



GENÉTICA GENERAL

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN BIOLOGÍA

I. IDENTIFICACION

1. Código : 17B
2. Horas Semanales de Clase : 5
 - 2.1. Teóricas : 2
 - 2.2. Prácticas : 3
3. Crédito : 3
4. Pre-Requisitos : Probabilidad y Estadística I
Biología Celular

II. JUSTIFICACIÓN

El paisaje en continuo cambio de la genética presenta muchos desafíos para el futuro, tanto para educadores como para estudiantes. El crecimiento exponencial del conocimiento en genómica y proteómica junto con la revolución informática y la fusión de campos que alguna vez fueron separados en biología, química, física y matemática, todos ellos desean mostrarnos que precisamos repensar la manera en la que preparamos a los estudiantes de ciencia de hoy para el mañana. Pensando en esto surgen varias incógnitas ¿qué precisamos cambiar? ¿Cómo lo implementamos? ¿Cómo los preparamos para preguntar y responder las preguntas que nos llevarán al siguiente nivel de entendimiento de la genética?

Paralelamente surgen necesidades ligadas a la genética, debido a que se precisa un entendimiento profundo de ella para trabajar en agricultura, medicina y varios campos de la industria en los que se utiliza la diversidad biológica. La información derivada de las secuencias genéticas es enorme y rápidamente se está convirtiendo en una gran herramienta para trazar linajes evolutivos y rever la clasificación biológica.

El objetivo de la asignatura es proveer a los estudiantes de biología una introducción a los aspectos clásicos y modernos de la genética, incluyendo experiencias laborales relacionadas. Es de suma importancia resaltar el enfoque evolutivo imperante, enfoque que diferencia al profesional biólogo de cualquier otro profesional. Este enfoque brinda una visión mucho más amplia e integradora sin la cual es imposible incursionar en investigación y desarrollo en áreas relacionadas a la biología. El propio Theodosius Dobzhansky, uno de los padres de la biología moderna, aborda esta visión con su frase celebre: "*Nada tiene sentido en Biología si no es a la luz de la Evolución*".

Esta propuesta es un trabajo basado en la bibliografía actual, con orientación de profesionales extranjeros que desean contribuir a la formación de jóvenes deseosos de superación, con ganas de conocer a fondo los mecanismos de conexión de los principios de Mendel con los aspectos moleculares y de esta manera poder estar preparado para las disciplinas que posteriormente le darán un conocimiento más específico, la suma de estos elementos proporcionará al alumno las bases para realizar estudios de postgrado en cualquier disciplina biológica.

Hoy día hay una gran demanda de genetistas en investigación pura y aplicada. El desarrollo de la biotecnología nos ha mostrado el potencial del uso de técnicas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PLAN 2009

genéticas para síntesis de proteínas complejas, para mejora de cultivos y de animales y para generar nuevas linajes de hongos y bacterias. Además, la terapia génica se está volviendo una realidad en medicina. Todas estas áreas han creado una gran demanda para biólogos con conocimiento profundo de la genética.

Muchos estudiantes están hoy día eligiendo combinar sus estudios de genética con campos relacionados como los negocios o las políticas públicas, con cargos de administración en biotecnología o con una visión relacionada al gobierno y a las leyes.

Genética General se dicta en el cuarto nivel de la carrera de Biología, cuando el estudiante ya ha adquirido los fundamentos básicos de biología celular, bioquímica y matemática estadística. Por tanto se pretende dar a ellos una orientación general y actualizada de la misma, utilizando todos los recursos aprendidos hasta ese momento.

III. OBJETIVOS:

- 1) Desarrollar un concepto funcional del gen.
- 2) Estudiar la naturaleza fisicoquímica del material hereditario y su función, cualitativa y cuantitativa.
- 3) Investigar los mecanismos y las consecuencias de la herencia del material genético, a nivel celular, orgánico y poblacional.
- 4) Identificar los factores y mecanismos que alteran el material genético y las derivaciones de tales alteraciones.
- 5) Caracterizar a la diversidad genética y establecer las bases de conservación de la biodiversidad.
- 6) Usar la genética como una herramienta para estudiar preguntas biológicas básicas.
- 7) Aprender las consecuencias éticas y sociales generadas por el conocimiento genético.
- 8) Establecer las bases para futuros descubrimientos genéticos y sus aplicaciones tecnológicas.
- 9) Visualizar la perspectiva evolutiva como eje integrador en biología.

IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Material genético
2. Genes y genomas
3. Análisis de la genética de transmisión
4. Sistemas genéticos bacterianos y virales
5. Generación de la variación genética
6. Análisis genético de las poblaciones
7. Genética de la conservación y biodiversidad



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PLAN 2009

V. METODOLOGÍA

- 1- Exposición
- 2- Trabajo individual y de grupo
- 3- Seminario
- 4- Técnicas de laboratorio
- 5- Auto instrucción a través de variadas modalidades
- 6- Ejercitarios
- 7- Resolución de problemas genéticos

VI. MEDIOS AUXILIARES

- 1- Texto de base, complementarios y de ampliación
- 2- Retroproyector
- 3- Equipo de multimedia
- 4- Pizarra-tiza o marcadores
- 5- Laboratorio-microscopio

V. EVALUACIÓN

- Las evaluaciones se llevarán a cabo conforme al Reglamento vigente de la Fa.C.E.N.