

CORRECTION  
Physiologie

Page 1

Deuxième ENI en Physiologie

Nom :

Prénom :

QCS 1 : sont les canaux voltages-dépendants

- A. Les ATPases Na-K
- B. Les canaux sodiques activés au cours d'un potentiel d'action
- C. Le canal ionique des récepteurs nicotiniques de l'acétylcholine
- D. Les canaux de fuites de sodium
- E. Les canaux de fuites de potassium

QCS 2 : est un bloqueur du canal sodique voltage dépendant

- A. Le TEA
- B. La TTX
- C. L'ouabaine
- D. Le curare
- E. Le GABA

QCS 3 : est un bloqueur du canal potassique voltage dépendant

- A. Le TEA
- B. La TTX
- C. L'ouabaine
- D. Le curare
- E. Le GABA

QCS 4 : est un bloqueur de la pompe sodium-potassium

- A. Le TEA
- B. La TTX
- C. L'ouabaine
- D. Le curare
- E. Le GABA

QCS 5 : les phases d'un potentiel d'action sont comme suit

- A. potentiel seuil - repolarisation- dépolarisation- hyperpolarisation
- B. potentiel seuil - dépolarisation-hyperpolarisation- repolarisation
- C. potentiel seuil- dépolarisation- repolarisation- hyperpolarisation
- D. potentiel seuil-hyperpolarisation-dépolarisation-repolarisation
- E. potentiel de repos -potentiel seuil- dépolarisation- hyperpolarisation

QCS 6 : les canaux sodiques voltage- dépendants

- A. sont ouverts pendant la période réfractaire relative
- B. on les trouve dans toutes les cellules
- C. sont peu nombreux au niveau du nœud de Ranvier
- D. s'ouvrent et se ferment spontanément
- E. toutes les propositions sont fausses

QCS 7 : les canaux potassiques voltage-dépendants

- A. sont toujours ouverts
- B. leur ouverture provoque un flux potassique vers l'intérieur de la cellule
- C. leur ouverture induit une repolarisation et/ou une hyperpolarisation
- D. Leur ouverture est la cause d'une tachycardie (fréquence cardiaque élevée)
- E. Leur ouverture est une conséquence de l'action du sympathique (noradrénaline) sur le cœur

QCS 8 Parmi les molécules de signalisation suivantes, laquelle est lipophile ?

- A. Insuline
- B. Hormones stéroïdes
- C. Neurotransmetteurs
- D. Facteurs de croissance
- E. photons

- (Vrai ou Faux) Concernant les récepteurs couplés aux protéines G
- Ce sont des protéines à 4 domaines membranaires
  - Leur ligand extracellulaire est une molécule hydrophile qualifiée de second messenger
  - Ils sont couplés à des protéines G monomériques
  - Les protéines G sont qualifiées d'hétérotrimériques (3 sous-unités différentes)
  - ces trois sous-unités sont dans un état dissociés (au repos)
  - La sous-unité  $\beta$  fixe les nucléotides guanyliques et possède l'activité GTPasique
  - La fixation du ligand sur le récepteur active l'activité GTPasique de la protéine G et provoque sa dissociation
  - Une fois dissociée des deux autres sous-unités, la sous-unité  $\alpha$  est capable de moduler l'activité d'un effecteur primaire

Concernant les récepteurs couplés aux protéines G activant la voie de l'adénylate cyclase, la fixation du ligand sur le récepteur a les conséquences suivantes :

- Activation de l'adénylate cyclase par le dimère de sous-unités  $\beta$  et  $\gamma$   $\rightarrow$  Synthèse d'AMPc à partir d'ATP  $\rightarrow$  Activation de la PKA  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la PKA
- Activation de l'adénylate cyclase par la sous-unité  $\alpha$   $\rightarrow$  Synthèse d'AMPc à partir d'ATP  $\rightarrow$  Fixation de l'AMPc sur son récepteur de la membrane du REL  $\rightarrow$  Augmentation de la concentration cytosolique de  $Ca^{2+}$   $\rightarrow$  Activation de la PKC  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la PKC
- Activation de l'adénylate cyclase par la sous-unité  $\alpha$   $\rightarrow$  Synthèse d'AMPc à partir d'ATP  $\rightarrow$  Activation de la PKA  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la PKA
- Activation de l'adénylate cyclase par la sous-unité  $\alpha$   $\rightarrow$  Synthèse d'AMPc à partir d'ATP  $\rightarrow$  Activation de la PKC  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la PKC
- Activation de l'adénylate cyclase par le dimère de sous-unités  $\beta$  et  $\gamma$   $\rightarrow$  Synthèse d'AMPc à partir d'ATP  $\rightarrow$  Fixation de l'AMPc sur son récepteur de la membrane du REL  $\rightarrow$  Augmentation de la concentration cytosolique de  $Ca^{2+}$   $\rightarrow$  Activation de la CaM kinase  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la CaM kinase

Concernant les récepteurs couplés aux protéines G activant la voie de la phospholipase C (PLC), la fixation du ligand sur le récepteur a les conséquences suivantes :

- Activation de la PLC  $\rightarrow$  Synthèse d'IP3 et de DAG à partir de PIP2  $\rightarrow$  Activation de la PKA  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la PKA
- Activation de la PLC  $\rightarrow$  Synthèse d'IP3 à partir de PIP2  $\rightarrow$  Activation de la PKC  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la PKC
- Activation de la PLC  $\rightarrow$  Synthèse d'IP3 à partir de PIP2  $\rightarrow$  Fixation d'IP3 sur son récepteur de la membrane du REL  $\rightarrow$  Augmentation de la concentration cytosolique de  $Ca^{2+}$   $\rightarrow$  Fixation du  $Ca^{2+}$  sur la calmoduline  $\rightarrow$  Activation de la CaM kinase  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la CaM kinase
- Activation de la PLC  $\rightarrow$  Synthèse d'IP3 à partir de PIP2  $\rightarrow$  Fixation d'IP3 sur son récepteur de la membrane du REL  $\rightarrow$  Diminution de la concentration cytosolique de  $Ca^{2+}$   $\rightarrow$  Inhibition de la CaM kinase
- Activation de la PLC  $\rightarrow$  Synthèse de DAG à partir de PIP2  $\rightarrow$  Activation de la PKC  $\rightarrow$  Phosphorylation des substrats de la PKC

Au sujet des modifications du potentiel de membrane:

- Le passage d'un potentiel de membrane de -70mV à -90mV est une dépolarisation.
- On parle de dépolarisation quand la différence de potentiel diminue.
- Il y a inversion de polarité quand le potentiel de membrane se rapproche de 0
- Il y a repolarisation si le potentiel passe de -15mV à -70mV, -70mV étant le potentiel de repos
- Lors du passage d'un potentiel de repos de -70mV à un potentiel de -90mV il y a Hyperpolarisation
- l'entrée du chlore dans la cellule ou la sortie du potassium peut causer une hyperpolarisation