



05ANAT-14C

EPREUVE ANATOMIE-PHYSIOLOGIE - CORRECTION

Durée : 45mn

• **QUESTION N°1 :** (6 points)

Le corps du plongeur est soumis à des variations de pressions répétées et importantes, y compris dans l'espace lointain. Quels sont les organes susceptibles de souffrir de ce traitement et pourquoi ?

Les variations de pression agissent surtout directement sur certains organes. Des lésions peuvent aussi survenir indirectement à cause des variations de tension d'azote induites par ces variations de pression.

Action directe :

Oreille :

Organe très sensible à la pression, au contact direct de l'eau. Risque de barotraumatismes. Risque de perte d'audition dans le temps. Augmentation de la souplesse du tympan, augmentation des risques de trauma sonore ou par onde de pression.

Organe mal vascularisé susceptible de souffrir d'accident de décompression. (1,5 points)

Poumons :

Risque de surpression.

Risque d'œdème en cas de surpression externe forte (apnéiste, descente rapide).

Organe recevant la totalité du sang veineux, pouvant être engorgé par les bulles (ADD pulmonaire ou « choke »).

(2 points)

Intestin :

Risque de surpression interne en cas de consommation d'aliments fermentant ou de boisson gazeuses. (0,5 point)

Sinus, dents : barotraumatisme.

(0,5 point)

Action indirecte via la dissolution de l'azote :

Moelle épinière :

Organe mal vascularisé susceptible de souffrir d'accident de décompression.

(0,5 point)

Cerveau :

Organe très sensible à l'hypoxie, pouvant souffrir de l'ADD

(0,5 point)

Os :

Risque d'ADD dans la circulation sanguine de l'os (ostéonécrose dysbarique). Maladie évoluant à long terme (délais de quelques années à une vingtaine d'année).

(0,5 point)

• **QUESTION N°2 :** (4 points)

En quoi le monoxyde de carbone est-il toxique pour l'organisme ? Quelle est l'utilité de la respiration sous oxygène pur, d'un point de vue physiologique, lors d'une intoxication au monoxyde de carbone (CO) ?

Le CO, se fixe sur l'Hb des GR, sur les mêmes sites de fixation que l'O₂. L'O₂ ne peut plus se fixer sur l'Hb (1 point)

Cette fixation étant très solide (irréversible), l'hypoxie est grave et durable. Elle entraîne rapidement la mort. (1 point)

L'oxygénothérapie permet d'augmenter la part dissoute de l'oxygène dans le sang pour compenser ce manque d'O₂ arrivant aux organes sous forme combinée avec l'hémoglobine.

(1 point)

Seul l'oxygène sous forte pression peut dissocier le CO de l'Hb où il est fixé. (1 point)

• **QUESTION N°3 :** **(6 points)**

Quels sont les rôles du sang?

En quoi les plaquettes sanguines participent-elles au déclenchement de certains types d'accidents de décompression?

Rôles : Transport (substances nutritives, O₂, eau, chaleur) (1 point)

 transporte les déchets (CO₂, 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°4 :** **(4 points)**

Pourquoi est-il très difficile d'équilibrer les tympans lorsque l'on a trop tardé à effectuer les manœuvres d'équilibration des pressions.

Le fait de trop tarder à équilibrer le tympan induit une différence de pression de part et d'autre de l'orifice de la trompe d'Eustache trop importante pour que les muscles ouvrant cet orifice puissent jouer leur rôle.

(2 points)

Le forçage par la manœuvre de Valsalva est lui aussi rendu difficile par cette différence de pression de part et d'autre de l'orifice de la trompe d'Eustache. L'effort expiratoire à faire pour lutter contre cette pression devient trop important.

(2 points)