



## Compilé Tutorat : Bioénergétique

### **Code couleur en fonction du % de réussite lors des séances Tutorats/CCB :**

Vert → QCM « Facile » (Supérieur à 30%) *Il faut les valider !!*

Orange → QCM « moyen » (entre 20% et 30%) *Pourcentage le plus représentatif du concours en général !!*

Rouge → QCM « Dur » (inférieur à 20%) *Les plus sélectifs*

**N'oubliez pas que quand c'est relu par le prof c'est +++**

### **QCM 1 : Concernant la bioénergétique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Une réaction exergonique peut se faire spontanément, sa variation d'énergie libre sera positive ( $\Delta G > 0$ )
- B) Dans les conditions d'état standard,  $\Delta G^\circ$  nous informe sur l'état d'équilibre de la réaction
- C) L'enthalpie ( $\Delta H$ ) et l'entropie ( $\Delta S$ ) ne permettent pas à eux seuls de prédire le sens d'une réaction
- D) L'ATP est composé de 3 liaisons hautement énergétiques
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 2 : Concernant la bioénergétique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'énergie libérée par les réactions exergoniques sera directement utilisable par les réactions endergoniques
- B) Tous les systèmes tendent spontanément vers un état d'équilibre stable
- C) Chez l'Homme, 90% de la production d'ATP est réalisée au sein de la membrane interne mitochondriale (MIM)
- D) La créatine phosphate constitue la réserve d'énergie la plus rapidement disponible pour la contraction musculaire après le pool d'ATP déjà présent
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 3 : A propos de la bioénergétique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) La forme mitochondriale de la créatine phosphate kinase (CPK-8) est ancrée à la face externe de la membrane interne mitochondriale
- B) Dans la molécule d'Acétyl-CoA on retrouve une liaison riche en énergie : la liaison Acyl-Thioesters
- C) Chez l'homme, 50% de la créatine provient de la synthèse d'Acide aminés dans les cellules du Foie et des Reins
- D) Une réaction d'oxydoréduction se déroulant spontanément entraîne une variation du potentiel redox positive ( $\Delta E > 0$ )
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 4 : Concernant la bioénergétique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) L'ATP peut circuler librement dans la circulation sanguine afin de fournir de l'énergie au tissu environnant
- B) La voie anaérobie-alactique est permise grâce au couplage de l'adénylate kinase (AK) et des créatines phosphokinases (CPK)
- C) Soit une réaction  $A \leftrightarrow B$  possédant un  $\Delta G^\circ$  grand et négatif, à l'équilibre les concentrations de A et de B sont égales
- D) L'hydrolyse d'un ester carboxylique est thermodynamiquement moins favorable que celle d'un thioester
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

### **QCM 5 : Concernant la bioénergétique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) :**

- A) Dans le cas d'une réaction à l'équilibre, les concentrations du produit et du réactif sont toujours à concentrations égales
- B) Les voies métaboliques sont réversibles d'un point de vue thermodynamique
- C) L'hydrolyse de la liaison riche en énergie de la créatine-phosphate libère 43 kJ/mol
- D) L'ATP est présent dans toutes les cellules vivantes à une concentration de  $10^{-4}$  à  $10^{-3}$  mole/l environ
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 6 : Concernant les molécules impliquées dans la bioénergétique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le prof) :**

- A) La formation cytoplasmique d'ATP est possible par la voie de synthèse des nucléotides puriques
- B) Chez l'Homme, la majeure partie de la créatine est stockée dans le foie
- C) La réaction transformant deux ADP en ATP et AMP, catalysée par l'adénylate kinase, est réversible
- D) L'ATP est thermodynamiquement instable et présente une grande aptitude à s'hydrolyser en ADP ou en AMP
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 7 : Concernant la bioénergétique, indiquez-la ou les proposition(s) exacte(s) (relu et modifié par le prof) :**

- A) Chez l'homme, la teneur en ATP dans l'organisme est de 75g
- B) Le phosphoénolpyruvate est la molécule la plus énergétique de l'organisme
- C) Les deux isoformes de la créatine phosphokinase (CPK), la CPK-2 et CPK-8, ont une localisation intracellulaire différente
- D) Chez l'homme, 70% des 95% de la créatine stockés dans le muscle sont sous forme de créatine phosphate
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses