

Chapitre 4 : Les méthodes en biologie cellulaire

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

- A. Un vecteur est un moyen de faire rentrer de l'information génétique dans le noyau d'une cellule hôte afin que cette information soit utilisée par la cellule ; les virus et les plasmides sont utilisés comme vecteurs.
- B. Pour des raisons éthiques, les cellules humaines ne sont jamais utilisées en biologie cellulaire.
- C. En transgénèse classique, on injecte de l'ADN linéaire dans un ovocyte fécondé.
- D. La recombinaison homologe a été développée grâce à un système de défense endogène des bactéries.
- E. Une souris chimère est une souris dont seulement une partie des cellules est porteuse d'une mutation.

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

- A. L'utilisation d'un plasmide comme vecteur permet de produire une grande quantité de vecteur en peu de temps, grâce à la multiplication des bactéries.
- B. Pour qu'un vecteur soit pris en charge par les mécanismes de transcription endogènes de la cellule, il doit comporter un codon start et un codon stop.
- C. En biologie cellulaire, on priorise l'injection directe de protéines pour éviter le biais de synthèse induit par l'utilisation de vecteurs.
- D. La cytométrie de flux est une méthode quantitative et qualitative.
- E. Plus la taille d'un constituant cellulaire est grande, plus il faudra de cycles de centrifugation pour le récupérer.

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

- A. Le SDS-PAGE permet la séparation de molécules en fonction de la charge.
- B. Le SDS permet de rompre les ponts disulfures.
- C. Le bleu de Coomassie permet de révéler les protéines totales.
- D. On peut révéler des protéines grâce à des anticorps sur un gel d'agarose ou de polyacrylamide.
- E. Le Western Blot est une méthode quantitative qui permet de comparer les quantités de deux protéines différentes.

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

- A. Les anticorps secondaires sont uniquement utilisés lorsque l'on cherche à amplifier un signal très faible, sinon cette technique est trop complexe et coûteuse.
- B. Un sérum d'anticorps polyclonal est spécifique d'un antigène.
- C. Dans l'ELISA indirect, le but est de doser un anticorps, alors que l'ELISA par immunocapture permet de doser un antigène.
- D. Une co-immunoprécipitation ne permet jamais de prouver une interaction directe
- E. Pour révéler la présence d'une protéine grâce à un anticorps, il est nécessaire de fixer et de perméabiliser nos cellules, sauf si ces dernières ont un domaine extra-membranaire

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

- A. En microscopie électronique, plus une structure est dense, moins elle laisse passer les électrons, et apparaîtra donc blanche
- B. En microscopie confocale, comme on réduit le flou par rapport à la microscopie à épifluorescence, la résolution peut être meilleure que 200nm.
- C. Le FRAP se réalise sur cellules fixées.
- D. La microscopie électronique se fait sur cellules fixées, donc mortes.
- E. La GFP est une protéine de fusion très utilisée en biologie cellulaire.

Question 6 – Indiquez la ou les affirmation(s) correcte(s) :

- A. CRISPR est une endonucléase découverte récemment et permettant de cibler et de modifier n'importe quel gène.
- B. On peut utiliser un virus pour injecter de l'ADN dans une cellule.
- C. En transgénèse classique, on ne peut pas contrôler le lieu d'insertion du gène dans l'ADN de la cellule hôte.
- D. Afin d'étudier l'effet du génotype sur le phénotype, on peut utiliser le principe de mutagenèse aléatoire suivi d'un séquençage de l'ADN.
- E. En cytométrie en flux, afin de déterminer en quelle phase du cycle cellulaire est notre cellule, on détecte la quantité d'ADN de la cellule qui passe devant le détecteur.