



Instituto Fray Mamerto Esquiú
Departamento de Ciencias Naturales
Materia: Biología. 2º A-B-C
Profesoras: De Marco Patricia; Sánchez Karina
Ciclo lectivo 2019



Expectativas de logro

Al finalizar el 2º año de la Escuela Secundaria se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Conocer y analizar las diferentes ideas sobre el origen de la vida.
- Reconocer a la célula como unidad estructural, funcional y básica de la vida.
- Diferenciar tipos de células, reconociendo características y funciones celulares.
- Relacionar la mitosis tanto con el crecimiento de organismos pluricelulares como con la reproducción de organismos unicelulares.
- Conocer los procesos a través de los cuales se originan nuevos organismos que aseguran la perpetuidad de las especies.
- Identificar aspectos fundamentales de la reproducción humana y compararla con la de otros organismos.
- Adquirir nociones básicas sobre la herencia.
- Explicar los experimentos de Mendel.
- Comprender los mecanismos de la evolución biológica según Darwin y la selección natural.

Programa de contenidos

Eje I: La célula: origen, estructura y funciones

✓ Unidad 1: Estructura básica de la célula

El estudio de las células: observaciones y modelos. Células procariotas y eucariotas. La membrana celular como zona de control. Rol del núcleo. Mitocondrias y cloroplastos, origen y función en la nutrición celular. Mitosis como mecanismo reproductivo de los organismos unicelulares y de crecimiento de los pluricelulares. La meiosis como mecanismo de generación de gametas. Relación de la meiosis con la generación de diversidad de genotipos.

✓ Unidad 2: Origen de las primeras células

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. Origen de cloroplastos y mitocondrias según la teoría endosimbiótica. Origen de la pluricelularidad. Ventajas y desventajas adaptativas de la pluricelularidad.

Eje II: Reproducción

✓ Unidades 3: Reproducción sexual

Aproximación a la noción de especie. 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.

✓ Unidad 4: 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

✓ Unidad 5: Reproducción humana

Diferencias con mamíferos y vertebrados. Ciclo menstrual de la mujer versus ciclo astral de mamíferos. ETS. Tecnología reproductiva

Eje III: Mecanismos de la Herencia

✓ Unidad 6: 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.

✓ Unidad 7: Meiosis

La meiosis como mecanismo de generación de gametas. Relación de la meiosis con la generación de diversidad de genotipos.

Eje IV: Evolución: origen y diversidad de las estructuras biológicas

✓ Unidad 8: Teoría de la selección natural

Adaptaciones de las poblaciones a su ambiente. Origen histórico de la idea de la selección natural. Variabilidad, cambios ambientales y reproducción diferencial. Comparación entre la teoría de la selección natural y la herencia de los caracteres adquiridos. Comparación de las ideas de Darwin y Lamarck.

✓ Unidad 9: Teoría del ancestro común

Aproximación a la noción de especie y población. Origen histórico de la teoría de evolución. Observaciones que la teoría explica: existencia y distribución estratigráfica de fósiles, homologías y semejanzas embriológicas entre organismos, distribución geográfica de especies vivas y extintas, clasificación linneana. Predicciones de la teoría: formas de transición en el registro fósil, semejanzas genéticas entre organismos emparentados. El árbol filogenético de la vida.

Bibliografía obligatoria: Biología I. Edelvives. Serie convergente. Edición 2019