

**CONCOURS D'ENTREE EN PREMIERE ANNEE DU CYCLE DES ETUDES  
MEDICALES Septembre 2007**

**BIOLOGIE**

Durée : une heure  
25 QCM

**CHIMIE**

Durée : une heure  
25 QCM

**PHYSIQUE**

Durée : une heure  
50 QCM

**DIRECTIVES**

Pour les questions à choix multiples, hachurer le ou les rectangles correspondants aux propositions ou à la proposition juste sur la feuille de réponse donnée en utilisant le crayon donné

Les candidats ne pourront pas sortir de la salle trente minutes après le début des épreuves et trente minutes avant leurs fins. Avant de quitter la salle, veuillez porter votre signature sur la feuille de présence

S'il vous plaît, assurez-vous que toutes les épreuves ont été remis aux superviseurs de l'examen avant de sortir.

**BIOLOGIE**

**QUESTIONS 1 à 5 : choisir la ou les réponses exactes**

1- la bactérie

- A. Est un eucaryote
- B. N'a pas de noyau
- C. N'a pas de cytoplasme
- D. N'est pas une cellule
- E. Aucune réponse n'est juste.

2- les mitochondries sont toujours présentes

- A. Dans les cellules procaryotes
- B. Uniquement dans les cellules animales
- C. Dans tous les types de cellules
- D. Dans les cellules eucaryotes.
- E. Aucune réponse n'est juste.

3- l'endocytose

- A. Est toujours spécifique
- B. Ne se produit que chez les eucaryotes
- C. Est un transport de particules liquides dans le milieu intracellulaire

- D. Consomme de l'énergie
- E. Aucune réponse n'est juste.

4- les virus sont :

- A. Des eucaryotes
- B. Des procaryotes
- C. Des parasites obligatoires
- D. Des organismes avec un métabolisme propre
- E. Aucune réponse n'est juste.

5- les cellules suivantes de l'organisme sont responsables de la réponse immunitaire à médiation humorale :

- A. Les globules rouges
- B. Les lymphocytes B C.
- Les lymphocytes T
- D. Les plaquettes sanguines
- E. Aucune réponse n'est juste.

### Questions 6 à 16

Instructions répondre par le code suivant : A si les propositions 1, 2, et 3 sont exactes ; B si les propositions 2, et 3 sont exactes ; C si les propositions 1 et 4 sont exactes ; D si la proposition 2 et 4 sont exactes ; E si les propositions 3 et 4 sont correctes.

6- la pression osmotique d'une solution

- 1. Dépend de sa concentration molaire
- 2. S'exprime en grammes par mole
- 3. Augmente lors d'une élévation de la température
- 4. Augmente lors d'une diminution de la température
- 5. Aucune réponse n'est juste.

7- le transport actif

- 1. S'effectue selon le gradient de concentration décroissant
- 2. Nécessite une hydrolyse de l'ATP
- 3. Permet de rétablir l'isotonie entre deux milieux
- 4. Est nécessaire à la vie cellulaire
- 5. Utilise les transporteurs membranaires non spécifiques.

8- la cellule musculaire striée

- A. Se contracte seulement sous l'action du système nerveux végétatif
- B. Est plurinucléé avec des noyaux périphériques
- C. Ne contient pas de mitochondries
- D. Possède des myofibrilles composées de myofilaments fins et épais
- E. Aucune réponse n'est juste.

9- A propos du sarcomère

- A. La strie Z est constituée de filament de myosine
- B. La bande A ne présente que des filaments fins
- C. Le sarcomère est limité par deux striés Z
- D. Le sarcomère comporte une demi bande I, une bande A et 2<sup>ème</sup> demi bande I
- E. Aucune réponse n'est juste.

10- que se passe-t-il lorsqu'un muscle squelettique se contracte ?

- A. La bande A conserve sa dimension
- B. Les bandes I se raccourcissent
- C. Les sarcomères se raccourcissent
- D. Toutes les réponses sont justes
- E. Aucune réponse n'est juste.

11- une augmentation de la pression artérielle au niveau du sinus carotidien entraîne :

- A. Une accélération du rythme cardiaque
- B. Une diminution du rythme cardiaque
- C. Une augmentation de la fréquence des potentiels d'action au niveau du nerf vague
- D. Une augmentation de la fréquence des potentiels d'action au niveau du nerf orthosympathique cardiaque
- E. Aucune réponse n'est juste

12- concernant les fonctions des cellules gliales :

- A. Elles produisent la gaine de myéline
- B. Elles sont responsables de la mise en place de la barrière hémato-cérébrale
- C. Elles sont plus nombreuses que les neurones
- D. Elles sont moins nombreuses que les neurones

13- quels sont les modes de conduction dans les fibres nerveuses ?

- A. Continue dans les fibres myélinisées
- B. Saltatoire dans les fibres myélinisées C.
- Continue dans les fibres amyéliniques D.
- Saltatoire dans les fibres amyéliniques

14- la vaccination

- A. Est l'injection à un patient de molécules devant détruire des germes responsables de l'infection
- B. Consiste à activer les mécanismes naturels de l'immunité non spécifique
- C. Utilise soit des microbes tués ou atténués, soit des toxines dénaturées
- D. Permet la production d'une population de lymphocytes à mémoire

15- le brassage intra chromosomique

1. A lieu au cours de la prophase 1 de la méiose
2. Se produit entre deux chromatides d'un chromosome
3. Conduit à l'obtention de chromosomes dont les deux chromatides portent les allèles différents d'un même gène
4. Conduit à l'obtention de chromosomes dont les deux chromatides portent des gènes différents au même locus.

16- concernant l'origine et le rôle de l'insuline dans le sang :

- A. Le pancréas est dit glande mixte car il est le siège de la synthèse de l'insuline et du glucagon
- B. Une sécrétion d'insuline est observée à la suite d'une vue du glucose
- C. Une sécrétion pancréatique d'insuline est déclenchée rapidement en cas d'absorption importante de glucose
- D. La cellule hépatique est le site d'action de l'insuline dans la glycogénogenèse.

17- la réplication de l'ADN

- A. Ne concerne que les cellules eucaryotes.
- B. Débute toujours en de nombreux points de la molécule d'ADN.
- C. Se fait selon un mode sémi-conservatif
- D. Se déroule à la phase S du cycle cellulaire

**QUESTIONS 18 à 32** choisir la (ou les) réponse(s) exacte(s)

18- la menstruation

- A. Est la destruction complète de l'endomètre
- B. Est provoquée par l'augmentation du taux des hormones ovariennes
- C. Est postérieure à une augmentation des hormones hypophysaires
- D. Est déclenchée par une rupture d'un follicule mûr
- E. Est provoquée par une chute du taux des hormones ovariennes

19- au cours d'un cycle menstruel, les œstrogènes

- A. Sont responsables de la formation de la dentelle utérine
  - B. n'activent pas la motricité du myomètre
  - C. Ne stimulent pas la sécrétion de GnRH
  - D. Sont produits par le corps jaune
  - E. Exercent un rétrocontrôle négatif tout au long du cycle
- 20- l'axe gonadotrope comprend :
- A. L'hypothalamus seulement
  - B. L'hypophyse seulement
  - C. L'hypothalamus et l'hypophyse
  - D. L'hypothalamus, l'hypophyse et la gonade.
  - E. Aucune réponse n'est juste.
- 21- lequel des mécanismes suivants ne s'appliquent pas à la division bactérienne ?
- A. Réplication de l'ADN
  - B. Mitose
  - C. Division binaire
  - D. Synthèse de nouveaux ribosomes
  - E. Toutes les propositions sont vraies.
- 22- Le séjour des spermatozoïdes dans l'épididyme est nécessaire pour qu'ils deviennent aptes à réaliser la fécondation parce que :
- A. C'est dans l'épididyme que s'achève la spermiogenèse
  - B. C'est dans l'épididyme que le spermatozoïde acquiert sa mobilité
  - C. C'est dans l'épididyme que se fait la capacitation
  - D. C'est dans l'épididyme que le spermatozoïde accumule les réserves nécessaires à sa survie
  - E. Aucune réponse n'est juste.
- 23- la phase G1 du cycle cellulaire
- A. Est de faible activité métabolique
  - B. Est une période au cours de laquelle il y a synthèse d'ADN
  - C. Est de forte activité métabolique
  - D. Est très courte par rapport à la mitose
  - E. Aucune réponse n'est juste
- 24- un individu tombe dans un coma lorsque la glycémie atteint la valeur de : A.
- 1,9 g/l
  - B. 1,7 g/l
  - C. 0,2 g/l
  - D. 0,8 g/l
  - E. Aucune réponse n'est juste
- 25-les réactions caractéristiques de la respiration cellulaire sont : A.
- Glycolyse – cycle de Krebs – chaînes respiratoires.
  - B. Mitochondrie – cycle de Krebs – chaînes respiratoires
  - C. Glycolyse – cycle de Calvin – chaînes respiratoires. D.
  - Glycolyse – cycle de Calvin - cycle de Krebs
  - E. Toutes les réponses sont justes.
- 26- l'oxygène dégagé pendant la photosynthèse provient de : A.
- La photolyse de la chlorophylle
  - B. La dissociation ionique de la molécule d'eau
  - C. La photolyse de la molécule de CO<sub>2</sub> au cours de la phase claire
  - D. La photolyse de la molécule de CO<sub>2</sub> au cours de la phase sombre
  - E. Aucune des réponses n'est juste
- 27- quelles substances peuvent être mises en évidence par la réaction de biuret ?

- A. Les acides aminés
  - B. Les dipeptides
  - C. Les protéines
  - D. Tous les peptides
  - E. Aucune réponse n'est juste
- 28- les unités constitutives de l'acide nucléique sont appelées : A.  
Les nucléosides  
B. Les nucléotides  
C. Les bases azotées  
D. Phosphates  
E. Aucune réponse n'est juste
- 29- les étapes de la synthèse d'un polypeptide dans une cellule eucaryotes sont : A.  
Transcription – réplication – traduction  
B. Réplication – traduction – transcription  
C. Initiation – élongation – terminaison  
D. élongation – Initiation - terminaison  
E. Aucune réponse n'est juste
- 30- le muscle squelettique est décrit par les propriétés suivantes, exceptée : A.  
Strié  
B. Volontaire  
C. Plurinucléé  
D. Automatique  
E. Aucune réponse n'est juste
- 31- quel est l'ordre de passage correct de l'air à travers les voies respiratoires ?  
A. Larynx, trachée bronches, bronchioles B.  
Larynx, bronches, trachée, bronchioles C.  
Larynx, trachée, bronchioles, bronches D.  
Larynx, alvéoles, bronches, trachée,  
E. Aucune réponse n'est juste
- 32- le type de liaison chimique unissant les unités répétitives d'une chaîne d'acides nucléiques est :  
A. La liaison ester  
B. La liaison glucosidique  
C. La liaison phosphodiester  
D. La liaison peptidique  
E. Aucune réponse n'est juste

#### QUESTIONS 33 à 34

Instructions répondre par le code suivant : A si les propositions 1 et 3 sont exactes ; B si les propositions 2, et 3 sont exactes ; C si les propositions 2 et 4 sont exactes ; D si la proposition 1 et 4 sont exactes ; E si 1, 2, 3 et 4 sont exactes.

- 33- on retrouve les molécules suivantes dans les acides nucléiques  
A. Les bases azotées  
B. Les sulfates  
C. Les pentoses  
D. Les hexoses
- 34- les appariements possibles de base dans le type d'acide nucléiques ci-dessus sont : A.  
Adénine – guanine  
B. Thymine – adénine  
C. Guanine – thymine

D. Cytosine – guanine.

**QUESTIONS 35 à 50 : choisir la (ou les) réponses(s) exacte(s)**

35- une des caractéristiques communes aux enzymes, hormones peptidiques et anticorps est que leur structure primaire est déterminée par :

- A. La séquence d'acides aminés
- B. La séquence de bases de l'ARN
- C. La séquence de bases de l'ARNt
- D. La séquence de bases de l'ARNr
- E. Aucune réponse n'est juste

36- l'état homozygote dû à la synthèse d'une hémoglobine anormale qui déforme certains globules rouges est connu sous le nom de :

- A. L'hémophilie
- B. L'albinisme
- C. La phénylcétonurie
- D. La drépanocytose
- E. Aucune réponse n'est juste

37- quel sucre résulte de l'hydrolyse de l'amidon cuit par la salive ?

- A. Le glucose
- B. Le maltose
- C. Le saccharose
- D. Le galactose
- E. Aucune réponse n'est juste

38- le dioxygène dégagé au cours de la photosynthèse provient de la : A. Photolyse de la chlorophylle

- B. Dissociation ionique de la molécule d'eau
- C. Photolyse de la molécule de CO<sub>2</sub> pendant la phase claire
- D. La photolyse de la molécule de CO<sub>2</sub> au cours de la phase sombre
- E. Aucune des réponses n'est juste

39- quels sont les organes nécessaires à la formation des lymphocytes dans l'organisme ?

- A. La moelle osseuse pour les lymphocytes B
- B. La moelle osseuse et le thymus pour les lymphocytes B C.
- C. La moelle osseuse pour les lymphocytes T
- D. La moelle osseuse et le thymus pour les lymphocytes T
- E. Aucune des réponses n'est juste

40- les cellules suivantes de l'organisme sont responsables de la réponse immunitaire à médiation humorale

- A. Les hématies
- B. Les lymphocytes B
- C. Les lymphocytes T
- D. Les plaquettes sanguines
- E. Aucune des réponses n'est juste

41- l'immunité naturelle active peut être acquise par :

- i. une infection
- ii. une vaccination
- iii. injection d'anticorps « tout prêts »
- iv. le passage d'anticorps de la mère au fœtus à travers
- v. aucune réponse n'est juste.

- 42- les membranes cytoplasmiques des cellules animales possèdent des marqueurs appelés : A.  
récepteurs  
B. antigènes  
C. anticorps  
D. immunoglobulines  
E. aucune réponse n'est juste
- 43-les globules rouges des individus du groupe sanguin O possèdent : A.  
l'antigène A  
B. l'antigène B  
C. les antigènes A et B  
D. aucun antigène  
E. aucune réponse n'est juste
- 44- lorsque le glucose est dégradé en acide pyruvique, l'essentiel de l'énergie du premier est :  
A. stocké sous forme d'ATP  
B. stocké provisoirement sous forme de NADH2  
C. conservée dans la molécule d'acide pyruvique  
D. conservée dans le dioxyde de carbone  
E. aucune réponse n'est juste
- 45- parmi les organites cytoplasmiques, il y a  
A. noyau  
B. les mitochondries  
C. la membrane cellulaire  
D. le hyaloplasme  
E. aucune réponse n'est juste
- 46- le nombre de leucocytes dans le sang d'un sujet sain est de :  
A. 4 500 à 5 500 / mm<sup>3</sup>  
B. 5 000 000/ mm<sup>3</sup>  
C. 300 000/ mm<sup>3</sup>  
D. 500 à 800/ mm<sup>3</sup>  
E. aucune réponse n'est juste
- 47- Dans un couple d'hétérozygote pour l'albinisme, sachant que le gène est récessif, quelle est la probabilité d'avoir un enfant albinos  
A. 1/3  
B. 2/3  
C. 1/4  
D. 1/2  
E. aucune réponse n'est juste
- 48- dans un couple où le mari est hémophile et son épouse porteuse d'hémophilie, quelle est la probabilité d'avoir un enfant souffrant de cette maladie sachant que l'allèle est létal ?  
A. 1/4  
B. 2/3  
C. 1/3  
D. 1/2  
E. aucune réponse n'est juste
- 49- la pepsine sécrétée par les glandes gastriques perd son activité dans l'intestin grêle parce que : A.  
le milieu est devenu acide  
B. le milieu est devenu basique  
C. le milieu est devenu neutre  
D. elle fait concurrence à la trypsine  
E. aucune réponse n'est juste
- 50- la fécondation normale dans l'espèce humaine  
A. correspond à l'union d'un gamète mâle normal 44 autosomes + X ou 44 autosomes + Y avec un gamète normal 44 autosomes + X  
B. permet le rétablissement de la diploïdie, caractérisé par 4n chromosomes

- C. peut avoir lieu entre un gamète 22 autosomes + (X ou Y) avec un gamète 44 autosomes + X D.
- ne permet pas de corriger les erreurs chromosomiques effectuées au cours de la méiose
- E. aucune réponse n'est juste

touslesconcours.info