

TABLA COMPARATIVA CÉLULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS

| CARACTERÍSTICAS | PROCARIOTA | EUCARIOTA |
|-------------------------------------|---|--|
| Tamaño celular | Células pequeñas (1 a 10 micrómetros) | Células grandes (10 a 100 micrómetros). |
| Estructura | Pared celular, membrana plasmática y citoplasma. | Núcleo celular, citoplasma y organelos |
| Número de células | Unicelular | Pluricelular |
| Origen | Hace unos 3.500 millones de años. | Hace 3.800 millones de años |
| Membrana plasmática | Membrana plasmática que contiene invaginaciones, algunos denominados laminillas y otro mesosoma y está relacionado con la división celular. | La membrana plasmática está formada por una bicapa lipídica (fosfolípidos), glucolípidos y proteínas que delimita todas las células. |
| Citoplasma compuesto por | ADN, ARN y algunas proteínas y moléculas | Una sustancia transparente llamada citosol que contiene los organelos. |
| Pared celular (rodea a la membrana) | Compuesta por peptidoglucanos | Células vegetales (compuesta por celulosa) Animales (no contienen pared celular) |
| Material genético | Contenido en un nucleoide. Es decir, el ADN no está separado del resto del citoplasma y está asociado al mesosoma. | Contenido en un núcleo |
| Respiración | Aerobias, anaerobias, anaerobias facultativas y anaerobias estrictas | Aerobios |
| Movilidad | Cilios, flagelos | Cilios y flagelos de composición más compleja que la de los procariotas. |
| Reproducción | División celular directa. Principalmente por fisión binaria. No hay centriolos, huso mitótico ni microtúbulos | División celular con mitosis (células somáticas) y meiosis (células sexuales). |
| Organismos representativos | Bacterias | Células animales/vegetales |

SISTEMAS PRESENTES EN CÉLULAS EUCARIOTAS

| SISTEMA | ESTRUCTURA | DESCRIPCIÓN | FUNCIÓN | PRESENTE EN | |
|---|------------|--|---|---------------|----------------|
| | | | | Célula animal | Célula vegetal |
| NÚCLEO CELULAR: Formado por estructuras que contienen la información genética | Núcleo | Estructura grande rodeada por una membrana doble; Contiene nucléolos y cromosomas. | Centro regulador de la célula | | |
| | Nucléolo | Cuerpo granular en el núcleo, que consiste en RNA y proteínas | Sitio de síntesis de RNA ribosómico y de ensamble de los ribosomas. | | |
| | Cromosomas | Compuesto de un complejo de DNA y proteínas llamado cromatina; visible en la forma de estructuras cilíndricas cuando la célula se divide | Contiene genes, que son las unidades de información hereditaria que rigen la estructura y actividades celulares | | |

| SISTEMA | ESTRUCTURA | DESCRIPCIÓN | FUNCIÓN | PRESENTE EN | |
|---|--------------------------|---|---|---------------|----------------|
| | | | | Célula animal | Célula vegetal |
| ORGANELOS TRANSDUCTORES DE ENERGÍA: Organelos con los cuales la célula obtiene o guarda energía. Contienen ADN independiente del núcleo. | Mitocondrias | Sacos consistentes en dos membranas, de las cuales la interna se pliega para formar crestas. | Sitios de muchas reacciones de la respiración celular; transformación de la energía de glucosa o lípidos en energía almacenada en el ATP. | | |
| | Plástidos (cloroplastos) | Estructura de membrana doble que envuelve a las membranas de tilacoides internas; los cloroplastos contienen clorofila en las membranas tilacoides. | Captar la energía luminosa que se utiliza para convertir el dióxido de carbono en carbohidrato (glucosa) | | |

SISTEMAS PRESENTES EN CÉLULAS EUCARIOTAS

| SISTEMA | ESTRUCTURA | DESCRIPCIÓN | FUNCIÓN | PRESENTE EN | |
|---|-------------------------------------|--|--|---------------|----------------|
| | | | | Célula animal | Célula vegetal |
| DE MEMBRANAS INTERNAS: Contiene a todos los organelos que están constituidos por membrana | Membrana plasmática | Membrana que limita a las células vivas. | Envoltura del contenido celular que regula el movimiento de materiales hacia afuera y dentro de la célula; ayuda a conservar la forma celular y se comunica con otras células. | | |
| | Retículo endoplásmico (RE) | Red de membranas internas que se extienden en el citoplasma. | Sitio de síntesis de los lípidos y muchas proteínas de las membranas, así como origen de vesículas de transporte intracelular que contiene proteínas que serán secretadas. | | |
| | Retículo endoplásmico Liso | Carece de ribosomas en su superficie externa. | Sitio de biosíntesis de lípidos y detoxificación de medicamentos. | | |
| | Retículo endoplásmico Rugoso | Ribosoma adheridos a su superficie externa. | Síntesis de proteínas que se alberga en el lumen. | | |
| | Ribosoma | Gránulos compuestos de RNA y proteínas; algunos adheridos al ER, y otros, libres en el citoplasma. | Síntesis de polipéptidos | | |
| | Complejo de Golgi | Pilas de sacos membranosos aplanados | Modificación de proteínas, empaque de proteínas secretadas y clasificación de otras proteínas que se distribuyen a vacuolas u otros organelos. | | |
| | Lisosomas | Sacos membranosos (en animales) | Contiene enzimas que desdoblan materiales ingeridos, secreciones y desechos celulares. | | |
| | Vacuolas | Sacos membranosos, principalmente en plantas, hongos y algas. | Transporte y almacenamiento de materiales, desechos y agua. | | |
| | Microcuerpos (ejemplo: peroxisomas) | Sacos membranosos que contienen diversas enzimas | Sitio de muchas reacciones metabólicas. | | |

SISTEMAS PRESENTES EN CÉLULAS EUCARIOTAS

| SISTEMA | ESTRUCTURA | DESCRIPCIÓN | FUNCIÓN | PRESENTE EN | |
|--|-----------------|--|---|---------------|----------------|
| | | | | Célula animal | Célula vegetal |
| CITOESQUELETO: Es una red de fibras que organiza las estructuras y las actividades de la célula. | Microbútuolos | Tubos huecos compuestos de subunidades de la proteína tubulina | Sostén estructural; participan en el movimiento de organelos y la división celular, componentes de cilios, flagelos y centriolos. | | |
| | Microfilamentos | Estructuras sólidas a manera de bastón consistentes en la proteína actina | Sostén estructural; participan en el movimiento de la célula y sus organelos y en la división celular. | | |
| | Centriolos | Pares de cilindros huecos localizados cerca del centro de la célula; cada centriolo consiste en nueve tripletes de microtúbulos (estructura 9x3). | El huso mitótico se forma entre los centriolos durante la división de células animales; puede fijar y organizar la formación de microtúbulos en células animales; ausente plantas superiores. | | |
| | Cilios | Proyecciones relativamente cortas, que se extienden desde el a superficie de la célula cubiertas por la membrana plasmática; se compone de dos microtúbulos centrales y nueve periféricos (estructura 9+2) | Movimiento de algunos organismos unicelulares; se utiliza para mover materiales en la superficie de algunos tejidos. | | |
| | Flagelos | Proyecciones largas compuestas de dos microtúbulos centrales y nueve periféricos (estructura 9+2) que se extienden desde la superficie de la célula y está cubierta por membrana plasmática. | Locomoción celular de espermatozoides y algunos organismos unicelulares. | | |