



USAC
TRICENTENARIA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Occidente

División Ciencias de la Salud

Carrera de Médico y Cirujano, Primer Año, 2020

Teléfonos: 78730000, EXT. 2227-2221 - 2244 - 2253

CUNOC-USAC

CURSO DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA
CELULAR Y MOLECULAR
Semana 6

PRACTICA DE LABORATORIO No. 4

BIOENERGÉTICA Y GENERACIÓN DE CALOR

I. INTRODUCCION.

Todo organismo viviente al hacer algún tipo de movimiento consume energía, y en el ser humano se ha demostrado un alto consumo de energía asociado con el ejercicio, conocido como bioenergía. Esta bioenergía es en forma de ATP (trifosfato de adenosina), el que es consumido en el músculo estriado para provocar el deslizamiento de las bandas de actina y miosina.

Al iniciar el ejercicio o actividad física, a nivel celular, aumenta la utilización de ATP para el subsidio energético, lo que trae simultáneamente un aumento con la producción de calor, que se traduce en aumento de la temperatura corporal.

El aumento de utilización de ATP lleva a un aumento en el consumo de oxígeno por la célula, para producir mas ATP dentro de la cadena respiratoria o cadena de transporte de electrones, proceso conocido como respiración aeróbica y como consecuencia hay un aumento en la producción de CO₂ (ANHÍDRIDO CARBÓNICO).

II. OBJETIVOS.

- 1) Que el estudiante observe las manifestaciones de transformación de la energía en los seres vivos.
- 2) Que el estudiante evidencie el consumo de ATP y oxígeno, así como la producción de CO₂.

III. MATERIALES.

- a) Dos estudiantes por grupo, los que tienen que traer pantaloneta, playera y tenis*
- b) Dos relojes con cronómetro, por grupo.*
- c) Dos termómetros orales.*

* El material marcado con asterisco es aportado por el estudiante.

IV. PROCEDIMIENTO.

- 1º. Antes de iniciar la prueba, al estudiante que va a hacer el ejercicio, se le debe tomar la temperatura (oral y axilar), así como la frecuencia respiratoria, datos que deben estar en la tabla. El sujeto debe estar en reposo y no debe haber hecho ningún tipo de trabajo o ejercicio en los 15 minutos previos a la práctica.
- 2º. El estudiante debe hacer marcha estacionaria, subiendo las rodillas a la altura de la cadera durante 10 minutos.
Es importante mantener el ritmo durante la prueba y no debe detenerse a menos que el sujeto esté realmente exhausto.
- 3º Inmediatamente después de los 10 minutos, debe tomarse la temperatura axilar y oral así como la frecuencia respiratoria y cardíaca, anotando los resultados en la casilla correspondiente a 0 minutos, repita las mediciones al haber pasado 5, 10 y 15 minutos después de finalizado el ejercicio.

Analice los resultados y discuta los mismos.

TABLA DE RESULTADOS

Características		TEMPERATURA ORAL	TEMPERATURA AXILAR	FRECUENCIA RESPIRATORIA	FRECUENCIA CARDÍACA
Condiciones					
Al inicio de la prueba					
Al Final del Ejercicio	0'				
	5'				
	10'				
	15'				

V. CUESTIONARIO.

- 1) Explique cómo se aplican las leyes de la termodinámica en la práctica del día de hoy.
- 2) Explique como el organismo humano intercambia energía para considerarlo un sistema abierto.
- 3) Indique cuáles son las distintas formas en que se manifiesta la energía en los seres vivos.