



Correction Examen 2021-2022 de Biophysio'

QRU 1 : C

A) Faux

B) Faux

C) Vrai : La première assertion est celle du DM rattrapage, elle est vraie !

La seconde est fautive : la peau n'a pas un pourcentage fixe du débit sanguin, de plus elle n'est pas un organe privilégié

En conditions basales	% débit cardiaque	
Poumons	100 %	Débit constant
Cerveau	15 %	
Reins	20 %	
Intestin et appareil digestif	36 %	Débit variable selon l'activité
Muscle et peau	24 %	
autres	5 %	

D) Faux

E) Faux

QRU 2 : C

A) Faux

B) Faux

C) Vrai : l'épaisseur n'est pas le facteur le plus important, la PO₂ artérielle dépend plus du **gradient de pression partielle**. Celui-ci n'étant pas vraiment augmenté dans l'hyperventilation la PO₂ artérielle augmente très peu.

D) Faux

E) Faux

QRU 3 : A

A) Vrai : La fonction tubulaire est dépendante de la présence d'urine primitive, donc la fonction tubulaire est subordonnée au débit de filtration glomérulaire et c'est pour cela que le débit de filtration glomérulaire définit au mieux la fonction rénale, c'est (presque presque presque) un qcm qui est tombé au tut 😊

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QRU 4 : A

A) Vrai : Oskour content c'est ce qu'il a fait tomber ! Donc oui la présence du – dans la loi de Fick indique un sens de diffusion opposé au gradient de concentration dc/dx . Le gradient va du – vers le + concentré alors que la diffusion du **soluté** va du + vers le – concentré : on veut homogénéiser une solution pas la concentrer 😊

B) Faux

C) Faux

D) Faux

E) Faux

QCM 5 : D

A) Faux : « Volume de plasma », et il manque « épuré d'une substance »

B) Faux : il manque « épuré d'une substance »

C) Faux : il manque « d'une substance »

D) Vrai : After bagarre ceux qui ont eu Faux là j'ai fait tomber ça 38000 fois dès la tut rentrée et j'ai insisté dessus, je vous avais dit le prof kiffe de ouf ^^

E) Faux

QCM 6 : BD

- A) Faux : à la fin de l'expiration forcée
- B) Vrai
- C) Faux : C'est 1,3L ! 0,5L c'est pour le volume courant
- D) Vrai : En effet il faut utiliser le traceur d'hélium !
- E) Faux

QCM 7 : ABCD

- A) Vrai : Mot pour mot le QCM 5 du sujet de rattrapage !
- B) Vrai
- C) Vrai : Les protons de l'acide chlorhydrique viennent de l'hydratation du CO₂ favorisée par l'anhydrase carbonique
- D) Vrai : L'anhydrase carbonique favorise la réaction de passage de l'acide carbonique en CO₂ et H₂O, ce qui a lieu dans les hématies des capillaires alvéolaires
- E) Faux

QCM 8 : BCD

- A) Faux : Les cellules nodales se dépolarisent toutes seules peu importe leur emplacement. La seule chose qui change c'est la fréquence de dépolarisation : nœud sinusal, nœud auriculo-ventriculaire, ventricules, foyers ectopiques...
- B) Vrai : OUI pas comme les cardiomyocytes !
- C) Vrai : Par le faisceau de His entre autres ^^.
- D) Vrai : la dépolarisation passe bien par le faisceau de His
- E) Faux

QCM 9 : BC

- A) Faux : Évidemment non il joue tout le temps un rôle rien qu'en expirant du CO₂ pas besoin d'être à l'effort pour qu'ils régulent l'équilibre.
- B) Vrai : Très réducteur comme item, mais vrai je pense que le prof voulait mettre l'accent sur toute la cascade HCO₃⁻ + H⁺ donnant de l'acide carbonique, qui se dissocie en H₂O et CO₂ qui est éliminé par les poumons.
- C) Vrai : Les reins sont des organes « longue détente », a contrario des poumons : lors d'un effort on hyperventile immédiatement pour éliminer la surcharge acide.
- D) Faux : La régénération des bicarbonates concerne les reins et non les poumons.
- E) Faux : QCM également assez classique d'acide base j'espère qu'avec tout ce qu'on a fait tomber en tut il ne vous a pas posé de problème !

QCM 10 : A

- A) Vrai : Oui c'est fondamental !
- B) Faux : Ils sont situés sur les cellules nodales.
- C) Faux : Ils ne sont pas voltage-dépendants à la différence des canaux sodiques des **cardiomyocytes**. En gros les canaux sodiques de type F dépendent du temps et de quelques médocs.
- D) Faux
- E) Faux

QCM 11 : BCD

- A) Faux : L'onde P correspond à la dépolarisation auriculaire.
- B) Vrai : La dépolarisation part de l'endocarde vers l'épicarde et la repolarisation de l'épicarde vers l'endocarde. Donc l'épicarde se dépolarise en dernier mais se repolarise en premier.
- C) Vrai : Aahahah ! C'est ce que j'ai fait tomber et ce que j'ai expliqué dans mes récaps ECG. Qui aurait pensé que cela allait être utile ?
- D) Vrai : Les dérivations périphériques regroupent celles d'Einthoven (DI, DII, DIII) et celles de Bailey (aVF, aVL, aVR).
- E) Faux

QCM 12 : CD

- A) Faux : On parle ici de l'intégration (je vous ai fait tomber 40 fois ce qcm)
- B) Faux
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 13 : ACD

- A) Vrai : « Le côté basolatéral baigne du côté sanguin ».
- B) Faux : « Le côté luminal est [vers] l'extérieur de l'organisme ».
- C) Vrai : « l'équipement en canaux/échangeurs/co-transporteurs sur les deux membranes plasmiques va permettre des transports secondairement actifs » donc de la diffusion facilitée
- D) Vrai
- E) Faux

QCM 14 : A

- A) Vrai
- B) Faux : l'eau peut passer dans les deux sens, vers milieu intracellulaire ou extracellulaire
- C) Faux : il y a des aquaporines dans la membrane de toutes les cellules de l'organisme y compris les globules rouges (d'ailleurs les GR sont utilisés pour illustrer les flux d'eau selon la concentration en sodium « *ballon gonflé* », « *oursin* » (ou *hérisson*))
- D) Faux : les aquaporines sont spécifiques pour les flux d'eau (et empêcheraient même le passage d'ions). Mais surtout les **membranes plasmiques se comportent comme si elles étaient imperméables au sodium** donc si la natrémie augmente, en extracellulaire par exemple, cela va générer un PC responsable de flux d'eau ... Si le sodium pouvait passer par les aquaporines le PC serait atténué par diffusion du sodium.
- E) Faux

QCM 15 : BCD

- A) Faux : le gradient de pression hydrostatique est normalement inférieur au gradient de pression oncotique dans les capillaires pulmonaires (on est dans la petite circulation à pression plus faible)
- B) Vrai : on ne parle pas de capillaires en particulier, on dit juste qu'en générale le gradient de pression oncotique du plasma augmente si la protidémie du plasma augmente c'est bien vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : il parle des capillaires en général donc « standard », la pression diminue avec les **frottements** du pôle artériel au pôle veineux (=sens du flux sanguin)
- E) Faux

QCM 16 : AC

- A) Vrai : En effet, les pompes entretiennent le potentiel de repos.
- B) Faux : Nope c'est bien un jeu interdépendant entre les deux canaux sodiques et potassiques.
- C) Vrai : Perméabilité sodique < potassique
- D) Faux : Encore une fois rien à voir ! Surtout si l'on parle de cytoplasme quoi...
- E) Faux

QCM 17 : AB

- A) Vrai : L'hémoglobine est un tampon de l'organisme, donc si on a une anémie on a une perte de tampon. De plus, la courbe dans le cours montre justement des variations de tampon en cas d'anémie !
- B) Vrai : Le bicarbonate est le principal tampon de l'organisme.
- C) Faux : Item un peu bizarre, mais la ventilation déplace l'équilibre vers la formation d'H₂O et de CO₂, donc les bicarbonates s'associent aux protons et sont consommés. On va donc consommer nos bicarbonates, et diminuer le pouvoir tampon de ceux-ci.
- D) Faux : Au contraire il diminue, si le rein est pathologique on va avoir du mal à créer des bicarbonates donc on ampute le pouvoir tampon.
- E) Faux

QCM 30 : E

- A) Faux : On passe de la phase solide à liquide donc phénomène de fusion
- B) Faux : On a un changement d'état donc chaleur latente.
- C) Faux : On n'a pas de changement d'état donc chaleur sensible.
- D) Faux : On passe de la phase liquide à solide donc phénomène de vaporisation
- E) Vrai : Tombé en Tut et tombé dans le DM rattrapage !

QCM 31 : BD

- A) Faux : 23
 B) Vrai
 C) Faux : numéro atomique = Z = nombre de protons = 11 (pour Na)
 D) Vrai : Encore une fois très ressemblant au QCM du DM de rattrapage ...
 E) Faux

QCM 32 : B

- A) Faux
 B) Vrai : Toujours pareil, très très ressemblant à l'item du sujet de rattrapage
 On doit donner 15mg/Kg soit $15 \times 8 = 120 \text{mg} = 0,120 \text{g}$
 On a dans notre flacon 2,4g on doit donc donner $1/20^{\text{ème}}$ du flacon car $2,4/0,120 = 20$
 Notre flacon fait 100ml donc $100/20 = 5 \text{ml}$
 Il faut donc donner 5ml
 C) Faux
 D) Faux
 E) Faux

QCM 33 : D

- A) Faux : Le sang est une suspension de cellules dans un solvant macromoléculaire.
 B) Faux : NON NEWTONIEN ! Pensez à notre maïzena <3
 C) Faux : Grâce à la viscosité intra-cellulaire, les GR peuvent se déformer et passer dans les capillaires.
 D) Vrai : C'est un liquide non-newtonien rhéofluidifiant donc la viscosité diminue lorsque le taux de cisaillement augmente ! L'inverse de la maïzena (oui Oskour y tient)
 E) Faux : C'est quasi du mot pour mot un de nos qcm <3

QCM 34 : ACD

- A) Vrai : Les trois pressions prises en compte sont la pression cinétique, latérale et de pesanteur dans l'équation de Bernoulli
 B) Faux
 C) Vrai
 D) Vrai
 E) Faux

QCM 35 : E

- A) Faux : On n'entend jamais les valves à l'auscultation au brassard, c'est pour l'auscultation cardiaque ça.
 B) Faux : Pour la pression minimale, c'est quand on n'entend plus rien à la fin de l'auscultation
 C) Faux : On ne mesure pas la PA moyenne mais on la calcule !
 D) Faux : La PA maximale est strictement égale à la pression systolique
 E) Vrai

QCM 36 : CD

- A) Faux
 B) Faux
 C) Vrai : Le nombre de Reynolds est 18 000 donc turbulent
 D) Vrai : écoulement turbulent = souffle
 E) Faux

$$d1^2 \times v1 = d2^2 \times v2$$

$$d2 = d1 \sqrt{\frac{v1}{v2}}$$

$$d2 = 36 * \sqrt{\frac{1}{4}} = 36/2 = 18 \text{ mm}$$

$$Re = \frac{\rho dv}{\eta} = \frac{10^3 * 18 * 10^{-3} * 4}{4 * 10^{-3}} = 18 | 000$$

QCM 37 : CA) FauxB) FauxC) Vrai : FEVG = 35 % = 0,35, VTD = 240 mL, Fc = 60 bpm, Débit du VG ≈ 5 L/minOn cherche le VTS du VG du patient, **FEVG = VES/VTD**, donc **VES=FEVG x VTD= 0,35 x 240=84 mL****VES = VTD – VTS** on a donc **VTS = VTD – VES = 240 – 84 = 156 mL**

Ou

Qc = VES x Fc donc **VES = Qc/Fc = 5/60 = 0,08333 L ≈ 84 mL** [Pour trouver le VTS la suite du calcul est la même]

J'espère que vous étiez bien entraînés pour ce genre de calcul 😊, en plus le prof a été sympa on pouvait avoir le résultat de 2 manières différentes

D) FauxE) Faux**QCM 38 : B**A) Faux : altération totale, altération partielle = hypokinésieB) Vrai : c'est la définition « L'akinésie = absence totale de contraction du myocarde »C) Faux : mouvement paradoxal = dyskinésieD) Faux : Comme le dit le prof, l'akinésie est "forcément localisée à un territoire du myocarde si elle est globale, c'est que le patient est décédé puisque son cœur ne se contracte plus". Bien que ce ne soit pas atteinte globale du cœur ici, si un ventricule entier est atteint on a un ventricule entier qui ne se contracte plus, ce n'est pas compatible à la vie. Si l'akinésie était toujours une atteinte globale du ventricule un synonyme à cela serait le décès du patient 😞...E) Faux**QCM 39 : ABCD**A) VraiB) VraiC) Vrai : il y a raccourcissement donc il y a travail cardiaqueD) VraiE) Faux**QCM 40 : E**A) Faux : c'est la préchargeB) Faux : c'est la préchargeC) Faux : c'est la précharge égalementD) Faux : une **augmentation de la précharge** se traduit par une augmentation de la force de contraction du ventricule *contre la postcharge*E) Vrai**Pleins de bisous de la team Biophysio' ♥**