

Examen S2

Génétique Module

1. Génétique Module questions
2. Corrigé Type

1- Lesquelles, parmi les propositions concernant les gonosomes sont correctes ?

- A- Au cours de la méiose, le chromosome Y s'apparie au chromosome X au niveau des régions pseudo-autosomiques
- B- Le chromosome X est plus riche en gènes que le chromosome Y
- C- Le chromosome X porte le gène du déterminisme mâle (S R Y)
- D- Le chromosome Y ne possède pas d'hétérochromatine

2- Une maladie à transmission autosomique dominante :

- A- Peut toucher les enfants de parents de phénotype sain
- B- N'est pas liée au chromosome X
- C- La mucoviscidose en est un exemple
- D- Transmission d'homme à homme possible

3- Dans quel cas peut-on soupçonner l'hérédité liée au sexe :

- A- Proportion des femelles et de mâles égale à 50 %, 50 %
- B- De croisements réciproques donnant les mêmes proportions
- C- De croisements inverses donnant des proportions différentes de mâles et de femelles
- D- Aucune réponse juste

4- Un gène holandrique est un :

- A- Gène porté sur les autosomes
- B- Gène situé sur le segment différentiel de X
- C- Gène porté sur les portions homologues de X et Y
- D- Gène porté sur le segment différentiel de Y
- E- Gène partiellement lié au sexe

5- Quelle proposition concernant les gonosomes humains, est fausse ?

- A- L'individu mâle est appelé hémizygote par rapport aux gènes portés par la région différentielle du chromosome X
- B- Au cours de la méiose, les chromosomes X et Y s'apparient au niveau des régions différentielles
- C- Le sexe homogamétique chez l'homme est le sexe femelle
- D- Le chromosome Y porte le gène du déterminisme mâle (S R Y)

6- L'hémophilie :

- A- Est une maladie à transmission autosomique dominante
- B- Correspond à une anomalie récessive
- C- Se traduit par des troubles de la coagulation sanguine
- D- Les femmes sont porteuses saines de l'anomalie
- E- Une mère peut transmettre la maladie aussi bien à ses filles qu'à ses garçons

7- Hérité multifactorielle

- A- Concerne un petit nombre de caractères
- B- A une tendance familiale nette
- C- Correspond à un mode de transmission d'une hérédité mendélienne.
- D- Aucune réponse juste.

8- Un père est de groupe A et la mère est de groupe B :

- A- Certains de leurs enfants peuvent être de groupe B
- B- Ils peuvent avoir des enfants de groupe AB
- C- Aucun enfant ne peut être de groupe A
- D- Aucun enfant ne peut être de groupe O

9- Trouvez les maladies dans la liste de (a à d), dont la cause génétique est mentionnée de 1 à 4 :

- a. Hémophilie A
 - b. Chorée de Huntington
 - c. Diabète
 - d. Albinisme
1. Mutation récessive autosomique
 2. Expansion de répétition de triplets
 3. Maladie multifactorielle
 4. Mutation récessive liée à x.

10- Le croisement de deux rats de même génotype donne 14 rats clairs, 47 noirs et 17 albinos, il s'agit de

- A-** Épistasie dominante
B- Épistasie récessive
C- Épistasie deux gènes dominants.
D- Létalité
E- Aucune réponse juste.

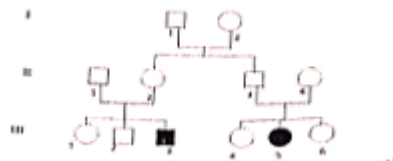
11- Quelle est la proposition fausse, dans une molécule d'ADN :

- A-** La cytidine est un nucléoside à base pyrimidique.
B- Les bases pyrimidiques contiennent un cycle
C- L'adénine est un nucléotide à base purique
D- Dans la molécule d'ADN le rapport purines / pyrimidines = toujours à 1.

12- Un arbre généalogique :

- A-** Est la représentation d'une filiation sous forme d'un arbre
- B-** Est un schéma détaillé des gènes d'un chromosome
- C-** Est aussi appelé pédigrée
- D-** Est un arbre dont tous les gènes sont identiques.
- E-** La construction d'un arbre généalogique révèle une distribution verticale des sujets atteints.

13- Soit une famille représentée sur l'arbre généalogique suivante, dans laquelle ? individus (III3 et III5) sont atteints de la même maladie héréditaire. Parmi les affirmations suivantes, indiquer celle(s) qui est (sont) compatibles avec les données de pédigrée :



- A-** Il s'agit d'une maladie transmise selon un mode autosomique récessif
- B-** Il s'agit d'une maladie transmise selon un mode autosomique dominant
- C-** Il s'agit d'une maladie liée au sexe
- D-** Les individus II1 et II4 sont hétérozygotes pour l'allèle délétère.
- E-** Le risque de récurrence pour le couple II1/II2 est de 25%
- F-** La probabilité que l'individu III6 soit hétérozygote pour l'allèle délétère est égale à $\frac{2}{3}$
- G-** La probabilité que l'individu III6 soit hétérozygote pour l'allèle délétère est égale à $\frac{1}{3}$.

14- Lesquelles des propositions qui suivent pourraient-elles caractériser tout échantillon d'ADN non viral ?

- A- $[A] + [G] = [T] + [C]$
- B- $[G] = [C]$
- C- $[A] / [T] = 1$
- D- $[A] + [T] = [G] + [C]$

15- Les processus suivants sont semi-conservatifs :

- A- Transcription
- B- Réplication
- C- Traduction
- D- Toutes les réponses sont fausses

16- Quelle proposition concernant la transcription est fausse ?

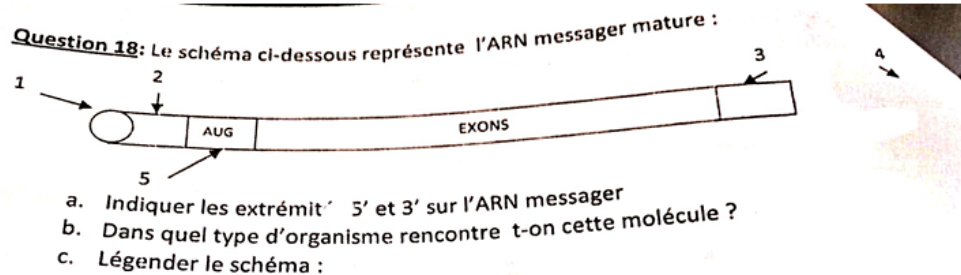
- A- La transcription nécessite un modèle qui est un brin d'ADN
- B- L'ARN transcrit a le même sens que le brin matrice
- C- La synthèse d'un ARN se fait de 5' vers 3'.
- D- La lecture d'un brin d'ADN matrice par l'ARN polymérase s'effectue dans le sens 3' 5'

17- Si une chaîne d'ADN se lit : 5' ATCGGACT3' Sa chaîne complémentaire sera :

- A- 5'AGTCCGAT3' ou
- B- 5'TAGCCTGA3'

18- Le schéma ci-dessous représente l'ARN messager mature :

- a. Indiquer les extrémités 5' et 3' sur l'ARN messager
- b. Dans quel type d'organisme rencontre-t-on cette molécule ?
- c. Légender le schéma :1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...



19- Concernant les nucléotides et leurs constituants :

- A- L'adénine est un nucléotide à base purique
- B- La guanosine est un nucléoside à base purique
- C- Les bases pyrimidiques contiennent 2 cycles
- D- La base est liée au carbone 1' du sucre
- E- Le ribose se distingue du désoxyribose par un OH en 4'.
- F- La thymine est une base pyrimidique

20- Concernant la structure de l'ADN quelle est la proposition correcte :

- A- Modèle de la double hélice a été proposé par D. Watson et F. Crick en 1973.
- B- La composition en base obéit aux lois de Friedrich Miescher
- C- Les deux brins d'ADN sont parallèles
- D- Dans la double hélice d'ADN, les paires de bases complémentaires sont maintenues ensemble par les liaisons N-glycosidiques
- E- La molécule d'ADN a le sens 5'→3'

21- Parmi ces bases azotées laquelle n'est jamais désaminée

- A- Cytosine
- B- Thymine
- C- Guanine

D- Adénine

22- Une proposition est fausse, laquelle ? Dans un gène eucaryote, les exons :

- A-** Sont des séquences transcrites
- B-** Sont des séquences qui comportent les séquences UTR
- C-** Sont des séquences maintenues dans les ARN messagers matures
- D-** Après l'épissage toute la séquence de l'ARNm mature représente la séquence codante pour la protéine, donc traduite.

23- Parmi les affirmations suivantes sur la transcription, la (les) quelle(s) est (sont) exacte(s) ?

- A-** L'enzyme ARN polymérase transcrit uniquement les exons des gènes
- B-** L'ARN est toujours un messenger qui sert d'intermédiaire pour la traduction des gènes en protéines.
- C-** Chez les procaryotes la transcription se déroule dans le cytoplasme
- D-** La transcription procaryote implique une seule ARN polymérase.
- E-** L'ARNm procaryote est monocistronique.

Corrigé Type

Num	Réponse	Num	Réponse
1	AB 🐾	13	ADEF
2	ABD 🐾	14	ABC 🐾
3	C 🐾	15	B 🐾
4	D 🐾	16	B 🐾
5	B 🐾	17	A 🐾
6	BCD 🐾	18	QROQ
7	B 🐾	19	BDF 🐾
8	AB 🐾	20	E 🐾
9	QROQ 🐾	21	B 🐾
10	B 🐾	22	D 🐾
11	C 🐾	23	CD 🐾
12	ACE 🐾		

🐾 This icon mean that the correction is proposed by My Med team.

Réponses aux QROQ

9. QROQ 🐾

[← Question](#)

a-4, b-2, c-3, d-1

18. QROQ

[← Question](#)

a. Extrémités 5' et 3'

L'ARNm est orienté :

5' → 3'

Donc :

à gauche = extrémité 5'

à droite = extrémité 3'

b. C'est un ARN messager mature eucaryote

c. 1. Coiffe 5' (5' cap)

2. Région 5' non traduite (5' UTR)

3. Région 3' non traduite (3' UTR)

4. Queue poly-A

5. Codon initiateur AUG