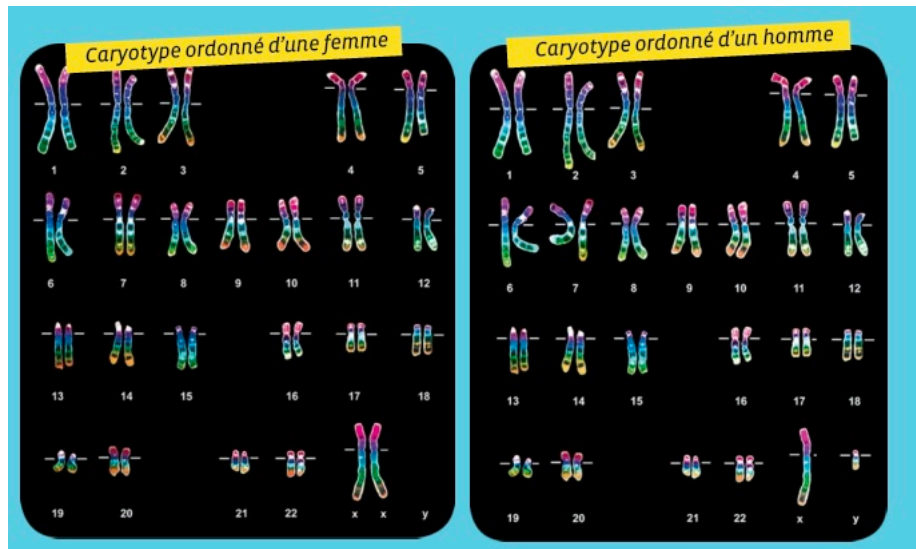
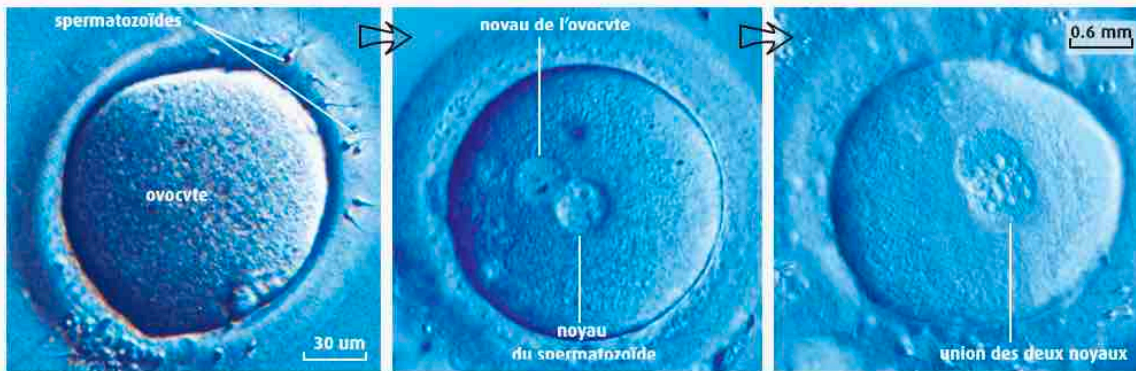


Docs chapitre 2 :

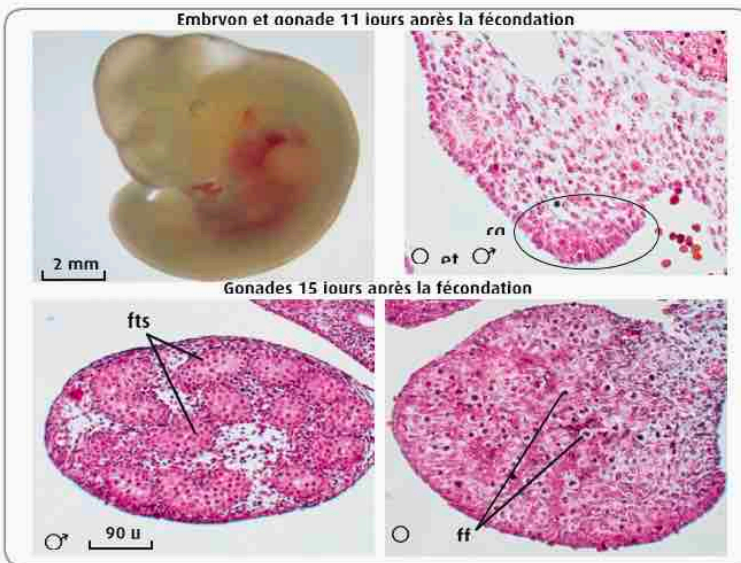


Comprendre le rôle des chromosomes sexuels



1 Les étapes de la fécondation (microscope optique, MO).

La fécondation aboutit à la formation de la cellule-œuf. Le noyau du spermatozoïde contient un chromosome sexuel X ou un chromosome sexuel Y; celui de l'ovocyte renferme toujours un chromosome X.



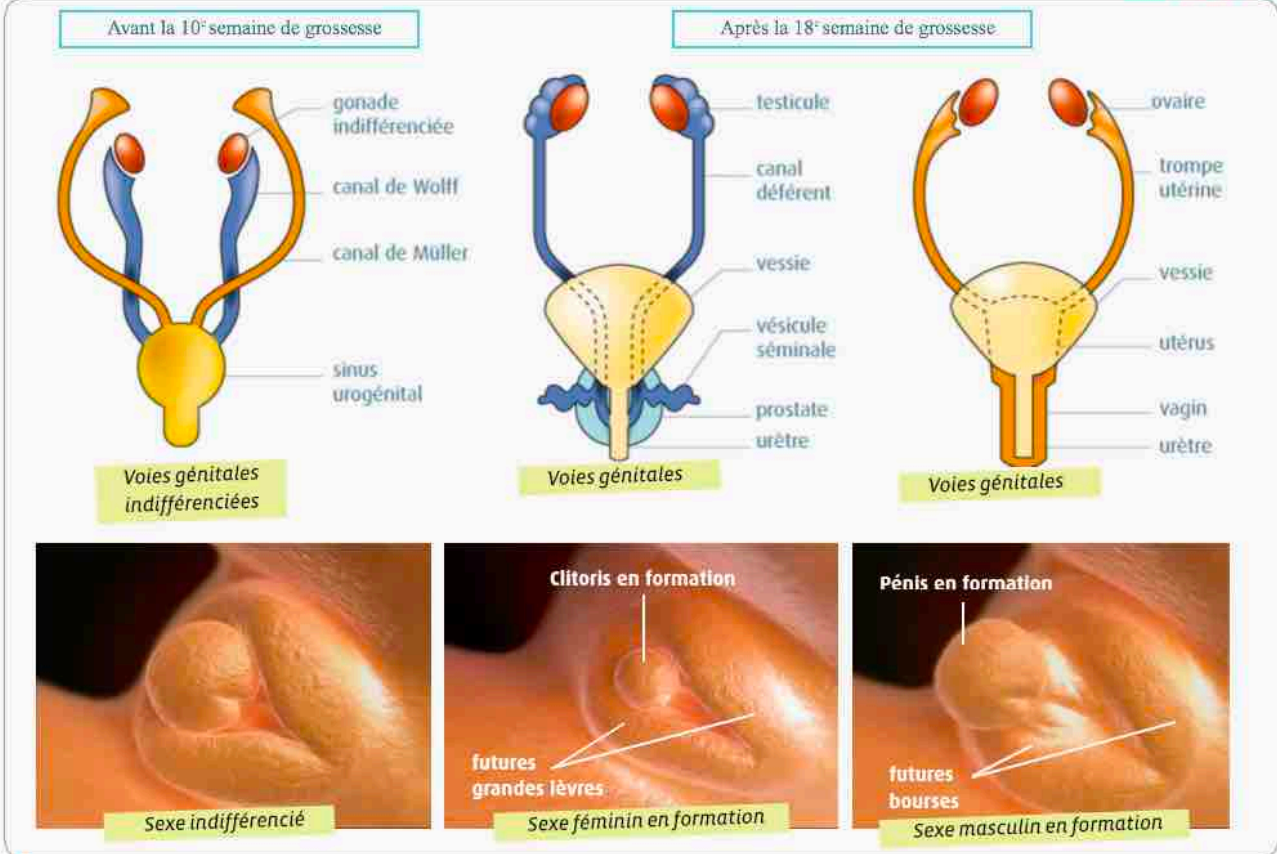
2 La différenciation des gonades chez l'embryon de la souris (gonades vues en coupe, MO). À 11 jours, la gonade est indifférenciée (cg : crête génitale qui deviendra gonade). À 15 jours, la gonade est différenciée et devient ovaire ou testicule (fts : futurs tubes séminifères; ff : futurs follicules). Dans l'espèce humaine, la gonade devient testicule à la 7^e semaine de grossesse, ou ovaire à la 8^e semaine.

- Normalement, le sexe génétique d'une femme est lié à la présence, dans le caryotype, d'une paire de chromosomes X et celui d'un homme à la présence d'un chromosome X et d'un chromosome Y.

- Dans le **syndrome de Klinefelter**, l'individu est XXY. Il est masculin, mais stérile, avec des testicules petits et une pilosité peu prononcée à l'âge adulte.

- Dans le **syndrome de Turner**, la personne ne possède qu'un seul chromosome sexuel, le chromosome X. Elle est féminine, mais presque toujours stérile, et présente une petite taille et une allure infantile.

3 Conséquences d'anomalies du nombre de chromosomes sexuels sur la différenciation, ou sexualisation, des gonades dans l'espèce humaine.



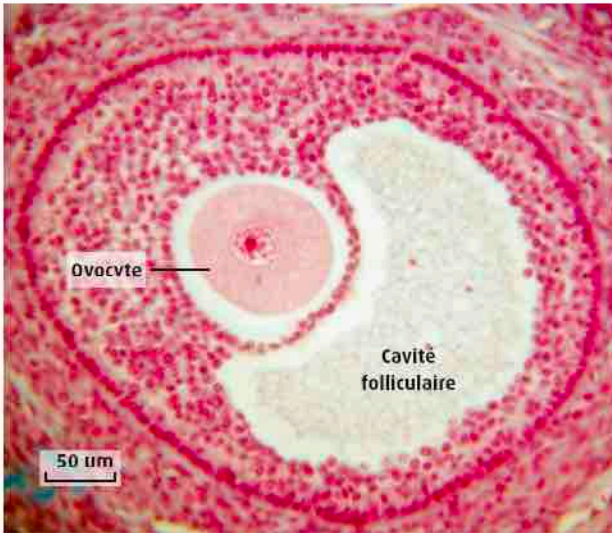
4 Évolution de l'appareil sexuel chez l'embryon humain (voies génitales et organes génitaux).

Nom du syndrome	Testicule féminisant	Hyperandrogénie d'origine maternelle	Persistance du canal müllérien
Données biologiques	Insensibilité de l'organisme à la testostérone	Embryon exposé à la testostérone maternelle durant la grossesse	Testicule sécrétant une AMH inactive
Caryotype	XY	XX	XY
Gonades	testicules	ovaires	testicules
Structures dérivées des canaux de Wolff	absentes	présentes	présentes
Structures dérivées des canaux de Müller	absentes	présentes	présentes
Organes génitaux externes	présence d'un vagin raccourci	présence d'un clitoris hypertrophié et d'un vagin	aspect masculin quasi normal

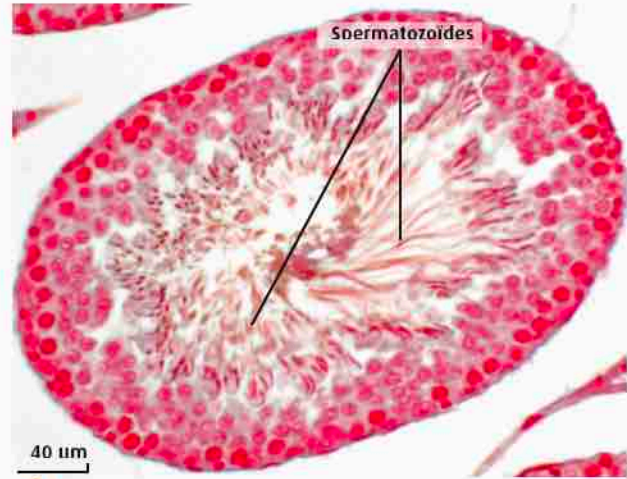
5 Trois cas de pseudo-hermaphrodisme.

La testostérone et l'AMH (hormone anti-müllérienne) sont des hormones normalement sécrétées par les testicules de l'embryon, dès la 7^e semaine de grossesse. Les ovaires ne sécrètent normalement ni testostérone, ni AMH.

Les signes d'une mise en fonctionnement



1 Coupe d'un follicule dans un ovaire fonctionnel (MO).



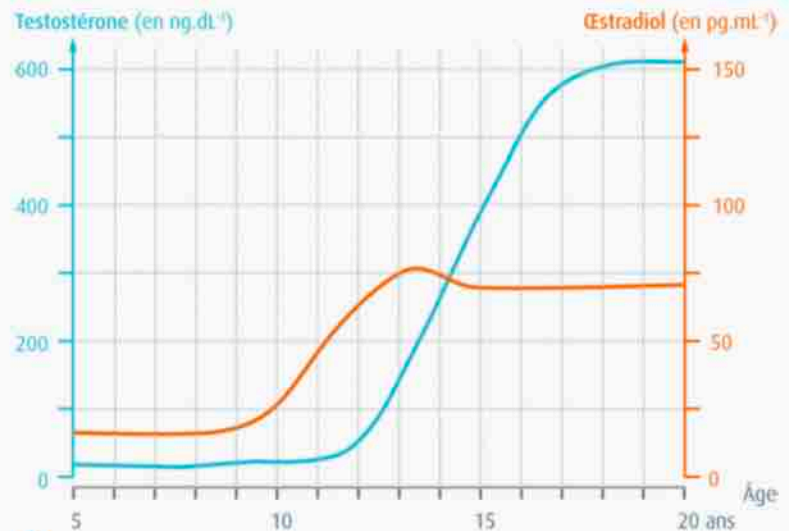
2 Coupe d'un tube séminifère dans un testicule fonctionnel (MO). Le testicule comporte de nombreux tubes séminifères semblables à celui-ci.

- Une enquête menée en France en 1994 montre qu'à 13,1 ans la moitié des filles sont pubères et la moitié des garçons le sont à 14,8 ans.

- Pour évaluer la survenue de la puberté, on mesure généralement l'âge aux premières règles chez les filles. Selon cette enquête, pour 9 filles sur 10, les premières règles interviennent entre 11 et 14 ans.

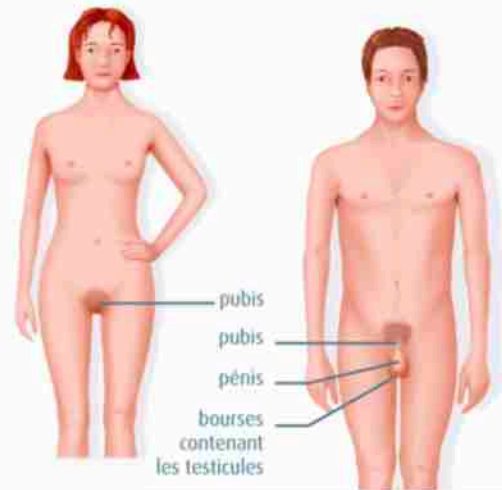
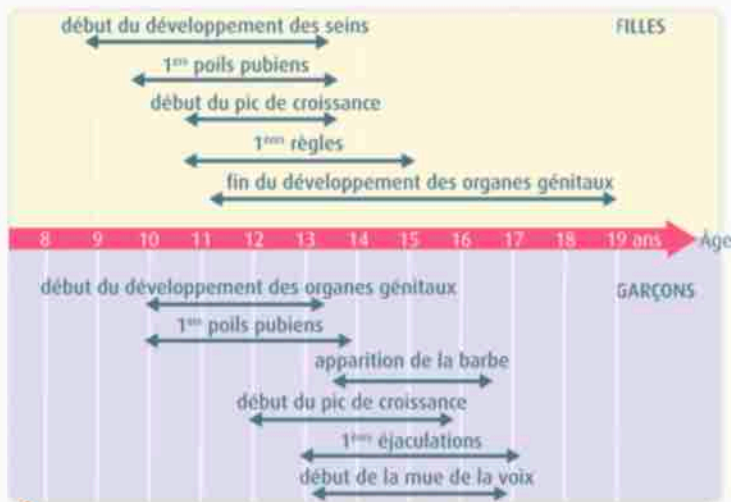
- Pour les garçons, deux types d'indicateurs sont utilisés : des indicateurs du développement corporel (la taille, la mue de la voix) et des indicateurs de la maturité sexuelle (par exemple : le fait de se masturber). Pour 8 garçons sur 10, la mue de la voix arrive entre 13 et 17 ans. Le pic de croissance survient à peu près au même moment. Pour pratiquement 1 garçon sur 2, la première masturbation survient à 13 ou 14 ans.

D'après www.ined.fr
« Les filles sont pubères plus tôt ».



4 Evolution de la concentration d'œstradiol chez la fille et de testostérone chez le garçon durant l'enfance et l'adolescence. L'œstradiol et la testostérone sont des hormones sexuelles sécrétées respectivement par les ovaires et les testicules.

3 Age moyen de la puberté chez les filles et les garçons.



5 Des transformations physiques à la puberté. Elles correspondent aux caractères sexuels secondaires qui distinguent les individus des deux sexes en dehors de l'appareil sexuel (dont les organes définissent les caractères sexuels primaires). Les âges indiqués sont des moyennes.



- Les castrats, chanteurs à la voix cristalline, étaient en vogue en Italie aux XVII^e et XVIII^e siècles. Castrés dans l'enfance, ces garçons conservaient à l'âge adulte des caractéristiques infantiles (faible pilosité, silhouette fine, etc.), dont une voix aiguë et pure très recherchée.
- Des tumeurs bénignes des ovaires, sécrétant des quantités importantes d'œstradiol, s'observent chez de toutes jeunes filles. Chez ces dernières, les transformations pubertaires (pilosité pubienne, développement des seins, etc.) surviennent dès l'âge de 5-6 ans.

6 Des cas d'anomalies de la puberté.

- « L'**identité sexuelle**, c'est le fait de se sentir totalement homme ou femme. Ce n'est pas si simple ! En effet, en dehors de l'anatomie et des hormones, chacun apprend à devenir homme ou femme selon son environnement et l'éducation reçue. Parfois, on peut devenir un homme adulte, et ne pas se sentir très viril, il existe alors une souffrance, celle d'une identité sexuelle faiblement ressentie. Et la même chose peut être ressentie chez une femme.
- Il existe un autre aspect encore plus personnel de la sexualité : c'est l'**orientation sexuelle**. Je peux être un homme et être attiré par les femmes. Mais je peux aussi me sentir 100 % homme viril et être attiré par les hommes. Et je peux être une femme attirée par les hommes, ou une femme attirée par les femmes.
- La différence entre identité et orientation sexuelles est parfois mal comprise. Un exemple : on entend parfois dire que les homosexuels sont efféminés. Si cela est vrai pour certains hommes homosexuels, on ne peut absolument pas en faire une généralité : un homme homosexuel peut très bien avoir une identité masculine très forte. Et il en est de même pour les femmes.

D'après le Dr Catherine Solano – médecin sexologue – www.e-sante.fr

7 Identité sexuelle et orientation sexuelle : deux aspects de la sexualité.

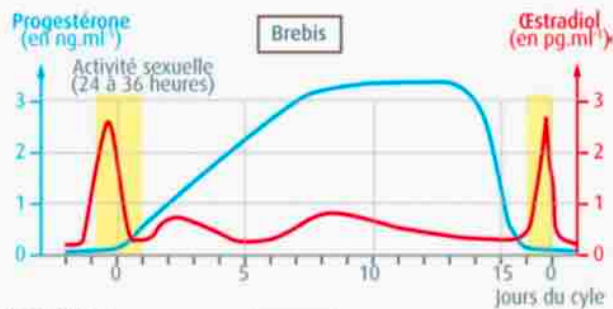
Le rôle des hormones dans le comportement sexuel

Le comportement sexuel est l'ensemble des actions associées à l'accouplement. On distingue trois phases : 1. la phase attractive (choix et rapprochement du ou des partenaires); 2. la phase précopulatoire ou appétitive (expression de la motivation sexuelle); 3. la copulation elle-même.

1 Le comportement sexuel stéréotypé du mouton.



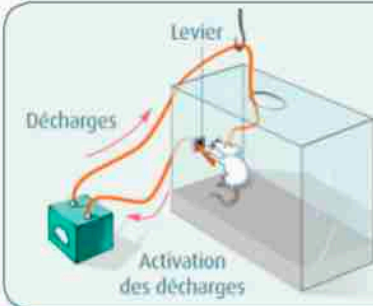
3 Comportement sexuel de rates ovariectomisées mise en présence de mâles (après traitement par œstradiol à différentes concentrations). La rate possède un cycle sexuel de quatre jours. Il se caractérise par une période de réceptivité d'une quinzaine d'heures, les chaleurs ou œstrus, où elle recherche et accepte le mâle en prenant une posture caractéristique appelée lordose (voir p. 137).



2 Evolution des concentrations d'hormones et de l'activité sexuelle chez le mouton. Chez la femelle, en dehors de la saison de reproduction, qui dure de septembre à février, les concentrations hormonales sont basses.

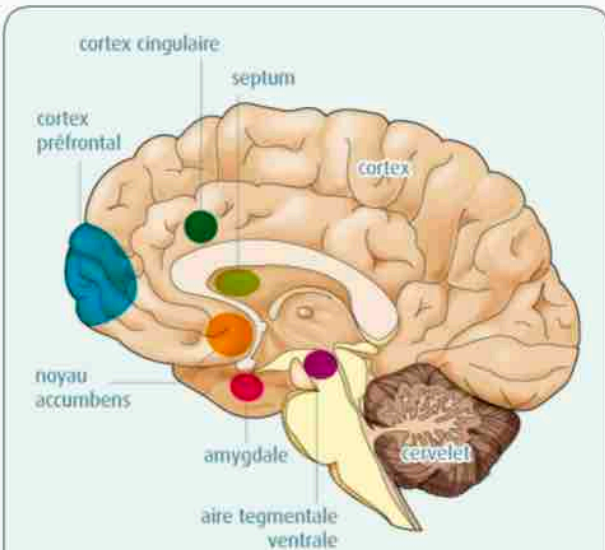


4 Evolution de l'activité sexuelle dans un lot de cobayes mâles castrés, puis traités par testostérone.

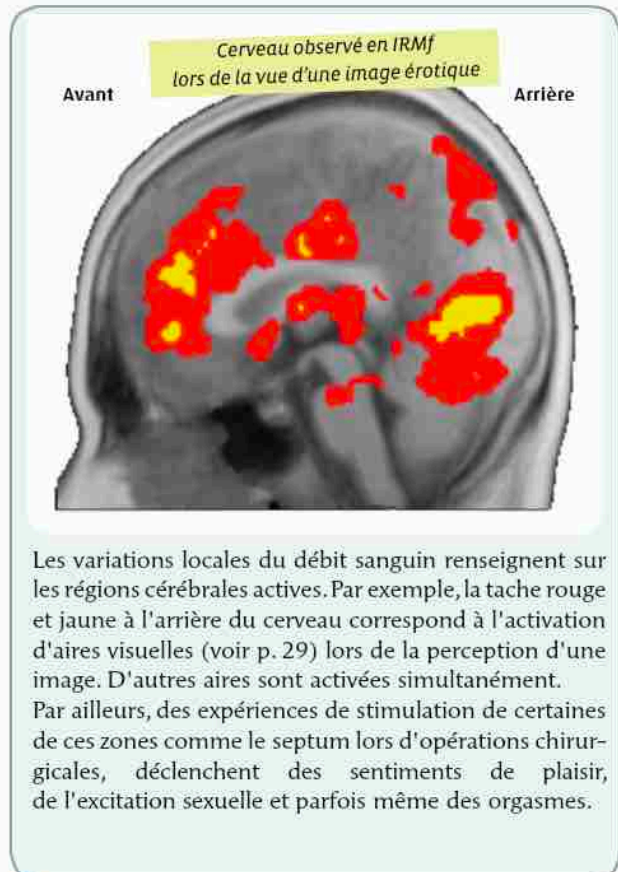


En 1954, Peter Milner et James Olds explorent les fonctions cérébrales en stimulant des zones précises du cerveau. Ils implantent des électrodes dans la région dite « septale » chez des rats placés dans une cage possédant un petit levier activant les décharges électriques. Les rats peuvent ainsi, s'ils le souhaitent, s'auto-administrer un choc. Certains se déclenchent plusieurs centaines de chocs par minute, se privant de nourriture, parfois jusqu'à la mort, plutôt que d'arrêter d'appuyer. C'est ainsi que le circuit dit de récompense a été découvert. De façon équivalente, certaines activités, comme la prise de nourriture, la sexualité ou les drogues, déclenchent spontanément une récompense cérébrale, que l'animal cherche alors à reproduire.

5 Histoire d'une découverte : le circuit ou système de récompense.



Le système de récompense rassemble des structures cérébrales interconnectées qui permettent de ressentir et de rechercher des sensations agréables. On distingue trois composantes : 1. affective, correspondant au plaisir provoqué par la « récompense » (plaisir gustatif, sexuel...), qui dépend entre autres du noyau accumbens ; 2. motivationnelle, correspondant à la motivation à obtenir la « récompense » lors de sa perception ou de sa représentation mentale, qui dépend essentiellement du cortex préfrontal et cingulaire antérieur ; 3. cognitive, correspondant aux apprentissages permettant d'associer la récompense reçue à la réaction comportementale, qui dépend de l'aire tegmentale ventrale et du cortex préfrontal.



Les variations locales du débit sanguin renseignent sur les régions cérébrales actives. Par exemple, la tache rouge et jaune à l'arrière du cerveau correspond à l'activation d'aires visuelles (voir p. 29) lors de la perception d'une image. D'autres aires sont activées simultanément. Par ailleurs, des expériences de stimulation de certaines de ces zones comme le septum lors d'opérations chirurgicales, déclenchent des sentiments de plaisir, de l'excitation sexuelle et parfois même des orgasmes.

7 Activité cérébrale et désir sexuel chez l'Homme.

6 Cerveau et système de récompense ou du plaisir chez l'Homme.



EXPLOITATION

- 1 DOC. 1** Décrire les étapes du comportement sexuel type au travers de l'exemple du mouton.
- 2 DOC. 2** Proposer une hypothèse sur ce qui semble influencer le comportement sexuel des mammifères.
- 3 DOC. 3 ET 4** Trouver des arguments qui valident l'hypothèse.

- 4 DOC. 5 ET 6** Montrer en quoi le système de récompense peut être impliqué dans le comportement sexuel.
- 5 DOC. 6 ET 7** Comparer ces deux documents et rechercher les aires cérébrales actives lors du désir sexuel chez l'Homme.
- 6 EN CONCLUSION** Indiquer les principaux paramètres qui contrôlent le comportement sexuel des mammifères.

Voir Dico p. 187