

## 7. La fonction respiratoire

**245.** Les voies respiratoires supérieures :

- A. sont tapissées d'un épithélium muco-cilié
- B. passent par le pharynx
- C. sont équipées, au niveau du pharynx, de cellules sensibles participant à l'olfaction
- D. permettent d'assainir partiellement l'air inspiré.

**246.** Les bronches :

- A. présentent une couche de mucus
- B. ne présentent plus d'anneaux cartilagineux tels que la trachée
- C. sont équipées de cellules musculaires striées
- D. offrent une surface où commencent les échanges gazeux.

**247.** Les poumons sont :

- A. en appui sur le diaphragme
- B. solidaires de la cage thoracique grâce au péritoine
- C. indépendants sur le plan anatomique
- D. vascularisés par les artères pulmonaires provenant de l'aorte.

**248.** La plèvre :

- A. est constituée d'un double feuillet
- B. présente un feuillet pariétal adhérent au tissu pulmonaire
- C. contient des canaux lymphatiques contrôlant le volume du liquide intrapleurale
- D. est de nature musculaire lisse.

**249.** Les alvéoles pulmonaires :

- A. sont des structures en cul-de-sac
- B. présentent un épithélium stratifié et pavimenteux
- C. sont entourées de tissu conjonctif très vascularisé.
- D. adhèrent aux capillaires alvéolaires

**250.** Les pneumocytes I :

- A. délimitent l'alvéole pulmonaire
- B. sont un des éléments de la barrière air-sang
- C. ne sont pas équipées d'une lame basale
- D. sécrètent le surfactant.

**251.** Les pneumocytes II :

- A. entrent dans la structure de l'alvéole pulmonaire
- B. ont une activité phagocytaire
- C. sécrètent le surfactant
- D. participent au renouvellement des pneumocytes I.

**252.** Le surfactant :

- A. recouvre la face apicale des pneumocytes I
- B. permet une augmentation de la tension superficielle des alvéoles de façon à faciliter l'expiration
- C. facilite la dilatation des alvéoles pulmonaires
- D. correspond à du mucus.

**253.** La barrière air-sang :

- A. permet le passage du  $\text{CO}_2$  et de l' $\text{O}_2$
- B. filtre les gaz en fonction de leur taille
- C. est représentée par toute la surface de l'alvéole
- D. augmente au cours d'un effort musculaire.

**254.** Les mouvements gazeux dans l'appareil respiratoire :

- A. suivent le gradient de pression
- B. répondent au principe de la loi des gaz parfaits, à savoir que des variations de volume entraînent des variations de pression
- C. suivent les variations de la pression atmosphérique
- D. suivent les variations de volume de la cage thoracique.

**255.** L'inspiration :

- A. est la période pendant laquelle l'air entre dans les poumons
- B. peut être appelée inhalation
- C. dure de 2 à 3 secondes chez l'adulte au repos
- D. provoque le soulèvement de la cage thoracique.

**256.** L'inspiration classique, c'est-à-dire au repos :

- A. sollicite la contraction des muscles abdominaux
- B. passe par la contraction du diaphragme
- C. nécessite la mise en œuvre des muscles intercostaux
- D. passe par la contraction des pectoraux.

**257.** L'inspiration classique :

- A. entraîne une augmentation, d'environ 500 mL, du volume de la cage thoracique
- B. commence par une augmentation de la pression de l'air alvéolaire d'environ 2 mmHg
- C. entraîne un mouvement d'air jusqu'à l'égalité entre la pression atmosphérique et la pression alvéolaire
- D. est bloquée lors de la déglutition.

**258.** L'expiration :

- A. est aussi appelée exhalation

- B. est un processus actif au repos
- C. dure 2 secondes chez l'adulte au repos
- D. est une période pendant laquelle la pression alvéolaire devient supérieure à la pression atmosphérique.

**259. Les volumes respiratoires :**

- A. le volume de réserve respiratoire permet l'adaptation à l'effort
- B. le volume résiduel sert de réserve en cas d'apnée par exemple
- C. l'espace mort anatomique est le volume d'air inspiré ne participant pas aux échanges gazeux
- D. la capacité pulmonaire totale est d'environ 6 litres.

**260. Les échanges gazeux entre l'air alvéolaire et le sang :**

- A. sont continuels
- B. sont fonction de la solubilité des gaz qui est la plus élevée pour le  $\text{CO}_2$  dans le plasma
- C. se font par simple diffusion.

**261. Le transport de l' $\text{O}_2$  dans le sang :**

- A. est assuré à environ 98 % par les globules rouges
- B. implique l'albumine
- C. est facilité par la créatine-phosphate
- D. est indirectement facilité par l'érythropoïétine.

**262. La fixation de l' $\text{O}_2$  sur l'hémoglobine :**

- A. est réversible
- B. dépend du pH local
- C. augmente avec une pression partielle en  $\text{CO}_2$  croissante
- D. est indépendante de la glycémie.

**263. La fixation de l' $\text{O}_2$  sur l'hémoglobine :**

- A. implique la consommation d'énergie sous la forme d'ATP
- B. est sous l'influence d'un dérivé de la glycolyse : le 2-3 DPG
- C. nécessite des ions ferriques
- D. entre en concurrence avec la fixation de monoxyde de carbone d'où sa grande toxicité.

**264. Le transport du gaz carbonique :**

- A. a lieu sous la forme d'un gaz dissous dans le plasma pour une partie non négligeable
- B. est facilité par l'hémoglobine grâce aux ions ferreux
- C. se fait sous la forme d'ion bicarbonate pour environ 65 %
- D. a une incidence sur le pH sanguin.

**265. Au niveau des tissus périphériques la production de  $\text{CO}_2$  :**

- A. est une constante
- B. provient essentiellement du catabolisme énergétique au niveau des mitochondries
- C. entraîne une diminution du pH cytoplasmique des hématies, d'où une diminution de l'affinité de l'hémoglobine pour l' $\text{O}_2$
- D. est à l'origine de l'effet Bohr.

**266. La régulation de la ventilation pulmonaire :**

- A. présente un rythme de base sous la tutelle de l'hypothalamus
- B. passe par le système nerveux autonome mais aussi volontaire
- C. est sous l'influence de la pression partielle en  $\text{CO}_2$
- D. est sous l'influence du pH du liquide céphalo-rachidien.

*Les corrigés commencent page 80.*

## 7. La fonction respiratoire

**245.**

- A. Vrai.
- B. Vrai.
- C. Faux. Les cellules olfactives sont localisées au niveau de la muqueuse des fosses nasales.
- D. Vrai.

**246.**

- A. Vrai.
- B. Faux. Les anneaux cartilagineux persistent tout le long des bronches et bronchioles contribuant ainsi à soutenir leur forme tubulaire.
- C. Faux. On retrouve ici des cellules musculaires lisses.
- D. Faux. Les échanges gazeux ont lieu au niveau des alvéoles pulmonaires.

**247.**

- A. Vrai.
- B. Faux. C'est grâce à la plèvre.
- C. Vrai.
- D. Faux. Les artères pulmonaires proviennent du cœur (ventricule droit).

**248.**

- A. Vrai.
- B. Faux. Il s'agit du feuillet viscéral.
- C. Vrai.
- D. Faux. Elle est composée de tissu conjonctif.

**249.**

- A. Vrai.
- B. Faux. L'épithélium est pavimenteux simple.
- C. Vrai.
- D. Vrai.

**250.**

- A. Vrai.
- B. Vrai.
- C. Faux. Ce sont des cellules épithéliales de revêtement et donc par définition équipées d'une lame basale.
- D. Faux. C'est le fait des pneumocytes II.

**251.**

- A. Vrai.
- B. Faux. C'est une propriété qui appartient à certains leucocytes.

C. Vrai.

D. Vrai.

**252.**

- A. Vrai.
- B. Faux. Il permet une diminution de la tension superficielle au niveau des alvéoles pulmonaires de façon à faciliter l'inspiration.
- C. Vrai.
- D. Faux. Il est composé à 80 % de phospholipides et 20 % de protéines.

**253.**

- A. Faux. Elle permet le passage de l'O<sub>2</sub> et du CO<sub>2</sub>.
- B. Faux. Le passage des gaz est lié à leur gradient de pression et leur solubilité dans le sang.
- C. Faux. Elle correspond seulement à la surface des alvéoles en contact avec les capillaires.
- D. Faux. Ce n'est pas une variable d'ajustement.

**254.**

- A. Vrai.
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. Vrai.

**255.**

- A. Vrai.
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. Faux. C'est le soulèvement de la cage thoracique qui provoque une dépression et donc l'inspiration.

**256.**

- A. Faux. Ils participent à l'expiration lors d'une adaptation à l'effort. C'est au contraire leur relâchement qui facilite l'inspiration.
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. Faux. Ils seront sollicités lors d'une adaptation à l'effort.

**257.**

- A. Vrai.
- B. Faux. Il s'agit d'une diminution de la pression de 2 mmHg.

- C. Vrai.
- D. Vrai.

**258.**

- A. Vrai.
- B. Faux. Elle passe par un relâchement des muscles inspiratoires. C'est donc un mécanisme passif.
- C. Vrai.
- D. Vrai.

**259.**

- A. Vrai.
- B. Faux. C'est le volume d'air restant dans les poumons après une expiration forcée.
- C. Vrai.
- D. Vrai.

**260.**

- A. Vrai.
- B. Vrai.
- C. Vrai.

**261.**

- A. Vrai.
- B. Faux. Elle implique l'hémoglobine.
- C. Faux. Cela est sans aucun rapport.
- D. Vrai.

**262.**

- A. Vrai.
- B. Vrai.

- C. Faux. Une augmentation de la  $p\text{CO}_2$  entraîne une diminution de l'affinité de l'hémoglobine pour l' $\text{O}_2$ .

- D. Vrai.

**263.**

- A. Faux. C'est un mécanisme passif.
- B. Vrai.
- C. Faux. Cela nécessite des ions ferreux.
- D. Vrai.

**264.**

- A. Vrai.
- B. Faux. La fixation de  $\text{CO}_2$  sur l'hémoglobine n'implique pas l'ion ferreux. Elle se fait au niveau de sa partie protéique : la globine.
- C. Vrai.
- D. Vrai.

**265.**

- A. Faux. Elle est proportionnelle à l'activité du tissu.
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. Vrai.

**266.**

- A. Faux. La régulation est initialement sous la tutelle du bulbe rachidien.
- B. Vrai.
- C. Vrai.
- D. Vrai.