

ATENCIÓN: Las respuestas correctas suman 0'5 puntos, las respuestas incorrectas restan 0'25 puntos y las preguntas sin contestar no cuentan. La calificación máxima de esta parte del examen es de 5 puntos .

1. Las uniones físicas entre cromátidas no hermanas durante la meiosis se denominan:

- a. Quiasmas
- b. Centrómeros
- c. Microtúbulos

2. Durante la replicación del ADN, ¿Qué enzima se encarga de unir los nucleótidos después de la reparación de un error?

- a. La ADN polimerasa II
- b. La ADN fosforilasa
- c. La ADN ligasa

3. El NADH transporta a la cadena respiratoria dos electrones de alto potencial para:

- a. Suministrar poder reductor en la biosíntesis de los componentes celulares.
- b. Sintetizar moléculas de ATP en la fosforilación oxidativa.
- c. Utilizar energía en los procesos de degradación.

4. ¿Qué es la cromatina?

- a. Un tipo de estructura secundaria del ARN
- b. Un complejo de ADN y proteínas, denominadas histonas, en eucariotas.
- c. Un complejo de ADN y proteínas, denominadas histonas, en procariontes.

5. La región promotora de un gen es:

- a. El sitio de inicio de la traducción.
- b. El sitio de unión de la ARN polimerasa durante el inicio de la síntesis de ARN.
- c. El sitio de reconocimiento para el procesamiento de transcritos primarios.

6. La membrana plasmática de una célula:

- a. Es rígida debido a la presencia de proteínas, carbohidratos y ácidos grasos.
- b. Permite el paso de sustancias sólo mediante transporte activo.
- c. Es relativamente impermeable a grandes moléculas solubles en agua, debido a la presencia de la bicapa lipídica.

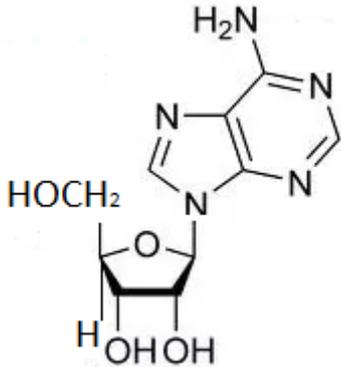
7. La primera barrera defensiva de un organismo la constituyen:

- a. Los linfocitos T
- b. Los linfocitos B
- c. La piel y las mucosas

8. La tecnología del ADN recombinante se usa:

- En terapia génica.
- Para obtener grandes cantidades de una proteína determinada.
- Las dos respuestas anteriores son correctas.

9. ¿Qué representa la siguiente imagen?



- Ácido nucleico
- Nucleótido
- Nucleósido

10. Los fragmentos de OKAZAKI son:

- Pequeños fragmentos de ARN formados en la hebra retardada durante la transcripción del ADN.
- Pequeños fragmentos de ADN y ARN en la hebra conductora durante la transcripción del ADN.
- Pequeños fragmentos de ADN formados en la hebra retardada durante la replicación del ADN.

Atención: Cada pregunta cuenta 2'5 puntos. La calificación máxima de esta parte del examen es de 5 puntos.

1. El daltonismo se debe a la presencia de un alelo recesivo en el cromosoma X. Un hombre daltónico se casa con una mujer con visión normal cuyo padre era daltónico. En su descendencia:

- ¿Qué porcentaje de sus hijos pueden ser daltónicos?
- ¿Qué porcentaje de sus hijas pueden ser daltónicas?
- ¿Qué porcentaje de sus hijas pueden ser portadoras de la enfermedad?
- Si el padre de la mujer no hubiera sido daltónico, ¿cuáles serían los posibles genotipos de la descendencia?

Razone sus respuestas

P
F1 Hombre X^dY x Padre de la mujer X^dY
Mujer X^DX^d
F2 Hijos X^DX^d X^dX^d X^DY X^dY

	X^d	Y
X^D	X^DX^d	X^DY
X^d	X^dX^d	X^dY

En el apartado a) se pregunta la proporción de hijos (masculino) y en b) la de hijas (femenino), por tanto, tenemos que diferenciar en la respuesta por un lado el porcentaje entre hijos y el porcentaje entre hijas por separado y no en conjunto.

Teniendo eso en cuenta:

- diremos que el porcentaje de hijos con daltonismo es el 50%.
- el porcentaje de hijas que pueden ser daltónicas es también el 50%
- todas las posibles hijas de esta pareja llevan el alelo recesivo que provoca el daltonismo; si bien, existe el 50% de probabilidad de que las hijas padezcan la enfermedad y el 50% de que solo sean portadoras sin que estén afectadas por el daltonismo.

d)

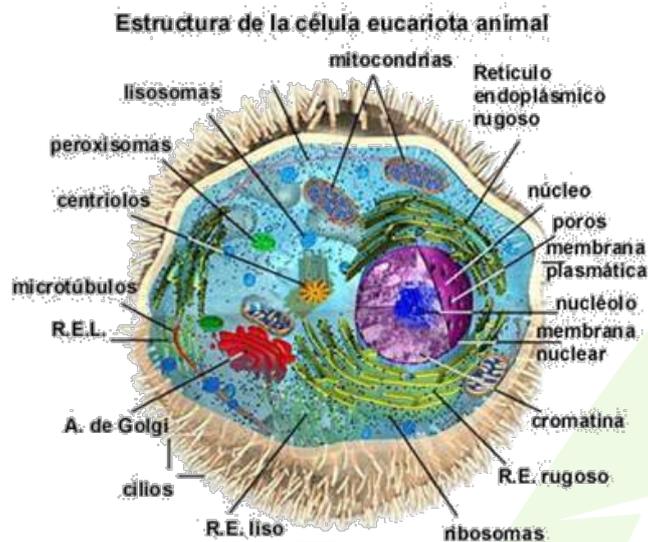
P
F1 Hombre X^dY x Padre de la mujer X^DY
Mujer X^DX^D
F2 Hijos X^DX^d X^DX^d X^DY X^DY

	X^d	Y
X^D	X^DX^d	X^DY
X^D	X^DX^d	X^DY

Aquí no nos piden el fenotipo sino el genotipo, luego con indicar las posibles combinaciones es suficiente.

Si lo indicas, ten en cuenta que todas las hijas son portadoras pero sanas y todos los hijos sanos.

2. Realice un dibujo esquemático de una célula eucariota animal indicando sus componentes y comente brevemente la función de cada uno de ellos.



- **Membrana plasmática:** separa la célula de su entorno; regula el movimiento de materiales hacia dentro y fuera de la célula.
- **Citoplasma:** medio formado por agua y sales minerales fundamentalmente en donde se encuentran suspendidos orgánulos y moléculas orgánicas.
- **Mitocondria:** En ellas se produce la oxidación de metabolitos orgánicos para producir energía en forma de ATP.
- **Retículo endoplasmático rugoso (RER):** Síntesis de proteínas.
- **Retículo endoplasmático liso (REL):** Síntesis de lípidos; centro de detoxificación de la célula.
- **Envoltura nuclear:** Separa la cromatina (ADN + Proteína) del citoplasma.
- **Nucleolo:** Síntesis de ARN ribosómico.
- **Núcleo:** Contiene los genes (la cromatina).
- **Complejo de Golgi:** Procesa, empaqueta y distribuye proteínas a otros orgánulos para su exportación.
- **Vesícula de transporte:** Transporta lípidos y proteínas entre el RE, el aparato de Golgi y la membrana plasmática.
- **Citoesqueleto:** Soporte estructural de las células; facilita el movimiento de los orgánulos.
- **Peroxisoma:** Interviene en proceso de β -oxidación y en la eliminación de peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y moléculas oxidativas perjudiciales.
- **Ribosomas:** Síntesis de proteínas.
- **Lisosomas:** contienen una serie de enzimas digestivas. Estas pueden ser usadas para degradar estructuras celulares viejas que ya no son útiles o alguna partícula ingerida por la célula. Los lisosomas son formados en el aparato de Golgi.