



La biotechnologie, Les mutations et la génie génétique

Chapitre 4 Section 2 à 4

Résultats d'apprentissages



- **provide examples of science and technology, including Canadian, that have contributed to and developed genetic knowledge (111-1, 112-12)**
- **select and integrate genetics information from various sources and apply criteria for evaluating evidence and sources of information (209-5, 210-8)**
- **discuss factors that may lead to changes in a cell's genetic information (305-5)**

Gène vs chromosome



- **Chromosome: un double brin d'information génétique qui se trouve dans le noyau des cellules.**
- **Gène: un SEGMENT d'ADN contenant l'information d'un trait spécifique. On peut comparer ceci à un billet de bagage quand on prend l'avion.**

L'histoire de la biotechnologie



- **Définition: l'utilisation ou la modification d'organisme vivants pour fabriquer des biens. Ceci consiste a modifier directement le matériel génétique.**
- **L'ADN et la génétique a été étudié de près depuis plusieurs années. Regardons ensemble l'histoire de la biotechnologie à la page 112 et 113 du manuel.**
- **Ceci inclus la découverte importante de Watson et Crick**

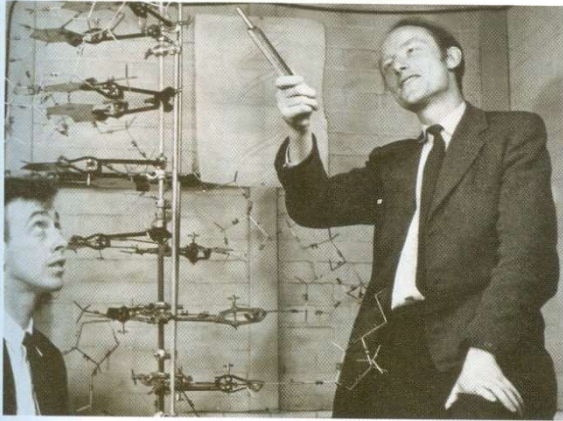
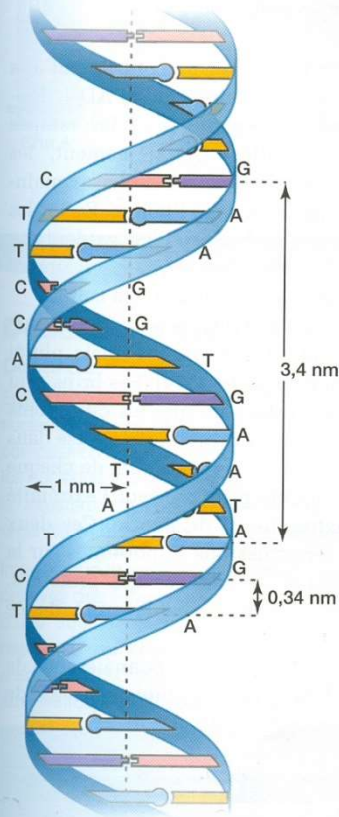
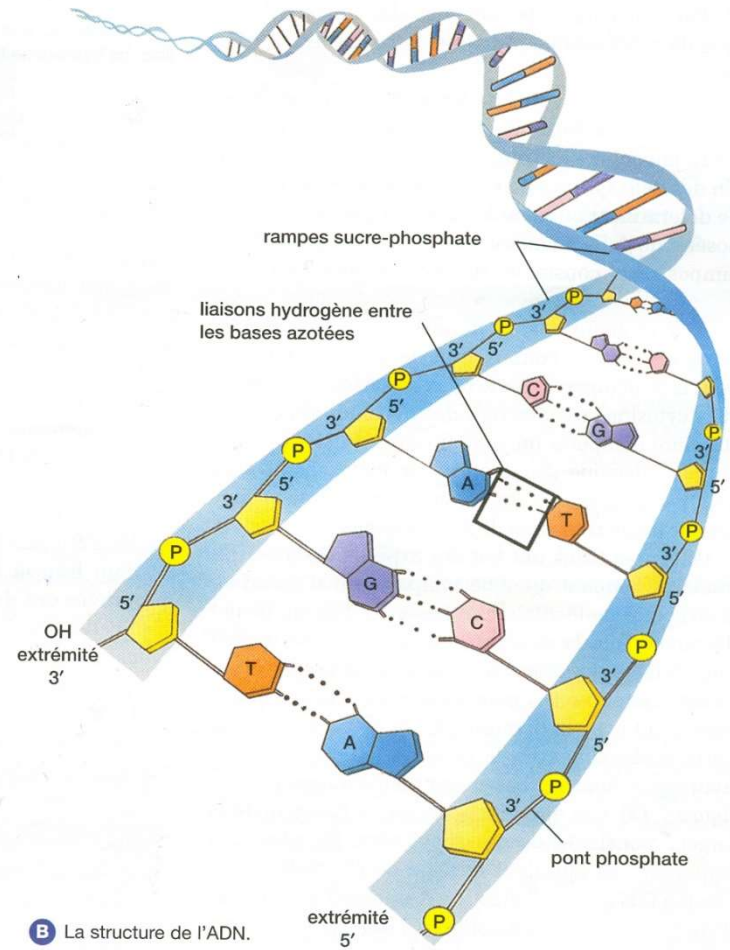


Figure 7.11 James Watson (à gauche) et Francis Crick, en 1953, avec leur modèle de la molécule d'ADN.



A La double hélice de l'ADN.



B La structure de l'ADN.

Figure 7.12 La molécule d'ADN est constituée de deux chaînes de nucléotides enroulées l'une autour de l'autre. Les « rampes » de la molécule sont faites de sucre et de groupements phosphate. Les groupements phosphate servent de ponts entre les nucléotides. Les bases azotées font saillie à intervalles réguliers à l'intérieur de la molécule.

Les mutations



- **Quand la cellule effectue le copiage de son ADN dans l'interphase il y a parfois des erreurs dans l'organisation des gènes. Ceci sont des mutations.**
- **Qu'est-ce qui va être l'effet de ceci dans les cellules somatique? Gamètes?**
- **Les mutations peuvent être héréditaires. Ces mutations peuvent être nuisible, utile ou sans effet sur un organisme.**
- **Les mutations peuvent être causées par des agents mutagènes. Ceux-ci cause un change dans le code génétique.**
 - **Radiation**
 - **Températures extrêmes**
 - **Exposition à des produits chimiques (pesticides)**

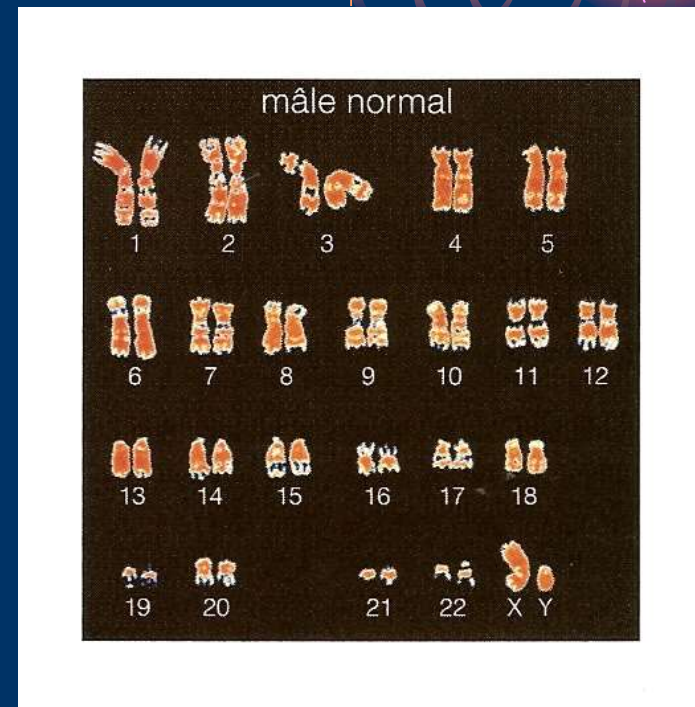
La génie génétique



- **Définition: Le processus consistant à combiner artificiellement des gènes dans une cellule**
- **Les scientifiques peuvent enlever de l'ADN d'une cellule et le placer dans un autre.**
- **Ceci est utilisé dans la fabrication de l'insuline.**
 - **Les scientifiques ont pris le gène des humains qui produit de l'insuline et il l'on placé dans une bactéries. La bactérie va maintenant créer l'insuline. Les scientifiques peuvent ensuite cultiver ces bactéries pour produire de grande quantité d'insuline. Cette insuline est utilisé pour le traitement de la diabète.**

La biotechnologie et les humains

- Comme vous le savez déjà, les humains ont 23 paires de chromosomes.
- Une image des chromosomes d'une cellule se nomme un caryotype.
- Avec un caryotype, les scientifiques peuvent trouver des gènes défectueux. Ils peuvent ensuite enlever ces gènes défectueux et les remplacer par des gènes sains. Ceci se nomme la thérapie génique.
- Est-ce que vous pensez que ceci est une bonne chose ou une mauvaise chose? Pourquoi?



La biotechnologie, l'agriculture et les canadiens



- **Faites la lecture de page 128 et 129 (incluant le « lien carrière »)**
- **En effectuant la lecture répondez aux questions suivantes:**
 - **Qu'est-ce qui est spécial avec le Canola?**
 - **D'où vient le nom Canola?**
 - **Comment est-ce qu'il ont rendu le Canola plus résistant contre ces ennemis?**
 - **Qu'est-ce qui est un avantage d'une monoculture?**
 - **Qu'est-ce qui est un désavantage d'une monoculture?**
 - **Qui est le scientifique qui a créé le Canola? Quelle nationalité est cet homme?**
 - **Pourquoi est-ce qu'une tolérance aux herbicides est de bénéfice pour les fermiers?**