

Modèle respiratoire pulmonaire



I. Descriptif et utilisation

Ce modèle est composé :

- d'une cloche transparente en polycarbonate (la cage thoracique)
- d'une membrane en latex (diaphragme)
- de 2 ballons de baudruche (les poumons) fixé par une jonction Y (les bronches)
- d'un bouchon bleu (la trachée)

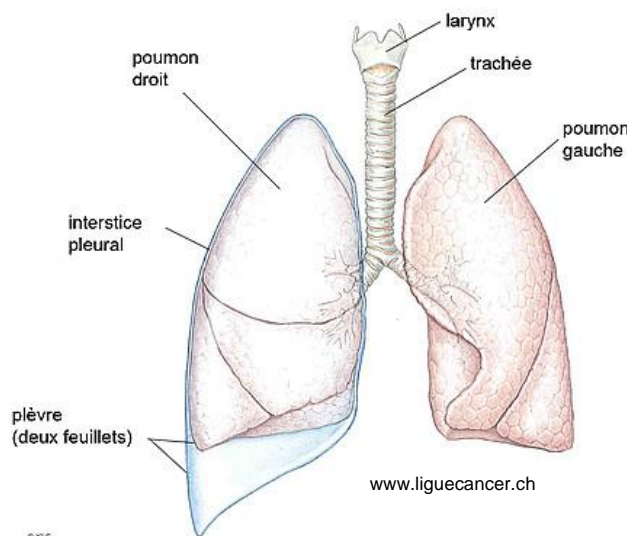
Il vous permet d'imiter les mouvements respiratoires des poumons. Très démonstratif, il est facile à utiliser. Il va permettre aux élèves de se représenter le rôle du diaphragme dans le fonctionnement de l'appareil respiratoire.

Contrairement à ce que s'imagine les collégiens, les poumons sont complètement inertes. C'est le volume et la pression, dictés par la contraction du diaphragme, qui les font se gonfler d'air ou se dégonfler.

Explications

L'appareil respiratoire fournit l'oxygène à l'organisme via le sang et expulse les déchets gazeux de ce dernier (comme le CO²).

La ventilation pulmonaire (ou respiration) est le renouvellement permanent de l'air contenu dans les poumons grâce aux muscles respiratoires, le principal étant le diaphragme. C'est un phénomène exclusivement mécanique. On utilise d'avantage le terme de « ventilation » pour ne pas confondre avec la respiration cellulaire qui désigne une production d'énergie.



Lorsque l'on inspire, l'air pénètre dans les poumons. Cette entrée d'air est permise par la contraction du diaphragme qui augmente le volume de la cage thoracique. Cette action entraîne, par l'intermédiaire de la plèvre, l'expansion du volume des poumons, qui se remplissent d'air. A l'inverse, lorsque le diaphragme se relâche, le volume de la cage thoracique diminue, les poumons se rétractent et expulsent l'air.

En cas d'effort, nous avons des muscles latéraux fixés aux côtes qui permettent d'augmenter encore plus le volume thoracique et donc la quantité d'air inspirée. Grâce à cela, le corps a l'apport nécessaire en oxygène pour effectuer l'effort.

Dans ce modèle, vous pourrez seulement aborder l'expansion du volume des poumons.

Utilisation

- L'inspiration : Si vous tirez la membrane les ballons se gonflent. En effet, par cette action, le volume d'air à l'intérieur de la cloche augmente (l'air rentre par le bouchon bleu - la trachée). Comme le volume augmente, la pression va diminuer et permettre aux ballons de se gonfler.
- L'expiration : Si au contraire, vous relâchez ou poussez la membrane, vous observez l'effet inverse. Le volume sous la cloche va diminuer et donc la pression va augmenter ce qui a pour effet « d'écraser » les ballons et d'expirer l'air par la trachée.

Entretien

- Le modèle est entièrement démontable. Pour éviter tout casse, les élèves ne doivent pas le démonter !
- Si jamais la membrane en latex a été retirée, il est préférable d'être deux pour la remettre : une personne maintient la membrane en place et l'autre personne met l'élastique.

Modèle respiratoire pulmonaire –Réf.2013578

- S'il est nécessaire de remplacer l'élastique, assurez vous qu'il serre suffisamment la membrane pour qu'elle soit étanche.
- Si le bouchon a été retiré, ne l'enfoncez pas trop fort et remettez-le en place avec un mouvement de torsion.
- Stocker le modèle à l'abri de la lumière directe, de la chaleur et de la poussière qui détériore la membrane
- Nettoyez, si nécessaire, avec un chiffon doux humide.

Dimensions : H 135 x L 105 mm

Livré monté avec notice.