

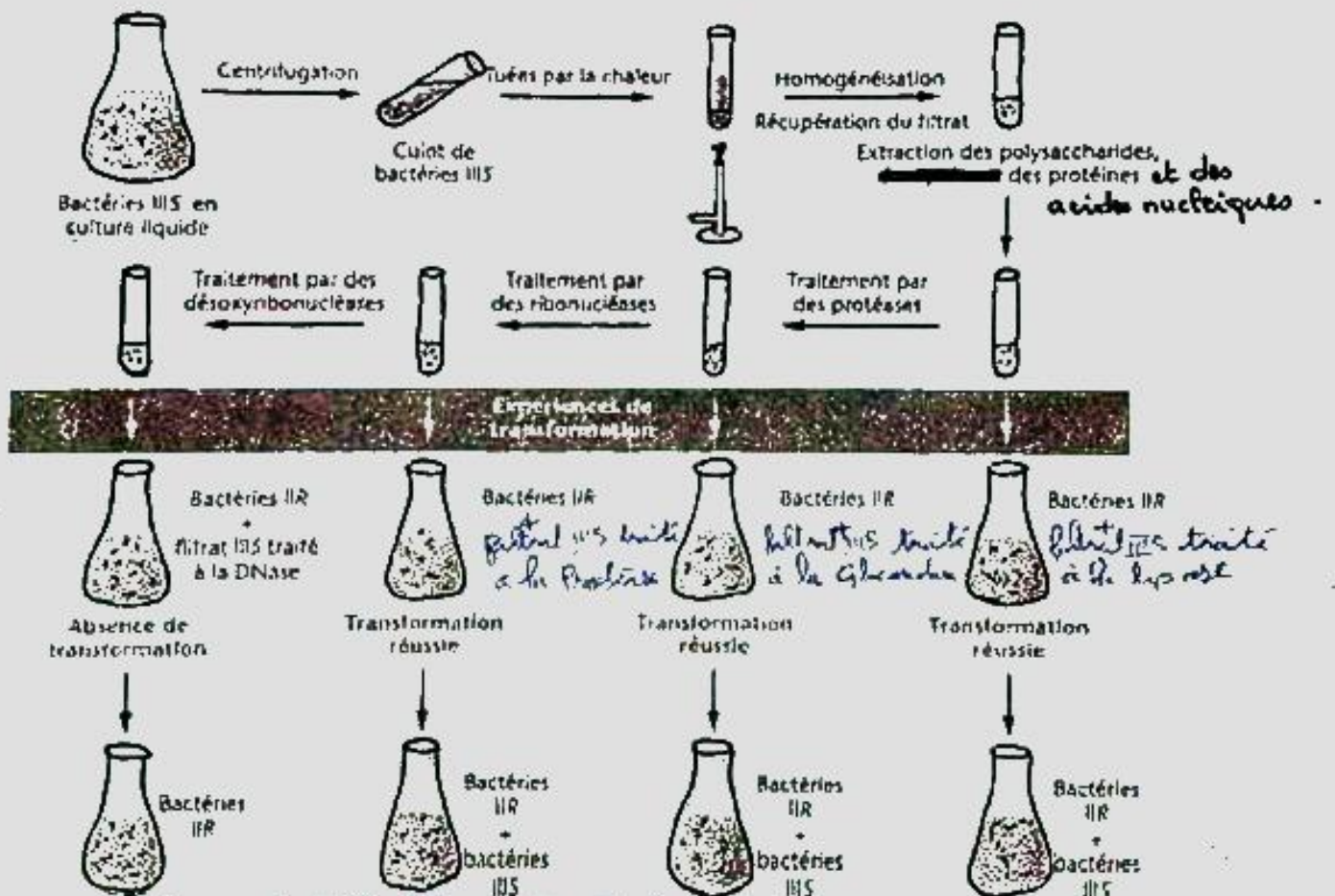
# Cours Genetique usthb

(Cours de base de prof a  
comprendre pour  
l'examen )

## 1- Expérience de Griffith (1928).

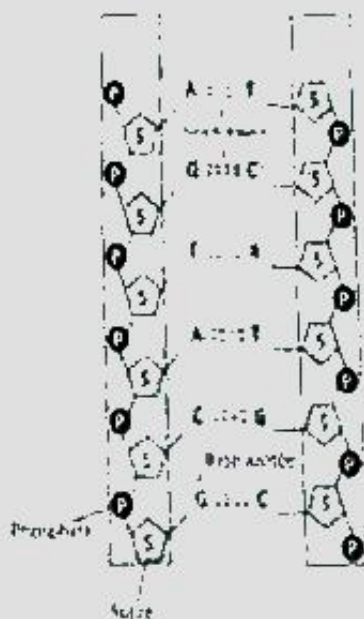


## 2- expérience d'Avery et collaborateurs (1944).



## Structure de l'ADN

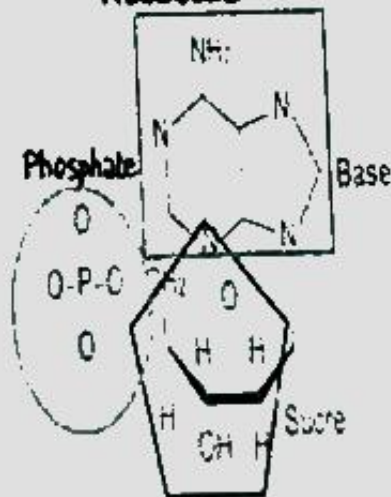
Détail d'une hélice d'ADN



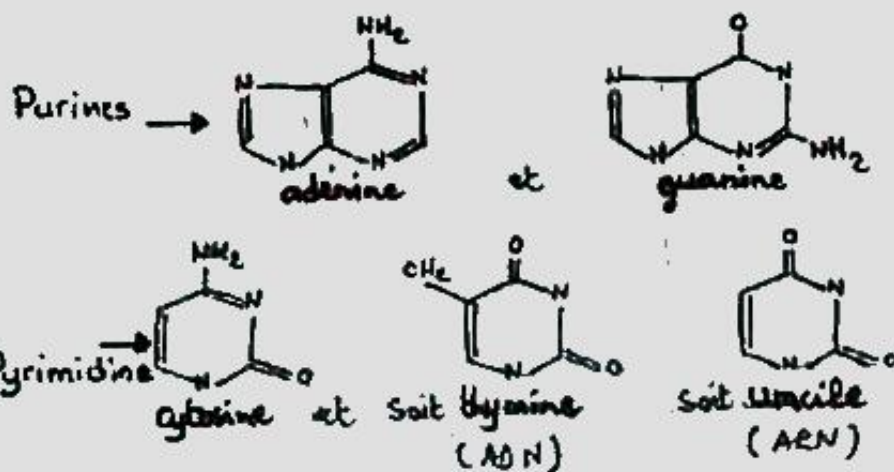
Hélice d'ADN



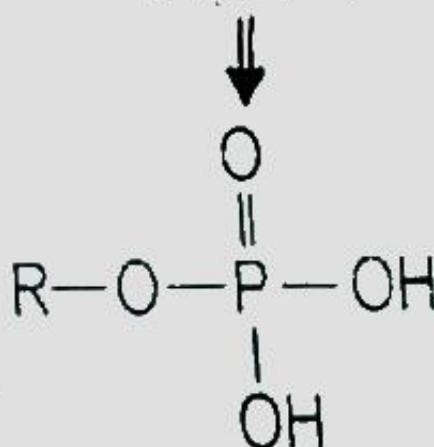
Nucléotide



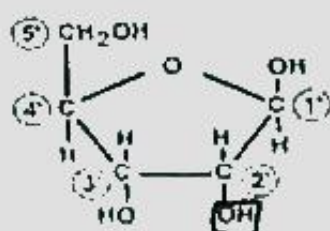
### a- Les bases azotées



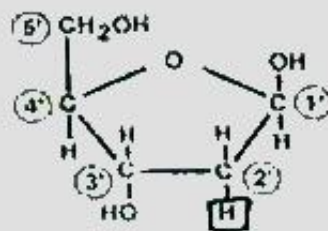
### b- Acide phosphorique



### c- Structure du pentose



Pentose présent dans l'ARN



Pentose présent dans l'ADN

**Extra**

**Cours**

**Génétique**

**(Informations externes  
comprendre mieux le  
génétique hors cours de  
prof)**



# Chapitre I

## NOTIONS D'HISTOIRE DE LA GENETIQUE

En 1859, **Charles DARWIN** souligne l'importance du caractère héréditaire dans la variabilité entre les membres d'une même espèce. Il considère le caractère héréditaire comme un facteur important dans l'évolution des espèces. DARWIN n'a pas de connaissances en génétique.

En 1865, un moine autrichien, botaniste **Johan Gregor MENDEL**, cultive des petits pois et réalise des expériences sur l'hybridation des plantes. Il conclue que les caractères se transmettent entre les générations, et fonctionnent de manière indépendante. Il énonce les premières lois de l'hérédité. **La loi de pureté des gamètes.** Le gamète est dit pur parce qu'il ne contient pas deux gènes identiques, par exemple, l'information pour la couleur des yeux s'exprime dans le gamète sous une seule forme, bleu, marron ou noir. **La loi de dominance et de récessivité.** Certains gènes s'expriment toujours et dominant leur allèle homologue. Par exemple, le caractère « yeux marrons » est dominant sur l'allèle « yeux bleus ». Un sujet hétérozygote « yeux marrons »/« yeux bleus », aura les yeux marrons, mais parmi les gamètes de cet individu, 50% des gamètes porteront le caractère « bleu » et 50% seront porteurs du caractère « marron ». Le caractère « bleu » de l'exemple précédent, est dit caractère récessif, il ne peut s'exprimer que s'il se trouve à l'état homozygote (bleu/bleu). **La loi de ségrégation indépendante des caractères.** Les deux copies d'un même gène, appelées aujourd'hui allèles ne sont jamais retrouvées dans le même gamète mais se séparent et passent indépendamment dans des gamètes différents. Les membres de différentes paires d'allèles se réassortissent de façon indépendante dans les gamètes. Il y a une recombinaison au hasard des chromosomes paternels et maternels dans les gamètes.

Ces lois énoncées depuis plus d'un siècle sont restées toujours vraies et vérifiables actuellement. Malgré l'importance des travaux de MENDEL, ni les médecins, ni les biologistes ne se sont intéressés à ses travaux, les lois de MENDEL, sont restées peu connues pendant plus de trente ans. Ce n'est que vers 1900, que ces lois sont redécouvertes, permettant d'expliquer comment les maladies humaines passent d'une génération à une autre, selon le modèle mendélien.

Parallèlement aux travaux de MENDEL, les biologistes observent la cellule et montrent que le noyau contient le patrimoine génétique. Ainsi **FREIDRICH MEICHER, 1869**, isole une substance du noyau cellulaire qu'il appelle « nucléine », impliquée dans l'hérédité des caractères. On sait actuellement qu'il s'agit des acides nucléiques. **WALDEYER, 1888**, appelle les filaments observés dans le noyau au moment de la division cellulaire : chromosomes ou corps colorables (du grec, chroma : colorable et soma : corps). Le terme « **génétique** », est introduit en 1906, avec une compréhension croissante de la nature universelle de la structure et de la fonction des chromosomes et de l'ADN.

**1910, Thomas Hunt MORGAN**, biologiste américain, provoque des mutations chez la drosophile et démontre l'existence des gènes. Il montre que les gènes sont alignés sur les chromosomes.

**BEADLE et TATUM, 1941**, montrent que les gènes permettent de produire des protéines. Ils formulent l'hypothèse « un gène, une protéine ». On commence à mieux comprendre le rôle des gènes. Il y a un langage des gènes (acides nucléiques) qui se traduit par le langage protéique.

**Oswald AVRY, Collin MacLEAD et Maclyn McCARTHY (1943)**, montrent après leurs expériences sur des bactéries, que l'ADN est le support de l'information génétique et le constituant moléculaire des gènes.

En **1953, WATSON, CRICK et WILKINS**, proposent un modèle pour la molécule d'ADN. Ce modèle est actuellement universellement accepté. Ces chercheurs obtiennent le prix NOBEL en 1961.

Le nombre des chromosomes dans l'espèce humaine (46 chromosomes) est enfin connu en **1956**. Le mécanisme de réplication de l'ADN est mis en évidence en **1957**. La découverte des premiers outils pour manipuler l'ADN en **1970**, marque la naissance du génie génétique. Les travaux sur l'ADN et les gènes deviennent possibles, le programme génome humain est lancé en **1989**. En **1999**, la totalité des séquences géniques du chromosome humain, numéro 22, sont connues, et les premières tentatives de thérapie génique sont réalisées chez l'homme.