



Histologies des poumons



Travaux des Actions Académiques Mutualisées

Niveau

- Terminale ST2S

Thème du programme

- **Pôle II : Fonctions de nutrition**
partie 5 : Respiration

Situations pédagogiques

- TP de Biologie Humaine : découverte de la structure de la barrière alvéolo-capillaire à l'aide d'une animation. Étude de clichés pathologiques.

Liens internet

- <http://webapps.fundp.ac.be/umdb/histohuma/histohuma/organ/index.php?go=img&sgo=121>
- ou
- <http://webapps.fundp.ac.be/umdb/histohuma/index.htm>
- <http://www.respir.com/EspaceAbonnes.asp>
- <http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Disciplines/sti/biotechn/documents/st2s/tp10%20chap1%20bilan%20prof.pdf>

Compétences B2i

- **Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail**
- **Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données**
- **Domaine 4 : s'informer et se documenter**

Matériels TICE

- **Un poste PC par binôme**
- **Une connexion internet**
- **Logiciels Writer et Impress de la suite OpenOffice**

Mots clés

- histologie; respiration; barrière alvéolo-capillaire; pathologie; emphysème; bronchite.

Approfondir

- **Réaliser une observation microscopique de coupes histologiques de poumons sains puis Faire réaliser un schéma d'interprétation aux élèves.**



Activité n° 1 : histologie des poumons sains

Objectifs

- Observer la structure de la barrière alvéolo-capillaire et comprendre en quoi elle est bien adaptée à sa fonction d'échange.

Fiche élève

Durée conseillée

- 30 minutes

Animation
histologie des
poumons

Consignes

- Télécharger et imprimer la fiche élève. Cliquer sur l'animation "histologie des poumons" puis répondre aux questions en utilisant les informations apportées par les images du tissu pulmonaire.



Questions

- 1- Observer le tissu pulmonaire sain et faire correspondre les numéros 1 à 8 de la représentation schématique avec les noms des cellules qui figurent sur la fiche élève.
- 2- Sachant qu'un globule rouge a un diamètre moyen de $8 \mu\text{m}$, évaluer l'épaisseur de la barrière alvéolo-capillaire.
- 3- Listez les structures qui constituent la barrière alvéolo-capillaire.
- 4- Le pneumocyte II sécrète du surfactant. Ce dernier est une émulsion de phospholipides et de protéines. Les blancs en neige sont aussi une émulsion des phospholipides et de l'ovalbumine (protéine) du blanc d'œuf. A l'aide de cette indication, émettre une hypothèse sur le rôle du surfactant qui se trouve dans la lumière alvéolaire.



Icône pour télécharger OpenOffice



Activité n° 2 : poumons présentant des pathologies liées au tabagisme

Objectifs

- Comprendre comment certaines pathologies peuvent affecter la structure de la barrière alvéolo-capillaire

Durée conseillée

- 30 minutes

Consignes

- La fiche élève est la même que celle de l'activité 1. Cliquer sur l'animation "histologie des poumons" puis répondre aux questions en utilisant les informations apportées par les images du tissu pulmonaire.



Questions

- 1- Observer les tissus pulmonaires pathologiques A et B et évaluer dans chaque cas :
 - l'épaisseur de la barrière alvéolo-capillaire ;
 - le diamètre moyen d'une alvéole ;Comparer avec les dimensions observées dans les poumons sains et en déduire les conséquences sur le fonctionnement des poumons.
- 2- La lumière alvéolaire des poumons du patient A est remplie d'une sécrétion d'origine bronchique. Nommer la substance qui est sécrétée dans la lumière des bronches et rappeler ses propriétés. En déduire les conséquences de sa présence dans la lumière des alvéoles.
- 3- Les patients A et B souffrent respectivement de bronchite chronique et d'emphysème. Rechercher les principaux signes cliniques de ces deux pathologies puis faire le lien avec votre observation.