

BIOLOGIE
2003

DIRECTIVES : Pour les questions 1 à 12 hachurer le rectangle :

A si les propositions a, b, c sont exactes

B si les propositions a et c sont exactes

C si les propositions b et d sont exactes

D si la proposition d seule est exacte

E si toutes les propositions sont exactes

1. concernant la colonne vertébrale, elle est constituée de vertèbres suivants :
 - a. 8 cervicales pour le cou
 - b. 10 dorsales pour le dos
 - c. 6 lombaires pour les reins
 - d. 5 sacrées et 4 coccygiennes (coccyx) pour le bassin

2. les propositions suivantes concernent les côtes :
 - a. Ce sont des os plats, allongés
 - b. Ils s'articulent avec les vertèbres coccygiennes
 - c. Ils relient au sternum par un cartilage d.Le tronc est constitué de 26 côtes

3. concernant les fontanelles
 - a. Ce sont des espaces membraneux en forme de losange
 - b. Ce sont les points de jonction des os qui vont s'ossifier progressivement
 - c. Il y a 2 fontanelles
 - d. La fontanelle postérieure s'ossifie vers 1 ½ an et la fontanelle antérieure vers 3 mois

4. concernant la couleur, la forme, la fixation et le rôle des muscles a.
 - a. Les muscles sont de couleur rouge, due aux plaquettes
 - b. Certains muscles sont de forme allongée, d'autres sont plats, rubanés, en éventail ou ronds.
 - c. Tous les muscles sont fixés aux os par des tendons
 - d. Il existe des muscles « fléchisseurs » (biceps), des muscles « extenseurs » (triceps).

5. concernant les différents types d'articulations
 - a. Il y a 3 sortes d'articulations
 - b. Les articulations tendineuses molles c.Les articulations sémi-mobiles
 - d. Les articulations tendi-osseuses

6. l'encéphale est composé :
 - a. Du tronc cérébral auquel sont reliées 10 paires de nerfs crâniens. Sa partie inférieure forme le bulbe ;
 - b. Du cervelet divisé en 3 lobes. Il se relie au tronc cérébral par des cordons appelés « pédoncules cérébelleux »
 - c. Du cerveau, organe noble du corps humain ;

d. Le cerveau très volumineux, pèse 5 kg environ et se moule dans la boîte crânienne.

7. concernant les nerfs crâniens

- a. Il existe 12 paires de nerfs crâniens ayant des fonctions très différentes ;
- b. Il y a 3 paires sensibles ;
- c. Il y a 5 paires motrices ;
- d. Il y a 6 paires mixtes

8. concernant le fonctionnement de l'encéphale, il règle :

- a. Le contrôle anastomatique d'après « science » ;
- b. La sensibilité consciente ;
- c. La motricité involontaire ;
- d. Les facultés intellectuelles et morales.

9. les différentes phases du sommeil sont :

- a. Le pré-sommeil
- b. Sommeil antidotique
- c. Sommeil parallèle
- d. Sommeil paradoxal.

10. quelle est la composition de la mâchoire supérieure :

- a. 4 incisives ;
- b. 4 canines ;
- c. 4 prémolaires ;
- d. 4 molaires ;

11. concernant le rôle de la salive :

- a. La salive imprègne les aliments, donc favorise la mastication,
 - b. Elle constitue la deuxième étape chimique de la digestion, grâce à une enzyme : l'amylase,
 - c. Nous sécrétons 1 litre de salive par jour. d.
- Aucune des propositions n'est juste.

12. concernant le plasma :

- a. Le plasma est un liquide jaunâtre,
- b. Il contient des globules activés ;
- c. Il contient des déchets en très petites quantités (urée, acide urique) ;
- d. Il contient des substances paradoxales.

13. Concernant les plaquettes :

- a. Ce sont des fragments cellulaires (thrombocytes),
- b. Elles proviennent de l'éclatement de cellules géantes issues de la moelle rouge des os.
- c. Elles peuvent s'agglutiner lors d'un saignement et faciliter la formation du caillot hémostatique. d. Elles sont au nombre de 800 000 / mm³ de sang.

14. concernant la description du cœur :

- a. Le cœur est un muscle creux ;
- b. Il est de couleur blanchâtre ;
- c. Il est logé dans la cage thoracique ;
- d. Il est logé juste avant le poumon gauche

15. concernant la grande circulation sanguine :

- a. Son circuit est : cœur organes poumons cœur ;
- b. Sa durée est de 15 secondes ;
- c. Le cœur rejette 15 litres de sang par minutes ;
- d. Le cœur rejette 15.000 litres de sang par jour.

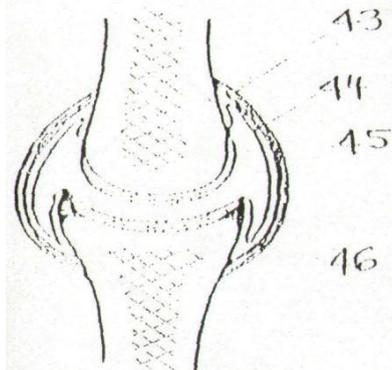
- 16.** concernant l'activité cardiaque :
- Le 3^{ème} temps est la diastole
 - Il correspond au repos du cœur ;
 - Il y a remplissage passif des oreillettes ;
 - Aucune des propositions n'est vraie
- 17.** concernant les capillaires :
- Les petites artères et les petites veines se ramifient en capillaires b. Leurs paroi sont extrêmement fines (une seule couche de cellules)
 - C'est au niveau des capillaires que se font les échanges entre le sang et les organes.
 - Par leur nombre, les capillaires étalent le sang sur une énorme surface.
- 18.** concernant la respiration normale :
- Les côtes et le sternum se soulèvent grâce aux muscles scalènes,
 - Le diaphragme reste quasi stable, d'où un accroissement du volume de la cage thoracique
 - Les poumons, étant solidaires de la cage thoracique (par la plèvre), se stabilisent d. 0,5 litre d'air pénètre dans les poumons. C'est l'air courant.
- 19.** concernant les échanges gazeux
- Le sang arrive au niveau des poumons sous forme d'oxyhémoglobine, et l'hémoglobine décharge son dioxygène et se charge des déchets cellulaires : dioxyde de carbone
 - Le sang repart vers les cellules sous forme de carbohémoglobine pour se purifier
 - Au niveau des cellules spécialisées du foie, l'hémoglobine libère le dioxyde de carbone et récupère le dioxygène de l'air inspiré.
 - Le repart sous forme d'oxyhémoglobine vers le cœur puis les cellules et le cycle recommence
- 20.** les voies urinaires sont composées :
- Du bassinot (réservoir collecteur de l'urine) ;
 - Les 2 uretères (conduits élastiques qui font progresser l'urine vers la vessie) ;
 - La vessie (poche élastique qui reçoit l'urine ; elle peut contenir jusqu'à 1,5 à 2 litres d'urine environ) ;
 - Des données récentes montrent que le bassinot est composé de cinq réservoirs.
- 21.** concernant la composition d'urine, elle contient :
- 800 ml d'eau 1 litre ;
 - Du chlorure de sodium ;
 - Du chlorure de potassium conjugué ;
 - Des pigments biliaires.
- 22.** concernant les fonctions protectrices de la peau : elle protège contre :
- Les agressions extérieures (chocs, frottements) ;
 - Les agressions microbiennes, sauf les champignons ;
 - L'agression solaire (les rayons nocifs sont arrêtés par les cellules mélanoblastes) ;
 - Elle est perméable à l'eau
- 23.** concernant la rétine :
- C'est une membrane mince et fragile ;
 - Elle contient les cônes, les bâtonnets eux se trouvant dans le nerf optique ;
 - Elle contient la tache jaune (ou fovéa), partie très sensible, située dans l'axe de l'œil ;
 - Le nerf récurrent qui part du fond de la rétine (point aveugle) et va au cerveau ;
- 24.** pourquoi l'œil est-il comparé à un appareil photographique ?
- Le globe oculaire représente la « chambre noire » ;

- b. La rétine représente le « plaque sensible » ;
 - c. Les milieux transparents représentent « l'objectif » ;
 - d. L'iris est le « diaphragme ».
- 25.** concernant l'oreille externe :
- a. L'oreille externe est formée d'un pavillon cartilagineux ;
 - b. Au fond on trouve le conduit auditif fermé dans sa partie profonde par une membrane bien tendue appelée tympan ;
 - c. Les parois de l'oreille externe contiennent des poils et des glandes sébacées qui sécrètent le cérumen ;
 - d. Le rôle du cérumen est inconnu ; il serait plutôt néfaste pour l'oreille.
- 26.** concernant le fonctionnement du centre de l'équilibre :
- a. Les canaux semi-circulaires et le vestibule contiennent des fibres qui protègent contre les microbes ;
 - b. Ces fibres peuvent protéger aussi contre la poussière ;
 - c. Les fibres sont encore appelées des fibrelets ;
 - d. La destruction ou la lésion accidentelle des canaux semi-circulaire et du vestibule entraînent de graves troubles de l'équilibre.
- 27.** concernant la langue :
- a. On trouve les papilles du V lingual : papilles caliciformes ;
 - b. Il y a aussi les papilles fongiformes (en forme de champignon) ;
 - c. Elles contiennent des cellules nerveuses ou olives du goût et sont reliées au nerf gustatif.
 - d. Elles nous permettent d'apprécier seulement le goût sucré et amer.
- 28.** concernant l'ovaire et son rôle :
- a. Au centre, une zone riche en vaisseaux sanguins ;
 - b. A la périphérie, une zone logeant les follicules de De Graaf contenant les ovules ;
 - c. Une sécrétion externe : la production d'ovules, cellules reproductrices féminines ;
 - d. Une sécrétion interne : la production de l'œstrogène seulement
- 29.** concernant l'utérus :
- a. L'utérus est un muscle creux ayant la forme d'une orange ;
 - b. Il est maintenu en place par des ligaments ;
 - c. Il est tapissé par une muqueuse particulière riche en vaisseaux sanguins mais pauvre en glandes nourricières ;
 - d. L'utérus est l'organe qui abrite le fœtus pendant la grossesse.
- 30.** concernant le cheminement de l'ovule :
- a. Chaque mois, au moment de l'ovulation, le follicule de De Graaf se rompt et libère son ovule ;
 - b. L'ovule est happé par les franges du pavillon de la trompe ;
 - c. Il progresse jusqu'à l'ampoule tubaire, grâce aux mouvements de la trompe et des cils vibratiles ;
 - d. S'il n'est pas fécondé dans les 72 à 96 heures, il meurt.
- 31.** concernant le devenir de l'ovule fécondé :
- a. Dès la fécondation, et tout en se divisant, l'œuf migre en direction de la cavité utérine
 - b. Tout comme l'ovule, il progresse grâce au péristaltisme tubaire et aux battements des cils vibratiles ;
 - c. Il atteint l'utérus 5 jours après sa fécondation ;
 - d. C'est maintenant un fœtus.
- 32.** indiquez l'évolution de la taille et du poids du fœtus au cours de la grossesse.
- a. A 2 mois : taille 3 cm, poids 30 g ;

- b. A 4 mois : taille 15 cm, poids 200 g
 - c. A 6 mois : taille 36 cm, poids 1.800 g ;
 - d. A 8 mois : taille 45 cm, poids 2.400 g et à terme : 50 cm, poids 3 300 g
- 33.** concernant la détermination chromosomique du sexe :
- a. La détermination du sexe dépend des chromosomes sexuels X ou Y ;
 - b. La paire de chromosomes sexuels est différentes chez la femme (2 chromosomes X : XX) et chez l'homme (1 chromosome X et 1 chromosome Y : XY) ;
 - c. La formule chromosomique sera : 44 autosomes + XX ;
 - d. La formule chromosomique sera : 44 autosomes + XY.
- 34.** la consultation de génétique est recommandée :
- a. Aux couples ayant déjà un enfant mal formé ou atteint d'une maladie héréditaire ;
 - b. Aux femmes ayant fait plusieurs avortements spontanés ;
 - c. Aux personnes issues de familles ou un ou plusieurs membres sont porteurs d'une tare ;
 - d. Aux candidats au mariage consanguin.
- 35.** concernant les flores bactériennes
- a. Il existe des flores dites utiles car utilisées par l'homme ; exemple : les bactéries lactiques servant à la fermentation du lait ;
 - b. Les flores dites pathogènes (responsables de maladies) ;
 - c. Les flores dites saprophytes (vivant sur les matières organiques en décomposition)
 - d. Les flores dites commensales (hôtes habituels de l'organisme humain).
- 36.** quels sont les principaux connus, a.
- Les protozoaires ;
 - b. Les bactéries ;
 - c. Les champignons ;
 - Les virus ;
- 37.** En quoi consiste la contagion indirecte ?
- a. L'air et les poussières ;
 - b. Les selles ;
 - c. Le matériel de soins (les seringues par exemple) ;
 - d. Les végétaux, les fruits ;
- 38.** quelles sont les caractéristiques de l'immunité obtenue par la vaccination ?
- a. Active : l'organisme fabrique lui-même ses anticorps ;
 - b. Tardive : l'immunité est effective après la série d'injections ;
 - c. Durable : une action dure plusieurs années si les rappels sont faits dans les délais prescrits ;
 - d. Aucune des propositions n'est juste.
- 39.** quel est le rôle des aliments non énergétiques ?
- a. La fabrication des tissus du corps et la croissance (pour les protéines) ;
 - b. L'ossification et la protection contre l'anémie ;
 - c. La croissance physique et cérébrale ;
 - d. La protection contre les hémorragies, les infections ;
- 40.** quel est le rôle d'une alimentation équilibrée ?
- a. Assurer une bonne croissance pendant l'enfance et l'adolescence ;
 - b. Assurer l'évacuation des déchets ;
 - c. Lutter contre les carences responsables de maladies dites nutritionnelles ;
 - d. Aucune des propositions n'est juste.
- 41.** quelles sont les 4 conditions principales à respecter pour assurer au squelette une bonne ossification ?
- a. Une alimentation riche en calcium, phosphore et vitamines A et D ;
 - b. Un bon fonctionnement des glandes (hypophyse et thyroïde) ;
 - c. Des exercices musculaires équilibrés ;
 - d. De bonnes attitudes à l'école et une hygiène préventive

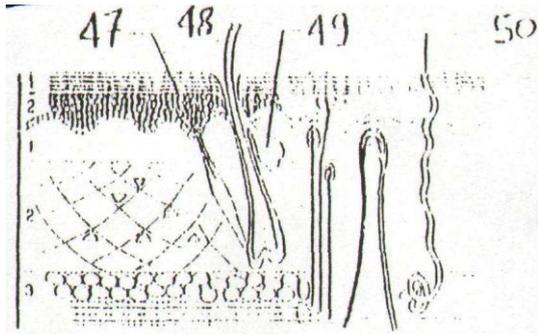
42. quels sont les caractères communs des voies respiratoires ?
- Des cils vibratiles qui arrêtent les poussières en les repoussant vers l'extérieur ;
 - Des glandes sécrétant un mucus qui humidifie l'air, englobant les poussières et est microbicide
(tue les microbes)
 - Des vaisseaux nourriciers et des nerfs qui procurent la sensibilité olfactive (uniquement au niveau des fosses nasales) ;
 - Toutes les propositions sont exactes.

DIRECTIVE : pour les questions 43 à 46, veuillez légènder le schéma ci-dessous.



43. correspond à :
- Cartilage articulaire
 - Ligament articulaire
 - Ligament synovial
 - Membrane synoviale
 - Aucune des réponses n'est juste.
44. correspond à :
- Cartilage articulaire
 - Ligament articulaire
 - Ligament synovial
 - Membrane synoviale
 - Aucune des réponses n'est juste.
45. correspond à :
- Cartilage articulaire
 - Ligament articulaire
 - Ligament synovial
 - Membrane synoviale
 - Aucune des réponses n'est juste
46. correspond à :
- Cartilage articulaire
 - Ligament articulaire
 - Ligament synovial
 - Membrane synoviale
 - Aucune des réponses n'est juste

Pour les questions 47 à 50, veuillez légènder le schéma ci-dessous :



47. correspond à

- a. Glande sudoripare
- b. Muscle horripilateur
- c. Pore
- d. Aucune des réponses n'est juste.
- e. Glande sébacée

48. correspond à

- a. Glande sudoripare
- b. Muscle horripilateur
- c. Pore
- d. Aucune des réponses n'est juste.
- e. Glande sébacée

49. correspond à

- a. Glande sudoripare
- b. Muscle horripilateur
- c. Pore
- d. Aucune des réponses n'est juste.
- e. Glande sébacée

50. correspond à

- a. Glande sudoripare
- b. Muscle horripilateur
- c. Pore
- d. Aucune des réponses n'est juste.
- e. Glande sébacée