



Etude du sang



Travaux des Actions Académiques Mutualisées

Niveau

- Seconde - Enseignement d'exploration Biotechnologies

Thème du programme

- Pôle Santé
- Thème : analyses biologiques en vue d'un diagnostic

Situations pédagogiques

- Séquence d'apprentissage sur le frottis sanguin (identification des éléments figurés)
- Séquence d'auto-évaluation sur l'identification des leucocytes
- Séquence d'apprentissage sur la composition du sang
- Séquence d'apprentissage sur l'hémogramme (normal et pathologique)
- Séquence d'auto-évaluation sur les anomalies sanguines

Liens internet

- http://www.ac-creteil.fr/biotechnologies/doc_hematology-hematoquiz.htm
- http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Disciplines/sti/biotechn/interactive/schemas_prelevement_sang.htm
- http://www.ac-creteil.fr/biotechnologies/doc_hematology-bloodcelltest.htm
- <http://www.axasante.fr/fr/accueil/les-maladies/depistage/detail/article/comprendre-une-prise-de-sang/>
- http://www.ac-creteil.fr/biotechnologies/doc_hematology-hematocrit.htm

Compétences B2i

- Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail
- Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données
- Domaine 4 : s'informer et se documenter

Matériels TICE

- Un poste informatique connecté à Internet
- Un logiciel de traitement de texte

Mots clés

Approfondir

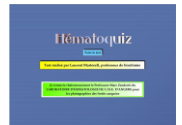
- liens :
- documents connexes :



Activité n° 1 : Identification des éléments figurés d'un frottis sanguin

Objectifs

- Savoir identifier les éléments figurés du sang
- Savoir analyser des anomalies sanguines



[Lien 1](#)

Durée conseillée

- 10 minutes

Consignes

- Répondre à la question 1.
- Répondre à la question 2.
- Cliquer sur le lien 1 pour répondre à la question 3



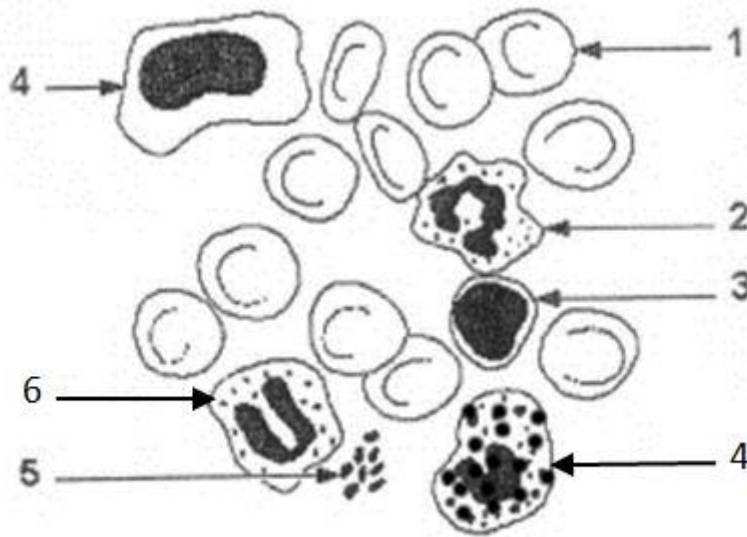
Questions

- 1- Utiliser le tableau ci-dessous (document 1) pour légender le frottis sanguin (document 2), qui contient également des plaquettes (ou thrombocytes)
- 2- Le document 3 est le frottis sanguin d'un individu atteint d'une maladie parasitaire, le paludisme. Analyser le frottis, et en déduire la cellule-cible du parasite.
- 3- Auto-évaluation : identifier les leucocytes proposés dans le quizz (lien 1)

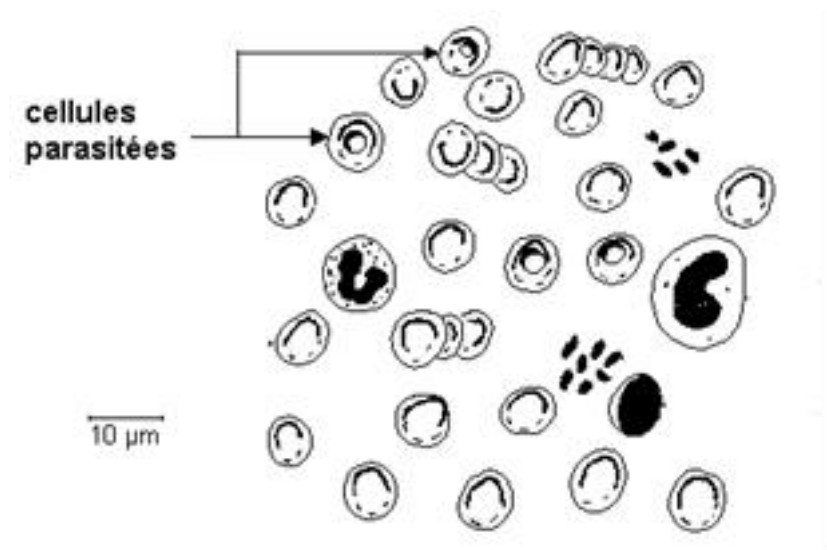


Élément figuré	Taille	Caractéristique
Hématie	7 μm	Pas de noyau
Granulocyte neutrophile	10 à 15 μm	Noyau plurilobé, cytoplasme transparent
Granulocyte éosinophile	10 à 15 μm	Cytoplasme orangé, noyau à deux lobes, granulations moyennes
Granulocyte basophile	10 à 15 μm	Grosses granulations dans le cytoplasme
Lymphocyte	7 à 15 μm	Noyau arrondi, peu de cytoplasme
Monocyte	15 à 30 μm	Noyau en forme de haricot

Document 1



Document 2



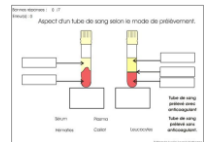
Document 3



Activité n° 2 : Composition du sang

Objectifs

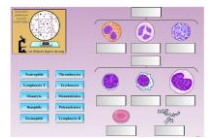
- Savoir comment obtenir du plasma, du sérum
- Savoir classier les éléments figurés du sang



[Lien 2](#)

Durée conseillée

- 10 minutes



[Lien 3](#)

Consignes

- Utiliser le lien 2 pour répondre à la question 4.
- Utiliser le lien 3 pour répondre à la question 6.



Questions

- 4- Replacer les légendes à leur place pour résoudre l'exercice (Lien 2)
- 5- En déduire les méthodes qui permettent l'obtention de plasma et de sérum.
- 6- Résoudre l'exercice (Lien 3), en déduire la classification des éléments figurés du sang.



Activité n°3 : L'hémogramme

Objectifs

- Savoir définir les termes employés dans un hémogramme
- Savoir la méthode de mesure de l'hématocrite
- savoir identifier un hémogramme normal, les anomalies d'un hémogramme pathologique

Comprendre une prise de sang

Après 50 ans, votre médecin est susceptible de vous prescrire des analyses de sang dans le cadre d'un bilan de santé. Il n'est pas toujours aisé de savoir ce qu'elles signifient. Quel votre médecin veut, à la lumière de ce qui a pu échoir sur ailleurs, décider si une valeur différente de la moyenne doit être prise en compte.

[Lien 4](#)



[Lien 5](#)

Durée conseillée

- 30 minutes

Consignes

- Utiliser le lien 4 pour répondre aux questions 7 à 9.
- Utiliser le lien 5 pour répondre à la question 10.



Questions

- 7- Définir : hémogramme ; hématocrite ; hémoglobine ; formule leucocytaire ; vitesse de sédimentation.
- 8- Remplir le tableau suivant (document 4) avec les valeurs d'un hémogramme adulte normal (attention : erreur sur le tableau du site Internet (lien 4) : la numération des leucocytes est exprimée en nombre par mm^3 , et non en milliers par mm^3).
- 9- Donner les rôles des hématies, leucocytes et plaquettes.
- 10- Visionner l'animation (lien 5), en cliquant sur le point d'interrogation pour voir les légendes, et en déduire la méthode de mesure de l'hématocrite.
- 11- Rechercher sur Internet les définitions des termes suivants : polyglobulie, anémie, leucocytose, leucopénie, hyperplaquettose, thrombopénie.
- 12- Le document 5 montre les hémogrammes de 3 sujets adultes, un sain et 2 malades. Identifier le sujet sain, et nommer les anomalies des deux autres en utilisant les termes de la question 11.



EXAMEN HEMATOLOGIQUE	
NUMERATION GLOBULAIRE	Valeurs normales
Hématies	/mm ³ de sang
Leucocytes	/mm ³ de sang
Plaquettes	/mm ³ de sang
Hématocrite	Homme : % - Femme : %
Hémoglobine	g/100mL
Vitesse de sédimentation	mm/h
FORMULE LEUCOCYTAIRE	
Polynucléaires neutrophiles	%
Polynucléaires éosinophiles	%
Polynucléaires basophiles	%
Lymphocytes	%
Monocytes	%

Document 4

SUJET 1	SUJET 2	SUJET 3
EXAMEN HEMATOLOGIQUE	EXAMEN HEMATOLOGIQUE	EXAMEN HEMATOLOGIQUE
<u>Numération globulaire :</u>	<u>Numération globulaire :</u>	<u>Numération globulaire :</u>
Hématies : 1 700 000 / mm ³	Hématies : 4 500 000 / mm ³	Hématies : 4 000 000 / mm ³
Leucocytes : 7 500 / mm ³	Leucocytes : 7 100 / mm ³	Leucocytes : 12 000 / mm ³
Plaquettes : 102 000 / mm ³	Plaquettes : 350 000 / mm ³	Plaquettes : 250 000 / mm ³
<u>Formule leucocytaire :</u>	<u>Formule leucocytaire :</u>	<u>Formule leucocytaire :</u>
Granulocytes neutrophiles : 65 %	Granulocytes neutrophiles : 65 %	Granulocytes neutrophiles : 68 %
Granulocytes éosinophiles : 1%	Granulocytes éosinophiles : 1%	Granulocytes éosinophiles : 10%
Granulocytes basophiles : 0 %	Granulocytes basophiles : 0 %	Granulocytes basophiles : 0 %
Lymphocytes : 30 %	Lymphocytes : 30 %	Lymphocytes : 18 %
Monocytes : 4%	Monocytes : 4%	Monocytes : 4%

Document 5