

Université de Tours
UFR Médecine

Année universitaire 2023-2024

LAS **samedi 16 décembre 2023**

M3 LAS 1 Biologie	ÉPREUVE 2023-2024-LAS-M3 Module LAS 1 - Parcours Biologie-Session 1 Groupe A	Heure de début 10:00	Durée de l'examen 01h30	Heure de fin de l'examen 11:30
------------------------------	---	---------------------------------------	--	---

CONSIGNES A LIRE AVANT L'ÉPREUVE

Vérifiez que votre sujet est complet

L'épreuve comporte :

- 1 cahier de questions (14 pages)
- 2 feuilles de brouillons

IMPORTANT :

Remplissage de la feuille réponses :

lire consignes et exemple de marquage sur la feuille réponses QCM

QCS : une seule réponse exacte

QCM : plusieurs réponses exactes

Conformément aux dispositions du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992, tout étudiant auteur ou complice d'une fraude ou d'une tentative de fraude à l'occasion d'un examen ou concours relève du régime disciplinaire prévu par ledit décret. A ce titre, tout fautif est susceptible d'être traduit devant la Section Disciplinaire du Conseil d'Administration de l'Université, et de se voir appliquer une sanction (avertissement, blâme ou exclusion).

PARTIE PHYSIOLOGIE GENERALE

1) QCM. A propos de l'axe gonadotrope :

- a) l'hypothalamus libère la GnRh
- b) la neurohypophyse libère les hormones gonadotropes FSH et LH
- c) les ovaires sécrètent des hormones stéroïdes
- d) le pic de LH précède l'ovulation
- e) le pic de progestérone précède l'ovulation

2) QCS. L'ADH :

- a) est produite lors d'une augmentation de l'osmolarité plasmatique
- b) permet la réabsorption de l'eau au niveau de l'anse de Henlé
- c) stimule la sécrétion de cortisol
- d) est produite lors d'une augmentation de la pression artérielle
- e) est produite par la glande surrénale

3) QCM. A propos du rein :

- a) le filtrat glomérulaire est riche en protéines plasmatiques
- b) l'aldostérone permet d'augmenter la réabsorption rénale de potassium
- c) la majorité de la réabsorption a lieu dans le tubule contourné proximal
- d) les reins sécrètent de la rénine lors d'une diminution de la pression artérielle
- e) la sécrétion tubulaire est le passage de substances de la lumière tubulaire vers les capillaires péritubulaires

4) QCM. Concernant la filtration glomérulaire :

- a) la membrane de filtration est chargée négativement
- b) la valeur normale du débit de filtration glomérulaire est de 60 mL par minute
- c) la créatinine ne passe pas la membrane de filtration
- d) une vasoconstriction de l'artériole afférente entraîne une diminution du débit de filtration glomérulaire
- e) la pression hydrostatique glomérulaire favorise la filtration glomérulaire

5) QCM. Concernant la miction :

- a) le sphincter urétral externe est composé de cellules musculaires striées
- b) les neurones parasympathiques déclenchent la contraction du détrusor
- c) le sphincter urétral interne est contracté durant la miction
- d) la continence est la phase de vidange vésicale
- e) l'albumine est la principale protéine présente dans les urines

6) QCM. L'affinité de l'hémoglobine pour l'oxygène augmente :

- a) quand le pH diminue
- b) quand la pression partielle de CO_2 diminue
- c) quand la pression partielle d' O_2 augmente
- d) quand la température diminue
- e) en présence de 2,3 - diphosphoglycérate

7) QCM. Identifiez les propositions exactes concernant la ventilation pulmonaire :

- a) elle augmente si pH artériel = 7,34
- b) elle diminue si la pression partielle artérielle de CO_2 (PaCO_2) = 45 mmHg
- c) elle augmente si la pression partielle artérielle d' O_2 (PaO_2) = 55 mmHg
- d) elle est contrôlée par le bulbe rachidien
- e) elle est contrôlée par le cortex cérébral

8) QCM. Identifiez les propositions exactes concernant le surfactant pulmonaire :

- a) il est synthétisé par les pneumocytes de type 2
- b) il tapisse la surface des bronches
- c) il est composé à 85% de phospholipides
- d) il augmente la tension de surface alvéolaire
- e) il comporte des protéines hydrophobes

9) QCM. A la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF), il est vrai que :

- a) la compliance du système respiratoire est à sa valeur minimale
- b) la pression alvéolaire est égale à la pression atmosphérique
- c) la pression pleurale est inférieure à la pression atmosphérique
- d) le débit d'air dans les bronches est nul
- e) la force de rétraction élastique du poumon est égale à la force de rétraction élastique de la paroi

10) QCM. A l'inspiration :

- a) la pression alvéolaire est inférieure à la pression atmosphérique
- b) la pression pleurale est inférieure à la pression alvéolaire
- c) la pression dans les voies aériennes intrapulmonaires est supérieure à la pression alvéolaire
- d) la pression dans les voies aériennes extrapulmonaires est supérieure à la pression atmosphérique
- e) les muscles intercostaux externes sont contractés

11) QCS. Un sujet a séjourné 12h dans une chambre calorimétrique. Au cours de ce séjour, la quantité d'eau circulant dans l'échangeur de chaleur était de 40L/h⁻¹. La température d'entrée moyenne de l'eau était de 21 °C, la température de sortie de 23 °C. L'absorbeur d'humidité a recueilli 200 g d'eau évaporée. Quelle a été la dépense énergétique du sujet pendant ce séjour ?

Chaleur massique de l'eau = 4.2 J.g⁻¹.K⁻¹

Chaleur latente d'évaporation de l'eau = 2.4 kJ/g

- a) 480 kJ
- b) 4032 kJ
- c) 4512 kJ
- d) 8544 kJ
- e) 484032 kJ

12) QCM. Concernant l'adipocyte brun :

- a) cette cellule contient une gouttelette unique de triglycérides
- b) cette cellule est spécialisée dans le stockage des triglycérides
- c) cette cellule exprime la protéine de découplage UCP1
- d) cette cellule est très riche en mitochondries
- e) cette cellule peut utiliser le glucose

13) QCM. L'accommodation gastrique :

- a) commence par une phase de relaxation réceptive
- b) se termine par une phase de relaxation adaptative
- c) est déclenchée par la première bouchée déglutie
- d) est associée à un réflexe vago-vagal
- e) induit une élévation de la pression intragastrique

14) QCS. La vidange gastrique :

- a) est ralentie par les aliments liquides
- b) est accélérée par les aliments gras
- c) est inhibée par l'activation du système parasympathique
- d) est liée à un relâchement partiel du pylore
- e) est stimulée par les entérogastrones

15) QCM. Le cycle entéro-hépatique :

- a) permet le recyclage des sécrétions pancréatiques
- b) permet le recyclage des sels biliaires
- c) dépend d'une réabsorption au niveau duodénal
- d) utilise le système porte hépatique
- e) est diminué par les repas pauvres en fibres solubles

16) QCM. Monsieur G est un patient de 45 ans obèse (son indice de masse corporelle est 35 kg.m^{-2} pour un poids de 120 kg et une taille de 185 cm) sans problèmes de santé. Il réside habituellement en Touraine et est en vacances en Inde, la température extérieure est de 35°C .

- a) son capital hydrique intracellulaire est de 48 L à l'état basal en Touraine
- b) son capital osmolaire extracellulaire est de 6000 mOsm à l'état basal en Touraine
- c) ses pertes hydriques au niveau cutané sont augmentées par la température extérieure
- d) un dosage de l'urée sanguine peut renseigner sur son état d'hydratation
- e) le sodium Na^+ est le principal cation intracellulaire

17) QCS. Quel paramètre différencie le milieu plasmatique du milieu interstitiel ?

- a) concentration en protéines
- b) concentration en sodium
- c) concentration en potassium
- d) concentration en calcium
- e) concentration en bicarbonates

18) QCM. A propos du potentiel de membrane de la cellule excitable :

- a) il participe au fonctionnement normal des cellules
- b) il est positif au repos
- c) l'arrivée d'un potentiel d'action génère une inversion de polarité de la membrane
- d) le potentiel de repos est lié à la répartition asymétrique des ions de part et d'autre de la membrane
- e) le potentiel d'action est lié à l'entrée de potassium dans la cellule

19) QCS. Les battements cardiaques sont liés à la contraction synchrone des cardiomyocytes ventriculaires. Quel ion indispensable au couplage excitation contraction se fixe à la troponine ?

- a) sodium Na^+
- b) potassium K^+
- c) magnésium Mg^{2+}
- d) chlore Cl^-
- e) calcium Ca^{2+}

20) QCM. Le cycle cardiaque comporte différents temps.

- a) la diastole correspond à la phase durant laquelle les cavités de contractent
- b) les systoles atriales et ventriculaires sont synchrones
- c) au début de la systole ventriculaire gauche, la valve mitrale se ferme
- d) lors de la phase de contraction isovolumique, le ventricule gauche éjecte du sang dans l'aorte
- e) au repos, en conditions physiologiques, la diastole ventriculaire dure plus longtemps que la systole

21) QCM. A propos de la régulation du débit cardiaque :

- a) sa définition métabolique tient compte de la consommation en oxygène de l'organisme
- b) la précharge et la postcharge sont des déterminants de la fréquence cardiaque
- c) la fréquence cardiaque est régulée par le système nerveux autonome
- d) la précharge dépend du retour veineux
- e) la précharge dépend des résistances vasculaires systémiques

22) QCM. A propos de la transmission synaptique :

- a) il existe un couplage électrique dans la synapse électrique
- b) il existe un couplage métabolique dans la synapse chimique
- c) la synapse chimique est asymétrique
- d) l'exocytose des vésicules de neurotransmetteurs précède l'ouverture des canaux calciques voltage-dépendants pré-synaptiques
- e) le délai de transmission de la synapse chimique est supérieur à celui de la synapse électrique

23) QCM. A propos du Système Nerveux Autonome (SNA) :

- a) le système orthosympathique prépare l'organisme à la fuite
- b) l'activation du système parasympathique permet l'initiation de la miction
- c) le système parasympathique est trophotrope
- d) le SNA permet le maintien de l'homéostasie
- e) l'activité du SNA s'interrompt pendant le sommeil

24) QCM. A propos des émotions :

- a) la colère est une émotion primaire
- b) les expressions émotionnelles faciales sont universelles
- c) le répertoire des expressions émotionnelles faciales est complet à la naissance
- d) la reconnaissance des émotions dépend du contexte
- e) le système nerveux autonome intervient dans la composante physiologique des émotions

25) QCM. Vous arrivez en retard à la gare de Tours, la fermeture imminente des portes de votre train est annoncée au haut-parleur :

- a) votre système parasympathique s'active
- b) votre fréquence cardiaque augmente
- c) l'annonce vocale est un stimulus physique
- d) le traitement des informations visuo-spatiales est nécessaire pour vous orienter vers la bonne voie
- e) vous ressentez une émotion à valence positive

26) QCM. A propos de la motricité :

- a) la planification d'une action est un acte moteur involontaire
- b) la motricité réflexe permet d'effectuer un acte visuo-guidé
- c) le réflexe rotulien est un réflexe d'étirement
- d) une unité motrice est composée d'un motoneurone alpha et de l'ensemble des fibres musculaires qu'il innerve
- e) le motoneurone alpha reçoit des afférences sensorielles

27) QCM. Parmi les propositions suivantes lesquelles sont exactes ?

- a) l'intéroception regroupe les perceptions sensorielles liées à des stimuli externes
- b) la transformation d'un signal physique en signal chimique est appelée transduction
- c) l'étape thalamique du traitement des informations sensorielles est une étape sous-corticale
- d) la proprioception permet la perception de la position du corps dans l'espace
- e) les gnosies visuelles correspondent au traitement de l'information par le cortex visuel primaire

PARTIE INITIATION AUX MEDICAMENTS

28) QCM. La loi Huriet adaptée définit

- a) la recherche n'impliquant pas la personne humaine
- b) la recherche non interventionnelle
- c) la recherche interventionnelle à risques et contraintes minimales
- d) la recherche interventionnelle
- e) la recherche sur les médicaments

29) QCM. L'accès précoce à un médicament nécessite

- a) que les médicaments soient destinés à être commercialisés dans cette indication
- b) des données cliniques disponibles ou en cours de recueil
- c) une demande des professionnels de santé
- d) une demande de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM)
- e) un avis favorable de la Haute Autorité de Santé (HAS)

30) QCS. Concernant les différents types de médicaments

- a) Les préparations officinales sont préparées à l'officine sur prescription médicale
- b) Les préparations magistrales sont préparées à l'officine extemporanément sur prescription médicale
- c) Les préparations magistrales sont préparées à l'officine en suivant les formules inscrites au Formulaire National
- d) Les préparations hospitalières sont préparées en officine sur prescription d'un médecin hospitalier
- e) Les préparations magistrales peuvent être préparées à l'avance et dispensées à la demande du patient sur prescription médicale

31) QCS. Ces produits font partie des produits assimilés aux médicaments par le Code de la Santé Publique

- a) Les produits cosmétiques
- b) Les compléments alimentaires
- c) Les produits sanguins stables
- d) Les dispositifs médicaux
- e) Les antibiotiques

32) QCM. Concernant les médicaments destinés à la voie parentérale

- a) ils doivent avoir un pH identique au pH du plasma
- b) ils doivent être stériles
- c) ils peuvent être indifféremment administrés par voie intraveineuse, sous-cutanée ou intramusculaire selon la préférence du patient
- d) ils peuvent avoir une libération prolongée
- e) ils sont utilisés uniquement en cas d'urgence thérapeutique

33) QCM. Les spécialités pharmaceutiques génériques

- a) sont des spécialités qui ont la même composition qualitative et quantitative en substance(s) active(s) que le médicament de référence (= princeps)
- b) sont des spécialités qui ont la même composition qualitative et quantitative en excipients que le médicament de référence
- c) peuvent être commercialisées à partir du moment où le brevet du médicament de référence tombe dans le domaine public
- d) sont préparées à l'officine selon la même formule qualitative et quantitative que le médicament princeps
- e) ne nécessitent pas d'autorisation de mise sur le marché, la formule ayant déjà été validée pour le médicament princeps

34) QCM. En France, la commission de la transparence

- a) est une commission de l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
- b) donne son avis sur le Service Médical Rendu du médicament
- c) donne son avis sur le prix du médicament
- d) donne son avis sur la place du médicament dans la stratégie thérapeutique
- e) fixe le taux de remboursement du médicament

35) QCS. Un effet indésirable médicamenteux

- a) survient seulement en cas de mésusage du médicament
- b) grave, doit être déclaré dans un délai de 3 mois
- c) non grave, peut mettre en jeu le pronostic vital du patient
- d) de type A est fréquent et lié à la dose
- e) doit être déclaré à l'addictovigilance

36) QCS. Les études de cohorte en pharmacoépidémiologie

- a) étudient l'association entre une exposition et la survenue d'une maladie
- b) sont toujours rétrospectives pour le recueil de l'exposition
- c) ont un meilleur niveau de preuve qu'un essai clinique bien mené
- d) ont un moins bon niveau de preuve que les études transversales
- e) sont particulièrement adaptées pour des maladies rares

37) QCM. En pharmacocinétique, la distribution

- a) est le passage de la substance active depuis le site d'absorption vers la circulation générale
- b) peut impliquer les protéines plasmatiques
- c) peut faire intervenir des pompes ou transporteurs
- d) peut avoir lieu lorsque la substance active est administrée par voie intraveineuse
- e) peut avoir lieu dans un compartiment périphérique

38) QCS. La concentration efficace 50 (CE_{50}) d'une substance active

- a) est la concentration nécessaire pour détruire 50 % des sites de liaison de cette substance
- b) est la concentration nécessaire pour activer 50 % des sites de liaison de cette substance
- c) permet de caractériser son action d'agoniste vis-à-vis d'un récepteur
- d) est la concentration nécessaire pour obtenir 50 % de l'effet maximal lors d'une réponse graduelle
- e) est quantifiée par des études de liaison

39) QCM. L'activation des récepteurs canaux

- a) à perméabilité cationique entraîne une hyperpolarisation cellulaire
- b) à perméabilité cationique entraîne un potentiel post-synaptique excitateur
- c) à perméabilité anionique entraîne une dépolarisation cellulaire
- d) à perméabilité anionique entraîne un potentiel post-synaptique inhibiteur
- e) entraîne une activation directe d'une protéine G

40) QCM. Une substance active a un K_D de 8 nM pour les récepteurs dopaminergiques D2, 50 nM pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2, 1000 nM pour les récepteurs histaminergiques H1.

- a) Cette substance active se fixe sur les récepteurs histaminergiques H1
- b) Cette substance active augmente d'un facteur 8 le nombre de récepteurs dopaminergiques D2
- c) Cette substance active a une affinité plus grande pour les récepteurs histaminergiques H1 que pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2
- d) Cette substance active a une affinité plus grande pour les récepteurs dopaminergiques D2 que pour les récepteurs sérotoninergiques 5HT2
- e) Si cette substance exerce ses activités thérapeutiques par sa liaison aux récepteurs sérotoninergiques 5HT2, elle pourra induire des effets indésirables via la liaison aux récepteurs dopaminergiques D2.

41) QCM. L'effet pharmacologique d'un inhibiteur enzymatique peut être dû à

- a) une diminution de la concentration du produit de la réaction enzymatique
- b) une augmentation de la concentration du substrat de la réaction enzymatique
- c) l'inhibition de la fixation de l'agoniste physiologique
- d) l'inhibition de la biosynthèse de l'enzyme cible
- e) l'augmentation de la dégradation de l'enzyme cible

PARTIE PRESENTATION DES METIERS DE LA SANTE

42) QCS. Quelle est la définition d'un système de santé ?

- a) acteurs de santé qui se regroupent en syndicats
- b) organisation de la lutte pour la santé publique
- c) organisation des acteurs, des structures et des fonctions en santé
- d) organisation qui coordonne les hôpitaux
- e) structures médicosociales qui interagissent avec les acteurs de santé

43) QCM. Parmi les propositions suivantes, quelles sont les instances dites de démocratie en santé ?

- a) Conseil territorial de santé
- b) Conseil départemental de la cohésion sociale
- c) Conférence nationale de santé
- d) Conférence régionale de santé et de l'autonomie
- e) Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie

44) QCM. A propos de la formation initiale en médecine :

- a) Il est possible de suivre un enseignement spécifique à la recherche médicale
- b) Il faut effectuer au moins 25 gardes durant le DFGSM (Diplôme de Formation Générale en Sciences Médicales)
- c) Le stage de cardiologie est un stage obligatoire
- d) Le stage de chirurgie est un stage obligatoire
- e) Le stage en médecine générale est un stage obligatoire

45) QCM. Les sages-femmes assurent :

- a) Le suivi gynécologique des femmes en bonne santé
- b) Le renouvellement d'arrêt de travail pour grossesse pathologique
- c) La prise en charge de l'interruption volontaire de grossesse (IVG) médicamenteuse jusqu'à la fin de la neuvième semaine de grossesse
- d) Le dépistage et le traitement de certaines infections sexuellement transmissibles (IST) pour les patientes et leurs partenaires
- e) Les dépistages néonataux des maladies rares et de la surdité

46) QCM. L'odontologie conservatrice est concernée par le traitement :

- a) Des tissus calcifiés de l'odonte
- b) De la gencive
- c) De la pulpe dentaire
- d) Des fractures dentaires
- e) Des lésions carieuses

47) QCM. Parmi les missions du pharmacien biologiste figure :

- a) La réalisation de prélèvements d'échantillons biologiques
- b) L'examen clinique du patient
- c) L'interprétation des résultats des analyses biologiques
- d) La prescription de médicaments suite aux résultats des analyses
- e) La délivrance de médicaments suite aux résultats des analyses

48) QCM. Cochez les actes et techniques autorisés par le code de la santé publique pour les kinésithérapeutes :

- a) Effectuer l'enregistrement des électrocardiogrammes
- b) Interpréter les enregistrements d'électrocardiogrammes
- c) Utiliser les ondes mécaniques en rééducation
- d) Utiliser la pressothérapie
- e) Effectuer des élongations vertébrales

PARTIE SANTE PUBLIQUE

49) QCS. Quelle est la définition de la santé retenue :

- a) la définition de CANGUILHEM
- b) la définition de LERICHE
- c) la définition de SNOW
- d) la définition de l'OMS (Organisation mondiale de la santé)
- e) la définition d'OTTAWA

50) QCM. Concernant les indicateurs de santé :

- a) Ils sont des outils de mesure regroupant et agrégeant des informations pour les simplifier
- b) La létalité est un indicateur de morbidité
- c) La mortalité évitable correspond à la mortalité avant l'âge de 75 ans
- d) Le taux de reproduction correspond au nombre d'enfants par femme
- e) L'incidence est définie par le nombre de cas d'une maladie dans une population donnée à un moment donné

51) QCM. Dans le cadre de la démocratie en santé, parmi les propositions suivantes quelles sont celles qui correspondent à des droits individuels fondamentaux ?

- a) Droit de la personne aux actions de groupe
- b) Droit de la personne au respect de sa dignité
- c) Droit de la personne au respect de sa vie privée, de son intimité
- d) Droit de la personne au respect de ses croyances et de ses convictions
- e) Droit de la personne de quitter l'établissement de santé à tout moment

52) QCS. Parmi les propositions suivantes, quel est le pays qui dépense la plus forte part du produit intérieur brut pour la dépense courante de santé (DCS) en 2022 ?

- a) Suède
- b) Canada
- c) France
- d) Japon
- e) Etat-Unis

PARTIE PHILOSOPHIE DES SCIENCES

53) QCM. Quelles sont les étapes qui correspondent à la méthode expérimentale telle que l'a formulée Claude Bernard ?

- a) l'identification d'une hypothèse de recherche
- b) la mise en place d'expériences
- c) l'utilisation de la méthode inductive
- d) l'identification d'une idée régnante
- e) la mise en évidence de conclusions

54) QCS. L'objectivité définie à partir du XXème siècle comme un « jugement raisonné » se caractérise par la référence à :

- a) des images anatomiques figurant la totalité des pathologies, aussi appelées « vérité d'après nature »
- b) une instrumentation mécanique
- c) l'exercice de l'expert
- d) des valeurs morales
- e) la subjectivité

PARTIE DONNEES D'EVIDENCE

55) QCS. A propos de l'allocation secrète :

- a) c'est un concept qui définit la façon dont on ventile les sujets d'une étude cas-témoins entre les groupes exposés et non exposés
- b) c'est le fait de ne pas savoir, au moment de l'inclusion, dans quel groupe va être aléatoirement alloué un sujet inclus dans un essai
- c) c'est l'autre nom que l'on donne à l'aveugle
- d) c'est le fait de mesurer le critère de jugement sans savoir dans quel groupe était le patient
- e) l'absence d'allocation secrète est une source de biais de détection