

EPREUVE D'ANATOMIE PHYSIOLOGIE

Temps 45'

Année 2010

Coef : 2

1^{ère} Question : (4 points)

Expliquez pourquoi la manœuvre de Valsalva est dangereuse à la remontée.

2^{ème} Question (4 points)

Indiquez les différentes formes de transport des gaz (O_2 , CO_2 , N_2)

3^{ème} Question (6 points)

Décrivez la plèvre et son rôle au cours de la ventilation, puis expliquez le mécanisme du pneumothorax barotraumatique.

4^{ème} Question (6 points)

Quels sont les deux rôles de l'oreille ? Pour chacun d'entre eux, décrivez le fonctionnement.

1^{ère} Question : (4 points)

Expliquez pourquoi la manœuvre de valsalva est dangereuse à la remontée

*La manœuvre de valsalva entraîne une augmentation de la pression intra-alvéolaire, les microbulles présentes dans la circulation pulmonaire et prêtes à être évacuées ne pourront pas franchir le filtre pulmonaire et retourneront dans la circulation générale. **1 point***

*Il y a passage dans la circulation artérielle, avec une destination préférentielle pour la circulation cérébrale. Ces bulles vont être en mesure de confluer et de grossir sous l'influence de la loi de Mariotte. Elles risquent de provoquer un arrêt de la circulation dans les territoires concernés mais surtout générer un ADD. **1 point***

*En cas de persistance d'un FOP, la manœuvre de valsalva va favoriser son ouverture et le passage direct du sang chargé de petites bulles de la petite vers la grande circulation. **1 point***

*La manœuvre de valsalva lors de la remontée provoque un risque de barotraumatisme du tympan, car elle accroît la pression régnant dans la caisse du tympan (ou oreille moyenne). **1 point***

2^{ème} Question (3 points)

Indiquez les différentes formes de transport des gaz (O², CO², N²)

O²: Transporté à 97% combiné à l'hémoglobine (oxyhémoglobine), le reste étant dissous dans le sang **1 point**

CO²: Transporté à 30 % combiné à l'hémoglobine (carbhémoglobine)
Transporté à 60 % sous la forme d'acide carbonique
Transporté à 10 n% dissous dans le sang **1 point**

N²: Transporté uniquement dissous dans le sang **1 point**

3^{ème} Question (6 points)

Décrivez la plèvre et son rôle au cours de la ventilation, puis expliquez le mécanisme du pneumothorax barotraumatique.

*La plèvre entoure le poumon. C'est un sac à double feuillet qui solidarise la face extérieure du poumon à la paroi thoracique. Le feuillet pariétal (coté paroi) est accolé à la paroi thoracique, le feuillet viscéral (coté poumon) est solidaire du poumon. (Tolérer l'absence des noms des feuillets) **1 point***

*Chaque sac pleural délimite une cavité virtuelle où règne une dépression et contenant le liquide pleural. Cette dépression assure l'adhésion des feuillets pleuraux entre eux. Ainsi les poumons sont unis aux parois thoraciques par la plèvre. (Tolérer l'absence de la dépression)
Les feuillets sont unis mais glissent l'un sur l'autre. Le liquide facilite le glissement des feuillets l'un contre l'autre. **3 points***

A cause de cette dépression (effet ventouse), l'expansion de la cage thoracique entraîne l'expansion des poumons.

*Du fait de la rupture alvéolaire barotraumatique, l'air pénètre accidentellement entre les deux feuillets (Pneumothorax), le système ne fonctionne plus. La cohésion des poumons est rompue, les poumons ne suivent plus les mouvements thoraciques. **2 points***

4^{ème} Question (7 points)

Quels sont les deux rôles de l'oreille ? Pour chacun d'entre eux, décrivez le fonctionnement.

L'oreille possède deux fonctions essentielles sensorielles :

- La première est le recueil et la transmission des sons au cerveau
- La seconde est le siège de l'équilibre et la perception de la position du corps. **1 point**

L'AUDITION : 3points

Les sons sont captés par le pavillon qui les dirige vers le tympan à travers le conduit auditif externe. Les vibrations captées par le tympan sont transmises par l'étrier, amplifiées par la chaîne des osselets. L'étrier transmet les vibrations au liquide péri et endolymphatique du canal cochléaire où se trouvent les cellules auditives. Celles-ci, sous l'influence des vibrations envoient des influx nerveux qui vont cheminer vers le cerveau par l'intermédiaire du nerf auditif. Il existe des cellules spécialisées pour les différentes fréquences des sons perçus

L'EQUILIBRATION : 3points

En certains endroits de l'oreille interne (canaux semi-circulaire) se trouvent des cellules sensorielles spéciales. Ces cellules sensorielles sont sensibles aux mouvements de l'endolymphe. Les mouvements de ce liquide sont provoqués par les mouvements de la tête. L'influx nerveux naît de la stimulation de ces cellules et chemine dans la branche vestibulaire. Tous ces renseignements seront synthétisés dans le cerveau pour obtenir le maintien automatique et inconscient de l'équilibre