

E.E.S. N° 7 de Lanús

Biología 4° año

- **Expectativas de logro:**

- ✓ Utilización de modelos explicativos de los fenómenos biológicos en los niveles celulares y moleculares, y organización de los seres vivos.
- ✓ Resolución de situaciones problemáticas basadas en las estructuras digestivas, especificando el problema, los datos y las variables para la formulación de hipótesis.
- ✓ Planificación de trabajos prácticos para contrastar hipótesis, análisis de resultados obtenidos y selección de técnicas de registro, organización y comunicación de información.
- ✓ Desarrollo de criterios personales y de una posición constructiva con respecto a las aplicaciones científicas y tecnológicas en la vida de los seres humanos.
- ✓ Valoración del conocimiento científico como un conocimiento en continua construcción sujeto a revisiones y cambios contemplando aspectos que tengan que ver con la evolución histórica de diversos conceptos y teorías utilizados por la Biología.

Contenidos:

Eje 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.

Eje 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 aplicado en la elaboración de alimentos, fármacos, enzimas, combustibles y en la biorremediación ambiental. Concepto de biodegradación y su vinculación con el metabolismo microbiano.

Eje 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.