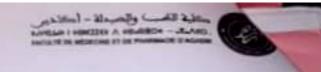


Concours d'accès : Test écrit Samedi 29 octobre 2022

Durée de l'épreuve : 1h30

Le barème de notation est le suivant :

- +1 point si toutes et sculement toutes les propositions exactes sont cochées
- O point si les propositions exactes ne sont pas cochées
- 1- On désire calculer la taille des nouveaux nés dans une population. Déterminer la nature de la variable étudiée :
- A. Quantitative continue :
- B. Quantitative discrète :
- C. Quantitative discontinue;
- D. Qualitative nominale.
- 2- Parmi les indicateurs numériques cités ci-dessous, lequel est un indicateur de liaison :
- A. Variance :
- B. Ecart-type ;
- C. Médiane ;
- D. Covariance.
- 3- La moyenne arithmétique est :
- A. Un indicateur de dispersion :
- B. Un indicateur de forme ;
- C. Un indicateur d'asymétrie ;
- D. Un indicateur de position.
- 4- Comment se définit la Biologie Cellulaire ?
- A. L'étude de la division cellulaire
- B. Étude des cellules cancereuses
- C. Étude de la structure et de la fonction de la cellule
- D. Étude de la métaphase de la cellule
- 5- Parmi les cellules ci-dessous, laquelle (ou lesquelles) ne possède pas de paroi cellulaire ?
- A. Cellule végétale
- B. Bactérie
- C. Levure
- D. Cellule animale
- 6- Quelle est l'organelle qui se trouve dans une cellule animale, mais pas dans une cellule végétale ?
- A. Cytoplasme
- B. Centrosome
- C. Mitochondrie
- D. L'appareil de Golgi
- 7- Parmi les cellules suivantes, lesquelles sont pluripotentes ?
- A. Les cellules souches embryonnaires
- B. Les nucléosomes
- C. Les hépatocytes



D. Les neurones

8. Quelles sont les structures utilisées par les cellules pour interagir entre elles ?

- A. Les tubules
- B. Les jonctions
- C. Les adhésions
- D. Les détecteurs

9- Parmi les organelles suivantes, lequel (ou lesquels) est (ou sont) responsable(s) du transport, et de la modification des protéines?

- A. Les mitochondries
- B. Le réticulum endoplasmique
- C. L'appareil de Golgi
- D. L'ADN

10- À propos du Cytosquelette, les filaments d'Actine forment des structures dynamiques stabilisées par des protéines associées. Les formes les plus stables se trouvent dans :

- A. Les microvillosités et les cellules musculaires
- B. Les axones et le corps cellulaire des neurones
- C. Les cils et les spermatozoïdes
- D. La lame basale des épithéliums

11- Quelles sont les cellules présentatrices d'antigènes :

- A. Les macrophages
- B. Les lymphocytes T
- C. Les granulocytes
- D. Les cellules dendritiques

12- Parmi les propositions ci-dessous, laquelle (ou lesquelles) est (sont) juste(s) :

- A. La membrane interne de la mitochondrie est perméable aux ions et aux petites molécules
- B. La membrane interne de la mitochondrie est imperméable aux ions et aux petites molécules
- C. La membrane interne de la mitochondrie contient la chaine respiratoire
- D. La membrane interne de la mitochondrie contient le cycle de l'acide citrique

13- Selon la théorie de Mitchell (Prix Nobel de Chimie en 1978), l'énergie nécessaire pour la synthèse de l'ATP, par l'ATP synthase, est générée par :

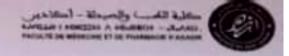
- A. La différence de potentiel chimique entre la matrice et le milieu extérieur de la mitochondrie
- B. La différence de potentiel chimique entre l'espace intermembranaire et la matrice mitochondriale
- C. La différence de potentiel électrique de part et d'autre de la membrane interne de la mitochondrie
- D. La concentration en [H] de la matrice mitochondriale

14- Les oses

- A. contiennent des carbones tous porteurs d'une fonction alcool
- B. peuvent être classés en fonction du nombre de carbones constitutifs
- C. sont tous des aldoses
- D. sont tous des hexoses

15- Le glucose

- A. est un sucre réducteur
- B. réduit la liqueur de Fehling à chaud



C. existe sous deux formes anomériques

D. est un cétobexose

16- Le fructose

A. est synonyme de lévulose

B. est présent dans le sperme

C. a sa fonction réductrice sur le C2

D. est plus stable sous la forme furanique que sous la forme pyranique

17- Le saccharose

A. est du αD glucopyranosyl (1-2) βD fructofuranoside

B. est dégradé par une invertase

C. est réducteur

D. devie différemment la lumière polarisée avant et après hydrolyse

18- Les glycosaminoglycanes

A. sont constitués par un nombre très important d'unités disaccharidiques

B. ont un rôle exclusivement structural

C. possèdent des charges positives capables de retenir des cations

D. sont aussi appelés mucopolysaccharides

19- Les acides gras

A. possèdent une fonction acide

B. sont tous satures

C. sont tous insaturés

D. ont le plus souvent un nombre pair de carbones

20- Le cholestérol

A. est un produit d'origine exclusivement animale

B. peut-être estérifié par son OH en C2

C. possedent en tout 27 carbones

D. circule dans le sang majoritairement sous forme libre

21-Les acides aminés

A. la phénylalanine est un acide amine indispensable

 B. deux cystèines non adjacentes dans une chaine peptidique peuvent être liées de façon covalente par oxydation des groupements thiols

C. tous les acides aminés naturels des organismes supérieurs appartiennent à la série L.

D. ils ont un caractère amphotère

22-La classification des acides aminés

A. la glycine est ramifiée

B. l'acide glutamique est aromatique

C. la cystèine comporte du soufre

D. la sérine porte une fonction alcool

23- Les acides aminés peuvent être séparés par les méthodes suivantes :

A. electrophorèse

B. chromatographie sur résine échangeuse de cations

C. chromatographie sur résine échangeuse d'anions

D. chromatographie en phase gazeuse

24- Une plante terrestre qui produit des spermatozoïdes flagellés et dont le cycle de reproduction est prédominé par le sporophyte est vraisemblablement :

- A. Une gymnosperme
- B. Une prespermaphytes
- C. Une mousse
- D. Une angiosperme

25- L'évolution du cycle de développement chez les plantes est caractérisée par :

- A. La réduction de la taille du gamétophyte.
- B. La réduction de la taille du sporophyte
- C. L'augmentation de la taille de l'oosphère
- D. Protection de plus en plus poussée du gamétophyte mâle

26- Les Cyanophycées

- A. sont des organismes uniquement unicellulaires et autotrophes
- B. sont des organismes unicellulaires et pluricellulaires hétérotrophes
- C. peuvent présenter des formes filamenteuses et ramifiées
- D. sont photosynthétiques

27- Chez la levure (Saccharomyces cerevisiae) :

- A. La fécondation est une thallogamie
- B. Le thalle est filamenteux
- C. Le cycle de développement est mongénétique
- D. La fécondation est une perittogamie

28- Le gamétocyste femelle :

- A. est un oocyste chez ulva lactuca
- B. est un carpogone chez les Rhodophycées.
- C. est un ascogone chez Neurospora crassa.
- D. est un oocyste chez les Zygophycées

29- Bactérie :

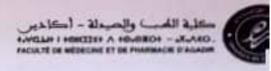
- A. C'est un micro-organisme unicellulaire
- B. C'est une cellule eucaryote
- C. Elle se divise par mitose
- D. Visible au microscope optique

30- Bactérie à Gram positive

- A. se colore en rouge
- B. Dépourvue de membrane externe
- C. a une couche de peptidoglycane très épaisse
- D. se décolore facilement par l'alcool

31- Les étapes de la coloration de Gram :

- A. Coloration par violet de gentiane
- B. Fixation par le lugol
- C. Décoloration par l'aclool-acetone
- D. Contre coloration par bleu de méthylène



32- Levures

- A. Champignons microscopiques unicellulaires
- B. Sont des cellules procaryotes
- C. provoquent la fermentation des matières organiques
- D. Gélose de Sabouraud est un milieu de culture sélectif des levures

33- L'amibe est un protozoaire de la classe des :

- A. Flagellés
- B. Rhizopodes
- C. Cilies
- D. Sporozoaires

34- Protozoaires

- A. Organismes unicellulaires
- B. Cellules eucaryotes
- C. Mobiles au moins à un stade de leur développement
- D. se multiplient uniquement par voic asexuée

35- Les virus :

- A. Visibles au microscope optique.
- B. Parasites intracellulaires obligatoires
- C. Comportant toujours un génome qui est du DNA ou du RNA
- D. Cultivable sur des milieux de cultures

36- SARS COV-2

- A. Virus enveloppé
- B. De la famille des Coronaviridae
- C. Virus à ADN
- D. Transmission essentiellement par voie sanguine

37- Antibiotique :

- A. détruit ou bloque la croissance des bactéries.
- B. Substance naturelle ou synthétique
- C. Effet seulement bactériostatique sur la bactérie
- D. Efficace contre les infections virales

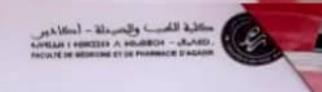
38- Antifongique

- A. Substance chimique qui agit sur les champignons microscopiques
- B. Utilisé dans le traitement des infections bactériennes
- C. Inhibe la croissance des levures
- D. Efficace sur les mycoses superficielles et profondes

39. Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

- A. La communication endocrine permet de connecter des cellules distantes les unes des autres
- B. La communication endocrine est basée sur des messages particuliers appelés hormones
- C. La communication endocrine permet la communication entre les cellules hypothalamiques et antéhypophysaires
- D. La communication endocrine permet la communication entre les neurones hypothalamiques





40-Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

A. Toutes les hormones sont des proteines

B. Les hormones utilisent la communication endocrine pour agir sur des cellules cibles à distance de la glande hormonale

C. L'hormone antidiurétique (ADH) est synthétisée par des neurones

D. Le peptide atrial natriurétique (ANP) est une hormone synthétisée par le cœur

41- Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

A. Les hormones thyroïdiennes (T3 et T4) sont synthétisées à partir d'un acide aminé, la tyrosine

B. Les hormones thyroïdiennes se lient à des récepteurs intranucléaires

C. Les hormones thyroidiennes contrôlent la transcription de gênes impliqués dans la croissance osseuse et le développement neuronal

D. Les hormones thyroïdiennes se lient aux récepteurs couplés à la protéine G

42- Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

A. La parathormone est une hormone peptidique

B. La parathormone est une hormone liposoluble

C. La parathormone agit sur un récepteur couplé à la protéine G

D. Une hyperparathyroïdie (maladie due à une sécrétion excessive de parathormone) se traduit par l'augmentation de la synthèse d'AMPc dans les cellules cibles

43- Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

A. Le glucagon est une hormone peptidique

B. Le glucagon stimule la synthèse d'AMPc par les cellules cibles

C. L'adrénaline (hormone sécrétée lors du stress) a des effets hyperglycémiants (similaires à ceux du glucagon) en stimulant la synthèse d'AMPc

D. Le glucagon et l'adrénaline stimulent la synthèse d'AMPc en agissant sur un même type de récepteur couplé à la protéine G.

44- Parmi les propositions suivantes, quelle(s) est (sont) la (les) réponse(s) exacte(s) ?

A. L'insuline est une hormone peptidique

B. L'insuline se lie à un récepteur couplé à la protèine G

 C. L'insuline se lie à un récepteur membranaire possédant une activité enzymatique (de type tyrosine kinase)

D. La sécrétion de l'insuline dépend de l'activité des canaux potassiques réglés par l'ATP (KATP)

45- Concernant la structure des acides nucléiques, quelles sont les propositions justes ?

A. Dans un acide nucléique, la liaison entre nucléotides est une liaison ester

B. L'extrémité 3' libre d'un acide nucleique contient un groupement phosphate

C. Dans un acide nucléique, chaque nucléotide contient une fonction acide restée libre, d'où son nom d'acide

D. La fonction OH libre en 3' d'un acide nucléique est portée par la base

46- À propos de l'ADN mitochondriale humain, quelles sont les propositions justes ?

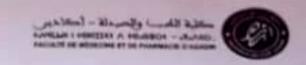
A. Il est simple brin

B. Il ne contient pas d'ADN répétitif

C. Il est situé dans le cytoplasme

D. Sa transmission est mendélienne





47- À propos des télomères, quelles sont les propositions exactes ?

A. Les télomères sont des séquences répétitives

B. Les télomères sont de localisation centromérique

C. Les télomères sont des séquences de huit nucléotides

 D. Les télomères sont en partie délétés lors du raccourcissement des chromosomes au cours de la division cellulaire

48- Un ARN messager mature

A. assure le transport des protéines du noyau au cytoplasme

B. porte l'information génétique nécessaire à la synthèse d'une proteine au niveau du cytoplasme, siège de la fabrication des protéines

C. contient des séquences qui ne codent pas pour la protéine

D. est la copie en ARN du gène correspondant

49- À propos des enzymes de restriction, quelles sont les propositions exactes ?

A. Elles sont des endonucléases

B. Elles sont des exonucléases

C. Elles sont nécessaires pour l'établissement de la carte de restriction de l'ADN

D. Les enzymes de restriction type I et III coupent à l'intérieur du site de reconnaissance

50- Concernant le séquençage de l'ADN, quelles sont les propositions justes ?

A. C'est une technique d'amplification d'ADN in vitro

B. Le séquençage permet la détermination de la succession des bases d'un fragment d'ADN

C. C'est une technique d'hybridation d'une sonde avec l'ADN complémentaire

D. Le séquençage permet la détection des mutations ponctuelles

