

Plan 212 Maestro-Esp.Educación Física

Asignatura 16454 BIOLOGIA DEL METABOL.CEL.DURANTE LA  
ACT.FISICA:ACCION FARMAC

Grupo 1

### Presentación

Biología de las células muscular y nerviosa. Biología molecular de la contracción muscular. Metabolismo energético. Incidencia de los fármacos en la neurotransmisión.

### Programa Básico

### Objetivos

Conocer los aspectos básicos de la estructura microscópica y de la fisiología celular de las células musculares y nerviosas para colaborar a la comprensión de las causas y mecanismos responsables del movimiento. Comprender el mecanismo de fatiga muscular y su tratamiento con procedimientos farmacológicos que constituyen uno de los aspectos fundamentales del dopaje

### Programa de Teoría

Tema 1. LA CÉLULA. La membrana celular. Citoplasma y orgánulos. Núcleo.

Tema 2. LA CÉLULA NERVIOSA. Tipos de células nerviosas. Potencial de membrana en reposo. Potencial de acción. Características y propagación del potencial de acción. La transmisión sináptica.

Tema 3. LA CÉLULA MUSCULAR. Tipos de fibras musculares. Estructura de la fibra muscular. Composición molecular de los filamentos. Mecanismo molecular de la contracción muscular.

Tema 4. LA UNIÓN NEUROMUSCULAR. Estructura de la unión neuromuscular. Potencial de placa motora. El retículo sarcoplásmico. Acoplamiento excitación-contracción. Regulación farmacológica de la contracción muscular.

Tema 5. METABOLISMO DE LAS CÉLULAS MUSCULAR Y NERVIOSA. Características del metabolismo energético neuronal. Energética de la contracción. Metabolismo aerobio y anaerobio en la fibra muscular.

Tema 6. LA UNIDAD MOTORA. Control de la tensión muscular. Fibras musculares rápidas y lentas. Modificaciones introducidas por el entrenamiento.

Tema 7. EL DOPAJE. Tipos de sustancias dopantes y mecanismos de acción. Control antidopaje.

### Programa Práctico

Seminario I. Observación y comentario de estructuras celulares mediante fotografías de microscopía electrónica.

Seminario II. Potencial de membrana y potencial de acción

Seminario III. Transmisión sináptica y contracción muscular.

Seminario IV. Metabolismo muscular y nervioso y fatiga muscular.

### Evaluación

La evaluación se lleva a cabo mediante una prueba final de tipo mixto, con una parte escrita en la que se valorará la adecuación de las respuestas al planteamiento de cuestiones similares a las tratadas en los seminarios y una parte de tipo test de respuesta múltiple.

### Bibliografía

Anatomía y Fisiología. G.A. Thibodeau, K.T. Patton. (Capítulos 3,11 y 12)(2002). Ed. Elsevier Science

La célula viva. C. de Duve (1988). Ed. Labor

Fisiología celular del nervio y el músculo. G:G: Mathews (1989). Ed. Interamericana

---

Fisiología. Berne R.M. y Levy M.N. (Sección I y III)(1998) Ed. Mosby.

Fundamentos de fisiología del ejercicio y del entrenamiento. J.R. Barbany. (1990) Ed. Barcanova

---