

Chapitre 3 : L'ADN : support universel de l'information génétique.

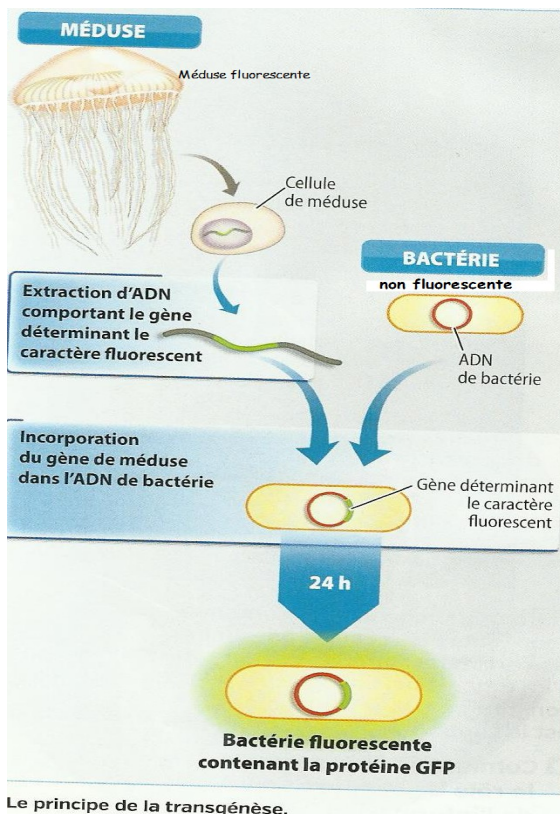
L'information génétique est présente dans toutes les cellules . Elle est portée par les chromosomes qui sont eux mêmes constitués d'ADN.

Quelle est le rôle de la molécule d'ADN ?

I. L'ADN : molécule support de l'information génétique.

A. L'ADN : molécule porteuse d'une information universelle.

Activité : Expérience de transgénèse



La transgénèse montre que l'information génétique est contenue dans la molécule d'ADN et qu'elle possède un langage universel, c'est encore un signe de parenté entre les êtres vivants.

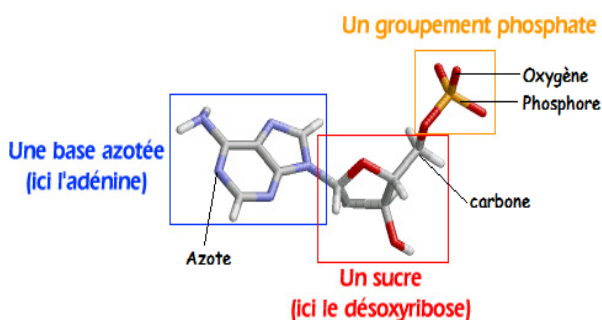
Transgénèse : transfert artificiel d'un fragment d'ADN d'un organisme donneur à un organisme receveur de la même espèce ou nom. Le receveur est un organisme génétiquement modifié.

ADN= Molécule support de l'information génétique.

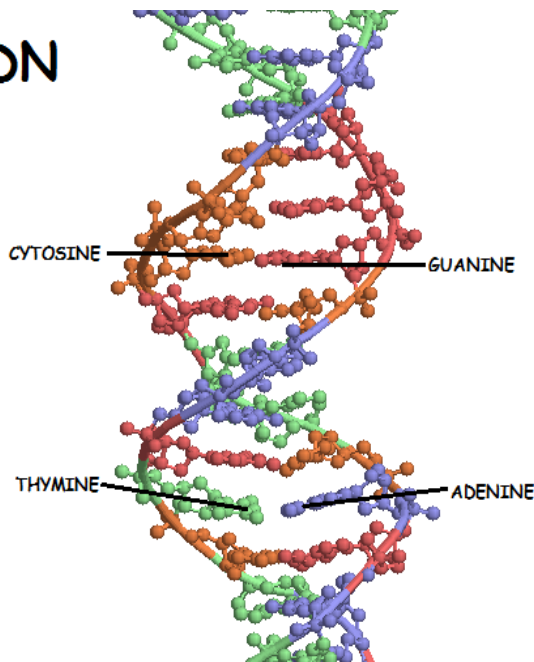
B. Structure universelle de l'ADN

TP : Structure de la molécule d'ADN (vu avec le logiciel Rastop)

Structure d'un nucléotide



L'ADN



L'ADN est une molécule universelle constituée de 2 chaînes (ou deux brins) qui s'enroulent l'une autour de l'autre pour former une double hélice. Chaque chaîne est constituée d'un assemblage de 4 nucléotides : Adénine, Guanine, Cytosine et Thymine. L'Adénine d'une chaîne est toujours associée à la Thymine de l'autre chaîne, de même pour la Guanine et la cytosine. On dit que les 2 chaînes sont complémentaires

Comment l'ADN, avec seulement 4 nucléotides différents, peut-il porter autant d'informations, de gènes différents ?

II. Le langage codé de l'ADN.

Activité : Le message codé de l'ADN

	Nombre de nucléotides total dans le gène	Séquence des 10 premiers nucléotides d'un brin de l'ADN	Pourcentage total de différence entre les séquences nucléotidiques des deux gènes
Gène responsable du groupe sanguin «A»	1062 nucléotides	<u>ATGGCCGAGG</u>	88,4 % de différences
Gène responsable de la synthèse de la globine Alpha	429 nucléotides	<u>ATGGTGCTGT</u>	

Comparaison du gène responsable du groupe sanguin «A» avec celui responsable de la production de la globine Alpha.

Les deux gènes n'ont pas le même nombre de nucléotides et ils ne sont pas dans le même ordre. La séquence des nucléotides est donc responsable de l'information génétique.

Un gène est une portion de l'ADN. qui est responsable d'un caractère héréditaire. C'est la séquence des nucléotides qui détermine l'information génétique.

Comment chaque individu d'une espèce peut-il être unique alors qu'il a les mêmes gènes que les autres ?

III. Variabilité de la molécule d'ADN.

TP : Étude du gène des groupes sanguins.

Chacun est unique car nous n'avons pas tous les mêmes versions appelées allèles d'un gène. Les allèles diffèrent par quelques nucléotides. La molécule d'ADN présente donc une certaine variabilité entre deux individus d'une même espèce. Ces petites modifications apparaissent aléatoirement, ce sont des mutations.

Mutation : Modification de l'information génétique par modification de la séquence de nucléotides de l'ADN

Variabilité de la molécule d'ADN

