

**Université RENNES 1  
Faculté de médecine**

**PCEM1 -  
EPREUVE DE PHYSIOLOGIE**

**VENDREDI 9 JANVIER 2009**

**Durée de l'Epreuve : 1 heure**

<b>INSTRUCTIONS GENERALES</b>
-------------------------------

Ce questionnaire comprend :

- **30 questions à choix multiple (QCM) numérotées de 1 à 30.**

Vérifiez qu'il ne manque pas de page à votre questionnaire. Il comprend 7 pages en tout.

Sur la feuille de réponse, chaque rangée de cases porte :

- un numéro représentant le numéro de la question,
- une lettre représentant 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.**

QCMs PHYSIOLOGIE PCEM1  
2009

1- PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT **FAUSSES**,  
LESQUELLES ?

Concernant le système nerveux végétatif :

A0

- A- le rapport du nombre de fibres préganglionnaires/postganglionnaires peut être de 20/1
- B- le centre nerveux de plus haut niveau d'intégration est l'hypothalamus
- C- la vitesse de conduction des fibres postganglionnaires est du même ordre que celle des fibres nerveuses motrices du système nerveux somatique
- D- les effets de l'activité parasympathique sont plus localisés que ceux de l'activité orthosympathique
- E- la stimulation orthosympathique peut entraîner une vasodilatation ou une vasoconstriction selon le territoire

2- PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT **FAUSSES**,  
LESQUELLES ?

La stimulation des récepteurs adrénergiques entraîne les effets suivants :

A E

- A- elle inhibe l'activité cardiaque
- B- la stimulation  $\beta$  entraîne une vasodilatation
- C- la stimulation  $\alpha$  entraîne une vasoconstriction
- D- une faible dose d'adrénaline peut provoquer une baisse de pression artérielle
- E- l'adrénaline et la noradrénaline provoquent les mêmes effets

3- PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT **FAUSSES**,  
LESQUELLES ?

Concernant le système limbique :

D

- A- il commande des programmes héréditaires influençant l'homéostasie
- B- il est en relation avec l'hypothalamus
- C- il joue un rôle dans la mémoire
- D- il inclut l'hypophyse
- E- l'hippocampe et le gyrus cingulaire en font partie

4- PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT **VRAIES**,  
LESQUELLES ?

Le système nerveux orthosympathique présente les caractéristiques suivantes :

- A- les voies efférentes comportent 2 neurones
- B- les axones préganglionnaires libèrent de la noradrénaline
- C- les organes effecteurs ne sont stimulés que par voie nerveuse
- D- les axones post-ganglionnaires sont myélinisés
- E- les récepteurs présents dans l'organe effecteur peuvent avoir un effet stimulant ou inhibiteur

**5 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Concernant la régulation du système cardiovasculaire par le système nerveux végétatif :

- A - la pression artérielle à l'entrée du cerveau doit varier en fonction de l'activité cérébrale
- ↘ B - le mécanisme réflexe d'augmentation des résistances périphériques totales est à la fois nerveux et hormonal
- ↘ C - la régulation d'un débit territorial est sous la dépendance des produits du métabolisme local et aussi du type de récepteurs mis en jeu par un mécanisme réflexe global du système nerveux autonome
- ↘ D - la vasoconstriction veineuse augmente le retour du sang vers le cœur droit
- E - la stimulation adrénergique des récepteurs vasculaires de type  $\alpha$  entraîne une vasodilatation

**6 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

La température centrale est :

- A - la plus basse à 18 heures
- B - la plus élevée à 7 heures
- C - plus élevée avant l'ovulation
- ↘ D - plus élevée après l'ovulation
- E - est parfaitement régulée dès la naissance.

**7 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Les pertes de chaleur par conduction, convection et radiation :

- ↘ A - représentent 80% des pertes au repos
- ↘ B - sont efficaces si la température extérieure est inférieure à la température centrale
- ↘ C - augmentent en cas d'exercice musculaire
- ↘ D - dépendent du degré d'hygrométrie
- E - augmentent en cas de vasoconstriction

**8 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

La sudation :

- A - est plus concentrée en  $\text{Na}^+$  que le plasma
- ↘ B - est un simple ultrafiltrat du plasma
- ↘ C - est inefficace si la température centrale excède la température extérieure
- ↘ D - n'est plus évaporée si l'humidité atmosphérique atteint ou dépasse 85 à 90%
- ↘ E - est mieux répartie chez le sportif que chez le sédentaire en cas d'exercice musculaire

**9 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Les récepteurs des fuseaux neuromusculaires annexés à des fibres la codent :

- ↘ A - la tension développée par le muscle
- ↘ B - l'étirement musculaire
- C - la vitesse de développement de la tension musculaire
- ↘ D - la vitesse de l'étirement musculaire
- ↘ E - la durée de l'étirement musculaire

**10 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Les courants locaux sont :

- A - responsables des PPSE
- B - responsables des PPSI
- C - responsables de l'apparition des PA au niveau du site générateur des récepteurs
- D - responsables de l'apparition du potentiel de plaque motrice
- E - responsables du potentiel de récepteur

**11 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Les PPSE sont liés à :

- A - l'entrée d'ions  $K^+$
- B - l'entrée d'ions  $Na^+$
- C - l'entrée d'ions  $Cl^-$
- D - la sortie d'ions  $Na^+$
- E - la sortie d'ions  $Cl^-$

**12 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

La vitesse de conduction des fibres nerveuses :

- A - dépend de la nature du stimulus
- B - dépend de l'intensité du stimulus
- C - augmente si le diamètre des fibres augmente
- D - diminue si la température augmente
- E - augmente si la température diminue

**13 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Le potentiel de récepteur est :

- A - graduable
- B - obéit à la loi du tout ou rien
- C - est susceptible de sommation spatiale
- D - est indifférent aux sommations temporelles
- E - disparaît si on ajoute un anesthésique local

**14 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Les potentiels miniatures :

- A - dépendent de la concentration en ions  $Ca^{++}$  extracellulaires
- B - dépendent de la concentration en ions  $Mg^{++}$  intracellulaires
- C - surviennent de façon régulière
- D - ont une amplitude très variable
- E - correspondent à la libération spontanée d'acétylcholine

**15 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

La fièvre :

- A - peut s'accompagner de frissons et de pâleur
- B - correspond à une thermogenèse exagérée
- C - est liée à une thermolyse inefficace
- D - est secondaire à la libération de cytokines par les germes
- E - correspond à une altération du thermostat central par les cytokines immunitaires

**16 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Concernant les muscles striés squelettiques

- A - ils représentent environ 40% du poids du corps
- B - les fibres sont toutes organisées en parallèle
- C - Ils se contractent en mode isométrique et isotonique
- D - Ils ne possèdent que des protéines contractiles
- E - Ils exercent une force chez l'homme, par l'intermédiaire d'un bras de levier

**17 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Concernant l'unité motrice

- A - l'unité motrice correspond à plusieurs fibres innervées par plusieurs motoneurones
- B - les unités motrices contiennent toutes le même nombre de fibres
- C - lors d'une contraction d'intensité progressivement croissante, le recrutement des unités motrices est aléatoire
- D - les unités motrices de type II sont innervées par des motoneurones de gros diamètre
- E - les unités motrices de type II sont peu fatigables

**18 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

La formation des ponts d'actomyosine

- A - nécessite la libération de calcium à partir du réticulum sarcoplasmique
- B - nécessite que la tête d'actine soit chargée en ATP
- C - nécessite la présence de troponine
- D - nécessite la présence de tropomyosine
- E - entraîne une faible dépense d'énergie

**19 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?**

Le muscle strié squelettique :

- A - possède des propriétés contractiles, mais pas de propriétés élastiques
- B - se contracte chez l'homme, le plus souvent sur le mode de la secousse simple
- C - se contracte à la même vitesse quel que soit le type de muscle
- D - se relâche plus rapidement qu'il ne se contracte
- E - développe sa puissance maximale au tiers de la force et au tiers de la vitesse maximales

20 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?

La longueur de repos :

- A - est supérieure à la longueur d'équilibre
- B - correspond à la longueur pour laquelle la force du muscle est maximale
- C - correspond à la formation du maximum de ponts d'actomyosine
- D - correspond à la longueur intermédiaire pour un muscle inséré normalement
- E - dépend en partie de la tension passive

21 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?

- A - la ration alimentaire d'entretien d'une femme, pour des conditions de vie identiques, est la même que celle d'un homme
- B - la ration alimentaire d'entretien est régulée par la faim et la satiété
- C - les besoins qualitatifs en énergie reposent sur l'ingestion de 6 catégories de nutriments : glucides, lipides, protides, eau, vitamines, sels minéraux
- D - la combustion dans un calorimètre de 1 g de glucides libère 4,6 Kcal
- E - la mesure de la dépense énergétique par thermochimie alimentaire présente deux difficultés : la quantification d'énergie perdue dans les excréta et l'absolue nécessité du maintien d'un poids stable pendant toute la période de mesure

22 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?

- A - les réactions chimiques productrices d'énergie dans l'organisme à partir des nutriments sont des oxydations
- B - le coefficient thermique moyen de l'oxygène est de 5 Kcal/litre d'oxygène
- C - la formule simplifiée de calcul de la consommation d'oxygène en circuit ouvert est  $V'O_2 = V'E (FIO_2)$
- D - le quotient respiratoire qui est le rapport  $V'CO_2/V'O_2$  est égal à 1 lorsque seuls des glucides sont oxydés par l'organisme
- E - la consommation d'oxygène peut se calculer en circuit fermé ou en circuit ouvert

23 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT FAUSSES, LESQUELLES ?

- A - la désamination des protéines joue un rôle essentiel dans l'action dynamique des aliments
- B - la mesure du métabolisme de base doit se faire chez une personne à jeun depuis au moins 12 heures, au repos complet et en ambiance thermique neutre
- C - le métabolisme de sommet correspond à la dépense énergétique maximale au-delà de laquelle l'hypothermie apparaît
- D - la consommation maximale d'oxygène est la même pour tous les sujets
- E - le métabolisme de base dépend uniquement de la surface corporelle

24 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT FAUSSES, LESQUELLES ?

- A - les protides fournissent de l'azote à raison de 1 g d'azote pour 10 g de protides
- B - un régime alimentaire dépourvu de glucides, s'accompagne d'un bilan azoté négatif et d'une augmentation des corps cétoniques dans le sang
- C - les lipides apportent, des acides gras indispensables, des vitamines liposolubles et beaucoup d'énergie sous un faible volume
- D - les besoins journaliers minimum en protides, lipides et glucides sont respectivement de 20, 80 et 100 g
- E - parmi les 20 acides aminés les plus courants, on en distingue 8 indispensables

25 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?

- A - dans des conditions de vie normale l'apport hydrique moyen doit être de 1 ml par Kcal de ration alimentaire
- B - les vitamines n'ont aucun rôle énergétique mais sont indispensables à la vie
- C - la soif est un mécanisme de régulation de l'apport hydrique
- D - le potassium et le sodium ont un rôle essentiel dans la propagation de l'influx nerveux
- E - l'absorption digestive du fer est dépendante de la vitamine C

26 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?

- A - les troubles d'homéostasie du milieu intérieur sont détectables par un bilan sanguin
- B - le volume d'eau total dépend de la surface corporelle, du sexe et de l'âge
- C - le tissu adipeux est riche en eau
- D - le volume d'eau total d'un homme adulte sain de 80 kilos est de 40 litres
- E - l'hématocrite est plus élevé chez la femme que chez l'homme

27- PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT FAUSSES, LESQUELLES ?

- A - chez le sujet sain, le plasma est plus visqueux que l'eau et peut coaguler
- B - le NaCl est l'élément minéral plasmatique le plus important
- C - l'électrophorèse des protéines permet d'analyser la composition protéique du sang
- D - les protéines traversent librement les parois des vaisseaux
- E - l'urée n'est pas éliminée dans l'urine

28 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?

- A - le Na<sup>+</sup> est l'ion intracellulaire le plus important
- B - le binôme phosphate disodique /phosphate monosodique est un des systèmes tampons de l'organisme
- C - Il existe cinq principales classes d'immunoglobulines : A, D, E, M et G
- D - les maladies hépatiques peuvent être à l'origine de troubles de la coagulation
- E - les dosages de la glycémie et des lipides plasmatiques doivent se faire à jeun

29 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT VRAIES, LESQUELLES ?

- A - la diffusion facilitée nécessite un transporteur intermédiaire saturable
- B - dans le transport actif secondaire, on parle de contre-transport lorsque la substance échangée se déplace dans le même sens que l'ion responsable de l'échange
- C - dans la pinocytose, la vésicule d'endocytose contient des grosses particules
- D - dans les échanges entre les compartiments plasmatique et interstitiel, l'oxygène et le glucose diffusent du milieu plasmatique vers le milieu interstitiel
- E - la pression hydrostatique du milieu interstitiel est supérieure à celle du milieu plasmatique

30 - PARMIS LES PROPOSITIONS SUIVANTES, UNE OU PLUSIEURS SONT **FAUSSES**, LESQUELLES ?

- A - la pompe  $H^+$  ATPasique se trouve dans la membrane cellulaire, la membrane des lysosomes et la membrane interne des mitochondries
- B - l'ion  $Na^+$  rentre dans la cellule par les canaux sodiques et un mécanisme de transport actif secondaire et est expulsé par la pompe  $Na^+/K^+$  ATPasique
- C - les ions  $Ca^{++}$  entrent dans la cellule par la pompe  $Ca^{++}$  ATPasique
- D - le gradient électrochimique membranaire est la résultante des gradients de concentration et électrique
- E - au niveau des cellules épithéliales, les échanges se limitent à la voie transcellulaire

CE

www.laharpe.fr