

**CONCOURS D'ENTREE EN PREMIERE ANNEE DU CYCLE DES ETUDES
MEDICALES Septembre 2008**

BIOLOGIE

QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLES (question 1 à 6)

Choisir la (ou les) réponses(s) exacte(s)

A si les propositions 1, 3 sont exactes ; B si les propositions 1, 3, 4 sont exactes ; C si les propositions 2, 4 sont exactes ; D si la proposition 2, 3, 4 sont exactes ; E si seul 5 est exacte.

1. Dans un organisme :

1. toutes les cellules possèdent la même information génétique
2. toutes les cellules expriment la même information génétique
3. toutes les cellules à l'exception des gamètes ont le même nombre de chromosomes
4. les différents types cellulaires spécialisés partagent les mêmes fonctions de base
5. aucune cellule ne meurt

2. l'ADN :

- A. est contenu dans un noyau chez tous les êtres vivants
- B. est libre dans le cytoplasme chez tous les êtres vivants
- C. n'existe pas chez les procaryotes
- D. existe chez tous les êtres vivants
- E. est le support universel de l'information génétique

3. le génotype :

1. correspond à l'ensemble des gènes
2. correspond à l'ensemble de l'ADN
3. est identique chez les vrais jumeaux
4. est transmis inchangé aux cellules filles lors de la mitose
5. conduit toujours au même phénotype

4. le phénotype :

1. correspond à l'ensemble de l'ADN d'un organisme
2. correspond à l'ensemble des caractéristiques détectables d'un organisme
3. est identique chez les vrais jumeaux
4. dépend de l'expression du génotype
5. est toujours héréditaire

5. les allèles d'un gène :

1. présentent des séquences différentes de nucléotides
2. présentent la même séquence de nucléotides
3. conduisent toujours à des phénotypes différents
4. ont pour origine des mutations

5. n'existent qu'en deux exemplaires

6. la mitose

1. est un processus de reproduction sexuée
2. donne naissance à deux cellules filles identiques à la cellule mère
3. repartit les chromosomes en deux lots identiques entre les cellules filles
4. explique la multiplication cellulaire
5. n'existe pas chez les procaryotes

(Questions 7 à 11)

Choisir les propositions inexactes

A si 2, 3, 5 sont inexactes ; B si 2, 4, 5 sont inexactes ; C si 2, 4 sont exactes ; D si 4, 5 sont inexactes ; E si 1, 2, 3, 4 sont inexactes.

7. un clone :

1. est un ensemble d'êtres vivants possédant la même information génétique
2. est un ensemble de cellules possédant les mêmes fonctions
3. est un ensemble d'organismes produits par reproduction sexuée
4. peut être obtenu par greffe d'un noyau dans un œuf énucléé
5. ne peut être produit chez les vertébrés

8. au cours de la mitose :

1. l'information génétique est répartie de façon identique entre les cellules filles
2. l'information génétique est répartie de façon inégale entre les cellules filles
3. le nombre de chromosomes des cellules filles est égal à celui de la mère
4. le nombre de chromosomes des cellules filles devient la moitié de celui de la mère
5. il y a distribution inégale des chromosomes entre les cellules filles.

9. au cours du cycle cellulaire :

1. l'ADN est toujours sous forme de double brin
2. la quantité d'ADN ne varie pas
3. l'organisation de la chromatine varie selon les phases
4. la biosynthèse de l'ADN a lieu lors de la mitose
5. la biosynthèse de l'ADN a lieu lors de l'interphase

10. les ARN de transfert (ARNt) :

1. peuvent établir une liaison chimique avec un seul acide aminé
2. ne contiennent jamais d'uracile
3. peuvent établir une liaison avec un seul codon de l'ARNm
4. ne sont pas des polynucléotides
5. peuvent se lier à n'importe quel codon de l'ARNm

11. la biosynthèse des protéines :

1. nécessite des ribosomes.
2. nécessite divers ARN
3. nécessite de l'énergie.
4. nécessite des acides aminés.
5. nécessite des nucléotides.

Dans les listes suivantes, choisir l'intrus : (questions 12 à 26)

12.

- A. phosphate
- B. glucose
- C. adénine
- D. guanine

E. cytosine

13.

- A. ARNm
- B. ARNt
- C. ADN
- D. ATP
- E. ARNr

Questions à complément relationnel : (questions 14 à 20)

Répondez A si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet. Par B si elles sont vraies et ont une relation de cause à effet. Par C si la première est vraie et la deuxième fausse. Par D si la première est fausse et la deuxième vraie. Par E si les deux sont fausses.

14.

1. Dans l'espèce humaine, les cellules somatiques sont diploïdes **parce que**
2. elles résultent des mitoses d'une cellule œuf diploïde.

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

15.

1. L'ADN est le support chimique de l'information génétique **parce que**
2. il a une structure moléculaire en double hélice.

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

16.

1. tous les gènes sont formés d'ADN **parce que**
2. L'ADN est le support chimique de l'information génétique

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

17.

1. un génotype donné conduit toujours au même phénotype **parce que**
2. le phénotype dépend exclusivement du génotype. Réponses :

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

18.

1. deux vrais jumeaux (jumeaux monozygotes) possèdent toujours le même phénotype **parce que**

2. les jumeaux monozygotes ont le même génotype

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

19.

1. une mutation affectant une cellule est transmise aux cellules filles lors de la mitose **parce que**

2. les mutations sont des évènements imprévisibles

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

20.

1. l'hémophilie existe surtout chez les garçons **parce que**

2. il s'agit d'un allèle rare, lié au sexe et récessif

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

Dans la liste suivante, choisir l'intrus : (questions 21 et 22)

21.

- A. suc pancréatique
- B. insuline
- C. glucagon
- D. adrénaline
- E. glucocorticoïdes

22.

- A. hypoglycémie
- B. glycosurie
- C. hyperglycémie
- D. néoglucogenèse
- E. hyperlipidémie

QUESTIONNAIRES A CHOIX MULTIPLES (Questions 23 à 28)

Répondre par A, si 1, 3,5 sont exactes, B si 1,3 sont exactes, C si 3,4 sont exactes, D si 3, 5 sont exactes, E si 2, 5 sont exactes.

23. la néoglucogenèse :

- 1. est stimulée par l'adrénaline
- 2. est stimulée par l'insuline
- 3. est stimulée par le glucagon.
- 4. n'existe pas dans le foie
- 5. n'existe pas dans les muscles

24. la mise en jeu de la sécrétion de l'insuline :

1. est essentiellement nerveuse
2. est provoquée par une hypoglycémie
3. est provoquée par une hyperglycémie
4. dépend de récepteurs pancréatiques
5. dépend de récepteurs intestinaux.

25. le foie :

1. est le seul siège de la régulation glycémique
2. agit sur la glycémie uniquement en libérant du glucose dans le sang
3. possède des enzymes permettant l'hydrolyse et la synthèse du glycogène
4. est insensible à l'insuline
5. est sensible au glucagon

26. la glycémie

1. est le taux de glucose plasmatique
2. est maintenue constante principalement par contrôle nerveux
3. diminue temporairement à la suite d'un exercice physique
4. diminue temporairement à la suite d'un repas
5. est diminué chez les personnes atteintes de diabète sucré.

27. une glycosurie :

1. est la présence d'acide urique dans le sang.
2. est un déficit en glucose dans le sang.
3. peut traduire un excès de glucose dans le sang.
4. est la présence de sang dans les urines.
5. est la présence de glucose dans les urines.

28. la néoglucogenèse :

1. est la synthèse de glycogène par le foie.
2. est la synthèse de glucose à partir de substrats non glucidiques.
3. est la libération de glucose à partir du glycogène.
4. est l'utilisation du glucose par les cellules.
5. existe surtout dans le foie.

Questions à complément relationnel (questions 29 à 30)

Répondez A si les deux propositions sont vraies mais n'ont pas de relation de cause à effet. Par B si elles sont vraies et ont une relation de cause à effet. Par C si la première est vraie et la deuxième fausse. Par D si la première est fausse et la deuxième vraie. Par E si les deux sont fausses.

29.

1- une sécrétion d'insuline est déclenchée rapidement en cas d'absorption importante de glucose

parce que

2- le pancréas sécrète de l'insuline

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

30.

1- dans les situations de stress il se produit une augmentation de la glycémie **parce que**

2- l'adrénaline, qui augmente le glycogénolyse, est sécrétée dans les cas d'urgence.

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

Choisir l'intrus : (questions 31 à 32)

31. les voies génitales sont

- A. utérus
- B. vagin
- C. col de l'utérus
- D. trompe
- E. ovaire

32. sécrétion d'hormones A.

- cellules folliculaires B.
- thèques
- C. cellules hypophysaires
- D. ovocyte
- E. cellules lutéales

Questionnaires à choix multiple (questions 33 à 37)

Répondre par A, si 1, 2 sont exactes, B, si 1, 3 sont exactes, C si 3, 4 sont exactes, D si 1,3 5 sont exactes, E si 1, 2,3 sont exactes

33. les cycles ovariens :

- 1. contrôlent les cycles utérins
- 2. se déroulent depuis la puberté jusqu'à la mort
- 3. aboutissent à la constitution du corps jaune
- 4. ont la même durée que la phase folliculaire
- 5. peuvent se dérouler en absence d'hypophyse

34. la phase pré-ovulatoire :

- 1. est caractérisée par la croissance rapide de follicules cavitaires
- 2. est contrôlée surtout par l'hormone FSH
- 3. est caractérisée par une abondante production de progestérone
- 4. est caractérisée par la formation du corps jaune
- 5. ne dépend pas des hormones hypophysaires

35. la phase post-ovulatoire :

- 1. est caractérisée par la croissance rapide de follicules cavitaires
- 2. est contrôlée surtout par l'hormone FSH
- 3. est caractérisée par une abondante production de progestérone
- 4. est caractérisée par la formation du corps jaune
- 5. ne dépend pas des hormones hypophysaires

36. au cours de la phase folliculaire du cycle

- 1. un seul follicule se développe
- 2. plusieurs follicules se développent
- 3. l'hormone ovarienne prédominante est l'œstradiol
- 4. l'hormone ovarienne prédominant est la progestérone
- 5. un pic de gonadostimulines se produit en fin de phase.

37. le gamète femelle dans l'espèce humaine :

- 1. possède deux fois plus d'ADN que le spermatozoïde
- 2. est entouré par une enveloppe, la zone pellucide
- 3. est un ovocyte de deuxième ordre
- 4. finit sa méiose lors de l'ovulation
- 5. finit sa méiose lors de la fécondation

Choisir l'intrus : (questions 38 à 40)

38. la réaction inflammatoire :

- A. s'accompagne d'une rougeur
- B. s'accompagne d'une douleur
- C. s'accompagne d'un œdème
- D. s'accompagne de fièvre
- E. est une réaction immunitaire spécifique

39.

- A. plasmocytes
- B. macrophage
- C. granulocyte neutrophile
- D. thrombocyte
- E. lymphocyte

40.

- A. globule rouge
- B. plaquette.
- C. granulocyte
- D. monocyte
- E. hépatocyte

QUESTIONNAIRE A CHOIX MULTIPLES (questions 41 à 46)

Répondre par A, si 2, 4 sont exactes, B si 1, 3, 5 sont exactes, C, si 1, 4 sont exactes, D si 3, 5 sont exactes, E si seul 3 est exact.

41. une molécule d'anticorps :

- 1. est monofonctionnelle (= une seule fonction)
- 2. peut se fixer sur deux antigènes différents
- 3. est toujours spécifique d'un épitope donné (épitope = fragment d'antigène)
- 4. est toujours sécrétée par les lymphocytes T
- 5. est sécrétée par un clone de plasmocytes

42. les macrophages :

- 1. reconnaissent spécifiquement les antigènes
- 2. sont des cellules phagocytaires.
- 3. ne participent jamais aux réactions immunitaires spécifiques
- 4. participent aux réactions immunitaires spécifiques et non spécifiques
- 5. sont des cellules présentatrices d'antigène

43. l'immunité acquise :

- 1. Dépend de la reconnaissance d'antigènes spécifiques.
- 2. détruit ses cibles uniquement grâce aux anticorps.
- 3. peut être à médiation humorale ou cellulaire
- 4. est responsable du rejet des greffes.
- 5. nécessite une coopération cellulaire

44. l'immunité à médiation humorale :

- 1. fait partie de l'immunité acquise.
- 2. ne met en jeu aucune cellule
- 3. a pour effecteurs des molécules solubles.
- 4. a pour effecteurs des lymphocytes T.
- 5. met en jeu des plasmocytes.

45. l'immunité à médiation cellulaire :

- 1. fait partie de l'immunité acquise.
- 2. ne met en jeu aucune cellule
- 3. a pour effecteurs des molécules solubles.

4. a pour effecteurs des lymphocytes T.
5. met en jeu des plasmocytes.

46. l'immunodéficience due au VIH :

1. facilite l'apparition des maladies opportunistes
2. est la conséquence des maladies opportunistes
3. résulte de la diminution des macrophages
4. résulte de la diminution des lymphocytes T4
5. résulte de la diminution des lymphocytes T8.

Questions à complément relationnel (questions 47 à 50)**47.**

- 1- la phagocytose est un type de réaction immunitaire spécifique **parce que**
- 2- elle permet la destruction de complexes immuns.

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

48.

- 1- les agglutinogènes (antigènes) définissant les groupes sanguins peuvent être reconnus par des agglutinines (anticorps) spécifiques **parce que**
- 2- ce sont des glycoprotéines membranaires.

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

49.

- 1- a la suite d'une erreur de transfusion, les globules rouges sont détruits par une réaction immunitaires à médiation humorale **parce que**
- 2- les globules rouges sont des cellules anucléées

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

50.

- 1- au cours du SIDA, le VIH se multiplie dans des cellules du système immunitaires **parce que**
- 2- la présence du virus ne déclenche pas la formation d'anticorps

Réponses :

- A- 1 et 2 vraies sans relation de cause à effet
- B- 1 et 2 vraies avec relation de cause à effet
- C- 1 vraie ; 2 fausse
- D- 1 fausse ; 2 vraie
- E- 1 et 2 fausses

Questions 51 à 54 : associer chaque maladie (chiffre) avec le système (chiffre) qu'il atteint

| N° (chiffre) | Maladie | Lettr e | Système atteint |
|--------------|---------|---------|-----------------|
| 51 | Choléra | A | Système |

| | | | |
|-----------|-------------|---|------------------|
| | | | hématopoïétique |
| 52 | Tétanos | B | Système digestif |
| 53 | Paludisme | C | Système nerveux |
| 54 | Tuberculose | D | Système général |

Questionnaires à choix multiples (questions 55 à 60)

Répondre par A, si 2, 4 sont exactes, B si 2, 3,4 sont exactes, C si 1, 3,4 sont exactes, D si 3,4, 5 sont exactes, E si 2, 3,4 5 sont exactes.

55. un neurotransmetteur donné :

1. agit sur tous les neurones
2. n'agit que sur certains neurones
3. exerce le même effet sur tous les neurones
4. peut avoir des effets différents sur les neurones différents
5. agit toujours en déclenchant des potentiels d'action dans le neurone cible

56. l'activité du muscle cardiaque :

1. est déclenchée par des nerfs parasympathiques
2. est déclenchée par des nerfs orthosympathiques
3. prend naissance dans le myocarde lui-même
4. est inhibée par le système parasympathique
5. est inhibée par le système orthosympathique

57. l'activité du muscle cardiaque :

1. dépend de la tension artérielle
2. est activée par l'acétylcholine
3. est activée par l'adrénaline
4. est inhibée par l'acétylcholine
5. est inhibée par l'adrénaline

58. le système nerveux végétatif :

1. contrôle les fonctions de relation
2. contrôle les fonctions de nutrition
3. adapte l'organisme à l'effort
4. adapte l'organisme au stress

59. le système nerveux parasympathique :

1. est stimulé dans les situations de stress
2. est stimulé lors d'un exercice physique
3. comporte notamment le nerf pneumogastrique
4. libère de l'acétylcholine
5. libère de l'adrénaline

60. le système nerveux orthosympathique :

1. est stimulé lors d'un exercice physique
2. est stimulé dans les situations de stress
3. comporte notamment le nerf pneumogastrique
4. libère de l'adrénaline
5. libère de l'acétylcholine