

2^{ème} ANNEE PHARMACIE
EMD1 / TD1

Répondre sur la grille de réponses.

1. Le nucléosome : cocher la réponse juste

- ☐ a. La protéine histone H1 permet l'association des nucléosomes
- ☐ b. Est composé de 146 pb d'ADN enroulées autour d'un pentamère protéique
- ☐ c. Comprend un exemplaire de chacune des histones : H2A, H2B, H3 et H4
- ☐ d. Est composé de 146 pb d'ADN enroulées autour d'un hexamère d'histones
- ☐ e. Il est composé d'ADN et de protéines non histone.

2. Structure de l'ADN : cocher la réponse juste

- ☐ a. Les deux brins parallèles forment une hélice circulaire.
- ☒ b. Il y a 12 paires de base par tour d'hélice.
- ☐ c. Il y a autant d'adénine que de guanine dans l'ADN d'une même espèce.
- ☐ d. Les deux brins sont complémentaires et dirigés dans le même sens.
- ☒ e. Les bases azotées sont à l'intérieur et le squelette ribose-phosphate se trouve à l'extérieur

3. Parmi les propositions suivantes concernant la double hélice d'ADN, indiquer la réponse juste :

- ☒ a. Un nucléoside est formé d'une base azotée et d'un ribose.
- ☐ b. L'adénine et la cytosine sont des bases pyrimidiques.
- ☐ c. La guanine et l'adénine sont des nucléosides pyrimidiques.
- ☐ d. L'extrémité 3' OH libre d'une séquence nucléotidique d'ADN est toujours écrite sur la gauche
- ☒ e. Toutes les propositions sont fausses

4. Parmi les propositions suivantes laquelle est exacte?

- ☒ a. Les protéines HMG sont des protéines non-histones qui se lient spécifiquement à l'ADN.
- ☐ b. Le nucléosome est l'unité fondamentale du nucléotide
- ☐ c. L'hétérochromatine représente la forme décondensée de la chromatine
- ☐ d. L'euchromatine représente la forme décondensée de la chromatine à la métaphase
- ☐ e. L'euchromatine est concentrée à côté du centromère et des télomères

5. Au niveau d'un chromosome on trouve : cocher la réponse juste

- ☒ a. Deux centromères.
- ☒ b. Une origine de replication.
- ☒ c. Des zones codantes Alu hautement répétitives de 300pb.
- ☒ d. Des séquences non codantes modérément répétitives
- ☒ e. Toutes les réponses sont fausses

6. La méiose est une suite de deux divisions cellulaires : cocher la réponse fausse

- ☐ a. Précédée d'une seule réplication d'ADN.
- ☒ b. Avec deux (02) réplications d'ADN.
- ☐ c. Première réductionnelle et deuxième équationnelle.
- ☐ d. Intervalle entre deux divisions est appelé l'interkinèse.
- ☒ e. Toutes les réponses sont fausses.

7. L'appariement des chromosomes homologues a lieu durant : cocher la réponse juste

- ☐ a. Anaphase 2.
- ☐ b. Anaphase 1.
- ☐ c. Prophase 2.
- ☒ d. Prophase 1.
- ☐ e. Métaphase 1.

8. La mitose : cocher la réponse fausse

- ☐ a. Permet le passage d'une cellule mère à deux cellules filles identiques.
- ☐ b. Permet la production de cellules filles diploïdes.
- ☒ c. Consiste en l'enchaînement successifs de 4 phases : métaphase, prophase, anaphase, telophase.
- ☐ d. La chromatine atteint son maximum de condensation durant la métaphase.
- ☐ e. Les chromatides sœurs se séparent au cours de l'anaphase.

9. L'anaphase mitotique se caractérise par : cocher la réponse exacte

- ☐ a. Un regroupement des chromosomes sur le plan équatorial. *meta*
- ☒ b. La séparation des chromatides de chaque chromosome suite à la rupture des centromères.
- ☐ c. Le passage de l'état monochromatidien à l'état bichromatidien
- ☐ d. La migration des chromosomes vers le même pôle cellulaire.
- ☐ e. L'ADN présente son état de condensation maximal. *meta*

10. Concernant les kinases cyclines dépendantes cdk sont : cocher la réponse fausse

- ☐ a. Des protéines de régulation de la progression du cycle cellulaire.
- ☒ b. Interviennent au niveau de 4 points de contrôles.
- ☐ c. Le complexe mpf permet le déroulement de la mitose.
- ☐ d. Sont-elles mêmes régulées par protéines activatrices et inhibitrices.
- ☐ e. Une même cycline peut activer des cdk différentes.

11. Les travaux de MENDEL : cocher la réponse juste

- ☐ a. les travaux de MENDEL reposent sur des expériences d'hybridation de pois.
- ☐ b. Les études de MENDEL sont basées sur l'étude de l'ADN.
- ☐ c. Lors de croisement de pois homozygotes verts et jaunes, on obtient en première génération 100 % d'individus homozygotes jaunes.
- ☒ d. La première loi de MENDEL énonce l'uniformité hétérozygote en première génération.
- ☐ e. Lorsque les gènes étudiés sont portés par des autosomes, il est important de savoir qui est le mal et la femelle.

12. Le mono hybridisme est : (cocher la réponse fausse)

- ☐ a. L'étude d'un seul caractère héréditaire chez un individu.
- ☐ b. MENDEL l'a étudié chez le pois chiche.
- ☒ c. Le but est de voir comment se répartissent les différents 5 phénotypes à la descendance.
- ☐ d. Le phénotype représente l'aspect extérieur à étudier.
- ☐ e. Concerne le croisement entre les pois de petits pois.

13. Parmi les propositions suivantes relatives à la dominance incomplète, indiquez la proposition juste

- ☐ a. Décrit la situation dans laquelle le phénotype d'un hétérozygote est identique à celui des homozygotes.
- ☒ b. Apparaît lorsqu'un allèle pour un trait particulier n'a pas de dominance complète par rapport à un autre.
- ☐ c. Un croisement entre des lignées pures de fleurs (rouges) et de fleurs (blanches) produit en F₁ 1/4 (rouges), 1/2 (roses), 1/4 (blanches).
- ☐ d. Dans les conditions homozygotes, un troisième phénotype apparaît.
- ☐ e. C'est un modèle héréditaire mendélien.

14. Parmi les propositions suivantes concernant la codominance, indiquer la proposition juste

- ☐ a. Résulte d'une relation entre deux allèles d'un même gène lorsqu'ils s'expriment simultanément dans le phénotype sans dominance.
- ☒ b. lorsque deux allèles conduisent, chez les hétérozygotes à un phénotype intermédiaire entre les phénotypes des deux parents.
- ☐ c. Situation dans laquelle un homozygote présente les effets phénotypique des deux allèles de manière équivalente.
- ☒ d. le phénotype de chaque allèle est représenté dans le phénotype des individus hétérozygotes.
- ☐ e. Est un terme génétique utilisé pour décrire l'expression génique des organismes.

15. Parmi les propositions suivantes concernant «L'allèle létal», indiquer la proposition fausse

- ☐ a. Provoque la mort de l'individu en empêchant le déroulement normal d'une séquence métabolique fondamentale pour l'organisme.
- ☒ b. Peut être soit dominant soit récessif.
- ☐ c. L'allèle létal récessif est responsable de la mort uniquement des individus homozygotes.
- ☐ d. L'allèle létal dominant tue aussi bien les homozygotes que les hétérozygotes.
- ☒ e. Un gène létal a tendance à se retrouver dans une grande proportion dans la population.

16. Concernant la transduction, cocher la réponse fausse :

- a. Il s'agit du transfert d'un gène d'une bactérie à une autre grâce à un phage. ✓
- ☒ b. Le phage virulent induit un cycle lysogénique. *lytique*
- c. Les phages tempérés provoquent une infection dite latente. ✓
- d. Les phages peuvent être utilisés comme vecteurs de clonage. ✓
- e. Lors de la transduction spécialisée, les phages transducteurs ne transportent qu'une partie bien déterminée du chromosome bactérien. ✓

17. Lors du croisement $F^+ \times F^-$, cocher la réponse fausse

- a. Le transfert de l'information génétique est unidirectionnel. ✓
- b. Le transfert débute au site appelé origine de transfert et se déroule selon un mode de cercle roulant. ✓
- ☒ c. Il y a possibilité de transfert de matériel chromosomique.
- d. On assiste au transfert entier du facteur f selon le principe de réplication semi conservatrice.
- e. Les pili sexuels se trouvant à la surface des bactéries F^+ sont codés par le facteur F . ✓

18. Le caractère complexe d'une maladie est évoqué devant : cocher la proposition fausse

- a. La prévalence plus élevée de cette maladie au sein de certaines familles
- b. La prévalence plus élevée de cette maladie au sein de certaines ethnies
- c. La concordance des jumeaux
- ☒ d. L'existence d'un facteur environnemental commun chez tous les patients atteints
- ☒ e. L'existence de modèles animaux

19. Les maladies multifactorielles se transmettent selon un mode : Cocher la proposition juste

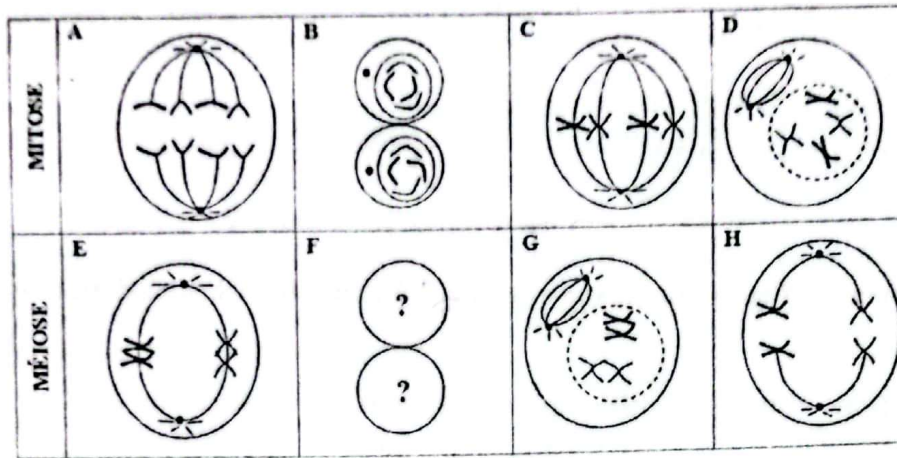
- a. Autosomale Récessif
- b. Autosomale Dominant
- c. Transmission mitochondriale
- d. Récessif lié au chromosome X
- ☒ e. Aucune réponse n'est juste

20. La maladie génétique complexe : cocher la proposition juste

- a. Résulte des effets combinés de très nombreux variants génétiques.
- ☒ b. Résulte des effets combinés de facteurs génétiques et environnementaux
- c. Impliquent des variants génétiques qui se transmettent chacun selon les lois de la génétique mendélienne classique.
- d. Correspond aussi à certaines maladies infectieuses considérées à déterminisme multifactoriel pour ce qui est de leur sévérité et leur évolution.
- ☒ e. Toutes les réponses sont justes

Travaux dirigés

Une cellule à $2n=4$ chromosomes subit une mitose suivie d'une méiose. Les phases de chaque division ont été illustrées ci-dessous dans un ordre quelconque.



1. L'ordre chronologique des schémas de la mitose est :

- a. A, B, C, D.
- b. A, C, D, B.
- c. B, A, D, C.
- d. C, B, D, A.
- ☒ e. Toutes les propositions sont fausses.

2. L'ordre chronologique des schémas de la méiose est :

- a. E, F, G, H.
- b. H, E, F, G.
- c. G, F, H, E.
- ☒ d. G, E, H, F.
- e. Toutes les propositions sont fausses.

3. L'étape **F** de la méiose est :

- a. L'anaphase II.
- ☒ b. La télophase I.
- c. La prophase **II**
- d. La prophase II.
- e. La Télophase II.

4. Le nombre de cellules obtenues après une mitose et une méiose à partir d'une cellule :

- a. 4 cellules.
- b. 2 gamètes.
- c. 4 gamètes.
- ☒ d. 8 gamètes.
- e. 2 cellules à $2n$ chromosomes chacune.

5. Soit deux gènes A et B localisé sur deux chromosomes différents, deux individus AA/bb et aa/BB sont croisés, dans quelle proportion l'hybride obtenu produira-t-il des gamètes de phénotype ab ?

- a. 0.
- b. $\frac{1}{2}$.
- ☒ c. $\frac{1}{4}$.
- d. $\frac{3}{4}$.
- e. $\frac{9}{16}$.

6. Les gènes a,b,c,d,e et f sont situés sur le même chromosome. La fréquence de recombinaisons entre ces gènes est de: (a-c) = 2,5%, (f-d) = 8,5%, (b-d) = 4,5%, (d-e) = 4%, (c-e) = 9,5%, (a-b) = 20,5%, (f-a) = 7,5%. Que est l'ordre de ces gènes est :

- a. b-c-e-f-d-a.
- ☒ b. b-e-a-c-d-f.
- c. b-e-f-c-a-d.
- ☒ d. a-c-f-e-d-b.
- e. a-c-b-d-f-e.

Le croisement d'une plante à fleurs rouge avec une plante à fleurs blanches ne donne en F1 que des plantes à fleurs roses

7. D'après les résultats obtenus les allèles qui codent pour la couleur rouge et blanc sont

- ☒ a. Semi-dominant
- b. Co dominant
- c. L'allèle blanc est dominant et l'allèle rouge est récessif.
- d. L'allèle blanc est récessif et l'allèle rouge est dominant.
- e. L allèle rouge est létal dans sa forme hétérozygote

8. Donner le résultat de croisement entre deux plante à fleurs rose de F1

- ☒ a. $\frac{1}{4}$ rouge $\frac{1}{4}$ blanche $\frac{1}{2}$ rose
- b. $\frac{1}{4}$ rouge $\frac{1}{4}$ rose $\frac{1}{2}$ blanche
- c. 100% rose
- d. 100% rouge
- e. 100% blanche

9. Parmi les affirmations suivantes sur les bases azotées, laquelle est exacte ?

- a. L'uracile possède un groupement - CH₃ supplémentaire par rapport à la thymine.
- b. L'adénine contient une fonction amine sur le C6 et une fonction cétone sur le C2.
- c. Toutes les pyrimidines ont une fonction cétone sur leur C4.
- d. Les bases purines se lient au pentose au niveau de leur atome d'azote N° 1
- ☒ e. La cytosine a une fonction cétone sur le carbone 2.

10. Selon les Règles d'appariement entre 2 brins d'ADN. (cocher la réponse exacte)

- a. Une base A s'apparie avec une base T par 3 liaisons hydrogènes.
- b. Une base A s'apparie avec une base U par 3 liaisons hydrogènes.
- ☒ c. Une base C s'apparie avec une base G par 3 liaisons hydrogènes.
- d. Une base C s'apparie avec une base C par 2 liaisons hydrogènes.
- e. L'appariement d'une base T avec une base A ou d'une base C avec une base G nécessite parfois un nombre variable de liaisons hydrogènes en fonction de la séquence nucléotidique.

EMD1 - GENETIQUE - 2EME ANNEE

Date de l'épreuve : 17/12/2023

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 1,000000

N°	Rép./Alternatives 1&2		
1	A		
2	E		
3	E		
4	A		
5	D		
6	B		
7	E		
8	C		
9	B		
10	B		
11	A	D	
12	B		
13	B		
14	A	D	
15	E		
16	B		
17	C		
18	D		
19	E		
20	E		



TD1 - GENETIQUE - 2EME ANNEE

Date de l'épreuve : 17/12/2023

Page 1/1

Corrigé Type

Barème par question : 2,000000

N°	Rép.
1	E
2	D
3	B
4	D
5	C
6	D
7	A
8	A
9	E
10	C