

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE CONSTANTINE 3 - FACULTE DE MEDECINE  
DEPARTEMENT DE PHARMACIE  
XXXV<sup>ème</sup> CONCOURS D'ACCES AU RESIDANAT  
30 octobre 2023

Durée : 4 heures

Cette épreuve comprend 150 questions numérotées de 1 à 150. Chaque question comporte 5 propositions de réponse A, B, C, D, E, cochez la ou les réponses justes.

	Questions
Sciences biologiques	1-54
Sciences pharmaceutiques	55-108
Sciences fondamentales	109-150

**1. Concernant la désinfection:**

- A. C'est une opération au résultat momentané.
- B. Le résultat de l'opération est limité aux micro-organismes présents au moment de la désinfection.
- C. Le désinfectant a une action sélective.
- D. Le mélange entre produits désinfectants augmente leur efficacité.
- E. Le principe de l'opération est de désintégrer le génome du micro-organisme.

**2. *Escherichia coli* sécrétrice d'une bêta-lactamase à spectre élargi est:**

- A. sensible à l'amoxicilline,
- B. sensible au céfotaxime,
- C. résistante aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération,
- D. sensible aux carbapénèmes,
- E. résistante à la céfoxitime.

**3. *Listeria monocytogenes* est incriminée dans:**

- A. l'infection chez l'animal,
- B. l'infection pulmonaire,
- C. l'infection urinaire,
- D. l'infection néonatale,
- E. la méningite de l'adulte.

**4. Quel est l'agent responsable de la colite pseudomembraneuse due à la prise d'antibiotiques?**

- A. *Clostridium perfringens*.
- B. *Clostridium difficile*.
- C. *Clostridium botulinum*.
- D. *Clostridium tetani*.
- E. *Bacteroides fragilis*.

**5. Le diagnostic de confirmation du SIDA se fait grâce:**

- A. à l'ELISA sandwich,
- B. à l'immunoblot,
- C. à la réaction de fixation du complément,
- D. au Western blot,
- E. à l'ELISA compétition.

- 6. L'infection génitale basse à *Chlamydia trachomatis* est diagnostiquée par:**
- A. un examen direct à l'état frais,
  - B. une coloration de Gram,
  - C. une culture sur milieux enrichis, obligatoire,
  - D. une recherche des anticorps IgM,
  - E. une recherche du génome par PCR.
- 7. Les vaccins méningococciques sont:**
- A. obligatoires pour toute la population algérienne,
  - B. des vaccins inactivés,
  - C. toujours de nature polysaccharidique,
  - D. recommandés en cas d'épidémie,
  - E. tous non conjugués.
- 8. A propos de la résistance des entérobactéries aux  $\beta$ -lactamines:**
- A. Elle est enzymatique.
  - B. Elle est plasmidique.
  - C. Elle concerne uniquement les céphalosporines.
  - D. Les carbapénèmes sont toujours épargnés.
  - E. Elle est détectable uniquement par CMI.
- 9. Quel est le mécanisme d'action des antibiotiques de la famille des fluoroquinolones?**
- A. Inhibition de la synthèse du peptidoglycane de la paroi.
  - B. Action initiale sur la membrane cytoplasmique bactérienne.
  - C. Inhibition de la synthèse protéique bactérienne.
  - D. Inhibition de la réplication de l'ADN chromosomique bactérien.
  - E. Inhibition compétitive de l'acide para-aminobenzoïque.
- 10. Les virus de la grippe sont caractérisés par:**
- A. une fragilité secondaire à la présence d'enveloppe,
  - B. un génome à ADN segmenté,
  - C. une variabilité génétique élevée,
  - D. la présence d'un seul type de protéines d'enveloppe,
  - E. un risque pandémique en cas de réassortiment génétique.
- 11. Quels sont les agents infectieux responsables de diarrhées chez le sujet immunocompétent?**
- A. *Neisseria gonorrhoeae*.
  - B. *Streptococcus agalactiae*.
  - C. *Shigella spp.*
  - D. *Vibrio cholerae*.
  - E. *Salmonella spp.*
- 12. Au cours d'un syndrome bactériémique:**
- A. la porte d'entrée peut être entérique ou urinaire,
  - B. la voie lymphatique est la porte d'entrée essentielle pour *E-Coli*,
  - C. l'endocardite peut être un foyer secondaire,
  - D. la mise en évidence de l'agent responsable est indispensable pour instaurer un traitement antibiotique,
  - E. les bactéries responsables sont le plus souvent des cocci à Gram positif.

**13. Concernant les mycobactéries; quelles sont les propositions fausses?**

- A. *Mycobacterium tuberculosis* est résistant au TCH.
- B. *Mycobacterium bovis* a un délai de culture de 60 à 90 Jours.
- C. *Mycobacterium bovis* ne possède pas de nitrate réductase.
- D. *Mycobacterium africanum* possède une catalase thermolabile.
- E. Les mycobactéries atypiques sont sensibles au PNB.

**14. Quels sont les caractères qui permettent l'identification des mycobactéries atypiques?**

- A. Le test à l'oxydase positif.
- B. Le test à la niacine négatif.
- C. La nitrate réductase positive.
- D. La pigmentation des colonies.
- E. La thermorésistance de la catalase.

**15. L'augmentation de la bilirubine conjuguée s'observe dans les atteintes suivantes:**

- A. Maladie congénitale par défaut d'excrétion hépatique.
- B. Destruction exagérée des hématies.
- C. Cholestases intra et extra hépatique.
- D. Défaut de la glucuronoconjugaison.
- E. Cancer de la tête du pancréas.

**16. La maladie de Basedow est:**

- A. une tumeur hypophysaire avec sécrétion excessive d'hormones,
- B. une maladie auto-immune touchant la glande surrénale,
- C. une maladie auto-immune touchant la glande thyroïde,
- D. caractérisée par une hyperproduction d'hormones thyroïdiennes,
- E. caractérisée par une hyperproduction d'hormones surrénaliennes.

**17. Soit le bilan suivant: Cholestérol total 4,96 g/l; cholestérol HDL 0,56 g/l; triglycérides 3,5 g/l. Quel est le taux du cholestérol LDL selon la formule de Friedewald?**

- A. 2,63 g/l.
- B. 3,70 g/l.
- C. 0,55 g/l.
- D. 3,42 g/l.
- E. 1,50 g/l.

**18. Les protéines positives de la réaction inflammatoire (PRI+) sont:**

- A. albumine, CRP et ferritine,
- B. transferrine et procalcitonine,
- C. fraction C3 du complément, CRP et fibrinogène,
- D. CRP et transferrine,
- E. préalbumine, haptoglobine et  $\alpha$ 1 antitrypsine.

**19. À propos de la phosphatase alcaline:**

- A. Elle est présente principalement au niveau du foie.
- B. Elle participe à la calcification et à la minéralisation du squelette.
- C. La mesure de son activité dans le sérum participe au diagnostic et à la surveillance des affections d'origine osseuse.
- D. C'est un marqueur sérique référent de l'infarctus du myocarde.
- E. Elle présente un maximum d'activité à pH acide.

**20. Laquelle (lesquelles) des molécules suivantes est (sont) iodée(s)?**

- A. La triiodothyronine.
- B. La thyroxine.
- C. La thyroglobuline du colloïde.
- D. La thyronine.
- E. La calcitonine.

**21. Quelle est l'enzyme la plus spécifique d'une cytolyse hépatique?**

- A. La lactate déshydrogénase (LDH).
- B. La phosphatase alcaline (PAL).
- C. L'ornithine transcarbamylase (OCT).
- D. L'aspartate aminotransférase (ASAT).
- E. La créatine phosphokinase (CPK).

**22. Quelle est la proposition juste concernant la molécule de l'urée?**

- A. Sa production dépend de la masse musculaire totale.
- B. C'est une molécule très toxique pour l'organisme.
- C. C'est la forme d'élimination des xénobiotiques.
- D. Sa réabsorption tubulaire augmente de façon significative lors de la déshydratation.
- E. Elle est synthétisée en cinq étapes au niveau rénal.

**23. Quel est le biomarqueur utilisé pour le diagnostic et la stratification de l'insuffisance cardiaque?**

- A. La troponine I.
- B. Le NT-proBNP.
- C. La troponine C.
- D. La myoglobine.
- E. La CK-MB.

**24. Quelles sont les étiologies pouvant engendrer une hypocalcémie?**

- A. L'hyperparathyroïdie primaire.
- B. Le traitement par les diurétiques thiazidiques.
- C. La thyrotoxicose.
- D. Le déficit sévère en vitamine D.
- E. La déplétion sévère en magnésium.

**25. Concernant les protéines plasmatiques; quelle est la proposition fautive?**

- A. L'albumine joue un rôle de système tampon dans l'organisme.
- B. Leur dosage se fait après un jeûne d'environ 10 à 12h.
- C. L'haptoglobine fait partie du groupe des  $\alpha_2$  globulines.
- D. Dans les cirrhoses, le bloc  $\beta$ - $\gamma$  est dû à l'augmentation des IgA et des IgM.
- E. L'hémolyse n'interfère pas dans l'électrophorèse.

**26. Au cours de l'hypothyroïdie, on retrouve:**

- A. des troubles de la coagulation,
- B. une augmentation des CPK et LDH,
- C. une hypertriglycéridémie importante,
- D. une hypocholestérolémie,
- E. une leuconéutropénie.

**27. Quel élément biologique permet de définir le stade d'une insuffisance rénale chronique?**

- A. L'urémie.
- B. La protéinurie.
- C. La clairance de la créatinine.
- D. L'uricémie.
- E. L'hématurie.

**28. Quelles sont les causes de l'hypoalbuminémie?**

- A. Le syndrome néphrotique.
- B. Les brûlures.
- C. L'entéropathie exsudative.
- D. L'insuffisance hépatique chronique.
- E. La déshydratation extracellulaire.

**29. A propos de l'hémolyse:**

- A. L'hémolyse pathologique est causée par les phénomènes de vieillissement.
- B. L'hémolyse physiologique intravasculaire s'effectue essentiellement au niveau de la moelle osseuse.
- C. Les 2/3 du fer libéré sont pris en charge par la transferrine et réutilisés pour la synthèse de l'Hb.
- D. Le 1/3 du fer reste stocké au niveau des macrophages.
- E. Elle est pathologique s'il ya un raccourcissement de la durée de vie des hématies.

**30. Le vieillissement des hématies est expliqué essentiellement par:**

- A. l'augmentation de la déformabilité par modification des flux ioniques,
- B. la diminution du stock des enzymes érythrocytaires,
- C. plus de vulnérabilité aux agressions oxydatives,
- D. la fixation des allo-anticorps à la surface des hématies,
- E. la perte de l'acide sialique et la diminution de la charge négative de la membrane.

**31. L'hémolyse pathologique corpusculaire:**

- A. est liée à une anomalie au niveau de l'hémoglobine induisant sa destruction,
- B. est liée à une anomalie au niveau des enzymes érythrocytaires,
- C. implique les auto-anticorps,
- D. est liée à une mutation génétique avec anomalie de la membrane,
- E. peut être liée à une agression des hématies par des allo-anticorps.

**32. Les polynucléaires basophiles:**

- A. sont spécialisés dans la présentation de l'antigène,
- B. ont un noyau peu segmenté et les granulations sont colorées en bleu noir,
- C. possèdent une importante propriété de bactéricidie et de phagocytose,
- D. sont des cellules mononucléées spécialisées dans la production d'anticorps,
- E. sont les globules blancs les plus nombreux de l'équilibre leucocytaire à l'état normal.

**33. Concernant l'allo-immunisation foeto-maternelle:**

- A. L'injection de l'anti-D n'est pas envisagée si la mère s'avère D faible positif.
- B. L'antigène D est toujours en cause, et le premier enfant est toujours indemne.
- C. Si le nouveau-né s'avère D faible négatif, l'injection de l'anti D n'est pas envisagée.
- D. Les anticorps sont des IgG hémolysantes qui traversent la barrière foeto-placentaire.
- E. La déleucocytation des CGR chez les femmes en âge de procréer permet la prévention.

- 34. La stimulation de la granulopoïèse neutrophile se fait par:**
- A. le GM-CSF,
  - B. le G-CSF,
  - C. l'IL3,
  - D. la lactoferrine,
  - E. l'expression élevée de CEBPA sur le CFU-GM.
- 35. Parmi ces propositions; quelle est celle qui correspond à l'ordre in vivo de la cascade de coagulation?**  
**Sachant que: 1= formation du caillot de fibrine; 2= initiation de la coagulation par le facteur tissulaire; 3= boucle de Jossa; 4= formation de la thrombine.**
- A. 1 puis 2 puis 3 puis 4.
  - B. 2 puis 4 puis 3 puis 1.
  - C. 2 puis 3 puis 4 puis 1.
  - D. 1 puis 3 puis 4 puis 2.
  - E. 3 puis 2 puis 4 puis 1.
- 36. La mesure de l'interaction du vWF-FVIII est indispensable au diagnostic différentiel de l'hémophilie A héréditaire avec:**
- A. la maladie de vW de type 1,
  - B. la maladie de vW de type 2A,
  - C. la maladie de vW de type 2N,
  - D. l'hémophilie B,
  - E. l'hémophilie A acquise.
- 37. Les acteurs de la fibrinolyse sont:**
- A. le plasminogène,
  - B. la prothrombine,
  - C. le fibrinogène,
  - D. le t-PA,
  - E. les serpines.
- 38. Les produits de la dégradation de la fibrine (PDF) sont issus de l'action:**
- A. de la plasmine sur le fibrinogène,
  - B. du plasminogène sur la fibrine,
  - C. de la plasmine sur la fibrine,
  - D. du PAI-1 sur la fibrine,
  - E. du t-PA sur la fibrine.
- 39. La proaccélérine représente le:**
- A. facteur V.
  - B. facteur VII.
  - C. facteur X.
  - D. facteur II.
  - E. facteur I.
- 40. Un poste de transfusion sanguine peut:**
- A. préparer les produits sanguins labiles,
  - B. assurer le don par aphérèse,
  - C. préparer le plasma pour fractionnement,
  - D. recruter les donneurs de sang,
  - E. assurer la qualification immuno-hématologique et sérologique des dons.

**41. Pour un syndrome d'Evans; les résultats de l'hémogramme sont les suivants:**

- A. anémie normocytaire, normochrome régénérative,
- B. anémie macrocytaire, normochrome régénérative,
- C. anémie microcytaire, hypochrome arégénérative,
- D. thrombopénie,
- E. neutropénie.

**42. La fasciolase à *Fasciola hepatica* est causée par des vers dont:**

- A. la transmission à l'homme est transcutanée par les rédies,
- B. l'hôte intermédiaire est un crustacé,
- C. les vers adultes sont à localisation intestinale,
- D. la contamination se fait par la consommation de crudités parasitées,
- E. la transmission à l'homme se fait par voie orale par la viande parasitée.

**43. La réaction péri-cercarienne:**

- A. utilise le bleu de trypan,
- B. est spécifique à la classe des trématodes,
- C. utilise le bleu de méthylène,
- D. est dite : Réaction de Vogel-Minning,
- E. est dite : Réaction d'Oliver-Gonzales.

**44. Le diagnostic de l'ankylostomiase repose sur:**

- A. la recherche des kystes dans les urines,
- B. la mise en évidence de la femelle parthénogénétique à l'examen parasitologique des selles,
- C. la détection des larves strongyloïdes par analyse directe des selles,
- D. l'extraction des larves rhabditoïdes par la technique de Baermann,
- E. la mise en évidence des œufs à l'examen parasitologique des selles.

**45. A propos du diagnostic des parasitoses:**

- A. Les œufs d'*Ascaris lumbricoïdes* sont mis en évidence dans les selles.
- B. Les scolex d'*Echinococcus granulosus* sont détectés dans le sang.
- C. Les œufs d'*Enterobius vermicularis* sont recherchés par un scotch test anal.
- D. Les œufs de *Fasciola hepatica* sont mis en évidence dans une goutte épaisse de sang périphérique.
- E. Les œufs de *Necator americanus* sont recherchés dans les selles.

**46. *Toxoplasma gondii* peut prendre différents aspects morphologiques dans l'organisme humain; lesquels?**

- A. Sporocyste.
- B. Kyste.
- C. Sporoblaste.
- D. Tachyzoïte.
- E. Ookinète.

**47. L'identification d'un dermatophyte nécessite la réalisation:**

- A. d'un test de blastèse,
- B. de l'isolement et de l'identification sur milieu de culture,
- C. d'un test d'assimilation des sucres,
- D. d'un test de fermentation des sucres,
- E. d'une culture sur milieu chromogène.

- 48. Le chien est impliqué dans la chaîne épidémiologique de plusieurs parasites; lesquels?**
- A. *Strongyloides stercoralis*,
  - B. *Fasciola hepatica*,
  - C. *Echinococcus granulosus*,
  - D. *Ancylostoma duodenale*,
  - E. *Leishmania infantum*.
- 49. Lequel de ces agents peut être responsable d'une infection respiratoire?**
- A. *Trichophyton rubrum*.
  - B. *Microsporum canis*.
  - C. *Aspergillus fumigatus*.
  - D. *Trichophyton mentagrophytes*.
  - E. *Epidermophyton floccosum*.
- 50. *Microsporum canis*:**
- A. est un dermatophyte zoophile,
  - B. est un dermatophyte tellurique,
  - C. est reconnu par un dôme central sur les milieux de culture,
  - D. se transmet à l'homme par voie sanguine,
  - E. se transmet à l'homme par des objets souillés.
- 51. A propos de l'oxyurose:**
- A. L'auto infestation est possible.
  - B. Le cycle évolutif fait intervenir un bovidé.
  - C. La contamination est transcutanée.
  - D. La contamination est orale.
  - E. Le traitement est à base de dérivés stibiés.
- 52. A propos de l'auxanogramme:**
- A. Il permet un diagnostic d'espèce des dermatophytes.
  - B. Il permet un diagnostic d'espèce des *Malassezia*.
  - C. Il permet un diagnostic d'espèces des levures du genre *Candida*.
  - D. Il est basé sur la réduction du tétrazolium par les levures.
  - E. Il est basé sur l'assimilation des sucres par les levures.
- 53. Le diagnostic de la toxoplasmose congénitale en anténatal repose sur:**
- A. la PCR sur liquide amniotique,
  - B. l'étude du profil sérologique du couple sérum mère-enfant,
  - C. la culture du liquide amniotique,
  - D. la sérologie de la mère,
  - E. les examens radiologiques.
- 54. Concernant la toxoplasmose:**
- A. Les oocystes sont mûrs et infestants à l'émission avec les fèces du chat.
  - B. Le diagnostic est direct chez l'immunocompétent.
  - C. Le risque de contamination foetale augmente avec l'âge de la grossesse.
  - D. Chez l'immunodéprimé; la localisation cérébrale est la plus fréquente.
  - E. Le kyste renferme des milliers de tachyzoïtes.



**55. Les méthodes d'analyse du protocole des études de stabilité doivent être:**

- A. rapides,
- B. validées,
- C. de faible coût,
- D. faciles,
- E. qualifiées.

**56. La stérilisation des dispositifs médicaux thermolabiles peut se faire par:**

- A. filtration stérilisante,
- B. rayonnement UV,
- C. radiations ionisantes,
- D. chaleur sèche,
- E. l'acide peracétique.

**57. Quels sont les contrôles réalisés sur les préparations ophtalmiques?**

- A. Limpidité des suspensions.
- B. Rhéologie des solutions.
- C. Rhéologie des préparations ophtalmiques semi-solides.
- D. Abaissement cryoscopique.
- E. Essai d'uniformité de masse, si l'essai d'uniformité de teneur n'est pas prescrit.

**58. Lequel des excipients suivants n'est pas utilisé comme diluant?**

- A. Lactose.
- B. Cellulose microcristalline.
- C. Carbonate de calcium.
- D. Polyvinylpyrrolidone.
- E. Amidon.

**59. Pour évaluer la résistance du comprimé à l'abrasion; le test effectué est appelé:**

- A. essai de dureté,
- B. test de désintégration,
- C. essai de friabilité,
- D. essai de dissolution,
- E. test de biodisponibilité.

**60. Pour les comprimés enrobés de sucre; le temps de désintégration spécifié est de:**

- A. 5 minutes.
- B. 30 minutes.
- C. 60 minutes.
- D. 120 minutes.
- E. 10 minutes.

**61. Quel excipient de la crème solaire est utilisé pour donner un aspect blanc brillant?**

- A. Acide stéarique.
- B. Cire d'abeille.
- C. Borax.
- D. Hydroxyde de potassium.
- E. Acide palmitique.

**62. La plus petite taille de capsule la plus utilisée est:**

- A. 0
- B. 5
- C. 1
- D. 000
- E. 2

**63. La fabrication des granulés par voie sèche est réalisée par:**

- A. granulation oscillante,
- B. broyeur à marteaux,
- C. compacteur à rouleaux,
- D. granulateur à lit fluidisé,
- E. granulation rotative.

**64. A propos des matrices:**

- A. Tous les types assurent une libération d'ordre 0.
- B. Les matrices inertes ne subissent pas de modification de forme au cours du transit.
- C. La diffusion est le principal mécanisme de libération des matrices hydrophiles.
- D. Les matrices minérales sont sensibles aux facteurs physiologiques.
- E. Elles peuvent être monolithiques ou multiparticulaires.

**65. A propos des instabilités des suspensions:**

- A. L'abaissement de la tension superficielle est en faveur de la stabilité.
- B. Le crémage est dû à la différence de densité entre les deux phases.
- C. Les liaisons interparticulaires permettent la formation de flocons.
- D. Un sédiment défloculé se caractérise par un surnageant opalescent.
- E. Un sédiment défloculé se caractérise par une bonne porosité.

**66. Lors de la formulation d'une suspension orale; un mauvais mouillage a été noté. Ce phénomène:**

- A. peut être évité en formulant des suspensions à préparer au moment de l'emploi,
- B. peut être évité par l'addition de tensioactifs,
- C. est caractérisé par un angle de contact inférieur à 90°,
- D. dépend essentiellement de la différence de densité des phases,
- E. dépend essentiellement de la tension superficielle du liquide.

**67. Concernant le contrôle des suppositoires:**

- A. Les fissurations sont dues à un refroidissement brusque.
- B. La cristallisation des principes actifs (PA) en surface est due à la différence des densités.
- C. La présence de cheminées est due à une rétraction lente de la masse.
- D. Les suppositoires lipophiles doivent être désintégrés en moins de 60 minutes.
- E. Le temps de ramollissement ne concerne que les suppositoires lipophiles.

**68. L'huile de cade:**

- A. est une huile végétale obtenue par expression des galbules (fruits) du genévrier,
- B. est réputée parasiticide et antiseptique,
- C. est un goudron obtenu par pyrogénéation du bois du cadier,
- D. présente un risque cancérigène en cas d'usage prolongé,
- E. est utilisée pour son potentiel photosensibilisant activant la mélanogénèse.

**69. A propos des iridoïdes:**

- A. Ce sont des composés monoterpéniques à noyau iridane.
- B. Les valépotriates sont des iridoïdes issus des racines de l'harpagophyton
- C. Les iridoïdes de la valériane ont des propriétés sédatives.
- D. Ceux issus de l'harpagophyton sont doués d'action antirhumatismale.
- E. Ils présentent directement la même origine biogénétique que celle des alcaloïdes.

**70. A propos des composés terpéniques:**

- A. Le docétaxel est extrait directement des baies des ifs; *Taxus spp.*, *Taxaceae*.
- B. L'acide valérénique est un composé sesquiterpénique anticonvulsivant.
- C. Les sesquiterpènes sont des constituants dominants quantitativement des huiles essentielles.
- D. Docétaxel et paclitaxel sont des sesquiterpènes poisons du fuseau.
- E. Les ginkgolides sont des composés diterpéniques doués de propriétés anti-PAF.

**71. A propos de l'extraction par hydrodistillation des huiles essentielles:**

- A. C'est l'une des méthodes d'obtention d'une huile essentielle officinale.
- B. On utilise un mélange à volume égal d'eau et de xylène pour les drogues dures.
- C. Elle nécessite l'ajout de glycérol pour une huile essentielle plus dense que l'eau.
- D. L'expression du rendement d'extraction se fait en ml/kg ou bien en pourcentage (l).
- E. Le volume d'une essence plus dense que l'eau est directement mesuré sur le tube gradué.

**72. Concernant le baume:**

- A. C'est un exsudat cireux qui contient des acides cinnamique et benzoïque.
- B. C'est une oléorésine riche en polyphénols.
- C. Obtenu à partir du tronc du baumier du Pérou; il a des propriétés antiseptiques.
- D. Issu du baumier de Tolu; c'est un liquide très visqueux à propriétés cicatrisantes.
- E. Il est obtenu souvent du baumier à l'aide d'extracteur de Soxhlet.

**73. Les anthocyanes sont des hétérosides dont la génine est:**

- A. dérivée du noyau flavone,
- B. dérivée du noyau flavylum,
- C. de couleur variable selon le pH,
- D. de couleur variable en fonction de la température,
- E. soluble dans l'eau.

**74. Concernant la podophyllotoxine:**

- A. Elle est extraite du chardon-marie.
- B. Elle est utilisée en chimiothérapie.
- C. C'est une source de dérivés hémi-synthétiques: Téniposide et étoposide.
- D. Elle possède des propriétés vitaminiques P.
- E. Elle possède des propriétés antimétaboliques.

**75. Un DER d'un extrait natif exprime le rapport de la quantité de la plante sèche à celle de l'extrait natif:**

- A. sans considérer les purifications possibles ni l'ajout de supports ou d'additifs,
- B. en considérant les étapes de purifications possibles,
- C. en considérant les ajouts d'auxiliaires de fabrication,
- D. en supprimant les substances à effet délétère,
- E. en considérant le solvant.

- 76. Les alcaloïdes sels:**
- A. sont solubles dans l'alcool (éthanol, méthanol),
  - B. sont obtenus après extraction dans un milieu alcalin,
  - C. se conservent mieux que les formes neutres ou basiques,
  - D. sont solubles dans les solvants organiques peu polaires (cas du  $\text{CHCl}_3$ ),
  - E. sont miscibles à l'eau.
- 77. L'opium officinal:**
- A. contient majoritairement des alcaloïdes de la quinoléine,
  - B. est obtenu des feuilles,
  - C. est révélé par la réaction à l'acide méconique,
  - D. contient au minimum 10% de morphine et au minimum 2% de codéine,
  - E. est extrait des capsules matures (non vertes) du pavot somnifère.
- 78. Marquez les plantes considérées comme toxiques:**
- A. Colchique.
  - B. Maté.
  - C. Vomiquier.
  - D. Guarana.
  - E. Belladone.
- 79. Les alcaloïdes pyrrolizidiniques sont responsables:**
- A. de dermatites allergiques,
  - B. de néphrotoxicité,
  - C. de neurotoxicité,
  - D. d'hépatotoxicité,
  - E. de photodermatite.
- 80. L'enrichissement non déclaré d'un extrait est:**
- A. l'action d'ajouter une substance pour augmenter l'effet pharmacologique,
  - B. une adultération,
  - C. une fortification,
  - D. l'action d'ajouter une substance pour augmenter le contenu d'un traceur analytique,
  - E. la surcharge d'un extrait par une matière inerte appropriée.
- 81. Parmi les molécules suivantes; quels sont les inducteurs enzymatiques?**
- A. La rifampicine.
  - B. Le paracétamol.
  - C. L'érythromycine.
  - D. Le phénobarbital.
  - E. L'itraconazole.
- 82. La noradrénaline entraîne tous ces effets sauf un; lequel?**
- A. Vasodilatation.
  - B. Tachycardie.
  - C. Mydriase.
  - D. Action utérotonique.
  - E. Inhibition du péristaltisme intestinal.

**83. Les glucocorticoïdes agissent par:**

- A. le biais d'un récepteur nucléaire,
- B. inhibition de la lipoxygénase,
- C. un mécanisme dépendant de l'expression des gènes,
- D. une interaction avec un récepteur membranaire couplé à la protéine G,
- E. une augmentation de la production de protéines anti-inflammatoires comme la lipocortine-1.

**84. Dans le traitement de l'HTA; les molécules de première intention sont:**

- A. IEC.
- B. ARA II.
- C. Diurétiques thiazidiques.
- D. Alpha-bloquants.
- E. Antihypertenseurs centraux.

**85. La terbutaline:**

- A. est un bronchodilatateur,
- B. est un contracturant utérin,
- C. est contre-indiquée chez l'asthmatique,
- D. est indiquée dans les menaces d'accouchement prématuré,
- E. peut entraîner une bradycardie.

**86. Parmi ces interactions; lesquelles sont de type pharmacodynamique?**

- A. Un  $\beta$ -bloquant avec un IEC.
- B. Le paracétamol avec la codéine.
- C. Un pansement gastrique avec une tétracycline.
- D. Une association avec un inducteur enzymatique.
- E. L'alcalinisation des urines.

**87. L'aténolol:**

- A. est un  $\beta$ -bloquant hydrosoluble,
- B. est indiqué dans l'insuffisance cardiaque congestive,
- C. possède un effet  $\beta$  agoniste partiel au repos,
- D. possède une sélectivité  $\beta_1$  relative et dose dépendante,
- E. est pourvu d'un effet stabilisateur de membrane.

**88. Concernant le relais Héparine/ Antivitamine K (AVK):**

- A. Le traitement par les AVK sera débuté en même temps que celui par l'héparine.
- B. La surveillance biologique associe le TCA uniquement.
- C. On doit associer les deux traitements pendant au moins 2 jours.
- D. On arrête l'héparine lorsque deux INR calculés à 24 h d'intervalle appartiennent à la zone thérapeutique recherchée.
- E. Un contrôle biologique est indispensable toutes les semaines jusqu'à l'obtention de l'équilibre thérapeutique.

**Exercice [89 à 92]:**

Un sujet âgé se présente à l'hôpital avec les symptômes suivants:

Vertiges, maux de tête, troubles de l'équilibre et une arythmie cardiaque. A l'interrogatoire, le patient avait pris la veille une double dose de loperamide matin et soir. Le médecin a fait des examens complémentaires qui ont confirmé les troubles neurologiques (par un EEG) et une augmentation de l'intervalle QT (par un ECG). Après la décision du médecin d'arrêter le traitement, l'état du patient s'est amélioré progressivement.

En cherchant dans la bibliographie ; le médecin a confirmé que ces effets indésirables étaient liés à une dose excessive.

89. Le score chronologique est:

- A. C0
- B. C1
- C. C2
- D. C3
- E. C4

90. Le score sémiologique est:

- A. S0
- B. S1
- C. S2
- D. S3
- E. S4

91. Le score d'imputabilité intrinsèque est:

- A. I0
- B. I1
- C. I2
- D. I3
- E. I4

92. Le score d'imputabilité extrinsèque est:

- A. B0
- B. B1
- C. B2
- D. B3
- E. B4

93. Concernant les anticoagulants antivitamine K (AVK):

- A. La warfarine et l'acénocoumarol, sont les AVK les plus utilisés, ils présentent une analogie structurale avec la vitamine K.
- B. Ils exercent un effet antithrombotique direct en inhibant les facteurs: Pro-thrombine, Pro-convertine, Stuard et antihémophilique B (PPSB).
- C. Ils exercent leur action sur les facteurs circulants déjà synthétisés.
- D. Leur chevauchement avec une héparinothérapie se justifie par leur effet pharmacologique immédiat à l'instauration du traitement.
- E. Leur fixation importante aux protéines plasmatiques explique la majoration du risque thrombotique.

94. Quel est l'avantage majeur d'un traitement anticoagulant par dabigatran par rapport à un traitement anticoagulant par HBPM?

- A. Action anti-IIa directe et rapide.
- B. Action anti-Xa directe et rapide.
- C. Meilleure biodisponibilité par voie parentérale.
- D. Variabilité interindividuelle plus importante.
- E. Suivi biologique accru.

**95. Quel est l'effet typique de l'inhibition des enzymes métaboliques par les xénobiotiques?**

- A. Augmentation de l'efficacité métabolique.
- B. Diminution de la production d'ATP.
- C. Accumulation de métabolites toxiques.
- D. Activation des gènes de régulation métabolique.
- E. Augmentation de la fraction éliminée.

**96. Quel est le rôle du charbon activé dans le traitement des intoxications aiguës?**

- A. C'est un antidote spécifique pour de nombreuses substances.
- B. Il absorbe les substances toxiques dans le tube digestif.
- C. Il stimule la production d'enzymes détoxifiantes.
- D. Il renforce la barrière intestinale.
- E. Il neutralise les métabolites toxiques dans le compartiment sanguin.

**97. La limite légale d'alcoolémie pour la conduite automobile en Algérie est de:**

- A. 0,20 g/L
- B. 0,02 g/L
- C. 0,05 g/L
- D. 0,08 g/L
- E. 0,10 g/L.

**98. Le diagnostic d'une intoxication par l'éthylène glycol se fait par la détection:**

- A. d'une atteinte oculaire,
- B. de cristaux d'oxalate de calcium dans les urines,
- C. d'une hypercalcémie,
- D. d'un trou anionique,
- E. d'un trou osmolaire élevé.

**99. Le monoxyde de carbone:**

- A. se lie sur le même site de fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine,
- B. conduit à une déviation de la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine vers la droite,
- C. cause une hypoxie hypoxémique,
- D. augmente la concentration sanguine de l'oxyhémoglobine,
- E. est dosé par la méthode de Wolff.

**100. Lors d'une intoxication cyanhydrique aiguë; l'ion cyanure:**

- A. se combine avec le  $Fe^{2+}$  et le  $Cu^{2+}$  de la cytochrome oxydase,
- B. est deux fois moins élevé dans le plasma que dans le globule rouge,
- C. traverse la barrière placentaire,
- D. augmente la glutamate décarboxylase,
- E. entraîne une cyanose.

**101. L'aflatoxine B1 subit un métabolisme hépatique en:**

- A. aflatoxine M1 par O-déméthylation,
- B. aflatoxine P1 par hydroxylation,
- C. aflatoxine Q1 par hydroxylation,
- D. aflatoxine B1 7-8 époxyde par époxydation,
- E. aflatoxicol B1 par réduction.

**102. Lors de l'intoxication par le plomb:**

- A. l'absorption intestinale s'effectue essentiellement par un mécanisme passif saturable,
- B. les carences en calcium et en magnésium augmentent l'absorption intestinale,
- C. l'absorption cutanée du plomb inorganique est faible,
- D. l'accumulation de l'ALA déshydratase exerce un effet pro-oxydant,
- E. il y a installation d'une anémie macrocytaire hypochrome.

**103. La diurèse alcaline est indiquée dans l'intoxication par:**

- A. les benzodiazépines,
- B. les salicylés,
- C. les antidépresseurs tricycliques,
- D. le monoxyde de carbone,
- E. les barbituriques.

**104. Le traitement d'une intoxication aiguë par le méthanol consiste à administrer:**

- A. l'isopropanol,
- B. l'éthylène glycol,
- C. l'atropine,
- D. la naloxone,
- E. l'éthanol.

**105. La principale voie d'excrétion des pesticides organophosphorés et de leurs métabolites est:**

- A. la voie biliaire,
- B. la sueur,
- C. la voie urinaire,
- D. l'air expiré,
- E. les phanères.

**106. A propos de la toxicocinétique du plomb:**

- A. Il est éliminé principalement par voie urinaire.
- B. Son absorption est plus importante chez l'adulte que chez l'enfant.
- C. Il est principalement lié aux protéines plasmatiques.
- D. Les tissus durs représentent le réservoir mobilisable de ce métal.
- E. Il est fixé aux tissus mous à l'ordre de 90% de la dose absorbée.

**107. Les mycotoxines sont:**

- A. des molécules de grand poids moléculaire,
- B. peu solubles dans l'eau,
- C. rapidement métabolisées par les organismes vivants,
- D. très volatiles,
- E. très stables à l'acidité et à la chaleur.

**108. L'intoxication à l'éther glycol se manifeste par:**

- A. des troubles neurologiques,
- B. des douleurs musculaires,
- C. des troubles gastro-intestinaux,
- D. des troubles respiratoires,
- E. une atteinte oculaire.



- 109. L'examen anthropogammamétrie permet de quantifier:**
- A. les effets cellulaires des rayonnements ionisants,
  - B. les effets génétiques des rayonnements ionisants,
  - C. les effets chimiques des rayonnements ionisants,
  - D. l'exposition externe de l'organisme aux rayonnements,
  - E. la radioactivité globale contenue dans l'organisme.
- 110. L'irradiation de la rétine par le rayonnement laser constitue l'utilisation médicale la plus spectaculaire; celle-ci repose sur le fait que:**
- A. les milieux transparents de l'œil soient très sensibles à ce type de rayonnement,
  - B. les milieux transparents de l'œil soient insensibles à ce type de rayonnement,
  - C. les milieux transparents de l'œil absorbent fortement ce type de rayonnement,
  - D. le tissu de la rétine absorbe très fortement ce type de rayonnement,
  - E. le tissu de la rétine soit insensible à ce type de rayonnement.
- 111. Les cellules les plus radiosensibles sont les cellules:**
- A. pauvres en ADN,
  - B. riches en ADN,
  - C. se trouvant en phase de division,
  - D. se trouvant en phase de repos,
  - E. hypoxiques.
- 112. Concernant la radioprotection des patients et du personnel:**
- A. Elle dépend des principes de justification, d'optimisation et de limitation de doses.
  - B. La justification impose la minimisation des doses reçues autant que possible.
  - C. La justification se base sur les avantages de l'examen radiologique ou scintigraphique ou la thérapeutique indiquée, sans tenir compte des doses reçues.
  - D. La DMA (dose maximale admissible) peut être dépassée pour tout le personnel sans aucun risque.
  - E. Les principes sus-cités ne sont pas importants en radioprotection et peuvent ne pas être respectés.
- 113. A propos des effets tératogènes:**
- A. Le risque de malformations est plus important durant la période fœtale.
  - B. Le risque de malformations ne dépend pas de la dose d'irradiation mais plutôt du type de rayonnement.
  - C. Pendant la phase d'organogénèse; le risque de malformations graves est faible.
  - D. Le risque de radio cancers est nul pendant la grossesse.
  - E. Les effets sont de type "tout ou rien" durant la phase préimplantatoire de l'œuf.
- 114. Dans le vide absolu; un électron accéléré:**
- A. produit des rayonnements X,
  - B. produit des neutrons,
  - C. augmente son énergie cinétique,
  - D. diminue sa masse au repos,
  - E. diminue son énergie totale.
- 115. L'unité de  $\mu\text{m}$  dans l'expression mathématique de l'atténuation massique est:**
- A.  $\text{g}/\text{cm}^2$  (gramme/centimètre carré).
  - B.  $\text{g}^2/\text{cm}^2$  (gramme carré/centimètre carré).
  - C.  $\text{cm}^2/\text{g}$  (centimètre carré/gramme).
  - D.  $\text{m}/\text{kg}$  (mètre/kilogramme).
  - E.  $\text{cm}^2/\text{kg}$  (centimètre carré/kilogramme).

- 116. La dose minimale correspondant à la survie de 0% d'une population cellulaire irradiée est appelée:**
- A. DL 0%.
  - B. DL 20%.
  - C. DL 50%.
  - D. DL 75%
  - E. DL 100%.
- 117. Dans le dosage radioimmunologique de type RIA; il est obligatoire d'avoir dans tous les tubes:**
- A. des anticorps monoclonaux identiques,
  - B. des anticorps à immunogénicité faible,
  - C. des anticorps à titres différents,
  - D. une constante d'affinité élevée,
  - E. une quantité en excès d'anticorps.
- 118. En radiobiologie; les rayonnements indirectement ionisants:**
- A. sont chargés,
  - B. produisent une première charge qui, elle-même, produit des ionisations et des excitations secondaires,
  - C. produisent des rayonnements alpha,
  - D. sont constitués par les rayonnements X, les rayonnements gamma et les neutrons,
  - E. sont exclusivement de nature corpusculaire.
- 119. Dans la lutte contre l'exposition; l'utilisation des écrans se base sur:**
- A. l'atténuation linéaire,
  - B. le freinage des particules chargées,
  - C. la diffusion des particules chargées par les noyaux,
  - D. la réaction photonucléaire,
  - E. la production des rayonnements gamma.
- 120. La surveillance médicale des personnels directement affectés aux travaux sous rayonnements:**
- A. se fait avant l'embauche : Exclue les travailleurs ayant des pathologies pouvant être aggravées par l'exposition aux rayonnements ionisants,
  - B. se fait de façon irrégulière,
  - C. permet de mesurer l'impact sur la santé du travailleur en cas d'incidents ou d'accidents radiologiques,
  - D. se fait par la surveillance du carnet collectif de dosimétrie,
  - E. se fait par l'évaluation de la décontamination interne.
- 121. L'évaluation de la contamination interne:**
- A. est appelée examen anthropogammamétrique,
  - B. est obligatoire pour les non-DATR,
  - C. se fait à l'aide d'un scintillateur liquide,
  - D. se fait de façon régulière et en cas de suspicion de contamination,
  - E. se fait aussi par le port d'un dosimètre actif.
- 122. En chromatographie liquide:**
- A. les analytes peuvent être séparés en fonction de leur charge et de leur taille,
  - B. les analytes peuvent être séparés en fonction de leur polarité,
  - C. en mode RPLC; le temps de rétention augmente avec la proportion du solvant organique,
  - D. la composition de la phase mobile doit être constante,
  - E. la rétention dépend de la température de la colonne.

- 123. Concernant la spectrophotométrie UV-Visible:**
- A. Les carbures saturés n'absorbent pas dans l'ultraviolet proche.
  - B. Une substance incolore absorbe dans la zone de longueur d'onde comprise entre 400 et 700 nm.
  - C. La conjugaison augmente les longueurs d'onde d'absorption.
  - D. Le solvant n'influence pas l'absorption des substances dissoutes.
  - E. Les groupements fonctionnels sans conjugaison et porteurs d'hétéroatomes sont appelés auxochromes.
- 124. A propos de l'extraction liquide-liquide par formation de paires d'ions:**
- A. Au moins l'un des deux ions susceptibles de s'associer sous forme d'une paire d'ions doit avoir un poids moléculaire élevé.
  - B. Le contre-ion permet de masquer la charge et d'augmenter la polarité.
  - C. Le contre-ion permet d'annuler la charge et de diminuer la polarité.
  - D. La stabilité de la paire d'ions augmente avec la constante diélectrique du solvant.
  - E. La stabilité de la paire d'ions est maximale si la permittivité du solvant est supérieure à 40.
- 125. On titre 25 ml d'ammoniac,  $\text{NH}_4\text{OH}$  ( $\text{pK}_a = 4,75$ ), à l'aide d'une solution d' $\text{HCl}$  0,05 M. Le point d'équivalence correspond à 18,3 ml de réactif. Calculez le pH de la solution au point d'équivalence.**
- A.  $\text{pH} = 2,46$
  - B.  $\text{pH} = 3,46$
  - C.  $\text{pH} = 4,46$
  - D.  $\text{pH} = 5,85$
  - E.  $\text{pH} = 5,46$
- 126. Le pH d'une solution salée de carbonate de lithium,  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  est de 11,56. Quel est le produit de solubilité de ce composé? [ $\text{K}_a(\text{HCO}_3^-) = 4,7 \cdot 10^{-11}$ ]**
- A.  $\text{K}_s = 8,06 \cdot 10^{-4}$
  - B.  $\text{K}_s = 1,06 \cdot 10^{-3}$
  - C.  $\text{K}_s = 3,06 \cdot 10^{-3}$
  - D.  $\text{K}_s = 5,06 \cdot 10^{-3}$
  - E.  $\text{K}_s = 6,06 \cdot 10^{-3}$
- 127. On ajoute 200 ml de  $\text{BaCl}_2$  0,04 M à 600 ml de  $\text{K}_2\text{SO}_4$  0,08 M. Quelle sera la masse du précipité ( $\text{BaSO}_4$ ) formé? (Ba: 137,3 ; S: 32 ; O: 16)**
- A.  $m(\text{BaSO}_4) = 0,57 \text{ g}$
  - B.  $m(\text{BaSO}_4) = 1,27 \text{ g}$
  - C.  $m(\text{BaSO}_4) = 1,87 \text{ g}$
  - D.  $m(\text{BaSO}_4) = 2,45 \text{ g}$
  - E.  $m(\text{BaSO}_4) = 3,55 \text{ g}$
- 128. Combien de millilitres d'une solution à 20 % d' $\text{HCl}$  (densité relative 1,098) faut-il prendre pour préparer 5 L de solution 0,1 N d' $\text{HCl}$ ?**
- A.  $V(\text{HCl}) \approx 53 \text{ ml}$
  - B.  $V(\text{HCl}) \approx 60 \text{ ml}$
  - C.  $V(\text{HCl}) \approx 79 \text{ ml}$
  - D.  $V(\text{HCl}) \approx 80 \text{ ml}$
  - E.  $V(\text{HCl}) \approx 83 \text{ ml}$

129. Une solution acidifiée de permanganate de potassium ( $\text{KMnO}_4$ ) réagit avec une solution contenant des ions chlorures  $\text{Cl}^-$ . Il se forme du dichlore  $\text{Cl}_2$  gazeux selon la réaction:
- $$[2 \text{MnO}_4^- + 10 \text{Cl}^- + 16 \text{H}^+ \rightleftharpoons 2 \text{Mn}^{2+} + 5 \text{Cl}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}]$$
- Quelle est la valeur du volume de dichlore que l'on peut préparer à partir de 10 g de permanganate de potassium solide?
- Données: Volume molaire dans les conditions de l'expérience  $V_m = 25 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$ ;  $K = 39,1$ ;  $\text{Mn} = 54,9$ ;  $\text{O} = 16,0$ .
- A.  $V(\text{Cl}_2) = 2,25 \text{ L}$
  - B.  $V(\text{Cl}_2) = 2,50 \text{ L}$
  - C.  $V(\text{Cl}_2) = 3,00 \text{ L}$
  - D.  $V(\text{Cl}_2) = 3,50 \text{ L}$
  - E.  $V(\text{Cl}_2) = 3,95 \text{ L}$
130. Concernant les méthodes de séparation des mélanges:
- A. Le relargage est une méthode de séparation basée sur la formation d'un précipité insoluble.
  - B. Le relargage est une méthode de séparation très douce (à température ambiante).
  - C. Le relargage est une méthode de séparation utilisant la centrifugation.
  - D. Le relargage est une méthode de séparation utilisant la chromatographie.
  - E. Un agent relarguant est une substance qui stabilise un complexe dans une solution.
131. Le phénomène chromatographique utilisé en chromatographie en phase inverse RPLC est:
- A. l'adsorption,
  - B. le partage,
  - C. l'échange ionique,
  - D. l'exclusion stérique,
  - E. l'affinité.
132. La phase stationnaire utilisée en chromatographie en phase inverse RPLC est:
- A. Cyanopropyl.
  - B. Aminopropyl.
  - C. Phényl.
  - D. Résine anionique.
  - E. Silice.
133. La rétention des solutés en chromatographie en phase gazeuse (CPG) dépend de la:
- A. température,
  - B. nature de la phase stationnaire,
  - C. composition de la phase mobile,
  - D. pression,
  - E. viscosité.
134. Le spectrophotomètre IR à Transformée de Fourier (FTIR) contient:
- A. un injecteur Split/Splitless,
  - B. un monochromateur,
  - C. un interféromètre,
  - D. un détecteur,
  - E. une lampe à cathode creuse.

- 135. Pour réaliser un dosage direct d'un ion métallique par EDTA ; il faudrait que:**
- le complexe [Ion métallique-EDTA] soit suffisamment stable ( $K's \geq 10^7$ ),
  - l'ion métallique ne dispose pas d'indicateur approprié,
  - le complexe [Ion métallique-EDTA] soit plus stable que le complexe [Ion métallique-Indicateur],
  - le complexe [Ion métallique-Indicateur] soit plus stable que le complexe [Ion métallique-EDTA],
  - le pH du milieu soit très acide.
- 136. Donnez la séquence du brin sens du brin d'ADN 3'-CAC AGG GGC TTA GAA-5':**
- 5'- GTG TCC CCG AAT CTT-3'
  - 5'- ATG TCC CCG AAT CTT-3'
  - 5'- GTG ACC CGG AAT CTT-3'
  - 3'- TTC TAA GCC CCT GTA-5'
  - 3'- TTC TAA GGC ACC GTC-5'
- 137. Le pourcentage molaire de la somme Guanine + Cytosine de l'ADN purifié de la bactérie *Pseudomonas fluorescens* est de 67%. Quel est le pourcentage molaire de la base adénine de cet ADN?**
- 15 %
  - 33,5 %
  - 32 %
  - 26 %
  - 16,5 %
- 138. D'après l'étude de Chargaff sur la composition en bases; lesquelles des propositions suivantes pourraient caractériser tout échantillon d'ADN bicaténaire?**
- $A+T = G+C$
  - $A/T = 1$
  - $G = C$
  - $A+G = T+C$
  - $T+C = A$
- 139. Une mutation hétérozygote composite:**
- caractérise la présence de deux mutations différentes sur les deux allèles du même gène,
  - caractérise la présence d'un même variant allélique en deux loci différents,
  - substitue une adénine par une thymine sur un seul allèle,
  - n'existe que quand la substitution intéresse le chromosome X,
  - ne peut se voir que dans les gènes de classe III.
- 140. La drépanocytose est due à une mutation unique et ponctuelle dans l'ADN du gène codant pour la bêta-globine situé sur le chromosome 11. La mutation du 6<sup>ème</sup> codon (GAG>GTG) entraîne le remplacement de l'acide glutamique 6 par de la valine (Glu6Val). Comment appelle-t-on ce type de mutation?**
- Transition.
  - Transversion.
  - Mutation silencieuse.
  - Mutation non-sens.
  - Mutation faux sens.

**141. Quel est le rôle de la protéine DnaA dans la réplication de l'ADN chez les procaryotes?**

- A. Elle synthétise des amorces d'ARN.
- B. Elle déroule la double hélice de l'ADN.
- C. Elle initie la réplication en se fixant à l'origine de la réplication.
- D. Elle lie les fragments d'Okazaki.
- E. Elle est responsable de la terminaison de la réplication.

**142. Qu'est-ce qui caractérise la terminaison de la transcription chez les procaryotes?**

- A. Elle se fait toujours en présence de la protéine Rho.
- B. Elle se fait toujours en présence d'une séquence riche en AT.
- C. Elle peut être dépendante ou indépendante de la protéine Rho.
- D. Elle se produit toujours lorsqu'une séquence palindromique est rencontrée.
- E. Elle se fait par une poly(A) polymérase.

**143. Quel est le rôle du facteur sigma dans l'initiation de la transcription chez les procaryotes?**

- A. Il catalyse la formation des liaisons phosphodiester entre les nucléotides.
- B. Il reconnaît spécifiquement le promoteur.
- C. Il ajoute la coiffe à l'extrémité 5' de l'ARNm.
- D. Il favorise la polyadénylation de l'ARNm.
- E. Il réalise l'épissage des introns.

**144. Qu'est-ce qui caractérise l'ARNm mature chez les eucaryotes?**

- A. La formation d'une structure en épingle à cheveux.
- B. La liaison du facteur Rho à l'ARN polymérase.
- C. La polyadénylation de l'extrémité 3' de l'ARNm.
- D. La reconnaissance du promoteur par la TBP.
- E. L'ajout d'une coiffe en 5' à l'extrémité de l'ARN.

**145. A propos de l'opéron lactose sauvage:**

- A. L'expression des enzymes permettant le métabolisme du lactose est inductible.
- B. L'expression des enzymes permettant le métabolisme du lactose est activée en son absence.
- C. Le lactose se fixe sur une séquence d'ADN appelée "opérateur".
- D. Le galactose est l'inducteur dans le système opéron lactose.
- E. Il existe un système de régulation positive de l'opéron lactose par l'AMPc en l'absence de glucose.

**146. La séquence dite «polylinker»:**

- A. est une séquence naturelle présente dans la plupart des vecteurs,
- B. contient un site de restriction unique pour un vecteur donné,
- C. peut être présente à plusieurs endroits dans un vecteur,
- D. nécessite la mutation de tous les autres sites de restriction identiques localisés en d'autres points de la séquence du vecteur,
- E. est localisée dans le vecteur là où le fragment d'ADN sera inséré.

**147. Le Southern Blot:**

- A. nécessite de découper l'ARN en morceaux,
- B. permet de réaliser l'analyse des ARNm,
- C. nécessite absolument de réaliser une électrophorèse sur gel avant un transfert sur un support solide,
- D. contient une étape d'hybridation entre une sonde marquée et des acides nucléiques immobilisés sur gel,
- E. la révélation des hybrides se fait grâce à l'autoradiographie.

- 148. Quels sont les facteurs favorisant une hybridation entre deux fragments complémentaires d'ADN?**
- A. Un passage brutal de la solution de 95°C à 0°C.
  - B. Un Cot (concentration x temps) élevé.
  - C. Des fragments de grande longueur.
  - D. La température doit être supérieure au Tm.
  - E. La présence d'une solution à force ionique élevée.

- 149. Quelles sont les enzymes possédant une activité polymérase?**

- A. La reverse transcriptase.
- B. La Taq polymérase.
- C. La nucléase S1.
- D. La T4 polynucléotide kinase.
- E. La T4 DNA ligase.

- 150. Les RFLP:**

- A. sont uniquement introniques,
- B. peuvent être étudiés par la technique de Southern Blot,
- C. peuvent être étudiés par PCR,
- D. sont des marqueurs multi-alléliques,
- E. correspondent toujours à une variation de séquence nucléotidique créant ou abolissant un site de restriction.

