

Programa de contenidos

Unidad 1: Evolución : origen y diversidad de las estructuras biológicas.

- Teoría del ancestro común: fósiles, homologías y semejanzas embriológicas entre organismos. Clasificación linneana. Predicciones de la teoría: formas de transición en el registro fósil, semejanzas genéticas entre organismos emparentados. Árbol filogenético.
- Teoría de la selección natural: adaptaciones de las poblaciones a su ambiente. Origen histórico de la idea de selección natural. Variabilidad, cambios ambientales y reproducción diferencial. Comparación entre la teoría de la selección natural y la herencia de caracteres adquiridos. Comparación de las ideas de Darwin y Lamarck.

Unidad 2: La célula, origen, estructura y funciones

- Origen de las primeras células, Teoría de Oparín y Haldane. Características de la tierra primitiva y surgimiento de moléculas complejas en el océano primitivo. Nutrición de los primeros organismos vivos. Relación entre la aparición de la vida, los cambios en la atmósfera y la evolución de las formas de nutrición.
- Estructura básica de la célula. La membrana celular como zona de control. Rol del núcleo. Mitocondrias y cloroplastos, origen y función en la nutrición celular. Células procariotas y eucariotas. Teoría del ancestro común bajo la luz de la teoría celular.
- Origen de la pluricelularidad. Ventajas y desventajas adaptativas. Mitosis como mecanismo reproductivo de los organismos unicelulares y de crecimiento de los pluricelulares. Tipos de células animales.

Unidad 3: Reproducción

- Reproducción sexual: fundamentos, células masculinas y femeninas, fecundación. Características de las gametas en distintos organismos. Comparación con la reproducción asexual. Ventajas y desventajas adaptativas de cada una.
- Reproducción y evolución: diversidad en estrategias y estructuras relacionadas con la reproducción.
- Estrategias reproductivas K y r y su significado evolutivo.
- Encuentro de gametas en plantas: polinización, coevolución de flores y polinizadores.
- Encuentro de gametas en animales: fecundación interna y externa, cortejo y apareamiento en diversos grupos de animales, dimorfismo sexual y selección sexual.
- Protección y nutrición del embrión: semillas y frutos, huevos y placenta.
- Cuidado y dispersión de la cría: modos de propagación en plantas, cuidados paternos y estructuras familiares en animales.
- Reproducción humana: diferencias con mamíferos y vertebrados. Ciclo menstrual de la mujer versus ciclo astral de mamíferos
- ETS. Tecnología reproductiva.

Unidad 4: Mecanismos de la Herencia

- Genética clásica: Experimentos y leyes de Mendel. Noción de carácter y factor. Teoría cromosómica de la herencia: conceptos de gen, alelo, heterocigosis, homocigosis, dominancia y recesividad, fenotipo y genotipo. Variaciones heredables y no heredables. La presión ambiental en relación con el fenotipo y no sobre el genotipo. Condiciones genéticas en humanos.
- Meiosis: La meiosis como mecanismo de generación de gametas. Relación de la meiosis con la generación de diversidad de genotipos.

Expectativas de logro

Al culminar este proyecto didáctico se pretende que los alumnos sean capaces de:

- Expresión correcta, con vocabulario adecuado para lograr claridad y fluidez en la expresión oral y escrita.
- Responsabilidad, compromiso y participación en una actitud de respeto y solidaridad con compañeros y docentes, favoreciendo una buena convivencia.
- Comprensión de los conceptos básicos de las Ciencias Naturales, para elaborar una interpretación de los fenómenos naturales, del comportamiento de los organismos y de las interacciones entre ambos.
- Interpretación del concepto de transformación como producto de las interacciones entre el mundo natural, social y artificial, para disfrutar del medio y valorar la participación en proyectos tendientes a su conservación y mejoramiento.
- Analizar y explicar casos de adaptaciones de los seres vivos al ambiente y extinciones en términos de variabilidad en las poblaciones, presión ambiental y reproducción diferencial
- Interpretar árboles filogenéticos teniendo en cuenta la teoría del ancestro común y la idea de que unos organismos derivan de otros.
- Describir el surgimiento de las primeras moléculas complejas a partir de las condiciones de la Tierra primitiva
- Explicar el origen de la vida según la teoría de Oparín y Haldane,
- Reconocer diferentes tipos de células, sus partes, y el proceso de mitosis en relación con la generación de nuevas células y el crecimiento de organismos pluricelulares.
- Interpretar las ecuaciones que describen los procesos de fotosíntesis y respiración.
- Comparar la reproducción sexual y asexual en relación con la generación de variabilidad.
- Justificar las ventajas adaptativas de los organismos con reproducción sexual, teniendo en cuenta la variabilidad y la selección natural
- Analizar las ventajas y desventajas adaptativas de diferentes estrategias reproductivas en animales y plantas.
- Explicar ETS como HIV-SIDA en términos de la reproducción

Bibliografía del alumno

Biología 2. SM. Serie Nodos. 2015