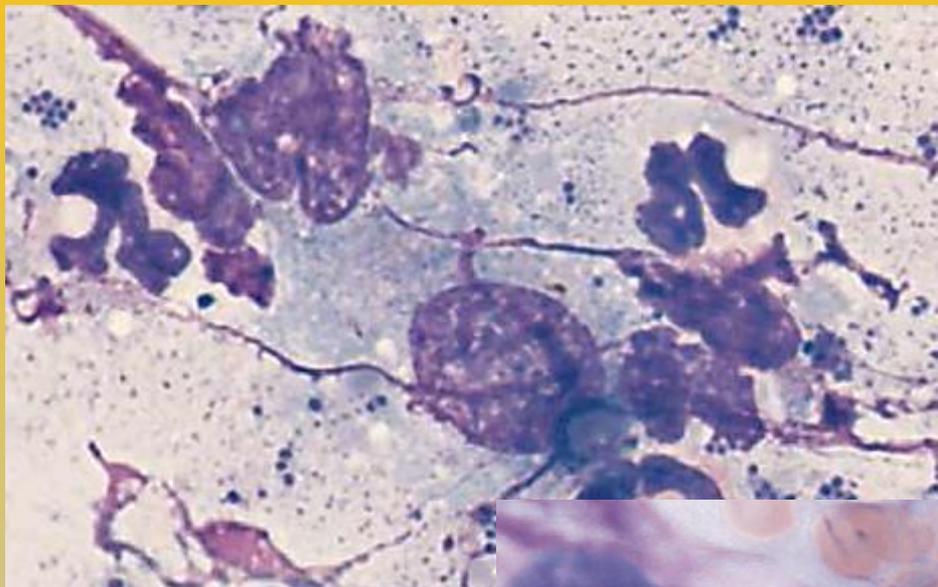
Critères cytoplasmiques:

- Anisocytose
- Pléomorphisme
- Basophilie
- Entassement cellulaire

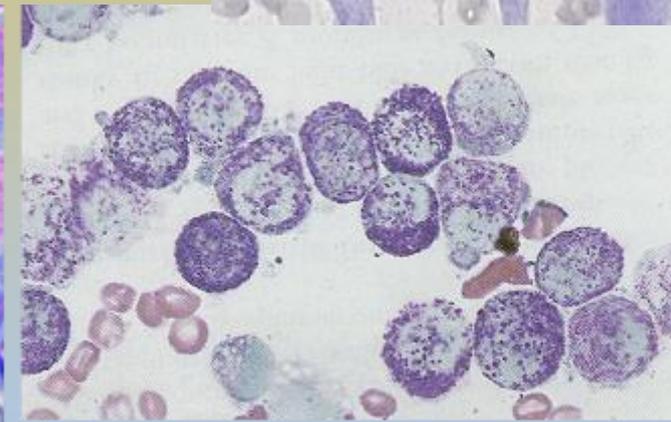
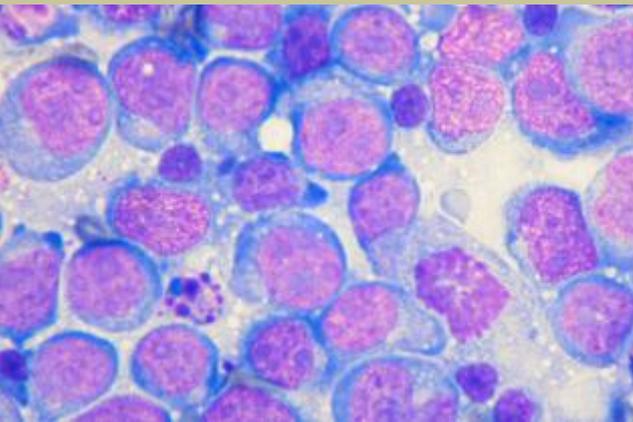
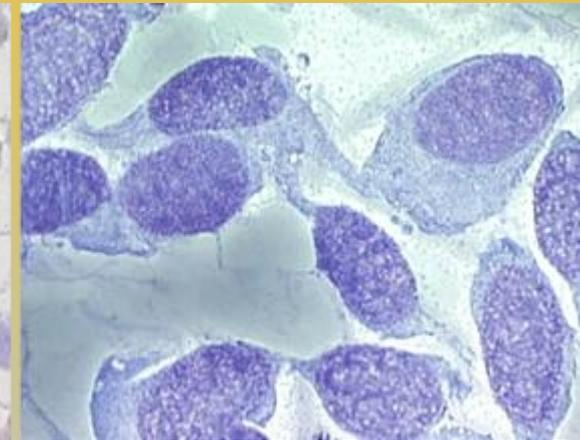
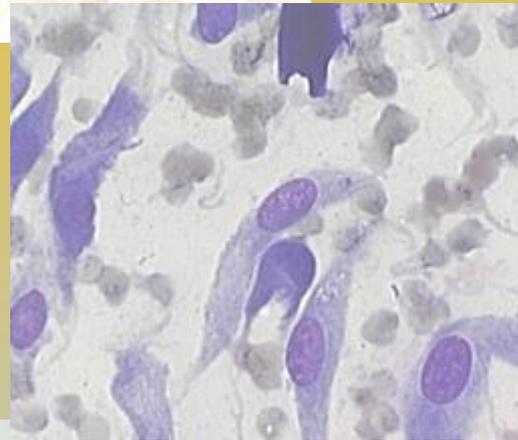
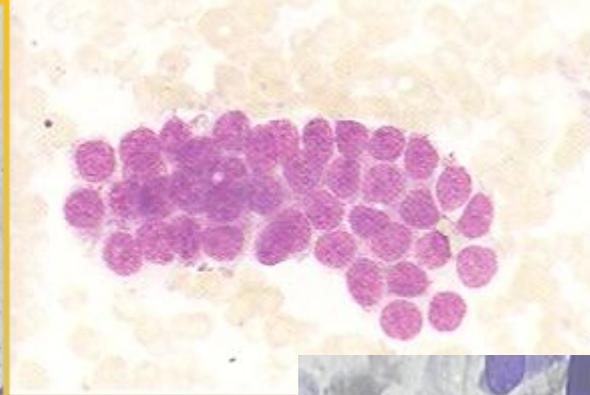
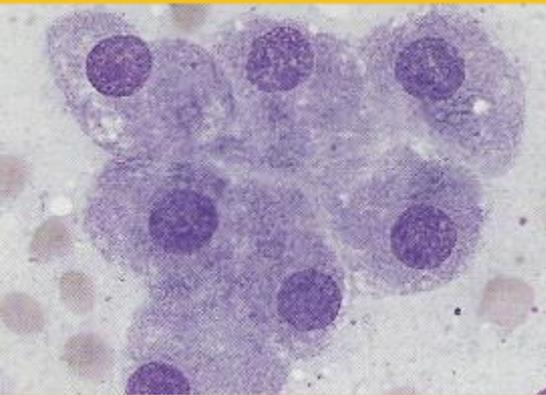
Examen cytologique



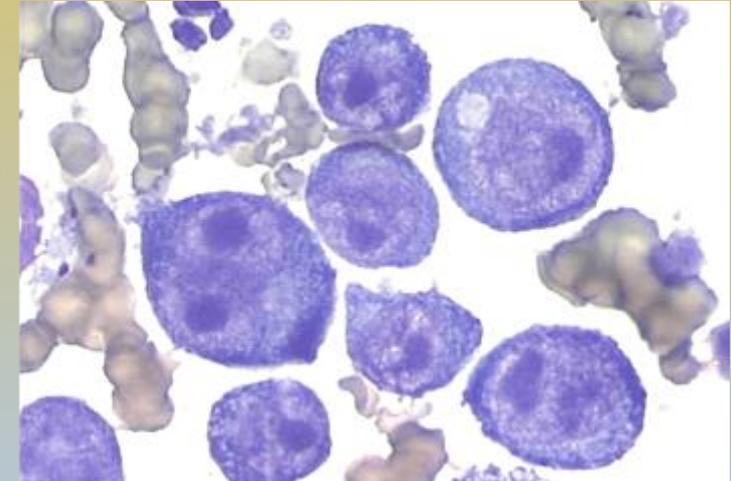
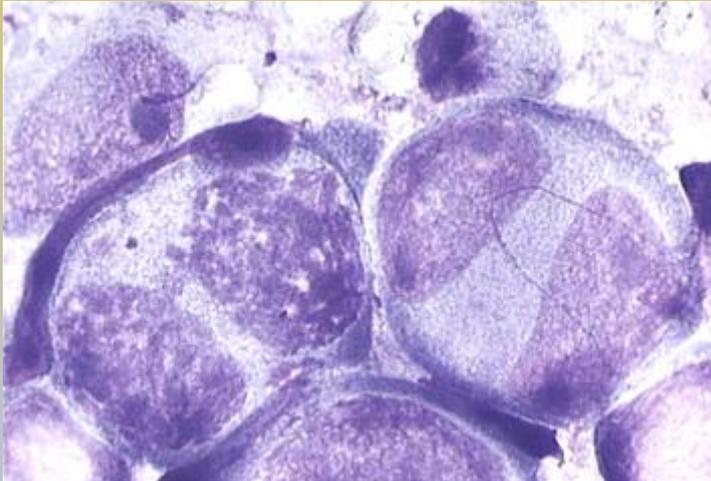
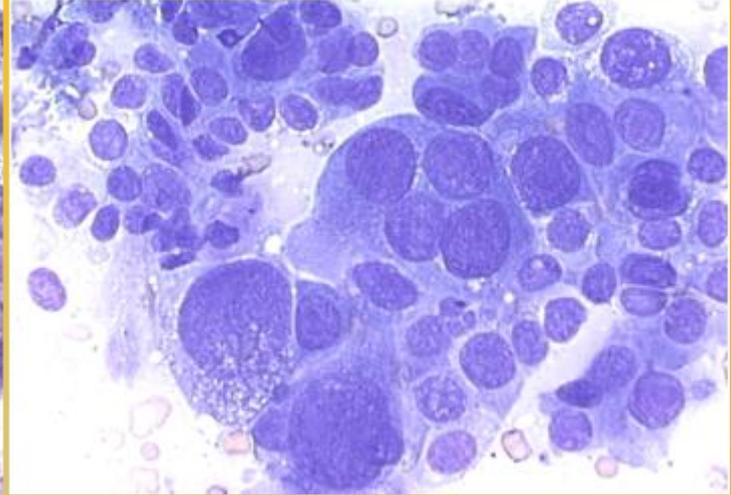
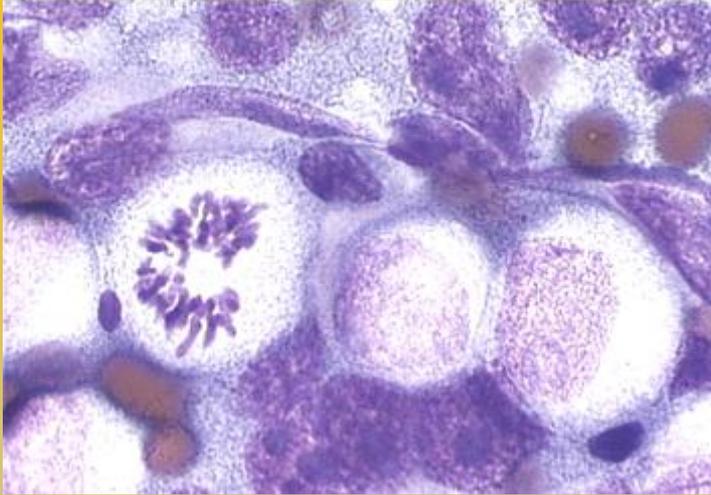
Examen cytologique



Examen cytologique



Examen cytologique



Examen cytologique

| | Comptage ϕ | Protéines g/L |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| Transsudat simple | $< 1.5 \times 10^9/L$ | < 25 |
| Transsudat modifié | $1.0 \text{ à } 7.0 \times 10^9/L$ | $25 \text{ à } 75$ |
| Exsudat | $>7.0 \times 10^9/L$ | > 30 |

Cas Clinique 9

| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.18 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 47.2 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 50 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 40.2 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 3.7 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | 2.3 | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 48.1 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 277 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 1.9 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | 750 | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 2.6 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 81 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 0.2 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | 22 | X 10 ⁹ /L | | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

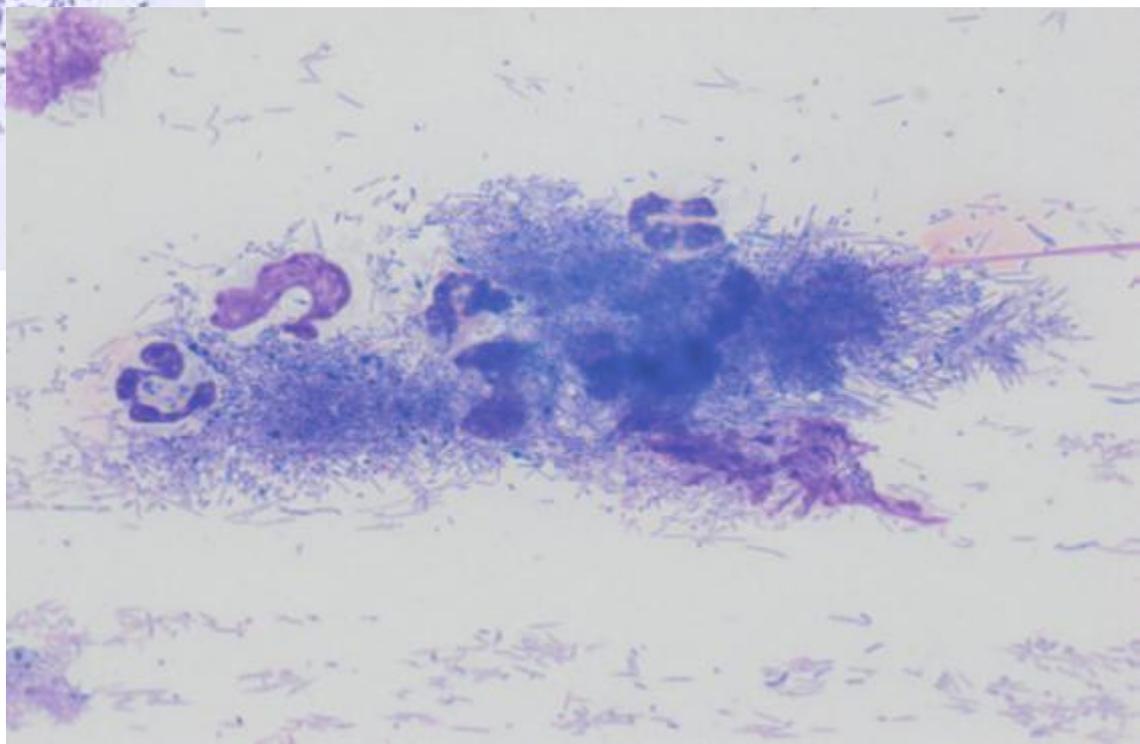
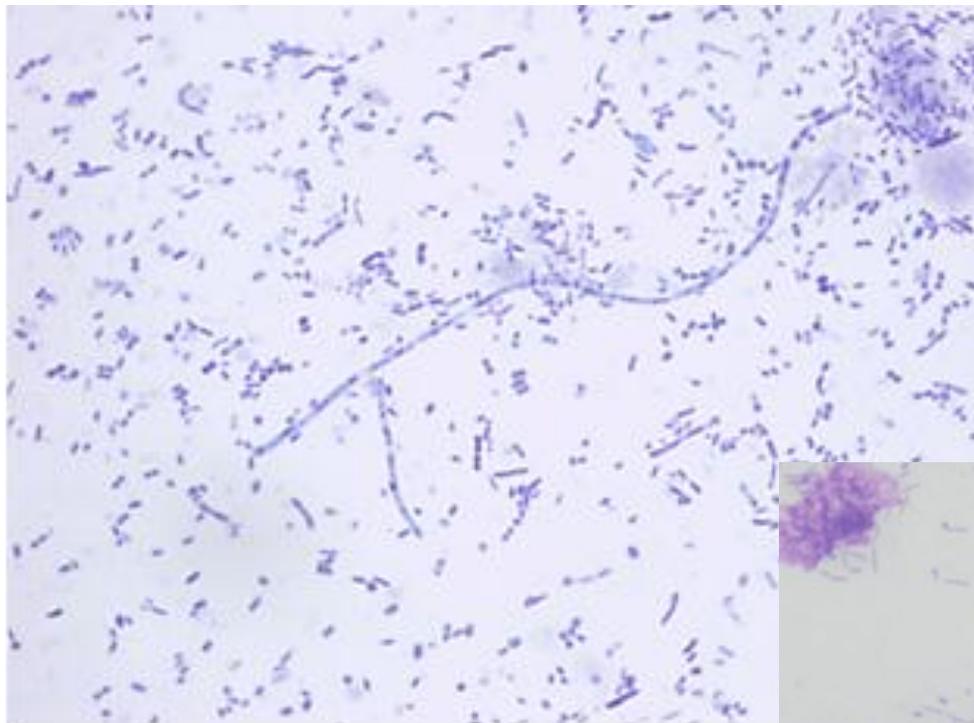
Note : présence d'un toxogramme 2+ et d'une déviation vers la gauche de la formule d'Arneth, absence de pathologie érythrocytaire au frottis sanguin

| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|-------------|--------|-------------|----------------|-----------|--------|-------------|
| Glucose | 8.9 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 8.2 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 2.66 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 138 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 8 | μmol/L | <10 | Calcium total | 2.22 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALAT | 58 | u/L | (16-63) | Phosphore | 1.56 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 48 | u/L | <50 | Potassium | 4.35 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 5 | u/L | <10 | Sodium | 156 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 77.5 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 114 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 25.4 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 27 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 52.1 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 19 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.49 | | (0.58-1.16) | | | | |

| Résultats du gaz artériel | | | |
|---------------------------|-------------|--------|-------------|
| pH | 7.32 | | (7.33-7.45) |
| pO ₂ | 65 | mmHg | (67-92) |
| pCO ₂ | 43 | mmHg | (25-39) |
| Bicarbonates | 26 | mmol/L | (14-24) |

| Cytologie du liquide thoracique | | | |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|
| Apparence macroscopique du liquide | | Jaune très trouble | |
| Taux protéique | | 50 | g/L < 25 |
| Comptage cellulaire | | 12 | X10 ⁹ /L < 1 |

Cas Clinique 9



Cas Clinique 10

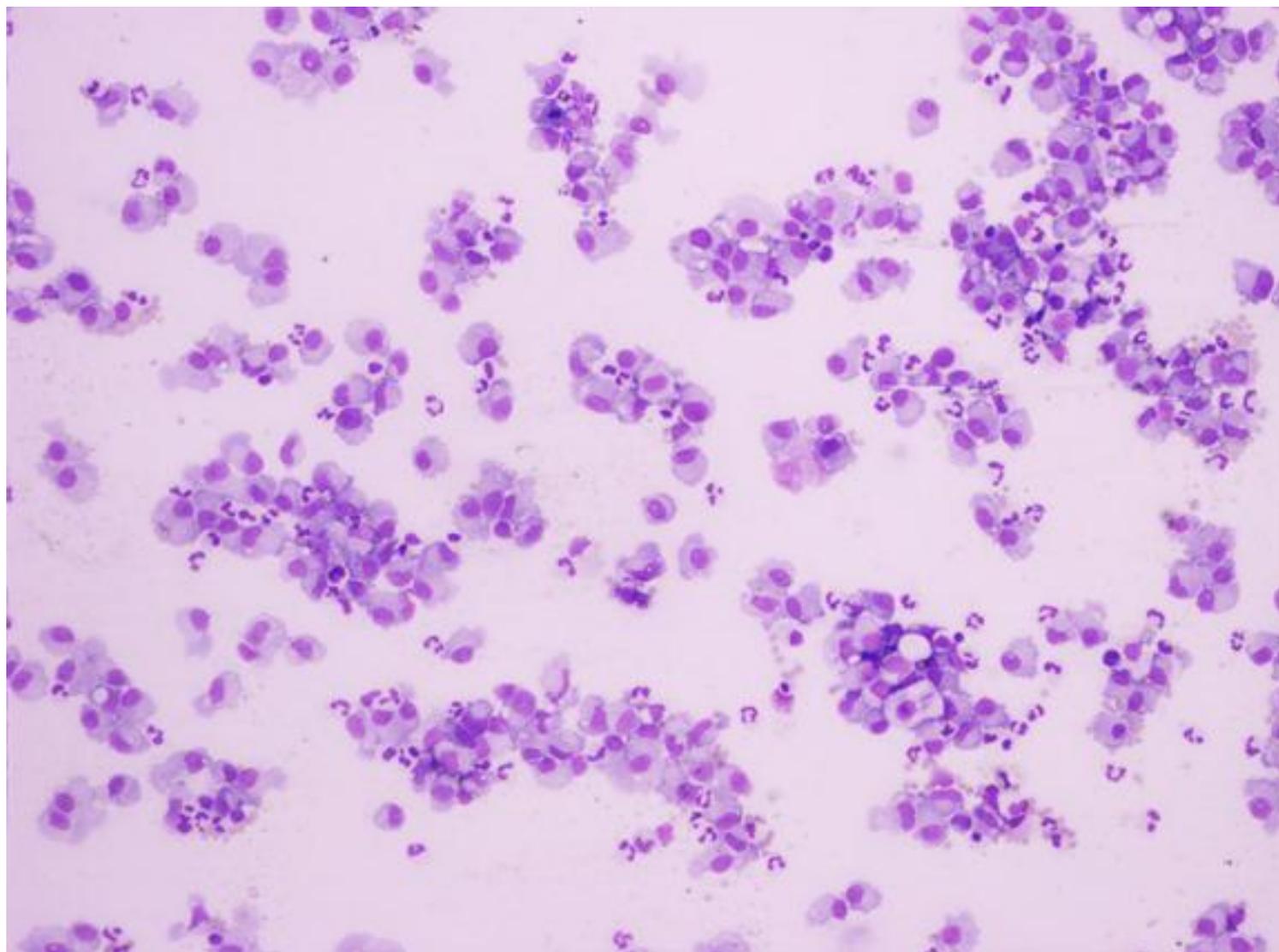
| Hématologie | | | | | | | |
|-------------------|------------|-----------------------|-------------|------------------|-------------|----------------------|------------|
| Hématocrite | 0.44 | L/L | (0.28-0.47) | Leucocytes | 21.7 | X 10 ⁹ /L | (6.3-19.6) |
| Hémoglobine | 134 | g/L | (81-142) | Neutro. seg. | 16.4 | X 10 ⁹ /L | (2.5-13.4) |
| Érythrocytes | 9.1 | X 10 ¹² /L | (6.0-10.1) | Neutro. non-seg. | 1.9 | X 10 ⁹ /L | (0-0.3) |
| VGM | 48.1 | fl | (41.3-52.6) | Métamyélocytes | 0 | X 10 ⁹ /L | 0 |
| CGMH | 304 | g/L | (270-328) | Lymphocytes | 1.1 | X 10 ⁹ /L | (2.0-7.4) |
| Plaquettes | 157 | X 10 ⁹ /L | (156-626) | Monocytes | 0.8 | X 10 ⁹ /L | (0-1.0) |
| Protéines totales | 104 | g/L | (60-80) | Éosinophiles | 1.5 | X 10 ⁹ /L | (0.3-1.7) |
| Réticulocytes | 20 | X 10 ⁹ /L | <40 | Basophiles | 0 | X 10 ⁹ /L | (0-0.1) |

Note : absence de pathologie érythrocytaire. Présence d'une légère déviation vers la gauche de la formule d'Arneth sans toxogramme au frottis sanguin.

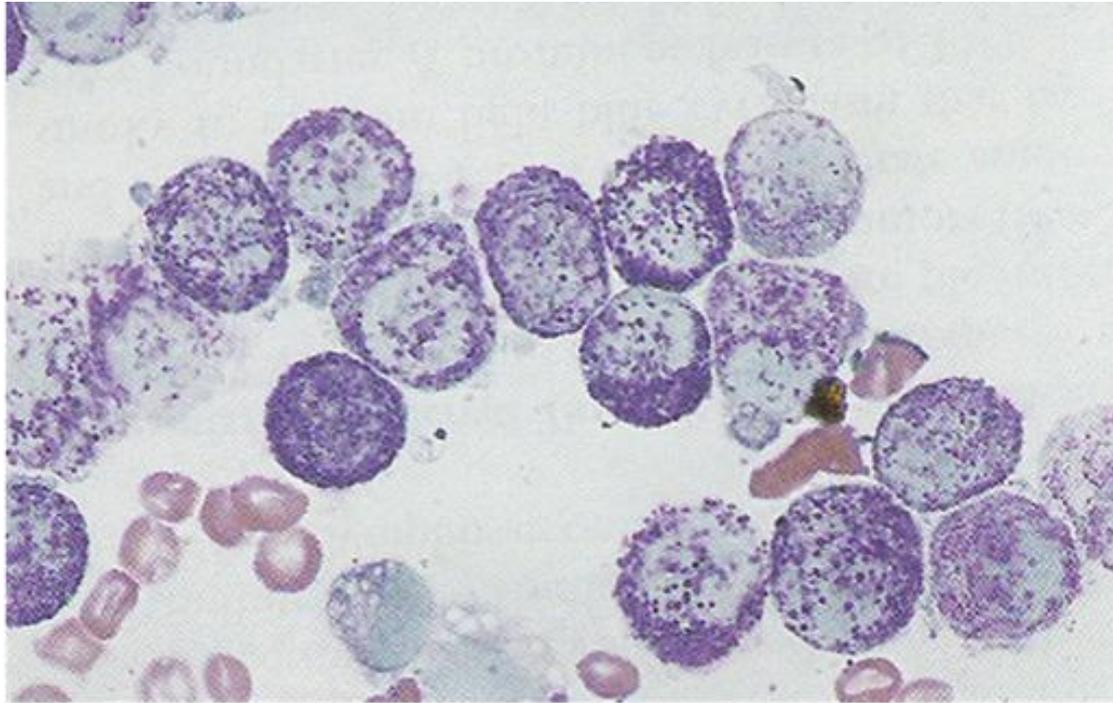
| Biochimie | | | | | | | |
|-------------------|--------------|--------|-------------|----------------|-------------|--------|-------------|
| Glucose | 5.5 | mmol/L | (3.8-7.9) | Urée | 12.9 | mmol/L | (4.1-10.8) |
| Cholestérol | 3.55 | mmol/L | (1.81-3.88) | Créatinine | 190 | μmol/L | (51-180) |
| Bilirubines | 45 | μmol/L | <10 | Calcium | 2.15 | mmol/L | (2.17-2.86) |
| ALT | 152 | u/L | (16-63) | Phosphore | 1.94 | mmol/L | (0.96-1.96) |
| PAL | 75 | u/L | <50 | Potassium | 3.54 | mmol/L | (3.62-5.31) |
| GGT | 9 | u/L | <10 | Sodium | 149 | mmol/L | (145-158) |
| Protéines totales | 100.3 | g/L | (59.6-76.8) | Chlore | 114 | mmol/L | (110-125) |
| Albumine | 25.1 | g/L | (26.2-39.5) | Bicarbonates | 19 | mmol/L | (14-24) |
| Globulines | 75.2 | g/L | (29.4-47.3) | Trou anionique | 20 | mmol/L | (10-27) |
| A/G | 0.33 | | (0.58-1.16) | | | | |

| Liquide d'ascite | | | |
|-------------------------|-----------|------------|----------------------|
| Concentration protéique | 50 | g/L | < 25 |
| Comptage cellulaire | 5 | Cellules/L | < 1x 10 ⁹ |

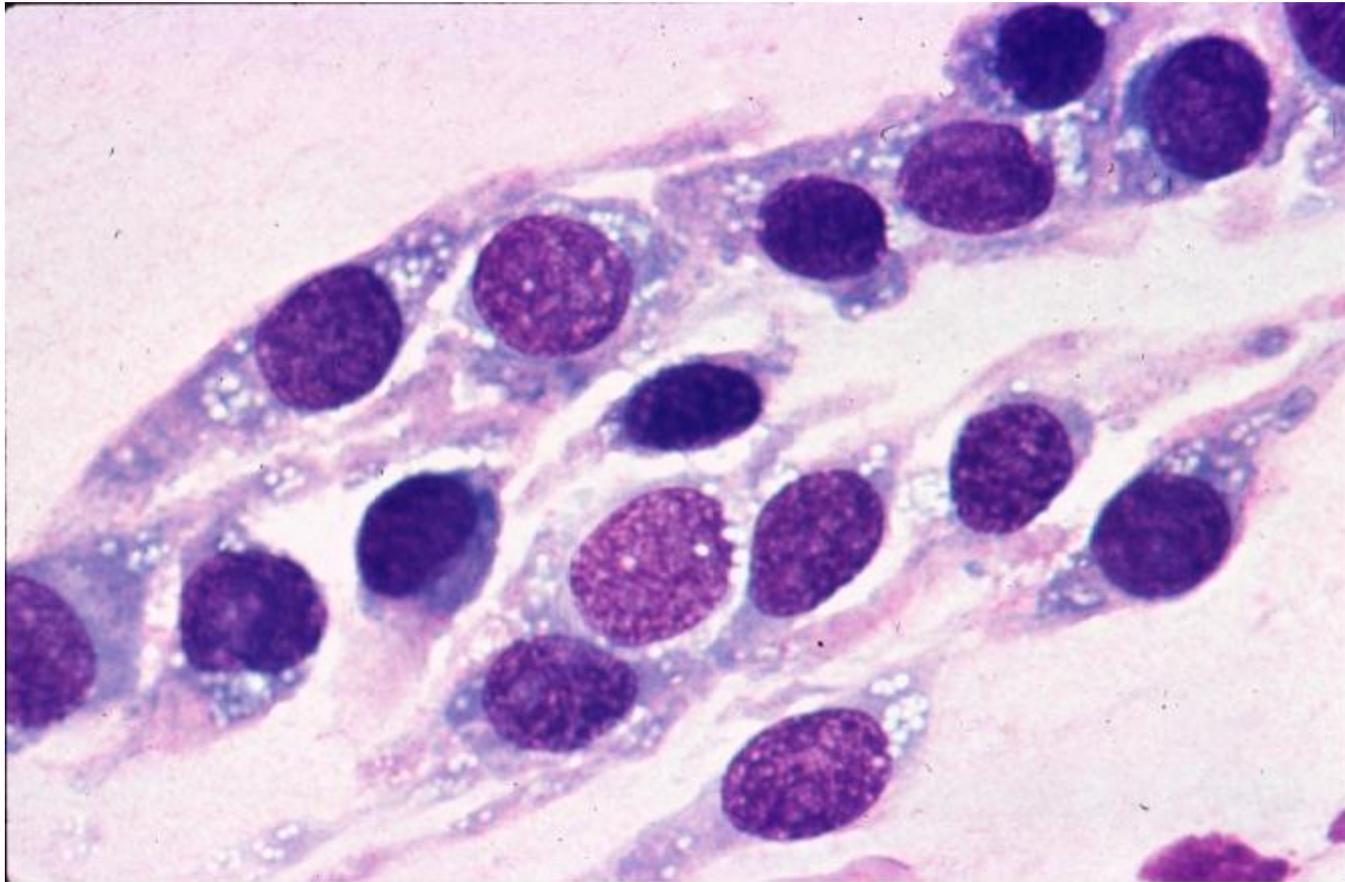
Cas Clinique 10



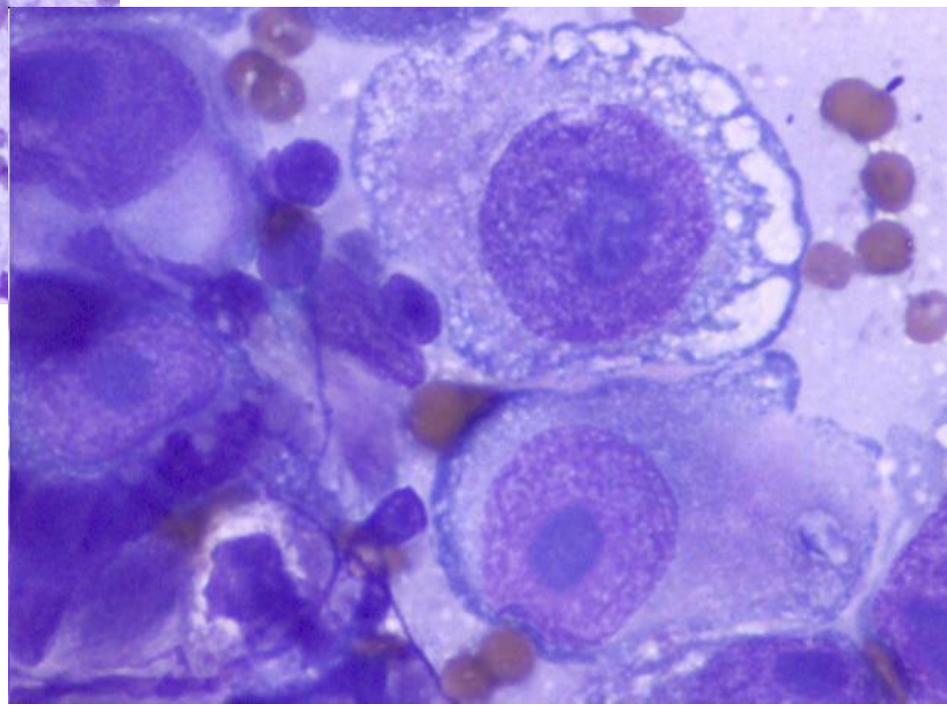
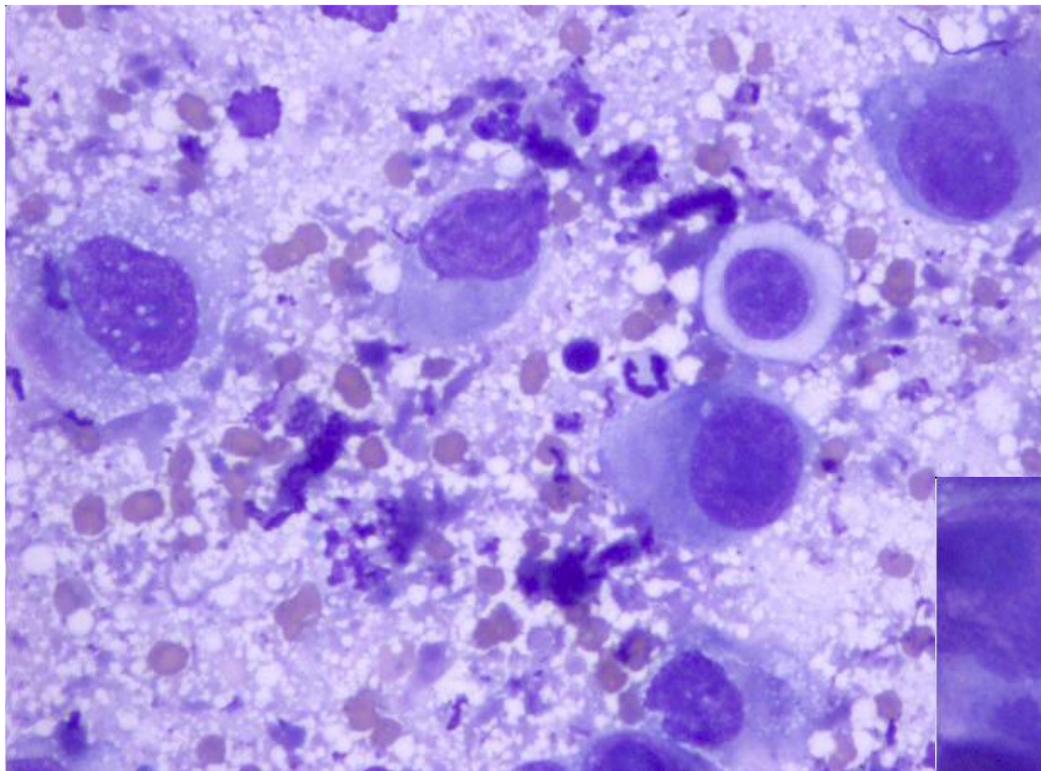
Cas Clinique 11



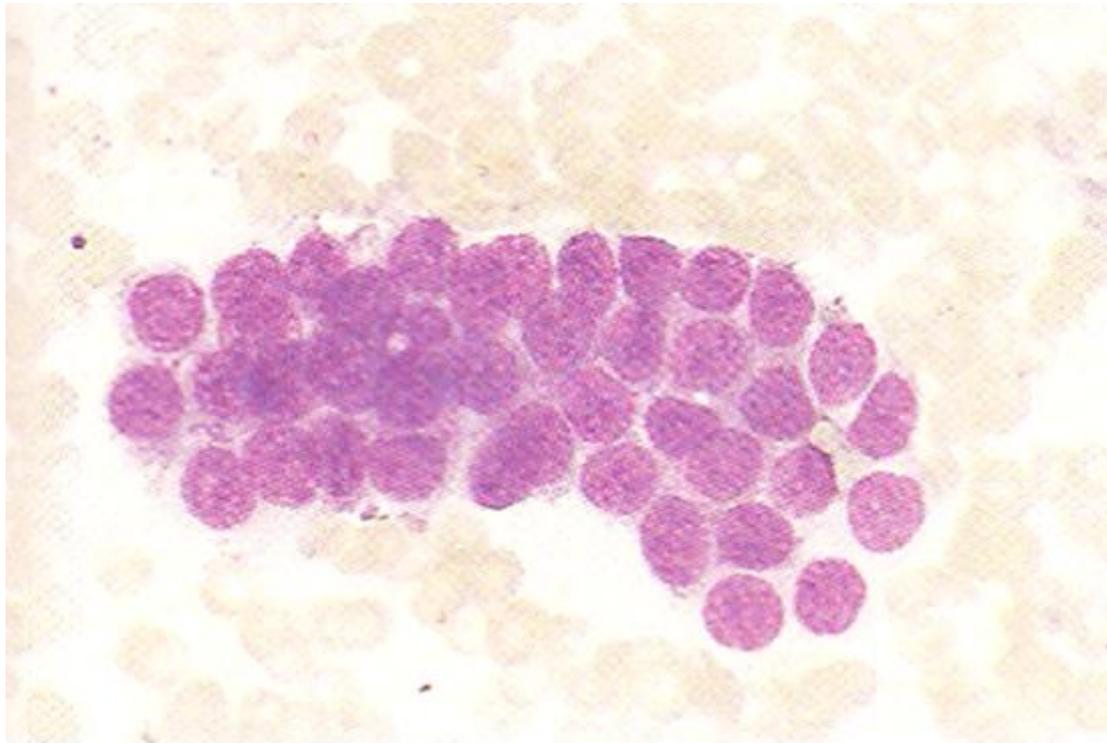
Cas Clinique 12



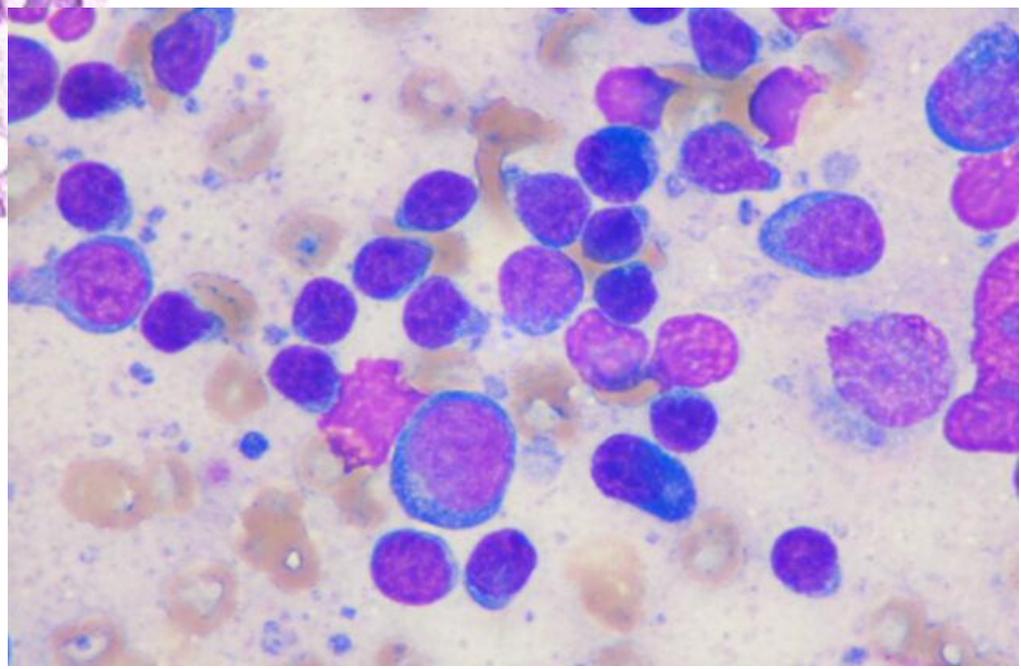
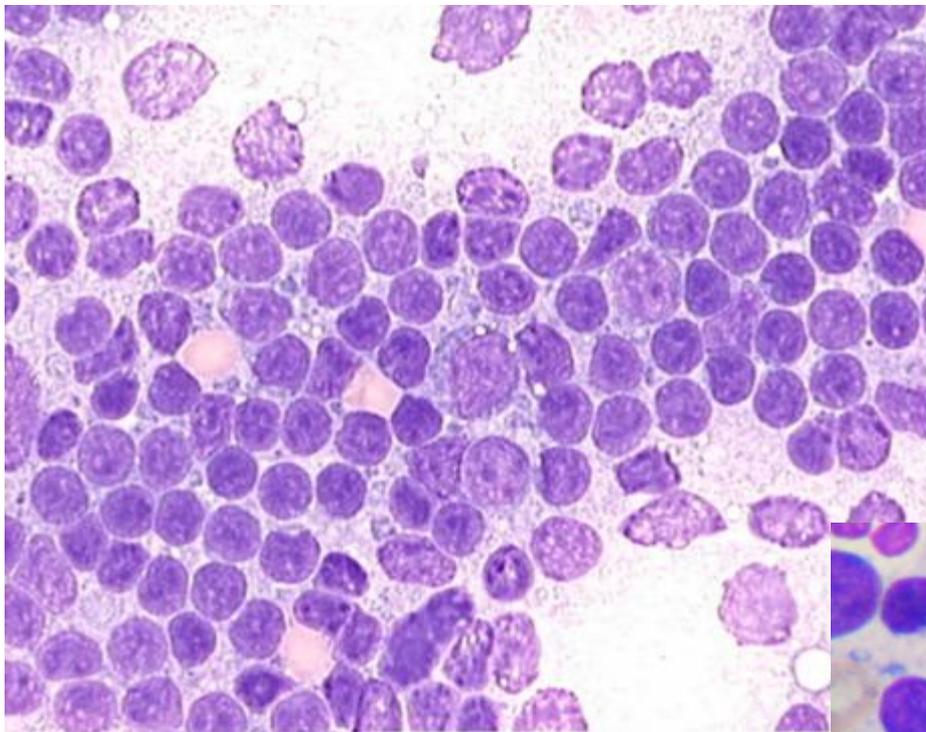
Cas Clinique 13



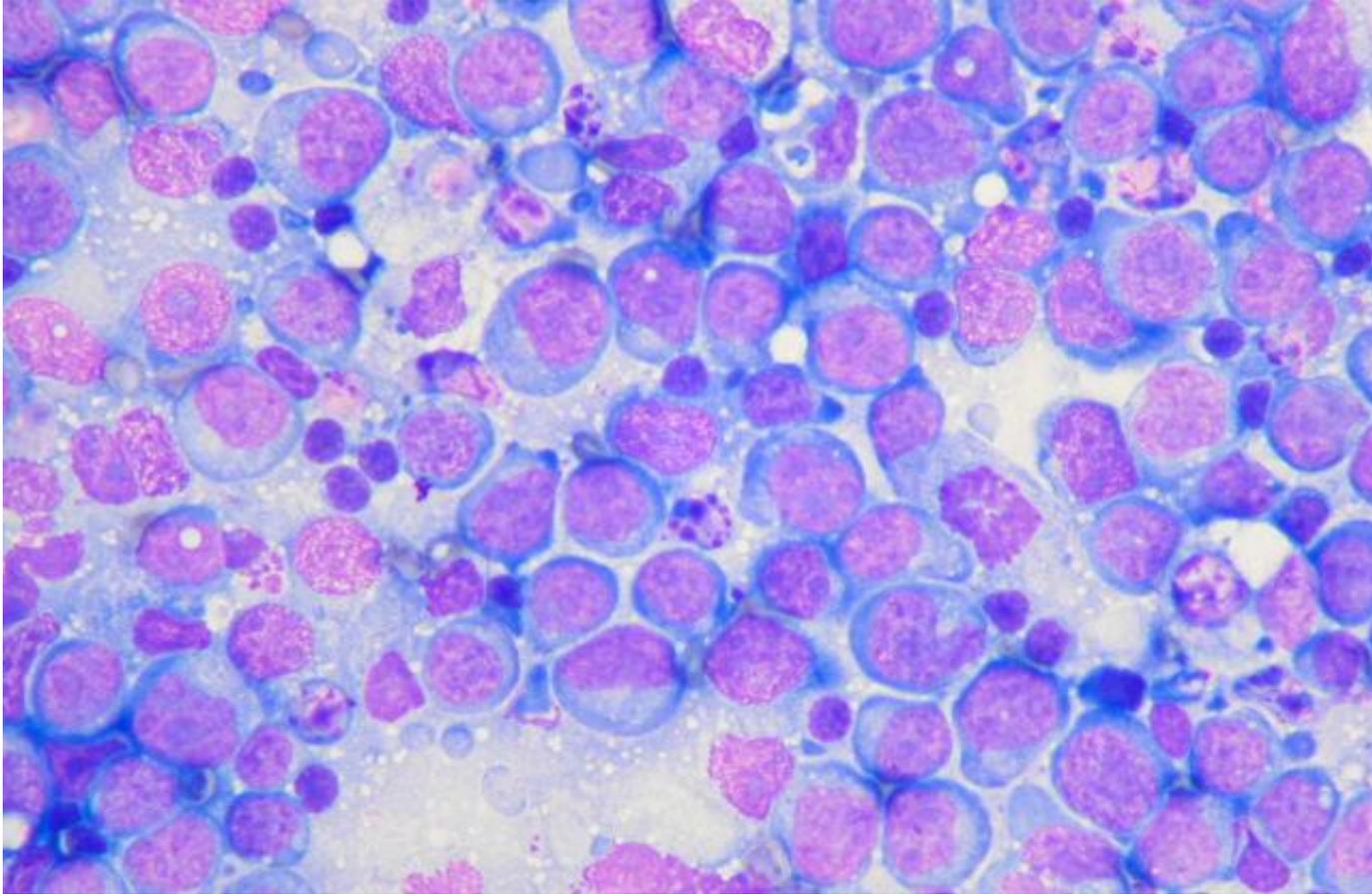
Cas Clinique 14



Cas Clinique 15



Cas Clinique 15



Cas Clinique 15

