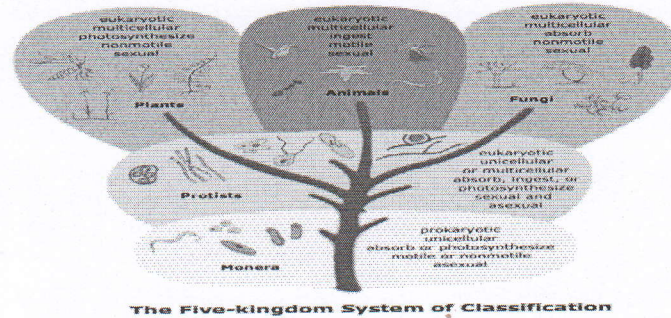


Corrigé type de Ecologie microbienne

1- Citer les règnes du vivant selon la classification de Whittaker et les schématiser.
 Animalia, Plantae, Fungi, Protista et Monera.



2- Donner un exemple de commensalisme et de parasitisme entre les microorganismes.

Commensalisme C'est une interaction où un microorganisme en tire un bénéfice mais l'autre n'en tire aucun. On peut citer l'exemple de bactérie chimiolithotrophe nitrifiante *Nitrosomonas* transforme l'ammonium en nitrite alors que la bactérie chimiolithotrophe nitrifiante *Nitrobacter* transforme le nitrite en nitrate. Par conséquent *Nitrobacter* dépend de ce que *Nitrosomonas* lui fournit alors que le bénéfice que cette dernière tire de la présence de *Nitrobacter* est moins évident.

Parasitisme l'exemple le plus connu implique les bactéries appartenant à *Bdellovibrio bacteriovorus* qui sont capables de consommer des cellules appartenant à de nombreux taxons de bactérie à Gram négatif.

3- C'est quoi l'anammox?

Oxydation de l'ammoniac anoxique: l'ammoniac peut être oxydé dans des conditions anoxiques par la bactérie *Brocadia*. Dans cette réaction, l'oxydation anaérobie du NH_4^+ est couplée avec la réduction du NO_2^- , formant ainsi l' N_2 gazeux qui est libéré dans l'atmosphère.

4- Comment répond la cellule à l'augmentation de la pression osmotique?

Lorsque la pression osmotique extérieure à la cellule augmente, il y a une perte de turgescence du cytoplasme et la cellule va, par l'activation de protéines spécifiques, accumuler des substances lui permettant de restaurer sa pression osmotique interne. Ces substances doivent avoir les propriétés suivantes:

- Etre soluble à haute concentration;
- Pouvoir être accumulées à des concentrations élevées dans le cytoplasme sans modifier le métabolisme;
- Etre électriquement neutres ou switterioniques;
- Bénéficier d'un système spécifique de transport;
- Offrir une protection des enzymes vis-à-vis de la congélation et du séchage.

5- Quelles sont les techniques d'élimination du biofilm?

Mécaniques, chimiques et biologiques

6- Quel est le type de réponse lors de la sporulation? Justifiez.

La formation de spores est une réponse générale et n'est pas une réponse spécifique, dans la mesure où cet organe de thermorésistance n'est pas directement lié à une augmentation de la température. La sporulation demande environ une heure et l'élévation de la température prend en générale quelques secondes; ce qui ne permettrait pas à la bactérie de produire cette structure.

7- Quel est le rôle des bactéries lactiques dans la fermentation des légumes?

- L'acide lactique produit par les bactéries lactiques acidifier le milieu intérieur des cellules.
- L'acide lactique provoque la mort de bactéries sensibles.
- L'acide lactique et l'acide acétique inhibent la croissance de microorganismes indésirables.
- La production de CO_2 des bactéries hétérofermentaires permet la mise en place d'un milieu totalement anaérobie nécessaire à une bonne fermentation.

8- Quels sont les mécanismes de conjugaison chez les bactéries?

- a. Croisement $F^+ \times F^-$,
- b. Croisement $Hfr \times F^-$,
- c. Croisement $F' \times F^-$.

Quels sont les points communs et les différences entre ces mécanismes?

*Il s'agit du transfert d'ADN d'un donneur à un receveur par contact physique direct entre les cellules. Chez les bactéries il y a deux types de reproducteurs, un donneur (mâle) et un receveur (femelle) et la direction de transfert du matériel génétique est unidirectionnelle; l'ADN est transféré du donneur au receveur.

*Lors de croisements entre les types F^+ et F^- le F^- devient F^+ alors que le F^+ reste F^+ . De plus, En effet, il n'y a pas de transfert de gènes chromosomiques du donneur. Dans la pratique cependant, il y a un faible taux de transfert de gènes chromosomiques du donneur lors de ces croisements.

* Lors de croisements entre les types Hfr et F^- le F^- devient rarement Hfr et Hfr reste Hfr . De plus, il existe une forte fréquence de transfert de gènes chromosomiques du donneur.

* Lors de croisements entre F' et F^- le F^- devient F' alors que le F' reste F' . De plus il y a de fortes fréquences de transfert des gènes chromosomiques de F' et de faibles fréquences de transfert des autres gènes chromosomiques du donneur.