

## **LA CÉLULA**

La célula fue descrita por Roberto Hooke en 1665, en su libro *Micrographia*. En este libro, Hooke presenta dibujos de diferentes objetos vistos al microscopio, entre ellos, copos de nieve, una pulga y un trozo de corteza de corcho. El histólogo italiano Marcelo Malpighi fue el primero en observar tejidos animales al microscopio y decir que todos estaban compuestos por células. Por su parte, un tercer contemporáneo de ellos, Antonio Van Leeuwenhoek, fue el primero en describir bacterias y los pequeños núcleos de eritrocitos de salmón, en 1700.

Desde entonces, los microscopios han evolucionado de una manera vertiginosa hasta llegar a los que permiten incluso observar los átomos que forman la materia.

La célula es la unidad mínima de vida, según la teoría celular, propuesta por Theodore Schleiden y Mathias Schwann, zoólogo y botánico alemanes. La célula es la unidad básica con la que se construyen, funcionan, reproducen, desarrollan y evolucionan todos los seres vivos. De esta manera, todos nosotros, así como el resto de los organismos vivos que existen en este planeta, estamos formados por células.

### **ESTRUCTURA Y FUNCIONES**

En los organismos que están formados por muchas células -como nosotros-, éstas han dividido sus funciones. Así, las células del pulmón se encargan de la respiración; las del músculo, del movimiento; las de la sangre, de transportar oxígeno, etc. Como diferentes células realizan diferentes funciones, sus necesidades, su forma y su estructura también son diferentes; por ejemplo, las neuronas tienen forma de estrella con brazos muy alargados; las células musculares son alargadas y delgadas; las células de la sangre semejan discos aplanados, y las células de algunos de los epitelios son cúbicas.

Además de la estructura y la forma de las células, el tamaño también es importante. En general, las células son muy pequeñas (10-100 $\mu$ m), pero podemos encontrar células de tamaño mediano, como las que componen una cebolla, que pueden ser vistas tan sólo con una lupa; los huevos de algunos insectos, que con un poco de esfuerzo podemos ver a simple vista, o los pequeños saquitos unicelulares que contienen el jugo y forman los gajos en los cítricos.

Hay también células de tamaño enorme y hasta gigantescas, como los huevos de las aves, reptiles o

anfibios, que son una sola célula. Y son tan grandes porque su función es tener espacio y alimento suficiente para permitir el desarrollo del embrión. En el huevo de gallina, la célula es lo que llamamos 'yema'; la clara y el cascarón se le añaden en su trayecto desde el ovario hasta la cloaca y le brindan protección física y térmica al embrión.

## LOS ORGANELOS

Para realizar las diferentes funciones, no basta tener determinada forma; también hay que tener algo que nos permita hacer el trabajo: las células -por pequeñas que parezcan- contienen dentro de ellas pequeñas estructuras llamadas 'organelos'; hay diferentes tipos y cada uno se encarga de acciones distintas:

La membrana celular, formada por una doble capa de lípidos, es el límite físico de la célula y le da forma; a través de ella la célula puede ingresar alimento y sacar desechos, respirar y tener contacto con su exterior.

El citoplasma, que le da turgencia a la célula, es como una gelatina en la que se encuentran disueltas todas las sustancias del tráfico celular, por ejemplo, aquellas que utiliza para funcionar, las de desecho, etcétera; además, se hallan inmersos en ella todos los organelos de la célula, y es el medio de comunicación entre ellos.

El núcleo posee funciones muy importantes de regulación; controla todos los procesos celulares, y todos los procesos que se llevan a cabo en un ser vivo son controlados por los núcleos de las células de las que está formado; el núcleo es una esfera delimitada también por una membrana de grasas con relleno similar al citoplasma; dentro de él se encuentra el ADN (ácido desoxirribonucleico), que preserva codificada toda la información necesaria para controlar todas las reacciones de la célula, la formación de ellas, su organización, las características del organismo del que forman parte, e incluso, en él se encuentra programada su misma muerte.

### Estructura y función de los organelos celulares

<b>ORGANELO</b>	<b>ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Cápsula	Envoltura celular de polisacáridos de consistencia viscosa.	Cubre la pared celular de algunas bacterias.	Determina el grado de patogenicidad de las bacterias que la presentan.
Membrana celular	Estructura formada por una doble unidad de membrana,	Delimita al citoplasma de	Delimita al contenido citoplasmático, da protección y

<b>ORGANELO</b>	<b>ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>
	constituida químicamente de fosfolípidos, proteínas y carbohidratos	todas las células, en relación con su medio externo.	permite el paso de algunas sustancias, e impide el de otras, ya que es selectivamente permeable. El paso de sustancias se lleva a cabo por diversos mecanismos de transporte a nivel de membrana como: difusión, ósmosis, difusión facilitada, endocitosis y exocitosis (transporte activo).
Cilios	Son pequeñas vellosidades formadas por nueve paquetes de microtúbulos externos y un par en posición central. Están constituidos químicamente por una proteína llamada tubulina	Se presentan en las membranas de los protozoarios y en el epitelio ciliado de las vías respiratorias superiores de los mamíferos.	Son utilizados para la locomoción, para la movilización de materiales en el intestino, traquea, bronquios, etc. En protozoarios son empleados para la captura de alimento.
Flagelos	Son estructuras largas en forma de látigo, de naturaleza química proteica. Los flagelos procarióticos tienen una estructura de 9+0 y la proteína que los forma es la flagelina. En tanto los flagelos eucarióticos están formados de tubulina con un arreglo estructural de 9+2.	Se localizan en la membrana celular de bacterias, protozoarios, algunos hongos, algas y en espermatozoides .	Son utilizados como mecanismos de locomoción y para la captura de alimento.
Retículo endoplasmico	Es un canal formado por un sistema complejo de membranas, constituido químicamente por una estructura lipoproteica similar a la membrana celular.	Se localiza en el interior de la célula; comunicando al núcleo con el exterior.	Participa en el proceso de la síntesis de proteínas. A través del retículo fluyen sustancias de desecho o de alimento para la célula hacia el aparato de Golgi.

<b>ORGANELO</b>	<b>ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Aparato de Golgi	Serie de sacos planos y membranosos de naturaleza química lipoproteica.	Se localiza en el citoplasma, cerca del núcleo.	Almacena sustancias como lípidos y proteínas y secreción de ellas.
Ribosomas	Estructuras esféricas formadas por dos subunidades de diferente peso molecular y que se originan del nucleolo.	Se les puede localizar libres en el citoplasma o también adheridos a las membranas del R.E.R.	Participa activamente en la síntesis de proteínas, bajo la forma de ácido ribonucleico ribosomal (RNAr).
Lisosomas y peroxisomas	Son estructuras esféricas rodeadas de una membrana, son producidas por el aparato de Golgi; en su interior se encuentran enzimas hidrolíticas.	Se les encuentra suspendidos en el citoplasma de las células.	Están implícitos en la digestión de macromoléculas, como son lípidos, polisacáridos, proteínas y ácidos nucleicos. Los peroxisomas también funcionan como órganos de defensa al digerir elementos extraños.
Mitocondria	Organelo de doble membrana donde la interna forma crestas mitocondriales de composición química lipoproteica; en las crestas encontramos los transportadores de electrones y en la matriz mitocondrial una gran cantidad de enzimas. Las mitocondrias contienen su propio ADN, independiente del núcleo.	Inmersas en el citoplasma de las células.	Dentro de la matriz mitocondrial se realizan las reacciones químicas metabólicas del ciclo de krebs o del ácido cítrico. En tanto que en las crestas mitocondriales tiene lugar la cadena respiratoria; aquí también ocurre la fosforilación oxidativa. La mitocondria también es conocida como la "central energética", ya que en ella se produce la mayor cantidad de energía metabólica bajo la forma de trifosfato de adenosina (ATP).
Vacuola	Estructuras membranosas sencillas de naturaleza química lipoproteica, de forma esférica.	Sé sitúan en el citoplasma de las células animales y vegetales.	Almacenamiento, digestiva, de excreción y osmorreguladoras (contráctiles).

<b>ORGANELO</b>	<b>ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Centriolo	Son estructuras tubulares de naturaleza química proteica.	Se encuentra cerca del núcleo.	Durante la división celular el centriolo se divide y da origen a los asters, de los cuales se producen las fibras del huso acromático o mitótico.
Citoesqueleto	Interconexiones de naturaleza química proteica, de forma filamentosa.	Se localiza en el interior del citoplasma.	Mantiene la forma tridimensional de la célula fija a los organelos y permite un tránsito interno.
Núcleo	Estructura de forma esférica y de tamaño variado; en las células eucarióticas se presenta una membrana nuclear con poros, que encierra al nucleoplasma, al nucleolo y a la cromatina (ADN); también se encuentran enzimas y proteínas. En las células procarióticas no hay membrana nuclear	Posición central, tendiente hacia la región superior.	Coordina los procesos metabólicos, la reproducción y la herencia, por lo cual se considera el centro de control de la célula
Nucleolo	Estructura esférica, de composición química a base de RNA.	Dentro del núcleo.	A partir de este se sintetiza el RNA <sub>r</sub> y el RNA <sub>t</sub> .

