

Thème 3 Féminin Masculin

Chapitre 1 Devenir homme ou femme

Introduction

Dès la naissance le nouveau-né possède des caractéristiques qui le déterminent garçon ou fille. Celles-ci sont mises en place durant le développement embryonnaire.

OBJECTIF

On va se demander : comment les caractéristiques de chaque sexe se mettent-elles en place ?

I. Les différentes échelles d'observation d'un individu sexué

D'un point de vue biologique (anatomique et physiologique) l'identité sexuelle est en principe bien définie.

Un homme ou une femme se distingue par :

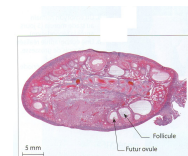
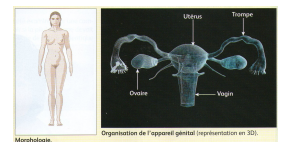
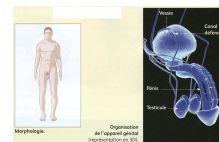
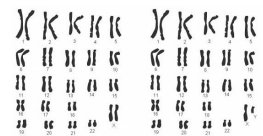
1. **Des caractéristiques chromosomiques** : une paire de chromosomes sexuels qui caractérise le sexe (XX pour la femme et XY pour l'homme)
2. **Des caractéristiques anatomiques** : les appareils et les organes reproducteurs sont différents selon le sexe.
3. **Des caractéristiques physiologiques** : les hormones sexuelles sont différentes suivant le sexe.

Chez la femme :

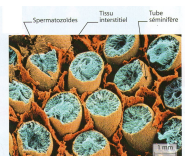
- fonctionnement de l'appareil reproducteur cyclique
- production d'une cellule reproductrice à chaque cycle, de la puberté à la ménopause

Chez l'homme :

- fonctionnement de l'appareil reproducteur continu
 - production d'une grande quantité de spermatozoïdes de la puberté à la mort
4. **Des caractéristiques morphologiques** : présence de caractères sexuels secondaires différents selon les sexes (musculature, pilosité, voix, seins, etc...)



Coupe d'ovaire humain. Les follicules contiennent des ovules en formation, ils produisent des œstrogènes et de la progestérone.



Coupe de testicule humain. C'est au niveau des tubes séminifères que sont produits les spermatozoïdes. Le tissu interstitiel produit la testostérone.

Remarque : il existe aussi des caractéristiques comportementales liées aux codes de notre société. Les caractéristiques sont différentes en fonction des modes de vie relatifs à chaque société culturelle.

?: Le bébé naît fille ou garçon, comment se définit le sexe durant la vie embryonnaire ?



II. Le déterminisme génétique du sexe

A. Le rôle de la fécondation

Le sexe est déterminé au moment de la fécondation par les chromosomes sexuels. L'ovule apporte un chromosome X et le spermatozoïde un chromosome X ou Y. La cellule œuf sera alors de type féminin XX ou masculin XY.

On parle dès lors de sexe chromosomique.

B. Le rôle du chromosome Y

Au début du développement de l'embryon issu de la cellule œuf l'appareil sexuel a le même aspect dans les 2 sexes : on dit qu'il est indifférencié. Il présente une gonade dite indifférenciée qui pourra évoluer en ovaire ou en testicule.

C'est l'étude de cas médicaux XXY ou YYX ou XO qui a permis de mettre en évidence que c'est le chromosome Y qui induit le sexe masculin.

Caryotype	Apparence sexuelle	Gonades	Observations cliniques et fréquence dans la population
46, XX	féminine	ovaires fonctionnels	-
46, XY	masculine	testicules fonctionnels	-
47, XXX	féminine	ovaires fonctionnels	une femme sur 500 (fertile)
45, XO	féminine	régression des ovaires après leur différenciation	syndrome de Turner (chaise, épiphyse, stérilité) : une femme sur 2 700
47, XXY	masculine	petits testicules sans spermatogènes	syndrome de Klinefelter (stérile) : un homme sur 700
47, XYY	masculine	testicules fonctionnels	un homme sur 500 (fertile)

C'est l'étude de cas médicaux de femmes XY ou d'hommes XX qui a permis de montrer que c'est un fragment de ce chromosome Y qui induit le développement de la gonade indifférenciée en gonade différenciée mâle, c'est-à-dire en testicule.

- Si le fragment est présent : gonade → testicule (homme)
- Si le fragment est absent : gonade → ovaire (femme)

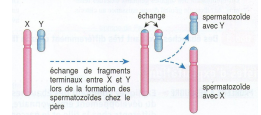
On dit alors que le sexe génétique détermine le sexe gonadique.

Remarques :

Un femme avec XY car absence de ce fragment sur le Y et donc individu femelle.

Un homme avec XX car présence de ce fragment sur un X et donc individu mâle.

On sait, depuis 1964, qu'il existe des hommes d'apparence normale possédant un caryotype XX : ces individus (1 sur 20 000) sont dépourvus de chromosome Y. On a émis l'hypothèse que ces hommes possédaient probablement un fragment du chromosome Y accolé sur un de leurs chromosomes X. Cet échange a pu être vérifié en 1984 à l'Institut Pasteur sur une femme de caryotype XY et trois hommes de caryotype XX. Grâce à des sondes moléculaires, il a été possible d'analyser finement leur ADN et la réalité de tels remaniements chromosomiques a pu être démontrée.



? : Comment se fait la différenciation du reste de l'appareil génital ?

III. Le déterminisme hormonal du sexe

Cette mise en place des organes génitaux durant le développement embryonnaire est sous contrôle d'hormones. Celles-ci vont induire la différenciation de l'appareil génital vers l'un ou l'autre des sexes. Ces hormones sont produites par les gonades.

Les testicules des fœtus mâles produisent 2 hormones nommées testostérone et hormone anti-müllérienne (AMH).
Les ovaires, eux, ne produisent pas ces hormones.

Sous l'action de ces hormones testiculaires les voies génitales se masculinisent :

- Testostérone : → maintien des canaux de Wolff et différenciation en épididyme et canaux déférents et glandes annexes (prostate, v. séminales). Masculinise les organes génitaux externes (formation du pénis et des bourses)
- AMH : → régression des canaux de Müller.

En leur absence, les voies génitales se féminisent et développent un appareil génital féminin.

Ainsi, à la naissance, l'appareil sexuel du bébé est différencié mâle ou femelle mais non fonctionnel.
On dit alors que le sexe gonadique détermine le sexe phénotypique.

B. La mise en fonctionnement de l'appareil reproducteur à la puberté

À la puberté l'appareil reproducteur devient fonctionnel.

Les garçons produisent des spermatozoïdes (premières éjaculations) et le fonctionnement cyclique se met en place chez les filles (ovulations et premières règles).

Sous l'influence des hormones sexuelles secrétées par les testicules (testostérone) ou par les ovaires (oestrogènes), les caractères sexuels secondaires (pilosité, seins, voix, etc...) apparaissent également. L'enfant devient un adolescent apte à procréer c'est-à-dire un adulte au sens biologique du terme.

