

PCEM1

EPREUVE DE PHYSIOLOGIE

Vendredi 11 janvier 2008

Durée de l'épreuve : 1 heure

INSTRUCTIONS GENERALES

Chaque questionnaire comprend :

- 1) 15 questions à choix multiple (QCM) numérotées de 1 à 15.
- 2) 10 questions à réponse ouverte et courte (QROC) numérotées de 1 à 10.

Vérifiez qu'il ne manque pas de page à votre questionnaire. **Ce questionnaire comprend 4 pages de questions en tout.**

1) QCM

Sur la feuille de réponse, chaque rangée de cases porte un numéro représentant le numéro de la question, et chaque colonne avec une lettre représente une réponse possible.

Nous vous rappelons qu'il vous est formellement interdit de quitter votre place avant que les feuilles de réponses n'aient été toutes ramassées et que les surveillants n'aient donné l'autorisation de sortir. Vous pouvez emporter votre questionnaire.

Pour chacune de ces questions, une ou plusieurs réponses sont bonnes. Noircissez la (ou les) case(s) que vous avez choisie(s). Seront comptabilisées comme bonnes les questions dont toutes les réponses correctes, et seulement celles-ci, seront cochées.

2) QROC

Répondre impérativement dans l'ordre des questions sur la copie séparée.

QCM

1 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

Les protéines du muscle ayant des propriétés contractiles sont :

- a) tyrosine,
- b) myosine,
- c) titine,
- d) actine,
- e) sarcolemme.

2 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

Au niveau du muscle strié squelettique l'ion calcium :

- a) est stocké dans la mitochondrie,
- b) se fixe sur la tropomyosine,
- c) est réabsorbé passivement,
- d) permet le relâchement musculaire,
- e) n'a aucune de ces propriétés.

3 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

La puissance maximale développée par le muscle strié squelettique est obtenue :

- a) au tiers de la force maximale,
- b) au tiers de la vitesse maximale,
- c) à vitesse nulle,
- d) à la longueur de repos,
- e) dans aucune de ces conditions.

4 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

La diffusion simple d'une molécule entre 2 milieux liquidiens dépend :

- a) du poids de la molécule,
- b) de la température du milieu de diffusion,
- c) de la surface de la membrane de séparation des 2 milieux,
- d) du gradient électrique entre les 2 milieux,
- e) d'aucune de ces conditions.

5 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

- a) l'équilibre de répartition des substances dissoutes dans 2 compartiments liquidiens séparés par un membre semi-perméable est régi par les lois de GIBBS-DONNAN,
- b) les échanges entre les compartiments plasmatique et interstitiel se font au niveau de l'ensemble du réseau artériel,
- c) la filtration est un mécanisme d'échange passif qui dépend d'un gradient de pression hydrostatique,
- d) les échanges ioniques dans le milieu intérieur sont toujours actifs,
- e) aucune de ces propositions n'est vraie.

6 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

Le métabolisme de base dépend :

- a) du poids,
- b) de la taille,
- c) de la surface corporelle,
- d) de l'âge,
- e) du sexe.

7 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

Concernant la thermochimie respiratoire :

- a) les réactions chimiques sont des réactions d'oxydation,
- b) le coefficient thermique moyen de l'oxygène est 5 kcal /L
- c) le quotient respiratoire ou QR est égal au rapport $V'O_2 / V'CO_2$,
- d) en cas d'utilisation exclusive de lipides, le QR ou quotient respiratoire est égal à 0,7,
- e) aucune de ces propositions n'est vraie.

8 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

La valeur nutritive des protides dépend principalement de :

- a) leur mode de cuisson,
- b) leur coefficient d'utilisation digestive,
- c) leur contenu en acides aminés indispensables,
- d) leur association aux autres substances énergétiques,
- e) d'aucune de ces propositions.

9 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont fausses, lesquelles ?

Les neurones du système nerveux végétatif orthosympathique présentent les caractéristiques suivantes :

- a) les fibres pré-ganglionnaires passent par un rameau communicant gris,
- b) la plupart des fibres pré-ganglionnaires font synapse dans un ganglion proche de la moelle épinière,
- c) les fibres pré ganglionnaires sont souvent connectées à plusieurs fibres post-ganglionnaires,
- d) certaines fibres orthosympathiques ne font pas synapse dans un ganglion mais dans la glande médullo-surrénale,
- e) les axones post-ganglionnaires sont myélinisés.

10 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont fausses, lesquelles ?

Lors de la stimulation expérimentale de l'hypothalamus latéral et postérieur, on observe les effets suivants :

- a) une augmentation de l'activité cardiaque,
- b) une diminution de la pression artérielle,
- c) un myosis,
- d) une pilo-érection,
- e) de la constipation.

11 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

Les glandes médullo-surrénales présentent les caractéristiques suivantes :

- a) elles ont la même origine embryologique que les ganglions du système nerveux végétatif,
- b) ses cellules font synapse avec des fibres pré-ganglionnaires orthosympathiques,
- c) ses cellules sont stimulées par l'adrénaline,
- d) ses cellules peuvent être assimilées à des neurones post-ganglionnaires parasymphathiques très courts,
- e) ses cellules libèrent de l'acétylcholine.

12 – Parmi les propositions suivantes une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

En cas de fièvre, les frissons sont liés :

- a) à une charge thermique exagérée,
- b) à une thermogénèse exagérée,
- c) à un mauvais réglage du thermostat,
- d) à une thermolyse inefficace,
- e) à aucune de ces propositions.

13 – Parmi les propositions suivantes une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

L'évaporation de la sueur est :

- a) le plus efficace des mécanismes de thermolyse en cas de température extérieure élevée,
- b) plus efficace chez les sportifs entraînés,
- c) inefficace si l'hygrométrie atteint 100%,
- d) disparaît quand il fait froid,
- e) ne présente aucune de ces caractéristiques.

14 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

Les PPSI :

- a) sont liés à l'entrée d'ions potassium dans le neurone post synaptique,
- b) sont graduables,
- c) se propagent le long des dendrites,
- d) sont liés à l'entrée d'ion chlore dans le neurone post synaptique,
- e) obéissent à la loi du tout ou rien.

15 – Parmi les propositions suivantes, une ou plusieurs sont vraies, lesquelles ?

La conduction nerveuse des fibres myélinisées est saltatoire :

- a) parce que les gaines de myelines sont de faibles isolants,
- b) parce que le seuil d'excitabilité est plus élevé au niveau des nœuds de Ranvier,
- c) parce que le seuil d'excitabilité est moins élevé au niveau des nœuds de Ranvier,
- d) parce qu'on enregistre des courants sortants quand le potentiel d'action se situe au niveau du nœud de Ranvier,
- e) parce que les courants locaux entrent dans le nœud de Ranvier avant qu'il ne devienne le siège du potentiel d'action.

QROC

- 1 - Dans quel ordre sont recrutées les unités motrices lors d'une contraction musculaire d'intensité progressivement croissante ?
- 2 - Citez les deux modes d'enregistrement de l'activité électrique du muscle strié squelettique
- 3 - Par quoi l'organisme régule-t-il l'osmolarité extra-cellulaire ?
- 4 - Donnez les valeurs, en litre, du volume du compartiment plasmatique et du volume de sang total mesurées chez un homme adulte sain de 80 kilos. Expliquez la différence observée entre les 2 valeurs.
- 5 - Dans une ration alimentaire équilibrée, quel est l'apport énergétique journalier (en kcal) en glucides qu'un homme adulte de 20 ans, sain et sédentaire, doit ingérer ?
- 6 - L'injection intra-veineuse d'adrénaline peut-elle entraîner une hypotension et pourquoi ?
- 7 - Qu'entraîne la stimulation orthosympathique sur le système veineux ?
- 8 - Citez les critères physiologiques exigés pour qu'une substance soit appelée médiateur chimique.
- 9 - Citez les mécanismes de perte de chaleur.
- 10 - Que codent les récepteurs articulaires de Ruffini ?