

EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES – Sessions 2024**QUESTIONNAIRE**

Date :	03.06.24	Horaire :	08:15 - 10:15	Durée :	120 minutes
Discipline :	BIOHU	Type :	écrit	Section(s) :	GSI
				Numéro du candidat :	

I) Le système nerveux (20 pts)

1) Décrivez l'origine des fibres du faisceau pyramidal et du faisceau extrapyramidal ! (4 pts)

2) Questions à choix multiple (6 pts)

Vérifiez les affirmations suivantes et notez la réponse appropriée (A-K) sur votre copie double (par exemple : I B) ! (3 x 2 pts)

Question I :

- a) Les neurones ont une membrane cellulaire qui peut générer des signaux électriques et recevoir des signaux par l'intermédiaire de substances médiateurs et de récepteurs.
- b) Les neurones matures peuvent se diviser.
- c) Les interneurones relient les cellules nerveuses entre elles au sein du système nerveux périphérique.
- d) Les neurones afférents, conduisent l'influx des récepteurs ou des cellules nerveuses périphériques vers le système nerveux central.
- e) Les neurotransmetteurs qui se trouvent dans les vésicules synaptiques sont stockés dans les boutons postsynaptiques.
- f) Les cellules de Schwann forment la couche de myéline autour de l'axone dans le SNP.

A) Seuls a + b + c sont corrects.

B) Seuls a + b + d sont corrects.

C) Seuls a + b + f sont corrects.

D) Seuls a + d + f sont corrects.

E) Seuls a + e + f sont corrects.

F) Seuls b + d + e sont corrects.

G) Seuls b + d + f sont corrects.

H) Seuls b + c + d sont corrects.

I) Seuls c + d + e sont corrects.

J) Seuls c + d + f sont corrects.

K) Seuls d + e + f sont corrects.

Question II :

- a) Les cellules gliales sont capables de déclencher des influx nerveux et remplissent des fonctions de protection, d'alimentation et d'immunologie.
- b) Les astrocytes sont des cellules en forme d'étoile avec de nombreux appendices, qui forment ensemble avec l'endothélium capillaire et la membrane basale, la barrière hémato-méningée.
- c) Les oligodendrocytes forment les gaines de myéline dans le système nerveux périphérique.
- d) Les cellules microgliales sont de petits phagocytes mobiles.
- e) Les principales cellules gliales du système nerveux périphérique sont les cellules de Schwann.
- f) L'ensemble des cellules gliales forme la neuroglie.

A) Seuls a + b + c sont corrects.

B) Seuls a + b + d sont corrects.

C) Seuls a + b + f sont corrects.

D) Seuls a + d + f sont corrects.

E) Seuls a + e + f sont corrects.

F) Seuls b + d + e sont corrects.

G) Seuls b + d + f sont corrects.

H) Seuls b + c + d sont corrects.

I) Seuls c + d + e sont corrects.

J) Seuls c + d + f sont corrects.

K) Seuls d + e + f sont corrects.

Question III :

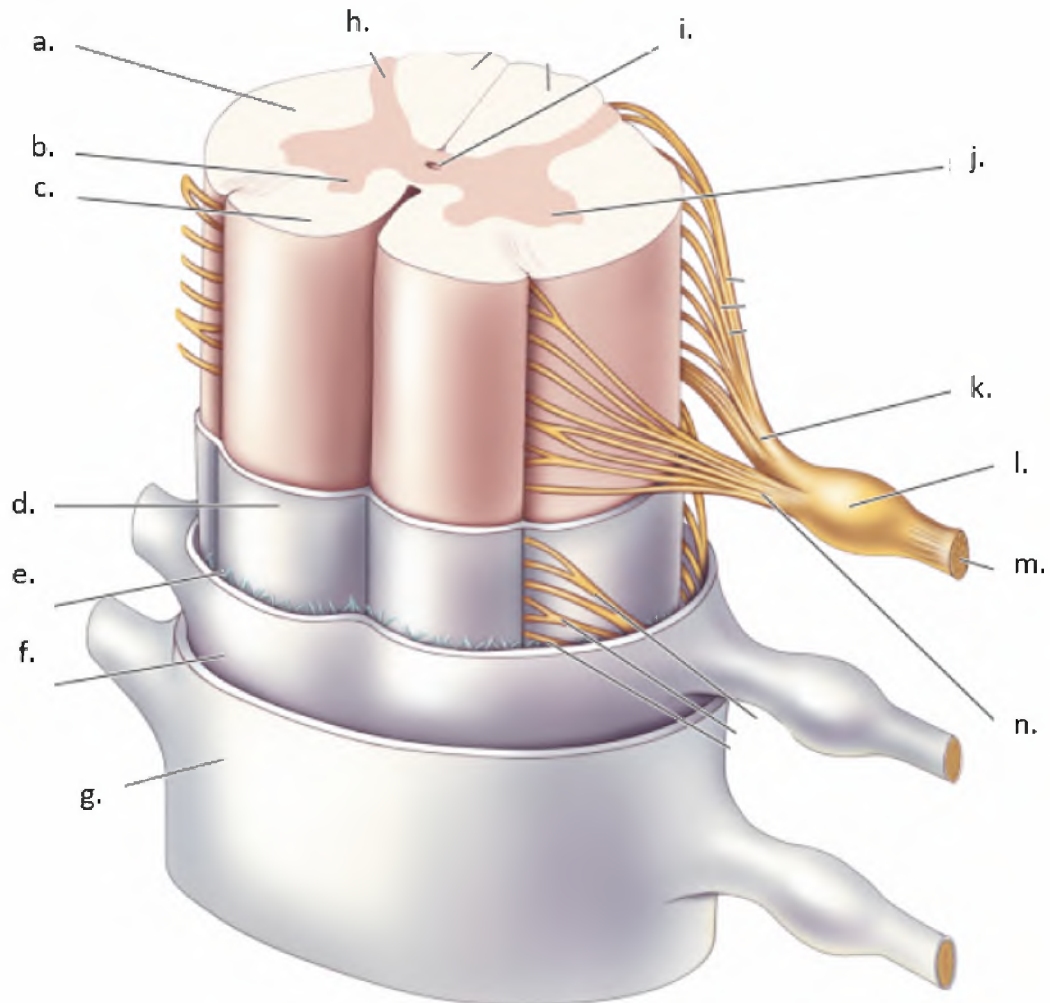
- a) L'espace subarachnoïdien entoure le cervelet et la moelle spinale en tant que compartiment interne du liquide cérebrospinal.
- b) Les ventricules latéraux communiquent avec le 3^e ventricule, situé au niveau du diencephale, par l'intermédiaire des deux foramens interventriculaires.
- c) L'aqueduc est un canal étroit qui relie les 1^{er} et 2^e ventricules.
- d) Le 4^e ventricule possède trois connexions avec l'espace subarachnoïdien.
- e) Le liquide cérebrospinal est formé dans les plexus choroïdes des ventricules et passe dans le système veineux via les granulations arachnoïdiennes.
- f) Les seules fonctions du liquide cérebrospinal sont les suivantes : protéger le tissu nerveux contre les coups, les compressions ou les frottements.

- A) Seuls a + b + c sont corrects.
- B) Seuls a + b + d sont corrects.
- C) Seuls a + b + f sont corrects.
- D) Seuls a + d + f sont corrects.
- E) Seuls a + e + f sont corrects.
- F) Seuls b + d + e sont corrects.
- G) Seuls b + d + f sont corrects.
- H) Seuls b + c + d sont corrects.
- I) Seuls c + d + e sont corrects.
- J) Seuls c + d + f sont corrects.
- K) Seuls d + e + f sont corrects.

3) Décrivez la localisation exacte des parties centrales du système sympathique et du système parasympathique qui régulent les fonctions suivantes ! (3 pts)

- a) Fonctions digestives, vésicales et sexuelles
- b) Respiration, fonctions cardiaque et circulatoire
- c) Température corporelle

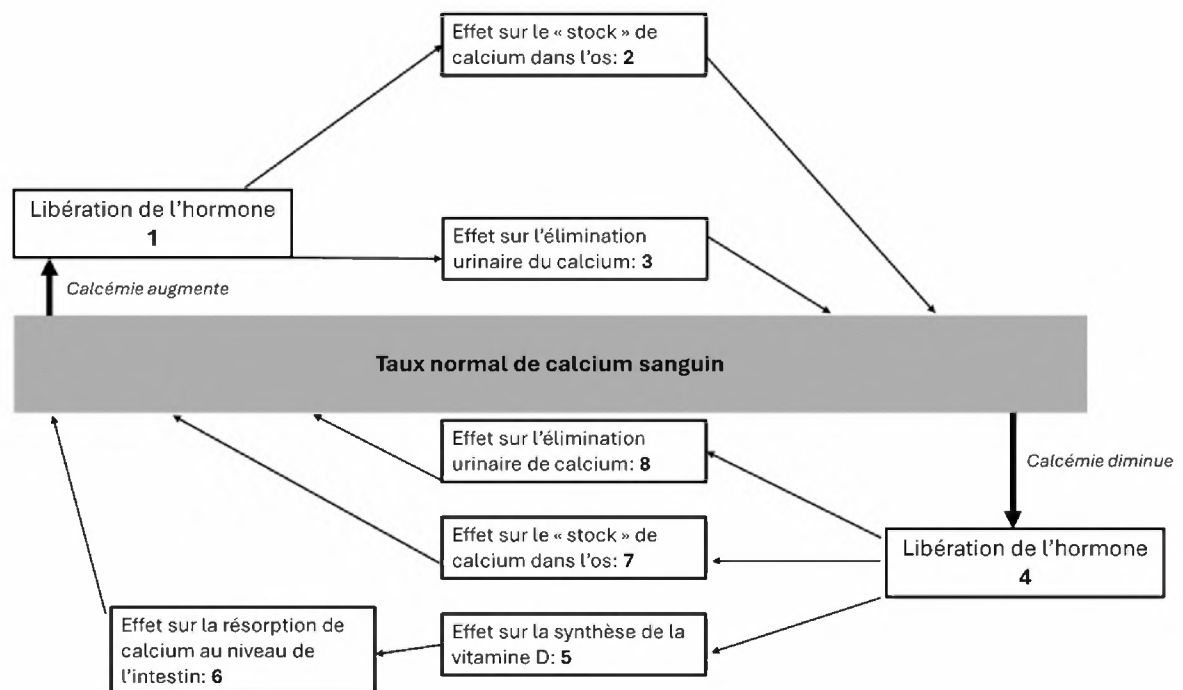
- 4) Annotez le schéma suivant ! Copiez les lettres sur votre copie double et ajoutez les termes correspondants ! (7 pts)



<http://www.edulink.lu/cpkk>

II) Le système hormonal (20 pts)

- 1) Expliquez à l'aide du schéma suivant le mécanisme de régulation de la calcémie (taux de calcium sanguin). Copiez les chiffres sur votre copie double et ajoutez les termes correspondants ! (5 pts)



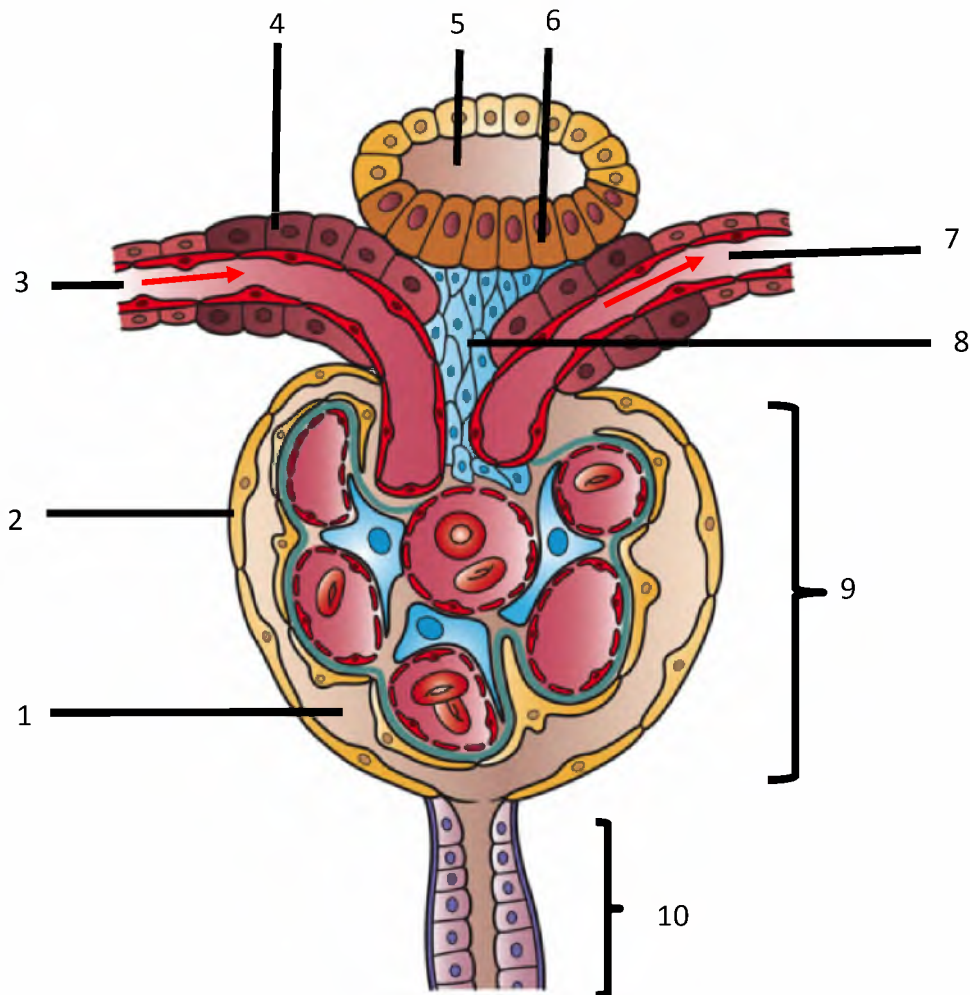
- 2) Comparez la structure du lobe antérieur de l'hypophyse avec celle du lobe postérieur de l'hypophyse ! (2 pts)

3) Vrai ou faux ? (13 pts)

- Indiquez pour chacune des phrases suivantes, si elle est correcte ou non !
 - Corrigez les phrases erronées !
 - Les négations ne sont pas permises !
-
- a) Au moment de la puberté, l'hormone Gn-RH stimule chez les garçons comme chez les filles, le lobe postérieur de l'hypophyse qui commence alors avec la sécrétion de la FSH et de la LH.
 - b) Chez l'homme, la sécrétion d'hormones sexuelles se maintient tout au long de la vie. Le taux de testostérone diminue cependant très lentement avec l'âge.
 - c) La FSH stimule chez l'homme la libération de testostérone.
 - d) La testostérone appartient à la classe chimique des hormones stéroïdiennes et se dérive du cholestérol.
 - e) Les hormones sexuelles masculines sont considérées comme des androgènes.
 - f) Chez la femme, une faible quantité d'hormones sexuelles masculines est produite dans la médullosurrénale.
 - g) Chez l'homme la FSH agit sur les cellules de Leydig.
 - h) Avec l'âge, des modifications au niveau de la dégradation de la testostérone et une augmentation des hormones sexuelles féminines sont responsables du développement de l'hyperplasie bénigne de la prostate.
 - i) La LH permet l'ovulation en association avec la FSH et la transformation du follicule de de Graaf en corps jaune produisant principalement des œstrogènes.
 - j) Les œstrogènes provoquent la reconstruction de la muqueuse utérine après la menstruation et inhibent la mobilité tubaire.
 - k) La progestérone épaissit la glaire du col utérin et rétrécit le col de l'utérus.
 - l) La progestérone a un effet similaire à la testostérone en stimulant l'anabolisme protéique et la formation osseuse.

III) Le système urinaire (20 pts)

- 1) Annotez le schéma suivant ! Copiez les chiffres sur votre copie double et ajoutez les termes correspondants ! (5 pts)



Artwork by Holly Fischer - <http://open.umich.edu/education/med/resources/second-look-series/materials> - Urinary Tract Slide 10, CC BY 3.0,

- 2) Indiquez sous quel terme on regroupe les cellules 4, 6 et 8 représentées sur le schéma ci-dessus (question 1) et précisez leur rôle respectif ! (2 pts)
- 3) Décrivez la composition de l'urine primaire ! (4 pts)

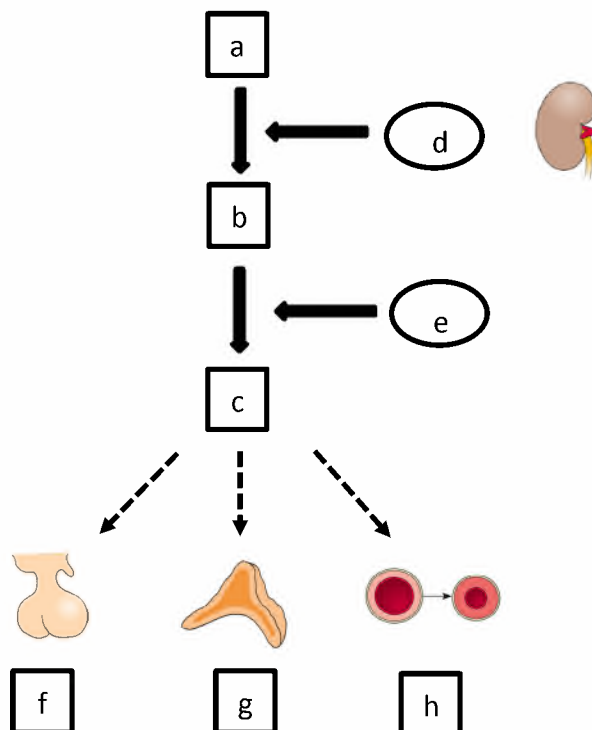
- 4) Indiquez si les événements suivants activent ou inhibent le système RAA ! Copiez le tableau suivant sur votre copie double et complétez-le ! (2 pts)

(Réponse correcte +0,5, pas de réponse +/-0 ; réponse incorrecte -0,5)

événement	activation ou inhibition du SRAA
Stimulation des n. sympathiques	
Augmentation de la pression artérielle	
Natrémie haute	
Volume sanguin diminué	

- 5) Complétez le schéma suivant du système RAA ! Copiez les lettres sur votre copie double et ajoutez les termes correspondants ! (5 pts)

(f-h = effet sur les organes représentés)



6) Copiez le tableau suivant sur votre copie double et complétez-le ! (2 pts)

Substance à excrétion urinaire	Produit de dégradation issu de la/des	Hydrosolubilité
	dégradation de protéines	bonne hydrosolubilité
	(dégradation de DNA/ADN)	mauvaise hydrosolubilité
créatinine		bonne hydrosolubilité