

Série d'exercices N°1: reproduction humaine

Exercice 1 : QCM

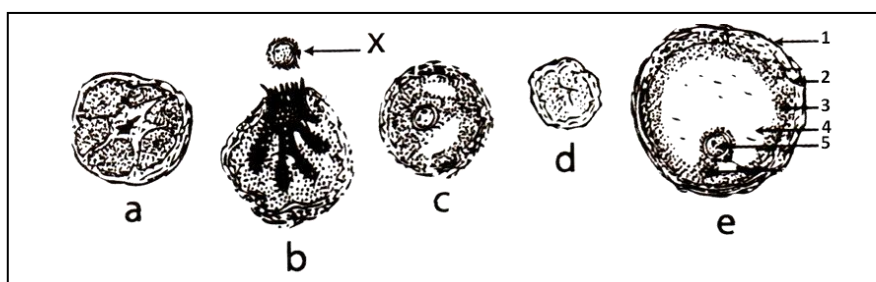
Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux réponses correctes. Sur votre copie, reportez le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les deux) lettre(s) correspondant à la (ou aux deux) réponse(s) correcte(s).

N.B : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.

1. Chez l'homme, les gonades sont les deux:
 - a) testicules.
 - b) canaux déférents.
 - c) vésicules séminales.
 - d) glandes de Cowper.
2. La testostérone est une hormone :
 - a) qui assure l'apparition des caractères sexuels secondaires masculins.
 - b) qui assure l'activation de la spermatogenèse.
 - c) produite par les cellules de Sertoli.
 - d) produite par les spermatozoïdes.
3. Les cellules interstitielles ou cellules de Leydig sont stimulées par:
 - a) la LH.
 - b) la FSH.
 - c) la GnRH.
 - d) l'inhibine.
4. Les points communs à la spermatogenèse et à l'ovogenèse sont :
 - a) toutes les deux se déroulent d'une manière continue.
 - b) toutes les deux commencent à partir de la puberté.
 - c) toutes les deux aboutissent à la formation de cellules haploïdes.
 - d) toutes les deux se déroulent entièrement dans les gonades.
5. L'ovocyte II et le premier globule polaire ont en commun :
 - a) les deux cellules comportent n chromosomes.
 - b) les deux cellules comportent 2n chromosomes.
 - c) les deux cellules sont issues de la division réductionnelle.
 - d) les deux cellules sont issues de la division équationnelle.

Exercice 2 :

Le document 1 montre des structures ovariennes impliquées au cours d'un cycle sexuel chez la femme.



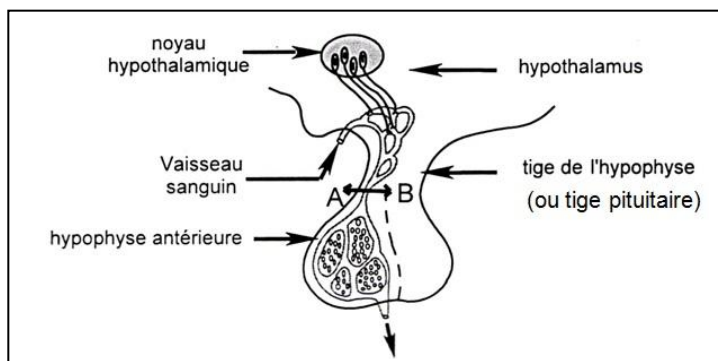
Document 1

1. Identifiez les structures a, b, c, d et e.
2. En vous référant à un cycle de 28 jours, classez ces structures dans l'ordre chronologique normal tout en précisant la phase du cycle ovarien à laquelle correspond chaque structure.
3. Donnez la légende de la structure (e), en écrivant sur votre copie les noms correspondant aux numéros indiqués.
4. Identifiez la structure (X) et faites en un schéma annoté.
5. Précisez les devenir possibles de la structure (a).

Exercice 3 :

On se propose d'étudier quelques aspects de la régulation de la fonction testiculaire chez l'homme à partir des résultats expérimentaux suivants.

Le document 2 présente la relation entre l'hypophyse et l'hypothalamus.



Document 2

Première série d'expériences :

- Expérience (a) :
Chez un rat adulte, on enlève l'hypophyse puis on la greffe à un endroit quelconque sur le même animal. L'hypophyse greffée de cette manière cesse de sécréter les gonadostimulines (FSH et LH).
 - Expérience (b) :
Chez un autre rat adulte, l'hypophyse est maintenue en place mais la tige pituitaire est sectionnée au niveau AB (voir document 2) et séparé de l'hypothalamus par un papier imperméable. On constate dans ce cas que l'hypophyse ne produit pas de gonadostimulines.
1. Analysez ces deux expériences en vue de déduire la relation entre l'hypothalamus et l'hypophyse antérieure.

Deuxième série d'expériences :

- Expérience (c) :
On prélève l'hypophyse d'un rat pubère et on la cultive sur milieu nutritif approprié. On remarque qu'elle ne libère pas de gonadostimulines (FSH et LH).
 - Expérience (d) :
On répète l'expérience (c) en ajoutant au milieu de culture des extraits d'hypothalamus provenant d'un rat normal. Il se produit une sécrétion de gonadostimulines.
 - Expérience (e) :
On répète l'expérience (c) en ajoutant au milieu de culture des extraits d'hypothalamus provenant d'un rat castré. On observe une abondante sécrétion de gonadostimulines.
 - Expérience (f) :
On répète l'expérience (c) mais on ajoute au milieu de culture des extraits d'hypothalamus provenant d'un rat auquel on a injecté une forte dose de testostérone. La sécrétion de gonadostimulines par l'hypophyse devient très faible.
2. Analysez les expériences (c), (d), (e) et (f) de la deuxième série d'expériences en vue de déduire la (ou les) relation(s) entre l'hypothalamus, l'hypophyse et les testicules.
3. En exploitant uniquement les données des expériences précédentes (première et deuxième séries), représentez sous forme d'un schéma fonctionnel commenté la régulation hormonale de la fonction reproductrice chez l'homme.

Corrigé de la série d'exercices N°1: reproduction humaine

Exercice 1 : QCM

1	2	3	4	5
a	a, b	a	c	a, c

Exercice 2

1. (a) : corps jaune – (b) : follicule mûr au moment de l'ovulation – (c) : follicule cavitaire ou tertiaire
(d) : corps jaune dégénéré – (e) : follicule mûr

2. (c) → (e) → (b) → (a) → (d)

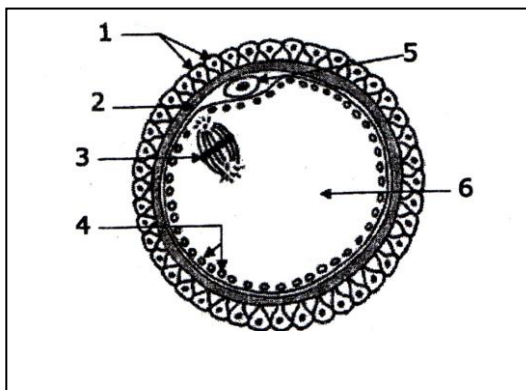
3. Phase folliculaire
 Phase lutéale
 Ovulation

4. Légende de la structure (e) :

1 : thèque externe – 2 : thèque interne – 3 : granulosa – 4 : antrum – 5 : ovocyte

Identification de la structure (X) : le gamète femelle (ovocyte II)

Schéma :



Légende :

- 1 : cellules folliculaires ou corona radiata.
 2 : zone pellucide.
 3 : matériel nucléaire bloqué en métaphase II.
 4 : granules corticaux.
 5 : 1^{er} globule polaire.
 6 : cytoplasme.

Le gamète femelle : ovocyte II

- Les devenir possibles de la structure (a : le corps jaune)
- S'il y a fécondation : le corps jaune persiste pendant les premiers mois de la grossesse.
- S'il n'y a pas fécondation : le corps jaune régresse à la fin du cycle sexuel.

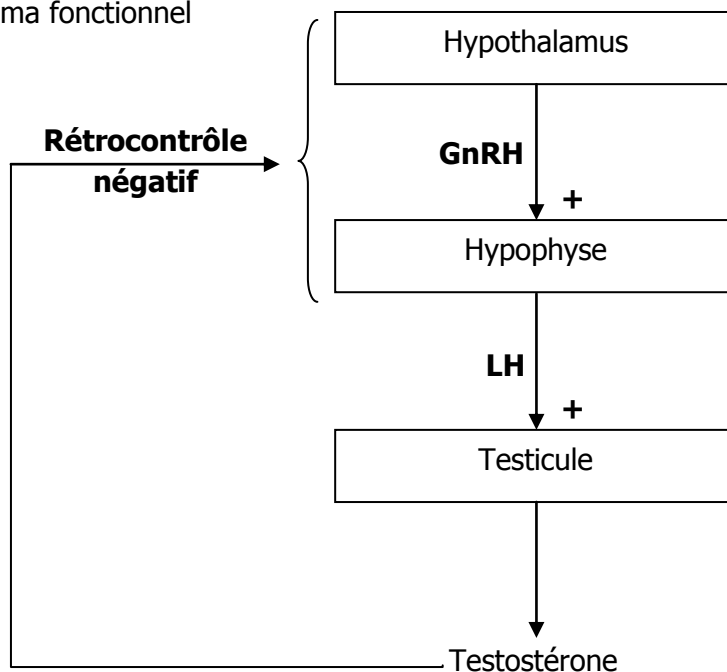
Exercice 3:

1. Première série d'expérience :

Expériences	Analyse	Déduction
(a)	Lorsque l'hypophyse n'est pas greffée à sa place, il s'arrête de sécréter les gonadostimulines (FSH et LH)	Le fonctionnement de l'hypophyse nécessite une relation anatomique avec l'hypothalamus.
(b)	L'absence de communication sanguine, par la tige pituitaire, entre l'hypothalamus et l'hypophyse entraîne l'arrêt de sécrétion des gonadostimulines (FSH et LH).	L'hypothalamus commande l'activité hypophysaire par voie sanguine à travers la tige de l'hypophyse ou tige pituitaire.

2. Deuxième série d'expériences :

Expériences	Analyse	Déduction
(c)	Isolée de l'hypothalamus et placée dans un milieu nutritif, l'hypophyse ne sécrète pas les gonadostimulines (FSH et LH).	La sécrétion de gonadostimulines par l'hypophyse antérieure nécessite une commande par une substance chimique hypothalamique (c'est une neurohormone appelée GnRH).
(d)	L'hypophyse, cultivée en présence d'extraits hypothalamiques provenant d'un rat normal, sécrète les gonadostimulines (FSH et LH).	
(e)	L'hypophyse, cultivée en présence d'extraits hypothalamiques provenant d'un rat castré, sécrète d'importantes doses de gonadostimulines (FSH et LH).	Le testicule (la testostérone) exerce un rétrocontrôle négatif sur l'activité du complexe hypothalamo-hypophysaire : - Taux faible ou absence de testostérone → hyperactivité du complexe hypothalamo-hypophysaire - Taux élevé de testostérone → inhibition de l'activité du complexe hypothalamo-hypophysaire.
(f)	L'hypophyse, cultivée en présence d'extraits hypothalamiques provenant d'un rat soumis à une injection d'une forte dose de testostérone, diminue considérablement la sécrétion de gonadostimulines (FSH et LH).	

3. Schéma fonctionnel**+ : stimulation**