

**“Propuestas de Enseñanza” realizadas en el marco de la asignatura de
Práctica de la Enseñanza – Profesorado de Ciencias Biológicas – FCEFYN – UNC.**

Autora: Adriana Divan

TEMA: La alimentación de los seres vivos: los organismos heterótrofos

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD

Materia: Biología

Año: Primer año

Enfoque: Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)

Eje: Hay seres vivos que para alimentarse necesitan incorporar sustancias orgánicas fabricadas por otros seres vivos, son los organismos heterótrofos.

Idea fuerza: Todos los seres vivos se alimentan. Los que no producen su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas sencillas se alimentan incorporando materia orgánica fabricada por otros seres vivos. El se relaciona con estos organismos de distintas maneras, aprovechando o siendo perjudicado por sus hábitos alimenticios.

Objetivos:

- ⦿ Reconocer la importancia de los organismos heterótrofos en los ecosistemas, para el hombre en su sociedad y para la tecnología.
- ⦿ Valorar las investigaciones científicas y tecnológicas para resolver problemas ambientales.
- ⦿ Comprender la importancia de las redes alimentarias para mantener el equilibrio de los ecosistemas, el papel del hombre y las consecuencias de la pérdida de algunos eslabones.

Contenidos:

- ❖ Conceptuales:
 - ✓ La importancia de la alimentación como proceso que permite el ciclo de la materia y la energía en los ecosistemas
 - ✓ Las redes alimentarias. Consecuencias de la pérdida de algunos eslabones.
 - ✓ La obtención de alimentos en organismos uni y pluricelulares: diversidad de estrategias.
 - ✓ La transformación de los alimentos: ingesta, digestión (mecánica y química), absorción, transporte y egestión.
- ❖ Procedimentales:

- ✓ Lectura comprensiva de textos

- ❖ Actitudinales:
 - ✓ Valoración el trabajo en pequeños grupos para realizar un aprendizaje cooperativo.
 - ✓ Cumplimiento responsable de las tareas propuestas.
 - ✓ Actitud positiva hacia la conservación biológica a través de los aportes de las investigaciones científicas
 - ✓ Valoración de los logros científicos y tecnológicos en función de su contribución al bien común y al mejoramiento de las condiciones de vida de las personas en la sociedad.
 - ✓ Actitud crítica respecto de la actuación del hombre en los ecosistemas y sus posibles consecuencias.

Cantidad de clases: 4

Clase 1: 80 minutos

Clase 2: 40 minutos

Clase 3: 40 minutos

Clase 4: 80 minutos

Clase N°1

IDEA FUERZA:

Los organismos heterótrofos tienen importantes funciones en el ecosistema y su aprovechamiento por el hombre sirve para resolver problemas ambientales.

OBJETIVOS:

- ⊙ Reconocer la importancia de los organismos heterótrofos en los ecosistemas.
- ⊙ Valorar las investigaciones científicas y tecnológicas para resolver problemas ambientales.

CONTENIDOS:

- ❖ Conceptuales:
 - ✓ Los organismos heterótrofos y su utilización por el hombre
 - ✓ La alimentación de los organismos heterótrofos
- ❖ Procedimentales:
 - ✓ La lectura comprensiva de textos
- ❖ Actitudinales:
 - ✓ Valoración del trabajo en pequeños grupos para realizar un aprendizaje cooperativo.
 - ✓ Cumplimiento responsable de las tareas propuestas.
 - ✓ Actitud positiva hacia la conservación biológica a través de los aportes de las investigaciones científicas
 - ✓ Valoración de los logros científicos y tecnológicos en función de su contribución al bien común y al mejoramiento de las condiciones de vida de las personas en la sociedad.
 - ✓ Actitud crítica respecto de la actuación del hombre en los ecosistemas y sus posibles consecuencias.

ACTIVIDADES:

Actividad de Inicio

Duración: 15 minutos

Se les mostrarán a los alumnos tres fotografías. Una de un derrame de petróleo, otra de unas bacterias y una tercera de un investigador trabajando con un microscopio. Primero se escucharán sus interpretaciones de las imágenes a ver si reconocen los elementos presentes en cada una de

ellas. Luego ellos tendrán que tirar ideas sobre cómo creen que están relacionadas estas tres imágenes. Probablemente ellos relacionen con más facilidad a los microorganismos con el investigador, pero resulta interesante ver cuáles son sus interpretaciones sobre cómo se relacionan estos con el derrame de petróleo.



Una vez que ellos hayan hecho sus aportes, la docente aprovechará este ejemplo concreto para introducir el tema y para darle el pie a la siguiente actividad.

Actividad de Desarrollo

Duración: 35 minutos

Se les dará a los alumnos el siguiente artículo para que ellos resuelvan en grupos de dos personas la siguiente guía de actividades.

La biorremediación, un proceso de limpieza natural contra la contaminación

El aumento de la población, la urbanización y la actividad industrial provocan la constante y persistente contaminación del medioambiente. Una de las estrategias más novedosas para la limpieza ambiental es utilizar bacterias que se alimentan de los residuos tóxicos. Esta técnica se ha empleado exitosamente en casos de derrame de petróleo, en agua y suelo. Hoy, la biotecnología moderna puede modificar genéticamente bacterias para hacer más eficiente este trabajo de descontaminación.

Microbios útiles para el hombre

Las bacterias suelen tener “mala prensa” ya que se las asocia con enfermedades. Sin pretender negar las evidencias que justifican esa reputación, aún es posible reconocer que algunos microbios pueden mostrar un perfil solidario. De hecho, el hombre ha aprendido a aprovechar los procesos naturales de los microorganismos para obtener beneficios en áreas tan diversas como la salud humana, la industria, la agricultura, y el medioambiente. En su versión tradicional, la biotecnología aprovecha a las bacterias para la fabricación de productos cotidianos, como el yogurt y los quesos. Pero, desde hace algunas décadas, los microorganismos también se emplean en procesos biotecnológicos modernos. Las nuevas tareas de los microorganismos consisten en producir hormonas, plásticos biodegradables, fármacos, y aditivos alimentarios, entre otros productos. Una nueva aplicación biotecnológica de los seres vivos se está ensayando con resultados interesantes: el uso de bacterias para limpiar el ambiente, particularmente en casos de contaminación por hidrocarburos, como el petróleo.

Contaminación ambiental y actividades humanas

Las actividades humanas suelen provocar un impacto ambiental negativo de difícil solución. La última Cumbre sobre Cambio Climático, celebrada en Copenhague en diciembre de 2009, reflejó los conflictos que existen para lograr un acuerdo internacional que frene este deterioro ambiental. Mientras esto ocurre, muchas industrias continúan vertiendo contaminantes al ambiente. Por ejemplo, compuestos utilizados como refrigerantes, disolventes, plaguicidas, metales tóxicos, plásticos y detergentes.

Uno de los problemas de estos residuos es que no se descomponen naturalmente por la acción de los microorganismos. Esto genera su acumulación y dispersión en el aire, el suelo y las aguas superficiales, y su filtración hacia las aguas subterráneas que constituyen la reserva para consumo humano. A los residuos industriales se suma la contaminación por derrames de petróleo que afectan seriamente el ambiente, su fauna y flora.

La mayoría de los ecosistemas marinos expuestos a grandes cantidades de petróleo requieren entre 3 y 10 años para su recuperación. A pesar de esto, debido a que el petróleo es una mezcla que contiene componentes naturales, tiene la “ventaja” de ser digerido por bacterias. Es un proceso lento, pero la ciencia está haciendo esfuerzos por mejorarlo y acelerarlo.

Bioteología para limpiar derrames de petróleo

En las últimas décadas, entre las técnicas empleadas para contrarrestar los efectos de los contaminantes, se avanzó en el ensayo de la “biorremediación”. Se trata de una técnica basada en la capacidad natural de los microorganismos de alimentarse de sustancias contaminantes, y convertirlas en compuestos más sencillos y menos tóxicos. Por ejemplo, se han encontrado en la naturaleza bacterias que se alimentan de petróleo. Este proceso natural se puede acelerar aportando nutrientes y oxígeno que facilitan la multiplicación de las bacterias, e incentivan su apetito.

El proceso de biorremediación fue probado con éxito en derrames accidentales de petróleo, como el caso del buque Exxon Valdez ocurrido en Alaska en 1989, y el caso del Prestige acontecido en 2002 frente a las costas de Galicia, en España. La biorremediación fue una herramienta de limpieza suplementaria en el vertido del Exxon Valdez, luego de eliminar el grueso del petróleo por medios mecánicos. “A pesar de todas las imperfecciones, supuso un importante ahorro y una menor agresión al ya dañado ecosistema frente a cualquier otra técnica que se hubiera empleado para la remediación a largo plazo”, expresó el ingeniero José Luis Rodríguez Gallego de la Universidad de Oviedo.

En la Argentina, las experiencias aún son pocas, pero cada vez más se busca la ayuda de los organismos para limpiar el ambiente. Particularmente se han desarrollado experiencias de biorremediación de suelos en la zona patagónica sometida a la explotación petrolera, y en ecosistemas acuáticos contaminados.

En suelos de la Antártida, científicos de Argentina y España valiéndose de bacterias autóctonas a las que se las estimuló con nutrientes, como nitrógeno y fósforo, lograron acelerar el proceso de limpieza de suelos crónicamente contaminados por hidrocarburos.

La biorremediación ofrece grandes posibilidades. Gracias a sus ventajas económicas y ambientales, se cree que será una de las tecnologías más desarrolladas durante este siglo. Sin embargo, aún con estos logros biotecnológicos, la mejor solución para mantener limpio el medioambiente sigue siendo no ensuciarlo.

La guía de actividades será la siguiente:

Te invito a leas con atención este artículo y que completes por escrito estas preguntas. Puedes realizarla en grupo de dos personas, tú eliges a tu compañero.

ACTIVIDAD 1: Define con tus palabras qué es la biorremediación.

ACTIVIDAD 2: Responde con tus palabras ¿Por qué determinados organismos pueden ser usados para limpiar el ambiente?

ACTIVIDAD 3: ¿Cuál es el papel del hombre en este problema?

ACTIVIDAD 4: ¿Qué opinas de esta frase? ¿Estás de acuerdo o no? ¿Por qué? "Los desechos de uno son los alimentos de otros"

Esta actividad se corregirá oralmente entre todos, se les pedirá que cada grupo lea su respuesta. A medida que vayan respondiendo se irán tomando algunas notas en la pizarra, haciendo un resumen de sus respuestas. Se evaluará solamente si los alumnos utilizan fundamentos relevantes en su fundamentación y si sus respuestas denotan elaboración personal. Además se sus respuestas, la docente tratará de incluir la idea de biotecnología, qué es, cuál es la relación del hombre con la ciencia y la tecnología, a favor de quién, etc.

Duración: 15 minutos

Actividad de Cierre

Duración: 30 minutos

Se les dará una fotocopia con las siguientes imágenes y con la consigna para que ellos resuelvan en sus carpetas de manera individual.

Observa las imágenes que te han entregado. Justifica por qué la presencia de estos distintos seres vivos es indispensable para mantener el equilibrio de los ecosistemas pensando en el tipo de alimentación que tienen.

Las abejas:



Los sapos y las langostas:



Los árboles (el caldén por ejemplo):



Los hongos:



La corrección de esta actividad se hará de manera oral y se utilizará para construir oralmente, entre todos, una definición de organismos heterótrofos, en contraposición a los organismos autótrofos, también presentes en la actividad anterior. La misma se irá anotando en la pizarra.

A continuación se leerá entre todos el apartado “¿Cómo se alimentan los hongos?” de la página 134 del libro de texto. El mismo puede aclarar las ideas sobre este tipo de organismos, cuya alimentación suele ser más desconocida para los estudiantes.

Luego de haber leído el texto ellos deberán identificar en las imágenes de la actividad anterior quiénes son autótrofos y quienes heterótrofos. Al finalizar la clase, deberán entregar esta actividad para su corrección.

Clase 2

IDEA FUERZA:

Las cadenas y redes alimenticias funcionan como un engranaje que permite el paso de energía y materia entre cada nivel, contribuyendo a un equilibrio ecológico, ambiental y social.

OBJETIVOS:

- ⦿ Comprender la importancia de que todos los organismos que forman parte de una cadena o red alimentaria son importantes para mantener el equilibrio de la misma
- ⦿ Analizar las consecuencias de las pérdidas de algunos eslabones por intervenciones humanas.

CONTENIDOS:

- ❖ Conceptuales:
 - ✓ Los heterótrofos en el ecosistema
 - ✓ Relaciones tróficas: Productores, consumidores, descomponedores.
 - ✓ Consecuencias de la extinción de alguno de los niveles tróficos por la acción del hombre.
 - ✓ Relaciones predador-presa y otro tipo de relaciones: parasitismo, simbiosis.
- ❖ Actitudinales:
 - ✓ Valoración el trabajo en pequeños grupos para realizar un aprendizaje cooperativo.
 - ✓ Actitud positiva hacia la conservación biológica a través de los aportes de las investigaciones científicas.
 - ✓ Actitud crítica respecto de la actuación del hombre en los ecosistemas y sus posibles consecuencias.

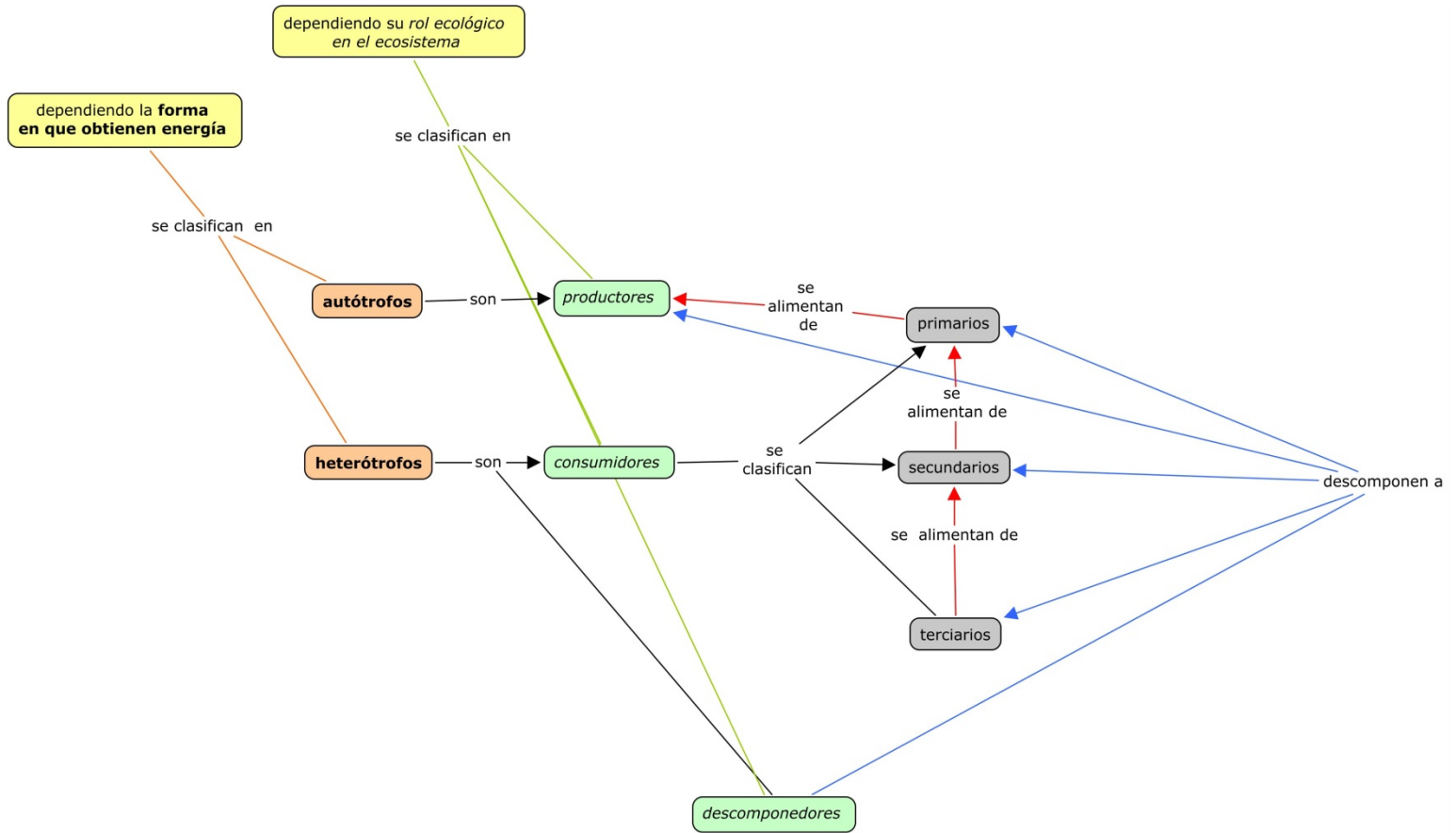
ACTIVIDADES:

Actividad de Inicio

Duración: 15 minutos

En esta clase se ampliará la clasificación desde autótrofos y heterótrofos, basados en la forma de obtener energía, en la clasificación ecológica de los tipos de alimentación que tienen los seres vivos. Al comenzar la clase se hará un repaso de lo visto la clase anterior y se ampliarán los contenidos, por lo tanto se hará en la pizarra un esquema como el siguiente:

Luego, a partir de una imagen de una red trófica colocada en la pizarra, se les pedirá a los alumnos que diferencien en la imagen a los productores (autótrofos), consumidores (primarios, secundarios y terciarios) y descomponedores (ambos heterótrofos).



Actividad de Desarrollo

Duración: 20 minutos

En grupo de 2 personas, deberán resolver la actividad n°8 de las Actividades Finales de su libro de texto (página 140).

Analiza la siguiente cadena trófica y responde a las preguntas.

- Indica cuáles de los organismos de esta cadena trófica son heterótrofos.
- ¿Dirías que el consumidor terciario depende de las plantas para su alimentación? Justifica tu respuesta.
- ¿dirías que los descomponedores dependen de las plantas para su supervivencia? ¿Por qué?
- ¿Qué aportan los descomponedores a los productores?
- ¿Por qué llegan flechas desde todos los organismos a los descomponedores?

Duración: 5 minutos

Se les pedirá a los alumnos que piensen una medida ecológica de conservación para los organismos de la cadena trófica del libro y deberán decir por qué es importante para ellos que los heterótrofos que allí viven sigan viviendo allí. Por ejemplo, prohibir la caza de ciertos animales.

CONSIGNA:

Responde ¿por qué te parece importante que todos estos heterótrofos continúen viviendo en ese ecosistema? Propone una medida ecológica de conservación para alguno de ellos.

La resolución de estas actividades deberán entregarla al finalizar la clase para su posterior corrección. Los criterios de evaluación serán:

- Consistencia en la fundamentación
 - o Si utiliza fundamentos relevantes
 - o Si denota elaboración personal
- Especificidad del vocabulario
 - o Si utiliza adecuadamente el vocabulario específico
- Ortografía
 - o Si presenta buena ortografía

Clase 3

IDEA FUERZA:

Los organismos heterótrofos presentan diversas estrategias para alimentarse, sin embargo, tienen en común una serie de pasos que implica la transformación de los alimentos.

(esta idea fuerza se completará en la próxima clase)

OBJETIVOS:

- ☉ Reconocer la importancia de los organismos heterótrofos en los ecosistemas, para el hombre en su sociedad y para la tecnología.

CONTENIDOS:

- ❖ Conceptuales:
 - ✓ Estrategias para la obtención de alimentos en organismos uni y pluricelulares.
 - ✓ La transformación de los alimentos
- ❖ Procedimentales:
 - ✓ La lectura comprensiva de textos
- ❖ Actitudinales:
 - ✓ Valoración el trabajo en pequeños grupos para realizar un aprendizaje cooperativo.
 - ✓ Cumplimiento responsable de las tareas propuestas.
 - ✓ Actitud positiva hacia la conservación biológica a través de los aportes de las investigaciones científicas
 - ✓ Valoración de los logros científicos y tecnológicos en función de su contribución al bien común y al mejoramiento de las condiciones de vida de las personas en la sociedad.
 - ✓ Actitud crítica respecto de la actuación del hombre en los ecosistemas y sus posibles consecuencias.

ACTIVIDADES:

Al comenzar la clase se les devolverá a los alumnos los trabajos que la docente se ha llevado para corregir. A continuación se reelaborará una definición de organismos heterótrofos, incluyendo todo lo visto hasta el momento. Ellos deberán copiarla en sus capetas.

Duración: 10 minutos

Se tratará de que la definición contenga los siguientes aspectos:

- Cómo obtienen las sustancias orgánicas complejas que necesitan para crecer y desarrollarse,
- Cuál es la diferencia con las plantas
- Cómo se clasifican según el rol ecológico que cumplen

Si no surgieran espontáneamente por parte de alumnos se irán haciendo preguntas orientadoras.

Actividad de Inicio

Duración: 5 minutos

Se les dará a los estudiantes un artículo que habla sobre las distintas estrategias que pueden tener los seres vivos para alimentarse, titulado “¿Cómo se alimentan los organismos heterótrofos? Distintas estrategias de alimentación”. El primer párrafo se leerá entre todos, y luego se le asignará a cada grupo una de las estrategias. Habrá 5 grupos de 2 personas y 2 de 3 personas. En estos grupos de deberán leer la estrategia que les tocó.

Las consignas se leerán entre todos antes de empezar a leer el artículo. Las mismas están explicitadas al final.

¿Cómo se alimentan los organismos heterótrofos?

Distintas estrategias de alimentación

Debido a que los recursos alimenticios fluctúan con el tiempo y en el espacio, no resulta sorprendente que exista una gran diversidad en lo que respecta al tipo de alimento consumido por los distintos seres vivos y a la forma de obtenerlo. A continuación veremos algunas de las adaptaciones propias de las tres formas principales de alimentarse de los animales: depredadores, herbívoros y omnívoros; y las formas de alimentarse de los organismos unicelulares como la difusión y la endocitosis.

LOS ANIMALES

Depredadores

Está claro que la depredación tiene un efecto negativo sobre las víctimas individuales consumidas. Como respuesta, las presas potenciales han desarrollado estrategias de defensa anti-depredatoria. Los depredadores, a su vez, han contrarrestado estas estrategias desarrollando técnicas predatorias cada vez más sofisticadas. El resultado es que ambos grupos evolucionan a un ritmo relativamente rápido.

Perseguir a la presa

Los animales de sangre caliente están particularmente bien adaptados para perseguir a sus presas. Ellos, como los lobos, suelen perseguir a sus presas, mientras que los de sangre fría, como los cocodrilos, suelen esperar quietos la llegada de sus víctimas. Los animales utilizan diferentes estrategias de caza dependiendo de su diseño corporal y su capacidad de movimiento. Un depredador no emprende una persecución al azar sino de manera selectiva, ya que de lo contrario derrocharía energía innecesariamente en aquellos intentos ineficaces.

“Sentarse y esperar”: cazar al acecho

Hay muchos animales que, como los cocodrilos, se limitan a esperar que la presa se aproxime para darle caza atrapándola por sorpresa. Esta estrategia puede verse facilitada por un mecanismo que dificulta la detección del depredador. Por ejemplo, el mimetismo consiste en que el depredador se parece a un objeto inanimado o a otro animal. Este fenómeno permite, como un disfraz o un camuflaje, que el depredador se acerque a su presa o que ésta se acerque al depredador, para luego cazarlo sorpresivamente. En algunos casos, los depredadores que adoptan la estrategia de “sentarse y esperar” utilizan cebos o señuelos para atraer a sus presas.

Herbívoros

Los herbívoros (comedores de plantas) están especializados en encontrar, digerir y, en algunos casos, almacenar alimentos de origen vegetal. Además, la mayoría de los herbívoros han desarrollado mecanismos que los protegen de los depredadores cuando son especialmente vulnerables a sus ataques por el hecho de estar alimentándose.

Comedores de cereales y semillas

La mayor ventaja del hecho de alimentarse de cereales y semillas es que se trata de alimentos con un gran valor energético, es decir, contienen muchos nutrientes por unidad de peso. Además, se pueden almacenar sin que se echen a perder, sobre todo, si se conservan en lugares frescos y secos. Un inconveniente al que se enfrentan los granívoros (animales que se alimentan de cereales y semillas) es que sus nutrientes sólo están disponibles durante períodos de tiempo limitados, por

lo que se ven obligados a almacenar el alimento, existiendo la posibilidad de que les roben las provisiones. Como respuesta a este inconveniente, han desarrollado estrategias complejas para esconder y recuperar las provisiones.

Comedores de pasto

Los animales que se alimentan de hierba deben consumir grandes cantidades de alimento para extraer una cantidad relativamente escasa de nutrientes a partir de una masa de materia vegetal indigerible. Por este motivo, ellos pasan una gran parte del día pastando. Los comedores de pastos poseen aparatos digestivos altamente especializados, están especializados en la digestión de la celulosa contenida en la hierba y las hojas.

Omnívoros

Los omnívoros, o aquellos animales que se alimentan tanto de materia de origen animal como vegetal, suelen ser generalistas tróficos: consumen gran variedad de alimentos. Las estructuras corporales utilizadas en su alimentación son menos especializadas que las de aquellos animales que sólo consumen un tipo de alimento. Por ejemplo, los picos de de las aves omnívoras tienen un tamaño y una forma intermedios en lugar de ser extremadamente largos, afilados o curvados. Del mismo modo, los mamíferos omnívoros poseen varios tipos de dientes, incluyendo incisivos, molares y premolares. Sin embargo, los especialistas suelen tener un solo tipo de dientes, adaptado al consumo de un tipo particular de alimento.

Supervivencia en entornos inestables

En los medios inestables, los generalistas, como las ratas, suelen sobrevivir más que los especialistas. La ventaja de ellos es que son capaces de pasar a explotar distintos recursos alimenticios ante las fluctuaciones en la disponibilidad del alimento. Sin embargo, los especialistas, como los koalas australianos, que se alimentan exclusivamente de las hojas y brotes de ciertas especies de eucaliptos, sólo pueden sobrevivir en medios estables. Cualquier cambio significativo en el medio podría implicar la desaparición de su fuente alimenticia; consecuentemente, es muy raro que un especialista sobreviva en un entorno inestable.

LOS ORGANISMOS UNICELULARES

Difusión

Mediante el proceso de difusión, los organismos unicelulares como las bacterias intercambian sustancias a través de su membrana plasmática, que es la única que está en contacto con el medio externo. Por difusión entran y salen sales minerales, agua y gases a través de la membrana. Las

sustancias más pequeñas pasan de un lugar donde están más concentradas a otro donde su concentración es menor.

Endositosis

Para incorporar sustancias de mayor tamaño, otros organismos unicelulares, como las amebas, modifican la membrana de manera tal que se forman prolongaciones (pseudópodos) que envuelven y engloban el alimento. Este proceso se denomina endocitosis. A través de este proceso la membrana envuelve la sustancia progresivamente hasta formar un saco membranoso que, luego, se desprende de ella y queda en el interior de la célula donde es digerido en vacuolas digestivas.

Actividad de Desarrollo

Duración: 20 minutos

La consigna se les dará junto con la otra actividad. Deberán dibujar la estrategia que les tocó en un afiche para compartirla oralmente con sus compañeros en la próxima clase y relacionarla con el hombre en la sociedad y con la tecnología. Se les dará la ayuda que necesiten. La docente irá banco por banco ayudando, o dándoles ideas si no se les ocurre nada. El afiche deberá quedar listo porque la siguiente clase será solo para exponer y para darle un cierre a la actividad.

CONSIGNA:

- 1) Para trabajar, se dividirán en 5 grupos de 2 personas y 2 grupos de 3 personas.
- 2) Cada grupo leerá un fragmento del texto que se les da, indicado por la docente.
- 3) Deberán dibujar en un afiche la estrategia que les tocó leer. Además deberán incorporar en el dibujo cómo ese tipo de alimentación afecta o contribuye al hombre y a la sociedad y si se relaciona de alguna manera con la tecnología. Dejen volar su imaginación y sorprendan a sus compañeros.
- 4) En la próxima clase se hará una exposición de sus dibujos al resto de la clase. Para la misma, si se quedaron con dudas podrán leer en sus casas cosas novedosas sobre el tipo de estrategia de alimentación que les tocó trabajar o sobre su relación con el hombre o con la tecnología.

Actividad de Cierre

Duración: 5 minutos

En este momento solo se comentará cuáles han sido las actividades realizadas durante la clase y se aprovechará para preguntar a los alumnos cómo van con la comprensión de los temas, si están teniendo alguna dificultad.

BIBLIOGRAFÍA:

Maier, R. 2001. *Comportamiento Animal: un enfoque evolutivo y ecológico*. España: Editorial Mc Graw-Hill.

Barbieri, M.G., M.E. Gemelli, H. Suarez, D. Frid. 2010. *Las relaciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente*. Buenos Aires: Editorial Santillana.

Clase 4

IDEA FUERZA:

Los organismos heterótrofos presentan diversas estrategias para alimentarse, sin embargo, tienen en común una serie de pasos que implica la transformación de los alimentos.

(esta idea fuerza es la misma que la de la clase anterior y se completará en esta clase)

OBJETIVOS:

- ⊙ Reconocer la importancia de los organismos heterótrofos en los ecosistemas, para el hombre en su sociedad y para la tecnología.
- ⊙ Reconocer aquellas características que igualan a todos los organismos heterótrofos.

CONTENIDOS:

- ❖ Conceptuales:
 - ✓ Estrategias para la obtención de alimentos en organismos uni y pluricelulares.
 - ✓ La transformación de los alimentos
- ❖ Actitudinales:
 - ✓ Valoración el trabajo en pequeños grupos para realizar un aprendizaje cooperativo.
 - ✓ Cumplimiento responsable de las tareas propuestas.
 - ✓ Actitud crítica respecto de la actuación del hombre en los ecosistemas y sus posibles consecuencias.

ACTIVIDADES:

Actividad de Inicio

Duración: 20 minutos

Se les dará a los alumnos el nombre de todos los pasos que ocurren en la transformación de los alimentos (ingesta, digestión mecánica, digestión química, absorción, transporte y egestión). Los mismos se llevarán escritos en un afiche junto con la consigna. A partir de sus ideas previas ellos deberán escribir una definición para cada paso, tratando de escribir la mayor cantidad de detalles que puedan. Esta actividad la harán en grupos de 2 personas con el compañero de al lado. Para corregirla se irán leyendo las respuestas que puso cada grupo. Si dos o tres grupos ya van poniendo las mismas respuestas solo se preguntará si alguien tiene algo distinto, para no perder demasiado tiempo en la corrección. Una vez que se hayan leído todas las respuestas de los alumnos ellos mismos podrán corroborar si lo que escribieron estaba bien o mal leyendo el texto

de la página 134. La lectura del mismo se hará entre todos y si hay errores o cuestiones incompletas se les dará a los alumnos unos minutos más para que lo corrijan o completen.

CONSIGNA: escribir una descripción de cada uno de los pasos que se dan en la transformación de

La transformación de los alimentos

Así como hay diferentes formas para obtener el alimento también hay distintos procesos para transformarlo, según el tipo de organismo, su dieta y su estilo de vida. Más allá de cómo lo hacen, todos los seres vivos cumplen con una serie de tareas.

- ✓ **Ingesta:** el alimento se introduce en el organismo por una cavidad, como la boca, o a través de la membrana celular.
- ✓ **Digestión:** involucra la transformación mecánica (o física) y la transformación química. En la digestión mecánica los alimentos se fragmentan por acción de estructuras específicas (como los dientes que mastican) o por el movimiento y batido de estructuras especializadas para cumplir con esa función, como los músculos. Una vez triturados, estos alimentos entran en contacto con enzimas (un tipo de proteínas) que los degradan químicamente, es decir que rompen sus moléculas en subunidades más pequeñas: los nutrientes.
- ✓ **Absorción y transporte:** consiste en el pasaje de los nutrientes a los espacios o fluidos que los transportan a las células.

los alimentos tratando de escribir la mayor cantidad de detalles que se puedan.

El texto que se leerá es el siguiente:

Actividad de Desarrollo

Duración: 50 minutos

Exposición oral de los pósters. Funcionará como una evaluación sumativa.

Preguntas para hacer durante la exposición:

- ¿Cómo se dan cuenta que esas estrategias alimenticias corresponden a organismos heterótrofos?
- ¿Por qué son importantes para el equilibrio del ecosistema?
- ¿Dónde aparece ahí el hombre? ¿El hombre aprovecha estas estrategias alimenticias? ¿Se ve perjudicado por estas estrategias?
- ¿Puede la tecnología intervenir en el uso de estas estrategias para beneficio del hombre?

Actividad de Cierre

Duración: 10 minutos

Se hará un resumen en el pizarrón esquematizando los distintos tipos de estrategias alimenticias que se hayan visto durante la clase.

APORTES DESDE LA PRÁCTICA

“Como primera experiencia en el aula, creo que las prácticas han sido muy enriquecedoras. Hubo muchos momentos en los que creo que me equivoqué o en los que podría haber actuado de otra manera. Tuve dificultades tanto durante las fase activa como durante la fase pre-activa. Con respecto a esta última, fue un desafío muy importante aprender a armar clases, seleccionar contenidos y secuenciarlos sin tentarme de seguir lo que proponía el libro de texto con el que trabajan normalmente los alumnos. Me costó estimar los tiempos de trabajo, comprender cuál era la finalidad de dividir la clase en una fase de inicio de presentación del tema, una fase de desarrollo y una fase de cierre y también hacer la búsqueda de material interesante para armar las clases. Ya en la práctica propiamente dicha también me encontré con muchas dificultades. Me costó sobre todo regular los tiempos, lograr transmitir el enfoque que había planificado o controlar la atención de los alumnos. Si bien no eran grupos revoltosos, cuando se ponían a hablar me resultaba muy difícil poder callarlos para continuar con la clase. Sin embargo, a pesar de todas estas limitaciones creo que pude aprender y crecer a partir de esta experiencia. Día a día que planificaba y gracias al apoyo de mis tutoras y de mi pareja pedagógica, y gracias también a todo el proceso seguido desde la elaboración del primer parcial hasta el último pude reflexionar sobre mi propia práctica y mejorar (o al menos intentar mejorar) las cosas que detecté (o detectamos) que estaban mal o que podían hacerse distinto para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de los que tanto hablamos. Creo que aún quedan muchas cosas para aprender y como remarcan varios autores la mejor forma de aprender es haciendo, por lo tanto, estoy dispuesta a seguir para seguir aprendiendo y creciendo.”

Adriana Divan.