**Série des exercices (Expression de l’Information génétique)**

**Exercice 1**

Définir en une phrase les mots ou expressions suivants :

1-gène 2-ARN polymérase

3-traduction               4-transcription

5-Codon stop

**Exercice 2 :**

1-Donner, dans l’ordre chronologique, les noms des deux étapes permettant le passage du gène à la protéine.

2-Indiquer la localisation de chacune de ces étapes dans la cellule.

3- A quoi sert le codon initiateur ? et le codon stop ?

4-Citer dans l’ordre chronologique, les différentes étapes de la traduction.

**Exercice 3 :**

1-Choisir la bonne réponse :

  L’information génétique se trouve dans :

a)   le cytoplasme ; b) les chromosomes ; c) le nucléole : d) les ribosomes.

2-Compléter les pointillés par les mots convenables :

a)    L’……….. provient de la transcription de l’ADN au niveau du noyau.

b)   L’………...transporte les acides aminés aux ribosomes.

3-Dans chaque suite de mots, relever l**’intrus** c’est-à-dire celui qui n’a aucun rapport avec le mot souligné :

 Suite de mots 1 : cytoplasme, ribosome, ARNm, polypeptide ; noyau, acide aminé ; traduction

Suite de mots  2 : acide nucléique, cytoplasme, noyau, gène, information génétique, thymine, ADN

**Exercice 4**

Soit une séquence de bases d’acide nucléique suivant :

TAC ACG CGA TTT

1-S’agit-il d’ADN ou d’ARN ? Justifier.

2- Représenter la séquence de bases d’ARNm correspondante formée à partir de ce brin d’ADN.

3- Préciser par quel phénomène biologique et dans quelle partie de la cellule a –t-elle lieu cette synthèse d’ARNm,

Un extrait du code génétique :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Acides amines | Lys | Met | Cys | Cys | Ala | Leu |
| Code génétique | AAA | AUG | UGU | UGC | GCU | CUA |

4- A l’aide de ce code génétique, représenter la séquence des acides aminés du polypeptide à partir de l’ARNm.

5- Dire, par quel phénomène biologique et dans quelle partie de la cellule a –t-elle lieu cette formation de polypeptide ?

6- Quelles sont les différentes phases de ce phénomène biologique ?

**Exercice 5**

1- Les acides nucléiques M et N sont formés par la succession des éléments suivants :

-l’élément « a » : H3PO4 - ………- Thymine

-l’élément « b » ………. – Ribose - …. …….

Sachant que l’élément « a » est propre à la molécule M, l’élément « b » propre à N,

a – Remplacer les pointillés par la formule ou le nom convenable.

b – Identifier l’élément « a », l’élément « b », les molécules M et N.

2- Citer les différents types de bases azotées qu’on peut trouver dans :

- une molécule d’ADN.

- une molécule d’ARN.

3- Nommer la molécule du sucre, quand il s’agit :

- d’un nucléotide d’ADN.

- d’un nucléotide d’ARN.

**CORRIGE EXERCICES : 1-2-3-4-5**

**EX 1**

1=plus petite portion d’ADN capable d’induire la synthèse de protéine

2=enzyme responsable de la polymérisation des ribonucléotides pour la synthèse d’ADN

3=synthèse de polypeptide à partir d’une chaîne d’ARNm

4=synthèse d’ARNm à partir d’une séquence de bases d’ADN

5=triplet de bases d’ARNt chargé de transporter un acide aminé déterminé

**Ex 2**

1= transcription et traduction

2=transcription dans le noyau

    Traduction dans le cytoplasme

3- codon initiateur marque le début de lecture de message

  -Codon stop marque la fin de lecture de message

4 - initiation, élongation, terminaison.

**Ex 3** 1=b ;

2 :a=ARNm ; b=ARNt

        3 : suite de mots 1 =noyau

           Suite de mots 2 =cytoplasme

**Ex 4**

1-  ADN, il existe un T

2-  a-AUG UGC GCU AAA

b- traduction dans le noyau

3-a-Met-Cys-Ala-Lys

        b- traduction dans le cytoplasme au niveau des ribosomes

        c- initiation, élongation, terminaison.

**Ex 5**

1-a)-élément a : désoxyribose

   -élément b : H3PO4, Uracile

   b) a= désoxyribonucléotide

       b=ribonucléotide

       M=ADN

       N=ARN

2-a) Bases azotées de l’ADN=Adénine, **thymine**, cytosine et guanine

Bases azotées de l’ARN=Adénine, **uracile**, cytosine et guanine

   b) S=désoxyribose pour l’ADN

       S=ribose pour l’ARN