



05ANAT-07C

## EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTION

Durée : 45mn

### • **QUESTION N°1 :** (6 points)

Rôles : Transport (substances nutritives, O<sub>2</sub>, eau, chaleur) (1 point)  
transporte les déchets (CO<sub>2</sub>, produits du métabolisme) (1 point)  
information (hormones) et défense de l'organisme (0,5 point)

Les plaquettes interviennent lors de la coagulation du sang. (0,5 point)

En cas de désaturation non contrôlée avec formation importante de bulles d'azote dans la circulation, les plaquettes s'agglomèrent autour des bulles formées, formant une masse solide. (1 point)

Ce manchon bloque la circulation empêchant l'oxygénation des tissus situés en aval, ce qu'on appelle un ADD. (1 point)

Cet amas plaquettaire autour de la bulle entraîne la libération dans la circulation de substances responsables de réactions à distance (coagulation, vasoconstriction ...) responsables des manifestations de la maladie de décompression. (1 point)

### • **QUESTION N°2 :** (4 points)

Valsalva :

méthode facile à comprendre à enseigner et à mettre en œuvre.

méthode brutale, dangereuse pour l'oreille, pouvant favoriser la survenue d'un ADD.

Mobilise une main

(1 points)

Frenzel :

méthode puissante, moins brutale que Valsalva, assez facile à exécuter.

Nécessite un apprentissage plus long et n'est pas accessible à toutes les morphologies de trompes d'Eustache

(1 point)

BTV :

méthode atraumatique, non brutale

mise en œuvre demandant un bon entraînement, certaines personnes ne peuvent pas, physiologiquement, réaliser la BTV.

(1 point)

Déglutition :

méthode non brutale, facile à réaliser, sans risque barotraumatique ou d'ADD.

peut être dépassée par les variations de pression, aérophagie éventuellement possible. (1 point)

### • **QUESTION N°3 :** (6 points)

Quel est le muscle inspiratoire principal, et quels sont les autres muscles sollicités sur une inspiration forcée ?  
Décrivez les modifications ventilatoires que le plongeur subit en hyperbarie.

principal muscle : diaphragme. (1 point)

autres muscles : intercostaux (externes) (éventuellement muscles de la paroi abdominale). (1 point)

Hyperbarie :

- Perturbation mécanique :

La masse volumique des gaz est augmentée d'autant plus que la profondeur est importante, ce qui augmente la résistance au passage de l'air dans les voies respiratoires et donc le travail des muscles ventilatoires.

Ajouter la résistance liée au fonctionnement du détendeur.

(2 points)

- Conséquences : augmentation de l'effort ventilatoire, le volume courant se déplace vers le volume de réserve inspiratoire ; le VRE est donc augmenté (prédisposition à l'essoufflement).

Apparition fréquente d'une pause après l'inspiration.

(2 points)

## • **QUESTION N°4 :**      **(4 points)**

En plongée l'organisme se déshydrate fortement.

- Expliquez les mécanismes provoquant cette déshydratation.
- Expliquez pourquoi la déshydratation est susceptible de favoriser la survenue ou d'aggraver un accident de décompression.

Mécanismes :

La pression hydrostatique provoque une diminution de diamètre des vaisseaux sanguins cutanés. Le sang en est chassé vers les territoires centraux, cœur, reins, poumons. (1 point)

L'augmentation du débit dans le territoire rénal entraîne une augmentation de la quantité filtrée, donc une augmentation de volume des urines. (1 point)

L'excès de volume au niveau du cœur entraîne la libération de substances chimiques augmentant la formation d'urine. (0,5 point)

La respiration d'air détendu sec et la respiration buccale nécessitent l'humidification de l'air au niveau des poumons ce qui entraîne une perte d'eau. (0,5 point)

ADD :

Le manque d'eau entraîne une augmentation de la viscosité du sang avec diminution des échanges gazeux (O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>- N<sub>2</sub>) localement. Les bulles circulantes peuvent confluer plus facilement. (1 point)