



Mi Universidad

Ensayo

Ramón de Jesús Aniceto Mondragón

Parcial I

Genética humana

Q. F. B. Hugo Nájera Mijangos

Medicina Humana

Tercer Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 06 de septiembre de 2024

Célula y sus organelos

Las células son la **unidades funcionales y estructurales** de los seres vivos. Hay solo dos tipos básicos de células: las células procariotas y las células eucariotas.

Las células desempeñan una variedad de **funciones fundamentales** que dependen de su tipo y estructura.

- a. Funciones **estructurales**: Las células pueden formar tejidos como grasa, músculo y hueso, proporcionando soporte al cuerpo y sus órganos. Por ejemplo, los osteoblastos son células que forman nuevo tejido óseo.
- b. Funciones **secretoras**: Las células pueden sintetizar sustancias y liberarlas al medio externo o al interior del cuerpo. Esto puede ser para llevar a cabo funciones fuera de la célula o para eliminar desechos. Por ejemplo, las células epiteliales en las glándulas salivales secretan saliva.
- c. Funciones **metabólicas**: Las células realizan reacciones químicas para obtener energía y producir las sustancias necesarias para sus funciones. Esto incluye la síntesis y descomposición de compuestos químicos. Por ejemplo, la síntesis de proteínas ocurre en el citosol, mientras que la respiración celular tiene lugar en las mitocondrias.
- d. Funciones **defensivas**: Algunos tipos de células ayudan a eliminar patógenos y combatir enfermedades. Los linfocitos T, por ejemplo, reconocen y destruyen antígenos específicos y células infectadas.
- e. Funciones de **interacción o respuesta**: Las células reaccionan a estímulos internos y externos, generando respuestas. Los termorreceptores en la piel se activan en respuesta a cambios de temperatura.
- f. Funciones **reproductivas**: Las células eucariotas pueden dividirse por mitosis (células somáticas) o meiosis (células germinales), mientras que las células procariotas se dividen por fisión binaria. Por ejemplo, los espermatozoides se originan a partir de células germinales a través de la meiosis.

Las células presentan dos partes fundamentales: el **citoplasma y el núcleo**.

El **núcleo** es el centro del control de todas las actividades celulares porque contiene, en los cromosomas, todo el genoma (DNA) de la célula, excepto el pequeño genoma de la mitocondria. Además de contener el aparato molecular para duplicar su DNA, el núcleo se encarga de la síntesis y el procesamiento de

todos los tipos de RNA que se exportan al citoplasma. Los componentes principales del núcleo son la **envoltura nuclear, la cromatina, el nucleolo, la matriz nuclear y el nucleoplasma**.

El componente más externo del citoplasma es la **membrana plasmática o plasmalema**, que constituye el límite entre el medio intracelular y el ambiente extracelular. Tiene un espesor de entre 7,5 y 10 μm . Las membranas celulares se componen principalmente de dos capas de moléculas de fosfolípidos.

En el citoplasma se localizan: el **citoesqueleto**, los orgánulos como las **mitocondrias**, el **retículo endoplasmático** (rugoso o liso), **aparato de Golgi**, **lisosomas**, **peroxisomas y depósitos o inclusiones**, de hidratos de carbono, proteínas, lípidos. El espacio existente entre orgánulos y depósitos está ocupado por la **matriz citoplasmática o citosol**.

El **citoesqueleto**, es una red compleja de microtúbulo, filamentos de actina (microfilamentos) y filamentos intermedios. Estas proteínas estructurales influyen en la forma de las células y junto con las proteínas motoras, posibilitan los movimientos de los orgánulos y las vesículas citoplasmáticas. El citoesqueleto se encarga también de la contracción celular y el desplazamiento de la totalidad de la célula.

Microtúbulos, son estructuras que se hallan en el citoplasma y también en las prolongaciones celulares, como en los cilios y los flagelos.

Microfilamentos, también llamados filamentos de actina, la actividad contráctil del músculo proviene de la interacción de las proteínas, la actina y la miosina

Filamentos intermedios, las células contienen filamentos cuyo diámetro es de unos $20\mu\text{m}$, se componen de distintas proteínas, queratinas, vimentina, desmina y proteínas de neurofilamentos entre otras

Depósitos o inclusiones, el citoplasma contiene depósitos transitorios compuestos por reservas de nutrientes u otras sustancias. Los depósitos de lípidos, de hidratos de carbono, proteínas y depósitos de pigmentos como la melanina.

Citosol o matriz plasmática, está constituido por una solución de enzimas, metabolitos, iones y agua. Un componente importante del citosol lo constituyen

proteínas motoras que participan del transporte intracelular de orgánulos y vesículas.

Las **mitocondrias** son orgánulos esféricos o alargados que miden de 0,5 a 10 μm de ancho y hasta 10 μm de longitud. Están distribuidas en aquellos lugares del citoplasma donde el gasto de energía es más intenso, ya que estos orgánulos son los encargados de transformar la energía obtenida en metabolitos citoplasmáticos en energía ATP que la célula utiliza.

Los **ribosomas** son pequeñas partículas electrodensas que miden entre 20 y 30 μm , compuestas por cuatro tipos del RNA ribosómico y cerca de 80 proteínas diferentes.

El **retículo endoplasmático** es una red intercomunicante de vesículas aplanadas, vesículas redondas y túbulos formada por una membrana continua y que delimita un espacio muy irregular, la cisterna del retículo endoplasmático. El retículo endoplasmático se divide en dos tipos.

- Retículo endoplasmático **rugoso** (RER) su principal función es segregar citosol y proteínas destinadas a la exportación o para uso intracelular.
- Retículo endoplasmático **liso** (REL) su principal función es la síntesis de fosfolípidos de todas las membranas celulares. Las moléculas de fosfolípidos se transfieren hacia otras membranas por medio de vesículas que se desprenden y se desplazan a lo largo de microtúbulos, por comunicación directa con el RER y por medios de proteínas transformadoras de fosfolípidos.

Centrosoma, está presente en células eucariotas de animales. Este orgánulo está formado por centríolos y material pericentriolar (conjunto de proteínas que rodea a los centríolos). Los centríolos son estructuras formadas por microtúbulos rodeados de material pericentriolar, que está formado por complejos de la proteína tubulina. Los complejos de tubulina son los centros de organización para el crecimiento del huso mitótico (el conjunto de microtúbulos que participan en la división celular).

Aparato de Golgi, es un conjunto de vesículas aplanadas y apiladas con porciones laterales dilatadas, el aparato de Golgi completa las modificaciones postraduccion, empaqueta y otorga una dirección a las moléculas que sintetiza las células y las encamina principalmente hacia las vesículas de secreción, los lisosomas o la membrana celular. Las proteínas sintetizadas por el RER se transfieren al aparato de Golgi por medio de vesículas.

Lisosomas, son vesículas delimitadas por una membrana que contiene más de 40 enzimas hidrolíticas. Se hallan en todas las células, pero son más abundantes en las fagocíticas como en los macrófagos y los leucocitos neutrófilos.

Peroxisomas, son orgánulo esférico, limitados por membrana, con un diámetro de 0,5 a 1,2 um. Los peroxisomas utilizan grandes cantidades de oxígeno, pero no producen ATP ni tienen participación directa en el metabolismo energético. Recibieron ese nombre porque oxidan sustratos orgánicos específicos al extraer átomos de hidrogeno y combinarlos con oxigeno molecular. Se encarga de oxidar el peróxido de hidrogeno.

Los orgánulos **membranosos**

Membrana plasmática, Retículo endoplásmico rugoso, Retículo endoplásmico liso, Aparato de Golgi, Endosomas, Lisosomas, Vesículas de transporte, Mitocondria, Peroxisomas.

Los orgánulos **no membranosos**

Microtúbulos, Filamentos, Centriolos, Ribosomas, Proteasomas.

Bibliografía:

Junqueira, L. C., & Carneiro, J. (2013). *Histología Básica: Texto y Atlas* (12^a ed., Capítulo 2, páginas 22-61). Editorial Médica Panamericana.