



Exercice 1 : (05 pts)

Cochez la ou les réponses justes

1/Le facteur F des bactérie F+ (01pts)

- a. Est toujours intégré au chromosome bactérien
- b. Gouverne la formation des pili sexuels
- c. Change la polarité sexuelle des bactéries auxquelles il est transféré
- d. Est capable de réplication

2/*Mycobacterium tuberculosis* (01pts)

- a. Est une bactérie anaérobie
- b. Est mise en évidence par la coloration de Ziehl Nielsen
- c. Est un parasite cellulaire obligatoire
- d. Est cultivé sur une gelose au sang frais

3/Une intoxication au staphylocoque dorée se caractérise par un ou plusieurs des signes (01pts)

- a. Incubation de 3 à 5 jours
- b. Présence du staphylocoque dans l'hémoculture
- c. Début brutal
- d. Evolution traitante en absence de traitement antibiotique

4/Pourquoi est-ce que les postulats de Koch ne permettraient pas de confirmer que *Chlamydia trachomatis* est l'agent responsable de maladies transmises sexuellement chez les humains ? (01pts)

- a. La bactérie ne pourrait pas être cultivée en laboratoire en culture pure.
- b. Il serait éthiquement inacceptable d'inoculer des hôtes sains avec cette bactérie.
- c. La bactérie ne pourrait pas être isolée d'hôtes malades.
- d. a et b.

5/ Quel type de culture correspond à un système dit clos ? (01pts)

- a. Culture en batch
- b. Culture continue
- c. Culture en chémostat
- d. Culture renouvelée

Exercice 2 : (06pts)

1/ Quel est l'inconvénient principal du procédé biologique extensif d'épuration des eaux usées ? (01pts)

2/ Qu'est ce qu'il peut empêcher la minéralisation parfaite des HAP (Hydrocarbure aromatiques polycyclique) dans le sol. (02pts)

3/ Citer les catégories de biomolécules pouvant être des facteurs de croissance pour les bactéries auxotrophes. (01pts)

4/ Quelles sont les conditions nécessaires pour la germination d'une spore chez les champignons. (01pts)

5/ Dans une station d'épuration des eaux usées : (01pts)

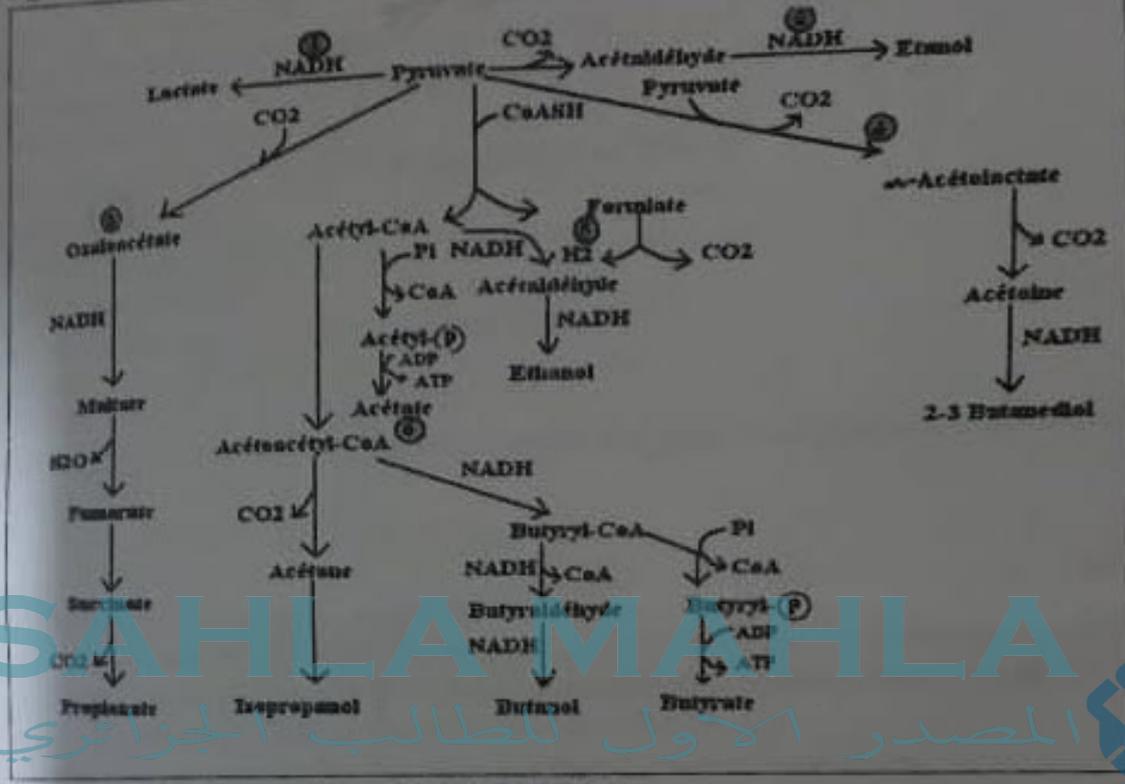
- a) Quel est le rôle de la recirculation interne dans le processus d'élimination biologique de l'azote ammoniacal contenu dans les eaux usées ?



b) Quel est l'indice principal qui contrôle la performance de la phase finale de ce processus biologique ?

Exercice 3 : (04 pts)

La figure ci-dessous montre plusieurs types de fermentations exercées par certains microorganismes chimioorganotrophes.



- 1/ Donner les noms des fermentations : 1,2,3,4,5,6. (01.5pts)
- 2/ A partir du produit final de la fermentation 2 (Ethanol), une autre fermentation peut avoir lieu grâce à une bactérie appelée *Acetobacter*. Comment appelle-t-on cette fermentation ? Et quel est le produit intéressant résultant ? (0.5pts)
- 3/ Contrairement aux fermentations mentionnées dans le schéma ci-dessus et qui utilisent le pyruvate, un autre type de fermentation utilise les acides aminés.
 - a) Comment appelle-t-on ce type de fermentation ? (01pts)
 - b) Quel est l'accepteur d'électron dans ce genre de fermentation ? (01pts)

Exercice 4 : (05 pts)

Dans le but de réaliser le séquençage par la méthode de SANGER, La séquence d'un ADN, correspondant à un gène, est partiellement reportée ci-dessous.

5' ATGGACTAAGCGCGAGTACTGTGGGATCACATGATGGGTACG 3'

- 1/ Calculer la Th de ce fragment d'ADN ? (01pts)
- 2/ Voici la séquence d'une amorce (ou primer) : 5' - CACAGTACTC - 3'
Où cette amorce se fixera-t-elle sur la séquence d'ADN ? Quelle séquence obtiendra-t-on après élongation par la DNA-polymerase ? (0.5 pts)

- 3/ Faire un tableau, en indiquant la composition des différents milieux réactionnels et, pour chaque milieu, le type et la taille des fragments néosynthétisés ? (02 pts)
- 4/ Schématiser le résultat de la migration des produits obtenus pour chaque mélange réactionnel. Utiliser une échelle? Et Reporter, à droite, la séquence du brin synthétisé puis la séquence recherchée ? (01.5pts)

SAHLA MAHLA

المصدر الاول للطالب الجزائري



I-QCM : Choisir la ou les bonnes réponses (07,5 points), 0,5 point par réponse juste.

1) La théorie cellulaire repose sur les principes suivants :

- a) tous les organismes vivants sont constitués d'une ou plusieurs cellules,
- b) la cellule est la plus petite unité de vie,
- c) toutes les cellules ont la même constitution
- d) chaque nouvelle cellule naît par division d'une autre cellule préexistante
- e) toutes les propositions sont fausses

2) Dans la cellule procaryotique

- a) le noyau est développé
- b) les organites sont limités par une membrane
- c) les organites limités par une double membrane sont absents
- d) aucune de ces propositions n'est juste.
- e) toutes les propositions sont correctes

3) La cellule procaryote contient :

- a) Des ribosomes
- b) Un appareil de Golgi
- c) Un réticulum endoplasmique
- d) Un noyau
- e) Des lysosomes

4) Une bicouche lipidique

- a) Est perméable au sodium
- b) Est perméable aux composés hydrophobes
- c) Est perméable au glucose
- d) Est perméable aux ions Cl^-
- e) Est perméable aux peptides

5) Concernant les transporteurs membranaires :

- a) Ils sont présents exclusivement dans la membrane plasmique (organites exclus)
- b) Ils réalisent toujours leurs transports dans le sens du gradient chimique
- c) Ils sont saturables
- d) ils sont composées des lipides hydrophiles
- e) Ceux qui hydrolysent l'ATP assurent un transport actif primaire

6) La mitochondrie :

- a) contient son propre ADN (ADNmt circulaire de 16,5 Kb chez l'homme)
- b) Intervient dans le catabolisme du glucose
- c) Est un site important de production de l'ATP
- d) Est entourée d'une seule membrane
- e) Contient un réseau membranaire nommé thylakoïde

7) La séquence des acides aminés d'une protéine :

- a) Est déterminée par la séquence nucléotidique de son ARN messenger
- b) Est déterminée par la séquence nucléotidique de son gène codant
- c) Influence fortement sa forme (repliement) et sa fonction
- d) Constitue la structure primaire
- e) S'assemble dans le sens N-terminal >> C-terminal



- 8) Pendant la réplication
- a) La chaîne précoce est synthétisée de façon continue
 - b) Les fragments d'Okazaki sont créés sur les chaînes tardives.
 - c) La double hélice d'ADN s'ouvre à l'aide des ligases
 - d) La fourche de réplication se déplace sur le chromosome grâce à l'ADN hélicase
 - e) Fait intervenir l'ARN polymérase

- 9) Les phospholipides à chaînes d'acide gras court ou insaturés :
- a) Diminuent la fluidité membranaire.
 - b) Augmentent la fluidité membranaire.
 - c) Épaississent les biomembranes.
 - d) Permettent aux molécules hydrophiles de diffuser à travers la bicouche lipidique.
 - e) A et D sont justes.

- 10) A propos du microscope à contraste de phase, cochez la (ou les) réponse(s) fausse(s) :
- a) Nécessite que l'échantillon à observer soit fixe.
 - b) L'échantillon peut être observé sans coloration.
 - c) Permet l'observation des structures vivantes.
 - d) Permet de donner une observation en relief.
 - e) Est basé sur les changements de phase d'une onde lumineuse traversant un échantillon.

- 11) Les kinétochores (Type de microtubules) prennent leur origine du :
- a) Centrosome.
 - b) Centrioles.
 - c) Télomère.
 - d) Centromère.
 - e) Centromères et télomères.

- 12) Concernant les propriétés physicochimiques du hyaloplasme, on note :
- a) Un polymorphisme intra et intercellulaire
 - b) Moins ses liaisons sont fortes plus il devient fluide
 - c) Plus il est visqueux, plus ses liaisons sont fortes
 - d) Participent avec le cytosquelette aux mouvement des organites
 - e) Toutes les réponses sont justes

- 13) Laquelle des affirmations suivantes concernant les virus est fausse ?
- a) Ils ne peuvent être trouvés qu'associés à des cellules animales et bactériennes.
 - b) Ils sont plus petits que les bactéries.
 - c) Ils sont responsables de nombreuses maladies humaines.
 - d) Certains d'entre eux peuvent s'intégrer dans l'ADN de la cellule de l'hôte.
 - e) Sont des acaryotes.

- 14) L'autoradiographie est utile pour étudier les endomembranes car :
- a) L'incubation n'est pas nécessaire.
 - b) Il est facile de photographier les cellules.
 - c) On peut suivre toutes les étapes du processus de sécrétion.
 - d) Les cellules sont fixées.
 - e) Toutes les propositions sont correctes.

realme

Shot by Nouaili Imane

2023/02/02 19:40

SAHLA MAHLA



15) Quelle est la meilleure technique pour l'isolement d'organites cellulaires ?

- Autoradiographie.
- Homogénéisation.
- Electrophorèse.
- Immunohistochimie directe.
- Culture cellulaire.

II. Questions

1) En quoi les transporteurs membranaires ressemblent aux enzymes ? (2 points)

2) Quelle est la différence entre le transport passif et le transport actif? (2 points)

3) Si une mitochondrie mesurait 2 μm de long, combien d'angströms mesurerait-elle ? Combien de nanomètres ? Combien de millimètres ? (1pts)

4) Quelles sont les principales différences structurale et fonctionnelle entre le Réticulum endoplasmique rugueux et lisse ? (Trois différences de structure et trois de fonction). (3pts)

	Reticulum endoplasmique rugueux	Reticulum endoplasmique lisse
Structure		
Fonction		

5) Définir le terme « Cytochimie » et donner son principe et ses applications (4,5 points)

