



Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2020 – 2021

Unité d'Enseignement 5

Sujet Contrôle Intermédiaire (CI)

6 pages

15 questions

30 minutes

Question 1 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. La transgénèse classique par injection d'un fragment ADN dans un ovocyte fécondé ne permet pas de cibler l'intégration à un endroit précis du génome.
- B. Pour la transgénèse par recombinaison homologue, la recombinaison homologue de l'ADN a lieu dans les blastocystes après réimplantation des cellules souche embryonnaires (ES).
- C. Dans une expérience de transgénèse par recombinaison homologue, la première génération de souris obtenue après réimplantation des embryons se compose de chimères.
- D. Dans la technique CRISPR-Cas9, c'est l'ARN guide qui permet de recruter la protéine Cas9 à l'endroit du génome qu'on souhaite modifier.
- E. La protéine Cas9 est une recombinase.

Question 2 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Le western blot permet de détecter des ARN
- B. L'électrophorèse sur gel de polyacrylamide en conditions dénaturantes (SDS + agent réducteur) sépare les protéines en fonction de leur taille
- C. Un anticorps monoclonal ne reconnaît qu'un seul épitope
- D. Lors d'une électrophorèse en gel de polyacrylamide, le SDS permet de rompre les ponts disulfures
- E. Selon qu'on réalise une immunoprécipitation ou une immunofluorescence il faut utiliser des anticorps primaires différents.

Question 3 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes:

- A. La co-localisation de signaux en microscopie confocale indique que les protéines visualisées font partie d'un même complexe.
- B. Le FRAP renseigne sur la vitesse de déplacement de protéines.
- C. La visualisation de deux protéines différentes en immunofluorescence nécessite l'usage de fluorochromes de longueur d'onde d'émission différentes.
- D. Non la microscopie confocale permet d'abaisser la limite de résolution de la microscopie optique.
- E. La technique de FRET permet de montrer que deux protéines interagissent.

Question 4 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Le variant d'histone CENPA participe à la formation du kinétochore.
- B. La formation de la fibre de 30 nm constitue le premier niveau de repliement des nucléosomes.
- C. Les 8 protéines histones qui constituent l'octamère sont H1A, H1B, H2A, H2AB, H3A, H3B, H4A, H4B.
- D. L'hétérochromatine désigne les parties hétérogènes de la chromatine.
- E. Les condensines participent à l'appariement des chromatides sœurs au cours de la mitose.

Question 5 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. La queue polyA des ARN messagers est enlevée par la polyA dépolymérase une fois qu'ils sont sortis du noyau.
- B. La grande et la petite sous-unité du ribosome s'assemblent avant de sortir du noyau.
- C. Les snoRNA participent au recyclage des snRNP.
- D. La transcription du gène du précurseur 45S a lieu dans le nucléole.
- E. Les promoteurs des gènes sont reconnus par des facteurs de transcription protéiques qui sont nécessaires au recrutement des ARN polymérases.

Question 6 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Les filaments intermédiaires ont un diamètre intermédiaire entre les filaments d'actine et les microtubules.
- B. Les filaments intermédiaires confèrent leur résistance mécanique aux épithéliums.
- C. Il existe des filaments intermédiaires dans le noyau.
- D. Les filaments d'actine sont hélicoïdaux pour permettre de se réorganiser rapidement.
- E. Les microtubules permettent aux plaquettes sanguines de s'aplatir sur les sites de coagulation.

Question 7 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Les filaments d'actine participent à l'élongation du fuseau mitotique juste avant la cytotéièrese.
- B. On peut distinguer trois types de microtubules en fonction de leur rôle dans le fuseau mitotique.
- C. Les microtubules des asters s'accrochent à la membrane plasmique grâce à des dynéines.
- D. Le kinétochore est la structure protéique qui permet l'attachement des microtubules au centromère.
- E. Deux types de microtubules participent à la séparation des chromatides sœurs pendant l'anaphase.

Question 8 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Les molécules d'oxygène traversent les membranes biologiques par diffusion.
- B. Les têtes polaires des phospholipides représentent une barrière à la diffusion des cations.
- C. Les protéines transmembranaires contiennent au moins une hélice alpha.
- D. Chez l'homme, la concentration du potassium extracellulaire est inférieure à 10 mM.
- E. Il existe des transporteurs du calcium de type P sur la membrane du réticulum endoplasmique.

Question 9 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. La pompe Na-K utilise de l'énergie pour faire rentrer du sodium dans la cellule.
- B. Il existe un gradient de concentration des ions sodium de part et d'autre du pore nucléaire.
- C. Une protéine de poids moléculaire de 75 kDa ne passe pas spontanément l'enveloppe nucléaire.
- D. Les protéines ribosomales sont synthétisées dans le noyau.
- E. Le signal de localisation nucléaire est constitué d'une succession d'acides aminés hydrophobes en position N-terminale de la protéine.

Question 10 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. La myristoylation permet la fixation d'une protéine sur la face intracellulaire de la membrane plasmique.
- B. Les protéines chaperons interagissent généralement avec les segments hydrophiles des chaînes polypeptidiques en cours de repliement.
- C. On trouve des protéines chaperons dans les mitochondries.
- D. Le protéasome fonctionne normalement à pH acide (pH≈5)
- E. La N-glycosylation est impliquée dans le contrôle de la qualité du repliement des protéines

Question 11 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Les importines fixent la protéine Ran quand elle est en complexe avec une molécule de GTP (Ran-GTP).
- B. Les exportines fixent la protéine Ran quand elle est en complexe avec une molécule de GTP (Ran-GTP).
- C. Les protéines du pore nucléaire se lient au signal de localisation nucléaire.
- D. Le transport du noyau vers le cytosol nécessite des kinésines.
- E. Les protéines membranaires de la membrane interne de l'enveloppe nucléaire sont synthétisées au niveau du réticulum endoplasmique.

Question 12 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. La N-glycosylation est une modification co-translationnelle.
- B. La O-glycosylation est une modification co-translationnelle.
- C. Les protéines non membranaires du cytosol ne sont jamais N-glycosylées par transfert en bloc d'un oligosaccharide.
- D. Les lumières du réticulum endoplasmique et de l'appareil de Golgi sont en continuité.
- E. Une protéine contenant une séquence KDEL de rétention dans le réticulum endoplasmique peut sortir du réticulum endoplasmique.

Question 13 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Les protéines Rab font partie de la superfamille des petites GTPases.
- B. Une vésicule de transport peut parfois fusionner spontanément avec un compartiment accepteur.
- C. Les protéines SNARE utilisent l'hydrolyse de l'ATP pour faire fusionner une vésicule et son compartiment accepteur.
- D. Le pH de la lumière des vésicules de sécrétion est plus bas que celui des citernes de l'appareil de Golgi.
- E. L'endocytose par récepteurs interposés nécessite des adaptines.

Question 14 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. La membrane externe de la mitochondrie est imperméable aux molécules de poids moléculaire inférieur à 5 000 Da
- B. La membrane interne de la mitochondrie est imperméable aux protons
- C. Un gradient électrochimique de protons est utilisé par l'ATP-synthase pour phosphoryler l'ADP en ATP
- D. Le génome de la mitochondrie code environ 50 % des protéines de la mitochondrie
- E. Les protéines mitochondriales sont importées dans la mitochondrie par un mécanisme co-translationnel

Question 15 – Parmi les affirmations suivantes, cochez la ou les réponses justes :

- A. Les collagènes sont les principaux constituants protéiques extracellulaires des tissus conjonctifs.
- B. Les jonctions serrées assurent l'intégrité mécanique des épithéliums.
- C. Les intégrines permettent le couplage du réseau d'actine à la membrane basale.
- D. Les desmosomes permettent de coupler le réseau d'actine de deux cellules adjacentes grâce à l'interaction des cadhérines.
- E. La GFP peut diffuser entre deux cellules adjacentes lorsqu'elles sont connectées par des jonctions communicantes

