

Kit SANG

Réf. 7485



I – Composition

Ce kit comporte cinq lames de sang humain ou d'animaux :

- lame de sang humain,
- lame de sang de poisson,
- lame de sang d'oiseau,
- lame de sang de batracien,
- lame de sang de mammifère.

II – le sang chez les vertébrés

La couleur du sang des vertébrés est rouge clair après l'oxygénation du sang au niveau des alvéoles pulmonaires : il y cède le dioxyde de carbone. Cet échange gazeux dans des poumons ou branchies permet au sang de se charger en dioxygène, avant d'être envoyé à travers le corps grâce au cœur.

Les vaisseaux sanguins acheminent le sang vers les différents organes et tissus : il cède le dioxygène au profit des cellules des tissus et il prend aussi en charge le dioxyde de carbone au niveau des [capillaires sanguins](#). Le sang devient alors de couleur rouge foncé, nettement moins brillante.

1 - Éléments figurés

Les éléments figurés représentent 45 % du sang. On peut les obtenir par centrifugation du sang : la matière solide se retrouve au fond des tubes.

Les globules rouges ou hématies sont les constituants essentiels du sang (à peu près 99 %). Ils ne possèdent pas de noyau ni d'[organites](#). Ils contiennent l'hémoglobine capable de transporter le dioxygène mais aussi le dioxyde de carbone ou le [monoxyde de carbone](#) (gaz particulièrement toxique qui se fixe à la place du dioxygène). Leur durée de vie est d'environ 120 jours.



Les globules blancs ou [leucocytes](#) sont liés au [système immunitaire](#). Ils permettent la destruction d'agents infectieux. Ils sont plus gros que les globules rouges.

Les plaquettes sanguines ou plaquettes permettent la coagulation du sang. Elles sont très petites



2 – Le plasma sanguin

Il [s'agit](#) d'un liquide jaunâtre, constituant du sang à 55%. Le plasma permet aux éléments figurés d'être en suspension dans le sang. Le plasma est constitué d'eau, c'est la phase liquide du sang, emportant à travers le corps des ions, du glucose, des nutriments, des hormones, des lipides.

3 – Différents sangs

Le sang est donc un tissu liquide composé de plasma et de « cellules » diverses.

Les globules rouges présents dans le sang des animaux ont une structure différente selon le groupe auquel appartient l'animal : les globules rouges de poisson, d'oiseau et d'amphibien possèdent un noyau alors que les globules rouges de mammifères en sont dépourvus.

III – Travail proposé

Selon l'espèce, le sang a des constituants différents et des couleurs différentes que les élèves peuvent découvrir. Avec ce jeu de lames, les élèves peuvent observer beaucoup de différences entre les lames contenant du sang. Ils identifient les caractéristiques du sang de chaque animal.

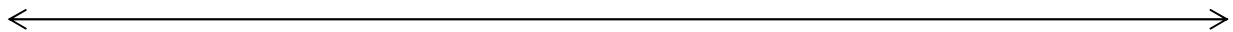
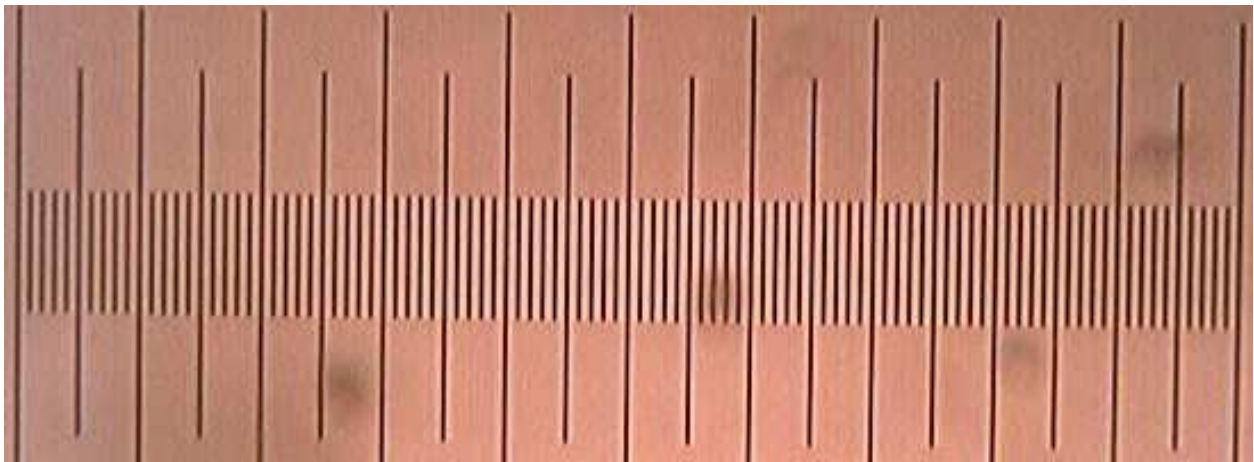
Les élèves peuvent résoudre une enquête en utilisant les lames comme des références, cependant il est interdit de manipuler du sang humain.

Ils observent les ressemblances et les différences avec un microscope muni d'un appareil photographique ou d'une caméra pouvant prendre des photos.

1 – Utilisation d'une échelle

Il est intéressant de photographier un « millimètre objet » qui a une longueur de 1 mm et comportant des graduations tous les 10 microns. Ceci permet de donner directement une échelle et une taille aux cellules observées.

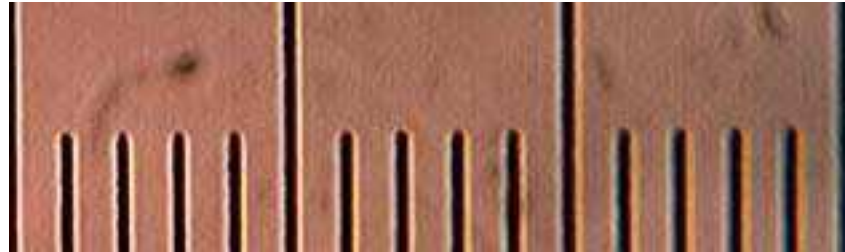
Exemple d'image de ce millimètre objet avec un grossissement x 100



Longueur totale 1,00 mm

La distance séparant deux petites graduations vaut 10 microns.

Si on change d'objectif, on grossit encore la photographie. On donne ici une image partielle de ce millimètre objet avec un grossissement : en x 400 : (grandissement de l'objectif x grossissement de la caméra) :



Distance : 50 microns

2 - Lame sang oiseau

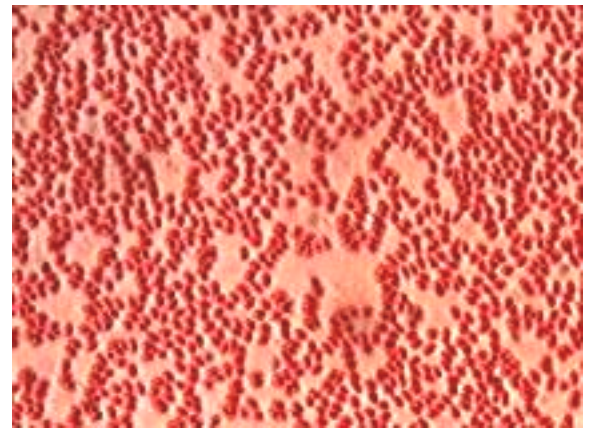
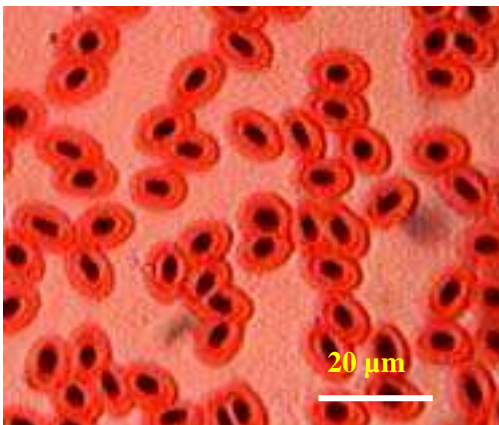


Image obtenue avec un grossissement x 400 Image obtenue avec un grossissement x 100

On note beaucoup plus d'informations avec le grossissement x 400. Les cellules contiennent des noyaux et la taille approximative s'obtient en ajoutant l'échelle obtenue (à partir du millimètre objet avec le même grossissement) sur l'image : on prend une flèche dans l'outil « dessin » et on l'étire de deux graduations du millimètre objet pour avoir une longueur de 20 microns :

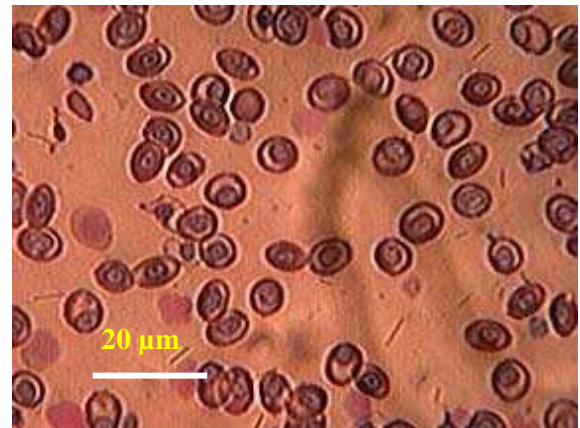


Les globules rouges d'oiseau ont une taille de l'ordre de 10 microns en utilisant l'échelle. Ils sont rouges vifs.

3 - lame de sang de poisson

Les cellules du sang de poisson ont aussi des noyaux, elles sont plus petites et plus foncées que celles de l'oiseau précédent.

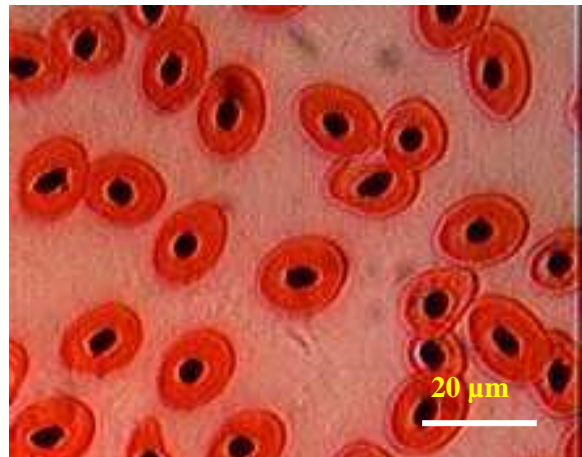
Une cellule sanguine de poisson a une taille de l'ordre de 8 microns en utilisant l'échelle.



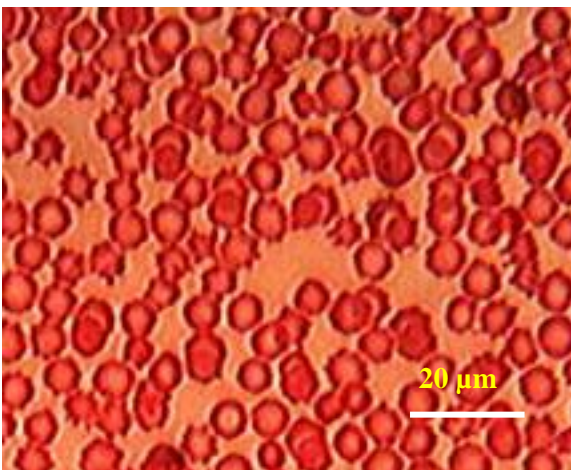
4 - lame de sang de batracien

Les globules rouges comportent un noyau et ont une taille importante. Ils sont rouges vifs.

En utilisant l'échelle, on peut déterminer une taille d'environ 14 microns pour un globule rouge de batracien.



5 - lame de sang de petit mammifère



Les globules rouges ne comportent pas de noyau et ont une petite taille.

En utilisant l'échelle, on peut déterminer environ 5 microns.

6 - lame de sang humain

On reconnaît sur cette image les différents constituants du sang : la majorité des éléments figurés sont des globules rouges, les deux grosses cellules sont des globules blancs et les plaquettes sont les petits morceaux.

Les globules rouges ne comportent pas de noyau et ont aussi une petite taille.

En utilisant l'échelle, on peut déterminer environ 7 microns.

