

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Área: Biología

Asignatura: Biología 5to. año

Condición: Obligatoria-Cuatrimestral

Carga horaria: 6hs/semana

HILO CONDUCTOR

Comprender la biodiversidad y sus adaptaciones, a partir de los procesos evolutivos que se desarrollan en diferentes contextos ecológicos

UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1

Tópicos generativos

Reproducirse o extinguirse, ese es el dilema evolutivo

La importancia de la reproducción en la historia de la biodiversidad. Reproducción sexual y asexual. Diversidad de estrategias reproductivas en distintos contextos ecológicos. Reproducción y ciclos de vida en los ecosistemas: estrategias K y r.

Los mecanismos celulares de división celular: mitosis y meiosis. La vinculación de estos procesos con la reproducción y el desarrollo de los organismos

Metas de Comprensión

Que los alumnos comprendan:

- Diferentes estrategias reproductivas presentes en la biodiversidad.
- Los procesos implicados en la reproducción sexual y asexual como estrategia adaptativa.
- Los fenómenos celulares involucrados en la reproducción.

Desempeños de comprensión

- Comprender, mediante la comparación y el análisis de ejemplos de estrategias reproductivas, su sentido adaptativo para diferentes contextos.
- Interpretar las diferencias entre la mitosis y la meiosis, en relación con la variabilidad en las poblaciones.
- Modelizar y caracterizar los ciclos de vida (K y r) como estrategias ecológicas costo/beneficio.
- Relacionar el modelo estructural de la molécula de ADN, con los procesos implicados en la reproducción celular.

Unidad 2

Tópicos generativos

¿Cómo se almacena, se replica y se transmite la información genética?

Conceptos básicos de la teoría cromosómica de la herencia. Concepto de gen y alelos. Variabilidad genética. Mutaciones y su valor adaptativo. La teoría sintética y la inclusión de la genética. Procesos generadores de variabilidad: segregación y distribución independiente de los cromosomas. Genotipo y fenotipo: la expresión de los genes.

Metas de Comprensión

Que los alumnos comprendan:

- Los mecanismos implicados en los fenómenos hereditarios.
- La conexión entre los cambios a nivel genético, su influencia sobre el fenotipo y el condicionamiento del ambiente.
- La genética de poblaciones y su influencia sobre los procesos evolutivos.

Desempeños de comprensión

- Resolver cruzamientos utilizando las leyes de Mendel. Comparar el funcionamiento de los "factores" de Mendel con el comportamiento de los cromosomas en la meiosis.
- Interpretar ejemplos de selección artificial a partir de las leyes mendelianas.
- Construir un modelo conceptual para la selección natural, como reproducción diferencial de los genotipos de una población.
- Discutir el concepto de especie y su contextualización en situaciones de hibridación.

Unidad 3

Tópicos generativos

¿Cómo ha explicado la biología al fenómeno de la Biodiversidad a lo largo de la historia?

La historia de la vida en la tierra. Clasificaciones y filogenia.

El problema de la diversidad: el fijismo de Linneo y el transformismo de Lamarck.

El origen de las especies. Teoría de Darwin y Wallace (el ancestro común y la selección natural). Mendel y la explicación acerca del fenómeno hereditario. Después del origen de las especies: mutacionismo y selección natural.

La integración del siglo XX: la teoría sintética de la evolución. Importancia de la variabilidad ante los cambios en el ambiente. La competencia interespecífica y las relaciones coevolutivas. La competencia intraespecífica y la dinámica de las poblaciones.

Metas de Comprensión

Que los alumnos comprendan:

- Las teorías más significativas que influenciaron las concepciones biológicas

- Que la biodiversidad es fruto de los procesos evolutivos condicionados por el ambiente
- El origen de las adaptaciones en las especies actuales como resultado del proceso evolutivo.

Desempeños de comprensión

- A partir de las ideas previas acerca del origen de la vida, organizar una indagación bibliográfica que permita reconsiderarlas en función de las explicaciones científicas sobre este tema.
- Contrastar las diversas posturas que surgieron a lo largo de la historia del pensamiento, para dar cuenta de los patrones observados en la naturaleza, analizándolas en su contexto socio-histórico.
- Analizar distintas situaciones naturales que impliquen procesos evolutivos, con el fin de construir modelos explicativos enmarcados en la teoría sintética de la evolución.
- Analizar las teorías de la evolución de Lamarck, Darwin y la Teoría Sintética, seleccionando diferentes criterios para la construcción de una matriz comparativa.
- Utilizar piezas de la colección del museo del Departamento como evidencias para argumentar los enunciados sostenidos por la teoría de la evolución.

Unidad 3

Tópicos generativos

¿Nosotros los monos? Mitos y verdades acerca de los homínidos

La filogenia de los primates y los criterios para su clasificación. El cambio climático en África Oriental y la diversificación de los homínidos. Proceso de hominización: la locomoción bípeda y el canal de parto. El tamaño del cerebro y la encefalización. Anatomía del lenguaje. La capacidad de manipulación y el nacimiento de la tecnología. El género Homo y su diversificación. Las hipótesis respecto del origen de los humanos modernos y su dispersión geográfica por el resto del planeta.

Metas de Comprensión

Que los alumnos comprendan:

- El origen de los homínidos y las particularidades del proceso de especiación que les dio lugar.
- La diversidad de homínidos en relación a los factores ambientales
- El fenómeno de dispersión del grupo desde una perspectiva biogeográfica

Desempeños de comprensión

- Relacionar cambios en las exigencias ambientales con adaptaciones de los homínidos fósiles.

- Reconstruir modelos filogenéticos alternativos dentro de la diversidad de los antropoides
- Realizar una caracterización del modelo de dispersión geográfico
- Analizar ejemplos de sitios paleoantropológicos en el contexto del poblamiento americano.
- Realizar un trabajo de investigación pautado en el Museo de Ciencias Naturales como desempeño síntesis de la asignatura

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta serán los siguientes:

- transferencia de los contenidos abordados a la resolución de nuevas problemáticas.
- aporte de ideas y creatividad en la resolución de actividades planteadas
- cumplimiento de las actividades requeridas con la consiguiente presentación
- en término de las mismas
- incorporación de vocabulario acorde a la temática abordada.
- contribución de ideas y colaboración en las actividades grupales
- intervención en las instancias de coevaluación y autoevaluación llevadas a cabo
- aporte de información de diversas fuentes

Ponderación de la nota final:

- Producciones formales escritas (individuales y/o grupales) Actividades de evaluación de desempeños: 50 %
- Trabajo áulico (participación, responsabilidad, respeto a los demás): 50 %

BIBLIOGRAFÍA

- Aljanati, D. y otros. Los códigos de la vida. Ed. Colihue. Buenos Aires. 2004
- Aljanati, D. y otros. Los caminos de la evolución. Ed. Colihue. Buenos Aires. 1998.
- Cagliani, Martín. Modelo para armar. Ed. SXXI. Col. Ciencia que ladra. Buenos Aires, 2012.
- Curtis, H. y otros. Biología. Ed. Médica Panamericana. Bs. As. 7ma ed. (Sección 4: Pág. 17 al 22) 2008.
- Godoy, E. y otros. Biología: los procesos de cambio en los sistemas biológicos: evolución, reproducción y herencia. Ed. Nuevamente Santillana. Buenos Aires. 2008.
- Purves, W. y otros. Vida. La ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. España. (Cáp.: 20, 21, 22 y 42). 2002
- Starr, C y R. Taggart. Biología. Ed. Thomson. México. 12ma ed. 2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Arsuaga, J. L. La especie elegida. Ed. temas de hoy S.A. 1998.
- Cuniglio, F. y otros. Biología y Ciencias de la Tierra. Ed. Santillana. Polimodal. 2000.
- Golombek, D. Sexo, drogas y biología. Colección Ciencia que ladra. 2006. Ed. Siglo veintiuno. Buenos Aires. (Cáp. Bestiarios. pp. 57-78)
- Hasson, E. Evolución y selección natural. Colección Ciencia joven. Nº 18, Ed. Eudeba. Buenos Aires. 2007.
- Sarukhán, José. Las musas de Darwin. Editorial Fondo de Cultura Económica. 1988.
online en:
bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/070/htm/toc.htm

Firma del Docente

Firma del Jefe Departamento