

## QUESTION PROFESSEUR AA & PROTEINE

**EVO : Pour le cours sur les « Protéines » en mentionnant les documents du powerpoint considérez le document « Introduction « UE1 Atomes..... » comme document numéro 1 ou # 1.**

1. En cours vous avez dit : « *La sélénocystéine n'est pas incorporée dans les protéines chez l'Homme* » or dans la diapo c'est écrit « *Sélénocystéine -> AA rare incorporé uniquement dans 25 protéines chez l'Homme* », donc que doivent retenir les étudiants ? Est-ce que cet item est à compter juste « La sélénocystéine n'est pas incorporée dans les protéines chez l'Homme » ? **EVO : Chez l'homme la sélénocystéine est RAREMENT incorporé dans les protéines.**
2. Faut-il considérer que la Sélénocystéine est codée génétiquement ? Est-ce que cet item est à compter juste « Il y a **21** Acides Aminés codées génétiquement chez l'Homme » ?

**EVO : NON c'est faux -car pas de codon spécifique !!**

**Réponses EVO concernant la « sélénocystéine » :**

1. **Doc #14 : la sélénocystéine est incorporé dans les protéines chez l'homme mais rarement.**
2. **Doc #31 : -il n'existe pas de codon spécifique pour la sélénocystéine !!! En effet il s'agit d'une reprogrammation d'un codon stop UGA.  
-la sélénocystéine est incorporé dans uniquement 25 protéines chez l'homme -donc rarement.**

3. Dans la diapo, il est écrit « Les coudes  $\beta$  sont particulièrement fréquents dans les feuillets  $\beta$  **antiparallèles**, les coudes lient les extrémités de deux segments voisins d'un feuillet  $\beta$  antiparallèles », hors en cours vous avez dit, en parlant d'un feuillet bêta **parallèle**, que le changement entre chaque segment du feuillet était permis par les coudes bêta. Donc est-ce que les coudes  $\beta$  sont présent dans les feuillets  $\beta$  **parallèles** ou est ce qu'on les retrouve uniquement dans les feuillets  $\beta$  **antiparallèles** ? Est-ce que cet item est à compter juste « Le coude  $\beta$  est fréquent dans les feuillets  $\beta$  parallèles » ?

**EVO : RETENEZ :**

**1° Doc #73 : les coudes bêta sont particulièrement fréquents dans les feuillets bêta ANTI-PARALLELES.**

**2° Doc #72 : le coude bêta correspond à un court segment de 4 acides aminés permettant un changement de direction de la chaîne du polypeptide/de la protéine  
Donc les coudes bêta ne sont pas limités aux feuillets bêta anti-parallèles !!**

4. L'année dernière vous aviez précisé que la Myoglobine avait un rôle prédominant dans le **stockage** de l'oxygène dans le muscle et l'Hémoglobine un rôle dans le **transport** de l'oxygène dans le sang.

Cette année vous avez dit que la Myoglobine participe au **transport** de l'oxygène dans le muscle.

Que doivent retenir les étudiants ? Est-ce que ces 3 items sont à compter justes ?

- A) la Myoglobine a un rôle dans le transport de l'oxygène AU NIVEAU DU MUSCLE :OK
- B) la Myoglobine a un rôle dans le stockage de l'oxygène AU NIVEAU DU MUSCLE :OK
- C) la Myoglobine et l'hémoglobine ont un rôle dans le transport de l'oxygène **PAS**  
**CLAIR !!! MAUVAIS ITEM !!!!!**

**EVO : Doc #81 : la myoglobine est impliquée dans le transport de l'oxygène au NIVEAU du MUSCLE .**

**Explication : au niveau du muscle la myoglobine lie (stocke) l'oxygène et facilite la diffusion/transport de l'oxygène lors de la contraction du muscle.**

5. L'année dernière, vous aviez dit que la Kératine alpha et la Kératine Beta avaient "une structure très différente" et cette année vous dites "une structure similaire". Que doivent retenir les étudiants ?

**EVO : Doc # 83 : STRUCTURE TRES DIFFERENTE !!!!!**

**Kératine BETA : très riche en feuillets BETA**

**Kératine ALPHA : très riche en hélices ALPHA**

6. L'année dernière vous aviez dit que la liaison peptidique **ressemblait** à une liaison covalente, or dans la diapo vous dites bien que les protéines sont des polymères d'AA unis par des liaisons covalentes (**EVO QUELLE DIAPO ??**) Les étudiants se demandent donc si la liaison peptidique **est** une liaison covalente ou non ?

**EVO : Doc # 55 et 56**

**Il n'est pas écrit que la liaison peptidique est une vraie liaison covalente. En effet elle Y RESSEMBLE !! Comme schématisé sur les deux documents à droite la liaison peptidique se comporte comme un hybride de résonance avec mouvement d'électrons**

7. D'après ce que vous dites en cours, on distingue :

- L'électrophorèse "simple" : application d'un champ électrique entre une cathode et une anode et migration des protéines (après avoir été dénaturées au SDS) en fonction de leur **poids moléculaire** **EVO : non pas le poids moléculaire mais la masse moléculaire en kDa ( kiloDalton) voir doc #90**
- L'électrophorèse bidimensionnelle : où il y a une séparation préalable des protéines en fonction de leur **point isoélectrique/charge**
- 

Cependant en cours vous avez dit que « l'électrophorèse permettait de séparer les protéines en fonction de leurs **charges** et leurs **tailles** » or les étudiants se demandent s'il ne faudrait pas considérer que l'électrophorèse simple permet de séparer les protéines en fonction de leur **taille** et l'électrophorèse bidimensionnelle de séparer les protéines en fonction de leur **charge** et **taille** ?

Est-ce que cet item est à compter juste « L'électrophorèse permet de séparer les protéines en fonction de leurs charges et leurs tailles » ?

**EVO : il y a confusion -je crains !!**

**Je reprends les doc # 90 à 93 :**

**1° Electrophorèse par SDS-PAGE : le SDS (chargé négativement) se lie à la protéine et la masse /taille de la protéine est « grande » plus il y aura de SDS lié et donc plus grande sera la charge . La migration se fait donc par la charge donnée par le SDS -et non pas par la charge de la protéine même. En résumé : plus grande est la protéine plus elle lie de SDS- donc plus elle sera chargée. *Mais elle migre selon sa taille (masse moléculaire) !!!***

**2° Séparation par Focalisation Isoélectrique (doc # 93) qui est la première dimension de la séparation dimensionnelle :**

**Cette séparation en première dimension se fait SANS SDS et est basée sur la charge « naturelle » de la protéine et un gradient de pH. Chaque protéine dans l'échantillon s'arrête de migrer quand son point isoélectrique est atteint -ce qui permet de séparer les différentes protéines en fonction de leur point isoélectrique.**

**Ensuite la seconde dimension est un SDS-PAGE -Le SDS se lie aux protéines et leur donne une charge négative .La séparation se fait selon la taille/masse des protéines séparées en première dimension -car plus la masse de la protéine est élevée plus de SDS sera lié.**

## QUESTION PROFESSEUR LIPIDES

8. Dans la diapo, il est dit que les stérois sont des composés **hydrophobes polycycliques**. Hors, la présence des fonctions -OH dans sa structure lui apporte un **caractère hydrophile**. Est-ce que les stérois ne seraient pas plutôt des composés **amphiphiles**, tandis que le noyau Stérane seul serait lui totalement **hydrophobe** ?

**EVO : Noyau stérane : hydrophobe**

**Stérois : certains sont hydrophobes pe la progestérone ; d'autres sont amphiphiles pe le cholestérol**

9. Concernant le Cholestérol, vous dites que le -OH en C3 rend la molécule **amphiphile**, ce qui est un des cas très rare des stérides qui sont majoritairement **hydrophobes**. La définition que vous donnez des stérides est : **ester d'AG et de stérol**, les étudiants ne comprennent pas en quoi le cholestérol entre dans cette définition. D'autant plus qu'il est dit dans la diapo que le **cholestérol est le principal stérol du monde animal**.

**EVO : je ne vois pas sur quel document est marqué que le cholestérol est un stéride.**