



THÈME : CORPS HUMAIN ET SANTÉ
Chapitre : Devenir homme / devenir femme

1
2nd

L'origine génétique du sexe biologique

➤ **Objectif** : Montrer l'origine chromosomique et génétique de la différenciation des gonades.

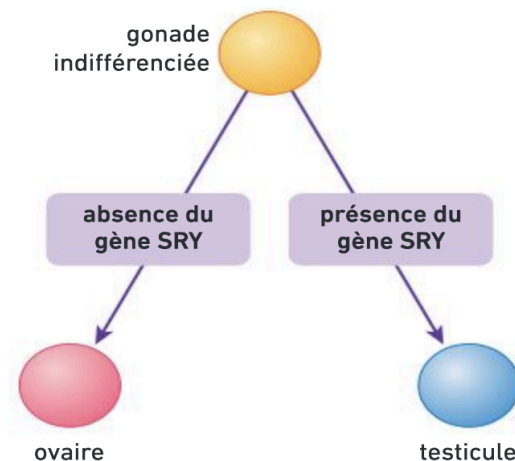
➤ Compétences et capacités travaillées		Fragile 1 critère sur 3	Intermédiaire 2 critères sur 3	Avancé 3 critères sur 3 (avec aide)	Expert 3 critères sur 3 (sans aide)
CONCEVOIR, CRÉER, RÉALISER					
5. Mettre en oeuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et dans le respect de l'environnement	F	- L'élève réalise les gestes techniques nécessaires mais les résultats sont non exploitables.	- L'élève obtient des résultats exploitables <u>avec beaucoup d'aide</u> .	- L'élève obtient des résultats exploitables avec <u>un peu d'aide</u> (manque d'autonomie ou de rigueur dans les gestes techniques).	- L'élève obtient des résultats exploitables. Il a maîtrisé les outils en autonomie.
	I				
	A	- Il ne respecte pas toutes les règles de sécurité.	- Les consignes de sécurité/environnement sont respectées.	- Les consignes de sécurité / environnement sont respectées.	- Les consignes sécurité / environnement sont respectées.
	E				

Mise en situation : En 1966, l'autrichienne Erika Schinegger devient championne du monde de descente en ski alpin. Contrainte de se soumettre à un test génétique après sa victoire à cause de sa musculature, elle découvre qu'elle possède des chromosomes XY (Syndrome de Swyer).

Question scientifique : Quel est le lien entre le sexe biologique et le sexe génétique ?

Caryotype	XX	XY	S. Swyer (XY)
Sexe	Féminin	Masculin	Féminin
Gonade	Ovaires présents, différenciés et fonctionnels	Testicules présents, différenciés et fonctionnels	Ovaires présents mais atrophiés (non différenciés) et non fonctionnels

Document 1 : Quelques caractéristiques des appareils génitaux associés aux caryotypes.



Le gène SRY suffit à induire la différenciation sexuelle chez le mâle. Il s'exprime dans la gonade indifférenciée et l'oriente vers la spécialisation testiculaire. En son absence, la gonade indifférenciée évolue en ovaire.

Document 2 : La détermination du sexe génétique.

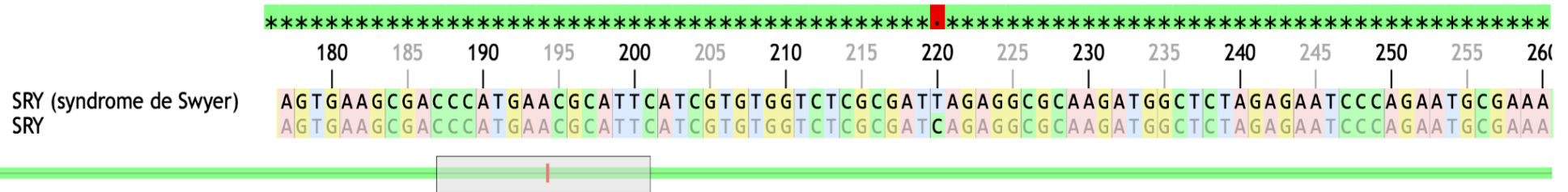
Partie A : Appropriation du contexte, proposition d'une stratégie et activité pratique

- **Ce que je fais** : On cherche à déterminer le lien entre le sexe biologique , le sexe chromosomique et le sexe génétique.
- **Comment je le fais** : Nous allons étudier le cas d'un syndrome, le syndrome de Swyer. D'après les documents 1 et 2, une personne atteinte de ce syndrome possède les chromosomes XY et des ovaires. Néanmoins, à partir du document 3, une personne ayant les chromosomes XY porte le gène SRY, responsable du développement des testicules. Ici, Erika Schinegger possède des ovaires. Il semblerait donc que le gène SRY soit dysfonctionnel. Donc nous allons aller sur Geniegen 2 afin de comparer le gène SRY chez une personne saine et le gène SRY chez une personne atteinte du syndrome de Swyer.
- **Ce que j'attends** : J'attends de voir une différence génétique (une ou plusieurs mutations) sur le gène SRY d'une personne atteinte du syndrome de Swyer, expliquant la formation d'ovaires et non de testicules.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats ; conclusion

Séquences alignées

un _ représente un gap (absence d'un nucléotide)



Titre : Capture d'écran de la comparaison du gène SRY chez un patient sain et du gène SRY chez une personne atteinte du syndrome de Swyer.

- **Je vois que** : en position 220, on observe une mutation sur le gène SRY du patient atteint du syndrome de Swyer, un T remplace un C.
- **Je sais que** : Quand le gène SRY est fonctionnel, celui-ci permet la différenciation d'un gonade indifférencié en testicules. Or ici, à cause d'une mutation, le gène SRY du patient atteint du syndrome de Swyer n'est plus fonctionnel, ne permettant pas la différenciation en testicules et induisant par défaut le développement des ovaires.
- **J'en conclus que** : La présence d'ovaire est due à un gène SRY non fonctionnel sur le chromosome Y. Ainsi, le sexe chromosomique engendre le sexe génétique (Y porte le gène SRY), et le sexe génétique détermine le sexe biologique (gène SRY non fonctionnel entraîne la différenciation des gonades en ovaires).