

CONTESTE EN EL ESPACIO ASIGNADO. NO SE CORREGIRÁ NADA FUERA DE DICHO ESPACIO.
LEA ATENTAMENTE LAS PREGUNTAS ANTES DE CONTESTAR.

1. Haga un esquema del dogma central de la biología molecular.

2. Defina brevemente:

Cromosoma:

Cromatina:

Interfase:

Centriolo:

3. ¿Qué es el nucléolo? Explique dónde se encuentra y qué funciones tiene.

4. ¿Dónde se produce la fotosíntesis? ¿Cuál es la reacción global de la fotosíntesis?

5. Realice un esquema del ciclo celular, explicando brevemente qué ocurre en cada una de las etapas.

6. Indique al lado de cada definición la letra del único término de la lista de la derecha con la que se corresponde:

<input type="checkbox"/>	Enzima que se une al ADN y rompe de forma reversible un enlace fosfodiéster en una o ambas cadenas, permitiendo que el DNA gire en ese punto.	(A) ADN polimerasa
<input type="checkbox"/>	Enzima que abre la hélice de ADN mediante la separación de las cadenas sencillas.	(B) Cadena retrasada
<input type="checkbox"/>	Enzima que une dos cadenas de ADN adyacentes.	(C) ADN ligasa
<input type="checkbox"/>	Una de las dos nuevas cadenas de ADN que se encuentra en la horquilla de replicación. Se sintetiza de forma continua en el sentido 5' a 3'.	(D) ADN helicasa
		(E) ADN topoisomerasa
		(F) Cadena conductora

7. Comente brevemente qué es la estructura secundaria de las proteínas y qué tipos conoce.

8. ¿Cómo polimerizan los nucleótidos para formar los ácidos nucleicos?

9. Enumere los elementos necesarios para realizar una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y explique la función de cada uno de ellos.

10. Dibuje una vía metabólica teórica en la que participa una secuencia de cinco sustratos, cinco enzimas y se produce un producto final llamado glucoquinona. Numere los sustratos del 1 al 5, y nombre a las enzimas de la A a la E, en orden (por ejemplo, la enzima A se ocupa de la reacción entre los sustratos 1 y 2).

- a) Imagine que una mutación provoca que el gen de la enzima C no funcione ¿Qué molécula se acumularía en las células afectadas?
- b) Imagine que algunos individuos con una mutación que afecte a esta vía metabólica pudieran sobrevivir si se les aporta el sustrato 5 en la dieta. Pero mueren aunque se les aporten los sustratos 1, 2, 3 y 4. Establezca una hipótesis de qué enzima está afectada por esta mutación.

CONTESTE EN EL ESPACIO ASIGNADO. NO SE CORREGIRÁ NADA FUERA DE DICHO ESPACIO.
LEA ATENTAMENTE LAS PREGUNTAS ANTES DE CONTESTAR.

1. ¿Cuál es el dogma central de la biología molecular?

2. ¿Qué es la microscopia electrónica de barrido?

3. ¿Qué es una enzima? Explique por qué la temperatura y el pH afectan a la función enzimática

4. Establecer la relación correcta entre los elementos de las tres columnas: molécula, tipo y función

ATP		
Colesterol		
Glucógeno		
Fosfofructoquinasa		

- | | |
|------------------------|-----------------|
| a. - Lípido | 1.- Energética |
| b.- Nucleótido | 2.- Estructural |
| c.- Proteína | 3.- Reserva |
| d.- Hidrato de carbono | 4.- Catalizador |

5. ¿Cuál es la reacción global de la fotosíntesis? ¿La fotosíntesis son una serie de reacciones exergónicas o endergónicas? Razone su respuesta.

6. Realice un mapa conceptual de la relación entre los ácidos nucleicos y las proteínas.

7. Relacione cada uno de los acontecimientos que tienen lugar durante el ciclo celular con la fase correspondiente del mismo:

a) Metafase; b) Citocinesis en células animales; c) Interfase G0; d) Anafase

Función	Fase (a, b, c, d)
Diferenciación celular	
Migración de los cromosomas hacia polos opuestos	
Máxima condensación de los cromosomas	
Formación del surco de división	

8. Explique brevemente cómo comienza la transcripción en bacterias y nombre las enzimas y las secuencias que intervienen.

9. Defina brevemente en un máximo de dos líneas:

Enzima:

Mutación silenciosa:

Fragmento de Okazaki:

Horquilla de replicación:

10. Sabiendo que el codón de iniciación es ATG, ¿podemos deducir el número de aminoácidos que se producirán a partir de la siguiente secuencia?: 5'- CAAAGAATGCCGAAAAGGAGTTAACCGATCATCACTGTTGCTGCCATA -3' ¿Qué sucede si se produce una inserción en la posición siguiente a la base subrayada? Razone su respuesta.