

Vague 1 : Questions pour le Professeur FAVRE

COMPARTIMENTS DE L'ORGANISME

➤ Question 1 :

Vous avez dit pendant le cours *Compartiments de l'organisme* que « Les 2 circulations, pulmonaire et générale fonctionnent **en parallèle** ». Or, dans le cours du professeur Darcourt, il est dit que les deux circulations sont un réseau **en série** (en l'opposant aux réseaux en parallèle comme pour la perfusion des organes dans la circulation systémique).

- L'année dernière vous aviez accepté que les étudiants retiennent la version du professeur Darcourt : les 2 circulations sont en série. Êtes-vous toujours d'accord pour que les étudiants retiennent cette version ?

Réponse : OUI

POTENTIEL CHIMIQUE, DIFFUSION, CONVECTION

➤ Question 1 :

Serait-il possible d'avoir un récapitulatif de la situation obtenue (à l'état final) après perfusion d'une solution iso-osmotique d'**urée** et de **glucose** (variations de volume, d'osmolarité, d'osmolarité efficace) ?

Réponse : après perfusion d'une solution iso-osmotique de glucose, le volume intracellulaire est augmenté du volume perfusé et l'osmolalité est inchangée ; après perfusion d'une solution iso-osmotique d'urée, l'osmolalité et le volume des secteurs intra et extracellulaires sont augmentées du même pourcentage.

➤ Question 2 :

Vous avez dit en cours que « flux par diffusion sur une distance entre 2 points A et B d'une molécule dissoutes est proportionnel à la différence de concentration ET à la **distance** entre ces 2 points (très courte dans une solution). »

Or, lorsque l'on regarde la formule de la loi de Fick, on penserait plutôt que le flux de diffusion est **inversement** proportionnel à la distance (dc/dx) ?

Réponse : OUI (elle est inversement proportionnelle)

➤ Question 3 :

A propos de ce QCM tombé au concours l'année dernière ;

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) la(les) proposition(s) vraie(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.

→ Réponse A et B

La réponse A a posé beaucoup de problèmes aux étudiants. Certes une diminution de la PO_2 alvéolaire mènera à terme à une diminution de la PO_2 sanguine mais ici l'énoncé fait bien référence à « un individu en bonne santé » et les items A et B confrontent bien les 2 idées que vous comparez dans votre cours :

Diminution de la pression partielle en altitude

	Pression partielle de l'oxygène (kPa)	
	Sang	Alvéole
Niveau de la mer	5,3	13,3
4000 m	5,3	7,5

Dans ce tableau tiré de votre diapositive, la pression partielle de l'oxygène dans le sang est inchangée entre le niveau de la mer et une altitude 4000 m

Réponse : Il y a en effet une imprécision sur cette diapositive ; la pression partielle de l'O₂ dans le sang est bien abaissée à 4000 m comme l'indique la loi Fick pour la diffusion.

POTENTIEL ÉLECTRIQUE ET COURANTS OSMOTIQUES

➤ Question 1 :

En cours, il semble que vous ayez dit en parlant de la pompe à sodium : « Elle lutte contre le gradient de concentration » et « elle marche contre le sens du gradient de concentration ».

C'est un problème qui revient chaque année car le Pr. DARCOURT indique bien que le transport actif se fait **contre l'EFFET du gradient de concentration**. *Comme le gradient de concentration est orienté par convention du – vers le +, je pense que la version du professeur Darcourt est plus précise mais, que pour aller plus vite, il est possible que vous ayez utiliser cette formulation.*

Je vous pose la question pour être sûr que vous soyez en raccord avec le Pr. Darcourt et éviter toute ambiguïté dans les QCMs du concours.

Réponse : je ne suis pas sûr de comprendre votre question ; la seule définition du caractère actif d'un transport, c'est la consommation d'ATP par une pompe. (je lui reposerai la question autrement...)

➤ Question 2 :

En cours, il semble que vous ayez dit en parlant des échanges au niveau des épithéliums : « On parle d'un canal chlorure et non chlore ».

Certes le canal transporte l'ion Cl^- (= chlorure) mais il écrit sur votre diapositive « canal chlore ».

Serait-ce donc faux de parler de canal chlore dans cette situation ?

Réponse : chlorure désigne Cl^- , chlore désigne l'atome de Cl (je pense que si ça tombe au concours, il parlera de canal chlorure)

POTENTIEL D'ACTION CARDIAQUE ET ECG

➤ Question 1 :

Un PACES aimerait savoir pourquoi les dernières cellules à se dépolariser sont les premières à se repolariser sachant que le PA est identique pour chaque cellule ?

Réponse : c'est une constatation expérimentale

➤ **Question 2** :

Au niveau des cellules nodales, certains canaux potassiques interviennent lors de la phase de dépolarisation spontanée.

Or dans le cours sur le PA neuronal vous mentionnez l'intervention **successive** des canaux sodiques (dépolarisation) puis potassique (repolarisation).

Ainsi des canaux potassiques interviennent-ils également lors de la phase de dépolarisation neuronale ?

Réponse : NON