

Etude du microbiote chez la drosophile

Temps de réalisation : 2 h 00 - Réalisation d'un compte-rendu : oui - Noté : oui

4 mm



Cet escargot d'eau douce présente un comportement très particulier ! Alors que les escargots évitent normalement la lumière et se cachent dans les endroits ombragés, celui-ci reste en pleine lumière et agite des antennes qui pulsent.

Ce comportement s'explique par un petit parasite (être vivant qui vit aux dépens d'un autre) : un ver plat, *Leucochloridium paradoxum*. Les larves de ce ver parasitent l'escargot, manipulent son comportement et son apparence, ce qui leur permet d'infecter ensuite un oiseau. En effet, les antennes de l'escargot imitent des chenilles. Si un oiseau mange cet escargot, il avale aussi les parasites qui atteignent ainsi leur hôte définitif. Une fois dans l'oiseau, le ver adulte se reproduit et ses œufs finissent dans les fientes... mangées par les escargots.

Toutefois, l'ensemble des microorganismes présents au sein d'un être vivant (= microbiote) sont-ils toujours néfastes pour la santé de l'hôte ?

Compétences & Capacités

- Mettre en oeuvre un protocole (G7)
- Observer au microscope (G8)
- Réalisation d'une préparation microscopique (G9)

Problématique : *Quels sont les microorganismes présents dans le microbiote des drosophiles et quelle est l'influence du microbiote sur le comportement ?*

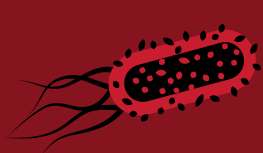
Quels sont les attendus du TP ?

Réaliser une démarche expérimentale afin d'identifier les microorganismes présents au sein du microbiote des drosophiles et étudier leur influence sur le comportement de ces dernières.

Rédiger un compte-rendu au cours de la séance afin de garder une trace de votre expérimentation (**présentation** + **interprétation** des résultats et **conclusion**)

Comment sera évalué le TP ?

NOM		PRENOM				CLASSE				NOTE	/20		
Grille d'évaluation TP drosophile – Microbiote													
A (1 pt) : 100 % des éléments sont présents B (0.5 pt) : Au moins la moitié des éléments sont présents C (0.25 pt) : Moins de la moitié des éléments sont présents D (0 pt) : Aucun élément n'est présent													
PREPARATION DE LA LAME													
Propreté						Montage							
Lame et lamelle propres		Pas de liquide de montage qui déborde		Lamelle non cassée/perdue		Echantillon petit et fin		Absence de bulles d'air		La coloration de Gram est bien réalisée			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D		
OBSERVER AU MICROSCOPE													
Utiliser le microscope						Rangement matériel							
Centré sur l'élément		Netteté et mise au point		Eclairage		Choix du grossissement adapté		Microscope et caméra rangés (cordon enroulé, protection mise)		Paillasse propre et rangée			
Ordinateur complètement éteint (PAS de veille)													
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D		
COMPTE-RENDU													
Contenu du compte-rendu						Soin apporté au compte-rendu							
3 parties présentes		Présentation des résultats correcte		Interprétation des résultats correcte		Conclusion correcte		Photographie(s) microscopique(s) bien légendée(s)		Règles orthographiques et grammaticales correctes			
Facilité de lecture, présentation attrayante													
A	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D



Microbiote humain et santé

Protocoles d'étude du microbiote de la drosophile

Sont à disposition :

- Drosophiles sauvages
- Drosophiles traitées aux antibiotiques ayant ainsi perdu l'ensemble de leurs microorganismes.

Préparation microscopique de microbiote d'une drosophile.

MATERIEL	
<ul style="list-style-type: none"> • Larves de drosophiles élevées avec antibiotique. • Larves de drosophiles élevées sans antibiotique. • Pincettes. • Colorants : violet de gentiane, lugol, éthanol, fuschine, eau. • Lames, lamelles. • Microscope. • Sèche-cheveux. 	<p>Chaque binôme réalisera la préparation microscopique pour une des deux larves de drosophiles (sauvage ou traitée). Ensuite, les binômes échangeront les lames.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prélever à la pince fine la larve et la déposer sur la lame. Repérer l'avant de la larve : la partie qui possède des mandibules noires. 2. Coincer les mandibules avec une pince contre la lame et tirer la partie postérieure avec une deuxième pince d'un geste lent et parallèle à la lame. L'objectif est de faire sortir et d'étaler le tube digestif. 3. Sécher la lame à l'aide d'un sèche-cheveux afin de fixer la préparation. 4. Pratiquer une coloration Gram (gants et lunettes obligatoires) : <ul style="list-style-type: none"> - Verser sur la préparation quelques gouttes de Violet de gentiane, attendre 1 min. Rincer à l'eau. - Verser sur la préparation quelques gouttes de Lugol, attendre 1 min. Rincer à l'éthanol goutte à goutte, puis à l'eau abondamment. - Verser sur la préparation quelques gouttes de Fuchsine, attendre 1 min. Rincer à l'eau. Sécher la lame. 5. Observer la lame au microscope. 6. Réaliser une photographie de votre préparation à l'aide de la caméra. 7. Réaliser un comptage et identifier les différentes bactéries de la préparation à l'aide de la clé de détermination en pointant avec des couleurs différentes en utilisant le traitement photo de Word ou Photofiltre. (Astuce : prendre la photo avec votre smartphone puis la récupérer déjà légendée sur l'ordinateur). 8. Comparer votre observation microscopique avec celle de l'autre binôme pour mettre en évidence les différences entre le microbiote des larves de drosophiles sauvages et celui des larves de drosophiles traitées aux antibiotiques. 9. Demander la photo annotée de l'autre binôme pour l'ajouter à votre compte-rendu. 10. Toutes les observations doivent être écrites dans le compte-rendu.

Comparaison des déplacements des drosophiles selon leur microbiote.

MATERIEL	
<ul style="list-style-type: none"> • 1 tube de jeunes mouches élevées sans antibiotiques. • 1 tube de jeunes mouches élevées avec antibiotiques. • 2 tubes d'observation. • Entonnoir. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grâce aux entonnoirs fournis, transférer les mouches dans les tubes préalablement identifiés (avec ou sans antibiotiques). 2. Attendre 2 min (acclimatation). 3. Taper les tubes en même temps. 4. Lancer une capture vidéo pendant 30 s avec votre téléphone. 5. Rédiger un court texte explicatif du comportement et du déplacement des drosophiles selon qu'elles soient traitées aux antibiotiques ou non. 6. Penser à terminer le compte-rendu (vérifier la grille d'évaluation). Appeler le professeur pour confirmer l'impression. <p><i>Alternative : utilisation du logiciel Drosobio®</i></p>