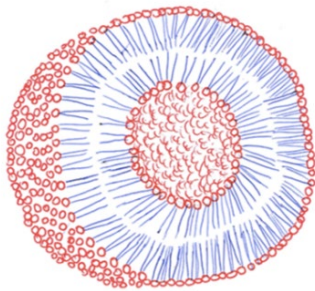


ELIGE 10 PREGUNTAS ENTRE LAS 20 PRESENTADAS

1. *AlphaFold* es un programa de inteligencia artificial que realiza predicciones de la estructura de las proteínas. **a)** ¿Cuál es el monómero de las proteínas? **b)** ¿Cómo afecta la polaridad o carga de estas unidades a la estructura de las proteínas? **c)** Explica qué tipo de enlace une los monómeros para formar las proteínas.

2. La diabetes es una enfermedad que afecta a los niveles de glucosa en sangre. **a)** ¿Qué tipo de biomolécula es la glucosa y qué propiedades presenta? **b)** Para evitar su acumulación en sangre, ¿de qué modo se almacena en el organismo? Describe su estructura y propiedades. **c)** ¿En qué procesos metabólicos interviene la glucosa en los seres vivos y con qué finalidad?

3. La sequía puede provocar la salinización de los acuíferos en zonas cercanas al mar. **a)** Explica en términos de osmosis qué le ocurre a una planta si la regamos con agua salada. **b)** ¿Sería recomendable destinar esta agua para consumo humano? Razona la respuesta.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/Formaci%C3%B3n_d%27un_liposoma.png

4. En el campo de la medicina, se usan liposomas que contienen medicamentos para el tratamiento de enfermedades. **a)** Explica de qué tipo de biomolécula están formados los liposomas y describe la estructura de la misma. **b)** ¿Qué característica de estas moléculas permite que formen esta estructura? **c)** ¿Podrían utilizarse liposomas para transportar moléculas hidrosolubles y liposolubles al mismo tiempo? Razona la respuesta.

5. En la membrana del tilacoide se localiza una parte del aparato fotosintético. **a)** Explica la estructura del orgánulo celular al que se hace referencia indicando sus partes. **b)** Nombra los procesos que tienen lugar en la membrana tilacoidal y escribe su reacción global. **c)** Indica los pigmentos que intervienen en este proceso y su función.

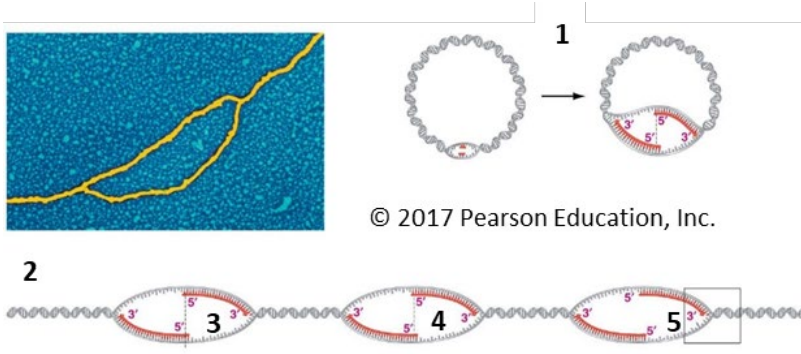
6. La investigadora Carolyn Bertozzi ha recibido el premio Nobel en 2022 por sus avances en la glicobiología de las células cancerosas. Explica tres funciones que tienen los glúcidos de membrana en la célula.

7. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y razona la respuesta: **a)** Las células madre son células que se dividen continuamente por meiosis para dar tipos celulares distintos o permanecer como células madre. **b)** Las células que permanecen indefinidamente en la fase G0 no pueden dividirse y no se reponen en caso de sufrir una lesión. **c)** Las células cancerosas se dividen indefinidamente amontonándose unas sobre otras.

8. **a)** Explica la estructura y localización celular del aparato de Golgi. **b)** Indica qué relación tiene este orgánulo con las proteínas, los lípidos y los carbohidratos de la célula.

9. **a)** Explica la función del citoesqueleto en la célula. **b)** ¿Qué tipo de biomoléculas conforman esta estructura? **c)** Describe los distintos tipos de estructuras que presenta el citoesqueleto en eucariotas.

10. Si una cadena de RNAm de 600 nucleótidos codifica para una proteína que se sintetiza en el hígado, **a)** ¿podemos saber el número de aminoácidos que tendrá esa proteína? Razona la respuesta. **b)** ¿Y si se trata de una RNAm bacteriano? Razona la respuesta.



11. a) Indica qué representan en el dibujo los procesos 1 y 2 y a qué tipo celular corresponden. **b)** ¿Qué nombre reciben las estructuras 3-5? **c)** Nombra 3 enzimas implicadas en llevar a cabo este proceso celular y explica su función en el mismo.

12. La hemofilia es una enfermedad ligada al sexo. ¿Cuál será la proporción de hemofílicos en la descendencia de un matrimonio formado por una mujer portadora del gen y un hombre normal? Representalo gráficamente y razona el resultado.

13. La luz solar contiene una parte de radiación ultravioleta. Explica las consecuencias de la sobreexposición a esta radiación, indicando su impacto sobre la salud de los seres vivos.

14. a) Define los procesos de transcripción y traducción indicando su importancia para la actividad celular. **b)** ¿Cómo puede interferir la aplicación de un agente mutagénico en ambos procesos?

15. La gran proliferación del alga conocida como cabello de ángel -*Chaetomorpha linum*- está provocando grandes problemas en el Mar Menor. **a)** Explica qué tipo celular y qué metabolismo presentan estos seres vivos. **b)** ¿Pertenece a la misma categoría taxonómica que las plantas? Razona la respuesta.

16. Las bebidas alcohólicas de baja graduación como el vino y la cerveza se producen mediante un proceso industrial que implica la participación de algunos microorganismos. **a)** Indica qué grupo de microorganismos está implicado en estos procesos. **b)** ¿Qué proceso metabólico de estos microorganismos se utiliza para la fabricación de estas bebidas? **c)** ¿Qué sustrato utilizan estos microorganismos para producir alcohol?

17. El principio activo oseltamivir, utilizado para el tratamiento de la gripe, pertenece al grupo de inhibidores de la neuraminidasa, una enzima que es indispensable para que los virus puedan entrar y salir de las células. **a)** Describe la estructura y composición de un virus. **b)** ¿Podemos considerarlos seres vivos? Razona la respuesta. **c)** ¿Dirías que oseltamivir es un antibiótico? Justifica tu respuesta.

18. Entornos naturales como el de río Tinto (Huelva), con una alta concentración de minerales presentan una alta biodiversidad de organismos quimiolitotrofos. **a)** Indica cómo se alimentan este tipo de organismos **b)** Explica cómo intervienen en el funcionamiento del ecosistema.

19. En la actualidad, el ser humano se considera una comunidad dinámica de células humanas y microbianas. **a)** Explica qué efectos positivos tienen los microorganismos en las personas. **b)** Cita dos grupos de microorganismos que actúen como agentes patógenos sobre el ser humano poniendo un ejemplo de cada uno. **c)** ¿Cómo actúan nuestras defensas en presencia de un patógeno?

20. Las vacunas de ARNm contra el COVID-19 usan el mecanismo celular para producir una porción inocua de la proteína S que está presente en la superficie del virus. **a)** Explica cómo reacciona el cuerpo frente a la proteína S producida por la vacunación. **b)** Indica qué ocurre con el fragmento de ARNm en el periodo posterior a la vacunación.