

# L'ETUDE CHIMIQUE DE LA MATIERE VIVANTE

## I- Généralité :

La matière vivante est composée de nombreux corps élémentaires ou corps simples :

-essentiellement : **carbone, oxygène, hydrogène, azote** ;

-mais aussi : **sodium, potassium, calcium, chlore, soufre, phosphore**, etc.

Ces éléments simples sont généralement groupés en éléments plus complexes : les **molécules**. Ces molécules sont dites organiques si elles sont caractéristiques du règne vivant (animal ou végétal) et minérales si elles sont trouvées dans le règne minéral.

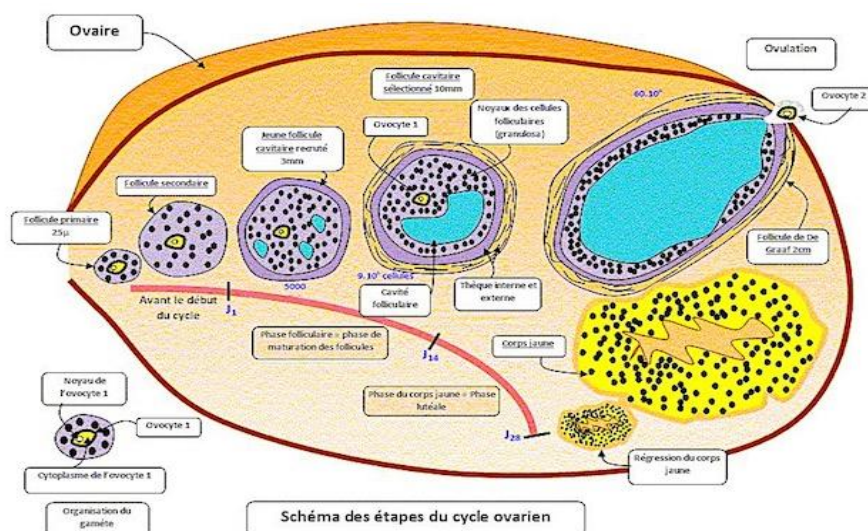
La matière vivante est composée essentiellement d'eau (**70%** du poids de l'homme), mais aussi de molécules organiques et de quelques molécules minérales :

-les molécules organiques : ce sont les **protides**, les **lipides** et les **glucides** ;

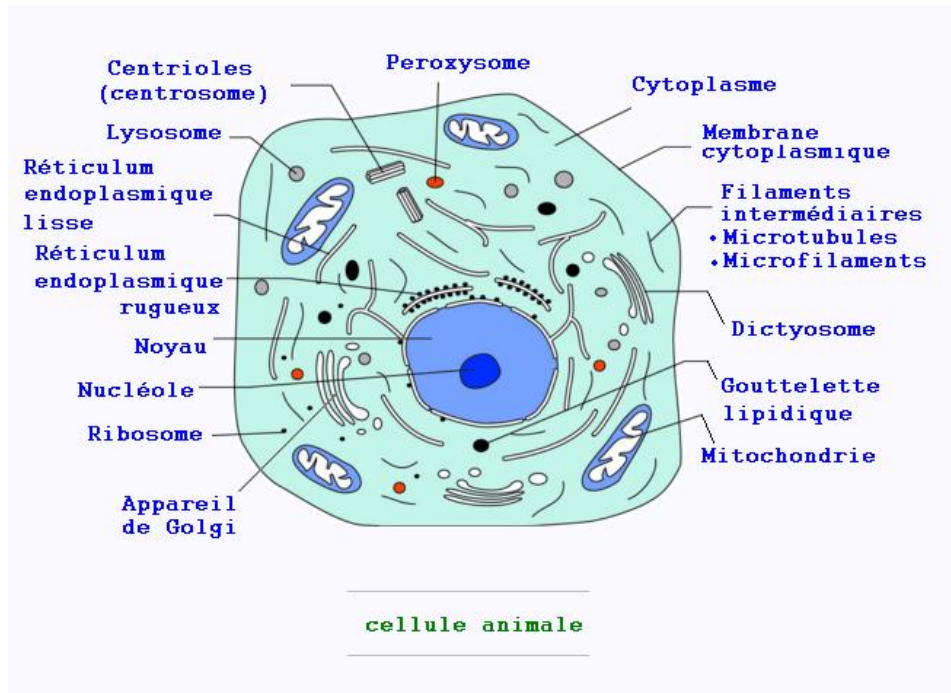
-les molécules minérales : l'organisme contient une certaine quantité de **bicarbonate de potassium**, de **chlorure de sodium**, de **chlorure de potassium**, etc.

## II- Etude morphologique de la cellule :

Cette étude se fait au microscope, soit optique soit électronique (grossissement beaucoup plus important), sur les cellules parfois vivantes (les globules du sang, par exemple, ou les tissus cultivés en laboratoire), le plus souvent situées et fixées chimiquement (pour pouvoir conserver indéfiniment les lames) au laboratoire.



Si sa taille et sa forme sont des plus variables, la cellule est de toute matière constituée de matière vivante qui prend le nom de **cytoplasme** (ou protoplasme cellulaire), entourée d'une membrane cellulaire et comprenant, dans une région voisine du centre (mais pas toujours) le **noyau** cellulaire, véritable centre directeur de la vie cellulaire.



### 1- Le cytoplasme :

C'est le **protoplasme**, ou substance vivante de la cellule. Dans le cytoplasme se trouvent en suspension des inclusions cytoplasmiques :

-les **mitochondries**, qui sont de fines granulations colorables par des procédés spéciaux et dont le rôle physiologique est mal connu ;

-les **vacuoles**, qui sont des sortes de « poches » contenant des substances de réserve (graisse par exemple) ou des déchets de la vie cellulaire.

### 2- Le noyau :

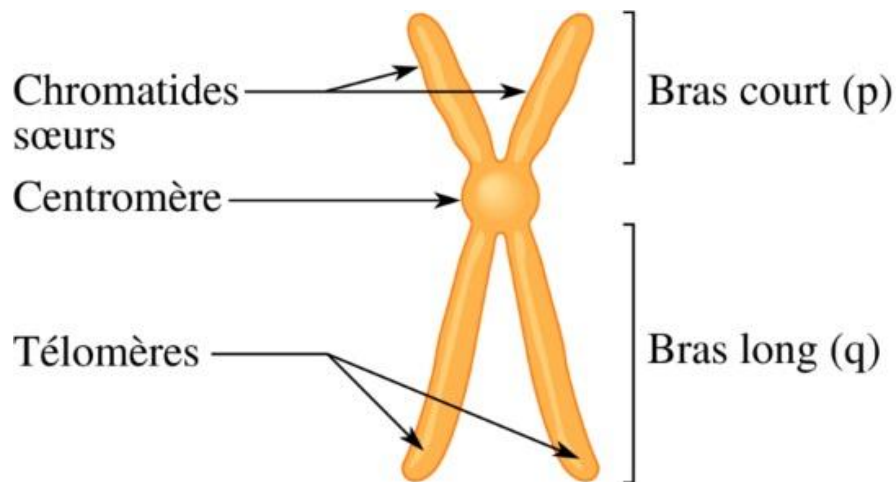
C'est un élément indispensable à la vie cellulaire et il joue, de plus, un rôle fondamental dans la division cellulaire et dans les mécanismes de transmission héréditaire.

Sa forme et sa taille sont variables, le plus souvent en rapport avec celles de la cellule.

Il est constitué d'un suc nucléaire, limité par une membrane nucléaire et contenant en suspension :

-un ou plusieurs **nucléoles**, dont le rôle est mal connu ;

-surtout une substance particulière : la **chromatine**, qui est la substance support de l'**hérédité**. Cette substance s'individualisera en **chromosomes** au moment de la division cellulaire. Ces chromosomes se présentent très schématiquement comme de petits filaments (toujours par paires) d'épaisseur et de longueur variables (ce qui permet de les reconnaître et de les numéroter). Sur ces filaments sont situés les **gènes** ou granulations porteuses de l'hérédité.



### 3- La membrane :

Plus ou moins individualisable (souvent c'est un simple épaissement du cytoplasme à la périphérie de la cellule), c'est non seulement la limite extérieure de la cellule, mais surtout une zone de protection et d'échange de la cellule avec le milieu extérieur.