



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

COORDINACION GENERAL DEL BACHILLERATO

PROGRAMA DE BIOLOGIA SUPERIOR I
QUINTO SEMESTRE

**UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:
QUIMICO BIOLÓGICAS**

HORAS SEMANALES	3/2
HORAS TOTALES	54
CLAVE	5B

Morelia, Mich., Septiembre de 2001

IDENTIFICACION

NOMBRE DEL CURSO	BIOLOGÍA SUPERIOR I
GRADO ESCOLAR	QUINTO SEMESTRE
FASE	PROPEDÉUTICA
CARGA HORARIA	54 HORAS
ÁREA ACADÉMICA	CIENCIAS NATURALES
CLAVE DE LA MATERIA	5B
FECHA DE ELABORACION (REVISIÓN DEL PROGRAMA)	SEPTIEMBRE DEL 2001.

INTRODUCCION

El programa de Biología Superior I, forma 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 quinto semestre de la fase propedéutica. Esta materia está enfocada a proporcionar a los estudiantes del bachillerato de Ciencias Químico-Biológicas, los conocimientos básicos de Bioquímica, Citología e Histología, que les son necesarios para poder entender, con cierta profundidad, los fenómenos fundamentales de la vida: el metabolismo, el funcionamiento celular y tisular, que son requisitos para comprender la fisiología del órgano, del aparato o del sistema.

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 básica de Biología Superior I, contiene los conocimientos básicos, para que los estudiantes conozcan la composición química de los seres vivos, la forma en que estas macromoléculas participan en las diversas reacciones metabólicas; como se organizan para la formación de agregados macromoleculares con función específica (organelos celulares), cuyo función integrada constituye a la unidad estructural y funcional de los seres vivos (la célula), y, cómo un conjunto de células especializadas forman a un tejido con funciones bien definidas.

JUSTIFICACIÓN

La meta principal de este programa, es que el estudiante, haciendo uso de los conocimientos de materias afines, como Química y Física, esté en posibilidad de analizar y comprender la forma en que estamos estructurados químicamente los seres vivos, cómo obtenemos la energía de los alimentos, como se almacena a nivel molecular la herencia y cómo ésta se transcribe en proteínas que funcionarán como enzimas, hormonas, anticuerpos a moléculas de transporte. Asimismo, se pretende que los estudiantes comprendan los fundamentos de la fisiología celular y la estructura de los tejidos. Esto le permitirá redondear y correlacionar los diversos conocimientos adquiridos para comprender en todos sus aspectos un tema en particular.

OBJETIVOS GENERALES

- **Conocer la importancia del agua como solvente universal.**
- **Explicar los mecanismos que mantienen el equilibrio ácido-básico en el organismo humano.**
- **Distinguir los principales grupos funcionales de las macromoléculas biológicamente importantes.**
- **Comprender la naturaleza química y correlacionarla con la función biológica de los: carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos y vitaminas.**
- **Analizar y explicar la estructura y fisiología celulares.**

UNIDAD I: “BASES MOLECULARES DE LA BIOLOGÍA”

OBJETIVOS PARTICULARES: (a) el alumno comprenderá la importancia del agua y del equilibrio ácido-básico para la fisiología normal de los seres vivos, y, (b) reconocerá la importancia del manejo de los grupos funcionales para comprender la forma como las macromoléculas biológicas interactúan en las reacciones metabólicas.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 1-4</p> <p style="text-align: center;">Duración: 4 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Explicará por qué el agua funciona como un dipolo. *Definirá a un ácido, una base y una sal. *Definirá al pH, explicará que son las soluciones amortiguadoras y la importancia de mantener el equilibrio ácido-básico en el organismo. *Conocerá la importancia del manejo de los grupos funcionales para el análisis del comportamiento químico de las macromoléculas biológicamente importantes. *Conocerá la nomenclatura básica de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos grasos, ésteres, éteres, aminas, amidas y anhídridos de ácidos. 	<p>1.El agua y su importancia como solvente universal.</p> <p>1.1. El agua como un dipolo: el enlace puente de H.</p> <p>1.2. Ácidos, bases y sales.</p> <p>1.2.1. pH y sistemas amortiguadores.</p> <p>1.2.2. Equilibrio ácido-básico en el organismo.</p> <p>1.2.3. Acidosis y alcalosis.</p> <p>1.3. Los grupos funcionales importantes en bioquímica.</p> <p>1.3.1. Alcoholes.</p> <p>1.3.2. Carbonilo(aldehídos y cetonas).</p> <p>1.3.2.1. Hemiacetales y acetales.</p> <p>1.3.3. Carboxilo (ácidos orgánicos).</p> <p>1.3.4. Ésteres y éteres.</p> <p>1.3.5. Aminas y amidas.</p> <p>1.3.6. Anhídridos de ácidos.</p> <p>1.3.6.1. Los fosfatos macroérgicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Investigación bibliográfica en textos especializados. *Resolución de ecuaciones en que participen los grupos funcionales químicos. *Hacer una práctica de determinación del pH. *Hacer una práctica para probar la acción de las soluciones amortiguadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> *Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor. *Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones. 	<p>*Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.</p>

UNIDAD II: “BIOMOLÉCULAS”

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno explicará la estructura química y diferenciará las funciones que realizan en el organismo las macromoléculas de importancia biológica.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 5-14</p> <p style="text-align: center;">Duración: 10 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Definirá a los monosacáridos y los clasificará. *Conocerá los disacáridos lactosa, maltosa y sacarosa; explicará la importancia de oligosacáridos y polisacáridos. *Diferenciará entre lípidos sencillos y compuestos; clasificará a los ácidos grasos y enlistará a los esenciales. *Conocerá la estructura química de las PG y su importancia fisiológica. *Describirá la estructura química de los lípidos sencillos y compuestos, mencionando las funciones que realizan. *Explicará la estructura química de aminoácidos y péptidos *Explicará la importancia de la oxitocina, ADH y neuropéptidos. *Diferenciará entre proteínas simples, conjugadas y derivadas. *Describirá las estructuras primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas y señalará los diversos agentes desnaturizantes. 	<p>2.1. Carbohidratos.</p> <p>2.1.1. Monosacáridos.</p> <p>2.1.2. Disacáridos.</p> <p>2.1.3. Oligosacáridos.</p> <p>2.1.4. Polisacáridos.</p> <p>2.2. Lípidos.</p> <p>2.2.1. Lípidos sencillos.</p> <p>2.2.1.1. Ácidos grasos y prostaglandinas.</p> <p>2.2.1.2. Grasas, aceites y ceras.</p> <p>2.2.2. Lípidos compuestos.</p> <p>2.2.2.1. Glicerofosfolípidos</p> <p>2.2.2.1.1. Ácido fosfatídico, cefalinas y lecitinas.</p> <p>2.2.2.1.2. Esfingomielinas.</p> <p>2.2.2.1.3. Gangliósidos y cerebrósidos.</p> <p>2.2.3. Aminoácidos y péptidos.</p> <p>2.2.3.1. Aminoácidos esenciales y no esenciales.</p> <p>2.2.3.2. El enlace peptídico.</p> <p>2.2.3.3. Péptidos.</p> <p>2.3. Proteínas.</p> <p>2.3.1. Clasificación.</p> <p>2.3.2. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria de las proteínas.</p> <p>2.3.3. Hemoglobina y clorofilas.</p> <p>2.3.4. Desnaturalización de las proteínas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Investigación bibliográfica en textos especializados. *Resolución de ejercicios para repasar la estructura química de estas macromoléculas. *Construir una cadena aminoacídica: octapéptido. *Realizar dibujos que muestren las cuatro dimensiones de las proteínas. *Realizar una práctica de identificación cualitativa de: carbohidratos lípidos y proteínas. 	<ul style="list-style-type: none"> *Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor. *Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones 	<ul style="list-style-type: none"> *Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.

UNIDAD III: “ENZIMAS Y METABOLISMO”

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno distinguirá las 6 clases de enzimas y las rutas del metabolismo de carbohidratos más importantes.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 15-20</p> <p style="text-align: center;">Duración: 6 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Explicará las reacciones catalizadas por las 6 clases de enzimas. *Conocerá las reacciones en que intervienen las coenzimas *Explicará que plantea la teoría de la colisión de las reacciones químicas. *Definirá al sitio catalítico enzimático y diferenciará los modelos de Kosland y Fischer que tratan de explicar su formación. *Explicará cómo influyen en la actividad enzimática factores como: pH, temperatura, concentración del enzima, concentración del sustrato. *Definirá a un inhibidor enzimático y diferenciará entre inhibición competitiva, no competitiva y alostérica. *Definirá al metabolismo intermediario. *Distinguirá entre glucogénesis, gluconeogénesis y glucogenólisis. *Describirá las reacciones de la glucólisis, el ciclo de Krebs y de la cadena respiratoria. * El alumno describirá el proceso fotosintético. 	<p>3. Enzimas. Definición</p> <p>3.1. Clasificación.</p> <p>3.2. Coenzimas: Definición, clasificación e importancia biológica.</p> <p>3.3. Teoría: colisión de las reacciones químicas.</p> <p>3.4. El sitio activo (catalítico) de las enzimas.</p> <p>3.4.1. Modelo de “cerradura y llave” de Fischer y Modelo de “ajuste inducido” de Koshland.</p> <p>3.4.3. Factores que modifican la actividad enzimática.</p> <p>3.4.3.1. Concentración del enzima y sustrato.</p> <p>3.4.3.2. Temperatura y pH.</p> <p>3.5. Inhibición enzimática.</p> <p>3.5.1. Competitiva, No competitiva y alostérica.</p> <p>3.5. Metabolismo intermediario.</p> <p>3.6. El metabolismo de los carbohidratos.</p> <p>3.6.1. Glucogénesis, gluconeogénesis y glucogenólisis.</p> <p>3.6.2. Glucólisis.</p> <p>3.6.3. Ciclo de Krebs y fosforilación oxidativa.</p> <p>3.6.4. La fotosíntesis.</p> <p>3.6.4.1. La fase luminosa, la fase oscura y ciclo de Calvin.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Investigación bibliográfica en textos especializados. *Resolución de ejercicios para repasar la estructura química de estas macromoléculas. *Elaboración de modelos para explicar la acción de las enzimas. *Elaborar diagramas que expliquen las diversas rutas del metabolismo de carbohidratos. *Elaborar diagramas que expliquen el proceso fotosintético. *Prácticas de laboratorio de: actividad enzimática y de fotosíntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> *Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor. *Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones. 	<p>*Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.</p>

UNIDAD IV: “VITAMINAS, NUTRICIÓN Y ÁCIDOS NUCLEICOS”

OBJETIVOS PARTICULARES: El alumno: (a) Distinguirá entre vitaminas hidrosolubles y liposolubles; (b) enlistará los requerimientos nutricionales de las sustancias orgánicas e inorgánicas, y, (c) explicará la estructura y la función biológica de los ácidos nucleicos.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 21-26</p> <p style="text-align: center;">Duración: 6 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Conocerá la estructura química y función de las vitaminas hidrosolubles. *Enlistará las fuentes alimenticias de las vitaminas hidrosolubles. *Describirá las manifestaciones carenciales de las vitaminas hidrosolubles en el humano. *Explicará la estructura química y función de las vitaminas liposolubles. *Enlistará los alimentos más ricos en vitaminas liposolubles. *Describirá las manifestaciones carenciales de vitaminas liposolubles en el humano. *Conocerá los requerimientos mínimos diarios de los macro y micronutrientes en la dieta. *Explicará la estructura química del DNA. *Conocerá el proceso de duplicación del DNA como un mecanismo de transmisión hereditaria. *Distinguirá entre los tres tipos de RNA. *Explicará la función de cada uno de los tipos de RNA. 	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Vit. Hidrosolubles. 4.1.1. Tiamina (B₁). 4.1.2. Riboflavina (B₂). 4.1.3. Niacina (B₃). 4.1.4. Ac. Pantoténico. 4.1.5. Piridoxina, piridoxal 4.1.6. Biotina. 4.1.7. Cobalamina (B₁₂). 4.1.8. Ac. Fólico. 4.1.9. Ac. Ascórbico (vit.C) 4.2. Vit. Liposolubles. 4.2.1. Vitamina A (retinol). 4.2.2. Vit. D (calcitriol). 4.2.3. Vit. E (tocoferol). 4.2.4. Vitamina K. 4.3. Nutrición. 4.3.1. Requerimientos de: carbohidratos, lípidos y proteínas. 4.3.2. Elementos micronutrientes: su importancia. 4.4. Los ácidos nucleicos. 4.4.1. DNA. 4.4.1.1. Purinas, pirimidinas 4.4.1.2. Desoxinucleótidos. 4.4.1.3. Modelo de Watson y Crick para el DNA. 4.4.1.4. Duplicación del DNA. 4.4.2. RNA. 4.4.2.1. Transcripción/RNA_m 4.4.2.2. La clave genética: tripletes o codones. 4.4.2.3. Traducción y RNA_t. 4.4.2.4. RNA_r, ribosomas y síntesis proteínica. 	<ul style="list-style-type: none"> *Investigación bibliográfica en textos especializados. *Resolución de ejercicios para repasar la estructura química de estas macromoléculas. *Realizar un cuadro de concentración de las vitaminas hidrosolubles y liposolubles, con la importancia fisiológica de cada una. *Realizar un cuadro de concentración de los macro y micronutrientes con la importancia fisiológica de cada una. *Elaboración de un modelo del DNA. *Elaborar un modelo de la transcripción y traducción. 	<ul style="list-style-type: none"> *Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor. *Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> *Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.

UNIDAD V: “CITOLOGIA”

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno; (a) explicará la estructura y función de los organelos celulares, (b) distinguirá entre las células eucariontes y procariontes, y, (b) explicará las etapas del ciclo celular y su control, así como las fases de las divisiones celulares; mitosis y meiosis.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p style="text-align: center;">Sesión: 27-39</p> <p style="text-align: center;">Duración: 12 horas</p>	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Enlistará las diferencias entre las células eucariotas y procariotas. *Explicará por qué el plasma está formado por una bicapa fosfolipídica. *Explicará las funciones de las proteínas transmembranales. *Diferenciará los diversos sistemas de transporte transmembranales. *Conocerá la importancia del glicocálix en procesos como el reconocimiento entre células del mismo tejido. *Diferenciará los diversos tipos de unión celular. *Explicará la estructura y función de cada uno de los organelos citoplásmicos. *Conocerá la importancia de la compartimentación proporcionada por el sistema endomembranoso. *Describirá el proceso de endocitosis y exocitosis. *Explicará la estructura y función de las mitocondrias. *Explicará la forma como las mitocondrias acoplan las reacciones redox de la cadena respiratoria con el proceso de síntesis de ATP. 	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Definición de célula y teoría celular. 3.1.1. Células eucariontes y procariotas. 3.2. La membrana celular. 3.2.1. Modelo de “mosaico fluido”. 3.2.2. Transporte a través de la membrana. 3.2.2.1. Difusión simple; difusión facilitada; transporte activo; transporte activo secundario. 3.2.2.2. Potencial de membrana e impulso nervioso. 3.3. El glicocálix; adhesividad y reconocimiento celular. 3.3.2. Unión intercelular. 3.3.2.1. Uniones herméticas 3.3.2.2. Desmosomas. 3.3.2.3. Hemidesmosomas 3.3.2.4. Uniones de nexus. 3.3.3. Matrices extracelulares. 3.4. Sistema endomembranoso; estructura y función. 3.4.1. Retículo endoplásmico (rugoso y liso). 3.4.2. El complejo de Golgi. 3.4.3. Formación y liberación de gránulos secretorios. 3.4.4. Endocitosis y exocitosis. 3.4.5. Lisosomas y digestión intracelular. 3.4.6. Peroxisomas y glioxisomas. 3.5. Mitocondrias. 3.5.1. Estructura y función. 	<ul style="list-style-type: none"> *Investigación bibliográfica en textos especializados. *Elaborar un cuadro sinóptico en donde se comparen los organelos de eucariotas y procariotas . *Elaborar dibujos y modelos de los diversos organelos celulares. *Realizar esquemas de los diversos tipos de uniones celulares. *Elaborar un ensayo sobre el proceso de endocitosis y exocitosis *Realizar prácticas de laboratorio: ósmosis, digestión en Paramecium. 	<ul style="list-style-type: none"> *Exposición con carteles, acetatos, pizarrón y diapositivas por parte del profesor. *Discusión del tema en equipos y luego con el grupo, y presentación de conclusiones. 	<ul style="list-style-type: none"> *Se evaluarán las conclusiones y los estudiantes sustentarán un examen por escrito de esta unidad.

UNIDAD V: "CITOLOGIA"

(CONTINUACION)....

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
	<p>* El alumno:</p> <p>*Explicará la estructura y función de los cloroplastos.</p> <p>*Explicará la estructura química de las clorofilas a y b.</p> <p>*Analizará el proceso de fotofosforilación.</p> <p>*Describirá el ciclo de Calvin para la fijación del bióxido de carbono.</p> <p>*Definirá a las plantas CAMP.</p> <p>*Explicará la estructura y función de los componentes del citoesqueleto.</p> <p>*Describirá la estructura de los organelos microtubulares.</p> <p>*Conocerá las funciones que realiza el núcleo celular.</p> <p>*Explicará la estructura y función de los componentes nucleares.</p> <p>*Conocerá las etapas del ciclo celular y explicará la forma como se controla.</p> <p>*Describirá las fases de las divisiones mitótica y meiótica (primera y segunda divisiones), y explicará la importancia de cada una de ellas.</p>	<p>3.5.2. Glucólisis y ciclo de Krebs.</p> <p>3.5.3. Cadena respiratoria, fosforilación oxidativa.</p> <p>3.5.4.1. Hipótesis quimiosmótica y síntesis de ATP.</p> <p>3.5.5. Control de la actividad respiratoria.</p> <p>3.6. Cloroplastos y fotosíntesis</p> <p>3.6.1. Generalidades del mecanismo fotosintético.</p> <p>3.6.2. Fotoquímica y pigmentos fotosintéticos.</p> <p>3.6.3. Unidades fotosintéticas y centros de reacción.</p> <p>3.6.4. Fotofosforilación.</p> <p>3.6.5. Fijación del CO₂ (ciclo de Calvin).</p> <p>3.6.6. Plantas CAMP.</p> <p>3.7. El citoesqueleto.</p> <p>3.7.1. Microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios.</p> <p>3.7.3. Red microtrabecular y citosol.</p> <p>3.7.4. Cilios y flagelos.</p> <p>3.7.5. Centríolos.</p> <p>3.8. El núcleo celular.</p> <p>3.8.1. Membrana nuclear.</p> <p>3.8.2. Nucléolos.</p> <p>3.8.3. Cromatina y cromosomas.</p> <p>3.8.4. El ciclo celular y su control.</p> <p>3.8.5. La mitosis.</p> <p>3.8.6. La meiosis.</p>	<p>*Elaborar un ensayo sobre la teoría quimiosmótica de Mitchel.</p> <p>*Hacer un diagrama de la glucólisis, ciclo de Krebs y cadena respiratoria.</p> <p>*Elaborar un diagrama con las reacciones del ciclo de Calvin.</p> <p>*Elaborar un modelo de núcleo eucarionte y de la ultraestructura de la cromatina.</p> <p>*Realizar una práctica de mitosis en raíz de cebolla.</p> <p>*Elaborar esquemas de la Meiosis I y II, con los respectivos estadios de la profase de meiosis I: leptoteno, cigoteno, paquiteno, diploteno y diacinesis.</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 VI: “LOS TEJIDOS ANIMALES”

OBJETIVO PARTICULAR: El alumno explicará la estructura y función de los cuatro tejidos animales básicos: epitelial, conjuntivo o conectivo, muscular y nervioso.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
<p>40-50</p> <p>Duración: 11 hrs.</p>	<p>*El alumno:</p> <p>*Describirá la estructura y función de los epitelios membranales y glandulares.</p> <p>*Localizará en cuáles órganos se ubican los diversos epitelios y la razón de ello.</p> <p>*Diferenciará la estructura y función de los diversos tipos de tejido conectivo y de las fibras que posean</p> <p>*Explicará la estructura y función de los tipos celulares del tejido conectivo laxo.</p> <p>*Conocerá la estructura y función del tejido conectivo denso.</p> <p>*Explicará la función general de la sangre.</p> <p>*Conocerá la composición química del plasma sanguíneo.</p> <p>*Describirá la estructura y función de los elementos formes de la sangre.</p> <p>*Explicará cuáles son los factores implicados en la coagulación sanguínea y cómo ocurre ésta.</p> <p>*Explicará la estructura y función de los órganos hemopoyéticos.</p>	<p>6. Los tejidos animales.</p> <p>6.1. Tejido epitelial.</p> <p>6.1.1. Epitelios simples.</p> <p>6.1.2. Epitelios pseudoestratificados.</p> <p>6.1.1.3. Epitelios estratificados y de transición.</p> <p>6.1.1.4. Glándulas.</p> <p>6.2. Tejido conectivo.</p> <p>6.2.1. Tejido conectivo ordinario; tejido conectivo laxo.</p> <p>6.2.1.1. Células; cebadas, adiposas, plasmáticas, macrófagos,, endoteliales, fibroblastos y pericitos.</p> <p>6.2.1.2. Fibras; colágenas, elásticas y reticulares.</p> <p>6.2.1.3. Sustancia intercelular amorfa.</p> <p>6.2.2. Tejido conectivo denso.</p> <p>6.2.2.1. Tendones, ligamentos, aponeurosis y dermis.</p> <p>6.3. Tejido sanguíneo.</p> <p>6.3.1. Plasma.</p> <p>6.3.2. Componente celular.</p> <p>6.3.2.1. Eritrocitos.</p> <p>6.3.2.1.1. Tipos de anemia.</p> <p>6.3.3 Leucocitos: neutrófilos, basófilos, eosinófilos, linfocitos y monocitos.</p> <p>6.3.3.1. Plaquetas.</p> <p>6.3.3.1.1. Coagulación sanguínea.</p> <p>6.4. Tejido hematopoyético (hemopoyético).</p>	<p>*Investigación bibliográfica en textos especializados.</p> <p>*Realizar dibujos de cortes histológicos de diversos órganos donde se observen los tejidos que los conforman.</p> <p>*Observar al microscopio un frotis sanguíneo y diferenciar los elementos formes de la sangre.</p> <p>*Realizar una biometría hemática en una cámara de Newbauer.</p> <p>*Medir el tiempo de coagulación sanguínea.</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 VI: “LOS TEJIDOS ANIMALES”

Continuación.....

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACION
	<p>* El alumno conocerá la estructura y función del tejido cartilaginoso y óseo, y describirá los sistemas de Havers.</p> <p>* El alumno describirá el proceso de osificación.</p> <p>* El alumno explicará la estructura y función de los diversos tipos de tejido muscular.</p> <p>* El alumno conocerá a nivel molecular la forma en que ocurre la contracción.</p> <p>* El alumno explicará la estructura y función de las células nerviosas (neuronas).</p> <p>* El alumno conocerá la estructura de las sinapsis y la generación y transmisión del impulso nervioso.</p> <p>* El Alumno definirá a los reflejos simples y explicará las partes del arco reflejo.</p>	<p>6.4.1. Médula ósea roja.</p> <p>6.4.2.. Bazo, amígdalas, vasos y ganglios linfáticos.</p> <p>6.4.3 Tejido conectivo fibroso.</p> <p>6.4.4. Cartílago (subtipos).</p> <p>6.4.5. Tejido óseo.</p> <p>6.4.5.1. Tejido óseo compacto y esponjoso.</p> <p>6.5. El tejido muscular.</p> <p>6.5.1. Tejido muscular esquelético o estriado.</p> <p>6.5.1.2. Tejido muscular liso.</p> <p>6.5.1.3. Tejido muscular cardíaco.</p> <p>6.6. El tejido nervioso.</p> <p>6.6.1. Estructura y tipos de neuronas.</p> <p>6.6.1.1. Impulso nervioso y sinapsis.</p> <p>6.6.1.2. Potencial de membrana en reposo, potencial de acción (despolarización y repolarización).</p> <p>6.6.1.3. Sinapsis eléctricas y químicas; sinapsis inhibidoras y excitadoras.</p> <p>6.6.1.4. Reflejos simples y arco reflejo.</p>	<p>*Investigación bibliográfica en textos especializados.</p> <p>*Realizar dibujos de cortes histológicos de diversos órganos donde se observen los tejidos que los conforman.</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>

BIBLIOGRAFIA

* Curtis, Helena: **BIOLOGIA**. 4ª edición. Edit. Médica Panamericana. Argentina, 1985.

* Villee, Solomon, et al: **BIOLOGIA**. 2ª edición. Edit. Interamericana·McGraw-Hill. México, 1989.

* Murray, Mayes, Granner y Rodwell: **BIOQUIMICA DE HARPER**. 13ª ed.; Edit. El manual Moderno. México, 1994