

## Corrigé de travaux dirigés

### Choisir la ou les réponses justes

#### 1. Le shunt glyoxylique

- A. fournit de l'ATP biologiquement utilisable
- B. ne fournit aucune énergie biologiquement utilisable**
- C. ne fonctionne que lorsque le microorganisme est cultivé sur acétate et le glucose
- D. ne fonctionne que lorsque le microorganisme est cultivé sur acétate**
- E. fournit du phosphoénolpyruvate, point de départ de la biosynthèse des trioses et pentoses.
- F. fournit du pyruvate, point de départ de la biosynthèse des hexoses et Aldoses.
- G. fournit du phosphoénolpyruvate, point de départ de la biosynthèse des hexoses et pentoses**

#### 2. Le cycle de Krebs (1.5)

- A. est la voie d'oxydation anaérobie de l'acétate provenant de la glycolyse ou de la voie de l'hexose monophosphate
- B. fournit les composés de départ des réactions de synthèse**
- C. chez Serratia ou Pseudomonas : existe une déshydrogénase directement liée aux cytochromes**
- D. chez Serratia ou Pseudomonas : existe une décarboxylase directement liée aux cytochromes
- E. les électrons et les protons sont transportés vers l'oxygène par phosphorylation
- F. les électrons et les protons sont transportés vers l'hydrogène par la chaîne respiratoire
- G. est la voie d'oxydation anaérobie complète du glucose

#### 3. *Clostridium propionicum*

- A. Réalise la fermentation propionique où l'intermédiaire est l'acide succinique
- B. Produit par fermentation l'acide propionique, l'acide acétique et CO<sub>2</sub> où l'intermédiaire est l'acideacrylique**
- C. Réalise la fermentation propionique où l'intermédiaire est l'acide acrylique**
- D. Réalise la fermentation propionique aussi à partir du lactate avec le pyruvate comme intermédiaire,

#### 4. La fermentations acides mixtes

- A. est caractérisée par la production d'éthanol et de plusieurs acides organiques : acide formique. acides lactique, acétique et acide succinique**
- B. elle est caractérisée par la production acétoïne et de plusieurs acides organiques : acides lactique, acétique, succinique et formique.
- C. est réalisée par les membres des genres enterobacter, klebsiella, serratia.
- D. est rencontrée chez les Vibrio et certains Aeromonas**

#### 5. La fermentation butylène glycolique

- A. est rencontrée chez Aeromonas et Klebsiella**
- B. est rencontrée chez Aeromonas et Escherichia
- C. Le 2,3-butanediol est formé par réduction de l'acétoïne**
- D. Le 2,3-butanediol est formé par oxydation de l'acétylméthylcarbinol

## 6. *Rhizopus oryzae*

- A. en anaérobiose produit un mélange d'acide lactique, de l'acide acétique et du CO<sub>2</sub>
- B. en aérobie, une partie du pyruvate est transformée en acide lactique, l'autre est réduite
- C. en anaérobiose, transforme une partie du pyruvate en acide lactique et oxyde l'autre partie
- D. aucune réponse juste
- E. en aérobie, transforme une partie du pyruvate en acide lactique et oxyde l'autre partie**
- F. en anaérobiose produit un mélange d'acide lactique, d'éthanol, et de CO<sub>2</sub>**

## 7. Chez les chimiotrophes, Les réactions d'oxydation s'effectuent de plusieurs façons

- A. Perte de protons
- B. désamination
- C. Perte d'électron**
- D. hydratation-hydrogénation
- E. acquisition de de proton
- F. déshydrogénation**
- G. hydratation-déshydrogénation**
- H. décarboxylation

## 8. La voie des pentoses phosphates

- A. fournit directement de l'énergie sous forme d'ATP
- B. ne fournit pas directement de l'énergie sous forme d'ATP**
- C. est utilisée par *Acinetobacter xylinum*
- D. est utilisée par *Acetobacter xylinum***
- E. fournit des hexoses, requis pour la synthèse des acides nucléiques et des groupements prosthétiques contenant des nucléotides.
- F. est présente, à côté de la glycolyse**
- G. est présente, aux côtés des fermentations
- H. Le NADPH<sub>2</sub> formé peut être utilisé également par le métabolisme glucidique

## 9. La fermentation

- A. l'accepteur final d'e<sup>-</sup> est une molécule organique**
- B. se fait en passant par une chaîne de transporteurs membranaires
- C. le rendement énergétique est équivalent à ceux de respirations
- D. le rendement énergétique est inférieur à ceux de respirations**
- E. l'accepteur final d'e<sup>-</sup> est une molécule minérale
- F. conduit à l'accumulation de molécules organiques réduites**
- G. se fait, sans passer par une chaîne de transporteurs membranaires**
- H. conduit à l'accumulation de molécules organiques oxydées

## 10. Les bactéries aérobies

- A. Possèdent une chaîne respiratoire**
- B. L'accepteur final des électrons est le dioxygène**
- C. L'accepteur final des électrons est le CO<sub>2</sub>
- D. Les transporteurs d'électrons sont localisés dans la paroi
- E. Les transporteurs d'électrons sont localisés dans la membrane plasmique**

## 11. Citez les trois procédés par lesquels l'Acide citrique est produit par les souches d'*Aspergillus niger*

- la fermentation Koji effectuée au Japon sur son de blé humidifié ;
- la fermentation de surface sur mélasses ;
- la culture agitée sur mélasses.

**12. Quels sont les critères utilisés pour définir les types trophiques ?**

1. la source d'énergie utilisée et la nature du donneur d'électrons ;
2. L'accepteur final d'électrons ;
3. La source de carbone.

**13. Citez les 2 phases et le bilan global de la glycolyse chez les bactéries**

la phase préparatoire où le glucose est transformé en glycaldéhyde 3 P avec consommation d'énergie sous d'ATP (phase d'activation)

la phase de remboursement qui est une oxydoréduction couplée à la formation d'ATP et de pyruvate.

OU simplement phase de consommation d'ATP et phase de synthèse d'ATP

Le bilan de glycolyse



**14. Donnez le titre et complétez le schéma ci-dessous**

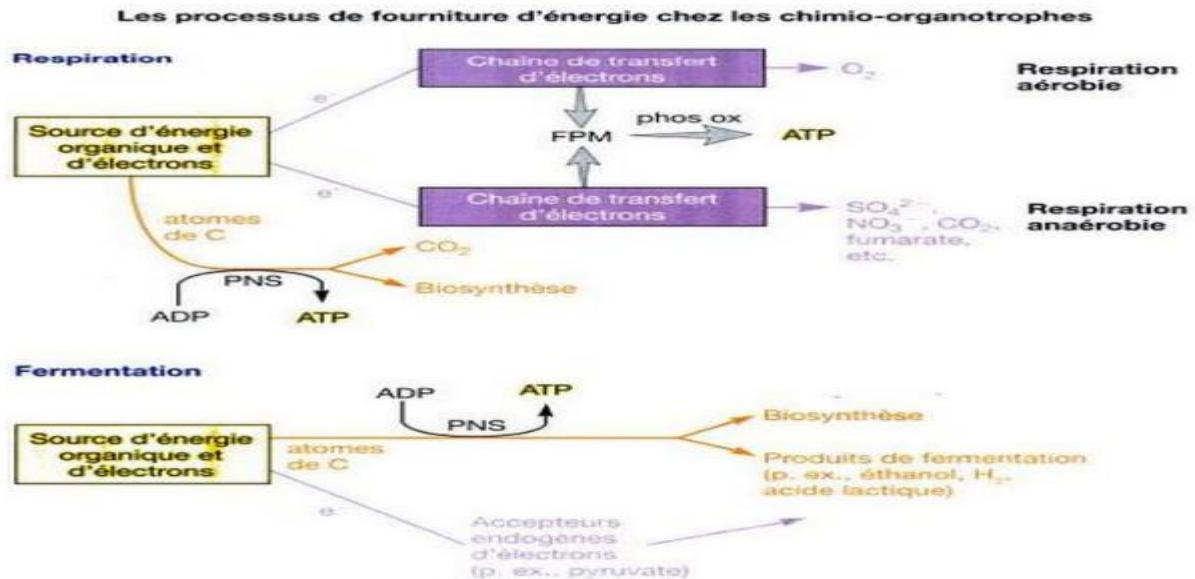


Fig. 9. Les processus de fourniture d'énergie chez les chimio-organotrophes. Des molécules organiques