

Corrigé type de l'examen de Biologie moléculaire

Question 1 : (4 pts)

| | |
|---|-----|
| 1 | B |
| 2 | C-D |
| 3 | A-B |
| 4 | C |

Question 2 : les noms des molécules (3pts)

1. désoxyribose
2. base azoté
3. nucléoside

Question 3 : définition des mots : (5 pts)

1. La réplication :

La réplication est le processus au cours duquel l'ADN est synthétisé grâce à l'ADN polymérase. Ce mécanisme permet d'obtenir, à partir d'une molécule d'ADN, deux molécules identiques à la molécule initiale. La réplication débute en un point bien précis, qui est nommé origine de réplication (OR).

2. La transcription :

La transcription constitue l'ensemble des mécanismes par lequel l'ARNm (messager) est synthétisé

- L'ARNm est une copie d'une portion de l'ADN : le gène
- La transcription constitue l'étape préliminaire essentielle pour la biosynthèse protéique (ou *traduction*)

3. L'épissage alternatif :

Consiste en l'élimination de certains exons. A partir d'un transcrit primaire on peut avoir deux ou plusieurs ARNm matures qui seront à l'origine de la formation de protéines différentes. Certains exons sont constants au niveau des différents ARNm matures et d'autres sont variables et spécifiques du tissu dans lequel se trouve la protéine.

4. Les bases puriques :

sont au nombre de 2 : l'adénine et la guanine.

Les purines ont un double noyau aromatique comportant à gauche un cycle hexagonal de 4 carbones et 2 azotes et à droite un cycle pentagonal de 3 carbones (dont 2 communs avec le précédent) et 2 azotes.

5. ARN messagers (ARNm)

5% de l'ARN, Les ARNm sont monocaténares et ont une durée de vie très courte. Ce sont des copies en ARN de l'ADN contenu dans les gènes : leur séquence est complémentaire de certaines séquences de l'ADN.

Localisation des ARNm : Ces copies d'ADN sont réalisées dans le noyau, puis exportées dans le cytoplasme, où elles sont ensuite traduites en protéines grâce aux ribosomes.

Fonction des ARNm : Ils sont les intermédiaires entre l'ADN et les protéines.

Question 4 : Donner les éléments nécessaires à la réplication. (5 pts)

Les éléments indispensables à toute réplication sont :

- 1,-Un brin parental ou matrice (template)
- 2,-Des désoxyribonucleotides ou dNTP: DATP, CTP, dGTP et dTTP
- 3,-De l'énergie fournie par la liaison phosphoester suivant la réaction : dNTP \rightarrow DNMP + PPi + énergie
- 4,-Des enzymes permettant le déroulement, la polymérisation....
- 5,-Un cation divalent: le Mg⁺⁺ (polymérase)

Question 5 : citez les étapes de la maturation de L'ARN pré-message lors de la transcription (3 pts)

1. A l'extrémiste 5' : addition d'une coiffe=coiffage=capping, initiation de la synthèse protéine, prévient la dégradation prématurée.
2. A l'extrémité 3' OH: addition d'une queue poly A,
3. exportation des ARNm matures hors du noyau - Stabilisation de certain ARNm - Signal de reconnaissance pour le ribosome, protection de l'extrémité 3' de l'ARN des exonucléases.