1ier Contrôle de génétique de la 2ème année pharmacie 13/01/2020

1. L'ADN polymérase eucaryote est une enzyme qui intervient durant :
A. la métaphase. B. l'anaphase. C. la prophase. D. l'interphase E. la télophase.

2. La réplication
A. est bidirectionnelle
B. peut donc se faire de 5'vers 3' et de 3'vers5'
C. ignore la règle de complémentarité des bases.
D. synthétise un brin antiparallèle au brin qui sert de matrice
E. utilise les deux brins parentaux pour synthétiser deux molécules-filles d'ADN

3. La réplication chez les eucaryotes est toujours :
A. unidirectionnelle B. conservative C. discontinue pour l'un des brins
D. réalisée à partir d'un seul point d'initiation
E. associée à une polymérisation des nucléotides se réalisant dans le sens 3'vers 5'

4. Parmi les propositions suivantes lesquelles sont vraies à propos de la réplication des eucaryotes :
A. Le génome est organisé sous la forme d'un seul chromosome circulaire répliqué à partir d'une origine de réplication unique.
B. L'hélicase permet la cassure des liaisons hydrogènes et donc la séparation des brins parentaux
C. La réplication est conservative à la différence des procaryotes
D. La primase est une ARN polymérase
E. La topoisomérase 1 coupe deux brins d'ADN.

5. Concernant les événements associés à la transcription de l'ADN, toutes les propositions suivantes sont exactes, SAUF UNE, laquelle ?
A. La polymérase peut être présente sur l'ADN sans fonctionner
B. Un méthyl est ajouté en position 7 d'une guanine de l'extrémité 3'OH de l'ARNm immature
C. Lors de l'épissage, les nucléotides formant l'extrémité 5' de l'intron interagissent avec les nucléotides formant l'extrémité 3' de l'intron
D. Au cours de la transcription, les événements de transcription , d'épissage et de libération du nouveau transcrit sont pratiquement simultanés
E. La synthèse de l'extrémité polyA des transcrits est assurée par une classe d'enzyme distincte des enzymes d'épissage.

6. Concernant la transcription, indiquer la (les) proposition(s) exacte(s).
A. le facteur TFIIA stabilise la liaison entre le complexe TFIID et l'ADN
B. le facteur TFIIB positionne la RNA polymérase II au site d'initiation de la transcription
C. le facteur TFIIH a une activité hélicase et une activité phosphatase
D. le facteur TFIIF phosphoryle l'extrémité C-terminale de l'ARN polymérase II
E. Le facteur TFII E est nécessaire à l'élongation

7. Concernant la maturation des ARN, indiquer la (les) proposition(s) exacte(s).
A. L'ajout de la coiffe du messager fait intervenir une liaison 5'-5' diphosphate
B. L'adénine de la coiffe du messager est méthylée en position 7
C. La polyA polymérase possède une activité 3'-5' exonucléasique
D. Le signal de polyadénylation est reconnu par le facteur CPSF (Cleavage and Polyadenylation Specificity Factor).
E. Le site donneur d'épissage (dinucléotide AG) est situé à l'extrémité 3' des introns.

8. Les différences entre transcription chez les procaryotes et chez les eucaryotes peuvent être illustrées par les affirmations suivantes :
A. Chez les procaryotes, un ARNm peut être en contact avec les ribosomes avant la fin de sa propre synthèse

B. Chez les eucaryotes, un ARNm est synthétisé dans le noyau sous forme d'un précurseur, préARNm, maturé ensuite dans le cytoplasme
C. Chez les eucaryotes, l'ARN polymérase II est nécessaire et suffisante pour initier la transcription d'un ARNm
D. La mise en jeu de l'ARN polymérase II eucaryote nécessite l'assemblage d'un grand nombre de protéines au niveau du promoteur,contrairement à la mise en jeu de l'ARN polymérase bacterienne
E.Chez les eucaryotes,le site d'initiation de la transcription est toujour indiqué par la présence de la séquence 5'TATA

Domestique n'ont pas TATA Box.

9. Parmi les remaniements de structure suivants, quel(s) est (sont) celui (ceux) qui porte(nt) sur deux chromosomes ?

A. Isochromosome B. Chromosome en anneau C. Translocation réciproque
D. Translocation Robertsonienne fusion. E. Inversion péricentrique

10. Concernant le caryotype, indiquer la (ou les) proposition(s) vraie(s).

A. Le marquage aux bandes T est un marquage de régions particulières.
B. Les bandes C permettent de mettre en évidence l'hétérochromatine des centromères et du chromosome Y.
C. Le marquage aux bandes T correspond à une coloration au sulfate de baryium.
D. Les bandes R (sombres) sont riches en GC pauvre en genes actifs.
E. les bandes G (sombres) sont riches en AT, riche en genes actifs.

11. On veut réaliser le caryotype en période prénatale à la 16ème SA. Pour cela, on peut pratiquer la technique appropriée à partir :

A. d'une cellule de la peau. B. du sang périphérique par cordocentèse.
C. des villosités choriales par choriocentèse. D. de tous types de prélèvements.
E. du liquide amniotique par amniocentèse.

12. L'observation d'une cellule germinale bloquée en métaphase permet de dénombrer 16 chromosomes, quelle est la formule chromosomique exacte de cette espèce ?

A. 2n = 14 B. 2n = 8 C. 2n = 32 D. 2n = 64 E. 2n=16

13.Parmi les propositions suivantes concernant l'opéron lactose, indiquer celle(s) qui est (sont) exactes :

A. La beta-galactosidase est l'enzyme issue de l'expression du gène y.
B. Le gène z est en amont du gène y. C. L'ARN polymérase se fixe au niveau du promoteur.
D. Le gène régulateur i est en aval du promoteur.
E. Lorsque le mutant est z-, la beta-galactosidase qu'il produit est inactive.

15.Parmi les propositions suivantes concernant l'opéron lactose, indiquer celle(s) qui est (sont) exactes :

A. La transacétylase est l'enzyme issue de l'expression du gène a.
B. Les gènes de structure sont sous le contrôle des mêmes éléments régulateurs adjacents.
C. L'opéron lactose est monocistronique.
D. En absence de lactose dans le milieu, le répresseur est fixe sur l'operateur.
E. En présence de lactose dans le milieu, le lactose est fixe sur le promoteur.

16. Parmi les propositions suivantes concernant l'opéron lactose sauvage, indiquez celle(s) qui est (sont) exacte(s) :

A. L'expression des enzymes permettant le métabolisme du lactose est inductible.
B. L'expression de ces enzymes est activée en l'absence de lactose.

z
B Y A
perméase translo

C. Le lactose se fixe sur une séquence d'ADN appelée "operateur".
D. Dans un système diploïde, les mutations du répresseur agissent en *cis* et en *trans*.
E. Il existe un système de régulation positive de l'opéron lactose par l'AMPc en l'absence de glucose.

17. Quelle proposition concernant l'opéron trp est exacte ?
A. L'opéron trp est induit en l'absence de tryptophane dans le milieu.
B. Le tryptophane inactive le répresseur. Le tryptophane est un co-répresseur ; il active le répresseur
C. Le répresseur est le produit d'un gène distant de l'opéron et qui possède son propre promoteur.
D. Le répresseur actif se lie au promoteur de l'opéron ce qui empêche le passage de l'ARN polymérase et l'initiation de la transcription.
E. Aucune des propositions n'est exacte.

18. A propos des ARN de transfert :
A. Ils transportent les acides aminés qu'ils lient, depuis l'intérieur du noyau jusqu'au ribosome.
B. Des ARNt sont transcrits à partir de l'ADN mitochondrial.
C. Ils sont considérés comme des ARN codants car ils participent à la synthèse des protéines.
D. Le nombre d'ARNt présent dans les cellules eucaryotes est 200 fois supérieur au nombre des acides aminées
E. Le trinucléotide CCA situé à l'extrémité 3' de l'ARNt fixe l'acide aminé spécifié par l'anticodon.

19. A propos de la traduction :
A. Chez les procaryotes, l'initiation de la traduction se fait toujours au niveau du AUG le plus proche de l'extrémité 5' de l'ARNm.
B. Chez l'homme, la traduction débute par le positionnement de la méthionine formylée à l'extrémité N terminale de la protéine néo-synthétisée.
C. La séquence de Kozac est spécifique de l'ARNm eucaryotique
D. La séquence de Shine Dalgarno permet le recrutement de la grande sous unité 50S du ribosome.
E. La traduction nécessite des facteurs protéiques d'initiation, d'élongation et de terminaison.

20. A propos des nucléosides-nucléotides :
A. A PH physiologique, la forme céto des bases puriques et pyrimidiques prédomine.
B. L'inosine est un nucléotide que l'on retrouve dans les ARNm.
C. La cytosine est un nucléoside pyrimidique
D. La thymidine est un nucléotide de l'ARNm
E. L'uridine est un ribonucléoside purique.

21. Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ? Soit la mutation c.384T>A,
A. Cette mutation est une insertion.
B. Cette mutation n'aura aucune répercussion sur la protéine codée.
C. Il s'agit d'une substitution.
D. Cette mutation entrainera un décalage du cadre de lecture (frameshift).
E. Il s'agit d'une substitution intronique.

22. Soit le codon TCA localisé dans la séquence codante d'un gène d'une cellule de la peau :
A. La transformation du codon TCA en TCC est le résultat d'une transversion
B. La variation TCA vers TCC est une transition
C. La variation TCA vers ACA est une substitution
D. La variation TCA vers TAA est une mutation faux-sens
E. La variation TCA vers TAA est une conversion génique

23. A propos des allèles :
A. Les mots locus et allèles sont synonymes
B. Les mots gènes et locus sont synonymes

C. Un allèle est une forme alternative du même gène à un locus donné
D. Il peut y exister différents allèles pour un même gène
E. Les deux allèles du même gène sont localisés sur les chromosomes homologues

24. A propos des chromosomes, des gènes et du phénotype :
A. Le bras p d'un chromosome est son bras court.
B. Le centromère d'un chromosome métacentrique est proche de l'une des extrémités.
C. Locus est le pluriel de loci.
D - Le phénotype d'un même gène ne s'exprime pas forcement avec la même intensité en fonction des sujets qui le portent
E. Les télomères raccourcissent à chaque division cellulaire.

25. A propos des acides nucléiques :
A. L'adénine est un acide nucléique.
B. L'adénosine est un nucléotide purique.
C. L'adénine est un acide aminé.
D. La désoxyadénosine entre dans la composition des ARN.
E. La désoxyadénosine est un nucléoside.

26. Concernant les acides nucléiques :
A. Le génome nucléaire interphasique G1 comporte 2n = 46 x 2 = 92 chromosomes.
B. Les acides nucléiques sont des polymères de nucléosides.
C. Le noyau circonscrit la totalité des acides nucléiques cellulaires.
D. Les ribosomes contiennent des acides nucléiques.
E. Un nucléotide est un ester phosphorique d'un nucléoside.

27. Le complexe de pré-initialisation 43S est composé de :
A. la petite sous unité 40S+eIF2-GTP +eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}
B. La petite sous unité 30S+eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}
C. La grande sous unité 50S+eIF2-GTP +eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}
D. La sous unité 43S+eIF4+ARNm
E. L'ARNm+eIF3+eIF5+Met-ARNti^{Met}

28. A propos de la traduction
A. L'ARNm est lu dans le sens 3'→5'
B. Les acides aminés activés par un ARNt entrent au niveau du site P du ribosome
C. La peptidyl transférase est une enzyme de la sous unité ribosomique 50S
D. La translocation du ribosome le long de l'ARNm consomme du glucose
E. les protéines sont toujours synthétisés par les nucléosomes

29. A propos des acides nucléiques
A. Les bases puriques sont composées d'un hétérocycle et les bases pyrimidiques de deux cycles juxtaposés.
B. Dans l'ADN, la base adénine est exclusivement complémentaire de la thymine.
C. Dans l'ADN les paires de bases A-T sont stabilisées par 3 liaisons hydrogène.
D. Dans l'ARN les paires de bases C-G sont stabilisées par 2 liaisons hydrogène.
E. Les deux chaînes d'une molécule d'ADN riche en G-C sont plus difficiles à dissocier que celles d'une molé d'ADN riche en A-T

30. Concernant la structure des acides nucléiques :
A. L'adénine est une base pyrimidique.
B. Dans l'ADN, le plan de la base valine est perpendiculaire au squelette sucre-phosphate.
C. Dans l'ARN, la forme lactame de la thymine prédomine.
D. La désamination oxydative de la cytosine la transforme en adénine.
E. dans les des acides nucléiques « double brin », les bases azotées sont liées entre elles par des liaisons osidi

hydrogènes entre les bases

Département de Pharmacie - Epreuve de Génétique - A3 - C1

Date de l'épreuve : 13/01/2020

Corrigé Type

2 question(s) retirée(s) - Barême par question : 0,71428571 (au lieu de 0,67)

N°	Rép.
1	D
2	ADE
3	C
4	BD
5	B
6	AB
7	D
8	AD
9	CD
10	AB
11	E
12	C
13	BCE
14	X
15	ABD
16	ADE
17	C
18	BE
19	CE
20	A
21	C
22	AC
23	CDE
24	ADE
25	E
26	DE
27	A
28	C
29	BE
30	X