

**TP SV
A5**
HISTOLOGIE

COURS : SV-B-1, SV-A-1, SV-C-1

TP : SV-A1, SV-A2, SV-A3, SV-A4



La cellule est l'unité structurale et fonctionnelle du vivant. Son étude peut être menée à différentes échelles : moléculaire, ultrastructurale (échelle des organites), cellulaire, histologique, à l'échelle des organes et enfin de l'organisme en entier. L'histologie est l'étude de la structure des tissus, c'est-à-dire le premier niveau d'organisation supra-cellulaire. Un tissu est défini par :

- Une unité territoriale (cellules localisées au même endroit dans l'organisme)
- Une unité fonctionnelle (cellules réalisant une même fonction dans l'organisme)
- Une unité biologique (cellules présentant un fonctionnement similaire)

Un tissu est composé de cellules et de matrice extracellulaire (MEC).

Tissus au programme de BCPST 1 :

Organisme	Tégument	Respiratoire	Digestif (Intestin)
Arthropodes (Insectes)	X	X (trachées)	
Mollusques Bivalves		X (branchies)	
Téléostéens	X	X (branchies)	
Mammifères	X	X (poumons)	X

Les études histologiques sont complétées en BCPST 2 par des observations chez les Mammifères :

- Appareil reproducteur : gonades
- Appareil circulatoire : artères, capillaires, veines, cardiomyocytes
- Appareil musculaire : myocytes striés squelettiques

Programme officiel :

Identifier sur des coupes histologiques et légender sur des clichés de microscopie électronique les principaux tissus des appareils respiratoire, digestif et du tégument

A l'échelle microscopique, l'étude de l'adaptation au milieu et au mode de vie est centrée sur l'appareil respiratoire et le tégument. Pour l'appareil digestif, seules les coupes histologiques de l'intestin de Mammifère sont au programme

A partir de l'observation de préparations microscopiques ou de clichés d'histologie : identifier les caractéristiques structurales, à toutes les échelles, qui optimisent les échanges gazeux dans ces structures respiratoires

Compétences :

Réaliser une observation en microscopie optique : objectifs et grossissement, intensité lumineuse, diaphragme, mise au point

Réaliser un dessin d'observation avec les conventions usuelles : fidélité, sélection des structures pertinentes, légendes, titre, échelle, orientations

Déterminer un ordre de grandeur ou la taille d'un objet à partir d'une échelle ou d'un grossissement

Exploiter des clichés de microscopie

Identifier de manière argumentée un organe, un tissu, un type cellulaire :

Entérocyte

- Tissu épithélial et conjonctif

Tableau comparatif à compléter : page \$\$\$.

1. Tissu épithélial, tissu conjonctif

Voir poly 1 - préparation

2. Les téguments

Un tégument est un tissu de revêtement externe, situé à l'interface du milieu intérieur et du milieu extracellulaire, recouvrant le corps.

2.1. Le tégument des Arthropodes

[PLANCHE I]

Voir poly 1 - préparation



Observer la lame de tégument d'Arthropode, et repérer les différentes couches de la cuticule

2.2. Le tégument des Mammifères [PLANCHE II]

Voir poly 1 - préparation

- ➔ **Observer la lame de peau au grossissement (x40) et repérer les trois couches principales**
Observer la lame au grossissement (x1000) et essayer de repérer les 4 couches de l'épiderme ainsi que les autres cellules que les kératinocytes
Observer la lame au grossissement (x400) et repérer les deux couches du derme
Observer la lame au grossissement (x400) et repérer l'hypoderme et l'abondance du tissu adipeux
Observer la lame aux différents grossissements, repérer les différentes annexes épithéliales et leurs détails.
- ➔ **Réaliser un dessin d'observation légendé détaillé de la lame de peau et rédiger une diagnose raisonnée**

Méthode : rédiger une diagnose

Une diagnose est une observation ordonnée d'une structure, permettant de construire une interprétation progressive, afin d'aboutir à la détermination de la structure et de ses particularités éventuelles.

1) Lister les caractéristiques :

L'objectif est d'établir une liste des caractéristiques observables.

Cette liste doit être ordonnée, en commençant par des observations générales, pour aller vers des observations de plus en plus précises.

2) Interpréter les observations :

Les observations réalisées sont à interpréter au fur et à mesure : Il ne faut pas attendre d'avoir écrit toutes les observations pour les interpréter !

L'objectif est de montrer comment cette interprétation progressive permet, petit à petit, de restreindre l'amplitude des déterminations / conclusions possibles.

3) Conclure !

Il ne faut pas oublier de conclure : A la fin, une phrase de bilan résume l'interprétation réalisée.

Exemple : diagnose d'un Schtroumpf

- Organisme pluricellulaire
- Organisme mobile, non photosynthétique, visiblement hétérotrophe
➔ Animal pluricellulaire : Eumétazoaire
- Axes de polarités antéro-postérieur et dorso-ventral
➔ Bilatérien
- Ossification des matrices, présence d'un crâne, de quatre membres chiridiens
➔ Ostéichthyen, Craniate, Tétrapode
- Présence de phanères de type poils (barbe du Grand Schtroumpf, chevelure de la Schtroumpfette)
➔ Mammifères
- Alimentation à partir de végétaux (Salsepareille en particulier), et de dérivés de farine et œufs (gâteaux)
➔ Régime alimentaire végétarien
- 101 individus de sexe masculin, 1 individu de sexe féminin
➔ Sex-ratio très déséquilibré, questionnant le mode de reproduction...
- Pigmentation bleue de la peau
➔ Couleur unique au sein des Mammifères, caractéristique
- ➔ Le Schtroumpf est un animal pluricellulaire, a priori appartenant aux Mammifères, présentant une alimentation végétarienne. Il présente des caractéristiques uniques au sein des Mammifères



Détermination progressive

Caractéristiques particulières

2.3. Le tégument des Téléostéens [PLANCHE III]

Voir poly 1 – préparation & TP SV-A2

- ➔ **Observer la lame de tégument de Téléostéen et repérer les trois couches principales. Repérer les écailles**
- ➔ **Réaliser un dessin d'observation légendé de la lame de tégument et rédiger une diagnose**
- ➔ **Observer une écaille de poisson**

3. Les intestins des Mammifères [PLANCHE IV]

Voir poly 1 – préparation & TP SV-A2

- ⇒ *Observer une lame d'épithélium intestinal et repérer les différentes couches*
- ⇒ *Réaliser un schéma d'observation de la lame*

4. Les appareils respiratoires

4.1. Le système trachéen des Insectes

Voir TP A1 – le Criquet

L'observation du système trachéen permet aussi l'observation du tégument des Insectes.

4.2. Les branchies des Mollusques Bivalves

Voir TP A3 – la Moule

- ⇒ *(Si assez de temps) Observer une lame de coupe transversale de Moule, en y repérant les branchies*

4.3. Les branchies des Téléostéens

Voir TP A2 – Poisson Téléostéen

- ⇒ *(Si assez de temps) Observer une lame de coupe de branchies de Téléostéen*

4.4. Les poumons des Mammifères [PLANCHE V]

Voir poly 1 – préparation

- ⇒ *Observer la lame de manière à repérer les alvéoles et les différents types cellulaires présents*
- ⇒ *Estimer l'épaisseur de la surface d'échange*

QUELQUES COMPARATIFS

- ⇒ *Compléter le tableau page suivante*

Epithélium	Epiderme Arthropodes	Epiderme Téleostéens	Epiderme Mammifères	Epithélium branchial Moule	Epithélium branchial Téleostéens	Epithélium alvéolaire poumons Mammifères	Epithélium intestinal Mammifères
Stratification							
Forme des cellules							
Particularités							
Conjonctif associé							