

## QCM - Sciences du Vivant

### Questions 31 à 45

31. Le transcrit primaire de l'ARN du gène de l'ovalbumine de poulet est long de 7700 nucléotides, mais l'ARN messager mature qui est traduit par le ribosome est long de 1872 nucléotides. Cette différence de taille résulte principalement de :
- A. Coiffage (« capping ») ?
  - B. Transcription inverse (« reverse transcription ») ?
  - C. Enlèvement des fragments d'Okazaki (« removal of Okazaki fragments ») ?
  - D. Epissage (« splicing ») ?
  - E. Aucune des réponses précédentes ?
32. Le chloroplaste,
- A. a une origine endosymbiotique ?
  - B. toutes les protéines présentes dans le chloroplaste sont encodées dans le génome chloroplastique ?
  - C. possède son propre génome ?
  - D. est le lieu de production du CO<sub>2</sub> ?
  - E. converti de l'énergie lumineuse sous forme de photon en énergie chimique ?
33. Lequel ou lesquels des énoncés suivants sont vrais concernant l'ARN transfert :
- A. la séquence des protéines est codée par l'ARNt,
  - B. l'ARNt est un adaptateur pour traduire le code à 3 lettres des acides nucléiques en code à 20 lettres des protéines,
  - C. l'anticodon des ARNt lie les acides aminés,
  - D. dans une cellule, il existe autant d'Aminoacyl-ARNt synthétase (enzymes qui lient les acides aminés sur les ARNt), qu'il existe d'acides aminés (une vingtaine).
  - E. aucune des réponses précédentes.
34. La contraction d'une cellule musculaire fait intervenir :
- A. la kinésine ?
  - B. l'actine ?
  - C. le NADH ?
  - D. la tubuline ?
  - E. la titine ?
35. La théorie de l'évolution de Darwin s'appuie sur plusieurs principes. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont en accord avec cette théorie :
- A. l'origine de la vie par « génération spontanée », ou « génération directe »,



- B. La divergence : la descendance d'un ancêtre commun peut donner différentes espèces,
  - C. la convergence : deux espèces peuvent se féconder pour donner une nouvelle espèce, féconde,
  - D. l'adaptation : Les espèces s'adaptent à un milieu changeant et transmettent cette adaptation,
  - E. la sélection naturelle : survie des plus aptes.
36. Les transposons,
- A. sont des protéines ?
  - B. sont des fragments d'ADN mobiles ?
  - C. peuvent quitter leur cellule hôte ?
  - D. sont présents uniquement chez la Drosophile ?
  - E. sont d'origine virale ?
37. En biotechnologie, les anticorps peuvent être utilisés pour les techniques suivantes :
- A. purifier des protéines par chromatographie d'affinité,
  - B. purifier des protéines par électrophorèse,
  - C. séquencer de l'ADN par la méthode de Sanger,
  - D. séquencer des ARNs (RNA Seq),
  - E. visualiser des protéines par microscopie à fluorescence.
38. Le cholestérol,
- A. est présent dans toutes les membranes plasmiques,
  - B. est absent des membranes mitochondriales,
  - C. régule la fluidité membranaire,
  - D. est une glycoprotéine transmembranaire,
  - E. aucune des réponses précédentes.
39. La mitose est composée de quatre phases. Lors de la métaphase,
- A. l'enveloppe nucléaire est présente ?
  - B. les chromosomes sont placés à l'équateur du fuseau mitotique ?
  - C. le fuseau mitotique est uniquement constitué de filaments d'actine ?
  - D. les chromosomes sont accrochés au fuseau mitotique par l'intermédiaire d'une structure nommée kinétochore ?
  - E. aucune des réponses précédentes ?
40. Les levures,
- A. n'ont jamais de noyau ?
  - B. sont généralement hétérotrophes ?
  - C. n'ont jamais de mitochondrie ?



- D. peuvent dégrader le glucose par un métabolisme oxydatif (respiration aérobie) ?
- E. peuvent dégrader le glucose par un métabolisme fermentif (fermentation alcoolique) ?
41. Les protozoaires,
- A. n'ont jamais de noyau ?
  - B. sont généralement hétérotrophes ?
  - C. peuvent être responsables de maladie comme la malaria ?
  - D. n'ont jamais de mitochondrie ?
  - E. ont souvent des cils ?
42. Les anticorps monoclonaux,
- A. reconnaissent plusieurs épitopes d'un même antigène ?
  - B. sont obtenus par fusion de cellules B et de cellules cancéreuses (myélomes) ?
  - C. ont une seule chaîne lourde ?
  - D. peuvent être chimériques souris-homme ?
  - E. aucune des réponses précédentes ?
43. Le complexe V de la chaîne respiratoire est :
- A. le seul lieu de production d'ATP dans la cellule,
  - B. un moteur moléculaire rotatif,
  - C. inhibé par la roténone,
  - D. le site de réduction de l' $O_2$  en  $H_2O$ ,
  - E. aucune des réponses précédentes.
44. Suivant l'espèce animale, l'excrétion de l'azote peut se faire :
- A. sous forme d'urée,
  - B. sous forme de purine,
  - C. sous forme d'acides aminés,
  - D. sous des formes différentes suivant le stade de développement,
  - E. sous forme d'ammoniac.
45. La synthèse de la cellulose,
- A. est faite par des enzymes, complexe en rosette, enchâssées dans le réticulum endoplasmique,
  - B. se fait à partir d'UDP-glucose,
  - C. a lieu chez tous les organismes pluricellulaires,
  - D. se fait à partir de glucose-6-Phosphate,
  - E. est réalisé par des enzymes, complexe en rosette, dont les mouvements dans la membrane lipidique sont limités par des interactions avec les microtubules.

