

La procréation



L'acquisition d'un sexe phénotypique différencié et fonctionnel se fait en plusieurs étapes depuis la vie embryonnaire jusqu'à la puberté.

L'étude porte sur le cas de Madame X qui possède un phénotype particulier : ses organes génitaux externes sont féminins mais les seins ne se sont pas développés et elle ne présente pas de menstruations (règles).

A partir des trois documents et de vos connaissances, identifiez le sexe génétique de Madame X, puis expliquez la mise en place de ses gonades et de ses voies génitales.

La mise en place des organes externes n'est pas à considérer.

Document 1 : les caractéristiques des gonades et voies génitales de Madame X

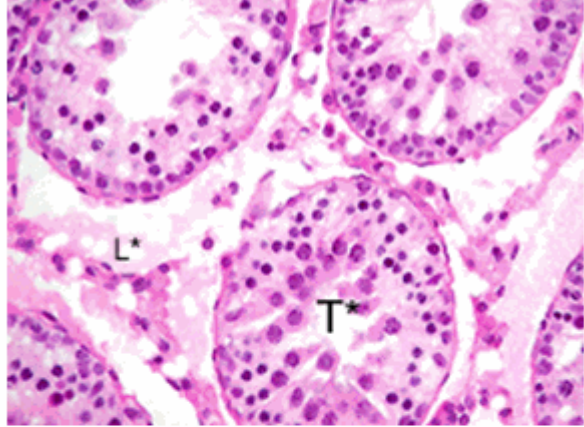
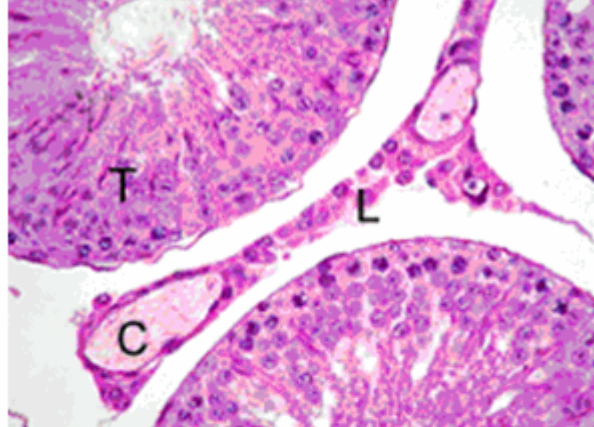
Document 1a : à l'échelle des organes

L'examen interne révèle une absence de gonades femelles (ovaires) et une absence de voies génitales femelles.

En revanche, elle possède deux gonades mâles (testicules) en position interne, accompagnés de voies génitales mâles réduites.

Document 1b : à l'échelle tissulaire

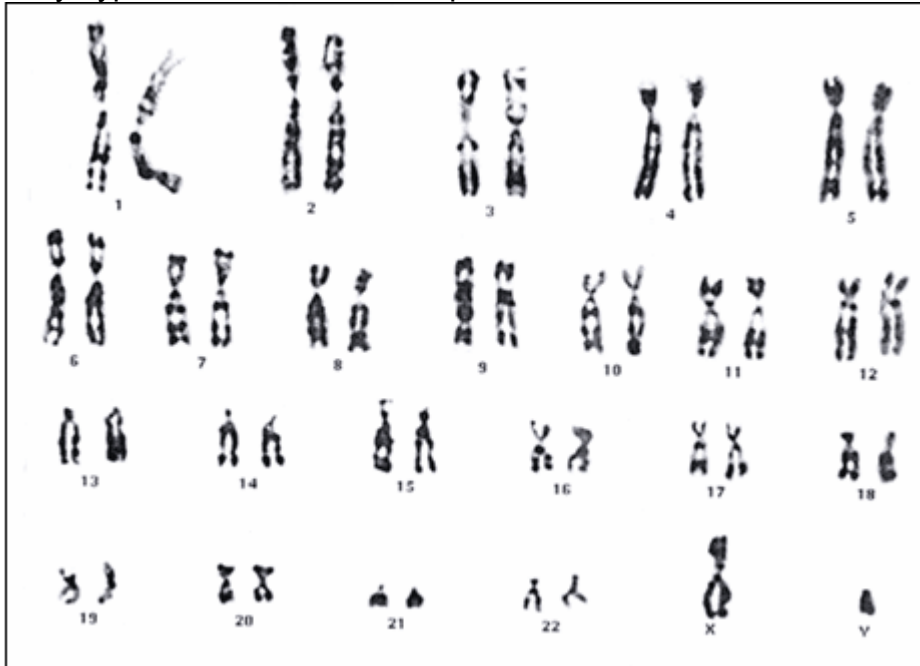
On connaît chez le rat des caractéristiques comparables à celles de Madame X. Les observations microscopiques de coupes de testicules de rat permettent de préciser la structure des testicules de Madame X.

	
L* : cellules de Leydig peu actives T* : tube séminifère	L : cellules de Leydig normales C : capillaire sanguin T : tube séminifère
Coupe transversale d'un testicule de rat dont la structure est semblable à celle des testicules de Madame X (grossissement : x 200)	Coupe transversale d'un testicule de rat adulte dont la structure est semblable à celle de testicules humains normaux (grossissement : x 200)

Rappel : Les cellules de Leydig sont les cellules sécrétrices de testostérone.

D'après www.inrp.fr, dossier procréation

Document 2 : le caryotype d'une cellule somatique de Madame X



D'après www.aly-abbara.com

Document 3 : concentration de la testostérone plasmatique, avec ou sans stimulation

Pour vérifier le fonctionnement des testicules, on mesure la concentration de testostérone puis on relève la variation de cette concentration à la suite d'une stimulation hormonale des testicules, par injection d'une forte dose d'une hormone équivalente à la LH (hormone hypophysaire) :

	Mesures chez Madame X	Mesures standard chez un homme adulte
Concentration de testostérone dans le plasma (en nmol/L), sans stimulation artificielle	0,69	10 à 38
Variation de la concentration de testostérone, suite à la stimulation hormonale des testicules	Faible augmentation de la concentration de testostérone	Forte augmentation de la concentration de testostérone

D'après www.inrp.fr, dossier procréation