

Questions au Pr Favre

Voici les questions des étudiants :

Cours 1 :

Question n°1 :

A propos des marqueurs des différents compartiments, il y a une contradiction entre votre cours et celui du Pr Chatti.

Le sulfate marque le liquide extra cellulaire ou le liquide interstitiel ?

Ces liquides sont les mêmes.

Cours 2 :

Question n°1 :

QCM 1 : Vous utilisez un rein artificiel composé d'une membrane imperméable aux protéines mais perméable aux osmoles pour séparer le sang (C1) d'une solution isotonique au plasma et dépourvue de protéines en suspension (C2). C1 et C2 sont soumis à la même pression hydrostatique. Plusieurs phénomènes se produisent. Lesquels ?

- A/ Ultrafiltration
- B/ Passage d'eau et d'osmoles de C1 vers C2
- C/ Passage d'eau et d'osmoles de C2 vers C1
- D/ Passage d'eau seule de C2 vers C1
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses

Réponses données : A et C

Voici la réflexion de l'étudiant :

« C'est la proposition (comptée vraie) "**C. Passage d'eau et d'osmole de C2 vers C1**" que je ne comprends pas vraiment..

Je comprends que C2 contienne des osmoles du à la natrémie qui suppose qu'elle soit isotonique au plasma, mais de fait, ce sont des osmoles efficaces qui ne passent pas la membrane... »

Il est question de membrane de dialyse artificielle. Le sodium passe à travers et ce n'est pas [considéré comme] une osmole efficace [dans ce cas] (contrairement à la membrane plasmique).

Par rapport à ce QCM aussi : peut-on parler d'une ultrafiltration si les osmoles vont du milieu extérieur vers le milieu intérieur ? Ne doit-on pas parler d'absorption ?

Non, le terme d'absorption est réservé aux transports de solutés à travers les épithéliums.

Question n°2 :

« Cette année la perfusion d'une solution iso osmotique (urée) n'abaisse pas l'osmolarité efficace.

Ce n'est pas l'osmolarité efficace qui est sur l'axe vertical du diagramme de Pitts mais l'osmolalité (mmol/kg d'eau).

On dilue notre Na⁺ sans pour autant ajouter d'osmole efficace qui compenserait cette augmentation d'eau »

[La tonicité est abaissée, mais la différence de tonicité reste là même : cela n'entraîne pas de mouvements d'osmoles]

Question n°3 :

Pour la répartition du Na⁺ entre liquide interstitiel et plasma : il est écrit dans le tableau qu'il y a une plus grande concentration dans le plasma mais l'année dernière c'était dans le liquide interstitiel.

Les unités sont des mmol/kg d'eau.

Si on utilise des mmol/L de plasma, la concentration de Na est plus forte dans le liquide interstitiel parce qu'il y a plus de protéines.

Le Na⁺ et le Cl⁻ sont-ils plus concentrés dans le plasma ou dans le liquide interstitiel ?

La concentration molale du Na est plus forte dans le plasma que dans le liquide interstitiel. La concentration molale du Cl est plus forte dans le liquide interstitiel que dans le plasma. Ce n'est pas pareil pour les concentrations molaires.

Question n°4 :

Diapo 59 : Cl⁻ diffuse selon son potentiel chimique

Effet Donnan : ça ne devrait pas plutôt être « le Na⁺ diffuse selon son potentiel chimique et le Cl⁻ selon son potentiel électrique » ?

Oui, vous avez raison. Et il en résulte une différence de potentiel chimique pour le chlore.

Question n°5 :

Effet Donnan : Pourquoi on dit que les solutions restent électroneutres sachant qu'il y a une asymétrie de répartition des charges?

Parce que l'asymétrie de répartition des charges n'implique qu'une infime partie des ions présents.

Pourquoi y a-t-il une asymétrie de répartition des charges ?

L'asymétrie de charge existe parce que les protéines portent des charges négatives et ne traversent pas la membrane des capillaires.

Question n°6 :

Pour la loi de Fick : le potentiel chimique est égal à $D \cdot dc/dx$ ou juste à dc/dx .
On ne comprend pas pourquoi on inclut le coefficient de diffusion dans le potentiel chimique.

La définition du potentiel chimique tient compte du gradient (dc/dx) et de la capacité de l'ion à diffuser (D). [donc $D \cdot dc/dx$]

Question n°7 :

Dans un cours du Pr Chatti il est dit que « le solvant diffuse contre le gradient de concentration en soluté (mais dans le sens du gradient de concentration du solvant) ». Mais ça ne semble pas logique par rapport à votre cours puisque vous dites qu'un gradient va du - vers le +. Le solvant ne devrait-il pas diffuser dans le même sens que le gradient de concentration en soluté ?

Si, vous avez raison. Le solvant diffuse dans le sens du gradient en soluté, du moins vers le plus concentré.