

Investigación de la frecuencia cardíaca y la homeostasis

Biología / Homeostasis · Grados 9-12

Realiza una investigación virtual de la frecuencia cardíaca para recopilar evidencia de la respuesta del cuerpo al ejercicio y de su recuperación hacia una condición estable.

NGSS: HS-LS1-3 - Planear y realizar una investigación que aporte evidencia de que los mecanismos de retroalimentación mantienen la homeostasis.

Nombre: _____ Clase / período: _____ Fecha: _____

Pregunta guía

¿Cómo responde la frecuencia cardíaca al ejercicio y qué ocurre durante la recuperación?

Antes de comenzar

1. ¿Qué significa homeostasis? Explícalo con tus propias palabras.

2. Predice qué ocurrirá con la frecuencia cardíaca durante tres series de actividad y después durante tres minutos de recuperación. Explica por qué.

Investigación virtual

Abre el laboratorio de frecuencia cardíaca y homeostasis. Elige un perfil de estudiante virtual y una actividad física. Mantén el mismo estudiante y actividad durante todo el primer ensayo.

Configuración	Tu selección
Perfil de estudiante virtual	
Actividad física	

Medición	Frecuencia cardíaca (latidos/min)	Cambio respecto al reposo (latidos/min)	¿Qué está ocurriendo?
Reposo		Valor de referencia	
Después de la serie 1			
Después de la serie 2			
Después de la serie 3			
Recuperación: 1 min			
Recuperación: 2 min			
Recuperación: 3 min			

Calcula: cambio respecto al reposo = frecuencia medida - frecuencia en reposo.

Analiza el patrón

3. ¿Qué medición tuvo la mayor frecuencia cardíaca? ¿Cuántos latidos/min superó el valor en reposo?

4. Describe el patrón durante las tres series. ¿Aumentó la frecuencia cardíaca en la misma cantidad cada vez?

5. Compara la recuperación a 1 y 3 minutos con el reposo. ¿Qué evidencia muestra que el sistema vuelve hacia el valor de referencia?

6. Durante el ejercicio, los músculos usan más oxígeno y nutrientes y producen más dióxido de carbono. Explica por qué aumentar la frecuencia cardíaca ayuda al cuerpo a responder.

Afirmación - Evidencia - Razonamiento

Afirmación: Explica cómo los cambios de frecuencia cardíaca durante el ejercicio y la recuperación demuestran homeostasis.

Evidencia: Usa al menos tres números específicos de tu tabla.

Razonamiento: Explica cómo tu evidencia apoya la idea de que la retroalimentación ayuda a mantener condiciones internas estables.

Ampliación: cambia una variable

Reinicia el modelo. Cambia solo el perfil de estudiante o la actividad. Repite la investigación y compara la frecuencia máxima y el valor a los 3 minutos de recuperación.

Ensayo	¿Qué cambió?	Reposo (latidos/min)	Máxima (latidos/min)	Recuperación a 3 min (latidos/min)
Original				
Nuevo				

7. ¿Cómo afectó el cambio de un factor al patrón de respuesta o recuperación?
