



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires  
Ministerio de Educación  
Dirección de Educación Superior



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

2019

Año del 25° Aniversario del reconocimiento de la autonomía de la Ciudad de Buenos Aires

## Profesorado en Química

### Biología Molecular

#### PROGRAMA Y PLAN DE TRABAJO CORRESPONDIENTE AL DC 2015

##### Eje disciplinar

Cursada: [Cuatrimestral](#)

Carga horaria: [tres horas](#)

Profesor/a: [Marta González Fernández](#)

Profesor/a a cargo del laboratorio: [Sandra Leschuita](#).

### 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 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.

---

## Contenidos

| Contenidos mínimos   | Actividades propuestas  |
|--|---|
| <p><i>Unidad temática Nº 1 Bases químicas y origen de la vida. Las moléculas que forman las células</i></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.</p> <p>Regulación de la función de las proteínas.</p> <p>Procedimientos de estudio.</p> <p>Ácidos nucleicos: nucleótidos. Estructura de los ácidos nucleicos. Tipos de ADN. Organización en organismos procariontes y eucariontes.</p> <p>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><i>Unidad temática Nº2 Flujo celular de la información genética.</i></p> <p>Estructura molecular de genes y cromosomas: concepto de gen. Organización estructural de los cromosomas.</p> <p>ADN de cloroplastos y mitocondrial.</p> <p>Control de la expresión génica.</p> <p>Relaciones entre los procesos señalados y las organelas celulares</p> <p>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><i>Unidad temática Nº 3 Reproducción celular.</i></p> <p>Ciclo celular: Concepto. Variaciones en distintos tipos celulares. Etapas. Regulación.</p> <p>Ciclo celular y apoptosis.</p> <p>Duplicación y reparación del ADN.</p> <p>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><i>Unidad temática Nº 4 Integración. Células</i></p>  | <p>Lectura comprensiva del Capítulo Eva Perón del libro Historia Clínica.</p>   |

|   |  |
|---|--|
| <i>cancerosas</i><br><input type="checkbox"/> Células tumorales origen.<br><input type="checkbox"/> 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, 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:

---

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.

**Cronograma tentativo para la realización y entrega de los trabajos prácticos:**

Miércoles 17 de Abril: Análisis de una publicidad en la cual se aborden contenidos de Biología Molecular y su inclusión en una secuencia didáctica. Fecha de entrega: Miércoles 15 de mayo.

---

## Bibliografía específica

---

### Obligatoria

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

### 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>