

## QUESTIONNAIRE COURS BIOLOGIE CELLULAIRE

### Leçon 10 : La communication cellulaire

#### I. QROC :

1. Définir les termes suivants : communication cellulaire, molécules de signalisation, signalisation endocrine, signalisation paracrine, signalisation synaptique, signalisation juxtacrine, signalisation autocrine, récepteur membranaire monomérique, récepteur membranaire multimérique, second messenger, kinase, phosphatase
2. Citer les deux grandes catégories de premiers messagers
3. Citer deux classes de ligand à récepteurs membranaires. Pour chacun des cas donner des exemples.
4. Citer 5 caractéristiques d'un récepteur membranaire qui a pour fonction d'interagir avec des ligands hydrophiles.
5. Citer 3 classes de récepteurs membranaires
6. Décrire le fonctionnement des récepteurs canaux ioniques ligand-dépendant.
7. Décrire le rôle des différents domaines des récepteurs à activités enzymatique.
8. Décrire le rôle des différents domaines des récepteurs couplés aux protéines G.
9. Citer trois classes de molécules informatives à récepteurs intracellulaires. Pour chacun des cas donner des exemples
10. Citer les trois classes de facteurs de transcription en précisant la famille de ligand qui leur est associé.
11. Citer un exemple de récepteur intracellulaire à réponse rapide et préciser les ligands qui leur sont associés.

#### II. QCM:

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s)

1. **Les hormones**
  - a. Sont des messagers chimiques transportés par le sang
  - b. Sont des molécules hydrophobes se liant à des récepteurs intracellulaires
  - c. Assurent une fonction de premier messenger
  - d. Sont des molécules hydrophobes se liant à des récepteurs membranaires
  - e. Sont des seconds messagers transportés par le sang
2. **L'insuline**
  - a. Est un peptide
  - b. Se lie à un récepteur intracellulaire
  - c. Se lie à un récepteur membranaire
  - d. Provient de la protéolyse d'un précurseur
  - e. Est une molécule informative hydrophile

3. **Parmi les molécules suivantes, lesquelles sont susceptibles de diffuser à travers la membrane plasmique**
  - a. L'insuline
  - b. Les stéroïdes sexuels
  - c. Le calcium
  - d. L'histamine
  - e. Le facteur de croissance EGF
  
4. **Concernant les récepteurs à activité tyrosine kinase (RTK)**
  - a. Ils comportent 7 domaines transmembranaires
  - b. Ils possèdent un domaine extracellulaire qui correspond au site de reconnaissance et de fixation spécifique du ligand
  - c. Un domaine intracellulaire en contact avec les protéines G assurant le transfert et l'amplification du signal reçu par le récepteur
  - d. Peuvent entraîner la production de second messenger
  - e. Possèdent une activité kinase
  
5. **Les facteurs de croissance**
  - a. Sont des peptides
  - b. Sont des dérivés des acides aminés
  - c. Sont une classe de seconds messagers hydrophiles
  - d. Sont une classe de premiers messagers hydrophobes
  - e. Sont des molécules informatives à récepteurs membranaires
  
6. **Le monoxyde d'azote**
  - a. Peut diffuser à travers les membranes cellulaires
  - b. Est synthétisé à partir de l'acide aminé L-arginine
  - c. Se fixe sur des récepteurs intracellulaires à réponse lente
  - d. Se fixe sur des récepteurs extracellulaires à réponse rapide
  - e. Active une activité guanylate cyclase membranaire
  
7. **Concernant les récepteurs nucléaires**
  - \*\* a. Les récepteurs nucléaires ont une localisation exclusivement nucléaire.
  - b. Peuvent être des facteurs de transcription.
  - c. Sont divisés en trois groupes : la famille des récepteurs stéroïdes, la famille des récepteurs des hormones thyroïdiennes, la famille des récepteurs orphelins.
  - \*\* d. Sont divisés en trois groupes : la famille des récepteurs stéroïdes, la famille des récepteurs des hormones thyroïdiennes, la famille des récepteurs des dérivés d'acides aminés.
  - \*\* e. Sont des récepteurs à réponse lente.

**8. Concernant les différents modes de communication cellulaire**

- a. La signalisation paracrine implique que la cellule émettrice soit voisine de la cellule réceptrice et le premier messenger est acheminée par voie neuronale ou par les jonctions communicantes des cellules non-nerveuses.
- b. La signalisation endocrine implique que la cellule émettrice soit distante de la cellule réceptrice. Le premier messenger est acheminé par la circulation sanguine.
- c. La signalisation synaptique est une communication extrêmement rapide qui implique que la cellule émettrice soit voisine de la cellule réceptrice. Le premier messenger est produit par des neurones et acheminé le long des axones pour être libérés au niveau de la fente synaptique.
- d. La signalisation juxtacrine implique que le premier messenger demeure fixé à la surface de la membrane plasmique de la cellule émettrice. Ce premier messenger est en contact avec le récepteur membranaire localisé sur la cellule réceptrice.
- e. La signalisation autocrine implique que la cellule émettrice envoie des signaux qui se fixent sur ses propres récepteurs ou à d'autres cellules du même genre.

**9. Concernant la transmission de l'information**

- \* a. La transduction est l'entrée de molécule informative dans la cellule
- b. Les récepteurs de molécules hydrophiles sont des protéines transmembranaires
- c. Les molécules hydrophobes n'ont pas de récepteurs membranaires
- d. Le premier messenger provient toujours de milieu extracellulaire
- e. L'activation d'un récepteur membranaire se traduit toujours par une activation enzymatique

Encercler les réponses des QCM:

- QCM-1 : a b c d e  
QCM-2 : a b c d e  
QCM-3 : a b c d e  
QCM-4 : a b c d e  
QCM-5 : a b c d e  
QCM-6 : a b c d e  
QCM-7 : a b c d e  
QCM-8 : a b c d e  
QCM-9 : a b c d e

FAPH