

# ***Universidad del sureste***

***PRESENTA:***

*ERICK VILLEGAS MARTÍNEZ*

***CATEDRÁTICO:***

*DEL SOLAR VILLARREAL GUILLERMO*

**TEMA:**

ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN EN COMPORTAMIENTO DE LAS

CÉLULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS

***MATERIA:***

*BIOQUÍMICA*

## **Introducción**

Las células son la base fundamental de la vida se dividen en dos células procariotas y células eucariotas muchas diferencias entre las dos y muchos factores en los que intervienen.

Por ejemplo en el metabolismo en la composición de cada sistema y en los tejidos de igual manera en los procesos que hacen para obtener energía.

Y muchas otras células se encargan de afectar este rendimiento que hay en un organismo y son como las bacterias, los virus e infecciones que provocan.

## **Estructura y organización en comportamiento de las células procariotas y eucariotas.**

Todos **los seres vivos se constituyen de células**. Éstas son el elemento más pequeño vivo capaz de llevar a cabo las funciones del ser vivo, como la nutrición, la relación y la reproducción

LA CÉLULA COMO UNIDAD DE VIDA: Hasta que no se inventó el microscopio, no se pudo descubrir este pequeño elemento ni sus componentes. A partir de entonces, a lo largo de los siglos XIX y XX se desarrolla a **teoría celular**.

Esa teoría se puede resumir de las siguientes maneras:

- La célula es la **unidad estructural** de los seres vivos ya que éstos se constituyen por una o más células.
- Es la **unidad funcional** de todo ser vivo, ya que conlleva todas las funciones vitales.
- Cualquier célula **nace de otra célula** y esto se lleva a cabo a través de un proceso de división celular.
- La célula constituye a **unidad genética** de todo ser vivo. La célula engloba el material hereditario con el que transmite sus características a la siguiente generación.

En definitiva, la célula se puede determinar como una unidad estructural, funcional y genética de todo ser vivo.

### TIPOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR

Existen dos tipos de organización celular dependiendo de su complejidad estructural interna: estas son las **células procariotas** y las **células eucariotas**.

La principal diferencia entre las dos es la disposición del ADN en su interior. El ADN de las células procariotas se encuentra libre en el citoplasma, mientras que el ADN de las células eucariotas se encuentra protegido dentro del núcleo (orgánulo limitado por una membrana nuclear).



## CÉLULAS PROCARIOTAS

Son los primeros organismos aparecidos en nuestro planeta hace ya 3.500 millones de años. La estructura interna se compone de ADN, el cual está disperso por el citoplasma en un lugar no aislado donde se encuentra el nucleoide.

Las células procariotas están constituidas por una **cápsula** y una **pared celular**. Además, encontramos también:

- ❖ La **membrana plasmática**, es la que se encuentra bajo la pared y mantiene controlada la entrada y la salida de sustancias. En algunas partes tiende a plegarse hacia el interior, formando con ello mesosomas que participan en la respiración celular y la reproducción.
- ❖ El **citoplasma** es la parte interna de la célula.
- ❖ El **ADN** es una molécula de ADN que contiene la información genética.
- ❖ Los **ribosomas** son orgánulos esparcidos por el citoplasma y se ocupan de sintetizar las proteínas.
- ❖ Los **flagelos** son prolongaciones del citoplasma y participan en el desplazamiento.
- ❖ Las **fimbrias** son estructuras pequeñas y abundantes que adhieren la bacteria al sustrato

## CÉLULAS EUCARIOTAS

Estas células aparecen después de la evolución de las células procariotas. Su estructura interior es más complicada que la procariota ya que éstas disponen de orgánulos cercados de membrana. Ésta lleva distintas funciones celulares, el ADN se encuentra protegido por otra membrana nuclear y su tamaño es más grande que el de la célula procariota.

Hay dos tipos de células eucariotas según los orgánulos que tengan:

- **Células animales.** Éstas disponen de centriolos y carecen de pared celular y cloroplastos. Sus vacuolas son diminutas y son propias de animales o protozoos.
- **Células vegetales.** Son las que disponen de pared celular cercado por fuera a la membrana plasmática. Presentan también grandes vacuolas que les ayuda a almacenar sustancias y cloroplastos que permiten llevar a cabo el proceso de la fotosíntesis.

## COMPONENTES Y ORGÁNULOS CELULARES ACTIVOS EN TODAS LAS CÉLULAS EUCARIOTAS

Tanto las células eucariotas de animales como de vegetales tienen:

- **Membrana plasmática.** Ésta es la capa que cerca la célula, la aísla y regula el paso de sustancias que salen y entran en la célula. Está constituida por una bicapa de lípidos con los que va intercalando las proteínas.
- **Núcleo.** Dentro de él se preserva el material genético y se encuentra separado del resto de la célula por una membrana doble, la cual tiene poros para poder intercambiar sustancias.
- **Citoplasma.** Éste se encuentra entre el núcleo y la membrana plasmática. Está compuesto de un medio acuoso, el citosol, fibras proteicas a modo de red, las cuales optimizan los movimientos celulares. Además, fijan la posición de donde están los orgánulos y participan en la división celular y los orgánulos celulares.

## ORGÁNULOS CELULARES

Son las estructuras que se encuentran inmersas en el citosol, y ejercen varias funciones.

Los orgánulos celulares se encuentran presentes en cualquiera de las células eucariotas, tanto en animales como en vegetales.

- **Ribosomas.** Son gránulos pequeños que se encuentran dispersos en el citosol o pegados en el retículo endoplásmico. Crean las proteínas que necesita la célula.
- **Retículo endoplásmico.** Éste está compuesto de una red de sáculos planos y tubulares que pueden conectarse con la membrana nuclear. Cuando los ribosomas están pegados en su membrana recibe el nombre de retículo endoplásmico rugoso (RER) y en caso contrario será liso (REL). El RER sintetiza las proteínas y en el REL se crean lípidos y se eliminan sustancias tóxicas.
- **Aparato de Golgi.** Está compuesto de grupos de sáculos planos o cisternas que no se comunican entre sí, además de una serie de vesículas pegadas a ellos. En estos grupos se van acumulando sustancias que proceden del retículo endoplásmico. Esas sustancias pueden transformarse cuando pasan por los sáculos y después se segregan hacia el exterior por medio de las vesículas de la periferia.

- **Lisosomas.** Son vesículas que incluyen enzimas digestivas en el interior de membrana. Estas actúan digiriendo las moléculas que se incorporan por la célula o a través de orgánulos viejos de la célula.
- **Vacuolas.** Son vesículas con membrana con diversidad de forma y tamaño, aunque suelen ser más grandes y frecuentes en células vegetales. Se encargan de almacenar elementos como agua, pigmentos o sustancias de desecho.

#### COMPONENTES Y ORGÁNULOS CELULARES DE CÉLULAS VEGETALES

- **Pared celular.** Es una capa que sirve como protección a las células vegetales, se encuentra situada encima de la membrana plasmática y se constituye de celulosa. La función de la pared celular es dar forma y proteger a la célula.
- **Cloroplastos.** Se constituyen de una membrana doble que encierra en su interior sacos de tilacoides. Éstos se encuentran sumergidos en un líquido llamado estroma. Esos sacos tienen clorofila y ahí se produce el proceso de la fotosíntesis. Este proceso se basa en la fabricación de moléculas orgánicas por medio de inorgánicas.



#### COMPONENTES Y ORGÁNULOS CELULARES DE CÉLULAS DE ANIMALES

**Los centriolos.** Se componen en dos estructuras cilíndricas colocadas perpendicularmente entre sí. Su función consiste en controlar y repartir equitativamente el material genético a lo largo de las divisiones celulares y la regulación de movimientos de cilios y flagelos.

#### **Bacterias intestinales: Un nuevo órgano metabólico**

La comunidad científica internacional ha pasado en los últimos años de no prestar demasiada atención a la flora intestinal y considerarla un comensal sin una función destacada, a considerarla hoy en día un auténtico «órgano metabólico» (1), con funciones en la nutrición, en el desarrollo y crecimiento, en la regulación de la inmunidad, el sistema endocrino y la inflamación sistémica. Los animales hoy somos

considerados supe organismos regulados en parte por los microorganismos (microbito) que hospedamos en nuestro tubo digestivo (1).

Se piensa que las alteraciones en la flora intestinal (simbiosis) podrían estar contribuyendo a algunas epidemias contemporáneas de los países desarrollados como son las alergias, el asma y la obesidad. La simbiosis también se está asociando con trastornos gastrointestinales como el hígado graso no alcohólico, la enfermedad celíaca y el síndrome de intestino irritable (1), aunque muchas de estas enfermedades tienen múltiples candidatos a ser responsables como el estrés, la contaminación, los disruptores endocrinos... y en ello andan los investigadores. Probablemente en todas exista un componente multifactorial.

### **Composición de la flora bacteriana intestinal (micro biota)**

En el ecosistema intestinal humano dominan tres divisiones bacterianas a nivel filogenético:

Las Bacteroidetes (que incluyen el género bacteroides),

Las Firmicutes: que incluyen entre otros al género clostridium y también al orden lactobacillales (incluidas los Lactobacillus componentes de muchos probióticos)

Y en menor grado Actinobacterias, que incluyen entre otras a las del género Bifidobacterium, también componentes de muchos probióticos y yogures.(4)

Por el momento, se ha establecido que los seres humanos podemos ser divididos según nuestra flora intestinal en 3 tipos de enterotipos dependiendo del tipo de bacteria predominante en nuestro intestino (5), una suerte de grupo sanguíneo bacteriano:

El entero tipo 1 o A de predominio del género Bacteroides en un 20-30%, más relacionadas con dietas ricas en grasas y proteínas.

El entero tipo 2 ó B dominado por las bacterias Prevotellas en un 10-15% más frecuentes en vegetarianos y en culturas más tradicionales asiáticas.

El enterotipo 3 ó C con predominio de Ruminococcus, aunque también de otras especies como Staphylococcus y Gordonibacter. Parece ser el más común.

## Los niveles de organización

Las células se asocian para formar tejidos, estos se agrupan en órganos, y el conjunto de órganos compone un sistema o un aparato. El trabajo coordinado de sistemas y aparatos constituye un individuo.

**Células:** las células del cuerpo humano comparten estructuras comunes pero son diferentes en forma y tamaño. Estas diferencias obedecen a su especialización en una tarea determinada. La realización de las funciones vitales está repartida entre todas las células del organismo.

**Tejidos:** un tejido es un conjunto de células con un origen común, una estructura similar y especializada en una determinada función.

**Órganos:** un órgano está constituido por la asociación de diferentes tejidos con el objetivo de realizar una función.

**Sistemas y aparatos:** las funciones complejas del organismo requieren una asociación de sus órganos. Si los órganos asociados son semejantes en su estructura y origen, constituyen un sistema. Si los órganos son diferentes, el conjunto forma un aparato.

**Organismo:** es el resultado de la acción conjunta de sistemas y aparatos.

## Función de nutrición

En los seres unicelulares, como las bacterias o los protozoos, los procesos de captación de nutrientes y de producción de energía son efectuados por la única célula existente. En los organismos pluricelulares, como el ser humano, la nutrición de cada una de sus células depende de la coordinación entre varios aparatos: digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

## Función de relación

Las estructuras celulares están adaptadas a ciertas condiciones físico-químicas (presión, temperatura, concentración de sustancias, etc.), que deben mantenerse constantes. Cualquier alteración del medio que provoque un cambio en esas condiciones, debe ser detectada por el organismo y respondida de forma e caz. En el ser humano existen sistemas encargados de captar las perturbaciones ambientales (los estímulos) y elaborar respuestas. Esos sistemas son el nervioso y el hormonal.

## Función de reproducción

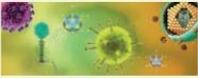
En los seres unicelulares la división de la célula supone una reproducción de esta, ya que el resultado son dos nuevos organismos completos. En los seres pluricelulares, la reproducción del individuo depende de unas células especializadas, denominadas gametos, originadas en órganos que forman parte de los aparatos reproductores masculino y femenino (Figura 1.3). La producción de gametos se debe a una división celular denominada meiosis; mientras que la división del resto de las células corporales, llamadas somáticas, permite el crecimiento y la renovación de los tejidos y se denomina mitosis.

## Tejidos

Tipo	Tejido	Función	Localización
<b>Epitelial</b> Formado por células planas, cúbicas o prismáticas muy próximas entre sí.	Epitelio de revestimiento	Recubre la superficie externa y rodea las cavidades y conductos internos del cuerpo.	Epidermis: capa más externa de la piel. Mucosas: boca, fosas nasales, tubo digestivo, vías respiratorias. Endotelios: en la capa interna de los vasos sanguíneos.
	Epitelio glandular	Elabora y segrega sustancias.	Glándulas sudoríparas y sebáceas: en la piel. Glándulas salivales (boca), gástricas (estómago) o intestinales.
<b>Conectivo</b> Grupo de tejidos encargados de sostener y comunicar distintos tejidos y órganos entre sí. Permite el intercambio de sustancias entre la sangre y las células. Produce células sanguíneas y participa en la defensa del organismo.	Adiposo	Aislante térmico y reserva energética.	Debajo de la piel y recubriendo algunos órganos.
	Conjuntivo	Aporta consistencia y comunica tejidos y órganos.	Dermis: capa conjuntiva por debajo de la epidermis (en la piel). Ligamentos y tendones.
	Cartilaginoso	Función de soporte.	Anillos de la tráquea, nariz, orejas, discos intervertebrales de la columna, meniscos.
	Óseo	Función de soporte.	Esqueleto.
	Sanguíneo	Transporte de gases y nutrientes.	Sistema circulatorio.
<b>Muscular</b> Formado por células alargadas (fibras musculares) encargadas de la contracción muscular.	Cardiaco	Su contracción rápida e involuntaria impulsa la sangre.	Constituye la musculatura del corazón.
	Estriado	Su contracción rápida y voluntaria permite el movimiento del organismo.	Músculos esqueléticos.
	Liso	Su contracción lenta e involuntaria permite el movimiento de algunos órganos internos.	En las paredes del tubo digestivo, del útero, de la vejiga urinaria y de los vasos sanguíneos.
<b>Nervioso</b> Formado por neuronas y células acompañantes llamadas células de glía.	Nervioso	Recepción de estímulos, procesamiento de información y transmisión de respuestas.	En el sistema nervioso: encéfalo, médula espinal y nervios.

## Las enfermedades infecciosas

Las enfermedades infecciosas son provocadas por la entrada, la multiplicación y el desarrollo en el interior del organismo de agentes patógenos como bacterias, virus, hongos o protozoos, habitualmente transmisibles.

Agente patógeno	Características	Enfermedades
<b>Bacterias</b> 	Organismos unicelulares procarióticos. Viven en todo tipo de medios, en el agua, en la tierra o en el interior de otros organismos. Se reproducen asexualmente por bipartición.	Cólera, difteria, neumonía, tétanos, tuberculosis.
<b>Virus</b> 	Estructuras acelulares, compuestos por una cápsula proteica en cuyo interior se encuentra el ácido nucleico. Necesitan introducirse en una célula viva para poder multiplicarse.	Resfriado, gripe, hepatitis, poliomielitis, sarampión, SIDA.
<b>Hongos</b> 	Organismos eucarióticos uni o pluricelulares, con nutrición heterótrofa y modo de vida parásita o saprófita.	Candidiasis, aspergilosis, pie de atleta, tiña.
<b>Protozoos</b> 	Seres unicelulares eucarióticos, heterótrofos, que viven en medios acuáticos, en el suelo o como parásitos de seres vivos.	Disentería amebiana, enfermedad de Chagas, enfermedad del sueño, malaria o paludismo.
<b>Priones</b> 	Proteínas anómalas que se acumulan y provocan daños en el sistema nervioso central al alterar la estructura de las proteínas normales.	Enfermedad de Creutzfeld-Jakob, encefalopatía espongiforme bovina («mal de las vacas locas»).

## Bioelementos

### Procesos catabólicos

Total, ambos procesos del metabolismo, catabolismo y anabolismo, debe ocurrir en paralelo porque el catabolismo ofrece la energía necesaria para el anabolismo. La carrocería utiliza la energía para una variedad de funciones. La energía es necesaria realizar el trabajo mecánico que implica el cambio en la situación o la orientación de una parte del cuerpo o de la célula sí mismo. Esto incluye el movimiento del músculo. Además, hay transporte y síntesis moleculares de biomoléculas. El ATP (trifosfato de adenosina) es la molécula de la energía que transfiere energía química en células humanas. Generalmente la energía para sintetizar las moléculas del ATP se debe obtener de las moléculas de la comida. El ATP se sintetiza principal en las mitocondrias en las células, con un poco de ATP adicional sintetizadas en el citoplasma.

## **Biomoléculas dominantes**

Mientras que las proteínas, los hidratos de carbono, y las grasas son fuentes importantes para las reacciones catabólicas, también se necesitan para las otras funciones alrededor de la carrocería. Algunos también se producen con anabolismo, además de la DNA. Los minerales son también importantes para los propósitos metabólicos.

## **Proteínas**

Las proteínas se hacen de aminoácidos. Durante el proceso de síntesis de la proteína, los aminoácidos se conectan en las cadenas largas llamadas las cadenas del polipéptido. Éstos son ensamblados juntos por las ligazones de péptido. Las cadenas del polipéptido experimentan la modificación adicional a las proteínas de la forma.

Algunas proteínas se utilizan para formar la estructura de las células y de los tejidos, mientras que muchas otras son las enzimas que catalizan diversas reacciones químicas en la carrocería. Las proteínas son también importantes en la transmisión de señales de la célula, inmunorespuestas, la adherencia de célula, el transporte activo a través de las membranas, y el ciclo celular.

Las coenzimas son las proteínas nones- (como los minerales o los metales) que median varias reacciones químicas en los caminos metabólicos de la carrocería. Éstos bajan bajo algunos tipos básicos de reacciones que impliquen la transferencia de grupos funcionales.

Las coenzimas ayudan en la transferencia de la energía también. Una coenzima central es el trifosfato de adenosina (ATP), el dinero en circulación de la energía de células. Hay solamente una pequeña cantidad de ATP en células, pero se regenera continuo. Otros incluyen el dinucleótido de adenina de niconamida (NADH), un derivado de la vitamina B3 que actúa como aceptor del hidrógeno.

Los centenares de tipos separados de deshidrogenasas quitan electrones de sus substratos y reducen  $\text{NAD}^+$  en el NADH. Esta forma reducida de la coenzima es entonces un substrato para los reductasesuces de los en la célula que necesitan reducir

sus substratos. El NADH existe en dos formas relacionadas en la célula, el NADH y el NADPH. La forma de NAD<sup>+</sup>/NADH es más importante en reacciones catabólicas, mientras que NADP<sup>+</sup>/NADPH se utilizan en reacciones anabólicas.

### **Hidratos de carbono**

Los hidratos de carbono ofrecen la fuente de energía básica en la carrocería. Los hidratos de carbono son aldehidos o cetonas del derecho-cadena con los grupos de oxhidrilo que pueden existir como cadenas derechas o anillos.

Los hidratos de carbono son abundantes en naturaleza y desempeñan varios papeles en organismos vivos. Pueden ser convertidos a los glycogens y ser utilizados como fuentes de energía del almacenamiento como componentes estructurales (celulosa en instalaciones, quitina en animales) y como fuente de energía directa (glucosa).

### **Lípidos**

Los lípidos son los productos bioquímicos importantes que tienen una función versátil en la carrocería. Forman la pieza estructural de las membranas biológicas, tales como la membrana celular, o se utilizan como fuente de energía. Las grasas son un grupo grande de las composiciones que contienen los ácidos grasos y el glicerol. La producción toma a menudo la forma de esteroides, tales como colesterol, es otra clase importante de los lípidos que se hacen en células.

### **Nucleótidos**

Ayuda de los nucleótidos en la formación de DNA y de ARN. La DNA y el ARN son cadenas largas de los nucleótidos críticos para el almacenamiento y el uso de la información genética. El ARN y la DNA también cifran para la síntesis de la proteína. Además, los nucleótidos pueden actuar como las coenzimas en reacciones de transferencia de grupo metabólicas.

## **Conclusión**

Tenemos células procariotas en nuestro cuerpo que nos ayudan y también hay muchas que hacen lo contrario y están hechas para dañar el organismo. De igual manera las células eucariotas las tenemos en todo nuestro cuerpo debido a que ellas forman los tejidos y los órganos de nuestro cuerpo.

De igual manera hay procesos metabólicos que nos ayudan a procesar los alimentos para obtener energía y hay muchas maneras en las que las células pueden obtener su energía.

El cuerpo es una maquina fascinante que lleva procesos y reacciones en todo tiempo.

## Bibliografía

Iceberg, J.M. y otros (2002). Capítulo 22 de la *bioquímica*. 5to Edición.

Química LibreTexts. *El catabolismo de proteínas*. (2014).

Alves, R. y otros (2002). Evolución de enzimas en metabolismo: Una perspectiva de la red. *Gorrón de la biología molecular*. 324(2): 387. [https://doi.org/10.1061/S0022-2836\(02\)01157-9](https://doi.org/10.1061/S0022-2836(02)01157-9)