

Introduction

- Doit-on considérer que les organismes procaryotes ne comportent aucun organite ? (*En biologie moléculaire il aurait été dit aux étudiants qu'ils en possédaient peu*)

Non, même s'il existe une seule exception, on considère que non pour le concours (un organite est une structure membranaire, les cellules procaryotes ont certes des ribosomes mais ce ne sont pas des organites car ils n'ont pas de membrane).

- Peut-on considérer la sénescence comme un *vieillissement cellulaire* ?

La sénescence intervient dans le vieillissement de l'organisme. Biologiquement parlant, cette phrase peut être considérée comme plus ou moins vraie, mais néanmoins, la notion de vieillissement des cellules est beaucoup plus vaste et ne se limite pas qu'à la sénescence (*en gros le terme vieillissement cellulaire ne tombera jamais au concours rassurez-vous*).

- Doit-on considérer que le noyau en lui-même fait partie du système endomembranaire ou alors uniquement son enveloppe ? (*Cette année en cours vous avez dit que « tout le noyau » en faisait partie alors qu'avant vous ne parliez que de son enveloppe*)

C'est l'enveloppe nucléaire qui fait partie du SEM.

Microscopie

- Doit-on considérer qu'en microscopie à contraste de phase la résolution est augmentée, ou plutôt que le contraste est meilleur mais que la résolution reste la même qu'en microscopie optique conventionnelle ?

Non, c'est bien le contraste qui est augmenté et pas la résolution.

- Il a été dit en cours que la microscopie à force atomique permettait la visualisation de la topographie de l'échantillon, contrairement à la microscopie électronique. Cela gêne les étudiants car en microscopie électronique à balayage il est possible d'observer nettement les reliefs de l'échantillon. Y a-t-il une nuance entre topographie et reliefs ?

Il n'y a pas de différence sémantique entre topographie et relief. Néanmoins, la distinction se fait ici car, même si la ME à balayage permet de visualiser les reliefs, la MFA permet de **mesurer précisément ces reliefs**.

Compartiments membranaires

- « L'adressage des protéines à ancre GPI nécessite leur traduction au niveau du RE. » Cet item tiré des annales pose un peu problème aux étudiants... Doivent-ils le considérer comme vrai ou faux ?

L'item est vrai.

- Concernant la phosphatase acide, il est dit dans le cours de méthodes d'étude des cellules que celle-ci est spécifique des lysosomes et qu'elle permet de ce fait de marquer spécifiquement les lysosomes (dans la partie sur la centrifugation isopycnique). Cependant, dans le cours sur les compartiments membranaires, il est dit que le trans-golgi et les endosomes possèdent eux-aussi la phosphatase acide. De ce fait, les PACES se demandent comment on peut présenter la phosphatase acide comme spécifique des lysosomes alors qu'on en retrouve aussi dans d'autres compartiments.

Les phosphatases acides est spécifique des lysosomes, mais n'est pas exclusivement retrouvée dans ceux-ci (on la retrouve dans tous les compartiments acides de la cellule). C'est une petite ambiguïté sur le terme « spécifique », mais retenez le comme ça.

- Concernant les peroxysomes, il est dit que leur membrane est composée de plasmalogènes, et que ces plasmalogènes sont en fait des « analogues des PLP ou des sphingolipides ». Les étudiants se demandent qu'est-ce que sont les PLP, ou s'il s'agit d'une erreur de retransmission de notre part.

Ce sont des phospholipides.

Cytosquelette

- A propos de la kinésine et la dynéine, possèdent-t-elles une seule tête globulaire ou deux ?

Deux

- Il a été dit en cours que « plus la cellule est différenciée, plus elle exprime la lamine A », les étudiants ne comprennent pas pourquoi, pourriez-vous s'il vous plait détailler ce passage ?

En fait plus la cellule prolifère (se divise) et moins elle exprime la lamine A. Or, une cellule très différenciée ne se divise généralement plus. Les cellules différenciées expriment donc beaucoup la lamine A. En plus de ça le prof précise que la lamine A joue un rôle dans la différenciation des cellules.

- A quelle phase du cycle cellulaire se fait la division du centrosome, G1, S ou G2 ?

Cela commence en fin de G1 et finit en début de S.

- Il a été dit en cours que la transcytose participait à la motilité cellulaire, les étudiants ne comprennent pas le lien entre ces deux phénomènes, pourriez-vous s'il vous plaît détailler ce passage ?

Quand les cellules se déplacent, le mouvement de la cellule est en grande partie piloté par l'attachement du fibroblaste à la matrice, mais il y a aussi un transfert de membrane depuis l'endroit qui ne se déplace pas vers l'endroit où le fibroblaste s'allonge pour se déplacer, grâce à la transcytose. *(En gros imaginez que le fibroblaste se déplace de la gauche vers la droite. Depuis son extrémité gauche va naître une vésicule (faite de membrane plasmique du coup), cette vésicule va voyager dans le cytoplasme vers l'extrémité droite de la cellule, puis elle fusionne à la membrane plasmique : ça a permis à la cellule d'allonger sa membrane pour permettre l'extension du lamellipode vers la droite, et ça lui a aussi permis de se rétracter du côté gauche !)*

- Concernant cet item des annales : « L'attachement correct des chromosomes au fuseau mitotique est indispensable au déclenchement de la métaphase. », doit-il être compté juste ou bien faux ? Il avait été considéré comme faux car c'est l'anaphase et pas la métaphase qui est concernée, mais certains étudiants le mettraient juste car pour le passage de la prométaphase à la métaphase il faut un bon alignement des chromosomes au niveau de la plaque équatoriale.

Faux. On ne parle pas de « déclenchement » de la métaphase. La métaphase est une phase très rapide, définie uniquement par l'attachement du dernier chromosome par un microtubule : à ce moment là tous les chromosomes sont capturés, mais pas forcément alignés parfaitement sur la plaque équatoriale.

Donc le mot qui était primordial dans l'item c'est « déclenchement ». *En gros, la métaphase c'EST l'événement de l'attachement du dernier chromosome à un microtubule, donc on ne peut pas dire que l'attachement du dernier chromosome à un microtubule déclenche la métaphase*

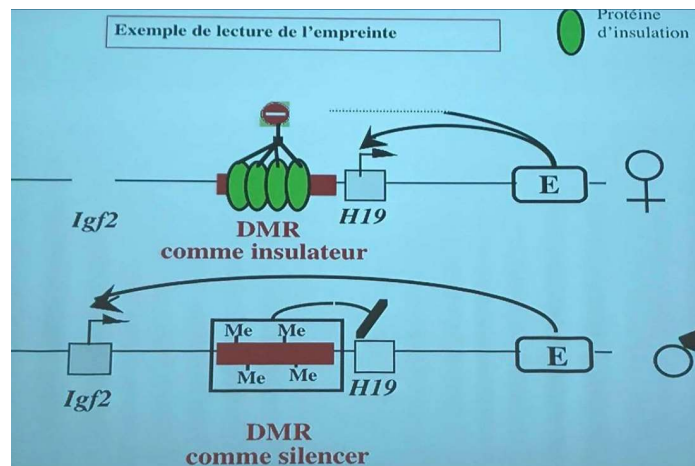
Noyau

- Trouve-t-on de l'hétérochromatine dans le nucléole ? *(Il me semble qu'il y ait ambiguïté autour du fait si au centre du nucléole se trouve de l'hétérochromatine ou des ARNr)*

Oui

- En cours vous avez dit que « la méthylation des histones n'est pas forcément associée à une répression ». Quant à la méthylation de l'ADN, est-elle toujours associée à une répression ?

La méthylation de l'ADN est généralement associée à une répression mais elle peut aussi être associée à une activation. Vous avez sur le schéma du diapo en-dessous un exemple de méthylation de l'ADN associée à une activation (*quand DMR est méthylé il provoque l'activation du gène Igf2*).



Signalisation cellulaire

- Pourriez-vous s'il vous plaît préciser un peu le rôle de BTK ? Il est dit que BTK vient remplacer AKT lorsque le signal s'arrête dans la voie des PI3-Kinases. Cependant, ensuite il est dit que BTK sera activé par PIP3 lors des croisements entre les voies de signalisation (lorsqu'un RCPG interagit avec la voie des PI3-Kinases par exemple).

AKT est activé par PIP3. BTK est aussi activé par PIP3. BTK permet de cliver PIP2 et de désactiver la voie PI3-Kinases, mais a aussi un rôle de transduction du signal quand la voie est activée. En fait toutes ces molécules ont de multiples rôles qui ne se limitent pas qu'à ce qu'on voit dans le cours sur la signalisation.