

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 ».

<p>Matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • poisson et 3 frottis fixés : sang humain, sang de poule, sang de l'espèce x, • une cuvette à dissection, scalpel, aiguille montée ou cure-dent, pipette pasteur, • verre de montre, boîte de Pétri, lames de microscopie, compte-gouttes, flacon de sérum physiologique, essuie-tout, papier absorbant et alcool 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 flacons pour coloration de frottis : N°1 = fixateur ; N° 2 et N° 3 = colorants • pissette d'eau distillée, sèche-cheveux, gommette • microscope à éclairage intégré ou avec lampe • récipient de collecte de matériel souillé (Javel) • gants, lunettes
--	---

Activités et déroulement des activités	Capacités	Barème
<p>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).</p>	<p>Comprendre la manipulation</p>	<p>2</p>
<p>Attention à bien respecter les consignes de sécurité</p> <p>2. Réaliser le prélèvement et le frottis de sang en suivant les étapes du protocole de la fiche technique – candidat et en respectant les consignes de sécurité.</p> <p>Appeler l'examineur pour vérification du prélèvement puis du frottis</p>	<p>Réaliser une manipulation en suivant un protocole</p>	<p>6</p>
<p>3. Observer au microscope un frottis d'une des quatre espèces et faire une mise au point permettant d'identifier la structure des globules rouges.</p> <p>Appeler l'examineur pour vérification de la première mise au point</p>	<p>Utiliser le microscope</p>	<p>4</p>
<p>4. Représenter cette observation par un dessin sur la fiche réponse – candidat.</p>	<p>Représenter une observation par un dessin</p>	<p>4</p>
<p>5. Répéter les étapes 3 et 4 pour les trois autres frottis puis choisir, parmi les arbres proposés, celui qui correspond aux relations de parenté établies à partir de vos observations. Justifier votre réponse.</p>	<p>Appliquer une démarche explicative</p>	<p>3</p>
<p>6. En fin d'épreuve, ranger le matériel.</p>	<p>Gérer le poste de travail, le ranger en fin d'épreuve. Respect des consignes de sécurité</p>	<p>1</p>

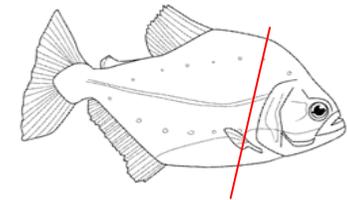
CARACTERE « GLOBULE ROUGE » ET DEGRE DE PARENTE ENTRE DES VERTEBRES

Fiche protocole-candidat

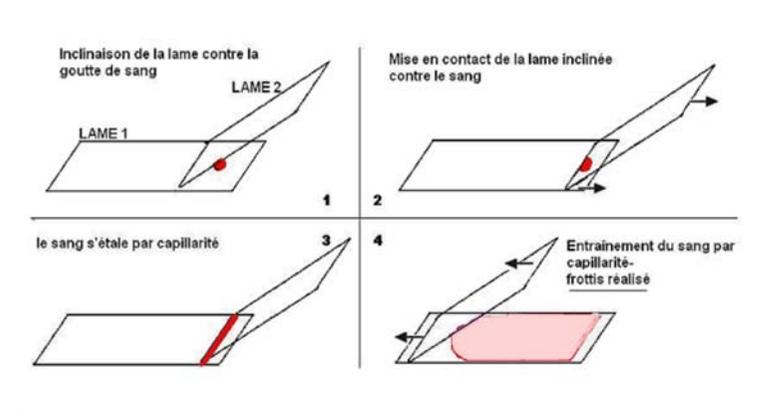
Veiller à organiser le plan de travail pour manipuler proprement ; porter une blouse et respecter les règles de sécurité.

EXTRACTION DU SANG DE POISSON

1. **Sectionner** le corps du poisson transversalement à 0.5 cm environ en arrière des opercules.
2. **Exercer** ensuite une pression sur le corps du poisson et **recupérer** une goutte de sang grâce à une pipette pasteur.
3. **Déposer** le sang dans le verre de montre et le **diluer** avec une goutte de sérum physiologique à l'aide de l'aiguille montée ou d'un cure-dent.

**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- GRÜNWARD - GIEMSA**

(Porter obligatoirement lunettes et gants et travailler sous la hotte ou dans un local bien aéré)

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** la lame en l'arrosant délicatement avec la pissette d'eau distillée au dessus de l'évier.
6. **Égoutter** 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.