

La Tierra, un planeta en continuo cambio

- El origen del Universo: La teoría del Big Bang.
- La Vía Láctea. La posición de la Tierra en el Universo.
- Formación del Sistema Solar.
- El Sol, los planetas, los cometas y los asteroides.
- Los modelos de Universo: Universo geocéntrico y Universo heliocéntrico.
- La formación de la Tierra.
- El tiempo geológico y su datación.
- La eras geológicas: ubicación de acontecimientos geológicos y paleontológicos importantes. Clima, flora y fauna característicos.
- Concepto de fósil. Procesos de fosilización. Fósiles guía.
- Estructura interna de la Tierra. Modelo geoquímico. Modelo dinámico.
- La teoría de la deriva continental de Alfred Wegener. Pruebas de este desplazamiento.
- Las placas litosféricas: concepto, tipos y límites. Fenómenos asociados a dichos límites.
- La teoría de la tectónica de placas. Pruebas de la tectónica de placas.
- Origen y formación de las cordilleras. Formación de las cordilleras: tipos y procesos geológicos asociados. El ciclo de Wilson. La isostasia y los reajustes isostáticos.
- Los terremotos. Los volcanes. Los pliegues. Las fracturas: fallas y diaclasas.
- Comportamiento de los materiales sometidos a fuerzas horizontales.

La evolución de la vida

- La teoría celular y su importancia en Biología.
- Los ácidos nucleicos: el ADN y el ARN. Composiciones, estructuras y funciones.
- La traducción del mensaje genético.
- Los cromosomas.
- El ciclo celular.
- Los procesos de reproducción celular. Mitosis y meiosis. Características diferenciales e importancia biológica de estos procesos.
- Conceptos básicos de genética y herencia.
- Las leyes de la herencia: leyes de Gregor Mendel.
- La herencia del carácter sexo. La herencia ligada al sexo.
- Estudio de la transmisión de algunas enfermedades genéticas y/o hereditarias.
- Los grupos sanguíneos y el factor Rh.
- Las mutaciones. Tipos y efectos. Importancia biológica.
- Expresión génica. Código genético. El genoma humano.
- Orígenes de la biotecnología. Manipulación de los genes: ingeniería genética.
- Aplicaciones, repercusiones y desafíos más importantes de la manipulación genética. Manipulación genética de animales y plantas. Los alimentos transgénicos. La clonación.
- Biotecnología aplicada a las personas.
- El origen de la vida en la Tierra.
- Principales ideas históricas sobre los seres vivos: fijismo y evolucionismo.
- Las primeras teorías evolucionistas: Lamarck y Darwin-Wallace.
- Concepto de especie. Mecanismos de aparición de nuevas especies. Pruebas que apoyan la teoría de la evolución de las especies.
- La aparición y evolución de los homínidos. La evolución humana. Principales etapas en la evolución del género humano.

Las transformaciones en los ecosistemas

- La energía y la materia en los sistemas vivos. Ciclo de materia y flujo de energía.
- El metabolismo: anabolismo y catabolismo.
- Concepto de ecosistema, comunidad, biotopo, población y comunidad.
- Relaciones tróficas en los ecosistemas: niveles, cadenas y redes tróficas. Pirámides ecológicas. Parámetros tróficos: biomasa, mineralomasa y producción. Ciclos biogeoquímicos.

- Cambios ambientales antrópicos: efecto invernadero y cambio climático, destrucción de la capa de ozono, lluvia ácida, destrucción de suelos, contaminación ambiental.
- Concepto de medio ambiente. Protección del medio natural.
- Concepto de hábitat, nicho ecológico, curva de tolerancia, límites de tolerancia, valor óptimo y factor limitante.
- Relaciones entre organismos y/o especies de un ecosistema. Relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Cambios naturales en los ecosistemas. Cambios rítmicos y fluctuaciones.
- Cambios a largo plazo. Sucesión ecológica. Etapa clímax.
- Estrategias que siguen los individuos de las poblaciones. Estrategias de la "r" y de la "k".
- "Adaptaciones" a los diferentes factores y hábitat. Autorregulación de los ecosistemas.
- La biosfera y los grandes ecosistemas. Los principales biomas.
- Los biomas terrestres. Los ecosistemas acuáticos.