



FACULTAD DE
CIENCIA, EDUCACIÓN
Y HUMANIDADES

UNIDAD III

Bioquímica del Rendimiento, Fatiga y Recuperación

FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEPORTIVA

Introducción a la Unidad 3:

Bioquímica del Rendimiento, Fatiga y Recuperación

Las Unidades 1 y 2 explicaron cómo el organismo produce ATP a partir de carbohidratos y grasas, con o sin oxígeno, según las exigencias del ejercicio. Esta tercera unidad aborda la otra cara de la misma moneda: ¿qué ocurre cuando esos sistemas no logran sostener la demanda energética o cuando el esfuerzo genera subproductos que comprometen el funcionamiento celular? La fatiga, el estrés oxidativo y los procesos de recuperación son, en el fondo, fenómenos bioquímicos tan precisos y regulados como la propia producción de energía (Chamorro, 2018; McArdle et al., 2022).

Esta unidad analiza las causas bioquímicas de la fatiga muscular periférica y central, el papel de los radicales libres y el estrés oxidativo inducido por el ejercicio, los mecanismos moleculares que permiten al organismo recuperarse tras el esfuerzo, la influencia del sueño, la hidratación y los suplementos en ese proceso, y finalmente ofrece un análisis crítico de las ayudas ergogénicas, distinguiendo entre estrategias respaldadas por evidencia científica y prácticas que comprometen la salud y la ética del deporte (Powers & Howley, 2017).

Para un profesional de la Formación y Organización Deportiva, comprender estos procesos es indispensable: permite diseñar cargas de entrenamiento razonables, reconocer signos tempranos de sobreentrenamiento, planificar estrategias de recuperación basadas en evidencia y orientar a los deportistas con criterios científicos frente a la enorme oferta de suplementos y ayudas ergogénicas disponibles en el mercado (Gropper & Smith, 2021).

Al concluir esta unidad, el estudiante será capaz de explicar los mecanismos bioquímicos de la fatiga muscular, describir el papel del estrés oxidativo en el ejercicio, analizar los procesos de recuperación metabólica y evaluar de forma crítica el uso de suplementos y ayudas ergogénicas en el deporte.

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Explicar los procesos bioquímicos implicados en la fatiga muscular, el estrés oxidativo y los mecanismos de recuperación post-esfuerzo.

MAPA DE CONTENIDO

- Fatiga muscular: causas bioquímicas
- Radicales libres y estrés oxidativo
- Mecanismos de recuperación metabólica
- Rol del sueño, hidratación y suplementos
- Ayudas ergogénicas y su análisis crítico



EVALUACIÓN DE LA UNIDAD

Evaluación	Puntaje / Acreditación
Control de lectura: Fatiga muscular: causas bioquímicas	Requisito
Foro: Radicales libres y estrés oxidativo	Requisito
Control de lectura: Mecanismos de recuperación metabólica	5 puntos
Foro: Rol del sueño, hidratación y suplementos	5 puntos
Control de lectura: Ayudas ergogénicas y su análisis crítico	Requisito
Evaluación unidad 3	5 puntos
Total:	15 puntos

ACTIVIDADES DE LA UNIDAD

Actividades de la Unidad 3

Tema	Subtema	Actividad
Bioquímica del Rendimiento, Fatiga y Recuperación	Radicales libres y estrés oxidativo	Foro: Radicales libres y estrés oxidativo
Bioquímica del Rendimiento, Fatiga y Recuperación	Rol del sueño, hidratación y suplementos	Foro: Rol del sueño, hidratación y suplementos

Ejercicios de la Unidad 3

Tema	Subtema	Actividad
Bioquímica del Rendimiento, Fatiga y Recuperación	Fatiga muscular: causas bioquímicas	Control de lectura. Fatiga muscular: causas bioquímicas
Bioquímica del Rendimiento, Fatiga y Recuperación	Mecanismos de recuperación metabólica	Control de lectura: Mecanismos de recuperación metabólica
Bioquímica del Rendimiento, Fatiga y Recuperación	Ayudas ergogénicas y su análisis crítico	Control de lectura: Ayudas ergogénicas y su análisis crítico