



PLAN MODULAR

PRIMER AÑO

**Disciplina
Bioquímica.**

CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO

2013

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Carrera de Médico Cirujano

Programa Académico Sintético aprobado por el Comité Académico de Carrera el día 12 de Septiembre de 2013.

DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Dr. Víctor Manuel Mendoza Núñez	Director
Dr. Vicente J. Hernández Abad	Secretario General
M. en C. Faustino López Barrera	Secretario de Planeación
Dra. Rosalinda Escalante Pliego	Secretaria de Integración, Promoción y Desarrollo Académico
Dr. Omar Viveros Talavera	Jefe de la División de Ciencias de la Salud y del Comportamiento

DIRECTORIO DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO

Dr. Noé Contreras González	Jefe de la Carrera de Médico Cirujano
Mtra. María Luisa Ponce López	Secretaria Técnica
M. C. Patricia Dolores Delgado Jacobo	Coordinadora de Ciencias Biomédicas
M. C. Irma Araceli Aburto López	Coordinadora del Ciencias de la Salud Pública
M. C. Rocío Paniagua Hernández	Coordinadora de Ciencias Clínicas
Mtra. María del Carmen García Ríos	Coordinadora de Área Terminal

PROFESORES QUE ELABORARON EL PROGRAMA

AUTORES	REVISORES	COORDINADORES
M.C. María Antonieta Vargas Pérez	M.C. María Antonieta Vargas Pérez	M.C. María Antonieta Vargas Pérez
M.C. Ignacio Valdés Vega	M.C. Ignacio Valdés Vega	M.C. Ignacio Valdés Vega
Biol. Luis López Pérez	Biol. Luis López Pérez	Biol. Luis López Pérez
		M. C. Patricia Dolores Delgado Jacobo

PROFESORES DE BIOQUÍMICA

Q.F.B. Marcela Hernández Isaas
Q.F.B. Claudia Martínez Carrera
Q.F.B. Enrique Zúñiga Escalera
Q.F.B. José Luis Rodríguez
M.C. María Mercedes Hernández Muñoz
M.C. Juan Carlos Trejo Rodríguez
Q.F.B. Raúl Altamirano Aceves

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
MAPA CURRICULAR	8
MISIÓN Y VISIÓN DE LA CARRERA	11
RESUMEN DEL MODELO EDUCATIVO	12
PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO	14
PERFIL DOCENTE	16
CONTRIBUCIÓN DE LA DISCIPLINA AL LOGRO DEL PERFIL DEL EGRESADO	17
ANTECEDENTES DE LA DISCIPLINA	19
OBJETIVOS GENERALES DE LA DISCIPLINA EN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA	20
MÓDULOS EN LOS QUE SE INTEGRA LA DISCIPLINA	21
I. MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE	22
DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA, MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE	23
OBJETIVOS INTERMEDIOS	24
HABILIDADES A DESARROLLAR	25
ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	26
ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	27
PROGRAMA ANALÍTICO DEL MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE	28
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	51
EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACION DE LOS APRENDIZAJES	52
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA, COMPLEMENTARIA Y APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE	54
II. MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO	57
DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA, MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO	58
OBJETIVOS INTERMEDIOS	59

HABILIDADES A DESARROLLAR	60
ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	61
ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	62
PROGRAMA ANALÍTICO DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO	63
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	71
EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACION DE LOS APRENDIZAJES	72
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA, COMPLEMENTARIA Y APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE	74
III. MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL	77
DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA, MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL	78
OBJETIVOS INTERMEDIOS	79
HABILIDADES A DESARROLLAR	80
ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	81
ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	82
PROGRAMA ANALÍTICO DEL MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL	83
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	87
EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACION DE LOS APRENDIZAJES	88
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA, COMPLEMENTARIA Y APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE	90
IV. MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO	93
DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA, MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO	94
OBJETIVOS INTERMEDIOS	95
HABILIDADES A DESARROLLAR	96
ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	97
ESTRATEGIAS EDUCATIVAS,	98
PROGRAMA ANALÍTICO DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO	99

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	104
EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACION DE LOS APRENDIZAJES	105
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA, COMPLEMENTARIA Y APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE	107

MAPA CURRICULAR

MEDICINA		CRÉDITOS
NIVEL: LICENCIATURA SISTEMA: ESCOLARIZADO Y CON SERIACIÓN DURACION: 6 AÑOS VIGENCIA: PRIMER INGRESO Y REINSCRIPCIÓN LIM. DE INSC. POR PERIODO: SIN LIMITE		OBLIGATORIOS: 449 OPTATIVOS: 0 TOTALES: 449
PRIMER AÑO		
ASIGNATURA	CRÉDITOS	REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN
SALUD DEL HOMBRE Y AMBIENTE	50	
CRECIMIENTO-DES.INTRAUTERINO	20	
PARTO,PUERPERIO PDO PERINATO	10	
CRECIMIENTO-DES.EXTRAUTERINO	20	
SEGUNDO AÑO		
INTRODUCTORIO	5	CICLO I
PIEL Y MÚSCULO ESQUELÉTICO	10	CICLO I
APARATO RESPIRATORIO	10	CICLO I
APARATO CARDIOVASCULAR	20	CICLO I

PRIMER AÑO. Disciplina Bioquímica.

APARATO DIGESTIVO	15	CICLO I
APARATO UROGENITAL	13	CICLO I
APARATO NERVIOSO ÓRGANO DE LOS SENTIDOS	20	CICLO I
SISTEMA ENDOCRINO	13	CICLO I
TERCER AÑO		
ATENCIÓN MÉDICA ADULTO C.EXT	17	CICLO 2
ATENCIÓN MÉDICA NIÑO C.EXT	17	CICLO 2
ATENCIÓN GINECO-OBTET. C.EXT	17	CICLO 2
ATENCIÓN MED.GRAL.INT.C.EXT.	17	CICLO 2
ESTUDIO MÉDICO INTEGRAL FAM.	6	CICLO 2
TERAPÉUTICA	4	CICLO 2
FISIOPATOLOGÍA EXPERIMEN. I	12	CICLO 2
SALUD OCUPACIONAL	2	CICLO 2

PRIMER AÑO. Disciplina Bioquímica.

CUARTO AÑO		
ATENCIÓN ADULTO EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN	35	CICLO 3
ATENCIÓN NIÑO EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN	17	CICLO 3
ATENCIÓN GINECOLÓGICA Y OBSTÉTRICA EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN	17	CICLO 3
FISIOPATOLOGÍA EXPERIMEN. II	6	CICLO 3
MEDICINA LEGAL EN MEXICO	6	CICLO 3
QUINTO AÑO		
INTERNADO ROTATORIO DE PREGRADO	70	CICLO 4
SEXTO AÑO		
SERVICIO SOCIAL		

MISIÓN Y VISIÓN DE LA CARRERA

MISIÓN DE LA CARRERA

Formar médicos generales poseedores de conocimiento científico y cultura universal para una práctica responsable, competente, ética y humanística que les permita contribuir a la prevención y solución de la problemática de salud del país, dotados de una actitud crítico-creativa, comprometidos con su actualización profesional y dispuestos a continuar con estudios de posgrado.

VISIÓN DE LA CARRERA

Ser una carrera con reconocimiento por sus innovaciones en la formación de médicos generales que participen activamente en el ejercicio de la profesión dentro de la sociedad de la información y el conocimiento. Esto a través de mejoras curriculares, la promoción de la formación docente y la optimización de los recursos disponibles.

RESUMEN DEL MODELO EDUCATIVO

DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FES-ZARAGOZA, UNAM.

La carrera de Médico Cirujano de la ENEP/FES Zaragoza surge en la segunda mitad de la década de los años 70, como una escuela innovadora en la formación de profesionales para el primer nivel de atención, con capacidad de resolución de problemas de salud, individual y colectiva, exigibles al Médico General. A la fecha la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza preserva como valor esencial de la disciplina médica de prevenir, antes que curar o rehabilitar las complicaciones de salud; por ello se propone recuperar el carácter profesional del título de la ~~Medicina General~~, considerada como la forma de ejercicio más racional de la disciplina médica por la OMS.

Los médicos que egresan de la FES. Zaragoza, son competentes en la praxis de la medicina general, además de estar habilitados técnica y científicamente para optar por la continuidad en estudios de postgrado.

El modelo educativo que ejercemos, se sustenta en las disciplinas y se organiza por módulos con la finalidad de atender los problemas prioritarios de salud de los mexicanos; a través de los paradigmas pedagógicos constructivistas. La formación de Médicos en la FES-Zaragoza, se encuentra centrada en el alumnado y busca alcanzar una formación integral, es decir, útil y éticamente diseñada en beneficio de los egresados y la sociedad que los requiere.

Para alcanzar este objetivo, el profesorado actúa como facilitador del conocimiento, a través de la innovación de métodos educativos que permitan a los alumnos y las alumnas desarrollar, de lo sencillo a lo complejo, habilidades y capacidades indispensables de la profesión médica. Así, la enseñanza y el aprendizaje se ejecutan tanto conceptualmente como en la

práctica. Desde el primer año de su preparación, el alumno aprende . haciendo¹, frente a problemas reales y concretos que involucra personas, a quienes debe tratar responsablemente, aplicando el humanismo y la ética profesional. De este modo, se garantiza que el aprendizaje deje una huella cognoscitiva en el alumno, toda vez que aprende que la información sistematizada y lógicamente integrada le permite resolver problemas de salud.

La implementación de este currículo integrativo se basa en los siguientes principios pedagógicos: 1) enseñanza significativa de la teoría; 2) enseñanza tutorial de la práctica; 3) enseñanza temprana de la clínica; 4) enseñanza integrada básicas . aplicadas, 5) enseñanza de la atención integral a la salud; 6) integración docencia-asistencia; 7) integración multidisciplinaria, y 8) integración docencia-servicio-investigación. Para todo ello, la FES Zaragoza fue dotada de un sistema de siete clínicas multidisciplinarias.

En este sentido, debe subrayarse el interés porque el alumno genere su propio conocimiento, bajo la supervisión del profesor, ya que la independencia del alumno en la creación de soluciones es un objetivo básico del proceso de enseñanza. La autogestión, capacidad crítica y creativa son capacidades esenciales del Médico General que formamos.

La teoría está constituida por el conjunto de disciplinas biomédicas, clínicas, psicomédicas y sociomédicas que dan fundamento científico a la práctica médica, mientras que la práctica misma, está organizada para el desempeño de las funciones del Médico General.

PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO

1.- Es un médico general que se desempeña en el primer nivel de atención proporcionando promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento de los problemas de salud que afectan los diferentes aparatos y sistemas en los diferentes grupos de edad.

La atención médica que brinda es de carácter integral y continua. En su caso, ofrece atención provisional y refiere a los pacientes que requieren de un segundo y tercer nivel de atención. Da atención inicial a las urgencias médicas más frecuentes.

Conoce los principales problemas de salud que ocurren en las diferentes etapas del ciclo vital en nuestro país y los programas vigentes para su atención.

2. Mantiene un juicio clínico basado en evidencias científicas.

Posee una sólida formación en ciencias biomédicas básicas como Fundamento de su práctica clínica.

Desarrolla habilidades y destrezas teórico-prácticas para la solución de problemas clínicos.

3.- Se conduce con una actitud ética, humanista y responsable ante el paciente y sus familiares.

Su práctica es adaptable a la diversidad sociocultural y económica de nuestro país.

Reconoce y atiende los prejuicios de género y de otro tipo en el proceso de atención a la salud.

4.- Asume una actitud autocrítica de los resultados de su propia práctica, y está motivado para continuar con su formación con respecto a los avances científicos de la medicina y sensible a los cambios sociales y culturales determinantes del proceso salud enfermedad.

Opta por estudios de posgrado y/o actividades de investigación de acuerdo a su elección y preparación académica.

5.- Aplica las estrategias de la epidemiología y la bioestadística en apoyo a la investigación clínica y comunitaria.

Tiene el dominio del inglés suficiente para poder acceder a la literatura científica.

6.- Utiliza los diversos recursos de la informática médica y las telecomunicaciones como apoyo en la atención de sus pacientes, la comunicación con otros integrantes del equipo de salud, además de aplicarlos para su propia actualización médica.

7.- Conoce el marco legal que rige la práctica médica en nuestro país, y ajusta su desempeño profesional con respecto a este.

8.- Interacciona de manera armoniosa y colaborativa con los demás integrantes del equipo de salud con el propósito de realizar interconsultas, referencias, contrarreferencias y cooperaciones para una mejor atención del paciente.

9.- Se integra al trabajo de equipo multidisciplinario en proyectos para la solución de los problemas de salud individuales, familiares y comunitarios.

PERFIL DOCENTE

La calidad de la educación médica depende de diversos factores, pero indudablemente las características del docente son un factor determinante.

Las características del plan de estudios modular de la Carrera de Médico Cirujano de la FES Zaragoza . UNAM, requieren que el docente responsable de su Instrumentación posea un perfil congruente con este plan.

- 1) Poseer un sólido dominio de la disciplina que imparte de acuerdo a cada módulo.
- 2) Preferentemente poseer grado de especialización, maestría o doctorado en dicha disciplina, o como mínimo estudios de Licenciatura.
- 3) Comprometerse con la eficacia de su actividad docente.
- 4) Dominar los principios metodológicos de la enseñanza modular y de las técnicas didácticas necesarias para su instrumentación.
- 5) Propiciar el enfoque multidisciplinario y la síntesis interdisciplinaria en la enseñanza de la medicina.
- 6) Integrar sus actividades docentes con las de investigación y de atención a la salud.
- 7) Orientar la enseñanza de la teoría hacia sus aplicaciones prácticas.
- 8) Conocer el plan de estudios y el programa académico del módulo en el que imparte docencia.
- 9) Conocer cual es su contribución específica para la formación del tipo de médico que se define en el perfil profesional.
- 10) Tener conocimientos de la situación de salud del país, de las características del Sistema Nacional de Salud, del Modulo de Atención a la Salud y del Programa Nacional de Salud.
- 11) Adoptar una aptitud crítica constructiva en el desempeño de su actividad profesional.
- 12) Comprometerse activa y responsablemente con su desarrollo y actualización profesional tanto en el campo científico . técnico como pedagógico.

CONTRIBUCIÓN DE LA DISCIPLINA AL LOGRO DEL PERFIL DEL EGRESADO

Actualmente, el futuro de la medicina se encuentra en la molécula y su herramienta de trabajo es la Bioquímica.

La Bioquímica comprende la base molecular de los procesos químicos que tienen lugar en los seres vivos, y en especial, en los seres humanos, estudia los seres vivos mediante procedimientos químicos, físicos y biológicos, a fin de comprender los procesos y la composición química del organismo, así como sus transformaciones y los principios que los controlan.

Todas las enfermedades poseen un componente molecular y la Bioquímica constituye la vía para el entendimiento completo sobre algunos estados patológicos, es la base de aplicación de una terapia eficaz, como quimioterapias, detectar bacterias y virus, e incluso existe la posibilidad de prevenir algunos defectos como malformaciones en el feto y aplicar terapia génica, solo por mencionar algunas.

La decodificación del mapa genético humano y el saber cómo leerlo para detectar dónde se forman algunas enfermedades, se compara con la odisea de la llegada del hombre a la Luna y abre un horizonte de insospechadas consecuencias para detectar enfermedades, combatirlas o incluso, para manipular genéticamente a personas.

Si bien la biotecnología se estuvo utilizando en la modificación genética de algunos alimentos desde la década de los 80, hasta ahora era impensable llegar a imaginar cambios genéticos en los seres humanos.

Todos estos cambios, sin embargo, no son fortuitos, ya que se insertan en la tendencia actual de la tecnología y la medicina que es evolucionar de lo macro a lo micro.

En las escuelas de medicina se estipula que la medicina ha ido evolucionando a través de tres etapas fundamentales: primero la etapa macro; en que la cirugía era el principal método de curación e investigación, luego se pasó a la etapa celular; la que se enfocaba en la investigación y tratamiento al nivel de células y actualmente se ha entrado a una tercera etapa llamada molecular. Lo anterior, de acuerdo con las teorías universitarias, es debido a que la tendencia de la medicina es de llegar a ser lo menos invasiva posible para el paciente y lo más pequeña, es decir, más molecular. Es así como actualmente la enfermedad y su tratamiento ya no se encuentra en la célula, sino que en la molécula que forma a ésta.

Hasta ahora la bioquímica ha sido utilizada principalmente en tratamientos preventivos para enfermedades como el Cáncer, Alzheimer, Parkinson o la Esquizofrenia entre otros; es decir, para terapias químicas en general. Pero la tendencia va hacia aprovechar la ventaja de esta ciencia, que consiste en permitir comparar lo que falta y tomar lo que ya existe en el organismo, es decir, mantener la homeóstasis del cuerpo.

Si bien el uso de la bioquímica en la medicina ya estaba siendo aceptado por todos los sectores para el tratamiento de enfermedades, el descubrimiento de la lista completa de los códigos que son necesarios para crear a un ser humano, abrieron un duro debate ético.

Al analizar lo positivo, se pueden esperar grandes beneficios para la comunidad tales como la disminución del costo de la salud. Esto se explica si se piensa que al trabajar más en el ámbito de los laboratorios, se aleja al paciente de la hospitalización, lo que abarata los gastos considerablemente.

ANTECEDENTES DE LA DISCIPLINA

Los alumnos y las alumnas de la carrera de Médico Cirujano de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza egresarán como profesionales para el primer nivel de atención, con capacidad de resolución de problemas de salud, individual y colectiva, exigibles al Médico General. Así, la enseñanza de la Disciplina de Bioquímica Clínica, teórica como práctica, desde el primer año de su preparación, permite orientarlos a estudiar e investigar fundamentalmente la célula y la naturaleza química de los compuestos de una célula, como también los cambios químicos que tienen lugar en ella y cómo se ven afectados los seres vivos si estas variables químicas son alteradas. Estudiar y desarrollar las metodologías para resolver los problemas tanto de la estructura (cómo está conformada) como de funcionamiento de la materia viva, desde una perspectiva químico-biológica.

En este sentido, la disciplina de Bioquímica le brindará a los alumnos los conocimientos necesarios para interpretar el funcionamiento de los procesos que regulan la vida normal y *patológica, macro y microscópica, habilitándolos a determinar el mal comportamiento biológico y el modo de ser corregido con la presencia de alguna sustancia química, tal como vitamina, hormona, o antibiótico y mejorar la calidad de vida del ser humano.

Esta disciplina biomédica da fundamento científico a la práctica médica y permite la interpretación en los análisis clínicos en sus áreas: química clínica, a fin de lograr un mejor diagnóstico y seguimiento de las enfermedades subrayando la importancia de la atención primaria de salud como estrategia para alcanzar un mejor nivel de salud.

**OBJETIVOS GENERALES DE LA DISCIPLINA
EN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA**

Los objetivos del módulo La Salud del Hombre y su Ambientes son los siguientes:

- I. Conocerá las características de los sillares constituyentes de las macromoléculas (proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos, lípidos)
- II. Pormenorizará las numerosas vías metabólicas y sus interconexiones del metabolismo intermedio.
- III. Discutirá las aplicaciones de bioquímica en el campo de la clínica.
- IV. Interpretará los análisis clínicos programados.

MÓDULOS EN LOS QUE PARTICIPA LA DISCIPLINA EN EL PRIMER AÑO DE LA CARRERA

I. MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE
II. MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO
III. MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL
IV. MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

**DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA
MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE**

Nivel Académico: Primero

Ubicación: Primer año

Carácter: Obligatorio

Duración: 20 semanas

Tipo de actividad: Teórica -Práctica-Seminario

Horas por semana: 9

Horas de Teoría: 2

Horas de Práctica: 5

Horas de Seminario: 2

No. de Créditos: 50

Primer Módulo

Módulo antecedente: Ninguno.

Módulo subsecuente: Crecimiento y Desarrollo Intrauterino.

Plan de Estudios Modular.

**OBJETIVOS INTERMEDIOS
MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE**

Los Objetivos Intermedios del Módulo La Salud del Hombre y su Ambiente son los siguientes:

- I. Identificará la importancia de la molécula agua y sus implicaciones en el organismo.
- II. Reconocerá las acciones bioquímicas de los electrolitos en el cuerpo humano.
- III. Conocerá las características de los sillares constituyentes de las macromoléculas (proteínas, ácidos nucleicos, carbohidratos, lípidos).
- IV. Pormenorizará las numerosas vías metabólicas y sus interconexiones del metabolismo intermedio.
- V. Discutirá las aplicaciones de bioquímica en el campo de la clínica.
- VI. Interpretará los análisis clínicos programados.

MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

Núm.	HABILIDADES A DESARROLLAR	Incluye
1	Aprendizaje reflexivo	x
2	Trabajo en equipo	x
3	Aprendizaje colaborativo	x
4	Trabajo cooperativo	x
5	Participación grupal	x
6	Responsabilidad compartida	x
7	Aprendizaje autodirigido	x
8	Aprendizaje autónomo	x
9	Identificación de riesgos en la población	
10	Aprendizaje basado en tareas	x
11	Comunicación efectiva en comunidad	
12	Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas)	
13	Motora (disección, exploración)	
14	Habilidades para la búsqueda de información	x
15	e É learning	x
16	Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas)	x
17	Análisis crítico de artículos científicos	x
18	Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa)	
19	Elaboración de diagnósticos	x
20	Interpretación de estudios	x

MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

Núm.	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	Incluye
1	Portafolio y documentos de avances	x
2	Técnicas de integración grupal	x
3	Aprendizaje Basado en Problemas (ABC). Casos clínicos.	x
4	Práctica de campo en escenarios reales	
5	Aplicación de métodos y técnicas de investigación	x
6	Proyecto de investigación	x
7	Capacitación clínica	x
8	Elaboración de programas de promoción para la salud	
9	Educación para la salud	x
10	Elaboración de material didáctico	x
11	Prácticas de morfología	
12	Prácticas de fisiología	
13	Práctica de observación de necropsia	
14	Práctica de microbiología	
15	Revisión bibliográfica	x
16	Sesión bibliográfica	x
17	Revisión de casos clínicos	x
18	Sesiones de integración	x
19	Ejercicios en clase	x
20	Ejercicios extramuros	
21	Guías de lectura	x
22	Seminario	x

Otras (especificar):

23	Prácticas de Bioquímica	x
----	-------------------------	---

MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

Núm.	ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	Incluye
1	Análisis crítico de artículos científicos	x
2	Proyecto de investigación	x
3	Informe de investigación	x
4	Diagnóstico de salud	
5	Programa de salud	
6	Solución de problemas	x
7	Participación con trabajos en eventos	x
8	Ensayo	x
9	Informe de prácticas	x
10	Análisis de caso	x
11	Mini ECEX	
12	Salto triple	
13	Monografía	x
14	Mapas conceptuales	x
15	Mapas mentales	x
16	Exposiciones orales	x
17	Sociodrama	
18	Demostración	x

PROGRAMA ANALÍTICO
MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

Semana 1

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>1.- Definir el concepto átomo, molécula, bioquímica, y las principales relaciones de organización en el cuerpo humano.</p> <p>1.1.- Química de los principales bioelementos (Átomos y moléculas).</p> <p>1.1.1.- Carbono</p> <p>1.1.2.- Hidrógeno</p> <p>1.1.3.- Oxígeno</p> <p>1.1.4.- Nitrógeno</p> <p>1.1.5.- Azufre</p> <p>1.1.6.- Fósforo</p> <p>1.1.7.- Enlace químico</p> <p>1.1.8.- Grupos funcionales</p> <p>1.1.9.- Proteínas, lípidos y carbohidratos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>1.- Presentación del grupo de trabajo</p> <p>1.1.- Explicación sobre el uso de las TICs en el laboratorio de bioquímica</p> <p>1.2.- Espectrofotómetro y material de vidrio</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>1.- Explicará las propiedades de los principales bioelementos y biomoléculas en el humano</p>	<p>1, 2</p>

Semana 2

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Explicar las generalidades de los Mecanismos de transporte de membrana.</p> <p>2.1.- Concepto 2.2.- Osmosis 2.3.- Transporte activo 2.4.- Transporte pasivo</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Uso y aplicaciones de la Centrífuga en el laboratorio de bioquímica.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Aplicará que es un transportador de membrana y su naturaleza química.</p> <p>2.1.- Explicará cómo se regula el transporte en los humanos y la participación de los transportadores ionotropicos y metabolotropicos.</p> <p>2.2.- Distinguirá las principales alteraciones de transporte de membrana.</p> <p>2.3.- Analizará los mecanismos para su control, empleando como ejemplo los siguientes: Acción de la insulina, bomba de Na⁺/K⁺ renal e síntesis de ácido clorhídrico.</p>	<p>1,2,3.</p>

Semana 3

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Líquidos. 3.1.- Concepto 3.2.- Propiedades físicas y químicas del agua 3.3.- Funciones del agua en el organismo 3.4.- Distribución del agua en el organismo 3.4.1.- Agua Corporal Total 3.4.2.- Agua intracelular 3.4.3.- Agua extracelular 3.4.4.- Agua transcelular 3.4.5.- Regulación neuroendocrina</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Toma de muestra sanguínea, ósmosis y NORMA 087</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Aplicará estas propiedades para entender los sistemas de regulación de líquidos y sus requerimientos diarios.</p>	<p>1,2,3.</p>

Semana 4

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Explicar las generalidades Electrolitos</p> <p>4.1.- Concepto</p> <p>4.2.- Propiedades físicas y químicas de los electrolitos (Na, K, Ca, Cl, etc.)</p> <p>4.3.- Funciones generales de los electrolitos</p> <p>4.4.- Distribución de los electrolitos en el organismo</p> <p>4.5.- Mecanismos de equilibrio hidro-electrolítico.</p> <p>4.6.- Soluciones</p> <p>4.6.1.- Concepto</p> <p>4.6.2.- Normales</p> <p>4.6.3.- Molares</p> <p>4.6.4.- Molales</p> <p>4.6.5.- Hipertónicas</p> <p>4.6.6.- Hipotónicas</p> <p>4.6.7.- Isotónicas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Definirá qué es una solución molar, porcentual, normal Aplicara estas propiedades para preparar soluciones con ClNa, Urea, etc., y comprobara su efecto al someter a eritrocitos a diferentes soluciones.</p> <p>5.- Que es un mol, osmol y equivalente químico.</p> <p>6.- Como se calcula la equivalencia química de Na, K, Ca, Cl,</p> <p>7.- Preparar un Suero Vida Oral</p> <p>8.- Explicar el fundamento de los cálculos para preparar los diferentes tipos de soluciones.</p> <p>9.- Identificar la composición de una solución:</p> <p>10.- ClNa 0.9%, ClNa y Glucosa, Glucosa al 5%, Glucosa al 10 %, Glucosa al 50 %, Harman.</p> <p>11.- Identificara la aplicación de estas soluciones en pacientes que presentan, deshidratación, quemaduras y estado se choque.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Aplicará estas propiedades para entender los sistemas de regulación de los electrolitos, sus requerimientos diarios así como la clasificación de los trastornos relacionados con su aumento o disminución plasmática.</p>	<p>3,4,5.</p>

Semana 5

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>5.- Explicar las generalidades de las Reacciones ácido-base (equilibrio ácido básico).</p> <p>5.1.- Concepto de Ácidos y bases</p> <p>5.2.- Fórmulas para cálculo de pH</p> <p>5.3.- Regulación del pH y amortiguadores</p> <p>5.4.- Fenómenos de regulación ácido-base</p> <p>5.5.- Acidosis y alcalosis.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>5.- Discusión de los casos clínicos:</p> <p>5.1.- Cólera con énfasis en la Deshidratación grave</p> <p>5.2.- Diabetes mellitus con énfasis en la Acidosis metabólica.</p> <p>5.3.- Análisis de electrolitos y gasometrías correspondientes.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Aplicará la ecuación de Henderson-Hasselbalch para calcular el pH.</p> <p>4.- Explicará cómo se regula el pH en los humanos y la participación de los sistemas amortiguadores: los mecanismos respiratorios y renales.</p> <p>5.- Distinguirá las principales alteraciones del equilibrio ácido-base (acidosis, alcalosis, metabólicas y respiratorias) en el organismo.</p> <p>6.- Analizará los mecanismos para su control, empleando como ejemplo los siguientes cuadros clínicos: coma diabético, insuficiencia renal e ingesta de bicarbonato.</p>	<p>3,5,6</p>

Semana 6

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>6.- Explicar las generalidades de los Aminoácidos.</p> <p>6.1.1.- Concepto</p> <p>6.1.2.- Funciones generales</p> <p>6.1.3.- Clasificación y estructura de los aminoácidos</p> <p>6.2.- Destinos finales de los aminoácidos.</p> <p>6.3.- Procesos de transaminación.</p> <p>6.4.- Procesos de la desaminación.</p> <p>6.5.- Aminoácidos glucogénicos.</p> <p>6.6.- Aminoácidos cetogénicos.</p> <p>6.7.- Aminoácidos glucocetogénicos.</p> <p>6.8.- Aminoácidos neurotransmisores (Tirosina, Fenilalanina, Triptofano, Histidina, Glicina, Glutamato, Aspartato).</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>6.- Practica de Cromatografía de aminoácidos en sílica gel.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>6.- Identificará la estructura química general de un aminoácido.</p> <p>7.- Conocerá las cadenas laterales de los aminoácidos y su clasificación.</p> <p>8.- Identificará los aminoácidos esenciales para la dieta y no esenciales para la dieta.</p>	<p>5,6.</p>

Semana 7

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
Objetivo Temático y subtemas 7. Explicar las generalidades de la síntesis de urea.	Objetivo Temático y subtemas 7. Práctica: determinación de urea en suero.	Objetivo Temático y subtemas 7. Identificará la estructura química general de un aminoácido ácido y un cetoácido. 8. Identificará los aminoácidos que participan en la transaminación 9. Identificara los aminoácidos que participan en la desaminación oxidativa para iniciar la síntesis de urea.	6,7,8.

Semana 8

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>8. Explicar las generalidades de la Clasificación de las proteínas</p> <p>8.1.- Componentes básicos de las proteínas</p> <p>8.2.- Enlaces químicos presentes en las proteínas</p> <p>8.3.- Estructuras proteicas</p> <p>8.1.1. Primaria</p> <p>8.1.2. Secundaria</p> <p>8.1.3. Terciaria</p> <p>8.1.4. Cuaternaria</p> <p>8.4.- Desnaturalización</p> <p>8.5.- Explicar las generalidades de la digestión proteica.</p> <p>8.1.5. Absorción</p> <p>8.1.6. Transporte</p> <p>8.6.- Péptidos fisiológicamente activos</p> <p>8.1.7. Neuropeptidos</p> <p>8.1.8. Sustancia P</p> <p>8.1.9. Met-enkefalina, Leuencefalina.</p> <p>8.1.10. Endorfina.</p> <p>8.1.11. Octapéptico intestinal vasoactivo.</p> <p>8.1.12. Neurotensina.</p> <p>8.1.13. Péptido liberador de gastrina</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>8. Practica: Cuantificación de albúmina en suero</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>8. Identificará la clasificación de las proteínas con base en su composición y función.</p> <p>8.1.- Identificará las características de la unión peptídica.</p> <p>8.2.- Definirá el estado nativo de las proteínas y sus niveles de organización (estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria) relacionando con fuerzas que las estabilizan.</p> <p>8.3.- Discutirá el proceso general de la desnaturalización.</p> <p>8.4.- Estudiará la función de las siguientes proteínas albumina, hemoglobina, colágena, miosina, porina, ATPasa Na-K, relacionadas con su estructura.</p> <p>8.5.- Discutirá la importancia de estudiar las proteínas plasmáticas en medicina haciendo referencia de los siguientes ejemplos: albúmina, globulinas, proteínas totales, hemoglobina, lipoproteínas.</p>	<p>2,7,8,9.</p>

Semana 9

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>9.- Explicar las generalidades de las Enzimas</p> <p>9.1.1.- Concepto 9.1.2.- Holoenzima 9.1.3.- Apoenzima 9.1.4.- Coenzima 9.1.5.- Proenzima 9.1.6.- Isoenzima 9.1.7.- Grupos prostéticos</p> <p>9.2.- Clasificación y nomenclatura</p> <p>9.3.- Reconocerá las características de un sistema enzimático.</p> <p>9.4.- Revisará los componentes de la cinética enzimática.</p> <p>9.5.- Aspectos médicos de enzimología.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>9.- Práctica: Cuantificación de amilasa en suero</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>9.- Definirá el concepto de sistema y los diferentes tipos con base en su capacidad de intercambiar materia y energía con su ambiente (sistemas abiertos y cerrados).</p> <p>9.1.- Conocerá la primera y la segunda ley de la termodinámica y definirá el concepto de entropía y entalpía.</p> <p>9.2.- Conocerá el concepto de energía libre de Gibbs.</p> <p>9.3.- Reconocerá su empleo como criterio de espontaneidad de un proceso.</p> <p>9.4.- Identificará los procesos exergónicos y endergónicos.</p> <p>9.5.- Definirá los conceptos de energía de activación y de estado de transición de una reacción.</p> <p>9.6.- Conocerá la clasificación y función de las enzimas.</p> <p>9.7.- Identificará el papel de las vitaminas hidrosolubles como precursores de las coenzimas.</p> <p>9.8.- Identificará al magnesio, al manganeso y al hierro como ejemplos de cofactores metálicos.</p> <p>9.9.- Conocerá los conceptos de zimógeno e isoenzima.</p>	<p>10,11,1,2.</p>

Semana 10

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>10.-Explicar las generalidades de la regulación de la actividad enzimática.</p> <p>10.1.1.- Concepto 10.1.2.- Velocidad de síntesis enzimática 10.1.3.- Velocidad de degradación enzimática 10.1.4.- Inducción enzimática 10.1.5.- Represión enzimática 10.1.6.- Desrepresión enzimática</p> <p>10.2.- Fenómeno de conversión de apoenzima a enzima activa 10.3.- Regulación de la eficacia catalítica de las enzimas 10.4.- Regulación alostérica 10.5.- Modificación covalente de las enzimas 10.6.- Enzimas más importantes para el diagnóstico clínico</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>10.-Practica: Determinación de Aspartato aminotransferasa y Alanin aminotransferasa en suero.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>10.-Explicará el mecanismo de acción de las enzimas, definiendo el concepto de especificidad y velocidad de reacción.</p> <p>10.1.- Identificará en una reacción enzimática al sustrato, al complejo enzima- sustrato y al producto. 10.2.- Conocerá las ecuaciones de Michaelis Menten y de Lineweaver-Burk para una reacción enzimática. 10.3.- Reconocerá el significado de los valores de $V_{m\acute{a}x}$ y de K_m (ejemplo hexocinasa y glucocinasa). 10.4.- Explicará el tratamiento con oxígeno en caso de intoxicación con monóxido de carbono. 10.5.- Discutirá los mecanismos de control de la actividad de las enzimas: disponibilidad de sustrato, modificación covalente, alosterismo y concentración de la enzima. 10.6.- Identificará el mecanismo de acción de inhibidores y moduladores alostéricos biológicos y farmacológicos sobre la actividad de las enzimas (ejemplo: diltiazem y carbamazepina). 10.7.- Conocerá el efecto del pH y de la temperatura sobre la actividad enzimática.</p> <p>10.8.- Aplicará el concepto de enzimas de</p>	<p>5,7,12,13.</p>

		<p>escape en el diagnóstico clínico de las siguientes enfermedades: hepatitis, infarto al miocardio, cáncer óseo, cáncer de próstata, pancreatitis.</p> <p>10.9.- Describirá la etiología de los padecimientos congénitos del metabolismo: fenilcetonuria, albinismo.</p>	
--	--	---	--

Semana 11

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>11.-Concepto de la vía metabólica. 11.1.- Mecanismos de regulación a través de metabolitos reguladores. 11.2.- Estructura y función. 11.3.- Explicar las generalidades de los Carbohidratos 11.3.1.-Concepto. 11.3.2.-Clasificación. 11.3.3.-Funciones Generales. 11.3.4.-Componentes básicos. 11.3.5.-Digestión.</p> <p>11.4.- Vías metabólicas de los carbohidratos. 11.4.1.-Concepto. 11.4.2.-Síntesis. 11.4.3.-Almacenamiento. 11.4.4.-Degradación.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>11.-Práctica: Determinación de glucosa en suero.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>11.-Discutirá el concepto de vía metabólica y encrucijada metabólica, empleando un esquema general del metabolismo. 11.1.- Identificará las vías anabólicas, catabólicas y anfibólicas más importantes en el metabolismo celular. 11.2.- Conocerá las vías metabólicas generales para la transformación de los azúcares, grasas y proteínas para obtener energía y mantener la homeostasis celular. 11.3.- Entenderá los ciclos del ATP/ADP, NAD(P) / NADP(H) CoA- acetil / CoA en el metabolismo celular. 11.4.- Conocerá la clasificación de los carbohidratos de acuerdo a su grupo funcional. 11.5.- Describirá la importancia fisiológica de los siguientes azúcares: ribosa, glucosa, fructosa, manosa, galactosa, sacarosa, lactosa, maltosa, almidón, glucógeno, celulosa y ácido glucurónico. 11.6.- Conocerá la función y localización en el organismo de los principales heteropolisacáridos (quitina, heparina, sulfato de dermatán, condroitin sulfato, glicosaminoglucanos, peptidoglucanos). 11.7.- Reconocerá los carbohidratos como componentes de las glicoproteínas y de los glicolípidos (ejemplo ABO). 11.8.- Señalará las fuentes dietéticas de los carbohidratos. 11.9.- Conocerá el proceso de la digestión y la</p>	<p>3,4,13,14.</p>

		absorción de los carbohidratos. 11.10.- Conocerá la distribución de los 5 principales transportadores GLUT en el músculo, hígado, tejido adiposo, eritrocito, cerebro y páncreas.	
--	--	--	--

Semana 12

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>12.-Explicar las generalidades de las rutas o ciclos metabólicos de los carbohidratos.</p> <p>12.1.- Glucolisis 12.2.- Vía oxidativa directa 12.3.- Glucogenogenesis 12.4.- Glucogenolisis 12.5.- Vía de las pentosas 12.6.- Ciclo de Cori 12.7.- Ciclo de la Alanina</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>12. Examen: Primera vuelta</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>12.-Conocerá el proceso de la glucólisis, indicando las reacciones que generan NADH o ATP y su importancia biológica.</p> <p>12.1.- Discutirá el destino del piruvato en presencia o ausencia de oxígeno y la importancia fisiológica de la formación de lactato.</p> <p>12.2.- Analizará el balance energético y la regulación de la vía glucolítica por: ATP, ADP, AMP, fructosa 2,6-bisfosfato, alanina y citrato.</p> <p>12.3.- Describirá en qué consiste la gluconeogénesis, los sustratos gluconeogénicos, los compartimentos celulares de la vía y los tejidos con mayor actividad gluconeogénicos.</p> <p>12.4.- Comparará y relacionara las reacciones de esta vía con las de la glucólisis desde el punto de vista energético.</p> <p>12.5.- Describirá los mecanismos empleados para evitar las barreras energéticas.</p> <p>12.6.- Indicará el destino de la glucosa producida en la gluconeogénesis hepática.</p> <p>12.7.- Describirá el ciclo de Cori, el ciclo de la alanina.</p> <p>12.8.- Definirá el significado fisiológico del ciclo ce Cori y la alanina en el ejercicio.</p> <p>12.9.- Elaborará el balance energético y explicará la regulación de la gluconeogénesis. Hará énfasis en el papel de la fructosa 2,6-bisfosfato. Conocerá la distribución tisular del glucógeno.</p>	<p>8,9,16,17.</p>

Semana 13

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>13. Papel de la mitocondria en las funciones oxidativas.</p> <p>13.1.- Descarboxilación del piruvato.</p> <p>13.2.- Ciclo de los ácidos tricarboxílicos (Ciclo de Krebs, ciclo del ácido cítrico).</p> <p>13.3.- Cadena de transporte de electrones (cadena respiratoria).</p> <p>13.4.- Fosforilación oxidativa.</p> <p>13.5.- Mantenimiento del estado redox intracelular y protección contra el estrés oxidativo.</p> <p>13.6.- Explicar las generalidades de la Metabolismo intermedio.</p> <p>13.7.- Cadena respiratoria.</p> <p>13.8.- Inhibidores o bloqueadores.</p> <p>13.9.- Fosforilación oxidativa.</p> <p>13.10.- Agentes inhibidores y desacoplantés.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>13. Examen: Segunda vuelta</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>13. Reconocerá la estructura mitocondrial.</p> <p>14. Discutirá la función biológica de las mitocondrias en la transducción de energía.</p> <p>15. Mencionará la participación de la mitocondria en: apoptosis, esteroidogénesis y termogénesis.</p> <p>16. Conocerá la reacción de descarboxilación oxidativa del piruvato y el destino de sus productos.</p> <p>17. Conocerá el carácter irreversible de la reacción y su regulación (por producto, por alosterismo y por modificación covalente).</p> <p>18. Señalará su localización subcelular de la vía y precisará su papel en la generación de la energía celular.</p> <p>19. Conocerá las reacciones enzimáticas del ciclo y los metabolitos que intervienen en la regulación de la vía.</p> <p>20. Identificará el papel anfibólico de la vía y el destino de sus intermediarios: citrato, succinil CoA, malato y oxaloacetato.</p> <p>21. Definirá el concepto de reacción anaplerótica.</p> <p>22. Conocerá las enzimas involucradas en las reacciones anapleróticas del ciclo de Krebs.</p> <p>23. Conocerá el balance energético de la vía mencionando el número de NAD⁺ y FAD reducidas en la oxidación de una molécula de acetil-CoA.</p> <p>24. Definirá el concepto de óxidoreducción, par redox y potencial de óxido-reducción.</p> <p>25. Conocerá los complejos de la cadena de transporte de electrones.</p> <p>26. Identificará los alimentadores de la vía, así como su sitio de entrada a ésta y el último aceptor de los</p>	<p>13, 17,18.</p>

		<p>electrones.</p> <p>27. Señalará el sitio de acción de los siguientes inhibidores de la cadena respiratoria: amital, rotenona, antimicina, cianuro, NaN₃, CO y H₂S.</p> <p>28. Identificar los sistemas de transporte de los equivalentes reductores a la mitocondria (lanzadera malato aspartato y glicerol 3 fosfato).</p> <p>29. Conocerá algunos ejemplos de alteraciones en los componentes mitocondriales, relacionados con los siguientes padecimientos: MELAS, LHON, MILS.</p> <p>30. Explicará la hipótesis quimiosmótica para la síntesis de ATP.</p> <p>31. Indicará la cantidad de ATP que se genera por la oxidación de las coenzimas NADH y FADH₂ en la cadena respiratoria.</p> <p>32. Conocerá el concepto de control respiratorio.</p> <p>33. Discutirá el efecto los inhibidores de la ATP sintasa (oligomicina y venturicidina).</p> <p>34. Discutirá el papel de los desacoplantes sintéticos y naturales (dinitrofenol y termogenina).</p> <p>35. Revisará el papel del inhibidor del translocador de adenin nucleótidos (atractilósido) sobre síntesis de ATP.</p> <p>36. Definirá el concepto de estrés oxidativo.</p> <p>37. Definirá los radicales libres, cuáles son derivados del oxígeno y cuáles del óxido nítrico.</p> <p>38. Describirá la formación de las especies reactivas de oxígeno y oxido nítrico.</p> <p>39. Describirá como se genera el radical superóxido en la mitocondria.</p> <p>40. Describirá como se genera el peróxido de hidrógeno y el radica hidroxilo (reacción de Fenton).</p> <p>41. Mencionara que la producción de radicales libres está asociada con algunas enfermedades (diabetes, neurológicas y envejecimiento).</p> <p>42. Discutirá la producción de radicales libres en la fagocitosis durante una infección bacteriana.</p>	
--	--	---	--

		<p>43. Describirá las condiciones en las que se genera el radical NO y su relevancia fisiológica.</p> <p>44. Describirá los mecanismos protectores del organismo: especies reactivas de oxígeno, superóxido, dismutasa, catalasa, glutatión perosidasa, vitaminas E y C, - carotenos.</p>	
--	--	---	--

Semana 14

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
Objetivo Temático y subtemas 14.-Explicar las generalidades de la química de los lípidos. 14.1.- Concepto. 14.2.- Funciones generales. 14.3.- Componentes básicos. 14.4.- Clasificación y estructura de los aminoácidos. 14.5.- Enlaces químicos presentes en los lípidos. 14.6.- Fenómenos de saponificación.	Objetivo Temático y subtemas	Objetivo Temático y subtemas 14.-Conocerá la clasificación, función y mecanismo de acción de los lípidos.	16,19,20.

Semana 15

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>15.-Explicar las generalidades de la Beta oxidación de los ácidos grasos.</p> <p>15.1.- Concepto.</p> <p>15.2.- Balance energético.</p> <p>15.3.- Biosíntesis de ácidos grasos.</p> <p>15.4.- Sistemas microsómicos para el alargamiento de cadenas.</p> <p>15.5.- Biosíntesis de cuerpos cetónicos.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>15.-Conocerá el proceso de la Beta oxidación de los ácidos grasos, sus reacciones y su importancia biológica.</p> <p>15.1.- Conocerá el proceso de la Cetogénesis sus reacciones y su importancia biológica.</p>	<p>13,20,21.</p>

Semana 16

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>16.-Explicar las generalidades de la regulación de la síntesis de ácidos grasos polinsaturados.</p> <p>16.1.- Ácidos grasos esenciales.</p> <p>16.2.- Ecosanoides más importantes del organismo.</p> <p>16.1.1.- Leucotrienos.</p> <p>16.1.2.- Tromboxanos.</p> <p>16.1.3.- Prostaciclina.</p> <p>16.1.4.- Prostaglandinas.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>16.-Identificará las acciones biológicas de los diferentes ácidos grasos polinsaturados y su síntesis.</p> <p>16.1.- Conocerá la importancia de los diferentes Ecosanoides, Leucotrienos, Tromboxanos, Prostaciclina, y Prostaglandinas del organismo.</p>	<p>22,23,24.</p>

Semana 17

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>17.-Metabolismo de acilgliceroles y esfingolipidos.</p> <p>17.1.- Síntesis y transporte de colesterol</p> <p>17.2.- Lipoproteínas</p> <p>17.3.- Clasificación.</p> <p>17.4.- Funciones.</p> <p>17.5.- Digestión y transporte.</p> <p>17.6.- Metabolismo de las lipoproteínas de baja densidad.</p> <p>17.7.- Metabolismo de las lipoproteínas de alta densidad.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>17.-Identificará la síntesis, transporte y excreción de colesterol.</p> <p>17.1.- Conocerá las funciones, digestión y transporte de las diferentes Lipoproteínas plasmáticas.</p>	<p>22,23,24</p>

Semana 18

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>18.-Explicar las generalidades de la nucleótidos.</p> <p>18.1.- Concepto.</p> <p>18.2.- Funciones.</p> <p>18.1.1.- Síntesis de ácidos nucleicos.</p> <p>18.1.2.- Nucleósidos.</p> <p>18.3.- Estructura básica.</p> <p>18.1.1.- Purinas</p> <p>18.1.2.- Pirimidinas.</p> <p>18.4.- Estructuras análogas.</p> <p>18.5.- Nucleótidos libres de importancia orgánica.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>18.-Conocerá la estructura de las bases Purinas y Pirimidinas.</p> <p>18.1.- Identificará la síntesis e importancia de los ácidos nucleicos.</p>	<p>3,6,20,22,28.</p>

Semana 19

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>19.-Explicar las generalidades de los Digestión de los nucleótidos.</p> <p>19.1.- Purínicos.</p> <p>19.2.- Pirimidínicos.</p> <p>19.3.- Biosíntesis de nucleótidos de purina.</p> <p>19.4.- Inhibidores purínicos.</p> <p>19.5.- Vía de recuperación de las purinas.</p> <p>19.6.- Catabolismo de las purinas.</p> <p>19.7.- Biosíntesis de nucleótidos de pirimidinas.</p> <p>19.8.- Catabolismo de las pirimidinas.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>19.-Determinará las generalidades de la biosíntesis y digestión de los nucleótidos.</p> <p>19.1.- Reconocerá el catabolismo de las purinas y pirimidinas.</p>	<p>10,11,26,29.</p>

Semana 20

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>20.-Explicar las generalidades de la nutrición.</p> <p>20.1.- Calorimetría.</p> <p>20.1.1.- Directa.</p> <p>20.1.2.- Indirecta</p> <p>20.2.- Consideraciones generales energéticas.</p> <p>20.3.- Determinación del valor energético de los alimentos.</p> <p>20.4.- Cociente respiratorio de los alimentos.</p> <p>20.5.- Concepto de Metabolismo basal.</p> <p>20.6.- Medición de los requerimientos energéticos</p> <p>20.7.- Acción dinámica específica</p> <p>20.8.- Requerimientos dietéticos recomendables</p> <p>20.9.- Vitaminas liposolubles.</p> <p>21.- Vitaminas hidrosolubles.</p> <p>1. Minerales y oligoelementos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>20.-Reconocerá el valor energético de los alimentos, los requerimientos dietéticos y el concepto de Metabolismo basal.</p> <p>20.1.- Identificará la importancia de las Vitaminas liposolubles e hidrosolubles Minerales y oligoelementos</p>	<p>10,11,26,29.</p>

MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

Núm.	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	Incluye
1	Examen Teórico Integrado	x
2	Portafolios	x
3	Exámenes parciales	x
4	Examen final	x
5	Exposición en clase	x
6	Lista de cotejo	x
7	Preguntas y respuestas en clase	x
8	Participación en clase	x
9	Autoevaluación	x
10	Co-evaluación	x

Otras (especificar):

EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE

La evaluación es resultado de valoraciones parciales que se otorgan a las actividades académicas. Esta evaluación la otorgan los profesores titulares del grupo, así como de los seminarios de Bioquímica, y ser evaluados por los profesores del laboratorio dependiendo de cada área. La tarea de calificar por equipos, de manera individual o grupal, será un acuerdo consensual entre profesores y alumnado. De todas las calificaciones parciales, se obtiene una que es, finalmente, parte de la evaluación total que el alumno obtiene por la disciplina en el módulo. Todos los alumnos, deben conocer los criterios de evaluación y las formas en que se calcula el resultado final desde el inicio del módulo; dicha información corresponde a los profesores brindarla en tiempo y forma de acuerdo a los calendarios para las actividades académicas.

La calificación de la disciplina para el módulo se emite en dos calificaciones: la primera se obtiene por el promedio de las calificaciones de teoría y seminario, ambas deberán ser con calificación aprobatoria, en caso contrario el alumno estará reprobado; y la segunda corresponde al trabajo de las prácticas de laboratorio.

Para conformar la calificación del módulo, la disciplina aporta su calificación con los demás componentes que se imparten en el primer año y de acuerdo al Reglamento Interno de Evaluación de los Aprendizajes de la carrera de Médico Cirujano.

La supervisión es realizada en cada sesión y consiste en revisar que el aprendizaje de como fruto el desarrollo de una habilidad o destreza sustantiva y de utilidad para el desempeño profesional. En caso de que el alumnado presentara deficiencias, el tutor del equipo de laboratorio, otro profesor de seminario o titular del grupo, estará obligado a corregir la desviación a fin de asegurar que se logre el objetivo del módulo. Los alumnos por su parte están en toda posibilidad y deberán ser alentados en promover y proponer formas alternativas de enseñar a preservar la salud, construir recursos didácticos para ello y enseñar o compartir con sus profesores los hallazgos que logren.

La actividad docente no puede permanecer estática y repitiendo lo ya sabido, debe ajustarse a las necesidades de conocimiento de los alumnos y por ende, debe ser evaluable en términos inmediatos, por los propios alumnos. Ellos podrán alimentar a los profesores respecto de carencias percibidas para culminar satisfactoriamente el proceso de

enseñanza aprendizaje y así contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza en la Carrera de Médico Cirujano y que se brinda en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

**BIBLIOGRAFÍA
MÓDULO LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE**

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Nelson D.L., Cox D.L Lehniger Principios de Bioquímica. 5a ed. Omega; 2007
2. Robert K. Murray, Bender D.A et al. Harper. Bioquímica Ilustrada. 28a ed. McGraw-Hill; 2010
3. Mathews-van Holde-ahern. Bioquímica 3ra. ed. Pearson; 2010
4. Daniel Pacheco Leal. Bioquímica Médica. 1a Ed. Limusa; 2010
5. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Bioquímica Médica. 3ra. ed. ELSEVIER/Mosby; 2011
6. Koolman, Röhm. Bioquímica Humana. 4ta ed. Panamericana; 2012
7. Antonio Blanco, Gustavo Blanco. Química Biológica. 9ª ed. Ateneo; 2012
8. Díaz Portillo Jacobo; et a.l BIOQUÍMICA CLÍNICA. 1ª. ed. Ergom;2010
9. Genaro, A. Remington Farmacia. 20a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003.

2. - BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

10. Wolters Kluwer/Lippincott. Pagana, K., Pagana, T. Guía de Pruebas Diagnósticas y de Laboratorio. 8a ed. España: ElsevierMosby; 2008.
11. Fuentes, X., Castiñeiras, M. Queraltó, J. Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Vol. 1. 2a ed. España: Reversé; 2010.
12. Murray, R. [et. al.] Harper Bioquímica Ilustrada. 28a ed. China: McGrawHill; 2009.
13. Garrido, A., Tejón, J. Fundamentos de Bioquímica Estructural. Madrid: Editorial Tébar; 2006.
14. Garrido, A., Tejón, J. Fundamentos de Bioquímica Metabólica. Madrid: Editorial Tébar; 2006.
15. Anderson, S., Cockayne, S. Química Clínica. México: McGrawHill; 1993.
16. Harrison, T., Longo, D., [et. al.] Harrison Principios de Medicina Interna. 18a ed. China: McGrawHill; 2012.
17. Kaplan, L. A. y Pesce, A. J. Química clínica. Técnicas de laboratorio. Métodos de análisis. Argentina: Médica panamericana; 1986.
18. Lynch, R. [et. al.] Métodos en el laboratorio. 2a. Ed. México: Interamericana; 1985.
19. Davidsohn, I. y Henry, J.B. Diagnóstico clínico por el laboratorio. Todd-Stanford. 8ª. Ed. México: Salvat Editores; 1991.

20. Guyton, C.G. and Hall, J.E. Tratado de Fisiología Médica. 11a ed. España: Elsevier; 2006.

21. Wallach J. Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio. 4. ed. Barcelona, España: Masson; 2003. Pp. 920, 1210.

3.- APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE

22. http://docencia.izt.uam.mx/japg/RedVirtualJAP/CursoDRosado/4_Metabolismo/3-Aminoacidos/2-MetabolismodeAminoacidosCicloUrea

23. <http://www.fagro.edu.uy/~bioquimica/docencia/material%20nivelacion/CICLO%20DE%20KREBS.pdf>

24. <http://ciencias.files.wordpress.com/2008/10/07-tema-7-respiracion-celular-y-fotosintesis1.pdf>

25. http://www2.uah.es/tejedor_bio/BBM-II_2F/T6-glucoNEO.pdf

26. <http://bioquiucimed.files.wordpress.com/2011/08/clase.pdf>

27. http://www.uv.es/jcastell/Proteinas_plasmaticas.pdf

28. http://www.achinumet.cl/vii-curso.temuco/ALBUMINA_Dra_ME_Jeria.pdf

29. <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/contenidos/publicaciones/datos/321/html/Anexos/Albumina.pdf>

30. http://kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/test_ldh_esp.html

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

**DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO**

Nivel Académico: Primero

Ubicación: Primer año

Carácter: Obligatorio

Duración: 8 semanas

Tipo de actividad: Teórica -Práctica-Seminario

Horas por semana: 9

Horas de Teoría: 2

Horas de Práctica: 5

Horas de Seminario: 2

No. de Créditos: 20

Segundo Módulo

Módulo antecedente: La Salud del Hombre y su Ambiente

Módulo subsecuente: Parto, Puerperio y Periodo Perinatal

Plan de Estudios Modular.

**OBJETIVOS INTERMEDIOS
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO**

Los Objetivos Intermedios del Módulo Crecimiento y Desarrollo Intrauterino son los siguientes:

- I. Identificará la importancia del control hipotalámico en la regulación de la hipófisis.
- II. Conocerá la influencia reguladora de la secreción de las hormonas hipofisarias sobre las diferentes glándulas del organismo.
- III. Analizará la secreción, acción y los principios de los sistemas de regulación por retroalimentación hormonal.
- IV. Discutirá diversos trastornos del sistema endocrino por exceso de hormonas o bien por su carencia o disminución.
- V. Discutirá los análisis clínicos programados.

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Núm.	HABILIDADES A DESARROLLAR	Incluye
1	Aprendizaje reflexivo	x
2	Trabajo en equipo	x
3	Aprendizaje colaborativo	x
4	Trabajo cooperativo	x
5	Participación grupal	x
6	Responsabilidad compartida	x
7	Aprendizaje autodirigido	x
8	Aprendizaje autónomo	x
9	Identificación de riesgos en la población	x
10	Aprendizaje basado en tareas	x
11	Comunicación efectiva en comunidad	
12	Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas)	
13	Motora (disección, exploración)	
14	Habilidades para la búsqueda de información	x
15	e É learning	x
16	Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas)	x
17	Análisis crítico de artículos científicos	x
18	Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa)	
19	Elaboración de diagnósticos	x
20	Interpretación de estudios	x

Otras (especificar):

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Núm.	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	Incluye
1	Portafolio y documentos de avances	x
2	Técnicas de integración grupal	x
3	Aprendizaje Basado en Problemas (ABC). Casos clínicos.	x
4	Práctica de campo en escenarios reales	
5	Aplicación de métodos y técnicas de investigación	x
6	Proyecto de investigación	x
7	Capacitación clínica	x
8	Elaboración de programas de promoción para la salud	
9	Educación para la salud	x
10	Elaboración de material didáctico	x
11	Prácticas de morfología	
12	Prácticas de fisiología	
13	Práctica de observación de necropsia	
14	Práctica de microbiología	
15	Revisión bibliográfica	x
16	Sesión bibliográfica	x
17	Revisión de casos clínicos	x
18	Sesiones de integración	x
19	Ejercicios en clase	x
20	Ejercicios extramuros	
21	Guías de lectura	x
22	Seminario	x

Otras (especificar):

23	Práctica de Bioquímica	x
----	------------------------	---

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Núm.	ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	Incluye
1	Análisis crítico de artículos científicos	x
2	Proyecto de investigación	x
3	Informe de investigación	x
4	Diagnóstico de salud	
5	Programa de salud	
6	Solución de problemas	x
7	Participación con trabajos en eventos	x
8	Ensayo	x
9	Informe de prácticas	x
10	Análisis de caso	x
11	Mini É CEX	
12	Salto triple	
13	Monografía	x
14	Mapas conceptuales	x
15	Mapas mentales	x
16	Exposiciones orales	x
17	Sociodrama	
18	Demostración	x

Otras (especificar):

PROGRAMA ANALÍTICO
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Semana 1

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>1.- Conceptos de señalización hormonal y regulación.</p> <p>1.1.- Mecanismo de acción hormonal.</p> <p>1.2.- Explicar las generalidades de la Enunciará los aspectos generales de las hormonas.</p> <p>1.1.1.- Concepto.</p> <p>1.1.2.- Estructura.</p> <p>1.1.3.- Naturaleza química.</p> <p>1.1.4.- Regulación de la secreción.</p> <p>1.1.5.- Mecanismos de acción hormonal.</p> <p>1.1.6.- Concepto de órgano blanco.</p> <p>1.1.7.- Control de retroalimentación.</p> <p>1.1.8.- Receptores hormonales.</p> <p>1.3.- Mencionará la evolución, funciones y organización del sistema endocrino.</p> <p>1.4.- Mencionará la clasificación de las hormonas por su mecanismo de acción</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>1.- Páctica: Determinación de Triglicéridos plasmáticos.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>1.- Conocerá los conceptos: señal (sensores y efectores) y regulación (Espacio y tiempo).</p> <p>1.1.- Describirá en un esquema general al receptor, hormona, transductor, segundos mensajeros y fosforilación.</p> <p>1.2.- Entenderá los mecanismos de acción hormonal.</p> <p>1.3.- Identificará los receptores de membrana y las cascadas de amplificación: adenilatoclasa (AMP cíclico), la fosfolipasa C (fosfoinosítidos, calcio) y GMP cíclico.</p>	<p>1,2,3,4</p>

Semana 2

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Explicar las generalidades de la Enunciará las características del sistema neuroendocrino en los fenómenos de regulación hipotálamo-hipofisiario.</p> <p>2.1.- Identificará las características anatómicas del control neurovascular de la adenohipófisis.</p> <p>2.2.- Identificará las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación de la secreción y de las hormonas de la hipófisis anterior:</p> <p>2.2.1.- Hormona de crecimiento (GH).</p> <p>2.2.2.- Prolactina PRL).</p> <p>2.2.3.- Gonadotropinas (FSH, LH).</p> <p>2.2.4.- Hormona estimulante de la tiroides (TSH).</p> <p>2.2.5.- Adrenocorticotrópica (ACTH).</p> <p>2.2.6.- Hormona estimulante de los melanocitos, B-lipotropina y endorfinas.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Práctica: Determinación de Colesterol plasmáticos.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Conocerá los fisiopatología hormonal de las Hormonas</p> <p>2.1.- de crecimiento (GH) Gigantismo, enanismo y acromegalia.</p> <p>2.2.- Prolactina PRL) Galactorrea, Prolactinoma</p> <p>2.3.- Gonadotropinas (FSH, LH) Amenorrea, Poliquistosis ovárica.</p> <p>2.4.- Hormona estimulante de la tiroides (TSH) Hipertiroidesmo e hipotiroidismo</p> <p>2.5.- Adrenocorticotrópica (ACTH), Hormona estimulante de los melanocitos, B-lipotropina y endorfinas. Enfermedad de Graves, Enfermedad de Addison.</p>	<p>1.2.3,4</p>

Semana 3

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Explicar las generalidades de la Identificará las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación de la secreción y de las hormonas de la hipófisis posterior.</p> <p>3.1.- Oxitócina. 3.2.- Antidiurética.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Práctica: Determinación de bilirrubinas plasmáticos.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Conocerá los fisiopatología hormonal de</p> <p>3.1.- Hormona Antidiurética secreción inadecuada de hormona antidiurética y diabetes insípida.</p>	<p>1,2,3,4,5</p>

Semana 4

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Explicar las generalidades de la glándula tiroideas.</p> <p>4.1.- Identificará las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación de la secreción y fisiopatogenia de las hormonas tiroideas.</p> <p>4.2.- Biosíntesis y liberación de las hormonas triyodotironina y tetrayodotironina.</p> <p>4.3.- Metabolismo de la tiroglobulina.</p> <p>4.4.- Metabolismo del yoduro.</p> <p>4.5.- Transporte y catabolismo de las hormonas triyodotironina y tetrayodotironina.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Práctica: Determinación de Depuración de creatinina plasmáticos.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Reconocerá la acción hormonal de las hormonas tiroideas y su impacto en la génesis del hipotiroidismo e hipertiroidismo.</p>	<p>4,5,6,7,8.</p>

Semana 5

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>5.- Conocerá las glándulas paratiroides. Estructura y características generales</p> <p>6.- Identificará las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación de la secreción y fisiopatogenia de las hormonas paratiroides.</p> <p>5.1.- Biosíntesis de calcitriol, hormona paratiroidea y calcitonina.</p> <p>5.2.- Metabolismo del calcitriol, hormona paratiroidea y calcitonina.</p> <p>5.3.- Química del calcitriol, hormona paratiroidea y calcitonina.</p> <p>5.4.- Regulación de la síntesis y liberación de calcitriol, hormona paratiroidea y calcitonina.</p> <p>5.5.- Transporte y catabolismo de calcitriol, hormona paratiroidea y calcitonina.</p> <p>5.6.- Regulación de la concentración de electrolitos.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>5.- Práctica: Determinación de ácido úrico plasmáticos.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>5.- Conocerá la acción hormonal de las hormonas relacionadas con el metabolismo de calcio y fisiopatología de osteoporosis, raquitismo y osteopenia.</p>	<p>7,8,9.</p>

Semana 6

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>6.- Conocerá las características de la glándula pancreática. Estructura y características generales.</p> <p>7.- Identificará las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación de la secreción y fisiopatogenia de la insulina,</p> <p>6.1.- Biosíntesis.</p> <p>6.2.- Metabolismo.</p> <p>6.3.- Química.</p> <p>6.4.- Regulación de la síntesis y liberación.</p> <p>6.5.- Transporte y catabolismo.</p> <p>6.6.- Regulación de la concentración de la glucosa.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>6.- Conocerá la acción hormonal de la hormona insulina y la descripción de la Diabetes Mellitus.</p>	<p>10,11,12,13,14, 15,16,17,18.</p>

Semana 7

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>7.- Identificará las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación de la secreción y fisiopatogenia del Glucagón.</p> <p>7.1.- Biosíntesis. 7.2.- Metabolismo. 7.3.- Química. 7.4.- Regulación de la síntesis y liberación. 7.5.- Transporte y catabolismo. 7.6.- Regulación de la concentración de la glucosa.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>7.- Describirá la acción hormonal de la hormona glucagón y relación patológica con glucagonoma.</p>	<p>4,5,6,8,12,13,14</p>

Semana 8

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>8.- Explicar las generalidades de la Conocerá las características de la glándula suprarrenal. Estructura y características generales.</p> <p>8.1.- Identificará las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, su mecanismo de acción, regulación de la secreción y fisiopatogenia de las hormonas producidas por la corteza de la glándula suprarrenal: Glucocorticoides, Mineralocorticoides y Andrógenos.</p> <p>8.1.1.- Biosíntesis.</p> <p>8.1.2.- Metabolismo.</p> <p>8.1.3.- Química.</p> <p>8.1.4.- Regulación de la síntesis y liberación.</p> <p>8.1.5.- Transporte y catabolismo.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>8.- Identificará acción hormonal de las hormonas producidas por la corteza de la glándula suprarrenal: Glucocorticoides, Mineralocorticoides y Andrógenos y las patología relacionas: Síndrome de Cushing, Enfermedad de Addison e hipogoganismo.</p>	<p>1,2,5,6.</p>

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Núm.	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	Incluye
1	Examen Teórico Integrado	x
2	Portafolios	x
3	Exámenes parciales	x
4	Examen final	x
5	Exposición en clase	x
6	Lista de cotejo	x
7	Preguntas y respuestas en clase	x
8	Participación en clase	x
9	Autoevaluación	x
10	Co-evaluación	x

Otras (especificar):

EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

La evaluación es resultado de valoraciones parciales que se otorgan a las actividades académicas. Esta evaluación la otorgan los profesores titulares del grupo, así como de los seminarios de Bioquímica, y ser evaluados por los profesores del laboratorio dependiendo de cada área. La tarea de calificar por equipos, de manera individual o grupal, será un acuerdo consensual entre profesores y alumnado. De todas las calificaciones parciales, se obtiene una que es, finalmente, parte de la evaluación total que el alumno obtiene por la disciplina en el módulo. Todos los alumnos, deben conocer los criterios de evaluación y las formas en que se calcula el resultado final desde el inicio del módulo; dicha información corresponde a los profesores brindarla en tiempo y forma de acuerdo a los calendarios para las actividades académicas.

La calificación de la disciplina para el módulo se emite en dos calificaciones: la primera se obtiene por el promedio de las calificaciones de teoría y seminario, ambas deberán ser con calificación aprobatoria, en caso contrario el alumno estará reprobado; y la segunda corresponde al trabajo de las prácticas de laboratorio.

Para conformar la calificación del módulo, la disciplina aporta su calificación con los demás componentes que se imparten en el primer año y de acuerdo al Reglamento Interno de Evaluación de los Aprendizajes de la carrera de Médico Cirujano.

La supervisión es realizada en cada sesión y consiste en revisar que el aprendizaje de como fruto el desarrollo de una habilidad o destreza sustantiva y de utilidad para el desempeño profesional. En caso de que el alumnado presentara deficiencias, el tutor del equipo de laboratorio, otro profesor de seminario o titular del grupo, estará obligado a corregir la desviación a fin de asegurar que se logre el objetivo del módulo. Los alumnos por su parte están en toda posibilidad y deberán ser alentados en promover y proponer formas alternativas de enseñar a preservar la salud, construir recursos didácticos para ello y enseñar o compartir con sus profesores los hallazgos que logren.

La actividad docente no puede permanecer estática y repitiendo lo ya sabido, debe ajustarse a las necesidades de conocimiento de los alumnos y por ende, debe ser evaluable en términos inmediatos, por los propios alumnos. Ellos podrán alimentar a los profesores respecto de carencias percibidas para culminar satisfactoriamente el proceso de

enseñanza aprendizaje y así contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza en la Carrera de Médico Cirujano y que se brinda en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

**BIBLIOGRAFÍA
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Nelson D.L., Cox D.L. Lehninger Principios de Bioquímica. 5a ed. Omega; 2007
2. Robert K. Murray, Bender D.A et al. Harper. Bioquímica Ilustrada. 28a ed. McGraw-Hill; 2010
3. Mathews-van Holde-ahern. Bioquímica 3ra. ed. Pearson; 2010
4. Daniel Pacheco Leal. Bioquímica Médica. 1a Ed. Limusa; 2010
5. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Bioquímica Médica. 3ra. ed. ELSEVIER/Mosby; 2011
6. Jara Albarrán A. Endocrinología. Primera edición. Editorial Medica Panamericana. Madrid 2001
7. Farreras Rozman. Medicina interna. 14^o Edición. Mosby DoymaLibros 2001
8. Harrison, et al. Principios de Medicina Interna. Decimocuarta edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Madrid 1998.
9. Hicks J.J. Bioquímica. Primera edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. México D.F. 2000.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

10. Powers AC. Diabetes mellitus. En: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, y cols., ed. Principios de medicina interna. 15ta. Ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana Editores SA., 2001:vol2:2467-2500
11. National Diabetes Information Clearinghouse. Medicamentos Para las Personas con Diabetes. [en línea] 2002 [fecha de acceso 20 de mayo de 2005]. URL disponible en: http://diabetes.niddk.nih.gov/spanish/pubs/medicines_ez/
12. Figuerola D, Reynals E. Diabetes mellitus. En: Farreras-Valenti P, Rozman C. Medicina Interna. 13ra. Ed. Madrid: Harcourt Brace SA., 1998:vol 2:1933-1969.
13. Younis N, Soran H, Bowen-Jones D. Insulin glargine: a new basal insulin analogue [abstract]. Q J Med 2002; 95: 757-761.
14. Chakkarwar PN, Manjrekar NA. Insulin glargine: A long acting insulin analog [abstract]. Postgrad Med 2005; 51 (supl 1): 68-71.
15. Riddle MC, Rosenstock J, Gerich J, Insulin Glargine 4002 Study Investigators. The treat-to-target trial: randomized addition of glargine or human NPH insulin to oral therapy of type 2 diabetic patients [fulltext]. Diabetes Care 2003; 26 (supl 11): 3080-3086.

16. Massi Benedetti M, Humburg E, Dressler A, Ziemer M. A one-year, randomised, multicentre trial comparing insulin glargine with NPH insulin in combination with oral agents in patients with type 2 diabetes [abstract]. *HormMetab Res* 2003;35(supl 3):189-196.
17. Fritsche A, Schweitzer MA, Haring HU, 4001 Study Group. Glimepiride combined with morning insulin glargine, bedtime neutral protamine hagedorn insulin, or bedtime insulin glargine in patients with type 2 diabetes. A randomized, controlled trial [abstract]. *Ann Intern Med* 2003; 138 (supl 12): 952-959.

APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE

18. http://www.addison.es/diabetes_insidus.htm

MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

**DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA
MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL**

Nivel Académico: Primero.

Ubicación: Primer año.

Carácter: Obligatorio.

Duración: 04 semanas.

Tipo de actividad: Teórica -Práctica-Seminario.

Horas por semana: 9.

Horas de Teoría: 2.

Horas de Práctica: 5.

Horas de Seminario: 2.

Núm. de Créditos: 10.

Tercer Módulo.

Módulo antecedente: Crecimiento y Desarrollo Intrauterino.

Módulo subsecuente: Crecimiento y Desarrollo Extrauterino.

Plan de Estudios: Modular.

**OBJETIVOS INTERMEDIOS
MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL**

Los Objetivos Intermedios del Módulo Parto, Puerperio y Periodo Perinatal son los siguientes:

- I Conocerá el mecanismo de secreción, control y función de las hormonas sexuales masculinas.
- II Identificará el mecanismo de secreción, control y función de las hormonas sexuales femeninas.
- III Reconocerá las hormonas que participan en el parto.
- IV Determinará las hormonas que participan en la lactancia.
- V Discutirá los análisis clínicos programados.

MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Núm.	HABILIDADES A DESARROLLAR	Incluye
1	Aprendizaje reflexivo	x
2	Trabajo en equipo	x
3	Aprendizaje colaborativo	x
4	Trabajo cooperativo	x
5	Participación grupal	x
6	Responsabilidad compartida	x
7	Aprendizaje autodirigido	x
8	Aprendizaje autónomo	x
9	Identificación de riesgos en la población	x
10	Aprendizaje basado en tareas	x
11	Comunicación efectiva en comunidad	
12	Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas)	
13	Motora (disección, exploración)	
14	Habilidades para la búsqueda de información	x
15	e É learning	x
16	Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas)	x
17	Análisis crítico de artículos científicos	x
18	Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa)	
19	Elaboración de diagnósticos	x
20	Interpretación de estudios	x

Otras (especificar):

MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Núm.	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	Incluye
1	Portafolio y documentos de avances	x
2	Técnicas de integración grupal	x
3	Aprendizaje Basado en Problemas (ABC). Casos clínicos.	x
4	Práctica de campo en escenarios reales	
5	Aplicación de métodos y técnicas de investigación	x
6	Proyecto de investigación	x
7	Capacitación clínica	x
8	Elaboración de programas de promoción para la salud	
9	Educación para la salud	x
10	Elaboración de material didáctico	x
11	Prácticas de morfología	
12	Prácticas de fisiología	
13	Práctica de observación de necropsia	
14	Práctica de microbiología	
15	Revisión bibliográfica	x
16	Sesión bibliográfica	x
17	Revisión de casos clínicos	x
18	Sesiones de integración	x
19	Ejercicios en clase	x
20	Ejercicios extramuros	
21	Guías de lectura	x
22	Seminario	x

Otras (especificar):

23	Prácticas de Bioquímica	x
----	-------------------------	---

MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Núm.	ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	Incluye
1	Análisis crítico de artículos científicos	x
2	Proyecto de investigación	x
3	Informe de investigación	x
4	Diagnóstico de salud	x
5	Programa de salud	x
6	Solución de problemas	x
7	Participación con trabajos en eventos	x
8	Ensayo	x
9	Informe de prácticas	x
10	Análisis de caso	x
11	Mini É CEX	
12	Salto triple	
13	Monografía	x
14	Mapas conceptuales	x
15	Mapas mentales	x
16	Exposiciones orales	x
17	Sociodrama	
18	Demostración	x

Otras (especificar):

PROGRAMA ANALÍTICO
MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Semana 1

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
Objetivo Temático y subtemas	Objetivo Temático y subtemas	Objetivo Temático y subtemas	
<p>1.- escribirá el Eje Hipotálamo-Hipófisis-Gónada femenina.</p> <p>1.1.- Describirá la estructura química y función de la GNRH.</p> <p>1.2.- Describirá la estructura química y funciones de las gonadotrofinas FSH y LH.</p> <p>1.3.- Explicará la biosíntesis de las hormonas ováricas: fase folicular y fase lútea</p>	<p>1.- Práctica: Determinación de grupos sanguíneos.</p>	<p>1.- Conocerá los conceptos: señal (sensores y efectores) y regulación (Espacio y tiempo).</p> <p>1.1.- Describirá en un esquema general al receptor, hormona, transductor, segundos mensajeros y Fosforilación.</p> <p>1.2.- Entenderá los mecanismos de acción hormonal.</p> <p>1.3.- Identificará los receptores de membrana y las cascadas de amplificación: adenilatociclasa (AMP cíclico), la fosfolipasa C y fosfoinosítidos, calcio) GMP cíclico.</p>	1,2,3,4,5,6,7.

Semana 2

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Enunciará el mecanismo de acción la secreción, el transporte, las acciones y el metabolismo de las hormonas ováricas</p> <p>2.1.- Describirá las acciones de los estrógenos en el desarrollo de la vagina, útero y trompas y en las características sexuales secundarias.</p> <p>2.2.- Describirá las acciones de los estrógenos en la glándula mamaria.</p> <p>2.3.- Describirá las acciones de los estrógenos en la epífisis de huesos largos y en la resorción ósea.</p> <p>2.4.- Describirá las acciones de los estrógenos en la síntesis de proteínas musculares en útero.</p> <p>2.5.- Describirá la acción de los estrógenos sobre la síntesis de factores de la coagulación en hepatocitos y sobre el colesterol plasmático.</p> <p>2.6.- Describirá la acción de la progesterona sobre la glándula mamaria y en la resorción tubular de Na.</p> <p>2.7.- Describirá la acción de la progesterona sobre el útero y en relación del pCO₂. Y sobre la temperatura corporal.</p> <p>2.8.- Describirá las acciones de la relaxina.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Práctica: Determinación de pruebas cruzadas.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>2.- Describirá el Eje Hipotálamo-Hipófisis- Ovárico y las acciones de las hormonas esteroideas femeninas en los órganos de la reproducción y en los diferentes tejidos del organismo.</p>	<p>7,8,9,10,11,12.</p>

Semana 3

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Describirá la endocrinología del embarazo, parto y lactancia.</p> <p>3.1.- Explicará la Unidad Feto-Placentaria.</p> <p>3.2.- Mencionará la estructura química y funciones de HCG.</p> <p>3.3.- Describirá la estructura química y funciones de HPL.</p> <p>3.4.- Mencionará otras hormonas peptídicas coriónicas.</p> <p>3.5.- Describirá la endocrinología fetal.</p> <p>3.6.- Explicará la acción de los esteroides sexuales, oxitocina, prostaglandinas y catecolaminas en el control endocrino del parto.</p> <p>3.7.- Describirá la endocrinología del puerperio.</p> <p>3.8.- Describirá la endocrinología de la lactancia</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Práctica: Determinación de la prueba de embarazo en muestra sanguínea.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Explicará la acción de HCG, los esteroides sexuales, oxitocina, prostaglandinas y catecolaminas en el control endocrino del parto.</p> <p>Describirá la endocrinología del puerperio y de la lactancia.</p>	<p>13,14,15,16,17.</p>

Semana 4

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
Objetivo Temático y subtemas	Objetivo Temático y subtemas	Objetivo Temático y subtemas	
<p>4.- Describirá el Eje Hipotálamo-Hipófisis-Gónada Masculina.</p> <p>4.1.- Explicará la biosíntesis de la testosterona.</p> <p>4.2.- Mencionará la secreción, transporte, acciones y metabolismo de la testosterona.</p>	<p>4.- Práctica: Determinación de Hemoglobina plasmática.</p>	<p>4.- Describirá el Eje Hipotálamo-Hipófisis- Testículo y las acciones de las hormonas esteroideas masculinas en los órganos de la reproducción y en los diferentes tejidos del organismo.</p>	<p>18,19,20,21,22, 23,24,25.</p>

MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Núm.	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	Incluye
1	Examen Teórico Integrado	x
2	Portafolios	x
3	Exámenes parciales	x
4	Examen final	x
5	Exposición en clase	x
6	Lista de cotejo	x
7	Preguntas y respuestas en clase	x
8	Participación en clase	x
9	Autoevaluación	x
10	Co-evaluación	x

Otras (especificar):

EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

La evaluación es resultado de valoraciones parciales que se otorgan a las actividades académicas. Esta evaluación la otorgan los profesores titulares del grupo, así como de los seminarios de Bioquímica, y ser evaluados por los profesores del laboratorio dependiendo de cada área. La tarea de calificar por equipos, de manera individual o grupal, será un acuerdo consensual entre profesores y alumnado. De todas las calificaciones parciales, se obtiene una que es, finalmente, parte de la evaluación total que el alumno obtiene por la disciplina en el módulo. Todos los alumnos, deben conocer los criterios de evaluación y las formas en que se calcula el resultado final desde el inicio del módulo; dicha información corresponde a los profesores brindarla en tiempo y forma de acuerdo a los calendarios para las actividades académicas.

La calificación de la disciplina para el módulo se emite en dos calificaciones: la primera se obtiene por el promedio de las calificaciones de teoría y seminario, ambas deberán ser con calificación aprobatoria, en caso contrario el alumno estará reprobado; y la segunda corresponde al trabajo de las prácticas de laboratorio.

Para conformar la calificación del módulo, la disciplina aporta su calificación con los demás componentes que se imparten en el primer año y de acuerdo al Reglamento Interno de Evaluación de los Aprendizajes de la carrera de Médico Cirujano.

La supervisión es realizada en cada sesión y consiste en revisar que el aprendizaje de como fruto el desarrollo de una habilidad o destreza sustantiva y de utilidad para el desempeño profesional. En caso de que el alumnado presentara deficiencias, el tutor del equipo de laboratorio, otro profesor de seminario o titular del grupo, estará obligado a corregir la desviación a fin de asegurar que se logre el objetivo del módulo. Los alumnos por su parte están en toda posibilidad y deberán ser alentados en promover y proponer formas alternativas de enseñar a preservar la salud, construir recursos didácticos para ello y enseñar o compartir con sus profesores los hallazgos que logren.

La actividad docente no puede permanecer estática y repitiendo lo ya sabido, debe ajustarse a las necesidades de conocimiento de los alumnos y por ende, debe ser evaluable en términos inmediatos, por los propios alumnos. Ellos podrán alimentar a los profesores respecto de carencias percibidas para culminar satisfactoriamente el proceso de

enseñanza aprendizaje y así contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza en la Carrera de Médico Cirujano y que se brinda en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

**BIBLIOGRAFÍA
MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL**

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Nelson D.L., Cox D.L Lehniger Principios de Bioquímica. 5a ed. Omega; 2007
2. Robert K. Murray, Bender D.A et al. Harper. Bioquímica Ilustrada. 28a ed. McGraw-Hill; 2010
3. Mathews-van Holde-ahern. Bioquímica 3ra. ed. Pearson; 2010
4. Daniel Pacheco Leal. Bioquímica Médica. 1a Ed. Limusa; 2010
5. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Bioquímica Médica. 3ra. ed. ELSEVIER/Mosby; 2011
6. Thews, G. Mutschler, E. Vauper, P. Anatomía. Fisiología y patofisiología del hombre. Manual para farmacéuticos y biólogos. 1ª ed. España: Editorial reverté. 1983. pp. 170
7. Koolman, Röhm. Bioquímica. Texto y Atlas. 3ª ed. España: Medica Panamericana. 2003. pp. 292
8. Garibay, A. Manual de prácticas de inmunología. 1ª ed. México: Universidad de Sonora. 2006. pp. 30
9. Dvorkin, M. Cardinali, D. Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la práctica médica. 14ª ed. Argentina: Medica Panamericana. 2010 pp. 389

2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

10. Silva, C. García, J. Laboratorio de bioquímica. 1ª ed. España: Editorial MAD, S. L. 2006. pp. 43
11. Díaz, J. Fernández M., Paredes F., Aspectos básicos de bioquímica clínica. 1ª ed. España: Ediciones Díaz de Santos. 1997. pp. 191.
12. García M., Laboratorio de bioquímica, 1ª ed., España, Editorial MAD, S. L., 2006. Pp.161.
13. Mosby, Guía de pruebas diagnósticas y de laboratorio, 8ª ed., España, editorial Pagana Pagana, 2008.
14. Voet D., G. Voet J., Bioquímica, 3ª ed., Montevideo, Uruguay, editorial Panamericana, 2006, pp. 138.
15. Reece A., C. Hobbins, Obstetricia clínica, 3ª ed., España, editorial Panamericana, 2007, pp. 1299.
16. Werner Muller, Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la vida, Barcelona, editorial Reverté, 2008, pp.113.

3.- APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE

17. www.slideshare.net/MariaJose2808/hormonas-sexuales-13716354
18. www.hvil.sld.cu/.../641_50hormonas%2520sexuales%2520estrogenos,%...
19. www.aeu.es/UserFiles/MuestraMaterialDocenteCFSH.pdf
20. ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/hormonas_sexualidad.pdf
21. elmatraz.wikispaces.com/file/view/Genética+y+sexualidad.pdf
22. www.saludalia.com ' Salud familiar
23. med.unne.edu.ar/catedras/farmacologia/temas_farma/.../cap27_masc.pdf
24. conevyt.mx/colaboracion/colabora/objetivos/...pdf/sna3_u3lecc1.pdf
25. www.dfpd.edu.uy/cerp/cerp_norte/cn/Biologia/EDSEX/14.pdf

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

**DATOS GENERALES DE LA DISCIPLINA
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO**

Nivel Académico: Primero.

Ubicación: Primer año.

Carácter: Obligatorio.

Duración: 08 semanas.

Tipo de actividad: Teórica -Práctica-Seminario.

Horas por semana: 9.

Horas de Teoría: 2.

Horas de Práctica: 5.

Horas de Seminario: 2.

Núm. de Créditos: 20.

Cuarto Módulo.

Módulo antecedente: Parto, Puerperio y Periodo Perinatal

Módulo subsecuente: Piel y Músculo - Esquelético

Plan de Estudios: Modular.

**OBJETIVOS INTERMEDIOS
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO**

Los Objetivos Intermedios del Módulo Crecimiento y Desarrollo Extrauterino son los siguientes:

- I Conocerá las características y los efectos bioquímicos de los neurotransmisores clásicos sintetizados en la región presináptica y los neuropéptidos.
- II Revisará los diferentes receptores específicos de los neurotransmisores.
- III Identificará sus diversos mecanismos de acción y ciertas patologías relacionadas con los mismos.
- IV Interpretará los análisis clínicos programados.

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Núm.	HABILIDADES A DESARROLLAR	Incluye
1	Aprendizaje reflexivo	x
2	Trabajo en equipo	x
3	Aprendizaje colaborativo	x
4	Trabajo cooperativo	x
5	Participación grupal	x
6	Responsabilidad compartida	x
7	Aprendizaje autodirigido	x
8	Aprendizaje autónomo	x
9	Identificación de riesgos en la población	x
10	Aprendizaje basado en tareas	x
11	Comunicación efectiva en comunidad	
12	Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas)	
13	Motora (disección, exploración)	
14	Habilidades para la búsqueda de información	x
15	e É learning	x
16	Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas)	x
17	Análisis crítico de artículos científicos	x
18	Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa)	
19	Elaboración de diagnósticos	x
20	Interpretación de estudios	x

Otras (especificar):

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Núm.	ACTIVIDADES DIDÁCTICAS	Incluye
1	Portafolio y documentos de avances	x
2	Técnicas de integración grupal	x
3	Aprendizaje Basado en Problemas (ABC). Casos clínicos.	x
4	Práctica de campo en escenarios reales	
5	Aplicación de métodos y técnicas de investigación	x
6	Proyecto de investigación	x
7	Capacitación clínica	x
8	Elaboración de programas de promoción para la salud	
9	Educación para la salud	x
10	Elaboración de material didáctico	x
11	Prácticas de morfología	
12	Prácticas de fisiología	
13	Práctica de observación de necropsia	
14	Práctica de microbiología	
15	Revisión bibliográfica	x
16	Sesión bibliográfica	x
17	Revisión de casos clínicos	x
18	Sesiones de integración	x
19	Ejercicios en clase	x
20	Ejercicios extramuros	
21	Guías de lectura	x
22	Seminario	x

Otras (especificar):

23	Prácticas de Bioquímica	x
----	-------------------------	---

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Núm.	ESTRATEGIAS EDUCATIVAS	Incluye
1	Análisis crítico de artículos científicos	x
2	Proyecto de investigación	x
3	Informe de investigación	x
4	Diagnóstico de salud	
5	Programa de salud	
6	Solución de problemas	x
7	Participación con trabajos en eventos	x
8	Ensayo	x
9	Informe de prácticas	x
10	Análisis de caso	x
11	Mini E CEX	
12	Salto triple	
13	Monografía	x
14	Mapas conceptuales	x
15	Mapas mentales	x
16	Exposiciones orales	x
17	Sociodrama	
18	Demostración	x

Otras (especificar):

**PROGRAMA ANALÍTICO
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO**

Semana 1

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
Objetivo Temático y subtemas 1.- Mecanismo de acción de los Neurotransmisores. 1.1.- Transmisión sináptica. 1.2.- Modulación de la concentración del neurotransmisor en el espacio sináptico.	Objetivo Temático y subtemas 1.- Práctica: Determinación de Fosfatasa ácida prostática y totas en plasma.	Objetivo Temático y subtemas 1.- Describirá el concepto de neurotransmisor, receptor y sus acciones en el organismo. 1.1.- Entenderá los mecanismos de acción de neurotransmisores.	1,2,3,4,5.

Semana 2

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
Objetivo Temático y subtemas 2.- Explicar las generalidades de la Acetilcolina. 2.1.- Estructura química. 2.2.- Síntesis. 2.3.- Metabolismo. 2.4.- Catabolismo. 2.5.- Receptores. 2.6.- Ligandos	Objetivo Temático y subtemas 2.- Práctica: Determinación de Calcio sérico.	Objetivo Temático y subtemas 2.- Vías colinérgicas. 2.1.- Enfermedad de Alzheimer y demencia senil. 2.2.- Esclerosis lateral amiotrófica. 2.3.- Miastenia grave.	1,2,3,4,5.

Semana 3

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Explicar las generalidades de la Dopamina.</p> <p>3.1.- Estructura química. 3.2.- Síntesis. 3.3.- Metabolismo. 3.4.- Catabolismo. 3.5.- Receptores. 3.6.- Ligandos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Práctica: Determinación de Cloro sérico.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>3.- Vías dopaminérgicas</p> <p>3.1.- Alteraciones relacionadas con la Enfermedad de Parkinson, Esquizofrenia y uso de carbidopa con evaluación de efectos colaterales.</p>	<p>4,5,6,7,8,9.</p>

Semana 4

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Explicar las generalidades de la Noradrenalina y Adrenalina.</p> <p>4.1.- Estructura química. 4.2.- Síntesis. 4.3.- Metabolismo. 4.4.- Catabolismo. 4.5.- Receptores. 4.6.- Ligandos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Práctica: Determinación de fosfato alcalina plasmática.</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>4.- Vías adrenergica y noradrenergica.</p> <p>Alteraciones relacionadas con la secreción del sistema simpático y para simpático.</p>	<p>5,6,7,10,11,12</p>

Semana 5

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>5.- Explicar las generalidades de la Serotonina</p> <p>5.1.- Estructura química. 5.2.- Síntesis. 5.3.- Metabolismo. 5.4.- Catabolismo. 5.5.- Receptores. 5.6.- Ligandos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>5.- Vías serotoninérgica. 5.1.- Alteraciones relacionadas con la secreción de Serotonina. Síndrome depresivo, Ansiedad, Farmacodependencia.</p>	<p>11,12,13,14,15</p>

Semana 6

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>6.- Explicar las generalidades de la Histamina y Prostaglandinas</p> <p>6.1.- Estructura química. 6.2.- Síntesis. 6.3.- Metabolismo. 6.4.- Catabolismo. 6.5.- Receptores. 6.6.- Ligandos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>6.- Vías histaminérgica. 6.1.- Alteraciones relacionadas con la Histamina y Prostaglandinas alteraciones del estado de despierto, inflamación neuronal en daño isquémico.</p>	<p>4,15,16,17,18.</p>

Semana 7

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>7. Explicar las generalidades de la Aminoácidos como neurotransmisores.</p> <p>7.1.- Glicina, (GABA).Ácido gammaaminobutírico, Glutamato, Aspartato.</p> <p>7.1.1. Estructura química.</p> <p>7.1.2. Síntesis.</p> <p>7.1.3. Metabolismo.</p> <p>7.1.4. Catabolismo.</p> <p>7.1.5. Receptores.</p> <p>7.1.6. Ligandos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>7. Vías Glicinérgicas, Gabaérgicas, Glutaminérgicas y Aspartaminérgicas</p> <p>7.1.- Alteraciones relacionadas con inflamación neuronal en daño isquémico, tetanos.</p>	<p>17,18,19,20.</p>

Semana 8

TEORÍA	PRÁCTICA	SEMINARIO	BIBLIOGRAFÍA
<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>8. Explicar las generalidades de la Neuropéptidos y Neurotransmisor gaseoso</p> <p>8.1.- Sustancia P, Met-enkefalina, Leuencefalina, Endorfina, Péptido Intestinal Vasoactivo, Neurotensina, Péptido liberador de gastrina y monóxido de nitrógeno.</p> <p>8.1.1. Estructura química.</p> <p>8.1.2. Síntesis.</p> <p>8.1.3. Metabolismo.</p> <p>8.1.4. Catabolismo.</p> <p>8.1.5. Receptores.</p> <p>8.1.6. Ligandos</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p>	<p>Objetivo Temático y subtemas</p> <p>8. Vías Glicinérgicas, Gabaérgicas, Glutaminérgicas y Aspartaminérgicas</p> <p>8.1.- Alteraciones relacionadas con dolor agudo y crónico.</p>	<p>18,19,20,21,22.</p>

MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Núm.	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	Incluye
1	Examen Teórico Integrado	x
2	Portafolios	x
3	Exámenes parciales	x
4	Examen final	x
5	Exposición en clase	x
6	Lista de cotejo	x
7	Preguntas y respuestas en clase	x
8	Participación en clase	x
9	Autoevaluación	x
10	Co-evaluación	x

Otras (especificar):

EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

La evaluación es resultado de valoraciones parciales que se otorgan a las actividades académicas. Esta evaluación la otorgan los profesores titulares del grupo, así como de los seminarios de Bioquímica, y ser evaluados por los profesores del laboratorio dependiendo de cada área. La tarea de calificar por equipos, de manera individual o grupal, será un acuerdo consensual entre profesores y alumnado. De todas las calificaciones parciales, se obtiene una que es, finalmente, parte de la evaluación total que el alumno obtiene por la disciplina en el módulo. Todos los alumnos, deben conocer los criterios de evaluación y las formas en que se calcula el resultado final desde el inicio del módulo; dicha información corresponde a los profesores brindarla en tiempo y forma de acuerdo a los calendarios para las actividades académicas.

La calificación de la disciplina para el módulo se emite en dos calificaciones: la primera se obtiene por el promedio de las calificaciones de teoría y seminario, ambas deberán ser con calificación aprobatoria, en caso contrario el alumno estará reprobado; y la segunda corresponde al trabajo de las prácticas de laboratorio.

Para conformar la calificación del módulo, la disciplina aporta su calificación con los demás componentes que se imparten en el primer año y de acuerdo al Reglamento Interno de Evaluación de los Aprendizajes de la carrera de Médico Cirujano.

La supervisión es realizada en cada sesión y consiste en revisar que el aprendizaje de como fruto el desarrollo de una habilidad o destreza sustantiva y de utilidad para el desempeño profesional. En caso de que el alumnado presentara deficiencias, el tutor del equipo de laboratorio, otro profesor de seminario o titular del grupo, estará obligado a corregir la desviación a fin de asegurar que se logre el objetivo del módulo. Los alumnos por su parte están en toda posibilidad y deberán ser alentados en promover y proponer formas alternativas de enseñar a preservar la salud, construir recursos didácticos para ello y enseñar o compartir con sus profesores los hallazgos que logren.

La actividad docente no puede permanecer estática y repitiendo lo ya sabido, debe ajustarse a las necesidades de conocimiento de los alumnos y por ende, debe ser evaluable en términos inmediatos, por los propios alumnos. Ellos podrán alimentar a los profesores respecto de carencias percibidas para culminar satisfactoriamente el proceso de

enseñanza aprendizaje y así contribuyen a mejorar la calidad de la enseñanza en la Carrera de Médico Cirujano y que se brinda en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

BIBLIOGRAFÍA
MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Nelson D.L., Cox D.L Lehniger Principios de Bioquímica. 5a ed. Omega; 2007
2. Robert K. Murray, Bender D.A et al. Harper. Bioquímica Ilustrada. 28a ed. McGraw-Hill; 2010
3. Mathews-van Holde-ahern. Bioquímica 3ra. ed. Pearson; 2010
4. Daniel Pacheco Leal. Bioquímica Médica. 1a Ed. Limusa; 2010
5. Baynes J.W., Dominiczak M.H. Bioquímica Médica. 3ra. ed. ELSEVIER/Mosby; 2011
6. Estrada. M. Fisiología II, prácticas. 1ª ed. República Dominicana: Instituto Tecnológico de Santo Domingo. 1999. pp. 21
7. Graff, L. Análisis de orina, atlas color. 1ª ed. Argentina: Medica Panamericana. 1987. pp. 24
8. Stransinger, S. Análisis de orina y de los líquidos corporales. 5ª ed. Argentina: Medica Panamericana. 2008. pp. 82
9. Díaz, J. Fernández, M. Paredes, F. Aspectos básicos de bioquímica clínica. 1ª ed. España: Ediciones Díaz de Santos. 1997. pp. 159

2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

10. BuitragoLaguna P. Nuevos métodos analíticos para la determinación de catecolaminas [Tesis Doctoral]. España: Universidad de Castilla . La mancha; 1997.
11. Cecilio J. Vidal Moreno Departamento Interdisciplinario de Bioquímica Ciencias-Medicina. Colinesterasas séricas.
12. Knopman DS. Alzheimer's disease and other dementias. In: Goldman L, Schafer AI, eds. Cecil Medicine. 24th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 409.
13. Arderio, F. Bioquímica clínica y patología molecular, Volumen 2. Editorial Reverté, España. 1998, pp. 736-737.
14. Arseima Y. Del Valle, Juan G. Reyes, Mariana Silva. El efecto de la mutación L416 W en la concentración de receptores de acetilcolina en la membrana de ovocitos de *Xenopus laevis* (en español).
15. drleiva1p.files.wordpress.com/2008/08/neurotransmisores1.pdf
16. medbioqui11.files.wordpress.com/2011/10/neurotransmi-11.pdf
17. anatomia241.weebly.com/uploads/1/.../principales_neurotransmisores.pdf

3.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE

18. www.asociacioneducar.com/monografias/graziano.pdf

19. 212.128.130.23/eduCommons/.../4_receptores_y_neurotransmisores.pdf

20. 200.26.134.109:8080/endeporte/hermesoft/portal/home.../arc_1612.pdf

21. www.slideshare.net/.../captulo-6-neurotransmisores-y-sus-receptores-183

22. ocw.udem.edu.mx/cursos-de-profesional/psicologia-general/ch5.pdf