

# Corrigée Biosynthèse de protéine: exercices

## Exercice 1

### 1) Définition de :

- Chaîne d'ADN: séquence de nucléotides d'ADN
- Nucléotide: monomère d'acides nucléiques
- Information génétique : plan de fabrication de protéine responsable d'un caractère
- Protéine: macromolécule organique constituée par l'enchaînement d'acides aminés reliés entre eux par de liaison peptidique
- Complémentarité des bases: association spécifique de bases azotées des acides nucléiques
- Codon: unité de code formée d'un triplet de bases d' ARNm
- Anticodon : triplet de bases d' ARNt chargé de transférer un acide aminé et de l'adapter au codon complémentaire.

### 2) Questions à réponse unique et courte

- Parmi les deux molécules constitutives de chromosomes , l' ADN détient l'information génétique.
- On peut compter et identifier les chromosomes d'une espèce à la métaphase
- 

	ADN	ARN
bases azotées présentes	adénine (A), thymine (T), cytosine (C) et guanine(G)	adénine (A), uracile (U), cytosine(C) et guanine (G)

d-

	ADN	ARN
paires des bases possibles	- adénine et thymine (A -T) - cytosine et guanine (C-G)	- adénine et uracile (A -U), - cytosine et guanine (C-G)

e-

Molécules constitutives d'un nucléotide	ADN	ARN
Acide	H3PO4	H3PO4
Sucre pentose	Désoxyribose	Ribose
Bases azotées	A, T, G et C	A, U, G et C

- Les monomères constituant les protéines sont les acides aminés
- La liaison qui s'établit entre deux acides aminés dans une chaîne polypeptidique s'appelle liaison peptidique.

### 3) Questions à choix multiples:

Chaque série d'information peut comporter une ou plusieurs réponses exactes. Repérer les affirmations correctes.

a- L'ADN est:

un polymère de désoxyribose  
coloré en vert par le vert de méthyl

b- Les bases complémentaires d'une molécule d'ADN:

sont liées entre elles par des liaisons hydrogènes

c- un codon est formé par un triplet de bases de nucléotide:

d'ARN<sub>m</sub>

### **Exercice 2**

mots ou expressions	Définition
<u>gène</u>	plus petite portion d'ADN capable d'induire la synthèse d'une protéine spécifique d'un caractère.
<u>ARN polymérase</u>	enzyme assurant la synthèse d'une molécule d'ARN
<u>traduction</u>	phénomène biologique permettant la lecture de message transporté par l'ARNm en séquence d'acides aminés selon le code génétique
<u>transcription</u>	phénomène biologique permettant la copie de gène au niveau de l'ADN en ARNm
<u>Codon stop</u>	triplet de bases d'ARNm ne correspondant à aucun acide aminé , marquant la fin de la traduction
<u>codon initiateur</u>	triplet de bases d'ARNm marquant le début de la lecture de message transporté par l'ARNm
<u>polysome</u>	chaîne de plusieurs ribosomes
<u>dictyosomes</u>	Empilement de saccules aplatis un peu incurvés dont l'ensemble forme l'appareil de Golgi d'une cellule.
<u>locus</u>	emplacement de gène sur le chromosome
<u>code génétique</u>	correspondance entre codon- acide aminés
<u>initiation</u>	début de la lecture de message transporté par l'ARNm par mise en place de ribosome fonctionnel et l' acide aminé Méthionine
<u>élongation</u>	accrochage successif d'acides aminés correspondant au suite de codon de l'ARNm par déplacement de ribosome fonctionnel de codon à codon.
<u>terminaison</u>	fin la lecture de message
<u>polypeptide</u>	plusieurs molécules d'acides aminés reliées par des liaisons peptidiques
<u>ribosome</u>	élément cellulaire sous forme de grain assurant la lecture de message ARN
<u>réticulum endoplasmique</u>	élément cellulaire sous forme de canaux aplatis formant un réseau et assurant le transfert et le stockage des substances présentes dans la cellule .

### **Exercice 3**

1- Les deux étapes permettant le passage du gène à la protéine :

1ere étape: Transcription de l'ADN en ARNm puis

2eme étape:traduction de l'ARNm en protéine

2- Localisation de chaque étape

1ere étape dans le noyau

2eme étape dans le cytoplasme

3- Fonction essentielle du:

- codon initiateur: marque le début de la traduction de l'ARNm en protéine
- codon stop: marque la fin de la lecture de message transporté par l'ARNm lorsque le ribosome rencontre un codon stop

4- L'énergie nécessaire à l'incorporation des acides aminés dans une chaîne polypeptidique provient de l'hydrolyse d'ATP au niveau de mitochondrie

5- Les différentes étapes de la traduction: initiation, élongation et terminaison

#### **Exercice 4**

A	B
1- Gène	d- plus petite portion d'ADN capable d'induire la synthèse d'une molécule de protéine
2-cellule eucaryote	e- Cellule possédant de noyau
3- mutation	a- modification de la séquence de nucléotides de l'ADN
4- cellule haploïde	c - n chromosomes
5- cellule diploïde	f- 2n chromosomes
6- ADN	b- support de l'IG