

Chapitre 1 : La génétique

1. Introduction :

La génétique est une partie de la biologie relative à l'hérédité et à la variation. Hérédité est le passage des caractères des individus parentaux à leur descendance. La variabilité est la possibilité qu'a une information génétique transmise d'être modifiée par des agents divers (agencement au hasard du patrimoine génétique paternels et maternels et les mutations au sens large).

L'élément de base de la génétique moderne est le gène. Il est localisé le long d'une molécule géante appelé Acide désoxyribonucléique (ADN).

L'ADN est associé à des protéines qui constituent des Nucléoprotéines, qui sont organisées en chromosomes. Les chromosomes sont localisés dans le noyau des cellules (chez les eucaryotes).

2. Terminologie :

Le gène : Un gène est une petite portion d'ADN, l'acide désoxyribonucléique, support de l'information génétique de l'individu. Ils sont positionnés en l'absence de modification au même endroit d'un chromosome d'un individu à l'autre, mais leur expression est différente. Chaque gène a pour fonction de déterminer une caractéristique spéciale d'un individu. Les gènes ont aussi la particularité de se transmettre héréditairement à partir du gène du père et de celui de la mère, générant des traits communs entre les parents et leurs enfants : même couleur de cheveux.

Génome : est constitué par le lot de gène reçu du père (génome paternel) et par le lot de gènes reçu de la mère (génome maternel). Donc le génome est l'ensemble de tous les gènes que porte un organisme.

Allèle ou gène allèle : ce sont les formes alternatives d'un gène, qui sur deux chromosomes homologues occupent le même locus, chaque chromosome porte un allèle seulement en un locus donné, mais dans l'ensemble de la population, le même locus peut être occupé par de multiples allèles.

Ainsi les critères qui nous permettent de dire que deux gènes sont des gènes allèles sont les suivants :

- ❖ Ils contrôlent le même caractère
- ❖ Ils se trouvent sur deux chromosomes homologues
- ❖ Ils occupent même locus

Locus : c'est l'emplacement d'un gène sur le chromosome

Caractère : c'est un attribut qui désigne une propriété spécifique d'un organisme telle que la couleur, la forme, la taille..... C'est l'expression d'un gène

Caractère dominant : allèle qui s'exprime pleinement dans l'apparence d'un organisme lorsque les deux allèles présents sont différents.

Caractère récessif : allèle qui n'a pas d'effet notable sur l'apparence d'un organisme lorsque les deux allèles présents sont différents.

Individu homozygote : est un individu obtenu par l'union de deux gamètes portant des allèles identiques. Ils fournissent un seul type de gamète.

Individu hétérozygote : est un individu obtenu par l'union de deux gamètes portant des allèles différents. Ils fourniront différents types de gamètes.

Individu hémizyote : qualifie un organisme diploïde ne possédant qu'un allèle à un locus donné, pour cause d'absence de région homologue.

Phénotype : c'est l'ensemble des caractères structurels et fonctionnels observables chez un individu.

Génotype : c'est la combinaison allélique chez un individu donné.

Autosome : chromosome qui est identique chez les mâles et les femelles d'une espèce .chromosome non sexuel.

Gonosome : , hétérochromosome, hétérosome, allosome ou chromosome sexuel chacun des **chromosomes** qui déterminent le sexe.

Nucléosome : unité de base de la chromatine, composée d'un cœur de huit histones H2A, H2B, H3, H4 autour duquel un segment d'ADN de quelque 146 pb s'enroule presque deux fois.

Nucléotide : unité répétée de l'ADN et de l'ARN, composé d'un sucre, d'un phosphate, et de base.

Nucléoside : ribose ou désoxyribose lié à une base azotée.

Chromosome : ensemble de nucléosome et de l'histone H1 qui lui associé.

Chromatine : matériel composé d'ADN et des protéines qui se colore fortement dans le noyau eucaryotes ; constitue les chromosomes.

Chromatide sœurs : deux copies d'un chromosome attachées par le centromère. Chaque chromatide contient une seule molécule d'ADN.

ADN : acide désoxyribonucléique

Caryotype : tableau des chromosomes de cellules de mammifères en mitose. ou caryogramme est l'arrangement standard de l'ensemble des chromosomes d'une cellule, à

partir d'une prise de vue microscopique. Les chromosomes sont photographiés et disposés selon un format standard : par paire et classés par taille, et par position du centromère.

Schémas :





