

LA PROCREATION

La reproduction sexuée (méiose et fécondation) est apparue chez les eucaryotes unicellulaires (il y a environ 1.5 Milliard d'année). **Mammifères placentaires** ⇔ **vivipares**

Chez les mammifères placentaires, la reproduction sexuée se caractérise par la viviparité.

Chapitre 1 :

DU SEXE GENOTIPIQUE AU SEXE PHENOTIPIQUE

I Les phénotypes sexuels (2 types de caractères)

A : Les caractères sexuels primaires (= appareil génital)

- Gonades = glandes reproductrices.
- Voies génitales voir schémas (+ glandes annexes).
- Organes génitaux externes.

B : Les caractères sexuels secondaires

Ensemble de caractères visibles qui permettent de différencier un male d'une femelle.

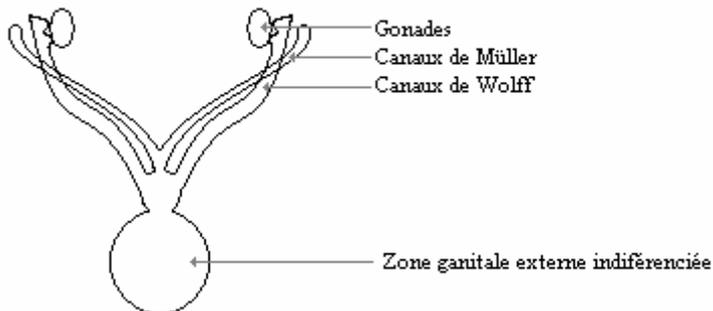
II L'acquisition du phénotype sexuel

4 étapes en jeu.

A : Pendant le développement embryonnaire

1) mise en place de structures indifférenciées

-> Environ 6^{ème} semaine : ébauche d'appareil reproducteur identique chez le male et chez la femelle.
(Double système de canaux)



A ce stade, les phénotypes étant identiques, seuls les caryotypes permettent l'identification des sexes.

2) Etablissement du sexe gonadique

-> La structure cellulaire des gonades devient peu à peu différent selon les sexes environ 7 semaines pour les testicules et 10 pour les ovaires.

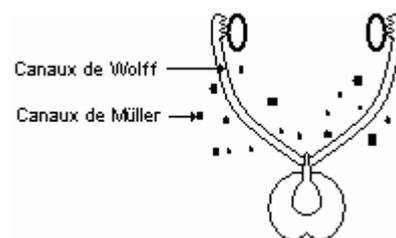
3) Sexualisation de l'ensemble de l'appareil génital

a) Chez les embryons **XY**

Les canaux de **Wolff se différencient** peu à peu

Les canaux de **Müller dégèrent** peu à peu.

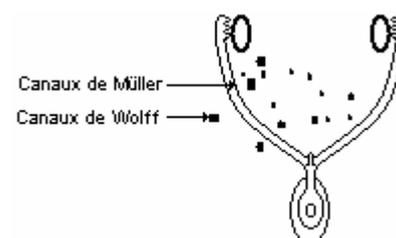
Le pénis et la bourse apparaissent.



b) Chez les embryons **XX**

Les canaux de **Müller se différencient** peu à peu

Les canaux de **Wolff dégèrent** peu à peu.



A la naissance, le sexe phénotypique est partiellement acquis : appareils génitaux différenciés mais non fonctionnels.

B : A la puberté : deuxième étape

Doc p 180 : modification morphologique + anatomiques :

Les caractères secondaires apparaissent dans un ordre précis

- les modifications morphologiques : les caractères sexuels primaires reprennent leur croissance
- Les modifications physiologiques : apparition des règles / éjaculations

III Mécanisme en jeu dans l'acquisition du phénotype sexuel

A : Détermination du sexe gonadique

1) Comparaison des chromosomes X et Y

- morphologiques : Y est beaucoup plus court que X
- Informations : génétiquement : doc 13 p 177 ; 2 types de régions : **petite région homologue et grandes régions spécifiques à l'un ou à l'autre**. Les gènes de ces régions existent soit sur X soit sur Y.

2) Rôle du Chromosome Y :

a) Donnée cliniques :

- conséquence de monosomie ou trisomie :
 - XXY -> Testicules
 - XYY -> Testicules
 - XXX -> Ovaires
 - X0 -> Ovaires

Masculinisation des gonades liée à la présence de Y.

- Cas particuliers :

doc 12 et 13 b, c p 176

XX -> testicules <-> présence du gène SRY

XY -> Ovaires <-> Absence du gène SRY

Conclusion : **Le gène SRY** (spécifique du chromosome Y) oriente la **spécification des gonades en testicules**.

En absence du gène SRY, les gonades se différencient en ovaires.

b) Mode d'action du gène SRY :

SRY commande la synthèse de la protéine TDF. (Signal de développement des gonades en testicules). Elle déclenche l'expression de nombreux gènes.

Le sexe gonadique est déterminé génétiquement.

B : Mécanisme de la sexualisation de l'ensemble de l'appareil génital

1) Rôle des gonades

- Expérience de castration d'embryons XX et XY au stade gonades indifférenciées (15 p 178).

Résultat : Voies génitales et organes externes de type femelle.

- ⇒ **les testicules sont indispensables à la sexualisation des voies génitales chez le male.**
- ⇒ **Les ovaires ne sont pas indispensables à la différenciation des voies génitale chez la femelle.**

2) Mode d'action des testicules

- Expérience de greffe : 16 p 179
- Expérience d'implantation de cristal de testostérone 17 p 179
- Bilan : Pendant le développement de l'embryon, la mise en place du phénotype sexuel male se fait sous l'action de deux hormones testiculaires : testostérone pour la différenciation de canaux de Wolff et une hormone anti-Müllérienne pour faire dégénérer les canaux de Müller. En l'absence de ces 2 hormones, c'est le phénotype sexuel femelle qui se met en place.

C : Hormone sexuelles et puberté (doc 20 - 21 p 181)

- doc 20 : le taux plasmatique des hormones sexuelles chez le male et chez la femelle.
- doc 21 : les hormones sexuelles males et femelles sont responsables du développement pubertaire cf p 187.