

Cours 3 : Variabilité génétique et mutation de l'ADN.

III/ Variabilité génétique et mutation de l'ADN.

Le mécanisme de la réplication de l'ADN est fiable, mais il peut parfois y avoir des erreurs de copie. Ces erreurs sont rares et spontanées, cependant leur fréquence peut augmenter par l'action d'agents mutagènes. Ces agents mutagènes peuvent être des rayonnements (UV, rayonnements radioactifs...) ou des substances chimiques (substances produites par la combustion des cigarettes, amiante...).

L'ADN peut également être endommagé en dehors du mécanisme de réplication.

Le plus souvent, ces erreurs sont corrigées par des systèmes de réparation mais pas toujours : si la modification persiste, et si elle n'empêche pas la survie de la cellule, il apparaîtra alors une mutation qui pourra être transmise lors des futures mitoses.

La réparation de l'ADN est assurée par des enzymes.

Les cellules germinales sont des cellules qui entrent en jeu dans la reproduction sexuée : leur patrimoine génétique peut donc être transmis aux descendants. Les cellules somatiques sont toutes les autres cellules de l'organisme. Si une mutation a lieu dans une cellule somatique, elle ne pourra pas être transmise aux descendants. En revanche, si elle survient dans une cellule germinale, elle devient alors héréditaire.

Les mutations sont néfastes à l'échelle des individus, car elles peuvent aboutir à une cancérisation des cellules. Cependant à l'échelle des populations et sur de longues échelles de temps, les mutations héréditaires sont la source aléatoire de la diversité des allèles, et donc le fondement de la biodiversité.

