



# UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

COORDINACION GENERAL DEL BACHILLERATO

## *PROGRAMA DE BIOLOGIA GENERAL* SEGUNDO SEMESTRE

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:  
TRONCO COMUN

HORAS SEMANALES	
HORAS TOTALES	54
CLAVE	<b>2B</b>

Morelia, Mich., Septiembre de 2001

## **IDENTIFICACION**

<b>NOMBRE DEL CURSO</b>	<b>BIOLOGÍA GENERAL</b>
<b>GRADO ESCOLAR</b>	<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>
<b>FASE</b>	<b>TRONCO COMÚN</b>
<b>CARGA HORARIA</b>	<b>54 HORAS</b>
<b>ÁREA ACADÉMICA</b>	<b>CIENCIAS NATURALES</b>
<b>CLAVE DE LA MATERIA</b>	<b>2B</b>
<b>FECHA DE ELABORACION (REVISIÓN DEL PROGRAMA)</b>	<b>SEPTIEMBRE DEL 2001.</b>

## **INTRODUCCION**

**El programa de Biología General, es parte del plan de estudios del bachillerato de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; se ubica en el área de Ciencias Naturales, en el núcleo de las materias básicas y obligatorias, y es impartida en el segundo semestre del tronco común. Esta materia está enfocada a proporcionar a los estudiantes los conocimientos biológicos básicos, para poder entender, con cierta profundidad, los fenómenos fundamentales de la vida tales como: el funcionamiento celular y tisular, la fisiología de los aparatos y sistemas corporales, así como la clasificación de las formas de vida actuales.**

**La revisión y actualización del presente programa, es la primera que se realiza desde la implantación del plan de estudios de tres años del bachillerato nicolaita. Por acuerdo del Consejo de la Academia de Biología y Ecología, el presente programa, a partir de ahora, deberá ser revisado y actualizado, al menos, cada dos años.**

**Esperamos contar con las opiniones de los profesores que imparten esta materia, para que, cada vez más, responda a las necesidades de nuestros estudiantes, y hacemos votos, para que este programa posibilite la homogeneización de los conocimientos que se impartan a los educandos, independientemente del perfil profesional de cada profesor.**

## **PRESENTACION**

**La materia de Biología General, del Tronco Común del bachillerato Nicolaita, contiene los conocimientos básicos, para que los estudiantes conozcan, la diversidad de los seres vivos de nuestro planeta, la estructura y función básicas de la célula, los tejidos, órganos, aparatos y sistemas corporales, con el objeto de que obtengan una visión lo más amplia posible de la importancia que tiene el coadyuvar al mantenimiento del tejido vital de nuestra Tierra, así como de lo importante que es mantener un adecuado funcionamiento de nuestro organismo para lograr la homeostasis corporal que nos lleve a un estado saludable.**

## **OBJETIVOS GENERALES**

- **Definir a la ciencia y al método científico, para reconocer la importancia que tiene la ciencia para el bienestar de nuestra sociedad actual.**
- **Comprender la biodiversidad actual de nuestro planeta a través de la clasificación de los seres vivos.**
- **Reconocer los compuestos orgánicos de que están formados los seres vivos.**
- **Explicar la morfología y fisiología en los niveles: celular, tisular, órganos, aparatos y sistemas.**

## UNIDAD I: “INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA”

**OBJETIVO PARTICULAR:** el alumno adquirirá un conocimiento general sobre el desarrollo de la Biología como ciencia y las aplicaciones de los conocimientos biológicos en la solución de problemas actuales.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 1-6</p> <p style="text-align: center;">Duración: 6 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Definirá a la ciencia; a la biología y explicará el campo de estudio de las ciencias biológicas.</li> <li>*Reconocerá a un ser vivo y sus características.</li> <li>*Enlistará a las ciencias biológicas y conocerá su campo de estudio.</li> <li>*Definirá al método científico y aplicará los pasos del método científico experimental.</li> <li>*Explicará la estructura y función de los compuestos orgánicos que constituyen a los seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. La Ciencia y la Biología como ciencia.</li> <li>1.1. Las ciencias biológicas y su relación con las otras disciplinas científicas.</li> <li>1.2. El método científico.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. El método científico experimental.</li> </ul> </li> <li>1.3. Compuestos orgánicos que conforman a los seres vivos.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Carbohidratos.</li> <li>1.3.2. Lípidos.</li> <li>1.3.3. Proteínas.</li> <li>1.3.4. Acidos nucleicos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Investigación bibliográfica en textos especializados.</li> <li>*Elaboración de un cuadro sinóptico de las ciencias biológicas más relevantes.</li> <li>*Realización de una práctica sobre el método científico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor.</li> <li>*Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones.</li> </ul>	<p>*Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.</p>

## UNIDAD II: LOS SERES VIVOS, SU ORIGEN Y DIVERSIDAD

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno conocerá el proceso de evolución fisicoquímico que dio origen a la vida; explicará las causas de la biodiversidad y reconocerá los cinco reinos en que se clasifican los seres vivos.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 7-11</p> <p style="text-align: center;">Duración: 5 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Explicará los procesos de evolución química que originaron a los elementos químicos y a las moléculas orgánicas.</li> <li>*Distinguirá las diversas teorías que explican el origen de la vida en la Tierra.</li> <li>*Explicará las características que se utilizan para ubicar a los seres vivos en una categoría taxonómica dada.</li> <li>*Conocerá la importancia para la ciencia del sistema binomial de Carlos Linneo para nombrar a los seres vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Los primeros sistemas vivientes.</li> <li>2.1.1. Evolución química en el universo.</li> <li>2.1.2. El origen del sistema solar.</li> <li>2.1.3. La generación espontánea.</li> <li>2.1.4. La teoría de la Panspermia.</li> <li>2.1.5. La teoría de Oparin-Haldane.</li> <li>2.2. Clasificación de los seres vivos.</li> <li>2.2.1. Categorías taxonómicas para clasificar a los seres vivos: reino, Phylum (división), orden, familia, género, especie.</li> <li>2.3. Nomenclatura científica.</li> <li>2.3.1. Sistema binomial de Carlos Linneo.</li> <li>2.4. Los Cinco Reinos.</li> <li>2.4.1. Monera.</li> <li>2.4.2. Protista.</li> <li>2.4.3. Fungi.</li> <li>2.4.4. Plantae (vegetal).</li> <li>2.4.5. Animalia (animales).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Investigación bibliográfica en textos especializados.</li> <li>*Elaboración de un ensayo sobre las diversas teorías sobre el origen de la vida.</li> <li>*Realización de una práctica sobre la diversidad de los seres vivos.</li> </ul> <p>Realizará la clasificación del ser humano y de 10 especies (5 de animales y 5 de plantas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor.</li> <li>*Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones.</li> </ul>	<p>*Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.</p>

### UNIDAD III: ESTRUCTURA DE LOS SERES VIVOS

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno reconocerá los diferentes niveles de organización biológica; analizará el nivel celular y tisular, estructural y funcionalmente.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 12-21</p> <p style="text-align: center;">Duración: 10 horas</p>	<p>El alumno:</p> <p>*Reconocerá los diferentes niveles de organización biológica desde los átomos hasta la biosfera.</p> <p>*Definirá a la teoría celular, y explicará la estructura y la función de cada uno de los organitos celulares.</p> <p>*Diferenciará las estructuras exclusivas de células animales y vegetales.</p> <p>*Explicará las diferencias entre las células procariontes de las eucariontes.</p> <p>*Explicará la estructura y función de los tejidos animales.</p>	<p>3.1. Niveles de organización biológica.</p> <p>3.2. La teoría celular.</p> <p>3.3. Célula; estructura y función.</p> <p>3.3.1. Membrana y pared celular; transporte.</p> <p>3.3.2. Microtúbulos, cilios, flagelos y centriolos.</p> <p>3.3.2. Reticulo endoplásmico liso y rugoso.</p> <p>3.3.4. Lisosomas, peroxisomas, ribosomas.</p> <p>3.3.5. Mitocondrias y cloroplastos.</p> <p>3.3.6. El núcleo celular.</p> <p>3.3.6.1. Membrana nuclear, jugo nuclear.</p> <p>3.3.6.2. Cromatina y nucléolos.</p> <p>3.3.6.3. El ciclo celular y la división celular (mitosis y meiosis).</p> <p>3.4. Los tejidos animales</p> <p>3.4.1. Tejido epitelial.</p> <p>3.4.2. Tejido conectivo</p> <p>3.4.3. Tejido muscular</p> <p>3.4.4. Tejido nervioso.</p>	<p>*Investigación bibliográfica en textos especializados.</p> <p>*Elaboración de un álbum de esquemas de todos los organelos celulares.</p> <p>*Realización de una práctica sobre diferencias entre células animales y vegetales.</p> <p>*Elaboración de un álbum de esquemas sobre el ciclo celular y de las fases de las divisiones mitótica y meiótica.</p> <p>*Elaboración de un álbum de esquemas de cortes de los principales tejidos del cuerpo.</p>	<p>*Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor.</p> <p>*Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones.</p>	<p>*Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.</p>



## UNIDAD IV: INTERCAMBIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno explicará los procesos encaminados al aprovechamiento de los nutrimentos y otros materiales.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 22-31</p> <p style="text-align: center;">Duración: 10 horas</p>	<p>El alumno:</p> <p>*Diferenciará la nutrición heterótrofa de la autótrofa.</p> <p>*Conocerá los órganos que constituyen el sistema digestivo humano y explicará la función que realiza cada uno de ellos.</p> <p>*Reconocerá los órganos que constituyen el sistema respiratorio humano y la función que cumple cada uno de ellos.</p> <p>*Distinguirá los órganos que constituyen el sistema circulatorio humano y la función que realiza cada uno de ellos.</p> <p>*Explicará la forma en que se realiza el intercambio de gases en los pulmones y en los tejidos corporales.</p> <p>*Diferenciará los órganos (y sus funciones) que constituyen el sistema urinario humano</p> <p>*Conocerá los órganos del sistema nervioso central y periférico.</p> <p>*Describirá a las glándulas que forman el aparato endocrino, las hormonas que secretan y la función que controlan.</p>	<p>4.1. NUTRICION.</p> <p>4.1.1. Nutrición autótrofa.</p> <p>4.1.2. Nutrición heterótrofa.</p> <p>4.1.3. DIGESTION.</p> <p>4.1.3.1. Digestión intracelular y extracelular.</p> <p>4.1.3.2. Sistema digestivo humano: estructura y función.</p> <p>4.2. RESPIRACION.</p> <p>4.2.1. Respiración anaerobia y aerobia.</p> <p>4.2.2. Sistema respiratorio humano: estructura y función.</p> <p>4.3. TRANSPORTE.</p> <p>4.3.1. Sistema circulatorio humano.</p> <p>4.3.2. Pequeña circulación.</p> <p>4.3.3. Gran circulación.</p> <p>4.3.4. Intercambio de gases y nutrimentos a través de los vasos capilares.</p> <p>4.4. EXCRECION.</p> <p>4.4.1. Sistema urinario humano.</p> <p>4.4.2. Estructura y función de la nefrona.</p> <p>4.5. COORDINACION.</p> <p>4.5.1. Sistema nervioso central y periférico.</p> <p>4.5.1.1. Reflejos simples y condicionados.</p> <p>4.5.1.2. Arco reflejo.</p> <p>4.5.2. Aparato endocrino.</p> <p>4.5.2.1. Glándulas endocrinas; hormonas que secretan y funciones que controlan.</p>	<p>*Investigación bibliográfica en textos especializados.</p> <p>*Realización de una práctica sobre digestión celular.</p> <p>*Realización de una práctica sobre reflejos simples.</p> <p>*Elaboración de un álbum de esquemas de los órganos de todos los aparatos y sistemas corporales.</p>	<p>*Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor.</p> <p>*Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones.</p>	<p>*Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.</p>

## UNIDAD V: REPRODUCCIÓN

**OBJETIVO PARTICULAR:** El alumno valorará la importancia de la reproducción como un mecanismo que garantiza la perpetuación de las especies y diferenciará sus diferentes modalidades.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p>Sesión: 32-42</p> <p>Duración: 11 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Diferenciará entre las diversas modalidades de reproducción asexual.</li> <li>*Enlistará ejemplos de organismos que se reproduzcan por cada uno de los subtipos de reproducción asexual</li> <li>*Conocerá la estructura y la función de los sistemas genitales femenino y masculino.</li> <li>*Explicará el proceso de gametogénesis en ambos sexos, así como el proceso de fecundación.</li> <li>*Distinguirá las características más importantes de cada etapa del desarrollo de un nuevo individuo.</li> <li>*Explicará los acontecimientos que se suceden en el trabajo de parto.</li> </ul>	<p><b>5.1. REPRODUCCION ASEXUAL.</b></p> <p>5.1.1. Mitosis. 5.1.2. Bipartición. 5.1.3. Gemación. 5.1.4. Esporulación. 5.1.5. Reproducción vegetativa. 5.1.6. Micropropagación.</p> <p><b>5.2. REPRODUCCION SEXUAL.</b></p> <p>5.2.1. Aparato genital masculino. 5.2.1.1. Espermatogénesis. 5.2.2. Aparato genital femenino. 5.2.2.1. Ciclo menstrual. 5.2.2.2. Ovogénesis. 5.2.3. Fecundación y formación del cigoto. 5.2.4. Etapas del desarrollo embrionario. 5.2.4.1. Segmentación. 5.2.4.2. Mórula. 5.2.4.3. Blastocisto. 5.2.4.4. Embrión. 5.2.4.5. Período fetal. 5.2.4.6. Parto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Investigación bibliográfica en textos especializados.</li> <li>*Realización de una práctica sobre reproducción asexual.</li> <li>*Realización de una práctica sobre reproducción sexual, usando como modelo a la flor.</li> <li>*Elaboración de un álbum de esquemas de los órganos de los sistemas genitales y de las diversas etapas del desarrollo embrionario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor.</li> <li>*Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones.</li> </ul>	<p>*Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.</p>

## **BIBLIOGRAFIA**

**Alexander, Peter: BIOLOGIA. 1ª. Edición. Edit. PrenticeHall. USA, 1992.**

**Villee, Solomon, Martin: BIOLOGIA. 2ª edición. Edit. Interamericana\*McGraw-Hill. México, 1992.**

**Curtis, Helena: BIOLOGIA. 6ª edición. Edit. Médica Panamericana. Argentina, 1998.**