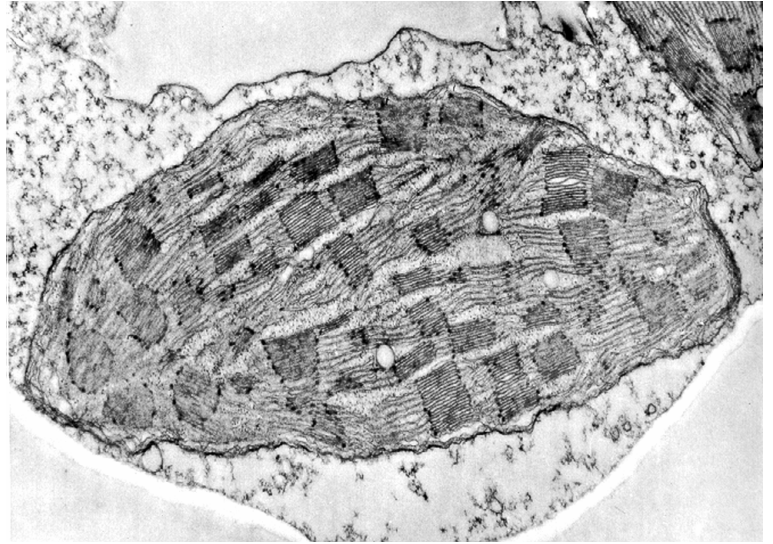


## Examen de BIOLOGÍA – 2ª EVALUACIÓN. 2002-2003.

### OPCIÓN A

1. ¿Qué representa la fotografía adjunta? (1 punto) ¿Cuál es su función? Explicar (2 ptos.) Es un orgánulo más propio de células vegetales o de animales (1 punto). Haz en tu hoja de examen un dibujo esquemático del mismo, indicando todas sus partes con una breve descripción de las mismas. (3 puntos). ¿Con qué otro orgánulo u estructura celular podríamos relacionarlo? Indica similitudes y diferencias (3 puntos).



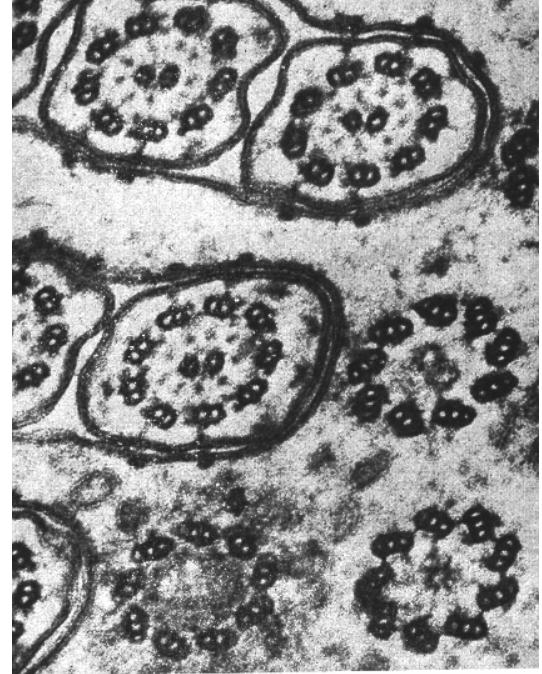
2. Explica, apoyándote en un esquema el concepto de CICLO CELULAR. Explica sus fases. (5 puntos) ¿Qué relación tiene el ciclo celular con la aparición de tumores? (2 puntos) Diferencia entre necrosis y apoptosis y comenta su significado biológico (3 puntos).
3. Explica, sin necesidad de incluir fórmulas el proceso de  $\beta$ -oxidación de los ácidos grasos. (5 puntos). Indica el balance energético del proceso para el caso del ácido palmítico (hexadecanoico) caso de que se produzca en condiciones aerobias (3 puntos) como en anaerobias (1 punto). Si en lugar de usar un ácido graso saturado, como en el caso anterior, partiéramos de uno insaturado o poli-insaturado, obtendríamos más o menos energía (1 punto)
4. Explica los procesos que suceden en la fosforilación oxidativa. (3 puntos) ¿Dónde sucede? (1 punto) ¿Cómo se forma el ATP? (2 punto) Porqué se sintetiza diferente cantidad de ATP partiendo de  $\text{NADH} + \text{H}^+$  o de  $\text{FADH}_2$ ? (2 puntos) ¿Podría ser válida la hipótesis quimiosmótica de Mitchell si las membranas biológicas fueran permeables a los protones? ¿Porqué? (2 puntos)



5. El siguiente esquema representa una fase concreta del proceso meiótico. Explica **razonadamente** de qué fase y de qué división se trata (2 puntos). ¿Cuántos quiasmas se han producido como mínimo en esta meiosis? (1 punto) ¿Qué significado biológico tienen los quiasmas y cual es la finalidad del mismo? (2 puntos) ¿Cuántos cromosomas tendrá el organismo adulto al que pertenece esta célula? (1 punto). ¿Podemos considerar este proceso de división como una parte del ciclo celular? ¿Porqué? (1 punto). Explica razonadamente las diferencias entre meiosis y mitosis. (3 puntos).

## OPCIÓN B

1. ¿Qué representa la fotografía adjunta? (1 punto) ¿Cuál es su función? Explicar (2 pts.) Es un orgánulo más propio de células vegetales o de animales (1 punto). Haz en tu hoja de examen un dibujo esquemático del mismo, indicando todas sus partes con una breve descripción de las mismas. (3 puntos). ¿Con qué otro orgánulo u estructura celular podríamos relacionarlo? Indica similitudes y diferencias (3 puntos).



2. Diferencia morfológica y funcionalmente el núcleo interfásico y mitótico. (3 puntos) Haz lo mismo con los cromosomas y la cromatina (2 puntos). Enuncia y explica brevemente los tres principios fundamentales de los cromosomas (3 puntos). Comenta, sin necesidad de detallar ejemplos, las principales alteraciones cromosómicas (2 puntos)
3. En la degradación aerobia de la glucosa hay tres etapas en las que se libera energía: glucólisis, ciclo de Krebs y cadena respiratoria. Explica detalladamente pero sin utilizar fórmulas la etapa de la glucólisis (5 puntos). Resume el balance energético de cada una de las tres fases y el balance final del proceso respiratorio mencionado. (5 puntos).
4. En algunos organismos, el piruvato procedente de la glucólisis sigue una ruta metabólica denominada fermentación. Señala las diferencias fundamentales entre fermentación y respiración celular (3 puntos). Explica con detalle (incluye fórmulas) un proceso de fermentación. Comenta la posible utilidad industrial de dicho proceso (4 puntos) En qué compartimiento celular de las células procariontas se producen las fermentaciones. (1 punto) Porqué decimos que la fermentación es un proceso de oxidación parcial de los glúcidos (1 punto). Razona la validez de la siguiente afirmación: “La fermentación alcohólica es más rentable para la célula que la fermentación láctica”.(1 punto)

5. La figura adjunta representa una célula de un animal en un proceso de división. ¿Es una célula en mitosis o en meiosis? (1 punto) ¿En que fase está? (2 puntos) Razona las respuestas. En las células eucariotas cada cromátida está constituida por una sola molécula de ADN. Indica el número de moléculas de ADN presentes en las siguientes células de esta especie: Espermatozoide, célula en metafase mitótica, célula en periodo  $G_1$ , Célula en periodo  $G_2$  y célula en profase de la segunda división meiótica, razonando tus respuestas.(5 puntos). El sobre cruzamiento es un proceso muy importante en la meiosis. Explica en qué fase se produce, en qué consiste y porqué es tan importante. (2 puntos).

