

Evaluation de L'UE 1 appareil cardio- respiratoire & organes hématopoïétiques destiné aux étudiants de la deuxième année de médecine. Durée : 1h

I-Anatomie :

01/ Quelle est la réponse juste, le thorax est :

- A- Une région topographique qui occupe à la partie supérieure du tronc
- B- Une région topographique qui occupe la partie supérieure du l'abdomen
- C- Une région topographique située entre le cou en haut et le pelvis en bas.
- D- Limité en arrière par le rachis cervical et thoracique.
- E- De forme conique avec deux orifices l'un supérieur étroit et horizontal et l'autre inférieur large et fermé par le muscle diaphragme.

02/ Concernant la morphologie extérieure du cœur, Quelle est la réponse juste:

- A- le cœur présente une forme pyramidale avec trois faces antérieure, inférieure et latérale gauche.
- B- Le cœur présente à décrire trois bords droit, antérieur et inférieur.
- C- Le cœur présente une base supérieure constituée uniquement par des atriums.
- D- Le cœur présente un apex qui est orienté en en bas, en avant et à droite.
- E- la face postérieure du cœur appelée face sterno-costale.

03/ Concernant la morphologie intérieure du cœur, Quelle est la réponse juste :

- A- Atrium droit communique avec le ventricule droit par l'orifice mitral menu de deux cuspides (valves).
- B- Atrium gauche communique avec le ventricule gauche par l'orifice tricuspide menu de trois cuspides
- C- Atrium droit communique avec le ventricule droit par l'orifice mitral menu de trois cuspide.
- D- Atrium droit communique avec le ventricule droit par l'orifice tricuspide menu de trois cuspides.
- E- Atrium droit communique avec le ventricule gauche par l'orifice mitral menu de deux cuspides.

04/ L'arc moyen gauche sur une radiographie face standard du thorax correspond à:

- A- L'atrium droit.
- B- L'atrium gauche.
- C- Le ventricule Gauche
- D- L'aorte.
- E- L'artère pulmonaire.

05/ Quelle est la réponse juste, concernant les foyers d'auscultation cardiaque :

- A- Foyer mitral est situé au niveau du deuxième espace intercostal droit.
- B- Foyer pulmonaire est situé au niveau du deuxième espace intercostal droit.
- C- Foyer aortique est situé au niveau du deuxième espace intercostal gauche.
- D- Foyer mitral est situé au niveau du cinquième espace intercostal gauche.
- E- foyer tricuspide est situé au niveau du cinquième espace intercostal gauche.

06/ Parmi les propositions suivantes concernant le péricarde, indiquer celle qui est exacte:

- A- Le péricarde est un sac séro-fibreux entourant le cœur.
- B- Les deux lames du péricarde fibreux délimitent une cavité close, la cavité péricardique -.
- C- Le péricarde séreux est le plus superficiel.
- D- le péricarde séreux formé par le ligament sterno- péricardique.
- E- Le péricarde fibreux a la forme d'un cône dont la base se continue avec les gros vaisseaux.

07/ Parmi les éléments anatomiques suivants quel est celui qui constitué un rapport postérieur pour le cœur:

- A- Thymus.

- B- Esophagethoracique.
- C- Trachée thoracique.
- D- conduit thoracique.
- E- vaisseaux thoraciques internes.

**08- Concernant l'artère coronaire droite, toutes les propositions sont justes sauf une laquelle ?:**

- A- Elle prend son origine au niveau de l'aorte ascendante.
- B- Elle chemine dans le sillon atrio-ventriculaire droit.
- C- Elle chemine derrière l'auricule droit.
- D- Elle contourne le bord droit du cœur.
- E- Elle donne deux branches terminales l'artère circonflexe et artère interventriculaire antérieure.

**09- L'aorte thoracique descendante fait partie du système artériel et elle fait suite à l'arc aortique au niveau de :**

- A- De la quatrième vertèbre cervicale.
- B- De la troisième vertèbre thoracique.
- C- De la quatrième vertèbre thoracique.
- D- De la cinquième vertèbre thoracique.
- E- De la sixième vertèbre thoracique.

**10- Le larynx fait partie des voies aériennes supérieures formé de tous les éléments anatomiques suivants sauf un lequel:**

- A. Cartilage thyroïde.
- B. Cartilage épiglottique.
- C. Cartilage cricoïde en bague à chaton.
- D. Cartilage aryténoïde.
- E. Os hyoïde.

**11- Quelle est la réponse juste : les poumons sont deux organes de la respiration présentant :**

- A. Face costale, face diaphragmatique et face médiastinale.
- B. Trois bords circonferentiels, latéral et postérieur
- C. Un apex situé dans la cavité thoracique.
- D. Chacun trois scissures deux obliques et une horizontale
- E. Chacun deux scissures l'une horizontale et l'autre oblique

12/ Au niveau de la paroi cardiaque, le tissu musculaire lisse :

- A. Est retrouvé au niveau du myocarde.
- B. Est responsable du tonus de l'endocarde.
- C. Est riche en traits scalariformes.
- D. Constitue la couche la plus épaisse de la paroi cardiaque.
- E. Toutes les réponses sont justes.

13/ Sur une coupe transversale d'une artère vue au microscope optique au faible grossissement, on observe des limitantes élastiques interne et externe bien individualisées. Il s'agit d'une :

- A. Artère de type élastique de gros calibre.
- B. Artère de type élastique de moyen calibre.
- C. Artère de type musculaire.
- D. Artériole élastique.
- E. Artériole musculaire.

14/ Au niveau des vaisseaux sanguins, les zones de jonctions myo-épithéliales et myo-neuronales caractérisent :

- A. Les veinules.
- B. Les capillaires.
- C. Les métartérioles.
- D. Artères musculaires.
- E. Les artères élastiques.

15/ Quel est le rôle du surfactant ?

- A. Lubrifier le revêtement épithélial alvéolaire
- B. Protéger le revêtement épithélial alvéolaire
- C. Abaisser la tension superficielle au niveau du revêtement épithélial alvéolaire
- D. Augmenter la tension superficielle au niveau du revêtement épithélial alvéolaire

16/ Parmi les cellules suivantes, lesquelles ne sont pas retrouvées au niveau de l'épithélium de type respiratoire ?

- A. Les cellules cylindriques ciliées.
- B. Les cellules basales de remplacement.
- C. Les cellules neuro-endocrines.
- D. Les cellules à mucus à pôle fermé.
- E. Aucune de ces cellules.

17/ La paroi alvéolaire se définit comme étant constituée par le ou les éléments structuraux suivants :

- A. Epithélium alvéolaire et réseau capillaires.
- B. Epithélium alvéolaire seulement.
- C. Epithélium alvéolaire, stroma et réseau capillaire.
- D. Epithélium alvéolaire et stroma alvéolaire.
- E. Epithélium alvéolaire et surfactant.

18/ Quelle est l'origine embryologique des constituants histologiques de la paroi alvéolaire ? Est-elle :

- A- Entoblastique.
- B- Mésoblastique.
- C- Entoblastique et épiblastique.
- D- Epiblastique et mésenchymateuse.
- E- Entoblastique et mésoblastique

19- Parmi les organes lymphoïdes suivants lequel contient un sinus caverneux (cochez la réponse juste)

- A. Rate
- B. Ganglion
- C. Moelle osseuse
- D. Tissu lymphoïde disséminé
- E. Amygdale

20/L'origine embryologique des organes hématopoïétiques est (cochez la réponse juste)

- A. Ectoblastiques et endoblastique
- B. Mesoblastiques
- C. Entoblastique
- D. Entoblastiques et mésoblastiques
- E. Ectoblastique et mesoblastiques

21/La moelle osseuse offre à décrire (cochez la réponse fausse):

- A. Des capillaires sinusoides.
- B. Une trame constituée de fibres de réticulines et de cellules réticulaires.
- C. Cellules de la lignée lymphoïde
- D. Cellules de lignée myéloïde
- E. Cellules de lignée germinales



Choisir une seule réponse.

Q22. En position debout, le retour veineux est favorisé par l'action des facteurs suivants sauf un. Lequel ?

- A. L'immobilité.
- B. Les mouvements respiratoires.
- C. Les contractions musculaires.
- D. L'activité ventriculaire droite.
- E. La pesanteur.

Q23. En cas de relaxation complète des muscles respiratoires, la quantité de gaz contenu dans les poumons est égale à l'espace décrit sous quel nom ?

- A. Volume courant.
- B. Volume résiduel.
- C. Volume de réserve expiratoire.
- D. Volume de réserve inspiratoire.
- E. Capacité résiduelle fonctionnelle.

Q24. Le volume courant chez un homme normal au repos est de l'ordre de :

- A. 0,5 Litre
- B. 1 litre
- C. 1,5 litre
- D. 2 litres
- E. 2,5 litres

Q25. L'analyse du tracé d'un spiromètre permet de mesurer tous les paramètres suivants, sauf un. Lequel ?

- A. Volume courant.
- B. Volume de réserve inspiratoire
- C. Capacité vitale
- D. Capacité inspiratoire
- E. Volume résiduel

Q26. La majeure partie du  $\text{CO}_2$  est transportée dans le sang artériel sous quelle forme ?

- A. Carboxyhémoglobine
- B. Carbaminohémoglobine
- C. Acide carbonique
- D.  $\text{CO}_2$  dissous
- E. Bicarbonate

Q27. Toutes les fonctions métaboliques suivantes, à l'exception d'une sont accomplies par le poumon. Laquelle ?

- A. Synthèse du surfactant
- B. Libération d'histamine
- C. Activation d'angiotensine I en angiotensine II
- D. Synthèse de la sérotonine
- E. Synthèse des prostaglandines

27. D

Q28.  $\text{P50}$  est diminuée par un des facteurs suivants ?

- A.  $\text{PCO}_2$  augmentée
- B. Alcalose
- C. Température élevée
- D. Taux d'hémoglobine abaissé
- E. Excès de méthémoglobine dans le sang

Q29. La capacité résiduelle fonctionnelle est définie par ?

- A.  $V_t + V_{RI}$
- B.  $V_t + V_{RE}$
- C.  $V_R + V_{RE}$
- D.  $CV + V_{RI}$
- E.  $CPT - CV$

Q30. Au cours de l'exercice musculaire, le débit sanguin subit des modifications dans tous les organes sauf un. Lequel ?

- A. Muscle
- B. Intestin
- C. Cœur
- D. Rein
- E. Cerveau

chez l'adulte sain, au repos le débit cardiaque exprimé en litres par minute est de l'ordre de :

- A. 15 litres
- B. 7 à 9 litres
- C. 5 à 6 litres
- D. 3 à 4 litres
- E. 2 litres

Q32. Un bon indice de l'état de distension de la cavité ventriculaire est représenté par la pression :

- A. Protodiastolique
- B. Aortique
- C. Télédiastolique
- D. Mésosystolique
- E. Pulmonaire

Q33. la vitesse de conduction dans la fibre cardiaque est directement liée à l'une des phases suivantes du potentiel d'action :

- A. Phase 3
- B. Phase 4
- C. Phase 0
- D. Phase 2
- E. Phase 1

Q34. l'onde P de l'électrocardiogramme traduit quel phénomène cardiaque ?

- A. Dépolarisation ventriculaire
- B. Activité dans le faisceau de His
- C. Dépolarisation auriculaire
- D. Repolarisation auriculaire
- E. Repolarisation ventriculaire

Q35. Les substances suivantes sont toutes vasodilatatrices sauf une, laquelle ?

- A. Angiotensine II
- B. Monoxyde d'azote
- C. ADP
- D. Prostacycline
- E. bradykinine

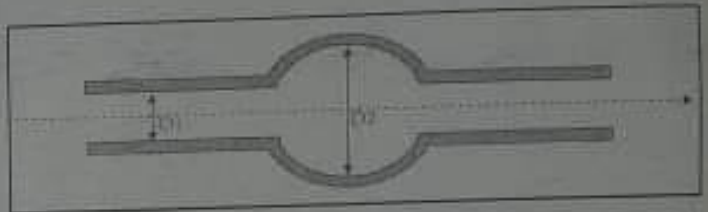
## Examen: Biophysique

- A. La pression artérielle moyenne au niveau du cœur d'un individu est 90 mmHg. Lorsque cet individu est debout, la distance cœur-cerveau est de 40 cm et la distance cœur-pieds est égale à 140 cm. On suppose que les lois de la statique des fluides peuvent s'appliquer et le sang a une masse volumique  $\rho_s = 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$ . On donne :  $\rho_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa} = 76 \text{ cm de Hg}$  ;  $g = \text{accélération de la pesanteur} = 10 \text{ m.s}^{-2}$ .

36. La pression artérielle moyenne au niveau du cerveau est :

- ☐ ~ 60 mmHg    ☐ ~ 120 mmHg    ☐ ~ 160 mmHg    ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

- B. Un anévrisme est une hernie de la paroi artérielle (voir figure ci-contre). L'aorte abdominale a un diamètre  $D_1 = 2 \text{ cm}$ . Le sang s'écoule avec une vitesse moyenne  $v_1 = 30 \text{ cm/s}$  sous la pression hydrostatique  $p_1 = 120 \text{ mmHg}$ . Cette artère présente un petit anévrisme de diamètre  $D_2 = 3 \text{ cm}$  et une pression hydrostatique notée  $p_2$  au niveau de cet anévrisme. On assimilera le sang à un fluide parfait et on supposera que le patient est couché. On donne : la masse volumique du sang  $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ .



37. La surpression  $\Delta p = p_2 - p_1$  sera de l'ordre :

- ☐ 360 Pa    ☐ 36 Pa    ☐ 0,36 Pa    ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte

- C. On considère un vaisseau capillaire sanguin, cylindrique et horizontal, de longueur  $L = 1 \text{ cm}$  et de rayon  $a = 10 \mu\text{m}$ . On suppose que les parois sont rigides, que le régime d'écoulement est laminaire et permanent et que le sang est le fluide de viscosité  $\eta = 3 \cdot 10^{-3} \text{ Poiseuille}$ . La vitesse  $v$  d'écoulement du sang en un point  $M$  situé dans les capillaires, à la distance  $r$  de l'axe, est donnée par :

$$v(r) = v_0 \left( 1 - \frac{r^2}{a^2} \right) \quad \text{Où } v_0 \text{ est une constante} = 0,5 \text{ mm/s.}$$

38. La vitesse moyenne du sang dans ce capillaire est égale à :

- ☐ 1 mm/s    ☐ 0,5 mm/s    ☐ 0,125 mm/s    ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte

- D. On considère qu'un organe est irrigué par un ensemble de capillaires supposés identiques, de longueur  $L = 1 \text{ cm}$  et de rayon  $R = 10 \mu\text{m}$ , placés entre une artère où la pression est de 110 mmHg et une veine où la pression est de 12 mmHg. On donne : viscosité du sang :  $\eta = 3 \cdot 10^{-3} \text{ Pa.s}$  ;  $1 \text{ mmHg} = 133 \text{ Pa}$ .

39. La section de l'artère étant de  $20 \text{ mm}^2$  et la vitesse moyenne du sang dans l'artère de  $25 \text{ cm.s}^{-1}$ . Le nombre de capillaires irriguant l'organe est d'environ :

- ☐  $3 \cdot 10^3$     ☐  $3 \cdot 10^5$     ☐  $3 \cdot 10^4$     ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte

40. Quelle devrait être la longueur de l'artère pour que sa résistance à l'écoulement soit équivalente à la résistance totale à l'écoulement dans les capillaires ?

- ☐ Environ 130 m    ☐ Environ 13 m    ☐ Environ 9 m    ☐ Aucune de ces réponses n'est correcte