

Estructura y función celular

Modificada de: Saitz, C. et al. (2005). Paquete Didáctico Electrónico BIORED I. CCH. UNAM

RESUMEN

La célula es la unidad estructural, funcional y de origen de los sistemas vivos, puede constituir por si sola un individuo, o participar junto con otras células en la formación de organismos más complejos. La individualidad de la célula está relacionada con su estructura y función de los organelos que la componen. Particularmente, para su función y desarrollo, la célula toman materiales nutritivos del exterior, que pueden atravesar la membrana celular por fenómenos fisicoquímicos o penetrar por sus poros.

Algunas células pueden realizar fotosíntesis, transformando la energía luminosa en energía química, estas células pueden ser de algas verde-azules, de cianobacterias y de plantas.

La descripción de la división celular para la comprensión de la misma, se la define como la función celular que garantiza la supervivencia de la especie mediante la reproducción, por medio de la cual, una célula es capaz de dar origen a dos o más células hijas, semejantes a ella.

ESTRUCTURA Y FUNCION CELULAR:

1. INTRODUCCION:

La microscopía electrónica es una herramienta muy importante en el estudio de la estructura celular. Su principal ventaja reside en que proporciona imágenes de diferentes estructuras celulares, en diferentes condiciones.

A continuación, se resume en una tabla la estructura y función de los principales organelos celulares:

Estructura	Descripción	Función
Núcleo celular		
Núcleo	Gran estructura rodeada por una doble membrana; contiene nucléolo y cromosomas.	Control de la célula
Nuécleolo	Cuerpo granular dentro del núcleo; consta de ARN y proteínas.	Lugar de síntesis ribosómica; ensamble de subunidades ribosómicas.
Cromosomas	Compuestos de un complejo de ADN y proteínas (histonas), llamado cromatina; se observa en forma de estructuras en cilindro en la división celular.	Contiene genes (unidades de información hereditaria) que rigen la estructura y actividad celular.
Sistema de membranas de la célula.		
Membrana citoplasmática	Membrana limitante de la célula	Contiene al citoplasma; regula el paso de materiales hacia dentro y fuera de la célula; ayuda a mantener la forma celular; comunica a la célula con otras.
Retículo endoplásmico liso (RE l)	Red de membranas internas que se extienden a través del citoplasma. Carece de ribosomas en su superficie externa.	Síntesis de lípidos; desintoxicación de medicamentos u otras sustancias dañinas.
Retículo endoplásmico rugoso (RE r)	Red de membranas internas que se extienden a través del citoplasma. Los ribosomas cubren su superficie externa.	Fabricación de proteínas destinadas a secreción o incorporación en membranas.
Ribosomas	Gránulos compuestos de ARN y proteínas; algunos unidos al RE, otros libres en el citoplasma.	Síntesis de proteínas.
Aparato de Golgi	Compuesto de sacos membranosos planos.	Modifica, empaca (para secreción) y distribuye proteínas a vacuolas y a otros organelos. Sintetiza a los lisosomas.
Lisosomas	Sacos membranosos (en animales).	Contienen enzimas que degradan material ingerido, y desperdicios celulares.
Vacuolas	Sacos membranosos (sobre todo en plantas, hongos y algas)	Transporta y almacena material ingerido, desperdicios y agua.
Microcuerpos peroximas) (ej.	Sacos membranosos que contienen diversidad de enzimas, como la catalasa.	Sitio de muchas reacciones metabólicas del organismo. Desdobra el agua oxigenada (H ₂ O ₂)

Estructura	Descripción	Función
Organelos transductores de energía		
Mitocondrias	Sacos que constan de dos membranas; la membrana interna está plegada en crestas.	Lugar donde se lleva a cabo la mayor parte de las reacciones de la respiración celular; transformación de la energía proveniente de la glucosa o lípidos en ATP.
Cloroplastos	Sistemas membranosos. Las membranas forman tilacoides y granas. Contienen clorofila.	La clorofila capta energía luminosa; se producen ATP y otros compuestos energéticos, que después se utilizan para convertir el CO ₂ en glucosa (C ₆ H ₁₂ O ₆).
Citoesqueleto		
Microtúbulos	Tubos huecos formados por subunidades de proteína tubulina.	Proporcionan soporte estructural; intervienen en el movimiento y división celulares; forman parte de los cilios, flagelos y centriolos.
Microfilamentos	Estructuras sólidas, cilíndricas formadas por proteína actina.	Proporcionan soporte estructural; participan en el movimiento de las células y organelos, así como en la división celular.
Centriolos	Par de cilindros huecos cerca del centro de la célula; cada centriolo consta de 9 grupos de 3 microtúbulos.	Durante la división celular en animales se forma un uso mitótico entre ambos centriolos; en animales puede iniciar y organizar la formación de microtúbulos; no existen en las plantas superiores.
Cilios	Proyecciones más o menos cortas que se extienden de la superficie celular; cubiertos por la membrana citoplasmática; compuestos de 2 microtúbulos centrales y 9 pares periféricos	Locomoción de algunos organismos unicelulares; desplazamiento de materiales en la superficie celular de algunos tejidos.
Flagelos	Proyecciones largas formadas por 2 microtúbulos centrales y 9 periféricos; se extienden desde la superficie celular; recubiertos por membrana citoplasmática.	Locomoción de las células espermáticas y de algunos organismos unicelulares.