



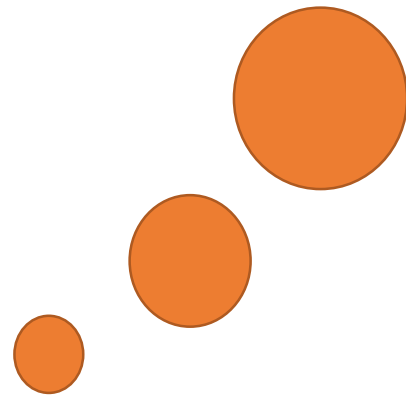
ALUMNO: JUAN LUIS HERNANDEZ SANTIZ

ASIGNATURA: MORFOLOGIA Y FUNCION

DOCENTE: OSCAR FABIAN GONZALEZ SANCHEZ

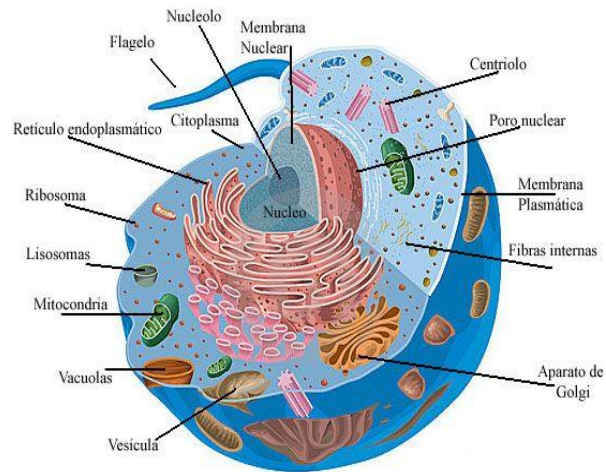
CUATRIMESTRE: 3° (TERCERO)

TRABAJO: INVESTIGACION DE LA CELULA HUMANA



La Célula Humana

La célula es la unidad anatómica y funcional del cuerpo humano, la estructura más pequeña capaz de desempeñar todas las funciones vitales. Los conceptos acerca de su estructura y función se modifican continuamente gracias a nuevos descubrimientos hechos con técnicas bioquímicas o de microscopía electrónica. Básicamente, la célula está constituida por dos partes: citoplasma y núcleo.



En el citoplasma se llevan a cabo prácticamente todas las funciones celulares en unas estructuras especializadas llamadas organitos u organelos; cada uno de ellos realiza funciones específicas y, dependiendo de la célula, están más o menos desarrollados o poseen características especiales. Esto constituye una de las bases de la histología, ya que las cualidades específicas de estos organelos permiten identificarlos. Los componentes celulares clasificados como organelos (organitos) en una célula humana son los siguientes:

- 1) Organelos (organitos) membranosos que incluyen: a) membrana celular; b) retículo endoplásmico; c) aparato de Golgi; d) mitocondrias y e) lisosomas.
- 2) Ribosomas
- 3) Centriolos
- 4) Fibrillas, filamentos y túbulos
- 5) Inclusión citoplasmática
- 6) Núcleo

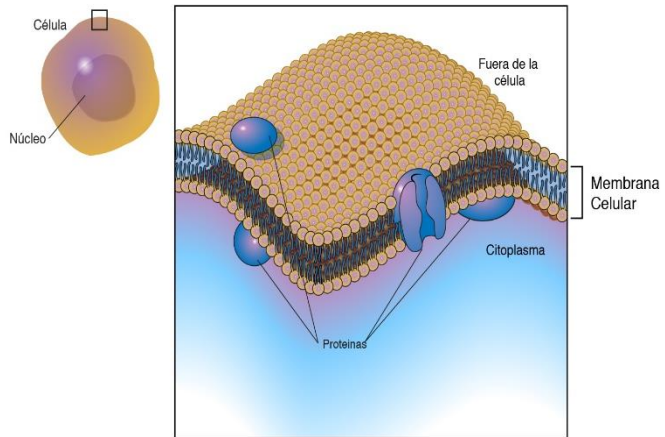
Se mencionarán brevemente algunas de sus características más importantes, su aspecto sobre todo visto a través del microscopio electrónico y algunas funciones.

Organelos (organitos) membranosos

Este tipo incluye todas las estructuras que tienen en común estar formadas por lo que se conoce como unidad de membrana; es decir, todos ellos están formados por un complejo lipoproteico característico. Estas estructuras no sólo limitan a la célula con su medio ambiente, sino que también limitan y separan partes de la célula para favorecer o evitar cierto tipo de reacciones.

Membrana celular o plasmática

Protege y separa una célula de otra y la aísla del medio extracelular; presenta un sistema de pliegues que forma canales y compartimientos. El paso de sustancias a través de ella puede ser por simple transporte pasivo o mediante el consumo de energía para concentrar algún compuesto dentro de ella, lo que se conoce como transporte activo. Otra forma de incorporar sustancia al

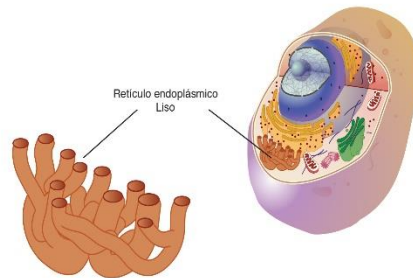
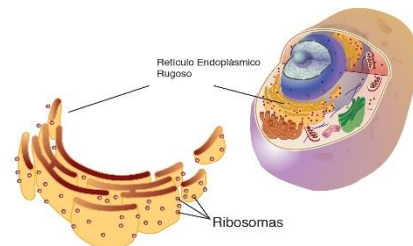


interior de la célula es por medio de la pinocitosis o fagocitosis. En este proceso, la membrana engloba una partícula que después se incorpora al interior de la célula; a esta vesícula membranosa resultante se le llama fagosoma o vesícula pinocitótica, según sea el caso, y se asocia con los lisosomas, especialmente en las células encargadas de la defensa del organismo como los neutrófilos y macrófagos (macrófagos). La membrana celular presenta también otro tipo de estructuras como las microvellosidades, que intervienen para aumentar la superficie de absorción de la célula, y los cilios, que con sus movimientos producen el desplazamiento de sustancias o estructuras en la superficie de las células que los tienen. Otra especialización son los desmosomas y complejos de unión que mantienen a las células epiteliales unidas firmemente entre sí.

Retículo endoplásmico (RE)

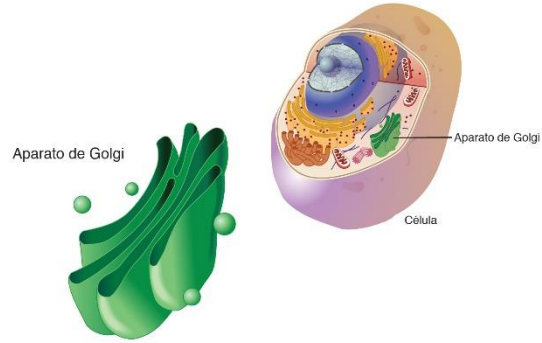
Está formado por un sistema de vesículas o cisternas cuya pared es una membrana. El re se subdivide en dos: el re rugoso o granuloso y el RE liso.

El RE rugoso recibe este nombre por su aspecto de bordes irregulares debido a la presencia de ribosomas unidos a la membrana. El RE liso carece de los ribosomas, de ahí su nombre, por su aspecto regular. El RE rugoso tiene como función la síntesis de proteína que acabará siendo secretada al exterior de la célula, mientras que en el RE liso se llevan a cabo funciones de síntesis de hormonas, lípidos o carbohidratos, transmisión de impulsos y detoxificación de sustancias como hormonas o medicamentos.



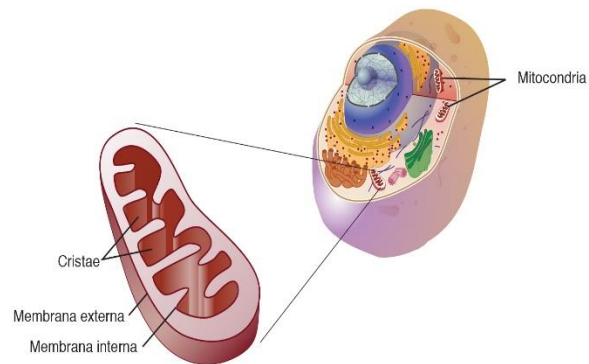
Aparato de Golgi

Sistema de vesículas membranosas; se le considera la continuación del RE rugoso, ya que entre sus funciones se encuentra la de concentrar los productos que provienen de este organelo (organito), almacenarlos momentáneamente y, en ocasiones, completar su síntesis agregándole el lípido o carbohidrato que necesita la proteína; también secreta carbohidratos. El aparato de Golgi continúa a su vez con los gránulos y glóbulos de secreción que vierten su contenido por mecanismos todavía no bien aclarados.



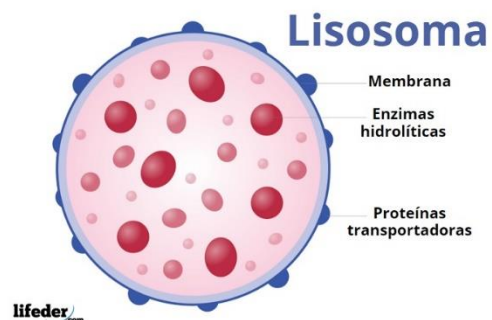
Mitocondrias

Están constituidas por dos membranas: interna y externa. La interna tiene pliegues que se proyectan al exterior de la misma. Ambas membranas presentan subestructuras más pequeñas llamadas corpúsculos elementales. Su función es la producción de energía, ya que en ellas se lleva a cabo la respiración. Por su función, las características y la cantidad de mitocondrias presentes en una célula dependen de los requerimientos de energía de la célula correspondiente.



Lisosomas

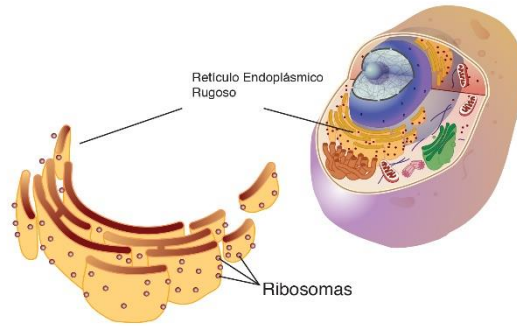
Son glóbulos o vesículas membranosas que contienen enzimas proteolíticas cuya función es digerir o destruir las partículas fagocitadas por la célula, así como algunas estructuras celulares; por ejemplo, las mitocondrias.



Ribosomas

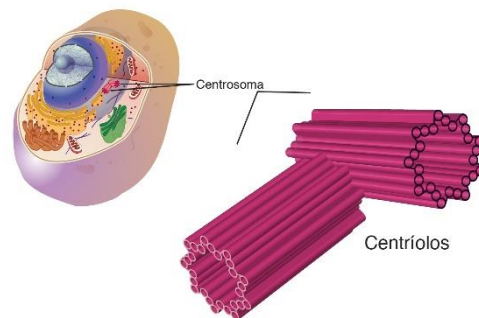
Son pequeñas estructuras celulares corpusculares que pueden estar asociadas con el re o en libertad, formando en ocasiones pequeños grupos llamados polirribosomas. Su función está relacionada con la síntesis proteica pues en estas estructuras se une el RNA mensajero del núcleo (con la información genética) con

el RNA de transferencia RNAT, que acarrea el aminoácido, produciendo las cadenas polipeptídicas o proteínicas. Si la asociación es con el RE, la proteína sintetizada seguramente va a ser secretada fuera de la célula, mientras que, si se sintetiza en los polirribosomas, quedará en la célula para cumplir con alguna función dentro de ésta.



Centriolos

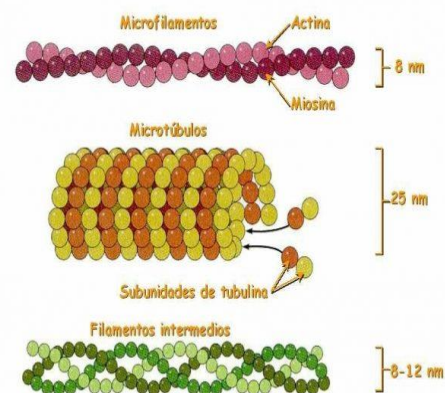
Son estructuras formadas por nueve haces tubulares dispuestos en forma cilíndrica. Su función es organizar la proteína fibrilar, que a su vez tiene una participación muy importante en la reproducción celular; en este caso dos centriolos se disponen perpendicularmente formando el centrosoma y los túbulos que forman, alcanzan a los cromosomas, y son los responsables de los movimientos anafásicos de las cromátides; a la estructura que forman los centrosomas con la proteína fibrilar o huso mitótico se le ha llamado aparato mitótico. También la proteína fibrilar de cilios y flagelos parece estar organizada por los centriolos que probablemente actúan como centro cinético.



Fibrillas, filamentos y túbulos

Son estructuras con diferentes funciones como sostén celular, capacidad contráctil o de transporte intracelular. Las fibrillas que dan sostén están constituidas básicamente por una proteína denominada actina, que se encuentra en continuo cambio formando lo que se conoce como citoesqueleto; las fibrillas forman también algunas estructuras como las microvellosidades del epitelio intestinal, que permiten aumentar la superficie de absorción de la célula.

Filamentos que forman el citoesqueleto



Otro tipo de microfibrilla es la que se observa en el músculo. Recibe el nombre de miofibrilla, formada a su vez por miofilamentos que se distribuyen de manera longitudinal o transversal dando el aspecto característico al músculo: liso (longitudinal) o estriado (transversal). En el músculo estriado los filamentos son de dos tipos: los finos, formados principalmente por actina, y los gruesos, formados por miosina; su disposición varía según el estado de contracción o relajación en que se encuentre la célula muscular.

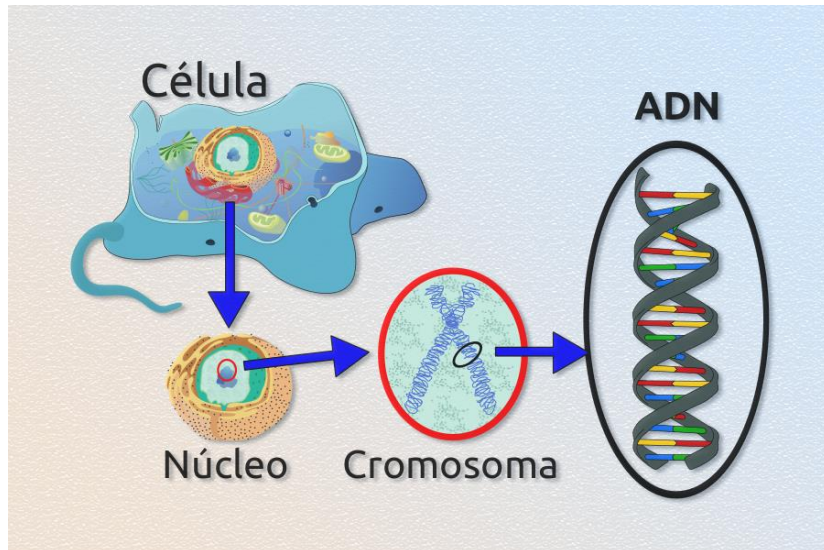
Hay túbulos sólo en unas cuantas células, como las nerviosas (neurotúbulos), y tal parece que su función es transportar sustancias de un sitio a otro de la célula.

Inclusiones citoplásmicas

Con este término se describen los materiales intracelulares que pueden ser de tres tipos: a) alimentos almacenados, como glucógeno, lípidos, etc.; b) gránulos y glóbulos de secreción, como enzimas, hormonas, etc., y c) pigmentos (hemoglobina, melanina).

Núcleo

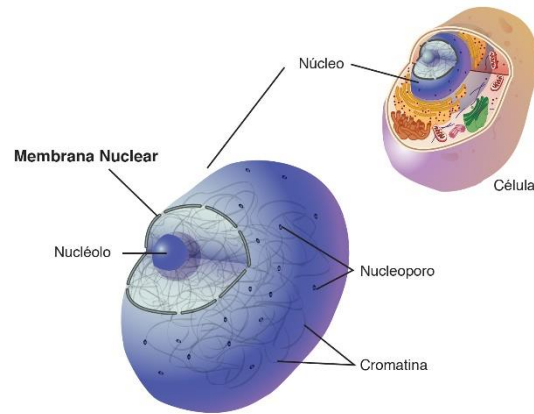
En el núcleo se encuentra almacenada la información genética que en el transcurso de la vida de una célula regula las funciones que tienen lugar en el citoplasma. El núcleo de una célula modifica su estructura y de hecho desaparece durante el proceso de la división celular; a los cambios que sufre la célula para dividirse se les llama mitosis, y a los diferentes estados por los que atraviesa se les da el nombre de profase, metafase, anafase y telofase. Al periodo de vida celular comprendido entre una mitosis y la siguiente se le denomina interfase. Los núcleos de interfase presentan diferentes partes:



- 1) Membrana nuclear o nucleolema
- 2) Cromatina
- 3) Nucléolo
- 4) Jugo nuclear o nucleoplasma

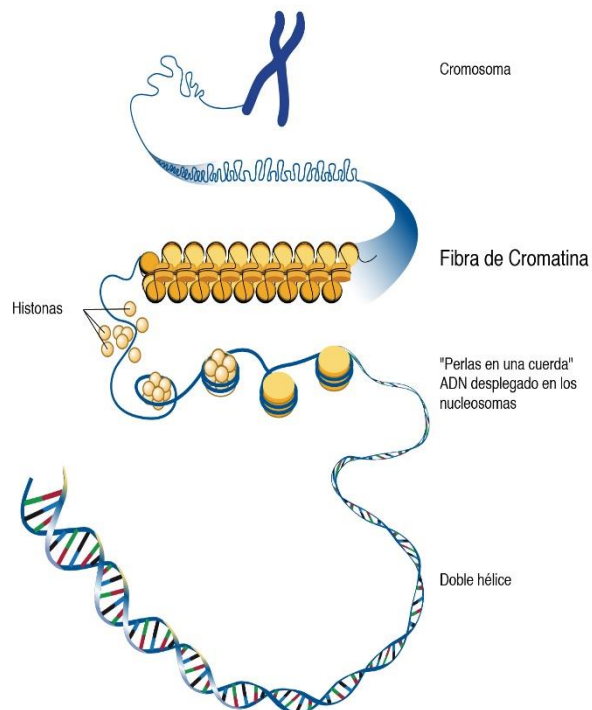
Membrana nuclear

La membrana nuclear presenta la misma estructura que el resto de las membranas de la célula, con la diferencia de que posee numerosos orificios llamados poros nucleares que permiten una comunicación relativamente libre y fácil entre el núcleo y el citoplasma. Esta membrana desaparece como tal al iniciarse la mitosis para volverse a formar cuando ésta termina.



Cromatina

Está formada por el material genético que puede estar enrollado o desenrollado en mayor o menor grado, dependiendo del tipo de célula de que se trate y del momento de la vida en que se encuentre dicha célula. Por ello, hay dos tipos de cromatina: la eucromatina, que es la porción genéticamente activa, y la heterocromatina, que constituye las porciones no funcionales del material genético en forma de gránulos o partículas, a veces tan densas y compactas que impiden distinguir otras partes del núcleo. Durante la interfase, el DNA, o sea, el material genético, se duplica, y durante la mitosis y división celular se condensa formando pequeños bastoncillos que se distribuyen de manera



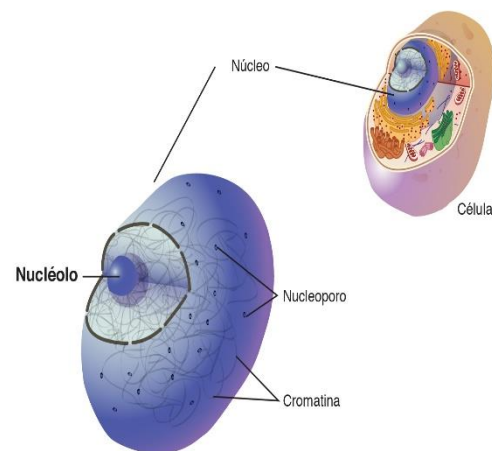
uniforme en las dos células hijas. Estos bastoncillos se tiñen intensamente, por lo que reciben el nombre de cromosomas. Los cromosomas son característicos en número para cada especie. El humano tiene 46 en total, de los cuales dos de ellos se denominan cromosomas sexuales y son, como su nombre lo indica, los responsables de la determinación del sexo; al resto de los cromosomas se les llama autosomas. Los cromosomas se observan mejor al microscopio durante una de las

fases de la mitosis: la llamada metafase, en ese momento los cromosomas muestran dos "brazos" llamados cromátides, que están unidos por una constricción llamada centrómera; en ocasiones existen pequeños fragmentos de material genético unidos a las cromátides que se llaman satélites. Los cromosomas se clasifican de acuerdo con su tamaño y longitud, con la posición de la centrómera (metacéntricos, submetacéntricos y acrocéntricos) y su estudio sistemático, ordenándolos según éstas y otras características, recibe el nombre de cariotipo o cariograma. Esto ha permitido el estudio y la identificación de numerosas enfermedades genéticas, al grado de que, en la actualidad, sirve para lo que se denomina consejo genético, que permite saber las probabilidades de presentar una enfermedad de tipo hereditario.

A toda la información hereditaria almacenada en los cromosomas se le llama genotipo, pero sólo una parte de dicha información se presenta en el individuo para constituir las características "visibles o demostrables", el denominado fenotipo. Entonces, cromosomas y cromatina no son más que estados funcionales diferentes de material hereditario que están compuestos por los genes, los cuales a su vez son cadenas de ácido desoxirribonucleico (DNA) y proteínas que forman un complejo. Como es bien sabido, el DNA es una doble hélice que tiene como bases adenina, guanina, citocina y timina, un azúcar que es la desoxirribosa, y un radical fosfato. Es en el DNA que se encuentra almacenada la información genética, pues la secuencia y el número de bases determinan a su vez otra secuencia complementaria en un tipo especial de RNA (ácido ribonucleico). El RNA mensajero (RNAM), al llegar al citoplasma y en presencia de ribosomas y RNA de transferencia (RNAT), sintetiza la proteína que de una u otra forma va a regular una función citoplásmica.

Nucléolos

Son generalmente cuerpos basófilos redondeados en número variable de uno hasta cuatro o cinco según la célula de que se trate, y que a veces quedan enmascarados por la cromatina condensada; sólo se observan en el núcleo de interfase relacionados con cierto tipo de cromatina que recibe el nombre de organizadores nucleolares. El núcleo está formado principalmente por RNA y proteína, aunque hay algo de DNA que interviene en su organización. El nucléolo es el sitio donde al parecer se sintetizan los ribosomas.



A decorative border of small, stylized globes in shades of blue and green, arranged in a rectangular frame around the text.

Jugo nuclear o nucleoplasma

Es la sustancia en la que están incluidos los nucléolos y la cromatina. Tanto su naturaleza como funciones precisas se desconocen o no están bien determinadas.

Las células comparten diversas características funcionales:

- ❖ Irritabilidad
 - ❖ Conductibilidad
 - ❖ Contractilidad
 - ❖ Absorción y asimilación
 - ❖ Secreción
 - ❖ Excreción
 - ❖ Respiración
 - ❖ Crecimiento
 - ❖ Reproducción
-
- **La irritabilidad** es la capacidad que tienen las células para responder a un estímulo.
 - **La conductibilidad** forma una onda de excitación que se inicia en el punto estimulado y sigue a lo largo de su superficie.
 - **Por medio de la contractilidad** la célula se puede acortar.
 - **Mediante la absorción y la asimilación** las células captan alimentos y ciertas sustancias a través de su superficie para utilizarlas en forma diversa.
 - **La secreción** consiste en la capacidad para elaborar y expulsar diversas sustancias útiles al organismo.
 - **La excreción** permite a la célula eliminar los productos de desecho que resultan de su metabolismo.
 - **La respiración** es el proceso mediante el cual la célula absorbe oxígeno que utiliza para oxidar en su interior sustancias alimentarias y obtener energía.
 - **El crecimiento** es la capacidad para aumentar su volumen sintetizando sustancias características de ella a partir de otras que toman del medio.
 - **Por último, la reproducción**, que se lleva a cabo en la mayor parte de las células, y puede ser por medio de mitosis (somática) y meiosis (sexual).