



## **PROGRAMA DE BIOLOGÍA CELULAR**

**Coordinadora: Prof. Lisbeth Berrueta.**

**Créditos: dos (2)**

### **OBJETIVOS GENERALES:**

1. Profundizar en conocimientos de Biología Celular indispensables para la comprensión y estudio de los fenómenos moleculares complejos inherentes a la respuesta inmune.
2. Discutir sobre las herramientas de investigación y protocolos experimentales diseñados para el estudio y abordaje de interrogantes en el área de Biología Celular y Molecular.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Describir la formación de compartimientos celulares y la necesidad de la organización celular en los procesos fisiológicos de las células eucariotas.
2. Describir el ciclo celular y sus diferentes fases con especial énfasis en los mecanismos de regulación.
3. Describir las fases de la división celular y sus diferentes mecanismos de regulación
4. Describir la matriz extracelular y su papel fundamental en la organización de los tejidos y en la comunicación intercelular
5. Describir los mecanismos de señalización generados a partir del entrecruzamiento de receptores en la superficie de la célula.
6. Describir los mecanismos de plegamiento proteico y la importancia de las moléculas adaptadoras y chaperonas en la fisiología celular.

### **CONTENIDO PROGRAMÁTICO:**

**TEMA 1.** Introducción y generalidades sobre biología de las células. Estructura y organización celular: compartimientos celulares. Membranas celulares. Organelas celulares. Núcleo.

**Responsable: Prof. Lisbeth Berrueta.**



**TEMA 2.** La membrana plasmática: bicapa lipídica. Proteínas y carbohidratos. Transporte de moléculas.

**Responsable: Prof. Siham Salmen.**

**TEMA 3.** Anatomía y fisiología del citoplasma (parte 1): organelas: retículo endoplásmico, aparato de Golgi, lisosomas y peroxisomas, mitocondrias.

**Seminarios.**

**TEMA 4.** Anatomía y fisiología del citoplasma (parte 2): El núcleo celular: membrana nuclear, estructura y organización de los cromosomas.

**Responsable: Prof. Lisbeth Berrueta.**

**TEMA 5.** Análisis molecular del ciclo celular: eventos y regulación di ciclo celular, ciclinas y kinasas regulatorias. Fases de la división celular. Puntos de regulación.

**Responsable: Prof. Lisbeth Berrueta.**

**TEMA 6.** Discusión de trabajos sobre biología celular y Entrega de Evaluación.

**Responsable: Prof. Lisbeth Berrueta.**

**TEMA 7.** El citoesqueleto: Organización y Dinámica. Características y fisiología diferentes componentes.

**Responsable: Prof. Lisbeth Berrueta.**

**TEMA 8:** Matriz extracelular: mecanismos de adhesión celular y uniones intercelulares.

**Responsable: Prof. Lisbeth Berrueta.**

**TEMA 9:** Señales químicas entre las células (parte 1) mediadores químicos locales. Señales mediadas por receptores intracelulares.

**Responsable: Prof. Siham Salmen.**

**TEMA 10:** (parte 2) Señales mediadas por receptores de la superficie celular. Sistemas acopladas a proteínas G. Sistemas de segundos mensajeros.

**Responsable: Prof. Siham Salmen.**



**TEMA 11:** Proteínas adaptadoras y sistemas de chaperonas.

**Responsable:** Prof. Lisbeth Berrueta.

**TEMA 12:** Discusión de trabajos en biología celular y Entrega de Evaluación.

**Responsable:** Prof. Lisbeth Berrueta.

**ESTRATEGIA EVALUATIVA:**

- Exámenes 50%
- Seminarios 30%
- Discusión de manuscritos especializados 20%

***BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:***

James D. Watson, Michael Gihman. Recombinant DNA. Second edition. 2002

John Gerhart and Marc Kirchner. Cell, Embryos and Evolution. 2001

James Darwell, Harvey Lodish, David Baltimore. Molecular Cell Biology. 2002

Bruce Alberts. Essential Cell Biology: An introduction to the Molecular Biology of the cell.  
2003

**Revistas disponibles en la BIECI y en la Facultad de Medicina:**

Advances in Cell and molecular Biology.

Biochemistry and cell biology/biochimie et biologie cellulaire.

Current advances in cell & developmental biology

Current opinion in Cell biology.

Journal of Cell biology.

Methods in Cell biology.

Cell

Science

Nature

Proceeding of the National academy of Science USA