



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



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

"1983 - 2023. 40 años de Democracia"

**Nivel:** Superior

**Carrera:** Profesorado de Educación Superior en Química plan 2002/2015

**Eje:** Campo de la Formación Específica

**Instancia curricular:** Biología Molecular

**Cursada:** cuatrimestral

**Carga horaria:** 3 (tres) horas semanales

**Profesor/a:** Marta González Fernández

**Año:** 2023

### **Fundamentación**

Esta materia brinda a los futuros profesores en Química contextos de enseñanza de la Química, haciendo foco en procesos relacionando con el ADN presente en las células.

### **Objetivos**

Que el estudiante sea capaz de:

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 con 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 una actitud respetuosa frente a la opinión de los demás y tener la habilidad de moderar debates.

## Contenidos

Contenidos mínimos	Actividades propuestas
<p><b>Unidad temática Nº 1 Bases químicas y origen de la vida. Las moléculas que forman las células</b></p> <p>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.</p> <p>Ácidos nucleicos: nucleótidos. Estructura de los ácidos nucleicos. Tipos de ADN. Organización en organismos procariontes y eucariontes. Tipos de ARN. Funciones.</p>	<p>Trabajo práctico integrador: diseño de un video publicitario en el cual se apliquen conceptos abordados en la materia realizando su respectiva justificación</p>
<p><b>Unidad temática Nº2 Flujo celular de la información genética.</b></p> <p>Estructura molecular de genes y cromosomas: concepto de gen. Organización estructural de los cromosomas.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>
<p><b>Unidad temática Nº 3 Reproducción celular.</b></p> <p>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.</p>	<p>Construcción de modelos para los procesos de mitosis y meiosis. Observación y análisis de videos.</p>
<p><b>Unidad temática Nº 4 Integración. Células cancerosas</b></p> <p><input type="checkbox"/> Células tumorales origen.</p> <p><input type="checkbox"/> Bases genéticas del cáncer.</p>	<p>Lectura comprensiva del Capítulo Eva Perón del libro Historia Clínica.</p>

--	--

### **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, 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.

### **Trabajos Prácticos**

Extracción de ADN

Representación de una molécula de ADN

Diseño de una secuencia de enseñanza de la Química eligiendo uno o varios contenidos de la materia.

### **Régimen de aprobación de la materia: sin examen final /con examen final. Condiciones.**

Para la acreditación de este espacio curricular, se puede optar entre:

La promoción sin examen final involucra la aprobación de un trabajo práctico integrador y de un examen parcial con calificaciones mínimas de 6 (seis) cada uno 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 clase, aprobar el trabajo práctico integrador y el examen parcial con un mínimo de 4 (cuatro puntos) cada uno. Posteriormente se deberá rendir el examen final correspondiente con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

### **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 General**

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.