

# DM n° 1: Bioénergétique

Tutorat 2020-2021 : 8 QCMS



## **QCM 1 : A propos de généralités sur la bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Le métabolisme par définition c'est l'ensemble des réactions chimiques qui vont d'un précurseur à un produit terminal
- B) Une voie métabolique par définition est l'ensemble des réactions qui se déroulent dans une cellule
- C) Les intermédiaires métaboliques ( pyruvate, acetyl Coa, intermédiaires du cycle du citrate ) peuvent soit être dégradés complètement en molécules simples, soit être utilisés afin de produire des unités de bases
- D) Les deux objectifs en bioénergétique sont: Etudier les réactions et étudier les bilans énergétiques
- E) Les propositions A B C et D sont fausses

## **QCM 2 : A propos de l'énergie libre ( $\Delta G$ ) en bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) L'énergie libre ( $\Delta G$ ) est lié à deux facteurs: l'enthalpie et l'entropie
- B) Elle ne permet pas de déterminer le sens et l'importance de la réaction
- C) A  $\Delta G < 0$  il faut apporter de l'énergie, la réaction ne se déroule pas spontanément
- D) La relation de GIBBS nous dit:  $\Delta G = \Delta S - T \cdot \Delta H$
- E) Les propositions A B C et D sont fausses

## **QCM 3 : A propos de généralités sur la bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) Pour qu'une réaction entière ait lieu il nécessite qu'il existe une étape limitante ( la 2ème transformation) et que celle-ci soit irréversible avec un  $\Delta G < 0$
- B) Les voies métaboliques sont irréversibles d'un point de vue thermodynamique mais réversibles d'un point de vue physiologique
- C) La concentration d'ATP dans la cellule est d'environ  $10^{-3}$  et  $10^{-4}$  mol/L
- D) La transformation de l'ATP en ADP peut se faire de 3 façons différentes: oxydations phosphorylantes, phosphorylation liée au substrat et enfin via l'adenylate kinase
- E) Les propositions A B C et D sont fausses.

## **QCM 4 : A propos de la bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) 120g de créatine dont 95% sont stockés dans le muscle squelettique/lisse dont la majorité est sous forme de créatine phosphate
- B) La Creatine phosphokinase permet la récupération d'une liaison riche en énergie supplémentaire en réactivant un ADP en ATP
- C) Creatine phosphokinase peut être sous deux forme: cytosolique (octamère) et mitochondriale (dimère)
- D) On retrouve près de 5 moles d'ATP par Kg de muscle
- E) Les propositions A B C et D sont fausses

## **QCM 5 : A propos de la bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) L'acetyl coa, grâce à sa liaison thioester, peut libérer une énergie de 32kJ/mol
- B) Le phosphoenolpyruvate est la molécule la plus énergétique de l'organisme
- C) Pour qu'une réaction est lieu spontanément il faut que le delta E ( $\Delta E$ ) soit positif à l'inverse du delta G ( $\Delta G$ )
- D) La liaison phosphoester est une liaison pauvre en énergie comparé à la liaison phosphoanhydride
- E) Les propositions A B C et D sont fausses

## **QCM 6 : A propos de la bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) D'un point de vue thermodynamique, il suffit que l'énergie dégagée par la réaction exergonique soit en valeur absolue inférieure ou égale à l'énergie requise par la réaction endergonique +++
- B) La transformation du glucose en glucose 6P est une réaction exergonique
- C) Selon l'état stationnaire, dans une voie métabolique, le premier métabolite est en apport constant alors que la concentration du dernier métabolite diminue et les intermédiaires restent constants
- D) Dans notre organisme nous avons 10 ATP pour 1 ADP
- E) Les propositions A B C et D sont fausses

**QCM 7 : A propos de l' ATP donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) L'ATP peut s'associer avec un cation divalent de  $\text{Ca}^{2+}$  qui augmente sa vitesse d'hydrolyse
- B) L'ATP peut être formé à partir de la synthèse de nucléotides puriques
- C) Il est formé en majorité (90 %) par oxydations dephosphorylantes dans la membrane interne mitochondriale
- D) Si on lyse la liaison phosphoanhydride Beta on obtient: un AMP + 1 pyrophosphate. On libère 45 KJ/mol d'énergie
- E) Les propositions A B C et D sont fausses

**QCM 8 : A propos de la bioénergétique donnez la ou les proposition(s) exacte(s):**

- A) La réaction couplée à la créatine Phosphate libère 21 KJ/mol
- B) En phase de début d'effort l'ATP est hydrolysé en ADP ensuite cet ADP peut être rephosphorylé en ATP grâce à la créatine phosphate par le biais de la CPK
- C) La créatine phosphate est immédiatement disponible après le pool d'ATP déjà présent dans la cellule
- D) Les voies métaboliques dans la cellule sont irréversibles
- E) Les propositions A B C et D sont fausses