

CARACTERE « GLOBULE ROUGE » ET DEGRE DE PARENTE ENTRE DES VERTEBRES

Fiche sujet - candidat

Les globules rouges existent chez les Vertébrés sous deux états : l'état ancestral avec noyau et l'état dérivé sans noyau. La présence d'un noyau dans les cellules est facilement observable sur des frottis sanguins. Dans une recherche de relations de parenté au sein d'un groupe d'étude à partir d'un caractère donné, les espèces les plus étroitement apparentées sont celles qui partagent l'état dérivé du caractère.

On cherche à établir les relations de parenté d'une espèce X avec 3 espèces : Homme, Poule et Sardine, en utilisant le caractère « globule rouge ».

Matériel :	- Microscope numérique ou équipé d'une webcam (ou équivalent), ordinateur, logiciel d'acquisition et de traitement de texte, fiches techniques,
- sang dilué de poisson dans un verre de montre et 3 frottis fixés : sang humain, sang de poulet, sang de l'espèce x,	- fiche réponse candidat numérique ouverte à l'écran,
- boîte de Pétri, lames de microscopie, compte-gouttes, essuie-tout, papier absorbant et alcool	- récipient de collecte de matériel souillé (Javel),
- 3 flacons pour coloration de frottis : N°1 = fixateur ; N° 2 et N° 3 = colorants,	- gants, lunettes
- pissette d'eau distillée, sèche-cheveux, gommette,	

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
1. Justifier , à l'aide des données ci-dessus, l'intérêt d'utiliser des frottis sanguins pour établir des relations de parenté (utiliser le verso de la fiche réponse-candidat).	Comprendre la manipulation	2
2. Réaliser le frottis de sang et la coloration en suivant les étapes du protocole de la fiche protocole - candidat et en respectant les consignes de sécurité. Attention à bien respecter les consignes de sécurité	Réaliser une manipulation en suivant un protocole	5
3. Observer au microscope un frottis de sang de poulet et faire une mise au point permettant d'identifier la structure des globules rouges. Appeler l'examineur pour vérification de la première mise au point	Utiliser le microscope	2
4. Représenter cette observation sous forme d'une image numérique correctement annotée pour identifier les structures, l'insérer dans la fiche réponse – candidat numérique (globrouge_v2_ficherep.doc). Appeler l'examineur pour vérification	Représenter une observation sous forme d'une image numérique	5
5. Répéter l'étape 3 pour les trois autres frottis Appeler l'examineur après chaque mise au point	Utiliser le microscope	2
6. Choisir , parmi les arbres proposés, celui qui correspond aux relations de parenté établies à partir de vos observations. Justifier votre réponse dans la fiche réponse – candidat numérique.	Appliquer une démarche explicative	3
7. En fin d'épreuve, ranger le matériel.	Gérer le poste de travail, le ranger en fin d'épreuve. Respect des consignes	1

CARACTERE « GLOBULE ROUGE » ET DEGRE DE PARENTE ENTRE DES VERTEBRES

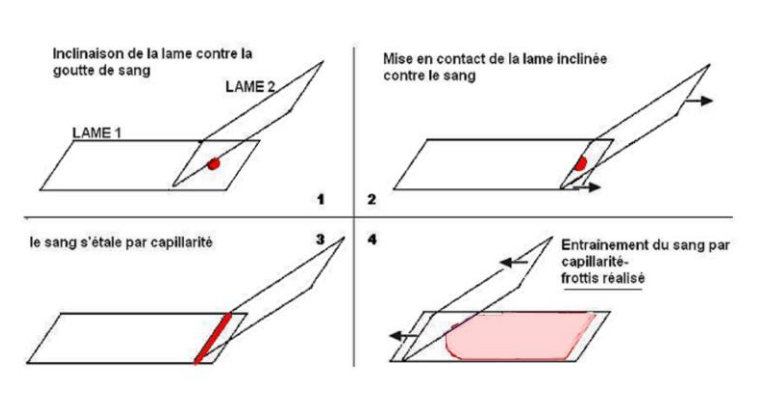
de sécurité

Fiche protocole-candidat

Veiller à organiser le plan de travail pour manipuler proprement ; porter une blouse et respecter les règles de sécurité.

REALISATION D'UN FROTTIS SANGUIN

1. **Nettoyer** 2 lames à l'alcool (faces et tranches), les **sécher** avec du papier absorbant, les **déposer** sur papier absorbant.
2. **Prélever** une goutte de sang dilué à l'aide du compte-goutte.
3. **Déposer** la goutte de sang à l'extrémité d'une lame (figure 1).
4. **Appliquer** une autre lame inclinée à 45° en avant de la goutte de sang de façon que le sang s'étale sous la lame par capillarité (figure 2 et 3).
5. **Faire glisser** la lame inclinée à 45° pour **étaier** uniformément la goutte (figure 4).
6. **Sécher** le frottis avec le sèche-cheveux.
7. **Repérer** avec une gommette, la face où se trouve le sang.

**COLORATION : VARIANTE DE LA COLORATION DE MAY- GRÜNWALD - GIEMSA**

(Porter obligatoirement lunettes et gants)

1. **Aligner** devant soi, dans l'ordre, les trois flacons : Flacon 1 = fixateur, Flacon 2 = colorant rouge, Flacon 3 = colorant bleu.
2. **Placer** la lame sur une boîte de Pétri.
3. **Recouvrir** tout le frottis de quelques gouttes de fixateur (flacon1) et attendre 5 secondes, **égoutter** verticalement au contact du papier absorbant.
4. **Procéder** comme à l'étape 2 pour le colorant (flacon 2 puis flacon 3).
5. **Rincer** très délicatement la lame en l'arrosant délicatement avec la pissette d'eau distillée au dessus de l'évier.
6. **Egoutter** verticalement sur papier absorbant puis **sécher** la lame au sèche-cheveux.
7. **Observer** au microscope sans lamelle (bien repérer la face F où se trouve le sang).

Sur un frottis ainsi coloré, les noyaux cellulaires sont de couleur violacée à rose selon les types de cellules. Les globules rouges sont les cellules les plus nombreuses.