

MATERIA:

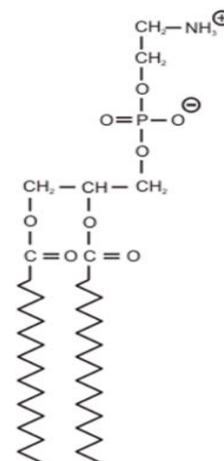
(4)

Convocatoria:

Instrucciones: El ejercicio consta de **20 preguntas distribuidas** en los diferentes **6 bloques de contenidos** de la materia. Cada pregunta tiene una calificación máxima de **1 punto** con una penalización de **0,1** por falta de coherencia, cohesión, corrección gramatical, léxica y ortografía y su presentación. En cada bloque de contenidos se especifica el número máximo de preguntas (**3, 1, 2, 2, 1, 1**) que debe seleccionar con todos sus apartados. **SOLO** serán corregidas, por orden de respuesta, las establecidas en los diferentes bloques, siendo un total de **10 preguntas**. **NO** está permitido mezclar apartados de diferentes preguntas. Mantener la numeración de las preguntas tal como se indica en el ejercicio.

Bloque I: Se deben seleccionar 3 preguntas

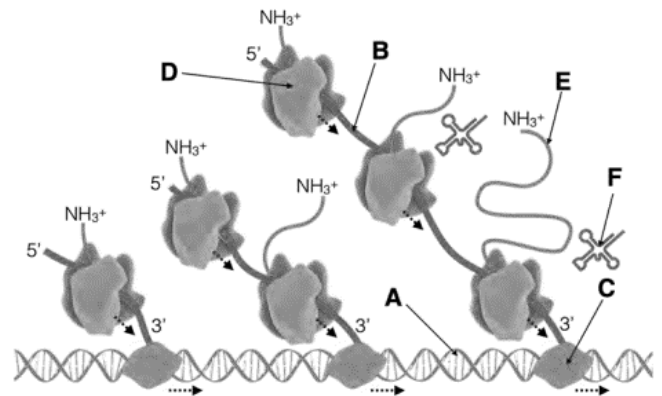
- La molécula **ATP** representa uno de los compuestos más relevantes para la vida, siendo esencial para innumerables procesos biológicos. De ahí que entender cómo se produce y utiliza sea clave para optimizar nuestra salud. (Fuente: www.abc.es, 2024)
 - ¿Qué es el ATP?
 - ¿Qué misión fundamental realiza en los seres vivos?
 - ¿En qué se parece químicamente a los ácidos nucleicos?
 - Menciona **2** procesos celulares en los que se sintetice ATP.
- Numerosas investigaciones relacionan el papel de los **lípidos** en diversas enfermedades neurodegenerativas. La lipidómica está dedicada al estudio y caracterización del conjunto de los lípidos celulares, las moléculas con las que interactúan y sus funciones en el organismo.
 - Indica el tipo de biomolécula representada y señala su composición.
 - ¿Cómo se comporta frente al agua?
 - ¿Qué función tienen estas moléculas en las células?
- El uso de insectos como fuente de **proteínas** representa una forma de enfrentar los crecientes desafíos del suministro de proteínas y el desperdicio de alimentos. Los insectos son una fuente sostenible de proteínas y el proceso de crianza necesita recursos mínimos en comparación con la ganadería tradicional (Fuente: www.alfalaval.es, 2025).
 - Define las estructuras secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas.
 - Cita **2** ejemplos de proteínas globulares.
 - Define el proceso de desnaturalización.
 - Cita **2** factores que causan este proceso.
- La creciente demanda de productos de consumo más saludables ha llevado a un interés renovado por entender y aprovechar los beneficios de los **glúcidos** dentro de la industria alimentaria (Fuente: *The Food Tech*, 2024).
 - Clasifica a los glúcidos en base a la complejidad de la biomolécula.
 - ¿Cuál es la importancia biológica de la celulosa?
 - Cita **2** funciones de los glúcidos en una célula animal.
 - Define el enlace o-glucosídico.



5. Los **bioelementos** se combinan entre sí para formar biomoléculas que siempre están presentes en la materia viva, jugando por tanto un papel importante en las funciones de los seres vivos.
 - a. Citar los tipos de bioelementos.
 - b. Indica las características de los mismos.
 - c. Describe las funciones biológicas del Na^+ , Mg^{2+} y Ca^{2+} .
6. La compañía internacional Nespresso presenta una nueva variedad de café enriquecida con **vitaminas**, posicionándose como la primera marca en lanzar cápsulas de café que a su vez son una fuente de estas moléculas fundamentales para los seres vivos (Fuente: www.elmundofinanciero.com, 2025)
 - a. Clasifica las vitaminas y pon 2 ejemplos de cada grupo.
 - b. ¿Qué relación existe entre las vitaminas y las enzimas?
 - c. ¿Cuál es la naturaleza química de la enzima?
 - d. Define el concepto de enzima conjugada.

Bloque II: Se debe seleccionar 1 pregunta

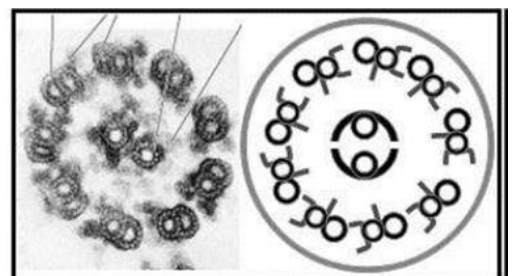
7. La figura adjunta representa mecanismos claves dentro del campo de la genética molecular.
 - a. ¿Qué proceso o procesos celulares están representados en la figura?
 - b. Identifica el nombre de las estructuras señaladas con las letras A, B, C, D, E y F.
 - c. Justifica si la figura representada pertenece a una célula eucariota o procariota.



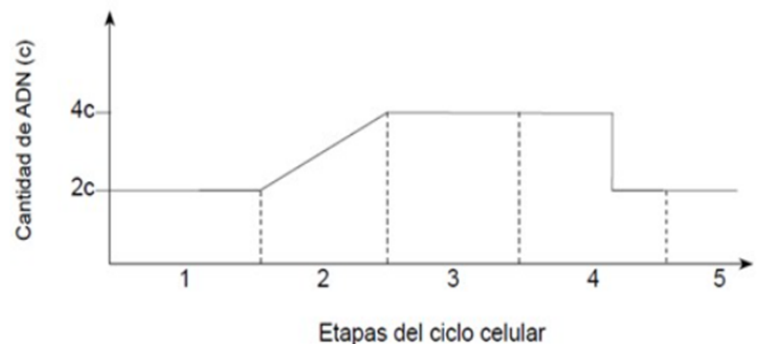
8. Las **mutaciones**, que ocurren constantemente en cada célula de nuestro cuerpo, son un factor clave que contribuye al cáncer, al envejecimiento y a la neurodegeneración. Científicos de la Universidad de Cambridge han descubierto una **mutación** en dos genes que predispone a algunas mujeres a tener cáncer de mama o de ovarios. (Fuente: www.cadenaser.com, 2024).
 - a. Indica qué relación existe entre mutación y evolución.
 - b. ¿Qué consecuencias tendría una mutación que se produce en las células somáticas de un individuo?
 - c. Indica la diferencia entre mutación génica y genómica.

Bloque III: Se deben seleccionar 2 preguntas

9. Los **lisosomas** son orgánulos citoplasmáticos que forman parte del sistema de membranas internas de la célula eucariótica. Las enfermedades lisosomales derivan del mal funcionamiento de los lisosomas, pudiendo provocar daños severos en el organismo.
 - a. ¿Qué es un lisosoma primario?
 - b. ¿Qué orgánulo origina los lisosomas?
 - c. ¿Cuál es la diferencia entre un lisosoma primario y un lisosoma secundario?
 - d. ¿Cuál es la función de los lisosomas?
10. La microfotografía y el esquema que la acompaña corresponden a un **corte transversal de una determinada prolongación celular**.
 - a. ¿De qué estructura se trata?
 - b. ¿Cuál es su naturaleza química?
 - c. ¿En qué función biológica está implicada?
 - d. ¿Qué 3 tipos de elementos pueden formar parte del citoesqueleto?



11. En relación al transporte a través de la membrana:
- ¿En qué se diferencian el transporte activo y el pasivo?
 - ¿A qué tipo de transporte corresponde la difusión simple?
 - ¿Qué clase de moléculas atraviesan la membrana plasmática mediante el transporte por difusión simple?
 - ¿En qué se diferencian los mecanismos de pinocitosis y fagocitosis?
12. Los **orgánulos celulares** son esenciales para la vida celular, ya que permiten la realización de funciones complejas y coordinadas que garantizan la supervivencia y el funcionamiento de los organismos.
- Describe la estructura de una vacuola vegetal.
 - Indica **2** funciones realizadas por este orgánulo.
 - Cita **2** diferencias entre la vacuola de la célula animal y la vegetal.
13. Una investigación realizada en la Universidad de Valencia permite identificar nuevos mecanismos de control del **ciclo celular** en respuesta al estrés, con potenciales aplicaciones en el tratamiento del cáncer y otras dolencias (Fuente: www.uv.es, 2025). En la figura adjunta se representan los cambios en el contenido de ADN, en función del tiempo, durante las **fases del ciclo celular**.
- Identifica las fases a las que corresponden las zonas del **1** al **5**.
 - ¿Qué fases de las anteriores constituyen el intervalo denominado Interfase?
 - ¿En qué fase se visualizan los cromosomas de manera individualizada?



Bloque IV: Se deben seleccionar 2 preguntas

14. Estudios llevados a cabo en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) han puesto de manifiesto la relevancia de un grupo de proteínas implicadas en **rutas catabólicas** cuyo estudio puede ayudar a combatir la obesidad (fuente: www.cnio.es, 2025).
- Indica la denominación de la ruta metabólica que oxida la glucosa hasta piruvato.
 - ¿En qué espacio celular se produce?
 - Indica los posibles destinos metabólicos del piruvato producido.
 - Indica organización y tipo celular en los que se produce la ruta citada en el apartado a.
15. La **fotosíntesis** representa un proceso biológico de vital importancia para la vida en la Tierra.
- ¿Cuáles de los siguientes organismos realizan la fotosíntesis oxigénica?: algas, cianobacterias, helechos y hongos. Justifica la respuesta.
 - Cita los pigmentos responsables de la fotosíntesis en los vegetales.
 - ¿En qué parte del orgánulo fotosintético se localizan dichos pigmentos?
 - Explicar brevemente en qué consiste la fase luminosa de la fotosíntesis.
16. La **oxidación de los ácidos grasos** es un proceso metabólico esencial para la célula, cumpliendo funciones importantes en diversas condiciones fisiológicas y patológicas.
- ¿En qué orgánulos de la célula eucariota se desarrolla este proceso?
 - ¿Qué productos se liberan en cada vuelta del ciclo?
 - ¿Qué procesos metabólicos tienen lugar después de la oxidación de los ácidos grasos para obtener los productos CO_2 , H_2O y ATP?

Bloque V: Se debe seleccionar 1 pregunta

17. La **biotecnología roja** es un campo apasionante con aplicaciones cruciales en medicina y salud, permitiendo el desarrollo de productos y fármacos que ayuden a la prevención y tratamiento de diversas enfermedades.
- ¿Cómo se produce la insulina recombinante?
 - ¿Qué ventajas ofrece respecto a la insulina de origen animal?
 - ¿Cuáles son los argumentos a favor y en contra del empleo de OGM para la producción de fármacos? Citar 1 argumento de cada.
18. La Junta de Andalucía toma nuevas medidas para hacer frente al Virus del Nilo, determinando que se harán pruebas **PCR** a las personas que acudan a urgencias con síntomas compatibles con el virus. (Fuente: www.lavozdigital.es, 2025).
- ¿Cuál es la importancia de utilizar una ADN polimerasa termoestable en la técnica PCR?
 - Si tuvieras que poner a punto esta técnica para una investigación, ¿qué aspectos fundamentales debes tener en cuenta a la hora de diseñar los cebadores?
 - ¿Puede resultar útil el empleo de la técnica PCR en medicina forense? Razona tu respuesta.

Bloque VI: Se debe seleccionar 1 pregunta

19. Un jardinero se corta con las tijeras de podar. Al cabo de unas horas observa que tiene la mano inflamada, por lo que acude a su centro de salud. El médico comprueba que el paciente se había **vacunado** recientemente contra el tétanos.
- Justifica de manera razonada el tipo de inmunidad que se puso en marcha cuando fue vacunado.
 - Al día siguiente del percance se le realizó un análisis de sangre para determinar los niveles de anticuerpos. En el caso de que el rosal estuviera contaminado con la bacteria que produce el tétanos, ¿qué anticuerpos detectaríamos en sangre y en qué niveles?
 - En el caso de que no hubiera estado vacunado previamente, ¿qué anticuerpos hubiéramos detectado en sangre y en qué niveles en ese mismo análisis?
20. Los **trasplantes** permiten a muchas personas continuar su vida tras perder la funcionalidad de alguno de sus propios órganos a causa de diferentes enfermedades. Sin embargo, incluso en el caso de encontrar donante **compatible**, existe la posibilidad de que éste resulte **rechazado** por el receptor.
- ¿Por qué se produce dicho rechazo?
 - Propón una posible solución para disminuir la probabilidad de aparición de rechazo.
 - ¿Puede presentar algún riesgo para la salud la solución propuesta en el **apartado b**?