



**Universidad Nacional Autónoma de Honduras.  
Facultad de Ciencias Médicas.  
Departamento de Ciencias Fisiológicas.**

**Programa de Fisiología- Química y Farmacia, FI-422.**

**Tegucigalpa M.D.C., Julio 2011.**

Universidad Nacional Autónoma de Honduras.  
Facultad de Ciencias Médicas.  
Departamento de Ciencias Fisiológicas.

Programa de Fisiología- Química y Farmacia

Elaborado:

Dr. Juan Eduardo Mejía Merino  
Dr. Juan Francisco Sánchez

Código: FI-422.

Unidades valorativas: 6.(6 teóricas + revisión bibliográfica-actividad practica)

Requisitos: Anatomía Macroscópica, AH-211.

Anatomía Microscópica, AI-122.

Bioquímica QQ-321

Tiempo

Duración: 18 semanas.

Intensidad de horario: 6 horas semanales

Evaluación

1. 80% en exámenes: 3 Parciales.

1 Recuperación.

2. 20% de acumulativo: Actividad Práctica – Revisión Bibliográfica.

Recursos de aprendizaje

Pizarra, PC portátil, proyector multimedia, retroproyector, marcadores de fórmica, tiza y borrador.

Bibliografía (libros de texto)

1. Fisiología Médica de Arthur C. Guyton.

2. Fisiología Médica de Ganong.

- Consideramos que la materia deberá ser de 7 unidades valorativas por la Actividad Practica realizada por los estudiantes y el responsable

**Unidad I: Bases Generales de la Fisiología, Sistema Nervioso y Muscular.**

**Tema 1 y 2:** Introducción: Bases Generales de la Fisiología, Definición, Importancia y Aplicación

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir qué es Fisiología</li> <li>2. Explicar la importancia de la Fisiología</li> <li>3. Enunciar la clasificación de la Fisiología</li> <li>4. Explicar la relación de la Fisiología con otras ciencias</li> <li>5. Describir brevemente el desarrollo histórico de la Fisiología</li> <li>6. Describir las características actuales de la Fisiología</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de Fisiología</li> <li>2. Importancia de la Fisiología para la medicina y para las ciencias de la salud</li> <li>3. Clasificación de la Fisiología: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Humana</li> <li>- Animal</li> <li>- Vegetal</li> <li>- Bacteriana</li> <li>- Viral, etc.</li> </ul> </li> <li>4. Relación de la Fisiología con otras ciencias: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bioquímica</li> <li>- Biofísica</li> <li>- Farmacología, etc.</li> </ul> </li> <li>5. Desarrollo histórico de la Fisiología</li> <li>6. Características actuales de la Fisiología</li> </ol>	<p>Conferencia magistral. Discusión dirigida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>_ Pizarra</li> </ul>	<p>1 hr.</p>	<p>Guyton, Ganong y Revisiones Bibliográficas</p>

**Tema3:** La célula y su Función. Citoesqueleto

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los componentes químicos de la célula</li> <li>2. Describir la organización estructural de la célula</li> <li>3. Explicar la estructura y la función de cada uno de los organelos</li> <li>4. Explicar la estructura y función del citoesqueleto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componentes químicos de la célula: agua, electrolitos, proteínas, lípidos y carbohidratos</li> <li>2. Partes de la célula: citoplasma, membrana plasmática, núcleo, otros organelos</li> <li>3. Estructura y función de los distintos organelos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- membrana celular</li> <li>- núcleo</li> <li>- mitocondria</li> <li>- retículo endoplásmico</li> <li>- aparato de Golgi</li> <li>- lisosoma</li> <li>- peroxisoma</li> <li>- centriolo</li> </ul> </li> <li>4. Estructura y función del citoesqueleto: <ul style="list-style-type: none"> <li>- microtúbulos</li> <li>- microfilamentos</li> <li>- filamentos intermedios</li> <li>- proteínas asociadas a la actina y a la tubulina</li> </ul> </li> </ol>	<p>Conferencia magistral. Discusión dirigida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>_ Pizarra</li> </ul>	<p>1 hr.</p>	<p>Guyton, Ganong y Revisiones Bibliográficas</p>

**Tema 4: Organización Funcional del Cuerpo Humano4**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los niveles de organización estructural y funcional del cuerpo humano</li> <li>2. Describir cómo están distribuidos los líquidos corporales</li> <li>3. Explicar el concepto de homeostasis</li> <li>4. Explicar, en forma general, los mecanismos de regulación de la homeostasis corporal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveles de organización del cuerpo humano: <ul style="list-style-type: none"> <li>- químico</li> <li>- celular</li> <li>- tisular</li> <li>- de órganos</li> <li>- de sistemas y aparatos</li> <li>- del organismo</li> </ul> </li> <li>2. Organización de los líquidos corporales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- agua corporal total (ACT)</li> <li>- líquido intracelular (LIC)</li> <li>- líquido extracelular (LEC)</li> <li>- diferencias en volumen y composición</li> </ul> </li> <li>3. Concepto de homeostasis</li> <li>4. Mecanismos de control de la homeostasis corporal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de retroalimentación</li> <li>- Retroalimentación positiva</li> <li>- Retroalimentación negativa</li> </ul> </li> </ol>	<p>Conferencia magistral. Discusión dirigida</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>_ Pizarra</li> </ul>	<p>1 hr.</p>	<p>Guyton, Ganong y Revisiones Bibliográficas</p>

**TEMA 5, 6 y 7:** TRANSPORTE ATRAVES DE LAS MEMBRANAS.  
 BIOLOGIA:TRANSPORTE ACTIVO Y PASIVO.

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Explicar el concepto de transporte biológico  B) Explicar los diferentes tipos de transporte a través de membranas.  -Explicar en qué consiste el efecto DONNAN	A)Transporte celular,definición diferencias entre transporte fisico y celular.  B)Tipos de transporte: 1.- pasivo: difución simple,osmosis,difución facilitada. Efecto DONNAN  2.- Activo: - Primario -Secundario: Cotransporte y Cotratransporte.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Dsatashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Cuatro horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
C) Explicar en que consiste la difusión.  - Explicar el concepto de canal de membrana biológica	C) Difusión principio de Fick. Constante de difusión,permeabilidad,gradiente de concentración. Canales de membra biológica.				

**TEMA 5.6 y 7:** TRANSPORTE ATRAVES DE LAS MEMBRANAS.  
 BIOLOGIA:TRANSPORTE ACTIVO Y PASIVO.

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
D) Explicar en que consiste la ósmosis.	D) Osmosis presión osmotica. concepto				

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar en que consiste la presión osmótica.</li> <li>- Explicar que es una solución isotónica, hipertónica e hipotónica</li> <li>- Dar ejemplos de solución isotónica, hipertónica e hipotónica</li> </ul>	de solución isotónica, hipertónica e hipotónica. Ejemplos.				
E) Explicar en que consiste la difusión facilitada.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilustrar gráficamente el concepto de difusión facilitada.</li> </ul>	E) Difusión facilitada concepto. Ilustración gráfica de la difusión facilitada.				
F) Establecer diferencias y similitudes entre difusión simple, osmosis y difusión facilitada.	F) Diferencias y similitudes entre la difusión simple, ósmosis y difusión facilitada				

**TEMA 5, 6 y 7:** TRANSPORTE ATRAVES DE LAS MEMBRANAS.  
BIOLOGIA: TRANSPORTE ACTIVO Y PASIVO.

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
G) Definir los conceptos de transporte activo, transporte activo, primario y secundario  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar el funcionamiento de las bombas de Na<sup>+</sup> - K<sup>+</sup></li> <li>- Señalar el papel de las atpasa en el</li> </ul>	G) Transporte activo. Concepto general.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte activo Primario: bomba de Sodio y Potasio (atpasa).</li> <li>- Transporte activo Secundario: Cotransporte: Sodio - Glucosa.</li> </ul>				

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>funcionamiento de la bomba de Na<sup>+</sup> - K<sup>+</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar ejemplos de cada uno de los mecanismos de transporte activo.</li> <li>- Mencionar algunas drogas que modifican el funcionamiento de la bomba de Sodio y Potasio</li> <li>- Establecer diferencias entre transporte activo y pasivo.</li> </ul>	<p>Cotratransporte: Sodio - Hidrogenión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algunas drogas que modifican el funcionamiento de la bomba de sodio y potasio: digitálicos.</li> <li>- Diferencias entre transporte activo y pasivo.</li> </ul>				

**TEMA 5, 6 y 7:** TRANSPORTE ATRAVES DE LAS MEMBRANAS.  
 BIOLOGIA:TRANSPORTE ACTIVO Y PASIVO.

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
H) Citar algunos ejemplos de transporte biológicos relacionados a la función de organismo	H) Aplicaciones del transporte biológico a las diferentes funciones del organismo.				
I) Dar un ejemplo de alteración del transporte celular.	I) Alteraciones del transporte celular:Diarrreas.				



**TEMA 8 y 9: COMUNICACION INTERCELULAR**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Describir los tipos generales de comunicación intercelular.	A) Tipos de comunicación intercelular: - Neuronal - Endocrina - Paracrina - Autocrina	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas	- Retroproyector - Acetatos - Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  - Fisiología médica de Ganong
B) Enumerar los tipos principales de receptores	B) Tipos de receptores: - Para hormonas - Para neurotransmisores - Para otros ligandos				
C) Explicar la regulación del número de receptores activos	C) Regulación del número de receptores: - Decreciente - Por incremento				

**TEMA 8y9: COMUNICACION INTERCELULAR**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>D) Explicar los principales mecanismos por los que los mensajeros químicos ejercen sus efectos intracelulares</p> <p>- Explicar el papel de la proteina G y los segundos mensajeros en la comunicación intracelular</p>	<p>D) Principales mecanismos por los que los mensajeros químicos ejercen sus efectos intracelulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductores o canales iónicos en membrana celular.</li> <li>- Receptores citoplasmáticos o nucleares</li> <li>- Fosfolipasa C; DAG, IP3, Calcio</li> <li>- Guanilatociclosa; GMPc</li> <li>- Actividad Tirosina Kinasa de receptores transmembrana</li> </ul> <p>Proteina G y su papel en la comunicación intracelular</p>				
<p>E) Explicar el papel de los terceros mensajeros en la comunicación intracelular.</p>	<p>E) Terceros mensajeros: Proteínas quinasas y Proteínas fosfatasa.</p>				

**TEMA 8 y 9: COMUNICACION INTERCELULAR**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
F) Dar ejemplos de enfermedades por alteraciones de los receptores	F) Correlación clínica:  Enfermedades por alteraciones de los receptores:  -Seudohipoparatiroidismo.  - Enfermedades de graves.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Dsatashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Cuatro horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas

**Tema 10: Homeostasis Intracelular del Calcio**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enumerar los distintos papeles del calcio en el organismo</li> <li>2. Describir la distribución del calcio en los distintos compartimientos de líquido en el organismo</li> <li>3. Explicar los mecanismos de ingreso y de egreso de calcio iónico al citosol y la regulación de estos mecanismos</li> <li>4. Explicar el papel del IP<sub>3</sub>, de la ADPRc y del calcio iónico en la liberación de calcio desde sitios de almacén intracelular</li> <li>5. Enumerar los diferentes tipos de proteínas fijadoras de calcio</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones del calcio en el organismo</li> <li>2. Distribución del calcio en los compartimientos de líquido corporales</li> <li>3. Control de la concentración de calcio citosólico. Mecanismos de ingreso: canales de calcio de la membrana celular y de las membranas de sitios de almacén intracelular; bombas de calcio de la membrana celular y de las membranas de sitios de almacén intracelular, cotransporte sodio, calcio</li> <li>4. Mecanismos de liberación de calcio iónico desde los sitios de almacén intracelular, especialmente desde el retículo endoplásmico</li> <li>5. Proteínas fijadoras de calcio: calmodulina, troponina C, etc.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

**Tema 11:** Introducción al Sistema Nervioso. Metabolismo del Sistema Nervioso

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las distintas partes de una neurona y algunas generalidades de las mismas</li> <li>2. Describir de forma general las características del transporte axoplásmico</li> <li>3. Enunciar la clasificación de Erlanger y Gasser para las fibras nerviosas</li> <li>4. Explicar el papel de las neurotrofinas</li> <li>5. Describir las características de las células gliales y sus funciones</li> <li>6. Describir aspectos generales del metabolismo cerebral</li> <li>7. Identificar las partes fundamentales del sistema nervioso</li> <li>8. Enunciar el concepto de aferencia y eferencia</li> <li>9. Explicar que son y cuáles son las células excitables</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La neurona como unidad funcional del sistema nervioso. Sus partes: dendritas, soma y axón. Generalidades.</li> <li>2. Clasificación de las fibras nerviosas</li> <li>3. Transporte axoplásmico: anterógrado y retrógrado</li> <li>4. Neurotrofinas</li> <li>5. Células de la glía. Sus características y funciones</li> <li>6. Metabolismo cerebral. Generalidades. Importancia de un aporte adecuado de oxígeno y glucosa para el encéfalo, especialmente para el cerebro</li> <li>7. Divisiones del sistema nervioso: sistema nervioso central y periférico; porciones sensitiva, integradora y motora.</li> <li>8. Conceptos de aferencia y eferencia</li> <li>9. Concepto de células excitables</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>
<p>Sigue clase de potenciales: 1. Definir los potenciales</p>	<p>1. Definición de potenciales de reposo, de acción, graduados, etc...</p>				

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>2. Explicar que es un potencial de membrana en reposo y que es un potencial de acción</p> <p>3. Explicar el papel de la bomba de sodio potasio en relación con los potenciales de membrana</p> <p>4. Describir las distintas partes de una neurona</p> <p>5. Explicar la relación entre la velocidad de conducción de los impulsos nerviosos, y el diámetro y la presencia o no de mielina de las fibras nerviosas</p> <p>6. Enunciar qué células producen mielina</p> <p>7. Enunciar distintas divisiones del sistema nervioso</p>	<p>2. Potenciales de membrana: en reposo y de acción. Despolarización, repolarización, e hiperpolarización</p> <p>3. Bomba de sodio, potasio y potenciales de membrana</p> <p>4. Estructura de la neurona: cuerpo o soma, axón y dendritas</p> <p>5. Fibras nerviosas: grandes y pequeñas, mielinizadas y no mielinizadas. Velocidad de conducción de los impulsos nerviosos según el tipo de fibra. Conducción saltatoria</p> <p>6. Células productoras de mielina: Células de Schwann y oligodendrocitos</p> <p>7. Divisiones del sistema nervioso: - sensitivo, motor e integrador - central y periférico</p>	<p>- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</p>	<p>- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra</p>	<p>Dos hora</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <p>8. Enunciar que es un reflejo nervioso y cuáles son las partes de un arco reflejo</p> <p>9. Enunciar el concepto de sinápsis</p> <p>10. Enunciar los tipos de sinápsis</p> <p>11. Describir las partes de una sinápsis</p> <p>12. Enunciar el concepto de neurotransmisor</p> <p>13. Enumerar los principales neurotransmisores</p> <p>14. Enunciar la clasificación de los receptores sensitivos</p>	<p>8. Concepto de reflejo nervioso. Arco reflejo y sus elementos: receptor, vía aferente, centro integrador, vía eferente y efector</p> <p>9,10 y 11. Concepto de sinápsis. Tipos de sinápsis: axosomáticas, axodendríticas y axoaxónicas; químicas, eléctricas y mixtas. Partes de una sinápsis: membrana presináptica, hendidura sináptica y membrana postsináptica</p> <p>12 y 13. Neurotransmisores. Concepto. Tipos. Ejemplos más importantes</p> <p>14. Tipos de receptores sensitivos: - mecanoreceptores (de tacto, propioceptores, de audición) - termoreceptores (calor o frío) - nociceptores (dolor) - fotoreceptores (visión) - quimiorreceptores (gusto, olfato, concentraciones de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>)</p>				
<p>El alumno será capaz de:</p> <p>8. Enunciar que es un reflejo nervioso y cuáles son las partes de un arco reflejo</p> <p>9. Enunciar el concepto de sinápsis</p> <p>10. Enunciar los tipos de sinápsis</p> <p>11. Describir las partes de una sinápsis</p> <p>12. Enunciar el concepto de neurotransmisor</p> <p>13. Enumerar los principales neurotransmisores</p> <p>14. Enunciar la clasificación de los receptores sensitivos</p>	<p>8. Concepto de reflejo nervioso. Arco reflejo y sus elementos: receptor, vía aferente, centro integrador, vía eferente y efector</p> <p>9,10 y 11. Concepto de sinápsis. Tipos de sinápsis: axosomáticas, axodendríticas y axoaxónicas; químicas, eléctricas y mixtas. Partes de una sinápsis: membrana presináptica, hendidura sináptica y membrana postsináptica</p> <p>12 y 13. Neurotransmisores. Concepto. Tipos. Ejemplos más importantes</p> <p>14. Tipos de receptores sensitivos: - mecanoreceptores (de tacto,</p>				

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <p>15. Describir la organización funcional de la corteza cerebral</p> <p>16. Enumerar los sentidos especiales</p> <p>17. Describir otras partes del sistema nervioso y su función</p> <p>18. Describir la estructura y las funciones del sistema nervioso autónomo</p>	<p>propioceptores, de audición)                      - termorreceptores (calor o frío)                      - nociceptores (dolor)                      - fotoreceptores (visión)                      - quimiorreceptores (gusto, olfato, concentraciones de O2 y CO2)</p> <p>15. Organización en áreas de la corteza cerebral:                      - Área de sensibilidad somática primaria (SI)                      - Área somatosensorial secundaria (SII)                      - Corteza motora primaria                      - Corteza premotora                      - Áreas motoras suplementarias (área de Broca)                      - Corteza visual: primaria y secundaria                      - Corteza auditiva: primaria y secundaria</p> <p>16. Sentidos especiales: audición, visión, gusto, olfato y equilibrio</p> <p>17. Otras partes del sistema nervioso y sus funciones:                      - sistema límbico                      - hipotálamo                      - cerebelo                      - ganglios basales</p> <p>18. Sistema nervioso autónomo. Estructura y funciones. Sistema nervioso simpático y parasimpático</p>	<p>Conferencia magistral.                      Discusión dirigida</p>			



TEMA 12 y 13: POTENCIALES DE MEMBRANA. CONDUCCION NERVIOSA

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno:</p> <p>1.- Definirá qué es un potencial de membrana.</p>	<p>1.- Concepto de diferencia de voltaje, corriente eléctrica, resistencia. Ley de OHM.</p>	<p>1.- Charla magistral 2.- discusión dirigida 3.- Revisión bibliográfica 4.- Demostración de computadora de su relación en un potencial de acción.</p>	<p>1.- Pizarra y yeso 2.- Retroproyector 3.- Proyector 4.- Programas educativos de computadoras.</p>	<p>Seis horas</p>	<p>Potenciales de membrana. 1.- Aidly, D.T (1978): "The Physiology of excitable cells". 2 edición.</p>
<p>2.- Enumerará los diversos tipos de potenciales de membrana: potencial de reposo, potencial de acción, potencial postsinápticos, potencial de receptor.</p>	<p>2.- Concepto de potencial de membrana.</p>				<p>2.- Ayes, G.B (1984): " Regulación del contenido iónico celular y su relación en el volumen celular en rebanadas de corteza renal de ratas". Tesis.</p>
<p>3.- Explicará la deducción de la ecuación de Nernst.</p>	<p>3.- Tipos de potencial de membrana: A) potencial de reposo B) Potencial de acción C) Potencial de postsinápticos, excitador e inhibitorio D) Potencial de receptor.</p>				<p>3.- Brown, A.M (1992): " Don Channels in Action potential generation hospita parctica vol 27 N10 PP 125-132.</p>
<p>4.- Expresará la ecuación de Nernst y explicará su significado.</p>	<p>4.- Ecuaciones de Nernst, su deducción y su significado.</p>				<p>4.- Ganong, W.F (1992) : " Fisiología médica". 14 edición.</p>

TEMA 12 y 13: POTENCIALES DE MEMBRANA. CONDUCCION NERVIOSA

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
5.- Explicará las condiciones en qué se origina un potencial de membrana.	5.- Potencial de reposo. Papel del potasio. En su generación. Ecuación de Goldman.				5.- Guyton, A.C (1990): " Tratado de fisiología médica". 8 edición
6.- Explicará a qué es debido un potencial de reposo en la célula.	6.- Potencial de acción su mecanismo de generación. Papel de los canales de Na <sup>+</sup> y K <sup>+</sup> voltaje dependientes.				6.- Kandel, ER Etal (1991) principles of neural science" 3 edición.
7.- Explicará la importancia de la ecuación de Goldman	7.- Representación gráfica de un potencial de acción de polarización y repolarización e hiperpolarización.				7.- Kuffler, S.Nard Nicholis, T.G (1976): " From neuron to brain". 1 edición.
8.- Explicará el concepto de potencial de acción y el origen de ésta.	8.- Bloqueadores de los canales de Na y K voltaje dependientes por la tetrodotoxina (TTX) y el tetraetilamonio (TEA).				8.- Marin, R etal (1989): " The effect of cell volume regulation in rat kidney cortex cells". Biond biochim acta vol 148 pp 303 - 315

**TEMA 12 y 13: POTENCIALES DE MEMBRANA. CONDUCCION NERVIOSA**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
9.- Identificará en una gráfica de voltaje contratiempo donde ocurre la depolarización la repolarización e hiperpolarización en un potencial de acción	9.- Ley de todo o nada período absoluto y relativo.				9.- Reuter, H (1987): " modulation y for channels by phosphorylation and second messengers" NIPS. Vol 2 pp 168 - 171
10.- Mencionará como pueden bloquearse los canales de Na y K en un axón.	10.- Clasificará las fibras nerviosas por su velocidad de conducción A, B, C.				10.- Vinosa, R.A (1988) en fisiología humana 6 edición (editado por Cingoloni, H R etal
11.- Explicara el concepto de todo o nada	11.- Influencia de la mielina y el grosor de las fibras nerviosas en la velocidad de conducción.				

**TEMA 12 y 13: POTENCIAL DE MEMBRANA. CONDUCCION NERVIOSA**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
12.- Explicara el concepto de potencial refractorio absoluto y relativo.	12.- conducción saltatoria en una fibra mielinica. Conducción en una fibra amielinica.				
13.- Clasificará las fibras nerviosas en cuanto a su velocidad de conducción.					
14.- Explicará el programa la presencia o no de mielina y el grosor de la fibra nerviosa hacer variar la velocidad de conducción.					
15.- Explicará el mecanismo de conducción en una fibra mielinizada y en una no mielinizada.					

**Tema 14: Sinapsis**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir que es una sinapsis</li> <li>2. Describir los elementos de una sinapsis</li> <li>3. Enunciar la clasificación de la sinapsis</li> <li>4. Explicar la conducción nerviosa a través de la sinapsis</li> <li>5. Explicar en que consisten los potenciales postsinápticos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de sinapsis</li> <li>2. Elementos de una sinapsis</li> <li>3. Tipos de sinapsis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Químicas</li> <li>- Electricas</li> <li>- Mixtas</li> </ul> </li> <li>4. Conducción nerviosa por la sinapsis</li> <li>5. Potenciales postsinápticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Excitadores</li> <li>- Inhibidores</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

Tema 15 y 16: Contracción Muscular

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Identificar los diferentes tipos de músculos</li> <li>2. Describir la organización de las proteínas musculares</li> <li>3 Explicar la interacción entre los filamentos delgados y gruesos durante la contracción muscular</li> <li>4. Explicar el papel del calcio en la contracción muscular</li> <li>5. Explicar los eventos que suceden en la relajación muscular</li> <li>6. Aplicar el concepto de potencial de acción a nivel muscular</li> <li>7. Explicar la transmisión de impulso del nervio al músculo y como esto desarrolla una contracción muscular</li> <li>8. Establecer las características especiales del músculo liso</li> <li>9. Dar ejemplos de enfermedades que afectan la contracción muscular esquelética</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipos de músculos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquelético, Cardíaco y Liso</li> </ul> </li> <li>2. Filamentos delgados y gruesos</li> <li>3. Deslizamiento de filamentos delgados sobre los gruesos en la contracción muscular</li> <li>4. Papel del calcio en la contracción</li> <li>5. Relajación muscular. Bomba de calcio</li> <li>6. Potenciales de acción en el músculo. Tipos de potencial</li> <li>7. Sinapsis mioneural</li> <li>8. Características del músculo liso: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ritmicidad</li> <li>- Plasticidad</li> </ul> </li> <li>9. Ejemplos de enfermedades que afectan la contracción muscular esquelética: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tetania hipocalcémica</li> <li>- Tetanos</li> </ul> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

Tema 17:Arco Reflejo. Reflejo condicionado

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los hechos históricos del estudio del reflejo-</li> <li>2. Definir reflejos.</li> <li>3. Definir arco reflejo-</li> <li>4. Describir los componentes del arco reflejo.</li> <li>5. Definir reflejo monosináptico y polisináptico.</li> <li>6. Definir reflejo condicionado e incondicionado.</li> <li>7. Explicar como se forma un reflejo condicionado.</li> <li>8. Explicar el mecanismo de un reflejo miotáctico.</li> <li>9. Explicar la importancia de la valoración de los reflejos miotácticos en la neurología.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La historia del desarrollo de las ideas que condujeron al concepto de reflejo.</li> <li>2. Definición de reflejo.</li> <li>3. Definición de arco reflejo. Sus componentes mínimos: Receptor. Neurona Aferente. Centro Integrador. Neurona Eferente Efecto</li> <li>4. Clasificación de los reflejos según su arco reflejo: Monosináptico y Polisináptico.</li> <li>5. Clasificación de los reflejos según el mecanismo de su formación: Incondicionado y Condicionado.</li> <li>6. Mecanismo de formación de un reflejo condicionado. Su relación con el aprendizaje. Estudios de Paavlov y Kandel.</li> <li>7. Reflejo Miotáctico. Su arco reflejo y mecanismo fisiológico. Fisiología del Huso Muscular.</li> <li>8. Importancia de los Reflejos Miotácticos en la evaluación de un paciente neurológico.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Una hora</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

**Tema 18. Visión**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las partes del globo ocular .</li> <li>2. Describir la estructura de la retina.</li> <li>3. Explicar la estructura de los conos y de los bastones y su funcionamiento.</li> <li>4. Explicar el papel de los pigmentos visuales, del calcio, GMPc, en la generación del potencial del receptor de conos y bastones.</li> <li>5. Explicar la función de las células bipolares , horizontales , amacrinas y ganglionares.</li> <li>6. Describir la vía óptica .</li> <li>7. Explicar los procesos corticales de la información visual.</li> <li>8. Explicar los reflejos fotomotor consensual y de acomodación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repaso anatomico del globo ocular.</li> <li>2. Repaso histológico de la retina.</li> <li>3. Conos y bastones. Mecanismo para detectar el estímulo luminoso . papel de los pigmentos visuales, del calcio y del GMPc en el proceso. Transmisión de la información a células bipolares, horizontales, amacrinas y ganglionares.</li> <li>4. Via opitica .</li> <li>5. Interpretación cortical de la información visual. Concepto de células on center y of . center. Teoría de YONG – HELMHOLTZ. Visión de colores.</li> <li>6. Reflejos de fotomotor consensual y de acomodación.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>_ Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

**Tema 19 y 20.** Audición , Gusto y Olfato

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir sonido.</li> <li>2. Describir las características del sonido.</li> <li>3. Explicar el mecanismo de estimulación de las células ciliadas del órgano de corti.</li> <li>4. Describir la vía auditiva.</li> <li>5. Explicar la interpretación cortical del sonido.</li> <li>6. Explicar como se estimulan los receptores del gusto y del olfato.</li> <li>7. Mecanismos de transducción de la información gustativa y olfativa.</li> <li>8. Describir las vías de transmisión de la información del gusto y del olfato.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características del sonido . concepto de decibel .</li> <li>2. Repaso anatomico de la estructura del oído . su importancia.</li> <li>3. Mecanismo de estimulación de las células ciliadas del órgano de corti.</li> <li>4. Vía nerviosa auditiva.</li> <li>5. Receptores del gusto y del olfato . mecanismos de estimulación.</li> <li>6. Transducción de la información gustativa y olfativa.</li> <li>7. Vías de transmisión de la información de gusto y del olfato.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>_ Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>



Tema 21 Aparato Vestibular y Cerebelo.

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las características morfológicas del aparato vestibular y cerebelo.</li> <li>2. Explicar el funcionamiento de los conductos semicirculares del sáculo y del utrículo.</li> <li>3. Explicar en que consiste el nistagmo y cuales son sus componentes.</li> <li>4. Enumerar casos de nistagmo patológico.</li> <li>5. Enumerar las conexiones aferentes y eferentes del cerebelo.</li> <li>6. Explicar las funciones motoras y sensitivas del cerebelo.</li> <li>7. Describir los síntomas y signos del síndrome cerebeloso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características morfológicas del aparato vestibular y cerebelo.</li> <li>2. Función del utrículo y sáculo. Explicación de la aceleración lineal .</li> <li>3. Función de los conductos semicirculares. Aceleración angular.</li> <li>4. Concepto de nistagmo, componente rápido y lento. Circunstancias en donde se observa nistagmo patológico.</li> <li>5. Conexiones aferentes y eferentes del cerebelo.</li> <li>6. Funciones motoras y sensitivas del cerebelo. Control de error, de predicción y del equilibrio.</li> <li>7. Síndrome cerebeloso , sus causas y sus características.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>_ Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las características del sistema nervioso autónomo.</li> <li>2. Enumerar las diferencias entre sistema nervioso simpático y parasimpático.</li> <li>3. Enumerar los tipos de receptores: nicotínicos y muscarínico.</li> <li>4. Explicar las funciones del sistema simpático y parasimpático.</li> <li>5. Enumerar las funciones de la medula suprarrenal.</li> <li>6. Describir la estructura anatómica del hipotálamo y del sistema límbico.</li> <li>7. Explicar la función reguladora del hipotálamo en la temperatura corporal, hambre y sed.</li> <li>8. Explicar las funciones del sistema nervioso límbico.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características del sistema nervioso autónomo.</li> <li>2. Sistema nervioso simpático y parasimpático sus funciones.</li> <li>3. Neurotransmisores en el sistema nervioso autónomo. Receptores muscarínicos, nicotínicos, alfa y beta.</li> <li>4. Medula suprarrenales y sus funciones.</li> <li>5. Características anatómicas del hipotálamo.</li> <li>6. Funciones del hipotálamo: temperatura, hambre y sed.</li> <li>7. Sistema límbico. Su estructura y funciones.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Cuatro horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

**Tema 24:** Barrera hematoencefalica – Liquido cefalorraquídeo.

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las características de liquido cefalorraquídeo.</li> <li>2. Describir el sistema de circulación del liquido cefalorraquídeo.</li> <li>3. Explicar las funciones del LCR.</li> <li>4. Explicar el concepto de barrera hematoencefalica.</li> <li>5. Enumerar la zona de SNC fuera de la barrera hematoencefalica.</li> <li>6. Explicar el paso de sustancias a través de la barrera hematoencefalica.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Características del LCR .</li> <li>2. Sistema de circulación del LCR.</li> <li>3. Funciones del LCR.</li> <li>4. Concepto de barrera hematoencefalica.</li> <li>5. Funcions de la barrera hematoencefalica.</li> <li>6. Zonas del SNC fuera de la barrera hematoencefalica.</li> <li>7. Paso de sustancias a través de la barrera hematoencefalica.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datashow</li> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>_ Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>

**UNIDAD II: ENDOCRINO Y SSISTEMA HEMATOPOYETICO**

**TEMA 25, 26 y 27: PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA ENDOCRINO Y SU RELACIÓN CON EL SISTEMA NERVIOSO. HIPOFISIS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Señalar las generalidades del sistema endócrino	I. Principios generales del sistema endócrino ny su relación con el sistema nervioso.  Generalidades del sistema endócrino	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Cuatro horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
B) Explicar la relación existente entre el sistema endócrino y el sistema nerviso	Relación del sistema endócrino con el sistema nervioso.		Pizarra	Cinco minutos	
C) Enunciar el concepto de glándula endócrina	Concepto de glandula endócrina		Pizarra	Tres minutos	
D) Enunciar el concepto de hormona	Concepto de hormona		Pizarra	Tres minutos	

**TEMA 25, 26 y 27 : PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA ENDOCRINO Y SU RELACIÓN CON EL SISTEMA NERVIOSO, HIPOFISIS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
E) Señalar las características principales de las hormonas	Características principales de las hormonas		Pizarra	Cinco minutos	
F) Enunciar los diversos tipos de estructura química de las hormonas; dar ejemplo de cada tipo.	Tipos de estructura química de las hormonas. Ejemplos.		Retroproyector Pizarra	Diez minutos	
G) Describir los aspectos generales de la síntesis, almacenamiento, liberación, transporte, mecanismo de acción, degradación y excreción de las hormonas.	Generalidades sobre síntesis, almacenamiento, liberación, transporte, mecanismo de acción, degradación y excreción de las hormonas.		Pizarra	Cinco minutos	
H) Explicar los mecanismos de regulación de la secreción hormonal; dar ejemplo de regulación.	Breve descripción de mecanismos de regulación de la secreción hormonal. Ejemplos.		Retroproyector Pizarra	Cinco minutos	
A) Describir las características de la hipófisis. Establecer su relación con el hipotálamo.	II: Hipofisis Características anatomofuncionales de la hipófisis. Su relación con el hipotálamo.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas

**TEMA 25, 26 y 27 : PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA ENDOCRINO Y SU RELACIÓN CON EL SISTEMA NERVIOSO, HIPOFISIS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>B) Enumerar las hormonas almacenadas y secretadas por el lóbulo posterior de la hipófisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir la síntesis, metabolismo, funciones y mecanismo de acción de la hormona antidiurética.</li> <li>- Describir la síntesis, metabolismo, funciones y mecanismos de acción de la hormona oxitocina</li> </ul>	<p>Descripción del lóbulo posterior de la hipófisis, incluyendo las hormonas almacenadas y secretadas por el lóbulo posterior; las hormonas antidiurética o vasopresina y la oxitocina. su síntesis, almacenamiento, metabolismo y funciones.</p>		<p>Retroproyector Pizarra</p>	<p>Veinte minutos</p>	
<p>C) Enumerar las hormonas sintetizadas y secretadas por el lóbulo anterior de la hipófisis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalar las composición química, el metabolismo, funciones, mecanismos de acción y regulación de la hormona de crecimiento .</li> <li>- Enumerar otras hormonas que participen en el crecimiento</li> </ul>	<p>Lóbulo anterior de la hipófisis; hormonas secretadas por el lóbulo anterior de la hipófisis; hormonas del crecimiento (composición química, metabolismo, funciones, mecanismo de acción y regulación).</p> <p>Enunciados de otras hormonas que participan en el crecimiento</p>		<p>Retroproyector Pizarra</p> <p>Pizarra</p>	<p>Quince minutos</p>	
				<p>Cinco minutos</p>	

**TEMA 25, 26 y 27: PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA ENDOCRINO Y SU RELACIÓN CON EL SISTEMANERVIOSO, HIPOFISIS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
1.- Explicar en que consiste la diabetes insípida.	Correlación clínica Alteración de la secreción de la hormona antidiurética:Diabete insípida.		Pizarra	Cinco minutos	Fisiología médica de Guyton;fisiologia médica de Ganong y principios de medicina interna de Harrison
2.- Explicar en que consiste gigantismo, acromegalia y enanismo.	Alteración de la secreción de hormonas del crecimiento:gigantismo, acromegalia y enanismo.		Retroproyector Pizarra	Cinco minutos	
3.- Explicar el papel de la oxitocina en el parto	Rol de la oxitocina en el parto		Pizarra	Cinco minutos	

**TEMA 28: HORMONAS TIROIDEAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Indicar la localización anatómica y las características de la glándula tiroides.	Ubicación de la glándula tiroides; características principales.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
B) Describir la estructura del tejido tiroideo y las funciones más importantes de sus componentes	Estructura del tejido tiroideo		Retroproyector	Cinco minutos	
C) Enumerar las hormonas elaboradas por la glándula tiroides.  1.- Especificar el lugar de la síntesis de estas hormonas.  2.- Señalar sus características.  3.- Establecer semejanzas y diferencias entre ellas.	Hormonas tiroideas: T3, T4, T3 inversa y calcitonina		Retroproyector Pizarra	Veinte minutos	
D) Enumerar las etapas de la síntesis de las hormonas tiroideas: captación de yodo, oxidación de yodo, iodización y acoplamiento	Síntesis de las hormonas tiroideas: sus etapas. Importancia del yodo en la síntesis de T3 y T4		Retroproyector Pizarra	Diez minutos	
E) Señalar la forma y lugar de almacenamiento y mecanismos de liberación de las hormonas tiroideas.	Almacenamiento de las hormonas tiroideas (T3 y T4). Liberación de las hormonas tiroideas (T3 y T4)		Pizarra	Diez minutos	



**TEMA 28: HORMONAS TIROIDEAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
F) Especificar la forma de transporte de T3 y T4 en el plasma sanguíneo.  1.- Enumerar las proteínas transportadoras de T3 Y T4 en el plasma.  2.- Señalar las características de las hormonas libres y de las combinadas a las proteínas transportadoras	Transporte de las hormonas tiroideas.		Pizarra	Diez minutos	
G) Explicar el mecanismo de acción de las hormonas tiroideas en las células blanco.	Mecanismo de acción de las hormonas tiroideas (T3 y T4).		Pizarra	Diez minutos	
H) Indicar el lugar de degradación de las hormonas tiroideas en el organismo y sus rutas de eliminación.	Degradación y excreción.		Pizarra	Diez minutos	

**TEMA 28: HORMONAS TIROIDEAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>I) Describir el mecanismo de regulación de la síntesis y secreción de la hormona tiroidea.</p> <p>1.- Determinar la importancia del hipotálamo y del factor liberador de la tirotrópina en la regulación.</p> <p>2.- Señalar la intervención de la hipófisis anterior en el mecanismo de regulación y la forma de acción de la tirotrópina (TSH)</p>	<p>Regulación de la actividad tiroidea: eje hipotálamo - hipofisiario.</p>		<p>Pizarra</p>	<p>Quince minutos</p>	
<p>J) Señalar los efectos biológicos de las hormonas T3 y T4 sobre: el metabolismo, crecimiento y diferenciación celular; consumo de oxígeno y producción de calor por el organismo, etc.</p>	<p>Efectos biológicos de las hormonas tiroideas.</p>	<p>Pizarra</p>	<p>Quince minutos</p>		
<p>K) Dar ejemplos de alteración funcional de las glándulas tiroideas</p>	<p>Correlación clínica: hipertiroidismo e hipotiroidismo</p>	<p>Retroproyector Pizarra</p>	<p>Diez minutos</p>		

**TEMA 29: HORMONAS PANCREATICAS: INSULINA Y GLUCAJON.**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Indicar la ubicación anatómica del páncreas en el humano y señalar, sus características más importantes	I. Generalidades  Ubicación del páncreas. Características principales.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
B) Describir la estructura del tejido pancreático.	Estructura de tejido pancreático.		Retroproyector	Cinco minutos	
C) Enumerar las hormonas elaboradas por el páncreas.  1.- Especificar las células dónde se sintetiza cada una de estas hormonas.  2.- Especificar la estructura química de estas hormonas	Hormonas pancreáticas: Insulina, glucagón, somatostatina y polipéptido pancreático.		Pizarra	Veinte minutos	
A) Describir las distintas etapas de la síntesis y activación de la insulina	II. Insulina  Síntesis y activación de la insulina.		Retroproyector Pizarra	Diez minutos	
B) Señalar el mecanismo de liberación y la forma de transporte de la insulina	Liberación y transporte de la insulina		Pizarra	Diez minutos	

**TEMA 29: HORMONAS PANCREATICAS: INSULINA Y GLUCAJON.**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
C) Explicar el mecanismo de acción de la insulina en las células blanco.	Mecanismo de acción se la insulina		Pizarra	Cinco minutos	
D) Indicar el lugar de degradación de la insulina en el organismo.	Degradación y excreción		Pizarra	Cinco minutos	
E) Señalar los efectos fisiológicos de la insulina	Efectos fisiológicos de la insulina		Pizarra	Diez minutos	
F) Explicar los mecanismos de regulacion de la insulina	Regulación de la secreción de la insulina		Pizarra	Cinco minutos	
A) Describir la síntesis y activación de glucagón.	III. Glucagón	Clase magistral	Pizarra	Cinco minutos	
B) Señalar el mecanismo de liberación y la forma de transporte del glucagón en el torrento sanguíneo	Liberación y transporte del glucagón		Pizarra	Diez minutos	
C) Explicar el mecanismo de acción del glucagón en las celulas blanco	Mecanismo de acción de glucagón		Pizarra	Cinco minutos	
D) Señalar los efectos fisiológicos del glucagón	Mecanismo de acción del glucagón		Pizarra	Cinco minutos	
Dar un ejemplo de alteración de la función endócrina del páncreas.	IV. Correlación clínica Diabetes mellitus.		Pizarra	Diez minutos	

**TEMA 30: HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES: GLUCOCORTICOIDES Y MINERALOCORTICOIDES**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Indicar la ubicación de las glándulas suprarrenales.	I. Generalidades.  Ubicación de las glándulas suprarrenales.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
B) Describir la estructura del tejido corticosuprarrenal.	Estructura del tejido suprarrenal.		Retroproyector	Cinco minutos	
C) Explicar los términos glucocorticoide y mineralocorticoide.  1.- Enumerar las principales hormonas sintetizadas por la corteza suprarrenal.  2.- Especificar el lugar de síntesis de las principales hormonas corticosuprarrenales.  3.- Especificar la estructura química de estas hormonas.	Hormonas corticosuprarrenales: glucocorticoides (cortisol), mineralocorticoides (aldosterona) y hormonas sexuales.		Retroproyector	Quince minutos	
A) Describir las etapas de la síntesis de cortisol	II. Glucocorticoides: cortisol  Síntesis de cortisol				

**TEMA 30: HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES: GLUCOCORTICOIDES Y MINERALOCORTICOIDES**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Indicar la ubicación de las glándulas suprarrenales.	I. Generalidades. Ubicación de las glándulas suprarrenales.	Clase magistral	Retroproyector	Cinco minutos	Fisiología médica de Guyton y fisiología médica de Ganong.
B) Describir la estructura del tejido corticosuprarrenal.	Estructura del tejido suprarrenal.		Retroproyector	Cinco minutos	
C) Explicar los términos glucocorticoide y mineralocorticoide.  1.- Enumerar las principales hormonas sintetizadas por la corteza suprarrenal.  2.- Especificar el lugar de síntesis de las principales hormonas corticosuprarrenales.  3.- Especificar la estructura química de estas hormonas.	Hormonas corticosuprarrenales: glucocorticoides (cortisol), mineralocorticoides (aldosterona) y hormonas sexuales.		Retroproyector	Quince minutos	
A) Describir las etapas de la síntesis de cortisol	II. Glucocorticoides: cortisol  Síntesis de cortisol		Pizarra	Cinco minutos	

**TEMA 30: HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES: GLUCOCORTICOIDES Y MINERALOCORTICOIDES**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
B) Señalar la forma de transporte del cortisol en el plasma sanguíneo.	Transporte del cortisol.		Pizarra	Cinco minutos	
C) Explicar el mecanismo de acción del cortisol en las células blanco.	Mecanismo de acción del cortisol.		Pizarra	Cinco minutos	
D) Indicar el lugar de degradación y las rutas de eliminación del cortisol.	Degradación y excreción del cortisol.		Pizarra	Cinco minutos	
E) Señalar los efectos fisiológicos del cortisol.	Efectos fisiológicos del cortisol		Pizarra	Cinco minutos	
F) Describir el papel de la ACTH-RH (CRH) en la regulación de la secreción de cortisol.  - Describir el papel de la ACTH en la regulación de la secreción de cortisol.	Regulación de la secreción de cortisol: Eje hipotálamo - hipofisiario.		Pizarra	cinco minutos	
A) Describir las diferentes etapas de la síntesis de aldosterona.	III. Mineralocorticoides:Aldosterona.  Síntesis de aldosterona.		Retroproyector	Diez minutos	
B) Señalar la forma de transporte de la aldosterona al plasma sanguíneo.	Transporte de aldosterona		Pizarra	Cinco minutos	

**TEMA30: HORMONAS CORTICOSUPRARRENALES: GLUCOCORTICOIDES Y MINERALOCORTICOIDES**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
C) Explicar el mecanismo de acción de la aldosterona en las células blanco.	Mecanismo de acción de la aldosterona en las células blanco.		Pizarra	Cinco minutos	
D) Indicar el lugar de degradación y las rutas de eliminación de la aldosterona.	Degradación y excreción de la aldosterona.		Pizarra	Cinco minutos	
E) Señalar los efectos fisiológicos de la aldosterona.	Efectos fisiológicos de la aldosterona		Pizarra	Cinco minutos	
F) Enumerar los mecanismos de regulación de la secreción de la aldosterona.	Regulación de la secreción de aldosterona: potasio plasmático, sodio corporal, sistema renina- angiotensina y ACTH		Pizarra	Cinco minutos	
Dar ejemplos de alteraciones en la función de la corteza Suprarrenal.	IV. Correlación clínica Enfermedades de addisión, síndrome de cushing		Retroproyector Pizarra	Veinte minutos	



OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>A) Explicar las formas de absorción intestinal de calcio y fosfato.</p> <p>1.- Explicar cómo se transportan el calcio y el fosfato en el plasma sanguíneo.</p> <p>2.- Señalar el lugar y la forma de almacenamiento de calcio de fosfato en el organismo.</p> <p>3.- Indicar la distribución del calcio y fosfato en el organismo.</p> <p>4.- Señalar la forma y ruta de eliminación de calcio y de fosfato por el organismo.</p>	<p>I. Metabolismo del calcio y fosforo. Absorción, transporte, almacenamiento, excreción y distribución</p>	<p>- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</p>	<p>- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra</p>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton</p> <p>Fisiología médica de Ganong</p> <p>Revisiones Bibliográficas</p>
<p>B) Enumerar las funciones del calcio y del fosfato en el organismo.</p>	<p>Funciones del calcio y fosfato</p>				
<p>A) Indicar la composición química de la parahormona</p>	<p>II. Regulación 1.- Paratohormona (PTH) u hormona paratiroidea:  Composición química.</p>	<p>Retroproyector Pizarra</p>	<p>Veinte minutos</p>		

**TEMA 31: METABOLISMO DEL CALCIO Y FOSFORO: PARATOHORMONA, CALCITOCINA Y VITAMINAS DE**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>B) Especificar el lugar de síntesis de la paratohormona.</p> <p>1.- Explicar la forma de liberación de la paratohormona.</p> <p>2.- Especificar la forma de transporte de la PTH.</p> <p>3.- Señalar la forma de degradación y las rutas de eliminación de la PTH.</p> <p>4.- Explicar el mecanismo de acción de la paratohormona en las células blancas.</p>	<p>Metabolismo: síntesis, liberación, transporte, degradación, excreción y mecanismo de acción.</p>				
<p>C) Explicar los efectos fisiológicos de la PTH</p>	<p>Efectos fisiológicos de la PTH.</p>				
<p>D.- Describir los mecanismos de regulación de la secreción de PTH.</p>	<p>Regulación de la secreción de PTH.</p>				
<p>A) Indicar la composición química de la calcitonina.</p>	<p>2.- Calcitonina.</p> <p>Composición química.</p>		<p>Retroproyector Pizarra</p>	<p>Cinco minutos Quince minutos</p>	

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>B) Especificar el lugar de síntesis de la calcitonina.</p> <p>1.- Explicar la forma de liberación de la calcitonina.</p> <p>2.- Señalar la forma de transporte de la calcitonina.</p> <p>3.- Explicar en qué forma y en dónde se degrada la calcitonina.</p> <p>4.- Señalar las rutas de eliminación de la calcitonina.</p> <p>5.- Explicar el mecanismo de acción de la calcitonina en las células blanco.</p>	<p>Metabolismo: síntesis, liberación, transporte, degradación, secreción y mecanismo de acción.</p>				
<p>C) Explicar los efectos fisiológicos de la calcitonina.</p>	<p>Efectos fisiológicos de la calcitonina.</p>				
<p>D) Explicar el mecanismo de la regulación de la secreción de calcitonina.</p>	<p>Regulación de la secreción de la calcitonina.</p>				
<p>A) Señalar la estructura química de la vitamina D y los hidroxicoalciferoles.</p>	<p>3.- Vitamina D y los hidroxicoalciferoles. Estructura química</p>		<p>Retroproyector Pizarra</p>	<p>Cinco minutos</p>	

**TEMA 31: METABOLISMO DEL CALCIO Y FOSFORO: PARATOHORMONA, CALCITOCINA Y VITAMINAS D**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>B) Describir las etapas de la síntesis de 1,25 dihidroxicolecalciferol (forma activa de la vitamina D).</p> <p>1.- Señalar dónde se llevan a cabo cada una de estas etapas.</p> <p>2.- Indicar cómo se transportan las vitaminas D y los hidroxicolecalciferoles en el plasma sanguíneo.</p> <p>3.- Señalar cómo y dónde se degrada el 1,25 dihidroxicolecalciferol.</p> <p>4.- Señalar las rutas de eliminación de 1,25 dihidroxicolecalciferol.</p>	<p>Metabolismo: síntesis, transporte, degradación y excreción, mecanismo de acción.</p>		<p>Retroproyector Pizarra</p>	<p>Cinco minutos</p>	
<p>C) Describir los efectos fisiológicos del calciferol.</p>	<p>Efectos fisiológicos del 1,25 dihidroxicolecalciferol (calcitriol).</p>		<p>Pizarra</p>	<p>Cinco minutos</p>	
<p>D) Explicar los mecanismos de regulación de la síntesis y secreción de calcitriol</p>	<p>Regulación de la síntesis y secreción de calcitriol.</p>		<p>Pizarra</p>	<p>Diez minutos</p>	
<p>Dar ejemplo de alteraciones del metabolismo del calcio</p>	<p>III. Correlación clínica</p> <p>Alteraciones del metabolismo del calcio: hiperparatiroidismo e hipoparatiroidismo.</p>		<p>Retroproyector Pizarra</p>	<p>Quince minutos</p>	

**TEMA 32:HORMONAS SEXUALES: MASCULINAS Y FEMENINAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
a) Indicar la ubicación del testículo - Indicar la ubicación del ovario	II. Generalidades  Ubicación de las gónadas: testículos y ovario:	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Cuatro horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
B) Describir la estructura del tejido testicular	Estructura del tejido testicular		- Retroproyector  - Pizarra	Cinco minutos	
C) Describir la estructura del tejido ovárico.	Estructura del tejido ovárico		Retroproyector	Cinco minutos	
	II. Hormonas sexuales  Mascullnas (Androgenos): testosterona				
A) Especificar la estructura química de los andrógenos.	Estructura química		Retroproyector	Cinco minutos	
B) Especificar el lugar de síntesis de los andrógenos	Síntesis		Pizarra	Cinco minutos	

**TEMA 32:HORMONAS SEXUALES: MASCULINAS Y FEMENINAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
- Describir las distintas etapas de la síntesis de testosterona					
C) Señalar la forma de transporte de la testosterona en la circulación sanguínea.	Transporte.		Pizarra	Cinco minutos	
D) Explicar el mecanismo de acción de la testosterona en las células blancas.	Mecanismo de acción.		Pizarra	Cinco minutos	
E) Indicar el lugar de degradación de la testosterona en el organismo.	Degradación y excreción.		Pizarra	Cinco minutos	
F) Señalar los efectos fisiológicos de la testosterona.	Efectos fisiológicos		Pizarra	Cinco minutos	
G) Describir el papel del eje hipotálamo, hipofisario en la regulación de la secreción de la testosterona.	Regulación de la secreción. Papel de la LH y LH-RH		Pizarra	Cinco minutos	

**TEMA 32:HORMONAS SEXUALES: MASCULINAS Y FEMENINAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
	III. Hormonas sexuales femeninas (Estrógenos: 17 beta estradiol, estrono y estriol):				
A) Enumerar los estrógenos.	Enumeración de los estrogénos.		Pizarra	Cinco minutos	
B) Especificar el lugar de síntesis de los estrógenos.  - Describir las distintas etapas, de la síntesis de estrógeno.	Síntesis		Retroproyector	Quince minutos	
C) Señalar la forma de transporte de los estrógenos en el plasma sanguíneo.	Transporte		Pizarra	Cinco minutos	

**TEMA 32:HORMONAS SEXUALES: MASCULINAS Y FEMENINAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
D) Explicar el mecanismos de acción de los estrógenos en las células blanco.	Mecanismo de acción.		Pizarra	Diez minutos	
E) Indicar el lugar de degradación de los estrógenos en el organismo.  - Señalar las rutas de eliminación de los estrógenos.	degradacion y excrección		Pizarra	Diez minutos	
F) Señalar los efectos fisiológicos de los estrógenos.	Efectos fisiológicos		Pizarra	Diez minutos	
G) Describir el papel del eje hipotálamo, hipofisiario en la regulación de la secreción de estrógeno	Regulación de la secreción. Papel de la LH, FSH y LH-RH.		Pizarra	Diez minutos	



**TEMA 33: CICLO SEXUAL**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Describir los aspectos anatomofuncionales del aparato reproductor femenino.	Aspectos anatomofuncionales del aparato reproductor femenino: útero, trompa de falopio, ovarios y vagina.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Una hora	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
B) Enunciar el concepto de ciclo sexual.	Ciclo sexual concepto.		Pizarra	Diez minutos	
C) Describir los eventos del ciclo ovárico.	Ciclo ovárico		Retroproyector Pizarra	Treinta minutos	
D) Describir los eventos del ciclo uterino	Ciclo uterino		Retroproyector Pizarra	Treinta minutos	
E) Explicar el papel de las gonadotropinas hipofisarias (FSH y LH) en el ciclo ovárico  - Explicar el papel de las hormonas ováricas (estrogenos y progesterona) en el ciclo uterinario.	Papel de las gonadotropinas hipofisarias y de las hormonas ováricas en el ciclo sexual.		Retroproyector Pizarra	Veinte minutos	

**TEMA 34: FISILOGIA DEL EMBARAZO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
Al finalizar la clase, el alumno sera capaz de:  1.- Enunciar los cambios fisiológicos que reúnen en el embarazo a nivel uterino.	1.- Cambios uterinos durante el embarazo  A) Tamaño B) Forma C) Contractibilidad D) Irrigación o flujo sanguíneo	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Una horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong y Obstetricia de Williams Revisiones Bibliográficas
2.- Explicar los cambios que reúnen en las trompas de falopio y en los ovarios.	2.- Cambios en ovarios y trompas.				
3.- Explicar las variaciones en la vagina y perineo de una mujer grávida.	3.- Cambios en vagina y perineo				
4.- Explicar los cambios anatómicos en la pared abdominal de la embarazada	4.- Cambios en pared abdominal.				
5.- Enunciar los cambios fisiológicos en las mamas durante el embarazo	5.- Cambios en mamas				
6.- Explicar los cambios metabólicos que ocurren durante en embarazo	6) Cambios metabólicos: A) Peso B) Metabolismo del agua C) Proteínas D) Carbohidratos E) Grasas F) minerales G) Acido - base - electrolitos.				

**TEMA 34: FISILOGIA DEL EMBARAZO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
7.- Comparar el sistema hemático normal en el embarazo con el de las personas no embarazadas.	7.- cambios hemáticos: A) Volumen sanguíneo B) Metabolismo del Fe C) Leucocitos D) coagulación				
8.- Comparar los cambios vasculares entre embarazadas y no embarazadas.	8.- Cambios cardiovasculares.				
9.- Enunciar los cambios en el sistema respiratorio, en el embarazo.	9.- Cambios en el sistema respiratorio.				
10.- Describir los cambios en hígado y vesícula biliar de la mujer embarazada.	10.- Cambios en el hígado y vesícula biliar.				
11.- Enunciar los cambios en el sistema urinario de la mujer grávida	11.- Cambios en el sistema urinario				

**TEMA 34: FISILOGIA DEL EMBARAZO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
12.- Enunciar los cambios endocrinos durante el embarazo.	12.- Cambios endocrinos durante el embarazo: A) Hipofisis B) Tiroides C) Paratiroides D) Puprarrenal E) Otros				
13.- Enunciar los cambios en piel y su origen durante el embarazo	13.- Cambios en piel				
14.- Explicar los cambios musculo - esquelético en una mujer embarazada.	14.- Cambios en el sistema musculo esquelético				
15.- Enunciar los cambios emocionales en la mujer embarazada	15.- Cambios emocionales (psicosis del embarazo).				

**TEMA 35: REGULACION DE LA SECRECION LACTEA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Describir el papel de los estrógenos en la pubertad.	I. Desarrollo de las mamas.  Desarrollo de la glándulas mamarios durante la pubertad.	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Datashow - Retroproyector - Acetatos _ Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton  Fisiología médica de Ganong Revisiones Bibliográficas
B) Enumerar los cambios efectuados por los estrógenos durante el embarazo	Cambios mamarios en el embarazo.		Pizarra	Cinco minutos	
C) Indicar qué otras hormonas participan en el crecimiento del sistema de conductos mamarios.	Otras hormonas participantes en el crecimiento del sistema de conductos mamarios		Pizarra	Cinco minutos	
D) Establecer el rol de la progesterona en el desarrollo del sistema lobular alveolar.	Rol de la progesterona.		Pizarra	Cinco minutos	
A) Describir el efecto inhibitor de la secreción lactea por parte de los estrógenos y la progesterona en el embarazo.	II. Función de la prolactina en el embarazo.		Pizarra	Diez minutos	

**TEMA 35: REGULACION DE LA SECRECION LACTEA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
B) Señalar el papel de la prolactina durante el embarazo.	Papel de la prolactina en el embarazo		Pizarra	Cinco minutos	
C) Enunciar el papel de la somatomotropina coriónica humana en la gravidez.	Papel de la somatomotropina coriónica humana en la gravidez.		Pizarra	Cinco minutos	
D) Establecer las características cualitativas y cuantitativas del calostro.	Características cualitativas y cuantitativas del calostro.		Retroproyector	Diez minutos	
A) Describir los efectos que se dan en la prolactina inmediatamente después del parto.	III. Función de la prolactina después del parto.  Efectos en la prolactina inmediatamente después del parto		Pizarra	Diez minutos	
B) Enumerar las hormonas coadyuvantes en la secreción láctea	Hormonas coadyuvantes en la secreción láctea		Pizarra	Cinco minutos	
C) Explicar el rol que ejerce la succión de pezón por el recién nacido en la secreción de prolactina.	Efecto de la succión del pezón por el recién nacido en la secreción de prolactina		Pizarra	Cinco minutos	

**TEMA 35: REGULACION DE LA SECRECION LACTEA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
D) Describir el control que el hipotálamo ejerce sobre la secreción de prolactina.  - Explicar la probable existencia de los factores . Factor inhibidor de prolactina y factor liberador de prolactina.	Control hipotálamo sobre la secreción de prolactina		Pizarra	Diez minutos	
E) Explicar cómo la lactancia suprime el ciclo sexual.	Efecto de la lactancia sobre el ciclo sexual.		Pizarra	Diez minutos	
F) Señalar el papel de la oxitocina en el proceso de la lactancia.	Papel de la oxitocina en la lactancia.		Pizarra	Cinco minutos	
A) Describir la composición mineral y orgánica de la leche humana.	IV. Componentes orgánicos y minerales de la leche humana .  Composición mineral y orgánica de la leche humana.		Retroproyector	Diez minutos	
B) Efectuar una breve comparación entre la leche humana y vacuna.	Comparación entre las leches humanas y vacunas		Retroproyector	Cinco minutos	

**TEMA 35: REGULACION DE LA SECRECION LACTEA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>Al finalizar la clase el alumno será capaz de:</p> <p>1.- Enunciar las partes de qué consta la glándula mamaria humana femenina.</p> <p>2.- Enunciar las diferencias anatomofisiológicas de la mama en el puerperio, mama en el embarazo y mama lactando.</p> <p>3.- Explicar como influyen las distintas hormonas en la mama, durante la pubertad, adolescencia y lactancia.</p>	<p>1.- Anatomía de la glándula mamaria en las hormonas del sexo femenino.</p> <p>2.- Desarrollo mamario en las diferentes etapas de la vida de la mujer.</p> <p>3.- Cambios de la mama durante la pubertad, el embarazo y la lactancia y su control hormonal.</p>	<p>1.- Clase magistral</p> <p>2.- Revisión bibliográfica.</p> <p>3.- examen de una mama (maniqui o madre lactando)</p>	<p>- Pizarra</p> <p>- Proyector o retroproyector</p> <p>- Maniqui</p> <p>- Madre lactando</p>	<p>Cuatro horas</p>	<p>1.- Fisiología de W.F. Ganong 14. edición</p> <p>2.- Fisiología médica Guyton</p> <p>3.- Obtenida de Willians</p>
<p>4.- Explicar la importancia de la alimentación con leche materna en el desarrollo físico, psíquico y social del recién nacido.</p>	<p>4.- Importancia de la alimentación con leche materna para el recién nacido.</p>				



**TEMA35: REGULACION DE LA SECRECION LACTEA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
5.- Comparar la contenidos nutricionales de las diferentes leches (materna, animal y artificiales).	5.- Comparación de las leches: humana, animal, y artificial.				
6.- Enunciar los beneficios fisiológicos nutricionales y economicos para la madre y el niño, de la alimentación con leche materna.	6.- Diferencias importantes entre los tipos de leche.				
7.- Explicar las anormalidades fisicas, fisiológicas y psicicas qué pueden influir en la producción de leche y el amamantamiento.	7.- Anormalidades: A) Del pezón B) Hormonales C) psicológicas D) Síndrome de letriari - frommel				
8.- Enunciar las ventajas y desventajas de la lactancia materna como metodo anticonceptivo.	8.- Efecto de la lactancia sobre los ciclos mamamales.				

**TEMA 36: SISTEMA HEMATOPOYÉTICO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Definir cual es el Sistema Hematopoyético y su formación	A) Definición del Sistema Hematopoyético y su formación	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión . - Mediante preguntas.	- Retroproyector  - Acetatos  - Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton. Ultima edición.  Fisiología médica de Ganong Ultima edición  Fisiología respiratoria de JB.WEST
B) Función del Sistema Hematopoyético	B) Funciones del sistema hematopoyético:				
C) Describir los elementos que componen este sistema, incluyendo el humoral	C) Descripción de los elementos que componen el sistema incluyendo el humoral				
D) Explicar las bases fisiológicas de la sangre, la proteína HEM , transporte de oxígeno y CO <sub>2</sub> y su conversión en bilirrubina y urobilinógeno	D) - Explicación las bases fisiológicas de la sangre, la proteína HEM , transporte de oxígeno y CO <sub>2</sub> y su conversión en bilirrubina y urobilinógeno				
E) Enunciar las funciones del sistema ABO, rh y complemento sérico	E) Funciones del sistema ABO, r huy complemento sérico				
F) Describir el sistema inmunológico	F) Descripción del sistema inmunológica				
G) Describir la función de la eritropoyetina	G) Función de la eritropoyetina				
H) Explicar la coagulación y factores de la coagulación	H) Explicación de la coagulación y factores de la coagulación				
I) Definir enfermedades de la sangre como anemias por deficiencias del hem y deficiencias de los factores de la coagulación	I)Definición de enfermedades de la sangre como anemias por deficiencias del hem y deficiencias de los factores de la coagulación				

**UNIDAD III: SISTEMA CARDIORESPIRATORIO, RENAL Y DIGESTIVO**

**TEMA 37: GENERALIDADES MECANICAS RESPIRATORIAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Enunciar las funciones del sistema respiratorio.	A) Funciones del sistema respiratorio: - Primaria: Respiración externa, respiración interna.  - Secundarias	- Charla magistral - Discusión dirigida - Evaluación del nivel de comprensión . - Mediante preguntas.	- Retroproyector  - Acetatos  - Pizarra	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton. Ultima edición.  Fisiología médica de Ganong Ultima edición  Fisiología respiratoria de JB.WEST
B) Describir el mecanismo básico de la respiración, identificando la etapa espiratoria, la inspiratoria y los fenómenos que se producen.	B) Descripción de la mecán respiratoria: - Inspiración musculos inspiratorios. - Espiración musculos espiratorios - Presiones que influyen en el flujo de gas				
C) Explicar las bases fisiológicas de la espirometria.	C) - Introducción a las bases fisiológicas de las pruebas clinicas por espirometria: - Volúmenes pulmonares: volúmen tidal, volúmen de reserva inspiratoria, volúmen de reserva espiratoria, volúmen residual, volúmen de espiración forzada en un segundo.				

**TEMA 37: GENERALIDADES MECANICAS RESPIRATORIAS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidades pulmonares: Capacidad pulmonar total</li> <li>Capacidad vital</li> <li>Capacidad inspiratoria</li> <li>Capacidad residual funcional.</li> </ul>				
D) Definir la adaptabilidad o distensibilidad de los pulmones.	D) Adaptabilidad o distensibilidad pulmonar.				
E) Dar ejemplos de alteraciones en la mecánica respiratoria.	E) Alteraciones en la mecánica respiratoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obstructivas: Asma bronquial y enfisema pulmonar.</li> <li>- Restrictivas: Derrame pleural</li> </ul>				

**TEMA 38: INTERCAMBIO DE GASES EN LA MENBRANA ALVEOLAR**  
**TRANSPORTE DE GASES RESPIRATORIOS EN EL ORGANISMO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
A) Identificar los elementos anatomofisiológicos de la membrana respiratoria.	A) Capas de la membrana respiratoria o alveolocapilar				
B) Explicar los factores que influyen en la difusión gaseosa a través de la membrana respiratoria.	B) Factores que afectan la difusión de gases a través de la membrana respiratoria:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áreas de la membrana</li> <li>- Coeficiente de difusión del gas.</li> <li>- Grosor de la membrana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	Dos horas	Tratado de fisiología médica de Guyton. Última edición.  Fisiología médica de Ganong. Última edición.  Fisiología respiratoria de JB. WEST.
C) Explicar la importancia de la sustancia surfactante o tensoactiva.	C) Sustancia surfactante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición</li> <li>- Función</li> </ul>				
D) Explicar en que consiste el síndrome de membrana hialina.	D) Síndrome de membrana hialina				
E) Explicar mecanismos de difusión de $O_2$ y $CO_2$ entre el aire alveolar y la sangre	E) Transporte de gases entre el alvéolo y la circulación sanguínea. Factores que lo afectan.				

**TEMA38: INTERCAMBIO DE GASES EN LA MENBRANA ALVEOLAR**  
**TRANSPORTE DE GASES RESPIRATORIOS EN EL ORGANISMO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
F) Describir las reacciones del O <sub>2</sub> con la hemoglobina y la curva de disociación HB - O <sub>2</sub>	F) Transporte y difusión del O <sub>2</sub> de la hemoglobina a los tejidos y del CO <sub>2</sub> de los tejidos a la sangre capilar: curva de disociación HB - O <sub>2</sub> .				
G) Enumerar los factores que influyen en la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno.	G) Factores que afectan la afinidad de la hemoglobina por el O <sub>2</sub> .				
H) Definir los conceptos de hipoxia, anoxia, hipercapnia e hipocapnia.	H) Conceptos de hipoxia, anoxia, hipercapnia e hipocapnia.				

**TEMA 39: MECANISMO Y REGULACION DE LA RESPIRACION**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
a) Describir los sistemas de control de la respiración: nervioso y humoral, detallando la trascendencia de cada mecanismo en la mantención de un ritmo respiratorio adecuado y óptimo para llenar las necesidades del organismo.	A) Anatomía, ubicación y funciones del centro respiratorio: - Área inspiratoria - Área espiratoria - Área apnéstica - Área quimiorreceptora (quimiosensible) - Sistema de regulación humoral - Regulación por quimiorreceptores periféricos - control local.	- Charla magistral - discusión dirigida. - evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.	- Retroproyector - Acetatos - Pizarra	Dos horas	- Tratado de fisiología médica de Guyton.  - Fisiología médica de Ganong Respiratoria de West.
B) Enunciar el valor normal de la frecuencia respiratoria en niños y adultos.	B) Frecuencia respiratoria : - En el adulto - En el niño.				
C) Definir los conceptos de disnea, taquipnea, bradipnea y polipnea.	C) Taxonomía de alteraciones respiratorias: - Disnea - Taquipnea - Bradipnea - Polipnea				
D) Explicar en qué consisten las repiraciones de Cheyne-stokes, Kussmaul y Biot.	D) Repiraciones de: Cheyne-stokes Kussmaul Biot				

**TEMA 40: METABOLISMO Y CIRCULACIÓN PULMONAR**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describirá las diferencias anatómicas entre circulación pulmonar y la circulación general.</li> <li>2. Describirá las diferencias existente a nivel fisiológico entre la circulación pulmonar y la circulación general.</li> <li>3. Detallará los valores fisiológicos de las presiones sanguíneas a nivel pulmonar comparadas con las presiones a nivel general (a nivel de la arteria aorta)</li> <li>4. Explicará el papel de la Circulación Pulmonar en el ser humano como reservorio de sangre.</li> <li>5. Explicará las funciones no respiratorias de la Circulación Pulmonar: como filtro sanguíneo, papel de las anastomosis capilares, función endocrina con la enzima convertasa de angiotensina I, y de capacitancia vascular.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferencias Anatómicas entre la Circulación Pulmonar y la Circulación General</li> <li>2. Diferencias fisiológicas entre la Circulación Pulmonar y la Circulación General</li> <li>3. Nivel de las presiones vasculares en el Circuito Pulmonar. Un sistema de bajas presiones.</li> <li>4. La Circulación Pulmonar como Reservorio de Sangre</li> <li>5. Funciones No respiratorias de la Circulación Pulmonar               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tamizaje sanguíneo, filtración de la sangre a nivel de la red capilar</li> <li>b. Endocrina (conversión de angiotensina I a angiotensina II, el papel de la ECA)</li> <li>c. Capacitancia de los vasos pulmonares, arterias y venas.</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de esquemas de la circulación pulmonar y la circulación general</li> <li>- Discusión a través de preguntas las diferencias entre ambos sistemas</li> <li>- Discusión de los esquemas elaborados</li> <li>- Exposición teórica de los contenidos</li> <li>- Elaboración de guías de estudio</li> </ul>	<p>DataShow, computadora Pizarra, marcadores secos</p>	<p>90 Minutos</p>	<p>Fisiología Médica de Gannong “Circulación Pulmonar, Vasos sanguíneos Pulmonares”</p> <p>Guyton. Tratado de Fisiología Médica. 11Ed, 2006</p>



**TEMA 41: PROPIEDADES ELECTROMECHANICAS DEL CORAZON**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno seria capaz de</p> <p>A) Describir las características histológicas del músculo cardíaco</p>	<p>A) Características histológicas de músculo cardíaco sin citio funcional. Principio de todo o nada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- discusión dirigida.</li> <li>- evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>1.- Guyton Ultim.ed</p>
<p>B) Describir las características electrofisiológicas y el potencial de acción en el músculo cardíaco.</p>	<p>B) Características electrofisiológicas y fases del potencial de acción en el músculo cardíaco.</p>				<p>2.- Heart disease E. Braunwa</p>
<p>C) Explicar la conversión de energía química en trabajo</p>	<p>C) Trabajo del corazón</p>				<p>3.- Principios de electrocardiográfica Dubin.</p>
<p>D) Describir como se genera y se conduce el impulso cardíaco y su relación con la contracción del músculo cardíaco</p>	<p>D) Sistema especializado de generación y conducción del impulso cardíaco. Nodo S-A (marcapaso), vías internodales ,nodo A-v, has de his y sus ramas (derecha e izquierda, sistema de purkinje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación del impulso cardíaco, el nodo S-A</li> <li>- Conducción del impulso cardíaco</li> <li>- Propiedades de automaticidad y autoexcitación</li> <li>- Contracción del músculo cardíaco</li> </ul>				

**TEMA 41: PROPIEDADES ELECTROMECHANICAS DEL CORAZON**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
E) Explicar la acción del sistema nervioso autónomo en la generación y condición del impulso cardíaco.	E) Acción del sistema nervioso autónomo (simpático y parasimpático) en la generación, ritmicidad y conducción del impulso cardíaco.				
F) Explicar conceptos de taquicardia y bradicardia sinusal.  - Explicar en que consisten las taquiarritmias más comunes: fibrilación auricular, flutter auricular, taquicardia ventricular.  - Explicar en que consisten los bloques, los focos ectópicos y los marcapases ectópicos.	F) Aplicación clínica de la electrofisiología del músculo cardíaco para la comprensión de las taquiarritmias y los bloqueos.				

**TEMA 42: CICLO CARDIACO Y ELECTROCARDIOGRAMA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno seria capaz de:</p> <p>A) Definir que es el ciclo cardiaco.</p>	<p>I.- Ciclo cardiaco.</p> <p>A) Definición.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- discusión dirigida.</li> <li>- evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Cuatro horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton. Ultima edición.</p> <p>Fisiología médica de Ganong Ultima edición</p>
<p>B) Describir el ciclo cardiaco con sus diferentes fases y periodos</p> <p>- Correlacionar las ondas del electrocardiograma y el fonocardiograma con los eventos del ciclo cardiaco.</p>	<p>B) Descripción del ciclo cardiaco fases y periodos.</p> <p>* Diástole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perido de relajación isométrica.</li> <li>- Periodo de llenado rapido.</li> <li>- Periodo de diastósis.</li> <li>- Periodo de sistole auricular (curva de presión auricular)</li> </ul> <p>* Sistole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodo de contracción isométrica.</li> <li>- Periodo de vaciamiento.</li> </ul>				

TEMA 42: CICLO CARDIACO Y ELECTROCARDIOGRAMA

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
C) Explicar el origen del primer y segundo ruidos cardiacos	C) Origen del primer y segundo ruidos cardiacos.				
<p>D) Explicar los cambios de presión y volumen en las aurículas y ventriculas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir los conceptos de volumen final diastólico, volumen sistólico, volumen final de la sistole y la fracción de expulsión asi como el valor cuantitativo de cada uno de ellos.</li> <li>- Explicar la función de las aurículas ventriculares y sigmoides.</li> <li>- Describir los cambios en la curva de presión aórtica durante el ciclo cardiaco.</li> </ul>	<p>D) Curva de presión auricular, curva de presión y volumen ventricular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen final diastólico.</li> <li>- Volumen sistólico.</li> <li>- Volumen final sistólico.</li> <li>- Fracción de evaluación o evección.</li> <li>- Función de las válvulas aurículas ventriculares y sigmoidea</li> <li>- Curva de presión aórtica.</li> </ul>				
A) Definir en que consiste el electrocardiograma.	<p>II.- Electrocardiograma.</p> <p>A) Definision de electrocardiograma.</p>				

**TEMA 42: CICLO CARDIACO Y ELECTROCARDIOGRAMA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
B) Explicar el proceso de registro del electrocardiograma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consideraciones generales del proceso de registro electrocardiográfico.</li> <li>B) Características de papel electrocardiográfico.</li> <li>- Parámetros cuantitativos: tiempo y voltaje.</li> </ul>				
C) Definir el concepto del electrodo explorador (Teoría del dipolo).	C) Electrodo explorador y teoría del dipolo				
D) Describir los procesos electrofisiológicos que originan los cambios de potencial en el E. C. G:	D) Correlación entre los fenómenos de despolarización y repolarización de la fibra cardíaca y las ondas y segmentos del electrocardiograma.				
E) Explicar el método de registro y la localización topográfica del corazón que representan las derivaciones electrocardiográficas unipolares y bipolares. - Describir el triángulo de Einthoven y su utilidad en la localización del E. C. G.	E) Derivaciones electrocardiográficas - Derivaciones unipolares : AVR, AVL, V1, V2, V3, V4, V5, V6.  - Derivaciones bipolares: I, II, III. - Triángulo de Einthoven				



**TEMA 43: GASTO CARDIACO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
El alumno es: 1.- Definir concepto de gasto cardiaco.	1.- Gasto cardiaco	1.- Clase magistral.	1.- Pizarrón	Dos horas	1.- Arther c. Guyton. Tratado de fisiopatologia .7ed. México, interamericana, 1991.
2.- Definir concepto de indice cardiaco	2.- Indice cardiaco				
3.- Definir volumen sistólico  - Explicar la relación entre el volumen sistólico y la frecuencia cardiaca en el control del gasto cardiaco  - Explicar el mecanismo de control de volumen sistólico por la ley de Frank Starling y el sistema nervioso autónomo y otros.  - Describir los factores que modifican el gasto cardiaco durante el ejercicio  - Explicar como el retorno venoso y el sistema nervioso autónomo controlan el gasto cardiaco.	3.- Control del gasto cardiaco. - Volumen sistólico: ley de Frank Starling. . Retorno venoso. . Sistema nervioso autonomo.  - Frecuencia cardiaca: . Sistema nervioso autonomo . Hormonas . Otros: temperatura, etc.	2.- Preguntas y respuestas.  3.- Acetatos	2.- Retroproyector		

**TEMA 43: GASTO CARDIACO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
4.- Explicar el papel permisivo del corazón en reposo y en el ejercicio	4.- Papel permisivo del corazón.				
5.- Describir los factores que modifican el gasto cardiaco durante el ejercicio	5.- Gasto cardiaco en el ejercicio.				

**TEMA 44: FISILOGIA DE LOS EPITELIOS**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
El estudiante: 1.- Definira que es epitelio.	1.- Definición de epitelio etimología de la palabra.	1.- Charla magistral 2.- Revisión bibliográfica	1.- retroproyector 2- Proyector de diapositivos 3.- Pizarra	Dos horas	1.- Alda, m.s eta (1992): Yale journal of biologia end medicine pag 725 - 735.
2.- Enumerara los diversos tipos de epitelio que existen.	2.- Tipos de epitelios segun su histologia.				2.- Hecht,G (1995).- NIPS Vol10 PP60 - 166.
3.- clasificara los epitelios desde un punto de vista histologico.					3.- Junquiere, L.C y carreiro,J (1987). " Histologia basica." 3 Edición.
4.- Explicara que características tienen epitelio un revestimiento y uno secretorio.	3.- Características de un epitelio de revestimiento y uno secretorio				4.- Montoreano,R (1988). " Manual de fisiología y biofisica para estudiantes de medicina." 1 Edición
5.- Explicara lo que se entiende por epitelio cerrado y abierto.	4.- Concepto de epitelio cerrado y abierto. Importancia de las uniones inter celulares. Estructura y regulación de estas uniones.				



**TEMA 44: FISILOGIA DE LOS EPITELIOS**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
6.- Localizará en un dibujo la membrana laterbasal y luminal de una celula epitelia.	5.- Concepto de membrana laterbasal y luminal. Características de estas membranas . Diferencias y similitudes de la membrana laterobasal y luminal; hacer énfasis en sus características relacionales al transporte de agua y soluto.				
7.- Explicar el movimiento de glucosa, agua, aminoácidos e iones inorgánicos a través del epitelio intestinal.	6.- Importancia de la disposición de los mecanismos de transporte en las membranas luminal y laterbasal para el movimiento de soluto en una u otra dirección a través de un epitelio.				
8.- Explicar la permeabilidad de los epitelios en énfasis en epitelio intestinal y renal.	7.- Mecanismos del movimiento de agua, iones inorgánicos, glucosa y aminoácidos a través del epitelio intestinal como ejemplo de epitelio de revestimiento.				
	8.- regulación de la permeabilidad de epitelio intestinal				
	9.- Regulación de la permeabilidad del epitelio renal. Efecto de la hormona antidiurética, aldosterona, renina y angiotensinas.				

**TEMA 45 Y 46: CONCEPTOS GENERALES DE LA FUNCION RENAL .- FUNCION GLOMELULAR Y TUBULAR**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno sera capaz de:</p> <p>A) Explicar el papel del riñon como la homeostasis de los liquidos corporales.</p>	<p>1.- Concepto de homeostasia.</p>	<p>1.- Charla magistral 2.- Discusión dirigida 3.- revisión bibliográfica 4.- Resolución de problema</p>	<p>- Retroproyector - Proyector de diapositivo - Pizarra y yeso</p>	<p>Cuatro horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton. Ultima edición.  Fisiología médica de Ganong Ultima edición</p>
<p>B) Describir la distribución del agua corporal en los compartimientos extracelular y intracelular.</p>	<p>2.- El riñon como regulador del volumen y composición del liquido extracelular.</p>				
<p>C) Enunciar los diversos solutos que se encuentran en los liquidos corporales.</p>	<p>3.- Agua corporal. Su importancia y ertidad. Su distribución en los compartimientos extracelular e intracelular.</p>				
<p>D) Describir el desarrollo ontogenético y filogenético del riñon.</p>	<p>4.- Concentración de los diversos solutos disueltos en los liquidos corporales.</p>				
<p>E) Describir los aspectos anatomofisiológicos mas importantes del riñon.</p>	<p>5.- Desarrollo filogenético y ontogenético de los riñones.</p>				

**TEMA 45 Y46: CONCEPTOS GENERALES DE LA FUNCION RENAL .- FUNCION GLOMELULAR Y TUBULAR**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
F.- Dibujar e indentificar las partes de una nefrona.	6.- Aspectos anatomofisiológicos relevantes de los riñones: A) Parenquina renal: Corteza y medula. B) Nefrona como unidad funcional C) la vascularización del riñon.				
G) Enunciar los conceptos de filtración glomerular, resorción y secreción tubular.	7.- Concepto de filtración glomerular, resorción y secreción tubular.				
H) Describir la estructura de la membrana glomerular.	8.- Membrana tubular sus componentes				
I) Explicar el concepto de depresión de filtración.					
J) Explicar como las cargas electricas y el tamaño de las particulas influyen en la filtración de sustancias a nivel de la membrana glomerular.					
K) Explicar el concepto de depuración renal.					
L) Explicar el concepto de velocidad de filtración glomerular y el metodo de medición de ella.					

**TEMA 47: MECANISMOS DE CONCENTRACION Y DILUCION DE LA ORINA**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno sera capaz de:</p> <p>A) Explicar los cambios en el filtrador globular que ocurre a medida que avanza por la región tubular de la neprona.</p>	<p>1.- Cambios que ocurren al filtrar glomelular a medida avanza por la estructura tubular de la neprona.</p>	<p>1.- Charla magistral</p> <p>2.- Discusión dirigida</p> <p>3.- Investigación bibliografica.</p>	<p>1.- Retroproyector</p> <p>2.- Proyector de diapositivo</p> <p>3.- Pizarra y yeso</p>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton. Ultima edición.</p> <p>Fisiología médica de Ganong Ultima edición</p>
<p>B) Explicar el sistema centracominte a nivel de la neprona.</p>	<p>2.- Mecanismismos de contra corriente a nivel del asa del Henle. Características de las ramas del asa. Papel de brazos rectos y las altas concentraciones de solutos en el inter tras de la médula renal.</p>				
<p>C) Explicar el papel de la hormona antidiuretica en la concentración y dilución de la orina</p>	<p>3.- Hormona antidiuretica sus efectos en tubulo colector. Papel de lo arteria en la dilución y concentración de la orina.</p>				

**TEMA 48: HOMEOSTASIS DE LOS FLUIDOS CORPORALES Y LA OSMOLARIDAD**  
**BALANCE HIDROELECTROLITICO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:</p> <p>A) Definir y explicar los conceptos de mol, osmol. Equivalente osmolaridad, osmolalidad, osmosis y presión osmótica.</p>	<p>1.- Concepto de mol, osmol equivalentes, osmolaridad, osmolalidad, osmosis y presión osmótica.</p>	<p>1.- Charla magistral .</p> <p>2.- discusión dirigida.</p> <p>3.- Investigación bibliográfica.</p> <p>4.- Discusión de casos clínicos.</p>	<p>1.- Proyector de diapositivos.</p> <p>2.- Retroproyector</p> <p>3.- Pizarra y yeso</p>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton. Última edición.</p> <p>Fisiología médica de Ganong Última edición</p>
<p>B) Describir la distribución de los líquidos corporales en el organismo.</p>	<p>2.- Distribución del agua corporal en los espacios extra celular. Composición de los líquidos corporales.</p>				
<p>C) Describir las características del líquido extra e intracelular</p>	<p>3.- Equilibrio osmótico entre el líquido extra e intra celular. Papel de barba Na - K+ en dióles equilibrio.</p>				
<p>D) Explicar la regulación del equilibrio osmótico entre el líquido extra e intracelular.</p>	<p>4.- Regulación del volumen y cranjosen del líquido extracelular.</p>				

TEMA 48: HOMEOSTASIS DE LOS FLUIDOS CORPORALES Y LA OSMOLARIDAD

BALANCE HIDROELECTROLITICO

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
E) Explicar los mecanismos de regulación del volumen y comprensión del líquido extra celular	5.- Papel de la angiotensina, aldosterona, atriopeptidina, hormona natriurética, vasopresina en la regulación del volumen del líquido extracelular				
F) Explicar los mecanismos de regulación de las concentraciones de los electrolitos Na <sup>+</sup> - K <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , P, Ca, en el líquido extra celular.	6.- Mecanismos de compensación que ocurren en una deshidratación y una sobre hidratación.				
G) Explicar el papel de la angiotensina, angiotensinógenos, hormona natriurética, vasopresina, aldosterona y otras hormonas en la regulación del volumen y comprensión del BC					
H) Explicar los mecanismos de compensación que ocurren en una deshidratación y una sobre hidratación					

TEMA 49: EQUILIBRIO ACIDO BASICO

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
El alumno sera capaz de: A) Definir el concepto de PH, acido y básico.	1.- concepto de PH; acido fuerte y debil; base fuerte y debil. Importancia de la regulación de un equilibrio acido básico.	1.- Charla magistral 2.- Discusión dirigida 3.- Investigación bibliográfica 4.- Discusión de casos clínicos.	1.- Retroproyector 2.- Proyector de diapositivos 3.- Pizarra y yeso	Dos horas	Bibliografía de riñon, acido básico y electrolito 1.- Ganong, W.F (1992) "fisiología médica." 14 Edición.
B) Definir y explicar el concepto de amortiguador.	2.- Concepto de amortiguador.				2.- Guyton, A.C (1990) " Tratado de fisiología médica." 8 Edición.
C) Describir los sistemas amortiguadores de bicarbonato, fosfato y postuno.	3.- Sistema amortiguadores del bicarbonato, fosfato y postuno				3.- Marsh, D.J (1983): " Renal physiology." 1 Edición.
D) Enunciar y explicar el significado de la ecuación de Henderson Hassel Bach.	4.- Ecuación de Henderson Hassel Bach. Significado y utilidad.				
E) Explicar la regulación del equilibrio acido básico por los sistemas amortiguadores.	5.- Papel de los sistemas amortiguadores en la regulación del equilibrio acido básico.				
F) Explicar el papel del aparato respiratorio en la regulación acido base.	6.- Papel del del pulmon y el riñon en la regulación del equilibrio acido básico.				

**TEMA 49: EQUILIBRIO ACIDO BASICO**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
G) Explicar la participación del riñon en la regulación del equilibrio acido básico	7.- Concepto de acidosis y alcalosis, metabólica y respiratoria mecanismos de compensación de dichas.				4.- Pitts, R.O (1974) " Physiology of the kidney and body fluids" 3ed
H) Explicar en qué consiste una acidosis respiratoria y metabólica, una alcalosis respiratoria y metabólica.					5.- Vander, A.J () " Fisiología renal" Ed ().
I) Explicar los mecanismos de compensación ante una acidosis respiratoria o metabólica y una alcalosis metabólica y respiratoria.					



**TEMA 50: MECANISMOS DE LA MICCIÓN Y REGULACION DE LA ELIMINACION URINARIA**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
El alumno sera capaz: 1.- Describir los aspectos mas relevantes de la anatomia de las vias urinarias.	1.- Anatomia de las vias urinarias.	1.- Charla magistral 2.- Discusión dirigida 3.- Investigación bibliográfica.	1.- Proyector de diapositivo 2.- Retroproyector 3.- Pizarra	Una hora	Tratado de fisiología médica de Guyton. Ultima edición.  Fisiología médica de Ganong Ultima edición
2.- Definir micción.	2.- Importancia del musculo liso en las vias urinarias				
3.- Explicar el reflejo de la micción	3.- Concepto de micción				
4.- Describir los efectos del simpático y para simpático en el reflejo de la micción.	4.- Reflejo de la micción vias aferentes y eferentes centro integrador, receptores y efectores.				
5.- Explicar el principal aspecto en que se basa la cistometina	5.- Influencia de sistema nervioso en sus o un supervisor sobre el reflejo de la micción.				
	6.- Influencia del sistema simpático y para simpático en el reflejo de la micción.				
	7.- Cistometria concepto principio en qué se basa. Metodología.				

**TEMA 51 Y 52: GENERALIDADES BOCA, ESOFAGO Y HORMONAS GI**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>A) Definir los conceptos de ingestión, digestión, absorción y secreción.</p>	<p>A) Conceptos de ingestión, digestión, absorción y secreción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- Discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton. Fisiología médica de Ganong.</p>
<p>B) Describir los aspectos anatomofisiológicos del sistema digestivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar en orden las capas de la pared del tubo digestivo.</li> <li>- Indicar la ubicación del plexo nervioso intramural en la pared del tubo digestivo.</li> <li>- Explicar la función del sistema nervioso entérico.</li> <li>- Explicar el papel del sistema nervioso autónomo sobre el tubo digestivo.</li> </ul>	<p>B) Aspectos anatomofisiológicos: pared tubo digestivo, plexo nervioso intramural: plexomientérico o de auerbach y plexo submucoso o de meissner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel del sistema nervioso autónomo sobre el tubo digestivo.</li> </ul>				
<p>C) Indicar los tipos de movimientos que se dan en el tubo digestivo y su importancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar en qué consiste el peristaltismo.</li> </ul>	<p>C) Motilidad de tubo digestivo: movimientos propulsores (peristaltismo) y movimientos de mezcla.</p>				

**TEMA 51 Y 52: GENERALIDADES BOCA, ESOFAGO Y HORMONAS GI**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>D) Explicar como se lleva a cabo la masticación de los alimentos y su importancia.</p>	<p>D) Masticación: dientes, músculos de la masticación , reflejo de la masticación.</p>				
<p>E) Describir la composición de la saliva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicar el sitio de producción de la saliva.</li> <li>- Enumerar las funciones de la saliva.</li> <li>- Explicar el control nervioso de las glándulas salivales.</li> <li>- Explicar la importancia de secreción de moco en estos niveles del tubo digestivo.</li> <li>- Explicar el papel de la ptialina en la digestión de los carbohidratos.</li> <li>- Señalar el tipo de enlace químico sobre el cual actúa la alfa amilasa salival o ptialina.</li> </ul>	<p>E) Secreción: saliva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moco</li> <li>- Ptialina o alfa amilasa salival.</li> </ul>				

**TEMA 51 Y52: GENERALIDADES BOCA, ESOFAGO Y HORMONAS GI**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>F) Explicar en qué consiste las fases voluntarias.                      Faringe y esofágica de la deglución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enunciar la via del reflejo de la deglución</li> <li>- Explicar los eventos que suceden en cada fase de la deglución y su importancia.</li> </ul>	<p>F) Deglución                      Fases: - voluntaria                            - faringe                            - esofágica</p> <p>- Reflejo de la deglución.</p>				

TEMA 53: ESTOMAGO

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>A) Describir las características anatómicas mas relevantes del estómago</p>	<p>A) Características anatómicas relevantes del estómago.</p>	<p>Charla magistral                      - Discusión dirigida                      - Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas</p>	<p>- Retroproyector                      - Acetatos                      - Pizarra</p>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología nédica de Guyton.                       Fisiología médica de Ganong.</p>
<p>B) Enumerar las funciones del estómago.</p>	<p>B) Funciones del estómago                      - Almacenamiento                      - Vaciamiento                      - Mezcla</p>				
<p>C) Enumerar las sustancias secretadas por la mucosa gástrica</p> <p>- Explicar la secreción de ácido clorlúdrico en el estómago.</p> <p>- Explicar el papel de la pepsinas en la digestión de las proteínas.</p> <p>- Indicar la forma en que son secretadas y activadas las pepsinas.</p> <p>- Indicar cuáles son las células productoras de las pepsinas.</p>	<p>C) Secreción gástrica:                      - ácido clorhídrico                      - Enzimas (pepsinas)                      - Factor intrínseco                      - Gastrina</p> <p>Estimulación de la secreción gástrica:                      Fase cefálica e intestinal.                      - Papel de la gastrina, acetilcolina e histamina en la secreción gástrica .                      - Vaciamiento gástrico: Mecanismos de regulación: Estimulación vagal, gastrina, reflejo enterogástrico y hormonas duodenales.</p>				

TEMA 53: ESTOMAGO

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<ul style="list-style-type: none"><li>- Señalar las células gástricas productoras de factor intrínseco.</li><li>- Indicar el papel del factor intrínseco para la absorción de vitamina B-12</li><li>- Señalar las células productoras de la hormona gastrina</li><li>- Enumerar los efectos de la gastrina.</li><li>- Explicar en que consisten las fases cefálica, gástrica e intestinal de la secreción del estómago</li><li>- Explicar el papel de la gastrina, acetilcolina e histamina en la secreción gástrica.</li><li>- Explicar los mecanismos que regulan la velocidad del vaciamiento gastrico.</li></ul>					

**TEMA 54: HIGADO, VESICULA BILIAR Y SECRECION PANCREATICA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>a) Indicar el sitio de producción de la bilis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir la via que sigue la bilis para llegar a almacenarse en la vesicula biliar.</li> <li>- Explicar los mecanismos de regulación de la llegada de bilis al duodeno.</li> <li>- Describir la composición de la bilis.</li> <li>- Explicar en que consiste la emisión de las grasas y su importancia para la digestión de las grasas.</li> <li>- Explicar cómo las sales biliares forman micelas y la importancia de este fenómeno para la absorción de las grasas.</li> <li>- Explicar el papel de la colecistocinina y la estimulación vagal en la llegada de bilis al duodeno.</li> </ul>	<p>A) Hígado y vesícula biliar: Bilis. Papel de la colecistocinina y estimulación vagal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral.</li> <li>- Discusión dirigida.</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton.</p> <p>Fisiología médica de Ganong.</p>

**TEMA 54: HIGADO, VESICULA BILIAR Y SECRECION PANCREATICA**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>B) Indicar las células donde se produce la secreción pancreática y la vía seguida para llegar al duodeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar los componentes de la secreción pancreática</li> <li>- Explicar la importancia del bicarbonato contenido en la secreción pancreática.</li> <li>- Explicar el papel de las enzimas pancreáticas en la digestión de los alimentos.</li> <li>- Indicar el tipo de enlace sobre el cual actúa cada enzima.</li> <li>- Señalar los productos finales como resultado de la digestión por enzimas pancreáticas.</li> <li>- Explicar el papel de la secretina en la secreción pancreática.</li> <li>- Explicar el papel de la colecistocinina, pancreocinina en la secreción pancreática.</li> <li>- Indicar el efecto de la estimulación vagal en la secreción pancreática.</li> </ul>	<p>B) Secreción pancreática:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bicarbonato</li> <li>- Enzimas</li> </ul> <p>Proteolíticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tripsina, quimotripsina, carboxipeptidasa, elactasa.</li> </ul> <p>Enzimas que participan en la digestión de las grasas.</p> <p>Amilasa pancreática.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de regulación : secretina, colecistocinina, pancreocinina, estimulación vagal.</li> </ul>				



TEMA 55 Y 56: INTESTINO DELGADO

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>A) Describir la composición de la secreción de las glándulas de brunner del duodeno y su importancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar las principales hormonas secretadas por la pared intestinal.</li> <li>- Enumerar los principales efectos de estas hormonas.</li> <li>- Explicar el papel de las enzimas intestinales en la digestión de los alimentos.</li> <li>- Indicar el enlace químico sobre el cual actúa cada una de estas enzimas</li> <li>- Señalar los productos finales de la digestión de alimentos por estas enzimas.</li> <li>- Explicar cómo se regula la secreción del intestino.</li> </ul>	<p>A) Secreción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glándulas de brunner del duodeno (moco).</li> <li>- Hormonas: secretina, colecistocinina, pancreocimina, gastrina.</li> <li>- Enzimas: peptidasas, enterocinasa, disacaridasas, oligosacaridasa, amilasa intestinal.</li> <li>- Regulacion de la secreción de intestino delgado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charla magistral</li> <li>- discusión dirigida</li> <li>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroproyector</li> <li>- Acetatos</li> <li>- Pizarra</li> </ul>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton.</p> <p>Fisiología médica de Ganong.</p>

TEMA 55 Y 56: INTESTINO DELGADO

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>B) Explicar el mecanismo de absorción intestinal de los electrolitos, especialmente el sodio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar el mecanismo de absorción del agua.</li> <li>- Explicar a qué nivel, en qué estado y porqué tipo de mecanismo son absorbidos los carbohidratos.</li> <li>- Explicar a qué nivel, en que estado y porque tipo de mecanismos son absorbidas las proteínas.</li> <li>- Explicar a qué nivel en que estado y porque tipo de mecanismos son absorbidas las grasas.</li> <li>-Explicar a qué nivel y porqué mecanismos son absorbidas las vitaminas.</li> </ul>	<p>B) Absorción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrolitos: Sodio Cloruro</li> <li>- Agua</li> <li>- Carbohidratos: glucosa, galactosa, fructosa.</li> <li>- Proteínas : Aminoácidos.</li> <li>- Grasas</li> <li>- Vitaminas</li> </ul>				

**TEMA 55 Y 56: INTESTINO DELGADO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>C) Describir los tipos de movimientos que suceden en el intestino delgado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalar la importancia de estos movimientos.</li> <li>- Explicar los mecanismos de regulación de la motilidad del intestino delgado.</li> <li>- Explicar la función y la importancia del esfinter ileocecal.</li> <li>- Explicar la función y la importancia de la valvula ileocecal.</li> </ul>	<p>C) Motilidad: Contracciones de segmentación y peristálticos. Esfinter ileocecal. Valvula ileocecal.</p>				

**TEMA 57: INTESTINO GRUESO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>A) Explicar qué tipo de secreción se produce en el intestino grueso y su importancia.</p> <p>- Explicar los mecanismos de regulación de la secreción del intestino grueso.</p>	<p>A) - Secreción.</p> <p>- Regulación de la secreción de intestino grueso.</p>	<p>- Charla magistral</p> <p>- Discusión dirigida</p> <p>- Evaluación del nivel de comprensión mediante preguntas.</p>	<p>- Retroproyector</p> <p>- Acetatos</p> <p>- Pizarra</p>	<p>Dos horas</p>	<p>Tratado de fisiología médica de Guyton.</p> <p>Fisiología médica de Ganong.</p>
<p>B) Enumerar las sustancias que son absorbidas a nivel del calor y a qué nivel de éste son absorbidas</p>	<p>B) Absorción</p>				
<p>C) Describir los tipos de movimientos que suceden en el intestino grueso.</p> <p>- Explicar la importancia de estos movimientos y sus mecanismos de regulación</p> <p>- Explicar cómo se lleva a cabo la defecación.</p> <p>- Señalar la vía para los reflejos de la defecación y el reflejo "reforzador" de la defecación</p>	<p>C) Motilidad y su regulación.</p> <p>- Contracciones de segmentación.</p> <p>- Movimientos en masa.</p> <p>- Reflejos de la defecación y reforzador de la defecación.</p>				

**TEMA 57: INTESTINO GRUESO**

OBJETIVOS	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>D) Explicar en qué consiste la malabsorción de agua y electrolitos y sus consecuencias.</p> <p>- Explicar en qué consiste la malabsorción de nutrientes y sus consecuencias.</p> <p>- Explicar en qué consiste la esteatorrea.</p>	<p>D) Correlación clínica:</p> <p>- Malabsorción de agua y electrolitos.</p> <p>- Malabsorción de nutrientes (intolerancia a la lactosa).</p> <p>- Esteatorrea.</p>				

**TEMA 58: DIGESTION DE HIDRATOS DE CARBONO, GRASAS Y PROTEÍNAS**

OBJETIVO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	APOYO DE ENSEÑANZA	TIEMPO	BIBLIOGRAFIA
<p>El alumno será capaz de:                      Enumerará los carbohidratos presentes en la dieta y definirá los procesos luminales y en el borde de cepillo que producen monosacáridos absorbibles.</p> <p>Enumerará los mecanismos de transporte que proveen la captación de estas moléculas hidrofílicas.</p> <p>Describirá los mecanismos que producen síndromes de malabsorción o intolerancia a carbohidratos. (Ej deficiencia de lactasa)</p> <p>Describirá el proceso de asimilación de proteínas y las vías en las cuales es comparable o similar a las utilizadas por los carbohidratos.</p> <p>Definirá los procesos de digestión y absorción de los lípidos, el rol de los ácidos biliares en la emulsificación de los productos de la lipólisis y las consecuencias de la malabsorción de grasas.</p> <p>Identificará la fuente y las funciones de los ácidos grasos de cadena corta a nivel del colon.</p> <p>Describirá los mecanismos de absorción de ácidos nucleicos a nivel intestinal.</p>	<p>Introducción a los principios nutricionales, Digestión y Absorción.                      Digestión de carbohidratos de la dieta, Polisacáridos, Disacáridos y Monosacáridos                      Mecanismos de absorción de los carbohidratos a nivel del borde en cepillo, mecanismos transporte de carbohidratos.                      Alteraciones en las enzimas digestivas, deficiencias enzimáticas                      Síndromes de malabsorción de carbohidratos, consecuencias fisiológicas.                      Digestión de proteínas, enzimas gástricas, pancreáticas e intestinales                      Alteraciones en los procesos de digestión, intolerancia al gluten.                      Mecanismos de transporte de aminoácidos, absorción a nivel intestinal.                      Digestión de grasas, papel de las enzimas lipolíticas, sales biliares.                      Absorción de grasas, alteraciones y consecuencias (Esteatorrea)                      Digestión y absorción de ácidos nucleicos</p>	<p>Presentación magistral de clase                      Preguntas y respuestas sobre los temas estudiados</p>	<p>Retroproyector de láminas fijas                      Videoproector                      Utilización de pizarras y marcadores secos.</p>	<p>90 minutos</p>	<p>Ganong's Review of Medical Physiology, Twenty-Third Edition 2010.</p> <p>Fisiología Médica de Guyton.</p>