

1. ADN et séquences génomiques

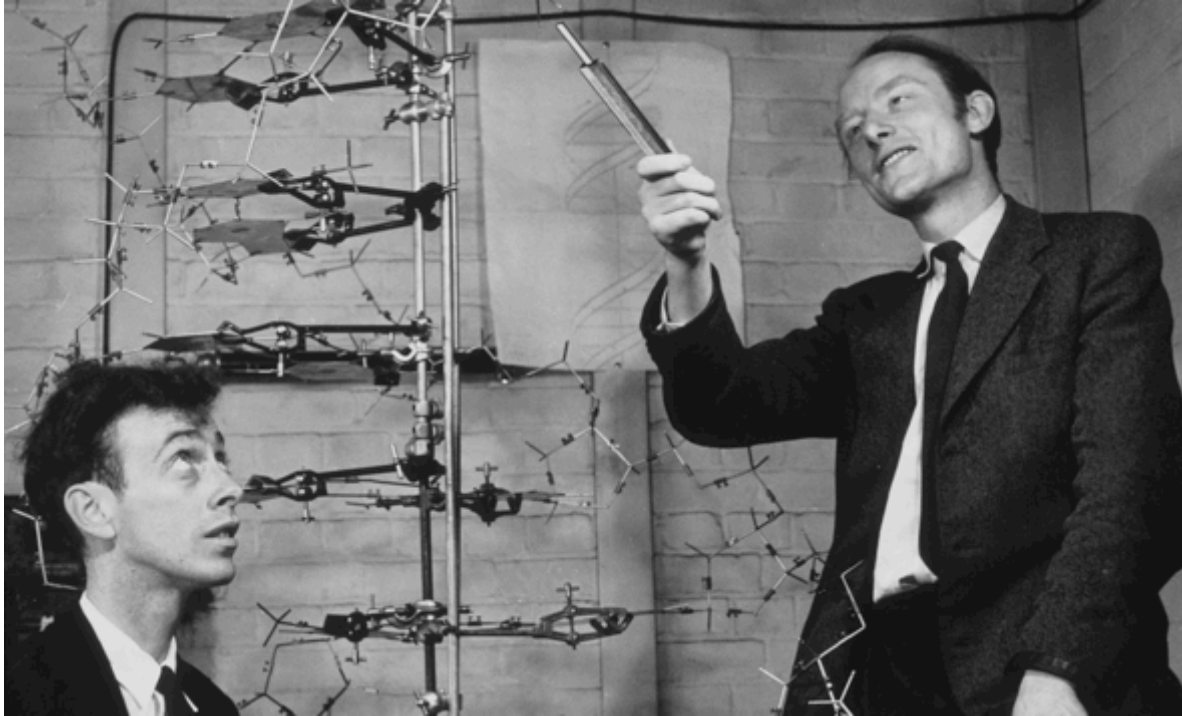
- La cellule, atome du vivant
- **Au cœur de la cellule, la molécule d'ADN**
- L'ADN code l'information génétique
- Qu'est-ce qu'un algorithme ?
- Compter les nucléotides
- Contenu en G-C et A-T des séquences
- Promenade sur l'ADN
- Changer l'échelle du chemin
- Prédire l'origine de réplication ?
- Des fenêtres glissantes et recouvrantes

Au cœur de la cellule : la molécule d'ADN

- L'ADN est le **support de l'information génétique** (Oswald Avery, 1944)
- L'ADN est une **longue molécule**, faite de **deux brins** s'enroulant en une **double hélice** (Francis Crick, James Watson, Maurice Wilkins et Rosalind Franklin, 1953)

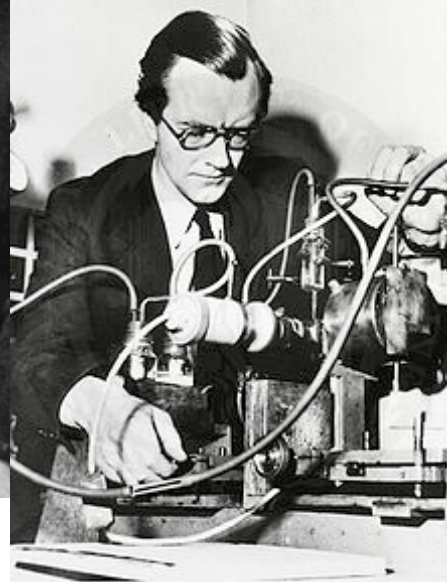
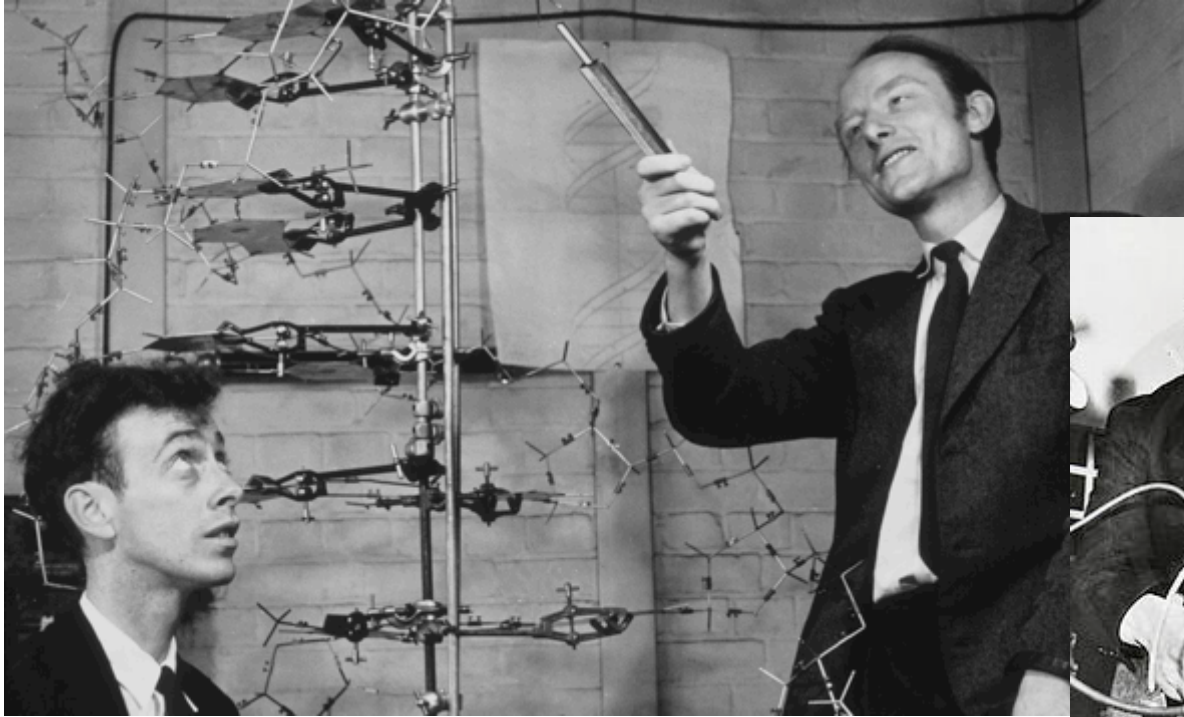


Crick, Watson

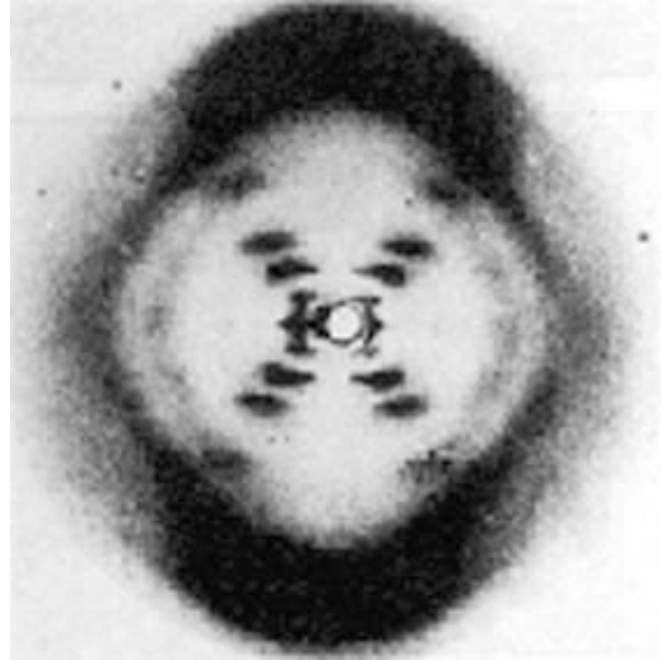


« It did not
escape our
attention... »

Crick, Watson, Wilkins



Crick, Watson, Wilkins... et Rosalind Franklin



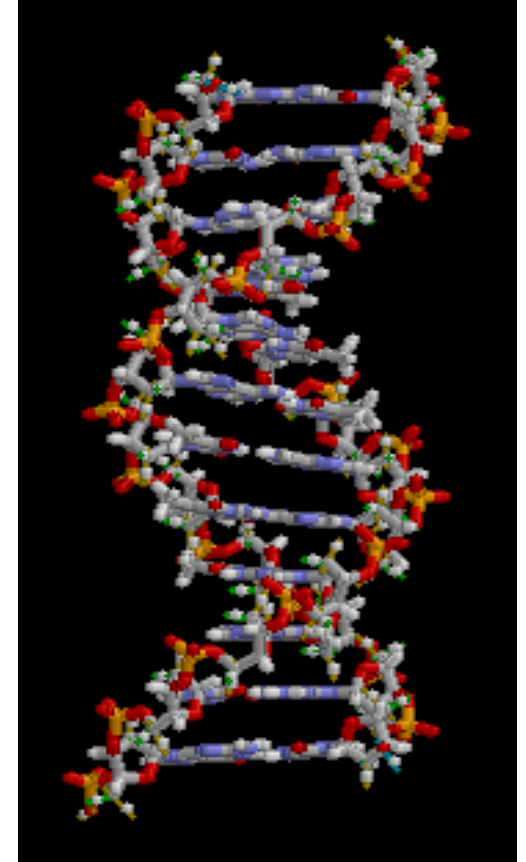
Au cœur de la cellule : la molécule d'ADN

- L'ADN est le **support de l'information génétique** (Oswald Avery, 1944)
- L'ADN est une **longue molécule**, faite de **deux brins** s'enroulant en une **double hélice** (Francis Crick, James Watson, Maurice Wilkins et Rosalind Franklin, 1953)

Les deux brins de la double hélice suggèrent
un mécanisme de réplication de l'ADN

Structure de l'ADN

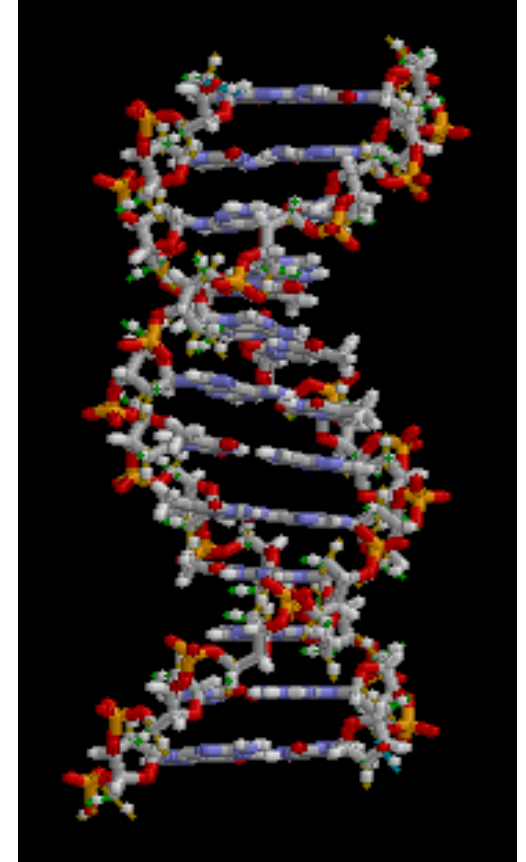
- L'ADN est une **macromolécule**
- **Deux brins** s'enroulant en une **double hélice**
- Chaque brin est le support d'une **succession de nucléotides**
- **Quatre types de nucléotides**
 - Adénine
 - Cytosine
 - Guanine
 - Thymine



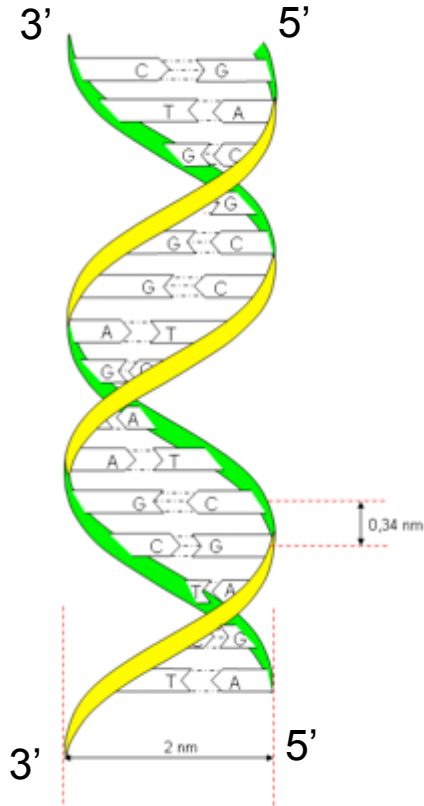
Structure de l'ADN

- L'ADN est une macromolécule
- Deux brins s'enroulant en une double hélice
- Chaque brin est le support d'une succession de nucléotides
- **Quatre types de nucléotides**
 - Adénine
 - Cytosine
 - Guanine
 - Thymine

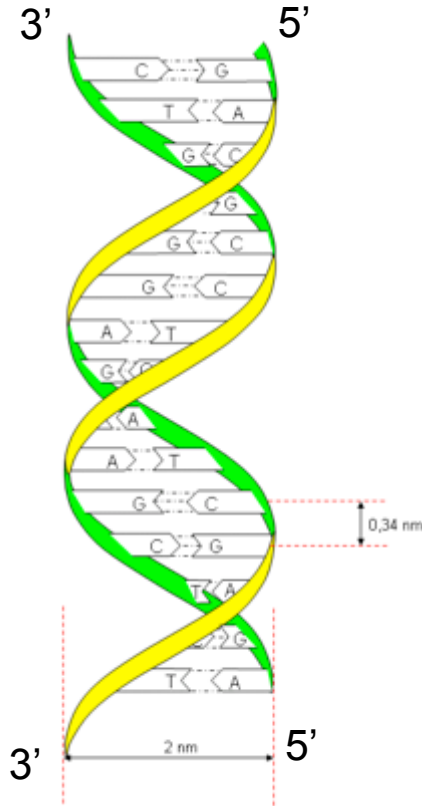
4 types de nucléotides : A, C, G, T



La séquence des nucléotides est le support de l'information génétique

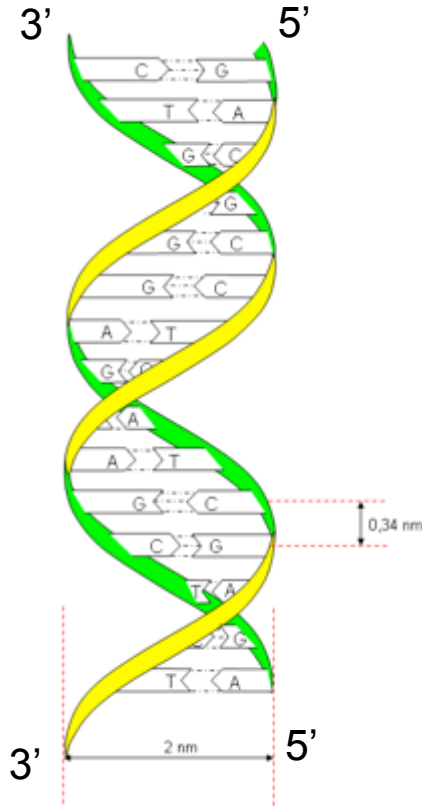


La séquence des nucléotides est le support de l'information génétique



AGTCGATCTCCGGTC...

La séquence des nucléotides est le support de l'information génétique



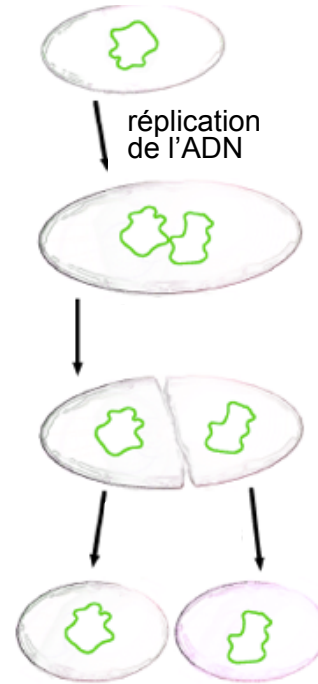
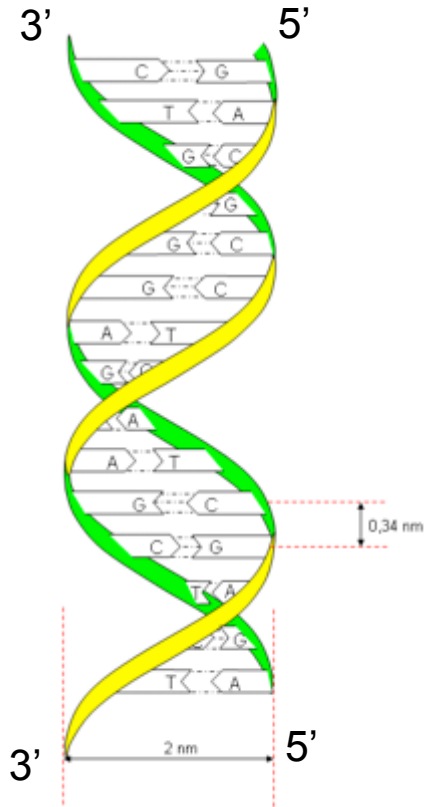
5' → 3'

AGTCGATCTCCGGTC...

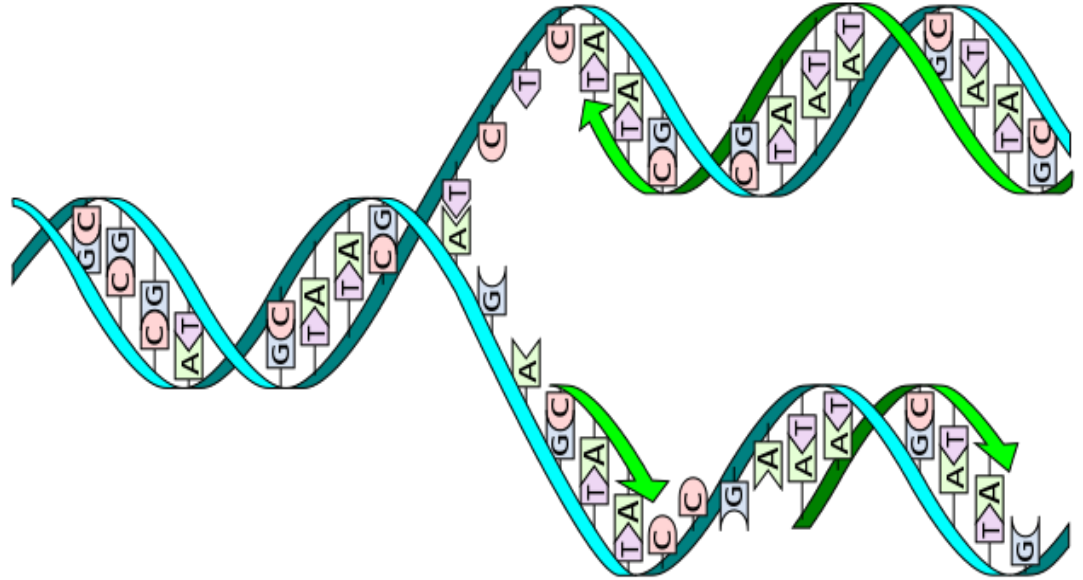
...TCAGCTAGAGGCCAG

← 3' 5'

Réplication de l'ADN et duplication de l'information



Réplication de l'ADN et duplication de l'information



Illustrations & photos : crédits

p. 2 : Erick rumualdo bustos ortega (Own work) [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0>)], via Wikimedia Commons

p. 3, p. 4, p. 5 : Droits réservés

p. 7, p. 8 : brian0918™ [Domaine public], via Wikimedia Commons

p. 9, p. 10, p. 11, p.12, p. 13 : Nature Education / Ressources utilisables dans un contexte éducatif

p. 13 : "DNA replication split" : I, Madprime. CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons