



TUTORAT UE 2 2015-2016 – Biologie Cellulaire

Séance n°14 – Semaine du 23/11/2015

Récepteurs – Cycle et mort cellulaire – Différenciation cellulaire

M. Pujol

Séance préparée par Alisée ALBERT et Alizée EYMANN (ATM²)

QCM n°1 : Concernant la communication cellulaire, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Elle n'est présente que chez les êtres pluricellulaires.
- B. Elle a lieu uniquement par l'intermédiaire de molécules sécrétées.
- C. Selon la définition de la pleiotropie, un même signal entraîne généralement le même effet sur différents types de cellules.
- D. La paracrinie est une des étapes de transduction du signal.
- E. Elle implique des effecteurs secondaires qui agissent seulement sur les protéines du cytosol.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°2 : Concernant la communication paracrine, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Elle concerne entre autre les facteurs de l'inflammation.
- B. Elle implique une cellule émettrice et une cellule réceptrice distinctes.
- C. Elle est médiée par les hormones.
- D. Elle a lieu dans l'environnement proche de la cellule émettrice.
- E. Elle est impliquée dans la réaction inflammatoire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°3 : Concernant les facteurs de croissance, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Ils peuvent agir par les trois modes de transmission : paracrinie, endocrine ou autocrinie.
- B. Ils sont impliqués dans de nombreuses pathologies.
- C. VEGF (vascular endothelial growth factor) est un facteur de croissance qui peut agir par paracrinie.
- D. EGF (epidermal growth factor) est un facteur de croissance qui peut agir par autocrinie.
- E. La prolifération des cellules tumorales est lente car la sécrétion de facteurs de croissance est en général modérée.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°4 : Concernant les récepteurs tyrosine kinase, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. L'extrémité C terminale se situe au niveau du versant extracellulaire de la membrane plasmique.
- B. Après liaison au ligand, ils sont tous activés par dimérisation.
- C. La protéine Src est une protéine transmembranaire activée par les facteurs de croissance.
- D. La protéine Ras est active lorsqu'elle est liée au GDP.
- E. Les inhibiteurs de tyrosine kinase font parti des thérapies ciblées en cancérologie.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°5 : De très nombreux cancers du sein sont dits hormono-dépendants : ils expriment le récepteur aux oestrogènes. L'une des stratégies thérapeutiques dans ces cancers est l'administration de tamoxifène, analogue structural de l'oestrogène.

- A. Le récepteur aux œstrogènes se situe dans le noyau.
- B. Le récepteur activé se lie à l'œstrogène ce qui induit la défixation de Hsp.
- C. Le récepteur aux œstrogènes est hétérodimérique.
- D. La liaison du récepteur sur l'ADN se fait au niveau de séquences palindromiques.
- E. Le complexe d'initiation de la transcription, étant trop proche du domaine de fixation du récepteur, l'ADN doit se courber.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°6 (suite du QCM n°5) : Choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Il existe deux types de réponse cellulaire possibles après fixation de l'œstrogène sur son récepteur, réponse primaire et secondaire, ces deux réponses étant indépendantes.
- B. Le tamoxifène est un ligand hydrophile (hydrosoluble).
- C. Le tamoxifène se fixe sur le domaine extracellulaire du récepteur aux oestrogènes.
- D. L'hormonothérapie peu agir par inhibition sélective des récepteurs nucléaires.
- E. L'utilisation du tamoxifène permet une diminution de la croissance tumorale mammaire.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°7 : Concernant la nécrose, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Il s'agit d'une mort cellulaire programmée.
- B. Tout comme l'autophagie, elle induit une inflammation.
- C. Elle est physiologique au cours du développement de l'organisme.
- D. Elle est plus difficile à observer en microscopie optique que l'apoptose.
- E. Un ensemble de mécanismes impliquant des caspases permettent de conduire au déversement du contenu cellulaire dans le milieu.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°8 : Concernant l'apoptose par la voie intrinsèque, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Elle peut être mise en évidence en soumettant les cellules à un traitement prolongé par les UV.
- B. Après un stimulus apoptotique il y a relargage de cytochrome C dans le cytoplasme.
- C. Elle implique des protéines de la famille Bcl2 ayant des homologies de séquence, dont certaines forment un mégacanal dans la membrane mitochondriale.
- D. Le TNF (tumor necrosis factor), appartenant à la famille Bcl2, est un ligand intervenant dans l'apoptose par voie extrinsèque.
- E. La protéine Bcl2, augmentée dans certains cancers, a un rôle antiapoptotique et augmente la survie des cellules.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°9 : Concernant les caspases, choisir la ou les proposition(s) exactes.

- A. Ce sont des protéases qui possèdent une sérine au niveau de leur site catalytique.
- B. Les procaspases sont inhibées par les IAP (Inhibiteurs of apoptosis).
- C. L'homodimérisation après deux clivages d'une pro-caspase est nécessaire à l'activation des caspases.
- D. Les caspases effectrices, activées par les caspases initiatrices, permettent, entre autres, une décompaction de la chromatine et une synthèse massive de protéines.
- E. Il existe 14 caspases différentes chez l'Homme.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°10 : Concernant le cycle cellulaire, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Chez les eucaryotes il régule la croissance cellulaire et la prolifération cellulaire.
- B. Dans l'organisme humain, les populations cellulaires se divisent à des rythmes à peu près similaires.
- C. La phase G0 ne fait pas partie du cycle cellulaire proprement dit.
- D. La phase la plus longue est la mitose.
- E. Une étape ne peut pas avoir lieu si la précédente ne s'est pas correctement déroulée.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°11 : Concernant l'interphase, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Elle est subdivisée en 3 phases : G1/M/G2.
- B. Sa durée dépend de la phase S.
- C. Les chromosomes sont individualisables en microscopie optique.
- D. Elle représente environ 50% de la durée totale du cycle.
- E. Elle prépare la cellule à la mitose.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°12 : Concernant les complexes Cycline/Cdk, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Ils possèdent une activité sérine/tyrosine kinase.
- B. Une même Cdk peut activer différentes cyclines.
- C. La concentration en Cdk dans le noyau ne varie pas.
- D. La localisation cellulaire de la cycline peut être régulée.
- E. L'activité des Cdk est régulée par phosphorylation.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°13 : Concernant le contrôle du cycle cellulaire, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. La protéine Rb (rétinoblastome) phosphorylée est active, et séquestre/inhibe le facteur de transcription E2F.
- B. Lorsqu'elle est active, la protéine Rb bloque le passage en phase M, c'est le verrou du cycle cellulaire.
- C. L'absence de nutriments peut induire l'entrée des cellules en phase G0.
- D. L'intégrité du matériel génétique de la cellule est contrôlée lors de la transition G1/S et G2/M.
- E. Si des anomalies sont détectées, il peut y avoir arrêt du cycle cellulaire en G1, G2 ou M.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°14 : Concernant la différenciation cellulaire, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Une cellule multipotente est spécialisée.
- B. Une cellule totipotente peut former un organisme entier.
- C. La différenciation cellulaire implique des mécanismes très conservés au cours de l'évolution uniquement chez les vertébrés.
- D. Au cours de la différenciation de la cellule musculaire, la cellule déterminée prolifère et/ou migre avant d'atteindre le stade de cellule différenciée.
- E. Dans un milieu approprié, les cellules pluripotentes sont capables de se différencier spontanément.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.

QCM n°15 : Concernant la différenciation cellulaire, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- A. Les facteurs de transcription (FT) sont des éléments essentiels de la mémoire cellulaire.
- B. Les facteurs de transcription sont capables d'auto-régulation.
- C. Plusieurs facteurs de transcription peuvent réguler un même gène.
- D. In vitro, il est possible de dé-différencier une cellule.
- E. Il est possible de cloner un coyote.
- F. Toutes les propositions précédentes sont fausses.