



Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación  
Dirección de Educación Superior Docente  
Inicial

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 "2 de abril de 1982"

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Medrano 90  
Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

**CARRERA:** Profesorado de Educación Secundaria en Biología.

**CURSO y COMISIÓN:** 4° A

**PERSPECTIVA/ESPACIO CURRICULAR/MATERIA:** GENÉTICA MOLECULAR

**DOCENTE:** MARTIN, María Fernanda

**HORAS DE CLASES SEMANALES:** 3 módulos.

### **EXPECTATIVAS DE LOGRO:**

- ✓ Alcanzar una preparación básica en Genética Molecular, que les permita afrontar con éxito la tarea docente, integrando estos conocimientos con su cultura general.
- ✓ Favorecer el desarrollo de las funciones intelectuales tendientes a la formación del pensamiento científico potenciando la observación, el análisis racional, la abstracción, la generalización y la síntesis
- ✓ Generar habilidades graduales, para la organización del trabajo propio de la experimentación científica, para que el futuro profesor pueda desarrollar su labor sin dificultades.
- ✓ Ejercitar el razonamiento con problemas tomados en lo posible de la vida diaria y lograr el doble objetivo fundamental: "enseñar para la vida y fomentar el juicio valorativo personal".
- ✓ Aplicar los modelos, las teorías y las metodologías de la Genética Molecular para interpretar, analizar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos biológicos.
- ✓ Adquirir una visión más acabada de las complejas relaciones y transformaciones en las que participan los seres vivos.
- ✓ Participar del análisis y el diseño de experiencias científico-didácticas aplicables a la enseñanza de la Genética Molecular.

### **CONTENIDOS**

#### **Unidad N° 1:**

Introducción a la genética. Mitosis y meiosis en los procesos genéticos.

Mendel. Historia de las experiencias de Mendel. Teoría de la mezcla. Teoría particulada. Metodología utilizada por Mendel. La leyes o postulados de Mendel

Conceptos claves: homocigota, heterocigota, cepa pura, gen, alelo, dominancia, recesividad, cruzamiento prueba. Leyes de la Probabilidad: ley de suma, ley del producto, teorema binomial, método del factorial. Diagrama de árbol y tablero de ajedrez para la resolución de problemas.

Genética ligada al sexo. Teoría genética de la determinación del sexo en organismos eucariontes. Cromosomas sexuales. Herencia ligada al sexo. Expresión de caracteres por la influencia del sexo. Estudio y análisis de genealogías familiares.

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCION N°: 13259/99



Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación  
Dirección de Educación Superior Docente  
Inicial

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Medrano 90  
Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

### Unidad N° 2:

Análisis en la variación de la dominancia. Codominancia. Dominancia incompleta. Alelismo múltiple. Gen letal. Genes hepistáticos e hipostáticos Las modificaciones de la proporción 9:3:3:1. Complementación de funciones. Epistacia.

Mutaciones cromosómicas. Variación en el número y ordenación de los cromosomas. Monosomía. Trisomía. Aneuploidía humana. Poliploidía. Autopoliploidía. Aloploidía. Endopoliploidía. Las variaciones en la estructura y ordenación de los cromosomas. Deleción. Duplicación. Inversión. Translocación. El papel de las duplicaciones y las inversiones en la evolución.

### Unidad N° 3:

La Genética Moderna. Epigenética. Alteraciones epigenéticas del genoma. Epigenética e impronta. Epigenética y cáncer. Epigenética y comportamiento. Epigenética y el entorno. Epigenoma.

### Unidad N° 4:

Genética de poblaciones y genética evolutiva. La variación genética. Ley de Hardy-Weinberd. Frecuencias alélicas y frecuencias genotípicas. La selección natural. Cambios que conducen a la especiación. Pérdida de la diversidad genética. Erosión Genética.

Bibliografía Obligatoria de cada unidad:

### Unidad N° 1:

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Introducción a la Genética. Miguel Martin – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 1 – 19). Madrid, España. Editorial Pearson.

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Mitosis y meiosis. Miguel Martin – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 20 – 44). Madrid, España. Editorial Pearson.

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Genética Mendeliana. Miguel Martin – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 45 – 76). Madrid, España. Editorial Pearson.

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Determinación del sexo y cromosomas sexuales. Miguel Martin – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 193 – 204). Madrid, España. Editorial Pearson.

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCION N°: 13259/99



Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación  
Dirección de Educación Superior Docente  
Inicial

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Medrano 90  
Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

### Unidad N° 2:

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Ampliaciones de la genética mendeliana. Miguel Martín – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 77 – 113). Madrid, España. Editorial Pearson.

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Mutaciones cromosómicas: variación en el número y ordenación de los cromosomas. Miguel Martín – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 214– 240). Madrid, España. Editorial Pearson.

### Unidad N° 3:

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Capítulos especiales sobre genética moderna: Epigenética. Miguel Martín – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 570– 582). Madrid, España. Editorial Pearson.

Gibbs, Wayt, W. (2015). El nacimiento de la Epigenética. *INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. Edición española de Scientific American. Temas 81*. Pág. 44 - 50.

Jirtle, Randy L y Weidman, Jennifer R. (2015). La Impronta genética. *INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. Edición española de Scientific American. Temas 81*. Pág. 36 – 43.

Piferrer, Francesc. (2015). Epigenética, temperatura y sexo. *INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. Edición española de Scientific American. Temas 81*. Pág. 64 - 65.

### Unidad N° 4:

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Genética de poblaciones y genética evolutiva. Miguel Martín – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 776 – 807). Madrid, España. Editorial Pearson.

Klug, William S., Cummings, Michael R., Spencer, Charlotte A. y Palladino, Michael A. (2013). Genética de la conservación. Miguel Martín – Romo (10<sup>ma</sup> Edición), *Conceptos de Genética*. (pág. 808 – 827). Madrid, España. Editorial Pearson.

### BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA:

Griffiths, Anthony J. F., Miller, Jeffrey H., Suzuki, David T., Lewontin, Richard C., Gelbart, William M. (2002). Reimpresión 2010. (7<sup>ma</sup> Edición), *Genética*. Mac Graw – Hill. Interamericana.

### PRESUPUESTO DE TIEMPO

PLAN AUTORIZADO POR RESOLUCION N°: 13259/99



Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación  
Dirección de Educación Superior Docente  
Inicial

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Medrano 90  
Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

- Desarrollo de las Unidades:

- Primer Cuatrimestre:

Unidad 1 y 2.

- Segundo Cuatrimestre:

Unidad 3 y 4.

### **EVALUACIÓN**

- Criterios de evaluación:

Desde una perspectiva de construcción del conocimiento, tanto los que enseñan como los que aprenden deben valorar en forma continua los logros y dificultades que se van presentando a lo largo de esta carrera. Es evidente, que la evaluación debe estar presente a lo largo de toda la tarea, en cada momento, porque constituye un integrante natural de la actividad docente, en el marco de las concepciones de ciencia y aprendizaje que se potencian, dado que representa la retroalimentación imprescindible que necesita tanto la enseñanza que se desarrolla como el aprendizaje que los futuros profesores construyen.

Estas cuestiones inciden en la resignificación de la evaluación como uno de los momentos, de la práctica cotidiana, de profunda intencionalidad pedagógica. Resignificación que tiene la intencionalidad de ir desarrollando en los futuros profesores una concepción de evaluación que supere las alternativas de medir y comparar para adentrarse en la necesidad de comprender, de ayudar a superar obstáculos y de irse apropiando de la idea de que los resultados obtenidos no sólo sirven para tomar decisiones asociadas a la promoción o acreditación de las diferentes instancias curriculares sino que, además, involucran decisiones referidas a la selección o reorganización de contenidos, a la revisión del tratamiento didáctico utilizado, a la investigación de los problemas del aprendizaje, a modificaciones en la propia práctica, etc.

La acreditación de los trabajos prácticos y/o actividades propuestas se realiza en función de la aprobación de la producción que en cada uno de los trabajos se establezca. Dado que se trata de trabajos diversos, en algunos casos la producción tendrá que ver con alguna investigación de tipo experimental, con elaboración de material didáctico para uso de la enseñanza en el nivel medio o superior, con producciones escritas y/u orales para las cuales los/las alumnos/as se grabarán utilizando para ello las nuevas tecnologías.

Para la acreditación de estos trabajos o actividades se tendrá en cuenta no sólo el resultado final o la calidad de la producción sino los procesos del pensamiento puestos en juego como la observación, la confrontación de resultados, el análisis, la síntesis y la elaboración de conclusiones fundamentadas.



Provincia de Buenos Aires  
Dirección de Cultura y Educación  
Dirección de Educación Superior Docente  
Inicial

## Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N° 46 “2 de abril de 1982”

Sede: Av. Pueyrredón 1250  
Sub-sede: Medrano 90  
Ramos Mejía., La Matanza  
Te:+54 011 4658-6285

---

Los futuros docentes que optaran por la aprobación de la materia en instancia de libre, constaran de espacios de tutorías, que el profesor de la cátedra brindara para las consultas permitentes referentes a dudas o consulta sobre el material de estudio. La acreditación se realizará en la instancia que la Institución disponga para dicha acreditación.

### **CONDICIONES PARA LA APROBACION DE LA CURSADA**

Para aprobar la cursada el/la alumno/a deberá poseer un 60% de asistencia a las clases. A su vez, se tendrá en cuenta, su participación en las mismas. Además, se tendrá en cuenta la resolución de los trabajos y/o actividades propuestas, en tiempo y forma, teniendo aprobados los mismos. El/la alumno/a deberá aprobar los dos parciales, que se tomarán al final de cada cuatrimestre. De no aprobar alguno de ambos parciales, al final del segundo cuatrimestre se tomará el recuperatorio correspondiente.

### **CONDICIONES PARA LA ACREDITACIÓN DE LA MATERIA**

Para acreditar la materia el/la alumno/a deberá en primera instancia obtener la aprobación de la cursada, esto le permitirá entrar en instancia de rendir el examen final.