AlloSchool

SVT : 1ère Année BAC SM

Semestre 2 Devoir 1 Modèle 2

Professeur : Mr BAHSINA Najib

I- Restitution des connaissances (8 pts)

1-1/ Exercie 1 (4 pts)

Choisir pour chacun des items suivants la réponse correcte :

A- Un caractère héréditaire est :

1. une particularité observable uniquement à l'œil.
2. non transmissible à travers les générations .
3. issu toujours de l'expression d'un gène.
4. identique chez tous les individus.

B- La mutation :

1. change toujours les caractères héréditaires.
2. peut-être une substitution ou délétion uniquement.
3. conduit à un allèle nouvel dit sauvage.
4. a une fréquence faible dans la nature.

C- L'ARNt :

1. est formé par deux brins de nucléotides.
2. est formé de nucléotides différents avec des bases azotées (A,G,C, et T).
3. se localise dans le noyau.
4. permet le transport des acides aminés vers le ribosome.

D- La traduction :

1. est la synthèse des protéines en se basant sut l'ARNr.
2. prend lieu dans le cytoplasme.
3. est la première étape de l'expression génétique.
4. prend lieu dans le noyau.

I- Restitution des connaissances (8 pts)

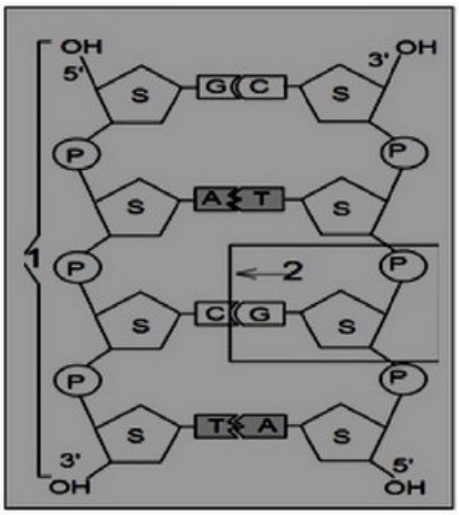
1-2/ Exercie 2 (4 pts)

1. Définir les termes suivants :

Ribosome :

Transcription :

2. Nommer les éléments (1, 2, S, P, A, G, C, et T) qui figurent dans le document suivant :



AlloSchool

SVT : 1ère Année BAC SM

Semestre 2 Devoir 1 Modèle 2

Professeur : Mr BAHSINA Najib

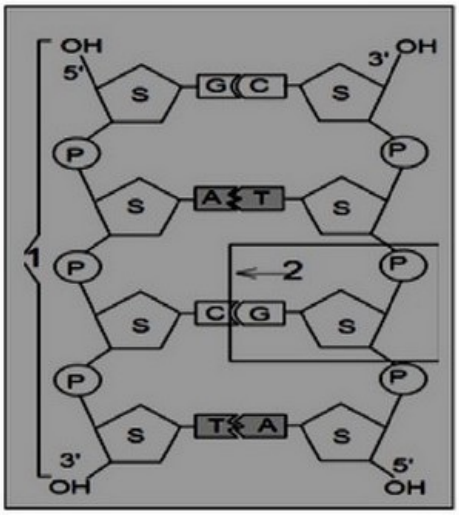
II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-1/ Exercice 3 (12 pts)

Dans le cadre d'étudier la nature de l'information génétique, et la mécanisme de son expression, on considère les données suivantes :

Données 1

Le document 1 présente la structure chimique d'une molécule d'ADN :



La quantité d'ADN a été déterminée chez différentes espèces.

Les résultats obtenus on permet de calculer les pourcentages du tableau du document 2 :

Espèce / %	$\frac{A+T}{G+C}$	$\frac{A+G}{T+C}$
Bactérie	0.97	0.98
Homme	1.4	1.0
Hérisson	1.86	1.02
Blé	1.22	1.01

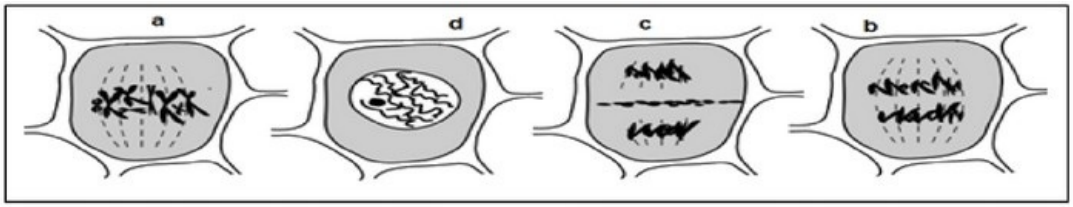
1. Analyser la variation de chaque pourcentage.
2. Comment ces résultats permettent d'expliquer la structure illustrée dans le document 1 ?

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-1/ Exercice 3 (12 pts)

Données 2

Les figures du document 3 présentent quelques étapes de la mitose chez une cellule végétale :



3. Décrire l'aspect de la cellule dans chaque cas.
4. Classer ces étapes selon l'ordre chronologique.

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-1/ Exercice 3 (12 pts)

Données 3

Des études scientifiques ont parvenu à découvrir deux protéines qui contrôlent la division cellulaire :

- Protéine membranaire RAS, qui stimule la réplication d'ADN.
- Protéine nucléaire P53, qui arrête la division cellulaire par l'inhibition de l'activité de RAS.

5. Déterminer l'effet de l'arrêt de la protéine P53 avec l'activation de la protéine RAS sur la cellule.

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-1/ Exercice 3 (12 pts)

Données 4

Les tumeurs cancéreuses apparaissent dans le corps à cause de la transformation de quelques cellules normales en cellules cancéreuses qui se divisent d'une façon continue et aléatoire.

6. En exploitant les données précédentes, proposer une hypothèse expliquant l'apparition des tumeurs cancéreuses dans le corps.

II- Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique (12 pts)

2-1/ Exercice 3 (12 pts)

Données 5

Le chercheur Yusuke Nakamura est parvenu à isoler le gène responsable de la synthèse de la protéine P53.

Le document 4 présente un segment du brin d'ADN non transcrit chez une cellule normale et une autre anormale (cancéreuse) :



UUU, UUC phénylalanine UUA, UUG leucine	UCU, UCC, UCA, UCG sérine	UAU, UAC tyrosine UAA, UAG non sens	UGU, UGC cysteine UGA non sens UGG tryptophane
CUU, CUC, CUA, CUG leucine	CCU, CCC, CCA, CCG proline	CAU, CAC histidine CAA, CAG glutamine	CGU, CGC, CGA, CGG arginine
AUU, AUC, AUA isoleucine AUG méthionine	ACU, ACC, ACA, ACG thréonine	AAU, AAC asparagine AAA, AAG lysine	AGU, AGC sérine AGA, AGG arginine
GUU, GUC, GUA, GUG valine	GCU, GCC, GCA, GCG alanine	GAU, GAC acide aspartique GAA, GAG acide glutamique	GGU, GGC, GGA, GGG glycine

7. Déterminer la séquence nucléotidique de l'ARNm chez chaque cellule. et en se basant sur le tableau du code génétique, déterminer la chaine polypeptidique convenable pour chaque cellule.





8. Relever l'origine de la différence observée dans la protéine P53 synthétisée dans la cellule anormale.
10. En utilisant toutes les données précédentes, déterminer la cause de l'apparition des tumeurs cancéreuses.