



DM : Epreuve UE3b (code épreuve : 0023)

Tutorat 2017-2018 : 21 QCMS – 25 MIN (+ 7 QCM bonus)

Indiquez-la ou les réponses exactes

QCM 1

Lors de la miction, l'urine (fluide newtonien) s'écoule à travers l'urètre sous l'effet de la pression vésicale. Une hypertrophie de la prostate réduit le diamètre de l'urètre. On considère un écoulement horizontal, et la pression vésicale inchangée. Chez un patient présentant une hypertrophie de la prostate :

- A/ Le débit urinaire augmente ;
- B/ La pression latérale dans l'urètre diminue ;
- C/ La viscosité de l'urine diminue ;
- D/ La résistance à l'écoulement sur l'ensemble de l'urètre est tel que $R = \sum_1^n \frac{1}{R_i}$;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 2

Concernant la circulation du sang dans les différents vaisseaux, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ Au niveau de l'arbre vasculaire, la vitesse faible s'exerçant dans les capillaires favorise les échanges ;
- B/ Lors d'une augmentation de pression dans les vaisseaux, l'organisme privilégie la perfusion du cerveau : c'est la protection hiérarchisée ;
- C/ Suite à une rupture d'anévrisme cérébral, le spasme, correspondant à une augmentation du tonus vasomoteur du vaisseau et peut provoquer une ischémie cérébrale ;
- D/ Dans un vaisseau musculo élastique, si le tonus vasomoteur augmente considérablement, le vaisseau risque de se fermer ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 3

Concernant un patient porteur d'une insuffisance valvulaire mitrale (régurgitation). L'examen écho doppler montre que le ventricule gauche est augmenté de volume (volume télédiastolique 335 mL, volume télédiastolique 240 mL). La valve aortique est normale. Le diamètre de la racine de l'aorte, à la sortie du ventricule gauche, est de 20 mm et la vitesse moyenne d'écoulement du sang y est de 0,25 m.s⁻¹. La fréquence cardiaque de 60 bat.min⁻¹. Pour simplifier les calculs on prend : $\pi=3$
Calculer le volume de sang (en mL) qui régurgite dans l'oreillette gauche à chaque systole.

- A. 10 B. 20 C. 30 D. 40 E. 50

QCM 4

Concernant la loi de Franck-Starling, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ Le cœur est composé d'un cœur droit et d'un cœur gauche, ce sont deux systèmes indépendants, mais synchronisés au niveau des contractions dans le temps, mais non dans les volumes éjectés ;
- B/ Une augmentation de la précharge entraîne une augmentation de la force de contraction ventriculaire contre la post-charge ;
- C/ Une augmentation du retour veineux entraîne une augmentation du VTD et du VES ;
- D/ L'élasticité et la précharge permettent une adaptation de la capacité d'éjection ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 5

Concernant la précharge et la post-charge, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ Une augmentation de la post-charge entraîne une augmentation de la force d'éjection maximale et du volume d'éjection, ainsi qu'une baisse du débit aortique ;
- B/ Une augmentation de la précharge est la conséquence d'une augmentation de la pression télédiastolique et donc du volume de remplissage ;
- C/ Cette augmentation entraîne une augmentation du volume d'éjection et du volume télé-systolique ;
- D/ Une augmentation de la précharge associée à une augmentation de la pression aortique entraîne une augmentation du volume résiduel, du volume d'éjection et du débit cardiaque ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 6

Quelle est la normalité d'une solution de NaCl et de CaCO₃ de concentration 16 mosmol.L⁻¹, sachant que la concentration molaire du NaCl est de 4 mmol.L⁻¹ ? Le NaCl et le CaCO₃ sont totalement dissociés dans la solution.

- A. 12 mEq.L⁻¹ B. 14 mEq.L⁻¹ C. 16 mEq.L⁻¹ D. 24 mEq.L⁻¹ E. 28 mEq.L⁻¹

QCM 7

À propos des propriétés colligatives dans des solutions diluées idéales, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ L'abaissement cryoscopique est dû aux liens qui s'établissent entre deux molécules de solutés ;
- B/ Les modifications des caractéristiques physiques du solvant sont fonction de la nature des molécules et de l'osmolalité ;
- C/ La dissolution d'une faible quantité d'osmoles dans de l'eau pure stabilise le solvant dans un état dispersé, cohérent et fluide ;
- D/ La dissolution d'une faible quantité de soluté dans un solvant entraîne l'augmentation de sa température de congélation ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 8

Un patient est atteint d'une insuffisance cardiaque gauche. À propos de ce patient, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ En aval du ventricule gauche, il est possible d'observer une diminution du gradient de pression hydrostatique ;
- B/ En amont du ventricule gauche, il y a une augmentation du gradient de pression hydrostatique due à la baisse du débit ventriculaire gauche ;
- C/ Cette augmentation du gradient sera responsable d'une baisse de l'ultrafiltration pouvant être à l'origine d'œdèmes ;
- D/ Il est probable que ce patient présente une dyspnée (caractéristique de l'insuffisance cardiaque), et une expectoration mousseuse et rosée ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 9

Vous recevez aux urgences un patient qui respire très lentement. Son pote vous dit qu'après une soirée bien arrosée il a passé la nuit en position genu-pectorale face de la cuvette des toilettes, à laquelle il a fait de nombreuses offrandes.

Le gaz du sang est le suivant : pH 7,48 ; PaCO₂ 47 mmHg ; HCO₃⁻ 31 mmol.L⁻¹

- A/ Le patient est en alcalose respiratoire ;
- B/ Le patient est en alcalose métabolique ;
- C/ La bradypnée est à l'origine du trouble acido-basique ;
- D/ Le patient présente une hypercapnie ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 10

À propos des différents potentiels d'actions des cellules de l'organisme :

- A/ Le potentiel d'action de la cellule nodale est calcium dépendant ;
- B/ Le potentiel d'action des cellules neuronales est sodium dépendant ;
- C/ L'intensité du PA de la cellule nodale conditionne le nombre de cardiomyocytes qui vont se contracter à chaque systole ;
- D/ Le PA progresse de manière non orientée au niveau du corps neuronal des neurones ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 11

Au cours d'un contrôle anti-dopage, un cycliste de 35 ans de 70 kg présente un taux d'hématocrite de 65%. Sachant que son volume plasmatique représente 5% de son poids total, quel est le volume globulaire total (volume des globules rouges circulant) ?

- A. 10 L B. 6,5 L C. 4,5 L D. 3,5 L E. 1 L

QCM 12

Dans une absorption digestive isolée de NaCl, on retrouvera :

- A/ Une augmentation globale de l'osmolarité efficace après transfert d'eau du VEC vers le VIC ;
- B/ Une stimulation des osmorécepteurs au niveau de l'hypothalamus, ce qui va déclencher la sécrétion d'hormone antidiurétique au niveau de la posthypophyse ;
- C/ Une sensation de soif ;
- D/ Une stimulation du système rénine angiotensine aldostérone ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 13

Donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ Le cytoplasme des cellules appartient au milieu intérieur ;
- B/ Au niveau des épithéliums on peut observer entre autre des passages transcellulaire ou paracellulaire d'osmoles ;
- C/ Les cellules épithéliales sont des cellules apolaires ;
- D/ Le passage d'éléments à travers un épithélium est appelé diffusion ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 14

A propos de l'alimentation, des calories et de leurs dépenses, et du poids, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A) Un individu en bonne santé qui consomme 2800 kcal/jour alors qu'il n'en dépense que 2100, va prendre du poids ;
- B) Les muscles constituent la principale réserve d'énergie libre de l'organisme ;
- C) Le tissu adipeux est la principale réserve en énergie libre ;
- D) Pour comparer des valeurs physiologiques entre des individus de corpulence variable, on divise les valeurs par la surface corporelle des individus respectifs ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 15

Un patient se présente aux urgences avec une douleur rétro sternale constrictive irradiant dans le bras gauche et la mâchoire inférieure. La douleur ne cède pas à la trinitrine. Vous faites un ECG et vous observez un sus décalage du segment ST (signe de la phase aiguë d'un infarctus du myocarde) dans les dérivations DII, DIII et aVF, vous soupçonnez :

- A/ Un infarctus latéral ;
- B/ Un infarctus inférieur ;
- C/ Une obstruction de l'artère circonflexe ;
- D/ Une obstruction de l'artère coronaire droite ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 16

A propos de la mesure potentiométrique de la concentration en K^+ donnez la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ L'électrode de référence est inusable ;
- B/ Il est obligatoire d'utiliser une membrane strictement perméable au K^+ lors du dosage sanguin de cet ion ;
- C/ Un voltmètre est inutile si on possède une électrode d'Arsonval montée en série dans le montage de mesure ;
- D/ Il serait possible de mesurer directement la concentration en glucose avec cette méthode, à condition d'avoir une membrane lui étant spécifiquement perméable ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 17

Donnez la cause/les causes pouvant entraîner l'ensemble des symptômes suivants :

- Augmentation de la production d'hormone du système rénine-angiotensine-aldostérone
- Sécrétion d'hormones antidiurétiques
- Urines très concentrées/très foncées

- A/ perfusion hypotonique
- B/ perfusion hypertonique
- C/ exercice physique prolongé et intense
- D/ hémorragie
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 18

Les variations du potentiel membranaire lors de l'intégration neuronale :

- A/ Sont graduées ;
- B/ Sont soumises à la sommation temporelle ;
- C/ Suivent une propagation décrémenteille ;
- D/ Suivent une propagation orientée ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 19

Le potentiel de repos :

- A/ Est caractérisé par l'électropositivité du cytoplasme ;
- B/ Le sodium sort lentement de la cellule sous l'effet du courant de fuite passant par les canaux sodiques ;
- C/ Dépend de la différence de perméabilité entre les canaux K^+ et Na^+ ;
- D/ Le potassium sort lentement de la cellule sous l'effet du courant de fuite passant par les canaux potassiques ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 20

À propos de l'angiogenèse, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ La collatéralisation correspond à la création de nouveaux vaisseaux à l'âge adulte ;
- B/ Lors du développement embryonnaire, les précurseurs mésodermiques donnent les hémangioblastes qui se différencieront en précurseurs hématopoïétiques et en angioblastes ;
- C/ La vasculogenèse correspond à la stabilisation d'un réseau vasculaire immature pour aboutir à un réseau mature ;
- D/ La néoangiogenèse, l'artériogenèse et la collatéralisation sont des mécanismes de l'angiogenèse que l'on peut retrouver à l'âge adulte ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM 21

À propos de la régulation centrale de l'organisme, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ Le SNA intervient dans la régulation à moyen terme via la médullo surrénale ;
- B/ L'interaction de la noradrénaline au niveau des récepteurs myocardiques alpha a un effet chronotrope positif et un effet inotrope positif ;
- C/ L'influx parasympathique induit une vasodilatation de l'ensemble des vaisseaux périphériques ;
- D/ Le PAN agit sur les vaisseaux et sur la réabsorption d'eau au niveau des reins ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM Bonus n°1

Dans une artériole, on mesure une pression d'aval de 10920 Pa et une pression terminale de 11080 Pa. Le diamètre du vaisseau est de 40 μm . On considère un écoulement horizontal et laminaire, avec une viscosité constante. Quelle est la perte de charge en kPa ?

Données : $\eta = 4 \times 10^{-3} \text{Pa} \cdot \text{s}$; $\rho = 10^3 \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$; $g = 10 \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$; $\pi = 3$; $l = 0,25 \text{mm}$

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8

QCM Bonus n°2

Quelle(s) est (sont) la (les) proposition(s) exacte(s) définissant une acidose respiratoire parmi les suivantes ?

- A/ La diminution de la surface d'échange ;
- B/ L'augmentation de l'excrétion rénale de protons ;
- C/ La diminution du pH sanguin ;
- D/ L'augmentation de la PCO_2 alvéolaire ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM Bonus 3

À propos de la confrontation anatomo clinique, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ Les tracés obtenus chez des personnes malades définissent les tracés normaux ;
- B/ Les tracés obtenus chez des personnes malades permettent de faire des relations entre les lésions induites et les anomalies de tracés observés ;
- C/ Les tracés obtenus chez les personnes en bonne santé définissent des anomalies de tracés et permettent de faire la relation avec les symptômes ;
- D/ L'autopsie permet de faire la relation entre les lésions anatomiques et les anomalies des tracés observés chez des personnes malades qui décèdent ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM Bonus 4

Chez un patient en insuffisance cardiaque, il est possible de retrouver :

- A/ Une augmentation du gradient de pression hydrostatique au niveau des capillaires ;
- B/ Des épanchements et œdèmes ;
- C/ Une vraie hypovolémie efficace ;
- D/ Une fausse hypovolémie efficace ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM Bonus 5

Quel(s) est (sont) la (les) cause(s) pouvant être à l'origine d'œdèmes parmi les suivantes ?

- A/ Diarrhées
- B/ Vomissements
- C/ Hypoalbuminémie
- D/ Insuffisance cardiaque
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM Bonus 6

Concernant la régulation de la température de l'organisme, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ Les thermorécepteurs sont des mécanorécepteurs, ils ont un mode d'action neuronal. De plus, l'unique moyen de communication des neurones stimulés par les thermorécepteurs se base sur l'émission d'un certain nombre de potentiel d'action à une fréquence donnée en fonction du temps ;
- B/ La production de chaleur est obligatoire dans tous processus biologiques, l'évacuation de la chaleur se fait par convection et radiation en faisant varier la valeur de la conductance thermique, qui est directement proportionnelle au débit sanguin cutané ;
- C/ Dans une hyperthermie menaçante, on retrouvera une hypovolémie efficace induite par les pertes sudorales ;
- D/ Dans une hypothermie menaçante, on retrouvera une hypovolémie efficace induite par l'arrêt de la réabsorption d'eau et d'osmoles rénales ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.

QCM Bonus 7

Concernant la volémie, donnez-la (les) proposition(s) vraie(s) :

- A/ En cas d'hypervolémie ou de fausse hypovolémie il est possible d'observer des œdèmes ;
- B/ Une personne avec des vomissements répétitifs peut présenter un pli cutané ;
- C/ Les barorécepteurs des artéριοles glomérulaires sont responsables du système rénine angiotensine aldostérone, et sont impliquées dans la régulation de la volémie ;
- D/ Lors d'une augmentation de la volémie, la protidémie et l'hématocrite sont élevés ;
- E/ Les propositions A, B, C et D sont fausses.