



# BALOTARIO DE ADMISIÓN

## B. BIOLOGÍA

- BIOLOGÍA:** Biología. Seres Vivos: Características. Niveles de organización en los seres vivos. Método científico.
- QUÍMICA DE LA VIDA:** Bioelementos: Primarios, secundarios y oligoelementos. Moléculas. Enlaces químicos que se establecen en la materia viva. Moléculas orgánicas: Carbohidratos: Propiedades. Importancia biológica. Proteínas: Propiedades. Importancia biológica. Lípidos: Propiedades. Importancia biológica. Ácidos nucleicos: Ácido desoxirribonucleico (ADN): Estructura, duplicación o replicación e importancia biológica. Ácido ribonucleico (ARN): Estructura, síntesis, importancia biológica. Vitaminas: Importancia biológica. Avitaminosis. Biomoléculas inorgánicas: Agua: Propiedades fisicoquímicas. Rol fisiológico. Sales minerales: Propiedades fisicoquímicas. Rol fisiológico.
- ORGANIZACIÓN CELULAR:** Teoría celular: postulados e importancia. Célula Procarionota: Estructura, función - Diferencias entre célula procarionota y célula eucarionota. Bacterias: Morfología. Importancia en la salud, ecosistemas e industrias. Cianobacterias: Importancia. Hongos: Morfología, clasificación e importancia. Protozoarios: Morfología, clasificación e importancia. Partículas infecciosas: Virus. Célula Eucarionota: Morfología. Membrana celular: Estructura y funciones. Transporte a través de la membrana celular. Difusión y ósmosis. Pared celular: Estructura y función. Citoplasma: citosol: Propiedades y funciones. Sistema de membranas, organelos citoplasmáticos, inclusiones y diferenciaciones citoplasmáticas. Núcleo: Estructura y funciones. Cromosomas: Estructura, funciones cariotipo normal. Semejanzas y diferencias entre la célula animal y vegetal.
- TRANSFERENCIA DE ENERGÍA EN LOS SERES VIVOS:** Fotosíntesis: fase luminosa, fase oscura (Ciclo de Calvin Benson). Respiración: respiración anaeróbica y respiración aeróbica (glucólisis), fosforilación oxidativa, balance energético. Fermentación alcohólica. Metabolismo: Anabolismo y catabolismo. Nutrición. Síntesis de proteínas. Fases. Sistemas digestivo humano: Órganos y fisiología. Enzimas. Sistema circulatorio. Órganos y su fisiología.
- TEJIDOS:** Tejidos vegetales: meristemático, parenquimático, esclerenquimático, conductores y de secreción. Tejidos animales: epitelial, conjuntivo, cartilaginoso, óseo, sanguíneo, muscular y nervioso.
- CONTINUIDAD DE LAS ESPECIES I:** Reproducción: Asexual: Tipos y reproducción sexual. Ciclo celular. Reproducción celular: Mitosis y Meiosis.
- Reproducción en plantas fanerógamas. Reproducción sexual en animales:** Fecundación, desarrollo embrionario, partenogénesis. Reproducción en el hombre: Sistema reproductor masculino y femenino: órganos y fisiología. Métodos anticonceptivos.
- CONTINUIDAD DE LAS ESPECIES II:** Genética. Conceptos básicos de la genética. Principios Mendelianos: Principio de la dominancia. Principio de la segregación y de la recombinación múltiple. Dominancia incompleta o codominancia, cruzamiento monohíbrido y dihíbrido. Herencia por alelos múltiples. Grupo sanguíneo. Genética humana: Determinación y herencia ligada al sexo, Mutaciones, anomalías cromosómicas.
- FUNCIONES DE RELACIÓN, IRRITABILIDAD Y COORDINACIÓN:** Coordinación química: sistema endocrino, glándulas endocrinas, hormonas: animales y vegetales. Sistema inmunológico: Anticuerpos. Coordinación nerviosa en algunos animales. Sistema nervioso en el hombre. Órganos y fisiología. Órganos de los sentidos. Sistema respiratorio en el hombre: Órganos y fisiología. Sistema excretor. Sistema óseo, articular y muscular en el hombre.
- REINO ANIMALIA:** Vertebrados: Características, clasificación. Invertebrados: Características, clasificación. Insectos transmisores de enfermedades. Peces. Características, clasificación e importancia.
- REINO PLANTAE:** Reino vegetal: características y clasificación. Plantas de importancia para el hombre: en la medicina, industria, alimentación y artesanía.
- EVOLUCIÓN Y DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES:** Origen de la Vida. Teorías: Generación espontánea, cosmogónica y quimiosintética. Mecanismos evolutivos. Evidencias de la teoría de la evolución: Paleontología, anatomía comparada, embriología, bioquímica comparada, biogeografía. Criterios para la clasificación de los seres vivos (taxonomía).
- EL HOMBRE, SALUD Y ENFERMEDAD:** Enfermedades más comunes en el Perú: causas, etiología, profilaxis. Infecciones de transmisión sexual (ITS). El cólera, la Hepatitis B y el SIDA. Higiene y prevención de enfermedades. Alcoholismo y drogadicción: implicancias sociales y demográficas.



# BALOTARIO DE ADMISIÓN

- 14. BIOTECNOLOGÍA E INGENIERÍA GENÉTICA:** Biotecnología: Técnicas. Campos de acción: Medicina, alimentación e industria. Organismos transgénicos. Impactos en la salud humana y el ambiente. Legislación Peruana en Biotecnología e Ingeniería Genética. Avances. Ingeniería Genética. Técnicas. ADN recombinante. Clonación: Ventajas y desventajas. Cultivo de células madre.
- 15. EL GENOMA HUMANO:** Proyecto Genoma Humano. Paternidad. Importancia médica para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

## C. ECOLOGÍA

- 1. ECOLOGÍA:** Niveles de organización. Terminología Básica: ambiente, hábitat, nicho ecológico, biotopo, biocenosis, educación ambiental y desarrollo sostenible
- 2. EL AMBIENTE NATURAL:** Radiación solar: espectro solar (radiación ultravioleta, luz visible y radiación infrarroja). Influencia de la luz en los seres vivos. La atmósfera: capas y composición. La hidrosfera: aguas marítimas y continentales, importancia en la vida. La geósfera: Suelos: Tipos. El clima. Elementos y factores. Heterogeneidad climática del Perú. Influencia en la distribución de los seres vivos.
- 3. ECOSISTEMA:** Ecosistema: Definición, componentes. Dinámica de Ecosistemas: Flujo de energía. Productividad primaria y secundaria. Ciclos de la materia (ciclos biogeoquímicos) en los ecosistemas. Cadenas tróficas: Redes tróficas, pirámides. Equilibrio ecológico. Sucesión ecológica. Principales tipos de ecosistemas y biomas: ecosistemas marinos, ecosistemas de agua dulce, biomas terrestres. Sistemas diseñados y manejados por el hombre (tecnosistemas urbanos e industriales, agroecosistemas). Energía Nuclear.
- 4. DINÁMICA DE POBLACIONES:** Dinámica de poblaciones: propiedades. Relaciones interespecíficas. Relaciones intraespecíficas. Adaptaciones al ambiente.

- 5. RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD:** Recursos naturales: Clasificación. Recursos minerales y energéticos de mayor importancia en el Perú. Conservación de los recursos naturales. Áreas naturales protegidas: Parque nacional, santuario nacional, santuario histórico, reserva nacional, coto de caza. Regiones y ecorregiones del Perú. Biodiversidad: flora y fauna del Perú.
- 6. PROBLEMAS AMBIENTALES GLOBALES:** Reducción de la capa de ozono. Calentamiento global de la tierra. Pérdida de la biodiversidad. Especies en peligro de extinción. Deforestación. Lluvia ácida. Crecimiento de la población humana y desarrollo sostenible.
- 7. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL:** Contaminantes: clasificación. Causas y efectos. Contaminación del agua. Contaminación del suelo. Contaminación del aire. Tecnología y Sociedad: Transtornos de la energía: rayos X, rayos laser, microondas, efecto fotoeléctrico. Radiaciones electromagnéticas. Contaminación alimentaria. Nutrición humana: Hábitos de consumo responsable de la sociedad. Alimentos ecológicos y volatería. Contaminación sonora. Impactos sobre la salud.
- 8. GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTAL:** Gestión de Recursos Naturales. Entes rectores de protección del ambiente en el Perú: funciones. CONAM, INRENA. Explotación racional de los recursos naturales y estrategias de conservación de los ecosistemas. Gestión Ambiental: Antecedentes: Acuerdos Internacionales en materia ambiental y su importancia con el equilibrio ecológico: Agenda 21. Carta de la Tierra, Cambio Climático, Biodiversidad. Calendario Ecológico Escolar. Legislación ambiental Peruana. Educación Ambiental: Principios. Elaboración de Proyectos Ambientales Educativos. Parques, jardines y áreas verdes. Ciudades saludables: Protección y saneamiento ambiental en la comunidad. Tratamiento de los residuos sólidos. Tratamiento de las aguas residuales.