**UE Socle Biologie NOM :**

**2024-25 L1**

**12/12/24**

**Contrôle Biologie Cellulaire 5 : Transcription**

**20 min (1/3 tps 27 min)**

**Travail fourni depuis l’évaluation CC4**

Sélectionner 1 seule réponse parmi les 4 propositions suivantes :

* Aucun
* Un peu hier, rapidement
* Beaucoup hier soir
* Régulièrement depuis la précédente séance

Sélectionner la réponse correcte :

J’ai travaillé les TD transcription (poly 2) OUI – NON

J’ai travaillé le chapitre 3 (noyau) du poly 1 en entier OUI – NON

J’ai travaillé les fiches techniques OUI – NON

J’ai retravaillé les contrôles précédents OUI - NON

Autres (préciser)…………………………………………….

**Pour ce contrôle :**

**Niveau de confiance : 0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5**

**Niveau de fatigue : 0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5**

**Info complémentaire que vous souhaitez nous communiquer ?**

**Q1-** **Qu’est-ce que la transcription ? (1 pt)**

A. c’est la synthèse d’ADN à partir d’une matrice d’ARN

B. c’est la synthèse de protéines à partir d’une matrice d’ARN

C. c’est la synthèse d’ARN à partir d’une matrice d’ADN

**Q2- Quel énoncé concernant l’ARN polymérase est correct ? (1 pt)**

A. L’ARN-polymérase I est localisée dans le cytoplasme et synthétise les ARNm.

B. L’ARN-polymérase II est sensible à l’α-amanitine et synthétise les ARNm.

C. L’ARN-polymérase III est insensible à l’α-amanitine et synthétise les ARNt uniquement.

D. Les ARN-polymérases II et III sont localisées dans le nucléoplasme.

**Q3- Quels sont les 3 types d’ARN polymérases présents chez les eucaryotes ? Pour chaque polymérase, préciser le ou les ARNs qu’elle transcrit. (3 pts)**

*-ARN polymérase I :*

*Produit les ARNr 28S, 18S, et 5,8S, essentiels pour l'assemblage des ribosomes, les “machines” de la synthèse protéique.*

*-ARN polymérase II :*

*Synthétise les ARNm, qui servent de matrices pour la traduction en protéines, et certains petits ARN impliqués dans la maturation de l’ARN.*

*-ARN polymérase III :*

*Transcrit les ARNt, nécessaires pour la traduction, et l’ARNr 5S, un composant des ribosomes*

**Q4- Quelle est la séquence de l’ARNm correspondant à cette séquence codante d’ADN ? *2pts***

5’ ATGGAATTCGATTTTGTTATA 3’

3’ TACCTTAAGCTAAAACAATAT 5’

*5’ AUGGAAUUCGAUUUUGUUAUA 3’*

**Q5- 1 pt- A quoi correspond la nomenclature 5’ et 3’ utilisée pour parler d’une chaine d’ARN ?**

*Aux 2 extrémités de la chaine d’ADN (positions carbones du sucre)*

*3’OH*

*5’P*

***cf vidéo sur structure des acides nucléiques***

**Q6- Où a lieu la maturation du pré-ARNm ? (1 pt)**

*La maturation du pré-ARNm se fait dans le noyau.*

**Q7- Concernant la maturation des transcrits de l’ARN polymérase II, quel énoncé est correct ? (1 pt)**

A. La coiffe en 5’ est ajoutée pour protéger l’ARNm de la dégradation par des nucléases.

B. L’épissage consiste à retirer les exons du transcrit primaire.

C. La queue poly(A) est ajoutée à l’extrémité 3’ de l’ARNm pour améliorer sa stabilité.

D. La maturation concerne uniquement les ARN ribosomiques (ARNr).

**Q8- Parmi ces propositions lesquelles sont vraies ? (1 pt)**

A. Les introns sont des régions non codantes.

B. Les exons sont des régions non codantes.

C. L'épissage alternatif consiste à conserver certains introns.

D. Les exons sont toujours tous conservés lors de l'épissage.

**Q9.** **Des structures en « arbre de Noël » sont observées au niveau des gènes ribosomiques.**

**a- Quel est le lieu de synthèse des ARN ribosomiques 45S? *1pt***

*Nucléole*

**b - A quoi correspondent les “branches” de ces arbres? *1pt***

*ARNr*

**c- A quoi correspond le « tronc » de ces arbres ? *1pt***

*ADN (gène d’ARN ribosomique)*

**d- Que signifie le grand nombre de “branches” observées au niveau d’un gène ribosomique? (Préciser ce que cela signifie concernant l’expression de ces gènes). *2pts***

*Nécessité d’une transcription très active de ces gènes pour fournir à la cellule les nombreux ribosomes nécessaires à son métabolisme.*

**e- Préciser quelle technique de microscopie permet d’observer ces structures *1pt***

*microscopie électronique à transmission*

**Q10- Quelle est la fonction du promoteur dans la transcription ? (2 pts)**

*Le promoteur, localisé en amont du site d’initiation de la transcription d’un gène, contient des séquences responsables de la régulation de la fréquence avec laquelle les ARN polymérases vont initier la transcription de ce gène. La fixation de facteurs de transcription sur ces séquences permet la modulation de l’activité du gène.*

**Q11- Quel(s) élément(s) peuvent être trouvé(s) dans le promoteur d’un gène eucaryote ? (1 pt)**

1. La boîte TATA
2. L'INR box
3. La séquence AAUAAA
4. La boîte GC
5. Le codon d'initiation AUG
6. La boîte CAAT

**Q12- Quel est le rôle du TFII A ? (1 pt)**

A.  Interagit avec l’ADN en aval de la TATA box au niveau du site d’initiation qu’il détermine.

B.  Agit lors de l’élongation.

C.  Interagit avec l’ADN en amont de la TATA box.

D. Interagit avec l’ADN au niveau de la séquence codante