

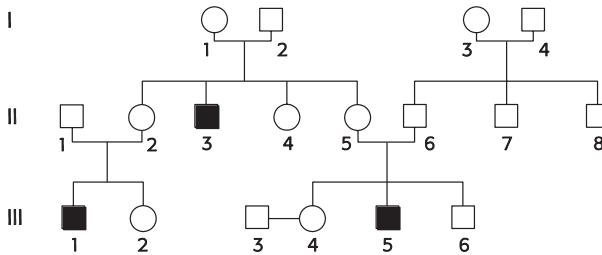
Durée : 1 heure 15 minutes

## QCM 2

SCORE

0 | 1

**1. À propos de l'arbre généalogique suivant, nous considérerons que la pénétrance est forte pour la pathologie considérée :**



- ◇ **A** la maladie peut être une maladie héréditaire dominante
- ◇ **B** la maladie peut être une maladie héréditaire récessive
- ◇ **C** l'allèle délétère peut être porté par un autosome
- ◇ **D** l'allèle délétère peut être porté par un gonosome sur les régions non homologues
- ◇ **E** toutes les propositions précédentes sont fausses

**2. À propos de l'anatomie :**

0 | 1

- ◇ **A** le plan transversal désigne un plan de coupe horizontal
- ◇ **B** le plan sagittal est un plan antéropostérieur
- ◇ **C** l'hypogastre est la région supérieure médiane de l'abdomen
- ◇ **D** les cavités abdominopelvienne et thoracique sont séparées par les plèvres
- ◇ **E** en position dite « de référence » les mains sont en pronation

**3. À propos de la méiose :**

0 | 1

- ◇ A elle est précédée d'une phase S
- ◇ B au cours de la première division les chromosomes sont séparés au niveau des centromères en deux chromatides
- ◇ C permet d'obtenir des cellules haploïdes
- ◇ D une mauvaise ségrégation en première division peut être responsable d'une trisomie
- ◇ E le phénomène de *crossing-over* a lieu au cours de la deuxième division

**4. À propos de la réplication :**

0 | 1

- ◇ A elle est réalisée notamment par une ADN polymérase
- ◇ B a lieu au cours de la phase G2
- ◇ C l'allongement du brin néoformé se fait dans le sens 3' vers 5'
- ◇ D elle démarre au niveau de régions appelées promo-trices
- ◇ E elle a lieu en un site unique chez les eucaryotes

**5. À propos du cœur :**

0 | 1

- ◇ A les valvules tricuspides séparent l'oreillette droite du ventricule droit
- ◇ B la contraction des myocytes cardiaques montre un plateau de dépolarisation lié à la sortie de  $\text{Ca}^{2+}$
- ◇ C le nœud septal possède la fréquence de potentiels d'action la plus élevée
- ◇ D le nerf vague a un effet chronotrope positif
- ◇ E les fibres sympathiques sécrètent de l'acétylcholine qui entraîne un effet inotrope positif

**6. À propos du milieu intérieur :**

0 | 1

- ◇ A il est essentiel pour les êtres vivants unicellulaires
- ◇ B sa composition est finement régulée autour de valeurs de consignes
- ◇ C il est en perpétuel renouvellement
- ◇ D il est en contact avec le milieu extérieur par l'intermédiaire des reins, des poumons et du tube digestif
- ◇ E il a un volume identique chez tous les individus

**7. Le milieu intérieur est notamment constitué par :**

0 | 1

- ◇ A le sang
- ◇ B la lymphe canalisée
- ◇ C les liquides intracellulaires
- ◇ D le liquide interstitiel
- ◇ E les liquides transcellulaires

**8. À propos des cellules immunitaires :**

0 | 1

- ◇ **A** elles proviennent en partie de la lignée lymphoïde
- ◇ **B** elles proviennent en partie de la lignée myéloïde
- ◇ **C** il existe quatre sortes de polynucléaires
- ◇ **D** les cellules dendritiques font partie de la lignée lymphoïde
- ◇ **E** les macrophages se différencient en monocytes dans les tissus

**9. À propos du récepteur des lymphocytes B :**

0 | 1

- ◇ **A** ce ne sont pas des immunoglobulines
- ◇ **B** un même récepteur est capable de reconnaître divers épitopes
- ◇ **C** deux récepteurs d'un même lymphocyte reconnaissent le même antigène
- ◇ **D** il reconnaît des antigènes présentés dans une molécule du CMH
- ◇ **E** il est constitué de l'assemblage entre une chaîne lourde et deux chaînes légères

**10. À propos des effecteurs de l'immunité innée :**

0 | 1

- ◇ **A** les TLR reconnaissent des motifs répétés dans les constituants des pathogènes
- ◇ **B** les cytokines sécrétées par les pathogènes permettent le recrutement des cellules de l'immunité innée
- ◇ **C** la flore intestinale joue un rôle dans la protection contre les infections
- ◇ **D** les molécules du complément sont aussi appelées granzyme et perforine
- ◇ **E** les lectines forment des pores à la surface des pathogènes

**11. Quelles sont les caractéristiques et les rôles de l'inflammation ?**

0 | 1

- ◇ **A** les caractéristiques de l'inflammation sont douleur, chaleur, pâleur et œdème
- ◇ **B** elle permet de recruter des cellules immunitaires sur le lieu de l'infection
- ◇ **C** elle peut entraîner l'apparition de fièvre
- ◇ **D** elle est spécifique des infections bactériennes
- ◇ **E** elle entraîne la production des protéines de la phase aiguë par la rate

**12. L'élimination du pathogène :**

0 | 1

- ◇ **A** peut se faire par phagocytose aidée par la présence d'anticorps
- ◇ **B** est suivie du retour à la normale du nombre de cellules immunitaires
- ◇ **C** fait majoritairement intervenir des lymphocytes T cytotoxiques dans le cas de pathogènes extracellulaires
- ◇ **D** est le résultat du travail de cellules isolées et indépendantes
- ◇ **E** est toujours définitive

**13. À propos de la vaccination :**

0 | 1

- ◇ **A** elle repose sur l'existence de cellules mémoires
- ◇ **B** elle utilise toujours des pathogènes tués à la chaleur
- ◇ **C** la protection immunitaire conférée est immédiate
- ◇ **D** elle est applicable à tous les pathogènes
- ◇ **E** elle fait intervenir des molécules stimulant la réponse immunitaire innée appelées adjuvants

**14. À propos des greffes :**

0 | 1

- ◇ **A** les risques de rejet sont liés à des incompatibilités entre les immunoglobulines de surface des lymphocytes B
- ◇ **B** elles nécessitent la compatibilité entre le donneur et le receveur
- ◇ **C** la transfusion sanguine n'est pas une greffe
- ◇ **D** la transfusion sanguine nécessite la compatibilité des molécules du CMH du donneur et du receveur
- ◇ **E** le risque de rejet est limité par des traitements immunosuppresseurs

**15. À propos du sang :**

0 | 1

- ◇ **A** il ne s'agit pas d'un tissu à part entière
- ◇ **B** il comporte des hématies à une concentration environ égale à  $10^9$  cellules par litre
- ◇ **C** la concentration en hémoglobine sanguine s'appelle l'hématocrite
- ◇ **D** sa composition biochimique varie énormément selon les individus
- ◇ **E** il apporte les nutriments et l'oxygène à tous les tissus de l'organisme

**16. À propos des molécules présentes dans le milieu intérieur :**

0 | 1

- ◇ **A** les protéines peuvent être étudiées grâce à un ionogramme
- ◇ **B** leur concentration est étroitement régulée
- ◇ **C** les concentrations en ions sont dépendantes des apports alimentaires
- ◇ **D** une hyponatrémie correspond à une chute de la concentration plasmatique en potassium
- ◇ **E** le glucose est transporté par des protéines spécifiques

**17. À propos des anémies :**

0 | 1

- ◇ **A** elles peuvent être dues à une baisse du nombre de globules rouges dans le sang
- ◇ **B** elles ont toujours pour origine une carence nutritionnelle
- ◇ **C** elles sont responsables d'une baisse de l'oxygénation au niveau des tissus
- ◇ **D** l'anémie falciforme est causée par une infection parasitaire
- ◇ **E** certaines anémies peuvent être soignées par des injections d'EPO

**18. À propos du système nerveux autonome orthosympathique :**

0 | 1

- ◇ **A** les voies efférentes émergent de la moelle épinière entre les segments D1 et L2
- ◇ **B** le premier neurone est un neurone à acétylcholine
- ◇ **C** le deuxième neurone est en général un neurone à adrénaline
- ◇ **D** les corticosurrénales sont directement innervées par le premier neurone
- ◇ **E** les effets sur le cœur sont chronotrope et inotrope positifs.

**19. À propos des hormones :**

0 | 1

- ◇ **A** les hormones hydrophiles se fixent spécifiquement à un récepteur transmembranaire
- ◇ **B** la fixation des hormones lipophiles sur leurs récepteurs spécifiques augmente la production de second messenger
- ◇ **C** l'effet homologue correspond à l'augmentation ou la diminution du nombre de récepteurs en réponse à la présence de l'hormone spécifique de ces derniers
- ◇ **D** l'effet hétérologue est la modulation du nombre de récepteur par stimulation nerveuse
- ◇ **E** la sécrétion hormonale peut être régulée par le système nerveux

**20. À propos de l'hypothalamus :**

0 | 1

- ◇ **A** il fait partie du diencephale
- ◇ **B** les cellules du système magnocellulaire projettent leurs axones sur l'adénohypophyse
- ◇ **C** le système magnocellulaire sécrète notamment de l'ADH
- ◇ **D** le système parvocellulaire libère des libérines et des statines qui agissent sur la posthypophyse
- ◇ **E** le rétroncontrôle est un mode de régulation de la libération des hormones de l'axe hypothalamo-hypophysaire

**21. À propos de la thyroïde :**

0 | 1

- ◇ **A** c'est une glande composée de deux lobes reliés par un isthme située en arrière de la trachée
- ◇ **B** la TSH hypothalamique stimule la sécrétion de TRH hypophysaire
- ◇ **C** la maladie de Basedow est une forme d'hypothyroïdie
- ◇ **D** les hormones T3 et T4 sont lipophiles
- ◇ **E** les hormones T3 et T4 augmentent globalement le catabolisme

**22. À propos du système rénine-angiotensine-aldostérone :**

0 | 1

- ◇ **A** foie sécrète l'angiotensinogène
- ◇ **B** la rénine produite par les poumons convertit l'angiotensinogène en angiotensine I
- ◇ **C** l'enzyme de conversion produite principalement par l'estomac convertit l'angiotensine I en angiotensine II
- ◇ **D** angiotensine II stimule la sécrétion d'aldostérone par les médullosurrénales
- ◇ **E** l'angiotensine II est un vasoconstricteur

**23. À propos des rythmes biologiques :**

0 | 1

- ◇ A le rythme cardiaque est un rythme infradien
- ◇ B le cycle menstruel est un rythme ultradien
- ◇ C la mélatonine est produite par la glande pinéale qui fait partie du diencephale
- ◇ D la glande pinéale reçoit des informations du noyau suprachiasmatique hypophysaire
- ◇ E la libération cyclique de mélatonine assure la périodicité de la sécrétion de cortisol

**24. À propos de la respiration :**

0 | 1

- ◇ A les pneumocytes de types I sécrètent le surfactant
- ◇ B la capacité vitale est la somme de VRI et VRE
- ◇ C la compliance augmente au cours de l'emphysème
- ◇ D la trachée et les bronches sont principalement responsables de la résistance des voies aériennes
- ◇ E l'épaisseur de la barrière alvéolo-capillaire est de l'ordre du micromètre

**25. À propos de l'hémoglobine :**

0 | 1

- ◇ A c'est une hétéroprotéine composée de 4 sous unités liées par des liaisons covalentes
- ◇ B l'hémoglobine adulte est composé de deux sous unités  $\alpha$  et deux sous unités  $\gamma$
- ◇ C chaque monomère peut fixer un atome d'oxygène
- ◇ D l'atome de fer est à l'état ferreux  $\text{Fe}^{2+}$
- ◇ E l'hémoglobine qui fixe du dioxygène est appelée oxyhémoglobine

**26. À propos de la courbe saturation de l'hémoglobine :**

0 | 1

- ◇ A elle a l'allure d'une branche d'hyperbole
- ◇ B l'augmentation de la  $\text{pCO}_2$  la déplace vers la gauche
- ◇ C l'augmentation du pH la déplace vers la gauche
- ◇ D l'augmentation de la température la déplace vers la gauche
- ◇ E l'augmentation du 2,3 phosphoglycérate la déplace vers la gauche

**27. À propos de l'estomac :**

0 | 1

- ◇ A les cellules pariétales sécrètent HCl
- ◇ B les cellules principales sécrètent les enzymes
- ◇ C le nerf vague stimule les sécrétions des cellules pariétales par l'intermédiaire de la noradrénaline
- ◇ D les cellules ECL sécrètent la gastrine qui stimule les cellules pariétales
- ◇ E les antihistaminiques diminuent la sécrétion d'HCl

**28. À propos des hormones contrôlant la digestion :**

0 | 1

- ◇ **A** la gastrine stimule la sécrétion d'HCl et de pepsine
- ◇ **B** la CCK stimule la sécrétion des enzymes pancréatiques
- ◇ **C** la sécrétine est produite par l'estomac
- ◇ **D** la distension intestinale stimule la sécrétion de gastrine
- ◇ **E** la libération de CCK est stimulée par la présence de protides dans l'intestin

**29. À propos de la réabsorption rénale du glucose :**

0 | 1

- ◇ **A** le glucose est principalement réabsorbé au niveau du TCD
- ◇ **B** la réabsorption apicale du glucose est couplée à celle du potassium
- ◇ **C** la réabsorption du glucose au niveau basolatérale est réalisée par des transporteurs de la famille GLUT
- ◇ **D** le transport du glucose dépend de la pompe Na/K ATPase
- ◇ **E** la glycosurie apparaît lorsque la glycémie dépasse 1,2 g/L

**30. À propos de la réabsorption rénale de Na<sup>+</sup> :**

0 | 1

- ◇ **A** il est réabsorbé au niveau du TCP
- ◇ **B** il est réabsorbé au niveau de la branche descendante de l'anse de Henlé
- ◇ **C** le sodium contribue au phénomène de contre courant de l'anse de Henlé
- ◇ **D** il est réabsorbé par le canal ENaC au niveau du TCD
- ◇ **E** l'aldostérone stimule l'expression des canaux ENaC

**31. À propos de la croissance staturo-pondérale :**

0 | 1

- ◇ **A** elle est la plus importante jusqu'à l'âge de 4 ans
- ◇ **B** elle dépend de facteurs intrinsèques comme la nutrition
- ◇ **C** IGF-1 est produite par le foie
- ◇ **D** la production d'IGF-1 est stimulée par la GH
- ◇ **E** la sécrétion de GH hypophysaire est stimulée par la ghréline, la somatolibérine et la somatostatine



**32. À propos du vieillissement :**

0 | 1

- ◇ **A** les radicaux libres sont produits au cours de l'anabolisme
- ◇ **B** la diminution des sécrétions d'insuline et d'IGF-1 semblent retarder le vieillissement
- ◇ **C** au cours du vieillissement on observe une augmentation de la surface alvéolaire
- ◇ **D** au cours du vieillissement on observe une augmentation de la clairance créatinine
- ◇ **E** au cours du vieillissement on observe une augmentation du rapport élastine/collagène conduisant à l'augmentation de la pression artérielle

**33. À propos de l'insuline :**

0 | 1

- ◇ **A** l'insuline est une hormone hypoglycémisante sécrétée par les cellules  $\alpha$  du pancréas
- ◇ **B** la sécrétion est biphasique
- ◇ **C** les incrétines diminuent la sécrétion d'insuline
- ◇ **D** le GLP-1 et le GIP sont des incrétines
- ◇ **E** l'insuline augmente le nombre de transporteurs au glucose sur les cellules cibles

**34. À propos de la glycémie :**

0 | 1

- ◇ **A** le glucagon est une hormone stéroïde hyperglycémisante
- ◇ **B** le cortisol augmente la glycogénolyse et la néoglucogénèse hépatiques
- ◇ **C** GH stimule la glycogénogenèse
- ◇ **D** l'adrénaline produite par les corticosurrénales augmente la glycémie
- ◇ **E** le diabète de type I est le plus fréquent

**35. À propos de la thermorégulation :**

0 | 1

- ◇ **A** le noyau ou core est constitué des viscères
- ◇ **B** la vasodilatation périphérique assure la thermogénèse
- ◇ **C** la sudation participe à la thermolyse
- ◇ **D** les thermorécepteurs centraux sont localisés dans le bulbe rachidien
- ◇ **E** les hormones thyroïdiennes augmentent la thermolyse

**36. À propos de la calcémie :**

0 | 1

- ◇ A le calcitriol est une hormone qui augmente la calcémie
- ◇ B la sécrétion hépatique de calcitriol est stimulée par la PTH
- ◇ C la PTH stimule l'ostéolyse
- ◇ D la PTH stimule la réabsorption rénale au niveau du TCP
- ◇ E la calcitonine augmente l'ostéogénèse

**37. À propos de l'équilibre acido-basique :**

0 | 1

- ◇ A l'équation d'Henderson-Hasselbach lie la concentration plasmatique en  $\text{HCO}_3^-$  et la  $\text{pCO}_2$
- ◇ B en cas d'acidose métabolique on observe une augmentation de la sécrétion rénale d' $\text{H}^+$  et une augmentation de la ventilation
- ◇ C en cas d'alcalose métabolique la diminution de la ventilation permet seul de rétablir le pH sanguin
- ◇ D une broncho-pneumopathie chronique obstructive peut provoquer une acidose respiratoire
- ◇ E un état d'anxiété peut provoquer une alcalose respiratoire

**38. À propos du stress :**

0 | 1

- ◇ A les facteurs stressants systémiques activent l'hypothalamus
- ◇ B les facteurs stressants neurogènes activent les systèmes limbiques et paralimbiques
- ◇ C en situation de stress l'hypothalamus produit de la corticolibérine qui conduit à l'augmentation du cortisol circulant
- ◇ D en situation de stress l'hypothalamus active le système nerveux parasympathique qui augmente la quantité de catécholamines circulantes
- ◇ E les endorphines sont sécrétées par les médullosurrénales

**39. À propos de la reproduction :**

0 | 1

- ◇ A GnRH est produite par l'hypothalamus
- ◇ B LH et FSH sont produites par la post-hypophyse
- ◇ C la testostérone est produite par les testicules
- ◇ D l'œstradiol et la progestérone sont produits par les ovaires
- ◇ E les caractères sexuels secondaires sont les changements physiques concernant d'autres parties anatomiques que celles des appareils génitaux

**40. À propos des spermatozoïdes :**

0 | 1

- ◇ **A** leur production s'effectue en 74 jours
- ◇ **B** les spermatozoïdes prennent naissance à partir de cellules souches appelées spermatogonies
- ◇ **C** la spermatogonie subit les étapes de la méiose jusqu'au stade spermatide
- ◇ **D** les cellules de Sertoli sécrètent la testostérone
- ◇ **E** la testostérone stimule les cellules de Leydig

**41. À propos du cycle menstruel :**

0 | 1

- ◇ **A** l'hormone LH est la principale hormone sécrétée dans la première partie du cycle
- ◇ **B** l'augmentation soudaine et importante de FSH, déclenche l'ovulation
- ◇ **C** le corps jaune agit par l'intermédiaire de la progestérone essentiellement sur l'endomètre et provoque sa dentellisation
- ◇ **D** à forte concentration, les œstrogènes stimulent l'axe hypothalamo-hypophysaire qui libère des concentrations plus importantes de gonadostimulines
- ◇ **E** le rétrocontrôle négatif a lieu en début et en fin de cycle, lorsque les taux d'hormones sont les plus élevés

Résultats	
	41

**Questions 2**

1. Réaliser un schéma du cœur et de la circulation en indiquant les sangs hématosé et non hématosé.
2. Réaliser un schéma annoté de l'appareil urinaire et de la coupe frontale d'un rein.
3. Réaliser un schéma de la régulation de la libération de cortisol montrant les rétrocontrôles.