

CORRECTION

CC BI 122 Semestre 1 ; 2008/2009

Question 1 Définitions : (0,75x10=7 pts)

Hormone : Substance biochimique synthétisée dans une glande ou groupe de cellules endocrines et directement sécrétée dans le sang ou la lymphe pour engendrer un effet sur un organe ou une cellule cible spécifique.

Méiateur chimique : molécule produite par une cellule et agissant sur une autre cellule possédant un récepteur spécifique de ce médiateur.

Récepteur : protéine généralement située à la surface des cellules, capable de fixer une molécule informative (médiateurs chimiques, neurotransmetteurs, hormones...) et de convertir ce message extracellulaire en signal intracellulaire, entraînant une réponse de la part de la cellule.

Transducteur des signaux : processus de base dans la biologie moléculaire impliquant la conversion d'un signal extracellulaire en changement fonctionnel dans la cellule. Un signal (hormone ou neurotransmetteur) réagit avec un récepteur sur la surface des cellules ; cette interaction entraîne la production d'un deuxième messenger (un tel calcium) et par la suite, un changement fonctionnel est déclenché dans la cellule (par exemple, la cellule se divise).

Glycolyse : Voie métabolique par laquelle le glucose est transformé (dégradé) en 2 molécules de pyruvate au cours d'une série de réactions catalysées par des enzymes, libérant une partie de l'énergie biologique sous forme d'ATP dans le cytosol.

Chaîne respiratoire : Réaction au cours de laquelle les couples d'électrons sont liés et transférés par des transporteurs spécialisés jusqu'à ce qu'ils se combinent avec l'oxygène moléculaire pour former de l'eau. Aussi appelée système de transport des électrons.

Phosphorylation oxydative : Système de synthèse de l'ATP qui fonctionne à contre sens de la chaîne respiratoire.

Gluconéogenèse : La néoglucogenèse (ou néoglucogénèse) est la synthèse du glucose à partir de précurseurs non-glucidiques. Cette voie anabolique nécessite de l'énergie.

Glycogénèse : Processus de formation du glucose par les cellules.

Glycogénolyse : la production de glucose à partir de l'hydrolyse du glycogène.

Question 2 : 3 moyens de communication entre les cellules (1,5x3=4,5pts)

La communication chimique : Elles sécrètent des produits chimiques qui permettent la communication entre des cellules plus ou moins éloignées.

La communication par les molécules de signalisation à la surface des membranes plasmiques : Ces molécules influencent sur les cellules en contact direct.

La communication par les jonctions communicantes (gap junctions) qui permet des échanges de petites molécules entre les cytoplasmes des cellules en contacts. Ces jonctions sont caractérisées par l'accolement des deux membranes plasmiques (canaux jonctionnels-connexons).

Question 3 : Bilan énergétique de la dégradation de 4 molécules de maltose en molécules de pyruvate. (4,5pts)

Considérer uniquement les ATP

Un maltose → **(Hydrolyse)** → **2 molécules de glucose.** (1pt)

Une molécule de glucose → glycolyse → 2 pyruvate.

Pendant ce processus, il y'a consommation de 2 ATP et la production de 4 ATP et 2 NADPH (bilan=2ATP + 2NADH)

Bilan énergétique de la glycolyse d'une molécule de glucose= **2 ATP** + 2NADPH (1pt)

Bilan énergétique de la glycolyse de maltose (2molécules de glucose)=2 x (2 ATP + NADPH)=**4 ATP** + 4 NADPH (1pt)

Bilan énergétique de la glycolyse de 4 molécules de maltose = 4x (4 ATP+ 4 NADPH)=**16 ATP** + 16 NADPH. (1,5pt)

Question 4 Sites des réactions enzymatiques : (0,5x5=2,5pts)

Glycolyse ; Cytosol

Cycle du Krebs ; matrice mitochondriale et membrane interne mitochondriale

La fermentation alcoolique ; cytoplasmes des cellules végétales

Phosphorylation oxydative ; membrane interne de la mitochondrie ;

Présentation=1pt