



LA RÉGULATION DE LA FONCTION DE REPRODUCTION CHEZ L'HOMME

Les mots clés de la leçon à connaître :

Testostérone, tubes séminifères, cellules interstitielles, cellules de Leydig, gonadostimulines, FSH, LH, hypothalamus, gonadolibérine, GnRH, neurohormone, système réglant, rétrocontrôle négatif.

Connaissances exigibles pour le contrôle :

- Les testicules ont une double fonction : les tubes séminifères produisent les spermatozoïdes et les cellules interstitielles (ou cellules de Leydig) sécrètent dans le sang un hormone, la testostérone. Cette hormone est responsable du développement des organes génitaux, de l'apparition des caractères sexuels secondaires lors de la puberté ; elle est ensuite indispensable à la spermatogenèse et au maintien des caractères sexuels secondaires.
- Le fonctionnement des testicules est stimulé par 2 hormone hypophysaires, les gonadostimulines LH et FSH. LH déclenche la sécrétion de testostérone ; FSH agit indirectement sur les cellules germinales, par l'intermédiaire des cellules de Sertoli. La sécrétion des gonadostimulines est pulsatile, chaque pulse de LH déclenchant un pulse de testostérone ; la concentration sanguine de ces différentes hormones varie donc périodiquement.
- Les sécrétions hypophysaires sont elles-mêmes stimulées par une hormone, la gonadolibérine, ou GnRH, produite par des groupes de neurones de l'hypothalamus. Cette substance est déversée dans le sang de la tige hypophysaire de façon pulsatile ; elle déclenche alors les pulses de LH et de FSH.
- Le testicule exerce un contrôle sur la sécrétion des gonadostimulines. Ce mécanisme de rétrocontrôle négatif assure une autorégulation des productions hormonales : les écarts par rapport aux valeurs de référence sont automatiquement corrigés.
- La régulation de la fonction de reproduction est assurée par un servomécanisme biologique : le fonctionnement du système réglant asservi aux fonctions du paramètre réglé, la testostérone.

D'AUTRES PROCESSUS BIOLOGIQUES CONTRÔLÉS PAR LES HORMONES

Les mots clés de la leçon à connaître :

Ménopause, ovocyte, follicule, phase folliculaire, phase lutéale, ovulation, corps jaune, myomètre, endomètre, glaire cervicale, œstrogènes, progestérone, cyclique, FSH, LH, GnRH, rétroaction, cellule-oeuf, nidation, supérieure des trompes.
HCG.

Connaissances exigibles pour le contrôle :

- Le fonctionnement de l'appareil génital féminin se caractérise par une activité cyclique qui se maintient de la puberté jusqu'à la ménopause.
- Le cycle ovarien correspond d'une part à l'évolution d'un follicule qui, après l'ovulation, se transforme en corps jaune, d'autre part à la sécrétion périodique d'hormones ovariennes : oestrogènes en phase folliculaire, puis oestrogènes et progestérone en phase lutéale.
- Le cycle utérin correspond à une évolution périodique de la muqueuse ou endomètre qui, après chaque ovulation, est prête à accueillir un éventuel embryon.
- La production des hormones ovariennes est contrôlée par le complexe hypothalamo-hypophysaire. L'hormone hypothalamique GnRH stimule la libération des gonadostimulines hypophysaires FSH et LH ; ces dernières stimulent le fonctionnement ovarien.
- L'activité du système de commande est modulée par un jeu complexe de rétroactions exercées par les hormones ovariennes. De façon générale, ces rétroactions sont négatives tout au long du cycle. En fin de phase folliculaire, la rétroaction devient positive : le pic d'oestrogènes déclenche la décharge ovulante de LH.
- La fécondation est possible lors d'une brève période entourant l'ovulation ; elle intervient dans la partie supérieure des trompes.
- L'implantation du futur embryon dans la muqueuse utérine marque le début de la grossesse. Le jeune embryon élabore une hormone, l'HCG, responsable d'une intense production de progestérone donc du maintien de la muqueuse utérine. C'est cette hormone qui peut être détectée très tôt par les tests de grossesse.
- La relation entre comportement sexuel et sécrétions hormonales est directe chez les Mammifères non hominidés. Dans l'espèce humaine, le comportement sexuel est parfaitement dissocié de l'activité hormonale.

LA MAÎTRISE DE LA PROCRÉATION

Les mots clés de la leçon à connaître :

Contraception hormonale, stérilet, pilule du lendemain, IVG, hypofertilité, fécondation in vitro.

Connaissances exigibles pour le contrôle :

- Il existe plusieurs moyens de contraception. La contraception hormonale féminine, la plus répandue et la plus efficace, s'appuie sur la connaissance du déterminisme des cycles sexuels.
- La contraception d'urgence (la pilule du lendemain) peut permettre d'éviter une grossesse non désirée.
- La législation concernant l'IVG (Interruption Volontaire de Grossesse) est variable selon les pays. En France, elle est autorisée jusqu'à 14 semaines d'aménorrhée.
- Pendant toute la durée de la grossesse, la femme et le fœtus sont médicalement surveillés. Si nécessaire, un diagnostic prénatal peut être réalisé.
- Les causes d'infertilité d'un couple sont multiples. Plusieurs techniques peuvent apporter une solution : don d'ovule, insémination artificielle, fécondation in vitro...
- De nouveaux problèmes éthiques sont soulevés par l'utilisation et le développement de ces techniques.