Eje ACTIVIDAD FÍSICA - CLASE Nº 9

TERMODINÁMICA DEL EJERCICIO FÍSICO.

Competencia a desarrollar

- Describe los cambios bioquímicos que se producen en el organismo cuando se realiza actividad física.

Objetivos de aprendizaje

- Identificar y enunciar los tres principios de la Termodinámica y cómo se aplican a procesos biológicos.
- Analizar la influencia de los principios de la termodinámica en los procesos metabólicos y energéticos del músculo que realiza actividad física.

Tareas previas

Visualizar los siguientes videos:

a) "Tipos de sistemas" Ticmas educación.

b) "Seres vivos como sistemas abiertos" Ticmas educación.

c) "Los seres vivos como sistemas abiertos"

Leer los siguientes materiales bibliográficos:

a) Coulleri J. P., Andino G. (2022) Termodinámica del ejercicio físico. Revisión bibliográfica de la Cátedra "Medicina, hombre y sociedad" Facultad de Medicina de la UNNE.
b) Fraga, F., Martínez Ageitos, J., Miragaya Otero, J., Rodríguez Núñez, E. (2009). Termodinámica y Ejercicio Físico. DOI: 10.13140/2.1.5081.3127.

Releer los siguientes materiales bibliográficos:

Del libro de Karp. G. Biología celular y molecular. Conceptos y experimentos. 2019. México. Mc Graw Hill. 8° Edición, los siguientes capítulos:

a) Capítulo 4. La estructura y función de la membrana plasmática.

Recomendaciones

- Cuando realice las tareas anteriores subraye las **ideas principales** con un color y las **ideas secundarias** con otro.
- Anote los conceptos, palabras o nombres de científicos que le resulten desconocidos para luego comentarlos con tus compañeros de grupo.

Responde a las siguientes preguntas orientadoras utilizando la bibliografía:

- Mencione las Leyes de la termodinámica
- ¿Qué es la TASA METABÓLICA BASAL?
- ¿Cuáles son los órganos o sistemas de nuestro organismo que utilizan los mayores porcentajes de TASA METABÓLICA BASAL?
- ¿Cómo se aplican las leyes de la termodinámica y las funciones de estado a nuestro organismo?
- ¿Cómo afecta la temperatura del ambiente al cuerpo humano durante el ejercicio físico?
- ¿Qué papel juega el hipotálamo en la regulación de la temperatura corporal durante el ejercicio?
- ¿Cómo se relaciona la termodinámica con la nutrición y la dieta en el contexto del ejercicio físico?

- Repase temas vistos en clases anteriores de este u otros Ejes que se relacionen con los contenidos abordados en esta oportunidad ya que le ayudará a relacionar y comprender los conceptos.

Actividades grupales

Los alumnos trabajarán en las comisiones y grupos que les fueron asignados:

Realizar:

a) Una breve explicación con sus palabras sobre la definición de Termodinámica y cuál es su relación con el metabolismo y cómo se relacionan las dos leyes de la termodinámica en la realización de actividad física.

b) Un **ESQUEMA DE FLUJO** donde se incluya el proceso de regulación para mantener la temperatura interior de nuestro organismo constante.

c) Una **ARGUMENTACIÓN** de no más de 200 palabras con la situación en la que se encontrarían las células de un determinado organismo si la entropía del universo fuera cero.

d) Juan tiene una altura de 1,74 metros y pesa 76 kilos, y su tasa metabólica basal de 3500 kcal/ día. La velocidad metabólica de andar en bicicleta es de 250 cal/ m^2 hora. ¿Cuál será la potencia consumida por Juan, en calorías por hora, cuando anda en bicicleta? ¿Cuántas kilocalorías por día emplea su cuerpo para mantener funcionando el hígado?

Material de la asignatura Medicina Hombre y Sociedad