

UNIDAD I: LA BIOLOGÍA COMO CIENCIA.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO COMPREnda EL CARÁCTER CIENTIFICO DE LA BIOLOGÍA, SUS METODOS DE INVESTIGACIÓN, SU RELACION CON OTRAS CIENCIAS Y SUS APORTACIONES; ASI COMO SU IMPORTANCIA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CIENTÍFICOS Y SOCIALES.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1.1 Características de la ciencia
- 1.2. Relación de la Biología con la tecnología y la sociedad.
- 1.3. Interacción de las ciencias biológicas entre sí y con otras ciencias.
Ramas y ciencias auxiliares de la biología
- 1.4. Metodologías de investigación en Biología
 - a) Metodología general:
 - b) Diferentes métodos en Biología:
- 1.5. Características de los seres vivos

UNIDAD II. LA CELULA: UNIDAD ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS SERES VIVOS.

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO COMPREnda QUE LA ESTRUCTURA Y LOS PROCESOS METABOLICOS CELULARES SON LA BASE DE LA UNIDAD Y DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 2.1 La composición química de los seres vivos
 - . elementos
 - . compuestos
 - . moléculas orgánicas

Se revisará la composición química de los sistemas vivos y se analizará el papel de las biomoléculas en la estructura, el funcionamiento y el mantenimiento de la vida.

- 2.2 Teoría Celular
- 2.3 Estructura y función celulares
 - . Cubierta celular
 - . Membrana celular
 - . Sistemas membranosos internos
 - . Sistemas no membranosos
 - . Citoesqueleto
 - . Núcleo

Se estudiará a la célula como la unidad de origen, estructura y funcionamiento de los seres vivos. Para ello se analizará la estructura y la función de los elementos que la conforman.

2.4 Metabolismo celular

- . Respiración (aerobia y anaerobia)
- . Fotosíntesis

Revisar los principales mecanismos metabólicos a través de los cuales los organismos captan, transforman y utilizan la materia y energía como una característica de unidad. Destacar su importancia como procesos de la vida y su interrelación. Analizar como estos procesos se llevan a cabo en organismos unicelulares y pluricelulares, vinculados con los diferentes tipos de nutrición, en donde la presencia de tejidos y órganos especializados representan una ventaja adaptativa, lo que ha llevado a desarrollar distintas formas metabólicas y por tanto, diversidad.

UNIDAD III. PROCESOS PARA LA CONTINUIDAD DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD: EL ALUMNO COMPRENDERÁ LOS PROCESOS BIOLÓGICOS QUE PERMITEN LA CONTINUIDAD DE LA VIDA Y SU IMPORTANCIA COMO CARACTERÍSTICA DE UNIDAD Y DIVERSIDAD EN LOS SERES VIVOS, LO QUE LE PERMITE ENTENDER SU PROPIO DESARROLLO Y EL DE LAS DEMÁS FORMAS DE VIDA.

TEMAS Y SUBTEMAS

3.1 Reproducción:

- . Celular
 - Ciclo Celular
 - Mitosis
 - Meiosis

Se estudiará la división celular destacando su importancia en el proceso de continuidad de la vida y como un proceso característico de todas las células, tanto en individuos unicelulares como pluricelulares. Para lo cual se mencionarán de manera sencilla la mitosis y la meiosis, inicialmente como procesos de división celular y posteriormente se estudiarán como procesos integrados a la reproducción asexual y sexual respectivamente. Se destacan sus diferencias básicas y su importancia.

3.2. Individual

- . Asexual

3.3. Sexual

3.4. Fecundación y desarrollo embrionario.

Se analizarán la reproducción asexual y sexual, con el fin de que los alumnos reconozcan la importancia de estos procesos en la continuidad y en la diversidad de la vida. Se revisará el proceso de la fecundación y de manera general el desarrollo embrionario hasta gástrula, como eventos subsecuentes de la reproducción sexual, destacando su importancia en organismos superiores.

3.5. Herencia mendeliana y teoría cromosómica

- . Primera y segunda leyes de Mendel
- . Teoría cromosómica de la Herencia

3.6 Determinación del sexo

3.7 Herencia ligada al sexo

- . Daltonismo
- Hemofilia

Se estudiará el proceso por el cual se transmiten algunos caracteres a través de los cromosomas sexuales, citándose ejemplos de ellos.

3.8 Alteraciones genéticas

- Aberraciones cromosómicas

Se estudiarán los diferentes tipos de alteraciones genéticas para conocer sus consecuencias.

3.9 Herencia Molecular

Moléculas de la herencia: estructura y función del ADN y ARN

- . Genes y cromosomas
- . Cambios en el material genético

Se estudiarán a los ácidos nucleicos, genes y cromosomas, para que los alumnos comprendan su importancia como entidades almacenadoras, traductoras, transmisoras de información hereditaria y reguladoras de los procesos fundamentales de las células. Se estudiarán los cambios en la información genética y se analizarán sus ventajas y desventajas.

UNIDAD IV. EVOLUCION DE LOAS SERES VIVOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD QUE EL ALUMNO COMPRENDA LA EVOLUCIÓN Y SU RELACIÓN CON LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, PARA CONTRIBUIR CON ELLO A DESARROLLAR EN ÉL UNA ACTITUD RESPONSABLE FRENTE A LAS FORMAS DE VIDA ACTUALES.

TEMAS Y SUBTEMAS

4.1 Evidencias de la evolución:

- . fósiles
- . filogenia
- . ciencias que aportan pruebas para la evolución: paleontología, anatomía, embriología y genética comparadas
- . distribución geográfica de las especies
- . adaptación

Se estudiarán algunas de las evidencias que permiten la comprobación del proceso evolutivo, incluyendo el análisis de las aportaciones de las diferentes ciencias.

4.2. Antecedentes y desarrollo de la Teoría de la Evolución

- . Lamarck
- . Darwin
- . Síntesis moderna

UNIDAD V. HISTORIA EVOLUTIVA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA

OBJETIVO DE LA UNIDAD EL ALUMNO ESTUDIARÁ EL ORIGEN Y LA EVOLUCIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, RECONOCIENDO LOS PRINCIPALES GRUPOS DE SERES VIVOS, PARA UBICARSE A SÍ MISMO EN LA ESCALA EVOLUTIVA Y CON ELLO FOMENTAR EL DESARROLLO DE UNA ACTITUD RESPONSABLE FRENTE A LA NATURALEZA.

TEMAS Y SUBTEMAS

5.1. Qué es la diversidad biológica

- . Taxonomía
- . Criterios de clasificación

Se analizará que es la diversidad biológica, que la define y la forma en que se estudia, para que esto sirva de base para toda la unidad. Se hablará de Taxonomía como una disciplina necesaria en el estudio de la diversidad biológica, de los criterios de clasificación y su importancia en la investigación.

5.2 Teorías sobre el origen del Universo y el

Origen de la vida

- . protovirus y virus
- . protocélulas

5.3. Procariontes y los orígenes de la diversidad metabólica.

5.4 Protistas y el origen de los eucariontes

5.5 Plantas y la colonización de la tierra

5.6 Fungi

5.7 Invertebrados y el origen de la diversidad animal hasta los cordados.

Revisarán los orígenes del universo y de la vida como puntos de partida para hablar de los diferentes grupos taxonómicos y su aparición en el planeta como resultado de un proceso evolutivo. Se buscará hacer una narración cronológica de la aparición de los principales phyla destacando, cuando proceda, sus adaptaciones morfológicas y funcionales como resultado de su radiación adaptativa y estableciéndose de manera sencilla los vínculos filogenéticos entre ellos. Deberá hacerse una breve descripción de cada reino y los principales phyla que lo integran destacando sus principales características, ejemplos mas conocidos y la importancia de cada uno desde el punto de vista científico, médico, industrial, agrícola, etc.

UNIDAD VI. LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE

OBJETIVO DE LA UNIDAD QUE EL ALUMNO, A PARTIR DEL ESTUDIO Y CONOCIMIENTO DE LAS RELACIONES DE LOS ORGANISMOS CON SU AMBIENTE, SEA CAPAZ DE RECONOCERSE COMO PARTE DEL ECOSISTEMA Y CON ELLO SE CONTRIBUYA A DESARROLLAR ACTITUDES FAVORABLES Y PROPOSITIVAS FRENTE A LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA Y LOS PROBLEMAS AMBIENTALES.

TEMAS Y SUBTEMAS

6.1 La Ecología y su objeto de estudio

6.2 Ecología de Poblaciones, comunidades y ecosistemas

- . Índices ecológicos (biomasa, densidad, etc.)
- . Relaciones interpoblacionales: depredación, competencia, comensalismo, mutualismo, parasitismo, amensalismo
- . Relaciones intrapoblacionales
- . Estructura de un ecosistema: Factores abióticos. Factores bióticos
- . Ecosistemas terrestres y acuáticos

Se estudia de manera general los principales aspectos que caracterizan un estudio de ecología de poblaciones y comunidades, indicando los parámetros que pueden ser tomados en cuenta para valorar el estado en que se encuentra una población o una comunidad y la importancia de éstas en su mantenimiento.

6.3. Recursos Naturales

- . Recursos naturales renovables y no renovables

6.4. Problemas ambientales

- . nivel local y regional (contaminación de agua, aire, desechos sólidos y residuos peligrosos)
- . nivel país (sobreexplotación de recursos y extinción de especies)
- . nivel mundial (cambio climático global)

BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Valdivia, B. etal. Biología. Publicaciones Culturales. 2002
2. Cervantes, M. etal. Biología. Publicaciones Culturales. 2004
3. Audersik, T: etal. Biología. Pearson. 2004
4. Mader, S. Biología. McGraw-Hill. 2003

Consulta

1. Starr, C. etal. Biología. Pearson. 2004
2. Galván, S. etal. Biología. Santillana. 2002
3. Alonso, E. etal. Biología. McGraw-Hill 2003
4. Nelson, etal. Principios de Biología. Limusa. 2003
5. Salomón, E. etal. Biología. McGraw-Hill. 2001