

## **CELULA**

### **MORFOLOGÍA Y FUNCIÓN I**

MTRO.FERNANDO ROMERO PERALTA

#### **PRESENTA EL ALUMNO:**



**Erwin Avelino Bastard Alvarado**

#### **GRUPO, SEMESTRE y MODALIDAD:**

**3ro. Semestre "A" Licenciatura en Enfermería  
Escolarizado**

**Pichucalco, Chiapas**

**11 de junio del 2021.**

## CÉLULA

La célula es la unidad morfológica y funcional de todo ser vivo. De hecho, la célula es el elemento de menor tamaño que puede considerarse vivo. De este modo, puede clasificarse a los organismos vivos según el número de células que posean: si solo tienen una, se les denomina unicelulares (como pueden ser los protozoos o las bacterias, organismos microscópicos); si poseen más, se les llama pluricelulares. En estos últimos el número de células es variable: de unos pocos cientos, como en algunos nematodos, a cientos de billones, como en el caso del ser humano. Las células suelen poseer un tamaño de  $10\ \mu\text{m}$  y una masa de  $1\ \text{ng}$ , si bien existen células muchos mayores.

### TIPOS DE SERES VIVOS

En base al estudio de la célula, se pudo distinguir entre dos formas de seres vivos: los unicelulares o simples, y los pluricelulares o complejos.

- **UNICELULARES:** Su cuerpo está constituido por una única célula, que realiza todas las funciones propias de un ser viviente.


- **PLURICELULARES:** Poseen cuerpos compuestos por abundantes células, organizadas en tejidos y que desempeñan funciones específicas que, en conjunto, mantienen vivo al individuo y le permiten crecer y reproducirse. No son colonias de células, sino organismos compuestos por muchas células.

### FUNCIÓN DE LA CELULA

Entre las funciones de la célula pueden estar las siguientes:

- **FUNCIONES ESTRUCTURALES:** Como la grasa, el músculo y los huesos, que constituyen tejidos de soporte para el cuerpo y sus órganos.





- **FUNCIONES SECRETORAS:** Es decir, de producción de sustancias necesarias para la vida y su autorregulación, como son las células de las mucosas o de las glándulas.

- **FUNCIONES METABÓLICAS:** De manejo de la energía. Se encargan de descomponer los nutrientes o de transportarlos por el cuerpo, como las células digestivas o los glóbulos rojos, que transportan el oxígeno en la sangre.

- **FUNCIONES DEFENSIVAS:** Ya que sirven para limpiar el organismo y defenderlo de agentes externos y enfermedades, como los glóbulos blancos.

- **FUNCIONES DE CONTROL:** Como las neuronas, que permiten coordinar el cuerpo y articular sus partes de manera ordenada, transportando información y generando reacciones específicas.

- **FUNCIONES REPRODUCTORAS:** Sirven para combinarse con otras de un organismo diferente y producir un nuevo individuo que posea una mezcla genética de los dos, como el caso de los óvulos y espermatozoides.

## **ESTRUCTURA DE LAS CÉLULAS**

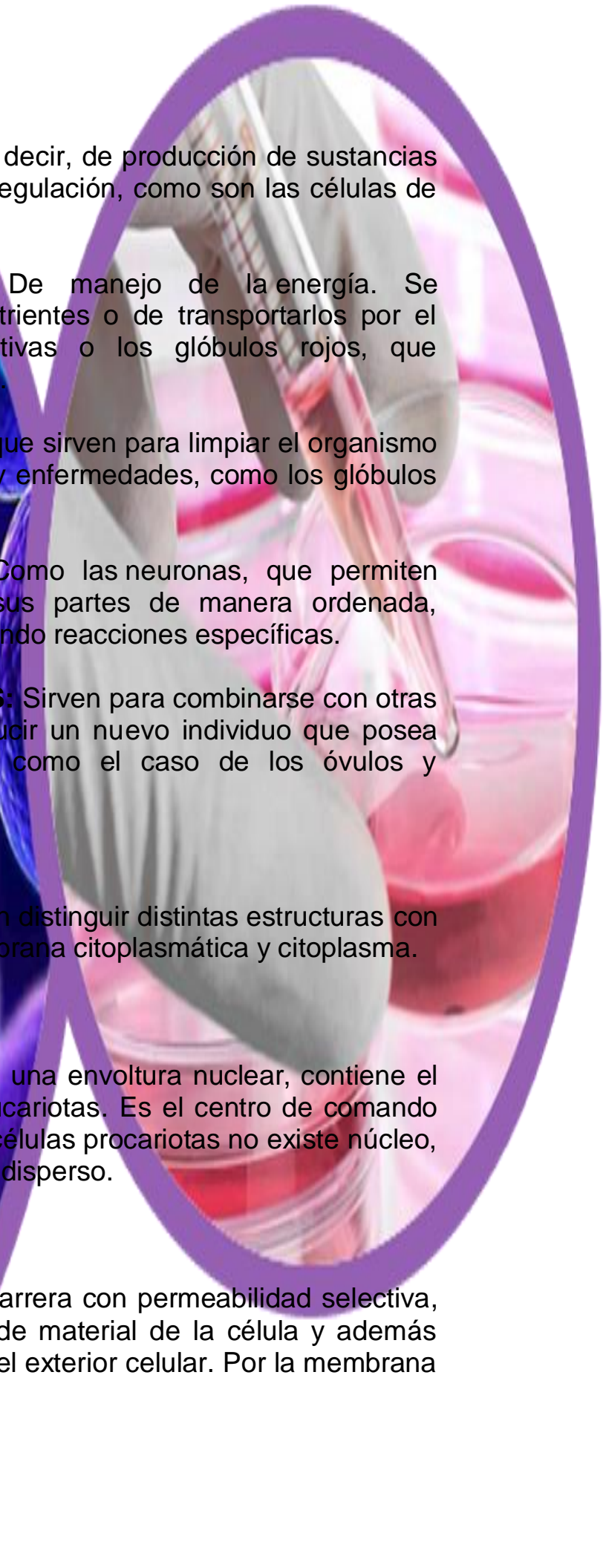
En las células en general se pueden distinguir distintas estructuras con el microscopio óptico: núcleo, membrana citoplasmática y citoplasma.

### **(NÚCLEO CELULAR)**


El núcleo celular está rodeado por una envoltura nuclear, contiene el material genético de las células eucariotas. Es el centro de comando de las células eucarióticas. En las células procariotas no existe núcleo, por lo que el material genético está disperso.

### **(MEMBRANA PLASMÁTICA)**

La membrana plasmática es una barrera con permeabilidad selectiva, o sea, regula la entrada y salida de material de la célula y además recibe la información proveniente del exterior celular. Por la membrana







plasmática entran nutrientes, agua y oxígeno, y salen dióxido de carbono y otras sustancias.

## FUNCIÓN

La membrana plasmática tiene una serie distinta de funciones, tales como:

- **DELIMITAR LA CÉLULA:** Definir y proteger la célula de su entorno, separando el afuera del adentro y una célula de otra (en el caso de los tejidos celulares). Es la primera barrera de defensa en caso de agentes invasores, como los virus.

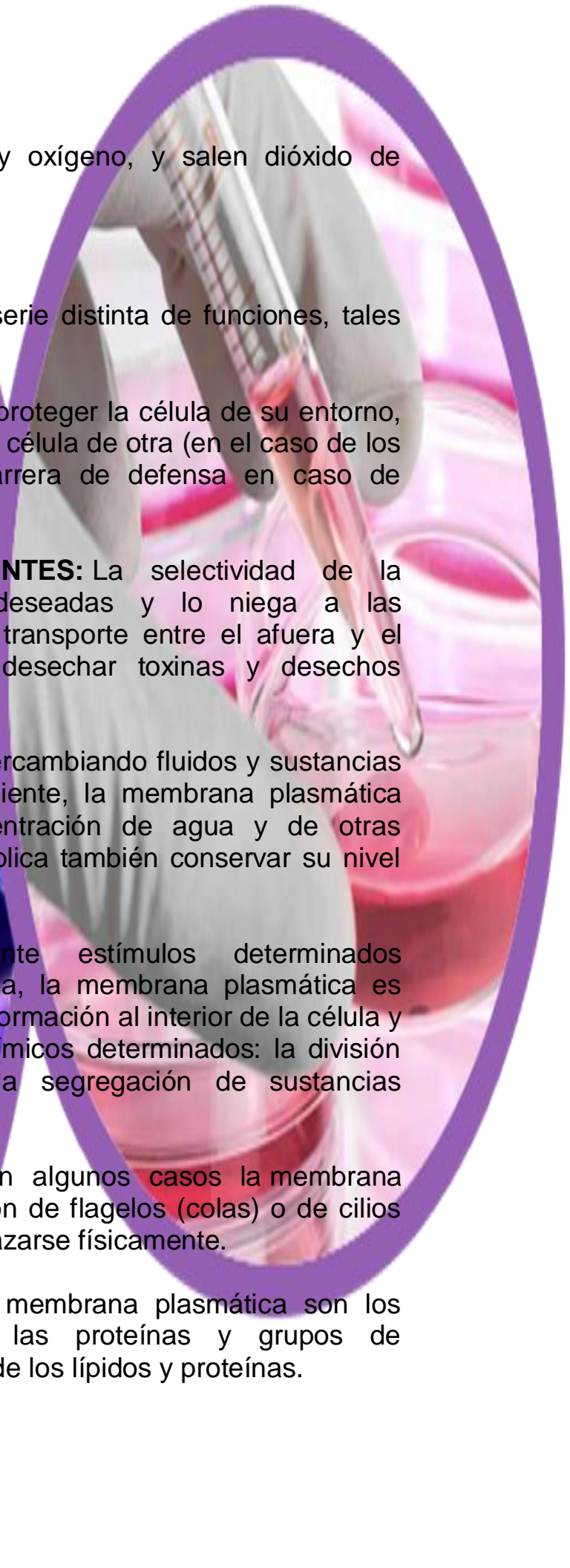
- **ADMINISTRACIÓN DE NUTRIENTES:** La selectividad de la membrana da paso a sustancias deseadas y lo niega a las indeseadas, sirviendo de filtro y de transporte entre el afuera y el adentro, ya que también permite desechar toxinas y desechos metabólicos (como el CO<sub>2</sub>).

- **PRESERVACIÓN DE LA VIDA:** Intercambiando fluidos y sustancias entre el citoplasma y el medio ambiente, la membrana plasmática procura mantener estable la concentración de agua y de otras sustancias en el citoplasma. Esto implica también conservar su nivel de pH y su carga electroquímica.

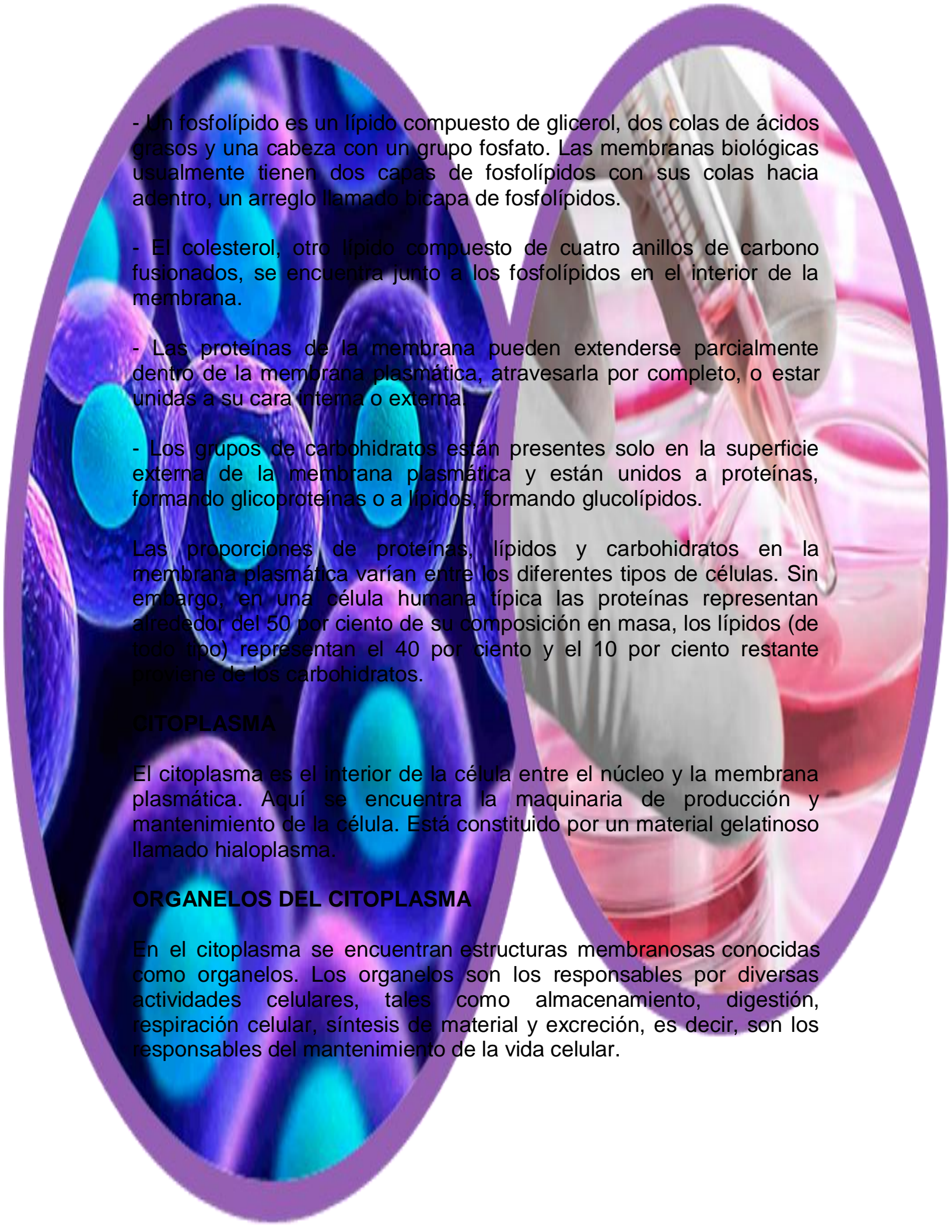
- **COMUNICACIÓN CELULAR:** Ante estímulos determinados provenientes del exterior de la célula, la membrana plasmática es capaz de reaccionar, transmitiendo información al interior de la célula y poniendo en marcha procesos bioquímicos determinados: la división celular, el movimiento celular o la segregación de sustancias bioquímicas.

- **DESPLAZAMIENTO CELULAR:** En algunos casos la membrana celular se alarga y permite la aparición de flagelos (colas) o de cilios (pelos) que permiten a la célula desplazarse físicamente.

Los principales componentes de la membrana plasmática son los lípidos (fosfolípidos y colesterol), las proteínas y grupos de carbohidratos que se unen a algunos de los lípidos y proteínas.







- Un fosfolípido es un lípido compuesto de glicerol, dos colas de ácidos grasos y una cabeza con un grupo fosfato. Las membranas biológicas usualmente tienen dos capas de fosfolípidos con sus colas hacia adentro, un arreglo llamado bicapa de fosfolípidos.

- El colesterol, otro lípido compuesto de cuatro anillos de carbono fusionados, se encuentra junto a los fosfolípidos en el interior de la membrana.

- Las proteínas de la membrana pueden extenderse parcialmente dentro de la membrana plasmática, atravesarla por completo, o estar unidas a su cara interna o externa.

- Los grupos de carbohidratos están presentes solo en la superficie externa de la membrana plasmática y están unidos a proteínas, formando glicoproteínas o a lípidos, formando glucolípidos.

Las proporciones de proteínas, lípidos y carbohidratos en la membrana plasmática varían entre los diferentes tipos de células. Sin embargo, en una célula humana típica las proteínas representan alrededor del 50 por ciento de su composición en masa, los lípidos (de todo tipo) representan el 40 por ciento y el 10 por ciento restante proviene de los carbohidratos.

## **CITOPLASMA**

El citoplasma es el interior de la célula entre el núcleo y la membrana plasmática. Aquí se encuentra la maquinaria de producción y mantenimiento de la célula. Está constituido por un material gelatinoso llamado hialoplasma.

## **ORGANELOS DEL CITOPLASMA**

En el citoplasma se encuentran estructuras membranosas conocidas como organelos. Los organelos son los responsables por diversas actividades celulares, tales como almacenamiento, digestión, respiración celular, síntesis de material y excreción, es decir, son los responsables del mantenimiento de la vida celular.





Entre los organelos podemos destacar:

- **MITOCONDRIAS:** Es la fábrica de energía de las células. Aquí se efectúa la respiración celular y se produce la energía que requiere la célula para sus actividades.

- **RIBOSOMAS:** Son el centro de producción de las proteínas. Son los organelos fundamentales para el crecimiento y la regeneración celular.

- **RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO:** Formado por una vasta red de canales y bolsas membranosas aplanadas llamadas cisternas. Existen dos tipos de retículo endoplasmático: rugoso y liso. Cuando se encuentran ribosomas en la cara externa del retículo endoplasmático, se dice que es retículo endoplasmático rugoso y en él se sintetizan proteínas de membrana y proteínas secretoras. En el retículo endoplasmático liso se sintetizan los lípidos.

- **APARATO DE GOLGI:** Es el centro de distribución de la célula, encargado de clasificar, etiquetar, empaquetar y distribuir proteínas y lípidos en vesículas secretoras. También produce los lisosomas.

- **LISOSOMAS:** Son los encargados de la digestión intracelular.

- **PEROXISOMAS:** organelos responsables por la oxidación de ácidos grasos y la degradación de peróxido de hidrógeno.

- **CENTRIOLOS:** estructuras cilíndricas que participan en la división celular.

- **VACUOLAS:** Vesículas, pequeñas bolsas que almacenan y transportan enzimas e iones.

- **CLOROPLASTOS:** Organelos responsables por la fotosíntesis en las células vegetales.



## **PARTES DE LA CELULA**

### **(MEMBRANA CELULAR)**

La membrana es una barrera que separa el interior de la célula del medio, pero que no la aísla por completo. Es una capa fina de proteínas, fosfolípidos y glúcidos que recubre toda la célula y que regula la comunicación con el medio. Es una doble capa lipídica, lo que significa que anatómicamente son dos capas de lípidos con un pequeño espacio entre ambas. Una capa está en contacto con el exterior y otra con el interior. "Incrustadas" en esta doble capa lipídica, encontramos las proteínas y las otras moléculas.

Permite la entrada y salida de sustancias como el oxígeno y el dióxido de carbono sin ningún problema. Otras pueden pasar siempre que sea mediante una proteína que regula su entrada. Y otras sustancias jamás pueden atravesarla. De este modo, además de proteger el interior de la célula, es una frontera selectiva.

### **(PARED CELULAR)**

La membrana celular la tienen absolutamente todas las células. De forma complementaria, las células vegetales, fúngicas y bacterianas (pero no animales) disponen de otra envoltura por encima de esta membrana plasmática que se conoce como pared celular. Esta estructura recubre la membrana y su función es la de otorgar rigidez extra a la célula y protegerla todavía más del medio exterior. En las plantas está formada básicamente de celulosa.

### **(CITOPLASMA)**

El citoplasma es el medio interno de la célula, es decir, su cuerpo. Está protegido por la membrana celular ya que su función es la de albergar el núcleo y todos los orgánulos que veremos a continuación y que hacen posible la vida. Se trata de una sustancia líquida con una consistencia algo más gelatinosa en la región más cercana a la membrana y más fluida conforme llegamos al centro. Prácticamente toda la célula es citoplasma. Y como el citoplasma es en más de un 70% agua, por eso decimos que las personas somos un 70% agua.





## **(NUCLEO)**

Absolutamente todas las células tienen material genético, ya sea en forma de ADN o ARN. Y es que los genes lo controlan absolutamente todo. En ellos está codificado todo lo relativo a la célula y, por lo tanto, a nosotros. El núcleo está formado por la membrana nuclear y el nucleoplasma.

El núcleo es una estructura más o menos esférica situada en el interior del citoplasma cuya función es la de albergar el material genético, protegerlo y generar los productos y proteínas que luego utilizará la célula para vivir. De todos modos, no todas las células tienen este núcleo. Las eucariotas (plantas, animales y hongos) sí, pero las procariotas (bacterias y arqueas) no, por lo que el material genético flota libre por el citoplasma.

## **(MEMBRANA NUCLEAR)**

La membrana nuclear hace lo mismo que la plasmática pero en el núcleo. Su estructura es la misma (sigue siendo una doble capa lipídica), aunque en este caso no rodea al citoplasma, sino que recubre el medio donde está el material genético, separándolo del medio interno de la célula pero permitiendo la comunicación con este.

## **(NUCLEOPLASMA)**

El nucleoplasma es el medio interno del núcleo. Es un entorno semi-líquido rodeado por la membrana nuclear con la función de albergar el material genético.

## **(NUCLÉOLO)**

El nucléolo es una estructura que se encuentra en el nucleoplasma y tiene la función de, a partir de lo que está codificado en los genes, sintetizar los ribosomas, unos orgánulos que, como veremos a continuación, se encargan de la síntesis de proteínas.



### **(CROMATINA)**

La cromatina es el material genético que hay en el núcleo. Cuando las células no se dividen, el genoma está en la forma de la cromatina, es decir, con el ADN y las proteínas descompactadas y accesibles para que ocurra la transcripción genética, es decir, el paso de ADN a unas proteínas u otras, dependiendo de la secuencia de genes. Pero cuando la célula tiene que dividirse, esta cromatina se compacta formando los cromosomas.

### **(CROMOSOMAS)**

Los cromosomas son las estructuras en las que, cuando debe realizarse la división celular, la cromatina se compacta. Son las estructuras con la forma tradicional de "X" y es el grado más alto de compactación del material genético, estando el ADN junto a proteínas. El número de cromosomas es constante para todas las células de una misma especie. En el caso de los humanos, todas nuestras células contienen 46 cromosomas.

### **(MITOCONDRIA)**

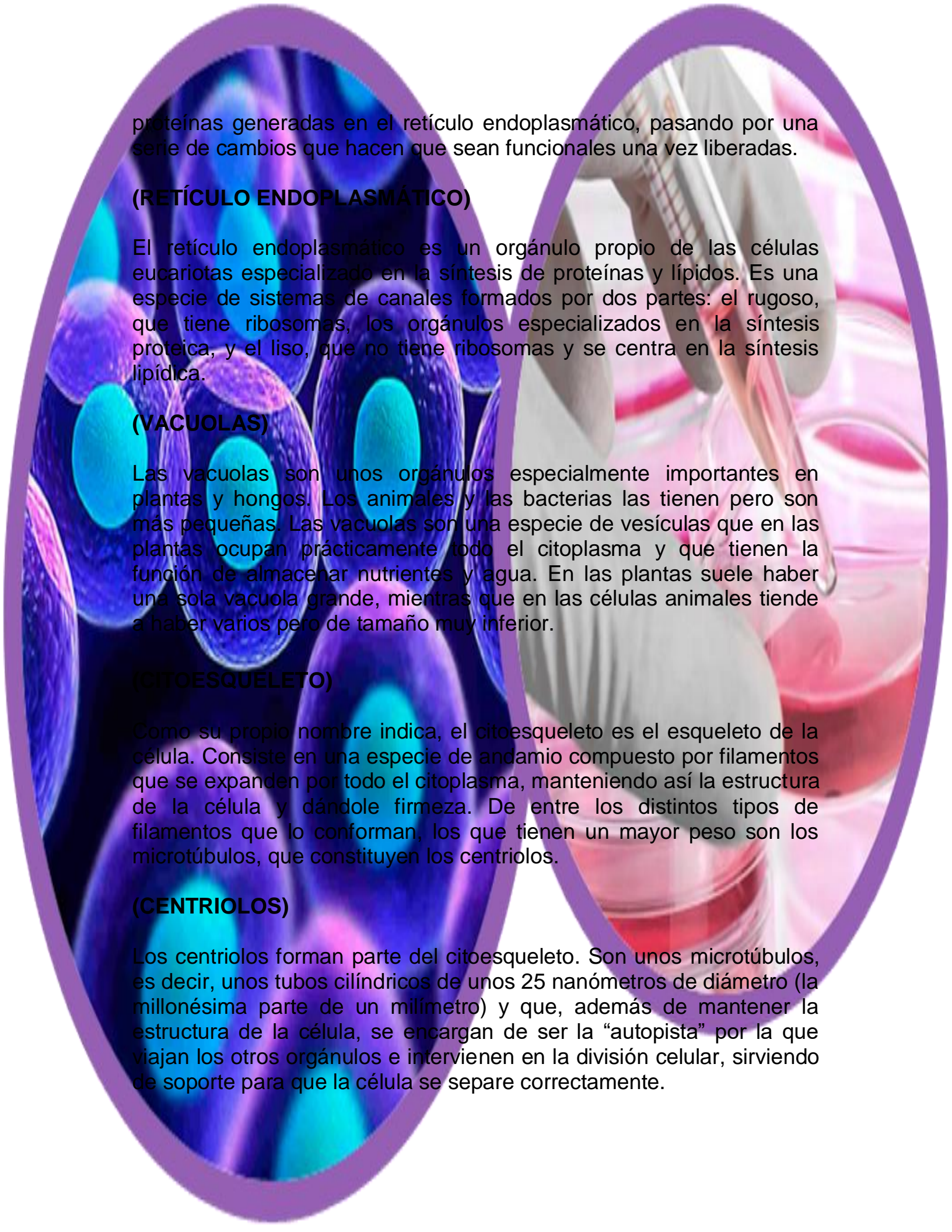
Pasamos a hablar de los orgánulos como tal, es decir, las estructuras presentes en el citoplasma que se sintetizan gracias a lo que está codificado en los genes del núcleo y que le dan a la célula la posibilidad de desempeñar todas las funciones vitales.

Las mitocondrias son unos orgánulos presentes en absolutamente todas las células y es la "fábrica de energía" de ellas. Y es que una mitocondria es un orgánulo con la capacidad de transformar los hidratos de carbono y los lípidos en moléculas de ATP, que son el combustible de las células. Todas y cada una de las células de nuestro cuerpo dependen de estos mitocondrios para tener energía.

### **(APARATO DE GOLGI)**

El aparato de Golgi es un orgánulo exclusivo de los eucariotas (animales, plantas y hongos). Se trata de una estructura con muchos pliegues y que cumple con la función de transportar y embalar las





proteínas generadas en el retículo endoplasmático, pasando por una serie de cambios que hacen que sean funcionales una vez liberadas.

### **(RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO)**

El retículo endoplasmático es un orgánulo propio de las células eucariotas especializado en la síntesis de proteínas y lípidos. Es una especie de sistemas de canales formados por dos partes: el rugoso, que tiene ribosomas, los orgánulos especializados en la síntesis proteica, y el liso, que no tiene ribosomas y se centra en la síntesis lipídica.

### **(VACUOLAS)**

Las vacuolas son unos orgánulos especialmente importantes en plantas y hongos. Los animales y las bacterias las tienen pero son más pequeñas. Las vacuolas son una especie de vesículas que en las plantas ocupan prácticamente todo el citoplasma y que tienen la función de almacenar nutrientes y agua. En las plantas suele haber una sola vacuola grande, mientras que en las células animales tiende a haber varios pero de tamaño muy inferior.

### **(CITOESQUELETO)**

Como su propio nombre indica, el citoesqueleto es el esqueleto de la célula. Consiste en una especie de andamio compuesto por filamentos que se expanden por todo el citoplasma, manteniendo así la estructura de la célula y dándole firmeza. De entre los distintos tipos de filamentos que lo conforman, los que tienen un mayor peso son los microtúbulos, que constituyen los centriolos.

### **(CENTRIOLOS)**

Los centriolos forman parte del citoesqueleto. Son unos microtúbulos, es decir, unos tubos cilíndricos de unos 25 nanómetros de diámetro (la millonésima parte de un milímetro) y que, además de mantener la estructura de la célula, se encargan de ser la “autopista” por la que viajan los otros orgánulos e intervienen en la división celular, sirviendo de soporte para que la célula se separe correctamente.



### **(RIBOSOMAS)**

Los ribosomas son orgánulos presentes en todas las células y se encargan de la síntesis de proteínas. En su interior, la información en forma de material genético es “traducida” en proteínas, las cuales desempeñan todas las funciones que ocurren en el interior de la célula. Los ribosomas son, pues, el nexo de unión entre ADN y funcionalidad celular.

### **(LISOSOMAS)**

Los lisosomas son unos orgánulos presentes en la mayoría de eucariotas y que funcionan como una especie de “plantas de tratamiento de residuos”. Se encargan de degradar las sustancias asimiladas por la célula y los desechos y residuos generados por esta, además de “digerir” la propia célula cuando esta muere.

### **(PEROXISOMAS)**

Los peroxisomas son unos orgánulos presentes en la mayoría de eucariotas que se encargan de evitar la oxidación de la célula. Esto lo consiguen gracias a la eliminación de los productos relacionados con el peróxido de hidrógeno, protegiendo así a la célula. Además, están relacionados con el metabolismo de los lípidos.

### **(MELANOSOMAS)**

Los melanosomas son unos orgánulos exclusivos de las células animales y consisten en una especie de compartimentos donde se almacenan los pigmentos que dan la coloración propia del organismo que conforman las células.

### **(CLOROPLASTOS)**

Los cloroplastos son unos orgánulos exclusivos de las células vegetales y de algunos protistas (como por ejemplo las algas) donde tienen lugar todas las reacciones propias de la fotosíntesis. En el interior de estos cloroplastos, que dan la coloración verdosa debido a los pigmentos clorofílicos que contienen, se consigue producir moléculas de ATP a partir de la energía lumínica.





### **(VESÍCULA)**

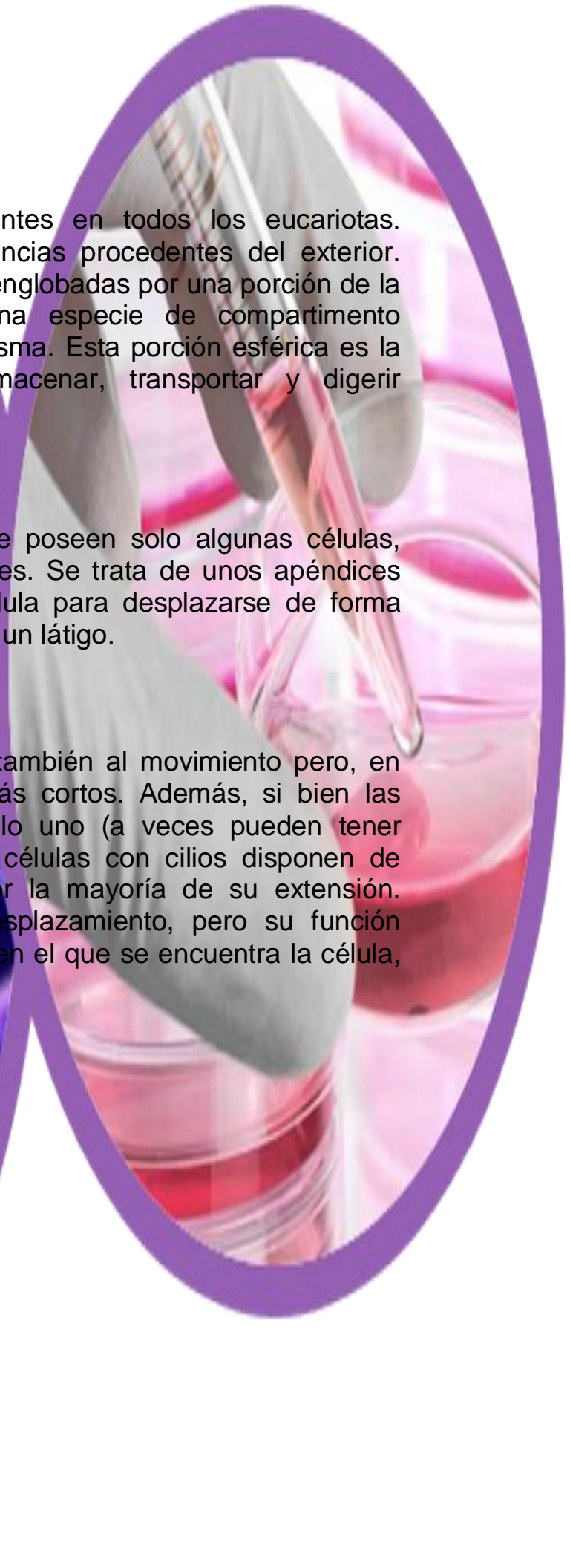
Las vesículas son orgánulos presentes en todos los eucariotas. Participan en el transporte de sustancias procedentes del exterior. Algunas sustancias, para entrar, son englobadas por una porción de la membrana plasmática, formando una especie de compartimento cerrado que viaja a través del citoplasma. Esta porción esférica es la vesícula, muy importante para almacenar, transportar y digerir sustancias.

### **(FLAGELOS)**

Los flagelos son unos orgánulos que poseen solo algunas células, como por ejemplo los espermatozoides. Se trata de unos apéndices largos y móviles que sirven a la célula para desplazarse de forma activa. Tiene una forma similar a la de un látigo.

### **(CILIOS)**

Los cilios son orgánulos destinados también al movimiento pero, en este caso, son apéndices mucho más cortos. Además, si bien las células con flagelos solían tener solo uno (a veces pueden tener varios, pero no es tan común), las células con cilios disponen de muchas de estas prolongaciones por la mayoría de su extensión. Estos cilios también permiten el desplazamiento, pero su función principal es la de “remover” el medio en el que se encuentra la célula, consiguiendo así más nutrientes.





## CUESTIONARIO

1.- ¿Es la unidad morfológica y funcional de todo ser vivo? R= célula.

2.- Menciona los tipos de células que existen. R= unicelulares y pluricelulares.

3.- ¿Su cuerpo está constituido por una única célula, que realiza todas las funciones propias de un ser viviente? R= células unicelulares.

4.- ¿Poseen cuerpos compuestos por abundantes células, organizadas en tejidos y que desempeñan funciones específicas que, en conjunto, mantienen vivo al individuo y le permiten crecer y reproducirse. No son colonias de células, sino organismos compuestos por muchas células? R= células pluricelulares.

5.- Menciona algunas funciones de la célula. R= funciones estructurales, funciones secretoras, funciones metabólicas, funciones defensivas, funciones de control y funciones reproductoras.

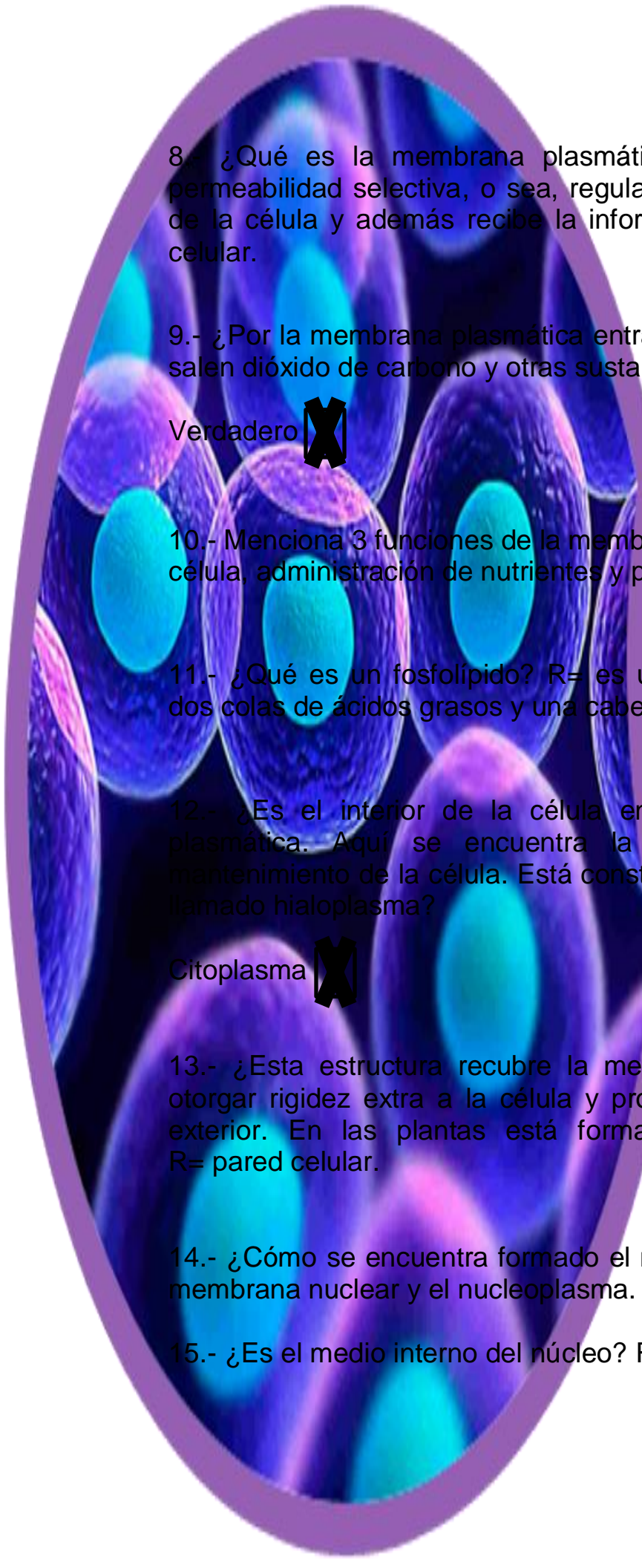
6.- ¿Cómo se encuentra rodeado el núcleo celular? R= por una envoltura nuclear, contiene el material genético de las células eucariotas.

7.- ¿En las células procariotas no existe núcleo, por lo que el material genético está disperso?

Verdadero

Falso





8.- ¿Qué es la membrana plasmática? R= es una barrera con permeabilidad selectiva, o sea, regula la entrada y salida de material de la célula y además recibe la información proveniente del exterior celular.

9.- ¿Por la membrana plasmática entran nutrientes, agua y oxígeno, y salen dióxido de carbono y otras sustancias?

Verdadero

Falso

10.- Menciona 3 funciones de la membrana plasmática. R= delimitar la célula, administración de nutrientes y preservación de la vida.

11.- ¿Qué es un fosfolípido? R= es un lípido compuesto de glicerol, dos colas de ácidos grasos y una cabeza con un grupo fosfato.

12.- ¿Es el interior de la célula entre el núcleo y la membrana plasmática. Aquí se encuentra la maquinaria de producción y mantenimiento de la célula. Está constituido por un material gelatinoso llamado hialoplasma?

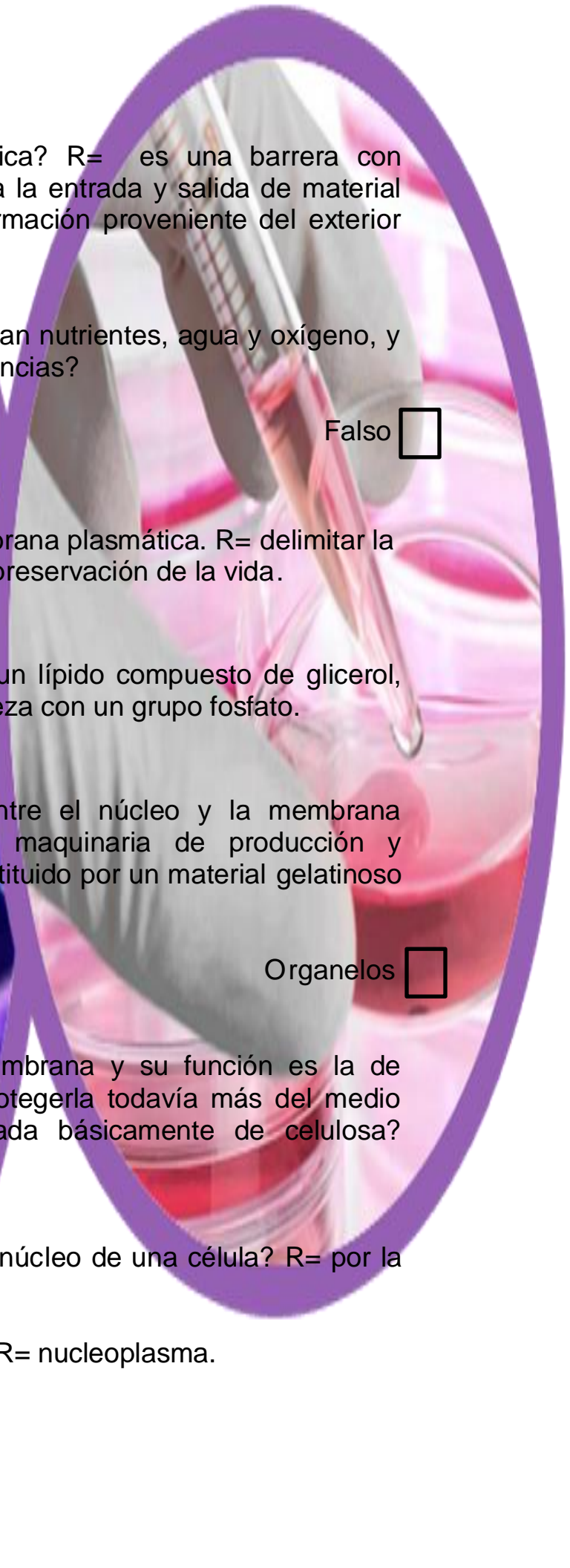
Citoplasma

Organelos

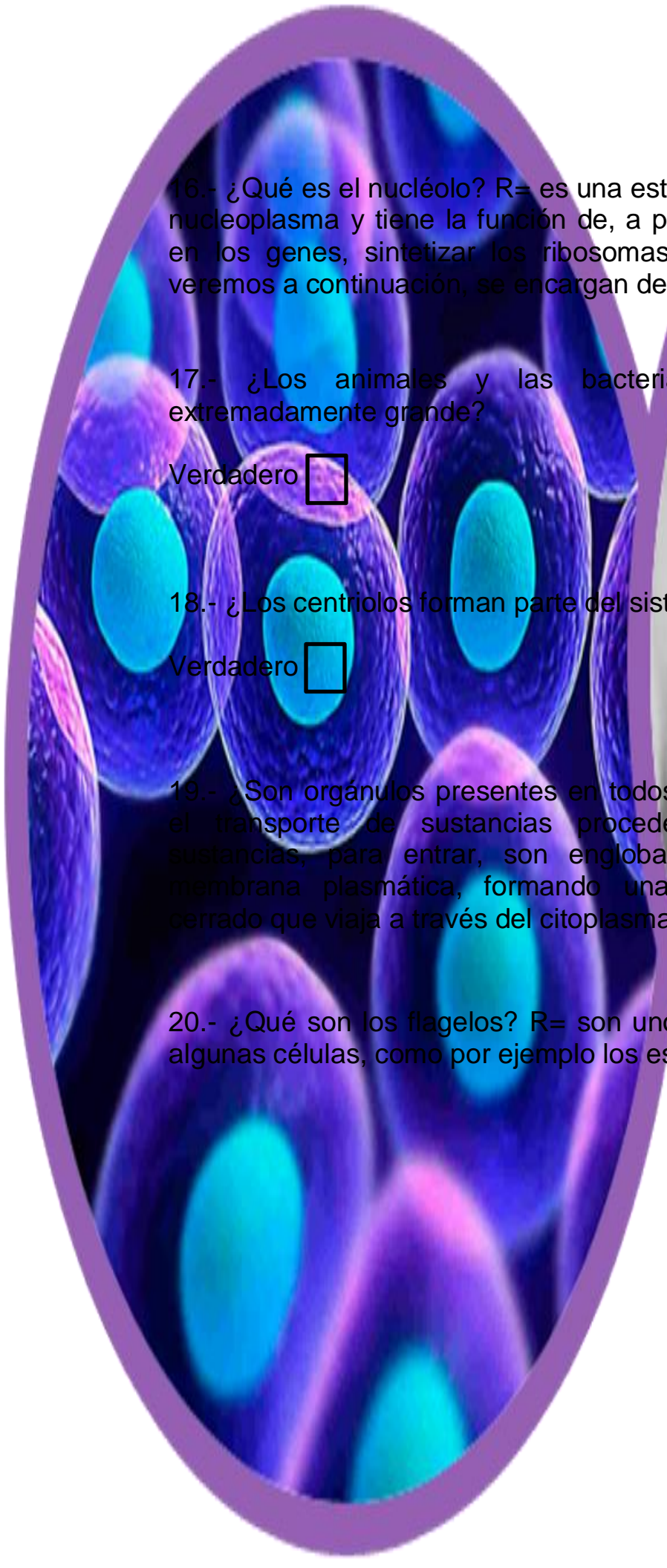
13.- ¿Esta estructura recubre la membrana y su función es la de otorgar rigidez extra a la célula y protegerla todavía más del medio exterior. En las plantas está formada básicamente de celulosa? R= pared celular.

14.- ¿Cómo se encuentra formado el núcleo de una célula? R= por la membrana nuclear y el nucleoplasma.

15.- ¿Es el medio interno del núcleo? R= nucleoplasma.







16.- ¿Qué es el nucléolo? R= es una estructura que se encuentra en el nucleoplasma y tiene la función de, a partir de lo que está codificado en los genes, sintetizar los ribosomas, unos orgánulos que, como veremos a continuación, se encargan de la síntesis de proteínas.

17.- ¿Los animales y las bacterias contienen una vacuola extremadamente grande?

Verdadero

Falso

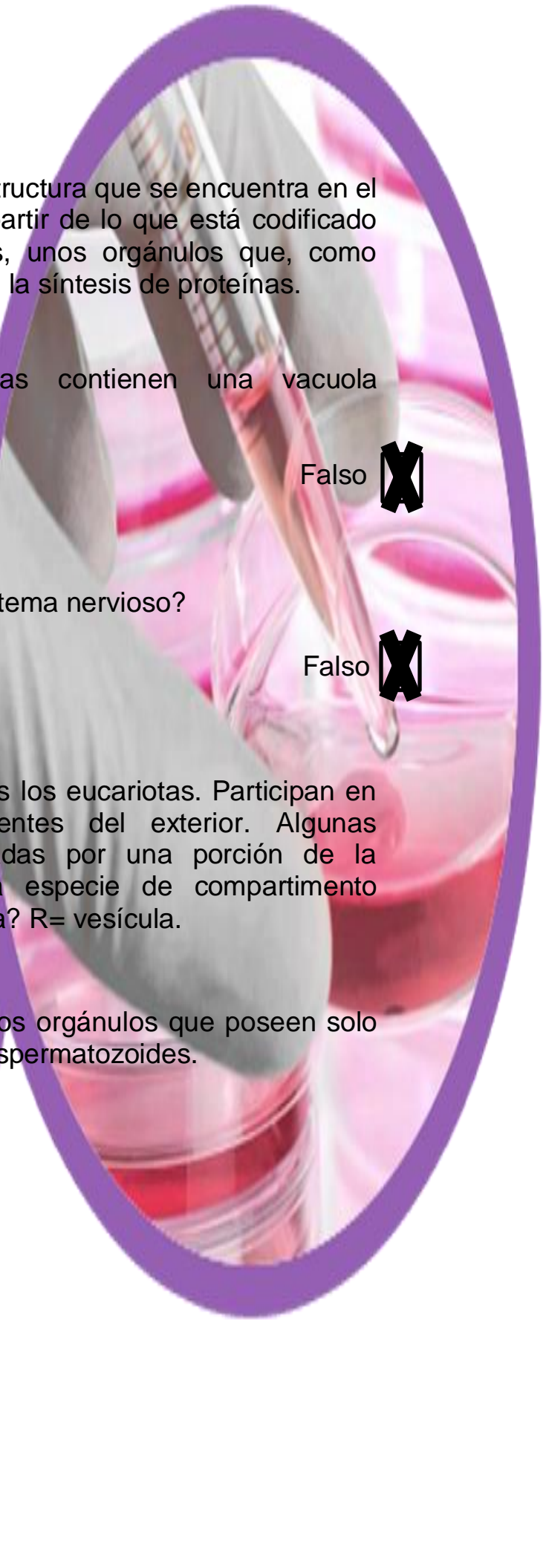
18.- ¿Los centriolos forman parte del sistema nervioso?

Verdadero

Falso

19.- ¿Son orgánulos presentes en todos los eucariotas. Participan en el transporte de sustancias procedentes del exterior. Algunas sustancias, para entrar, son englobadas por una porción de la membrana plasmática, formando una especie de compartimento cerrado que viaja a través del citoplasma? R= vesícula.

20.- ¿Qué son los flagelos? R= son unos orgánulos que poseen solo algunas células, como por ejemplo los espermatozoides.





## BIBLIOGRAFIA

- <https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula>
- <https://www.caracteristicas.co/celula/>
- <https://www.todamateria.com/celula/>
- <https://concepto.de/membrana-plasmatica/>
- <https://es.khanacademy.org/science/high-school-biology/hs-cells/hs-the-cell-membrane/a/structure-of-the-plasma-membrane>
- <https://medicoplus.com/ciencia/partes-celula>

