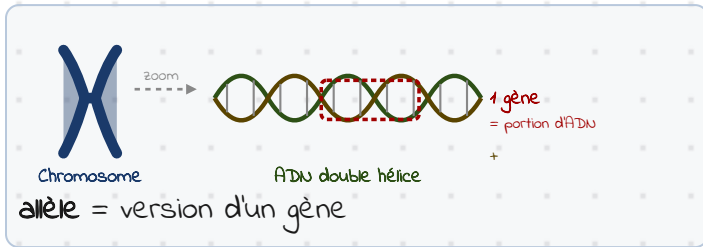


Le génome · ADN, gènes, chromosomes

Le **génome** · ensemble de l'**information génétique** · contenu dans l'ADN en double hélice.



46 chromosomes (23 paires)	~25 000 gènes humains	XX · XY 23 ^e paire (sexe)
-------------------------------	--------------------------	---

Cellules **diploïdes** (2n=46) · gamètes **haploïdes** (n=23).

Mitose & Méiose · 2 divisions cellulaires

REPRODUCTION CONFORME

Mitose · $2n \rightarrow 2n$

- 2 cellules filles identiques
- 46 chromosomes chacune
- Croissance · cicatrisation · renouvellement

PRODUCTION DE GAMÈTES

Méiose · $2n \rightarrow n$

- 4 gamètes uniques
- 23 chromosomes chacun
- Source de **diversité**

Mitose · garantit la **stabilité** · toutes les cellules d'un même individu ont le **même ADN**.

Les sources de la diversité génétique

4 mécanismes rendent chaque individu **génétiquement unique** (sauf vrais jumeaux).

Enjambement (crossing-over) échange de fragments Méiose I	Brassage interchromosomique séparation aléatoire Méiose I	Fécondation rencontre aléatoire de 2 gamètes	Mutations modifications de l'ADN
---	---	---	---

Détermination du sexe · par le père
 → L'ovule apporte toujours un X
 → Le spermatozoïde apporte X → fille (XX) ou Y → garçon (XY)

Les mutations · accidents de l'ADN

Modification **accidentelle** de la séquence d'ADN · spontanée ou provoquée par un **agent mutagène**.

- ▶ **Causes :**
 - Erreurs spontanées de réplication
 - **Rayonnements** · UV, rayons X
 - **Substances chimiques** · tabac
 - Certains virus
- ▶ **Effets variables :**
 - **Sans effet** (souvent réparées)
 - **Bénéfiques** (rare · source d'évolution)
 - **Néfastes** · maladies génétiques (drépanocytose)
 - **Cancers** si gène de division touché

Stabilité ↔ Diversité

Stabilité	Diversité
Mitose fidèle	Méiose · brassage
Réplication précise	Crossing-over
Réparation ADN	Fécondation aléatoire
Même ADN partout	Mutations

Vrais jumeaux

Issus du **même œuf** · **génomme identique** · seuls cas de génomes humains identiques.

La **diversité génétique** est essentielle pour l'adaptation et l'évolution des espèces.

ADN

Acide désoxyribonucléique · double hélice · support de l'information génétique.

Allèle

version différente d'un gène · ex : allèle A ou B du groupe sanguin.

Méiose

Division cellulaire qui produit les gamètes ($2n \rightarrow n$) · source de diversité.

Mutation

Modification accidentelle de l'ADN · transmissible si dans une cellule germinale.