

# POTENTIEL CHIMIQUE, DIFFUSION ET CONVECTION

## **QCM 1 : À propos des membranes plasmiques, donnez les vraies :**

- A) L'eau et les osmoles sont concernées par la diffusion facilitée pour la traverser
- B) La diffusion de l'eau est appelée osmose
- C) Le Na<sup>+</sup> est la seule osmole efficace
- D) Une hypernatrémie entraîne une diminution du volume cellulaire et une augmentation du volume extracellulaire
- E) Lukatak adooooore qu'on l'appelle Lulu (comptez **faux**)

## **QCM 2 : À propos des membranes des capillaires sanguins, donnez les vraies :**

- A) La P hydrostatique (exercée par les protéines) est positive dans le compartiment plasmatique et négative dans le compartiment interstitiel
- B) Dans la relation de Starling, le débit d'ultrafiltration est proportionnel à la différence entre le gradient de pression hydrostatique et le gradient de pression osmotique
- C) Il n'y a pas d'ultrafiltration à l'état physiologique dans les capillaires alvéolaires pulmonaires, sinon cela causerait une inondation des alvéoles
- D) L'effet Donnan concerne la membrane capillaire et non pas la membrane cellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

## **QCM 3 : A propos du Potentiel Chimique, de la diffusion et de la convection :**

- A) La filtration est le passage d'eau et de molécules en solution ou en suspension à travers une membrane sélective.
- B) La filtration est le passage d'eau et de molécules en solution ou en suspension à travers une membrane non sélective.
- C) L'ultrafiltration est le passage d'eau et de molécules en solution à travers une membrane sélective.
- D) L'ultrafiltration est le passage d'eau et de molécules en solution à travers une membrane non sélective.
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses.

## **QCM 4 : À propos des flux liquidiens dans les différents capillaires de l'organisme :**

- A) Dans un capillaire standard il y a un flux dépuratif au pôle veineux
- B) D'ailleurs dans ce même capillaire standard il y a aussi un flux nutritif au pôle artériel causée par la pression hydrostatique
- C) Dans le capillaire pulmonaire, il n'y a pas d'ultrafiltration vers les alvéoles, sinon elles seraient inondées
- D) Dans le capillaire glomérulaire il n'y a pas de pôle veineux
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 5 : Concernant des flux liquidiens dans les capillaires pulmonaires en situation d'insuffisance cardiaque, donnez la/les vraie(s) :**

- A) La pression hydrostatique devient plus importante que la pression oncotique et le débit d'ultrafiltration augmente
- B) Le gradient de pression hydrostatique devient plus important que le gradient de pression oncotique et le débit d'ultrafiltration augmente
- C) Le gradient de pression hydrostatique devient plus important que le gradient de pression osmotique et le débit d'ultrafiltration augmente
- D) Le débit cardiaque diminue donc le gradient de pression hydrostatique augmente par augmentation de la pression veineuse périphérique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## **QCM 6 : Une ultrafiltration vers le secteur interstitiel dans un ensemble de capillaires musculaires peut être augmentée par :**

- A) Une augmentation du gradient de pression hydrostatique
- B) Une augmentation du gradient de pression oncotique

- C) Une baisse de l'albuminémie
- D) Une diminution du gradient de pression oncotique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de la diffusion à travers les membranes plasmiques, donner la (les) proposition(s) vraie(s) :**

- A) L'asymétrie de répartition des protéines des 2 côtés de la membrane (imperméable aux protéines) provoque une asymétrie de répartition du Na<sup>+</sup> et du K<sup>+</sup>, c'est l'effet Donnan
- B) L'ultrafiltration à travers la membrane est déterminée par la loi de Starling
- C) L'eau diffuse à travers la membrane par diffusion simple
- D) Si on perfuse une solution iso-osmotique d'urée en intraveineuse (IV), on va observer in fine une augmentation du volume intracellulaire et une diminution du volume extracellulaire
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 8 : À propos de la pression osmotique, donnez les vraies :**

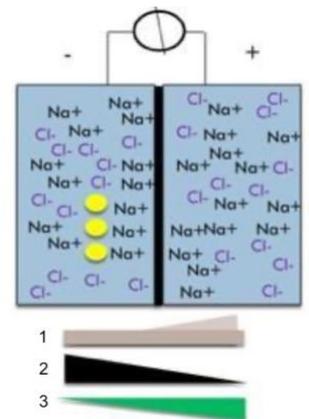
- A) Dans le cas de deux compartiments liquidiens séparés par une membrane imperméable à une osmole, elle peut permettre une diffusion de liquide si les 2 compartiments ont des concentrations de cette osmole différentes
- B) Elle provoque l'ultrafiltration vers le compartiment plasmatique au pôle veineux dans un capillaire standard
- C) Comme la pression oncotique, elle dépend de la concentration en molécules en suspension dans la solution
- D) L'abaissement cryoscopique permet de mesurer en pratique la concentration en osmoles d'une solution contrairement à l'osmomètre de Dutrochet
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 9 : À propos des transferts liquidiens dans l'organisme, donnez les vraies :**

- A) La diffusion se fait sous l'effet d'un potentiel chimique et son moteur est l'agitation thermique
- B) La convection se fait sous l'effet d'un potentiel chimique et son moteur est l'agitation thermique
- C) Au niveau des capillaires pulmonaires on a un flux dépuratif au pôle veineux
- D) Au niveau des épithéliums on parle de sécrétion et d'absorption et non pas de flux nutritifs et dépuratifs
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 10 (relu par le Pr Favre) : À propos de l'effet Donnan, donner la (les) proposition(s) vraie(s) en vous appuyant sur le schéma ci-contre :  
On se trouve au niveau d'une membrane capillaire séparant le compartiment vasculaire du compartiment interstitiel dans l'organisme.**

- A) Les ronds, molécules non diffusibles dans le compartiment de gauche, sont des protéines
- B) Le triangle annoté 1 est le potentiel chimique de l'ion chlorure après qu'il ait effectué sa diffusion selon son potentiel électrique
- C) Le triangle annoté 1 est le potentiel chimique de l'ion sodium après qu'il ait effectué sa diffusion selon son potentiel électrique
- D) Le triangle annoté 2 est le potentiel chimique de l'ion chlorure après qu'il ait effectué sa diffusion selon son potentiel électrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses



## CORRECTION

**QCM 1 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux : Appelez le comme vous voulez, il adore les surnoms <3

**QCM 2 : CD**

- A) Faux : ATTENTION aux parenthèses (elles m'ont traumatisée personnellement) : la pression hydrostatique est exercée par les muscles et la gravité !
- B) Faux : pas le gradient de pression osmotique → le gradient de pression oncotique : on parle de l'effet des protéines dans la relation de Starling
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 3 : BC**

- A) Faux
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Faux
- E) Faux

**QCM 4 : ABCD**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Vrai
- D) Vrai : il n'y a pas de pôle veineux dans les capillaires glomérulaires : c'est un système porte artériel
- E) Faux

**QCM 5 : BD**

- A) Faux : GRADIENNNNT
- B) Vrai
- C) Faux : oncotique pas osmotique
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 6 : ACD**

- A) Vrai
- B) Faux : baisse du gradient de pression oncotique
- C) Vrai
- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 7 : E**

- A) Faux : L'effet Donnan concerne **les membranes capillaires** et l'asymétrie de répartition dans le cas de l'effet Donnan concerne Na<sup>+</sup> et Cl<sup>-</sup>
- B) Faux : C'est pour les **membranes capillaires**
- C) Faux : elle diffuse par diffusion facilitée via les aquaporines
- D) Faux : On a une augmentation des 2 compartiments : intra et extracellulaires
- E) Vrai

**QCM 8 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : C'est la pression oncotique
- C) Faux : Effectivement comme la pression oncotique elle d'une concentration en molécules, mais en solution (≠ oncotique → molécules en suspension)

- D) Vrai
- E) Faux

**QCM 9 : AD**

- A) Vrai
- B) Faux : La convection se produit sous l'effet de la pression hydrostatique
- C) Faux : on ne parle de flux dépuratifs ou nutritifs que dans le cas de capillaires standards
- D) Vrai : comme pour l'item D, cet item est en rapport avec l'explication du prof concernant le vocabulaire et les différents mécanismes en fonction des différents types de capillaires, allez voir mon récap sur le fofo pour plus de précisions ;) (le lien : <https://www.carabinsnicois.fr/phpbb/viewtopic.php?f=1778&t=139930> )
- E) Faux

**QCM 10 : AB**

- A) Vrai
- B) Vrai
- C) Faux : L'ion chlorure diffuse du compartiment vasculaire vers le compartiment interstitiel selon son potentiel électrique puisque les charges négatives des protéines le repoussent, et inversement pour le sodium (les charges négatives des protéines les attirent). Leur potentiel chimique les pousse alors à diffuser en sens inverse pour ré-équilibrer leurs concentrations chimiques.
- D) Faux
- E) Faux