

Devoir Maison Number 1

TUT'RENTRÉE



Sujet

QCM1. Concernant la traduction, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Cette étape fait intervenir de nombreux acteurs.
- B) La traduction est une étape nucléaire de l'expression des gènes.
- C) Les ribosomes ne font pas parti des acteurs assurant la traduction.
- D) La traduction est en fait l'information nucléotidique de l'ARN de transfert mature qui est interprétée dans le langage des protéines.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM2. A propos du code génétique, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les 3 codons STOP sont : UGA, UAG et UAA.
- B) Le code génétique est considéré comme la clé de déchiffrement du message génétique.
- C) Le code génétique utilise des quadruplets de nucléotides, aussi appelés codons.
- D) Il y a 69 codons.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM3 : Concernant les caractéristiques du code génétique, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Il est quasi-universel car un codon donné correspond toujours au même acide aminé.
- B) Il est non ambigu car l'ARNm est décodé selon un cadre de lecture fixe et précis.
- C) On dit qu'il est non chevauchant.
- D) Il est universel.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 4 : A propos du cadre de lecture des ARNm, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Il y a 3 cadres de lecture selon le dernier nucléotide choisi.
- B) Le cadre ouvert de lecture est spécifié selon le codon AUG qui initie la traduction.
- C) Les deux cadres de lecture qui sont dits bloqués sont généralement interrompus par un codon STOP prématuré.
- D) La synthèse de la protéine entière est permise par le cadre ouvert de lecture.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 5 : A propos des « dessous » du code génétique, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) L'association codon-AA s'est faite au hasard.
- B) Une mutation conservative est sans effet.
- C) Les mutations non conservatives n'existent pas.
- D) Une mutation neutre entraîne la substitution d'un AA par un AA de même nature.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 6 : Concernant les « dessous » du code génétique, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Il y a trois « codes » cachés dans le code génétique.
- B) Le premier code caché correspond à la spécificité de l'appariement codon-anticodon.
- C) Le deuxième code caché correspond à la spécificité de l'association codon-acide aminé.
- D) Le troisième code caché correspond à la spécificité de l'association ARNt-acide aminé.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 7 : A propos des ARNs de transfert (ARNt), donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Leur séquence secondaire est en feuille de chêne.
- B) Les ARNt subissent une étape de maturation entraînant une modification de 10-25% des bases.
- C) Il y a une orientation antiparallèle entre ARNt et ARNm.
- D) Les ARNt sont transcrits sous la forme de précurseurs (pré-ARNt) qui sont longs d'environ 100nt et contiennent 13nt invariant (quelque soit l'ARNt).
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 8 : A propos du Wooble, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le Wooble sert à augmenter le nombre d'ARNt.
- B) Un anticodon reconnaît un seul et unique codon.
- C) L'hypothèse concernant le Wooble a été émise par Guthrie.
- D) L'hypothèse concernant le Wooble a été affinée par F.Crick.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 9 : A propos des aminoacyls ARNt synthétases, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Elles assurent la fiabilité de la traduction.
- B) Chacune reconnaît plusieurs ARNt isoaccepteurs.
- C) Elles possèdent une activité de correction (proofreading).
- D) L'aaRs active l'acide aminé grâce à l'ATP puis le fixe aux l'ARNt isoaccepteurs.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 10 : A propos des ribosomes, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les ribosomes se déplacent sur l'ARNt en respectant le cadre de lecture.
- B) Ils possèdent une activité peptidyltransférase formant les liaisons peptidiques.
- C) Ils accueillent l'appariement ARNt-acide aminé.
- D) Ils sont le lieu d'assemblage des protéines et d'ARNr.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 11 : Concernant la différence entre Procaryotes et Eucaryotes, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Cette différence réside dans les 2 sous-unités du ribosome.
- B) Les deux sous-unités du ribosome sont caractérisées par le coefficient de solvation (Svedberg, s).
- C) La petite sous-unité est plus grande chez les eucaryotes que chez les procaryotes.
- D) La grosse sous-unité est plus grande chez les eucaryotes que chez les procaryotes.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 12 : Concernant les ARNs ribosomaux eucaryotes, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) L'ARN 5S est issu d'un seul gène.
- B) Les ARNs 82S, 81S et 8,5S sont issus du gène d'un ARN précurseur 54S.
- C) Les ARNs 82S, 81S et 8,5S sont issus du gène d'un ARN précurseur 45S.
- D) Les ARNs 28S, 18S et 5,8S sont issus du gène d'un ARN précurseur 54S.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 13 : Concernant l'initiation de la traduction, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le mécanisme est identique entre procaryotes et eucaryotes.
- B) Cette étape débute lors de la fixation de la petite sous-unité à l'ARNm.
- C) Cette étape se finit par l'assemblage complet du ribosome au codon AUG.
- D) Le mécanisme est différent entre procaryotes et eucaryotes.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 14 : A propos de l'élongation de la traduction, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Elle correspond au déplacement du ribosome sur l'ARNm.
- B) A chaque acide aminé, il y a fixation d'un ARNt chargé.
- C) La translocation du ribosome se fait par hydrolyse de l'ATP lié à eEF-2.
- D) La translocation du ribosome se fait par hydrolyse de l'ATP lié à eEF-4.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.



QCM 15 : Concernant la terminaison de la traduction, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Elle correspond à la liaison du peptide à un codon STOP.
- B) La peptidyltransférase a pour rôle de libérer le polypeptide.
- C) A la lecture d'un STOP, le facteur de terminaison eRF se dissocie du site A.
- D) A la fin, l'ARNt libre et eRF quittent le ribosome qui se dissocie.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 16 : A propos des antibiotiques (ATB) et de la traduction, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les ATB ne sont pas utilisés contre les infections bactériennes.
- B) Certains ATB agissent en inhibant la traduction.
- C) Ils sont très utiles contre les infections virales puisque les virus utilisent notre machinerie de traduction.
- D) Les ATB ne ciblent pas les ribosomes eucaryotes.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 17 : Concernant l'adressage et la maturation des protéines, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) L'adressage d'une protéine comprend une étape de clivage, une étape de Folding et des modifications de type phosphorylation ou autre.
- B) L'adressage d'une protéine correspond au tri sélectif vers son site d'action.
- C) Le site d'action d'une protéine ne peut être que cellulaire.
- D) La structure quaternaire d'une protéine est l'association entre elles des protéines. Ces protéines sont obligatoirement identiques pour pouvoir s'associer.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

QCM 18 : Concernant la maturation et l'adressage de l'insuline, hormone sécrétée, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) La synthèse de l'insuline débute dans le REG.
- B) La synthèse de l'insuline s'achève dans le cytosol.
- C) Dans les vésicules de sécrétion, il y a clivage aboutissant à l'insuline mature (chaîne A et B) et au peptide C.
- D) En cours de traduction, les ribosomes cytosoliques qui synthétisent l'insuline se fixent au réticulum endoplasmique lisse.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.



QCM 19 : Concernant la régulation de l'expression des gènes, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les diverses cellules de l'organisme sont toutes issues d'une unique cellule différenciée, le zygote, et possèdent donc le même patrimoine génétique.
- B) Le facteur de transcription MuR est nécessaire mais non suffisant pour engager des cellules souches vers la différenciation musculaire.
- C) Les cellules exocrines assurent la constance du milieu intérieur.
- D) La régulation de l'expression des gènes permet de s'adapter aux variations d'environnement.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 20 : Concernant la régulation de l'expression des gènes, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Elle ne se fait qu'à deux niveaux : transcriptionnel et traductionnel.
- B) Au niveau transcriptionnel, elle dépend de facteurs régulant la compaction de la chromatine et l'assemblage ou l'activation de la machinerie basale.
- C) Au niveau traductionnel, elle dépend de facteurs régulant la compaction de la chromatine et l'assemblage ou l'activation de la machinerie basale.
- D) Au niveau traductionnel, elle dépend de facteurs régulant l'initiation de la traduction ou de facteurs régulant la durée de vie des ARNm.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 21 : A propos de l'opéron lactose, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) La transcription de l'opéron lactose est maximale en présence de lactose et en absence de glucose.
- B) E. Coli est capable de métaboliser le glucose (préférence) ou le lactose.
- C) Le glucose réprime l'expression de l'opéron.
- D) L'opéron lactose est un ensemble de gènes nécessaires à l'utilisation lactose.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 22 : Concernant les éléments de régulation de l'opéron lactose, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Dans les éléments de régulation de l'opéron lactose il y a : l'opéron lui-même et un gène codant pour la protéine LacI et son promoteur.
- B) L'opéron comprend seulement deux régions régulatrices : la région CAP et la région opératrice.
- C) L'opéron comprend l'unicistron contenant le gène LacZ.
- D) La région opératrice fixe une protéine appelée CAP.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 23 : Concernant la régulation de l'opéron, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) En présence de lactose, les gènes sont totalement réprimés.
- B) En présence de lactose et de galactose, les gènes sont faiblement induits.
- C) Les gènes sont fortement induits lors de la présence de lactose seul.
- D) Les séquences « enhanceurs » servent à fixer des inducteurs comme la protéine CAP facilitant l'assemblage ou l'activation de la machinerie basale.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 24 : Concernant la régulation de la transcription eucaryote, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Elle est liée aux éléments du promoteur proximal et distal et aux protéines qui s'y fixent.
- B) Elle repose sur les signaux régulant les facteurs de transcription.
- C) Lors de la régulation indirecte par les hormones liposolubles (Rc membranaire), l'hormone induit une cascade de signalisation qui régule le FT.
- D) Lors de la régulation directe par les hormones hydrosolubles (traversent les membranes), le facteur de transcription est lui-même le récepteur de l'hormone.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 25 : Concernant la régulation de la transcription eucaryote, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Les corégulateurs transcriptionnels sont souvent des enzymes qui ciblent histones ou ADN.
- B) Les HAT (histones acétyltransférases) sont un exemple de corépresseurs.
- C) Les HDAC (histones déacétylases) sont un exemple de coactivateurs.
- D) Les corégulateurs transcriptionnels sont dénués de domaine de liaison à l'ADN.
- E) Aucune de ces réponses n'est exacte.

QCM 26 : Concernant la régulation de la traduction eucaryote, donner la ou les réponse(s) exacte(s) :

- A) Le mécanisme d'inhibition générale de la traduction utilise la complémentarité entre un ARNm et un microARN.
- B) Le mécanisme d'inhibition générale repose sur l'inhibition de la terminaison de la traduction.
- C) Le mécanisme d'inhibition spécifique de la traduction repose sur l'inhibition de l'initiation de la traduction.
- D) Le mécanisme d'inhibition générale repose sur l'inhibition de l'initiation de la traduction.
- E) Aucune de ces réponses n'est correcte.

