

## Correction du test du 24 mai 2014

### **Exercice 1 : Comportement sexuel chez les mammifères** (7 pts)

Le comportement sexuel correspond aux actions associées à l'accouplement. Chez les mammifères, il est principalement contrôlé par deux facteurs : les hormones sexuelles et le système de récompense.

Etudions l'importance relatives de ces deux facteurs au sein des mammifères.

#### I – Chez les non-primates

L'activité sexuelle chez la plupart des mammifères n'a lieu qu'à la saison propice à la reproduction, lorsque que la femelle est en oestrus ou le mâle en rûte. C'est à ce moment que les sécrétions d'hormones sexuelles (oestrogènes, progestérone chez les femelles et testostérone chez les mâles) sont maximales.

Ceci montre donc l'influence quasi exclusive des hormones sur le comportement sexuel de presque tous les mammifères.

#### II – Chez les primates

L'activité chez les primates perdure toute l'année et tout au long du cycle féminin (pas uniquement à l'oestrus). Ceci montre la baisse de l'influence hormonale. La diversité des activités sexuelles des primates hominidés (Bonobo, par exemple) indique que c'est la recherche du plaisir via le système de récompense qui motive le comportement sexuel.

#### III – La cas particulier de l'Homme

La sexualité humaine, ne se réduit pas à ces seuls facteurs biologiques. Les capacités cognitives importantes chez l'Homme permettent le développement de cultures aux moeurs et traditions variables d'une époque et d'une région à l'autre. Le contexte socioculturel influence de manière importante le comportement sexuel individuel, tant au niveau des pratiques que des préférences affectives et sexuelles.

Le comportement sexuel chez les mammifères ne peut donc être lié uniquement aux hormones, d'autres facteurs, cognitifs et biologiques interviennent.

### **Exercice 2 : Relations hypophyse-ovaires** (7 pts)

Afin de préciser les modalités de régulations des hormones sexuelles, une série de 3 expériences est réalisée sur une rate.

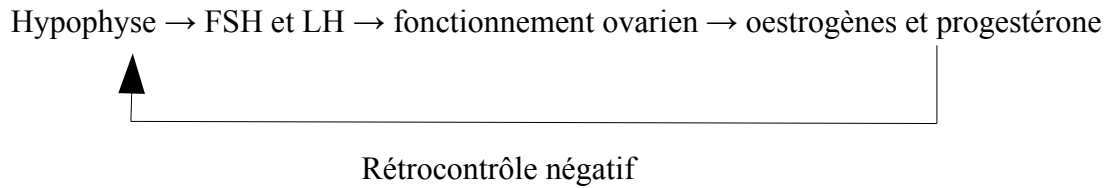
*Note : seules les interprétations sont mentionnées ici*

Expérience 1 : Les hormones ovariennes contrôlent le fonctionnement de l'hypophyse. Dans des doses physiologiques normales, les oestrogènes diminuent l'activité de l'hypophyse et donc la sécrétion de FSH et LH.

Expérience 2 : L'hypophyse contrôle le fonctionnement ovarien.

Expérience 3 : Ce contrôle s'effectue par voie hormonale (via la FSH et la LH)

## Schéma bilan



*Note : le rétrocontrôle positif n'est pas étudié ici*

### **Exercice 3 : La fertilité humaine** (6 pts)

La fertilité humaine diminue depuis une trentaine d'années. Comment l'expliquer ?

D'après le document 1, ce sont les facteurs environnements et le mode de vie qui seraient à l'origine de cette baisse de la fertilité : tabac, stress, exposition à des produits chimiques (pesticides, médicaments, métaux lourds, phtalates...).

Pour les phtalates, on suppose que c'est l'exposition prénatale (durant la grossesse) qui pourrait affecter le développement de l'appareil reproductif mâle.

Vérifions cette hypothèse en étudiant les documents 2 et 3.

Document 2 : On étudie les effets des phtalates sur le fonctionnement testiculaire chez des rats après exposition de leur mère aux phtalates. On remarque que plus la mère est exposée aux phtalates, plus le nombre de rats possédant des tubes séminifères anormaux ainsi que le nombre de rats stériles est important.

Document 3 : On met des testicules foetaux humains en contact avec des doses croissantes de phtalate. On remarque que le nombre de cellules germinales diminue lorsque la concentration en phtalate augmente

On vient donc de démontrer que les phtalates sont une des causes de la baisse de fertilité humaine et en particulier mâle. Ce qui est étonnant, c'est le fait que ça soit l'exposition de la mère aux phtalates qui provoque la baisse de fertilité de ses enfants mâles.