

TUTORAT UE2 2012-2013 – Biologie cellulaire

CORRECTION Séance n°8 – Semaine du 05/11/2012

Cytosquelette, Matrice extracellulaire, Adhérence cellulaire – Delbecq, Maudelonde

Séance préparée par Maude AVIAS et Marie CHANET (ATP),
Soufyan ANNAKIB et Benoît DIOUF (ATM2)

QCM n°1 : B, E

- A. Faux. Ils constituent la partie la plus stable et la moins soluble du cytosquelette
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Il n'y a pas de protéine motrice sur les filaments intermédiaires, ni d'extrémité + la structure étant non polarisée.
- D. Faux. La partie centrale est conservée. Mais les domaines aux extrémités ont des tailles et des séquences variables du à des modifications post-traductionnelles telles que la phosphorylation, la O-glycosylation, l'acylation.
- E. **Vrai.**

QCM n°2 : A, C

- A. **Vrai** : par exemple, afin de renforcer certains jonctions (desmosome, hémidesmosome).
- B. Faux. De part sa structure non polarisée, il n'y a pas de mécanisme de tapis roulant pour le filament intermédiaire. Son renouvellement est latéral et homogène le long du filament.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Les filaments de cytokératine assurent la résistance mécanique et l'impermeabilité à l'eau de notre épiderme.
- E. Faux. C'est la nestine.

QCM n°3 : C

- A. Faux. Cils et flagelles ont ds structures semblables. (Leur différence est dans leur longueur et leur mouvement). En revanche, tous deux ne possèdent qu'un seul corpuscule basal.
- B. Faux. Deux des MT du triplet se prolongent dans l'axonème.
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Le cil de type 9+0 peut être mobile (présence de dynéine) ou immobile (absence de dynéine).
- E. Faux. La présence de dynéine permet la mobilité du cil de type 9+0.

QCM n°4 : F

- A. Faux : en conformation inactive la protéine adaptatrice est absente.
- B. Faux ; ce sont les deux chaînes lourdes qui ont une activité ATPasique. Les chaînes légères qui portent les protéines adaptatrices.
- C. Faux : pas d'absorption pour les cils et flagelles, et pas de déplacement du milieu pour les flagelles.
- D. Faux : les deux microtubules centraux sont complets.
- E. Faux : il n'existe que la dynéine.
- F. **Vrai**

QCM n°5 : A, D, E

- A. **Vrai.**
- B. Faux : Ce sont le plus souvent les microtubules labiles qui rayonnent à partir d'un centrosome

- C. Faux : Ce sont des hétérodimères de tubuline alpha et beta.
- D. **Vrai** : important de se mettre à des concentrations proche de la concentration critique (voir schéma diapo 12).
- E. **Vrai**.

QCM n°6 : B, C, E

- A. Faux : C'est une coiffe de GTP et non d'ATP
- B. **Vrai** : le Taxol se fixe sur les MT et empêche leur dépolymérisation, et de ce fait, la formation du fuseau mitotique.
- C. **Vrai**.
- D. Faux : MAP 2 se trouve dans les neurones et les dendrites et TAU dans l'axone.
- E. **Vrai**.

QCM n°7 : B

- A. Faux : c'est l'actine F qui forme une double hélice.
- B. **Vrai** : car pratiquement toute l'actine est stabilisée sous forme de filaments, donc principalement liée avec de l'ADP.
- C. Faux : les microfilaments d'actine sont les plus fins des protéines du cytosquelette.
- D. Faux : la concentration en actine monomérique étant 1000 fois supérieure à la concentration critique, il existe des protéines empêchant la polymérisation anarchique en séquestrant l'actine G, (ex : thymosine).
- E. Faux : Arp 2/3 se fixe latéralement aux microfilaments d'actine.

QCM n°8 : D, E

- A. Faux : c'est un assemblage actine-myosine.
- B. Faux : il n'y a pas de corpuscule basal avec l'actine.
- C. Faux : ceci existe uniquement dans les cellules non-musculaires.
- D. **Vrai**.
- E. **Vrai**.

QCM n°9 : A, E

- A. **Vrai** : la cellule épithéliale synthétise les composants de la lame basale, et le myofibroblaste (= cellule musculaire lisse) est capable de synthétiser les différents composants de la MEC (sauf l'acide hyaluronique).
- B. Faux. Ce sont des cellules non différenciées et pluripotentes, par conséquent contiennent peu d'organites sécrétoires. Elles donnent naissances aux autres cellules indigènes que sont : les fibroblastes, mastocytes, chondrocytes et ostéoblastes.
- C. Faux. Les fibroblastes synthétisent la PLUPART des macromolécules de la MEC comme le collagène. Donc la disposition des fibrilles de collagène est dépendante du circuit de migration des fibroblastes (=> « *le fibroblaste avance et sécrète derrière lui la trame de collagène comme des traces de pas derrière un cheval* »)
- D. Faux. Ils captent des acides gras circulant et le glycérol pour synthétiser et stocker des triglycérides (TG). De plus les TG n'existent pas sous forme libre dans le sang (ils sont transportés dans des lipoprotéines) à l'état physiologique !! Ces adipocytes blancs sécrètent de la leptine (hormone de la satiété).
- E. **Vrai** : on retrouve quelques résidus (rares) de graisse brune chez l'adulte.

QCM n°10 : C, D

- A. Faux. Les chimiokines sont aussi sécrétées par les cellules tissulaires au niveau des zones lésées. Ces protéines lient des récepteurs transmembranaires couplés à des protéines G
- B. Faux. Dans le cas de cette réponse immunitaire c'est le lymphocyte B qui, après expansion clonale, se différencie en plasmocyte (= cellule hautement spécialisée dans la synthèse d'un anticorps spécifique)
- C. **Vrai**.
- D. **Vrai**. Les lymphokines sont sécrétées par les lymphocytes et permet le développement de des équipements de motilité et de phagocytose ainsi qu'une augmentation de taille.

- E. Faux. Le CMH II est retrouvée chez les cellules spécialisées dans la présentation d'ANTIGENES comme les macrophages ou encore les cellules dendritiques.

QCM n°11 : C

- A. Faux. Les glycosaminoglycanes (ou GAG) composent la famille des protéoglycanes.
B. Faux. Ils regroupent les collagènes de type I, II, III, V et XI. Ils possèdent une grande résistance et permettent un soutien mécanique important. Ils sont obtenus par auto-assemblage qui donne des fibrilles sériées.
C. **Vrai.** Ainsi les zones sombres sont des zones MOINS riches en protéines (les marqueurs métalliques pénètrent dans « ces espaces » et apparaissent ainsi sombres en microscopie électronique.
D. Faux. Ce sont des réseaux hexagonaux de collagène **VIII**. Le VII est un collagène de jonction (= liaison des collagènes laminaires et fibrillaires à d'autres structures).
E. Faux. Ce sont les mutations du collagène de type **VII**. En effet, ce type de collagène, obtenu par auto-assemblage d'homotrimères en parallèle, lie le tissu conjonctif (TC) et le collagène IV de la lame basale (LB) des épithéliums stratifiés. *S'il y a mutation, il n'y a pas ou peu de liaison entre LB et TC, la LB se détache au moindre traumatisme.*

QCM n°12 : A, D

- A. **Vrai.**
B. Faux: les 4 familles sont : les Ig-CAM, les cadhérines, les Intégrines, les sélectines
C. Faux. Les caractères généraux de l'adhérence cellulaire sont au nombre de 6 et sont les suivants: 1-l'expression sélective de CAM (cell adhésion molecule), 2- la nature des interactions avec leur ligand (homo ou hétéro typique), 3: la densité, l'aggrégation et l'état d'activation des récepteurs à la surface cellulaire, 4 - Le taux de liaison et de dissociation des ligands, 5 - l'interaction avec le cytosquelette, 6 - l'activation de voies de transduction des signaux.
D. **Vrai.**
E. Faux. L'interaction entre les sélectines et les mucines est hétérotypique.

QCM n°13 : C, E

- A. Faux: Les cadhérines n'interagissent pas avec la matrice/!\nB. Faux: exception: la cadhérine T est ancrée par un GPI !!!
C. **Vrai.**
D. Faux: La desmogléine n'est pas une protéine d'adaptation mais bien une cadhérine spécifique des desmosomes.
E. **Vrai.**

QCM n°14 : A, C, D

- A. **Vrai** : zonula occludens, zonula adherens, desmosome et héli-desmosome.
B. Faux: l'étanchéité des jonctions serrées ou étanches est variable d'un tissu à l'autre pour permettre des fonctions différentes. Elles sont plus étanches dans le tubule distal du rein pour concentrer les urines et plus lâches dans les vaisseaux.
C. **Vrai**
D. **Vrai**
E. Faux: l'AMPc est un second messager intracellulaire et non un stimulus extracellulaire mais l'étanchéité des jonctions communicantes est régulée par des stimuli extra ou intra cellulaire (cytokines, Ca²⁺, PKA, AMPc...)

QCM n°15: A

- A. **Vrai.**
B. Faux : les demi-canaux sont appelés connexons et sont composés de sous-unités appelées connexines au nombre de 6 par connexon.
C. Faux : les jonctions communicantes permettent le passage de molécules hydrophiles pouvant aller jusqu'à 1KD.
D. Faux : l'ouverture et la fermeture des jonctions communicantes sont régulées par des stimuli (cf item E). Par contre, à la mort de la cellule, l'entrée massive de Ca⁺⁺ dans la cellule entraîne la fermeture de ces jonctions.

E. Faux: il s'agit du potentiel transjonctionnel de part et d'autre des canaux mais ne dépend pas du potentiel de repos de la cellule. D'autres facteurs interviennent comme les concentrations cytoplasmiques en H^+ et Ca^{++} ainsi que les protéines kinase.