

Université Claude Bernard  Lyon 1



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2023 – 2024

Unité d'Enseignement 5

Annale CC 2023 - 2024

4 pages

8 questions

15 minutes

AIMARD-GAILLOT Lilou
KARAMAN Emre
PENIN Thomas

Question 1 :

A propos de la fonction des gènes, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. Les rayons X peuvent induire des mutations dans le génome.
- B. Des levures ont été utilisées pour démontrer la fonction des gènes.
- C. Pour cloner un animal les cellules utilisées doivent impérativement être d'origine embryonnaire.
- D. Une bactérie peut récupérer des gènes à partir d'un lysat de bactéries mortes.
- E. Les maladies génétiques ont aidé à comprendre la relation entre les gènes et leur fonction.

Question 2 :

A propos des chromosomes, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. Les protéines histones font des liaisons covalentes avec l'ADN pour le compacter.
- B. Les nucléosomes s'assemblent au niveau de séquences d'ADN particulières.
- C. Les condensines se fixent aux protéines histones pour compacter les nucléosomes.
- D. Une forte concentration saline permet de dissocier l'ADN des histones.
- E. Chaque chromosome dispose de plusieurs centromères pour que la réplication puisse se faire plus rapidement.

Question 3 :

A propos de l'expression des gènes, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. Les promoteurs contiennent des séquences d'ADN reconnues par les ARN polymérases.
- B. À chaque division la cellule produit plusieurs millions de ribosomes.
- C. Le génome humain contient plusieurs centaines de gènes codant pour les ARN ribosomiques.
- D. Chez les bactéries, une protéine recrute l'ARN polymérase sur le promoteur.
- E. Chez les eucaryotes les facteurs de remodelage de la chromatine arrivent après le démarrage de la transcription.

Question 4 :

A propos des techniques de biologie, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. On peut utiliser des isotopes radioactifs pour marquer les protéines.
- B. On ne peut pas utiliser les bactéries pour produire des protéines eucaryotes recombinantes.
- C. Les drosophiles sont des eucaryotes et servent à produire des protéines recombinantes eucaryotes.
- D. La recombinaison homologue est une forme particulière de transgénèse.
- E. On peut utiliser la méthode CRISPR/Cas9 pour faire de la transgénèse par recombinaison homologue.

Question 5 :

A propos des techniques de biologie, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. Placées en culture, les cellules de la masse interne du blastocyste peuvent se différencier en de nombreux types cellulaires.
- B. Les cellules iPS sont obtenues à des cellules totipotentes du blastocyste.
- C. Pour construire un vecteur d'expression avec un plasmide il ne suffit pas d'insérer dans un plasmide le cDNA de la protéine que l'on veut exprimer.
- D. On peut faire entrer de l'ADN dans une culture de cellules en utilisant des chocs électriques.
- E. La cytométrie en flux ne permet pas de déterminer si une cellule est entrain de répliquer son ADN.

Question 6 :

A propos du cytosquelette, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. Le cytosquelette est un système constitué de filaments protéiques dans le cytoplasme.
- B. Les microvillosités intestinales se forment grâce à la poussée des microtubules sur la membrane plasmique.
- C. L'actine G est la forme monomérique de l'actine.
- D. Pour se structurer en faisceaux les filaments d'actines se lient les uns aux autres par interaction entre les monomères d'actine.
- E. Il n'y a pas de filaments intermédiaires dans le noyau.

Question 7 :

A propos de la division cellulaire, indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. L'anaphase comprend trois phases.
- B. C'est lors de la télophase que les télomères se repositionnent.
- C. Les kinétochores se fixent aux origines de réplication.
- D. Un variant d'histone particulier se trouve au niveau des kinétochores.
- E. La séparation des chromatides sœurs se fait lentement pour s'assurer que l'ensemble des chromosomes soient bien répartis entre les deux cellules filles.

Question 8 :

A propos des échanges à travers la membrane plasmique indiquez la ou les affirmations correctes parmi les propositions suivantes :

- A. La pénétration de l'oxygène dans la cellule utilise un transporteur membranaire.
- B. La concentration physiologique du potassium libre intracellulaire est inférieure à 5 mM.
- C. La pompe sodium/potassium de la membrane plasmique utilise le gradient transmembranaire de potassium pour faire sortir le sodium du milieu intracellulaire.
- D. Le glucose peut traverser la membrane plasmique par transport actif ou transport facilité.
- E. Les canaux ioniques permettent le passage des ions à travers la membrane plasmique en utilisant l'énergie produite par l'hydrolyse de l'ATP en ADP.