



UADEC



FACULTAD DE
CIENCIA, EDUCACIÓN
Y HUMANIDADES

UNIDAD II

Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico

FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Introducción a la Unidad 2: Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico

En la Unidad 1 se establecieron las bases moleculares del metabolismo: los bioelementos y biomoléculas que constituyen el organismo, las enzimas que catalizan sus reacciones y el ATP como moneda energética universal. Esta segunda unidad da un paso más allá y responde a la pregunta central de la fisiología del ejercicio: ¿de dónde obtiene el músculo, minuto a minuto, el ATP que necesita para contraerse? La respuesta se encuentra en las vías metabólicas que degradan carbohidratos y grasas para regenerar energía de forma continua durante el esfuerzo físico (Lehninger et al., 2021; McArdle et al., 2022).

Esta unidad analiza en profundidad las principales rutas metabólicas productoras de energía: la glucólisis y el manejo del glucógeno muscular y hepático (glucogenólisis y glucogénesis), el ciclo de Krebs y la cadena transportadora de electrones como vía final común de la oxidación aeróbica, la beta-oxidación de los ácidos grasos como fuente de energía de alta capacidad, y la producción de lactato como respuesta bioquímica al ejercicio de alta intensidad. Finalmente, se integra todo lo anterior para comprender cómo el organismo selecciona sus sustratos energéticos en función del tipo, la intensidad y la duración del ejercicio (Powers & Howley, 2017).

Comprender estas vías metabólicas no es un ejercicio académico abstracto: es la base científica que permite a un profesional de la Formación y Organización Deportiva explicar por qué un velocista y un maratonista entrenan, comen y se recuperan de forma completamente distinta, por qué aparece la fatiga en ciertos momentos de la competencia y cómo diseñar estrategias de entrenamiento y nutrición basadas en evidencia bioquímica (Chamorro, 2018).

Al concluir esta unidad, el estudiante será capaz de diferenciar las rutas metabólicas aeróbicas y anaeróbicas, explicar los mecanismos bioquímicos de la producción de lactato, reconocer el papel de las grasas como sustrato energético y aplicar estos conocimientos al análisis del rendimiento deportivo según el tipo de ejercicio.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Analizar las principales vías metabólicas responsables de la producción de energía durante el ejercicio, diferenciando entre metabolismo aeróbico y anaeróbico.

MAPA DE CONTENIDO



Elementos de la Unidad

Unidad 2: Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico

- Glucólisis, glucogenólisis y glucogénesis
- Ciclo de Krebs y cadena transportadora de electrones
- Beta-oxidación de ácidos grasos
- Producción de lactato y metabolismo anaeróbico
- Sustratos energéticos según el tipo de ejercicio

EVALUACIÓN DE LA UNIDAD

Evaluación	Puntaje / Acreditación
Control de lectura: Glucólisis, glucogenólisis y glucogénesis.	Requisito
Foro: Ciclo de Krebs y cadena transportadora de electrones.	Requisito
Control de lectura: Beta-oxidación de ácidos grasos.	5 puntos
Foro: Producción de lactato y metabolismo anaeróbico.	Requisito
Control de lectura: Sustratos energéticos según el tipo de ejercicio.	5 puntos
Evaluación unidad 2.	5 puntos
Total:	15 puntos

ACTIVIDADES DE LA UNIDAD

Actividades de la Unidad 2

Tema	Subtema	Actividad
Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico	Ciclo de Krebs y cadena transportadora de electrones	Foro: Ciclo de Krebs y cadena transportadora de electrones
Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico	Producción de lactato y metabolismo anaeróbico	Foro: Producción de lactato y metabolismo anaeróbico

Ejercicios de la Unidad 2

Tema	Subtema	Actividad
Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico	Glucólisis, glucogenólisis y glucogénesis	Control de lectura. Glucólisis, glucogenólisis y glucogénesis
Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico	Beta-oxidación de ácidos grasos	Control de lectura. Beta-oxidación de ácidos grasos
Metabolismo Energético en el Ejercicio Físico	Sustratos energéticos según el tipo de ejercicio	Control de lectura. Sustratos energéticos según el tipo de ejercicio