



HEALTHCARE HIGHLIGHT: STETHOSCOPE CHALLENGE

Healthcare is defined as the prevention or treatment of illness by doctors, nurses, dentists and many more! These jobs are so important to our world to ensure that we're all happy and healthy. What do you remember as the things the doctor's office checks when you go to visit? It might be your height, weight, temperature and your heart rate! A "normal" Resting Heart Rate (RHR) falls between 60 and 100 beats per minute. An RHR under 60 can indicate that you're more physically fit and may be associated with better heart function. An RHR that is above 100 beats per minute can reflect exposure to stress, excessive caffeine consumption or an illness.

THE GOAL:

Create your own stethoscope and practice calculating your own heart rate and the heart rate of others!

WHAT YOU'LL NEED:

- Earbud foam
- Balloon
- Funnel
- 1/4" Tubing
- Pencil & paper



INSTRUCTIONS:

1. Cover the top of a funnel with a balloon. Cut the tail-end of a balloon off, then pull it over the larger opening of a funnel. Pull it tightly enough so that it is stretched taut over the funnel, like a drum. You can use tape to hold it in place, or plastic wrap if the balloon isn't tight enough.
2. Stick the end of the funnel into a piece of clear, flexible, plastic tubing. If needed, use tape to keep the funnel inserted into the tubing.
3. Place the foam cover over the other end of the tubing and secure with tape, if desired.
4. Use the stethoscope in a quiet room. Place the balloon-covered end over your heart (or someone else's heart), and the foam end gently in your ear. Can you hear the heartbeat?
5. Time your heart beat for 10 seconds. Record your observation in the table below. Multiply the 10 second rate by 6 to get the number of times your heart beats in 60 seconds or one minute. You now have your heart rate in beats per minute. Record this rate on the resting heart rate line.
6. Now do moderate exercise like lifting a can of food 10 times, walking around the room 3 times or doing 5 sit-ups. Repeat step 5, but this time you will record the rate on the moderate exercise line.



STETHOSCOPE CON'T

7. Now do a little more energetic exercise like lifting heavy books with both hands 20 times, 10 knee bends, walk around the block, go up and down the stairs three times, or do 20 sit-ups. Repeat step 5, but this time you will record the rate on the strenuous exercise line.
8. Find a family member to help you. Repeat steps 5-7 and record in on the columns labeled "family member."

Try using a table like this:

Condition	Number of beats in 10 seconds	Number of beats in 60 seconds (multiply number of beats in 10 seconds by 6)	Family Member heart rate in 10 seconds	Family member Heart rate in 60 seconds
Resting				
Moderate Exercise				
Strenuous Exercise				
Waking				

DID YOU KNOW?

Each day, your heart pumps about 2,000 gallons of blood.

READ ALL ABOUT IT!

Hear Your Heart
by Paul Showers

Look Inside: Your Heart and Lungs
by Ben Williams

TROUBLESHOOTING:

If you're having a hard time hearing a heartbeat, check these things and try again:

- Is the balloon wrapped tightly around the large opening of the funnel? You want it to be stretched tight.
- Are there background noises that might prevent you from hearing the heart? Try making sure you're in a quiet space.
- Try adjusting the ear tip so it is more perpendicular to the side of your head. Avoid pushing it into the ear and ensure that it's resting right on the edge near your ear canal.

NOW TRY...

- Listening to other body sounds and see what organs you might be able to hear other than the heart. We suggest the lungs or stomach!
- Comparing the timing of the heartbeat you hear with your pulse. To check your pulse at your wrist, place two fingers between the bone and the tendon over your radial artery — which is located on the thumb side of your wrist. What are the pros and cons of each of these methods of calculating your patient's pulse?



VISIT OUR STEM EXPO WEBSITE:



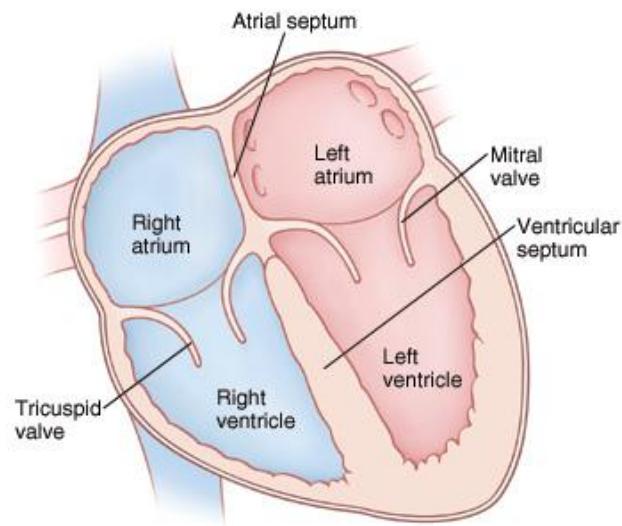
<https://tulsastem.org/stem-expo/>



STETHOSCOPE CON'T

MORE TO EXPLORE:

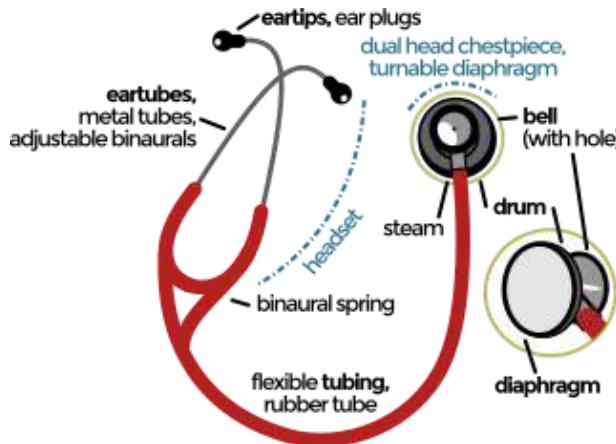
- Learn all about the heart and how it provides oxygen to our bodies:
<https://youtu.be/huzs3Q4-CGc>
- Love learning about healthcare? Check out this camp designed to teach you about different careers:
tulsastem.org/mash-camp/
- To find out more about your heart and the work it does, check out these educational games:
<https://www.acls.net/a-look-at-the-human-heart.htm>



ACADEMIC STANDARDS:

This activity connects to the Oklahoma Academic Standards:

- Developing and Using Models, Planning and Carrying Out Investigations, Analyzing and Interpreting Data
- Science Crosscutting Concepts: Cause and Effect
- Math: Geometry & Measurement 4.GM.2, 5.GM.3,
- Data & Probability 4.D.1, 6.D.1



SHOW US YOUR CREATION
#StayHomeWithSTEM
#STEMtember
@TulsaSTEM



THIS KIT WAS MADE POSSIBLE BY:

FLIGHT NIGHT

The Flight Night Back to School STEM Expo is made possible by partners at Academy Sports & Outdoors, Oklahoma Central Credit Union, Papa Murphy's, USA BMX Foundation, and Cox Media Group brands: 103.3 The Eagle, Mix 96.5, K 95.5, 105.7 The Bone, 102.3 KRMG and Fox23 News.

This activity was adapted from Science Buddies:

https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/HumBio_p033/human-biology-health/make-your-own-stethoscope/



ASPECTOS INTERESANTE DE SALUDO MEDICO: ACTIVADA DEL ESTETOSCOPIO

La atención médica se define como la prevención o el tratamiento de enfermedades por parte de médicos, enfermeras, dentistas y muchos más. Estos trabajos son tan importantes para nuestro mundo para garantizar que todos estemos felices y saludables. ¿Qué recuerdas de las cosas que el consultorio médico verifica cuando vas de visita? ¡Puede ser su altura, peso, temperatura y frecuencia cardíaca! Una frecuencia cardíaca en reposo (FCreposo) "normal" se sitúa entre 60 y 100 latidos por minuto. Un FCreposo menor de 60 puede indicar que está en mejor forma física y puede estar asociado con una mejor función cardíaca. Una FCreposo superior a 100 latidos por minuto puede reflejar una exposición al estrés, un consumo excesivo de cafeína o una enfermedad.

SU OBJETIVO:

¡Cree su propio estetoscopio y practique el cálculo de su propio ritmo cardíaco y el de los demás!

MATERIALES NECESITADOS:

- Espuma de auricular
- Globo
- Embudo
- Tubería de 1/4"
- Lápiz y papel



INSTRUCCIONES

1. Cubre la parte superior de un embudo con un globo. Corta la cola de un globo y luego pásalo sobre la abertura más grande de un embudo. Estire el globo suficientemente fuerte para que quede tenso sobre el embudo, como un tambor. Puede usar cinta adhesiva para mantenerlo en su lugar o envoltura de plástico si el globo no está lo suficientemente apretado.
2. Introduzca el extremo del embudo en un trozo de tubo de plástico transparente y flexible. Si es necesario, use cinta adhesiva para mantener el embudo insertado en el tubo.
3. Coloque la cubierta de espuma sobre el otro extremo del tubo y asegúrelo con cinta, si lo desea.
4. Utilice el estetoscopio en una habitación tranquila. Coloque el embudo cubierto con el globo sobre su corazón (o el corazón de otra persona) y la espuma auricular gentilmente en su oído. ¿Puedes oír los latidos del corazón?
5. Calcula el ritmo de tu corazón durante 10 segundos. Registre su observación en la siguiente tabla. Multiplique la frecuencia de 10 segundos por 6 para obtener la cantidad de veces que su corazón late en 60 segundos o un minuto. Ahora tiene su frecuencia cardíaca en latidos por minuto. Registre esta frecuencia en la línea de frecuencia cardíaca en reposo.
6. Ahora haga ejercicio moderado como levantar una lata de comida 10 veces, caminar alrededor de la habitación 3 veces o hacer 5 abdominales. Repita el paso 5, pero esta vez registrará la frecuencia en la línea de ejercicio moderado.



ESTETOSCOPIO CONTINUADO

7. Ahora haga un ejercicio un poco más enérgico como levantar libros pesados 20 veces, 10 flexiones de rodilla, caminar alrededor de la cuadra, subir y bajar las escaleras tres veces o hacer 20 abdominales. Repita el paso 5, pero esta vez registrará su frecuencia en la línea de ejercicio extenuante.

8. Busque un familiar que le ayude. Repita los pasos 5 a 7 y anote en las columnas marcada como "miembro de la familia".

Intente usar una tabla como esta:

Condición	Número de latidos en 10 segundos	Número de latidos en 60 segundos (multiplique el número de latidos en 10 segundos por 6)	Frecuencia cardíaca de un familiar en 10 segundos	Miembro de la familia Frecuencia cardíaca en 60 segundos
Reposo				
Ejercicio moderado				
Ejercicio agotador				
Despertar				

¿SABÍAS?

Cada día, su corazón bombea alrededor de 2000 galones de sangre.

¡LEE TODOS LOS DETALLES!

Hear Your Heart
de Paul Showers

Look Inside: Your Heart and Lungs
por Ben Williams

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

- Si tiene dificultades para escuchar los latidos del corazón, verifique lo siguiente y vuelva a intentarlo:
 - ¿Está el globo bien tenso alrededor de la gran abertura del embudo? Quieres que se estire bien.
 - ¿Hay ruido que podrían impedirle escuchar el corazón? Intente asegurarse de estar en un lugar tranquilo y callado.
 - Intente ajustar la punta de la oreja para que quede más perpendicular al lado de su cabeza. Evite empujarlo en el oído y asegúrese de que descansen justo en el borde cerca de su canal auditivo.

AHORA INTENTA...

- Escuchar otros sonidos corporales y ver qué órganos podría escuchar además del corazón. ¡Sugerimos los pulmones o el estómago!
- Comparar la sincronización de los latidos que escucha con su pulso. Para registrar el pulso en la muñeca, coloque dos dedos entre el hueso y el tendón sobre la arteria radial, que se encuentra en el lado del pulgar de la muñeca. ¿Cuáles son las ventajas e inconvenientes de cada uno de estos métodos para calcular el pulso de su paciente?



VISITE NUESTRO SITIO WEB STEM EXPO:



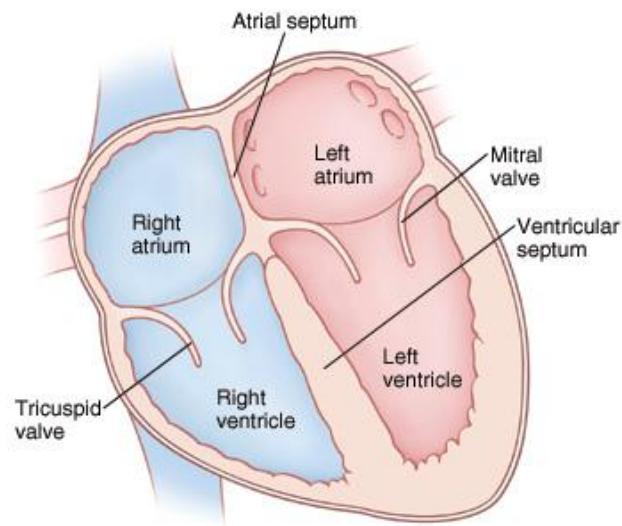
<https://tulsastem.org/stem-expo/>



ESTETOSCOPIO CONTINUADO

MÁS PARA EXPLORAR:

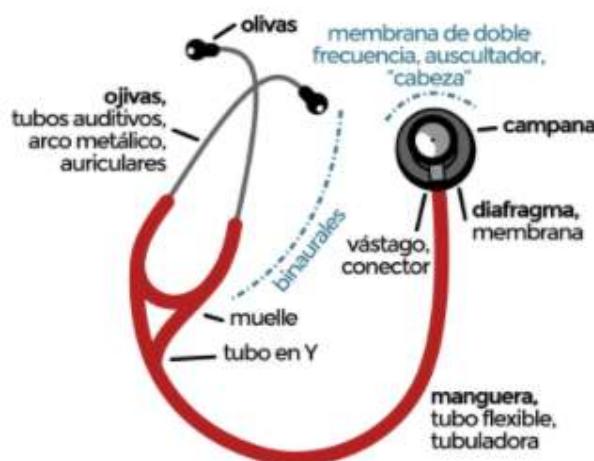
- Aprenda todo sobre el corazón y cómo proporciona oxígeno a nuestro cuerpo:
<https://youtu.be/huzs3Q4-CGc>
- ¿Te encanta aprender sobre la salud médica? Vista a este campamento diseñado para enseñarte sobre diferentes carreras:
tulsastem.org/mash-camp/
- Para obtener más información sobre su corazón y el trabajo que realiza, consulte estos juegos educativos:
<https://www.acls.net/a-look-at-the-human-heart.htm>



ACADEMIC STANDARDS:

Esta actividad se conecta con los Estándares Académicos de Ciencias de Oklahoma:

- Desarrollo y uso de modelos, planificación y realización de investigaciones, análisis e interpretación de datos
- Conceptos transversales de ciencia: causa y efecto
- Matemáticas: geometría y medida 4.GM.2, 5.GM.3,
- Datos y probabilidad 4.D.1, 6.D.1



MUÉSTRANOS TU CREACIÓN

#StayHomeWithSTEM
#STEMtember
@TulsaSTEM



ESTE KIT FUE POSIBLE GRACIAS A:



La exposición STEM Flight Back to School es posible gracias a los socios de Academy Sports & Outdoors, Oklahoma Central Credit Union, Papa Murphy's, USA BMX Foundation y Cox Media Group marcas: 103.3 The Eagle, Mix 96.5, K 95.5, 105.7 The Bone , 102.3 KRMG y Fox23 News.

Esta actividad fue adaptada de Science Buddies:

https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/HumBio_p033/human-biology-health/make-your-own-stethoscope/