



Tema 2 UNIDAD DIDÁCTICA II: la Célula

1. ÍNDICE:

- 2.1.- LA CÉLULA COMO UNIDAD DE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN. LA TEORÍA CELULAR
- 2.2.- DIFERENTES MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA.
- 2.3.- MODELOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR: PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS.
- 2.4.- ESTRUCTURA Y ULTRA-ESTRUCTURA DE LA CÉLULA EUCARIOTA:

2. INTRODUCCIÓN GENERAL A LA UNIDAD Y ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO

-En esta unidad se intentará que los alumnos/as, sean capaces no solo de distinguir entre células procariotas y eucariotas, así como las diferencias entre las células animales y las vegetales, sino más concretamente los principales orgánulos celulares y su función biológica.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las diferencias básicas entre las células eucariotas y las procariotas.
- Saber hacer y saber interpretar un esquema sencillo de una célula animal y una célula vegetal.
- Conocer tres diferencias, las más importantes, entre las células vegetales y animales.
- Saber identificar correctamente en un esquema los principales orgánulos celulares y resumir en pocas palabras su función biológica.

4. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

2.1.- LA CÉLULA COMO UNIDAD DE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN. LA TEORÍA CELULAR

Teoría celular

-Existen alrededor de cuatro millones de especies de seres vivos diferentes con un comportamiento, una morfología y una función distinta. Sin embargo, la práctica totalidad (excepción de virus) están constituidos, al menos, por una célula.

-La teoría celular está ligada a la invención de las lentes y a la construcción de los microscopios que permitieron tener una visión muy ampliada de estas estructuras, pudiendo observar características totalmente imperceptibles al ojo humano.

1590 (Janssen): primer microscopio (aumenta 30 veces el tamaño).

1665 (Hooke): descubre en el corcho pequeñas celdillas a las que llamó células.

1674 (Leuwenhoek): observó hematíes, espermatozoides, protozoos e incluso describió una bacteria.

1825 (Schleiden y Schwann): enuncian la primera teoría celular según la cual: *“La célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos, capaz de mantener una existencia propia e independiente”*.

1858 (Virchow): completa el postulado anterior afirmando que: *“Toda célula procede de otra célula”*.

-Actualmente, la teoría celular postula los siguientes principios:

1).- Todos los seres vivos están compuestos por una sola célula (monocelulares), o varias células (pluricelulares).

2).- Las células son las unidades estructurales y funcionales de los seres vivos.

3).- Cada célula procede de otra ya existente, lo que permite la transmisión de caracteres de una generación a la siguiente.

4).- La célula es la unidad de vida más pequeña que existe (con todas las funciones propias de un ser vivo).

2.2.- DIFERENTES MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA.

2.2.1.-ESTUDIOS MORFOLÓGICOS DE LA CÉLULA: la mayoría de las células sólo pueden verse con ayuda del microscopio, por ello el avance en el conocimiento de las células está ligado a los avances en las técnicas de microscopía

a.-El microscopio óptico:



$0'2 \mu\text{m} = 0'0002 \text{ mm}$

-Permite la visualización de detalles separados entre sí 0'2 micras (μm) (esta separación se llama **límite de resolución** del microscopio).

-Las estructuras que deseen observarse han de ser tratadas químicamente con un fijador que las inmovilice y las preserve en el tiempo. El fijador las prepara para ser teñidas por colorantes para conseguir el contraste necesario para la observación.

-Actualmente hay microscopios que permiten estudiar los movimientos celulares, así como los procesos de división.

-Finalmente el desarrollo de la microscopía confocal de fluorescencia permitió dar un paso hacia la observación tridimensional de las estructuras celulares.

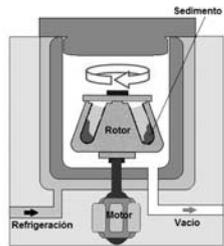
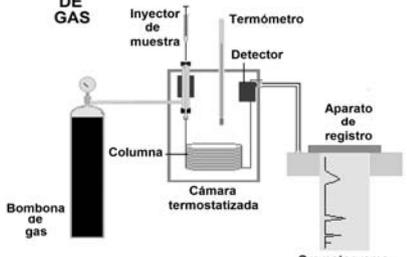
b.-El microscopio electrónico:

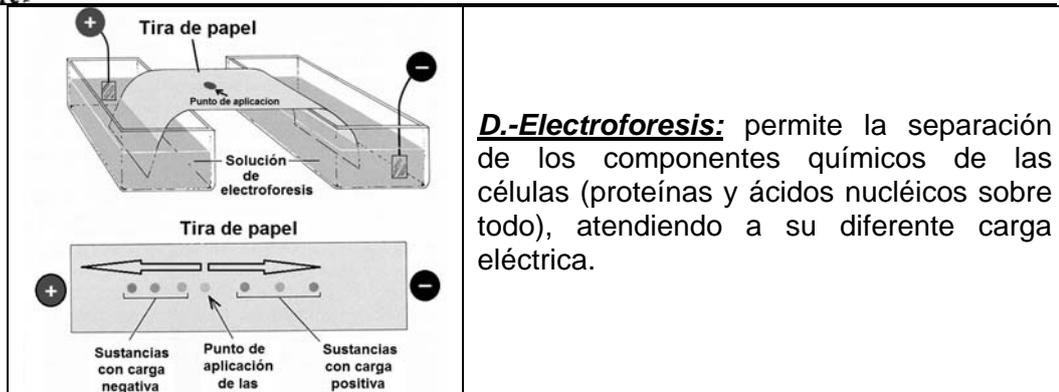


0´002 µm = 0´000002 mm

- Alcanzan un **límite de resolución** de 0´01 a 0,002 micras (µm). Existen dos tipos:
- Los **microscopios electrónicos de transmisión** que dan una imagen en dos dimensiones de las muestras.
- Los **microscopios electrónicos de barrido** que ofrecen imágenes tridimensionales de las estructuras a observar.

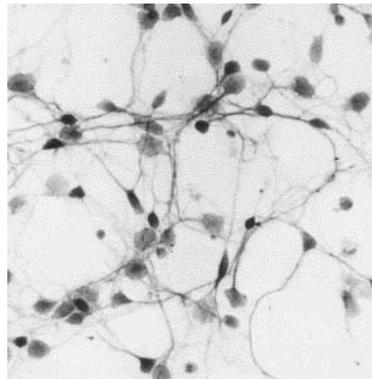
2.2.2.-ESTUDIOS BIOQUÍMICOS DE LA CÉLULA: para conocer la composición y función de los componentes celulares se separan o fraccionan las diferentes estructuras de la célula y se estudian mediante métodos bioquímicos y morfológicos.

	<p><u>A.-Fraccionamiento celular u homogeneización:</u> es una técnica que permite triturar las muestras de tejido para disgregarlo y romper las membranas celulares, pudiendo así liberar los componentes celulares para su estudio por separado.</p>
	<p><u>B.- Centrifugación y ultracentrifugación:</u> permite el fraccionamiento de las células, o la separación de sus orgánulos y sus macromoléculas funcionales atendiendo a su diferente peso y/o densidad.</p>
<p>CROMATOGRAFIA DE GAS</p> 	<p><u>C.-Cromatografía:</u> permite la separación de los componentes químicos de las células atendiendo a su diferente tamaño, carga o afinidad por sustancia específicas.</p>



D.-Electroforesis: permite la separación de los componentes químicos de las células (proteínas y ácidos nucleicos sobre todo), atendiendo a su diferente carga eléctrica.

2.2.3.- MARCADORES RADIATIVOS: AUTORADIOGRAFIA: permite seguir los movimientos de moléculas marcadas radiativamente por los distintos orgánulos y compartimentos celulares a fin de estudiar su función. La autorradiografía permite localizar la posición de dichas sustancias mediante la impresión de una placa fotográfica por parte de la radiactividad emitida por dicha sustancia.



2.2.4.- CULTIVO CELULAR: la mayoría de células se pueden aislar y crecerlas o mantenerlas en unas condiciones adecuadas para facilitar su estudio microscópico o bioquímico.

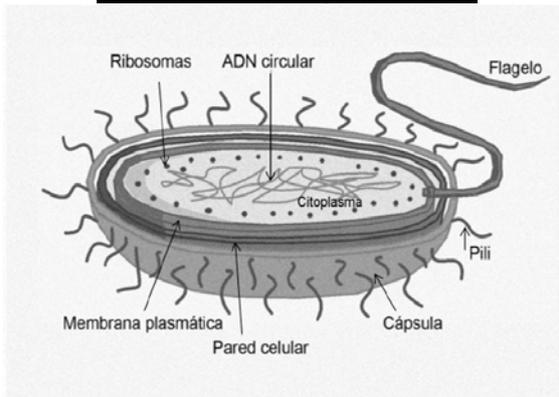


2.2.5.- OTRAS TÉCNICAS: existen muchas otras técnicas que permiten el estudio de las células como serían la resonancia magnética, la electrofisiología (uso de microelectrodos de vidrio), etc.

2.3.- MODELOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR: PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS

-Todos los organismos derivan de una célula ancestral primitiva que, tras evolucionar, dio origen a las **células procariotas**, pequeñas y de estructura muy simple y, posteriormente, a **células eucariotas** más complejas.

2.3.1.- La célula procariota:



-**Carecen de núcleo**, y esta familia e incluyen diversos tipos de bacterias:

a) **Arqueobacterias**: bacterias anaerobias.

b) **Eubacterias**: bacterias fotosintéticas y cianofíceas.

-Tamaño medio: 1-10 micras (μm).

-Forma: alargada o esférica, generalmente.

-Rodeando a la membrana plasmática presentan una envoltura externa llamada **pared celular**.

-La membrana posee unas invaginaciones hacia el interior, llamadas **mesosomas**.

-Algunas bacterias poseen una **cápsula** que rodea a la pared bacteriana.

-En la superficie de muchas bacterias aparecen estructuras filamentosas, las **fimbrias o pili** (pelos), y los **flagelos**, cuya función es locomotora.

-El interior celular no presenta compartimentos (sin orgánulos, a excepción de **ribosomas**).

-En general, se reproducen asexualmente, por **bipartición** (fisión binaria), y lo hacen a gran velocidad en condiciones óptimas (pueden dividirse cada 20 minutos, originando 5.000 millones de células en aproximadamente 10 horas).

-El material genético lo constituye una molécula de **ADN circular** o **genoma bacteriano (genóforo)**, anclado en un punto de la membrana plasmática.

2.3.2.- La célula eucariota:

-Células de mayor tamaño (10 a 100 micras (μm)).

-Poseen un núcleo rodeado por una doble membrana: **envuelta nuclear**. El núcleo está constituido por ADN asociado a histonas que forman la **cromatina**.

-Reproducción por mitosis y meiosis.

-Su característica principal es la compartimentación del citoplasma, de modo que las distintas funciones quedan circunscritas a diferentes zonas de la célula.

-El espacio existente entre la doble membrana nuclear se continúa con la extensa red de canales que atraviesa todo el citoplasma de la célula: es el **retículo endoplasmático liso** (REL), cuyas membranas sintetizan lípidos.

Una parte del retículo está recubierta de ribosomas (**retículo endoplasmático rugoso ó RER**) que sintetizan proteínas y las vierten al interior de éste. Desde este último son transferidas al **aparato de Golgi**, en el cual son procesadas y transportadas a distintos lugares.

-Otros orgánulos membranosos son los **lisosomas**, cuya función principal es la degradación de moléculas y orgánulos.

-Las **mitocondrias y cloroplastos** son orgánulos de doble membrana que proporcionan la energía necesaria para las actividades fisiológicas celulares.

- a) Las **mitocondrias** realizan la **respiración celular** (se hallan en todos los eucariotas, a excepción de algunos protozoos anaerobios)
- b) Los **cloroplastos** se hallan en células vegetales (excepción de hongos), y tienen como función principal realizar la **fotosíntesis**.

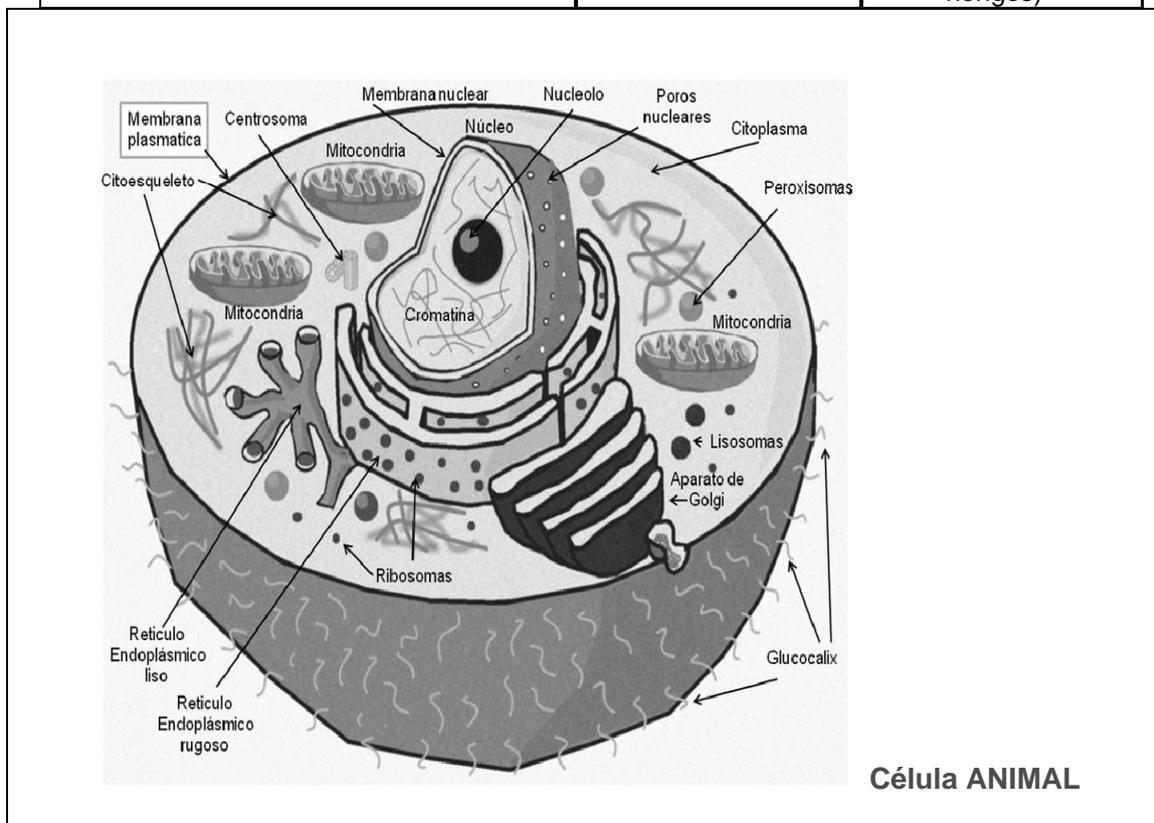
-El citoplasma o citosol contiene el **citoesqueleto**, que confiere a las células eucariotas una movilidad intracelular de la que carecen las procariotas. Está constituido por tres elementos principales: microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios.

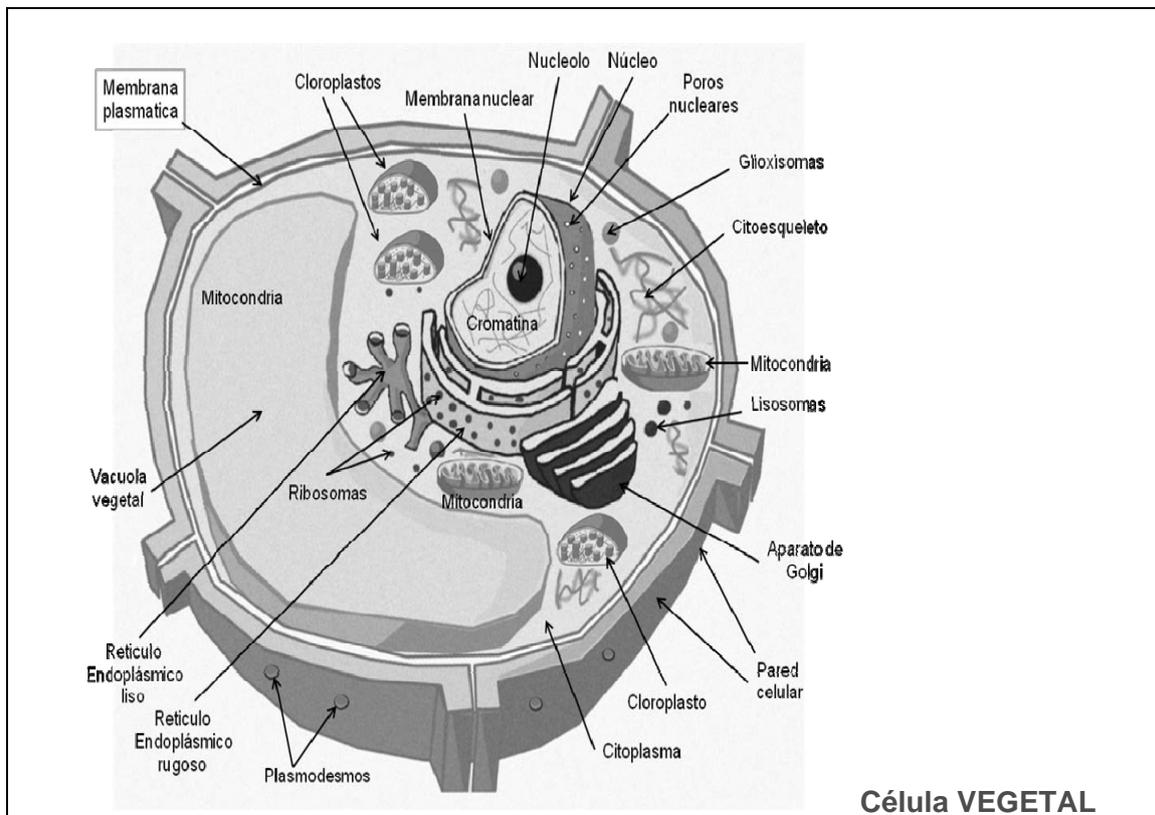
-Pared celular sólo en células vegetales.

2.3.2.1.-Comparación entre células animales y vegetales.

-En la siguiente tabla se indican las principales diferencias morfológicas, estructurales y funcionales entre las células animales y vegetales:

Rasgos / estructura	Eucariotas	
	Animal	Vegetal
Organización	Uni y pluricelular	Uni y pluricelular
Pared celular	No existe	Es celulósica
Glucocálix	Sí hay	No hay
Sistemas membranosos	Sí hay: RE, Golgi, lisosomas, etc.	Sí hay: RE, Golgi, lisosomas, etc.
Cloroplastos	No existen	Hay, excepto hongos
Mitocondrias	Hay, numerosas	Hay, menor número
Ribosomas	Hay (80 S)	Hay (80S)
Fotosíntesis	No hay	Oxigénica (excepto en hongos)





2.4.- ESTRUCTURA Y ULTRA-ESTRUCTURA DE LA CÉLULA EUCARIOTA.

2.4.1.- Matriz extracelular y pared celular:

Matriz extracelular:

-Corresponde a los **espacios existentes entre las células** (individuos pluricelulares) ocupados por una gran gama de macromoléculas, abundando las proteínas fibrosas (**colágeno, elastina, proteoglucanos**, etc).

-Es **sintetizada por las propias células** durante la embriogénesis y persiste durante toda la vida del organismo.

-**Funciones** más destacables:

- Dar soporte y rigidez a las células y tejidos.
- Mantener las células unidas y comunicadas entre sí.
- Influir en el metabolismo celular.
- Actuar sobre la organización del citoesqueleto, a través de la membrana plasmática.

La pared celular:

-Es una **cubierta extracelular que rodea a las células vegetales** (con la excepción de los gametos de las plantas superiores).

-**Características:**

- Es un exoesqueleto que protege, da rigidez y soporte a la planta.
- Tiene un espesor variable, dependiendo del tipo y función de los tejidos.
- Está **compuesta por fibras de celulosa** embebidas en polisacáridos y proteínas.

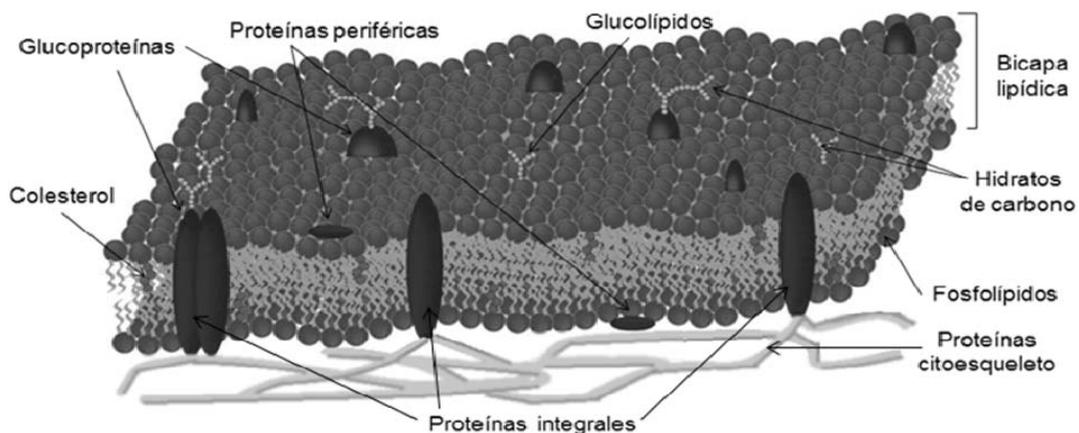
- La celulosa se forma en el aparato de Golgi, aunque también la origina un complejo enzimático de la membrana (la Celulosintetasa).

2.4.2.- La Membrana plasmática: se estudiará en un tema posterior.

-La membrana plasmática está constituida por una **bicapa lipídica**, en la que se incluyen proteínas y glúcidos, al igual que todas las membranas biológicas, sea cual sea su origen. Su proporción es lo que varía, dependiendo del tipo de membrana.

-La disposición de los componentes de la membrana se recoge en el modelo de Singer y Nicholson (1972), conocido como **modelo del mosaico fluido**, según el cual:

- Las membranas biológicas son estructuras fluidas y asimétricas.
- Sus componentes se integran formando un mosaico.
- Está compuesta por una bicapa lipídica, proteínas y glúcidos.



-Su función biológica es doble:

- Actuar de **barrera separadora** con el exterior celular, precisando la existencia de **sistemas transportadores** para asegurar el intercambio de materia entre el interior de la célula y su ambiente externo.
- Asegurar el **reconocimiento y comunicación celular**, mediante moléculas situadas en la parte externa de la membrana, que actuarían como **receptoras de sustancias**.

2.4.3.- Citosol y citoesqueleto:

Citosol:

-El citosol corresponde a la **parte del citoplasma eucariota que no está incluida dentro de ningún orgánulo celular**.

-Se caracteriza por:

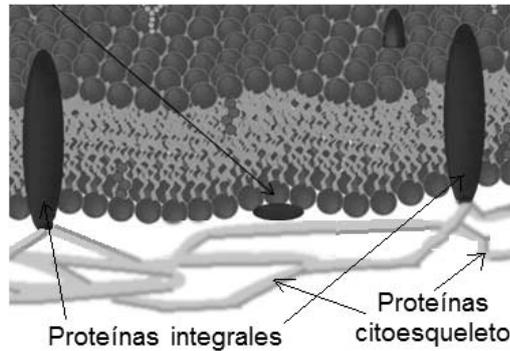
- Es una **masa transparente** y altamente organizada.
- Es una **solución coloidal** formada por agua, sales, iones y muchas enzimas que intervienen en el metabolismo celular.
- Consta de elementos fibrosos que constituyen el **citoesqueleto**, los ribosomas y las inclusiones.
- En él tiene lugar la mayoría de las reacciones metabólicas.

Citoesqueleto:

-Esta red fibrosa que se extiende bajo la membrana plasmática, en el citosol, y se caracteriza porque:

- Dota a las células de movimientos (intra y extracelulares) y cambios en su forma.

- Es la responsable de la forma celular (que puede cambiar en muchos casos).
- Está formada por una extensa red de fibras proteicas de tres tipos distintos: **microfilamentos, microtúbulos y filamentos intermedios.**



2.4.4.- Ribosomas, Inclusiones y Vacuolas:

RIBOSOMAS (Gránulos de Palade, 1953)

- Observados con el microscopio electrónico, están formados por macromoléculas de ARN y por proteínas en proporciones prácticamente iguales.
- Su localización es variable:
 - Libres en el citosol o asociados formando **polisomas**, que son agregados de hasta 100 ribosomas unidos por una hebra de ARNm.
 - Adheridos a la membrana externa del RE.
 - Adheridos a la membrana nuclear externa.
 - Dentro de mitocondrias y cloroplastos.



150 Å = 0,0150 μm = 0,0000150 mm

- Los ribosomas se forman en el núcleo de la célula como subunidades separadas (una más grande que la otra), que se ensamblan después para la síntesis proteica. Su diámetro oscila entre 100-150 Å (Angström), siendo más pequeños en procariontas que en eucariotas.
- Su **función** es la síntesis de proteínas. La subunidad grande tiene como función primordial catalizar la formación de enlaces peptídicos; en la subunidad menor se acoplan las moléculas de ARNt y ARNm.

INCLUSIONES

- En el citosol de las células animales y vegetales existen **acúmulos de diversas sustancias** que constituyen las inclusiones.
- En las células animales pueden ser de cuatro clases: de glucógeno, de lípidos, de pigmentos y cristalinas.
- En las células vegetales aparecen inclusiones formadas por aceites esenciales (cuya oxidación y polimerización produce resinas), por látex e inclusiones lipídicas.

VACUOLAS

-Características:

- Típicas de células vegetales, en las que puede haber una de gran tamaño o varias de diferentes tamaños.
- Su contenido es fluido y se halla separado del citoplasma por una fina envuelta llamado **tonoplasto**.
- Ocupan el 30% del volumen celular total, pudiendo llegar al 90%.
- En animales, se denominan **vesículas** para diferenciarlas con claridad del término vacuola (reservado solo para vegetales).

-Función:

- Actúan tanto como orgánulos de almacenamiento de productos de nutrición.
- Actúan también como orgánulos de almacenamiento de desechos.
- A veces, actúan como orgánulos reguladores de la turgencia celular.
- En ocasiones, pueden contener enzimas lisosómicas.
- Pueden contener pigmentos o sustancias venenosas que les sirven para defenderse.

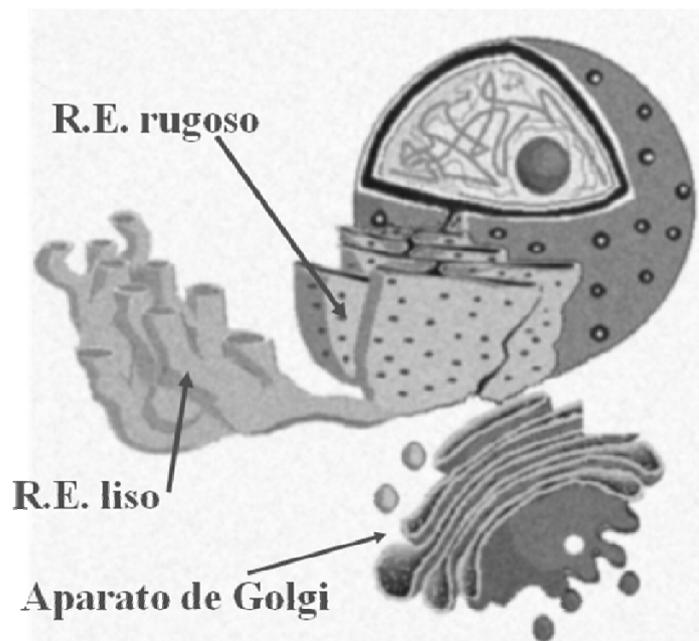
2.4.5.- Retículo Endoplásmico y Aparato de Golgi: se estudiarán en un tema posterior.

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

- Es una red de sacos interconectados que se extiende por todo el citoplasma. Su función principal es actuar en la síntesis y almacenamiento de proteínas (retículo endoplasmático rugoso ó RER), síntesis de lípidos de membrana (retículo endoplasmático liso ó REL), etc.

APARATO DE GOLGI (Camilo Golgi, 1898)

- Serie variable de cisternas membranosas apiladas con formas aplanadas (**dictiosomas**), que intervienen en el Transporte y glucosilación de proteínas así como en el reciclaje de las membranas celulares...



2.4.6.-Lisosomas y Peroxisomas: se estudiarán en un tema posterior.

- Orgánulos subcelulares de células eucarióticas cuya función principal es la digestión de los nutrientes (lisosomas) y la eliminación de sustancias oxidantes (peróxidos: peroxisomas).

2.4.7.- Mitocondrias:

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA

-Las mitocondrias están constituidas por **dos membranas independientes** (externa e interna) que delimitan dos compartimentos:

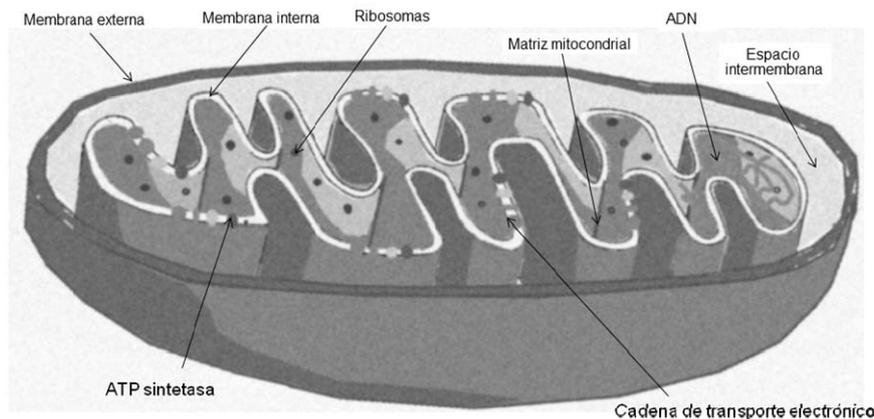
- a) Cámara externa o **espacio intermembrana**.
- b) Cámara interna o **matriz mitocondrial**.

1) Membrana externa:

- a) Contiene un 40% de lípidos y un 60% de proteínas.
- b) Muchas de las proteínas son enzimáticas (transferasas) y otras son proteínas canal que confieren una gran permeabilidad a los electrolitos, al agua y otras moléculas de pequeño tamaño.
- c) Entre otros componentes, posee enzimas que intervienen en el metabolismo lipídico.
- d) Entre esta membrana y la interna se halla el espacio intermembrana.

2) Membrana interna:

- a) Se encuentra replegada hacia el interior formando las llamadas crestas mitocondriales.
- b) Posee sólo un 20% de lípidos, sin colesterol, y, por ello tiene una gran fluidez.
- c) Entre el 80% de proteínas se encuentran las enzimas de la cadena respiratoria necesarias para realizar la respiración aerobia.
- d) Delimita la cámara interna o matriz mitocondrial.



FUNCIONALIDAD

-Cada uno de los elementos o estructuras mencionados (membranas y compartimentos) tiene diferente composición química, lo cual implica que cada uno posea distintas funciones. Son las siguientes:

1) Oxidación respiratoria:

Su objeto es la obtención de energía (ATP).

Las oxidaciones comprenden distintos procesos:

- a) Ciclo de Krebs (en la matriz).



- b) Transporte de electrones a través de la cadena respiratoria (en la membrana interna).
 - c) Fosforilación oxidativa (en las partículas elementales).
 - d) Beta-oxidación de ácidos grasos (en la matriz).
- 2) Concentración de iones en la matriz:
Su naturaleza es muy variada y se pueden encontrar grupos ionizados de proteínas, lípidos, cationes, enzimas, etc.
- 3) Síntesis de constituyentes mitocondriales:
A través del ADN, ARN y ribosomas, elaboran proteínas propias de las mitocondrias.

2.4.8.- Cloroplastos:

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN QUÍMICA

-Los cloroplastos están constituidos por tres elementos estructurales: envoltura, estroma y tilacoides.

1) Envoltura:

-Está formada por dos membranas separadas por una cámara externa o espacio intermembrana:

a) Membrana plastidial externa:

Muy permeable y que presenta, al igual que la interna, muchas proteínas translocadoras que facilitan el transporte de metabolitos en ambas direcciones.

b) Membrana plastidial interna:

Menos permeable y que, a diferencia de lo que ocurre en las mitocondrias, no está plegada hacia el interior, ni contiene la cadena de transporte electrónico.

2) Estroma:

-Queda delimitado por la membrana plastidial interna y en él se encuentran:

a) Moléculas de ADN circular bicatenario y de ARN plastidial.

b) Plastorribosomas e inclusiones lipídicas.

c) Iones, nucleótidos, azúcares, etc.

d) Todas las enzimas necesarias para la fase oscura de la fotosíntesis.

e) Su contenido proteico es muy elevado (50% del total de las proteínas del cloroplasto).

3) Tilacoides:

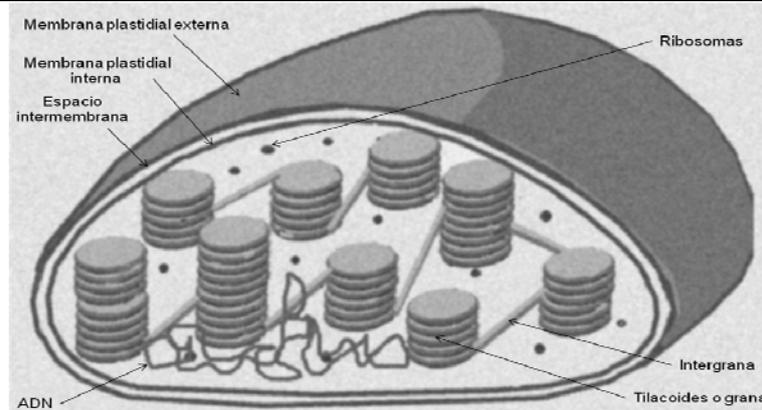
- Son sacos membranosos aplanados (dentro del estroma).

- Se apilan en número variable (hasta 50), constituyendo los **grana** (éstos se conectan entre sí mediante tilacoides que se llaman **intergrana**).

- También los tilacoides se hallan comunicados internamente, de modo que se puede hablar de un **espacio tilacoidal**.

- Las membranas tilacoideas contienen un 50% de proteínas y entre ellas se encuentran los pigmentos fotosintéticos o **clorofilas**; su contenido lipídico es muy bajo.

- Sobre las membranas tilacoideas, algunas proteínas constituyen los **complejos PSI y PSII** que intervienen en la fase luminosa de la fotosíntesis, así como los **complejos ATP-sintetasa**, necesarios para la **fotofosforilación**.



FUNCIÓN

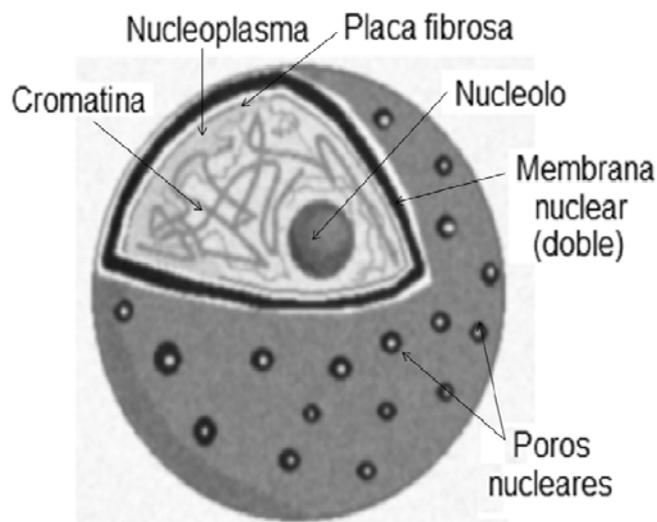
- Los cloroplastos son los orgánulos encargados de realizar la fotosíntesis, que tiene lugar en dos fases:

- Luminosa**, por la que se obtienen ATP y poder reductor.
- Oscura**, en la que se emplea la energía obtenida en la fase anterior para la fijación del dióxido de carbono y en la síntesis de sustancias orgánicas.

2.4.9.- El núcleo celular: se estudiará en un tema posterior.

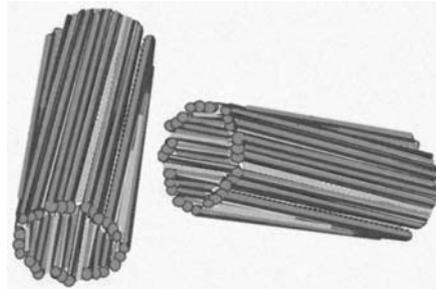
NÚCLEO INTERFÁSICO

- Corresponde al estado del núcleo en la fase del ciclo celular en la que no hay división (es cuando se hace patente).
- Es un corpúsculo que presentan todas las células eucariotas (a excepción de los eritrocitos de mamíferos que lo pierden en el proceso de diferenciación).
- Está delimitado por una doble envuelta, la **envoltura nuclear**, y en el interior, llamado matriz nuclear o **nucleoplasma** se encuentra el **nucleolo** y la **cromatina** (material genético).



2.4.10.- El centrosoma y los centriolos:

- El centrosoma, citocentro o centro celular es exclusivo de células animales. Está próximo al núcleo y es considerado como un centro organizador de microtúbulos.
- La estructura consta de una zona interior donde aparece el diplosoma, formado por los **centriolos** dispuestos perpendicularmente entre sí.
- Función: **centro organizador de microtúbulos**.
- De él derivan los **cilios y flagelos** (movimiento), y forma el huso acromático que facilita la separación de las cromátidas (cromosomas) durante la mitosis (división celular).



5. RESUMEN

2.1.- LA CÉLULA COMO UNIDAD DE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN. LA TEORÍA CELULAR

Teoría celular

2.2.- DIFERENTES MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA.

2.2.1.-ESTUDIOS MORFOLÓGICOS DE LA CÉLULA

a.-El microscopio óptico:

b.-El microscopio electrónico:

2.2.2.- ESTUDIOS BIOQUÍMICOS DE LA CÉLULA

-Fraccionamiento celular: centrifugación y ultracentrifugación.

2.2.3.- MARCADORES RADIATIVOS: AUTORADIOGRAFIA.

2.2.4.- CULTIVO CELULAR.

2.2.5.- OTRAS TÉCNICAS.

2.3.- MODELOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR: PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS

2.3.1.- La célula procariota:

2.3.2.- La célula eucariota:

2.3.2.1.-Comparación entre células animales y vegetales.

2.4.- ESTRUCTURA Y ULTRA-ESTRUCTURA DE LA CÉLULA EUCARIOTA.

2.4.1.- La Membrana plasmática: se estudiará en un tema posterior.

2.4.2.- Matriz extracelular y pared celular:

Matriz extracelular:

La pared celular:

2.4.3.- Citosol y citoesqueleto:

Citosol:



BIOLOGÍA

CURSO PAU25

Citoesqueleto:

2.4.4.- Ribosomas, Inclusiones y Vacuolas:

RIBOSOMAS (Gránulos de Palade, 1953)

INCLUSIONES

VACUOLAS

2.4.5.- Retículo Endoplásmico y Aparato de Golgi: se estudiará en un tema posterior.

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO

APARATO DE GOLGI (Camilo Golgi, 1898)

2.4.6.- Lisosomas y Peroxisomas: se estudiará en un tema posterior.

2.4.7.- Mitocondrias:

2.4.8.- Cloroplastos:

2.4.9.- El núcleo celular: se estudiará en un tema posterior.

2.4.10.- El centrosoma y los centriolos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Biología / 2º Bachillerato
ISBN: 978-84-675-3471-9

Editorial: J. Alcami (y otros)
SM

BIOLOGÍA: Ed. Bruño (2009). ISBN:
978-84-216-6443-8

Editorial: Panadero Cuartero (y otros)
Bruño, S,L.

Biología 2º Bto.
ISBN: 978-84-982-6473-9

Editorial: Varios Autores
ECIR

Biología
ISBN: 978-84-977-1545-4

Editorial: Juan Manuel Velasco (y otros)
EDITEX

Biología / 2º Bachillerato
Método @pruebas
ISBN: 978-84-481-6708-0

Editorial: Fernandez (y otros autores)
McGraw-Hill

- Cualquiera de los libros recomendados actualmente en los institutos para la asignatura de Biología de 2º de Bachiller.

7. ACTIVIDADES

- Explicaciones de aula.
- Discusiones y debates.
- Planteamiento de trabajos en la biblioteca, buscando información (en libros, revistas, periódicos...) sobre los diversos temas.
- Consultar ciertas webs especializadas de Biología.
- Ayuda mediante el correo electrónico.



8. GLOSARIO

-Teoría celular: “la célula es la unidad estructural y funcional de los seres vivos, capaz de mantener una existencia propia e independiente. Todas las células se originan a partir de una preexistente.

-El microscopio óptico: permite la visualización de detalles separados entre sí 0´2 micras (esta separación se llama **límite de resolución** del microscopio).

-El microscopio electrónico: alcanza un límite de resolución de 0´002 micras. Los hay que ofrecen imágenes tridimensionales de las estructuras a observar.

-Centrifugación y ultracentrifugación: técnica que aprovecha la fuerza centrífuga para precipitar sustancias o material biológico.

-Autoradiografía: técnica que permite visionar en una película fotográfica la posición o el desplazamiento de una sustancia radiactiva dentro de una célula o tejido.

-El cultivo celular: es una técnica que se utiliza para hacer crecer o proliferar sobre una placa de cultivo con un medio ambiente adecuado a distintos tipos celulares.

-La resonancia magnética nuclear: es una técnica que se usa para medir las concentraciones relativas de muchas moléculas pequeñas en solución.

-Los microelectrodos de vidrio: técnica que consiste en la introducción de los mismos en células vivas para estudiar los potenciales eléctricos a través de la membrana plasmática, así como las concentraciones intracelulares de iones como el Na, Cl, H, etc.

-Célula procariota: es una célula sin núcleo celular definido.

-Célula eucariota: es una célula con un núcleo rodeado por una doble membrana.

-Membrana plasmática: está constituida por una bicapa lipídica y una serie de proteínas que actuarían de barrera separadora selectiva entre el medio externo y el interior celular

-Matriz extracelular: corresponde a los espacios existentes entre las células (individuos pluricelulares) ocupados por una gran gama de macromoléculas.

-Pared celular: es una cubierta extracelular que rodea a las células vegetales.

-Citosol: corresponde a la parte del citoplasma eucariota (espacio delimitado por la membrana plasmática), que no está incluida dentro de ningún orgánulo celular.

-Citoesqueleto: Es una red fibrosa que se extiende bajo la membrana plasmática, en el citosol, y cuya función es actuar de esqueleto dinámico (móvil), de la célula.

-Ribosomas: orgánulo subcelular de células eucarióticas cuya función principal es la síntesis de proteínas codificadas por el material genético de la célula.

-Retículo Endoplasmático: es una red de sacos interconectados que se extiende por todo el citoplasma. Su función principal es actuar en la síntesis y almacenamiento de proteínas, síntesis de lípidos de membrana etc.

-Aparato de Golgi: serie variable de cisternas membranosas apiladas con formas aplanadas (**dictiosomas**), que intervienen en el Transporte y glucosilación de proteínas así como en el reciclaje de las membranas celulares...

-Lisosomas y peroxisomas: orgánulos subcelulares de células eucarióticas cuya función principal es la digestión de los nutrientes.

-Mitocondria: orgánulo subcelular de células eucarióticas cuya función principal es la realización de la respiración celular.



BIOLOGIA

CURSO PAU25

-Cloroplasto: orgánulo subcelular de células vegetales eucarióticas cuya función principal es la realización de la fotosíntesis.

-Estroma: espacio interno delimitado por la envoltura del cloroplasto.

-Tilacoides: son sacos membranosos aplanados (dentro del estroma del cloroplasto). En sus membranas están las clorofilas y las proteínas responsables de la fase luminosa de la fotosíntesis.

-Núcleo interfásico: corresponde al estado del núcleo en la fase del ciclo celular en la que no hay división (es cuando se hace patente).

9. EJERCICIOS DE AUTOCOMPROBACIÓN

· Durante el desarrollo de la clase el profesor interrogará frecuentemente a los alumnos con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos y su propia labor con la finalidad de detectar los errores en el aprendizaje y en la enseñanza.

10. SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN