

PROGRAMA BIOLOGÍA

4° AÑO

Expectativas de logro

- Utilizar la noción de sistema para analizar los intercambios y transformaciones de materia y energía en una variedad de fenómenos naturales y artificiales, empleando modelos.
- Dar ejemplos de la relación estructura – función presente en las estructuras que participan en la nutrición en una diversidad de organismos, en especial en el cuerpo humano.
- Conocer los distintos requerimientos nutricionales en función de la edad y la actividad.
- 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, mediante esquemas y modelos.
- Relacionar las funciones de nutrición con las células, tejidos u órganos que intervienen en ellas.
- Analizar el nivel de ecosistema usando conceptos de homeostasis, flujo de energía, transformaciones de la materia y energía
- Interpretar diagramas y modelos.
- Analizar, en bases o tablas y gráficos. La productividad en los ecosistemas

Contenidos

Unidad N° 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 N° 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 enzimático. 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. C

Unidad N° 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.

Bibliografía del alumno:

- Curtis, Helena; Barnes, Sue.; Schnek, Adriana. y Massarini Alicia. *Biología*. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. 7ma edición. 2008.
- Suárez, Hilda; Espinoza, Ana María, El organismo humano: funciones de nutrición, relación y control, Buenos Aires, Longseller, 2002
- Suárez, Hilda; Frid, Débora; Espinoza, Ana María, El organismo humano: salud y enfermedad, Buenos Aires, Longseller, 2002
- Biología 4° año, Santillana 2010

Páginas de Internet

- <http://abc.gov.ar>
- Correo de la UNESCO: <http://www.unesco.org/courier>
- Actividades respiración celular:
<http://www.encuentro.gov.ar/nota-2590-La-respiracioncelular.html>
- Actividad enzimas: <http://aprenderencasa.educ.ar/aprender-en-casa/natu-poli-7.pdf>
- Manual Educación Alimentaria:
http://www.educaciencias.gov.ar/img/recursos/EAN_Ed_alimentaria/docente3.pdf