



INGENIERÍA BIOMÉDICA  
PROYECTO INTEGRADOR DE  
SEMESTRE



**OBJETIVO:**

Modelar una patología del sistema osteomuscular integrando los elementos vistos en las asignaturas de Morfosiología, Biología Molecular y Circuitos Eléctricos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Seleccionar una patología del sistema osteomuscular y explicar sus consecuencias en el funcionamiento corporal de acuerdo a la teoría vista en el curso de Morfofisiología I.
- Explicar, desde el punto de vista molecular, cuáles son las fallas en las células o los tejidos que generan la patología osteomuscular seleccionada.
- Proponer una metodología de reparación que permita solucionar dicha patología.
- Realizar un modelo circuital del comportamiento del tejido patológico y reparado.

**ASIGNATURAS INTEGRADAS:**

Nombre de la Asignatura	Nivel de la Asignatura	Programa	Profesor
Morfofisiología I	04	Ingeniería Biomédica	José Ricardo Duque
Biología Molecular	04	Ingeniería Biomédica	Catalina Pineda
Circuitos Eléctricos	04	Ingeniería Biomédica	Róbinson Torres

A continuación se presentan una lista de patologías que pueden ser empleadas en la modelación del proyecto integrador de este semestre:

Distrofia muscular de Duchenne y Béquier  
Miastenia Gravis  
Esclerosis lateral amiotrófica  
Denervación traumática de nervio periférico  
Síndrome de Guillain Barré

## **ACTIVIDADES:**

### **a. Primera entrega:**

1. A partir de la lista, seleccionar una enfermedad osteomuscular.
2. Definir las características generales de la patología, sintomatología, tejidos afectados, vida media del paciente, etc.

### **b. Segunda entrega:**

1. Identificar los procesos moleculares involucrados en el desarrollo de la enfermedad. (Describir en qué nivel se presenta el daño: sobre el DNA, sobre la transcripción, la traducción, o sobre los procesos postranscripcionales y postraduccionales. ¿Es hereditaria?, ¿pueden existir portadores asintomáticos?, ¿cuáles son las implicaciones sobre el movimiento?).
2. Formular un modelo circuital que defina o describa la patología y simular su comportamiento.

### **c. Tercera entrega:**

1. Proponer una solución desde el punto de vista biológico y molecular para tratar la enfermedad.
2. Modificar el modelo circuital, con base en la solución propuesta, en la que se muestre la mejoría en el tejido lesionado. Simular su comportamiento.

## **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

El trabajo será realizado en grupos de tres personas. Se realizará seguimiento a los avances en el desarrollo de la investigación, a través de tres avances parciales que consistirán en cortas exposiciones de 7 minutos. Las fechas de los avances parciales se detallan a continuación:

- Primera entrega: Agosto 16 de 2011
- Segunda entrega: Septiembre 6 de 2011
- Tercera entrega: Octubre 21 de 2011

La entrega final del proyecto integrador de semestre se realizará el jueves al 10 de noviembre de 2011, a través de un seminario en el que los estudiantes harán una presentación general de su investigación y su propuesta, al tiempo que entregarán un artículo de investigación que recopile todo su trabajo.

En el sistema de evaluación se tendrá en cuenta el trabajo individual, colectivo y la co-evaluación de cada grupo.