

**PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS  
UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO PARA  
LOS MAYORES DE 25 AÑOS.**

**PROGRAMA DE BIOLOGÍA.**

**I.- INTRODUCCIÓN.**

- El conocimiento científico. El método científico. Evolución histórica de la Biología. La experimentación en Biología y su instrumentación científica.

**II.- BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA.**

- **Bioelementos:** clasificación, propiedades y funciones. **Enlaces químicos:** tipos e importancia biológica.

- **Agua y sales minerales:** Características, propiedades y funciones biológicas. - Físicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis.

-**Glúcidos:** Características generales y clasificación. Monosacáridos. Enlace O-glucosídico. Disacáridos. Polisacáridos. Heterósidos. Métodos de identificación de los glúcidos.

-**Lípidos:** Características generales y clasificación. Grasas, ceras, fosfolípidos y esfingofosfolípidos: estructura química y función biológica. Terpenos, esteroides y prostaglandinas: estructura química y función biológica. Métodos de identificación de lípidos.

- **Proteínas:** Características generales. Los aminoácidos. Enlace peptídico. Estructura y propiedades de las proteínas. Clasificación y funciones biológicas. Métodos de identificación de las proteínas.

- **Ácidos nucleicos:** Importancia biológica de los ácidos nucleicos. Nucleósido y nucleótido. Enlace nucleotídico. Nucleótidos no nucleicos. Estructura y función del ADN. El ADN en células procariotas y eucariotas. Estructura, tipos y función del ARN.

- **Enzimas y vitaminas:** Las enzimas como catalizadores biológicos. Cofactores enzimáticos. Clasificación de las enzimas. Mecanismo y propiedades de la reacción enzimática. Vitaminas: clasificación y funciones.

**III.- BIOLOGÍA CELULAR.**

- **La célula como unidad morfofuncional de los seres vivos.** Teoría Celular. Métodos de estudio de la célula. Aplicación de la microscopía óptica y electrónica al estudio de las estructuras, propiedades y funciones celulares.

- **Membranas celulares.** Membrana plasmática: Composición. Ultraestructura. Modelos de membrana. Funciones. Permeabilidad selectiva. Mecanismos de transporte. Sistema de endomembranas.

- **La célula procariota:** Características generales. Pared celular. Envueltas externas. Citoplasma. Nucleoide. Apéndices externos.

- **La organización celular eucariota:** Célula animal y célula vegetal. **Estructura y orgánulos no membranosos:** Citoplasma. Citoesqueleto. Centrosoma. Cilios y flagelos. Ribosomas. Inclusiones citoplásmicas. Pared celular. Matriz extracelular.

- **La célula eucariota.- Orgánulos membranosos:** Tipos. Retículo endoplásmico. Complejo de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Vacuolas. Mitocondrias. Cloroplastos.

- **La célula eucariota.- El núcleo celular:** Características generales. Estructura y composición. **División celular:** Ciclo celular. Mitosis en células animales y vegetales. Meiosis e importancia biológica.

#### IV.- FISIOLÓGÍA y METABOLISMO CELULAR.

- **Funciones celulares:** Nutrición. Relación. Movimiento. Reproducción. Estructuras implicadas.

- **Introducción al metabolismo:** tipos de metabolismo. Obtención de materia y energía: Catabolismo. Obtención de precursores metabólicos. Obtención de energía. Poder reductor. Tipos de catabolismo.

-**Respiración celular:** ciclo de Krebs y cadena respiratoria: Orgánulos implicados. Significado biológico. Balance energético. **Fermentación:** etílica y láctica. Aplicaciones biológicas de las fermentaciones. Catabolismo de lípidos y proteínas.

-**Fotosíntesis:** Concepto y etapas del proceso. Balance global e importancia biológica. Quimiosíntesis: concepto y papel biológico de los organismos quimiosintéticos.

#### V.- GENÉTICA y EVOLUCIÓN.

- **Bases moleculares de la herencia:** El ADN como portador de la información genética. Replicación del ADN.

- **Expresión del mensaje genético:** El mensaje genético. Transcripción. El código genético. Traducción. Regulación de la expresión génica.

- **Alteraciones del material genético:** Mutaciones. Agentes mutagénicos. Mutaciones y evolución. Mutaciones y cáncer.

- **Ingeniería genética:** Concepto y Técnicas: ADN recombinante. Clonación de genes. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Secuenciación de ADN. Genómica y Proteómica. Aplicaciones de la ingeniería genética. Organismos modificados genéticamente. Proyecto Genoma Humano. Bioética.

- **Genética mendeliana.** Leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo.

- **Evolución:** Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. Evolución y biodiversidad.

#### VI.- MICROBIOLOGÍA y BIOTECNOLOGÍA.

- **Microbiología:** Concepto de microorganismo, organización celular y acelular. Métodos de estudio. Esterilización y Pasteurización. Diversidad microbiana: Clasificación y Fisiología.

- **Los microorganismos en la Biosfera:** Ciclos biogeoquímicos. Agentes patógenos e infecciones.

- **Biología microbiana:** Origen de la Biotecnología. Industria alimentaria. Industria farmacéutica. Biotecnología agropecuaria y ambiental.

## **VII.- INMUNOLOGÍA.**

- **El sistema inmunitario:** Estructura y elementos. Antígenos. Anticuerpos. La respuesta inmune. Defensas inespecíficas y específicas: características y tipos.

- **Inmunología y enfermedad:** Tipos de inmunidad. Inmunización. Alteraciones del sistema inmunitario: alergias e inmunodeficiencias. SIDA. Inmunidad y Cáncer. Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. Transplante de órganos: tipos, y rechazo.

### **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:**

Textos de Biología de Segundo de Bachillerato.