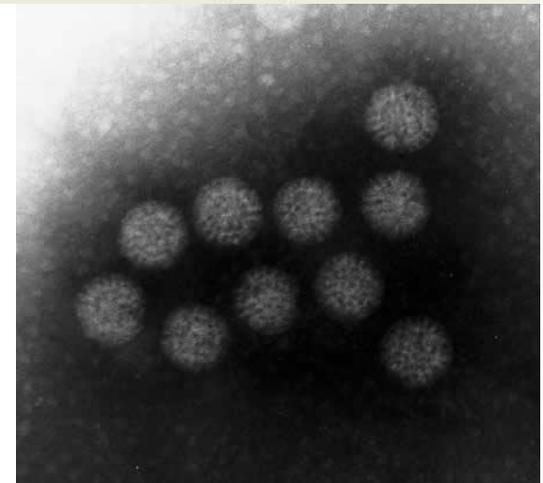
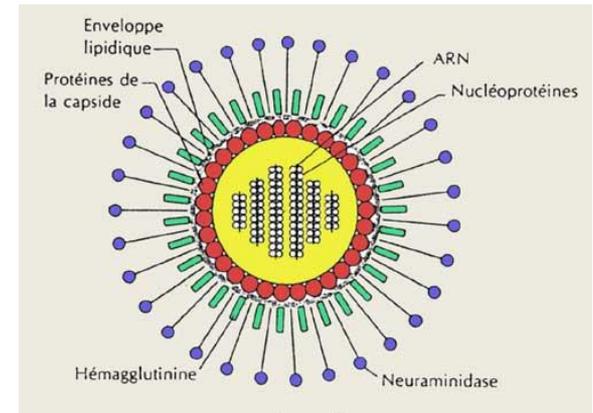


## Chapitre III. Organisation cellulaire de l'ADN

# 1. Virus

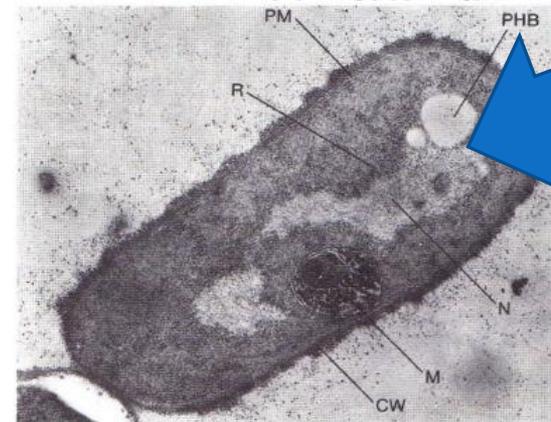
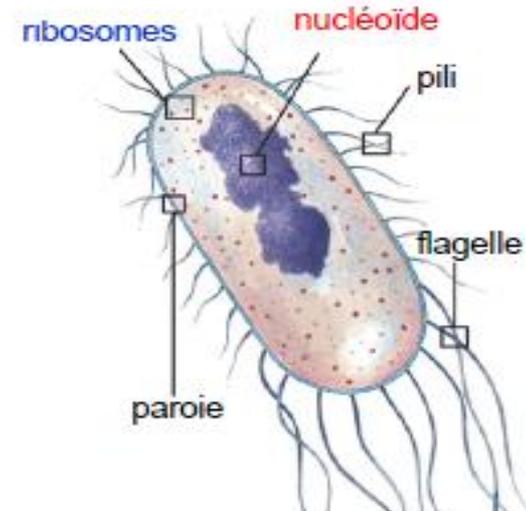


- molécule d'ADN ou d'ARN, généralement de petite taille
- peut être double brin ou simple brin
- L'acide nucléique viral est souvent associé à des protéines



# Bactéries

- ADN le plus souvent double brin et circulaire, se condense en super hélices
- s'associe à des protéines pour former le nucléoïde (qui n'est pas entouré d'une enveloppe).
- Certaines bactéries possèdent en plus du chromosome bactérien de petites molécules d'ADN doubles (plasmides) en copies variables



La structure d'une cellule Gram-positive typique. Photo au microscope électronique de *Bacillus megaterium* (x 30.500). Notez l'épaisseur de la paroi cellulaire, CW ; le « mésosome », M ; le nucléoïde, N ; le corps d'inclusion de poly-β-hydroxybutyrate, PHB ; la membrane plasmique PM ; et les ribosomes, R.

Courte région de la double hélice d'ADN



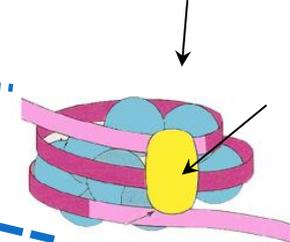
2 nm

**Nucléofilament**



11 nm

**Octamères d'histones (H2A,H2B, H3,H4)**

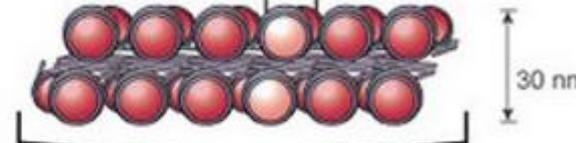


**Histone H1**

**ADN espaceur**

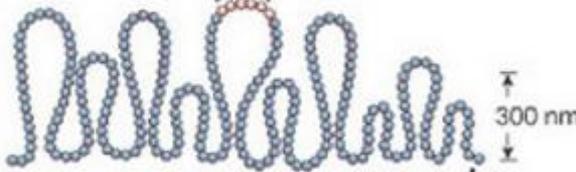
**nucléosome**

**Fibre chromatinienne de 30nm**



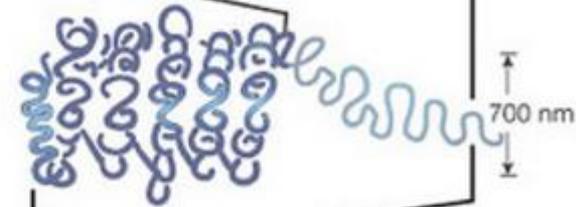
30 nm

**Partie étalée d'un chromosome**



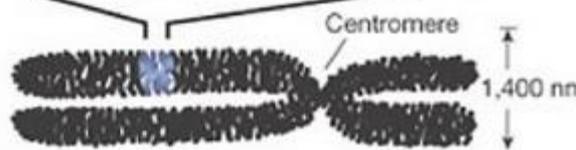
300 nm

**Partie condensée d'un chromosome mitotique**



700 nm

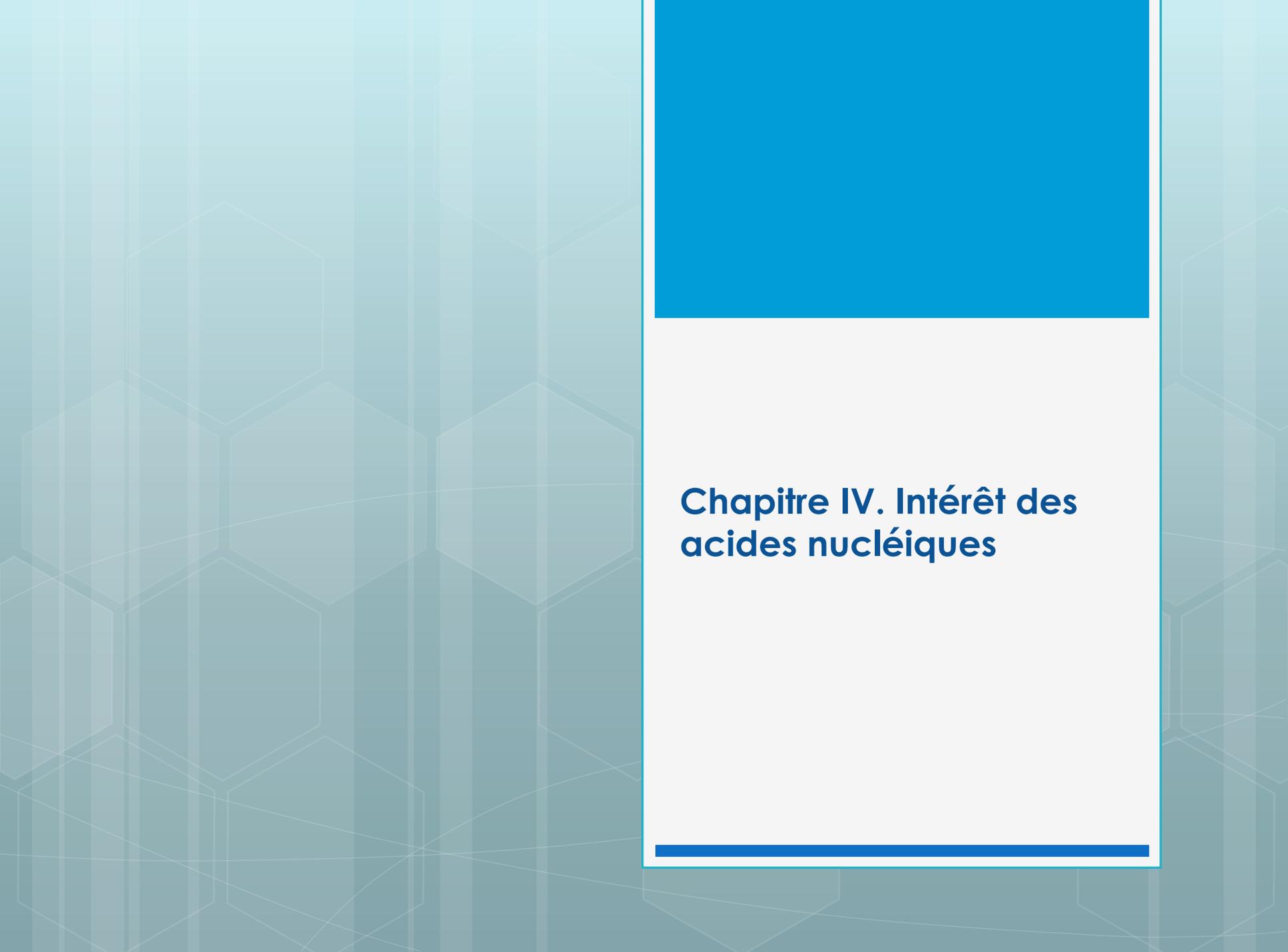
**Chromosome mitotique entier**



Centromere

1,400 nm

**Eucaryotes**

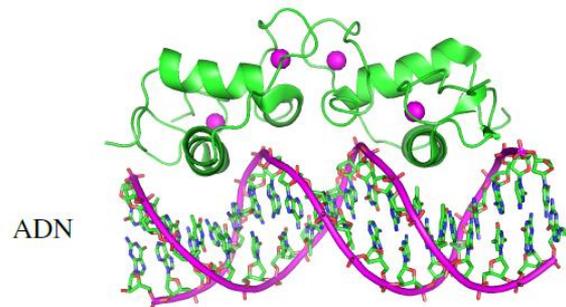


## **Chapitre IV. Intérêt des acides nucléiques**

---

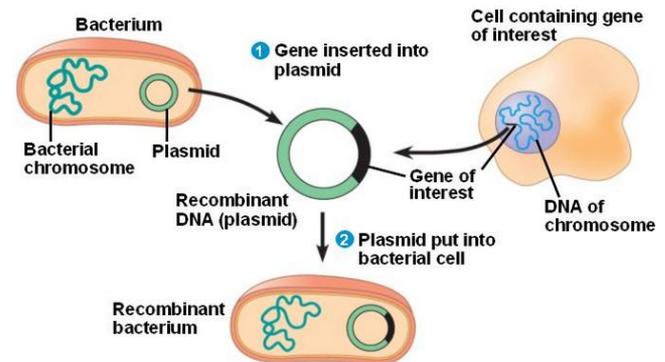
Elucidation des mécanismes de la réplication, transcription et traduction.

Étude de la structure et la régulation d'un gène, clonage des régions régulatrices,



mutagénèse *in vitro* et d'étudier l'effet des mutation sur altération sur son fonctionnement.

### Clonage et analyse de gènes



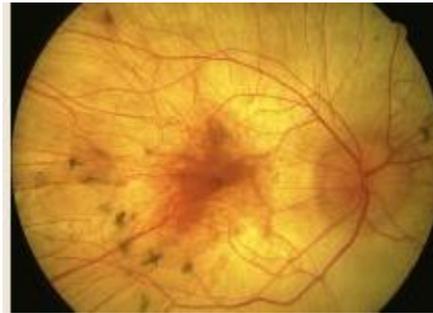
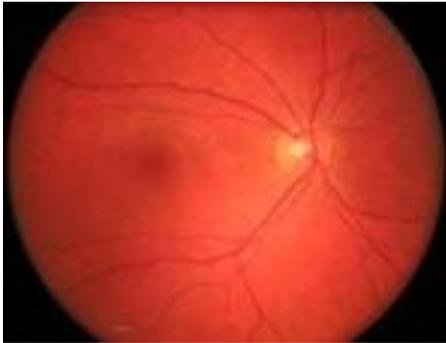
pharmacologie production de protéines eucaryotes (ex GH, insuline)

# Thérapie génique

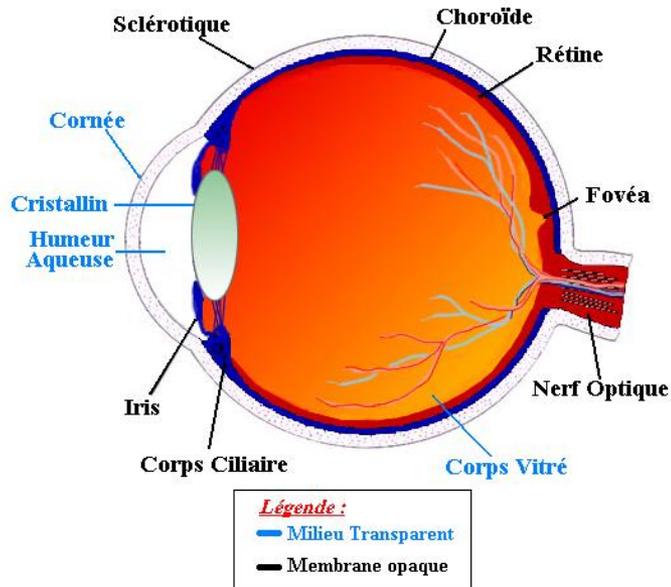


**Introduction d'un segment d'ADN (gène) dans les cellules d'un organisme pour y corriger une anomalie (mutation, altération etc..) à l'origine d'une maladie héréditaire ou non.**

la cécité associée à la **choroïdérémie**,  
maladie héréditaire dépourvue de  
traitement.



dégénérescence de  
plusieurs couches  
cellulaires (**choroïde**,  
**épithélium pigmentaire  
rétinien** et  
**photorécepteurs**)

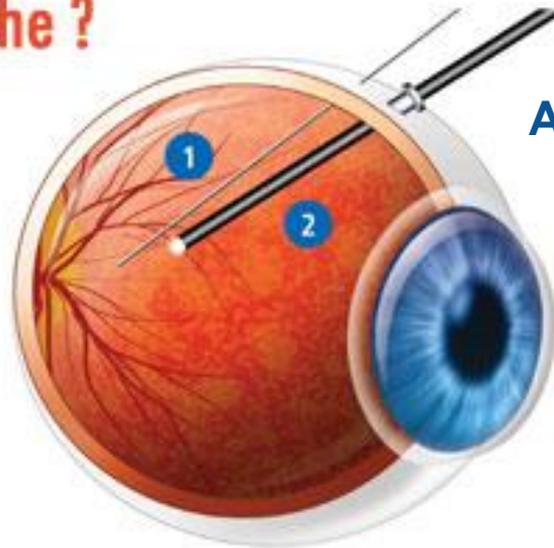


## Animaux transgéniques sur exprimant le gène GH

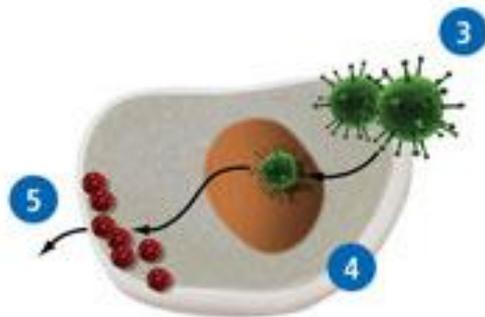


## Comment ça marche ?

En utilisant l'ADN, les scientifiques ont créé un gène fonctionnel capable de remplacer le gène défectueux dans la rétine. Ensuite, ils ont placé ce nouveau gène dans un petit "vecteur" fait de protéines virales. Le type de virus utilisé par les chercheurs n'a pas la possibilité de se reproduire ou de causer des maladies.



AAV + gène REP-1 normal

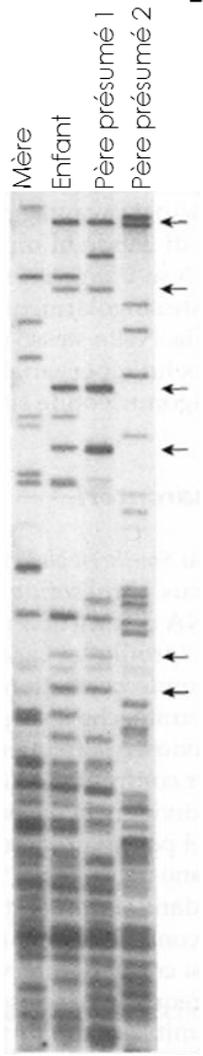


Les scientifiques ont ajouté ce nouveau gène en l'injectant directement dans l'oeil via une petite aiguille (1) connectée à une seringue, à l'aide d'une mini-sonde éclairante (2). Le nouveau gène (3) entre dans le noyau de la cellule (4), à l'intérieur duquel il produit les bonnes enzymes nécessaire à la vision (5).

Vue établie

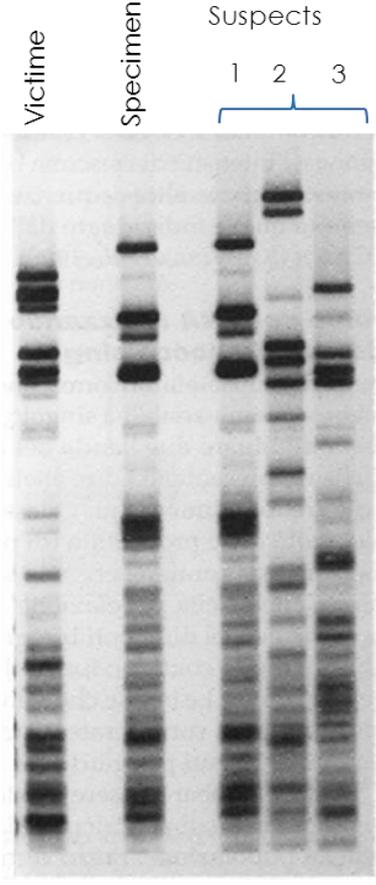
# Empreintes génétiques

## Empreintes génétiques



Résultats d'un test de paternité

## AAV + gène REP-1 normal



Recherche en criminalité:  
Résultats d'une comparaison d'ADN