

TUTORAT UE2 2011-2012 – Cyto/Histo/Bio cell

CORRECTION Séance n°3 – Semaine du 24/10/2011

Cytosquelette, Membrane plasmique, Endocytose, Perméabilité membranaire, Matrice extracellulaire– Cornillot, Maudelonde

Séance préparée par Sandrine Roque, Camille Sautter, Thomas Lory, Eloïse Abdelkrim.

QCM n°1 : a, b

- a) **Vrai**
- b) **Vrai**
- c) Faux, ce ne sont pas des lipides membranaires.
- d) Faux, en quelques ps. Ce mouvement est très rapide.
- e) Faux, c'est l'inverse, ces protéines sont des relais qui transmettent les messages à l'intérieur de la cellule.

QCM n°2 : a, d

- a) **Vrai**
- b) Faux, pas dans le SNC !
- c) Faux, pas aux ostéoclastes.
- d) **vrai**
- e) faux, c'est le phénomène de regroupement qui le permet.

QCM n°3 : e

- a) Faux : certaines pompes utilisent d'autres formes d'énergie (lumineuse par exemple).
- b) Faux : ce sont les canaux qui permettent le passage le plus rapide des ions à travers la membrane.
- c) Faux : les pompes et les transporteurs subissent des modifications conformationnelles (de même que certains canaux, par exemple lors de l'inactivation des canaux voltage dépendants) qui sont impliquées dans le transport des molécules.
- d) Faux : dans les co-transporteurs, les transporteurs peuvent faire traverser des solutés contre leur gradient.
- e) **Vrai**

QCM n°4 : e

- a) Faux, les canaux ne peuvent pas faire transiter des ions contre leur gradient, la rectification interne correspond juste au sens du passage qu'autorise les canaux. Le moteur énergétique de la traversée (si elle a lieu) est dû au gradient.
- b) Faux, ce sont les ATPases mitochondriales de type F qui sont réversibles.
- c) Faux, elles sont très spécifiques.
- d) Faux, ce sont des pompes, le reste est vrai.
- e) **Vrai**, au niveau de la synapse, sur la membrane post-synaptique ces canaux se lient aux neuromédiateurs pour faire entrer ou sortir des ions (ce qui donnera PPSE ou PPSI).

QCM n°5 : c

- a) Faux : le récepteur de la transferrine est recyclé de manière immédiate à la membrane
- b) Faux : il est également recyclé
- c) **Vrai** : il fini son parcours dans le lysosome, ce qui régule l'apport en facteur de croissance
- d) Faux : il va plutôt utiliser le mécanisme d'endocytose et le contourner pour se répliquer.
- e) Faux : l'acidité modifie la conformation de la sous-unité B (en forme de pore) ce qui permet le passage dans le cytoplasme de la sous-unité A.

QCM n°6 : a

- a) **Vrai**.
- b) Faux : au contraire le cytosquelette subit en permanence des modifications qui sont indispensables à la vie de la cellule. Par exemple on observe une dépolymérisation des lamines au cours de la mitose.
- c) Faux : les éléments du cytosquelette sont de l'ordre du nm, par conséquent les diamètres ne sont estimables qu'au microscope électronique. Le reste de la phrase est vrai.
- d) Faux : des liaisons non covalentes.
- e) Faux : on retrouve des éléments du cytosquelette dans le cytosol et dans le nucléoplasme (des FI et des MF). Pas de MT dans le nucléoplasme.

QCM n°7 : c

- f) Faux : ils ont un diamètre de 7 nm. Par contre il est vrai que ce sont les éléments les plus petits du cytosquelette.
- g) Faux : les monomères d'Actine G sont liés à de l'ATP.
- h) **Vrai**.
- i) Faux : ce sont les FI.
- j) Faux : la phalloïdine empêche la dépolymérisation. Comme remède il faut absorber de la viande rouge pleine d'actines avec lesquelles la phalloïdine va se fixer.

QCM n°8 : a, d

- a) **Vrai** : faisceaux larges retrouvés dans les sarcomères.
- b) Faux : la gelsoline engendre polymérisation ou dépolymérisation selon la concentration en actine monomérique libre. Si cette concentration est faible elle fragmente les MF qui n'ont pas le temps de se reformer : dépolymérisation et destruction locale du cortex cellulaire. Lorsque la concentration est importante, après la dépolymérisation par la gelsoline, on assiste à une polymérisation intense des 2 côtés : c'est le cas des plaquettes.
- c) Faux : il s'agit de dimères de **filamine** et non de lamine, qui fait partie des FI.
- d) **Vrai** : la tête de la myosine a une activité ATPase qui fournit l'énergie nécessaire au déplacement.
- e) Faux : la dimérisation est possible mais non obligatoire (myosine 1 sous forme de monomère, myosine 5 sous forme de dimère). En revanche, l'activation des myosines passe par la phosphorylation de sites situés à la jonction entre la tête et la queue de la protéine.

QCM n°9 : f

- a) Faux : sarcomère = unité de base contractiles des cellules musculaires striées squelettiques. Dans les cellules musculaires lisses, on retrouve une organisation différente des faisceaux contractiles actine/myosine.
- b) Faux : filaments épais = filaments bipolaires = 2 myosines II positionnées tête bêche.
- c) Faux : au niveau des stries Z on retrouve les extrémités + des MF (très important pour les contractions).
- d) Faux et archifaux : pas de dépolymérisation lors de la contraction !!! La contraction consiste en un mouvement de coulissement des MF par rapport aux myosines. En effet suite à une augmentation du Ca^{2+} intracellulaire, les myosines vont se déplacer vers les extrémités + des MF, or étant tête bêche ce sont les MF qui vont glisser vers le milieu du sarcomère d'où une réduction des bandes I et de la taille des sarcomères.
- e) Faux : la bande A est constituée d'actine et de myosine, c'est la bande H qui ne comprend que de la myosine.

QCM n°10 : b, d

- a) Faux : ce sont des formations cylindriques creuses.
- b) **Vrai.**
- c) Faux : elle présentera toujours de la tubuline bêta.
- d) **Vrai.**
- e) Faux : ils sont liés par des liaisons non covalentes.

QCM n°11 : c

- a) Faux : Tau stabilise les MT dans l'axone et Map2 dans les dendrites et le corps cellulaire (cf schéma).
- b) Faux : elles possèdent une activité ATPasique et se déplacent de tubuline bêta en tubuline bêta.
- c) **Vrai.**
- d) Faux : le Golgi étant localisé à proximité du centrosome, on le considère comme le centre de la cellule. Les dynéines se déplacent vers l'extrémité -, donc vers le Golgi. En revanche on considère que le RE est situé en périphérie, donc aller du Golgi vers le RE revient à aller de l'extrémité - à l'extrémité +. Et ce déplacement est effectué par une kinésine et non une dynéine. La 1^{ère} partie de la phrase est juste.
- e) Faux : les chromosomes sont tractés par des kinésines.

QCM n°12 : c, d

- a) Faux : les protofilaments sont non polarisés. Les dimères s'assemblent de façon parallèle, ils sont polarisés. Mais les tétramères s'assemblent de façon anti-parallèle, ce qui fait perdre la polarité.
- b) Faux : les FI ont une durée de vie très longue, équivalente à la vie de la cellule car celle-ci est capable de les réparer localement. C'est-à-dire d'échanger un monomère contre un autre.
- c) **Vrai.**
- d) **Vrai.**
- e) Faux : cette partie centrale très conservée est composée d'acides aminés hydrophobes organisés en hélice alpha.

QCM n°13 : b, c

- a) Faux : ils ne participent pas aux déplacements vésiculaires, contrairement aux MT et aux MF.
- b) **Vrai.**
- c) **Vrai.**
- d) Faux : il s'agit de la **nestine**, et non nesprine qui est une protéine qui permet l'ancrage des FI à la membrane nucléaire interne.
- e) Faux : les MF sont associés aux jonctions serrées et adherens, tandis que les FI sont associés aux desmosomes et aux hémidesmosomes.

QCM n°14 : d

<i>A : Caractéristiques communes aux MF et MT</i>	<i>B : Caractéristiques des FI</i>
1) Polarisation des polymères	2) Sous unités fibreuses
3) Rôle dans les transports intracellulaires	7) Diversité des monomères
4) Tapis roulant	8) Constitution des héli-desmosom
5) Liaison des monomères à un NTP	
6) Présence de protéines motrices associées	

QCM n°15 : b, d

- a) Faux : le déplacement de la kinésine se fait grâce à l'hydrolyse de l'ATP. Or, dans le 3^{ème} tube, la kinésine reste immobile sur le microtubule. Ceci traduit donc une absence d'ATP dans le 3^{ème} tube.
- b) **Vrai** : effectivement, la kinésine va plus vite dans le tube numéro 1 (80 nm parcouru en 10 s, contre 16 nm parcouru en 10 s dans le tube 2). Or le temps entre deux « sauts » de la kinésine correspond au temps entre deux hydrolyses d'ATP, et est donc directement lié à la concentration d'ATP dans le milieu. Par conséquent, plus il y a d'ATP disponible, plus le temps entre deux sauts sera raccourci et plus la kinésine avancera rapidement.
- c) Faux : elle dépend surtout de la disponibilité en ATP.
- d) **Vrai** : si on regarde le graphique 1, on peut voir qu'après 5 pas la kinésine a avancé de 40nm. Donc un pas équivaut à 8nm.
- e) Faux : elle se déplace vers l'extrémité +.