

# Questions des étudiants

## Compartiments de l'organisme

- 1) Dans la ronéo il est cité que les reins, les poumons, le cerveau, le myocarde et le foie ont une perfusion privilégiée mais dans votre diapo on trouve uniquement les reins, les poumons et le cerveau. Pouvez-vous nous dire quelle version retenir ?

Pour ce genre de questions, le diaporama fait foi

## PC, diffusion et convection

- 1) Nous avons proposé un QCM portant sur l'effet Donnan à une séance tutorat dernièrement et il a posé souci ; il porte sur le cours de biophysique de solution du professeur Darcourt qui l'a d'ailleurs relu et approuvé. Le problème c'est qu'il semble en contradiction avec votre version de l'effet Donnan.

En effet le professeur Darcourt considère la pression oncotique comme une pression osmotique particulière (ne portant que sur les molécules en suspension).

Le QCM en question est le suivant :

**QCM 5 : À propos de l'effet Donnan au niveau d'une membrane capillaire :**

**La pression osmotique du secteur capillaire est augmentée par rapport à la situation où il n'y aurait pas de protéines**

**PARCE QUE**

**les protéines séquestrées dans le compartiment plasmatique, par leur charge négative, entravent la diffusion des ions selon leur potentiel chimique**

- A) Les deux assertions sont vraies et ont une relation de cause à effet
- B) Les deux assertions sont vraies et n'ont pas de relation de cause à effet
- C) La première assertion est vraie, mais la deuxième est fausse
- D) La première assertion est fausse, mais la deuxième est vraie
- E) Les deux assertions sont fausses

La correction donnée aux étudiants de première année a été A (soit les assertions sont vraies et liées) nous aimerions connaître votre avis et savoir quelle est la bonne version à retenir pour le concours ? Considèreriez-vous cette proposition comme vraie ?

Je considère aussi que A est vrai

- 2) Nous aimerions avoir un éclaircissement sur un QCM que vous avez proposé au concours de 2017-2018 :

**QCM 12 : Un adulte en bonne santé passant du niveau de la mer à une altitude de 5000 mètres subit des modifications physiologiques. Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) le (les) proposition(s) exacte(s) ?**

- A) On observe une diminution de la pression partielle en  $O_2$  dans le sang
- B) On observe une diminution de la pression partielle en  $O_2$  dans l'air alvéolaire
- C) On observe une modification de l'épaisseur de la membrane alvéolo-capillaire
- D) On observe une modification du coefficient de diffusion de l' $O_2$  à travers la membrane alvéolo-capillaire
- E) Les propositions A,B,C et D sont fausses

L'item A est compté juste, mais cette année vous avez dit en cours que la  $PO_2$  sanguine, contrairement à la  $PO_2$  alvéolaire, n'était pas modifiée lors d'un changement d'altitude. Les étudiants doivent-ils retenir votre version de cette année et considérer cet item comme faux désormais ?

Pour ce genre de questions, le diaporama fait foi

- 3) Considèreriez-vous cet item vrai ou faux ?

**« Lorsque le débit lymphatique ne suffit plus à stabiliser l'augmentation de  $\Delta P$  au-delà d'un certain seuil, un œdème pulmonaire apparaît en situation d'insuffisance cardiaque »**

Les étudiants se demandent en fait si vous trouvez juste de parler de système lymphatique au niveau des capillaires pulmonaire ou si c'est réservé aux capillaires standard (et, de facto, que l'item est faux).

Il y a des capillaires lymphatiques pulmonaires

## PE et courants osmotiques

- 1) Un autre de vos QCM du concours 2017-2018 a posé souci et nous aimerions une correction détaillée de l'item C (qui est compté faux dans votre correction) s'il vous plaît :

**QCM 15 : La différence de potentiel électrique membranaire peut être expliquée par plusieurs phénomènes, parmi lesquels :**

- A) La différence de perméabilité des canaux sodiques et potassiques
- B) L'asymétrie de répartition des canaux sodiques et potassiques
- C) Le couplage 3/2 de la pompe à sodium
- D) L'activité de la pompe à sodium qui maintient les différences de potentiel chimique du sodium et du potassium
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

Ce qui génère le potentiel de repos c'est l'asymétrie de répartition ionique (Na et K) et la différence de perméabilité des canaux sodique et potassique. Pour maintenir l'asymétrie de concentration, la stœchiométrie de la pompe n'est pas indispensable.

2) A propos de ce QCM d'annales :

D'après la loi d'Ohm appliquée au patch-clamp, lorsqu'on impose un voltage constant et qu'on mesure pendant plusieurs minutes l'intensité du courant induit à travers un canal sans changer la composition des milieux liquidiens (pipette et bain), quelle(s) est (sont) la (les) caractéristique(s) analysable(s) concernant ce canal ?

- A. Sélectivité ionique ;
- B. Conductance
- C. Probabilité d'ouverture ;
- D. Sensibilité au voltage ;
- E. Les réponses A, B, C et D sont fausses.

Confirmez-vous que les items justes sont **ABC** ?

Oui.

## PA Cardiaque et ECG

- 1) Dans votre cours, vous expliquez que le segment PQ se situe sur la ligne isoélectrique et correspond au temps de conduction d'une extrémité à l'autre du NAV. Vous dites aussi qu'il se mesure par la longueur entre la fin de l'onde P et le début du complexe QRS.

En anatomie, le Pr Bronsard dit que la distance entre l'onde P et le complexe QRS correspond au trajet entre le nœud sinusal et le nœud auriculo-ventriculaire.

Les P1 se demandent donc **quelle est la distance (délimitation) exacte du segment PQ** ? Et s'il comprend le **temps de conduction entre le NSA et le NAV** ou bien seulement le temps de conduction de part et d'autre du NAV ?

**Vous avez un schéma du temps de transit du potentiel d'action avec un ECG en regard dans le cours. C'est ce document qui compte.**

- 2) Vous avez dit en cours que l'intensité **le sens** était la même lors de la dépolarisation et la repolarisation des cardiomyocytes. ~~Une étudiante voudrait savoir pourquoi sur l'ECG, l'onde de dépolarisation et l'onde de repolarisation ventriculaire n'ont alors pas la même intensité ?~~
- 3) Un QCM du tutorat de l'année dernière portait sur la théorie des dipôles (caractérisant les dérivations précordiales uniquement). Pouvez expliquer ce qu'est la théorie des dipôles ?

**Ce qu'il faut savoir sur la théorie des dipôles est dans le cours sur l'ECG**

**Note tutrice** : Bon le prof ne cite pas explicitement cette théorie dans son cours mais pour mieux comprendre, je vous conseille d'aller voir ce tut' live des anciens tuteurs d'UE3B :

<https://www.youtube.com/watch?v=a07V8ZQslUU>

La partie sur le PA cardiaque commence à 35 min 40 sec.

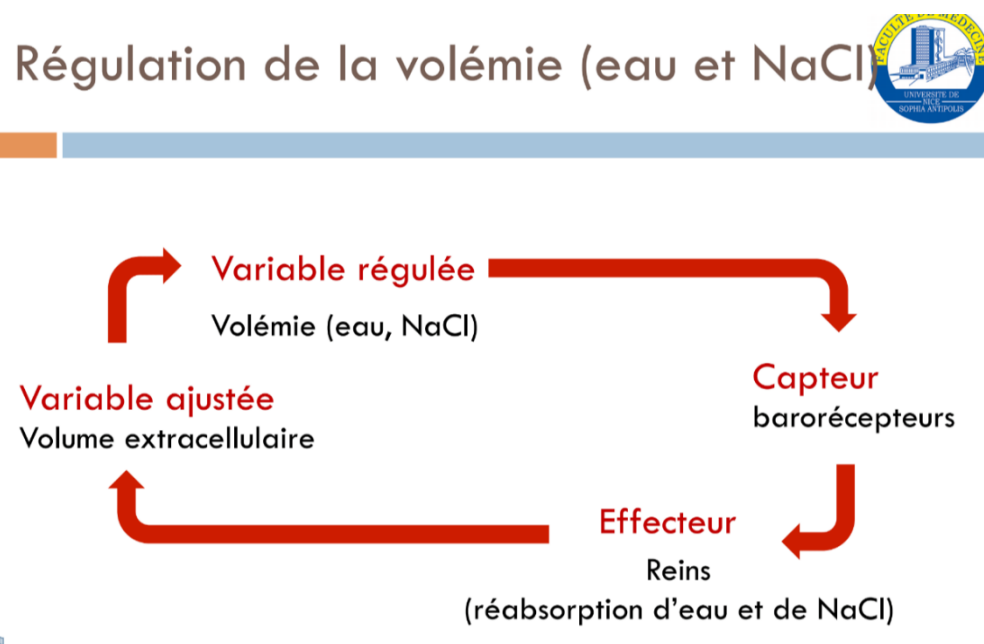
Le passage sur la Théorie des dipôles commence à 45 min 32 sec.

- 4) Doit-on dire que le potentiel d'action des cardiomyocytes comporte 4 phases ou l'on doit aussi considérer la phase du potentiel de repos et considérer que le potentiel d'action des cardiomyocytes comporte 5 phases ?

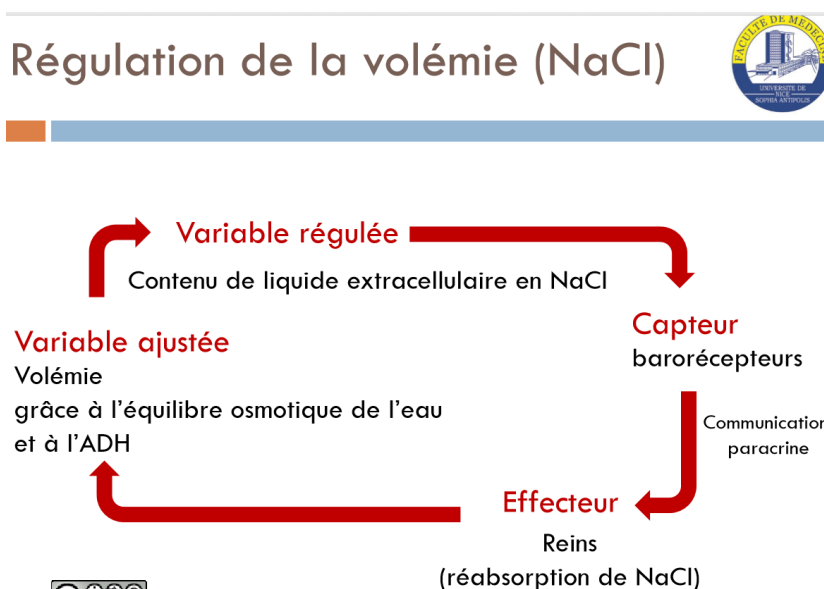
Les deux

## Homéostasie

- 1) Pour la boucle de régulation de la volémie, vous disiez l'an dernier que la variable régulée était la volémie (contenu en eau et NaCl) et la variable ajustée était le volume extracellulaire avec cette diapo :



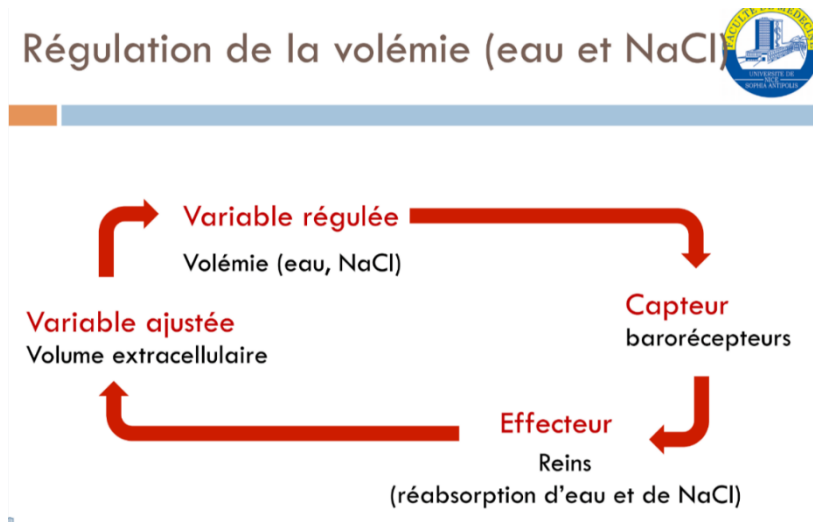
Cette année, vous avez changé votre diapo :



Dans votre dernière réponse, vous confirmer que la volémie est une variable régulée.

Les étudiants ont du mal à comprendre.

- a. Quelle est la variable régulée et quelle est la variable ajustée ? **je confirme le schéma ci-dessous**



- b. Pouvez-vous nous donner des explications supplémentaires, s'il-vous-plaît ?

Le terme de volémie manque de précision. Ce qu'il faut retenir, c'est que l'organisme retient plus ou moins de NaCl et d'eau via les reins pour maintenir le volume circulant dans les vaisseaux et captés par les barorécepteurs.

- 2) Confirmez-vous que le métabolisme de base dépend de la **taille** et du **poids** ?

**Je le confirme**

C'est ce QCM qui a posé problème à certains étudiants et ils aimeraient savoir si vous confirmez que les items C et D sont justes :

**QCM 17 : Quel(s) est (sont) le (les) facteur(s) influençant le métabolisme de base ?**

- A) Sexe
- B) Age
- C) Poids
- D) Taille
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**Je le confirme**

## Acides et Bases

Les reins sécrètent de l'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) afin de tamponner les protons en formant de l'ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). Est-il juste de parler de fabrication rénale d'ammonium sachant que les protons se fixent à l'ammoniac dans l'urine primitive ?

On peut admettre cette proposition