

Desafío: ¿los latidos de un corazón cambian con el ejercicio físico?

Orientaciones para los docentes

Este desafío está previsto para ser implementado *a partir de Segundo Ciclo del Nivel Primario*. Está vinculado con los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios del sistema educativo de Argentina que se plantean en Ciencias Naturales referidos a “Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios”. Se centra en considerar variaciones de la frecuencia cardíaca. Puede articularse con las áreas de Plástica para la construcción del estetoscopio y con Educación Física considerando la frecuencia cardíaca en actividades deportivas.

El desafío está diseñado de tal manera que no requiere de conocimientos previos sobre el sistema circulatorio. Puede ser considerado como una introducción al tema o después de haber abordado la temática de circulación sanguínea. También se abre la posibilidad para avanzar en la relación en el vínculo entre los diferentes aparatos y sistemas del organismo humano en situación de reposo y de movimiento

Es posible considerar dos alternativas: implementarlo en dos etapas si se construye el estetoscopio o bien en una etapa si se utiliza un estetoscopio real. En caso de que se decida construir el estetoscopio los materiales necesarios se indican en el texto del desafío.

Autora del desafío: Silvana Perlmutter, especialista en Ciencias Naturales. Asesoramiento pedagógico: Noemí Scaletzky y Guillermo Golzman. Se suman aportes de docentes de Rincón de los Sauces, Neuquén.

Desafío: ¿los latidos de un corazón cambian con el ejercicio físico?

Para comenzar

Seguro que alguna vez pudiste ver un instrumento como este. Lo llevan los médicos y los enfermeros colgado de su cuello. Se llama estetoscopio. Lo usan cuando controlan el corazón de sus pacientes.



Para resolver este desafío primero vas a construir un estetoscopio casero. Para eso necesitarás los siguientes materiales y realizar todos los pasos del procedimiento.

Materiales necesarios



- 2 globos
- 2 embudos (mejor pequeños de unos 8 a 5cm de diámetro).
- 80 cm a 1 metro de manguera plástica delgada (puede ser transparente o no, debe encajar en el pico de los embudos).
- Cinta adhesiva (puede ser de papel o aisladora como la que usan los electricistas)
- Tijera
- Un ayudante: el tutor

Procedimiento

1 Cortá el extremo de la cola de los dos globos. Vas a utilizar sólo la parte ancha.



2. Extendé la parte ancha del globo sobre la boca de cada embudo. Debe quedar estirada como si fuera un tambor. Ajustalo con cinta adhesiva.



3. Enchufá cada embudo en un extremo de la manguera y reforzá la unión con cinta adhesiva



4. Pedile a tu tutor que se siente y se quede quieto y en silencio. Ubicá uno de los embudos de tu estetoscopio sobre tu oreja y el otro embudo en diferentes lugares del pecho de tu tutor hasta que puedas escuchar algún ruido que se repita una y otra vez, es decir su latido.

5. Respondé estas preguntas tomando nota de las respuestas

- *¿Escuchaste algo con tu estetoscopio?*
- *Ayudando el estetoscopio, ¿en qué lugar del pecho se escuchó mejor?*
- *¿Cómo es el sonido que hacen los latidos?*
- *La frecuencia cardíaca (FC) es la cantidad de veces que late el corazón en un minuto ¿Se te ocurre cómo podrías hacer para saber la frecuencia cardíaca de una persona usando tu estetoscopio?¿Además del estetoscopio que otro aparato o instrumento necesitarías?*

Resolvemos el desafío

Ahora vamos a comprobar si los latidos del corazón cambian con el ejercicio físico

Materiales necesarios

- Tu estetoscopio casero
- Un reloj con segundero
- Un ayudante: el tutor.

Procedimiento

1. Pedile a tu tutor que se siente tranquilo y en silencio. Entregale el reloj con segundero.
2. Escuchá los latidos de su corazón con tu estetoscopio.
3. Mientras el tutor mira durante un minuto el reloj tendrás que ir contando sus latidos. Él tiene que decirte cuándo empezás a contar y cuándo terminás.
4. Anotá la cantidad de latidos en un minuto (frecuencia cardíaca) en el cuadro que aparece más abajo.
5. Repetí la toma de la frecuencia cardíaca 2 veces más y completá el cuadro.
6. Pedile a tu ayudante tutor que corra por dos minutos.
7. Así, algo agitado, tomale la frecuencia cardíaca 2 veces más y anotá los números obtenidos en el cuadro de registro de datos.

Registro de datos:

Vez	Frecuencia cardíaca en reposo	Frecuencia cardíaca después de actividad física
1ª		
2ª		
3ª		

8- ¿Cuándo es mayor la frecuencia cardíaca, en reposo o luego de la actividad física?

9- Leé el siguiente texto y respondé las preguntas que aparecen debajo

Actividad física y frecuencia cardíaca (FC)

Una forma de medir la intensidad de tu ejercicio es estimar cuánto late tu corazón. Existe una relación directa entre la intensidad del ejercicio físico y el ritmo cardíaco o frecuencia cardíaca. A medida que el ejercicio físico se hace más intenso, también se incrementa la FC. Por ejemplo, una caminata rápida eleva tu frecuencia cardíaca, pero trotar hará que tu corazón lata mucho más rápido. En un adulto sano, en reposo, la FC suele estar entre los 60 y los 100 latidos por minuto. Durante el ejercicio físico puede aumentar a 150-200 y durante el sueño puede bajar de 60. Durante el ejercicio físico, el corazón, también aumenta la fuerza con que se contrae. Así expulsa más sangre en cada latido, pasa de unos 75 ml en reposo a más de 150 ml en esfuerzos intensos. Sumados el aumento de la FC y la fuerza del latido, el volumen de la sangre que circula por el cuerpo en un minuto, pasa de unos 5 litros en reposo hasta 30 litros en esfuerzos máximos. De este modo el sistema circulatorio le garantiza a los músculos los nutrientes necesarios en cada situación.

- *¿Qué significa FC?*

- *¿Cuál de estas tres relaciones entre el ejercicio físico y la frecuencia cardíaca es la verdadera?*

- Cuando aumenta el ejercicio físico disminuye la frecuencia cardíaca.
- Cuando aumenta el ejercicio físico aumenta la frecuencia cardíaca.
- Cuando aumenta el ejercicio físico no varía la frecuencia cardíaca.

- *¿Para qué le sirve al cuerpo que el corazón aumente la frecuencia cardíaca y la fuerza del latido?*

- *¿Coincide la información del texto con los resultados de tu experiencia con el estetoscopio casero?*

Para seguir investigando

- Podés ver el programa de “Mundo Zamba: El corazón. Excursión al cuerpo humano” y ampliar así lo trabajado en el desafío.

<https://www.youtube.com/watch?v=zO0gj6cCtE8>