

1. Parmi les affirmations suivantes concernant le développement des testicules, lesquelles sont vraies?

- A. Durant la phase fœtale, les testicules se développent dans la cavité abdominale, près du rein, et descendent jusqu'au scrotum jusqu'au 7ème mois de grossesse.
- B. Le gubernaculum est un ligament du tissu musculaire strié, chargé de guider la descente du testicule dans le scrotum
- C. La cryptorchidie est un trouble dans lequel les testicules descendent dans le scrotum à la fin du 7ème mois de grossesse.
- D. La cryptorchidie peut conduire à l'infertilité et nécessite une intervention chirurgicale
- E. La température à l'intérieur de la cavité abdominale, quelques degrés plus élevée que celle du scrotum, empêche le processus normal de spermatogenèse, c'est pourquoi les testicules doivent descendre dans le scrotum

2. Choisissez les affirmations vraies concernant les ovaires:

- A. Ce sont des organes appariés qui produisent des ovules
- B. Ils sécrètent des hormones sexuelles féminines (progestérone et œstrogène)
- C. Ils sont situés dans la cavité abdominale, par voie intrapéritonéale
- D. Ils sont petits et en forme d'amande
- E. Aussi appelées gonades, elles produisent l'ovule ou zygote, qui sera expulsé dans les trompes de Fallope

3. Concernant l'ovaire, c'est vrai que:

- A. Il s'agit d'un organe médian non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- B. Il s'agit d'un organe rétropéritonéal non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- C. Il est soutenu par une paire de ligaments (le ligament ovarien et le ligament suspenseur)
- D. Il contient plusieurs groupes de cellules qui forment le corps blanc (corpus albicans) responsable de la production des gamètes femelles.
- E. Il possède des follicules contenant des ovocytes en cours de maturation qui seront libérés pendant l'ovulation

4. Parmi les affirmations suivantes concernant le système reproducteur masculin, lesquelles sont vraies?

- A. Ses cellules reproductrices sont appelées gamètes, tout comme celles du système reproducteur féminin
- B. Il est responsable de la production, du stockage, de la maintenance et du transport des cellules reproductrices mâles
- C. Il possède deux paires de gonades qui produisent des gamètes et des hormones
- D. Le système comporte des conduits qui reçoivent et transportent les cellules reproductrices
- E. Le système possède des glandes accessoires qui sécrètent des fluides transportés par des conduits

5. Choisissez les affirmations vraies référant aux spermatozoïdes primaires:

- A. Elles résultent de la division mitotique des spermatogonies
- B. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 46 chromosomes par cellule
- C. Ce sont des cellules haploïdes (n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- D. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- E. Ils se développent dans les tubules séminifères contournés et se déplacent vers les régions internes de ces derniers

- 6. Choisissez les affirmations vraies référant au mécanisme d'action des hormones stéroïdes:**
- A. Ils traversent facilement la membrane cellulaire et se dissolvent dans les phospholipides.
 - B. Étant très hydrophiles, ils ont besoin de systèmes de transport spécifiques pour pénétrer dans la membrane cellulaire
 - C. Étant hautement hydrophobes, ils ne peuvent pas pénétrer dans la membrane cellulaire et se lier aux récepteurs à la surface des cellules.
 - D. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles, un phénomène qui conduit à une inhibition de la synthèse des protéines
 - E. Ils se combinent avec des protéines dans le cytoplasme des cellules cibles, ce qui donne un complexe qui stimule l'activité de certains gènes codant pour des types spécifiques de molécules d'ARN messager
- 7. Parmi les affirmations suivantes concernant le diabète sucré, lesquelles sont vraies?**
- A. Une faible quantité d'insuline, son absence ou un nombre réduit de récepteurs d'insuline indiquent un diabète (type 1, type 2)
 - B. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par le foie
 - C. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par l'urine
 - D. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à une diminution de la quantité d'eau éliminée et à une augmentation de la concentration urinaire.
 - E. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à l'augmentation de la quantité d'eau éliminée et à la dilution de l'urine
- 8. Parmi les affirmations suivantes concernant les hormones stéroïdes, lesquelles sont vraies?**
- A. Ils sont solubles dans les phospholipides membranaires
 - B. Ils ont une structure lipidique
 - C. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles
 - D. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent avec des protéines pour former un complexe qui stimule les gènes codant pour les molécules d'ARN messager (ARNm).
 - E. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent aux glucides pour former un complexe qui va déclencher la synthèse des protéines
- 9. Choisissez les affirmations vraies référant aux composés chimiques riches en énergie:**
- A. L'ADN est exclusivement présent dans le noyau cellulaire
 - B. L'ATP est transformé en AMPC sous l'action de l'enzyme adénylate cyclase
 - C. La déliaison de l'AMP produit de l'ADP et une molécule de phosphate inorganique
 - D. La créatine phosphate assure la reconstruction de l'ATP par oxydation musculaire
 - E. La déliaison d'une molécule d'ATP, avec formation ultérieure d'ADP et d'une molécule de phosphate inorganique, libère de l'énergie (7,3 kilocalories/mol d'ATP)
- 10. Les affirmations suivantes référant aux maladies induites par l'hypersécrétion de parathormone (PTH) sont vraies:**
- A. Elle induit la diminution de la concentration plasmatique
 - B. Elles peuvent aussi être causées par une tumeur parathyroïdienne
 - C. Elles ne sont jamais induites par une tumeur parathyroïdienne
 - D. Ses signes caractéristiques sont représentés par une déformation osseuse
 - E. Ses signes caractéristiques sont représentés par une faible densité osseuse
- 11. Choisissez les affirmations correctes concernant la cytologie:**
- A. C'est l'une des branches de la physiologie
 - B. C'est la science qui étudie les structures du corps visibles sans utiliser de microscope
 - C. C'est l'étude des cellules et de leurs fonctions

- D. C'est l'étude du système excréteur et de ses fonctions
- E. Elle étudie les fonctions du système nerveux et son implication dans le comportement humain

12. Le réticulum endoplasmique peut être décrit comme étant:

- A. Un organite cytoplasmique jouant un rôle spécifique dans la synthèse des protéines
- B. Une structure fonctionnelle située dans le cytoplasme, jouant un rôle dans le dépôt de Ca^{2+}
- C. Un complexe de membranes qui s'étendent dans le cytoplasme
- D. Le site de respiration cellulaire, contenant le système de transport d'électrons
- E. De deux types, lisse (site de synthèse lipidique et membranaire) et rugueux (avec ribosomes attachés)

13. Choisissez les affirmations fausses référant à la perméabilité de la membrane cellulaire:

- A. Les molécules d'oxygène passent des alvéoles pulmonaires aux globules rouges par osmose
- B. Si l'on introduit des globules rouges dans une solution hypertonique, ils subiront le processus d'hémolyse
- C. La membrane plasmique, étant semi-perméable, facilite le passage des petites molécules
- D. Le transport actif est réalisé dans le sens du gradient de concentration
- E. Afin de coordonner le transport actif, l'énergie est obtenue en désassemblant un composé contenant des chaînes phosphate à haut potentiel énergétique (adénosine triphosphate)

14. Choisissez les affirmations vraies parmi les réponses ci-dessous:

- A. Un organe est constitué de deux ou plusieurs types de tissus
- B. L'estomac est constitué des quatre principaux types de tissus : épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux.
- C. Un système est constitué de plusieurs organes avec des structures différentes mais des fonctions identiques
- D. Le système musculaire comprend les muscles striés, les muscles lisses et le muscle cardiaque
- E. Le système urinaire est constitué des reins, de la vessie et des voies urinaires associées

15. Choisissez les affirmations correctes référant à la mitose:

- A. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec l'interphase
- B. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec la spiralisation des chromosomes
- C. C'est la phase du cycle cellulaire au cours de laquelle l'ADN nucléaire de la cellule est divisé entre les deux cellules filles.
- D. La mitose est suivie de la phase S, une étape d'interphase
- E. C'est la seule période où la cellule synthétise des protéines structurelles

16. Les processus suivants sont des effets de la composante parasympathique du système nerveux autonome (végétatif):

- A. Ralentissement du rythme cardiaque et dilatation des artères
- B. Constriction de la pupille
- C. Stimulation de la digestion
- D. Inhibition de l'érection des organes sexuels
- E. Contraction de la vessie

17. En comparant les nerfs spinaux et les nerfs crâniens, on peut affirmer que:

- A. Ils diffèrent en nombre, il y a 12 paires de nerfs crâniens et 33 à 34 paires de nerfs spinaux.
- B. Leur origine apparente est la base de l'encéphale (nerfs crâniens) et de la moelle épinière (nerfs spinaux)
- C. Les nerfs spinaux et certains nerfs crâniens contiennent à la fois des fibres sensorielles et des fibres motrices

- D. Certains nerfs crâniens contiennent des fibres appartenant au système nerveux végétatif (le nerf vague)
- E. Les nerfs spinaux innervent plusieurs structures telles que la peau, les muscles squelettiques, les articulations, les vaisseaux sanguins, les muqueuses, les glandes sudoripares (à l'exception de la tête et du cou)

18. Les affirmations suivantes concernant le liquide céphalo-rachidien sont vraies:

- A. Il ne peut être trouvé en dehors de la dure-mère
- B. Il peut être trouvé dans l'espace entre la dure-mère et l'arachnoïde
- C. Il est collecté par ponction lombaire (ponction lombaire) chaque fois qu'une infection bactérienne est suspectée
- D. Chaque fois qu'une maladie du système nerveux est suspectée, un échantillon peut être prélevé par ponction lombaire (ponction lombaire) pour analyse en laboratoire.
- E. Sa fonction est d'assurer les nutriments nécessaires requis par les cellules nerveuses du système nerveux central

19. Lequel des neurotransmetteurs suivants appartient à la classe des catécholamines?

- A. Acétylcholine, adrénaline et épinéphrine
- B. Adrénaline et noradrénaline
- C. Dopamine, glycine et glutamate
- D. Noradrénaline et dopamine
- E. Sérotonine et cholinestérase

20. Choisissez les affirmations correctes référant aux hémisphères cérébraux:

- A. Ils contiennent plus de 10 milliards de neurones
- B. Ils représentent la plus grande partie de l'encéphale
- C. Le sillon peu profond des hémisphères est appelé fissure
- D. Chaque hémisphère est divisé en cinq lobes
- E. Chaque hémisphère est divisé en quatre lobes

21. En bref, les associations suivantes entre les organes des sens et leur localisation anatomique sont vraies:

- A. La muqueuse olfactive – la partie inférieure de la cavité nasale
- B. La muqueuse olfactive – la partie supérieure de la cavité nasale
- C. Papilles gustatives – la partie dorsale de la langue
- D. L'appareil auditif – l'oreille moyenne
- E. Le système vestibulaire – l'oreille interne

22. Choisissez les associations correctes:

- A. Terminaisons nerveuses libres de la peau – extérocepteurs – douleur
- B. Corpuscules paciniens – peau – fortes pressions et vibrations
- C. Corpuscules de Meissner – légère pression – fortes vibrations
- D. Audition – récepteurs cutanés – récepteurs musculaires et articulaires
- E. Disques Merkel – peau – stimuli tactiles

23. Choisissez les affirmations correctes référant aux sens:

- A. Les sens comprennent la vision, l'ouïe et l'équilibre, à l'exclusion du sens du toucher qui appartient au système tégumentaire
- B. Ils incluent le sens du toucher, de l'équilibre et de la vision
- C. Différents organes sensoriels ont le même type de récepteurs
- D. Les organes des sens ont des récepteurs hautement spécialisés
- E. Ils sont étroitement associés fonctionnellement et structurellement au système nerveux

24. Les récepteurs de la perception des 5 goûts primaires se situent comme suit:

- A. Pour l'umami – près du larynx
- B. Pour l'umami – près du pharynx
- C. Pour la douceur – principalement au bout de la langue
- D. Pour l'acidité – au fond de la langue
- E. Pour l'amertume – au fond de la langue

25. Choisissez les affirmations correctes référant au goût:

- A. On l'appelle aussi gustation
- B. Il nécessite le contact entre les cellules conjonctives réceptrices et les molécules de substances
- C. Ses récepteurs sont situés dans les papilles gustatives
- D. Il participe à la stimulation des propriocepteurs du pharynx
- E. Les récepteurs des papilles gustatives détectent les substances chimiques après leur dissolution

26. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la moelle osseuse rouge:

- A. Elle a un rôle dans l'hématopoïèse
- B. On la trouve dans les os spongieux
- C. Elle est absente dans les os comme les vertèbres ou le sternum
- D. Elle joue un rôle dans la production de globules rouges, de leucocytes et de plaquettes
- E. Elle joue un rôle dans la production d'érythrocytes, de thrombocytes et d'ostéocytes

27. Choisissez les affirmations correctes référant à la composition des os:

- A. CaCO_3 entre dans la composition de l'hydroxyapatite
- B. Le collagène est une substance appartenant aux glucides présents dans la matrice osseuse
- C. Les fibres protéiques de collagène sont responsables de la flexibilité des os
- D. Dans un os normal, le phosphate de calcium ne contribue pas à la formation d'hydroxyapatite
- E. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ est un composant important de l'hydroxyapatite

28. Les affirmations suivantes sont vraies à propos de l'articulation du genou:

- A. C'est une diarthrose en selle
- B. Elle a une capsule fibreuse et une membrane synoviale, étant une articulation synoviale
- C. Elle n'a pas de ménisques, seulement des disques intervertébraux
- D. Elle a deux disques cartilagineux semi-lunaires (ménisques)
- E. Elle relie le fémur au tibia

29. Choisissez les affirmations correctes référant aux articulations du membre inférieur:

- A. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation trochléaire
- B. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation sphéroïdale
- C. La symphyse pubienne est une amphiarthrose, que l'on retrouve également dans le bassin osseux
- D. Une articulation en selle est une articulation entre les os tarsiens et les os métacarpiens.
- E. Les ménisques ont une forme semi-lunaire et en ont mangé deux pour chaque genou

30. Choisissez les affirmations vraies ci-dessous en référence à la structure histologique de l'os:

- A. Un canal central contenant des nerfs et des capillaires sanguins ne peut être trouvé que dans certains ostéons
- B. Chaque canal perforant est entouré d'anneaux concentriques de l'ostéon
- C. L'os compact contient un certain nombre de cellules et de canaux interconnectés appelés canaux haversiens.
- D. L'os spongieux contient un réseau de trabécules qui s'entrecroisent
- E. Les trabécules sont des structures osseuses qui s'entrecroisent formant l'os spongieux

31. Choisissez les associations correctes référant aux trois types de tissus musculaires:

- A. Muscle strié squelettique – vaisseaux sanguins, certains conduits – paroi cardiaque
- B. Noyaux multiples – tissu strié de type squelettique – myocarde
- C. Noyau central unique – tissu musculaire lisse, myocarde
- D. Sarcomères – tissu musculaire strié squelettique – tissu musculaire de type cardiaque
- E. Disques intercalaires – tissu musculaire lisse

32. Choisissez les énoncés qui décrivent avec précision les différences entre le muscle strié de type squelettique et le muscle strié de type cardiaque:

- A. Ils ont des emplacements différents, le muscle strié de type squelettique étant inséré sur les os
- B. Ils ont des emplacements différents, le muscle cardiaque étant également situé dans les parois des vaisseaux sanguins du cœur
- C. La fibre musculaire striée squelettique est multinucléée, tandis que la fibre musculaire cardiaque possède un seul noyau
- D. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus lente que le muscle cardiaque
- E. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus rapide que le muscle cardiaque

33. Les affirmations suivantes concernant le muscle lisse sont vraies:

- A. Il peut être unitaire et multi-unités
- B. Les fibres du muscle lisse unitaire ont des jonctions lacunaires
- C. Les fibres du muscle lisse multi-unités agissent de manière coordonnée et étroitement interdépendante.
- D. La fibre musculaire lisse reçoit l'influx nerveux des nerfs végétatifs (autonomes).
- E. Il contient des filaments contractiles intermédiaires, attachés aux corps denses de la cellule entière

34. Les affirmations suivantes à propos de la myoglobine sont vraies:

- A. Elle représente la molécule qui contient l'hème et transporte l'oxygène vers les érythrocytes.
- B. Elle lie les molécules d'oxygène et les stocke temporairement dans les muscles
- C. Sa présence dans la fibre musculaire diminue la nécessité d'un apport constant d'oxygène au muscle pendant la contraction
- D. Elle représente un dépôt de liaisons phosphates à haute énergie
- E. Elle participe à la réalisation du cycle de Krebs

35. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la structure de la fibre musculaire squelettique:

- A. Les myofibrilles s'étendent le long de l'axe transversal dans les sarcomères
- B. La répartition répétitive des sarcomères donne au muscle son aspect strié caractéristique
- C. Les bandes claires sont appelées bandes A et sont divisées au milieu par des lignes Z
- D. Les bandes claires, appelées bandes I, sont larges et contiennent de l'actine
- E. Les filaments fins sont constitués d'actine (protéine contractile dans la structure des myofibrilles)

36. Choisissez les énoncés décrivant correctement la position de l'œsophage et de l'estomac dans le corps:

- A. L'estomac est situé dans la cavité abdominale supérieure, dans la région ombilicale
- B. L'estomac est situé dans la partie supérieure gauche de l'abdomen
- C. L'œsophage pénètre dans le diaphragme par le hiatus œsophagien
- D. L'estomac repose avec sa surface concave médiale (la petite courbure) orientée vers le foie
- E. L'œsophage se situe entièrement dans la subdivision abdominale de la cavité abdomino-pelvienne

37. Le gros intestin est constitué de:

- A. Le caecum et l'appendice vermiforme
- B. Le côlon ascendant qui se situe verticalement à droite de l'abdomen
- C. Le côlon descendant qui continue avec le côlon ascendant
- D. Le côlon sigmoïde qui est la continuation du côlon transverse et se poursuit avec le rectum
- E. Le côlon transverse qui traverse horizontalement l'abdomen, près de l'estomac et de la rate

38. Les fonctions du foie sont:

- A. Dépôt de glycogène provenant de la gluconéogenèse, lorsque les taux sanguins de glucose augmentent
- B. Dépôt de glycogène par glycogénogenèse, lorsque le taux de glucose dans le sang est élevé
- C. Le site de la gluconéogenèse, lorsque le taux de sucre dans le sang est faible
- D. Production d'enzymes (par exemple acétylcoenzyme A) qui initie le processus de digestion
- E. Dépôt de vitamines telles que les vitamines A, B12, D, E, K

39. Les fonctions du gros intestin comprennent:

- A. Absorption des protéines par osmose
- B. Absorption d'eau, environ 300 à 400 ml par jour
- C. Absorption des ions (principalement Na⁺)
- D. Digestion chimique des aliments
- E. La formation de matières fécales qui seront évacuées par la défécation

40. Les affirmations suivantes sont vraies à propos du palais – la structure qui forme le toit de la bouche:

- A. Il se compose d'une partie antérieure dure et d'une partie arrière molle
- B. La partie antérieure du palais est appelée palais mou
- C. La luette fait saillie vers le bas du palais dur
- D. La luette représente une projection conique du palais mou
- E. La langue est insérée dans le toit de la cavité buccale

41. Choisissez les affirmations vraies concernant le sang total:

- A. Ses deux composants majeurs sont : le plasma et les éléments figurés
- B. Ses composants sont représentés par le plasma, les cellules sanguines (érythrocytes et leucocytes) et les plaquettes
- C. La plus grande partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges.
- D. La plus petite partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges
- E. La plus grande partie de cellules figurées est représentée par des thrombocytes ou des plaquettes

42. Choisissez les affirmations correctes concernant les oreillettes:

- A. Ce sont deux cavités situées au-dessus des ventricules.
- B. Les deux ont une projection plate et ridée appelée appendice auriculaire ou oreillette.
- C. L'oreillette gauche reçoit le sang de la veine cave supérieure
- D. L'oreillette droite reçoit le sang des poumons, via les veines pulmonaires
- E. Ce sont des cavités qui servent à remplir le cœur de sang

43. Choisissez les affirmations correctes concernant les vaisseaux sanguins:

- A. Ils forment un réseau de tubes qui transportent le sang du cœur vers les tissus du corps et inversement.
- B. Les vaisseaux qui transportent le sang vers les tissus sont appelés veines

- C. Les veines résultent de l'union de veinules (petites veines) et ramènent le sang vers le cœur
- D. Les capillaires quittent l'environnement cellulaire et forment des artérioles
- E. Les artères sont divisées en petits vaisseaux appelés artérioles et ces dernières sont subdivisées en capillaires

44. Choisissez les affirmations correctes référant au groupe sanguin B:

- A. Contient l'antigène B dans le sérum
- B. Contient un antigène B à la surface des érythrocytes
- C. Peut donner du sang au groupe sanguin 0
- D. Peut donner du sang au groupe sanguin B
- E. Contient des anticorps anti-A dans le sérum

45. Les globules blancs ou leucocytes:

- A. Leur rôle principal est de protéger les tissus contre les infections et les substances étrangères présentes dans le corps.
- B. Ont un noyau qui peut avoir deux lobes ou plus ou peut avoir différentes tailles et formes
- C. Sont anucléés, tout comme les érythrocytes
- D. Ont des organites cellulaires, mais ils n'ont pas de noyau
- E. Entrent dans la circulation sanguine par diapédèse et sortent de la circulation sanguine de la même manière

46. Le pharynx comporte trois parties:

- A. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales et en dessous du voile palatin
- B. L'oropharynx, situé en arrière de la cavité buccale
- C. L'oropharynx où se rencontrent les voies digestives et respiratoires
- D. Le laryngopharynx, situé en arrière du larynx
- E. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales

47. Le processus de filtration:

- A. Récupère les nutriments, les sels et l'eau du liquide des tubules proximaux et distaux
- B. Est représenté par le passage du liquide du plasma sanguin dans la capsule glomérulaire à travers des ouvertures submicroscopiques
- C. Excrète les molécules des capillaires péri-tubulaires dans les tubules du néphron
- D. Pousse l'eau et les petites molécules de plasma hors des capillaires glomérulaires et dans la capsule de Bowman
- E. Transporte l'urine vers les uretères, et de là vers la vessie, l'urètre et hors du corps.

48. Les affirmations suivantes concernant le nez sont vraies:

- A. Il appartient à la zone conductrice du système respiratoire
- B. Il a une partie externe constituée de cartilage et de peau
- C. Il est adapté pour filtrer, refroidir et sécher l'air
- D. Il comporte deux parties internes appelées cavités nasales
- E. Il représente la voie d'entrée normale de l'air dans le système respiratoire

49. Choisissez les affirmations vraies concernant l'uretère:

- A. Sa partie inférieure s'ouvre dans la vessie
- B. Sa partie supérieure prolonge le bassinet rénal
- C. C'est un organe tubulaire où l'urine s'accumule
- D. C'est un long tube qui transporte l'urine jusqu'à la vessie
- E. Il transporte l'urine vers la vésicule biliaire par ondes péristaltiques

50. Par rapport au diaphragme, les reins se trouvent:

- A. Supérieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- B. Inférieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- C. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein gauche
- D. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein droit
- E. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans les deux reins

1. Choisissez les affirmations vraies concernant le sang total:

- A. Ses deux composants majeurs sont : le plasma et les éléments figurés
- B. Ses composants sont représentés par le plasma, les cellules sanguines (érythrocytes et leucocytes) et les plaquettes
- C. La plus grande partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges.
- D. La plus petite partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges
- E. La plus grande partie de cellules figurées est représentée par des thrombocytes ou des plaquettes

2. Choisissez les affirmations correctes concernant les oreillettes:

- A. Ce sont deux cavités situées au-dessus des ventricules.
- B. Les deux ont une projection plate et ridée appelée appendice auriculaire ou oreillette.
- C. L'oreillette gauche reçoit le sang de la veine cave supérieure
- D. L'oreillette droite reçoit le sang des poumons, via les veines pulmonaires
- E. Ce sont des cavités qui servent à remplir le cœur de sang

3. Choisissez les affirmations correctes concernant les vaisseaux sanguins:

- A. Ils forment un réseau de tubes qui transportent le sang du cœur vers les tissus du corps et inversement.
- B. Les vaisseaux qui transportent le sang vers les tissus sont appelés veines
- C. Les veines résultent de l'union de veinules (petites veines) et ramènent le sang vers le cœur
- D. Les capillaires quittent l'environnement cellulaire et forment des artérioles
- E. Les artères sont divisées en petits vaisseaux appelés artérioles et ces dernières sont subdivisées en capillaires

4. Choisissez les affirmations correctes référant au groupe sanguin B:

- A. Contient l'antigène B dans le sérum
- B. Contient un antigène B à la surface des érythrocytes
- C. Peut donner du sang au groupe sanguin 0
- D. Peut donner du sang au groupe sanguin B
- E. Contient des anticorps anti-A dans le sérum

5. Les globules blancs ou leucocytes:

- A. Leur rôle principal est de protéger les tissus contre les infections et les substances étrangères présentes dans le corps.
- B. Ont un noyau qui peut avoir deux lobes ou plus ou peut avoir différentes tailles et formes
- C. Sont anucléés, tout comme les érythrocytes
- D. Ont des organites cellulaires, mais ils n'ont pas de noyau
- E. Entrent dans la circulation sanguine par diapédèse et sortent de la circulation sanguine de la même manière

6. Le pharynx comporte trois parties:

- A. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales et en dessous du voile palatin
- B. L'oropharynx, situé en arrière de la cavité buccale
- C. L'oropharynx où se rencontrent les voies digestives et respiratoires
- D. Le laryngopharynx, situé en arrière du larynx
- E. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales

7. Le processus de filtration:

- A. Récupère les nutriments, les sels et l'eau du liquide des tubules proximaux et distaux
- B. Est représenté par le passage du liquide du plasma sanguin dans la capsule glomérulaire à travers des ouvertures submicroscopiques
- C. Excrète les molécules des capillaires péri-tubulaires dans les tubules du néphron

- D. Pousse l'eau et les petites molécules de plasma hors des capillaires glomérulaires et dans la capsule de Bowman
- E. Transporte l'urine vers les uretères, et de là vers la vessie, l'urètre et hors du corps.

8. Les affirmations suivantes concernant le nez sont vraies:

- A. Il appartient à la zone conductrice du système respiratoire
- B. Il a une partie externe constituée de cartilage et de peau
- C. Il est adapté pour filtrer, refroidir et sécher l'air
- D. Il comporte deux parties internes appelées cavités nasales
- E. Il représente la voie d'entrée normale de l'air dans le système respiratoire

9. Choisissez les affirmations vraies concernant l'uretère:

- A. Sa partie inférieure s'ouvre dans la vessie
- B. Sa partie supérieure prolonge le bassinet rénal
- C. C'est un organe tubulaire où l'urine s'accumule
- D. C'est un long tube qui transporte l'urine jusqu'à la vessie
- E. Il transporte l'urine vers la vésicule biliaire par ondes péristaltiques

10. Par rapport au diaphragme, les reins se trouvent:

- A. Supérieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- B. Inférieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- C. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein gauche
- D. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein droit
- E. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans les deux reins

11. Parmi les affirmations suivantes concernant le développement des testicules, lesquelles sont vraies?

- A. Durant la phase fœtale, les testicules se développent dans la cavité abdominale, près du rein, et descendent jusqu'au scrotum jusqu'au 7ème mois de grossesse.
- B. Le gubernaculum est un ligament du tissu musculaire strié, chargé de guider la descente du testicule dans le scrotum
- C. La cryptorchidie est un trouble dans lequel les testicules descendent dans le scrotum à la fin du 7ème mois de grossesse.
- D. La cryptorchidie peut conduire à l'infertilité et nécessite une intervention chirurgicale
- E. La température à l'intérieur de la cavité abdominale, quelques degrés plus élevée que celle du scrotum, empêche le processus normal de spermatogenèse, c'est pourquoi les testicules doivent descendre dans le scrotum

12. Choisissez les affirmations vraies concernant les ovaires:

- A. Ce sont des organes appariés qui produisent des ovules
- B. Ils sécrètent des hormones sexuelles féminines (progestérone et œstrogène)
- C. Ils sont situés dans la cavité abdominale, par voie intrapéritonéale
- D. Ils sont petits et en forme d'amande
- E. Aussi appelées gonades, elles produisent l'ovule ou zygote, qui sera expulsé dans les trompes de Fallope

13. Concernant l'ovaire, c'est vrai que:

- A. Il s'agit d'un organe médian non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- B. Il s'agit d'un organe rétropéritonéal non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- C. Il est soutenu par une paire de ligaments (le ligament ovarien et le ligament suspenseur)
- D. Il contient plusieurs groupes de cellules qui forment le corps blanc (corpus albicans) responsable de la production des gamètes femelles.
- E. Il possède des follicules contenant des ovocytes en cours de maturation qui seront libérés pendant l'ovulation

14. Parmi les affirmations suivantes concernant le système reproducteur masculin, lesquelles sont vraies?

- A. Ses cellules reproductrices sont appelées gamètes, tout comme celles du système reproducteur féminin
- B. Il est responsable de la production, du stockage, de la maintenance et du transport des cellules reproductrices mâles
- C. Il possède deux paires de gonades qui produisent des gamètes et des hormones
- D. Le système comporte des conduits qui reçoivent et transportent les cellules reproductrices
- E. Le système possède des glandes accessoires qui sécrètent des fluides transportés par des conduits

15. Choisissez les affirmations vraies référant aux spermatoocytes primaires:

- A. Elles résultent de la division mitotique des spermatogonies
- B. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 46 chromosomes par cellule
- C. Ce sont des cellules haploïdes (n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- D. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- E. Ils se développent dans les tubules séminifères contournés et se déplacent vers les régions internes de ces derniers

16. Choisissez les affirmations vraies référant au mécanisme d'action des hormones stéroïdes:

- A. Ils traversent facilement la membrane cellulaire et se dissolvent dans les phospholipides.
- B. Étant très hydrophiles, ils ont besoin de systèmes de transport spécifiques pour pénétrer dans la membrane cellulaire
- C. Étant hautement hydrophobes, ils ne peuvent pas pénétrer dans la membrane cellulaire et se lier aux récepteurs à la surface des cellules.
- D. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles, un phénomène qui conduit à une inhibition de la synthèse des protéines
- E. Ils se combinent avec des protéines dans le cytoplasme des cellules cibles, ce qui donne un complexe qui stimule l'activité de certains gènes codant pour des types spécifiques de molécules d'ARN messenger

17. Parmi les affirmations suivantes concernant le diabète sucré, lesquelles sont vraies?

- A. Une faible quantité d'insuline, son absence ou un nombre réduit de récepteurs d'insuline indiquent un diabète (type 1, type 2)
- B. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par le foie
- C. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par l'urine
- D. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à une diminution de la quantité d'eau éliminée et à une augmentation de la concentration urinaire.
- E. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à l'augmentation de la quantité d'eau éliminée et à la dilution de l'urine

18. Parmi les affirmations suivantes concernant les hormones stéroïdes, lesquelles sont vraies?

- A. Ils sont solubles dans les phospholipides membranaires
- B. Ils ont une structure lipidique
- C. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles
- D. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent avec des protéines pour former un complexe qui stimule les gènes codant pour les molécules d'ARN messenger (ARNm).
- E. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent aux glucides pour former un complexe qui va déclencher la synthèse des protéines

19. Choisissez les affirmations vraies référant aux composés chimiques riches en énergie:

- A. L'ADN est exclusivement présent dans le noyau cellulaire
- B. L'ATP est transformé en AMP sous l'action de l'enzyme adénylate cyclase
- C. La déliaison de l'AMP produit de l'ADP et une molécule de phosphate inorganique
- D. La créatine phosphate assure la reconstruction de l'ATP par oxydation musculaire
- E. La déliaison d'une molécule d'ATP, avec formation ultérieure d'ADP et d'une molécule de phosphate inorganique, libère de l'énergie (7,3 kilocalories/mol d'ATP)

20. Les affirmations suivantes référant aux maladies induites par l'hypersécrétion de parathormone (PTH) sont vraies:

- A. Elle induit la diminution de la concentration plasmatique
- B. Elles peuvent aussi être causées par une tumeur parathyroïdienne
- C. Elles ne sont jamais induites par une tumeur parathyroïdienne
- D. Ses signes caractéristiques sont représentés par une déformation osseuse
- E. Ses signes caractéristiques sont représentés par une faible densité osseuse

21. Choisissez les affirmations correctes concernant la cytologie:

- A. C'est l'une des branches de la physiologie
- B. C'est la science qui étudie les structures du corps visibles sans utiliser de microscope
- C. C'est l'étude des cellules et de leurs fonctions
- D. C'est l'étude du système excréteur et de ses fonctions
- E. Elle étudie les fonctions du système nerveux et son implication dans le comportement humain

22. Le réticulum endoplasmique peut être décrit comme étant:

- A. Un organite cytoplasmique jouant un rôle spécifique dans la synthèse des protéines
- B. Une structure fonctionnelle située dans le cytoplasme, jouant un rôle dans le dépôt de Ca^{2+}
- C. Un complexe de membranes qui s'étendent dans le cytoplasme
- D. Le site de respiration cellulaire, contenant le système de transport d'électrons
- E. De deux types, lisse (site de synthèse lipidique et membranaire) et rugueux (avec ribosomes attachés)

23. Choisissez les affirmations fausses référant à la perméabilité de la membrane cellulaire:

- A. Les molécules d'oxygène passent des alvéoles pulmonaires aux globules rouges par osmose
- B. Si l'on introduit des globules rouges dans une solution hypertonique, ils subiront le processus d'hémolyse
- C. La membrane plasmique, étant semi-perméable, facilite le passage des petites molécules
- D. Le transport actif est réalisé dans le sens du gradient de concentration
- E. Afin de coordonner le transport actif, l'énergie est obtenue en désassemblant un composé contenant des chaînes phosphate à haut potentiel énergétique (adénosine triphosphate)

24. Choisissez les affirmations vraies parmi les réponses ci-dessous:

- A. Un organe est constitué de deux ou plusieurs types de tissus
- B. L'estomac est constitué des quatre principaux types de tissus : épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux.
- C. Un système est constitué de plusieurs organes avec des structures différentes mais des fonctions identiques
- D. Le système musculaire comprend les muscles striés, les muscles lisses et le muscle cardiaque
- E. Le système urinaire est constitué des reins, de la vessie et des voies urinaires associées

25. Choisissez les affirmations correctes référant à la mitose:

- A. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec l'interphase
- B. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec la spiralisation des chromosomes
- C. C'est la phase du cycle cellulaire au cours de laquelle l'ADN nucléaire de la cellule est divisé entre les deux cellules filles.
- D. La mitose est suivie de la phase S, une étape d'interphase
- E. C'est la seule période où la cellule synthétise des protéines structurelles

26. Les processus suivants sont des effets de la composante parasympathique du système nerveux autonome (végétatif):

- A. Ralentissement du rythme cardiaque et dilatation des artères
- B. Constriction de la pupille

- C. Stimulation de la digestion
- D. Inhibition de l'érection des organes sexuels
- E. Contraction de la vessie

27. En comparant les nerfs spinaux et les nerfs crâniens, on peut affirmer que:

- A. Ils diffèrent en nombre, il y a 12 paires de nerfs crâniens et 33 à 34 paires de nerfs spinaux.
- B. Leur origine apparente est la base de l'encéphale (nerfs crâniens) et de la moelle épinière (nerfs spinaux)
- C. Les nerfs spinaux et certains nerfs crâniens contiennent à la fois des fibres sensorielles et des fibres motrices
- D. Certains nerfs crâniens contiennent des fibres appartenant au système nerveux végétatif (le nerf vague)
- E. Les nerfs spinaux innervent plusieurs structures telles que la peau, les muscles squelettiques, les articulations, les vaisseaux sanguins, les muqueuses, les glandes sudoripares (à l'exception de la tête et du cou)

28. Les affirmations suivantes concernant le liquide céphalo-rachidien sont vraies:

- A. Il ne peut être trouvé en dehors de la dure-mère
- B. Il peut être trouvé dans l'espace entre la dure-mère et l'arachnoïde
- C. Il est collecté par ponction lombaire (ponction lombaire) chaque fois qu'une infection bactérienne est suspectée
- D. Chaque fois qu'une maladie du système nerveux est suspectée, un échantillon peut être prélevé par ponction lombaire (ponction lombaire) pour analyse en laboratoire.
- E. Sa fonction est d'assurer les nutriments nécessaires requis par les cellules nerveuses du système nerveux central

29. Lequel des neurotransmetteurs suivants appartient à la classe des catécholamines?

- A. Acétylcholine, adrénaline et épinéphrine
- B. Adrénaline et noradrénaline
- C. Dopamine, glycine et glutamate
- D. Noradrénaline et dopamine
- E. Sérotonine et cholinestérase

30. Choisissez les affirmations correctes référant aux hémisphères cérébraux:

- A. Ils contiennent plus de 10 milliards de neurones
- B. Ils représentent la plus grande partie de l'encéphale
- C. Le sillon peu profond des hémisphères est appelé fissure
- D. Chaque hémisphère est divisé en cinq lobes
- E. Chaque hémisphère est divisé en quatre lobes

31. En bref, les associations suivantes entre les organes des sens et leur localisation anatomique sont vraies:

- A. La muqueuse olfactive – la partie inférieure de la cavité nasale
- B. La muqueuse olfactive – la partie supérieure de la cavité nasale
- C. Papilles gustatives – la partie dorsale de la langue
- D. L'appareil auditif – l'oreille moyenne
- E. Le système vestibulaire – l'oreille interne

32. Choisissez les associations correctes:

- A. Terminaisons nerveuses libres de la peau – extérocepteurs – douleur
- B. Corpuscules paciniens – peau – fortes pressions et vibrations
- C. Corpuscules de Meissner – légère pression – fortes vibrations
- D. Audition – récepteurs cutanés – récepteurs musculaires et articulaires
- E. Disques Merkel – peau – stimuli tactiles

33. Choisissez les affirmations correctes référant aux sens:

- A. Les sens comprennent la vision, l'ouïe et l'équilibre, à l'exclusion du sens du toucher qui appartient au système tégumentaire
- B. Ils incluent le sens du toucher, de l'équilibre et de la vision
- C. Différents organes sensoriels ont le même type de récepteurs
- D. Les organes des sens ont des récepteurs hautement spécialisés
- E. Ils sont étroitement associés fonctionnellement et structurellement au système nerveux

34. Les récepteurs de la perception des 5 goûts primaires se situent comme suit:

- A. Pour l'umami – près du larynx
- B. Pour l'umami – près du pharynx
- C. Pour la douceur – principalement au bout de la langue
- D. Pour l'acidité – au fond de la langue
- E. Pour l'amertume – au fond de la langue

35. Choisissez les affirmations correctes référant au goût:

- A. On l'appelle aussi gustation
- B. Il nécessite le contact entre les cellules conjonctives réceptrices et les molécules de substances
- C. Ses récepteurs sont situés dans les papilles gustatives
- D. Il participe à la stimulation des propriocepteurs du pharynx
- E. Les récepteurs des papilles gustatives détectent les substances chimiques après leur dissolution

36. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la moelle osseuse rouge:

- A. Elle a un rôle dans l'hématopoïèse
- B. On la trouve dans les os spongieux
- C. Elle est absente dans les os comme les vertèbres ou le sternum
- D. Elle joue un rôle dans la production de globules rouges, de leucocytes et de plaquettes
- E. Elle joue un rôle dans la production d'érythrocytes, de thrombocytes et d'ostéocytes

37. Choisissez les affirmations correctes référant à la composition des os:

- A. CaCO_3 entre dans la composition de l'hydroxyapatite
- B. Le collagène est une substance appartenant aux glucides présents dans la matrice osseuse
- C. Les fibres protéiques de collagène sont responsables de la flexibilité des os
- D. Dans un os normal, le phosphate de calcium ne contribue pas à la formation d'hydroxyapatite
- E. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ est un composant important de l'hydroxyapatite

38. Les affirmations suivantes sont vraies à propos de l'articulation du genou:

- A. C'est une diarthrose en selle
- B. Elle a une capsule fibreuse et une membrane synoviale, étant une articulation synoviale
- C. Elle n'a pas de ménisques, seulement des disques intervertébraux
- D. Elle a deux disques cartilagineux semi-lunaires (ménisques)
- E. Elle relie le fémur au tibia

39. Choisissez les affirmations correctes référant aux articulations du membre inférieur:

- A. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation trochléaire
- B. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation sphéroïdale
- C. La symphyse pubienne est une amphiarthrose, que l'on retrouve également dans le bassin osseux
- D. Une articulation en selle est une articulation entre les os tarsiens et les os métacarpiens.
- E. Les ménisques ont une forme semi-lunaire et en ont mangé deux pour chaque genou

40. Choisissez les affirmations vraies ci-dessous en référence à la structure histologique de l'os:

- A. Un canal central contenant des nerfs et des capillaires sanguins ne peut être trouvé que dans certains ostéons
- B. Chaque canal perforant est entouré d'anneaux concentriques de l'ostéon
- C. L'os compact contient un certain nombre de cellules et de canaux interconnectés appelés canaux haversiens.
- D. L'os spongieux contient un réseau de trabécules qui s'entrecroisent
- E. Les trabécules sont des structures osseuses qui s'entrecroisent formant l'os spongieux

41. Choisissez les associations correctes référant aux trois types de tissus musculaires:

- A. Muscle strié squelettique – vaisseaux sanguins, certains conduits – paroi cardiaque
- B. Noyaux multiples – tissu strié de type squelettique – myocarde
- C. Noyau central unique – tissu musculaire lisse, myocarde
- D. Sarcomères – tissu musculaire strié squelettique – tissu musculaire de type cardiaque
- E. Disques intercalaires – tissu musculaire lisse

42. Choisissez les énoncés qui décrivent avec précision les différences entre le muscle strié de type squelettique et le muscle strié de type cardiaque:

- A. Ils ont des emplacements différents, le muscle strié de type squelettique étant inséré sur les os
- B. Ils ont des emplacements différents, le muscle cardiaque étant également situé dans les parois des vaisseaux sanguins du cœur
- C. La fibre musculaire striée squelettique est multinucléée, tandis que la fibre musculaire cardiaque possède un seul noyau
- D. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus lente que le muscle cardiaque
- E. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus rapide que le muscle cardiaque

43. Les affirmations suivantes concernant le muscle lisse sont vraies:

- A. Il peut être unitaire et multi-unités
- B. Les fibres du muscle lisse unitaire ont des jonctions lacunaires
- C. Les fibres du muscle lisse multi-unités agissent de manière coordonnée et étroitement interdépendante.
- D. La fibre musculaire lisse reçoit l'influx nerveux des nerfs végétatifs (autonomes).
- E. Il contient des filaments contractiles intermédiaires, attachés aux corps denses de la cellule entière

44. Les affirmations suivantes à propos de la myoglobine sont vraies:

- A. Elle représente la molécule qui contient l'hème et transporte l'oxygène vers les érythrocytes.
- B. Elle lie les molécules d'oxygène et les stocke temporairement dans les muscles
- C. Sa présence dans la fibre musculaire diminue la nécessité d'un apport constant d'oxygène au muscle pendant la contraction
- D. Elle représente un dépôt de liaisons phosphates à haute énergie
- E. Elle participe à la réalisation du cycle de Krebs

45. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la structure de la fibre musculaire squelettique:

- A. Les myofibrilles s'étendent le long de l'axe transversal dans les sarcomères
- B. La répartition répétitive des sarcomères donne au muscle son aspect strié caractéristique
- C. Les bandes claires sont appelées bandes A et sont divisées au milieu par des lignes Z
- D. Les bandes claires, appelées bandes I, sont larges et contiennent de l'actine
- E. Les filaments fins sont constitués d'actine (protéine contractile dans la structure des myofibrilles)

46. Choisissez les énoncés décrivant correctement la position de l'œsophage et de l'estomac dans le corps:

- A. L'estomac est situé dans la cavité abdominale supérieure, dans la région ombilicale
- B. L'estomac est situé dans la partie supérieure gauche de l'abdomen
- C. L'œsophage pénètre dans le diaphragme par le hiatus œsophagien
- D. L'estomac repose avec sa surface concave médiale (la petite courbure) orientée vers le foie
- E. L'œsophage se situe entièrement dans la subdivision abdominale de la cavité abdomino-pelvienne

47. Le gros intestin est constitué de:

- A. Le caecum et l'appendice vermiforme
- B. Le côlon ascendant qui se situe verticalement à droite de l'abdomen
- C. Le côlon descendant qui continue avec le côlon ascendant
- D. Le côlon sigmoïde qui est la continuation du côlon transverse et se poursuit avec le rectum
- E. Le côlon transverse qui traverse horizontalement l'abdomen, près de l'estomac et de la rate

48. Les fonctions du foie sont:

- A. Dépôt de glycogène provenant de la gluconéogenèse, lorsque les taux sanguins de glucose augmentent
- B. Dépôt de glycogène par glycogénogenèse, lorsque le taux de glucose dans le sang est élevé
- C. Le site de la gluconéogenèse, lorsque le taux de sucre dans le sang est faible
- D. Production d'enzymes (par exemple acétylcoenzyme A) qui initie le processus de digestion
- E. Dépôt de vitamines telles que les vitamines A, B12, D, E, K

49. Les fonctions du gros intestin comprennent:

- A. Absorption des protéines par osmose
- B. Absorption d'eau, environ 300 à 400 ml par jour
- C. Absorption des ions (principalement Na⁺)
- D. Digestion chimique des aliments
- E. La formation de matières fécales qui seront évacuées par la défécation

50. Les affirmations suivantes sont vraies à propos du palais – la structure qui forme le toit de la bouche:

- A. Il se compose d'une partie antérieure dure et d'une partie arrière molle
- B. La partie antérieure du palais est appelée palais mou
- C. La luvette fait saillie vers le bas du palais dur
- D. La luvette représente une projection conique du palais mou
- E. La langue est insérée dans le toit de la cavité buccale

1. Choisissez les associations correctes référant aux trois types de tissus musculaires:

- A. Muscle strié squelettique – vaisseaux sanguins, certains conduits – paroi cardiaque
- B. Noyaux multiples – tissu strié de type squelettique – myocarde
- C. Noyau central unique – tissu musculaire lisse, myocarde
- D. Sarcomères – tissu musculaire strié squelettique – tissu musculaire de type cardiaque
- E. Disques intercalaires – tissu musculaire lisse

2. Choisissez les énoncés qui décrivent avec précision les différences entre le muscle strié de type squelettique et le muscle strié de type cardiaque:

- A. Ils ont des emplacements différents, le muscle strié de type squelettique étant inséré sur les os
- B. Ils ont des emplacements différents, le muscle cardiaque étant également situé dans les parois des vaisseaux sanguins du cœur
- C. La fibre musculaire striée squelettique est multinucléée, tandis que la fibre musculaire cardiaque possède un seul noyau
- D. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus lente que le muscle cardiaque
- E. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus rapide que le muscle cardiaque

3. Les affirmations suivantes concernant le muscle lisse sont vraies:

- A. Il peut être unitaire et multi-unités
- B. Les fibres du muscle lisse unitaire ont des jonctions lacunaires
- C. Les fibres du muscle lisse multi-unités agissent de manière coordonnée et étroitement interdépendante.
- D. La fibre musculaire lisse reçoit l'influx nerveux des nerfs végétatifs (autonomes).
- E. Il contient des filaments contractiles intermédiaires, attachés aux corps denses de la cellule entière

4. Les affirmations suivantes à propos de la myoglobine sont vraies:

- A. Elle représente la molécule qui contient l'hème et transporte l'oxygène vers les érythrocytes.
- B. Elle lie les molécules d'oxygène et les stocke temporairement dans les muscles
- C. Sa présence dans la fibre musculaire diminue la nécessité d'un apport constant d'oxygène au muscle pendant la contraction
- D. Elle représente un dépôt de liaisons phosphates à haute énergie
- E. Elle participe à la réalisation du cycle de Krebs

5. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la structure de la fibre musculaire squelettique:

- A. Les myofibrilles s'étendent le long de l'axe transversal dans les sarcomères
- B. La répartition répétitive des sarcomères donne au muscle son aspect strié caractéristique
- C. Les bandes claires sont appelées bandes A et sont divisées au milieu par des lignes Z
- D. Les bandes claires, appelées bandes I, sont larges et contiennent de l'actine
- E. Les filaments fins sont constitués d'actine (protéine contractile dans la structure des myofibrilles)

6. Choisissez les énoncés décrivant correctement la position de l'œsophage et de l'estomac dans le corps:

- A. L'estomac est situé dans la cavité abdominale supérieure, dans la région ombilicale
- B. L'estomac est situé dans la partie supérieure gauche de l'abdomen
- C. L'œsophage pénètre dans le diaphragme par le hiatus œsophagien
- D. L'estomac repose avec sa surface concave médiale (la petite courbure) orientée vers le foie
- E. L'œsophage se situe entièrement dans la subdivision abdominale de la cavité abdomino-pelvienne

7. Le gros intestin est constitué de:

- A. Le caecum et l'appendice vermiforme
- B. Le côlon ascendant qui se situe verticalement à droite de l'abdomen
- C. Le côlon descendant qui continue avec le côlon ascendant
- D. Le côlon sigmoïde qui est la continuation du côlon transverse et se poursuit avec le rectum
- E. Le côlon transverse qui traverse horizontalement l'abdomen, près de l'estomac et de la rate

8. Les fonctions du foie sont:

- A. Dépôt de glycogène provenant de la gluconéogenèse, lorsque les taux sanguins de glucose augmentent
- B. Dépôt de glycogène par glycogénogenèse, lorsque le taux de glucose dans le sang est élevé
- C. Le site de la gluconéogenèse, lorsque le taux de sucre dans le sang est faible
- D. Production d'enzymes (par exemple acétylcoenzyme A) qui initie le processus de digestion
- E. Dépôt de vitamines telles que les vitamines A, B12, D, E, K

9. Les fonctions du gros intestin comprennent:

- A. Absorption des protéines par osmose
- B. Absorption d'eau, environ 300 à 400 ml par jour
- C. Absorption des ions (principalement Na⁺)
- D. Digestion chimique des aliments
- E. La formation de matières fécales qui seront évacuées par la défécation

10. Les affirmations suivantes sont vraies à propos du palais – la structure qui forme le toit de la bouche:

- A. Il se compose d'une partie antérieure dure et d'une partie arrière molle
- B. La partie antérieure du palais est appelée palais mou
- C. La luette fait saillie vers le bas du palais dur
- D. La luette représente une projection conique du palais mou
- E. La langue est insérée dans le toit de la cavité buccale

11. Choisissez les affirmations vraies concernant le sang total:

- A. Ses deux composants majeurs sont : le plasma et les éléments figurés
- B. Ses composants sont représentés par le plasma, les cellules sanguines (érythrocytes et leucocytes) et les plaquettes
- C. La plus grande partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges.
- D. La plus petite partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges
- E. La plus grande partie de cellules figurées est représentée par des thrombocytes ou des plaquettes

12. Choisissez les affirmations correctes concernant les oreillettes:

- A. Ce sont deux cavités situées au-dessus des ventricules.
- B. Les deux ont une projection plate et ridée appelée appendice auriculaire ou oreillette.
- C. L'oreillette gauche reçoit le sang de la veine cave supérieure
- D. L'oreillette droite reçoit le sang des poumons, via les veines pulmonaires
- E. Ce sont des cavités qui servent à remplir le cœur de sang

13. Choisissez les affirmations correctes concernant les vaisseaux sanguins:

- A. Ils forment un réseau de tubes qui transportent le sang du cœur vers les tissus du corps et inversement.
- B. Les vaisseaux qui transportent le sang vers les tissus sont appelés veines
- C. Les veines résultent de l'union de veinules (petites veines) et ramènent le sang vers le cœur
- D. Les capillaires quittent l'environnement cellulaire et forment des artérioles
- E. Les artères sont divisées en petits vaisseaux appelés artérioles et ces dernières sont subdivisées en capillaires

14. Choisissez les affirmations correctes référant au groupe sanguin B:

- A. Contient l'antigène B dans le sérum
- B. Contient un antigène B à la surface des érythrocytes
- C. Peut donner du sang au groupe sanguin 0
- D. Peut donner du sang au groupe sanguin B
- E. Contient des anticorps anti-A dans le sérum

15. Les globules blancs ou leucocytes:

- A. Leur rôle principal est de protéger les tissus contre les infections et les substances étrangères présentes dans le corps.
- B. Ont un noyau qui peut avoir deux lobes ou plus ou peut avoir différentes tailles et formes
- C. Sont anucléés, tout comme les érythrocytes
- D. Ont des organites cellulaires, mais ils n'ont pas de noyau
- E. Entrent dans la circulation sanguine par diapédèse et sortent de la circulation sanguine de la même manière

16. Le pharynx comporte trois parties:

- A. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales et en dessous du voile palatin
- B. L'oropharynx, situé en arrière de la cavité buccale
- C. L'oropharynx où se rencontrent les voies digestives et respiratoires
- D. Le laryngopharynx, situé en arrière du larynx
- E. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales

17. Le processus de filtration:

- A. Récupère les nutriments, les sels et l'eau du liquide des tubules proximaux et distaux
- B. Est représenté par le passage du liquide du plasma sanguin dans la capsule glomérulaire à travers des ouvertures submicroscopiques
- C. Excrète les molécules des capillaires péritubulaires dans les tubules du néphron
- D. Pousse l'eau et les petites molécules de plasma hors des capillaires glomérulaires et dans la capsule de Bowman
- E. Transporte l'urine vers les uretères, et de là vers la vessie, l'urètre et hors du corps.

18. Les affirmations suivantes concernant le nez sont vraies:

- A. Il appartient à la zone conductrice du système respiratoire
- B. Il a une partie externe constituée de cartilage et de peau
- C. Il est adapté pour filtrer, refroidir et sécher l'air
- D. Il comporte deux parties internes appelées cavités nasales
- E. Il représente la voie d'entrée normale de l'air dans le système respiratoire

19. Choisissez les affirmations vraies concernant l'uretère:

- A. Sa partie inférieure s'ouvre dans la vessie
- B. Sa partie supérieure prolonge le bassinot rénal
- C. C'est un organe tubulaire où l'urine s'accumule
- D. C'est un long tube qui transporte l'urine jusqu'à la vessie
- E. Il transporte l'urine vers la vésicule biliaire par ondes péristaltiques

20. Par rapport au diaphragme, les reins se trouvent:

- A. Supérieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- B. Inférieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- C. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein gauche
- D. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein droit
- E. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans les deux reins

21. Parmi les affirmations suivantes concernant le développement des testicules, lesquelles sont vraies?

- A. Durant la phase fœtale, les testicules se développent dans la cavité abdominale, près du rein, et descendent jusqu'au scrotum jusqu'au 7^{ème} mois de grossesse.
- B. Le gubernaculum est un ligament du tissu musculaire strié, chargé de guider la descente du testicule dans le scrotum
- C. La cryptorchidie est un trouble dans lequel les testicules descendent dans le scrotum à la fin du 7^{ème} mois de grossesse.
- D. La cryptorchidie peut conduire à l'infertilité et nécessite une intervention chirurgicale
- E. La température à l'intérieur de la cavité abdominale, quelques degrés plus élevée que celle du scrotum, empêche le processus normal de spermatogenèse, c'est pourquoi les testicules doivent descendre dans le scrotum

22. Choisissez les affirmations vraies concernant les ovaires:

- A. Ce sont des organes appariés qui produisent des ovules
- B. Ils sécrètent des hormones sexuelles féminines (progestérone et œstrogène)
- C. Ils sont situés dans la cavité abdominale, par voie intrapéritonéale
- D. Ils sont petits et en forme d'amande
- E. Aussi appelées gonades, elles produisent l'ovule ou zygote, qui sera expulsé dans les trompes de Fallope

23. Concernant l'ovaire, c'est vrai que:

- A. Il s'agit d'un organe médian non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- B. Il s'agit d'un organe rétropéritonéal non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- C. Il est soutenu par une paire de ligaments (le ligament ovarien et le ligament suspenseur)
- D. Il contient plusieurs groupes de cellules qui forment le corps blanc (corpus albicans) responsable de la production des gamètes femelles.
- E. Il possède des follicules contenant des ovocytes en cours de maturation qui seront libérés pendant l'ovulation

24. Parmi les affirmations suivantes concernant le système reproducteur masculin, lesquelles sont vraies?

- A. Ses cellules reproductrices sont appelées gamètes, tout comme celles du système reproducteur féminin
- B. Il est responsable de la production, du stockage, de la maintenance et du transport des cellules reproductrices mâles
- C. Il possède deux paires de gonades qui produisent des gamètes et des hormones
- D. Le système comporte des conduits qui reçoivent et transportent les cellules reproductrices
- E. Le système possède des glandes accessoires qui sécrètent des fluides transportés par des conduits

25. Choisissez les affirmations vraies référant aux spermatozoïdes primaires:

- A. Elles résultent de la division mitotique des spermatogonies
- B. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 46 chromosomes par cellule
- C. Ce sont des cellules haploïdes (n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- D. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- E. Ils se développent dans les tubules séminifères contournés et se déplacent vers les régions internes de ces derniers

26. Choisissez les affirmations vraies référant au mécanisme d'action des hormones stéroïdes:

- A. Ils traversent facilement la membrane cellulaire et se dissolvent dans les phospholipides.
- B. Étant très hydrophiles, ils ont besoin de systèmes de transport spécifiques pour pénétrer dans la membrane cellulaire
- C. Étant hautement hydrophobes, ils ne peuvent pas pénétrer dans la membrane cellulaire et se lier aux récepteurs à la surface des cellules.

- D. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles, un phénomène qui conduit à une inhibition de la synthèse des protéines
- E. Ils se combinent avec des protéines dans le cytoplasme des cellules cibles, ce qui donne un complexe qui stimule l'activité de certains gènes codant pour des types spécifiques de molécules d'ARN messager

27. Parmi les affirmations suivantes concernant le diabète sucré, lesquelles sont vraies?

- A. Une faible quantité d'insuline, son absence ou un nombre réduit de récepteurs d'insuline indiquent un diabète (type 1, type 2)
- B. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par le foie
- C. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par l'urine
- D. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à une diminution de la quantité d'eau éliminée et à une augmentation de la concentration urinaire.
- E. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à l'augmentation de la quantité d'eau éliminée et à la dilution de l'urine

28. Parmi les affirmations suivantes concernant les hormones stéroïdes, lesquelles sont vraies?

- A. Ils sont solubles dans les phospholipides membranaires
- B. Ils ont une structure lipidique
- C. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles
- D. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent avec des protéines pour former un complexe qui stimule les gènes codant pour les molécules d'ARN messager (ARNm).
- E. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent aux glucides pour former un complexe qui va déclencher la synthèse des protéines

29. Choisissez les affirmations vraies référant aux composés chimiques riches en énergie:

- A. L'ADN est exclusivement présent dans le noyau cellulaire
- B. L'ATP est transformé en AMP sous l'action de l'enzyme adénylate cyclase
- C. La déliaison de l'AMP produit de l'ADP et une molécule de phosphate inorganique
- D. La créatine phosphate assure la reconstruction de l'ATP par oxydation musculaire
- E. La déliaison d'une molécule d'ATP, avec formation ultérieure d'ADP et d'une molécule de phosphate inorganique, libère de l'énergie (7,3 kilocalories/mol d'ATP)

30. Les affirmations suivantes référant aux maladies induites par l'hypersécrétion de parathormone (PTH) sont vraies:

- A. Elle induit la diminution de la concentration plasmatique
- B. Elles peuvent aussi être causées par une tumeur parathyroïdienne
- C. Elles ne sont jamais induites par une tumeur parathyroïdienne
- D. Ses signes caractéristiques sont représentés par une déformation osseuse
- E. Ses signes caractéristiques sont représentés par une faible densité osseuse

31. Choisissez les affirmations correctes concernant la cytologie:

- A. C'est l'une des branches de la physiologie
- B. C'est la science qui étudie les structures du corps visibles sans utiliser de microscope
- C. C'est l'étude des cellules et de leurs fonctions
- D. C'est l'étude du système excréteur et de ses fonctions
- E. Elle étudie les fonctions du système nerveux et son implication dans le comportement humain

32. Le réticulum endoplasmique peut être décrit comme étant:

- A. Un organe cytoplasmique jouant un rôle spécifique dans la synthèse des protéines
- B. Une structure fonctionnelle située dans le cytoplasme, jouant un rôle dans le dépôt de Ca^{2+}
- C. Un complexe de membranes qui s'étendent dans le cytoplasme
- D. Le site de respiration cellulaire, contenant le système de transport d'électrons
- E. De deux types, lisse (site de synthèse lipidique et membranaire) et rugueux (avec ribosomes attachés)

33. Choisissez les affirmations fausses référant à la perméabilité de la membrane cellulaire:

- A. Les molécules d'oxygène passent des alvéoles pulmonaires aux globules rouges par osmose
- B. Si l'on introduit des globules rouges dans une solution hypertonique, ils subiront le processus d'hémolyse
- C. La membrane plasmique, étant semi-perméable, facilite le passage des petites molécules
- D. Le transport actif est réalisé dans le sens du gradient de concentration
- E. Afin de coordonner le transport actif, l'énergie est obtenue en désassemblant un composé contenant des chaînes phosphate à haut potentiel énergétique (adénosine triphosphate)

34. Choisissez les affirmations vraies parmi les réponses ci-dessous:

- A. Un organe est constitué de deux ou plusieurs types de tissus
- B. L'estomac est constitué des quatre principaux types de tissus : épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux.
- C. Un système est constitué de plusieurs organes avec des structures différentes mais des fonctions identiques
- D. Le système musculaire comprend les muscles striés, les muscles lisses et le muscle cardiaque
- E. Le système urinaire est constitué des reins, de la vessie et des voies urinaires associées

35. Choisissez les affirmations correctes référant à la mitose:

- A. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec l'interphase
- B. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec la spiralisation des chromosomes
- C. C'est la phase du cycle cellulaire au cours de laquelle l'ADN nucléaire de la cellule est divisé entre les deux cellules filles.
- D. La mitose est suivie de la phase S, une étape d'interphase
- E. C'est la seule période où la cellule synthétise des protéines structurelles

36. Les processus suivants sont des effets de la composante parasympathique du système nerveux autonome (végétatif):

- A. Ralentissement du rythme cardiaque et dilatation des artères
- B. Constriction de la pupille
- C. Stimulation de la digestion
- D. Inhibition de l'érection des organes sexuels
- E. Contraction de la vessie

37. En comparant les nerfs spinaux et les nerfs crâniens, on peut affirmer que:

- A. Ils diffèrent en nombre, il y a 12 paires de nerfs crâniens et 33 à 34 paires de nerfs spinaux.
- B. Leur origine apparente est la base de l'encéphale (nerfs crâniens) et de la moelle épinière (nerfs spinaux)
- C. Les nerfs spinaux et certains nerfs crâniens contiennent à la fois des fibres sensorielles et des fibres motrices
- D. Certains nerfs crâniens contiennent des fibres appartenant au système nerveux végétatif (le nerf vague)
- E. Les nerfs spinaux innervent plusieurs structures telles que la peau, les muscles squelettiques, les articulations, les vaisseaux sanguins, les muqueuses, les glandes sudoripares (à l'exception de la tête et du cou)

38. Les affirmations suivantes concernant le liquide céphalo-rachidien sont vraies:

- A. Il ne peut être trouvé en dehors de la dure-mère
- B. Il peut être trouvé dans l'espace entre la dure-mère et l'arachnoïde
- C. Il est collecté par ponction lombaire (ponction lombaire) chaque fois qu'une infection bactérienne est suspectée
- D. Chaque fois qu'une maladie du système nerveux est suspectée, un échantillon peut être prélevé par ponction lombaire (ponction lombaire) pour analyse en laboratoire.
- E. Sa fonction est d'assurer les nutriments nécessaires requis par les cellules nerveuses du système nerveux central

39. Lequel des neurotransmetteurs suivants appartient à la classe des catécholamines?

- A. Acétylcholine, adrénaline et épinéphrine
- B. Adrénaline et noradrénaline
- C. Dopamine, glycine et glutamate
- D. Noradrénaline et dopamine
- E. Sérotonine et cholinestérase

40. Choisissez les affirmations correctes référant aux hémisphères cérébraux:

- A. Ils contiennent plus de 10 milliards de neurones
- B. Ils représentent la plus grande partie de l'encéphale
- C. Le sillon peu profond des hémisphères est appelé fissure
- D. Chaque hémisphère est divisé en cinq lobes
- E. Chaque hémisphère est divisé en quatre lobes

41. En bref, les associations suivantes entre les organes des sens et leur localisation anatomique sont vraies:

- A. La muqueuse olfactive – la partie inférieure de la cavité nasale
- B. La muqueuse olfactive – la partie supérieure de la cavité nasale
- C. Papilles gustatives – la partie dorsale de la langue
- D. L'appareil auditif – l'oreille moyenne
- E. Le système vestibulaire – l'oreille interne

42. Choisissez les associations correctes:

- A. Terminaisons nerveuses libres de la peau – extérocepteurs – douleur
- B. Corpuscules paciniens – peau – fortes pressions et vibrations
- C. Corpuscules de Meissner – légère pression – fortes vibrations
- D. Audition – récepteurs cutanés – récepteurs musculaires et articulaires
- E. Disques Merkel – peau – stimuli tactiles

43. Choisissez les affirmations correctes référant aux sens:

- A. Les sens comprennent la vision, l'ouïe et l'équilibre, à l'exclusion du sens du toucher qui appartient au système tégumentaire
- B. Ils incluent le sens du toucher, de l'équilibre et de la vision
- C. Différents organes sensoriels ont le même type de récepteurs
- D. Les organes des sens ont des récepteurs hautement spécialisés
- E. Ils sont étroitement associés fonctionnellement et structurellement au système nerveux

44. Les récepteurs de la perception des 5 goûts primaires se situent comme suit:

- A. Pour l'umami – près du larynx
- B. Pour l'umami – près du pharynx
- C. Pour la douceur – principalement au bout de la langue
- D. Pour l'acidité – au fond de la langue
- E. Pour l'amertume – au fond de la langue

45. Choisissez les affirmations correctes référant au goût:

- A. On l'appelle aussi gustation
- B. Il nécessite le contact entre les cellules conjonctives réceptrices et les molécules de substances
- C. Ses récepteurs sont situés dans les papilles gustatives
- D. Il participe à la stimulation des propriocepteurs du pharynx
- E. Les récepteurs des papilles gustatives détectent les substances chimiques après leur dissolution

46. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la moelle osseuse rouge:

- A. Elle a un rôle dans l'hématopoïèse
- B. On la trouve dans les os spongieux
- C. Elle est absente dans les os comme les vertèbres ou le sternum
- D. Elle joue un rôle dans la production de globules rouges, de leucocytes et de plaquettes
- E. Elle joue un rôle dans la production d'érythrocytes, de thrombocytes et d'ostéocytes

47. Choisissez les affirmations correctes référant à la composition des os:

- A. CaCO_3 entre dans la composition de l'hydroxyapatite
- B. Le collagène est une substance appartenant aux glucides présents dans la matrice osseuse
- C. Les fibres protéiques de collagène sont responsables de la flexibilité des os
- D. Dans un os normal, le phosphate de calcium ne contribue pas à la formation d'hydroxyapatite
- E. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ est un composant important de l'hydroxyapatite

48. Les affirmations suivantes sont vraies à propos de l'articulation du genou:

- A. C'est une diarthrose en selle
- B. Elle a une capsule fibreuse et une membrane synoviale, étant une articulation synoviale
- C. Elle n'a pas de ménisques, seulement des disques intervertébraux
- D. Elle a deux disques cartilagineux semi-lunaires (ménisques)
- E. Elle relie le fémur au tibia

49. Choisissez les affirmations correctes référant aux articulations du membre inférieur:

- A. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation trochléaire
- B. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation sphéroïdale
- C. La symphyse pubienne est une amphiarthrose, que l'on retrouve également dans le bassin osseux
- D. Une articulation en selle est une articulation entre les os tarsiens et les os métacarpiens.
- E. Les ménisques ont une forme semi-lunaire et en ont mangé deux pour chaque genou

50. Choisissez les affirmations vraies ci-dessous en référence à la structure histologique de l'os:

- A. Un canal central contenant des nerfs et des capillaires sanguins ne peut être trouvé que dans certains ostéons
- B. Chaque canal perforant est entouré d'anneaux concentriques de l'ostéon
- C. L'os compact contient un certain nombre de cellules et de canaux interconnectés appelés canaux haversiens.
- D. L'os spongieux contient un réseau de trabécules qui s'entrecroisent
- E. Les trabécules sont des structures osseuses qui s'entrecroisent formant l'os spongieux

1. En bref, les associations suivantes entre les organes des sens et leur localisation anatomique sont vraies:

- A. La muqueuse olfactive – la partie inférieure de la cavité nasale
- B. La muqueuse olfactive – la partie supérieure de la cavité nasale
- C. Papilles gustatives – la partie dorsale de la langue
- D. L'appareil auditif – l'oreille moyenne
- E. Le système vestibulaire – l'oreille interne

2. Choisissez les associations correctes:

- A. Terminaisons nerveuses libres de la peau – extérocepteurs – douleur
- B. Corpuscules paciniens – peau – fortes pressions et vibrations
- C. Corpuscules de Meissner – légère pression – fortes vibrations
- D. Audition – récepteurs cutanés – récepteurs musculaires et articulaires
- E. Disques Merkel – peau – stimuli tactiles

3. Choisissez les affirmations correctes référant aux sens:

- A. Les sens comprennent la vision, l'ouïe et l'équilibre, à l'exclusion du sens du toucher qui appartient au système tégumentaire
- B. Ils incluent le sens du toucher, de l'équilibre et de la vision
- C. Différents organes sensoriels ont le même type de récepteurs
- D. Les organes des sens ont des récepteurs hautement spécialisés
- E. Ils sont étroitement associés fonctionnellement et structurellement au système nerveux

4. Les récepteurs de la perception des 5 goûts primaires se situent comme suit:

- A. Pour l'umami – près du larynx
- B. Pour l'umami – près du pharynx
- C. Pour la douceur – principalement au bout de la langue
- D. Pour l'acidité – au fond de la langue
- E. Pour l'amertume – au fond de la langue

5. Choisissez les affirmations correctes référant au goût:

- A. On l'appelle aussi gustation
- B. Il nécessite le contact entre les cellules conjonctives réceptrices et les molécules de substances
- C. Ses récepteurs sont situés dans les papilles gustatives
- D. Il participe à la stimulation des propriocepteurs du pharynx
- E. Les récepteurs des papilles gustatives détectent les substances chimiques après leur dissolution

6. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la moelle osseuse rouge:

- A. Elle a un rôle dans l'hématopoïèse
- B. On la trouve dans les os spongieux
- C. Elle est absente dans les os comme les vertèbres ou le sternum
- D. Elle joue un rôle dans la production de globules rouges, de leucocytes et de plaquettes
- E. Elle joue un rôle dans la production d'érythrocytes, de thrombocytes et d'ostéocytes

7. Choisissez les affirmations correctes référant à la composition des os:

- A. CaCO_3 entre dans la composition de l'hydroxyapatite
- B. Le collagène est une substance appartenant aux glucides présents dans la matrice osseuse
- C. Les fibres protéiques de collagène sont responsables de la flexibilité des os
- D. Dans un os normal, le phosphate de calcium ne contribue pas à la formation d'hydroxyapatite
- E. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ est un composant important de l'hydroxyapatite

8. Les affirmations suivantes sont vraies à propos de l'articulation du genou:

- A. C'est une diarthrose en selle
- B. Elle a une capsule fibreuse et une membrane synoviale, étant une articulation synoviale

- C. Elle n'a pas de ménisques, seulement des disques intervertébraux
- D. Elle a deux disques cartilagineux semi-lunaires (ménisques)
- E. Elle relie le fémur au tibia

9. Choisissez les affirmations correctes référant aux articulations du membre inférieur:

- A. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation trochléaire
- B. L'articulation entre le fémur et l'acétabulum est un exemple d'articulation sphéroïdale
- C. La symphyse pubienne est une amphiarthrose, que l'on retrouve également dans le bassin osseux
- D. Une articulation en selle est une articulation entre les os tarsiens et les os métacarpiens.
- E. Les ménisques ont une forme semi-lunaire et en ont mangé deux pour chaque genou

10. Choisissez les affirmations vraies ci-dessous en référence à la structure histologique de l'os:

- A. Un canal central contenant des nerfs et des capillaires sanguins ne peut être trouvé que dans certains ostéons
- B. Chaque canal perforant est entouré d'anneaux concentriques de l'ostéon
- C. L'os compact contient un certain nombre de cellules et de canaux interconnectés appelés canaux haversiens.
- D. L'os spongieux contient un réseau de trabécules qui s'entrecroisent
- E. Les trabécules sont des structures osseuses qui s'entrecroisent formant l'os spongieux

11. Choisissez les associations correctes référant aux trois types de tissus musculaires:

- A. Muscle strié squelettique – vaisseaux sanguins, certains conduits – paroi cardiaque
- B. Noyaux multiples – tissu strié de type squelettique – myocarde
- C. Noyau central unique – tissu musculaire lisse, myocarde
- D. Sarcomères – tissu musculaire strié squelettique – tissu musculaire de type cardiaque
- E. Disques intercalaires – tissu musculaire lisse

12. Choisissez les énoncés qui décrivent avec précision les différences entre le muscle strié de type squelettique et le muscle strié de type cardiaque:

- A. Ils ont des emplacements différents, le muscle strié de type squelettique étant inséré sur les os
- B. Ils ont des emplacements différents, le muscle cardiaque étant également situé dans les parois des vaisseaux sanguins du cœur
- C. La fibre musculaire striée squelettique est multinucléée, tandis que la fibre musculaire cardiaque possède un seul noyau
- D. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus lente que le muscle cardiaque
- E. Le muscle strié de type squelettique a une vitesse de contraction beaucoup plus rapide que le muscle cardiaque

13. Les affirmations suivantes concernant le muscle lisse sont vraies:

- A. Il peut être unitaire et multi-unités
- B. Les fibres du muscle lisse unitaire ont des jonctions lacunaires
- C. Les fibres du muscle lisse multi-unités agissent de manière coordonnée et étroitement interdépendante.
- D. La fibre musculaire lisse reçoit l'influx nerveux des nerfs végétatifs (autonomes).
- E. Il contient des filaments contractiles intermédiaires, attachés aux corps denses de la cellule entière

14. Les affirmations suivantes à propos de la myoglobine sont vraies:

- A. Elle représente la molécule qui contient l'hème et transporte l'oxygène vers les érythrocytes.
- B. Elle lie les molécules d'oxygène et les stocke temporairement dans les muscles
- C. Sa présence dans la fibre musculaire diminue la nécessité d'un apport constant d'oxygène au muscle pendant la contraction
- D. Elle représente un dépôt de liaisons phosphates à haute énergie
- E. Elle participe à la réalisation du cycle de Krebs

15. Les affirmations suivantes sont vraies concernant la structure de la fibre musculaire squelettique:

- A. Les myofibrilles s'étendent le long de l'axe transversal dans les sarcomères
- B. La répartition répétitive des sarcomères donne au muscle son aspect strié caractéristique
- C. Les bandes claires sont appelées bandes A et sont divisées au milieu par des lignes Z
- D. Les bandes claires, appelées bandes I, sont larges et contiennent de l'actine
- E. Les filaments fins sont constitués d'actine (protéine contractile dans la structure des myofibrilles)

16. Choisissez les énoncés décrivant correctement la position de l'œsophage et de l'estomac dans le corps:

- A. L'estomac est situé dans la cavité abdominale supérieure, dans la région ombilicale
- B. L'estomac est situé dans la partie supérieure gauche de l'abdomen
- C. L'œsophage pénètre dans le diaphragme par le hiatus œsophagien
- D. L'estomac repose avec sa surface concave médiale (la petite courbure) orientée vers le foie
- E. L'œsophage se situe entièrement dans la subdivision abdominale de la cavité abdomino-pelvienne

17. Le gros intestin est constitué de:

- A. Le caecum et l'appendice vermiforme
- B. Le côlon ascendant qui se situe verticalement à droite de l'abdomen
- C. Le côlon descendant qui continue avec le côlon ascendant
- D. Le côlon sigmoïde qui est la continuation du côlon transverse et se poursuit avec le rectum
- E. Le côlon transverse qui traverse horizontalement l'abdomen, près de l'estomac et de la rate

18. Les fonctions du foie sont:

- A. Dépôt de glycogène provenant de la gluconéogenèse, lorsque les taux sanguins de glucose augmentent
- B. Dépôt de glycogène par glycogénogenèse, lorsque le taux de glucose dans le sang est élevé
- C. Le site de la gluconéogenèse, lorsque le taux de sucre dans le sang est faible
- D. Production d'enzymes (par exemple acétylcoenzyme A) qui initie le processus de digestion
- E. Dépôt de vitamines telles que les vitamines A, B12, D, E, K

19. Les fonctions du gros intestin comprennent:

- A. Absorption des protéines par osmose
- B. Absorption d'eau, environ 300 à 400 ml par jour
- C. Absorption des ions (principalement Na⁺)
- D. Digestion chimique des aliments
- E. La formation de matières fécales qui seront évacuées par la défécation

20. Les affirmations suivantes sont vraies à propos du palais – la structure qui forme le toit de la bouche:

- A. Il se compose d'une partie antérieure dure et d'une partie arrière molle
- B. La partie antérieure du palais est appelée palais mou
- C. La luvette fait saillie vers le bas du palais dur
- D. La luvette représente une projection conique du palais mou
- E. La langue est insérée dans le toit de la cavité buccale

21. Choisissez les affirmations vraies concernant le sang total:

- A. Ses deux composants majeurs sont : le plasma et les éléments figurés
- B. Ses composants sont représentés par le plasma, les cellules sanguines (érythrocytes et leucocytes) et les plaquettes
- C. La plus grande partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges.
- D. La plus petite partie de ses éléments figurés est représentée par des érythrocytes ou des globules rouges
- E. La plus grande partie de cellules figurées est représentée par des thrombocytes ou des plaquettes

22. Choisissez les affirmations correctes concernant les oreillettes:

- A. Ce sont deux cavités situées au-dessus des ventricules.
- B. Les deux ont une projection plate et ridée appelée appendice auriculaire ou oreillette.
- C. L'oreillette gauche reçoit le sang de la veine cave supérieure
- D. L'oreillette droite reçoit le sang des poumons, via les veines pulmonaires
- E. Ce sont des cavités qui servent à remplir le cœur de sang

23. Choisissez les affirmations correctes concernant les vaisseaux sanguins:

- A. Ils forment un réseau de tubes qui transportent le sang du cœur vers les tissus du corps et inversement.
- B. Les vaisseaux qui transportent le sang vers les tissus sont appelés veines
- C. Les veines résultent de l'union de veinules (petites veines) et ramènent le sang vers le cœur
- D. Les capillaires quittent l'environnement cellulaire et forment des artérioles
- E. Les artères sont divisées en petits vaisseaux appelés artérioles et ces dernières sont subdivisées en capillaires

24. Choisissez les affirmations correctes référant au groupe sanguin B:

- A. Contient l'antigène B dans le sérum
- B. Contient un antigène B à la surface des érythrocytes
- C. Peut donner du sang au groupe sanguin 0
- D. Peut donner du sang au groupe sanguin B
- E. Contient des anticorps anti-A dans le sérum

25. Les globules blancs ou leucocytes:

- A. Leur rôle principal est de protéger les tissus contre les infections et les substances étrangères présentes dans le corps.
- B. Ont un noyau qui peut avoir deux lobes ou plus ou peut avoir différentes tailles et formes
- C. Sont anucléés, tout comme les érythrocytes
- D. Ont des organites cellulaires, mais ils n'ont pas de noyau
- E. Entrent dans la circulation sanguine par diapédèse et sortent de la circulation sanguine de la même manière

26. Le pharynx comporte trois parties:

- A. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales et en dessous du voile palatin
- B. L'oropharynx, situé en arrière de la cavité buccale
- C. L'oropharynx où se rencontrent les voies digestives et respiratoires
- D. Le laryngopharynx, situé en arrière du larynx
- E. Le nasopharynx, situé en arrière des fosses nasales

27. Le processus de filtration:

- A. Récupère les nutriments, les sels et l'eau du liquide des tubules proximaux et distaux
- B. Est représenté par le passage du liquide du plasma sanguin dans la capsule glomérulaire à travers des ouvertures submicroscopiques
- C. Excrète les molécules des capillaires péri-tubulaires dans les tubules du néphron
- D. Pousse l'eau et les petites molécules de plasma hors des capillaires glomérulaires et dans la capsule de Bowman
- E. Transporte l'urine vers les uretères, et de là vers la vessie, l'urètre et hors du corps.

28. Les affirmations suivantes concernant le nez sont vraies:

- A. Il appartient à la zone conductrice du système respiratoire
- B. Il a une partie externe constituée de cartilage et de peau
- C. Il est adapté pour filtrer, refroidir et sécher l'air
- D. Il comporte deux parties internes appelées cavités nasales
- E. Il représente la voie d'entrée normale de l'air dans le système respiratoire

29. Choisissez les affirmations vraies concernant l'uretère:

- A. Sa partie inférieure s'ouvre dans la vessie
- B. Sa partie supérieure prolonge le bassinet rénal
- C. C'est un organe tubulaire où l'urine s'accumule
- D. C'est un long tube qui transporte l'urine jusqu'à la vessie
- E. Il transporte l'urine vers la vésicule biliaire par ondes péristaltiques

30. Par rapport au diaphragme, les reins se trouvent:

- A. Supérieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- B. Inférieur au diaphragme, dans la cavité abdominale
- C. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein gauche
- D. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans le rein droit
- E. L'extrémité supérieure est plus haute (près du diaphragme), dans les deux reins

31. Parmi les affirmations suivantes concernant le développement des testicules, lesquelles sont vraies?

- A. Durant la phase fœtale, les testicules se développent dans la cavité abdominale, près du rein, et descendent jusqu'au scrotum jusqu'au 7^{ème} mois de grossesse.
- B. Le gubernaculum est un ligament du tissu musculaire strié, chargé de guider la descente du testicule dans le scrotum
- C. La cryptorchidie est un trouble dans lequel les testicules descendent dans le scrotum à la fin du 7^{ème} mois de grossesse.
- D. La cryptorchidie peut conduire à l'infertilité et nécessite une intervention chirurgicale
- E. La température à l'intérieur de la cavité abdominale, quelques degrés plus élevée que celle du scrotum, empêche le processus normal de spermatogenèse, c'est pourquoi les testicules doivent descendre dans le scrotum

32. Choisissez les affirmations vraies concernant les ovaires:

- A. Ce sont des organes appariés qui produisent des ovules
- B. Ils sécrètent des hormones sexuelles féminines (progestérone et œstrogène)
- C. Ils sont situés dans la cavité abdominale, par voie intrapéritonéale
- D. Ils sont petits et en forme d'amande
- E. Aussi appelées gonades, elles produisent l'ovule ou zygote, qui sera expulsé dans les trompes de Fallope

33. Concernant l'ovaire, c'est vrai que:

- A. Il s'agit d'un organe médian non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- B. Il s'agit d'un organe rétropéritonéal non apparié d'environ 5 cm de long/2,5 cm de large.
- C. Il est soutenu par une paire de ligaments (le ligament ovarien et le ligament suspenseur)
- D. Il contient plusieurs groupes de cellules qui forment le corps blanc (corpus albicans) responsable de la production des gamètes femelles.
- E. Il possède des follicules contenant des ovocytes en cours de maturation qui seront libérés pendant l'ovulation

34. Parmi les affirmations suivantes concernant le système reproducteur masculin, lesquelles sont vraies?

- A. Ses cellules reproductrices sont appelées gamètes, tout comme celles du système reproducteur féminin
- B. Il est responsable de la production, du stockage, de la maintenance et du transport des cellules reproductrices mâles
- C. Il possède deux paires de gonades qui produisent des gamètes et des hormones
- D. Le système comporte des conduits qui reçoivent et transportent les cellules reproductrices
- E. Le système possède des glandes accessoires qui sécrètent des fluides transportés par des conduits

35. Choisissez les affirmations vraies référant aux spermatoocytes primaires:

- A. Elles résultent de la division mitotique des spermatogonies
- B. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 46 chromosomes par cellule
- C. Ce sont des cellules haploïdes (n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- D. Ce sont des cellules diploïdes (2n), leur noyau contenant 23 chromosomes par cellule
- E. Ils se développent dans les tubules séminifères contournés et se déplacent vers les régions internes de ces derniers

36. Choisissez les affirmations vraies référant au mécanisme d'action des hormones stéroïdes:

- A. Ils traversent facilement la membrane cellulaire et se dissolvent dans les phospholipides.
- B. Étant très hydrophiles, ils ont besoin de systèmes de transport spécifiques pour pénétrer dans la membrane cellulaire
- C. Étant hautement hydrophobes, ils ne peuvent pas pénétrer dans la membrane cellulaire et se lier aux récepteurs à la surface des cellules.
- D. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles, un phénomène qui conduit à une inhibition de la synthèse des protéines
- E. Ils se combinent avec des protéines dans le cytoplasme des cellules cibles, ce qui donne un complexe qui stimule l'activité de certains gènes codant pour des types spécifiques de molécules d'ARN messager

37. Parmi les affirmations suivantes concernant le diabète sucré, lesquelles sont vraies?

- A. Une faible quantité d'insuline, son absence ou un nombre réduit de récepteurs d'insuline indiquent un diabète (type 1, type 2)
- B. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par le foie
- C. Dans le diabète, le rein facilite l'élimination de l'excès de glucose sanguin par l'urine
- D. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à une diminution de la quantité d'eau éliminée et à une augmentation de la concentration urinaire.
- E. L'excrétion du glucose par l'urine se produit parallèlement à l'augmentation de la quantité d'eau éliminée et à la dilution de l'urine

38. Parmi les affirmations suivantes concernant les hormones stéroïdes, lesquelles sont vraies?

- A. Ils sont solubles dans les phospholipides membranaires
- B. Ils ont une structure lipidique
- C. Ils se combinent aux phospholipides dans le cytoplasme des cellules cibles
- D. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent avec des protéines pour former un complexe qui stimule les gènes codant pour les molécules d'ARN messager (ARNm).
- E. À l'intérieur de la cellule, ils se combinent aux glucides pour former un complexe qui va déclencher la synthèse des protéines

39. Choisissez les affirmations vraies référant aux composés chimiques riches en énergie:

- A. L'ADN est exclusivement présent dans le noyau cellulaire
- B. L'ATP est transformé en AMP sous l'action de l'enzyme adénylate cyclase
- C. La déliaison de l'AMP produit de l'ADP et une molécule de phosphate inorganique
- D. La créatine phosphate assure la reconstruction de l'ATP par oxydation musculaire
- E. La déliaison d'une molécule d'ATP, avec formation ultérieure d'ADP et d'une molécule de phosphate inorganique, libère de l'énergie (7,3 kilocalories/mol d'ATP)

40. Les affirmations suivantes référant aux maladies induites par l'hypersécrétion de parathormone (PTH) sont vraies:

- A. Elle induit la diminution de la concentration plasmatique
- B. Elles peuvent aussi être causées par une tumeur parathyroïdienne
- C. Elles ne sont jamais induites par une tumeur parathyroïdienne
- D. Ses signes caractéristiques sont représentés par une déformation osseuse
- E. Ses signes caractéristiques sont représentés par une faible densité osseuse

41. Choisissez les affirmations correctes concernant la cytologie:

- A. C'est l'une des branches de la physiologie
- B. C'est la science qui étudie les structures du corps visibles sans utiliser de microscope
- C. C'est l'étude des cellules et de leurs fonctions
- D. C'est l'étude du système excréteur et de ses fonctions
- E. Elle étudie les fonctions du système nerveux et son implication dans le comportement humain

42. Le réticulum endoplasmique peut être décrit comme étant:

- A. Un organite cytoplasmique jouant un rôle spécifique dans la synthèse des protéines
- B. Une structure fonctionnelle située dans le cytoplasme, jouant un rôle dans le dépôt de Ca^{2+}
- C. Un complexe de membranes qui s'étendent dans le cytoplasme
- D. Le site de respiration cellulaire, contenant le système de transport d'électrons
- E. De deux types, lisse (site de synthèse lipidique et membranaire) et rugueux (avec ribosomes attachés)

43. Choisissez les affirmations fausses référant à la perméabilité de la membrane cellulaire:

- A. Les molécules d'oxygène passent des alvéoles pulmonaires aux globules rouges par osmose
- B. Si l'on introduit des globules rouges dans une solution hypertonique, ils subiront le processus d'hémolyse
- C. La membrane plasmique, étant semi-perméable, facilite le passage des petites molécules
- D. Le transport actif est réalisé dans le sens du gradient de concentration
- E. Afin de coordonner le transport actif, l'énergie est obtenue en désassemblant un composé contenant des chaînes phosphate à haut potentiel énergétique (adénosine triphosphate)

44. Choisissez les affirmations vraies parmi les réponses ci-dessous:

- A. Un organe est constitué de deux ou plusieurs types de tissus
- B. L'estomac est constitué des quatre principaux types de tissus : épithélial, conjonctif, musculaire et nerveux.
- C. Un système est constitué de plusieurs organes avec des structures différentes mais des fonctions identiques
- D. Le système musculaire comprend les muscles striés, les muscles lisses et le muscle cardiaque
- E. Le système urinaire est constitué des reins, de la vessie et des voies urinaires associées

45. Choisissez les affirmations correctes référant à la mitose:

- A. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec l'interphase
- B. C'est l'une des deux phases d'un cycle cellulaire, avec la spiralisation des chromosomes
- C. C'est la phase du cycle cellulaire au cours de laquelle l'ADN nucléaire de la cellule est divisé entre les deux cellules filles.
- D. La mitose est suivie de la phase S, une étape d'interphase
- E. C'est la seule période où la cellule synthétise des protéines structurelles

46. Les processus suivants sont des effets de la composante parasympathique du système nerveux autonome (végétatif):

- A. Ralentissement du rythme cardiaque et dilatation des artères
- B. Constriction de la pupille
- C. Stimulation de la digestion
- D. Inhibition de l'érection des organes sexuels
- E. Contraction de la vessie

47. En comparant les nerfs spinaux et les nerfs crâniens, on peut affirmer que:

- A. Ils diffèrent en nombre, il y a 12 paires de nerfs crâniens et 33 à 34 paires de nerfs spinaux.
- B. Leur origine apparente est la base de l'encéphale (nerfs crâniens) et de la moelle épinière (nerfs spinaux)

- C. Les nerfs spinaux et certains nerfs crâniens contiennent à la fois des fibres sensorielles et des fibres motrices
- D. Certains nerfs crâniens contiennent des fibres appartenant au système nerveux végétatif (le nerf vague)
- E. Les nerfs spinaux innervent plusieurs structures telles que la peau, les muscles squelettiques, les articulations, les vaisseaux sanguins, les muqueuses, les glandes sudoripares (à l'exception de la tête et du cou)

48. Les affirmations suivantes concernant le liquide céphalo-rachidien sont vraies:

- A. Il ne peut être trouvé en dehors de la dure-mère
- B. Il peut être trouvé dans l'espace entre la dure-mère et l'arachnoïde
- C. Il est collecté par ponction lombaire (ponction lombaire) chaque fois qu'une infection bactérienne est suspectée
- D. Chaque fois qu'une maladie du système nerveux est suspectée, un échantillon peut être prélevé par ponction lombaire (ponction lombaire) pour analyse en laboratoire.
- E. Sa fonction est d'assurer les nutriments nécessaires requis par les cellules nerveuses du système nerveux central

49. Lequel des neurotransmetteurs suivants appartient à la classe des catécholamines?

- A. Acétylcholine, adrénaline et épinéphrine
- B. Adrénaline et noradrénaline
- C. Dopamine, glycine et glutamate
- D. Noradrénaline et dopamine
- E. Sérotonine et cholinestérase

50. Choisissez les affirmations correctes référant aux hémisphères cérébraux:

- A. Ils contiennent plus de 10 milliards de neurones
- B. Ils représentent la plus grande partie de l'encéphale
- C. Le sillon peu profond des hémisphères est appelé fissure
- D. Chaque hémisphère est divisé en cinq lobes
- E. Chaque hémisphère est divisé en quatre lobes