

L1 S1 – EXAMEN DE SEPTEMBRE.
BIOLOGIE CELLULAIRE 2007-2008

RESPONSABLES : JL. IMLER & JM. REICHHART

* * *

- Le devoir comporte 30 questions numérotées de 1 à 30. Les questions 1-20 et 21-30 donnent pour chaque série, la moitié de la note.
- Les réponses sont à porter sur une feuille de codage à remettre à la fin de l'épreuve. **Ecrivez votre numéro d'anonymat et codez-en les chiffres dans les cases prévues.** Les erreurs de codage du numéro d'anonymat seront pénalisées.
- Réponse juste : **1 point**; pas de réponse : **0 point**; les réponses fausses ou jugées ambiguës (plusieurs réponses pour une même question, ratures, surcharges) seront pénalisées.
- **Conseils aux étudiants** : lisez **attentivement** chaque question et prenez le temps d'y **réfléchir calmement**. Faites en sorte de remettre une copie propre et **claire**.
- Les calculatrices ne sont pas autorisées.

DUREE DE L'EPREUVE : 1h30

Qa1 :

Parmi les molécules suivantes, laquelle ressemble le plus aux lamines nucléaires ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) actine ; (B) intégrine ; (C) immunoglobuline ; (D) vimentine ; (E) tubuline

Qa2 :

Qu'est ce que la sphingomyéline ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) une protéine nucléaire ; (B) un acide aminé ; (C) un neurotransmetteur ; (D) un phospholipide ; (E) une glycoprotéine

Qa3 :

Un canal permet le transport de molécules à travers une membrane par diffusion. Répondre par V (vrai) ou F (faux)

Qa4 :

Une pompe permet le transport de molécules à travers une membrane par diffusion. Répondre par V (vrai) ou F (faux)

Qa5 :

Une perméase permet le transport de molécules à travers une membrane par diffusion. Répondre par V (vrai) ou F (faux)

Qa6 :

Le peptide signal des protéines du réticulum endoplasmique est : (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) polaire ; (B) chargé positivement ; (C) facultatif ; (D) chargé négativement ; (E) hydrophobe.

Qa7 :

Quel est le nom de la molécule qui permet la formation des puits recouverts lors de l'endocytose ? (codez le nom)

Qa8 :

Quel est le diamètre des microtubules ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) 5 Å ; (B) 10 Å ; (C) 25 Å ; (D) 5 nm ; (E) 10 nm ; (F) 25 nm

Qa9 :

Quel est le diamètre des microfilaments ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) 5 Å ; (B) 10 Å ; (C) 25 Å ; (D) 5 nm ; (E) 10 nm ; (F) 25 nm

Qa10 :

Comment s'appelle la molécule qui compose les microfilaments ? (codez le nom)

Qa11 :

Quel est le diamètre des filaments intermédiaires ?

(A) 5 Å ; (B) 10 Å ; (C) 25 Å ; (D) 5 nm ; (E) 10 nm ; (F) 25 nm

Qa12 :

Dans quel type cellulaire trouve-t-on de la desmine ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) neurones ; (B) cellules gliales ; (C) globules rouges ; (D) lymphocytes ; (E) fibres musculaires

Qa13 :

La N-Acétyle glucosamine est : (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) une protéine ; (B) un acide aminé ; (C) un lipide ; (D) un sucre ; (E) un nucléotide

Qa14 :

Qu'est-ce que la colchicine ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) un inhibiteur de la transcription ; (B) un inhibiteur des microtubules ; (C) une protéine des filaments intermédiaires ; (D) un lipide du réticulum endoplasmique ; (E) un inhibiteur de la division cellulaire

Qa15 :

Combien de microtubules contient un cil ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) 0 ; (B) 10 ; (C) 12 ; (D) 15 ; (E) 20 ; (F) cela dépend des cellules

Qa16 :

Parmi les molécules suivantes, laquelle ou lesquelles permettent le mouvement des cils ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) tubuline- α ; (B) actine ; (C) ATP ; (D) dynéine ; (E) phalloïdine ; (F) histone

Qa17 :

Parmi les molécules suivantes, laquelle ou lesquelles ne sont pas associées à l'actine ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) myosine ; (B) filamine ; (C) kinésine ; (D) villine ; (E) α -actinine ; (F) vimentine

Qa18 :

Comment s'appellent les protéines qui s'associent à l'ADN pour former la chromatine ? (codez le nom)

Qa19 :

Quelle est la longueur d'ADN contenu dans un nucléosome ? (cochez la ou les bonnes réponses)

(A) 10 paires de base ; (B) 50 paires de base ; (C) 200 paires de base ; (D) 500 paires de base ; (E) 1000 paires de base.

Qa20 :

Quel nom donne-t-on aux séquences répétées qui forment les extrémités des chromosomes eucaryotes ? (codez le nom)

Qa21 :

Le cycle cellulaire et son contrôle.

1. La durée d'un cycle cellulaire est de l'ordre de 30mn pour des cellules animales en culture (en conditions optimales).
2. La phase G2 précède la période de duplication de l'ADN.
3. Le MPF est un complexe protéique formé de 2 sous-unités : une cycline et une protéine-kinase.
4. La quantité de cycline reste constante, au sein de la cellule, au cours du cycle cellulaire.
5. Le produit du gène cdc2 est une protéine-kinase.

Quelles sont les réponses justes ?

A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5

Qa22 :

Le gamète femelle

1. a, chez l'ascaris, terminé sa méiose au moment de la fusion avec le spermatozoïde.
2. est, chez les insectes, entouré d'une enveloppe de protection, le chorion, qui est élaboré par des cellules somatiques.
3. est de type alécithe chez les batraciens.
4. est, chez les mammifères, entouré d'une corona radiata, enveloppe de protection synthétisée par les cellules folliculaires.
6. présente, chez la drosophile, des relations cytoplasmiques avec d'autres cellules d'origine germinale.

Quelles sont les réponses justes ?

A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5

Qa23 :

Au cours de la spermatogenèse :

1. les cellules de Sertoli, situées entre les tubules séminifères accompagnent et guident la spermatogenèse.
2. la barrière hémotesticulaire se met en place entre les cellules de Sertoli.
3. la spermiogenèse dure 3 semaines chez l'homme.
4. les spermatocytes sont en relation par des ponts cytoplasmiques avec les spermatozoïdes.
5. les cellules de Leydig, qui élaborent la LH, activent les cellules de Sertoli.

Quelles sont les réponses fausses ?

- A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5

Qa24 :

Des échantillons de peau ont été incubés dans de la thymidine radioactive. Ces échantillons ont été coupés et préparés pour l'autoradiographie. En les examinant au microscope, on compte 43 cellules en mitose et 817 cellules en interphase. Sachant que la durée moyenne du cycle cellulaire est de 40 heures dans ce tissu, quelle est la durée de la mitose ?

- A. 30 min B. 31 min C. 60 min D. 63 min E. 120 min F. 126 min G. 180 min H. 4h I. 6h J. 8h

Qa25 :

Codez les lettres du nom que l'on donne au complexe protéique qui permet l'assemblage des chromosomes homologues lors de la méiose.

Qa26 :

1. La durée d'un cycle cellulaire est de l'ordre de 24 jours pour des cellules animales en culture (en conditions optimales).
2. La phase G1 précède la phase de duplication de l'ADN.
3. Le MPF est un complexe nucléo-protéique formé de protéines et d'ARN.
4. La quantité de cycline oscille au sein de la cellule et au cours du cycle cellulaire.
5. Le produit du gène cdc2 est une cycline.

Quelles sont les réponses fausses ?

- A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5

Qa27 :

La recombinaison des chromosomes homologues :

1. est fréquente au cours de la mitose.
2. conduit à une translocation réciproque des chromosomes.
3. est un mécanisme génétique qui ne nécessite pas de cassure ou de ligation physique de l'ADN.
4. est le seul facteur assurant la diversité génétique.
5. correspond au crossing-over observés génétiquement.

Quelles sont les réponses justes ?

- A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5

Qa28 :

Chez la Drosophile :

1. la lignée germinale s'établit à la fin de la vie embryonnaire.
2. bicoid représente un facteur morphogène qui permet de mettre en place la tête de l'embryon.
3. les cycles cellulaires sont très courts en début de développement embryonnaire.
4. le plasme polaire, à l'avant de l'embryon, détermine la lignée germinale.
5. les cellules nourricières sont des cellules somatiques qui participent à la croissance ovocytaire.

Quelles sont les réponses justes ?

- A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5

Qa29 :

Les histones H1 sont des protéines nucléaires :

1. synthétisées dans le cytoplasme et transportées dans le noyau.
2. assemblées avec les ARNr 18S pour former les sous-unités ribosomales 40S.
3. se groupant en complexes pour constituer les grains corticaux.
4. synthétisées par les sous-unités ribosomales de la pars granulosa.
5. se liant à l'ADN pour former la chromatine.

Quelles sont les réponses fausses ?

- A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5

Qa30 :

Chez les Métazoaires, les cellules germinales :

1. sont toujours d'origine mésodermique.
2. s'individualisent, chez la Drosophile, à la fin du développement embryonnaire.
3. sont toujours haploïdes.
4. sont destinées à évoluer en gamètes.
5. sont les seules cellules de l'organisme à subir la méiose.

Quelles sont les réponses justes ?

- A. aucune B. 1 C. 2 D. 3 E. 4 F. 5