

EXAMEN DE BIOLOGÍA. Recuperaciones, 25 de mayo de 2005.

Los alumnos con **una** evaluación pendiente **contestarán a todas las preguntas** (5 PREGUNTAS) de su evaluación. Los alumnos con **dos** evaluaciones, **contestarán a las preguntas impares** (6 PREGUNTAS) de las evaluaciones pendientes. Con **tres** evaluaciones **contestarán a TODAS las preguntas impares** (9 PREGUNTAS).

Tiempo máximo: 2 horas.

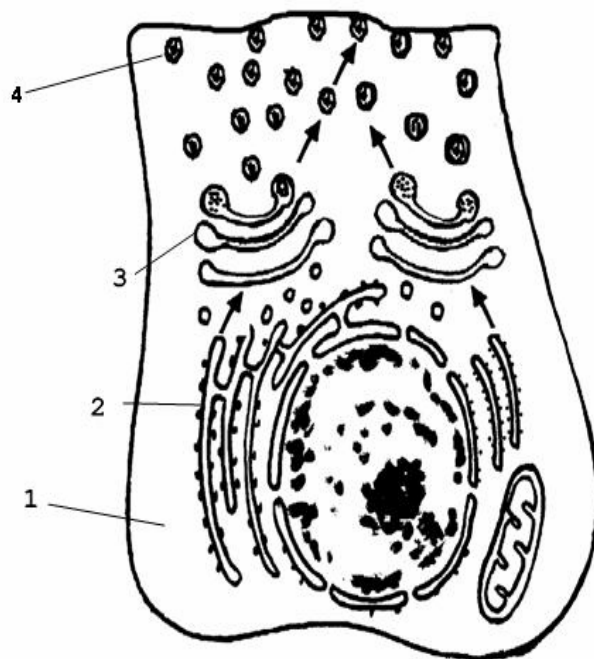
1ª evaluación.

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 un ejemplo explicando el porqué de tu respuesta (2)
2. 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. Nombra al menos dos lípidos simples con una **brevísima** descripción de cada uno de ellos y sus funciones (2).
3. **Define químicamente** “glúcido”. (1) Indica con **qué otros nombres** se les conoce y porqué. (1). **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)
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 la primera (1). ¿Qué significa que las dos cadenas de ADN son **antiparalelas**? (1)

2ª evaluación.

1. **Haz una tabla** con los principales orgánulos de las células eucariotas (2), **clasificándolos** en membranosos y no membranosos (2), energéticos y no energéticos (2), indicando sus funciones (4).
2. Un fragmento de glucógeno, formado por 250 restos de monosacárido, es hidrolizado y los productos resultantes son incorporados, vía glucolisis, al ciclo del ácido cítrico.
 - a. ¿Cuántas moléculas de CO₂ se producirán cuando terminen todos los procesos descritos?
 - b. ¿Cuántas de todas esas se producirán en el ciclo del ácido cítrico?
 - c. ¿Cuánto poder reductor se forma en el citosol en todos esos procesos?
 - d. ¿Cuánto FADH₂ se generará en el total de las reacciones descritas?
 - e. Si, en lugar de lo dicho, todos los monosacáridos siguieron la ruta de la fermentación a ácido láctico, ¿cuánto poder reductor se formó?
 - f. En este último caso, ¿cuántas moléculas de ácido láctico se formaron?

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 fases y desarrollo e importancia biológica-(3).
4. ¿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).
5. **Pon nombre** al esquema adjunto (1) ¿Qué indican las distintas partes numeradas del esquema? (3). ¿Que funciones tienen partes numeradas del esquema con “2”, “3” y “4”? (3). Describe más ampliamente la estructura numerada como “3” (2) ¿Qué podríamos deducir sobre la función de esta célula? (1)



3ª evaluación.

1. El **ciclo vital** de los virus: etapas y tipos de ciclos. (10 puntos)
2. **Desarrolla brevemente** la definición de los siguientes conceptos:
 - a. Conjugación bacteriana.
 - b. Herencia influida por el sexo.
 - c. Teoría cromosómica de la herencia.
 - d. Teoría endosimbionte
 - e. Trasposón
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 (dibujo esquemático) de una célula bacteriana típica, nombrando sus partes (3) ¿Todos los procariotas son bacterias? (1) ¿Todas las bacterias son procariotas? (1).
4. ¿Qué es 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. Un alelo dominante es responsable del color “común” del cuerpo de *Drosophila melanogaster*; su alelo recesivo determina el color negro del cuerpo. Al cruzar dos moscas con color común se obtuvo una descendencia formada por 118 moscas de color común y 36 de color negro. Calcular:
 - a. Los genotipos de las moscas que se cruzan.
 - b. El número de moscas que se esperan sean heterocigotos.
 - c. De las 154 moscas que se obtuvieron, ¿cuántas se esperaban que fueran negras?
 - d. ¿A que se deben estas ligeras discrepancias entre los resultados teóricos y los datos experimentales?