

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
ESCUELA DE EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA

***PROGRAMA DE CURRÍCULUM DE  
PROCESOS REPRODUCTORES Y DE  
CONTINUIDAD GENÉTICA***

<b>Carrera</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Prelación</b>	<b>T.P.L.U</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Tipo de Curso</b>
Educación Ciencias Físico Naturales Concentración Biología	Procesos Reproductores y de Continuidad Genética	-Procesos Transformadores de Energía	3.0.6.5 (hora académica 45 min)	VI Semestre	Obligatorio

*Código: CFB 1085*

*Equivalencia:*

*Horas Semanales: 06 Horas*

*Período Académico: A-2007*

*Días de Clase: L-V*

*Horario: L: 10:10-11-40am*

*V: 2:15-6:40 pm*

*PROFESORA: Militza Quintero Vega*

# PROCESOS REPRODUCTORES Y DE CONTINUIDAD GENÉTICA

## Justificación

El nuevo perfil del Licenciado en Educación, Mención Ciencias Físico-Naturales requiere de una formación sólida en el campo de la Biología, de acuerdo con las modernas teorías de Educación y las estrategias de Enseñanza-Aprendizaje de vanguardia. Partiendo del principio de que “nadie puede enseñar lo que no conoce”, el Licenciado en Educación debe manejar los conocimientos producidos en el campo de la Genética Clásica con el fin de dar explicación a los procesos mediante los cuales se heredan los caracteres y se preserva la información genética. El presente programa tiene como objetivo general dar a conocer al estudiante la importancia de las leyes de la herencia en la explicación del proceso de transmisión de caracteres, permitirle describir el vehículo de la herencia y su estructura; así como presentarle los mecanismos mediante los cuales se replica y conserva la información genética de generación en generación.

## Módulo I

### Tema N° 1. Mendelismo.

- Ubicación Histórica de los Experimentos de Mendel.
- Teoría de la mezcla y Teoría de la partícula.
- Metodología de Mendel. Primera Ley de Mendel: Homocigotos, Heterocigotos, líneas Puras, alelo, dominancia y recesividad, cruza de prueba. Fenotipo y genotipo. Fenocopias.
- Segunda Ley de Mendel: Cruza Dihíbrida, Retrocruza. Diagrama del árbol y del tablero de Ajedrez (Punnet).
- Pruebas de Probabilidad.

### Tema N° 2. Extensión del Análisis Mendeliano

- Dominancia incompleta, Codominancia, Alelos Múltiples, Genes Letales, Pleiotropía.
- Interacciones no alélicas: Epístasis, genes epistáticos e hipostáticos
- Penetrancia y Expresividad.

### Tema N° 3. Los vehículos de la Herencia.

- Teoría Cromosómica de la Herencia: Mitosis y Meiosis. No disyunción.
- Partículas de Mendel y Teoría de Sutton-Boveri.
- Morganismo: *Drosophila melanogaster* y los cromosomas sexuales. Nomenclatura genética.

### Tema N° 4. Ligamiento.

- Historia.
- Acoplamiento y Repulsión, Fenotipos Parentales y recombinantes.
- Entrecruzamientos, Quiasmas, Recombinación intra e intercromosómica.
- Herencia ligada al sexo: Ligamientos de genes al cromosoma X.

- Mapa de ligamiento y prueba de tres puntos, cálculo de distancia genética y orden de ligamiento.

## **Modulo II**

### **Tema N° 5. Mecanismos de Cambios genéticos.**

- Alteraciones de la estructura del genoma: deleciones, duplicaciones, inserciones, inversiones.
- Mutaciones: espontáneas, inducidas, tasas de mutación. Mutágenos.
- Mapas citológicos y Mapas genéticos. Cariotipo.
- Alteraciones en el número de cromosomas: Anaeuploidías, Euploidías: mono y triploides, Poliploidías.

### **Tema N° 6 Genética de Poblaciones.**

- Acervo genético, variación y evolución, modelos, métodos de cuantificación de variabilidad genética.
- Ley de Hardy-Weinberg. Frecuencias Génicas y Genotípicas
- Fuerzas evolutivas: mutación, selección natural, deriva genética, migración.

### **Tema N° 7. Estructura y Función de los Cromosomas.**

- Empaquetamiento del DNA: Cromatina, Eucromatina, Heterocromatina, Nucleosomas, enrollamientos y dominios.
- Cromosomas eucariotas: Centrómeros, telómeros.
- Cromosomas artificiales.

### **Tema N° 8. Estructura y Función de los Genes**

- Replicación de la información.
- Organización del gen: Gen regulador y Gen Estructural. Promotores, silenciadores, enhancers, exones, intrones.

### **Bibliografía a Consultar.**

1. Genética Moderna. F. Ayala & J. Kieger (1984). Omega, Barcelona.
2. Genética Médica. Sack George. McGraw Hill Interamericana.
3. Biología Celular y Molecular. Gerald Karp. McGraw-Hill Interamericana.
4. Genética. Griffiths, Miller, Suzuki, Lewontin y Gelbart. McGraw-Hill Interamericana.

### **Horario de Consultas:**

Martes y Jueves de 3 a 5 p.m. en las instalaciones de Labiomex-ULA, Facultad de Medicina, teléfono: 2403117.

e-mail: [milyq@hotmail.com](mailto:milyq@hotmail.com), [militza@ula.ve](mailto:militza@ula.ve)

## **Plan de Evaluación.**

La evaluación del curso teórico-práctico es de carácter formativo-sumativo.

### **Teoría.**

La evaluación se realizará mediante la aplicación exámenes parciales que evalúen el contenido de uno o dos temas relacionados. Estos exámenes se diseñarán en función de evaluar la capacidad de construir relaciones entre los diferentes y nuevos términos propios del campo de la genética, capacidad de integrar los procesos que explican la transmisión de caracteres y la herencia; y análisis y resolución de problemas genéticos planteados. Se propone la elaboración de al menos cuatro exámenes parciales, cuyas notas aportarán el 60% de la nota final. La asistencia a clases es obligatoria.

**Práctica.** El trabajo práctico aportará el 40% de la nota final. La evaluación en general es de carácter formativo-sumativo, los alumnos deben participar activamente en la realización de las actividades propuestas y de las prácticas y talleres como tales. Al inicio de cada período de práctica se realizará un examen corto, el cual pretende evaluar la preparación previa del alumno para afrontar el trabajo en la práctica. El promedio de estas notas suma el 15% de la nota final.

El alumno debe adquirir destreza en la elaboración de ensayos e informes de carácter científico, por tanto, al final de cada período práctico se requerirá la presentación de un informe de carácter científico. El promedio de las notas de informes, cuestionarios, modelos y actividades escritas sumará el 15% de la nota final. Por último, dado que la asistencia y participación en cada período de práctica es obligatoria, se calificará este desempeño según una escala de estimación y la nota sumará el 10% de la nota final. La inasistencia injustificada a tres períodos de prácticas implica reprobar la asignatura.

En resumen, el 40% de la nota final lo aporta la práctica de la siguiente forma:

Exámenes cortos: 15%

Informes, Ensayos y Modelos: 15%

Asistencia y Participación: 10%

Las normas de redacción de informes y los criterios de evaluación se les entregará a los alumnos en documento vía correo e-mail.