

# TUTORAT UE 2 2013-2014 – Biologie cellulaire

## CORRECTION Séance n°13 – Semaine du 25/11/2013

### *Récepteurs – cycle et mort cellulaire – différenciation cellulaire* Pascal Pujol

Séance préparée par Stanislas QUESADA & Thomas GOZE (ATM<sup>2</sup>)

#### QCM n°1 : A, B

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Les tissus sont propres aux organismes eucaryotes multicellulaires puisqu'ils sont constitués par l'association de plusieurs cellules.
- D. Faux. Il s'agit d'une prolifération excessive des cellules.
- E. Faux. La division cellulaire est l'ensemble de étapes aboutissant à la prolifération des cellules.

#### QCM n°2 : B

- A. Faux. Il en existe trois : un en fin de phase G1 permettant de passer à la phase S, un en fin de phase G2 permettant de passer en phase M et un dernier en phase M (transition métaphase-anaphase).
- B. **Vrai.**
- C. Faux. La mitose correspond bien à 5% de la durée totale du cycle cellulaire mais elle a une importance capitale puisqu'elle permet la division du matériel génétique (répliqué au cours de la phase S) entre deux cellules filles.
- D. Faux. Elle dépend surtout de la phase G1.
- E. Faux. Cette synthèse a lieu au cours de la phase S.

#### QCM n° 3 : F

- A. Faux. Ce complexe agit dans le noyau, non pas dans le cytoplasme.
- B. Faux. La Cdk est la sous-unité catalytique du complexe cycline/Cdk mais possède une activité sérine/thréonine kinase.
- C. Faux. La concentration des Cdks dans le noyau ne varie pas, contrairement à celle des cyclines.
- D. Faux. Cette liaison entraîne son activation par phosphorylation.
- E. Faux. Elle permet aussi d'assurer la spécificité de substrat des Cdks.

**QCM n° 4 : C, D, E**

- A. Faux. Ils agissent en augmentant la concentration en cyclines de la phase G1, ce qui augmente l'activité kinase des complexes cyclines-Cdks de la phase G1. La concentration en Cdk ne varie pas.
- B. Faux. Elle doit être phosphorylée par les complexes cyclines/Cdks de la phase G1.
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.** Les lamines nucléaires par exemple sont phosphorylées par les complexes cyclines/Cdks de la phase M. Cette phosphorylation participe à la dissociation de l'enveloppe nucléaire

**QCM n°5 : A, B, C, D, E**

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

**QCM n°6 : A, D**

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Vrai pour la nécrose ; lors de l'apoptose, on assiste plutôt à un rétrécissement cellulaire.
- C. Faux. Vrai pour la nécrose.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Il n'y a pas d'inflammation avec l'apoptose, les corps apoptotiques sont éliminés par phagocytose.

**QCM n°7 : A, D, E**

- A. **Vrai.**
- B. Faux. Elles sont pro- **et** anti-apoptotiques.
- C. Faux. Le TNF est un ligand des récepteurs de mort responsable de l'activation de la voie extrinsèque de l'apoptose.
- D. **Vrai.**
- E. **Vrai.**

**QCM n°8 : A, B, C, E**

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.** C'est exact, les maladies neurodégénératives sont dues à une mort cellulaire excessive des neurones. Le cancer est quant à lui dû à un déficit d'apoptose dans de nombreux cas.
- C. **Vrai.** En effet, la technique TUNEL consiste à marquer les extrémités d'ADN libérées par une DNase (enzyme spécifique activée par l'apoptose).
- D. Faux. Il n'y a pas d'appariement des chromosomes sur le fuseau mitotique.
- E. **Vrai.** Une libération de facteurs de croissance par les cellules voisines permet la survie de la cellule alors que la présence de ligands (comme le TNF) ou un déficit en facteurs de croissance dans le milieu extracellulaire peut entraîner l'apoptose.

**QCM n°9 : F**

- A. Faux.
- B. Faux.
- C. Faux.
- D. Faux.
- E. Faux.
- F. **Vrai.** 5-4-3-2-1

**QCM n°10 : D, E**

- A. Faux. La transduction du signal correspond à l'intégration du signal depuis l'extérieur vers l'intérieur de la cellule (ligand récepteur puis effecteur primaire).
- B. Faux. Un même ligand peut avoir différents effets selon les cellules cibles et l'environnement cellulaire.
- C. Faux. Il existe de multiples interconnexions entre les différentes voies moléculaires.
- D. **Vrai.** La réponse secondaire correspond à l'amplification de la réponse primaire.
- E. **Vrai.**

**QCM n°11 : B, D, E**

- A. Faux. Ils possèdent un seul domaine de liaison au ligand, ainsi qu'un domaine de liaison à l'ADN et un domaine de régulation de la transcription. Les RN présentent donc deux fonctions : récepteur et facteur de transcription.
- B. **Vrai.** Exemple : récepteurs aux corticoïdes.
- C. Faux. Le détachement des « heat shock proteins » provoque au contraire l'activation des RN.
- D. **Vrai.** Ce sont des facteurs de transcription.
- E. **Vrai.**

**QCM n°12 : B, E**

- A. Faux. Les RCPG activent la production de seconds messagers de manière indirecte. Ils activent des protéines G.
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Les ligands ne passent pas à travers les récepteurs, bien que ces derniers possèdent une structure en tonneau. Ils interagissent avec la partie extracellulaire.
- D. Faux. 50%. 1% correspond (chez l'homme) au pourcentage de gènes codant des RCPG.
- E. **Vrai.**

**QCM n°13 : A, B, C**

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. Un facteur de transcription peut posséder plusieurs gènes cibles dans le génome.
- E. Faux. La régulation du gène par un FT dépend du contexte cellulaire.

**QCM n°14 : B, C, E**

- A. Faux. Une cellule totipotente peut s'autorenouveler et donner un organisme entier
- B. **Vrai.**
- C. **Vrai.**
- D. Faux. La modulation des signaux de différenciation cellulaire est généralement régulée finement.
- E. **Vrai.**

**QCM n°15 : A, B, D**

- A. **Vrai.**
- B. **Vrai.**
- C. Faux. Ils jouent au contraire un rôle majeur avec les molécules de la signalisation.
- D. **Vrai.**
- E. Faux. Attention au terme. Un morphogène est une molécule de signalisation qui agit sur un groupe entier de cellules.