

EXAMEN DE BIOLOGÍA. Recuperaciones, 3 de Junio de 2003.

Los alumnos con una evaluación pendiente **contestarán a todas las preguntas** de su evaluación.

Los alumnos con dos evaluaciones, **contestarán a las preguntas impares** de las evaluaciones pendientes.

Con tres evaluaciones **contestarán a las preguntas pares**.

Tiempo máximo: 2 horas.

1ª evaluación.

1. Diferencia entre difusión y ósmosis (2). En qué condiciones y porqué las células pierden agua a favor del medio. (3). Mediante qué mecanismos los seres vivos evitan los cambios de pH de su medio (3). ¿Qué quiere decir que algunos cationes ejercen “acciones específicas”? Cita al menos un ejemplo explicando tu respuesta (2)
2. Define químicamente “glúcido”. Indica con qué otros nombres se les conoce y porqué. (2). Diferencias entre “osa” y “ósido” (1) y entre “holósido” y “heterósido” (1). Construye la fórmula de la D-ribofuranosa (2) ¿Cómo se llama y cómo se produce el enlace entre dos monosacáridos? Usa un ejemplo para explicarlo (2). Por cierto, ¿qué es una hidrólisis? (1) ¿Los disacáridos y polisacáridos son moléculas hidrolizables? ¿Porqué? (1)
3. Formula un acil-glicérido, en el que la glicerina tenga esterificados sus grupos hidroxilo 1 y 3 con ácido palmítico (C₁₆) y el 2 con esteárico (C₁₈) (3). ¿Qué diferencia existe, en cuanto a su composición química, entre los acil-glicéridos y los céridos? (2) ¿Y en cuanto a su función biológica? (1). ¿Cuántos enlaces éster existen en un fosfoacilglicérido y entre qué moléculas se establecen? (2). Los anteriores son lípidos complejos. Cita los principales grupos de lípidos simples con una **brevísima** descripción de cada uno de ellos (2).
4. Define químicamente “aminoácido” (1). ¿Cuáles son sus propiedades principales (2) describe las diferentes estructuras de una proteína (3), a qué se deben (1) y cómo se estabilizan(1). ¿Qué quiere decir que las proteínas son específicas y a qué se debe esta característica? (2).
5. ¿Qué son el ADN y el ARN? Definición (2) ¿De qué están formados los nucleótidos (2) y cómo se unen entre sí? (3) Escribe la secuencia complementaria de la siguiente cadena de ADN: 5'-ATTGCATGACAG-3' (1) y la molécula de ARN que se sintetizaría a partir de ella (1). ¿Qué significa que las dos cadenas de ADN son antiparalelas? (1)

2ª evaluación.

1. Haz una tabla con los orgánulos de las células eucariotas (2), clasificándolos en membranosos y no membranosos (2), energéticos y no energéticos (2), indicando sus funciones (4). Justifica esta clasificación.
2. ¿Qué representan la fotografía y el esquema? (1) Pon nombre a las distintas partes de esquema (3). Di lo que sepas sobre la estructura representada: constitución (2) y funciones(3). Si en una célula esa estructura fuera muy abundante, ¿qué podríamos deducir sobre la función de esta célula? (1)

3. Mitosis. Definición y Partes (1). Explicación de cada uno de los procesos de esas fases (4) Diferencias de la mitosis en células procariotas, vegetales y animales.(2) Diferencias con la meiosis –en desarrollo e importancia biológica-(3).
4. Teniendo en cuenta que la fermentación es un proceso anaerobio, ¿puede considerarse un proceso REDOX? Razona la respuesta (2) ¿Qué relación hay entre los procesos fermentativos de la glucosa y la glucólisis? (2) Describe las fórmulas de los compuestos bioquímicos y enzimas implicados en la fermentación alcohólica (3). ¿Qué energía obtenemos por glucólisis y respiración a partir de una molécula de glucosa? (1) ¿Y por fermentación? (1) . Explica a qué se debe la diferencia. (1).
5. Indica mediante un esquema los procesos que intervienen en el catabolismo de un triglicérido, señalando en qué partes de la célula sucede cada proceso (2). ¿Cuáles son los productos finales de dicho proceso? (2). Si realizamos la β -oxidación de una molécula de ácido palmítico ($C_{16}H_{32}O_2$)...¿Cuánto Acetil-CoA? (1) ¿Cuánto $FADH_2$? (1) ¿Cuánto $NADH+H^+$? (1) ¿Cuánto ATP se forma? (3).

3ª evaluación.

1. ¿Cuáles son los objetivos de la fase luminosa de la fotosíntesis? (2) ¿Qué productos se forman en esta fase que después se incorporan al ciclo de Calvin? (1) Haz un esquema del ciclo de Calvin, distinguiendo sus fases e indicando los objetivos de cada una de ellas. (4). ¿Cuántas “vueltas” tendrá que dar el ciclo de Calvin para formar una molécula de **sacarosa**? Razona tu respuesta (3).
2. ¿En qué consiste la “traducción”? (2) Indica con un dibujo esquemático su desarrollo (4) Si las proteínas están constituidas por 20 tipos de aminoácidos diferentes, ¿Cuántos ARN_t diferentes debe haber? (1) ¿Qué es el código genético? (1) Nombra y define sus características (2).
3. Indica 4 industrias relacionadas con los microorganismos y el papel que estos representan en las mismas. (4) ¿Los microorganismos son beneficiosos o dañinos para la humanidad. Razona tu respuesta con ejemplos que apoyen tus afirmaciones (2) Haz un esquema de una célula bacteriana típica, nombrando sus partes (3) ¿Todos los procariotas son bacterias? (1) ¿Todas las bacterias son procariotas? (1).
4. ¿Qué es la secuenciar un fragmento de ADN? (1) ¿Qué técnicas usarías para secuenciar un gen? (2) En medicina coronaria se utiliza un fármaco que contiene *hirudina*, enzima polipeptídica que forman las sanguijuelas y que sirve para evitar la coagulación, incluso en coágulos ya formados. ¿Qué técnicas y métodos se habrán empleado para obtener este fármaco por ingeniería genética? (5) Indica 5 aplicaciones actuales de la moderna biotecnología (2).
5. ¿Qué son los anticuerpos? (1) ¿Qué regiones o partes podemos distinguir en su molécula (2) ¿Qué células los forman? (1) ¿Cómo saben nuestras células qué anticuerpo han de formar en cada caso concreto? (3) Diferencias entre inmunidad natural y artificial (1). Inmunidad pasiva y activa (1). ¿Qué es la eritroblastosis fetal? ¿Cómo se corrige? (1)