

## **CONTENIDOS 4º ESO BIOLOGÍA**

### Bloque 1. La evolución de la vida

- La célula. Tipos de células. Estructura del núcleo. Estructura de la cromatina y de los cromosomas. Mitosis y meiosis Ciclo celular.
- Los ácidos nucleicos. ADN y Genética molecular. Proceso de replicación del ADN.
- Concepto de gen. Expresión de la información genética: transcripción y traducción. Código genético. Mutaciones. Relaciones con la evolución.
- La herencia y transmisión de caracteres. Introducción y desarrollo de las Leyes de Mendel. Teoría cromosómica de la herencia. Aplicaciones de las leyes de Mendel. Determinación genética del sexo. Herencia ligada al sexo. Enfermedades hereditarias.
- Ingeniería Genética: técnicas y aplicaciones. Biotecnología tradicional y la nueva biotecnología. Aplicaciones de la Ingeniería genética en agricultura, ganadería, medio ambiente y salud. Proyecto Genoma Humano. Clonación terapéutica y reproductiva. Bioética.
- Origen y evolución de los seres vivos. Hipótesis sobre el origen de la vida en la Tierra. Teorías de la evolución. Lamarckismo y Darwinismo. Teorías evolutivas actuales. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana: proceso de hominización ciclo

### Bloque 2. La Dinámica de la Tierra

- La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. La edad de la Tierra. Métodos de datación. Importancia geológica de los fósiles.
- Interpretación de columnas estratigráficas sencillas y perfiles topográficos. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.
- Estructura y composición de la Tierra. Modelos geodinámico y geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones: Evolución histórica: de la Deriva Continental a la Tectónica de Placas. Tipos de límites entre placas. Relieve submarino. La expansión del fondo oceánico. Distribución de terremotos y volcanes. El origen de las cordilleras. Tipos de orógenos.

### Bloque 3. Ecología y medio ambiente

- Estructura de los ecosistemas. Factores abióticos y bióticos. Componentes del ecosistema: comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat y nicho

ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Adaptaciones de los organismos al medio.

- Dinámica del ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc.
- La actividad humana y el medio ambiente. Los recursos naturales y sus tipos. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Energías renovables y no renovables. Los residuos y su gestión. Conocimiento de técnicas sencillas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

#### Bloque 4. Proyecto de investigación

- Proyecto de investigación.