

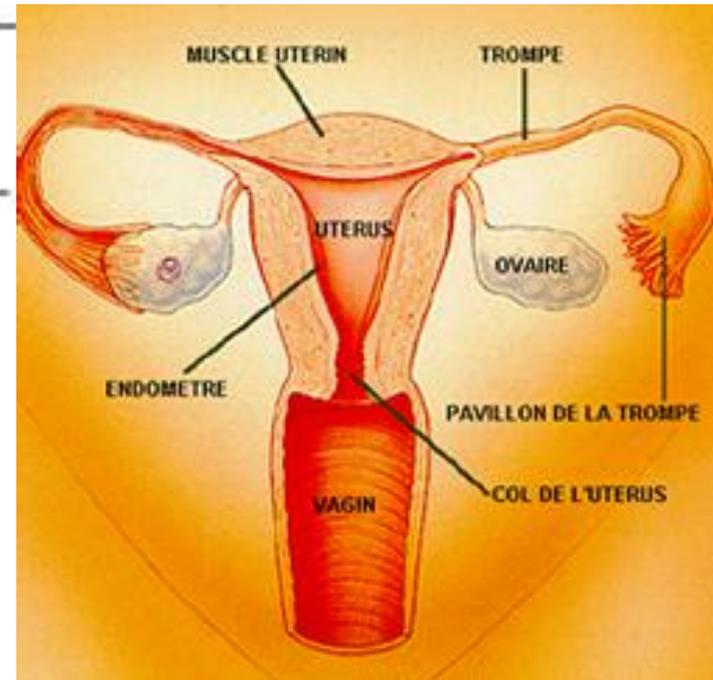
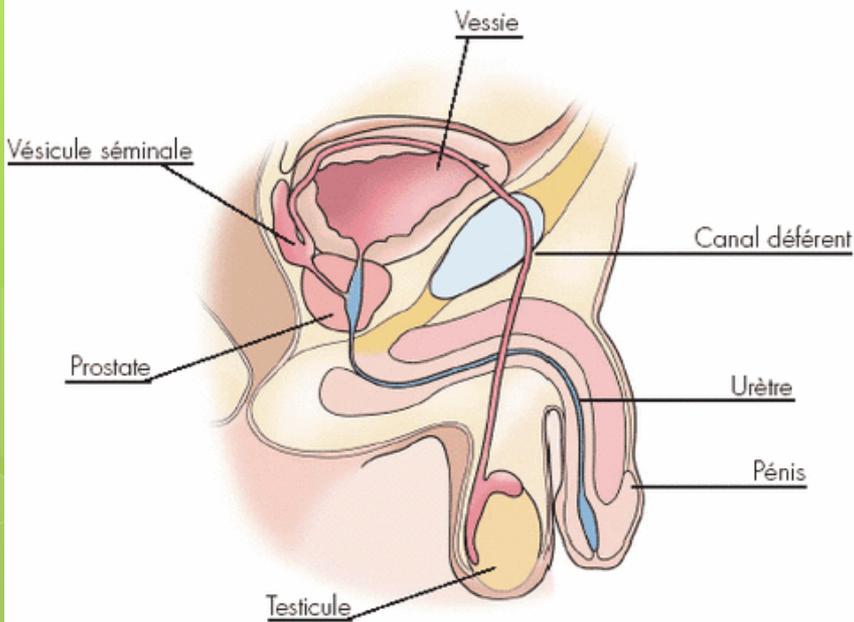
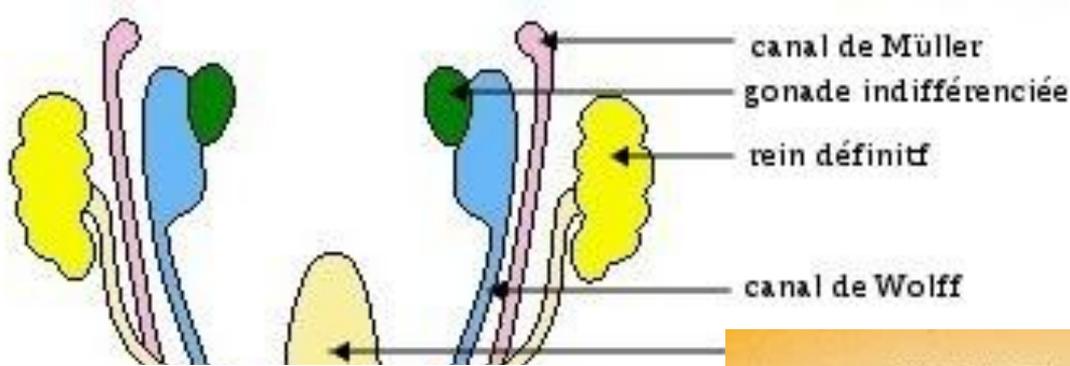
Thème 3

Corps humain et santé

Thème 3 A :
Féminin,
masculin

Chapitre 1 : Devenir femme ou homme





- Comment l'appareil génital se met-il en place au cours du développement embryonnaire ?
Comment devient-il fonctionnel ?

I. Le stade phénotypique indifférencié

89/02/20
16:29
GNF
X 2.0
N M 2.0



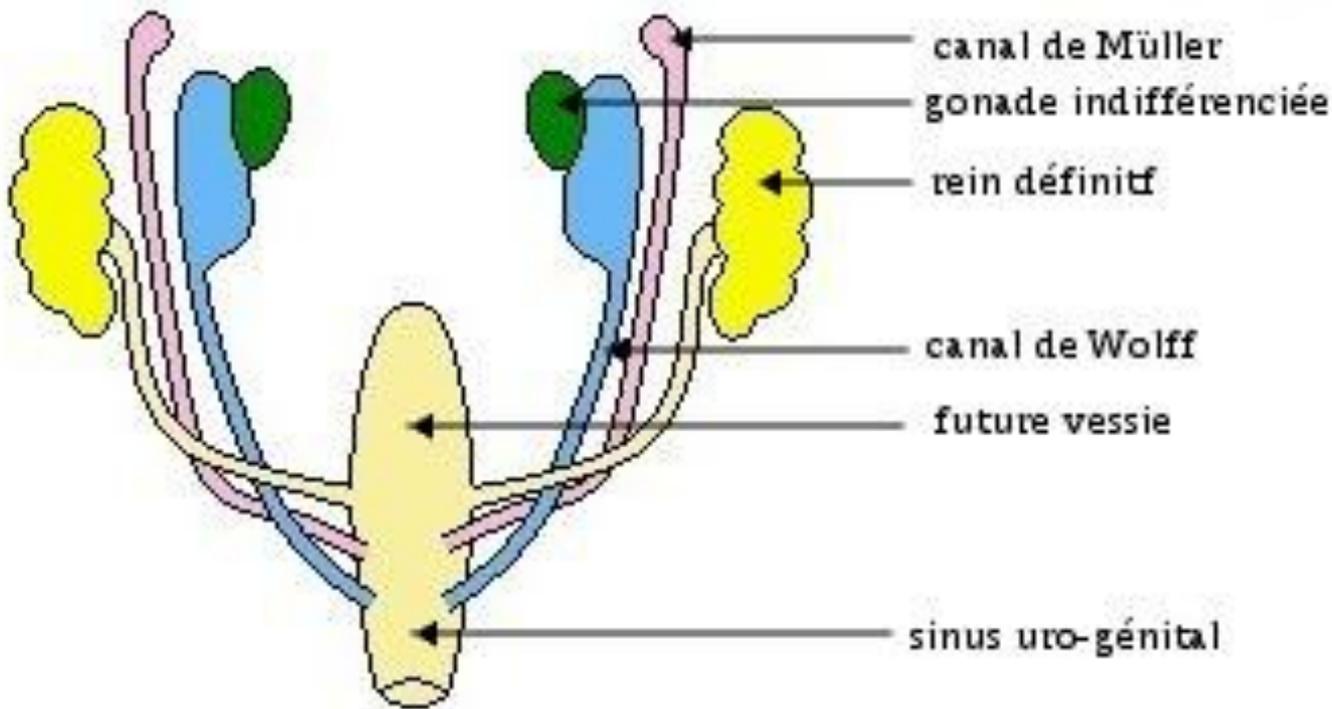
5MHz ID;
89/02/01
11:56
GNF
X 2.0
N M F 1



3.5MHz ID;



+
+
NUQUE

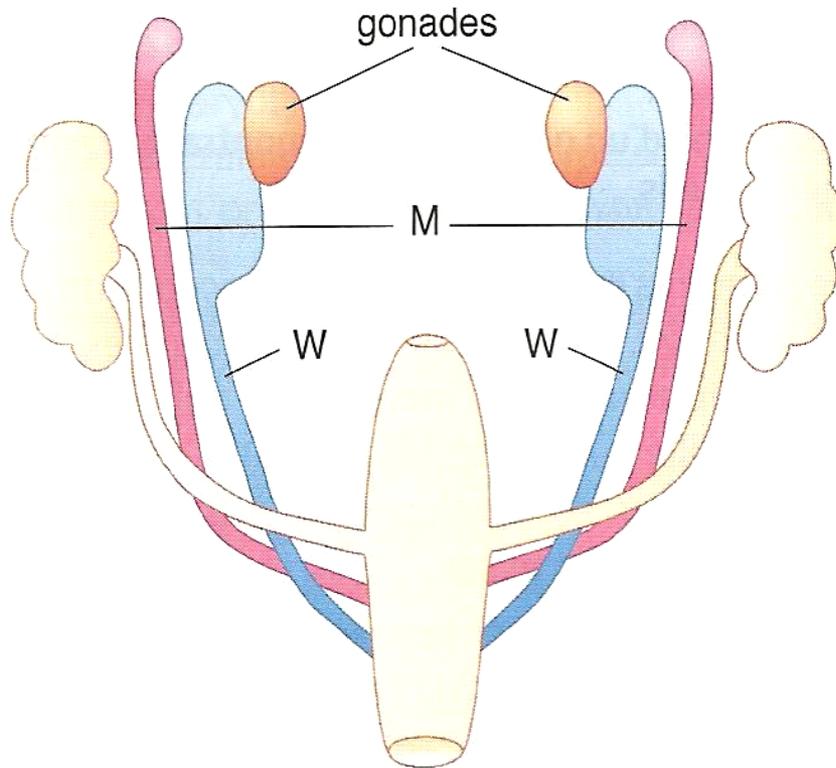


- La première étape de la mise en place, au début du développement embryonnaire, d'un stade phénotypique indifférencié comportant les mêmes ébauches génitales chez un embryon mâle et chez un embryon femelle :
 - une gonade indifférenciée,
 - des canaux de Müller
 - et des canaux de Wolff.

PREMIÈRE ÉTAPE

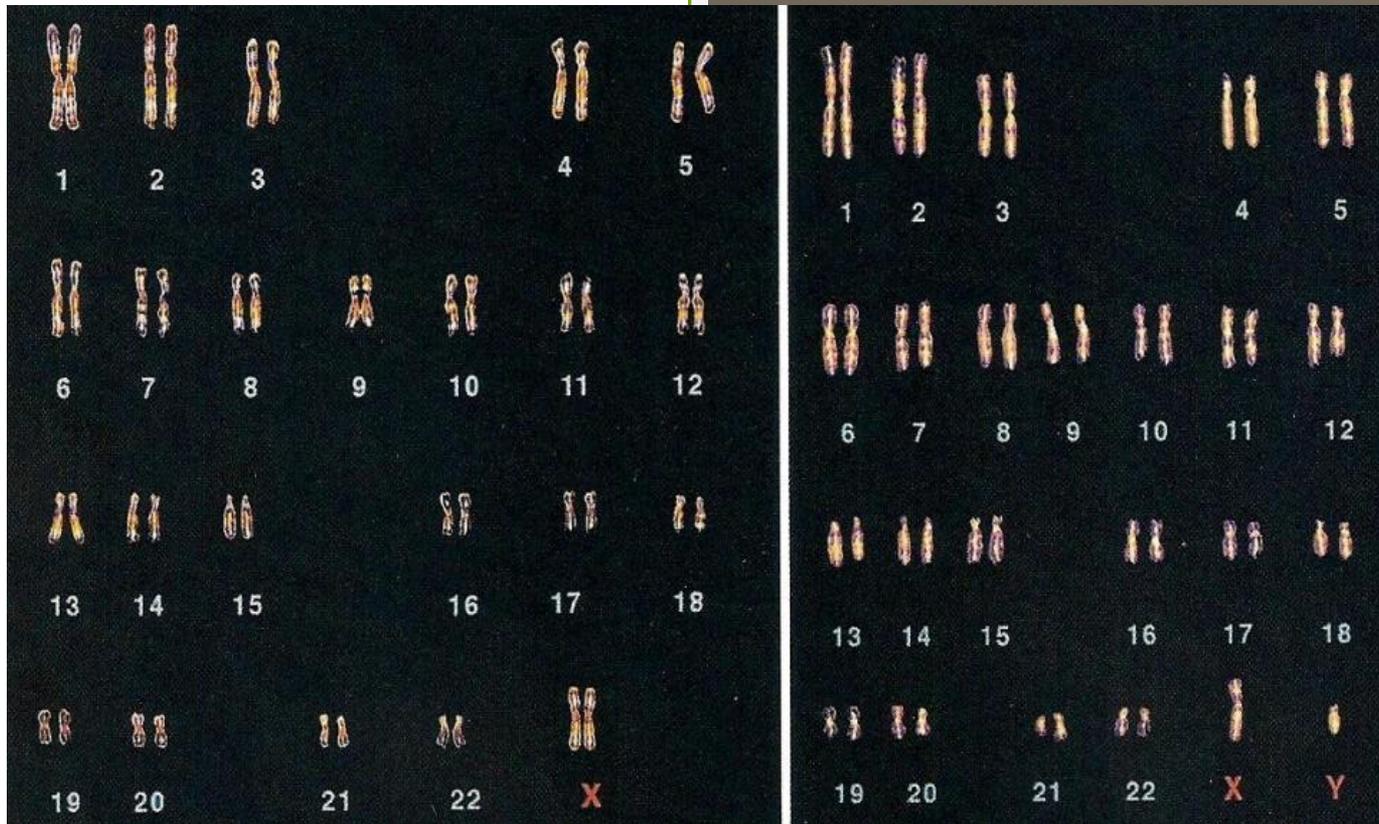
L'appareil génital indifférencié

(avant la 8^e semaine de grossesse, quel que soit le sexe génétique de l'embryon)

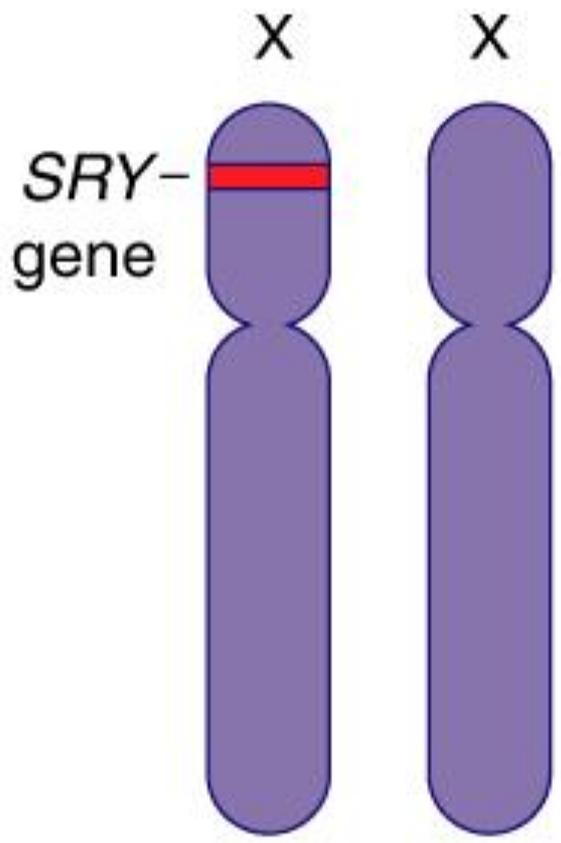


W : canaux de Wolff
M : canaux de Müller

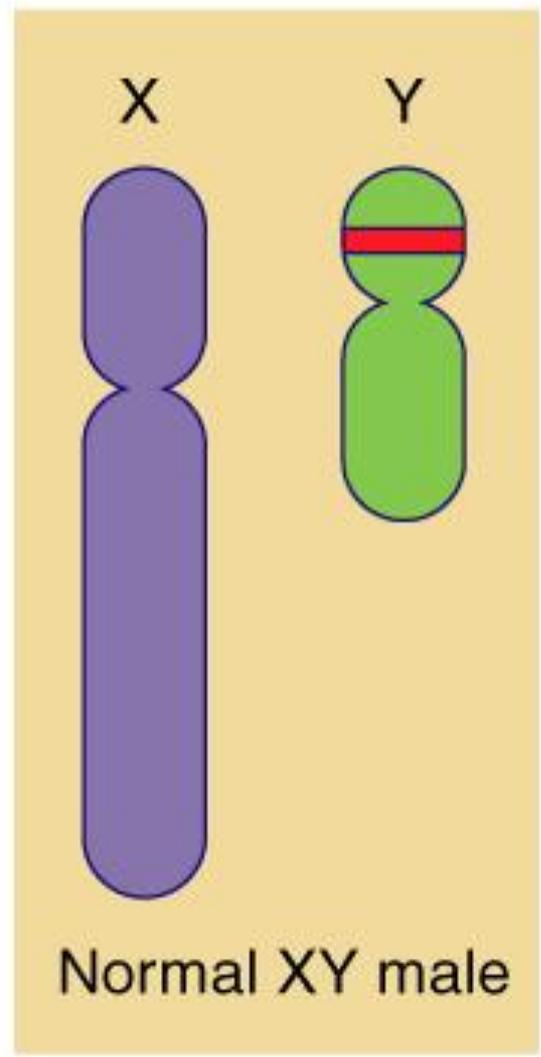
II. Du sexe génétique au sexe gonadique



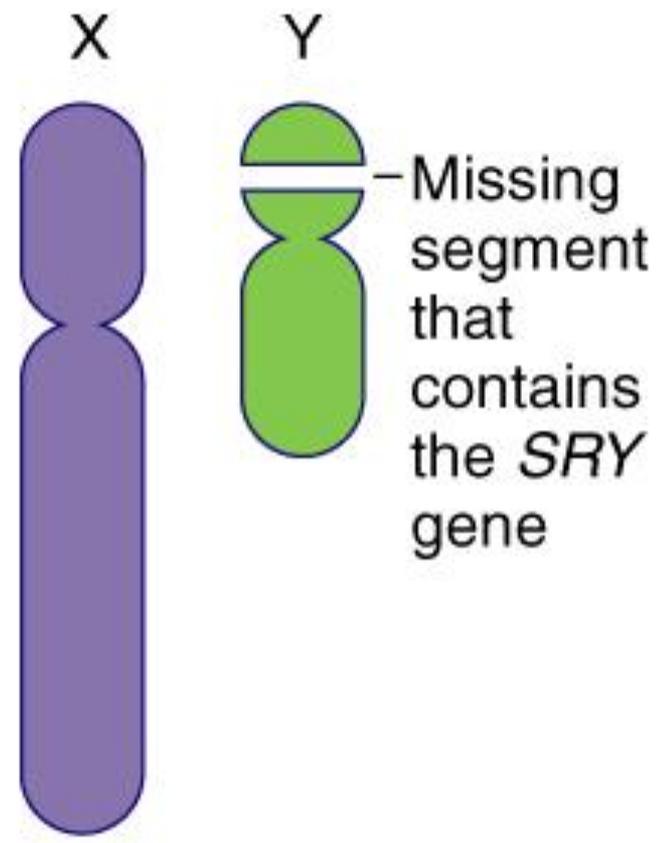
- La 2ème étape est la différenciation de la gonade en fonction du sexe génétique de l'embryon.
- XX = femelle XY = mâle



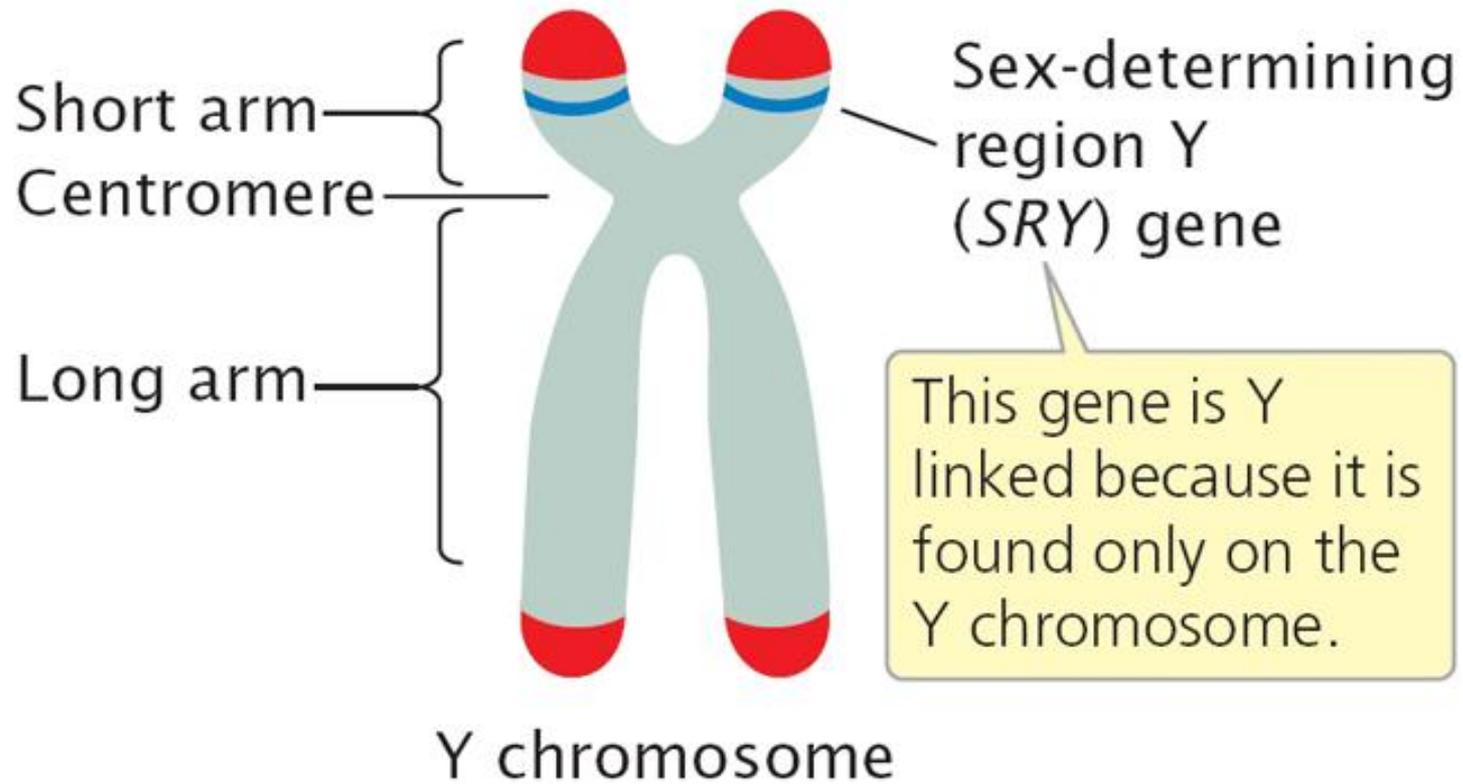
XX male



Normal XY male

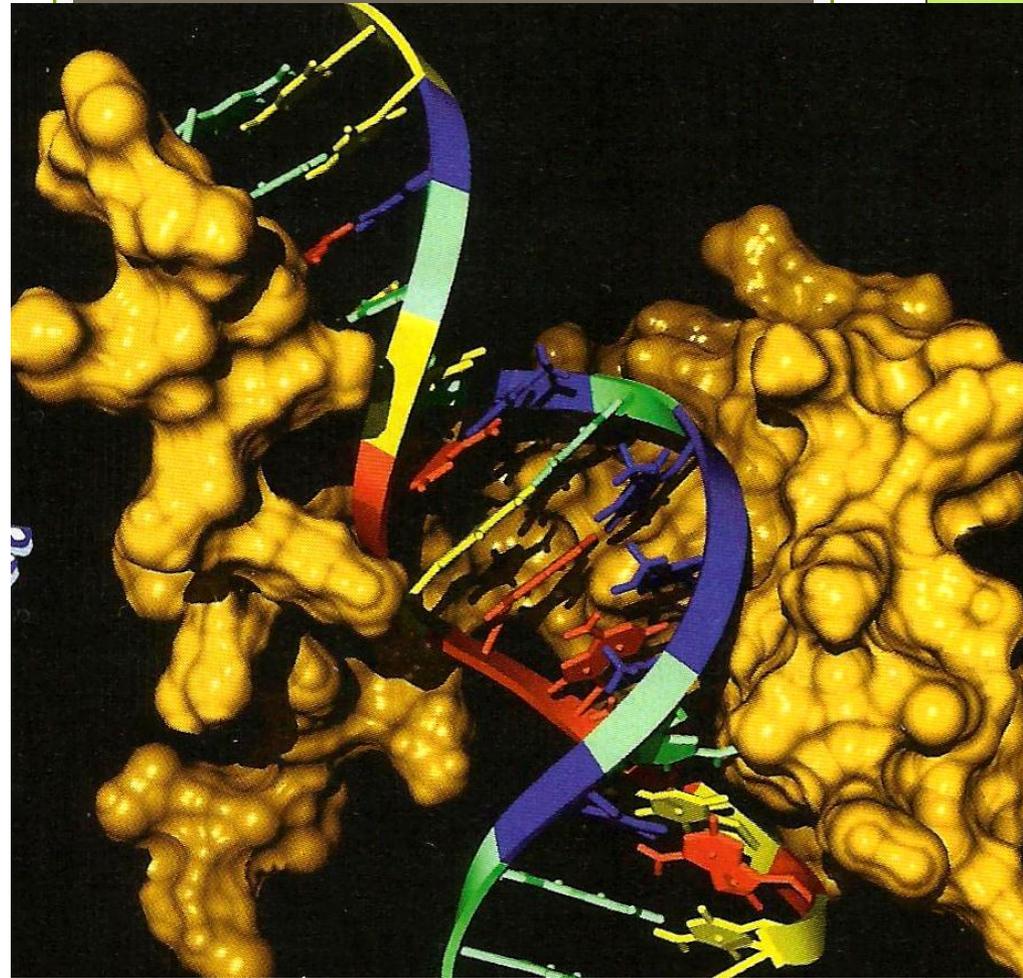


XY female

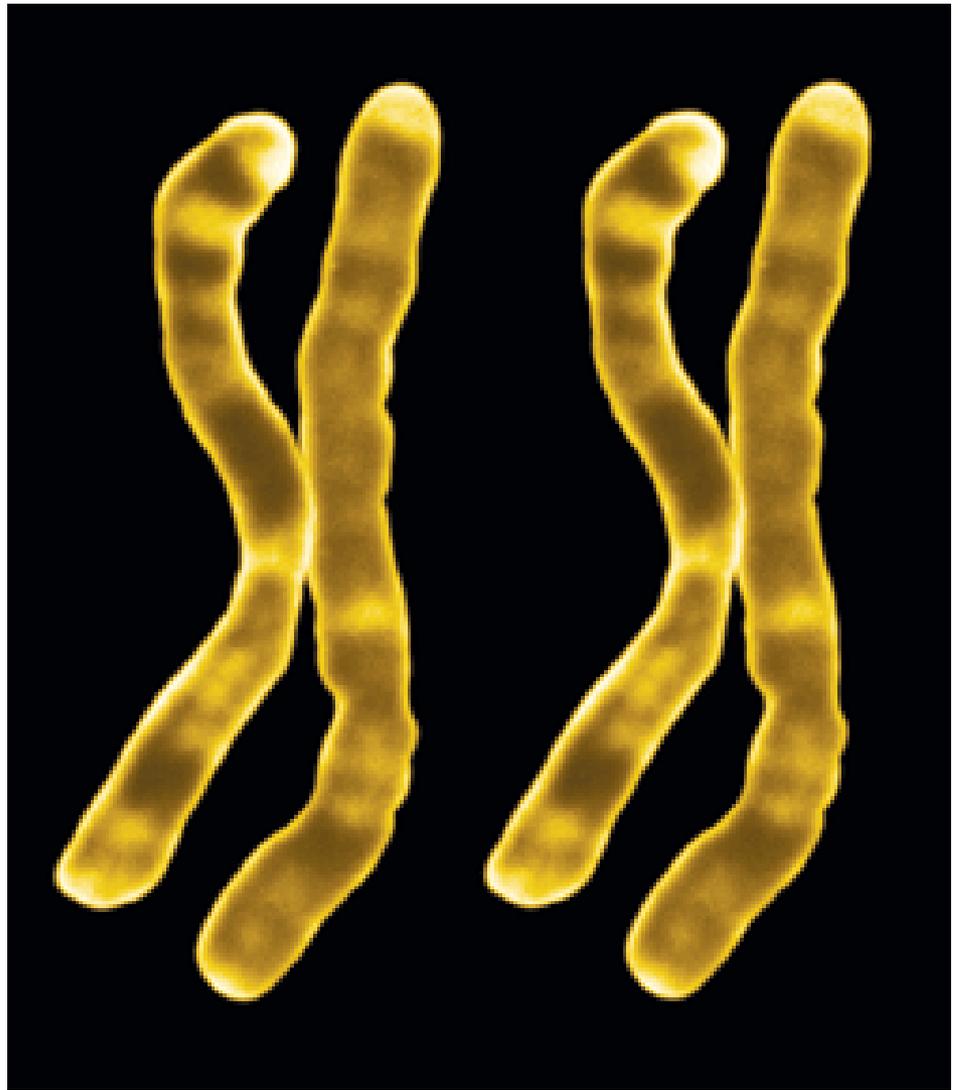


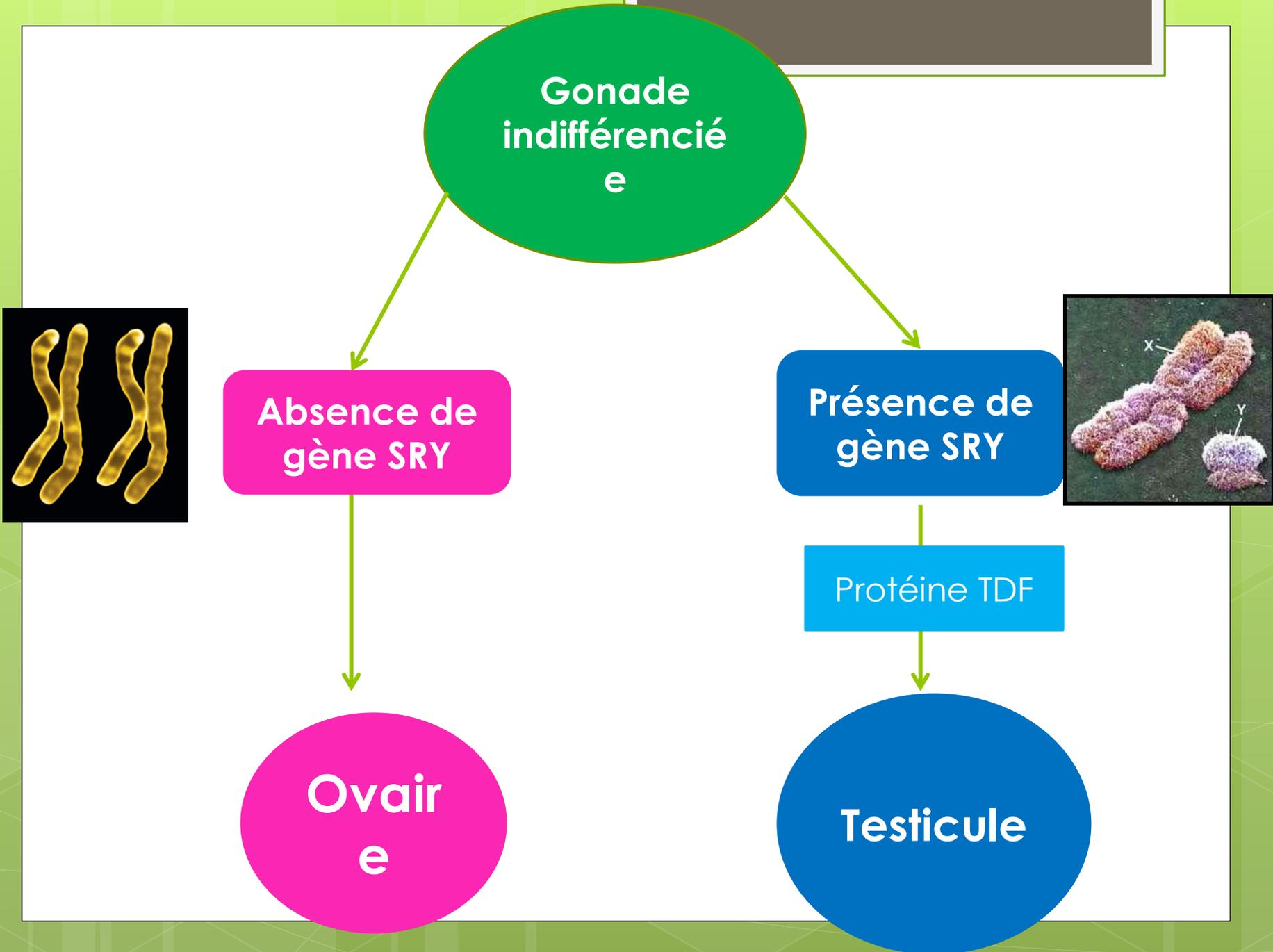
- Si ce dernier est génétiquement masculin (XY), un gène situé sur le chromosome Y (le gène SRY) est activé et gouverne alors la synthèse d'une protéine nommée TDF.

- La protéine TDF constitue le signal de développement de la gonade indifférenciée en testicule.

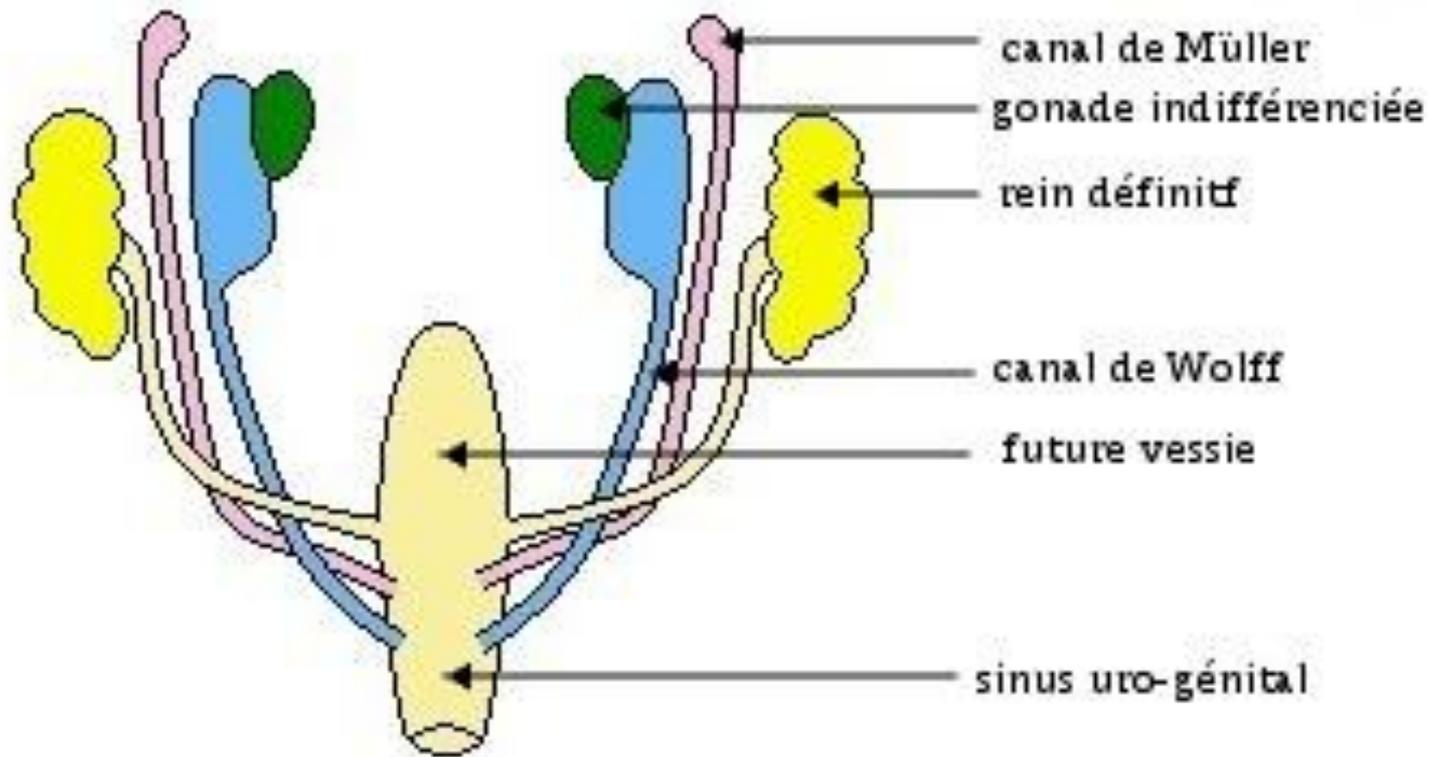


- En l'absence de chromosome Y la gonade se transforme en ovaire.





III. Du sexe gonadique au sexe phénotypique



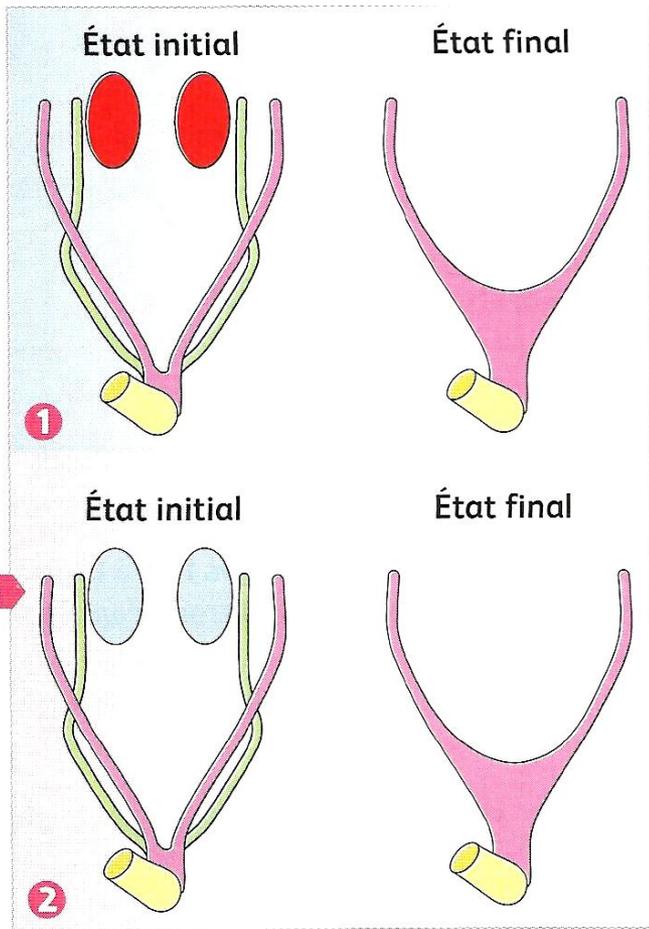
 Gonade de génotype XX

 Gonade de génotype XY

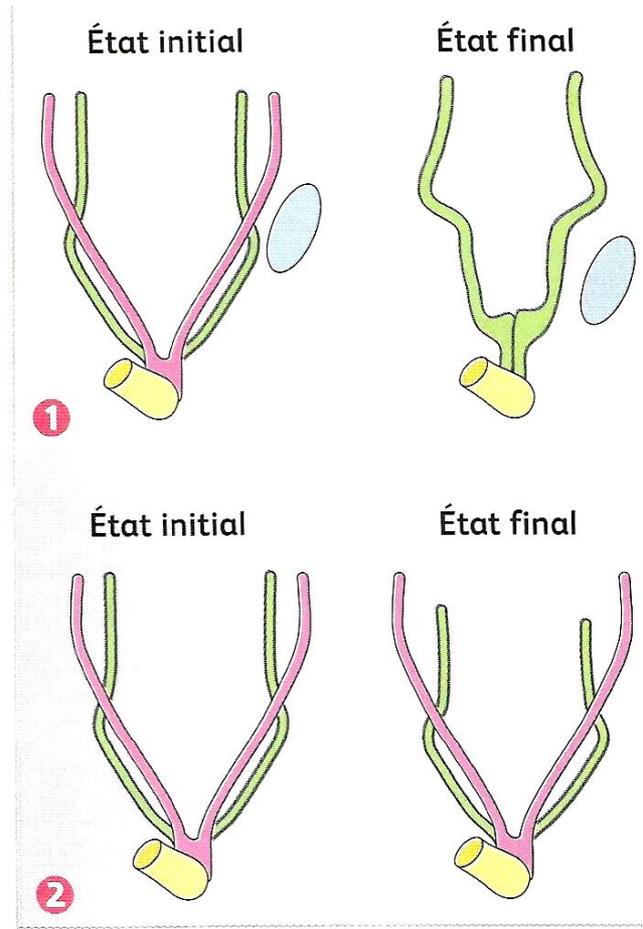
 Canaux de Wolff

 Canaux de Müller

 Canaux urinaires



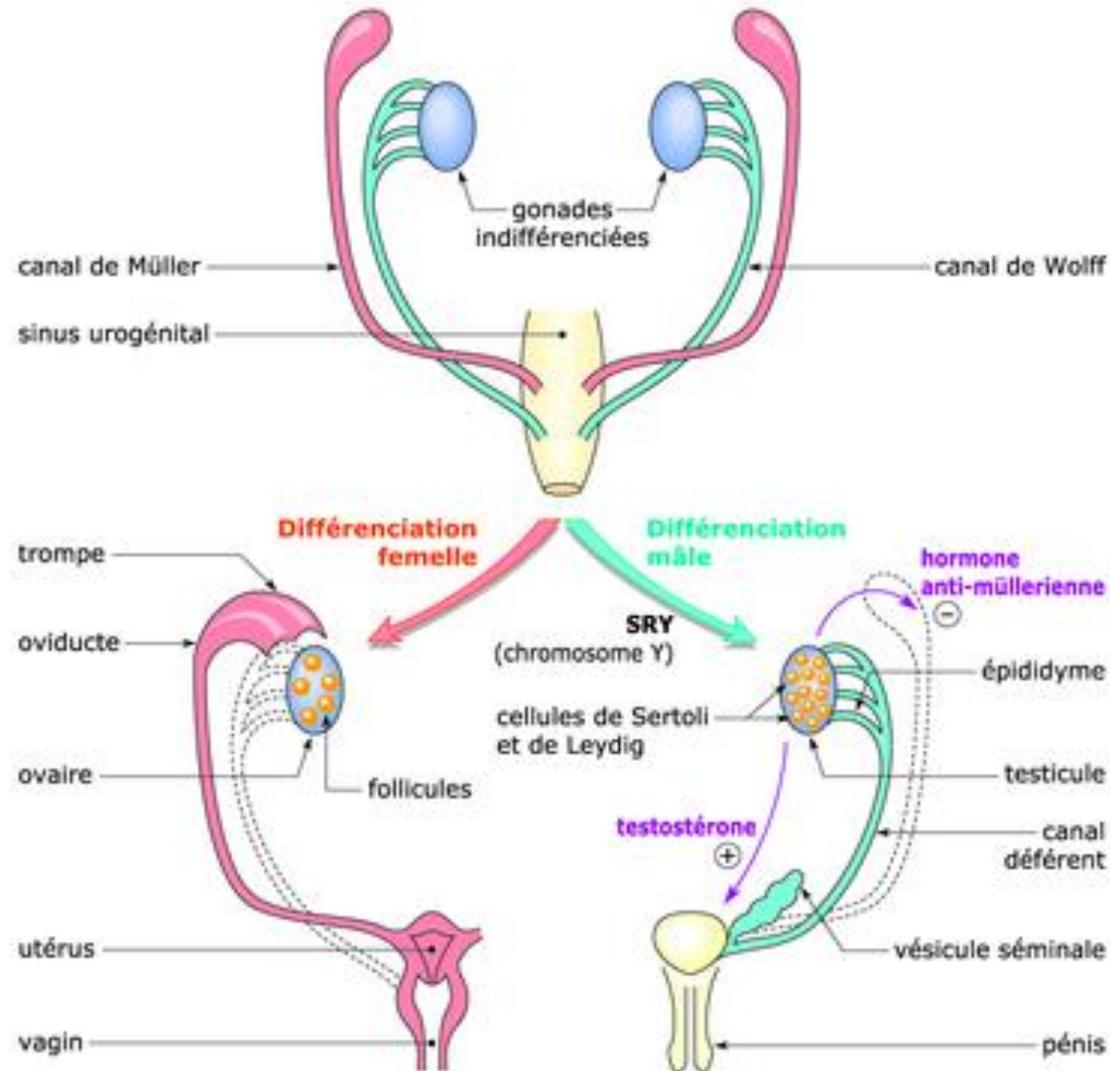
Effets de la castration *in utero* d'un fœtus de 20 jours de lapin femelle 1 ou mâle 2 (stade voies indifférenciées).



Effets de la greffe d'un testicule 1 ou d'une injection de testostérone 2 chez un fœtus de lapin mâle castré à 20 jours.

- La 3ème étape est la mise en place du sexe phénotypique différencié, c'est-à-dire de voies génitales
 - de type masculin
 - (par maintien des canaux de Wolff et régression des canaux de Müller)
 - ou de type féminin
 - (maintien des canaux de Müller et régression des canaux de Wolff).

Principe de la différenciation sexuelle

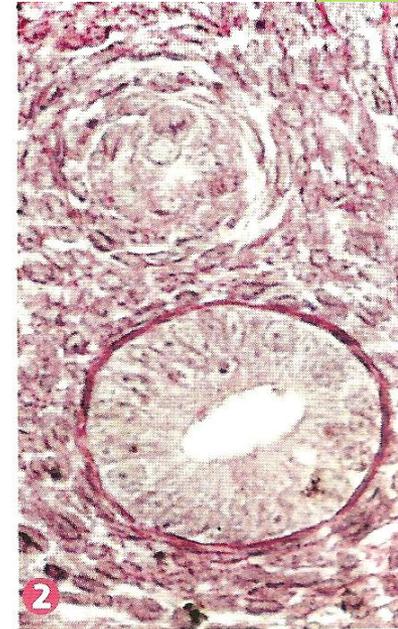
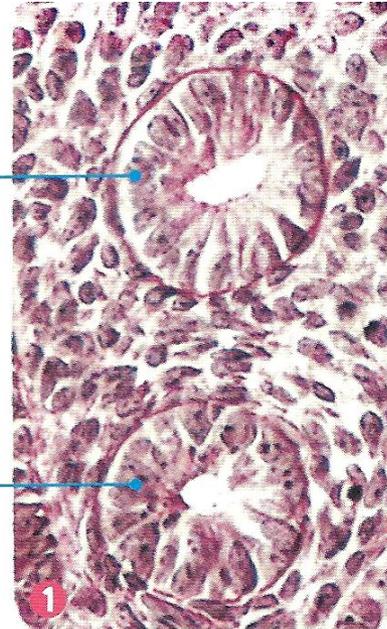


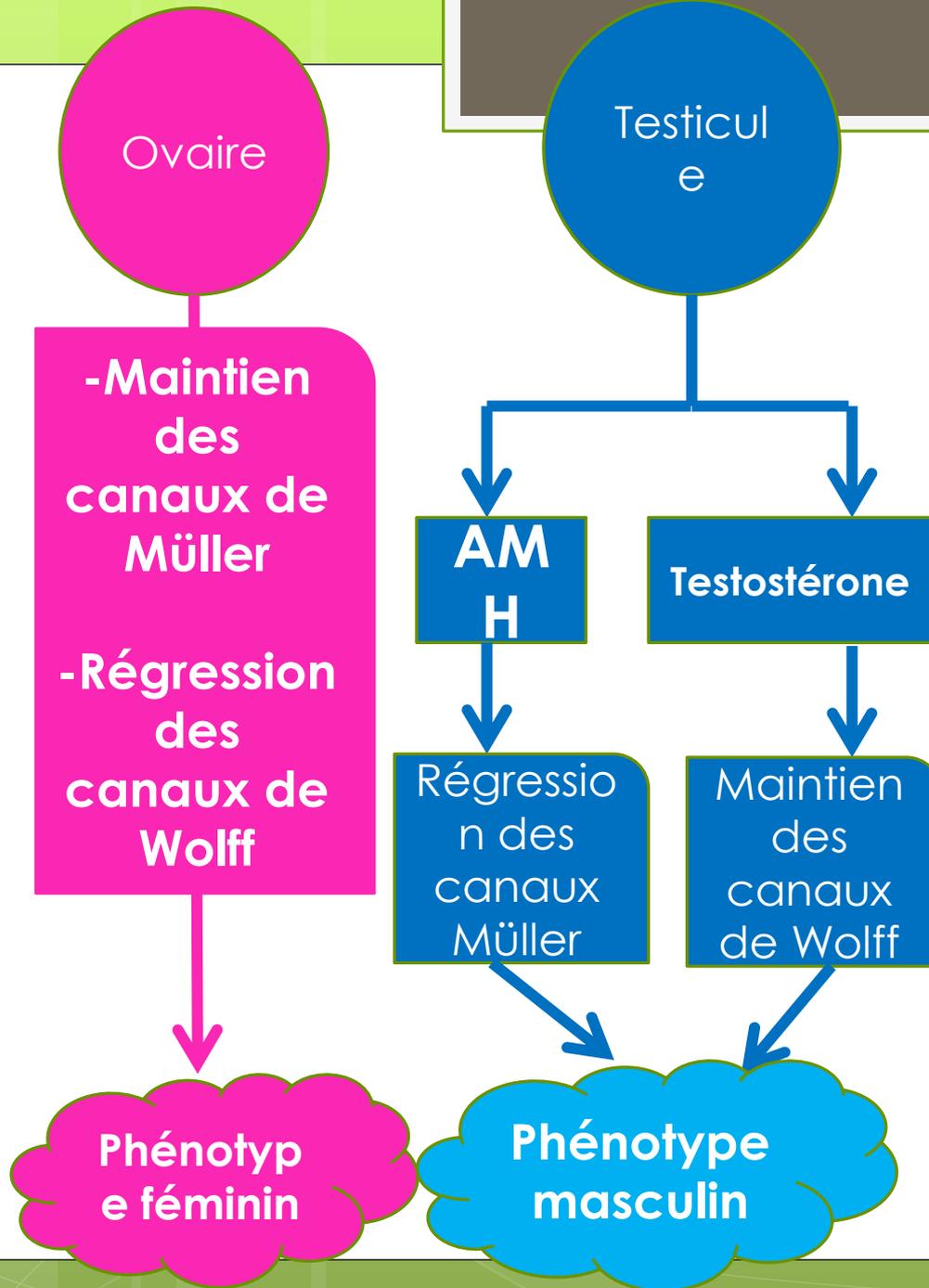
- La différenciation du sexe masculin se fait sous l'action d'hormones testiculaires :
- testostérone
- et AMH (Hormone anti-müllérienne).
- Celle du sexe féminin s'effectue en l'absence de ces hormones.

Canal
de Müller

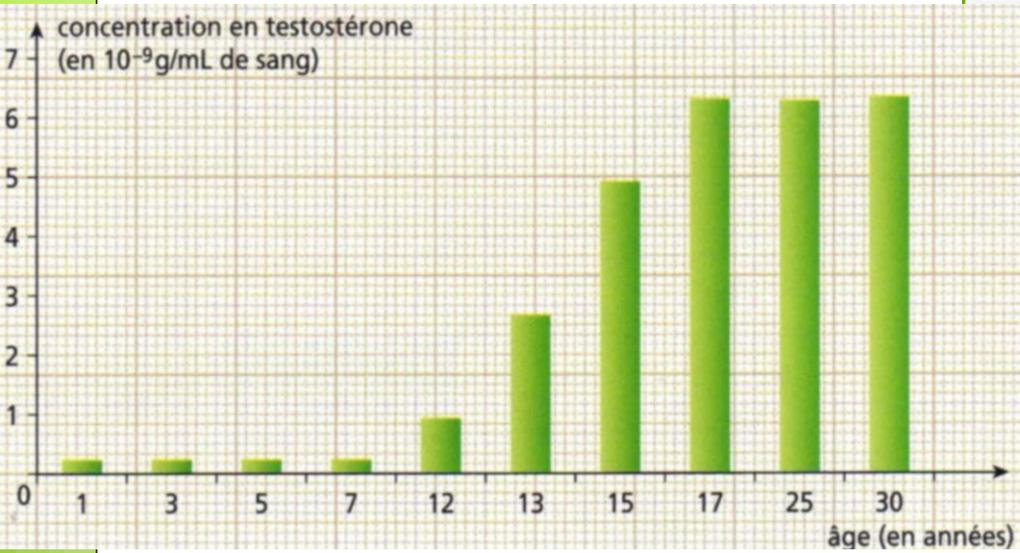
Canal
de Wolff

25 µm

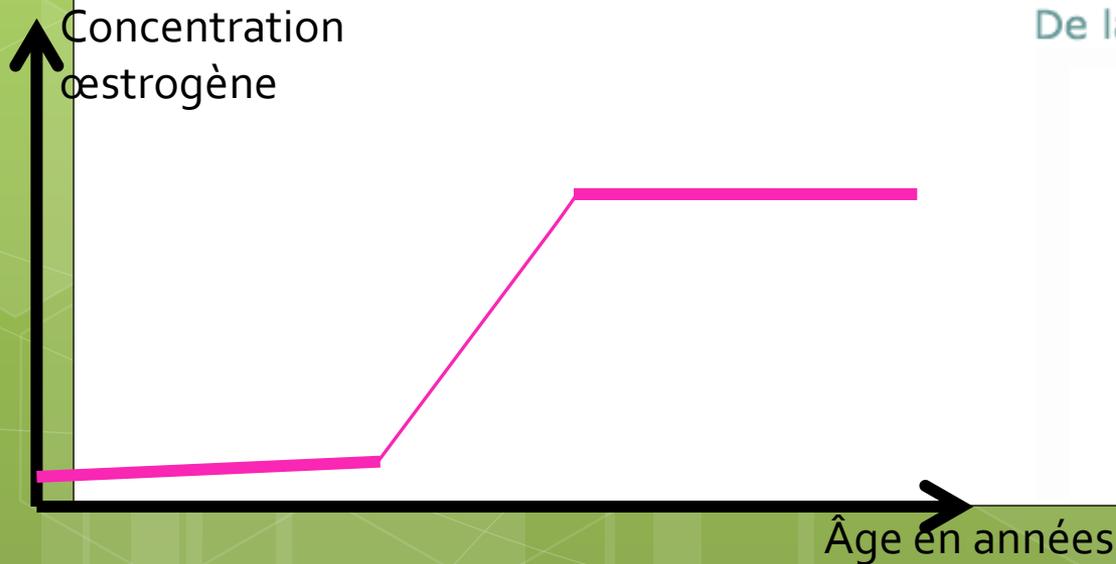
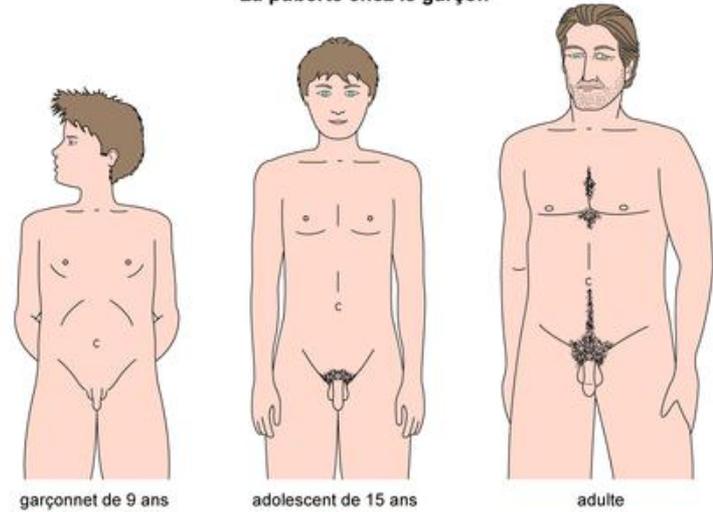




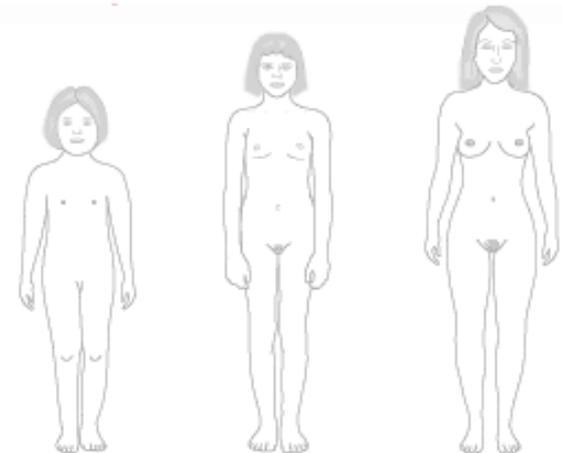
IV. La mise en place du sexe phénotypique de l'adulte



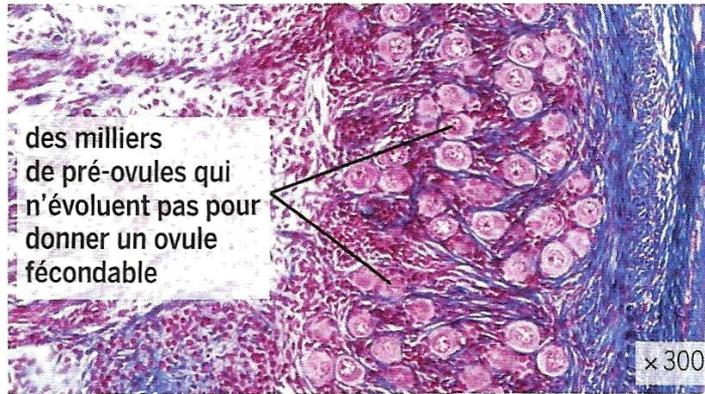
La puberté chez le garçon



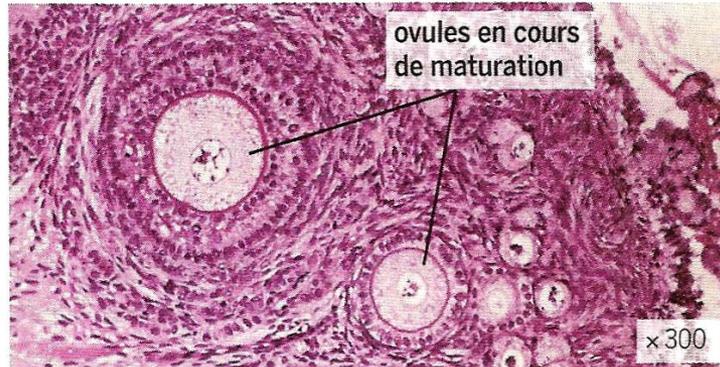
De la puberté à la maturité sexuelle



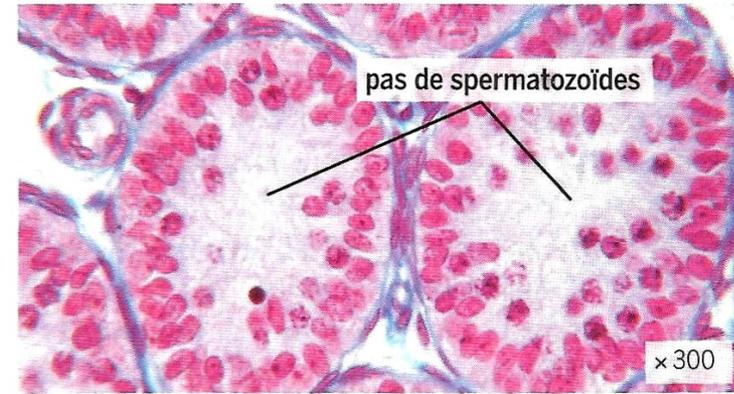
- Avant la puberté



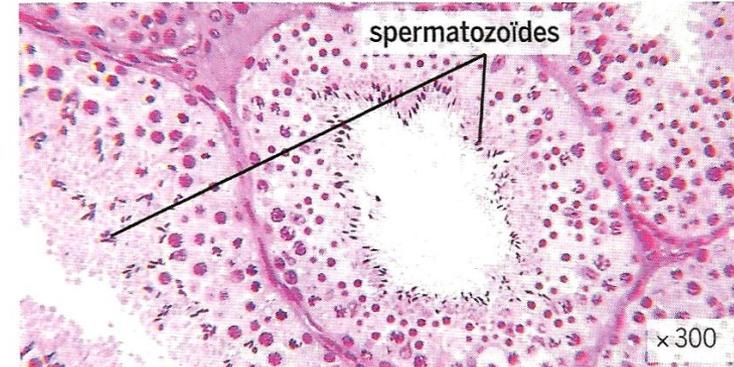
- Après la puberté



- Avant la puberté



- Après la puberté



- La 4ème étape est l'acquisition de la fonctionnalité des appareils génitaux ainsi que des caractères sexuels secondaires au moment de la puberté.
- Cette acquisition se fait sous le contrôle des hormones sexuelles (testostérone chez les garçons, œstrogène chez les filles).

Conclusion :

- Les phénotypes masculin et féminin se distinguent par des différences anatomiques, physiologiques, et chromosomiques.
- La mise en place des structures et de la fonctionnalité des appareils sexuels se réalise, sous le contrôle du patrimoine génétique, sur une longue période qui va de la fécondation à la puberté, en passant par le développement embryonnaire et foetal.
- La puberté est la dernière étape de la mise en place des caractères sexuels.