

Concours pour l'accès à la 1ère année du Master Biotechnologie Microbienne
Epreuve écrite : Génétique et Biologie Moléculaire
10 septembre 2022

N.B. Une seule réponse est juste. Cochez la bonne réponse au niveau des tableaux de réponse à la fin de l'épreuve. Réponse juste : 1pt, réponse fausse ou aucune réponse : 0

Question 1 : La transformation d'*E. coli* peut se faire par :

- a) Concentration des cellules dans CaCl_2 suivie par un choc électrique
- b) Electroporation ou électrotransformation
- c) Concentration des cellules dans l'eau distillée suivie par un choc thermique
- d) Transformation des protoplastes

Question 2 : Le génome d'*E. coli* a été extrait puis analysé par électrophorèse sur gel d'agarose à 1%. Après migration, la bande correspondant à ce génome sera détectée:

- a) En haut du gel
- b) Au milieu du gel
- c) En bas du gel
- d) Au niveau de la région où il y a l'ARN

Question 3 : Une banque d'ADNc représente :

- a) Tout l'ADN d'un organisme donné
- b) L'ADN chromosomique et plasmidique d'un organisme donné
- c) Les gènes exprimés d'un organisme donné
- d) Les gènes non exprimés d'un organisme donné

Question 4 : La capacité de clonage dans un vecteur à base du phage λ est :

- a) 5 à 10 kb
- b) 12 à 22 kb
- c) 40 à 45 kb
- d) 100 kb

Question 5 : Lors du clonage dans un vecteur avec un système de sélection positif (ex. pUC 19)

- a) Le X-gal joue le rôle d'inducteur
- b) Les colonies possédant le vecteur recombinant ne sont obtenues qu'après réplique sur un milieu contenant le X-gal
- c) L'IPTG est métabolisé par la β -galactosidase pour donner une coloration bleue
- d) La transformation se fait dans une souche d'*E. coli* contenant lac Z β

Question 6 : Pour éviter la reconstitution du vecteur de clone lors de l'étape de ligation :

- a) Le vecteur doit être traité par la phosphatase alcaline
- b) L'ADN passager doit être traité par la phosphatase alcaline
- c) Le vecteur et l'ADN passager doivent être traités par la phosphatase alcaline
- d) On doit ajouter une faible quantité de ligase

c) L'ADN contient comme sucre le β -D ribofuranose.

d) L'ADN contient des nucléosides triphosphates.

16) Les liaisons chimiques qui ne sont pas présentes dans une molécule d'ADN sont :

a) Liaison amide.

b) Liaison hydrogène.

c) Liaison glycosidique.

d) Liaison phosphodiester.

17) Les différences entre l'ADN et l'ARN :

a) Les liaisons unissant deux nucléotides au sein d'un brin d'ADN, sont de nature différente que celles liant deux nucléotides au sein d'un brin d'ARN.

b) Un brin d'ARN comme un brin d'ADN, comporte deux extrémités : une extrémité 5'(OH) et une extrémité 3'(P).

c) A la différence de l'ARN, l'ADN contient autant de thymine que d'adénine.

d) La seule différence chimique entre l'ADN et l'ARN est le sucre.

18) Propriétés physico- chimiques de l'ADN double brin :

a) La température de fusion d'un ADN bicaténaire augmente fortement avec l'augmentation du % des paires A-T dans l'ADN.

b) Après fusion, l'hybridation des deux brins est favorisée par une chute brutale de température.

c) Le chauffage d'une solution ADN conduit à l'élévation de l'absorbance à 260 nm.

d) La température à laquelle survient la séparation complète des chaînes d'ADN correspond à la température de fusion T_m

19) La dénaturation de l'ADN

a) détruit les liaisons phosphodiesters.

b) détruit les liaisons N- glycosidiques.

c) Entraîne un effet hypochrome.

d) Augmente l'absorbance de la lumière dans les ultra- violets.

20) La notion de mole

a) peut s'appliquer exclusivement à des atomes

b) peut s'appliquer exclusivement à des molécules

c) peut s'appliquer exclusivement à des ions.

d) peut s'appliquer à des atomes, à des molécules et à des ions.