

EL SENSOR DE RITMO CARDIACO

MATERIA: DIGESTIÓN Y ABSORCIÓN DE ALIMENTOS



OBJETIVOS GENERALES:

- ✓ Determinar algunas variaciones del ritmo o frecuencia cardiaca en diferentes estados:
 - reposo,
 - movimiento (lento y acelerado) y
 - al consumir un estimulante nervioso (cafeína).
- ✓ Interpretar las diferentes gráficas generadas por el sensor de ritmo cardiaco.

OBJETIVOS PARTICULAR DE LA PRÁCTICA:

- ✓ Que el alumno se familiarizarse con el software y la interfaz del sensor vernier de ritmo cardiaco, para lo cual el debe ser capaz de:
 - Configurar el software,
 - iniciar , pausar y terminar el experimento,
 - salvar la información generada en las gráficas y tablas y
 - exportar la información generada a una USB, para su posterior impresión y análisis

INTRODUCCIÓN:

El ritmo cardiaco es el movimiento del corazón causado por el bombeo constante de sangre, este puede verse afectado por factores como la actividad física, el sedentarismo y/o alguna patología, que puede ser congénitas o desarrollada.

El ritmo cardiaco o frecuencia cardiaca, es una excelente forma de darnos cuenta si nuestro organismo está en un cien por ciento de efectividad, ya que este es el método de cálculo por el cual se detectan varias patologías, ya sean circulatorias o cardiovasculares. Comúnmente el ritmo cardiaco es un indicador del funcionamiento del corazón, conocido como la cantidad de veces que el corazón late por minuto, en una persona adulta sin patologías (normal) en estado de reposo puede variar entre 70 y 100 latidos, y durante el transcurso de una actividad física entre 100 y 160 latidos por minutos.

El desarrollo de una actividad física hace que el ritmo cardiaco aumente y genere dos tipos de movimiento, la sístole que es cuando el corazón se contrae para expulsar la sangre, y la diástole que se da cuando el corazón se relaja para que la sangre reinicie su ciclo dentro del mismo.

El desarrollo de la medicina ha permitido que el ritmo cardiaco sea catalogado en varias formas, ya que este en ciertas ocasiones este puede variar debido algún problema que sufra una persona.

La arritmia es un mal muy común hoy en día, ya que según algunos estudios existe un porcentaje muy elevado de sufrir este problema en cualquier persona, principalmente entre los deportistas de alto rendimiento. La arritmia se da cuando la sístole y la diástole no se cumplen correctamente; causando algunos males como:

- TAQUICARDIA: esta se da cuando el corazón alcanza como mínimo los 100 latidos por minuto, siendo un número muy elevado de pulsaciones si una persona se encuentra en estado de reposo; esto representa un riesgo para cualquier persona, ya que se corre el riesgo de sufrir ataques de shock, infartos o hasta la muerte.
- BRADICARDIA: esta se da cuando el corazón mantiene un ritmo cardiaco por debajo de 60 pulsaciones por minuto, estando una persona en estado de quietud o reposo; el mayor problema de la bradicardia es que esta afecta directamente el bombeo de la sangre generando un riesgo para una persona, ya que esta puede causar infartos y paros cardiacos.
- FIBRILACIÓN O ASINCRONÍA: este mal se presenta cuando la arritmia es tal, que el corazón hace latidos no coordinados, haciendo un movimiento de fibras individualmente, causando una mala circulación de la sangre y convirtiéndose en una de las mayores fuentes causante de ataques al corazón.

Es bueno resaltar que los problemas ya mencionados son inofensivos si son tratados a tiempo.

En la actualidad gracias al desarrollo de algunas actividades como el fitness, la solución algunos de los problemas ya mencionados se han hecho visibles, pues el desarrollo de las actividades aeróbicas como caminar, trotar, saltar, nadar y la bicicleta, se han convertido en la principal arma contra la lucha de las enfermedades cardiacas.

EN CONCLUSIÓN, EL RITMO CARDIACO ES UN IMPORTANTE EN EL CORRECTO DESARROLLO DE UNA ACTIVIDAD FÍSICA, ASÍ QUE LA MEJOR RECOMENDACIÓN QUE SE PUEDE HACER ES PRACTICAR EJERCICIOS AERÓBICOS CON EL FIN DE MEJORAR NUESTRO ESTADO FÍSICO Y NUESTRA SALUD CARDIACA

Con base a lo anterior es que con esta práctica, ustedes, los estudiantes trabajarán con el latido de su corazón, el cual han de graficar con la ayuda del software para después analizarlas.

MATERIAL



- ✓ Una computadora que tenga instalado el programa Logger Pro.
- ✓ Sensor de ritmo cardiaco.
- ✓ Una interfase con entrada para el sensor de movimiento.



Entrada para el sensor



Conectar en el Puerto COM



DESARROLLO

A través del uso del software podremos estudiar el ritmo del corazón humano. Para lo cual deberán hacer lo siguiente:

EN LA AULA

1. Formar equipos de tres a seis integrantes
2. Investigar lo siguiente:
 - ✓ Características anatómico-fisiológicas del corazón
 - ✓ Electrocardiograma
 - Líneas y o puntos componentes
 - Que significa cada uno
 - ✓ Que le hace la cafeína al corazón humano.

- ✓ La definición operacional son *golpes por minuto (bpm)*.

EN EL LABORATORIO:

1. Seguir las indicaciones previas para configurar el sensor
2. Cada uno de los integrantes del equipo deberá participar activamente en el experimento, por lo cual deberán alternar papeles. Uno de los estudiantes se colocará el sensor en el lóbulo de la oreja, este permanecerá sentado en reposo total.
3. La traída deberá observar en el monitor la gráfica
4. Una vez que usted pueda ver el gráfico, cambie el máximo x-coordinan a 4 minutos y el máximo y-coordina a 180 pulsos por minuto.

INICIO DEL EXPERIMENTO.

1. Respire profundo y manténgase sin respira por un minuto, comience a respirar normalmente.
Hasta el final del tiempo. *REPOSO*
2. Otro alumno se coloca el sensor y comienza a salta por dos minutos y se sienta hasta terminar el experimento. *MOVIMIENTO 1*
3. Otro alumno se coloca el sensor y comienza a trotar sin moverse de su lugar durante dos minutos y se sienta hasta terminar el experimento. *MOVIMIENTO 2*
4. Otro alumno se coloca el sensor y realiza pesas con un banco durante dos minutos y se sienta hasta terminar el experimento. *MOVIMIENTO 3*
5. Otro alumno se coloca el sensor y toma una taza de café o Coca cola *ESTIMULANTE 1*

CUESTIONARIO.

1. ¿Calcular el ritmo cardíaco medio para cada experimento?
2. ¿En cual caso el ritmo cardíaco medio es superior y porqué?
3. ¿En cual caso el ritmo cardíaco medio es menor y porqué?
4. ¿En cuanto tiempo se recupera el ritmo cardíaco?
5. ¿Cual es su comentario del último experimento?

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.spainfitness.com/entrenamiento/articulo/ritmo-cardiaco.html>