

**BIOLOGIA IV**  
**GENETICA Y EVOLUCION**  
Plan 2001-Séptimo año- Vigente a partir de 2007

## **1. EXPECTATIVAS DE LOGRO**

- Analizar el desarrollo de las teorías sobre las que se asienta la biología como la genética molecular y la evolución.
- Comprender la estructura molecular del ADN, el mecanismo de expresar y transmitir las características hereditarias y las adaptaciones.
- Desarrollar una actitud crítica y responsable ante las consecuencias de los avances científicos–tecnológicos que pueden afectar la vida del hombre y los demás organismos.
- Asumir una posición reflexiva y crítica frente a la información científica que los medios divulgan frente a la problemática del ambiente y la salud.
- Desarrollar una concepción de Ciencia alejada de los dogmas o verdades absolutas.

## **2. CONTENIDOS CONCEPTUALES**

**EJE: La vida, continuidad y cambio.**

### **UNIDAD 1: ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR**

La Biología y los niveles de organización. Método científico: finalidad y métodos de la ciencia. Historia de las principales investigaciones para llegar a la teoría celular actual. Estructuras y fisiología de las células procariotas y eucariotas: membranas y su constitución molecular, sistemas de operar a través de los tipos de transportes. Núcleo: estructura molecular del ADN y ARN. Modelo de Watson y Crick. Replicación del ADN. Mutaciones: principales alteraciones del ADN. Síntesis de proteínas.

### **UNIDAD 2: METABOLISMO CELULAR: OBTENCIÓN DE ENERGIA**

La célula como sistema abierto. Energía y ATP. Catalizadores biológicos: enzimas y formas de actuar. Procesos anabólicos: fotosíntesis; etapa fotoquímica y bioquímica. Metabolismo catabólico; etapas de la respiración celular: glucólisis, ciclo de Krebs y cadena respiratoria. Respiración anaerobia. Alimentación humana. Enfermedades nutricionales: obesidad, bulimia y anorexia. Adicciones: alcoholismo, tabaquismo y otras toxicomanías.

### **UNIDAD 3: REPRODUCCIÓN Y SEXUALIDAD HUMANA**

La reproducción en la especie humana: aparato reproductor femenino y masculino. División celular mitosis y meiosis: gametogénesis, ovulación y ciclo menstrual. Fecundación. Métodos anticonceptivos. Reproducción asistida. Enfermedades de transmisión sexual. Evolución del SIDA.

### **UNIDAD 4: GENÉTICA MENDELIANA Y MOLECULAR**

Aportes de Gregor Mendel: experiencias, conclusiones y Leyes. Teoría cromosómica. Genes y alelos. Genotipo y Fenotipo. Cariotipo humano. Dominancia incompleta y codominancia. Herencia multifactorial. Alelos múltiples: herencia del grupo sanguíneo. Determinación del sexo. Herencia ligada al sexo: hemofilia y daltonismo.

Conceptos de clonación y biotecnología moderna. Ingeniería genética. Técnicas genéticas y terapias génicas. Organismos transgénicos.

### **UNIDAD 5: EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES**

Concepto de la generación espontánea. Concepto de Creacionismo o Fijismo versus Transformismo o evolucionismo. La geología y las ideas evolucionistas. Lamarck y los principios fundamentales de su teoría. Breve historia de Charles Darwin. Teoría de la evolución por selección natural de Darwin y Wallace. Principales pruebas de la evolución aportadas por diversas disciplinas científicas. Evolución biológica humana: orígenes de los primates y su distribución geográfica. Características de los primeros homínidos. Hacia el hombre actual; Hominización: Características de los australopithecus y de los principales representantes del género Homo. El hombre en América. Origen y características del hombre actual: Homo sapiens.

## **2. CONTENIDOS PROCEDIMENTALES**

- Análisis de documentos e información aportada por el material de divulgación científica, material bibliográfico, videos, encuestas, entrevistas referidas a las temáticas abordadas en cada bloque.
- Formulación de hipótesis sobre hechos de genética actual, evolución humana y debate.  
Resolución de guías de estudio.
- Elección de alternativa correcta por selección múltiple.
- Construcción de cuadros comparativos y conceptuales
- Presentación de informes individuales y grupales considerando el uso de vocabulario específico.

## **3. CONTENIDOS ACTITUDINALES**

- Respeto por las opiniones, conductas y actitudes de sus pares y de los docentes.
- Valoración de los aspectos morales y éticos sobre los avances de la ciencia.
- Precisión y objetividad en la adquisición, procesamiento de datos y elaboración de conclusiones.
- Actitud crítica, ética y responsable en situaciones de exposición.
- Participación responsable en las actividades grupales.
- Asumir posturas críticas y responsables frente a las distintas teorías.
- Aceptar que la ciencia trabaja y se fundamenta en ideas de permanente revisión.

#### **4. METODOLOGÍA**

Los contenidos de la asignatura se desarrollarán a través de clases expositivas, con permanentes ejemplos aclaratorios.

Entender el trabajo de investigación como proceso compuesto de diferentes etapas relacionadas.

Planteamiento de hipótesis, problemas y sus explicaciones provisorias.

Análisis e interpretaciones de situaciones, a partir de principios o modelos de distintas teorías sobre el origen de la vida.

#### **EVALUACION**

Diagnóstica: capacidad de lectura comprensiva. Interpretación de consignas para la realización de trabajos prácticos.

Durante todo el proceso se evaluará: participación adecuada en clase. Cumplimiento de tareas asignadas. Respeto por la opinión ajena.

Sumativa: Exposiciones orales individuales y grupales. Cuestionarios escritos estructurados y semiestructurados. Capacidad de síntesis en los informes.

#### **5. BIBLIOGRAFIA**

- BACALANDRO, N.; FRID, D; SOCOLOVSKY, I.: "Biología II. Ecología y Evolución". Ed. Estrada. Argentina. 2006.
- CUNIGLIO, F.; BARDERI M. G; DAVID; BILENCA, D. y otros. (1999). "Biología y Ciencias de la Tierra. Argentina: Ed. Santillana.
- CURTIS, H.; BARNES, S. (2000). "Biología". Argentina: Ed. Panamericana.
- MEINARDI, E; REVEL CHION, A. (2000). "Biología". Argentina: Ed. Aique.