

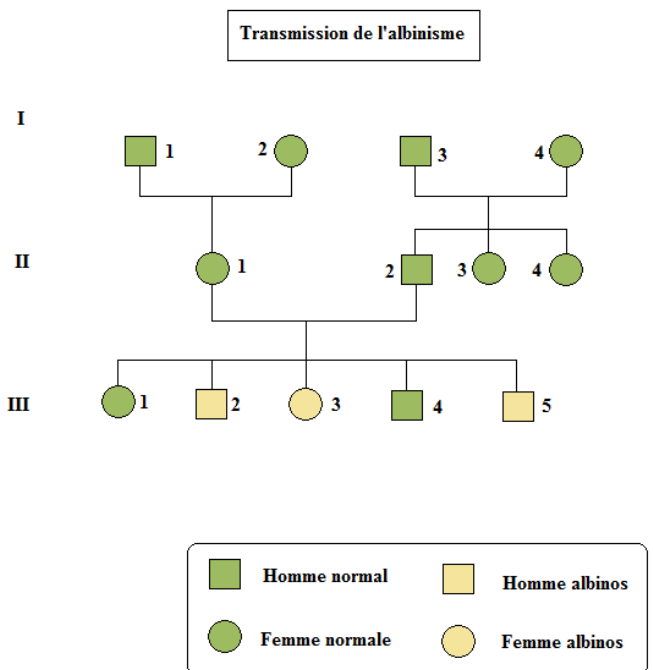
Caractère de l'individu et programme génétique

1° Les caractères qui nous définissent :

Tous les êtres humains appartiennent à la même espèce, ils présentent un ensemble de caractères communs avec un même plan d'organisation général. Chaque individu possède par ailleurs des caractères qui lui sont propre, des variations individuelles qui font de lui un être unique, différent de tous les autres. De grandes ressemblances peuvent parfois apparaître entre différent membre d'une famille.

Quelques membres de cette famille possèdent peau blanche, les yeux roses et les cheveux blancs (albinisme). Les liens de parentés existant sous forme d'un arbre généalogique. On se rend compte que l'albinisme se retrouve chez les membres de la même famille, génération après génération. Il y a eu transmission de ce caractère, des parents à leurs descendants. Ce caractère est dit héréditaire. Tous les caractères spécifiques qui se transmettent des parents aux enfants, de génération en génération, sont des caractères héréditaires.

Certaines variations des caractères spécifiques peuvent sauter une ou plusieurs générations.



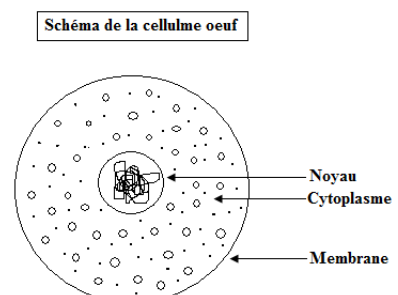
2° Le programme génétique et sa localisation :

2.1. Que nous transmettent nos parents :

Ce ne sont pas des caractères qui se transmettent de génération en génération au cours de la reproduction sexuée mais ce sont les informations qui permettent de les réaliser. L'ensemble de ces informations permettent la construction de l'organisme et détermine l'ensemble de ces caractères qui constitue le programme génétique.

2.2. Où se situe le programme génétique :

Le programme génétique se situe dans le noyau de cellule.



3° Le support du programme génétique :

3.1. Le contenu du noyau :

Le noyau contient l'information génétique de l'individu sous forme de chromosomes. Un chromosome est un filament très fortement enroulé sur lui-même qui, entre deux divisions, se déroule et devient beaucoup plus fin (la chromatine).

A un stade de la division cellulaire, les chromosomes apparaissent constituer de deux filaments épais, identiques et plus ou moins long, réunis en un point. En comparant leur taille, leur forme, il est possible de les classer. Les chromosomes qui ont la même taille et la même forme sont ainsi regroupés par paires (Chromosomes homologues). La présentation de l'ensemble des chromosomes d'une cellule est caryotype. Tous les êtres humains possèdent 46 chromosomes regroupés en 23 paires dans chacune de leur cellule, sauf les cellules sans noyau et les gamètes.

Toutes les cellules de l'organisme possèdent le même programme génétique et le même caryotype.

3.2. La relation entre les chromosomes et les caractères de l'individu :

- **Caryotype et espèce :**

Espèce	Nombre de chromosomes
Homme	46
Gorille	48
Chien	78
Lapin	44
Tomate	24
Fougère	100

Le caryotype est caractéristique de l'espèce.

- **Caryotype et sexe de l'individu :**

Tous les êtres humains possèdent 23 paires de chromosomes.

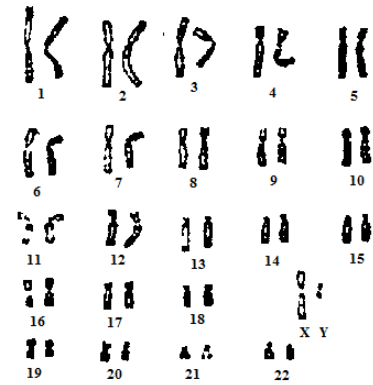
Une de ces paires n'a pas le même aspect selon le sexe de l'individu :

- Chez l'homme, les chromosomes de la 23^{ème} paire sont différents ;
- Chez la femme, les chromosomes de la 23^{ème} paire sont identiques ;

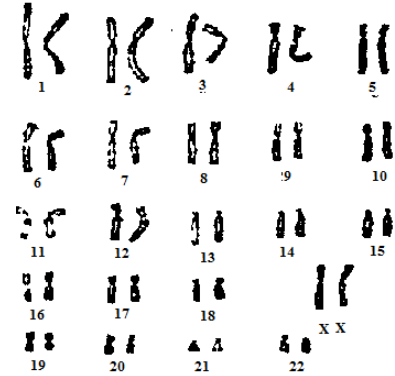
La 23^{ème} paire détermine donc le sexe de l'individu, ce sont des chromosomes sexuels.

Les formules chromosomiques sont :

- Chez l'homme : $2n = 46 = 44 + XY$
- Chez la femme : $2n = 44 + XX$



Caryotype humain (homme)

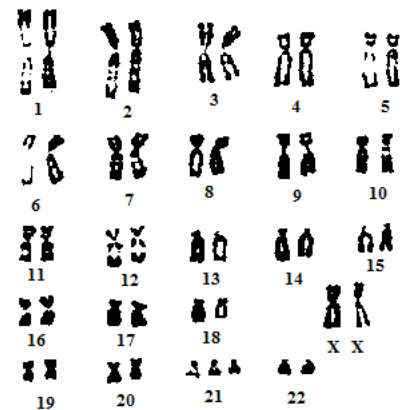


Caryotype humain (femme)

- **Caryotype et anomalies :**

L'étude du caryotype d'un individu atteint de Mongolisme (syndrome de Down, Trisomie 21), montre la présence chromosomes 21 au lieu de deux. Cette anomalie du caryotype entraîne la perturbation de nombreux caractères.

La formule chromosomique est $2n = 47 = 45 + XY$.



Caryotype humain Trisomie 21