

LES CARACTERES HEREDITAIRES

Au cours des générations successives, les parents transmettent des **caractères** à leurs descendants. Ces caractères **héréditaires** pouvant être :

▣ **Morphologiques** comme la taille, la couleur de la peau, des cheveux ou des yeux, la forme de certains organes, etc.

▣ **Physiologiques** comme la résistance aux maladies,

▣ **Biochimiques** comme la **phénylcétonurie**, une affection héréditaire empêchant la dégradation de l'acide aminé "phénylalanine"

▣ **Ethologiques** c'est-à-dire comportementaux (de nombreux comportements sont **innés**).

Les **maladies héréditaires** sont dues aux gamètes portant un patrimoine héréditaire altéré, et non à une altération de l'œuf, de l'embryon ou du fœtus, ce qui provoque des **maladies congénitales non héréditaires**. Il n'est pas rare de voir dans une même famille réapparaître un caractère qui ne s'était plus manifesté pendant une ou plusieurs générations : on parle alors d'**atavisme** et de **caractère atavique**.

HEREDITE ET GENETIQUE

L'**hérédité** est l'ensemble des caractères passant des ascendants aux descendants.

La **génétique** est la science qui étudie l'hérédité et la transmission des caractères héréditaires.

Les caractères de l'enfant, ressemblant à ceux du père, à ceux de la mère ou intermédiaires, sont déterminés par le phénomène de **fécondation** : les faits d'observation et d'expérimentation ne sont compréhensibles que si les caractères héréditaires sont supportés à la fois par l'ovule et le spermatozoïde.

HYBRIDATION

L'**hybridation** est la principale méthode expérimentale permettant d'étudier la transmission des caractères héréditaires. La méthode d'hybridation fut appliquée pour la première fois en 1826 par Sageret et de 1859 à 1863 par le botaniste français Naudin. Malheureusement, les espèces sur lesquelles travaillait Naudin différaient par beaucoup de caractères. L'analyse des hybrides était si difficile que Naudin ne parvint pas à énoncer les lois de la transmission héréditaire.

LES TRAVAUX DE MENDEL

Johann Mendel (1822-1884), dit Gregor en religion, moine botaniste autrichien, mit le premier clairement en évidence les lois de la transmission de l'hérédité. C'est dans les jardins du monastère des Augustins à Brno, en Moravie, qu'il s'adonna à la culture et l'hybridation des pois. Il publia en 1866 le résultat de ses expériences, mais ce travail fondamental passa inaperçu. Il fallut attendre 1900 pour que son ouvrage soit révélé au public des biologistes. A cette date, les lois de l'hybridation, telles que les avait formulées Mendel, furent redécouvertes indépendamment par trois botanistes : de Vries aux Pays-Bas, Correns en Allemagne et von Tschermak en Autriche. A partir de 1902, Cuénot en France et Bateson en Angleterre généralisaient ces lois aux animaux.

EVOLUTION DE LA GENETIQUE

Cette science génétique a connu trois périodes d'évolution importantes :

- En 1866 furent publiées les **3 lois de Mendel**, formulées à partir d'observations et de constatations statistiques faites sur les plantes.
- Dans la première moitié du vingtième siècle fut découvert le rôle joué par les **chromosomes**.
- Ensuite, après la mise en évidence des **gènes** et le début de l'expérimentation sur les animaux et les plantes pour en modifier les caractères héréditaires, a commencé l'observation des modifications apparaissant spontanément ou artificiellement dans des **lignées** (c'est-à-dire un certain nombre de générations successives descendant les unes des autres) et qu'on appelle les **mutations**.

Au cours de la période actuelle, les progrès de la biologie moléculaire ont permis de comprendre les mécanismes chimiques de la transmission héréditaire.