

# Organización, estructura y actividad celular

## Contenidos clave

Módulo común (MC) - Módulo electivo (ME)  
Módulo técnico profesional (MTP)

### Estructura y funciones celulares

Procariontes • Eucariontes (animales y vegetales)

### Estructura y función de organelos y estructuras celulares

Cápsula • Pared celular • Membrana celular • Citoesqueleto • Núcleo • Nucléolo • Retículos endoplasmáticos • Ribosomas • Lisosomas • Peroxisomas • Complejo de Golgi • Mitocondrias • Cloroplastos • Vacuolas • Centriolos • Cilios • Flagelos

### Relación entre la presencia de organelos y la función que cumple el tipo de célula que los contiene

Células musculares esqueléticas • Células secretoras pancreáticas • Neuronas • Enterocitos

### Intercambio de sustancias célula/ambiente

Modelo mosaico fluido • Difusión y osmosis • Transporte activo y pasivo • Transporte de iones • Endocitosis y exocitosis



Puedes ingresar aquí para revisar estos contenidos y prepararte para la PAES.

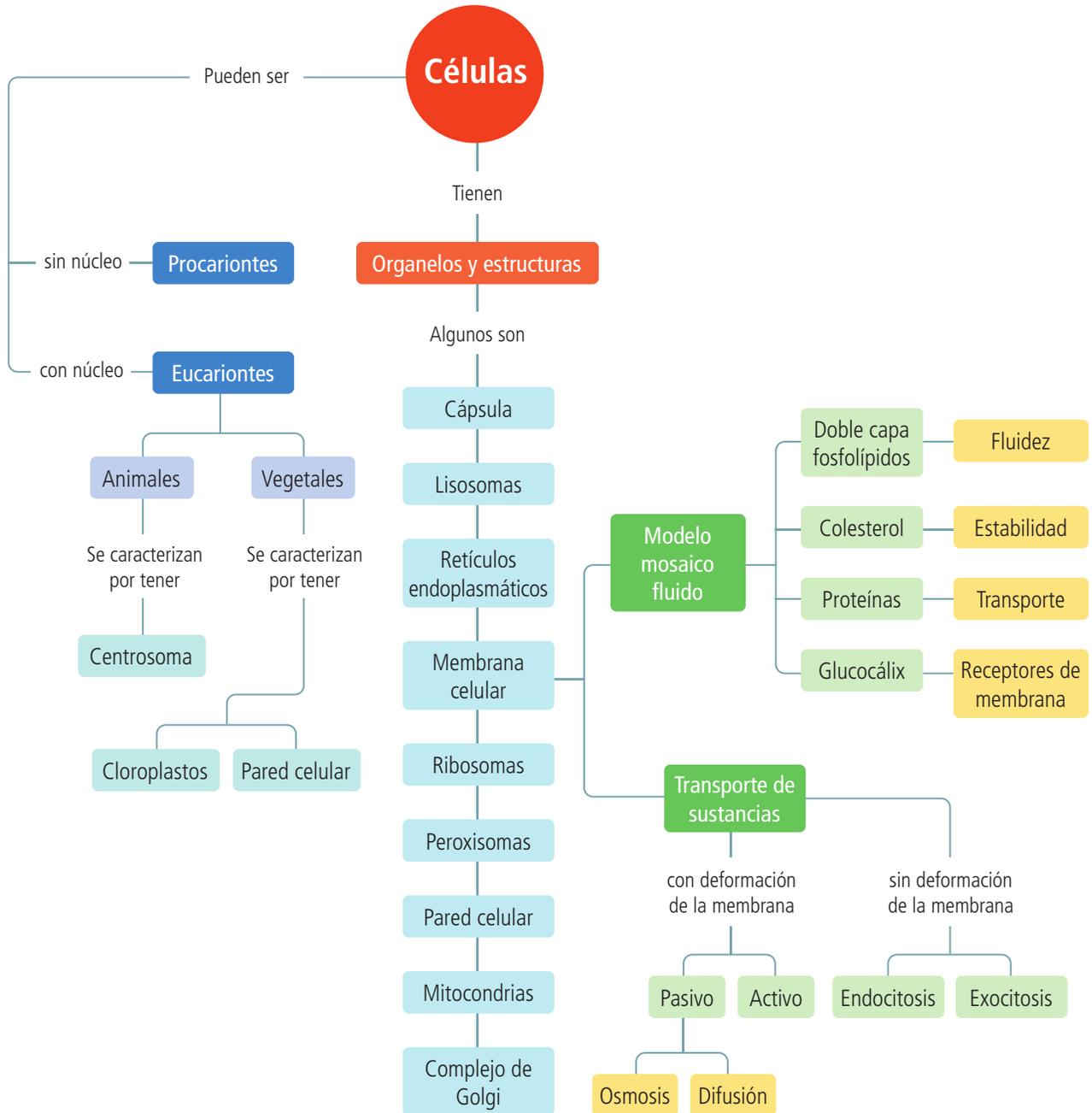
## ¿Cuánto recuerdas?

Te invitamos a reflexionar respecto de cuánto sabes sobre algunos contenidos y habilidades que revisarás en esta unidad temática. Al finalizarla, podrás revisar tu progreso.

Fecha de inicio: <input type="text"/>	No sé mucho	Puedo mejorar	Me siento seguro
Asocio estructuras de células eucariontes y procariontes con sus funciones			
Establezco relaciones entre la estructura de distintos organelos celulares y sus funciones			
Relaciono la presencia de organelos y la función que cumple el tipo celular que los contiene			
Comprendo los mecanismos de intercambio entre la célula (en animales y plantas) y su ambiente			
Reconozco las variables involucradas en una investigación científica			
Identifico patrones y tendencias entre variables de un estudio			
Evalúo la coherencia en procedimientos y conclusiones científicas			

## Organización temática

A continuación, te presentamos un organizador gráfico con los principales contenidos que comprende esta unidad temática y su relación entre ellos. De esta manera, puedes visualizar qué tipo de información necesitas asociar y qué contenidos debes comprender para lograrlo.

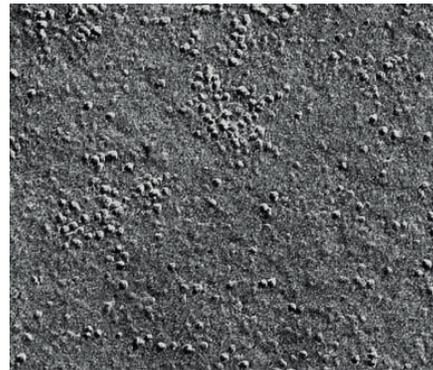
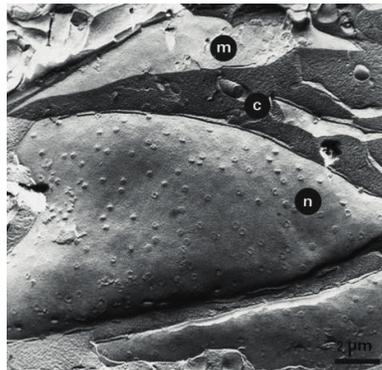


# Organización, estructura y actividad celular

En esta unidad temática se espera que desarrolles y ejercites tu capacidad de analizar investigaciones, teorías y leyes científicas que estén relacionadas con la organización celular, las funciones celulares, las propiedades y funciones de los organelos o estructuras celulares y algunos mecanismos de transporte celular.

## Estructura y funciones de las estructuras celulares

- 1 ¿Qué sucedería si se colocaran células pluripotenciales obtenidas de la piel en el corazón de un organismo?
  - A Las células del corazón se diferenciarían en células de la piel.
  - B Las células de la piel morirían porque no son capaces de vivir solas.
  - C Las células de la piel se diferenciarían y serían células del corazón.
  - D Las células del corazón rechazarían a las células de la piel y las eliminarían.
- 2 El modelo de mosaico fluido se propuso en 1972 para entender la estructura de la membrana plasmática. Con el tiempo se han desarrollado diversas técnicas que ha permitido observar de mejor manera sus características. Las siguientes imágenes muestran una parte de una célula utilizando criofractura.



A la izquierda se observa la membrana (m), el citoplasma (c) y el núcleo (n) de la célula y a la derecha una ampliación de la membrana plasmática. Esta última sugiere que las proteínas de membrana, que se observan como granos, se hallan integradas en una superficie constituida por fosfolípidos.

A partir de la información presentada, ¿a qué corresponde la criofractura?

- A Ley
- B Teoría
- C Hipótesis
- D Procedimiento
- E Conclusión

- 3 ¿En cuál de las siguientes estructuras celulares es posible encontrar una bicapa lipídica?
- A Centríolo
  - B Lisosoma
  - C Citoesqueleto
  - D Ribosoma
  - E Cromosoma

Pregunta DEMRE, 2020

- 4 En 1847 el médico Ignaz Semmelweis propuso al personal de salud el lavado obligatoria de manos. **Lo hizo luego de advertir la diferencia en la tasa de muertes por fiebre puerperal entre dos distintas maternidades.** Sus investigaciones y resultados no fueron bien recibidos entonces, solo fueron aceptados después de su muerte.

La frase ennegrecida corresponde a:

- A un problema experimental.
  - B una hipótesis.
  - C un método experimental.
  - D una conclusión.
  - E objetivos experimentales.
- 5 La siguiente tabla presenta los resultados de una investigación relacionada con el tamaño de los organelos en dos tipos de células humanas. Se midió el área total de la superficie de la membrana de cada organelo:

Organelo	Extensión total de la membrana (u.a.)	
	Célula del hígado	Célula del páncreas
Retículo endoplasmático	35,0	60,0
Aparato de Golgi	7,0	10,0
Mitocondria	10,2	21,0
Núcleo	2,2	0,7
Lisosoma	2,2	-
Vesícula secretora	-	3,0

Tomado de: B. Alberts, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y P. Walter. (2008). *Molecular Biology of the Cell* (5 ed.).

¿Cuál de las siguientes opciones acerca del tamaño de los organelos celulares es **correcta**?

- A Los organelos tienen el mismo tamaño sin importar la célula en la que se encuentren.
- B los organelos de mayor tamaño son los retículos endoplasmáticos y las mitocondrias.
- C Los organelos de las células del hígado y del páncreas tienen el mismo tamaño.
- D Los organelos de mayor tamaño se encuentran en la célula del hígado.
- E Los organelos de mayor tamaño son los aparatos de Golgi y los núcleos.

- 6 ¿Cuál de las siguientes estructuras celulares carece de microtúbulos?
- A Flagelo eucarionte.
  - B Huso mitótico.
  - C Ribosoma.
  - D Centriolo.
  - E Cilio.
- 7 Un estudiante realiza un corte de tejido pancreático proveniente de un mamífero y a partir de este prepara una muestra para analizar bajo el microscopio electrónico. Considerando que el páncreas presenta una elevada actividad secretora, ¿cuál de los siguientes organelos será muy abundante en esta muestra de tejido?
- A El retículo endoplasmático rugoso.
  - B El retículo endoplasmático liso.
  - C Las mitocondrias.
  - D Los peroxisomas.
  - E Los lisosomas.

Pregunta DEMRE, 2021

- 8 La siguiente tabla describe tres tipos celulares en función de dos criterios de clasificación.

Criterio	Tipo celular		
	Procarionte	Vegetal	Animal
Límite externo	Pared celular	S	Membrana plasmática
Zona donde se encuentra el ADN	R	Núcleo	T

De acuerdo con los datos anteriores, ¿a qué estructuras celulares corresponden *R*, *S* y *T*, respectivamente?

- A Núcleo – Pared celular – Núcleo
  - B Nucleoide – Pared celular – Núcleo
  - C Núcleo – Pared celular – Nucleoide
  - D Núcleo – Membrana celular – Núcleo
  - E Nucleoide – Membrana celular – Nucleoide
- 9 ¿Cuál de las siguientes estructuras se encuentra tanto en células procariontes como en eucariontes vegetales?
- A Retículo endoplasmático
  - B Mitocondrias
  - C Cloroplastos
  - D Lisosomas
  - E Pared celular

- 10 En 1972, Singer y Nicolson propusieron el modelo del mosaico fluido para entender la estructura y función de la membrana plasmática. Con base en su propuesta, ¿cuál es el tipo de molécula más abundante en la membrana plasmática?
- A Colesterol.
  - B Fosfolípidos.
  - C Ácidos nucleicos.
  - D Glucosa.
  - E ATP.

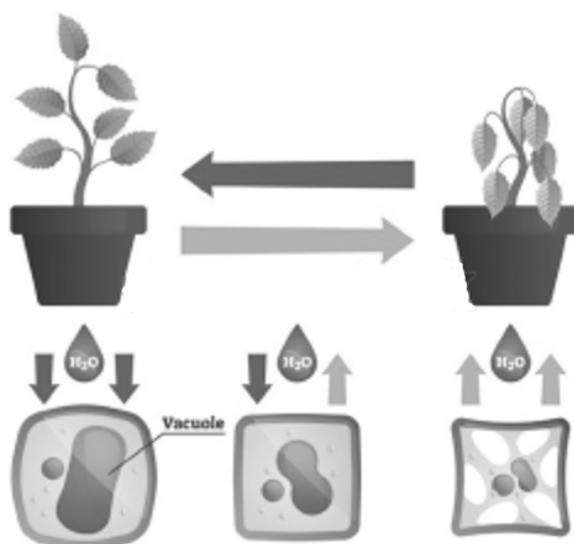
### Intercambio de sustancias célula/ambiente

- 11 Se desea cultivar una especie determinada de hongo en el laboratorio. Esta no es capaz de sintetizar triptófano, por lo que debe añadirse este aminoácido al medio. Si el cultivo ya cuenta con una sustancia gelificante y una fuente de energía, ¿con qué sustancia debe suplementarse el medio para que este hongo crezca?
- A Lípidos.
  - B Proteínas.
  - C Vitaminas.
  - D Carbohidratos.
- 12 Una célula extraída del pétalo de una flor color fucsia claro se sumerge en un medio hipertónico, el que contiene enzimas que desintegran la pared de esta célula. ¿Qué se esperaría observar en la célula después de algún tiempo?
- A Que estalle junto con la vacuola.
  - B Que disminuya su volumen y la vacuola lo aumente.
  - C Que mantenga su volumen y la vacuola luzca el mismo color fucsia claro.
  - D Que aumente su volumen y la vacuola luzca incolora.
  - E Que disminuya su volumen y la vacuola luzca de color fucsia más intenso.

Pregunta DEMRE, 2021

- 13 Previo a las neveras, la conservación de la carne se conseguía al impregnarla con sal y algo de azúcar morena. Se dejaba en un recipiente para drenar sus líquidos y luego de tres días se volvía a salar. Este procedimiento se realizaba en lugares frescos y secos y se repetía un par de semanas, renovando la sal y el azúcar. ¿En qué se basa este proceso para evitar el crecimiento de bacterias sobre la carne?
- A Tamaño de los solutos.
  - B Temperatura ambiental.
  - C Permeabilidad selectiva.
  - D Gradiente de concentración.
  - E Transporte transmembrana.

- 14 Estudiantes de fisiología vegetal observaron y dibujaron dos plantas. Luego tomaron muestras de sus células y las inspeccionaron bajo el microscopio. Los resultados los presentaron de la siguiente manera:



Acerca de las imágenes aportadas por los estudiantes se puede afirmar que son

- A correctas, porque en la planta A el agua sale de las células por ósmosis.
  - B correctas, ya que en la planta B las células aumentaron su turgencia.
  - C incorrectas, pues en la planta B el agua pasó de los tejidos a las células.
  - D incorrectas, porque en la planta A ingresó agua a las vacuolas.
- 15 La siguiente tabla muestra las concentraciones de distintas moléculas dentro y fuera de una célula.

Moléculas	Concentración	
	Interior	Exterior
Oxígeno	60 mmHg	80 mmHg
Ion de sodio	0,1 mEq/dL	14 mEq/dL
Glucosa	125 mg/dL	100 mg/dL
Colesterol	80 mg/dL	125 mg/dL
Albúmina	0,1 g/dL	4 g/dL

¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto del transporte molecular del ejemplo dado es **correcta**?

- A El oxígeno sale de la célula por difusión simple.
- B La glucosa entra a la célula por difusión facilitada.
- C El colesterol entra a la célula por difusión simple.
- D La albúmina sale de la célula por endocitosis.

Pregunta DEMRE, 2021

- 16 ¿Qué tienen en común la difusión y la ósmosis?
- A Ocurren en células sumergidas en soluciones isotónicas.
  - B Se producen en contra del gradiente de concentración.
  - C Corresponden a mecanismos de transporte pasivo.
  - D Requieren proteínas de transporte de membrana.
- 17 En un vaso de precipitado con agua destilada se introduce una bolsa de papel celofán con una disolución de glucosa coloreada en su interior. Pasado un tiempo el agua destilada está coloreada y la glucosa tiene un color más claro, lo que indica que la glucosa atravesó el celofán y se mezcló con el agua destilada.
- ¿A qué componente celular podría equivaler el papel celofán?
- A Vacuola.
  - B Lisosoma.
  - C Aparato de Golgi.
  - D Membrana plasmática.
  - E Retículo endoplasmático.

## Relación entre estructuras y función celular

- 18 En una investigación sobre neuronas se introdujo en ratones el gen que codifica para una molécula fluorescente "marcadora". El objetivo era determinar si al activarse la síntesis proteica, las neuronas emitían un brillo como indicador. Los investigadores activaron los receptores de dopamina en las dendritas, una de las estructuras fundamentales de las neuronas, y detectaron brillo en ellas. Esto reveló que la dopamina activa la síntesis proteica local; sin embargo, cuando activaron los receptores de otras sustancias, el brillo no apareció.
- Al respecto, ¿cuál de las siguientes preguntas de investigación se intentaba responder con el experimento?
- A ¿Qué sustancia estimula la síntesis de proteínas en las neuronas?
  - B ¿Cómo afecta la cantidad de dopamina la síntesis de proteínas?
  - C ¿Cuál es la relación entre la dopamina y los marcadores neuronales?
  - D ¿Dónde se realiza la síntesis proteica durante la sinapsis en las neuronas?
- 19 Las mitocondrias y los cloroplastos eucariotas se originaron a partir de diferentes bacterias que vivían como endosimbiontes dentro de otras células. Esto se dedujo por el hecho de que ambos organelos poseen ADN y ribosomas propios y una doble membrana que los protege. En esta afirmación se habla de
- A una ley.
  - B una teoría.
  - C una hipótesis.
  - D una observación.

- 20 Un investigador toma una porción de tejido celular y la homogeiniza mediante un proceso denominado trituración física. Posteriormente, utiliza una centrifuga para separar los organelos de acuerdo con su tamaño y densidad. Así logra aislar el núcleo para estudiarlo por microscopía electrónica. ¿Cuál de las siguientes preguntas de investigación permite relacionar correctamente las variables descritas?
- A ¿Cuál es el método más efectivo para comprender el funcionamiento de los organelos celulares?
  - B ¿Cómo se puede analizar la composición de la célula a partir de su fraccionamiento celular?
  - C ¿Por qué la centrifugación celular permite compactar los organelos dentro del citoplasma?
  - D ¿Cómo mantener la membrana plasmática intacta al momento de aislar organelos?
- 21 Se realizó un estudio para medir los efectos del cáñamo, una sustancia psicoactiva, sobre las neuronas. El diseño experimental incluyó la medición de la velocidad de transmisión del impulso nervioso entre consumidores habituales debido a un tratamiento médico, y no consumidores. Se encontró que los consumidores crónicos frecuentes presentan una disminución de sus habilidades de razonamiento matemático y de su expresión verbal, además de importantes fallas en la memoria. Sin embargo, en consumidores menos frecuentes no se encontró asociación entre el consumo del cáñamo y deficiencias en la memoria.
- ¿Cuál componente de la investigación científica está contenido en el párrafo anterior?
- A La presentación de resultados.
  - B La formulación de una hipótesis.
  - C El planteamiento de un problema de investigación.
  - D El desarrollo del diseño metodológico experimental.
- 22 Un profesor realiza una evaluación sobre las estructuras y la función celular, utilizando microscopios. En cada uno de ellos deja planteada una pregunta orientadora para guiar la respuesta de los estudiantes. ¿Qué pregunta deja en el microscopio en el que enfocó el retículo endoplasmático liso?
- A ¿Cuál es el organelo que prepara las proteínas y los lípidos para ser transportados al medio extracelular?
  - B ¿Cuál es el organelo que posee doble membrana y se encarga del procesamiento de los desechos sólidos?
  - C ¿Cuál es el organelo que se encarga de la síntesis de los lípidos y carece de ribosomas en su superficie externa?
  - D ¿Cuál es el organelo que posee una red de membranas internas y sintetiza proteínas a partir de los ribosomas?

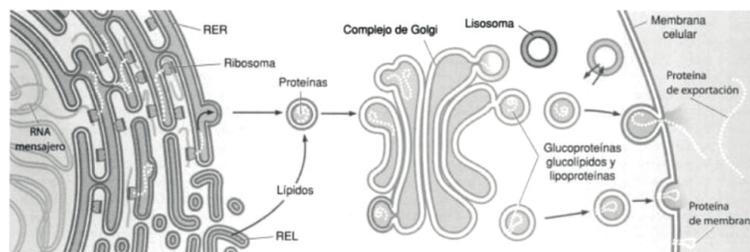
- 23 Oscar Hertwig fue un embriólogo que observó en su microscopio la fusión de núcleos que ocurre luego de que un espermatozoide penetra un óvulo. ¿A qué conclusión llegó Hertwig respecto a la fusión de núcleos de dos gametos?
- A El núcleo de los gametos no determina el tipo de célula que se desarrolla.
  - B Los núcleos del óvulo y del espermatozoide determinan el tipo de célula que se desarrolla.
  - C El núcleo del espermatozoide es el portador de la información que se hereda.
  - D El núcleo del óvulo es el portador de la información que los descendientes heredan.
  - E El núcleo del óvulo y el del espermatozoide contribuyen por igual a las características heredadas.
- 24 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta** respecto de la cantidad de proteínas sintetizada por diferentes tipos celulares?
- A Entre más proteínas sintetice una célula, mayor cantidad de ribosomas tiene.
  - B Entre menos proteína sintetice una célula, mayor cantidad de ribosomas tiene.
  - C La síntesis de proteínas está coordinada por el núcleo que controla las funciones de la célula.
  - D La síntesis de proteínas depende de los peroxisomas que hay en el citoplasma de la célula.
  - E La síntesis de proteínas es independiente de los ribosomas que hay en el citoplasma de la célula.
- 25 En una investigación se estudiaron los flagelos de un tipo de bacteria responsable de la producción de vinagre. Se observó que algunas características de los flagelos afectan la calidad del vinagre producido. Al respecto, ¿cuál de las siguientes funciones celulares de los flagelos se relaciona con la calidad del vinagre producido por las bacterias estudiadas?
- A Almacenamiento lipídico.
  - B Producción de proteínas.
  - C Secreción de sustancias.
  - D Retención hídrica.
  - E Movilidad celular.
- 26 ¿Cuál de las siguientes alternativas es un ejemplo de un medio hipotónico debido a la baja concentración de sales del medio extracelular?
- A Lechuga con restos de tierra.
  - B Trozo de zanahoria en agua destilada.
  - C Persona bebiendo un vaso de bebida gaseosa.
  - D Persona con restos de maní salado en la mano.
  - E Enfermera aplicando suero fisiológico en una herida.

- 27) Se estudió el efecto de la presencia de unos microorganismos flagelados en el tubo digestivo de ciertas termitas. Estos microorganismos les suministran las enzimas que hidrolizan la celulosa de la cual se alimentan. Si se matan estos flagelados, la termita muere por inanición. ¿A cuál de las siguientes opciones corresponde la variable independiente de este estudio?
- A) Hidrolización de la celulosa.
  - B) Microorganismos flagelados.
  - C) Tubo digestivo de las termitas.
  - D) Nivel de inanición de las termitas.

- 28) Los estudios realizados por Louis-Antoine Ranvier permitieron determinar que la presencia de vaina de mielina en el sistema nervioso central y periférico aumenta la velocidad de conducción del impulso nervioso. Este impulso salta de una neurona a otra, porque los iones solo fluyen a través de los nódulos donde no hay vaina de mielina. ya que esta funciona como un aislante eléctrico.

¿A qué etapa de la investigación científica corresponde el párrafo anterior?

- A) Ley
  - B) Teoría
  - C) Hipótesis
  - D) Conclusión
  - E) Observación
- 29) En la siguiente imagen se explica el proceso de la síntesis de proteínas:



Con base en el análisis del proceso, es correcto afirmar que en la ausencia de vesículas

- A) el transporte de proteínas desde el retículo endoplasmático hasta el complejo de Golgi se va a detener.
- B) la transformación de las macromoléculas en proteínas va a ocurrir en el interior de diferentes organelos.
- C) la síntesis de las proteínas va a estar mediada por cápsulas de RNA que se movilizan por diferentes organelos.
- D) la interacción entre el retículo endoplasmático y el complejo de Golgi va a facilitar la modificación de proteínas.

- 30 Para comprobar si un organismo unicelular microscópico corresponde a una célula procarionte o eucarionte, un grupo de investigación utilizó un microscopio óptico para observar si la célula posee ribosomas 80S o 70S. Al respecto, ¿el procedimiento experimental es útil para cumplir el objetivo deseado?
- A Sí, porque el microscopio óptico tiene suficiente resolución para distinguir las moléculas.
  - B Sí, porque al determinar el tipo de célula podemos distinguir el tipo de ribosoma que posee.
  - C No, porque los dos tipos de ribosomas son indistinguibles utilizando un microscopio óptico.
  - D No, porque las células procariontes y eucariontes poseen los dos tipos de ribosomas.

**¿Cuánto recuerdas ahora?**

Ya has desarrollado los ítems de esta unidad temática y has puesto en práctica tus conocimientos. Para que puedas tener una idea de tu progreso, te invitamos a evaluarlo, completando la tabla a continuación. Sigue los pasos.

Primero, revisa lo que sabías al iniciar esta unidad y completa tu información en la tabla. Luego, registra lo que sabes hoy y compáralo con tus conocimientos previos. ¿Cómo vas?

Fecha de cierre: <input type="text"/>	Lo que sabía	Lo que ahora sé		
		No sé mucho	Puedo mejorar	Me siento seguro
Asocio estructuras de células eucariontes y procariontes con sus funciones				
Establezco relaciones entre la estructura de distintos organelos celulares y sus funciones				
Relaciono la presencia de organelos y la función que cumple el tipo celular				
Comprendo los mecanismos de intercambio entre la célula (en animales y plantas) y su ambiente				
Reconozco las variables involucradas en una investigación científica				
Identifico patrones y tendencias entre variables de un estudio				
Evalúo la coherencia en procedimientos y conclusiones científicas				

Si sientes que necesitas reforzar algunos contenidos, puedes ingresar a nuestra plataforma y revisar nuestros recursos: clases, fichas de trabajo, guías de ejercitación, ayudantías, entre otros. Puedes encontrar el link en el código QR de la página 24.

# Mini ENSAYO

El siguiente mini ensayo abarca las temáticas revisadas en el eje de Biología. Te invitamos a responderlo para reforzar tus aprendizajes.

- 1 Si durante un ciclo celular ocurrieron eventos desfavorables en la etapa G2, ¿qué consecuencias se pueden esperar al terminar la mitosis?

  - A Células con dos núcleos.
  - B Trisomías y monosomías.
  - C Errores en la secuencia de ADN heredado.
  - D Células sin núcleo.
  - E Células con cromosomas duplicados (tétradas).
- 2 La terapia génica es una técnica que consiste en la transferencia de genes a la célula de un paciente para tratar o curar una enfermedad. Para la transferencia del material genético se usan vectores virales que ingresan a la célula y depositan su material genético utilizando sus capacidades biológicas. ¿Qué padecimiento o enfermedad es el mejor candidato para tratarse con esta técnica?

  - A Una reacción alérgica a una sustancia extraña.
  - B Una enfermedad producida por un microorganismo patógeno.
  - C Un trastorno psicológico producto de una experiencia traumática.
  - D Un trastorno físico producto de genes recesivos heredados de los abuelos.
- 3 Un tatuaje es una decoración corporal que puede ser temporal o permanente. El procedimiento para conseguir un tatuaje permanente es invasivo y altera la anatomía y la fisiología de la piel, ya que se realiza una punción que debe llegar a la dermis, lugar donde se deposita la tinta. ¿Qué información debería considerar una persona antes de realizarse este procedimiento?

  - A Que el sistema inmune innato provocará dolor e inflamación de inmediato
  - B Que hacerse un tatuaje está libre de riesgos permanentes.
  - C Si se es alérgico a la tintura empleada para el tatuaje.
  - D Que el sistema inmune adaptativo reaccionará frente un cuerpo extraño (tinta).
- 4 Se realiza un estudio sobre los cambios hormonales en ratones de laboratorio para establecer la relación entre las feromonas y las hormonas sexuales. Se observó que las hembras aceleraban su pubertad en presencia del olor de la orina de un macho. Para determinar qué molécula estaría relacionada con estas modificaciones se estudió la orina de ratones castrados ¿Qué pregunta de investigación podría plantearse?

  - A ¿Las feromonas masculinas son responsables del adelantamiento de la pubertad en ratonas?
  - B ¿Cómo afectan las hormonas sexuales de los machos el adelantamiento de la pubertad en las hembras?
  - C ¿Las hormonas sexuales de las hembras reaccionan ante la presencia de feromonas masculinas?
  - D ¿Los ratones castrados tienen las mismas concentraciones de hormonas y feromonas que las ratonas durante la pubertad?



- 5 Se estudiaron distintos tipos de células para determinar el volumen relativo que ocupaban sus mitocondrias. Los resultados se muestran en la tabla:

Tipo de célula	Volumen relativo de mitocondrias (%)
Célula del hígado	22
Célula epitelial	5
Célula muscular	45

A partir de estos resultados, ¿qué se puede concluir sobre el volumen relativo de las mitocondrias en estos tres tipos celulares?

- A El tamaño de la célula condiciona el volumen relativo de mitocondrias.
  - B El volumen relativo de mitocondrias depende de la función de la célula.
  - C Las mitocondrias se desnaturalizan al ser tratadas con químicos para su observación microscópica, ocasionando la diferencia de volumen.
  - D Las células que se analizaron se encuentran en diferentes estadios de desarrollo, por lo cual el volumen relativo no es uniforme.
- 6 ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a un ejemplo de selección natural Darwiniana aplicado a la medicina?

- A La utilización de técnicas de fertilización in vitro.
- B El uso de nuevos antibióticos contra bacterias ya resistentes a otros antibióticos.
- C El aumento en el número de pacientes con cáncer de mama.
- D La fijación de variantes alélicas resistentes al efecto del tabaco.
- E El uso de vacunas contra la influenza en poblaciones más vulnerables.



DEMRE (2022) Modelo de Prueba de Ciencias Biología (Liberada).  
Universidad de Chile. Santiago de Chile

- 7 Se realizó un estudio para medir el impacto de las turbinas de viento en un parque eólico en Chile. La pregunta de investigación del estudio fue: ¿cómo se afecta la tasa reproductiva de las aves por la presencia de turbinas eólicas en la región de Atacama? Los resultados del estudio se muestran a continuación:

Especie de ave	Ave impactada por turbina (promedio)
1	4
2	8
3	16
4	5

¿Qué se puede decir respecto de los datos y su coherencia con la pregunta de investigación?

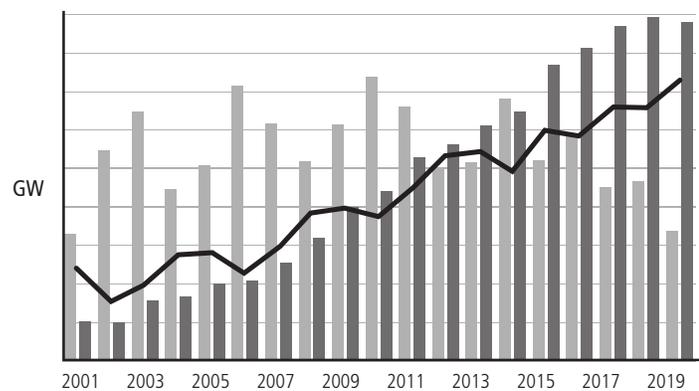
- A Son coherentes porque indican el impacto de las turbinas en la tasa reproductiva.
- B Son incoherentes porque no indican el nombre de la especie de ave observada.
- C Son incoherentes, pues no se evidencia la medición de la variable dependiente.
- D Son coherentes ya que relacionan las variables independiente y dependiente.

- 8 "Louis Pasteur creía que las células no se generaban de forma espontánea, sino que provenían de otras preexistentes. Para comprobarlo, utilizó dos matraces con cuello de cisne y puso en ellos caldo de carne; luego los hirvió para eliminar todos los microorganismos presentes en el caldo. Luego de comprobar que no existían microorganismos en los matraces, cortó la parte superior de uno de ellos. En el matraz abierto al ambiente, el caldo se descompuso en pocos días, mientras que en el otro no aparecieron organismos. Con esto demostró que los organismos unicelulares no se generan de manera espontánea, sino que deben provenir de otros organismos."

¿Qué frase del texto anterior corresponde a la hipótesis del experimento descrito?

- A "Creía que las células no se generaban de forma espontánea, sino que provenían de otras preexistentes."  
 B "Luego de comprobar que no existían microorganismos en los matraces, cortó la parte superior de uno de ellos."  
 C "Con esto demostró que los organismos unicelulares no se generan de manera espontánea, sino que deben provenir de otros organismos."  
 D "En el matraz abierto al ambiente, el caldo se descompuso en pocos días, mientras que en el otro no aparecieron organismos."  
 E "Para comprobarlo, utilizó dos matraces con cuello de cisne y puso en ellos caldo de carne; luego los hirvió para eliminar todos los microorganismos presentes en el caldo."
- 9 Se estudió la expansión de las energías renovables y no renovables en las últimas décadas con base en los Gigavatios GW de energía producidos.

Gráfico Gigavatios(GW) vs. energías renovables y no renovables



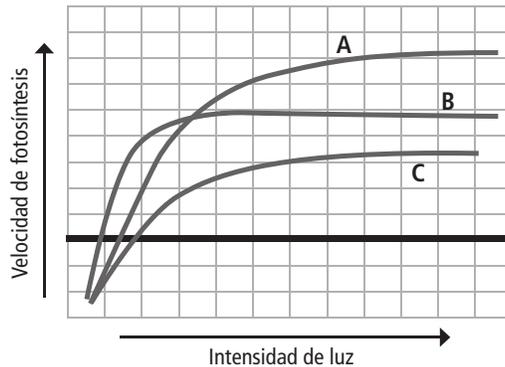
— Energías no renovables (GW) — Energías renovables (GW) — Meta proyectada

¿Qué conclusión sobre las fuentes de energía se puede establecer a partir del gráfico?

- A El uso de energías no renovables se detuvo desde el año 2015.  
 B El incremento de las energías limpias ocurre en la última década.  
 C En el período 2011-2019 se usan preferentemente las energías no renovables.  
 D En el año 2019, la mayor parte de la energía se obtiene de fuentes renovables.

- 10 El gráfico muestra la velocidad de la fotosíntesis en tres especies de plantas.

Gráfico velocidad de fotosíntesis vs. Intensidad de luz



Adaptado de  
<https://docplayer.es/64939414-Fotosintesis-2da-parte.html>

¿Cuál especie presenta mayor desarrollo de biomasa en un ecosistema con baja incidencia de luz solar?

- A La especie A, porque presenta la más alta velocidad de fotosíntesis.
  - B La especie B, porque muestra más eficiencia a baja intensidad lumínica.
  - C Las especies B y C, ya que presentan las mayores tasas fotosintéticas.
  - D Las especies A y C, ya que requieren más cantidad de luz para crecer.
- 11 “La vida es continua y todas las células de un ser vivo provienen de células preexistentes formadas por la unión de un gameto femenino fecundado”. ¿A cuál de las siguientes opciones corresponde lo planteado?
- A A una ley
  - B A una teoría
  - C A una hipótesis
  - D A una observación
- 12 Roberta, de 48 años, ha notado la ausencia de su menstruación hace tres meses. Además, ha experimentado sudores nocturnos, sofocos, calores súbitos y cambios de humor. ¿Cuál sería una razón probable de sus síntomas?
- A Sus gónadas han dejado de producir gametos.
  - B Se agotaron las reservas ováricas.
  - C Los receptores nucleares de las hormonas de estrógeno han decaído.
  - D La fase lútea ha quedado de forma permanente.
  - E Los ovarios han perdido la sensibilidad a las hormonas gonadotropinas.



### Reflexiono sobre mi aprendizaje

Ahora que has terminado el estudio de esta unida temática te invitamos a reflexionar sobre las estrategias que utilizaste.

- ¿Sirvieron tus métodos para recordar lo que aprendes? ¿Conoces otros?
- ¿Funciona la forma en que te organizas para aprender algo? ¿Podrías mejorarla?
- ¿Cómo está tu comprensión lectora? ¿Pudiste comprobarlo?