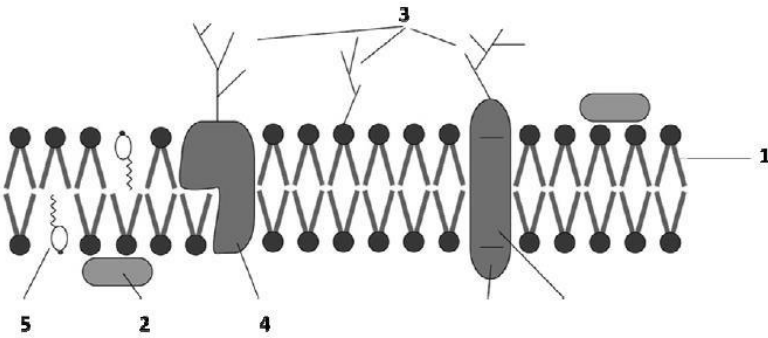


BIOLOGÍA – Ficha 10

1. SOLUCIONES A LAS PREGUNTAS DE LA FICHA ANTERIOR

1.
TERCERA CUESTIÓN:
Nombra las moléculas de la membrana señaladas por números (1 punto). Cita cuatro funciones de las proteínas de membrana (1 punto).



- 1: Fosfolípidos
- 2: Proteína periférica
- 3: Glucoproteínas
- 4: Proteína integral
- 5: Proteína transmembranosa

Las proteínas de membrana . Son de dos tipos:

Proteínas integrales: son aquellas que cruzan la membrana y aparecen a ambos lados de la capa de fosfolípidos. **Proteínas periféricas:** no se extienden a lo ancho de la bicapa sino que están unidas a las superficies interna o externa de la misma y se separan fácilmente de la misma.

La naturaleza de las proteínas de membrana determina su función:

Canales: proteínas integrales (generalmente glicoproteínas) que actúan como poros por los que determinadas sustancias pueden entrar o salir de la célula

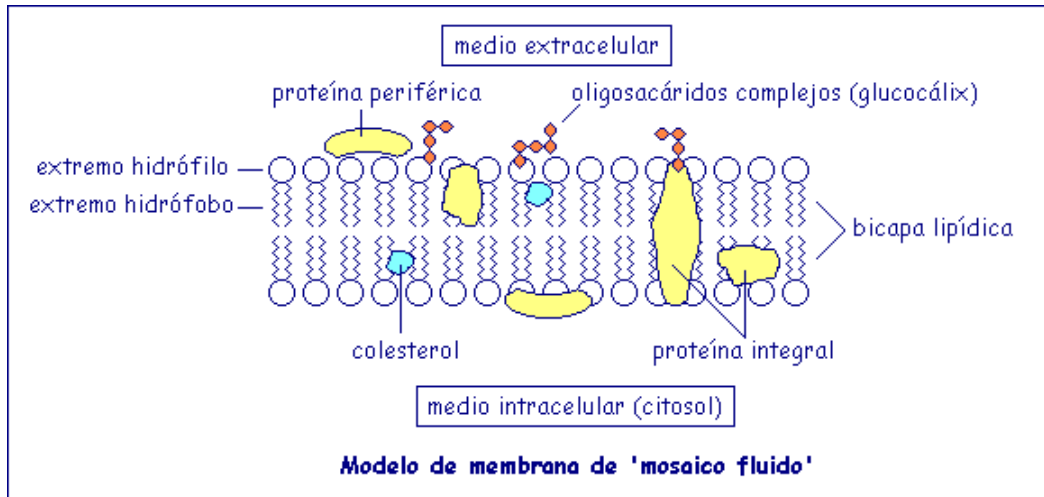
Transportadoras: son proteínas que cambian de forma para dar paso a determinados productos

Receptores: Son proteínas integrales que reconocen determinadas moléculas a las que se unen o fijan. Estas proteínas pueden identificar una hormona, un neurotransmisor o un nutriente que sea importante para la función celular.

Enzimas: pueden ser integrales o periféricas y sirven para catalizar reacciones a en la superficie de la membrana

Anclajes del citoesqueleto: son proteínas periféricas que se encuentran en la parte del citosol de la membrana y que sirven para fijar los filamentos del citoesqueleto.

Marcadores de la identidad de la célula: son glicoproteínas y glicolípidos características de cada individuo y que permiten identificar las células provenientes de otro organismo. Por ejemplo, las células sanguíneas tienen unos marcadores ABO que hacen que en una transfusión sólo sean compatibles sangres del mismo tipo.



2.

TERCERA CUESTION:

- a) Explica la diferencia entre transporte pasivo y activo (1 punto).
- b) ¿En qué consiste el fenómeno de la ósmosis? (0,5 puntos).
- c) Indica que les ocurriría a las células de un alga de agua dulce si la introducimos en agua salada (0,5 puntos).

a)

TRANSPORTE PASIVO

El transporte pasivo es el intercambio simple de moléculas a través de la membrana plasmática, durante el cual la célula no gasta energía, debido a que va a favor del gradiente de concentración o a favor de gradiente de carga eléctrica, es decir, de un lugar donde hay una gran concentración a uno donde hay menor. El proceso celular pasivo se realiza por difusión. En sí, es el cambio de un medio de mayor concentración (medio hipertónico) a otro de menor concentración (un medio hipotónico).

TRANSPORTE ACTIVO:

El transporte activo requiere un gasto de energía para transportar la molécula de un lado al otro de la membrana, pero el transporte activo es el único que puede transportar moléculas contra un gradiente de concentración, el transporte activo está limitado por el número de proteínas transportadoras presentes. Son de interés dos grandes categorías de transporte activo, primario y secundario.

b) Ósmosis :

La ósmosis es un tipo especial de transporte pasivo en el cual sólo las moléculas de agua son transportadas a través de la membrana. El movimiento de agua se realiza desde un punto en que hay mayor concentración a uno de menor para igualar concentraciones. La función de la osmosis es mantener hidratada a la membrana celular. Dicho proceso no requiere gasto de energía. En otras palabras la ósmosis u osmosis es un fenómeno consistente en el paso del solvente de una disolución desde una zona de baja concentración de soluto a una de alta concentración del soluto, separadas por una membrana semipermeable.

c) Si introducimos una especie de agua dulce en agua salada –el medio externo es ahora hipertónico respecto al medio interno–, las células tienden a perder agua por ósmosis y se arrugan; este Fenómeno es conocido como plasmólisis, pudiendo conducir a la muerte de la especie.

3

TERCERA QÜESTIO:

Si inhibirem la producció d'ATP, què ocorreria amb el transport passiu, a través de la membrana?, (1 punt) i amb l'actiu? (1 punt). Raoneu la resposta.

TRANSPORTE SIN DEFORMACIÓN DE LA MEMBRANA

Las moléculas pequeñas o los iones pueden atravesar la membrana sin necesidad de que ésta sufra alteraciones en su estructura. Este proceso puede ser un transporte pasivo (sin consumo de energía) o activo (requiere energía).

TRANSPORTE PASIVO: Se produce a favor de gradiente de concentración. Las moléculas atravesarán la membrana de la

parte más concentrada a la menos concentrada.

TRANSPORTE ACTIVO: Transporte en contra del gradiente de concentración. Las células lo utilizan para mantener su composición. Requiere energía que es proporcionada por una reacción acoplada (hidrólisis de ATP). Lo realizan proteínas transmembrana, gracias a cambios conformacionales controlados por la hidrólisis de ATP, que pasan sustancias del lado menos concentrado al más concentrado. Este tipo de proteínas reciben el nombre de “bombas”.

Con el transporte pasivo no ocurriría nada porque no necesita la energía que aporta el ATP. Pero el transporte activo no ocurriría sin esa energía.

REPASO

1.

PRIMERA CUESTIÓN:

Indica la naturaleza química y la función principal de las siguientes macromoléculas:

- a) RNA mensajero
- b) Celulosa
- c) Actina
- d) Colesterol

(0.5 puntos por apartado)

RNA mensajero

El RNA es el ácido ribonucleico (RNA o ARN), luego dentro de las biomoléculas orgánicas es un ácido nucleico, que es un polímero lineal de ribonucleótidos de A, G, C y U, en los que la pentosa es la ribosa.

Su función es transferir el código genético ("comunica la información genética") procedente del ADN del núcleo celular a un ribosoma en el citoplasma, es decir, el que determina el orden en que se unirán los aminoácidos de una proteína y actúa como plantilla o patrón para la síntesis de dicha proteína.

Celulosa

Es un glúcido o hidrato de carbono. Es un polisacárido vegetal, con función estructural, al ser el constituyente principal de las paredes celulares de las células vegetales. Químicamente, es un polímero de glucosa pero con enlace distinto al del almidón o glucógeno.

-Químicamente, también es un polímero de glucosa.

Actina

Es una proteína formada por aminoácidos. Su función es estructural.

Es una familia de proteínas globulares que forman los microfilamentos, uno de los tres componentes fundamentales del citoesqueleto de las células de los organismos eucariotas. Es una proteína contráctil que se encuentra en la mayoría de las células que presentan fenómenos de contracción, como en los músculos.

Colesterol

Es un lípido o grasa. Es un esteroide que forma parte de las membranas plasmáticas de células animales a las que confiere fluidez y estabilidad; también forma parte de algunas lipoproteínas del plasma sanguíneo. Sirve, fundamentalmente, para la formación de las membranas de las células de nuestros órganos y como “materia prima” para la síntesis de hormonas sexuales y las de origen suprarrenal; también es precursor de los ácidos biliares, que son sustancias que forman parte de la bilis y que facilitan la digestión de los alimentos grasos.

2. Cita las funciones de los siguientes orgánulos celulares:

Nucleolo

Vacuola

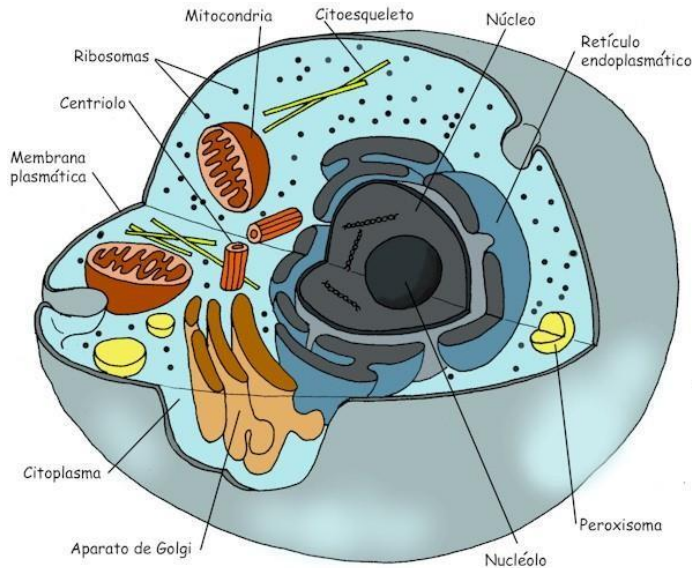
Peroxisomas

Nucleolo: realiza la síntesis del ARN ribosómico y el proceso de empaquetamiento de subunidades ribosomales.

Vacuola: mantiene la turgencia celular debido a la acumulación de agua en su interior (aumento del tamaño celular).
Almacén de sustancias diversas: nutritivas (sustancias de reserva de las semillas), sustancias de desecho (nicotina y opio), pigmentos (dan color a los pétalos). Tienen actividad digestiva relacionada con los lisosomas.

Peroxisomas: Contienen enzimas oxidasas que generan peróxido de hidrógeno y la catalasa que lo elimina liberando oxígeno.

2. SEGUIMOS CON LA CÉLULA POR HOY NADA NUEVO. HAY QUE REPASAR LA FICHA ANTERIOR (9) Y HACER LOS SIGUIENTES EJERCICIOS RECORDAD:



El citoplasma

El citoplasma está compuesto por un medio líquido, denominado citosol, una red de filamentos proteicos, (el citoesqueleto) y un sistema de orgánulos celulares.

Los **orgánulos celulares** son las distintas estructuras de muy diversa función que se encuentran incluidas en el citoplasma de los eucariotas.

Los orgánulos celulares:

El retículo endoplasmático

Es un sistema membranoso compuesto por una red de sáculos aplastados o cisternas, vesículas y túbulos sinuosos. Se halla comunicado con la envoltura nuclear y se extiende por todo el citoplasma de la célula, teniendo un único espacio interno denominado *lumen*. Según sus funciones y su composición, se distinguen:

El retículo endoplasmático rugoso (RER)

El Retículo endoplasmático liso (REL)

Aparato de Golgi

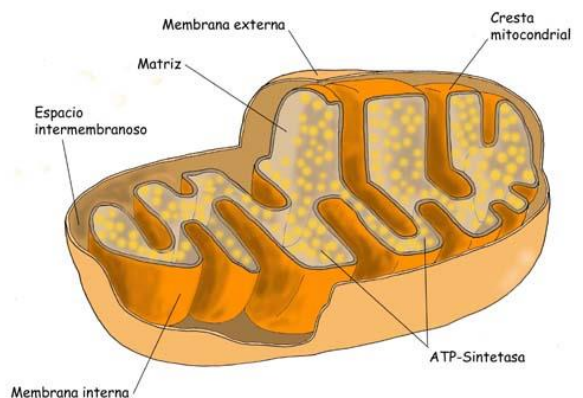
Está formado por uno o varios **dictiosomes**.

Lisosomas

Son vesículas que provienen del aparato de Golgi. Poseen membrana, y en su interior contienen enzimas hidrolasas ácidas. La función de los lisosomas es digerir las sustancias que lleguen a su interior. Los lisosomas primarios son aquellos que sólo contienen las enzimas digestivas, mientras que los lisosomas secundarios, por haberse fundido con una vesícula con materia orgánica, contienen también sustratos en vía de digestión.

Mitochondrias

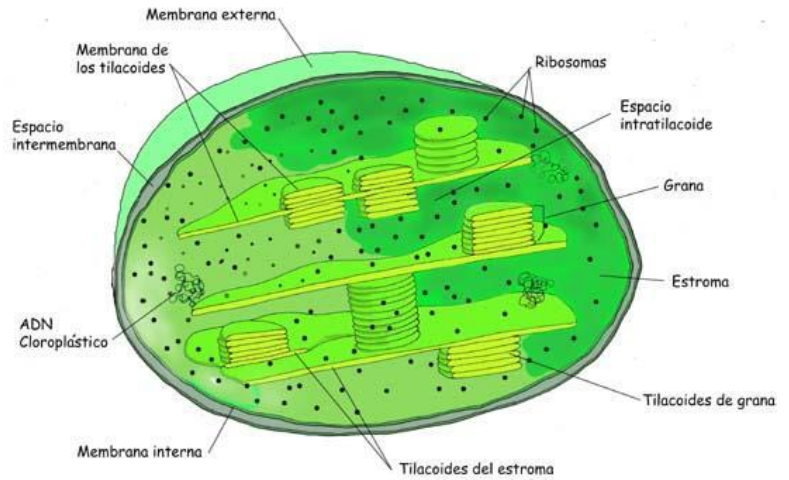
Son los orgánulos de las células eucariotas que se encargan de la obtención de energía para el funcionamiento de la célula. En ellas



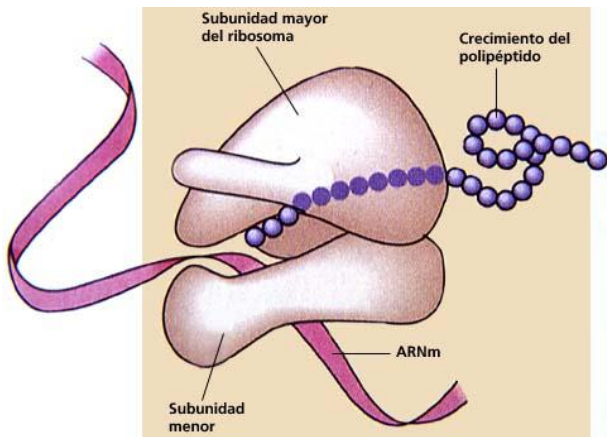
se realiza la respiración mitocondrial, proceso por el cual se obtiene energía en forma de ATP. Presentan una *membrana externa*, un espacio intermembranoso y una *membrana interna*, con numerosas invaginaciones denominadas *crestas*. Aquí es donde se da la respiración mitocondrial. En el interior está la *matriz*, donde se dan un gran número de reacciones metabólicas de oxidación, como el ciclo de Krebs y la oxidación de los ácidos grasos. Las mitocondrias poseen ADN propio.

Cloroplastos

Los cloroplastos son orgánulos típicos de las células vegetales. Su función es realizar la fotosíntesis (transformación de la energía luminosa en energía química contenida en forma de ATP). Presentan *doble membrana*, y en el interior está el *estroma*. Inmerso en éste se encuentran los *tilacoides*, unas laminillas que se apilan en los *grana*. En la membrana de los tilacoides está la clorofila, pigmento indispensable para realizar la fotosíntesis y que da color verde a las plantas. Los cloroplastos, como las mitocondrias, tienen ADN propio.



Ribosomas



Son estructuras globulares, carentes de membrana, constituidas por varios tipos de proteínas asociadas a ácidos ribonucleicos ribosómicos (ARNr). Tienen dos subunidades, una subunidad menor y otra subunidad mayor. Estas subunidades se forman en el nucleolo, donde se sintetiza el ARNr y se asocia con las proteínas, y posteriormente son transportadas al citoplasma. Los ribosomas pueden estar libres en el citosol o anclados en la cara citosólica de la membrana del retículo endoplásmático rugoso. Su función es traducir la información genética del ARNm en proteínas.

Peroxisomas

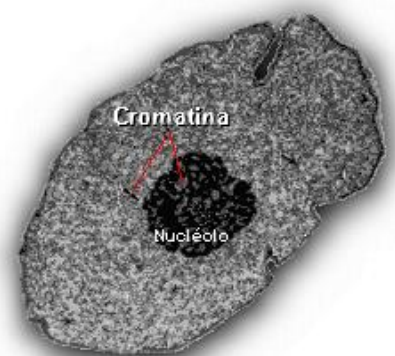
Los peroxisomas son orgánulos de forma irregular rodeados de una membrana, que contienen enzimas oxidasas. En ellos se realizan reacciones de oxidación con diversos objetivos, como por ejemplo eliminar sustancias tóxicas.

El núcleo

El núcleo, elemento distintivo de las células eucariotas, está constituido por una **envoltura nuclear** doble que rodea el material genético de la célula. La envoltura nuclear tiene unos poros que permiten el paso controlado de sustancias. Esta envoltura protege el material genético de las enzimas del citoplasma y de los movimientos del citoesqueleto, que podrían dañar el ADN.

El interior del núcleo recibe el nombre de **nucleoplasma**. En él se encuentran condensadas las fibras de ADN, que reciben el nombre de **cromatina**, y el **nucleolo**, corpúsculo donde se sintetiza el ARNr.

La estructura del núcleo varía según el estado de la célula. Cuando la célula va a dividirse la envoltura nuclear desaparece y la cromatina se condensa en estructuras denominadas **cromosomas**.

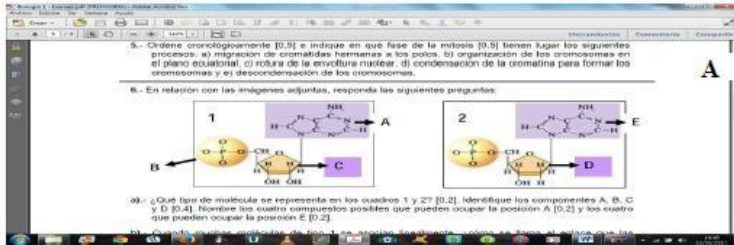


3. EJERCICIOS PARA CASA (DE EXÁMENES)

1.

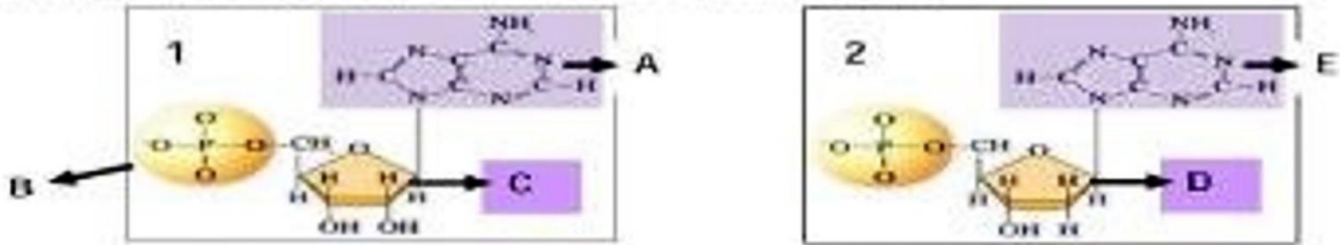
PRIMERA QÜESTIÓ:

En relació amb la imatge adjunta, responeu a les preguntes següents:



Quin nom general reben les molècules que apareixen en els requadres 1 i 2? (0,5 punts). Identifiqueu els components A, B, C i D que formen part d'aquestes molècules (0,5 punts). Quina funció exerceixen en la cèl·lula les macromolècules formades per molècules de tipus 1 i de tipus 2? (1 punt).

B.- En relación con las imágenes adjuntas, responde las siguientes preguntas:



SEGUNDA CUESTIÓN:

Indica la estructura u orgánulo celular al que hace referencia cada una de las siguientes frases (0,4 puntos por apartado):

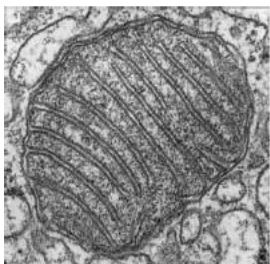
2.

- Está constituida por una bicapa lipídica asociada con moléculas de proteínas, formando la estructura de mosaico fluido.
- Estructura formada por dos centriolos dispuestos perpendicularmente entre sí.
- Su función consiste en ser el orgánulo lector del RNA mensajero, con órdenes de ensamblar los aminoácidos que formarán la proteína.
- Formado por una estructura de sacos aplanados o cisternas (dictiosoma) acompañados de vesículas de secreción.
- Orgánulo celular que se encarga de la obtención de la energía mediante la respiración celular, proceso de oxidación en el que intervienen las ATP sintasas.

3.

CINQUENA QÜESTIÓ:

Ajudant-vos d'aquesta micrografia electrònica que representa un mitocondri, feu-ne un dibuix assenyalant-ne les parts (1 punt). Indiqueu la localització cel·lular del cicle dels àcids tiocarboxílics i de la cadena de transport d'electrons (1 punt).



4

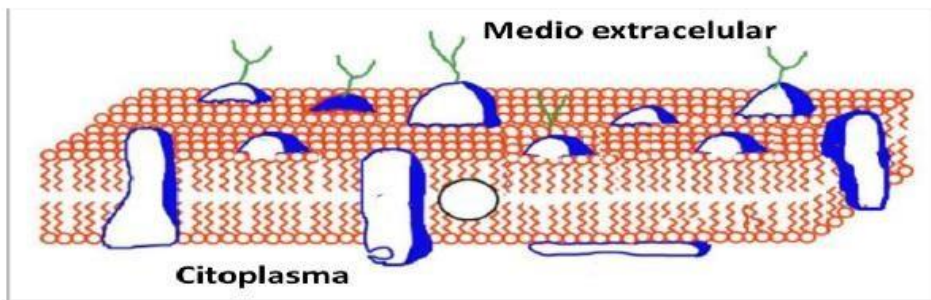
SEGUNDA CUESTIÓN.- Relacione los siguientes orgánulos o estructuras celulares con su función (2 puntos):

1. Centrosoma	A. Glucosilación de proteínas
2. Cromosoma	B. Síntesis de proteínas
3. Aparato de Golgi	C. Digestión celular
4. Lisosoma	D. Empaquetamiento de ADN
5. Ribosoma	E. Formación del huso mitótico

5

TERCERA CUESTIÓN.-

a) Defina membrana plasmática. Comente brevemente cuáles son sus componentes ayudándose de la figura adjunta (1.5 puntos).



6

SEXTA CUESTIÓN.- Observe el siguiente dibujo e indique de qué orgánulo se trata y en qué tipo celular puede encontrarse (0.8 puntos). Defina su función e identifique los componentes que se indican en el dibujo (1.2 puntos).

