

Investigación de mitosis, cáncer y ciclo celular

Biología · Grados 9-12

Analiza evidencia microscópica, calcula el índice mitótico, prueba la regulación del ciclo celular y usa evidencia para identificar alteraciones de la división celular.

NGSS: HS-LS1-4 - Usar un modelo para ilustrar el papel de la división celular (mitosis) y la diferenciación en la producción y el mantenimiento de organismos complejos.

Nombre: _____ Clase / período: _____ Fecha: _____

Antes de comenzar

1. ¿Por qué deben regular los organismos multicelulares cuándo se dividen sus células?

Parte A - Análisis microscópico de células

Usa las muestras del modelo. Cuenta las células totales y las que están visiblemente en mitosis en cada muestra.

Muestra	Células totales	Células en mitosis	Índice mitótico (%)	Interpretación inicial
A				
B				
C				

Índice mitótico (%) = (células en mitosis / células totales) × 100.

2. ¿Qué muestra tiene el mayor índice mitótico? ¿Qué sugiere un índice alto sobre el comportamiento celular?

Parte B - Pruebas de regulación del ciclo celular

Usa las pruebas de regulación. Registra si cada muestra responde normalmente o presenta evidencia de alteraciones del control.

Muestra / prueba	Respuesta observada	¿Normal o alterada?	Evidencia

Parte C - Varias líneas de evidencia

3. ¿Por qué no basta el índice mitótico para concluir que una muestra es cancerosa o ha perdido el control del ciclo celular?

4. Identifica dos líneas distintas de evidencia del modelo que deben considerarse juntas.

La división celular como modelo de crecimiento y mantenimiento

5. Explica cómo la mitosis ayuda a un organismo multicelular a crecer y a mantener sus tejidos después de perder células o sufrir daños celulares.

6. ¿Por qué deben recibir las células hijas la misma información genética durante la mitosis normal?

Afirmación - Evidencia - Razonamiento: la muestra más preocupante

Afirmación: ¿Qué muestra presenta la evidencia más sólida de alteración de la regulación del ciclo celular?

Evidencia: Usa al menos dos resultados distintos del modelo, incluido un resultado cuantitativo.

Razonamiento: Explica cómo se relacionan los resultados con el control normal del ciclo celular y la división descontrolada.

Limitación del modelo

7. Esta simulación simplifica la biología real del cáncer. Nombra una conclusión que el modelo puede apoyar y otra que no puede demostrar por sí solo.
