



Guía de Biología

Academia de: Experimentales.

Nombre del estudiante: _____ Grupo y semestre: 3°
Periodo Escolar: febrero-julio 2024 Fecha: _____

Objetivo: Ofrecer al estudiante una guía simple y flexible para plantear y solucionar problemas vinculados a la revisión, verificación, obtención, compilación, análisis, interpretación y presentación de informaciones sobre el programa de Biología.

INSTRUCCIONES: Las preguntas de opción múltiple encerrar en un círculo sólo el inciso correcto y posteriormente argumentar el porqué de la elección. El fundamento de las respuestas, deben ser a mano, con letra legible a tinta azul. Revisar los aspectos que se evaluarán en la rúbrica.

CIENCIA

1. Relacionar las columnas

- ___ 1. Pasteur realizo numerosos experimentos y observaciones
- ___ 2. Los experimentos de Pasteur fueron repetidos por otros científicos, obteniendo los mismos resultados.
- ___ 3. Con el pasar de los años se han encontrado cambios en los postulados de Pasteur.
- ___ 4. Las explicaciones que proporciono Pasteur para explicar la rabia en los perros fueron razonables y aceptables por la comunidad científica.
- ___ 5. Pasteur realizó sus investigaciones de una manera organizada usando el método científico.
- ___ 6. Pasteur no se dejó influenciar por sus sentimientos hacia los perros al conducir sus investigaciones.
- ___ 7. Pasteur utilizó algunas ideas de científicos que realizaron estudios muchos antes que él.
- ___ 8. Pasteur infirió que otras enfermedades al igual que la rabia eran provocadas por microorganismos.
- ___ 9. Pasteur desarrolló vacuna contra la rabia.

- A. Corroborable
- B. Deductiva
- C. Dinámica
- D. Empírica.
- E. Histórica
- F. Lógica
- G. Objetiva
- H. Practica
- I. Sistemática

MÉTODO CIENTÍFICO

2. En los siguientes relatos reconocer los pasos del método científico:

Bernard observó que ciertos conejos que habían sido traídos del mercado eliminaban una orina clara y ácida. Este hecho llamó su atención porque sabía que los herbívoros eliminan una orina turbia y alcalina mientras los carnívoros tienen una orina clara y ácida. ¿Qué hacía que los conejos orinaran como carnívoros? Una posible explicación sería que los conejos en ayuno obtienen la materia y energía de su propia carne en lugar de hacerlo a partir del alimento (hierbas), y esta autofagia les hace producir una orina como la de los carnívoros. Sometió a varios conejos a tres situaciones distintas: ayuno, alimentación con hierbas y alimentación con albóndigas de carne. Bernard esperaba que los conejos en ayuno y los alimentados con carne tuviesen el mismo tipo de orina (clara y ácida). Luego de unos días recogió la orina de cada conejo y observó los siguientes resultados:

TRATAMIENTOS TIPOS DE ORINA

Alimentación con hierbas turbia y alcalina.

Alimentación con carne clara y ácida.

Ayuno clara y ácida.

Bernard concluyó que los animales en ayuno se nutren de su propia carne y orinan claro y ácido.

Planteamiento del problema	
Hipótesis	
Experimentación	
Resultados	
Conclusión	

RAMAS DE LA BIOLOGÍA

3. En la columna de la izquierda encontrará una lista de definiciones de ramas de la biología, y en la columna de la derecha las ramas de la biología, coloque dentro del paréntesis el número de la derecha haciendo correcto el enunciado, no se repiten números Sobran ramas

CONCEPTOS DE RAMAS DE LA BIOLOGÍA	RAMAS DE LA BIOLOGÍA
<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de la estructura interna y externa de los seres vivos... () • Estudio del ser humano como entidad biológica. () • Estudio del origen filosófico de los conceptos biológicos. () • Estudio de los seres vivos marinos. () • Rama de la biología aplicada a la salud humana () • Son los procesos químicos que se desarrollan en el interior de los seres vivos () • Estudio de los organismos fotosintéticos (varios reinos). estudio de las células () • Estudio de la genética de las células (cromosomas). () • Estudio de las enfermedades de las células. () • Estudio de la composición química de las células y sus procesos biológicos. () • Estudio de los organismos y sus relaciones entre sí y con el medio. () • Estudio del desarrollo del embrión. () • Estudio de los insectos. () • Estudio del comportamiento de los seres vivos () • Estudio del cambio y la transformación de las especies a lo largo del tiempo. () • Estudio de la evolución de los sistemas vivos. () • Estudio de las relaciones entre los órganos. () • Estudio de los genes y la herencia. () • Estudia la estructura y la función de los genes a nivel molecular () • Estudio de los tejidos. () • Estudio de la composición química de células y tejidos y de las reacciones químicas que se desarrollan en ellos con ayuda de colorantes específicos () • Estudio del sistema inmunitario de defensa. () • Estudio de los hongos. () • Estudio de los microorganismos. () • Estudio de órganos y sistemas. () • Estudio de los organismos que vivieron en el pasado () • Estudio que clasifica y ordena a los sistemas vivos. () • Estudio de los virus. () • Estudio de los animales. () 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anatomía 2. Antropología 3. Biología epistemológica 4. Biología marina 5. Biomedicina 6. Bioquímica 7. Botánica 8. Citogenética 9. Citología 10. Citopatología 11. Citoquímica 12. Ecología 13. Embriología 14. Entomología 15. Etología 16. Evolución 17. Filogenia 18. Física 19. Fisiología 20. Genética 21. Genética molecular 22. Geología 23. Histología 24. Histoquímica 25. Inmunología 26. Micología 27. Microbiología 28. Organografía 29. Paleontología 30. Química 31. Taxonomía 32. Virología 33. Zoología 34. Mecánica

RELACION DE CIENCIAS AUXILIARES Y DISCIPLINAS DE LA BIOLOGIA

Leer con atención las siguientes preguntas y coloca en el paréntesis de la izquierda la letra de la opción que conteste correctamente cada una de ellas:

1. Para mejorar la producción en un campo de cultivo se determinan el ciclo reproductor de las plantas que lo conforman, los nutrientes que requiere y las plagas que lo afectan, ¿cuál es la ciencia que atiende este estudio?
 - a. Biofísica
 - b. Biología
 - c. Geografía
 - d. Taxonomía

2. La Biología es una _____ porque reúne los conocimientos que explican los fenómenos que ocurren en los sistemas vivos y los verifica y repite a través de la _____.
 - a. la ciencia—teoría
 - b. ciencia—experimentación
 - c. experiencia—teoría
 - d. teoría—ley

3. Para reconocer a la Biología como ciencia es necesario considerarla como...
 - a. un conjunto sistematizado de conocimientos adquiridos mediante la investigación y la experimentación, racionales, exactos y repetibles
 - b. a información empírica producto de ensayo y error en las áreas naturales, sin la intervención del ser humano.
 - c. el bloque de conocimientos empíricos, consecuencia de las observaciones y desarrollo espontáneo de los sucesos.
 - d. la serie de datos que explican el comportamiento de fenómenos, basados en la creatividad humana.

4. El despliegue actual de la biología modificó el enfoque morfofisiológico y amplió su campo con el desarrollo de la Biología...
 - a. general.
 - b. molecular.
 - c. Zoológica
 - d. evolutiva

5. Cuando un grupo de Biólogos indaga sobre el desarrollo y caracteres hereditarios de una especie de reptiles, se apoya en:
 - a. paleontología y Zoología de invertebrados.
 - b. Taxonomía y Sistemática.
 - c. Embriología y genética.
 - d. Fisiología y Anatomía.

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

Dado los siguientes niveles de organización de la materia: **átomo, molécula, estructura subcelular, célula, tejido, órgano, sistema, organismo, población, comunidad, ecosistema, elemento.**

Anota en la columna B el nivel de organización correspondiente según las definiciones de la columna A.

A	B
a) Partículas de las que se componen las moléculas	_____
b) Mínima unidad material de un elemento químico	_____
c) Conjunto organizado de órganos.	_____
d) Conjunto de organismos de la misma especie	_____
e) Conjunto de organismos de diferentes especies	_____
f) Mínima unidad de un compuesto químico	_____
g) Mínima unidad de la Vida	_____
h) Conjunto organizado de sistemas	_____
i) Conjunto organizado de células	_____
j) Conjunto de seres vivos y factores abióticos	_____
k) Conjunto organizado de tejidos	_____
l) Mitocondria	_____

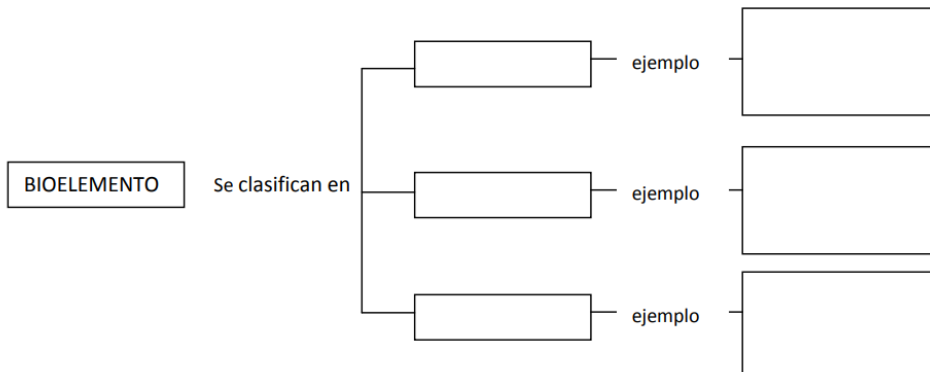
FUNCIONES DE LOS ORGANISMOS

1. Relaciona las siguientes columnas escribiendo en el paréntesis del lado izquierdo la letra de la respuesta correcta.

<p>() Función que permite a los seres vivos la continuidad a través del tiempo y del espacio</p> <p>() Capacidad de los seres vivos de responder a los estímulos externos e internos.</p> <p>() Proceso mediante el cual los organismos transforman materia y utilizan la energía para la síntesis y degradación de compuestos.</p> <p>() Conjunto de mecanismos que permite a los organismos regular su medio interno.</p> <p>() Capacidad de los seres vivos de reacondicionarse o readecuarse mejor a los factores del medio</p>	<p>A. IRRITABILIDAD</p> <p>B. METABOLISMO</p> <p>C. REPRODUCCION</p> <p>D. ADAPTACION</p> <p>E. HOMEOSTASIS</p> <p>F. CRECIMIENTO</p> <p>G. ORGANIZACION</p>
--	--

BIOMOLÈCULAS

Bioelementos



AGUA

1. El papel del agua en la termorregulación consiste principalmente en:

- a. liberar agua de las proteínas
- b. provocar ascenso de la temperatura
- c. disminuir el peso corporal
- d. reducir grasas y aumentar proteínas
- e. absorber el calor

2. No corresponde a una función del agua:


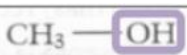
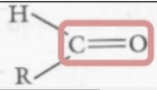

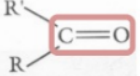
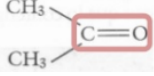
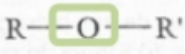
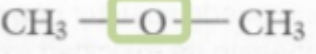
- a. Moderar los efectos de cambios de temperatura
- b. Ser fuente de energía celular
- c. Mantener la forma y tamaño de células y tejidos
- d. Proporcionar flexibilidad y elasticidad a los tejidos
- e. Ser agente dispersante de moléculas

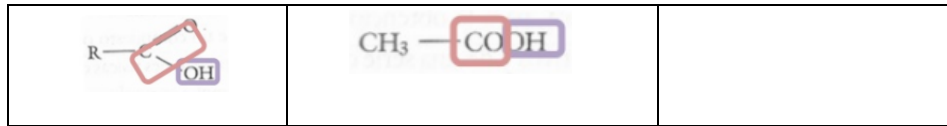
3. En relación a la molécula de agua se puede afirmar lo siguiente:

- a. Los puentes de hidrogeno explican la gran cohesión de sus moléculas.
- b. Los elementos que la forman se unen por enlace covalente apolar
- c. Presenta un bajo calor específico.
- d. Presenta un alto calor de vaporización
- e. La bipolaridad de la molécula de agua determina su función disolvente. Es falso:

- i. 2, 3 y 5
- ii. 2, 4 y 5
- iii. 2 y 3
- iv. 2 y 4
- v. 1 y 5

GRUPOS FUNCIONALES

Grupo funcional	Compuesto que forman	Nombre de los grupos funcionales
		
		
		
		



GLÚCIDOS

1. El néctar floral es considerado como una recompensa para los animales visitantes. Es un alimento energético que contiene glúcidos, lípidos y proteínas, entre otros constituyentes. En el cuadro adjunto están representadas las fórmulas químicas de diversas moléculas.
 - a. Identificar cuál de ellas corresponde a una aldosa y a una cotosa.
 - b. Identificar cuál de ellas corresponde a un ácido graso insaturado.
 - c. ¿Qué significa que un lípido sea saponificable?
 - d. ¿Cuál podría ser un constituyente de las proteínas?

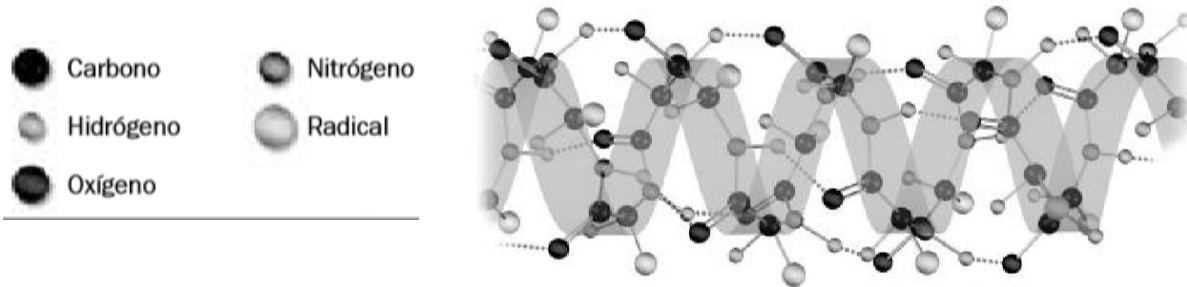
Lípidos

1. A la vista de la imagen, contesta las siguientes cuestiones (la respuesta del inciso c describirla en la parte de atrás de la hoja).
 - a. Indica de qué biomolécula se trata _____
 - b. ¿Cuál es la naturaleza química de los componentes señalados con los números 1 y 2? _____ y _____
 - c. ¿De qué estructura celular forma parte esta molécula? Describe dicha estructura.



Proteínas

1. En relación con la figura adjunta, contesta las siguientes cuestiones.



- a) Identificar la macromolécula que representa, indica cuáles son sus componentes esenciales y describe el enlace que se produce entre ellos, citando dos características del mismo.
- b) Nombrar y describir la estructura espacial de la macromolécula representada. Citar alguna otra estructura espacial de mayor complejidad que pueda adoptar la misma macromolécula y describirla

CÉLULA

Células Procariotas y Eucariotas

1. De acuerdo al nivel de organización y tipo celular se pueden encontrar diferentes estructuras y organelos, marcando con una X si está presente en las células.

Estructura	Célula procariota	Célula eucariota	
		Animal	Vegetal
Cromatina			
Cloroplasto			
Mitocondrias			
Nucléolos			
Pared celular			
Ribosomas			

Organelos celulares

1. La neurotoxina botulínica, más conocida por el nombre comercial Botox, el arma de destrucción masiva que también es anti arrugas. La toxina Botulínica es el producto de la bacteria *Clostridium botulinum*, Según los expertos en bioterrorismo Zilinskas y Coleman, estiman que un solo gramo de toxina bastaría para matar a más de 14000 personas si se ingiriera a 125 millones si se inhalara y a 8.3 millones si se inyectara. En suma, cuatro kilos bien dosificados acabarían con la especie humana.

- a. ¿A qué tipo de organización celular pertenecen las bacterias?

Componente celular	Bacteria	Humana
Citoesqueleto		
Cloroplasto		
Lisosomas		
Membrana nuclear		
Membrana plasmática		
Mitocondria		
Nucléolo		
Pared		
Ribosomas		

- b. Completar la siguiente tabla con un Sí o un No.

2. La neurona es la célula fundamental y básica del sistema nervioso. El cerebro humano que inicialmente posee aproximadamente 1011 neuronas, suele perder alrededor de 50000 a 10000 sin que se produzca reparación de esta pérdida.

- a. Seleccionar las estructuras celulares que se podrían encontrar en el interior de esta célula.

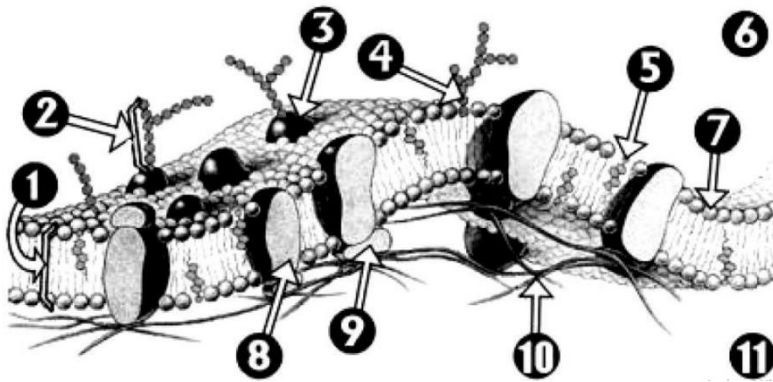
- b. ¿Cuál es la principal función del retículo endoplásmico rugoso?

- c. Citar una función básica del retículo endoplásmico liso.

Estructura
Cloroplasto
Membrana plasmática
Mitocondria
Núcleo
Nucléolo
Pared celular
Retículo endoplásmico
Aparato de Golgi
Ribosomas

MEMBRANA CELULAR

- a. ¿De qué estructura se trata?
 b. Hacer corresponder los números con los siguientes elementos: fosfolípidos, proteína integral, monosacárido, proteína periférica, colesterol, polisacárido, Citoesqueleto, glicoproteína, medio externo, medio interior, bicapa lipídica.

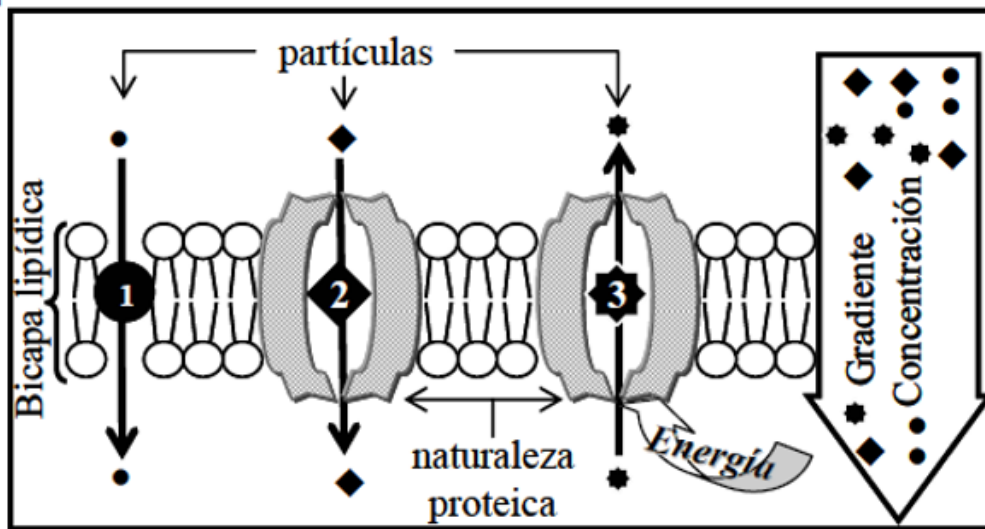


- () fosfolípidos
- () proteína integral,
- () monosacárido
- () proteína periférica
- () colesterol
- () polisacárido
- () Citoesqueleto
- () glicoproteína,
- () medio externo,
- () medio interior,
- () bicapa lipídica.

TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA

La figura adjunta esquematiza el transporte a través de la membrana plasmática.

- a. Identificar los diferentes tipos de transporte con cada tipo.
 b. Poner algún ejemplo de molécula a transportar con cada tipo.



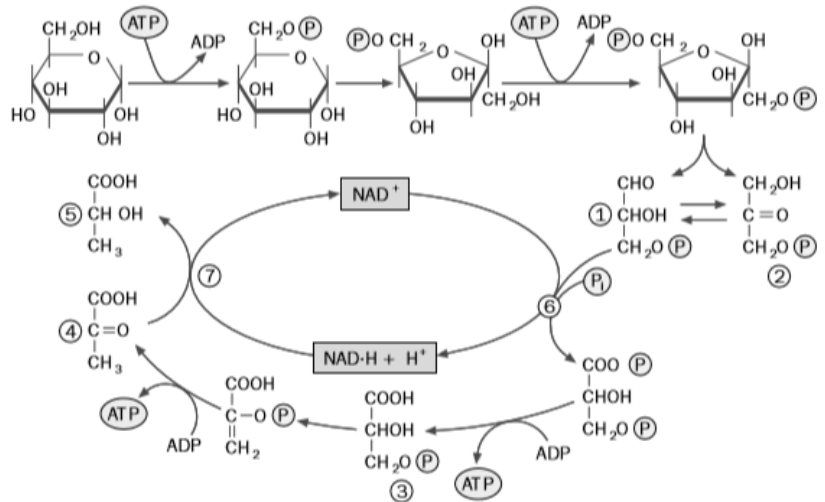
METABOLISMO

Respiración celular

Glucolisis

1. De esta ruta metabólica, responde a lo siguiente.

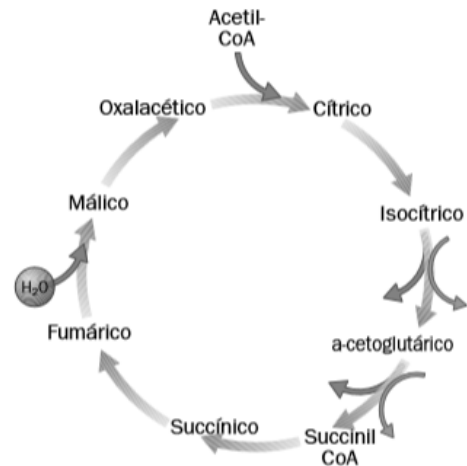
- ¿Cuál es el nombre de los metabolitos 1, 2, 3, 4 y 5?
- ¿De qué ruta metabólica se trata?
- ¿En qué tipo celular y en qué lugar de la célula ocurre?
- ¿Qué sucede en el paso 7?
- ¿Cuál es el balance energético de esta ruta?



Ciclo de Krebs

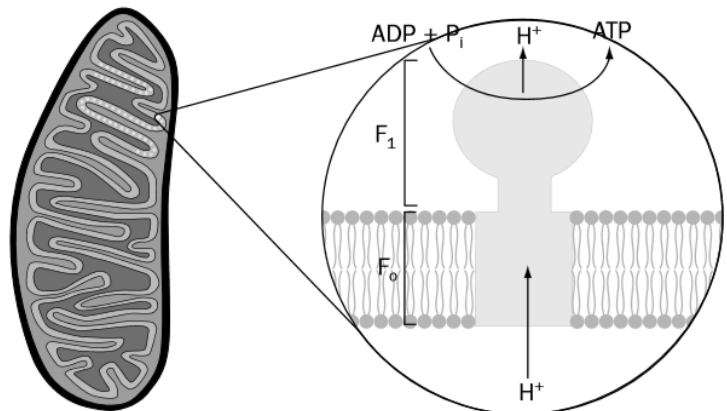
1. La siguiente figura representa una ruta central del metabolismo.

- ¿De qué ruta se trata?
- ¿Dónde tiene lugar?
- ¿Qué productos se originan?



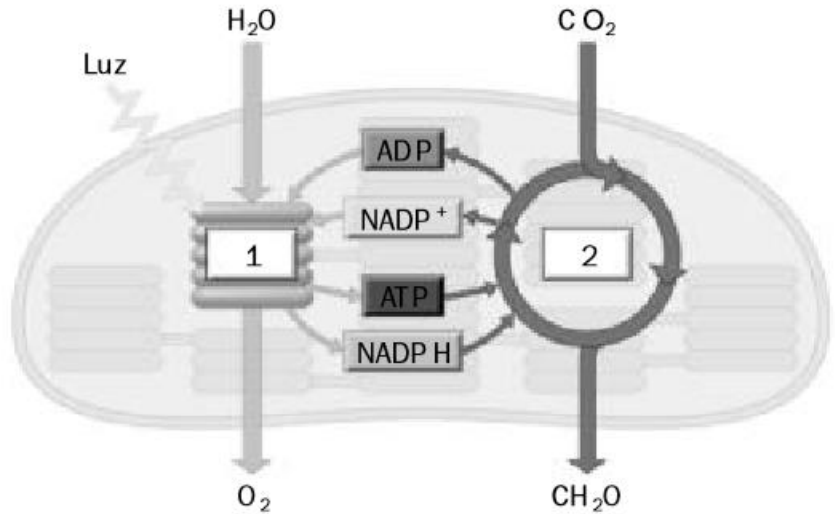
Fosforilación oxidativa

1. Observa el esquema y explica lo que representa, relacionándolo con el proceso global que ocurre en la cresta mitocondrial.



Fotosíntesis

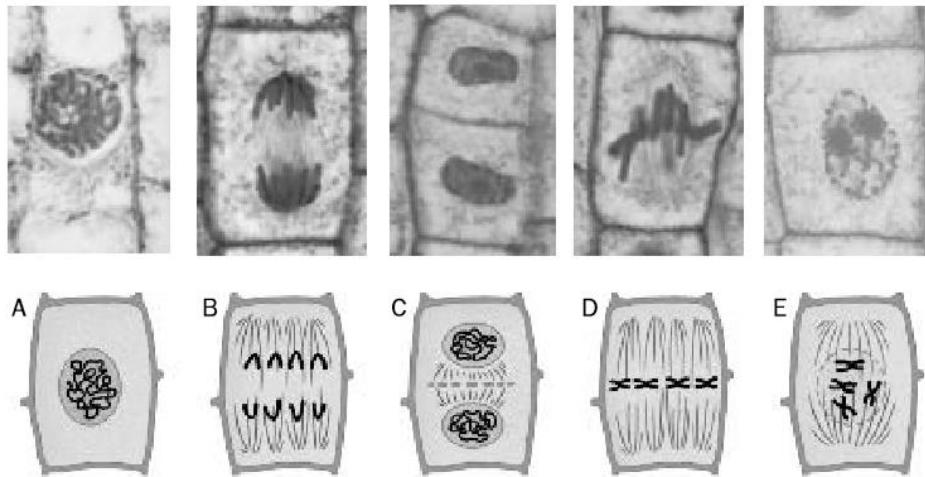
- ¿Qué proceso representa el esquema? ¿En qué orgánulo se desarrolla? ¿En qué tipo de células?
- ¿Qué estructura es la señalada con el n.º 1? ¿Qué ocurre de forma global? ¿Qué papel tiene la luz?
- ¿Qué proceso es el señalado con el n.º 2? ¿Qué ocurre de forma global? ¿En qué sitio del orgánulo tiene lugar?
- ¿Puedes escribir una reacción que refleje lo que sucede en conjunto?



REPRODUCCIÒN

Mitosis

- Las células del esquema, pertenecientes a un tejido, están llevando a cabo un proceso celular. Las imágenes junto a su correspondiente dibujo no están en orden secuencial al proceso.

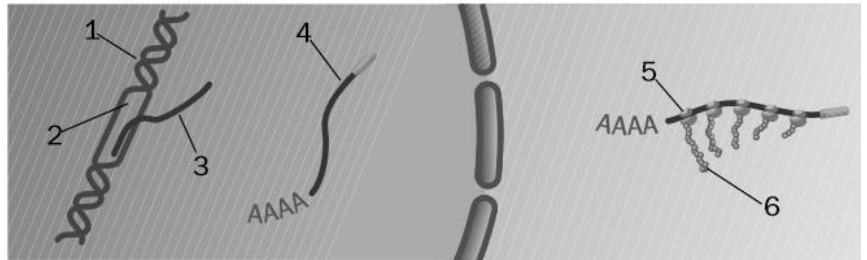


- ¿De qué proceso se trata?
- Di el nombre de las distintas fases que identifiques en el esquema.
- Si la célula madre o inicial es $2n = 24$, ¿cuál será la dotación en las células hijas?
- ¿Este proceso podría ocurrir en células de dotación $n = 12$?

ADN—ARN y síntesis de proteínas

1. El esquema representa la transcripción, procesamiento y síntesis de polipéptidos en un eucarionte.

- Identifica los distintos elementos de la figura señalados por números.
- Indica dos diferencias entre los ARN mensajeros de eucariontes y procariontes.



2. Un fragmento de ADN presenta la siguiente secuencia de bases:

3´...AAGCAATGTGGGCGGAGACCACGT... 5´

Esta secuencia utilizada como molde, tras su expresión, corresponde a un fragmento de proteína con esta secuencia de aminoácidos:

...Fen-Val-Thr-Pro-Ala-Ser-Gli-Ala...

- ¿Cuál sería el fragmento correspondiente al ARNm?
- ¿Qué es un codón? ¿Por qué no podrían estar los aminoácidos codificados por dos bases?
- ¿Cuál será el codón de la prolina (Pro)? ¿Y el de la alanina? Explica a qué se debe.
- Esta secuencia tiene una determinada pauta de lectura, ¿cómo se habrá establecido?

Manipulación del ADN

1. Los laboratorios GTC Biotherapeutics (www.gtc-bio.com) han desarrollado un método de producción de fármacos mediante animales transgénicos, actualmente en fase de evaluación por la autoridad reguladora europea. La compañía ha sido pionera también en la producción de medicamentos mediante clonación.

- Define los términos subrayados en el texto.
- ¿Qué diferencia existe entre la ingeniería genética y los procesos naturales?