



Instituto Superior de Profesorado N° 7

## **PROGRAMA DE EXAMEN 2025**

**CARRERA:** Profesorado en Biología

**ASIGNATURA:** GENÉTICA

**HORAS:** 4

**PROFESOR DE LA CÁTEDRA:** Fabián Daix

**PROFESORA REEMPLAZANTE:** Analía Michelangeli

## **CONTENIDOS**

### **Unidad 1: Genética, bases moleculares**

Genética. Antecedentes históricos. La información hereditaria: ADN y ARN. Cromosoma eucariótico, estructura y tipos. Cromatina. Nucleosoma. Histonas. Proteínas no histónicas. Valor C. Paradoja del valor C. Cariotipo. División celular. Síntesis de proteínas: Mecanismos de replicación, transcripción y traducción en células procariotas y eucariotas. Código genético y regulación de la expresión génica. Mutaciones. Citogenética.

### **Unidad 2 Genes- Leyes Mendelianas y no mendelianas**

Propiedades de los genes. Variación genética continua y discontinua. Determinación génica. Penetrancia y expresividad. Trabajo de Mendel. Leyes mendelianas. Fenotipo y genotipo. Línea pura. Heterocigoto. Híbrido. Alelos dominantes y recesivos. Portadores. Simbolismo. Cruzamiento monofactorial. Producción convencional de la F2. Cruzamiento prueba. Distribución independiente. Sistemas para resolver cruza dihíbridas. Método de la cuadrícula genotípica y fenotípica. Cruzamientos trihíbridos. Sistema de ramificación o método bifurcado. Probabilidad y estadística. Test de  $\chi^2$ . Herencia no mendeliana. Genes ligados. Mapas de ligamiento. Dominancia incompleta. Codominancia. Alelos múltiples. Letalidad. Análisis de pedigrí. Interacciones génicas y alélicas. Epistasia. Fenotipos excepcionales. Alteraciones en la segregación. Epistasia simple recesiva. Epistasia simple dominante. Epistasia doble recesiva o acción génica complementaria. Epistasia doble dominante o acción génica duplicada. Epistasia doble dominante, recesiva o supresión dominante. Genes duplicados con efecto acumulativo. Pleiotropía. Interacciones no epistáticas. Importancia del sexo. Mecanismos que determinan el sexo. Mecanismos de los cromosomas sexuales. Equilibrio génico. Haplodiploidía. Herencia ligada al sexo. Variaciones. Rasgos influidos por el sexo. Rasgos limitados a un sexo. Inversión sexual. Fenómenos sexuales en las plantas.

### **Unidad 3: Genética cuantitativa**



Instituto Superior de Profesorado N° 7

Caracteres cuali y cuantitativos. Herencia poligénica o cuantitativa. Histograma de frecuencias. Genética cuali y cuantitativa Hipótesis de los factores múltiples. Poligen. Segregaciones transgresivas. Distribución normal. Caracteres métricos. frecuencias génicas y fenotípicas. medidas de tendencia central, dispersión y relación. Variancia fenotípica, genotípica y ambiental. Tipos de acción génica. Heredabilidad. Genética de poblaciones. Desarrollo histórico de la genética de poblaciones. Reservorio génico. Frecuencias genotípicas. Frecuencias génicas. Panmixia. Cálculo de frecuencias alélicas. Equilibrio Hardy-Weinberg. Condiciones de equilibrio. Aptitud. Fuentes de variabilidad genética. Mutaciones. Migraciones. deriva génica. Selección natural y artificial. sistema de apareamiento. Endogamia. Exogamia. Vigor híbrido. Heterosis. Tipos de selección. Normalizadora. Direccional. Disruptiva. Dependiente de frecuencias. Selección sexual. Modelos y patrones de especiación. Aislamiento reproductivo. Cladogénesis. Especiación por divergencia. Especiación instantánea o cuántica. Evolución y variabilidad genética. Tasa de evolución molecular. Teoría neutralista de la evolución.

#### **Unidad 4: Epigenética.**

Epigenética. Modificaciones estructurales de la cromatina. Modificaciones covalentes de las histonas. Metilación y desmetilación del ADN. Acetilación de histonas. Metilación de las histonas. Impronta genómica. Genética del ARN. Genoma humano. Genética medicina y sociedad. Enfermedades genéticas, cromosómicas, monogénicas, multifactoriales, defectos congénitos, enfermedades mitocondriales. Diagnóstico prenatal. Terapia génica. Proyecto genoma. Manipulación de los genes. Tecnología del ADN recombinante. Clonación. Genómica y proteómica. Metagenómica. Biología sintética. Herencia extranuclear. Genética del desarrollo. Genes homeóticos. Genes Hox.

#### **Unidad 5: Genética y biotecnología**

Ingeniería genética. Genoma humano. OGM. Biología sintética. Vacunas de tercera generación. Perspectivas bioéticas. Impacto ambiental y sanitario.



Analia Michelangeli  
PROFESORA DE BIOLOGÍA