

EPREUVE ANAT-PHYSIO - Correction - durée : 45mn
--

• QUESTION 1

6 points

En plongée, l'oreille est soumise à des agressions importantes :

- ☐ Pression
- ☐ Froid
- ☐ Contact avec une eau pouvant transporter des bactéries

Pour chacune des agressions citées, indiquez quelles parties de l'oreille sont les plus susceptibles d'être atteintes, et par quels mécanismes.

Pression :

Atteinte du tympan, voire rupture, atteinte de la chaîne des osselets (1 points)

Atteinte, voire rupture des fenêtres, ronde et ovale, atteinte des cils auditifs. (1 points)

Les atteintes peuvent être dues à une dépression dans l'oreille moyenne (descente rapide ou compensation tardive). (1 point), ou par une compensation trop brutale qui provoque une surpression dans l'oreille moyenne (1 point).

Froid :

Le froid peut provoquer des vertiges en cas de stimulation différente des deux oreilles. (1 point)

Eau :

Contact de l'eau dans le CAE, milieu humide et tiède formant «bouillon de culture» : risque d'otite externe (infectieuse).

• QUESTION 2

4 points

Quelles sont les répercussions physiologiques que peut occasionner le port d'un vêtement isothermique inadapté ?

- a) vêtement offrant une protection thermique insuffisante
- b) combinaison trop serrée

a) La protection thermique étant insuffisante le corps va réagir de deux manières :

- ☐ diminution des déperditions caloriques par un transfert de chaleur des parties périphériques du corps (vasoconstriction cutanée), vers la partie centrale du corps où se situent les organes vitaux
- ☐ augmentation de la fabrication de chaleur avec des contractions musculaires (frisson), horripilation

Ces modifications favorisent la plupart des accidents de plongée. (2 points)

b) Si la combinaison est trop serrée la cage thoracique comprimée nécessitera un effort des muscles inspireurs important, pour avoir une ventilation efficace

La ventilation risque d'être insuffisante notamment lors d'efforts importants, d'où risque d'essoufflement ou de désaturation perturbée.

On peut noter qu'une combinaison trop grande favorisant les circulations d'eau, augmente le refroidissement, et par conséquence augmente les risques liés au froid (ADD, essoufflement ...). 1 point sera accordé sur cette remarque. (2 points).

• QUESTION 3

6 points

Décrivez le rôle et la configuration de la moelle épinière, en vous limitant à ce qui présente un intérêt pour la connaissance des accidents de décompression.

Le cerveau se poursuit vers le bas par la moelle épinière qui est située dans la colonne vertébrale. (1 point)

Des nerfs se détachent d'elle latéralement : les nerfs rachidiens qui sont composés de neurones moteurs ou sensitifs. (1 point)

Les nerfs rachidiens permettent le mouvement des différentes zones du corps (les nerfs des membres supérieurs émergent au niveau du cou, tandis que les nerfs des membres inférieurs émergent au niveau du bas du dos). (1 point)

La moelle épinière exécute les ordres transmis par le cerveau et assure les transmissions sensitives vers le cerveau. Elle assure de plus de nombreux réflexes **sans que soit sollicité le SNC**. (1 point)

Une lésion médullaire se reconnaîtra à des signes limités aux territoires concernés.
Une atteinte de la moelle épinière au niveau lombaire entraînera une paralysie d'un ou des deux membres inférieurs (paraplégie) ainsi que des troubles sensitifs (perte du «toucher») dans les mêmes régions. (1 point)

Une atteinte de la moelle épinière au niveau du cou entraînera une atteinte des membres supérieurs, mais aussi des membres inférieurs (quadriplégie ou tétraplégie) et des troubles sensitifs dans ces mêmes zones. (1 point)

• QUESTION 4

4 points

Quel est le principal centre nerveux régulateur de la ventilation et où est-il situé ?
Comment est-il excité ?
Quels muscles commande-t-il ?

Le bulbe rachidien est le principal centre nerveux régulateur de la ventilation.
Il est situé dans le prolongement du cerveau, sous le cervelet. (1 point)

Le bulbe est excité par des capteurs sensibles aux modifications biochimiques du sang (pression partielle de CO₂, acidité du sang, pression partielle d'O₂ dans le sang). *(le terme de chémorécepteurs n'est pas exigé)*

L'augmentation du taux de CO₂ est l'information principale qui stimule les centres respiratoires. (2 points)

Le bulbe commande la contraction du diaphragme. Il commande également la contraction des intercostaux. (1 point)