DEPARTAMENTO: Ciencias Naturales

MATERIA: Biología

N° de módulos semanales: 2 horas
PROFESORA: Laura Pascuzzo

CURSO: 4° año Ciencias Naturales

CICLO LECTIVO: 2026

EXPECTATIVAS DE LOGRO/ OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE:

- Utilizar la noción de sistema para analizar procesos de intercambios y transformaciones de materia y energía en una variedad de fenómenos naturales y artificiales.
- Analizar los principales procesos de entrada, transformación y salida de materia y energía en los sistemas vivos
- Justificar 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.
- 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, productos y desechos desde y hacia el entorno.
- Debatir acerca de las diversas disfunciones en la salud humana ligadas a los aspectos nutricionales, apoyándose en argumentos que muestran las diferencias entre aquellos que dependen de los comportamientos de los individuos, de los que están ligados a la inequidad en el acceso a los alimentos impuesta por el modelo económico dominante. 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(procesos anabólicos) y las de descomposición como procesos que la liberan energía (procesos catabólicos)
- Representar e interpretar las transformaciones que ocurren durante la fotosíntesis y la respiración.
- Relacionar la necesidad de la nutrición con la de incorporación de fuentes de materia y energía indispensables para mantener la estructura y las funciones de los seres vivos en tanto de sistemas abiertos.
- Establecer relaciones entre las funciones de nutrición en el nivel celular y las de las distintas estructuras a nivel de tejidos, órganos y sistemas de órganos que contribuyen a ella en los organismos pluricelulares.
- Explicar a partir de modelos sencillos de la acción enzimática, el rol y funcionamiento de catalizadores biológicos y reguladores de la velocidad y dirección de las principales reacciones que participan en el metabolismo.
- Analizar y describir los principales procesos vinculados a la nutrición desde el punto de vista del balance de materia y energía involucrados.
- Explicar en base a ejemplos el valor del conocimiento de las vías metabólicas de algunos microorganismos para su utilización en procesos productivos.

CRITERIOS DE EVALUCIÓN:

. La evaluación de los aprendizajes es un proceso continuo y sistemático, diferenciándose en ella tres instancias: inicial, formativa y sumativa.
Durante la instancia inicial se evaluarán los conocimientos previos que posee el alumno acerca del contenido a desarrollar. Se tomará como punto de partida el aprendizaje del alumno en años anteriores.
Durante la instancia formativa se evaluarán los avances y retrocesos que va realizando el alumno en la apropiación, restructuración y asimilación de dicho contenido. Durante la instancia sumativa se evaluarán los resultados que el alumno ha obtenido en el transcurso del proceso de enseñanza y aprendizaje.
Por lo tanto para la evaluación y promoción del espacio curricular de Biología se tendrá en cuenta no solo la adquisición de contenidos específicos de la materia y el logro de los objetivos planteados por el docente, sino también una serie de criterios que el alumno deberá desarrollar con la finalidad de que el proceso enseñanza-aprendizaje permita alcanzar una plena formación personal.
La evaluación se realizara durante todo el proceso enseñanza-aprendizaje, con el fin de comprobar los logros alcanzados diariamente.
Los criterios para la evaluación serán:
Utilización de un vocabulario especifico, preciso y claro para una adecuada comunicación de los conocimientos adquiridos.
Disposición favorable para el trabajo en equipo y la participación activa en clase
Presentación de trabajos e informes en tiempo y forma.
Responsabilidad y compromiso con la tarea diaria.
Respeto hacia los compañeros y la docente.
Manipulación correcta de los materiales, ya sea de laboratorio o libros.

CONTENIDOS (Unidad/Eje/Bloque):

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 realizan la nutrición 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. El cuerpo humano a debate: diferentes representaciones del cuerpo humano a lo largo de la historia. El fin del dogmatismo escolástico y el surgimiento de la anatomía y la medicina modernas. Salud humana, alimentación y cultura: Los distintos requerimientos nutricionales en función de la edad y la actividad. Concepto de dieta saludable. La alimentación a debate: posturas críticas hacia las pautas de producción y consumo de alimentos en las sociedades modernas.

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. Biotecnologías aplicadas. Biotecnología tradicional y modificación genética microbiana. Aprovechamiento del conocimiento de las vías metabólicas bacterianas y de las técnicas de bioingeniería aplicadas en la elaboración de alimentos, fármacos, enzimas, combustibles y en la biorremediación ambiental. Concepto de biodegradación y su vinculación con el metabolismo microbiano. Las biotecnologías a debate: el desarrollo de biocombustibles y su probable relación con el incremento en el precio de los alimentos, el desarrollo de monocultivos y la degradación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO (Opcional y Ampliatoria) Biología, E.Meinardi, A. Revel Chion, Aique Grupo Editor, 2005

Biología para pensar. Intercambios de materia y energía de los sistemas biológicos: de la célula a los ecosistemas. S.Afami, M. Banus y otros. Kapeluz, 2015