

CONSTITUTION MATERIELLE DE L'ETRE HUMAIN

LE NIVEAU CELLULAIRE

LE NOYAU

Généralités :

Le noyau fait partie des organites, mais il y tient une place prépondérante car il constitue la plus grande structure de la cellule.

Suivant le type de cellules, le noyau est de formes et tailles variables, mais généralement sphérique ou ovale.

Il contient les facteurs héréditaires de la cellule, les gènes, qui régissent les structures cellulaires, et dirigent un grand nombre d'activités cellulaires.

Le noyau induit la synthèse des protéines dans le cytoplasme de la cellule en envoyant des messagers moléculaires appelés ARNm.

Le noyau est constitué :

- D'une membrane nucléaire.
- A l'intérieur de cette membrane se trouve un suc nucléaire, le nucléoplasme.
- Dans le nucléoplasme on trouve un ou plusieurs corps sphériques, les nucléoles.
- Dans le nucléoplasme on trouve également le matériel génétique, et la chromatine.

La membrane nucléaire :

La membrane nucléaire comprend des pores nucléiques qui permettent des échanges entre le suc nucléaire et le cytoplasme (par l'intermédiaire du réticulum endoplasmique).

Le suc nucléaire :

Le suc nucléaire est constitué de protéines et de matériel génétique appelé les chromosomes. On y trouve un ou plusieurs nucléoles et de la chromatine.

Le nucléole :

Le nucléole est une région spécialisée du noyau qui assemble des particules contenant de l'ARN et des protéines qui migrent vers le cytoplasme à travers les pores nucléiques pour se transformer en ribosomes.

La chromatine :

La chromatine est une substance qui s'individualise en structures caractéristiques appelés chromosomes au moment de la division cellulaire. La chromatine est constituée de molécules d'ADN et de protéines s'organisant en fibres pour former la structure de base des chromosomes. Le terme chromatine désigne plus précisément la forme décondensée des chromosomes, observable entre les divisions cellulaires.

La chromatine apparaît sous un aspect granuleux ayant la forme d'un collier de perles. Chacune de ces perles, appelée nucléosome, est constituée de huit molécules de protéines assemblées en une sorte de bobine autour de laquelle s'enroule l'ADN (146 paires de base sont disposées autour d'une bobine). Une autre variété d'histone se dispose ensuite à l'extérieur des nucléosomes, probablement pour consolider la structure et rapprocher les nucléosomes les uns des autres. Le "collier de perles" s'enroule ensuite sur lui-même pour former des fibres de chromatines.

Les chromosomes :

Les chromosomes sont les supports physiques des gènes. Ils sont constitués de molécules d'ADN et souvent aussi de protéines. Chaque chromosome comprend une seule molécule d'ADN. C'est l'ADN des chromosomes qui constitue le matériel héréditaire des cellules, transmis de génération en génération et support de l'information génétique.

Les chromosomes se présentent sous la forme de bâtonnets.

Les cellules de l'espèce humaine renferment 46 chromosomes groupés par paires (23 paires dont 22 ont les 2 chromosomes identiques). Parmi eux, 44 sont identiques deux à deux et ont le même aspect chez l'homme et chez la femme :

Ce sont les autosomes (chromosomes non sexuels). Les deux derniers sont les chromosomes sexuels : Ils sont identiques entre eux chez la femme (XX), mais différents chez l'homme (XY).