

QCM 1. A propos des nucléosides / nucléotides :

- A. Un nucléoside est un assemblage ose-base.
- B. La liaison entre l'ose et la base est une liaison phosphodiester.
- C. La liaison entre l'acide phosphorique et l'ose est une liaison glycosidique.
- D. L'uracile est une thymine méthylée.
- E. L'adénosine et la guanosine peuvent être intégrées à l'ADN.

QCM 2. Un des codons de l'acide aminé glutamine est 5'UCC3'. Donner l'anticodon de son ARNt correspondant (écrit dans le sens 5' vers 3') :

- A. AGG
- B. GGI
- C. AGI
- D. AIG
- E. GGA

QCM 3. Les ARN de transfert (ARNt) :

- A. s'appartient à certains nucléotides de l'ARN ribosomal pour assurer la traduction.
- B. portent à leur extrémité 5' l'acide aminé à transporter.
- C. permettent la synthèse des protéines constituant le ribosome.
- D. s'appartient à l'ARN messager par reconnaissance codon / anti-codon.
- E. sont des composants majoritaires de la mitochondrie.

QCM 4. Si la thymine compose 15% des bases dans un échantillon d'ADN, quel est le pourcentage de cytosine :

- A. 35%
- B. 70%
- C. 80%
- D. 26%
- E. 30%

$$\begin{aligned} T &= A \\ C &= G \end{aligned}$$

$$T + C = A + G$$

QCM 5. A propos du génome mitochondrial :

- A. Le génome mitochondrial est circulaire monocaténaire.
- B. Sa taille est voisine de celle du génome nucléaire.
- C. Il code une majorité de protéines cytoplasmiques.
- D. Plusieurs molécules d'ADN mitochondrial sont présentes dans une même mitochondrie.
- E. Les gènes mitochondriaux sont formés d'exons et d'introns.

QCM 6. Les télomères :

- A. sont parfois localisés aux extrémités terminales des chromosomes.
- B. protègent les extrémités des chromosomes.
- C. ne les possèdent que les chromosomes autosomes.
- D. permettent de fixer le chromosome au fuseau mitotique.
- E. raccourcissent à chaque division cellulaire.

QCM 7. L'hétérochromatine :

- A. correspond à des régions chromosomiques peu condensées.
- B. constitutive est transcriptionnellement inactive.
- C. est riche en gènes fréquemment transcrits.
- D. est représentée par les chromosomes gonosomes.
- E. des centromères est riche en gènes.

QCM 8. Toutes les propositions suivantes concernant les allèles sont exactes, sauf une, laquelle :

- A. Pour un gène donné, il peut exister plusieurs allèles.
- B. Dans une cellule diploïde, il existe deux allèles pour un même gène.
- C. A des allèles d'un même gène correspondent des séquences différentes de nucléotides.
- D. Chaque allèle peut correspondre à un phénotype distinct.
- E. Les allèles correspondent à la position d'un gène sur un chromosome.

QCM 9. Les gènes :

- A. ribosomaux sont transcrits par l'ARN polymérase II.
- B. sont transcrits dans le sens 3'→5'.
- C. procaryotes contiennent toujours des séquences introniques.
- D. uniques ou quasi uniques sont transcrits de façon intense par l'ARN polymérase I.
- E. qui ne peuvent être transcrits et/ou traduits se définissent comme des pseudogènes.

QCM 10. Quels sont les propositions vraies concernant l'initiation de la traduction chez les procaryotes ?

23S 50S
5S 30S } 70S
16S

- A. La traduction d'un ARNm peut débuter avant même la fin de sa synthèse.
- B. Le Cap en 5' de l'ARNm doit être éliminé pour que la traduction commence.
- C. La séquence de Shine -Dalgarno définit le AUG comme étant un début de phase ouverte de lecture de l'ARNm.
- D. La séquence de Cozac est spécifique des procaryotes.
- E. Les ARNm commencent toujours par un codon AUG.

QCM 11. Concernant la traduction chez les eucaryotes :

28S 60S } 80S
5.8S 5S 40S
19S

- A. L'association de la sous-unité ribosomale 30S au Met-ARNt initiateur se fait après son association avec l'ARN messager.
- B. Au sein du complexe d'initiation 70S, le Met-ARNt initiateur est positionné sur le site A.
- C. La coiffe en 5' de l'ARNm est reconnue par le facteur d'initiation eIF-4.
- D. La translocation du ribosome s'effectue grâce à une peptidyl transférase.
- E. Le complexe de préinitialisation 43S est composé de l'ARNm+eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}.

QCM 12. Le complexe de préinitialisation 43S est composé de :

- A. l'association du complexe 43S avec le facteur eIF4 et l'ARNm.
- B. La petite sous unité 30S+eIF3+eIF5+Met ARNti^{Met}.
- C. La petite sous unité 40S+eIF2-GTP +eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}.
- D. La grande sous unité 50S+eIF2-GTP +eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}.
- E. L'ARNm+eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}.

QCM 13. A propos des mutations :

- ✓ A. La délétion de deux nucléotides dans la séquence codante modifie la séquence primaire de la protéine en aval de la mutation.
- B. Toute mutation somatique est transmise à la descendance.
- C. Une délétion responsable d'un décalage du cadre de lecture peut être réversée par une insertion du double du nombre de nucléotides délété.
- D. Une délétion au niveau des séquences introniques est toujours sans conséquence.
- E. Toute les transversions affectent la lignée germinale.

QCM 14. Un hétérozygote composite a :

- A. sur 2 loci homologues, un allèle normal et un allèle muté.
- B. sur 2 loci homologues, deux allèles mutés identiques.
- C. sur 2 loci homologues, deux allèles mutés différents.
- D. 2 mutations différentes sur le même allèle.
- E. 2 mutations différentes sur 2 loci non homologues.

QCM 15. Les mutations géniques :

- A. ponctuelles affectent systématiquement les cellules reproductrices.
- B. silencieuses ont un retentissement phénotypique.
- C. faux -sens sont toutes transmises par la mère.

- D. non-sens sont à l'origine de la création d'un codon stop prématuré.
- ✓ E. germinales sont transmises à la descendance.

QCM 16. La réplication de l'ADN:

- ✓ A. nécessite de l'énergie.
- B. nécessite l'intervention des enzymes comme l'ARN polymérase.
- ✓ C. se réalise grâce à la complémentarité des bases azotées.
- D. se déroule dans le cytoplasme après la rupture de l'enveloppe nucléaire.
- E. Chez les eucaryotes, se fait à partir d'une seule origine de réplication par chromosome.

QCM 17. La réplication chez les eucaryotes :

- ✓ A. est la duplication en deux molécules-filles d'une molécule d'ADN parentale.
- B. est dite « semi-réplivative ».
- ✓ C. est dite « semi-discontinue ».
- D. est indépendante du cycle cellulaire.
- E. est un phénomène permanent dans la cellule.

QCM 18. Quelle est l'enzyme responsable de la soudure des fragments d'Okazaki lors de la réplication ?

- A. l'ARN polymérase
- B. la topoisomérase
- C. la primase
- ✓ D. la ligase
- E. l'hélicase

QCM 19. L'ADN mitochondrial :

- A. est linéaire.
- B. se réplique à partir d'une seule origine.
- C. code toutes les protéines de la mitochondrie.
- ✓ D. est synthétisé par l'ADN polymérase gamma.
- ✓ E. se réplique de manière indépendante à la réplication de l'ADN nucléaire.

QCM 20. La transcription de l'ADN:

- A. se fait à partir des deux chaînes de nucléotides.
- B. nécessite la présence d'une ADN polymérase.
- ✓ C. permet la synthèse d'ARN messenger mature après épissage.
- D. permet la synthèse d'ARN pré-messenger après épissage.
- ✓ E. Nécessite une matrice, qui est un brin de la molécule d'ADN.

QCM 21. Concernant la transcription chez les eucaryotes:

- ✓ A. Plusieurs facteurs d'initiation sont nécessaires pour une initiation efficace et spécifique d'un promoteur.
- ✓ B. Le départ de la polymérase du promoteur nécessite le clivage protéolytique du domaine CTD de l'ARN polymérase.
- C. l'ARN polymérase de type I réalise la transcription des gènes codants pour les précurseurs des ARN ribosomaux.
- D. l'initiation de la transcription par l'ARN polymérase II nécessite la présence d'une amorce.
- E. L'ARN polymérase parcourt le brin d'ADN matrice dans le sens 5'-3'.

QCM 22. Choisir la succession de deux mots qui conviennent pour compléter les vides dans le texte suivant : après la transcription chez les eucaryotes, les portions d'ARN appelées.....sont enlevées et lessont collés entre eux pour former un ARNm avec une séquence codante continue.

- A. opérateurs.....promoteurs.
- B. promoteursopérateurs.
- ✓ C. introns.....exons.
- D. exons.....introns.
- E. silenciers.....enhancers.

QCM 23. Le complexe d'initiation de la transcription implique :

- ✓ A. une sous-unité d'initiation TFIID, qui reconnaît et se lie à l'ADN au niveau de la TATA box.
- B. des facteurs TFII A, B et D, qui restent associés l'ARN polymérase II lors de l'élongation de la transcription.
- C. un facteur TFII H qui phosphoryle l'ARN polymérase II lui permettant de se dissocier des autres facteurs de transcription.

- D. un facteur TFII E préalablement fixé à l'ARN polymérase.
- ✓ E. un facteur TFII F qui reste lié à l'enzyme lors de l'élongation.

QCM 24. Parmi les propositions suivantes concernant l'amniocentèse, laquelle (lesquelles) est (sont) fausse (s) ?

- ✓ A. permet de faire l'étude cytogénétique des villosités chorales.
- B. permet de déterminer le sexe du fœtus.
- C. se réalise à la 10 semaines d'aménorrhée.
- D. se réalise chez toute femme enceinte âgée de 38 ans et plus.
- E. permet d'apprécier la croissance fœtale.

QCM 25. Concernant le caryotype, indiquer la (ou les) proposition(s) vraie(s).

- ✓ A. Le marquage aux bandes T est un marquage de régions particulières.
- ✓ B. Les bandes C permettent de mettre en évidence l'hétérochromatine des centromères et du chromosome Y.
- C. Le marquage aux bandes T correspond à une coloration au sulfate de baryum.
- D. Les bandes R (sombres) sont riches en GC pauvres en gènes actifs.
- E. les bandes G (sombres) sont riches en AT, riches en gènes actifs.

QCM 26. Le caryotype peut être établi à partir du (des) prélèvement(s) suivant(s) ?

- A. Globules rouges,
- B. Sang prélevé sur héparine,
- C. Biopsie de la peau,
- ✓ D. Liquide amniotique,
- ✓ E. Biopsie du trophoblaste,

QCM 27. L'étude du caryotype est indiquée devant :

- A. Une aménorrhée primaire avec petite taille.
- B. Une stérilité primaire avec azoospermie.
- C. La répétition d'avortements spontanés du premier trimestre.
- ✓ D. Une ambiguïté sexuelle.
- E. Un avortement spontané unique.

Corrigé Type

Barème par question : 0,7

N°	Rép.
1	A
2	E
3	D
4	A
5	D
6	BE
7	B
8	E
9	E
10	AC
11	C
12	A
13	A
14	C
15	DE
16	AC
17	AC
18	D
19	DE
20	CE
21	AC
22	C
23	ACE
24	ACE
25	AB
26	BCDE
27	ABCD