

Les chromosomes

Le chromosome est une structure microscopique représentant le support physique des gènes. Il est constitué essentiellement d'ADN et de protéines, le tout constituant la chromatine. On a observé les chromosomes pour la première fois à la fin du XIXème siècle. Ils ont la forme d'un bâtonnet chez la plupart des espèces animales et végétales.

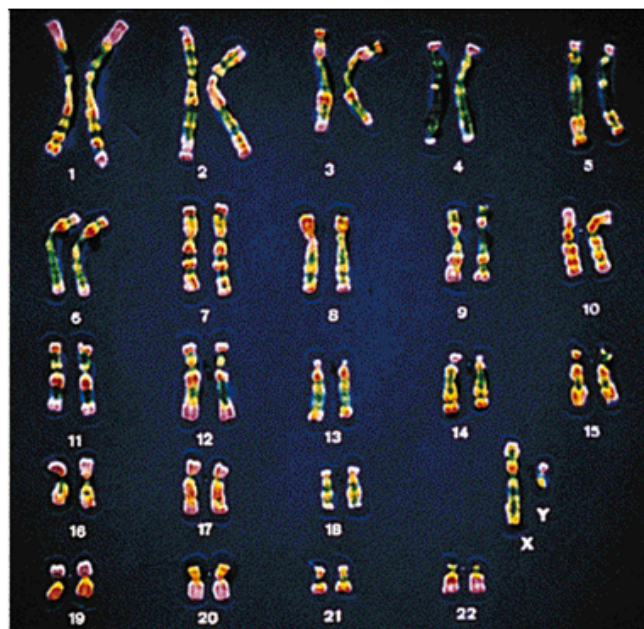
L'ADN des chromosomes constitue le matériel héréditaire de la cellule et est transmis de génération en génération de cellule, il est donc le support de l'information génétique. Plus l'espèce est évoluée, plus son ADN est compacté et empaqueté par des protéines structurales.

Les chromosomes se trouvent dans les cellules de tous les êtres vivants, en nombre variable et spécifique à chaque espèce. L'espèce humaine en compte 46.

Dans les cellules eucaryotes, les chromosomes sont isolés du reste de la cellule (cytoplasme) par une enveloppe (double membrane) délimitant le noyau, tandis que chez les procaryotes, le matériel génétique est libre.

Les chromosomes sont présents par paire dans les cellules du corps, ce sont des cellules diploïdes; dans les cellules reproductrices, ou gamètes qui sont des cellules haploïdes et ne possèdent qu'un exemplaire de chaque paire de chromosomes.

Chez l'homme, chaque cellule (exception faite des cellules reproductrices) on compte 23 paires de chromosomes dont 22 sont des autosomes ou chromosomes homologues, c'est-à-dire que les deux chromosomes d'une paire sont semblables morphologiquement. Ces paires sont différenciées et numérotées sur des caryotypes, de 1 à 22. L'image montre le caryotype d'un individu de l'espèce humaine de sexe masculin.



Caryotype de l'homme

Les chromosomes de la vingt-troisième paire sont les chromosomes sexuels, ou gonosomes. Ils se présentent d'une manière différente selon le sexe de l'individu: chez la femme, ils sont tous les deux identiques et appelés X, tandis que chez l'homme, ils sont dissemblables : l'un est le chromosome X et l'autre, plus petit est le chromosome Y et porte le gène TDF, responsable entre autre, d'un phénotype masculin.

C'est la même chose pour la majorité des espèces animales. Le caryotype ci-dessus est celui d'un individu masculin car on voit distinctement les chromosomes X et Y, mis à l'écart des 22 paires d'autosomes.

Les gamètes qui ne possèdent qu'un chromosome de chaque paire n'ont donc qu'un chromosome sexuel. Les gamètes femelles contiennent tous un chromosome X, tandis que les gamètes mâles possèdent aléatoirement un chromosome X ou Y.

Lors de la fécondation du gamète femelle par le gamète mâle, la cellule œuf reçoit un lot de chromosomes paternels et un lot de chromosomes maternels, c'est donc la nature du chromosome sexuel d'origine paternelle qui déterminera le sexe de l'embryon.

La présence chez un individu, d'un chromosome en trop ou en moins engendre des dysfonctionnements de l'organisme. C'est le cas chez l'Homme dans la trisomie 21, où l'on observe un troisième chromosome 21, ou dans le syndrome de Turner qui est une monosomie X, c'est-à-dire l'absence d'un second chromosome sexuel.