

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EBAU/PAU) CURSO 2023-24

MATERIA: BIOLOGÍA

(4)

Convocatoria:

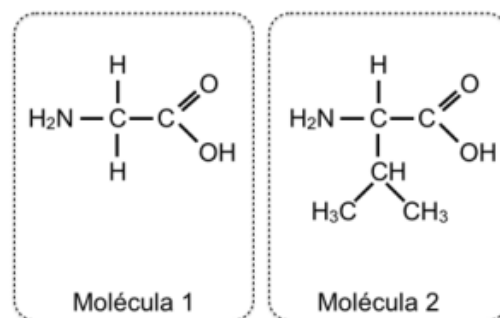
Instrucciones: El ejercicio consta de **20 preguntas distribuidas** en los diferentes **6 bloques de contenidos** de la materia. Cada pregunta tiene una calificación máxima de **1 punto**. En cada bloque de contenidos se especifica el número máximo de preguntas (3, 1, 2, 2, 1, 1) que debe seleccionar 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

1. La crisis hídrica en Canarias ha alcanzado proporciones alarmantes. Las Islas se enfrentan a una grave situación de sequía que ha agilizado la puesta en marcha de acciones urgentes y coordinadas entre instituciones para asegurar el abastecimiento de **agua** en la región, especialmente, para aliviar al sector agrario. (Fuente: www.igua.es, 2024).
 - a. Nombra **2 funciones** del agua que tengan importancia biológica.
 - b. ¿Qué tipo de enlace se establece entre dos moléculas de agua?
 - c. ¿Qué significa el término hidrófobo?
 - d. ¿Qué es una solución tampón?

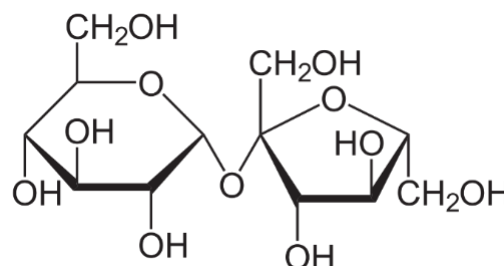
2. Científicos de España y Japón han descubierto en el interior de las esponjas marinas dos nuevas **proteínas** (denominadas hexaxilina y perisilina), implicadas en la formación de “vidrio biológico” con una composición similar a la del cristal de una ventana. (Fuente: www.diariodenavarra.es, 2024).

- a. ¿Qué moléculas aparecen en la imagen?
- b. Representa la figura resultante de la unión de ambas moléculas.
- c. Indica el tipo de enlace que se forma.
- d. Cita **4** funciones de las proteínas.



3. El consumo excesivo de **azúcar** está relacionado con enfermedades como la diabetes o la obesidad. Sin embargo, el uso de edulcorantes artificiales empleados en la industria para reducir la ingesta calórica pero manteniendo el sabor también está siendo estudiado por sus posibles efectos adversos (Fuente: www.elpais.com, 2023)

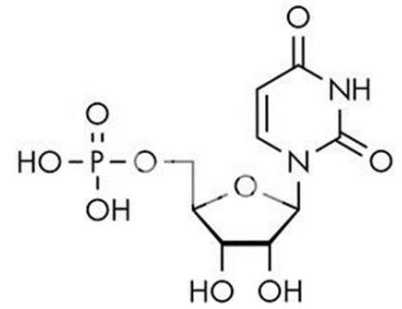
- a. Indica qué moléculas se obtienen de la hidrólisis de la sacarosa.
- b. Cita un glúcido con función de reserva en una célula animal y otro en una célula vegetal.
- c. Cita un glúcido con función estructural en una célula animal y otro en una célula vegetal.



4. Entre las recomendaciones para una alimentación saludable, se encuentra el priorizar el consumo de **grasas no saturadas**, en particular **grasas poliinsaturadas**, frente a la ingesta de grasas saturadas y trans (tipo de grasa de fabricación alimentaria).

- a. Significado de grasa saturada e insaturada.
- b. ¿Cuál es el principal papel de las grasas?
- c. ¿En qué consiste el proceso denominado saponificación?
- d. Cita una vitamina y una hormona derivada de algún compuesto perteneciente al mismo grupo de biomolécula.

5. Dada la imagen adjunta, responde a las siguientes cuestiones planteadas:
- Identifica el monómero.
 - Enumera las **macromoléculas** que contienen este monómero.
 - Indica la principal función celular que realizan dichas macromoléculas.
 - Indica la localización celular de cada una de las macromoléculas en la célula eucariota animal y vegetal.



6. Las **enzimas digestivas** son sustancias vitales que ayudan en la descomposición de los alimentos para que el cuerpo pueda absorber los nutrientes esenciales. Son producidas por nuestro propio cuerpo y se encuentran en el sistema digestivo, pero también se pueden obtener a través de alimentos específicos y suplementos. (Fuente: www.naturitas.es)
- Define el concepto de enzima.
 - ¿Qué parte de una enzima es la encargada de interactuar con el sustrato?
 - Cita **3** factores que afecten a la actividad enzimática.
 - ¿Qué es la especificidad enzimática?

Bloque II: Se debe seleccionar 1 pregunta

7. Cada especie posee una **dotación cromosómica** particular y las **mutaciones** son de gran importancia para la selección natural, la adaptación y la evolución de las especies.
- ¿Qué significa que una especie sea haploide o diploide?
 - Un tipo de alteración en el material genético se debe a las mutaciones génicas, ¿en qué consiste este tipo de mutación?
 - Si se produce una mutación génica, por ejemplo, en una especie mamífera, ¿en qué tipo de células se debe producir para que no afecte a la descendencia?
8. Parte de la secuencia de las unidades básicas de una **proteína** está indicada en la fila superior de este cuadro.

Unidades básicas	Leu	Ser	Ala	Gly	Glu
ARNt	AAC	AGA	CGC	CCU	CUU
ARNm					
ADN (molde)					

- Copia la tabla y completa los espacios en blanco con lo que corresponda en cada casilla.
- ¿Qué son los codones sin sentido o de terminación?
- ¿Qué significa la degeneración del código genético?

Bloque III: Se deben seleccionar 2 preguntas

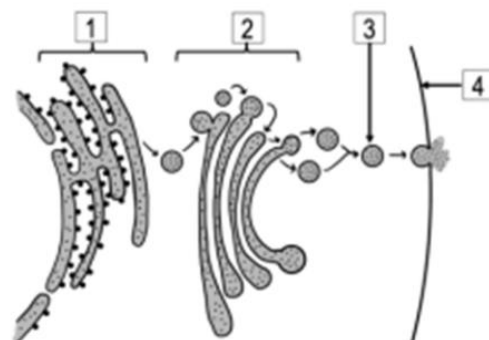
9. El nombre del **aparato de Golgi** proviene de su descubrimiento a principios del siglo XX, cuando el científico italiano Camilo Golgi, ganador del Premio Nobel de Medicina en 1906, logró describirlo en gran detalle, a partir de las observaciones iniciales en 1897 del español Santiago Ramón y Cajal, con quien compartió el galardón. (Fuente: www.humanidades.com)
- ¿Qué relación existe entre cisterna, dictiosoma y aparato de Golgi?
 - ¿Qué significa que los dictiosomas presentan polaridad?
 - ¿Qué transportan las vesículas que se forman a partir del aparato de Golgi?

10. Investigaciones llevadas a cabo en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CSIC-Madrid) analizan el Control de Calidad Asociado a los **Ribosomas** (RQC), mecanismo clave para abordar estudios sobre el cáncer, la neurodegeneración y el envejecimiento. (Fuente: www.cnio.es, 2023).
- Define cómo están estructurados los ribosomas.
 - Indica su composición química.
 - Cita su función.
 - Señala su ubicación en una célula eucariota animal.

11. Aproximadamente el 10 % de los genes de una célula están relacionadas con **transportadores** de membrana, lo que nos da una idea de la importancia de este mecanismo, no sólo para saber cómo funciona una célula sino, por ejemplo, para sintetizar fármacos que lleguen a sus dianas en el interior de las mismas. (Fuente: www.mmegias.webs.uvigo.es).

En relación con el **transporte y movimiento celular**:

- Nombra las estructuras y orgánulos señalados del 1 al 4.
- Indica 2 diferencias entre transporte activo y pasivo a través de la membrana.
- Cita 2 ejemplos concretos en los que el citoesqueleto pueda contribuir a los movimientos celulares.



12. La **mitosis** representa un proceso fundamental para la vida, cumpliendo una función vital en los organismos.
- Define mitosis y citocinesis.
 - Indica las etapas de la mitosis.
 - ¿Qué importancia tiene la mitosis para los organismos eucariotas unicelulares y pluricelulares?

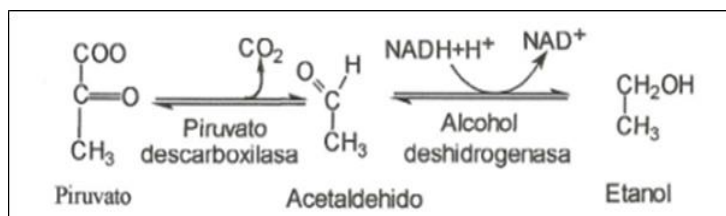
Bloque IV: Se deben seleccionar 2 preguntas

13. Indica en qué parte de una **célula eucariota animal y/o vegetal** se llevarían a cabo los siguientes **procesos** (especifica el/los orgánulo/s y parte concreta del mismo/s, cuando sea posible).

Proceso metabólico	Localización
β -Oxidación de ácidos grasos	
Ciclo de Calvin	
Ciclo de Krebs	
Empaquetamiento de proteínas	
Fosforilación oxidativa	
Fotofosforilación	
Replicación del ADN	

14. En los seres vivos, las reacciones **metabólicas** se realizan sin interrupción a lo largo de todo el ciclo de vida. Gracias a ellas, se pueden llevar a cabo procesos de crecimiento, desarrollo, reproducción, respuesta a estímulos, y adaptación al entorno.

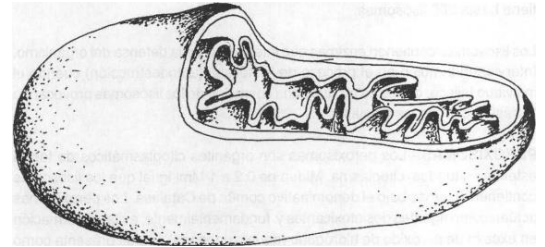
- Indica qué proceso metabólico está representado en el esquema adjunto.
- ¿En qué condiciones se produce?
- Indica el compartimento celular en el que tiene lugar.
- Cita los organismos que lo llevan a cabo.



15. La **fotosíntesis** es un proceso clave para el mantenimiento de la vida en la Tierra. Sería difícil imaginar nuestro planeta sin la presencia de este mecanismo bioquímico.
- ¿En qué consiste la fotólisis del agua?
 - ¿Qué biomoléculas formadas en la fase luminosa se utilizan en la etapa biosintética?
 - ¿Cuál es la molécula aceptora de CO_2 en la etapa biosintética?
 - Indica el espacio y la fase de la fotosíntesis en la que se genera glucosa.

16. En la imagen se representa un orgánulo que juega un papel fundamental para satisfacer las necesidades **metabólicas** del organismo.

- a. ¿En qué parte de este orgánulo se realiza la degradación del acetil-CoA?
- b. ¿Qué coenzimas se sintetizan en ese proceso?
- c. ¿Dónde se localiza la cadena respiratoria?
- d. ¿Qué finalidad tiene el proceso indicado en el apartado c?



Bloque V: Se debe seleccionar 1 pregunta

17. Gracias a la **biotecnología**, el ser humano ha aprendido a usar, modificar, y mejorar los organismos que le ofrece la naturaleza en función de sus necesidades.

- a. Indica a qué tipo de biotecnología pertenecen los siguientes procesos: 1) producción de insulina, 2) obtención de trigo sin gluten, 3) producción de la hormona del crecimiento, 4) obtención de aceites con menos grasas saturadas, 5) empleo de microorganismos para sanear suelos contaminados.
- b. Define los conceptos de organismo transgénico, organismo cisgénico y vector de clonación.

18. La **PCR** es una técnica muy potente que se ha vuelto indispensable en cualquier laboratorio de biología molecular, por sus numerosas aplicaciones. Además, es una de las pocas técnicas que han logrado salir del mundo de los laboratorios y convertirse en conocida del gran público.

- a. ¿En qué consiste esta técnica molecular?
- b. ¿Cuáles son los elementos que deben estar presentes para que se produzca?
- c. ¿Cuáles son las fases del proceso?
- d. ¿Qué interpretación tiene un resultado positivo o negativo de la PCR?

Bloque VI: Se debe seleccionar 1 pregunta

19. Define los siguientes términos referidos a la **inmunidad**:

- a. Sistema inmunitario.
- b. Inmunodeficiencia.
- c. Reacción de hipersensibilidad.

20. En la siguiente tabla se presentan una serie de elementos o procesos relacionados con el **sistema inmune**.

Elementos/procesos relacionados con el sistema inmune	
Linfocitos T	Anticuerpos
Complemento	Inflamación
Linfocitos B	Memoria inmunológica
Respuesta específica a un antígeno	Macrófagos

- a. Indica cuáles tienen relación con la inmunidad innata y cuáles con la inmunidad adquirida.
- b. ¿Cuál es la principal diferencia entre ambos tipos de sistema de defensa?
- c. Indica si, en el caso de haber perdido durante la evolución los genes responsables de la inmunidad innata, estaríamos mejor adaptados a nuestro entorno.