

La diversité des phénotypes des individus

Le **phénotype** des individus d'une espèce comprend l'ensemble des caractères d'un individu :

- les **caractères spécifiques** (= caractères propres à l'espèce / ex : présence de 2 yeux)
- les **variations individuelles** (= qui varient d'un individu à l'autre / ex : couleur des yeux).

Les **caractères transmis de génération en génération sont dits héréditaires**.

Certains **caractères peuvent varier sous l'influence de l'environnement** (ex : masse musculaire qui se développe suite à un entraînement intensif).

La diversité génétique des individus

Le support des caractères héréditaires se trouve dans le noyau de toutes les cellules de l'individu. Ils sont portés par les **chromosomes**, constitués d'une molécule d'**ADN** capable de se pelotonner au moment de la division cellulaire, ce qui les rend visibles.

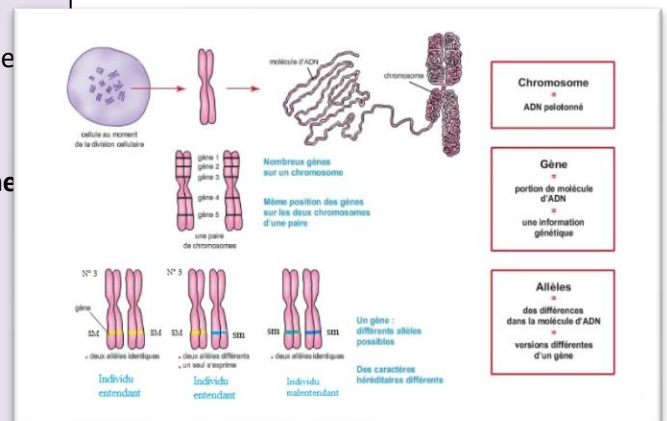
Le **caryotype** correspond à l'ensemble des chromosomes d'une seule cellule. Ils peuvent être classés par paires et par taille

Chez l'Homme, il y a **46 chromosomes, soit 23 paires**.

Un **gène** est une petite portion de chromosome responsable d'une information à l'origine d'un caractère héréditaire.

Dans une cellule, un gène existe en 2 exemplaires portant des informations identiques ou différentes, les **allèles**.

L'ensemble des allèles d'un individu constitue son **génotype**.



Origine de la stabilité et de la diversité génétiques

- **Stabilité génétique** : Le **caryotype** des cellules est maintenu de génération en génération (=cycle de développement) grâce à l'alternance de 3 phénomènes particuliers : **méiose, fécondation et mitose**. En effet, la **méiose** est une division cellulaire particulière qui produit les **cellules reproductrices et divise par 2 le nombre de chromosomes** (chaque cellule fille formée, le gamète, contient l'un des 2 chromosomes de chaque paire, soit seulement 23 chr). La **fécondation rétablit le nombre de chromosomes** en associant les chromosomes du père à ceux de la mère (23+23=46). Les divisions cellulaires suivantes, grâce à la **mitose**, permettent de **maintenir le même nombre de chromosomes dans toutes les cellules**.

- **Diversité génétique** : Chaque individu est unique et possède un **génotype** (combinaison allélique) **unique**. En effet, **lors de la méiose**, les chromosomes de chaque paire se séparent au hasard. C'est le **1^{er} brassage des allèles**. **Lors de la fécondation**, en réunissant, au hasard les gamètes, un **2^e brassage allélique** se produit, formant, ainsi, une **cellule œuf au génotype unique**. Des **mutations aléatoires du génotype** (ex : sous l'action de l'environnement) peuvent aussi **modifier le phénotype**, créant encore de la diversité.

