Université Frères MENTOURI - Constantine Année universitaire 2017-2018

Faculté des sciences de la nature et de la vie Tronc commun - 2° Année LMD Matière : Génétique

**T.D 3 : La synthèse protéique (transcription et traduction)**

**Exercice 1**

Compléter les propositions suivantes :

1. La transcription commence quand une molécule d’\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se lie à une séquence --\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sur la double hélice d’ADN.
2. L’extrémité 3’ de la plupart des transcrits de la polymérase II est définie par une modification, au cours de laquelle le transcrit en élongation est clivé à un site spécifique, et une \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ est ajoutée à l’extrémité 3’ coupée par une polymérase distincte.
3. Les séquences codantes d’ARN de chaque côté de l’intron sont réunies l’une à l’autre après que la séquence intronique ait été retirée ; Cette réaction est connue sous le nom d’\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .
4. Dans une molécule d’ARNt, l’\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ est destiné à s’apparier à une séquence complémentaire de trois nucléotides, le \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, situé sur une molécule d’ARNm.
5. Des enzymes appelées \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ couplent chaque acide aminé à une molécule d’ARNt appropriée pour créer une molécule d’\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
6. Un \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ comporte deux sites de liaison pour des molécules d’ARNt : le site P ou \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ lie la molécule d’ARNt associée à la chaîne polypeptidique en élongation, et le site A ou \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ lie une nouvelle molécule d’ARNt chargée d’un acide aminé.

**Exercice 2**

* Une séquence d’acides aminés est composée de la façon suivante : Met-Val-His

Combien d’ARNm peuvent codés cette mini-protéine ?

* Une autre séquence est composée de : Met-Val-His-Ser-Pro-Leu-Val-Phe-Asp

 Quel est le nombre d’ARNm possible dans ce cas ?

**Exercice 3**

* Légender et ordonner les schémas suivants :



**Exercice 4**

L’ADN génomique présenté ci-dessous contient la séquence d’un gène (brin sens) codant une enzyme A :

 -120 -40 -25 -1 +1…………….Exon1………………………+31 +32……….

 5’…..CCAAT…….GGGCGG…..TATAAA…GT**ATATCAGACCATGCTAATCGCTCCCCGACAG**ATGAACGC

……….. Intron1………....+59 +60..Exon 2 ..+68

AATATCCTTCCTCTCGACAG **GGGTAGTTT 3’**

* Ce gène est-il d’origine eucaryote ou procaryote ? Justifier
* Donner la séquence du brin complémentaire.
* Que représente la séquence de la région de -1 à -120 ?
* Où se positionne l’ARN polymérase II sur l’ADN ?
* Citer les étapes pour passer d’un ARN pré-messager à un ARNm.
* Donner la séquence de l’ARNm mature issu de la transcription de ce gène (En précisant les modifications post-transcriptionnelles, la séquence nucléotidique, l’emplacement du codon d’initiation et du codon stop)
* Combien d’acides aminés sont codés par cet ARNm ?
* Ecrivez la séquence peptidique.

