



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado  
"Dr. Joaquín V. González"

Nivel: **Terciario**

Carrera: **Profesorado en Química**

Trayecto / ejes: Disciplinar

Instancia curricular: Biología Molecular

Cursada: Cuatrimestral

Carga horaria: 3 horas

Profesor/a: **Marta González Fernández**

Profesora a cargo del laboratorio: Sandra Leschiutta

Año lectivo: 2014

## **Objetivos**

---

Interpretar las relaciones entre las estructuras y funciones de las células.

alentar la investigación y la búsqueda de información confiable.

Valorizar el aporte de la Biología Molecular dentro del campo de la enseñanza de la Química o, eventualmente, de las Ciencias Naturales, en el contexto CTS (Ciencia-Tecnología-Sociedad).

Reconocer el carácter provisional de las teorías que comprenden este campo del conocimiento, sus logros y limitaciones y su continua búsqueda en la interpretación de la realidad.

Internalizar la importancia de llevar al aula este tipo de problemáticas que generan debates, a nivel nacional e internacional y en las que se ponen en juego valores y actitudes éticas. Esto supone tener un actitud respetuosa frente a la opinión de los demás y tener la habilidad de moderar debates.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado  
"Dr. Joaquín V. González"

## Ejes temáticos (optativo)

Función de las biomoléculas en la fisiología celular.

Regulación de las funciones celulares.

## Contenidos

Unidad temática	Trabajo práctico
1-Bases químicas y origen de la vida.	Trabajo práctico integrador: diseño de un video publicitario en el cual se apliquen conceptos abordados en la materia realizando su respectiva justificación.
2-Flujo celular de la información genética	Observación y análisis de videos y microfotografías electrónicas. Construcción de modelos para la interpretación de la duplicación del ADN, formación del ARN mensajero y la traducción.
3-Reproducción celular	Construcción de modelos para los procesos de mitosis y meiosis. Observación y análisis de videos.
4-Integración-células cancerosas.	Lectura comprensiva del Capítulo Eva Perón del libro Historia Clínica.

### Detalle de las unidades temáticas.

*Unidad temática N° 1 Bases químicas y origen de la vida. Las moléculas que forman las células*

Proteínas: aminoácidos, polipéptidos, estructura de las proteínas. Plegamiento, modificación y degradación de las proteínas. Regulación de la función de las proteínas. Procedimientos de estudio.

Regulación de la función de las proteínas.

Procedimientos de estudio.

Ácidos nucleicos: nucleótidos. Estructura de los ácidos nucleicos. Tipos de ADN. Organización en organismos procariontes y eucariontes.

Tipos de ARN. Funciones.

*Unidad temática N°2 Flujo celular de la información genética.*



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección de Formación Docente



Instituto Superior del Profesorado  
"Dr. Joaquín V. González"

Estructura molecular de genes y cromosomas: concepto de gen. Organización estructural de los cromosomas.

ADN de cloroplastos y mitocondrial.

Control de la expresión génica.

Relaciones entre los procesos señalados y las organelas celulares

Relaciones entre la señalización y controles génicos.

*Unidad temática Nº 3 Reproducción celular.*

Ciclo celular: Concepto. Variaciones en distintos tipos celulares. Etapas. Regulación.

Ciclo celular y apoptosis.

Duplicación y reparación del ADN.

Mitosis y meiosis. Características la dinámica cromosómica. Importancia biológica de ambos procesos.

*Unidad temática Nº 4 Integración. Células cancerosas.*

Células tumorales origen.

Bases genéticas del cáncer.

## **Modalidad de Trabajo**

---

Se propone una enseñanza con integración teórico-práctica de modo de hacer más eficiente el aprendizaje.

También se propone desarrollar una gama variada de actividades a fin de que los futuros docentes puedan acceder a diferentes modalidades de enseñanza (utilización de preparados, fotomicrografías electrónicas, modelos, análisis comparativos de recursos visuales,



**Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires**  
Ministerio de Educación  
Dirección de Formación Docente



**Instituto Superior del Profesorado**  
**"Dr. Joaquín V. González"**

videos, animaciones, artículos periodísticos, revistas de divulgación científica, páginas web, etc.

Con referencia al aprendizaje de esta instancia curricular resulta imprescindible abordar no solo la estructura que brinda la observación con el microscopio óptico sino también la ultra estructura celular y la organización molecular.

Por ello, intentaremos integrar imágenes reales y esquemáticas de las células a nivel estructural y ultraestructural como estrategia para la transposición de las observación y conceptualizaciones.

---

## **Será condición para aprobar el espacio curricular:**

---

*Nota:*

*Se ofrece a los señores profesores como material de consulta la reglamentación vigente de acuerdo con el diseño curricular.*

*Se solicita indicar un estimado de los períodos en los cuales se programan las evaluaciones de tal manera de poderlas publicar para conocimiento de los alumnos y los colegas docentes y evitar así superposiciones.*

### **Existen dos opciones:**

**La promoción sin examen final** involucra la aprobación de los trabajos prácticos correspondientes y de dos evaluaciones parciales con calificaciones mínimas de 6 (seis) y una asistencia del 75%.

Se recomienda a los estudiantes hacer una cuidadosa selección porque este tipo de promoción requiere un significativo esfuerzo y dedicación.

### **La promoción con examen final:**

En este tipo de promoción los estudiantes deben poseer el 60% de asistencia a las clases, haber aprobado los parciales y trabajos prácticos que la cátedra determina para esta modalidad, con un mínimo de 4 puntos y aprobar examen final con un Tribunal examinador especialmente constituido en los llamados que fija el Instituto. La nota de aprobación es de 4 (cuatro) puntos o más.

---

## **Bibliografía específica**

---

- Alberts y colaboradores (1999). Introducción a la Biología Celular. Ed. Omega. Barcelona.
- Avers Ch. (1991) Biología Celular 2ª. Ed. Grupo Editorial Iberoamericano. México.
- De Robertis, Hib (2000 )Biología Células y Molecular 13º Edición El Ateneo. Buenos Aires.
- Karp G. Biología Celular y Molecular (2000). McGraw Hill Interamericana. México.
- Lodish H. y colab (2005).Biología Celular y Molecular. Editorial Médica Panamericana.
- Campbell y Reece (2004) Biología. Editorial Panamericana

## **Bibliografía complementaria**

---

López Rosetti, Daniel (2011) Historia clínica. Editorial Planeta. Buenos Aires  
Alzogaray, Raúl (2004) Una tumba para los Romanov. Siglo veintiuno editores. Buenos Aires.  
Kornblitt, Alberto (2013) La humanidad del genoma. Siglo veintiuno editores. Buenos Aires.

## **Sitios de interés**

---

<http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar>

<http://www.biorom.uma.es>

<http://dnai.org>

<http://.nobelprize.org>

<http://biologia.edu.ar>

<http://www.my-edu2.com/eduframe.htm>

<http://www.biology.arizona.edu/default/html>

[http://www.cbc.umn.edu/io\\_mwd/cell\\_www/cell.html](http://www.cbc.umn.edu/io_mwd/cell_www/cell.html)

<http://www.life.uiuc.edu/help/courses.html>

<http://cellbio.utmb.edu/cellbio/cellsch.htm>