

Chapitre 1 diversité des phénotypes des individus

La planète Terre possède une biodiversité très riche, parfois encore insoupçonnée. Tous ces êtres constitués de cellules sont qualifiés d'être vivants car ils naissent, se nourrissent, grandissent, se reproduisent et meurent.

Les individus qui appartiennent à la même espèce partagent des attributs en commun et leur descendance est capable de se reproduire!

Dans l'espèce humaine, au sein des populations ou au niveau des familles, nous sommes tous différents et pourtant nous sommes tous des Homo Sapiens sapiens.

Problématique:

Comment expliquer cette diversité au sein même d'une espèce ?

Quelle est l'origine des phénotypes d'un individu ?

I. Origine des caractères spécifiques et variations individuelles

Activité 1

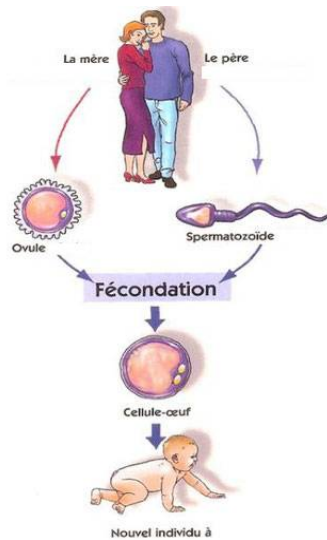
Définitions :

- Espèce : Groupe d'individus capable de se reproduire entre eux et d'avoir une descendance féconde.
- Diversité : La diversité génétique est la variabilité de chacun des gènes au sein d'une même espèce.
- Phénotype : Le phénotype décrit l'ensemble des caractères observables d'un individu. Il dépend de l'expression des gènes (génotype) et de l'environnement.
- Variation individuelle : Une variation individuelle est une particularité propre à un individu.
- Caractère spécifique : Un caractère spécifique est un attribut partagé par tous les membres d'une même espèce.

II. L'information génétique et sa localisation

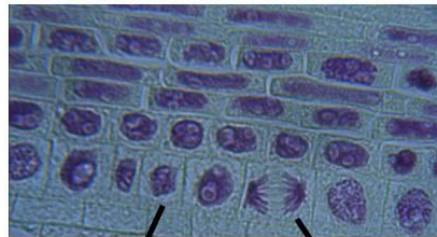
Les parents de chaque individu transmettent une partie de leurs caractères lors de la reproduction, par le biais du spermatozoïde et de l'ovule. La cellule œuf contient donc tous ces caractères qui ne sont pourtant pas visibles, c'est parce qu'ils sont codés sous la forme de plans de fabrication que l'on appelle information génétique.

Si un être vivant est un être qui grandit donc les cellules constitutives de ses organes se multiplient (division cellulaire) pour augmenter la taille de celui-ci, et aussi que comme chacune de nos cellules possède la même information génétique c'est qu'il y a une duplication de l'information génétique lors de la division cellulaire.

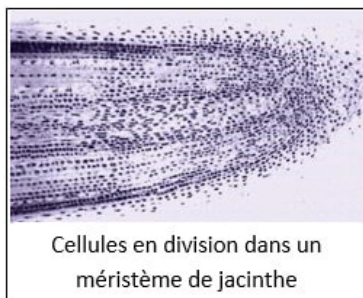


III. Le support de l'information génétique

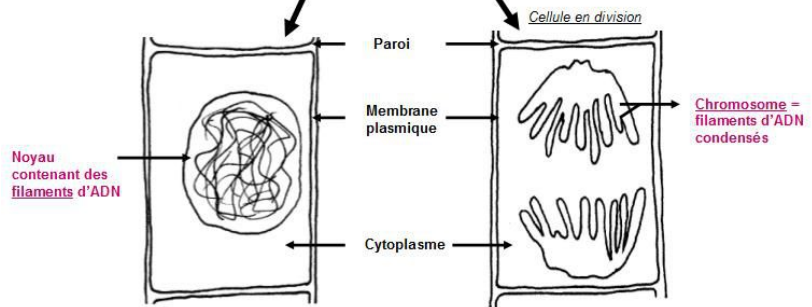
contenu du noyau cellulaire



Photographie de cellules de racine de Jacinthe (coloration de Feulgen) observées au microscope optique (G=x400)



Cellules en division dans un méristème de jacinthe



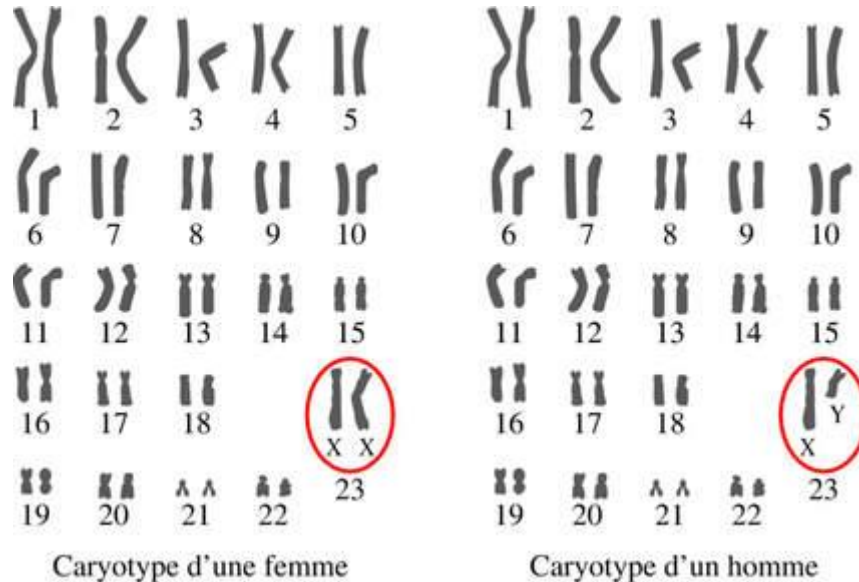
Schémas de cellules de racine de Jacinthe observées au microscope optique

On retient que le support de l'information génétique se présente sous la forme de bâtonnets visibles (uniquement) lors de la division cellulaire. Ces bâtonnets sont appelés des chromosomes, ils sont constitués de filaments d'ADN enroulés.

Et les animaux ainsi que les humains dans tout ça possèdent-ils des chromosomes?

Des chromosomes à l'origine de la diversité

Chaque cellule de notre corps contient 23 paires de chromosomes, soit 46 molécules d'ADN. Un nombre anormal de chromosomes entraîne des malformations ([trisomie 21](#), [syndrome de turner](#), [Klinefeleter](#), etc.). Le nombre de chromosome d'une cellule dépend aussi de l'espèce (humain 46, chat :38, chien 78,etc.).



Pour autant des individus ayant 23 paires de chromosomes peuvent avoir des maladies Comment expliquer que des maladies apparaissent alors que le nombre de chromosomes ne varie pas ?

Du génotype au phénotype

Un gène est une portion d'ADN qui code pour la fabrication d'une molécule.

Le génotype est une partie donnée de l'information génétique d'un individu.

Ce que l'on retient

A l'échelle du **gène** : mutation de l'ADN (version A en S) genotype



A l'échelle de la **protéine fabriquée** : modification de la structure de la protéine (hémoglobine anormale)

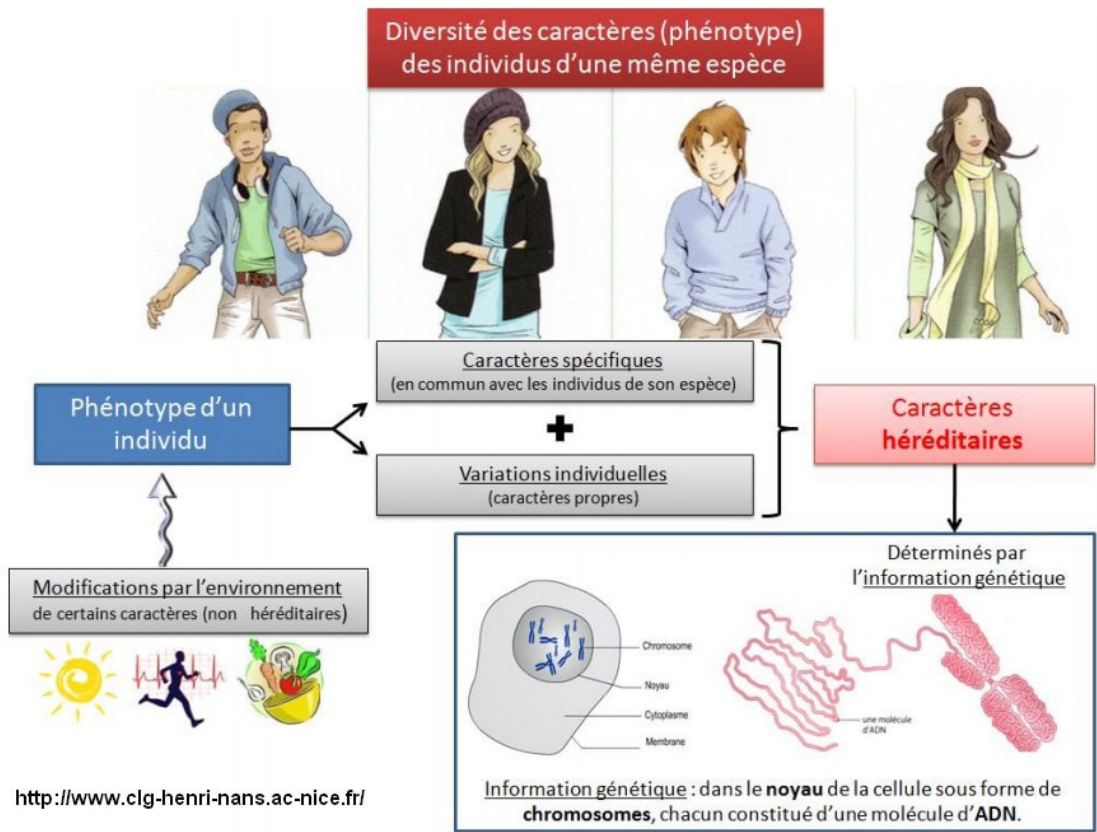


A l'échelle de la **cellule** : modification de la forme des globules rouges



A l'échelle de l'**individu** : symptômes (maladie) phénotype

Des mutations à l'origine des maladies ou de caractères nouveaux peuvent modifier le génotype et donc phénotype.



<http://www.moncoursdesvt.fr/chapitre-1-diversiteacute-des-pheacutenotypes-des-individus.html>

<https://fr.calameo.com/read/000596729288ede1c94d5>