

Asignatura: Genética Ecológica II

TEMA 7. Comunidades, ecosistemas y biosfera

Clase Práctica: Ecosistema. Componentes del ecosistema. Fisiología del ecosistema. Diversidad de ecosistemas en Cuba. Biosfera. Problemática medioambiental.

Objetivos

- Explicar las particularidades de las comunidades y los ecosistemas como unidad básica de los estudios ecológicos y su comportamiento desde el punto de vista termodinámico y biogeoquímico.
- Caracterizar los principales ecosistemas cubanos y la interrelación existente entre ellos.
- Explicar las características de la biosfera como el nivel de organización de la materia de mayor complejidad y resultado de la evolución biológica.
- Valorar el proceso de enseñanza – aprendizaje de los contenidos relacionados con los ecosistemas y la biosfera, en la educación media superior.

Bibliografía básica

- Berovides Álvarez, V. 1985. Ecología, ciencia para todos. Editorial Científico – Técnica, La Habana.
- Berovides Álvarez, V. y Teresita Borges. 1985. Evolución. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Camacho Barreiro, Aurora y Liliana Ariosa Roche. 2000. Diccionario de términos ambientales. Centro Félix Varela, La Habana.
- Clarke, G.L. 1978. Elementos de Ecología. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Ministerio de Educación. 2006. Programas Onceno Grado. Educación Preuniversitaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Ministerio de Educación. 2007. Programas Duodécimo Grado. Educación Preuniversitaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Ministerio de Educación. CD-R de la carrera de Ciencias Naturales. Versión 6.

- Odum, E.P. 1972. Ecología. Nueva Editorial Interamericana, S.A., México. (En el CD aparecen los capítulos 1, 2, 3, 5, 6, 7 y 8)
- Odum, E.P. 1986. Elementos de Ecología. Nueva Editorial Interamericana, S.A., México.
- Tabloides de los cursos de Universidad para todos.
- Zilberstein Toruncha, J.; et al. 1991. Biología 5: Duodécimo grado: Libro de texto. Partes 1 y 2. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Zilberstein Toruncha, J.; et al. 1991. Biología 5: Duodécimo grado: Orientaciones metodológicas. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

Tareas a desarrollar

1. El estudio de las comunidades permite reafirmar la relación que existe entre los niveles bióticos de organización de la materia.

1.1- Compare la población y la comunidad en cuanto a sus características esenciales.

1.2- Elabore un esquema que le permita representar la relación entre los organismos, las poblaciones y las comunidades, tomando como ejemplo una comunidad de nuestro país.

2. Valore la afirmación siguiente: “Los límites de las comunidades son precisos”.

3. En una selva tropical sudamericana suele vivir una especie de escarabajo fitófago. Estos organismos, a menudo, son infectados por innumerables ácaros que se alojan bajo sus alas y el abdomen. Un pequeño arácnido denominado pseudoescorpión se instala sobre el abdomen del escarabajo, alimentándose de los ácaros.

3.1- ¿En qué nivel de organización de la materia usted incluye al conjunto de organismos que habitan en esa selva tropical sudamericana? ¿Por qué?

3.2- Identifique las relaciones interespecíficas que se ponen de manifiesto en este ejemplo.

4. En una región se pretendía mantener para la caza, una alta densidad en las poblaciones de galliformes (faisanes y codornices) que se alimentan de trébol. Como

existía una población de gavilanes, que se suponía que se alimentaban de las pequeñas galliformes, se procedió a eliminar los gavilanes. Transcurrido un tiempo se observó que el número de de galliformes disminuyó considerablemente el estudio posterior permitió establecer las relaciones siguientes:

- Los gavilanes se alimentan de los roedores y estos destruyen los panales y las larvas de los abejorros.
- Los abejorros son insectos que actúan como polinizadores de las plantas de trébol.

4.1- Explique, a partir de la situación antes planteada, la importancia de realizar un correcto estudio de las relaciones ecológicas que se establecen en las biocenosis.

4.2- Exprese otros ejemplos que corroboren la importancia del estudio de las relaciones ecológicas que se establecen en una zona determinada, antes de ejecutar determinadas acciones que puedan alterar la dinámica de la comunidad en cuestión.

4.3- ¿Está usted de acuerdo con aseverar que en las biocenosis existen organismos “buenos” que debemos preservar y organismos “malos” que debemos eliminar? Explique su respuesta.

5. A continuación se presentan los resultados del estudio realizado en dos comunidades, en cuanto al número de organismos presentes en cada una de ellas.

Comunidad A	Comunidad B
<ul style="list-style-type: none">• Hierbas de Guinea: 100	<ul style="list-style-type: none">• Almacigos: 5
<ul style="list-style-type: none">• Romerillos: 25	<ul style="list-style-type: none">• Hierbas de Guinea: 80
<ul style="list-style-type: none">• Escoba amarga: 15	<ul style="list-style-type: none">• Romerillos: 15
<ul style="list-style-type: none">• Saltamontes: 10	<ul style="list-style-type: none">• Saltamontes: 10
<ul style="list-style-type: none">• Sabaneros: 5	<ul style="list-style-type: none">• Lagartijas: 15

<ul style="list-style-type: none"> • Arañas peludas: 6 • Jubos: 4 • Lagartijas: 10 • Cernícalos: 2 • Majaes: 2 • Lombrices de tierra: 10 • Ciempiés: 2 • Ranitas: 6 • Babosas: 3 	<ul style="list-style-type: none"> • Sinsontes: 5 • Arañas peludas: 3 • Alacranes: 7 • Ranitas: 10 • Azulejos: 5 • Jutías: 5 • Caracoles terrestres: 10
---	--

5.1- ¿Cuál considera que es el dominante ecológico de cada comunidad? ¿Por qué?

5.2- ¿En cuál de las comunidades existe mayor índice de diversidad o riqueza? Argumente su respuesta.

6- Explique la relación entre los conceptos organismo, población, comunidad, ecosistema y biosfera. Represente esta relación mediante un esquema.

7. En la naturaleza, ¿es posible distinguir entre la comunidad y el ecosistema? Explique su respuesta.

8. Represente mediante esquemas las relaciones tróficas entre los componentes bióticos del ecosistema y su relación con el flujo de la energía y el ciclo de los elementos químicos.

9. Valore la afirmación siguiente: La existencia de los ecosistemas sería imposible sin el flujo continuo de la energía y el ciclo de los elementos químicos, entre sus componentes bióticos y abióticos.

10. Valore el planteamiento siguiente: “El mantenimiento del equilibrio en la biosfera depende del correcto funcionamiento de cada ecosistema y de la interacción entre ellos.”

11. Elabore dos situaciones en las que se evidencien las características de los ecosistemas como unidades ecológicas integrales y armónicas. Tenga en cuenta los aspectos siguientes:

- Interacción entre los factores abióticos y bióticos
 - Relaciones intraespecíficas e interespecíficas
 - Las características de dos ecosistemas cubanos
- a) ¿Cómo se evidencia en sus ejemplos la interacción organismo - medio ambiente?
 - b) Ejemplifique las adaptaciones que presentan algunos de los organismos citados en sus ejemplos.
 - c) Identifique y clasifique las relaciones entre los componentes bióticos, ejemplificadas en las situaciones planteadas por usted.
 - d) Elabore una trama alimentaria a partir de los datos de uno de los ecosistemas ejemplificados. Identifique los niveles tróficos e indique el sentido en que fluye la energía.
 - e) ¿Cuál es el dominante ecológico de cada uno de los ecosistemas ejemplificados? ¿Por qué?
 - f) Basado en uno de los ecosistemas ejemplificados, explique y represente la relación entre organismo, población, comunidad y ecosistema.
 - g) Mencione algunas de las medidas para contribuir a la protección de los ecosistemas ejemplificados por usted.

12- Valore las afirmaciones siguientes:

- “Si se destruyera toda la vegetación de un ecosistema, los ciclos biogeoquímicos y el flujo de energía no serían alterados”
- Si se eliminan los descomponedores en una trama alimentaria, se afecta la dinámica del ecosistema.

- Mientras más cerca esté un organismo del nivel trófico de los productores, mayor es la cantidad de energía que tiene a su disposición.
- Los ecosistemas son capaces, lo mismo que sus poblaciones y organismos componentes, de autoconservarse y autorregularse.

13- Analice si son verdaderos (V) o falsos (F) los planteamientos que con relación a los principios fundamentales de toda cadena trófica se plantean a continuación. Argumente su respuesta en cada caso.

- a) ___ La energía disponible en los ecosistemas disminuye de un nivel trófico a otro.
- b) ___ El flujo de la energía es unidireccional y se establece sobre la base de las relaciones alimentarias o tróficas.
- c) ___ Las cadenas tróficas no pueden ser muy largas, por lo que un mismo organismo puede ocupar diferentes niveles tróficos.

14- El estudio del flujo de energía y de los ciclos biogeoquímicos permite constatar las relaciones que se establecen entre los componentes del medio ambiente.

14.1- Ejemplifique el planteamiento anterior. Elabore esquemas o dibujos que le permitan ilustrar su respuesta.

14.2- Exprese las diferencias entre el flujo de la energía y los ciclos biogeoquímicos.