

UNIDAD I: NUTRICIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS SERES VIVOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO SEA CAPAZ DE EXPLICAR QUE LA NUTRICIÓN ES UN PROCESO FUNDAMENTAL PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VIDA Y LA IMPORTANCIA DE LAS BIOMOLÉCULAS EN LA ESTRUCTURA Y EL FUNCIONAMIENTO DE LOS SERES VIVOS. QUE EL ALUMNO APLIQUE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN SU VIDA COTIDIANA PARA QUE MEJORE SU CALIDAD DE VIDA Y LA DE LOS DEMÁS

TEMAS Y SUBTEMAS

1.1. Nutrición y autoperpetuación

- . Autoperpetuación (unidad, continuidad, diversidad y cambio)
- . Biapócrisis (regulación y repuesta)

1.2. Moléculas Inorgánicas:

- . Agua
- . Sales Minerales
- . Moléculas Orgánicas: estructura y función de:
 - . carbohidratos
 - . lípidos
 - . proteínas
 - . ácidos nucleicos
 - . vitaminas

Estudiarán las moléculas básicas de la nutrición; se revisarán sus propiedades estructurales y sus funciones en los procesos vitales, con el fin de que el alumno comprenda y explique las elaciones estructura y función en los organismos vivos como resultado de su organización y su papel en el mantenimiento de la vida.

1.3. Estructura de los seres vivos.

Estructura celular:

1.3.1. Cubierta celular

(pared celular, glucocálix, matriz extracelular y lámina basal)

1.3.2.. Sistemas de membranas y orgánulos membranosos:

- . membrana citoplásmica:
 - estructura y función de la membrana
 - receptores de membrana y reconocimiento celular
 - intercambios moleculares (difusión, ósmosis y transporte activo).
- . lisosomas y digestión intracelular
- . peroxisomas

- . retículo endoplásmico
- . aparato de Golgi
- . vacuolas
- . mitocondrias
- . cloroplastos
- 1.3.3. Orgánulos y estructuras no membranosas
- . citoesqueleto
- . centriolos: cilios y flagelos
- . ribosomas
- 1.3.4. El núcleo

Analizar la relación forma – función y la compartimentalización celular.

UNIDAD II. METABOLISMO

OBJETIVO DE LA UNIDAD: AL TERMINO DE LA UNIDAD EL ALUMNO INTEGRARA LOS DIFERENTES PROCESOS METABOLICOS PARA EXPLICAR SU IMPORTANCIA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VIDA.

TEMAS Y SUBTEMAS

2.1 Sistemas

- . Tipos de sistemas
- . Transformaciones de la energía
- . Reacciones endergónicas y exergónicas
- . Leyes de la termodinámica

Se estudiará lo que es un sistema, tipos de sistemas y leyes de la termodinámica para que el alumno comprenda que los seres vivos son sistemas abiertos, dinámicos que responden a las leyes físicas.

2.2. Metabolismo:

- . Rutas metabólicas: catabolismo y anabolismo
- . Metabolismo de azúcares, lípidos y proteínas
- . Papel del ATP, NAD y FAD en el metabolismo celular
- . Papel de las enzimas en el metabolismo

Se analizarán los procesos que incluyen tanto el catabolismo como el anabolismo, mencionando el metabolismo de azúcares, lípidos y proteínas.

Fotosíntesis

- . Fase lumínica
- . Fase oscura

Quimiosíntesis

- . Obtención de energía a partir de fuentes inorgánicas

Respiración

- . Respiración Anaerobia (balance energético)
- . Respiración Aerobia (Glucólisis, Ciclo de Krebs y cadena respiratoria, balance energético)

El mantenimiento de la vida se basa en los procesos de captación, transformación y utilización de la energía y sus mecanismos de regulación. Se estudiará la importancia de las enzimas y sus mecanismos de acción, así como de moléculas como el ATP, NAD Y FAD en los procesos metabólicos.

Se analizará el rendimiento energético de los diferentes procesos metabólicos, el acoplamiento entre ellos y comprender su importancia biológica.

UNIDAD III. REGULACIÓN Y CONTINUIDAD DE LA VIDA

OBJETIVO DE LA UNIDAD: AL TERMINO DE LA UNIDAD EL ALUMNO COMPRENDERÁ LOS PRINCIPALES PROCESOS DE REGULACIÓN BIOLÓGICA, ASI COMO PODRA EXPLICAR SU RELACION CON EL MANTENIMIENTO Y LA CONTINUIDAD DE LA VIDA Y PODER ENTENDER MEJOR SU PROPIO DESARROLLO.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 3.2. Regulación y herencia de los procesos biológicos:
 - . Genética Mendeliana
 - . Herencia Ligada al sexo
 - . hemofilia (alteración del metabolismo)
 - . Teoría de la herencia
 - . Genética molecular:
 - . Material genético
 - . Expresión génica y su regulación
 - . Síntesis de proteínas
 - . Mutaciones
 - . Alteraciones genéticas
 - . Aneuploidía, Euploidía y Aberraciones cromosómicas.
- 3.3. La reproducción como proceso de continuidad
 - Importancia biológica de la reproducción
 - Mecanismos de regulación

UNIDAD IV. COMUNICACIÓN Y DESARROLLO EN LOS SERES VIVOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO COMPREnda LOS PRINCIPALES MECANISMOS DE COMUNICACIÓN DE LOS SERES VIVOS Y EXPLIQUE SU IMPORTANCIA EN EL ACOPLAMIENTO E INTEGRACIÓN DE LOS DIFERENTES NIVELES DE ORGANIZACIÓN Y QUE APLIQUE ESTOS CONOCIMIENTOS PARA EXPLICAR LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE LOS SERES VIVOS.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 4.1 Comunicación en los sistemas vivos
 - . Comunicación en organismos unicelulares
 - . Comunicación en organismos pluricelulares
 - . Evolución de los sistemas de comunicación.

Se estudiará la comunicación en los sistemas vivos para identificarla como un mecanismo necesario para el funcionamiento integral y la conservación de la vida.

- 4.2 Comunicación Intracelular
 - . Receptores de Membrana
 - . AMP Cíclico
- 4.2 Comunicación Intercelular
 - . Neurotransmisores
 - . Hormonas

Características de los neurotransmisores y las hormonas, nivel de producción, células blanco, mecanismos de acción, etc con el fin de que se vaya integrando la información y así comprender la importancia de estos procesos para el funcionamiento de la vida en los diferentes niveles de organización.

4.3 Comunicación y desarrollo

- . Totipotencialidad
- . Inducción
- . Diferenciación
- . Desarrollo embrionario.

UNIDAD V INTERACCION DE LOS SERES VIVOS CON SU AMBIENTE

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO COMPREnda LOS PRINCIPALES MECANISMOS DE COMUNICACIÓN DE LOS SERES VIVOS Y EXPLIQUE SU IMPORTANCIA EN EL ACOPLAMIENTO E INTEGRACIÓN DE LOS DIFERENTES NIVELES DE ORGANIZACIÓN Y QUE APLIQUE ESTOS CONOCIMIENTOS PARA EXPLICAR LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE LOS SERES VIVOS.

TEMAS Y SUBTEMAS

5.1. Relación Diversidad-Evolución

- . Antecedentes (Lamarck, Darwin)
- . Aportaciones de los trabajos de Mendel
- Genética de Poblaciones al estudio de la evolución:
 - Selección natural
 - Deriva Génica
 - Mutación
 - Migración
 - Sistema de apareamiento
- . Síntesis Moderna de la Evolución
- . El origen de las especies y la diversidad biológica (aislamiento)

Se estudiará a la diversidad biológica como el resultado de un largo proceso evolutivo. Para ello se revisarán las teorías de la evolución analizando sus aportaciones al conocimiento de los procesos evolutivos y sus limitaciones. Se estudiarán los aspectos de la genética de poblaciones que enriquecieron dichas teorías hasta la generación de la Síntesis Moderna de la Evolución.

5.2. Evolución e interacción organismo-ambiente

- . Niveles de interacción: población, comunidad y ecosistema.
- Se hará un análisis del papel que las interacciones organismo-ambiente y sus cambios a través del tiempo han tenido en los procesos evolutivos. Para ello se repasarán aspectos básicos de Ecología.

5.3. Estructura, funcionamiento y evolución de un ecosistema.

- . Factores bióticos y abióticos
- . Ciclos biogeoquímicos
- . Flujo de energía
- . Dinámica de poblaciones
- . Relaciones intra e interpoblacionales

- . Cadenas, redes y pirámides alimenticias
- . Equilibrio ecológico
- . Sucesión

A partir del estudio de la estructura y del funcionamiento de un ecosistema se analizará la forma en que las interacciones de los organismos con su ambiente han sido determinantes en los procesos evolutivos desde el origen de la vida hasta nuestros días.

UNIDAD VI BIOLOGÍA Y SOCIEDAD

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Que el alumno integre la información obtenida hasta el momento para reconocer el papel que juega la Biología en la resolución de problemas de impacto social importantes para nuestro país en campos como: la alimentación (agricultura, ganadería y pesca), la salud, el manejo de recursos naturales y el ambiente, para que con ello se fomente en él una actitud crítica, responsable y propositiva frente a dichos aspectos y evalúe su compromiso futuro.

TEMAS Y SUBTEMAS

6.1. Papel de la Biología en la alimentación

- . La agricultura y la importancia de los cultivos en la alimentación
Mecanismos de mejoramiento agrícola
- . La ganadería y su importancia en la alimentación
Mecanismos de mejoramiento ganadero
- . La pesca y su importancia en la alimentación
- . Problemas asociados con la nutrición

En esta unidad se analizará el papel que juegan los conocimientos biológicos en la resolución de problemas de trascendencia para nuestro país como la alimentación, la salud, el manejo de los recursos naturales y el ambiente, a fin de crear conciencia de la estrecha vinculación entre la BIOLOGÍA, la calidad de vida y el desarrollo de la sociedad. Para ello se estudiará lo que es la agricultura, los principales cultivos que son la base de la alimentación nacional y los mecanismos de control y mejoramiento que se aplican en ellos.

Se estudiará que es la ganadería, cual es su importancia en la alimentación, mecanismos de control y mejoramiento. Se analizará la importancia de la pesca para la alimentación, incluyendo la revisión de las especies de importancia comercial. Analizar problemas como la desnutrición y sus consecuencias.

6.2. Papel de la Biología en problemas de la salud

- Principales grupos de organismos patógenos
- Mecanismos de control

Analizar la importancia de conocer la biología de los principales grupos de parásitos y de plagas que afectan los cultivos, la ganadería y al hombre. También algunas medidas de prevención.

BIBLIOGRAFIA

Básica

1. Campbell, etal. Biología. Pearson. 2002
2. Audersik, T: etal. Biología. Pearson. 2004
3. Mader, S. Biología. McGraw-Hill. 2003
4. Salomon, E. etal. Biología. McGraw-Hill. 2001

Consulta

1. Starr, C. etal. Biología. Pearson. 2004
2. Jimeno, A. Biología. Santillana. 2003
3. Biggs, P. etal. Biología. McGraw-Hill.2000