



BIOLOGÍA 4° CS

ORIENTACIÓN: Ciencias Naturales

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas y Químicas

MATERIA: Biología

Nº de módulos semanales: 2 hs

PROFESORA: Analia Verónica Iglesias

CURSO: 4to ciencias

CICLO LECTIVO: 2018

EXPECTATIVAS DE LOGRO/OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE:

- ✓ Analizar los principales procesos de entrada, transformación y salida de materia y energía en los sistemas vivos utilizando el modelo sistémico.
- ✓ Comprender que la nutrición es una función universal de los seres vivos recurriendo a ejemplos de la diversidad de estructuras y comportamientos que cumplen dicha función.
- ✓ Dar ejemplos de la relación estructura – función en los sistemas que participan en la nutrición. Integrar la función de los sistemas en un “todo”.
- ✓ Interpretar la diversidad de tejidos, órganos y sistemas de órganos del organismo humano como subsistemas en interacción que integran un sistema mayor, complejo y coordinado que garantiza el flujo constante de “materias primas”
- ✓ Interpretar las reacciones involucradas en los procesos de nutrición en términos de un reordenamiento de átomos que involucra procesos de transferencia de la energía acumulada en las uniones químicas.
- ✓ Relacionar las reacciones de síntesis con procesos que requieren energía y las de descomposición como procesos que la liberan.
- ✓ Representar las transformaciones que ocurren durante la fotosíntesis y la respiración
- ✓ Analizar el nivel de ecosistema utilizando los atributos aplicados a los sistemas vivos: conceptos de homeostasis, flujo de energía, transformaciones de la materia y energía, ciclos de los materiales.
- ✓ Interpretar diagramas de flujo de energía en un ecosistema y utilizarlos para apoyar explicaciones sobre el mismo. Utilizar dichos gráficos para predecir la evolución de un ecosistema tomado como caso de análisis.

- ✓ Establecer relaciones entre la diversidad de ecosistemas presentes en la biosfera y las condiciones generales imperantes (climáticas, edáficas, etc.) que actúan limitando o potenciando los principales parámetros que miden la complejidad de los ecosistemas Biodiversidad, producción y biomasa.
- ✓ Describir en base a ejemplos los procesos de sucesión y regresión ecológicas y las principales diferencias entre estos procesos de la dinámica ecológica.
- ✓ Debater acerca del impacto antrópico sobre los principales biomas del planeta a partir del modelo productivo dominante y dar argumentos sobre la necesidad de preservar el ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- La metodología de trabajo se desarrollaría en el aula a través de la guía del profesor, siendo fundamental la participación activa del alumno comprometiéndose con su propio proceso de aprendizaje.
- Se llevará a cabo clases teóricas, clases prácticas, de trabajos prácticos, uso del laboratorio de ciencias. Se partirá del análisis del marco teórico que sostiene a los contenidos. Se revisarán los saberes previos de los alumnos (adquiridos en el año anterior), a través del análisis de textos de diversas fuentes. Se conocerán los recursos y procedimientos básicos de toda investigación y elaboración de informes.
- El alumno será evaluado en forma integral teniendo en cuenta las siguientes pautas: cumplimiento de las tareas individuales y grupales. Respeto por las consignas dadas para la actividad y del tiempo establecido para realizarlas. Presentación del material solicitado. Estudio de los temas dados en clase para facilitar la comprensión de los temas y aprendizaje progresivo. Evaluación: orales, escritas, claridad en la expresión de conceptos manejando el vocabulario específico. Seguimiento de los pasos del método científico en las actividades propuestas. Aplicación de técnicas adecuadas en la confección de informes. Gráficos, redes. La evaluación será constante, sumativa y procesual.

Directa: Por parte del docente. Escucha atenta de comentarios en trabajo grupal y puesta en común y argumentos para resolución de problemas. Disposición para el trabajo en clase. Responsabilidad en el cumplimiento de las tareas y materiales de trabajo. Trabajo en la carpeta. Oral: Trabajos en el pizarrón y argumentaciones en la resolución de situaciones. Escrita: Ejercitación variada, situaciones problemáticas, gráficos, tablas, láminas. Visado y corrección de carpetas. Evaluación escrita. Autoevaluación: A cargo del alumno. Trabajo y reconsideración de los errores.

CONTENIDOS

Unidad 1:

La función de nutrición: la nutrición en humanos

Unidad de funciones y diversidad de estructuras nutricionales en los organismos pluricelulares. Los seres vivos como sistemas abiertos. Las funciones básicas de la nutrición: captación de nutrientes, degradación, transporte y eliminación de desechos. Principales estructuras que la cumplen en diferentes grupos de organismos.

El organismo humano como sistema abierto, complejo y coordinado.

Concepto de homeostasis o equilibrio interno. Las funciones de nutrición humana y las estructuras asociadas: sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.

Salud humana, alimentación y cultura. Los distintos requerimientos nutricionales en función de la edad y la actividad. Concepto de dieta saludable.

Unidad 2:

Metabolismo celular: las células como sistemas abiertos

Transformaciones de materia y energía en los sistemas vivos.

Las uniones químicas como forma de almacenamiento y entrega de energía. Concepto de alimento y nutriente. Papel de las enzimas en los procesos metabólicos. Las enzimas como catalizadores biológicos. Modelos de acción enzimática.

Principales procesos de obtención y aprovechamiento de la energía química:

Alimentación, fotosíntesis y respiración. Estructuras celulares implicadas. Procesos alternativos del metabolismo energético: quimiosíntesis y fermentación. **Bioteecnologías aplicadas:** Biotecnología tradicional y modificación genética microbiana.

Aprovechamiento del conocimiento de las vías metabólicas bacterianas y de las técnicas de bioingeniería aplicado en la elaboración de alimentos, fármacos, enzimas, combustibles y en la biorremediación ambiental. Concepto de biodegradación y su vinculación con el metabolismo microbiano.

Unidad 3: Energía y materia en los ecosistemas

Los ecosistemas como sistemas abiertos. Concepto de homeostasis aplicado a los ecosistemas. Ciclos de la materia y flujos de energía en los ecosistemas.

Eficiencia energética de los ecosistemas. Producción primaria y biomasa. Concepto de productividad. La productividad en diferentes biomas.

Dinámica de los ecosistemas: cambios en los ecosistemas desde el punto de vista energético. Etapas serales y climax en diferentes biomas. **Agroecosistemas:** características de los parámetros que miden la eficiencia energética y consecuencias de su maximización para fines productivos. Impacto ambientales derivados.

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO (Obligatoria y Ampliatoria)

Campell-Reece Biología. Editorial Médica Panamericana.

Curtis, Barnes y Schneek, Massarini, *Biología*. Buenos Aires, Médica Panamericana, 2008.

www.ecoportal.net

www.sagan-gea.org

www.atlasdebuenosaires.gov.ar

www.ambiente-ecologico.com

AnaliaV.Iglesias
Prof. de CienciaNaturales
Lic.Enseñanza de la
Biología