



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Licenciatura de Médico Cirujano

Bioquímica

Primer Año

21 94





Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Carrera de Médico Cirujano

Programa Académico Temático aprobado por el Comité Académico de la Carrera el día 29 de mayo del 2021





DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Dr. Vicente Jesús Hernández Abad
Director

Dra. Mirna García Méndez
Secretaría General

Dr. José Luis Alfredo Mora Guevara
Secretario de Desarrollo Académico

Mtra. Yolanda Lucina Gómez Gutiérrez
Secretaría de Desarrollo Estudiantil

Mtro. Luis Alberto Huerta López
Secretaría Administrativa

Dra. María Susana González Velázquez
División de Planeación Institucional

Dr. David Nahum Espinosa Organista
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Dra. Rosalva Rangel Corona
División de Vinculación

Mtro. Rodrigo Alejandro Rosas Gómez
Unidad Jurídica



DIRECTORIO DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO

Dr. Víctor Manuel Macías Zaragoza
Jefe de la Carrera de Médico Cirujano

Dr. Ramón Lozano Calderón
Secretaría Técnica

Dra. Olga Viridiana Barajas Román
Coordinadora de Ciencias Biomédicas

Dra. Fernanda Amairani Vargas López
Coordinadora de Informática Médica y Evaluación

Dra. Irma Araceli Aburto López
Coordinadora del Área de Ciencia de la Salud Pública

Dra. Nahielly Gallegos Onofre
Coordinadora de Enseñanza Clínica



PROFESORES QUE ELABORARON EL PROGRAMA

María Antonieta Vargas Pérez

Fernanda Amairani Vargas López

Itzen Aguiñiga Sánchez

Lucila Álvarez Barrera

Francisco Juárez López Valente

Edgar Iván Torres Corioriles

Gabriela Figueroa González

Guadalupe Reyes González

Juan Carlos Trejo Rodríguez

Austasio Raúl Altamirano Aceves

Rosa Linares Culebro

Claudia Martínez Carrera

Carolina Sauer Ramírez



Índice

| | |
|--|----|
| MISIÓN Y VISIÓN DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO | 9 |
| FUNDAMENTACIÓN ACADÉMICA | 10 |
| RESUMEN DEL MODELO EDUCATIVO | 11 |
| MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 21-94 | 12 |
| COMPARATIVA ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE Y EL PROPUESTO | 13 |
| CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN | 14 |
| REQUISITOS DE INGRESO | 17 |
| REQUISITOS DE EGRESO | 18 |
| REQUISITOS DE TITULACIÓN | 18 |
| PERFIL DE INGRESO | 19 |
| PERFIL INTERMEDIO DE LA ETAPA BÁSICA | 20 |
| PERFIL DE EGRESO | 21 |
| NÚMEROS DE CRÉDITOS POR MÓDULOS Y ASIGNATURAS POR AÑO | 23 |
| TABLAS DE EQUIVALENCIAS | 27 |
| LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 32 |
| DATOS GENERALES DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 32 |
| OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 33 |
| OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 33 |
| DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 33 |
| SERIACIONES | 34 |
| HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 34 |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 35 |
| PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA | 36 |
| EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | 64 |



| | |
|--|-----|
| EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS..... | 65 |
| CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 67 |
| DATOS GENERALES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 67 |
| OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 68 |
| OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 68 |
| DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 68 |
| SERIACIONES..... | 68 |
| HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 69 |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 70 |
| PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA..... | 71 |
| EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 87 |
| EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO..... | 88 |
| PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 90 |
| DATOS GENERALES DEL MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 90 |
| OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 91 |
| OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 91 |
| DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 91 |
| SERIACIONES..... | 91 |
| HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 92 |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 93 |
| PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA..... | 94 |
| EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 103 |
| EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL..... | 104 |
| CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO..... | 106 |
| DATOS GENERALES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO..... | 106 |
| OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO..... | 107 |



| | |
|--|-----|
| OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | 107 |
| DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | 107 |
| SERIACIONES..... | 108 |
| HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | 108 |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | 109 |
| PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA | 110 |
| EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | 126 |
| EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | 127 |



MISIÓN Y VISIÓN DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO

Misión

Formar médicos generales poseedores de conocimientos científicos 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

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.

FUNDAMENTACIÓN ACADÉMICA

En México, desde la década de los ochenta, se transitó de un modelo de desarrollo proteccionista y nacionalista, centrado en el Estado a un modelo económico neoliberal (Huerta Moreno, 2005)¹ (Feo, 2008), que ha promovido el desarrollo de los mercados autorregulados y los derechos privados, oponiéndose a la participación del Estado, lo que ha condicionado un retroceso de los derechos económicos, sociales y culturales de la mayoría de la población, casi siempre expresado, entre otros aspectos, en el abandono del campo, pérdida de trabajo, empleos, un bajo gasto en educación y salud, y altos niveles de desigualdad y pobreza.

Debe reconocerse que el ejercicio de las ciencias médicas, a través de la historia, ha resuelto muchos de los problemas de salud de la población, que se ve reflejado en la disminución de la natalidad, los cambios en las tasas de morbilidad y mortalidad materna, así como de las enfermedades infectocontagiosas, lo que ha resultado en el aumento de la esperanza de vida al nacer.

Con respecto a la realidad social, exige un cambio de paradigma en los servicios de salud y de las gestiones en la salud-enfermedad, hacia formas humanistas, incluyentes, solidarias, bioéticas y con un reconocimiento de que son distintos actores los que coadyuvan en la producción de la salud y su fortalecimiento (Menéndez, 1988), (Castiel & Álvarez-Dardet, 2010), (Castro, 2014).

Con base en lo anterior, es fundamental que la educación médica se reconceptualice y transforme; es una obligación ética de las IES formar médicas y médicos generales como profesionales con capacidades intelectivas, filosóficas y científicas que les permitan ser reconstructores de conocimientos, enfatizando el enfoque de promoción de la salud, prevención de enfermedades y resolución de problemas médicos complejos con una visión no fragmentada, sino integral y transdisciplinaria (Nicolescu, 1996). De igual manera, es indispensable desarrollar habilidades psicosociales para la toma de decisiones y llevar a cabo acciones en los planos individual, familiar, comunitario e institucional.

Para llegar a estos fines, se impone la necesidad de construir perfiles de egreso innovadores focalizados en la solución de problemas emergentes y complejos, orientados a desarrollar funciones profesionales en diferentes escenarios sociales y culturales.

La sociedad demanda un médico con actitud de servicio, que tenga un sentir humanístico, con capacidades de comunicación; colaborador con sus pares y otros miembros del equipo de salud, y que utilice las nuevas tecnologías y la mejor evidencia científica publicada para el diagnóstico y la toma de decisiones en lo individual y lo colectivo (Menéndez, 1988), (Kuri-Morales, 2011). En este contexto, es fundamental emprender la modificación del currículo de la licenciatura de Médico Cirujano de la FES Zaragoza, con el propósito de que responda a las actuales necesidades de salud de la población mexicana, considerando los cambios demográficos, epidemiológicos, económicos, sociales, culturales, científicos y tecnológicos. En consecuencia, el currículo, además de enfocarse al estudio y análisis de los fenómenos biológico-moleculares, debe considerar lo social del individuo y la comunidad, sus derechos humanos, la equidad de género y la vinculación con el medio ambiente, que permitan reunir, reconstruir e integrar el conocimiento médico.



RESUMEN DEL MODELO EDUCATIVO

El modelo educativo del plan de estudios de la licenciatura de Médico Cirujano de la FES Zaragoza, se sustenta y fundamenta en los aspectos siguientes:

- a) En el modelo Institucional, el cual se basa en la libertad de cátedra y expresión, enfocado a brindar un proceso de enseñanza-aprendizaje.
- b) En el Sistema de Enseñanza Modular (SEM) de la FES Zaragoza. De acuerdo con (Pansza, 1981), éste favorece la integración docencia, investigación-servicio, por lo que se ocupa de problemas concretos de la sociedad relacionados con la práctica profesional; promoviendo el aprendizaje significativo que aborda mediante la integración del conocimiento al relacionar la teoría con la práctica, propicia el estudio independiente y la enseñanza tutorial así como el desarrollo de un pensamiento crítico y creativo.
- c) En la estructura y organización de los contenidos en módulos y asignaturas, las cuales pueden entenderse como:
 - a. El módulo es una unidad académica que permitirá analizar el proceso de salud enfermedad, estructurando los objetivos que debe alcanzar el alumnado para desarrollar habilidades y actitudes en torno a un saber hacer, que se aprende a partir de una práctica in situ, participando a su vez profesionales de distintas disciplinas. Teniendo por objetivo incorporar al alumnado en prácticas educativas auténticas, logrando a su vez las funciones profesionales establecidas en cada etapa de formación.
 - b. Por otra parte, las asignaturas más allá de sus características generales se bifurcan en obligatorias y optativas.

De tal manera, las asignaturas también están dirigidas a la profundización del conocimiento, a propiciar la relación teórico-práctica y a favorecer elementos centrales de la formación médica.

Por ende, este modelo educativo se fortalece con un abordaje pedagógico basado en las teorías del aprendizaje constructivista, donde el alumnado es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en un sistema activo-participativo. Está permeado por experiencias de aprendizaje, que promueven el desarrollo de habilidades, análisis y de pensamiento crítico y reflexivo permitiéndole emitir juicios ponderados, mediante la medicina basada en la evidencia científica, se propicia la relación teoría-práctica, la integración docencia, servicio e investigación y el acercamiento escuela-sociedad.

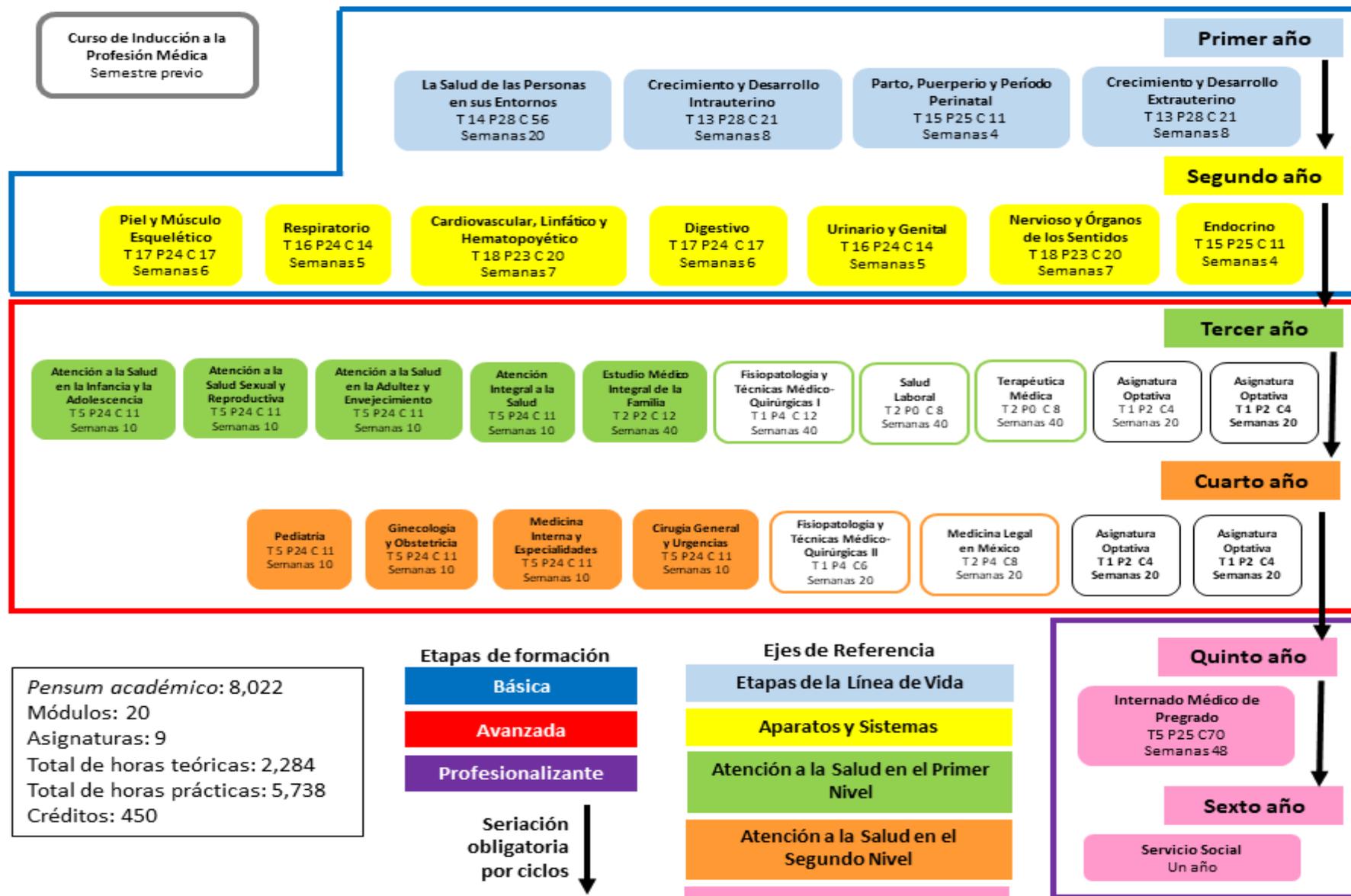
Siendo así que las estrategias de aprendizaje se programan en concordancia con el modelo educativo, dirigidas a vincular al alumnado en escenarios reales, entre las que se encuentran: el aprendizaje situado, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y estudio de casos.

Además, este modelo educativo propicia la formación de ciudadanos con responsabilidad social, valores éticos y humanísticos, orientados al desarrollo moral de la personalidad del médico o médica en formación, y sustentados en una educación médica, basada en la comprensión de los seres humanos, con el consiguiente respeto a la dignidad y confianza en la otredad para la transformación personal (estudiante y paciente) y colectiva (institución educativa y sistema de salud. Es decir, se reafirman los principios éticos que rigen el quehacer médico.

Por otra parte, la función docente, es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para apoyar y orientar al alumnado en su desarrollo como profesional de la medicina, algunas características docentes son; formativas, didácticas, cognoscitivas y éticas.

De forma general el modelo educativo pretende formar a Médicas y Médicos con una visión multi e interdisciplinaria de la salud y su relación con la realidad social, que los conduzcan a ofrecer una atención integral.

MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 21-94



COMPARATIVA ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE Y EL PROPUESTO

| TABLA COMPARATIVA ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE Y EL PROPUESTO | | | | |
|--|--|-----------------|---|-----------------|
| CARACTERÍSTICAS | Anterior | | Vigente | |
| AÑO DE APROBACIÓN | 1990 | | 2021 | |
| DURACIÓN | 6 AÑOS | | 6 AÑOS Y MEDIO | |
| PENSUM ACADÉMICO | 7640 | | 8,022 | |
| TOTAL DE MÓDULOS | 26 | | 20 | |
| OBLIGATORIOS | 26 | | 20 | |
| TEÓRICOS | NINGUNO | | NINGUNO | |
| PRÁCTICOS | 2 | | NINGUNO | |
| TEÓRICO-PRÁCTICO | 24 | | 20 | |
| TOTAL DE ASIGNATURAS | NINGUNA | | 11 | |
| OBLIGATORIAS | NINGUNA | | 5 | |
| OPTATIVAS | NINGUNA | | 4 | |
| TEÓRICOS | NINGUNA | | 2 | |
| PRÁCTICOS | NINGUNA | | NINGUNA | |
| TEÓRICO-PRÁCTICOS | NINGUNA | | 7 | |
| TOTAL DE CRÉDITOS | 449 | | 450 | |
| ETAPAS DE FORMACIÓN | NIVEL ACADÉMICO PRIMERO SEGUNDO TERCERO | | BÁSICA AVANZADA PROFESIONALIZANTE | |
| CAMPOS DE CONOCIMIENTO | BÁSICA SOCIOMÉDICA BÁSICA PSICOMÉDICA BÁSICA BIOMÉDICA APLICADA CLÍNICA Y COMUNITARIA | | CIENCIAS BIOMÉDICAS CIENCIAS DE LA SALUD PÚBLICA CIENCIAS CLÍNICAS | |
| SERIACIÓN | OBLIGATORIA | INDICATIVA | OBLIGATORIA | INDICATIVA |
| | SI () NO (X) | SI () NO (X) | SI (X) NO () | SI () NO (X) |
| IDIOMAS | COMPRENSIÓN (X) | DOMINIO () | COMPRENSIÓN (X) | DOMINIO () |
| | IDIOMA(S): INGLÉS. REQUISITO DE TITULACIÓN | | IDIOMA(S): INGLÉS. REQUISITO DE TITULACIÓN | |
| OPCIONES DE TITULACIÓN | -TOTALIDAD DE CRÉDITOS Y ALTO NIVEL ACADÉMICO – TESIS Y EXAMEN PROFESIONAL – EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS – ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN | | -TOTALIDAD DE CRÉDITOS Y ALTO NIVEL ACADÉMICO – TESIS O TESINA Y EXAMEN PROFESIONAL – EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS – ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN | |



CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

La presente modificación del plan de estudios de la licenciatura de Médico Cirujano entrará en vigor el primer día del año lectivo siguiente a la fecha de su aprobación por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud (CAABQYS). El plan de estudios propuesto se pondrá en operación de manera paulatina año por año, al tiempo que el plan de estudios de 1990 se dejará de impartir de acuerdo con la tabla de transición. Si una alumna o alumno regular del plan de estudios de 1990 desea cambiarse al plan propuesto por considerar que éste satisface mejor sus expectativas académicas, deberá hacerlo siempre y cuando realice el procedimiento con base en las equivalencias establecidas en la tabla correspondiente y obtenga la autorización de la jefatura de la carrera. La alumna o alumno del plan de estudios de 1990 que decida hacer el cambio mencionado deberá renunciar al anterior. Se le informará que la equivalencia es de módulo a módulo y asignatura y que el porcentaje de créditos acumulados se adecuará a la carga crediticia del plan modificado. La alumno o alumno que haya iniciado sus estudios bajo el plan de 1990 y desee concluirlos cuando ya hayan desaparecido los módulos correspondientes al mismo, podrá someterse al resultado de la equivalencia entre los dos planes y, dado el caso, completará los créditos que le falten conforme al nuevo plan. Para garantizar su correcta implementación, la Facultad cuenta con los siguientes recursos humanos, administrativos e infraestructura:

RECURSOS HUMANOS

La planta docente adscrita a la licenciatura de Médico Cirujano está conformada por 448 profesores, de los cuales 18 son de carrera de tiempo completo, 429 de asignatura y un técnico académico.

Debido a la perspectiva multi e interdisciplinaria del plan de estudios, la formación académica de los docentes corresponde a nivel de licenciatura de Médico Cirujano, con especialización o con grado de maestría o doctorado en las áreas de las ciencias de la salud y sociales. El personal académico con el que se cuenta para la implantación del plan de estudios está repartido entre los años de la carrera. Es importante hacer notar que un profesor puede estar contratado en uno o varios años de la licenciatura para realizar actividades de docencia. La mayor parte son profesores de asignatura y 19 de tiempo completo. Es relevante comentar que un docente de tiempo completo y uno de asignatura pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SIN), clasificados dentro del nivel II.

Asimismo, el instrumento utilizado permitió identificar las necesidades de formación de los docentes, donde se destacan temas dirigidos a la actualización disciplinar, en metodología de investigación, informática médica, estadística, así como en el área pedagógica, específicamente en el Sistema de Enseñanza Modular (SEM), estrategias instruccionales y evaluación del aprendizaje.

El personal administrativo con el que cuenta en el Campus I de la FES-Zaragoza, son 404 personas, distribuidas en diferentes servicios de mantenimiento y aseo de los espacios físicos, préstamo de libros y materiales de consulta en biblioteca, préstamo de material en laboratorios, áreas clínicas y deportivas. Hay personal capacitado para atender al alumnado y profesores en cuanto a los trámites de administración escolar, tutorías, movilidad estudiantil, estudios de posgrado, diplomados y cursos varios, así como para trámites de proyectos de investigación, impartición de cursos; además de que dan respuesta a solicitudes para la realización de eventos culturales.



PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Las características establecidas para formar parte de la planta docente de esta licenciatura se enlistan a continuación:

- Poseer título de Médico Cirujano, de preferencia con especialización o con grado de maestría o doctorado en las áreas de las ciencias de la salud o de las ciencias sociales.
- Formación docente o experiencia en docencia.
- Conocer el plan de estudios de la licenciatura de Médico Cirujano.

INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS HUMANOS

El plan de estudios de la licenciatura se desarrollará en el Campus I de la FES Zaragoza, las Clínicas Universitarias de Atención a la Salud (CUAS) y en diversos campos clínicos del sector salud, como son el Hospital General Gral. Ignacio Zaragoza del I.S.S.S.T.E.; HGZ 2ª Paso-Troncoso del I.M.S.S.; Hospital General La Perla Nezahualcóyotl de la S.S.A.; Hospital Juárez de México de la S.S.A.; Hospital Regional de Alta Especialidad Ixtapaluca de la S.S.A.; Hospital General Gral. José María Morelos y Pavón del I.S.S.S.T.E.; U.M.F. 14 Aeropuerto y U.M.F. 31 Iztapalapa del I.M.S.S.; Clínica de Medicina Familiar Oriente del I.S.S.S.T.E.; Hospital Pediátrico Moctezuma y Hospital Pediátrico Iztapalapa de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México.

En las instalaciones del Campus I de la Facultad se cuenta con seis edificios, dos asignados a las actividades académicas de laboratorio y los otros cuatro al desarrollo de las actividades teóricas. Parte de las actividades prácticas se llevan a cabo en las CUAS: Zaragoza, Reforma, Los Reyes y Estado de México.

Las CUAS constituyen el espacio académico donde se fortalece el binomio docencia-servicio y se desarrolla la parte inicial del método clínico y de la relación médico-paciente, fundamental en la práctica médica. Estos espacios de aprendizaje son el distintivo de la FES Zaragoza, al brindar servicios de manera multidisciplinaria, de atención médica, psicológica, estomatológica, de enfermería y de análisis clínicos, a las comunidades más desprotegidas. Además, la carrera se diversifica en escenarios de aprendizaje con un anfiteatro, un quirófano y un área de multimedia con modelos y simuladores.

Con respecto al área multimedia, ésta se encuentra equipada con cuatro simuladores: parto; sonidos cardíacos, respiratorios y digestivos; uno de maniobras de Leopold y un Cardionics de Fisiología Cardíaca. Además, se cuenta con modelos multimedia de diversos órganos, así como maniqués para desarrollar habilidades psicomotoras en la aplicación del RCP básico, tanto en niños como en adultos. Las aulas están dotadas de mobiliario adecuado, mientras que los laboratorios están equipados y abastecidos con material de conformidad con las prácticas establecidas en los programas de estudio.

Las tres bibliotecas de la FES Zaragoza pertenecen al Sistema Bibliotecario de la UNAM que cuentan con la infraestructura tecnológica y al acervo bibliográfico que conforma el sistema. Particularmente, la biblioteca de Campus I que da servicio a la carrera de Médico Cirujano tiene un acervo de 16 978 títulos de libros, 112 942 ejemplares y 569 títulos de publicaciones periódicas. Además, el espacio bibliotecario está dotado con 46 computadoras destinadas a la consulta de recursos electrónicos y cuatro más para consulta de catálogos. Cabe señalar que la Facultad es una entidad multidisciplinaria de las áreas de la salud y químico biológicas que otorga servicios de forma transversal también a las licenciaturas de Cirujano Dentista, Enfermería, Psicología y QFB.

El Centro de Tecnologías para el Aprendizaje (CETA) es el espacio diseñado para innovar las estrategias de aprendizaje. Ofrece un abanico de posibilidades para acceder a los medios informáticos en pro de mejorar la calidad de la enseñanza. Existe, a la par, una oferta importante de cursos y diplomados en línea, así como la posibilidad de crear aulas virtuales como ambientes de aprendizaje alternativos.

El proyecto educativo de la Facultad establece un fuerte compromiso con la comunidad estudiantil, para eficientar el desarrollo de la vida académica. El Centro de Orientación y Formación Integral Estudiantil (COFIE) ofrece servicios como respuesta a las necesidades estudiantiles en las áreas estratégicas de la formación integral, con el objetivo de incrementar su desempeño académico y la calidad de su permanencia en la Institución.

El Departamento de Lenguas Extranjeras (DELEX) adquiere una importancia fundamental para la implementación del plan de estudios de esta licenciatura, pues ofrece al alumnado cursos de inglés en varias modalidades, entre ellos el curso de comprensión lectora, de manera presencial y semipresencial, así como en cursos regulares o sabatinos. De igual forma, practica exámenes al alumnado que desee validar sus constancias de comprensión de textos en inglés o de dominio de habilidades del idioma, extendidas por instituciones educativas que no pertenezcan a la UNAM. De esta manera, la Facultad proporciona múltiples posibilidades, con el propósito de contribuir a la formación integral del alumnado.

Cabe señalar que el DELEX ha expedido 38,834 constancias de acreditación de comprensión lectora de 1997 a 2018. Lo anterior se debe a que los planes de estudio de las licenciaturas que ofrece esta entidad académica solicitan como requisito de egreso esta habilidad en el idioma inglés. Estos cursos no únicamente se ofrecen al finalizar la formación profesional. En las carreras de Médico Cirujano y Química Farmacéutico Biológica se cursan durante los periodos de inducción y propedéuticos. Asimismo, existe la posibilidad de que el alumnado acceda a este tipo de formación en otras entidades de la UNAM o fuera de ella, con la facilidad de ser validadas por el DELEX.

La difusión de estos servicios, ofrecidos por la FES Zaragoza, se realiza durante el curso de inducción que recibe el alumnado de nuevo ingreso. Existe un espacio designado en el programa de dichos cursos de cada una de las licenciaturas que forman parte de la oferta académica de la Facultad. Además de difundirlo a través de la página web, así como en la Gaceta Zaragoza, carteles, trípticos informativos y otros medios de comunicación masiva.

El Plan de estudios propuesto, además de incluir el desarrollo de habilidades, aptitudes y actitudes del PEV, contempla la inclusión de asignaturas optativas que le permiten al alumnado reforzar los conocimientos en áreas de la profesión médica, tales como la informática médica, la geriatría, toxicología, y nutrición, esto le permitirá a la y el egresado ser un profesional de la salud con la capacidad de realizar una adecuada prevención, promoción de la salud, así como una apropiada atención de las principales causas de morbilidad global.

Finalmente, la infraestructura destinada a los servicios de apoyo ofrece diversos espacios para desarrollar actividades deportivas, lúdicas y culturales, con el propósito de consolidar la formación integral del alumnado, así como de enriquecer la vida académica de la Facultad.



REQUISITOS DE INGRESO

La licenciatura de Médico Cirujano es de ingreso directo, razón por la cual los aspirantes deberán cubrir los requisitos establecidos en la Legislación Universitaria y en este Plan de Estudios. Es recomendable que el aspirante haya cursado el área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud o el conjunto de asignaturas relacionadas con esta área.

Para ingresar a esta licenciatura, los aspirantes deberán haber cubierto los requisitos establecidos en los Artículos 2, 4, 8, 9, 10, 11 y 19 del Reglamento General de Inscripciones (RGI) de la UNAM vigente, que a la letra estipulan:

Artículo 2.- Para ingresar a la Universidad es indispensable:

- a) Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan;
- b) Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente;
- c) Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los periodos que al efecto se señalen.

Artículo 4.- Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8º. de este reglamento.

Para efectos de revalidación o reconocimiento, la Comisión de Incorporación y Revalidación de Estudios del Consejo Universitario determinará los requisitos mínimos que deberán reunir los planes y programas de estudio de bachillerato. La Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios publicará los instructivos correspondientes.

Artículo 8.- Una vez establecido el cupo para cada carrera o plantel y la oferta de ingreso establecida para el concurso de selección, los aspirantes serán seleccionados según el siguiente orden:

- a) Alumnos egresados de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un máximo de cuatro años, contados a partir de su ingreso, con un promedio mínimo de siete.
- b) Aspirantes con promedio mínimo de siete en el ciclo de bachillerato, seleccionados en el concurso correspondiente, a quienes se asignará carrera y plantel, de acuerdo con la calificación que hayan obtenido en el concurso y hasta el límite del cupo establecido.

En cualquier caso, se mantendrá una oferta de ingreso a egresados de bachilleratos externos a la UNAM.

Artículo 9.- Los alumnos egresados del bachillerato de la UNAM que hayan terminado sus estudios en un máximo de tres años y con un promedio mínimo de nueve, tendrán el ingreso a la carrera y plantel de su preferencia. Los tres años se contarán a partir del cuarto año en la Escuela Nacional Preparatoria y del primer año en el Colegio de Ciencias y Humanidades.



Artículo 10.- Los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades que hayan concluido sus estudios en un plazo mayor de cuatro años y con un promedio mínimo de siete, podrán ingresar al ciclo de licenciatura mediante concurso de selección.

Artículo 11.- Los aspirantes que provengan de otras instituciones de enseñanza superior podrán ingresar al nivel de licenciatura, en años posteriores al primero, cuando:

- a) Cumplan los requisitos de los incisos a) y b) del artículo 2º. y el cupo de los planteles lo permita;
- b) Sean aceptados en el concurso de selección a que se refiere el artículo 2º. el cual consistirá, para el caso, en un examen global, escrito y oral, de las materias que pretendan revalidar o acreditar, por lo menos ante dos sinodales.

En ningún caso se revalidará o acreditará más del 40% del total de los créditos de la carrera respectiva.

Artículo 19.- Podrá cursarse una segunda carrera después de haber obtenido el título en la primera, cuando:

- a) El cupo de la carrera o del plantel lo permita y el solicitante haya obtenido en las asignaturas correspondientes a la primera carrera un promedio mínimo de ocho,
- b) O bien cuando el solicitante sea aceptado mediante el concurso de selección.

REQUISITOS DE EGRESO

Para que el alumnado de la licenciatura de Médico Cirujano sea considerado egresado, deberá haber cursado y aprobado el 100% de los créditos y el total de módulos y asignaturas del plan de estudios. Asimismo, deberá haber realizado el Servicio Social y cumplir con lo señalado en el plan de estudios y los demás requisitos establecidos en la Legislación Universitaria.

REQUISITOS DE TITULACIÓN

Para obtener el título profesional, el alumnado deberá cumplir con lo señalado en el plan de estudios, así como en el Reglamento General de Estudios Universitarios (RGEU), en el Reglamento General de Servicio Social (RGSS) y en el Reglamento General de Exámenes (RGE) de la Universidad Nacional Autónoma de México, que ordenan lo siguiente:

- Tener cubiertos todos los requisitos de egreso.
- Presentar la constancia que acredite la comprensión de lectura de textos en idioma inglés relativos a la profesión médica, expedida por el Departamento de Lenguas Extranjeras de la FES Zaragoza o cualquier otro centro de idiomas de la UNAM.
- Haber acreditado el Servicio Social (Artículo 68º del RGEU, el cual refiere a la Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional y su Reglamento, al RGSS de la UNAM y al reglamento interno que, sobre la materia, apruebe el consejo técnico o el comité académico que corresponda). La prestación del Servicio Social podrá iniciarse al cubrir el 100% de créditos de la licenciatura. La liberación se obtendrá, una vez que se haya cubierto un año en esta actividad.
- Elegir y acreditar una de las opciones de titulación con que cuenta el plan de estudios



El procedimiento para la titulación en esta licenciatura se sujeta a las condiciones establecidas por el RGE de la UNAM en su artículo 20°, así como al Reglamento de Operación de las Opciones de Titulación de Licenciatura de la FES Zaragoza, establecido por el H. Consejo Técnico.

PERFIL DE INGRESO

El aspirante para ingresar a la licenciatura de Médico Cirujano debe ser egresada o egresado de la Escuela Nacional Preparatoria, de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades o de otras instituciones de educación media superior. Es conveniente que haya cursado el área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud o el conjunto de asignaturas relacionadas con esta área. Para todos los casos, el perfil deseable incluye los siguientes conocimientos, habilidades y actitudes:

CONOCIMIENTOS:

- Generales de matemáticas, biología, física y química
- Sólidos de gramática, ortografía y etimologías grecolatinas. Dominio del español
- Elementales de ética (Principios generales de ética: beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia)
- Básicos del método científico, por ejemplo: comprender qué es un problema de estudio, qué es una hipótesis, cómo se comprueban las hipótesis y de ese modo, cómo se genera el conocimiento
- Básicos de TIC y búsqueda de información científica en la red
- Básicos de inglés de nivel A1, según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER)

HABILIDADES:

- Interacción con personas de distinta jerarquía, que le permita desempeñarse en el proceso de dinámica en los distintos escenarios de la licenciatura de Médico Cirujano y con los diversos actores en el proceso de enseñanza y aprendizaje (alumno-alumno, alumno-profesor, alumno—comunidad).
- Aprendizaje autodirigido y autocontrolado
- Ser asertivo y eficaz en la solución de problemas
- Manejo de algoritmos para la solución de problemas
- Expresarse de forma oral y escrita

ACTITUDES:

- Humanista, científica, social y de servicio
- De disciplina
- Equilibrio emocional y autocontrol
- Motivación y resiliencia
- Disposición para el estudio prolongado, constante y eficaz

PERFIL INTERMEDIO DE LA ETAPA BÁSICA

CONOCIMIENTOS:

- Niveles de organización estructural, fisiológica e inmunológica del organismo por línea de vida y aparatos y sistemas
- Microbiología y parasitología médica
- Básicos de fisiopatología de las enfermedades más frecuentes
- Aspectos humanísticos, éticos, socioeconómicos, ambientales, psicosociales, culturales y normativos de la medicina
- Teórico-metodológicos de promoción de la salud y prevención de enfermedades
- Alimentación correcta y características nutricionales en cada etapa de la línea de vida
- Cambios biológicos y psicosociales en cada etapa de la línea de vida: adolescencia, periodo perinatal del binomio materno infantil e incursión al campo laboral
- Método científico, clínico y epidemiológico para el estudio de la salud en cada etapa de la línea de vida y por aparatos y sistemas

HABILIDADES:

- Integración de las áreas del conocimiento en la identificación de la situación de salud y de enfermedad del paciente
- Aplicación del método científico, clínico y epidemiológico
- Conformación del expediente clínico
- Definición de los determinantes sociales y los factores de riesgo de las enfermedades de mayor incidencia y prevalencia
- Implementación de acciones de promoción de la salud y prevención de enfermedades, basada en la normatividad, programas y políticas de salud
- Desarrollo de estrategias instruccionales, dirigidas a la promoción de la salud y la prevención de enfermedades
- Organización para la gestión de servicios básicos y de salud
- Valoración clínica médica, nutricional y psicológica
- Aplicación de las TIC en el desarrollo de la práctica médica

ACTITUDES:

- Respeto a las personas y a sus condiciones socioeconómicas y culturales, sin discriminación de clase, género, capacidad física y preferencia sexual
- Sensibilidad para identificar las necesidades reales, sentidas y los conocimientos de la población sobre los problemas de salud
- Búsqueda del bienestar del paciente y de la colectividad

PERFIL DE EGRESO

Al finalizar su formación la egresada y el egresado de esta licenciatura tendrán los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

CONOCIMIENTOS:

- Sobre el proceso salud y enfermedad de las personas, las familias y las comunidades en cada etapa del ciclo de la vida, la determinación social, la equidad de género y la cultura
- De promoción, protección y mantenimiento de la salud biopsicosocial, así como la prevención de las enfermedades con base en el método científico, clínico y socioepidemiológico
- Sobre ciencias básicas, clínicas, psicosociomédicas y humanísticas, que sustenten las acciones de prevención, así como la elaboración del diagnóstico y el plan de tratamiento y rehabilitación
- Sobre ética, bioética y deontología médica, para una actividad profesional humanística, reflexiva, crítica y resolutive.

De sistemas, programas y niveles de atención a la salud, así como de legislación y normatividad vigente, como base de su práctica profesional

- Acerca de los procesos organizativos, administrativos y de gestión en los servicios de salud para asegurar la calidad de la atención
- Sobre tecnologías y fundamentos culturales que le permitan vincularse como agente proactivo y transformador en el servicio, la docencia, la investigación, la gestión del conocimiento y la misión social de la medicina

HABILIDADES:

- Para la integración de los saberes de las áreas biológica, psicológica, humanística y social, a través de la evidencia científica actualizada en beneficio de las personas, la familia y la comunidad, con la finalidad de realizar acciones dirigidas a la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación
- Para la toma de decisiones, a través de un pensamiento crítico y razonado en la identificación y solución de problemas de salud con base en las evidencias científicas y socioculturales.

Dominio de atención a la salud individual, grupal y comunitaria durante las etapas de la línea de vida

- Para la búsqueda de la actualización médica continua, que le permita el fortalecimiento de sus actividades asistenciales, docentes y de investigación
- Para desarrollar una relación médico-paciente, empática, asertiva y efectiva, que incluya a la familia y su comunidad, con apego a la ética
- Para brindar servicios de salud humanistas, científicos y profesionales, con oportunidad, integralidad y eficiencia
- Para llevar a cabo, la referencia adecuada y oportuna a otros niveles de atención, y el seguimiento pertinente a las contrarreferencias
- De liderazgo en el trabajo colaborativo dentro del equipo multidisciplinario y multiprofesional de salud
- De comunicarse asertivamente para promover la calidad de la atención médica a nivel individual y comunitario

Para adecuar la práctica clínica y profesional a las necesidades de salud de la población y a la innovación tecnológica en el desarrollo de las actividades docentes, de diagnóstico, terapéutica, de gestión en salud y de investigación

- Para la identificación y el reconocimiento de la interacción entre la práctica profesional, las medicinas tradicionales, complementarias y alternativas



ACTITUDES:

- Reconocimiento y respeto a la diversidad e interculturalidad de la población, en torno a los procesos de salud, de enfermedad y de las prácticas médicas relacionadas, priorizando la ética y el derecho a la salud
- Compromiso profesional con el derecho social, la promoción y la protección a la salud de las personas, familias y comunidades para mantener los valores humanistas universales a través de los principios bioéticos
- Pensamiento crítico y juicio clínico

VALORES:

- Respeto y responsabilidad ética en el enfoque intercultural y de género
- Responsabilidad social, atendiendo las normas éticas y bioéticas, en un marco deontológico y legal
- Compromiso social con la sostenibilidad y el medio ambiente

NÚMEROS DE CRÉDITOS POR MÓDULOS Y ASIGNATURAS POR AÑO

| CLAVE | DENOMINACIÓN | MODALIDAD | CARÁCTER | HORAS/SEMANA SEMESTRE | | DURACIÓN EN SEMANAS | SEMANAS EN LAS QUE SE CURSA | HORAS/SEMANA | | TOTAL DE HORAS POR SEMANA | TOTAL DE HORAS POR AÑO | CRÉDITOS |
|--------------------|--|---|-------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------------------------|--------------|-----------|---------------------------|------------------------|----------|
| | | | | TEÓRICAS | PRÁCTICAS | | | TEÓRICAS | PRÁCTICAS | | | |
| PRIMER AÑO | | | | | | | | | | | | |
| | CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNITARIO | OBLIGATORIO | 5 | 11 | 8 | 33-40 | 13* | 28* | 41 | 328 | 21 |
| | CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNITARIO | OBLIGATORIO | 5 | 11 | 8 | 21-28 | 13* | 28* | 41 | 328 | 21 |
| | LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNITARIO | OBLIGATORIO | 14 | 28 | 20 | 1-20 | 14 | 28 | 42 | 840 | 56 |
| | PARTO, PUERPERIO Y PERÍODO PERINATAL | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNITARIO | OBLIGATORIO | 3 | 5 | 4 | 29-32 | 15 | 25 | 40 | 160 | 11 |
| TOTAL | | | | | | | | 548 | 1108 | | 1656 | 109 |
| SEGUNDO AÑO | | | | | | | | | | | | |
| | CARDIOVASCULAR, LINFÁTICO Y HEMATOPOYÉTICO | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNITARIO | OBLIGATORIO | 6 | 8 | 7 | 12-18 | 18* | 23* | 41 | 287 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|-------------|---|---|---|-------|-----|-----|----|------|-----|
| | DIGESTIVO | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNIITARIO | OBLIGATORIO | 5 | 7 | 6 | 19-24 | 17* | 24* | 41 | 246 | 17 |
| | ENDOCRINO | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNIITARIO | OBLIGATORIO | 3 | 5 | 4 | 37-40 | 15 | 25 | 40 | 160 | 11 |
| | NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNIITARIO | OBLIGATORIO | 6 | 8 | 7 | 30-36 | 18* | 23* | 41 | 287 | 20 |
| | PIEL Y MÚSCULO ESQUELÉTICO | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, 6TRABAJO COMUNIITARIO | OBLIGATORIO | 5 | 7 | 6 | 1-6 | 17* | 24* | 41 | 246 | 17 |
| | RESPIRATORIO | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNIITARIO | OBLIGATORIO | 4 | 6 | 5 | 7-11 | 16 | 24 | 40 | 200 | 14 |
| | URINARIO Y GENITAL | CURSO, TALLER, LABORATORIO, SEMINARIO, CLINICA, TRABAJO COMUNIITARIO | OBLIGATORIO | 4 | 6 | 5 | 25-29 | 16 | 24 | 40 | 200 | 14 |
| TOTAL | | | | | | | | 676 | 950 | | 1626 | 113 |

TERCER AÑO

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|-------------------------------------|-------------|----|----|----|-------|-----|------|----|------|-----|
| | ATENCIÓN A LA SALUD EN LA ADULTEZ Y ENVEJECIMIENTO | CURSO, PRÁCTICAS CLÍNICAS | OBLIGATORIO | 25 | 12 | 10 | 21-30 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |
| | ATENCIÓN A LA SALUD EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA | CURSO, PRÁCTICAS CLÍNICAS | OBLIGATORIO | 25 | 12 | 10 | 1-10 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |
| | ATENCIÓN A LA SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA | CURSO, PRÁCTICAS CLÍNICAS | OBLIGATORIO | 25 | 12 | 10 | 11-20 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |
| | ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD | CURSO, PRÁCTICAS CLÍNICAS | OBLIGATORIO | 25 | 12 | 10 | 31-40 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |
| | ESTUDIO MÉDICO INTEGRAL DE LA FAMILIA | CURSO, CLÍNICA, TRABAJO COMUNITARIO | OBLIGATORIO | 2 | 2 | 40 | 1-40 | 2 | 2 | 4 | 160 | 12 |
| | FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS MÉDICO QUIRÚRGICAS I | CURSO, PRÁCTICA EN QUIRÓFANO | OBLIGATORIO | 1 | 4 | 40 | 1-40 | 1 | 4 | 5 | 200 | 12 |
| | SALUD LABORAL | CURSO | OBLIGATORIO | 2 | 0 | 40 | 1-40 | 2 | 0 | 2 | 80 | 8 |
| | TERAPÉUTICA MÉDICA | CURSO | OBLIGATORIO | 2 | 0 | 40 | 1-40 | 2 | 0 | 2 | 80 | 8 |
| | ASIGNATURA OPTATIVA | CURSO | OPTATIVO | 1 | 2 | 20 | 1-20 | 1 | 2 | 3 | 60 | 4 |
| | ASIGNATURA OPTATIVA | CURSO | OPTATIVO | 1 | 2 | 20 | 21-40 | 1 | 2 | 3 | 60 | 4 |
| TOTAL | | | | | | | | 520 | 1280 | | 1800 | 92 |

CUARTO AÑO

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|-------------|-----|----|----|-------|---|----|----|-----|-----|
| | CIRUGÍA GENERAL Y URGENCIAS | CURSO, PRÁCTICA CLÍNICA Y HOSPITALARIA | OBLIGATORIO | 2.5 | 12 | 10 | 31-40 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |
| | FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS MÉDICO QUIRÚRGICAS II | CURSO, PRÁCTICA EN QUIRÓFANO | OBLIGATORIO | 1 | 4 | 20 | 1-20 | 1 | 4 | 5 | 100 | 6 |
| | GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA | CURSO, PRÁCTICA CLÍNICA Y HOSPITALARIA | OBLIGATORIO | 2.5 | 12 | 10 | 11-20 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |
| | MEDICINA INTERNA Y ESPECIALIDADES | CURSO, PRÁCTICA | OBLIGATORIO | 2.5 | 12 | 10 | 21-30 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|--|-------------|----|----|----|-------|-----|------|----|------|------|
| | | CLÍNICA Y HOSPITALARIA | | | | | | | | | | |
| | MEDICINA LEGAL EN MÉXICO | CURSO | OBLIGATORIO | 2 | 4 | 20 | 21-40 | 2 | 4 | 6 | 120 | 8 |
| | PEDIATRÍA | CURSO, PRÁCTICA CLÍNICA Y HOSPITALARIA | OBLIGATORIO | 25 | 12 | 10 | 1-10 | 5 | 24 | 29 | 290 | 11* |
| | ASIGNATURA OPTATIVA | CURSO | OPTATIVO | 1 | 2 | 20 | 1-20 | 1 | 2 | 3 | 60 | 4 |
| | ASIGNATURA OPTATIVA | CURSO | OPTATIVO | 1 | 2 | 20 | 21-40 | 1 | 2 | 3 | 60 | 4 |
| TOTAL | | | | | | | | 300 | 1200 | | 1500 | 66 |
| QUINTO AÑO | | | | | | | | | | | | |
| | INTERNADO MÉDICO DE PREGRADO | PRÁCTICA HOSPITALARIA | OBLIGATORIO | 5 | 25 | | 1-48 | 5 | 25 | 30 | 1440 | 70** |
| TOTAL | | | | | | | | 240 | 1200 | | | |
| SEXTO AÑO | | | | | | | | | | | | |
| | SERVICIO SOCIAL*** | | OBLIGATORIO | | | | 1-52 | | | | | |

*Los números fraccionarios se redondearon al número entero próximo mayor.

**Cálculo de créditos en concordancia con lo establecido en los artículos 53 y 55 del RGEU.

***El Servicio Social no tiene valor en créditos

TABLAS DE EQUIVALENCIAS

| TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE Y EL PROPUESTO | | | | | | | | | |
|--|------------------------|----------|-------|---------------------------------------|---|-------|----------|-------------------|-----|
| PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA UNAM (1990) | | | | | PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA (2021) | | | | |
| AÑO | MÓDULO / ASIGNATURA | CRÉDITOS | CLAVE | DENOMINACIÓN | DENOMINACIÓN | CLAVE | CRÉDITOS | MÓDULO/ASIGNATURA | AÑO |
| OBLIGATORIOS | | | | | | | | | |
| 1 | MÓDULO | 50 | 1106 | LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE | LA SALUD DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE | | 56 | MÓDULO | 1 |
| 1 | MÓDULO | 20 | 1107 | CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO | CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO | | 21 | MÓDULO | 1 |
| 1 | MÓDULO | 10 | 1108 | PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL | PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL | | 11 | MÓDULO | 1 |
| 1 | MÓDULO | 20 | 1109 | CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO | | 21 | MÓDULO | 1 |
| 2 | MÓDULO | 5 | 1212 | INTRODUCTORIO Y | PIEL Y MUSCULO ESQUELÉTICO | | 17 | MÓDULO | 2 |
| | MÓDULO | 10 | 1213 | PIEL Y MÚSCULO ESQUELÉTICO | | | | | |
| 2 | MÓDULO | 10 | 1214 | APARATO RESPIRATORIO | RESPIRATORIO | | 14 | MÓDULO | 2 |
| 2 | MÓDULO | 20 | 1215 | APARATO CARDIOVASCULAR | CARDIOVASCULAR, LINFÁTICO Y HEMATOPOYÉTICO | | 20 | MÓDULO | 2 |
| 2 | MÓDULO | 15 | 1216 | APARATO DIGESTIVO | DIGESTIVO | | 17 | MÓDULO | 2 |
| 2 | MÓDULO | 13 | 1217 | APARATO UROGENITAL | URINARIO Y GENITAL | | 14 | MÓDULO | 2 |

| | | | | | | | | | |
|---|--------|----|------|---|--|--|----|------------|---|
| 2 | MÓDULO | 20 | 1218 | SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS | NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS | | 20 | MÓDULO | 2 |
| 2 | MÓDULO | 13 | 1219 | SISTEMA ENDOCRINO | ENDOCRINO | | 11 | MÓDULO | 2 |
| 3 | MÓDULO | 17 | 1308 | ATENCIÓN MÉDICA DEL ADULTO EN CONSULTA EXTERNA | ATENCIÓN A LA SALUD EN LA ADULTEZ Y ENVEJECIMIENTO | | 11 | MÓDULO | 3 |
| 3 | MÓDULO | 17 | 1309 | ATENCIÓN MÉDICA DEL NIÑO EN CONSULTA EXTERNA | ATENCIÓN A LA SALUD EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA | | 11 | MÓDULO | 3 |
| 3 | MÓDULO | 17 | 1310 | ATENCIÓN GINECOLÓGICA Y OBSTETRICIA EN CONSULTA EXTERNA | ATENCIÓN A LA SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA | | 11 | MÓDULO | 3 |
| 3 | MÓDULO | 17 | 1311 | ATENCIÓN MÉDICA GENERAL E INTEGRAL EN CONSULTA EXTERNA | ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD | | 11 | MÓDULO | 3 |
| 3 | MÓDULO | 6 | 1312 | ESTUDIO MÉDICO INTEGRAL DE LA FAMILIA | ESTUDIO MÉDICO INTEGRAL DE LA FAMILIA | | 12 | MÓDULO | 3 |
| 3 | MÓDULO | 4 | 1313 | TERAPÉUTICA | TERAPÉUTICA MÉDICA | | 8 | ASIGNATURA | 3 |
| 3 | MÓDULO | 12 | 1314 | FISIOPATOLOGÍA EXPERIMENTAL I | FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS MÉDICO-QUIRÚRGICAS I | | 12 | ASIGNATURA | 3 |

| | | | | | | | | | |
|------------------|--------|----|------|---|---|--|----|------------|---------------|
| 3 | MÓDULO | 2 | 1315 | SALUD OCUPACIONAL | SALUD LABORAL | | 8 | ASIGNATURA | 3 |
| 4 | MÓDULO | 35 | 1410 | ATENCIÓN DEL ADULTO EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN | MEDICINA INTERNA Y ESPECIALIDADES Y CIRUGÍA GENERAL Y URGENCIAS | | 11 | MÓDULO | 4 |
| 4 | MÓDULO | 17 | 1411 | ATENCIÓN DEL NIÑO EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN | PEDIATRÍA | | 11 | MÓDULO | 4 |
| 4 | MÓDULO | 17 | 1412 | ATENCIÓN GINECOLÓGICA Y OBSTETRICA EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN | GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA | | 11 | MÓDULO | 4 |
| 4 | MÓDULO | 6 | 1413 | FISIOPATOLOGÍA EXPERIMENTAL II | FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS MÉDICO-QUIRURGÍCAS II | | 6 | ASIGNATURA | 4 |
| 4 | MÓDULO | 6 | 1414 | MEDICINA LEGAL EN MÉXICO | MEDICINA LEGAL EN MÉXICO | | 8 | ASIGNATURA | 4 |
| 5 | | 70 | 1500 | INTERNADO | INTERNADO MÉDICO DE PREGRADO | | 70 | | 5 |
| OPTATIVAS | | | | | | | | | |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | ANATOMÍA PATOLÓGICA | | 4 | ASIGNATURA | $\frac{3}{4}$ |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | ETIMOLOGÍAS GRECOLATINAS PARA LA TERMINOLOGÍA MÉDICA | | 4 | ASIGNATURA | $\frac{3}{4}$ |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|------------------|-----------------------------------|--|---|------------|-----|
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | FARMACOLOGÍA Y TERAPÉUTICA MÉDICA | | 4 | ASIGNATURA | ¾ |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | FILOSOFÍA DE LA MÉDICA | | 4 | ASIGNATURA | ¾ |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | GERONTOLOGÍA | | 4 | ASIGNATURA | ¾ |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | HISTORIA DE LA MÉDICA | | 4 | ASIGNATURA | ¾ |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | INFORMÁTICA MÉDICA | | 4 | ASIGNATURA | ¾ |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | MEDICINA DE GÉNERO | | 4 | ASIGNATURA | ¾ |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | NUTRICIÓN MÉDICA | | 4 | ASIGNATURA | 3/4 |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | RADIOLOGÍA E IMAGENOLÓGÍA | | 4 | ASIGNATURA | 3/4 |
| | | | | SIN EQUIVALENCIA | TOXICOLOGÍA CLÍNICA | | 4 | ASIGNATURA | 3/4 |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS



LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

DATOS GENERALES DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Nivel académico: Primero

Ubicación: Primer año

Carácter: Obligatorio

Duración: 20 semanas

Eje de referencia: Etapas de la línea de Vida

Etapas: Básica

Tipo de actividad: Teoría/Práctica

Horas por semana: 42

Horas de teoría: 14

Horas de práctica: 28

No. De créditos: 56

Primer Módulo

Predecesor: Curso de Inducción a la Profesión Médica

Módulo subsecuente: Crecimiento y Desarrollo Intrauterino

Plan de estudios modular



OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Analizar los fundamentos teórico-metodológicos que explican la salud de las personas durante su ciclo de vida en la interacción con su entorno desde la perspectiva médico-biológica, bioquímica, psicológica y social.

OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

1. Aplicar los conceptos teórico-metodológicos y prácticos de las ciencias biomédicas que influyen en la salud de las personas.
2. Distinguir los diferentes niveles de organización biológica y bioquímica del cuerpo humano y su interacción con el entorno.
3. Reconocer los elementos que conforman la estructura del Sistema de Salud en México.
4. Dominar los principios básicos de la epidemiología y de la salud pública en los que se sustenta el estudio e intervención en la comunidad.
5. Identificar el marco social, económico, político y cultural de la producción y distribución de los elementos que condicionan la salud de la población.
6. Identificar los elementos sociales y ecológicos de la promoción de la salud.
7. Analizar diagnósticos de salud y nutricionales para implementar un programa de intervención en la comunidad desde el enfoque de la prevención integral.
8. Correlacionar el método científico con el clínico a través del interrogatorio para identificar los factores que influyen en el estado de salud de las personas.
9. Analizar los factores psicodinámicos, humanísticos y éticos en la elaboración de la historia clínica médica biográfica, exploración mental y relación médico-paciente, así como de la evolución histórica de los conceptos médico-psicológicos.
10. Desarrollar las técnicas y métodos de la exploración física para la integración de la historia clínica.
11. Reconocer la trascendencia de los aspectos humanísticos en la formación médica.
12. Reconocer la relación de las personas en su entorno biopsicosocial desde la salud psicoemocional.

DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

- MORFOFISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA
- BIOQUÍMICA
- MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
- FORMACIÓN CLÍNICA
- SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGÍA
- SALUD MENTAL Y PSICOLOGÍA MÉDICA
- HUMANIDADES

SERIACIONES

El plan de estudios presenta una seriación obligatoria por ciclo escolar. De acuerdo con la organización académica, el alumnado deberá acreditar todos los módulos y asignaturas correspondientes al año escolar cursado, de lo contrario no podrá avanzar al siguiente ciclo escolar.

HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS.

| | |
|---|---|
| Aprendizaje reflexivo | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Aprendizaje colaborativo | X |
| Trabajo cooperativo | X |
| Participación grupal | X |
| Responsabilidad compartida | X |
| Aprendizaje autodirigido | |
| Aprendizaje autónomo | |
| Identificación de riesgos en la población | X |
| Aprendizaje basado en tareas | X |
| Comunicación efectiva en comunidad | |
| Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas) | |
| Motora (disección, exploración) | |
| Habilidades para la búsqueda de información | X |
| e – learning | X |
| Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas) | X |
| Análisis crítico de artículos científicos | X |
| Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa) | |
| Elaboración de diagnósticos | X |
| Interpretación de estudios | X |

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

| | |
|---------------------------------------|---|
| Exposición | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Lecturas | X |
| Trabajo de investigación | X |
| Prácticas (taller o laboratorio) | X |
| Prácticas de campo | X |
| Aprendizaje por proyectos | |
| Aprendizaje basado en problemas | |
| Casos de enseñanza | X |
| Otras | X |
| Práctica clínica en escenarios reales | |
| Análisis integral de caso | |
| Mapas conceptuales | |
| Uso de las TIC | |
| Seminario de integración | |
| Análisis crítico de la literatura | |

PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 1

Objetivo: Definir el concepto átomo, molécula, bioquímica y las principales relaciones de organización en el cuerpo humano.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|---|---|--|
| <p>1. Definición de Bioquímica y Bioquímica clínica</p> <p>1.1. Importancia de la Bioquímica</p> <p>1.2. Ramas de la Bioquímica (estructural, enzimología, metabólica, etc.)</p> <p>1.3. Concepto de átomo, molécula y las principales relaciones de organización en el cuerpo humano</p> <p>1.4. Química de los principales bioelementos (átomos y moléculas)</p> <p>1.4.1. Carbono</p> <p>1.4.2. Hidrógeno</p> <p>1.4.3. Oxígeno</p> <p>1.4.4. Nitrógeno</p> <p>1.4.5. Azufre</p> <p>1.4.6. Fósforo</p> <p>1.4.7. Enlace químico</p> <p>1.4.8. Grupos funcionales</p> <p>1.4.9. Generalidades de las biomoléculas</p> | <p>1. Introducción al laboratorio de bioquímica clínica</p> <p>1.1. Material de laboratorio</p> | <p>1. Propiedades de los principales bioelementos y biomoléculas en el humano</p> <p>1.1. El médico y la bioquímica (importancia de la Bioquímica en la formación del médico)</p> | <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L., (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a ed.). Omega.</p> <p>Robert, K., Bender, D. A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a Ed.). McGraw Hill.</p> |



LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 2

Objetivos: Identificar las propiedades físico-químicas del agua y sus funciones en el organismo.

Entender los sistemas de regulación de líquidos y sus requerimientos diarios en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|--|---|--|
| <p>2. Líquidos</p> <p>2.1. Concepto</p> <p>2.2. Propiedades físicas y químicas del agua</p> <p>2.3. Funciones del agua en el organismo</p> <p>2.4. Distribución del agua en el organismo</p> <p>2.4.1. Agua corporal total</p> <p>2.4.2. Agua intracelular</p> <p>2.4.3. Agua extracelular</p> <p>2.4.4. Agua transcelular</p> | <p>2. NOM 087 y manejo de equipo de laboratorio (centrífuga y espectrofotómetro)</p> | <p>2. Regulación neuroendocrina del agua y los requerimientos diarios</p> | <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a ed.). Omega.</p> <p>Robert, K., Bender, D.A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a Ed.). McGraw Hill.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica
Semana 3

Objetivo: Explicar las generalidades de los mecanismos de transporte de membrana.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|-------------------------------------|---|--|
| <p>3. Generalidades de los mecanismos de transporte de membrana</p> <p>3.1. Concepto</p> <p>3.2. Transporte pasivo</p> <p>3.3. Difusión simple</p> <p>3.4. Difusión facilitada</p> <p>3.5. Ósmosis</p> <p>3.6. Transporte activo Bomba de Na⁺/K⁺</p> | <p>3. Toma de muestra sanguínea</p> | <p>3. Conceptos:</p> <p>3.1.1. Potencial de membrana</p> <p>3.1.2. Potencial de reposo</p> <p>3.1.3. Potencial de acción</p> <p>3.2. Relación con la acción de la bomba de Na⁺/K⁺</p> | <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a ed.). Omega.</p> <p>Robert, K. Murray, Bender, D. A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a Ed.). McGraw Hill.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica
Semana 4

Objetivo: Explicar las generalidades e importancia de los electrolitos en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|--|---|
| <p>4. Generalidades de los electrolitos: Na, K, Ca y Cl</p> <p>4.1. Concepto de electrolito</p> <p>4.2. Funciones generales de los electrolitos</p> <p>4.3. Distribución de los electrolitos en el organismo</p> <p>4.4. Mecanismos de equilibrio hidro-electrolítico</p> | <p>4. Ósmosis: Respuesta eritrocitaria con los diferentes tipos de soluciones con NaCl 0.9%, 1.2% y 0.33%</p> <p>4.1. Concepto de mol, osmol y equivalente químico</p> | <p>4. Trastornos relacionados con el aumento o disminución plasmática de los electrolitos.</p> | <p>Hall, J. E., Guyton, A. C., y Hall, M. E. (2021). <i>Tratado de Fisiología Médica</i>. Elsevier.</p> <p>Tortora, G. J., y Derrickson, B. (2018). <i>Principios de Anatomía y fisiología</i>. Editorial Médica Panamericana. S.A. de C.V.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 5

Objetivo: Explicar las generalidades e importancia del equilibrio ácido-básico.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|--|--|
| <p>5. Generalidades de las reacciones ácido-base (equilibrio ácido básico)</p> <p>5.1. Concepto de ácidos y bases</p> <p>5.2. Fórmulas para el cálculo de pH</p> <p>5.3. Regulación del pH y amortiguadores</p> <p>5.4. Fenómeno de regulación ácido-base</p> | <p>5. Determinación de Gasometría Arterial</p> | <p>5. Principales alteraciones del equilibrio ácido-base (acidosis, alcalosis, metabólicas y respiratorias) en el organismo</p> <p>5.1. Interpretación gasométrica</p> | <p>Baynes, J. W., y Dominiczak, M. H. (2011). <i>Bioquímica médica</i>. Elsevier.</p> <p>Devlin, T. M. (1999). <i>Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas T. II T. II</i>. Reverté.</p> <p>González, A. (2011). <i>Principios de bioquímica clínica y patología molecular</i>. Elsevier.</p> <p>Lim, M. Y., y Leyes, P. (2010). <i>Lo esencial en metabolismo y nutrición</i>. Elsevier.</p> <p>Márquez, H., Pámanes, J., Márquez, H., Gómez, A., Muñoz, M. C., y Villa, A. R. (2012). Lo que debe conocerse de la gasometría durante la guardia. <i>Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social</i>, 50(4), 389–396.</p> |



| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>Teijón, J. M., y Garrido, A. (2005). <i>Fundamentos de bioquímica estructural</i>. Alfaomega Grupo Editor.</p> |
|--|--|--|---|

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 6

Objetivo: Explicar las generalidades e importancia de los aminoácidos en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|---|--|
| <p>6. 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. Proceso de transaminación</p> <p>6.4. Proceso 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</p> <p>6.9. Conversión de aminoácidos en productos especializados (Tirosina, Triptófano, Histidina, Glutamato)</p> | <p>6. Cromatografía de aminoácidos</p> | <p>6. Estructura química del aminoácido y sus clasificaciones (esenciales y no esenciales y por sus cadenas laterales)</p> <p>6.1. Descripción de las alteraciones bioquímicas de la Fenilcetonuria: Enfermedad Jarabe del arce y albinismo</p> | <p>Guía de Práctica Clínica. (Ed.). (2018). <i>Acidemias Orgánicas: Acidemia metilmalónica y Acidemia propiónica</i>. IMSS-622-13.</p> <p>Guía de Práctica Clínica, (Ed.). (2016). <i>Tratamiento Dietético Nutricional del paciente pediátrico y adolescente con Fenilcetonuria en 1er, 2do y 3er nivel de atención</i>. IMSS-554-12.</p> <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica (7a ed.)</i>. Omega.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Robert, K., Bender, D.A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James, R., y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a ed.). Mc Graw Hill.</p> |
|--|--|--|--|

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 7

Objetivo: Explicar las generalidades e importancia de la síntesis de urea en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|-----------------------------------|--|--|
| 7. Generalidades de la síntesis de urea | 7. Determinación de urea en suero | 7. Alteraciones patológicas relacionadas con el ciclo de la urea | <p>Crespo, Á. (2018). <i>Revisión del tratamiento de las alteraciones en el ciclo de la urea</i> [Trabajo de fin de grado, Universidad Complutense Madrid]. Repositorio Institucional de la UCM.</p> <p>Dominiczak, B. (2019). <i>Bioquímica médica</i> (5.a ed.). Elsevier.</p> <p>Flores, J. T. (2012). Aspectos integrales de los defectos del ciclo de la urea. <i>Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica</i>, 69(603), 379-386.</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>Fuentes, X., Castiñeiras, M., y Queraltó, J. (2010). <i>Bioquímica Clínica y Patología Molecular</i> (2a ed., Vol. 1). Reverté. S.A.</p> <p>Labarthe, F., y Tardieu, M. (2021). Enfermedades hereditarias por anomalías del metabolismo de los aminoácidos. <i>EMC-Pediatría</i>, 56(2), 1-11.</p> <p>Robert, K., Bender, D. A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James y R. McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. ed.). Mc Graw Hill.</p> |
|--|--|--|---|

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 8

Objetivo: Explicar las generalidades de la clasificación de las proteínas y su importancia en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|----------|---|--|
| <p>8. Generalidades y 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>8.3.1. Primaria</p> <p>8.3.2. Secundaria</p> <p>8.3.3. Terciaria</p> <p>8.3.4. Cuaternaria</p> <p>8.4. Desnaturalización</p> <p>8.5. Explicar las generalidades de la digestión proteica</p> <p>8.5.1. Absorción</p> <p>8.5.2. Transporte</p> | | <p>8. Importancia de estudiar las proteínas plasmáticas en la desnutrición (Kwashiorkor) haciendo referencia a albúmina en medicina</p> | <p>Bunker, S., y Pandey, J. (2021). Educational case: Understanding kwashiorkor and Marasmus: Disease Mechanisms and pathologic consequences. [Caso educativo: comprensión de Kwashiorkor y marasmo: mecanismos de enfermedad y consecuencias patológicas]. <i>Academic Pathology</i>, 8, 23742895211037027.</p> <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a. ed.). Omega.</p> <p>Robert, K., Bender, D. A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i>. (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> |

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <p>8.6. Péptidos fisiológicamente activos</p> <ul style="list-style-type: none">8.6.1. Neuropeptidos8.6.2. Sustancia P8.6.3. Metencefalina, Leuencefalina8.6.4. Endorfina8.6.5. Octapéptico intestinal vasoactivo8.6.6. Neurotensina8.6.7. Péptido liberador de gastrina | | | <p>Trudy, McKee, James, R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. ed.). Mc Graw Hill.</p> |
|--|--|--|--|

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 9

Objetivos: Explicar las generalidades e importancia de las enzimas en el organismo.
 Describir la reacción enzimática y los factores que la alteran.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|---|--|
| <p>9. Generalidades de las Enzimas</p> <p>9.1.1. Concepto</p> <p>9.1.2. Holoenzima</p> <p>9.1.3. Apoenzima</p> <p>9.1.4. Coenzima</p> <p>9.1.5. Proenzima</p> <p>9.1.6. Isoenzima</p> <p>9.1.7. Zimógeno</p> <p>9.1.8. Cofactores</p> <p>9.1.9. Grupos prostéticos</p> <p>9.2. Clasificación, función y nomenclatura de las enzimas</p> <p>9.3. Características de un sistema enzimático</p> <p>9.4. Reacción enzimática al sustrato, al complejo enzima-sustrato y al producto</p> | | <p>9. Aspectos médicos de la enzimología</p> <p>9.1. Pancreatitis aguda</p> | <p>Fuentes, X., Castiñeiras, M., y Queraltó, J. (2010). <i>Bioquímica Clínica y Patología Molecular</i> (2a. ed., Vol. 1). Reverté. S.A.</p> <p>Mandalia, A., Wamsteker, E. J., y DiMagno, M. J. (2018). Recent advances in understanding and managing acute pancreatitis [Avances recientes en la comprensión y el manejo de la pancreatitis aguda]. <i>F1000 Research</i>, 7, F1000 Faculty Rev-959.</p> <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a. ed.). Omega.</p> <p>Pagana, K., y Pagana, T. (2018). <i>Guía de Pruebas Diagnósticas y de Laboratorio</i> (13a. ed.). Elsevier.</p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>9.5. Efecto del pH y de la temperatura sobre la actividad enzimática</p> <p>9.6. Componentes de la cinética enzimática</p> | | | <p>Robert, K., Bender, D. A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Wang, G. J., Gao, C. F., Wei, D., Wang, C., y Ding, S. Q. (2009). Acute pancreatitis: etiology and common pathogenesis [Pancreatitis aguda: etiología y patogenia común]. <i>World journal of gastroenterology</i>, 15(12), 1427–1430.</p> |
|---|--|--|---|

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 10

Objetivo: Explicar las generalidades de la regulación de la actividad enzimática.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|----------|--|---|
| <p>10. Generalidades de la regulación de la actividad enzimática</p> <p>10.1.1. Concepto</p> <p>10.1.2. Velocidad de síntesis enzimática</p> <p>10.1.3. Velocidad de degradación enzimática</p> <p>10.1.4. Inducción enzimática</p> <p>10.1.5. Represión enzimática</p> <p>10.1.6. Desrepresión enzimática</p> <p>10.2. Fenómeno de conversión de apoenzima a enzima activa</p> <p>10.3. Regulación de la eficacia catalítica de las enzimas</p> | | <p>10. Enzimas más importantes para el diagnóstico clínico de las siguientes enfermedades: hepatitis, infarto al miocardio, cáncer óseo, cáncer de próstata y pancreatitis</p> | <p>Guía de Práctica Clínica. (Ed.). (2011). Diagnóstico y tratamiento de la hepatitis A. IMSS:SSA-214-09.</p> <p>Guía de Práctica Clínica, G. (2011). Diagnóstico y Tratamiento del Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del segmento ST. IMSS-357-13.</p> <p>Guía de Práctica Clínica, G. (2011). Diagnóstico Oportuno de Osteosarcoma en niños y adolescentes en primer y segundo nivel de atención médica. IMSS-197-13.</p> <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a. ed.). Omega.</p> |

10.4. Regulación alostérica

10.5. Modificación covalente de las enzimas

10.6. Enzimas más importantes para el diagnóstico clínico

Robert, K., Bender, D. A. et al. y Harper. (2019). *Bioquímica Ilustrada Lange* (31a. ed.). McGraw-Hill.

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 11

Objetivos: Explicar las generalidades e importancia del metabolismo.
Explicar las generalidades e importancia de los carbohidratos.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|---|---|
| <p>11. Concepto de metabolismo</p> <p>11.1. Concepto de la vía metabólica</p> <p>11.2. Mecanismos de regulación a través de metabolitos reguladores</p> <p>11.2.1. Vías anabólicas, catabólicas y anfibólicas más importantes en el metabolismo celular</p> <p>11.2.2. Generalidades de las vías metabólicas para la transformación de los azúcares en la homeostasis celular</p> <p>11.3. Explicar las generalidades de los Carbohidratos</p> <p>11.3.1. Concepto</p> <p>11.3.2. Clasificación</p> | <p>11. Cuantificación de albúmina en suero</p> | <p>11. Receptores GLUT, SGLT y su relación patológica</p> | <p>Domiciczak, B. (2019). <i>Bioquímica médica</i> (5a. ed.). Elsevier.</p> <p>Fuentes, X., Castiñeiras, M., y Queraltó, J. (2010). <i>Bioquímica Clínica y Patología Molecular</i> (2a. ed., Vol. 1). Reverté. S.A.</p> <p>Legido, M. J., Ledesma, C. C., Cuesta, B. B., Marín, L. L., Extremera, V. C., Pérez, C., y Gutiérrez, L. G. (2022). Estudio de pacientes pediátricos con fenotipo clínico y bioquímico de síndrome de déficit de transportador de glucosa cerebral (GLUT-1). <i>Neurología: Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología</i>, 37(2), 91-100.</p> <p>Lesme, G. E. (2020). De la diabetes a la insuficiencia cardiaca: los</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>11.3.2.a. Monosacáridos, Disacáridos y Polisacáridos</p> <p>11.3.3. Funciones generales e importancia fisiológica de acuerdo a su clasificación</p> <p>11.3.4. Componentes básicos</p> <p>11.3.4.a. Carbohidratos conjugados (Glicoproteínas y Glicolípidos)</p> <p>11.4. Absorción y digestión de los carbohidratos</p> | | | <p>inhibidores del transportador sodio-glucosa tipo 2, la nueva opción terapéutica. <i>Revista del Nacional</i>, 12(2), 130-132.</p> <p>Olano, K. T., Rodríguez, A. E., y López, E. N. (2019). Transportadores de glucosa: características genéticas, moleculares y fisiopatológicas. <i>Acta Médica del Centro</i>, 13(4), 584-600.</p> <p>Robert, K., Bender, D. A. et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. Ed.). Mc Graw Hill.</p> |
|---|--|--|--|

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 12

Objetivo: Explicar las generalidades de las rutas o ciclos metabólicos de los carbohidratos.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|---|--|--|
| <p>12. Generalidades de las rutas o ciclos metabólicos de los carbohidratos</p> <p>12.1. Glucólisis (aeróbica y anaeróbica)</p> <p>12.2. Vía oxidativa directa</p> <p>12.3. Glucogenogénesis</p> <p>12.4. Glucogenólisis</p> <p>12.5. Gluconeogénesis</p> <p>12.6. Vía de las pentosas</p> <p>12.7. Ciclo de Cori</p> <p>12.8. Ciclo de la Alanina</p> | <p>12. Cuantificación de amilasa en suero</p> | <p>12. Mecanismos de la resistencia en la insulina</p> | <p>Nelson, D.L., y Cox, D.L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a. ed.). Omega.</p> <p>Robert, K., Bender, D. A. et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Ros, M., y Medina, G. (2011). Obesidad, adipogénesis y resistencia a la insulina. <i>Endocrinología y Nutrición</i>, 58(7), 360–369.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. Ed.). Mc Graw Hill.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 13

Objetivo: Reconocer la estructura mitocondrial.

Discutir la función biológica de las mitocondrias en la transducción de energía.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|--|--|
| <p>13. Estructura mitocondrial</p> <p>13.1. Función biológica de las mitocondrias en la transducción de energía</p> <p>13.2. Papel de la mitocondria en las funciones oxidativas</p> <p>13.3. Ciclo de los ácidos tricarbóxicos (Ciclo de Krebs, ciclo del ácido cítrico)</p> <p>13.3.1. Descarboxilación del piruvato</p> <p>13.3.2. Balance energético del ciclo de Krebs</p> <p>13.4. Cadena de transporte de electrones (cadena respiratoria)</p> <p>13.4.1. Inhibidores de la cadena respiratoria: amital, rotenona,</p> | <p>13. Determinación de Aspartato aminotransferasa y Alanina aminotransferasa en suero</p> | <p>13. Producción de estrés oxidativo asociado con algunas enfermedades (diabetes mellitus tipo 2 y cáncer) y envejecimiento</p> | <p>Dambrova, M., Zurbier, C. J., Borutaite, V., Liepinsh, E., y Makrecka-Kuka, M. (2021). Energy substrate metabolism and mitochondrial oxidative stress in cardiac ischemia/reperfusion injury [Metabolismo de sustratos energéticos y estrés oxidativo mitocondrial en lesiones por isquemia/reperfusión cardíaca]. <i>Free radical biology & medicine</i>, 165, 24–37.</p> <p>De Mello, A. H., Costa, A. B., Engel, J., y Rezin, G. T. (2018). Mitochondrial dysfunction in obesity [Disfunción mitocondrial en la obesidad]. <i>Life sciences</i>, 192, 26–32.</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>antimicina, cianuro, NaN_3, CO y H_2S</p> <p>13.4.2. Balance energético de la cadena respiratoria</p> <p>13.5. Fosforilación oxidativa</p> <p>13.5.1. Inhibidores de la ATP sintasa (oligomicina y venturicidina)</p> <p>13.6. Estrés oxidativo</p> <p>13.7. Mantenimiento del estado redox intracelular y protección contra el estrés oxidativo</p> | | | <p>Dominiczak, B. (2019). <i>Bioquímica médica</i> (5a. ed.). Elsevier España, S.L.U.</p> <p>Nelson, D. L., y Cox, M. M. (2021). <i>Principios Lehninger de Bioquímica</i> (8a. ed.). W. H. Freeman.</p> <p>Sepúlveda, W., Vilaça, F., Araújo, L., Hissnauer, T., Rampazzo, N., Landucci, K., Morita, A., Michelin, A., Sabbatini, D., y Probst, V. (2019). ¿Está el estrés oxidativo asociado a la gravedad de la enfermedad, a la función pulmonar y al síndrome metabólico en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica?. <i>Revista Clínica Española</i>, 219(9), 477–484.</p> <p>Teijon, J. M., y Blanco, D. M. (2016). <i>Fundamentos de bioquímica estructural</i> (3a. Edición). Tebar Flores.</p> |
|--|--|--|---|

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 14

Objetivo: Explicar las generalidades de la química de los lípidos y su importancia en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|--|--|
| <p>14. Explicar las generalidades de la química de los lípidos</p> <p>14.1. Concepto</p> <p>14.2. Funciones generales</p> <p>14.3. Componentes básicos</p> <p>14.4. Clasificación y estructura de los lípidos</p> <p>14.5. Enlaces químicos presentes en los lípidos</p> <p>14.6. Fenómenos de saponificación</p> | <p>14. Determinación de glucosa en suero</p> | <p>14. Clasificación, función y mecanismo de acción de los lípidos</p> | <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a. ed.). Omega.</p> <p>Robert, K., Bender, D. A., et al., (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. Ed.). Mc Graw Hill</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 15

Objetivo: Explicar las generalidades de la Beta oxidación de los ácidos grasos y su importancia en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|---|---|
| <p>15. Digestión, movilización y transporte de ácidos grasos</p> <p>15.1. Generalidades de la Beta oxidación de los ácidos grasos</p> <p>15.1.1. 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 y su importancia biológica</p> | <p>15. Determinación de Hemoglobina glucosilada en suero</p> | <p>15. Aumento de los cuerpos cetónicos en el organismo</p> | <p>Dominiczak, B. (2019). <i>Bioquímica médica</i> (5a. ed.). Elsevier.</p> <p>Fuentes, X., Castiñeiras, M., y Queraltó, J. (2010). <i>Bioquímica Clínica y Patología Molecular</i> (2a. ed., Vol. 1). Reverté. S.A.</p> <p>Robert, K., Bender, D. A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Rojas, F. R., Arias, A. C., Umaña, D. R., Loría, A. R., y Urhan, A. S. (2018). Cetoacidosis diabética: Fisiopatología y alteraciones del medio interno. <i>Revista Médica de la Universidad de Costa Rica</i>, 12(1), 50-66.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. Ed.). Mc Graw Hill.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 16

Objetivo: Explicar las generalidades de la regulación de la síntesis de ácidos grasos polinsaturados y su importancia en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|--|--|
| <p>16. Generalidades de la regulación de la síntesis de ácidos grasos polinsaturados</p> <p>16.1. Ácidos grasos esenciales</p> <p>16.2. Eicosanoides más importantes del organismo</p> <p>16.2.1. Leucotrienos</p> <p>16.2.2. Tromboxanos</p> <p>16.2.3. Prostaciclina</p> <p>16.2.4. Prostaglandinas</p> | <p>16. Determinación de Lactato Deshidrogenasa en suero.</p> | <p>16. Acciones biológicas de los diferentes ácidos grasos polinsaturados y su síntesis</p> <p>16.1. Importancia de los diferentes Eicosanoides: Leucotrienos, Tromboxanos, Prostaciclina, y Prostaglandinas del organismo</p> | <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a. ed.). Omega.</p> <p>Robert, K. Bender, D. A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. Ed.). Mc Graw Hill.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 17

Objetivo: Explicar las generalidades de los acilglicéridos, esfingolípidos, lipoproteínas y su importancia en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|--|---|
| <p>17. Metabolismo de acilgliceroles y esfingolípidos</p> <p>17.1. Síntesis y transporte de colesterol</p> <p>17.2. Lipoproteínas</p> <p>17.2.1. Clasificación</p> <p>17.2.2. Funciones</p> <p>17.2.3. Digestión y transporte</p> <p>17.3. Metabolismo de las lipoproteínas de baja densidad</p> <p>17.4. Metabolismo de las lipoproteínas de alta densidad</p> | | <p>17. Dislipidemias y su relevancia clínica</p> | <p>Baynes, W. J., y Dominiczk, H. M. (2021). <i>Bioquímica Médica</i>. Elsevier.</p> <p>Behbodikhah, J., Ahmed S., Elysi, A., Kasselmann, L., De Leon, J., Glass, D., & Reiss B. (2021). Apolipoprotein B and Cardiovascular Disease: Biomarker and Potential Therapeutic Target [Apolipoproteína B y enfermedad cardiovascular: Biomarcador y potencial terapéutico]. <i>Metabolites</i>, 11(10), 690.</p> <p>González, A. (2019). <i>Principios de bioquímica clínica y patología molecular</i>. Elsevier.</p> <p>Nelson, L. D., y Cox, M. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i>. Omega.</p> <p>Stoll, M., y Dell'Oca, N. (2019). Genética de la hipercolesterolemia familiar. <i>Revista Urug Cardiol</i>, 34(3), 324-332.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 18

Objetivo: Explicar las generalidades de los nucleótidos.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|----------|---|--|
| <p>18. Generalidades de los nucleótidos</p> <p>18.1.1. Concepto</p> <p>18.1.2. Funciones</p> <p>18.2. Síntesis de ácidos nucleicos</p> <p>18.2.1. Nucleótidos</p> <p>18.3. Estructura básica</p> <p>18.3.1. Purinas</p> <p>18.3.2. Pirimidinas</p> <p>18.4. Estructuras análogas</p> <p>18.5. Nucleótidos libres de importancia orgánica</p> | | <p>18. Síntesis e importancia de los ácidos nucleicos</p> | <p>Nelson, D. L., y Cox, D. L. (2019). <i>Lehninger Principios de Bioquímica</i> (7a. ed.). Omega.</p> <p>Robert, K., Bender, D.A., et al. (2019). Harper. <i>Bioquímica Ilustrada Lange</i> (31a. ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Trudy, McKee, James, R. y McKee. (2014). <i>Bioquímica. Las bases moleculares de la vida</i> (5a. Ed.). Mc Graw Hill.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 19

Objetivo: Explicar las generalidades de la digestión de los nucleótidos y su importancia en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|---|---|
| <p>19. Generalidades de la digestión de los nucleótidos</p> <p>19.1.1. Purínicos</p> <p>19.1.2. Pirimidínicos</p> <p>19.2. Biosíntesis de nucleótidos de purina</p> <p>19.3. Inhibidores purínicos</p> <p>19.4. Vía de recuperación de las Purinas</p> <p>19.5. Catabolismo de las purinas</p> <p>19.6. Biosíntesis de nucleótidos de pirimidinas</p> <p>19.7. Catabolismo de las pirimidinas</p> | | <p>19. Alteraciones metabólicas de ácidos nucleicos en el organismo</p> | <p>Contreras, J. (2012). Errores innatos del metabolismo de las purinas y otras enfermedades relacionadas. <i>Revista Cubana de Pediatría</i>, 84(2), 197-200.</p> <p>Fuentes, X., Castiñeiras, M., y Queraltó, J. (2010). <i>Bioquímica Clínica y Patología Molecular</i> (2a. ed., Vol. 1). Reverté S.A.</p> <p>Osorio, J. H., Osorio, D., y Castro, J. C. (2019). Trastornos hereditarios del metabolismo de las pirimidinas y las purinas asociados a discapacidad intelectual. <i>Biosalud</i>, 18(1), 97-107.</p> <p>Pagana, K., Pagana, T., y Pagana, Th. (2018). <i>Guía de Pruebas Diagnósticas y de Laboratorio</i> (13a. ed.). Elsevier Mosby.</p> |

LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

Componente: Bioquímica

Semana 20

Objetivo: Explicar las generalidades de la nutrición y requerimientos dietéticos.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|--|---|
| <p>20. 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>20.10. Vitaminas hidrosolubles</p> <p>20.11. Minerales y oligoelementos</p> | | <p>20. Valor energético de los alimentos; los requerimientos dietéticos y el concepto de Metabolismo basal</p> <p>20.1. Importancia de las Vitaminas liposolubles e hidrosolubles: Minerales y oligoelementos</p> <p>20.2. Deficiencia de las vitaminas liposolubles e hidrosolubles y su relación clínica</p> | <p>Freixes, M. C., y Valero, M. L. (2020). Deficiencias e intoxicaciones vitamínicas. <i>Medicine - Programa De Formación Médica Continuada Acreditado</i>, 13(14), 793–802.</p> <p>Hall, J. E., Guyton, A. C., y Hall, M. E. (2021). <i>Tratado de Fisiología Médica</i>. Elsevier.</p> <p>Tortora, G. J., y Derrickson, B. (2018). <i>Principios de Anatomía y fisiología</i>. Editorial Médica Panamericana.</p> |



EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

| | |
|----------------------------------|---|
| Exámenes parciales | X |
| Examen Teórico Integrado | X |
| Examen final | X |
| Trabajos y tareas | X |
| Presentación de tema | X |
| Participación en clase | X |
| Asistencia | |
| Rúbricas | X |
| Portafolios | X |
| Listas de cotejo | X |
| Otras | X |
| Resultado del análisis de caso | |
| Ejercicios en entornos digitales | |
| Reporte de investigación | |
| Reporte de práctica | |
| Reporte de lectura | |
| Autoevaluación | X |
| Co-evaluación | X |



EVALUACIÓN, SUPERVISIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL MÓDULO LA SALUD DE LAS PERSONAS EN SUS ENTORNOS

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 aprendizaje.



CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO



CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

DATOS GENERALES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Nivel académico: Primero

Ubicación: Primer año

Carácter: Obligatorio

Duración: 8 semanas

Eje de referencia: Etapas de la línea de Vida

Etapas: Básica

Tipo de actividad: Teoría/Práctica

Horas por semana: 41

Horas de teoría: 13

Horas de práctica: 28

No. De créditos: 21

Segundo Módulo

Predecesor: La Salud de las Personas en sus Entornos

Módulo subsecuente: Parto Puerperios y Periodo Perinatal

Plan de estudios modular

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Analizar los fundamentos teórico-metodológicos de las ciencias biomédicas, clínicas y de la salud pública durante el periodo de crecimiento y desarrollo Intrauterino.

OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

1. Analizar las bases anatómicas, histológicas, bioquímicas, inmunológicas y fisiológicas del aparato reproductor masculino y femenino, así como del periodo de desarrollo embrionario y fetal describiendo sus alteraciones más frecuentes.
2. Identificar las relaciones entre el desarrollo embriológico y los cambios fisiológicos y metabólicos en la mujer.
3. Analizar los aspectos biológicos, sociales, económicos y culturales para la prevención de daños en la salud sexual y reproductiva.
4. Identificar los elementos económicos, sociales, culturales y emocionales que intervienen en los procesos de la relación médico-paciente.
5. Analizar los aspectos socioculturales, bioéticos, humanistas y psicodinámicos de la sexualidad humana durante el embarazo.
6. Analizar los aspectos clínicos del embarazo.

DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

- MORFOFISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA
- BIOQUÍMICA
- MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
- FORMACIÓN CLINICA
- SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGÍA
- SALUD MENTAL Y PSICOLOGÍA MÉDICA
- HUMANIDADES

SERIACIONES

El plan de estudios presenta una seriación obligatoria por ciclo escolar. De acuerdo con la organización académica, el alumnado deberá acreditar todos los módulos y asignaturas correspondientes al año escolar cursado, de lo contrario no podrá avanzar al siguiente ciclo escolar.

HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

| | |
|---|---|
| Aprendizaje reflexivo | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Aprendizaje colaborativo | X |
| Trabajo cooperativo | X |
| Participación grupal | X |
| Responsabilidad compartida | X |
| Aprendizaje autodirigido | |
| Aprendizaje autónomo | |
| Identificación de riesgos en la población | X |
| Aprendizaje basado en tareas | X |
| Comunicación efectiva en comunidad | |
| Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas) | |
| Motora (disección, exploración) | |
| Habilidades para la búsqueda de información | X |
| e – learning | X |
| Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas) | X |
| Análisis crítico de artículos científicos | X |
| Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa) | |
| Elaboración de diagnósticos | X |
| Interpretación de estudios | X |

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

| | |
|---------------------------------------|---|
| Exposición | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Lecturas | X |
| Trabajo de investigación | X |
| Prácticas (taller o laboratorio) | X |
| Prácticas de campo | X |
| Aprendizaje por proyectos | |
| Aprendizaje basado en problemas | |
| Estudios de casos | X |
| Otras | X |
| Práctica clínica en escenarios reales | |
| Análisis integral de caso | |
| Mapas conceptuales | |
| Uso de las TIC | |
| Seminario de integración | |
| Investigación bibliográfica | |
| Sociodramas | |
| Grupos reflexivos | |

PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 1

Objetivos: Identificar los conceptos de señalización hormonal y regulación.
Mencionar la evolución, funciones y organización del sistema endócrino.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|--|---|---|
| <p>1. Conceptos de señalización hormonal y regulación</p> <p>1.1. Generalidades de las hormonas</p> <p>1.1.1. Concepto</p> <p>1.1.2. Estructura</p> <p>1.1.3. Naturaleza química</p> <p>1.2. Regulación de la secreción hormonal</p> <p>1.2.1. Clasificación de las hormonas por su mecanismo de acción</p> <p>1.2.2. Concepto de órgano blanco</p> <p>1.2.3. Control de retroalimentación</p> <p>1.2.4. Receptores hormonales</p> <p>1.3. Evolución, funciones y organización del sistema endócrino</p> | <p>1. Determinación de Triglicéridos plasmáticos</p> | <p>1. Ejemplos de receptores de membrana y las cascadas de amplificación: adenilatociclasa (AMP cíclico), la fosfolipasa C (fosfoinosítidos, calcio) y GMP cíclico.</p> | <p>Araujo-Castro, M. (2020). Eje hipotálamo hipofisario. <i>Fisiología y patología. Medicine</i>, 13(15):846-855.</p> <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Bernal, J. (2011). Síndromes de resistencia a las hormonas tiroideas. <i>Endocrinología y Nutrición</i>. 58(4):185—196.</p> <p>Boron, W.F., & Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa LA. (2017). <i>Fisiología Endocrina</i> (4a. Ed). Manual Moderno.</p> <p>Melmed, S. (2021). <i>Williams. Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Scaglia, H. E. (2018) Bioquímica endocrinológica. <i>Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana</i>. 52(2):261-263.</p> |
|--|--|---|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 2

Objetivos: Identificar las características de la regulación hipotálamo-hipofisaria.

Identificar las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y de las hormonas de la hipófisis anterior.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|--|---|
| <p>2. Características de la regulación hipotálamo-hipofisaria</p> <p>2.1. Características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y de las hormonas de la hipófisis anterior:</p> <p>2.2. Hormona de crecimiento (GH)</p> <p>2.3. Prolactina (PRL)</p> <p>2.4. Gonadotropinas (FSH, LH)</p> <p>2.5. Hormona estimulante de la tiroides (TSH)</p> <p>2.6. Adrenocorticotrópica (ACTH), hormona estimulante de los melanocitos, B-lipotropina y endorfinas</p> | <p>2. Determinación de Colesterol plasmático</p> | <p>2. Patologías relacionadas con la hormona del crecimiento (GH): gigantismo, enanismo y acromegalia</p> <p>2.1. Prolactina (PRL), Galactorrea, Prolactinoma</p> <p>2.2. Gonadotropinas (FSH, LH) Amenorrea, Poliquistosis ovárica.</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa, L.A. (2017). <i>Fisiología Endocrina</i> (4a. Ed). Manual Moderno.</p> <p>Melmed, S. (2021). <i>Williams. Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |
|--|--|--|---|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 3

Objetivo: Identificar las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, y regulación de la secreción de las hormonas de la hipófisis posterior.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|---|---|--|
| <p>3. Características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo y regulación de la secreción de las hormonas de la hipófisis posterior</p> <p>3.1. Oxitocina</p> <p>3.2. Antidiurética</p> | <p>3. Determinación de bilirrubinas plasmáticas</p> | <p>3. Secreción inadecuada de hormona antidiurética y diabetes insípida</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., & Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |

Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). *Harrison: principios de medicina interna* (20a. Ed.). McGraw-Hill.

Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa L.A. (2017). *Fisiología Endocrina* (4a. Ed). Manual Moderno.

Melmed, S. (2021). *Williams. Tratado de endocrinología* (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.

Ortíz-Flores, A. E. (2020). Síndrome de secreción inadecuada de horma antidiurética. *Medicine*. 13(18):1000-6.

Pascual-Corrales, E. (2020). Diabetes insípida. *Medicine*. 13(18):993-9.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 4

Objetivos: Identificar las generalidades de la glándula tiroides.

Identificar las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y fisiopatogenia de las hormonas tiroideas.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|---|--|---|
| <p>4. Generalidades de la glándula tiroides</p> <p>4.1. Características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y fisiopatogenia de las hormonas tiroideas</p> <p>4.2. Metabolismo de la tiroglobulina</p> <p>4.3. Metabolismo del yoduro</p> | <p>4. Determinación de depuración de creatinina plasmáticos</p> | <p>4. Hipotiroidismo e hipertiroidismo</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa L.A. (2017). <i>Fisiología Endocrina</i> (4a. Ed). Manual Moderno.</p> <p>Melmed, S. (2021). <i>Williams. Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |
|--|--|--|--|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 5

Objetivos: Identificar la estructura y características generales de las glándulas paratiroides.

Identificar las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación y secreción.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|---|---|---|
| <p>5. Estructura y características generales de las glándulas paratiroides</p> <p>5.1. Características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, regulación y secreción</p> <p>5.2. Metabolismo del calcitriol, hormona paratiroidea y calcitonina</p> <p>5.3. Regulación de la síntesis y liberación de calcitriol, hormona paratiroidea y calcitonina.</p> | <p>5. Determinación de ácido úrico plasmático</p> | <p>5. Metabolismo del calcio y la fisiopatología de osteoporosis, raquitismo y osteopenia</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., y Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill</p> <p>Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa L.A. (2017). <i>Fisiología Endocrina</i> (4a. Ed). Manual Moderno.</p> <p>Melmed, S. (2021). <i>Williams. Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Santiago-Peña, L.F. (2020). Fisiología de las glándulas paratiroides. Disfunción y parámetros funcionales de laboratorio en paratiroides. <i>Revista ORL</i>. 3(3):341-345.</p> |
|--|--|--|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 6

Objetivo: Identificar la estructura y características generales de la glándula pancreática.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|---|---|
| <p>6. Estructura y características generales de la glándula pancreática</p> <p>6.1. Características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y fisiopatogenia de la insulina</p> <p>6.2. Regulación de la concentración de la glucosa</p> | | <p>6. Efecto de la insulina en la Diabetes Mellitus</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., y Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill</p> <p>Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa, L.A. (2017). <i>Fisiología Endocrina</i> (4a. Ed). Manual Moderno.</p> <p>Melmed, S. (2021). <i>Williams. Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |
|--|--|--|--|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 7

Objetivo: Identificar las características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y fisiopatogenia del Glucagón.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|---|---|
| <p>7. Características químicas, efectos fisiológicos y bioquímicos, así como su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y fisiopatogenia del Glucagón</p> <p>7.1. Regulación de la concentración de la glucosa</p> | | <p>7. Acción de la hormona glucagón y su relación patológica con el glucagonoma</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., y Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Burneikis, T., & Krishnamurthy, V. D. (2019). Glucagonoma. <i>In Clinical Algorithms in General Surgery</i>. Springer, Cham. 457-9.</p> <p>Estrella, U., Ortiz, J., y Caraballo, Y. (2004). Glucagonoma. Caso Clínico. <i>Revista Venezolana de Endocrinología Metabólica</i>. 2(3): 22-25.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill</p> <p>Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa, L.A. (2017). <i>Fisiología Endocrina</i> (4a. Ed). Manual Moderno.</p> <p>Melmed, S. (2021). <i>Williams. Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |
|--|--|--|--|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 8

Objetivos: Identificar la estructura y características generales de la glándula suprarrenal.

Identificar las características químicas, efectos fisiológicos, bioquímicos y su mecanismo de acción, metabolismo, regulación de la secreción y fisiopatogenia de las hormonas producidas por la corteza de la glándula suprarrenal.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|---|--|
| <p>8. Estructura y características generales de la glándula suprarrenal</p> <p>8.1. Características químicas, efectos fisiológicos, bioquímicos y su mecanismo de acción: metabolismo, regulación de la secreción y fisiopatogenia de las hormonas producidas por la corteza de la glándula suprarrenal</p> <p>8.2. Glucocorticoides</p> <p>8.3. Mineralocorticoides</p> <p>8.4. Andrógenos</p> | | <p>8. Patologías relacionadas con las hormonas producidas por la corteza de la glándula suprarrenal: Glucocorticoides, Mineralocorticoides y Andrógenos. Síndrome de Cushing, Enfermedad de Addison e hipogonadismo suprarrenal</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). <i>Greenspan. Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14ª. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill</p> <p>Jácome-Roca, A., Ardila-Ardila, E., & Casas-Figueroa, L.A. (2017). <i>Fisiología Endocrina</i> (4a. Ed). Manual Moderno.</p> <p>Melmed, S. (2021). <i>Williams. Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |
|--|--|--|--|

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO

| | |
|----------------------------------|---|
| Exámenes parciales | x |
| Examen Teórico Integrado | x |
| Examen final | X |
| Trabajos y tareas | X |
| Presentación de tema | X |
| Participación en clase | X |
| Asistencia | |
| Rúbricas | X |
| Portafolios | X |
| Listas de cotejo | X |
| Otras | X |
| Resultado del análisis de caso | |
| Ejercicios en entornos digitales | |
| Reporte de investigación | |
| Reporte de práctica | |
| Reporte de lectura | |
| Autoevaluación | x |
| Co-evaluación | x |



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 aprendizaje.

PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL



PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

DATOS GENERALES DEL MÓDULO PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Nivel académico: Primero

Ubicación: Primer año

Carácter: Obligatorio

Duración: 4 semanas

Eje de referencia: Etapas de la línea de Vida

Etapas: Básica

Tipo de actividad: Teoría/Práctica

Horas por semana: 40

Horas de teoría: 15

Horas de práctica: 25

No. De créditos: 11

Tercer Módulo

Predecesor: Crecimiento y Desarrollo Intrauterino

Módulo subsecuente: Crecimiento y Desarrollo Extrauterino

Plan de estudios modular

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Analizar los fundamentos teórico-metodológicos de las ciencias biomédicas, clínicas y de la salud pública durante el parto, puerperio y periodo perinatal.

OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

1. Analizar las bases anatómicas, histológicas, bioquímicas, inmunológicas y fisiológicas del parto, puerperio y periodo perinatal, así como sus alteraciones más frecuentes.
2. Identificar las relaciones entre el desarrollo embriológico y los cambios fisiológicos y metabólicos en la mujer.
3. Analizar los aspectos biológicos, sociales, económicos y culturales para prevención de daños en la salud sexual y reproductiva durante el puerperio y periodo perinatal.
4. Identificar los elementos económicos, sociales, culturales y emocionales que intervienen en los procesos de la relación madre-hijo.
5. Analizar los aspectos socioculturales, bioéticos, humanistas y psicodinámicos de la sexualidad humana durante el puerperio.
6. Analizar los aspectos clínicos del parto, puerperio y del recién nacido.

DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

- MORFOFISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA
- BIOQUÍMICA
- MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
- FORMACIÓN CLINICA
- SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGÍA
- SALUD MENTAL Y PSICOLOGÍA MÉDICA
- HUMANIDADES

SERIACIONES

El plan de estudios presenta una seriación obligatoria por ciclo escolar. De acuerdo con la organización académica, el alumnado deberá acreditar todos los módulos y asignaturas correspondientes al año escolar cursado, de lo contrario no podrá avanzar al siguiente ciclo escolar.

HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

| | |
|---|---|
| Aprendizaje reflexivo | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Aprendizaje colaborativo | X |
| Trabajo cooperativo | X |
| Participación grupal | X |
| Responsabilidad compartida | X |
| Aprendizaje autodirigido | |
| Aprendizaje autónomo | |
| Identificación de riesgos en la población | X |
| Aprendizaje basado en tareas | X |
| Comunicación efectiva en comunidad | |
| Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas) | |
| Motora (disección, exploración) | |
| Habilidades para la búsqueda de información | X |
| e – learning | X |
| Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas) | X |
| Análisis crítico de artículos científicos | X |
| Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa) | |
| Elaboración de diagnósticos | X |
| Interpretación de estudios | X |

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

| | |
|---------------------------------------|---|
| Exposición | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Lecturas | X |
| Trabajo de investigación | X |
| Prácticas (taller o laboratorio) | X |
| Prácticas de campo | X |
| Aprendizaje por proyectos | |
| Aprendizaje basado en problemas | |
| Estudios de casos | X |
| Otras | X |
| Práctica clínica en escenarios reales | |
| Análisis integral de caso | |
| Mapas conceptuales | |
| Uso de las TIC | |
| Seminario de integración | |
| Investigación bibliográfica | |
| Sociodramas | |
| Grupos reflexivos | |

PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA

PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Componente: Bioquímica

Semana 1

Objetivos: Identificar el eje Hipotálamo-Hipófisis-Gónada femenina.
Comprender la estructura química y función de la GNRH, FSH y LH.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|--|--|---|
| <p>1. Eje Hipotálamo-Hipófisis-Gónada femenina</p> <p>1.1. Comprender la estructura química y función de la GNRH</p> <p>1.2. Describir la estructura química y funciones de las gonadotropinas FSH y LH</p> <p>1.3. Enunciar el mecanismo de acción, la secreción, el transporte, las acciones y el metabolismo de las hormonas ováricas</p> <p>1.3.1. Explicar la biosíntesis de las hormonas ováricas: fase folicular y fase lútea</p> | <p>1. Determinación de grupos sanguíneos</p> | <p>1. Eje Hipotálamo-Hipófisis-Ovárico</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., & Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). Greenspan. <i>Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> |

Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. *Tratado de medicina interna* (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.

Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. *Tratado de fisiología médica* (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.

Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). *Harrison: principios de medicina interna* (20a. Ed.). McGraw-Hill

Melmed, S. (Ed.). (2021). Williams. *Tratado de endocrinología* (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.

Schorge, J. O., Schaffer, J. I., Halvorson, L. D., Holffman, B. L., Bradshaw, K. D., & Cunningham, F. G. (2022). *Ginecología de Williams* (4a. Ed.). McGraw-Hill.

PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Componente: Bioquímica

Semana 2

Objetivo: Describir el mecanismo de acción, la secreción, el transporte, las acciones en los órganos y el metabolismo de los estrógenos.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|---|--|---|
| <p>2. Mecanismo de acción, la secreción, el transporte, las acciones y el metabolismo de los estrógenos</p> <p>2.1. Acción de los estrógenos en el desarrollo de la vagina, útero y trompas y en las características sexuales secundarias</p> <p>2.2. Acción de los estrógenos en la glándula mamaria</p> <p>2.3. Acción de los estrógenos en la epífisis de huesos largos y en la resorción ósea</p> | <p>2. Determinación de pruebas cruzadas</p> | <p>2. Eje Hipotálamo-Hipófisis-Ovárico de los estrógenos</p> | <p>Araujo-Castro, M. (2020). Eje hipotálamo hipofisario. <i>Fisiología y patología. Medicine</i>, 13(15):846-855.</p> <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., & Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). Greenspan. <i>Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>2.4. Acción de los estrógenos en la síntesis de proteínas musculares en útero</p> <p>2.5. Acción de los estrógenos sobre la síntesis de factores de la coagulación en hepatocitos y sobre el colesterol plasmático</p> <p>2.6. Acción de los estrógenos sobre la glándula mamaria y en la resorción tubular de sodio</p> <p>2.7. Acción de los estrógenos sobre el útero y en relación del pCO₂ y sobre la temperatura corporal</p> <p>2.8. Acción de la relaxina</p> | | | <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. <i>Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill</p> <p>Melmed, S. (Ed.). (2021). Williams. <i>Tratado de endocrinología</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Schorge, J. O., Schaffer, J. I., Halvorson, L. D., Holffman, B. L., Bradshaw, K. D., & Cunningham, F. G. (2022). <i>Ginecología de Williams</i> (4a. Ed.). McGraw-Hill.</p> |
|---|--|--|--|

PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Componente: Bioquímica

Semana 3

Objetivos: Describir la endocrinología del embarazo, parto y lactancia.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|--|--|--|
| <p>3. Endocrinología del embarazo, parto y lactancia</p> <p>3.1. Unidad Feto-Placentaria</p> <p>3.2. Estructura química y funciones de HCG</p> <p>3.3. Estructura química y funciones de HPL</p> <p>3.4. Otras hormonas peptídicas coriónicas</p> | <p>3. Determinación del Examen General de Orina.</p> | <p>3. Endocrinología fetal</p> <p>3.1. Acción de los esteroides sexuales; oxitocina, prostaglandinas y catecolaminas en el control endocrino del parto</p> <p>3.2. Endocrinología del puerperio</p> <p>3.3. Endocrinología de la lactancia</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., & Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Cunningham, F.G., Kenneth, J., Leveno, J.S., Dashe, B. L., Hoffman, C.Y., Spong, B. M., Casey. (2019). <i>Williams obstetricia</i> (25a. Ed.). McGraw-Hill.</p> <p>Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). Greenspan. <i>Endocrinología básica y clínica</i> (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.</p> |

Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. *Tratado de medicina interna* (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.

Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. *Tratado de fisiología médica* (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.

Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). *Harrison: principios de medicina interna* (20a. Ed.). McGraw-Hill

Melmed, S. (Ed.). (2021). Williams. *Tratado de endocrinología* (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.

Schorge, J. O., Schaffer, J. I., Halvorson, L. D., Holffman, B. L., Bradshaw, K. D., & Cunningham, F. G. (2022). *Ginecología de Williams* (4a. Ed.). McGraw-Hill.

PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

Componente: Bioquímica

Semana 4

Objetivo: Describir el mecanismo de acción: la secreción, el transporte, las acciones y el metabolismo de la progesterona y testosterona.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|---|---|--|
| <p>4. Mecanismo de acción: la secreción, el transporte, las acciones y el metabolismo de la progesterona</p> <p>4.1. Acciones de la progesterona en el desarrollo de la vagina, útero y trompas y en las características sexuales secundarias</p> <p>4.1.1. Acciones de la progesterona en la glándula mamaria</p> <p>4.2. Mecanismo de acción: la secreción, el transporte, las acciones y el metabolismo de la testosterona</p> | <p>4. Determinación de Hemoglobina plasmática</p> | <p>4. Eje Hipotálamo- Hipófisis-Ovario de la progesterona</p> <p>4.1. Eje Hipotálamo-Hipófisis-Testículo de la testosterona</p> | <p>Araujo-Castro, M. (2020). Eje hipotálamo hipofisario. <i>Fisiología y patología. Medicine</i>, 13(15):846-855.</p> <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Boron, W.F., & Boulpaep, E. (2017). <i>Fisiología Médica</i> (3a. Ed.). Elsevier.</p> <p>Cunningham, F.G., Kenneth, J., Leveno, J.S., Dashe, B. L., Hoffman, C.Y., Spong, B., y Casey, M. (2019). <i>Williams obstetrician</i> (25a. Ed.). McGraw-Hill.</p> |

- Gardner, D. G., Shoback, D., & Muñoz, B. R. (2018). Greenspan. *Endocrinología básica y clínica* (10a. Ed). McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. *Tratado de medicina interna* (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.
- Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. *Tratado de fisiología médica* (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.
- Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). *Harrison: principios de medicina interna* (20a. Ed.). McGraw-Hill
- Melmed, S. (Ed.). (2021). Williams. *Tratado de endocrinología* (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Schorge, J. O., Schaffer, J. I., Halvorson, L. D., Holffman, B. L., Bradshaw, K. D., & Cunningham, F. G. (2022). <i>Ginecología de Williams</i> (4a. Ed.). McGraw-Hill.</p> |
|--|--|--|--|

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO PARTO PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL

| | |
|----------------------------------|---|
| Exámenes parciales | x |
| Examen Teórico Integrado | x |
| Examen final | X |
| Trabajos y tareas | X |
| Presentación de tema | X |
| Participación en clase | X |
| Asistencia | |
| Rúbricas | X |
| Portafolios | X |
| Listas de cotejo | X |
| Otras | X |
| Resultado del análisis de caso | |
| Ejercicios en entornos digitales | |
| Reporte de investigación | |
| Reporte de práctica | |
| Reporte de lectura | |
| Autoevaluación | x |
| Co-evaluación | x |



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 aprendizaje.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO



CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

DATOS GENERALES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Nivel académico: Primero

Ubicación: Primer año

Carácter: Obligatorio

Duración: 8 semanas

Eje de referencia: Etapas de la línea de Vida

Etapas: Básica

Tipo de actividad: Teoría/Práctica

Horas por semana: 41

Horas de teoría: 13

Horas de práctica: 28

No. De créditos: 21

Cuarto Módulo

Predecesor: Parto Puerperio y Periodo Perinatal

Módulo subsecuente: Piel y Músculo Esquelético

Plan de estudios modular

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Analizar los fundamentos teórico-metodológicos de las ciencias biomédicas, clínicas sociales, de la salud pública y humanísticas en el cuidado de la salud y atención médica en la niñez, la adolescencia, las personas adultas y en proceso de envejecimiento con una perspectiva multidisciplinaria.

OBJETIVOS PARTICULARES DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

1. Identificar los cambios estructurales, bioquímicos, fisiológicos e inmunológicos que se presentan durante la infancia y la adolescencia.
2. Analizar las características histológicas de los órganos y sistemas.
3. Analizar los aspectos biológicos, sociales, económicos y culturales que inciden en los procesos de crecimiento, desarrollo y nutrición en la evolución del niño y el adolescente.
4. Identificar los cambios evolutivos, biológicos y psicosociales que se producen durante la adultez y el envejecimiento con perspectiva humanística y ética.
5. Identificar los aspectos biopsicosociales y culturales de la adultez y gerontológicos para la promoción de un envejecimiento participativo y saludable de la población.
6. Reconocer los principales problemas sociales y emocionales que aquejan al grupo del niño y el adolescente y la consecuente demanda de atención.
7. Identificar los aspectos psicosociales que influyen en la etapa final de la vida de las personas y el proceso de la muerte.
8. Analizar los aspectos más relevantes de las características del desarrollo integral de la personalidad en la infancia y adolescencia, desde la perspectiva humanística y bioética.
9. Analizar la etapa adulta y el envejecimiento saludable y no saludable con perspectiva humanística y ética.
10. Analizar los conceptos teórico-metodológicos para la vigilancia médica del niño y del adolescente.
11. Reconocer los elementos del método clínico para su aplicación en la valoración de las personas adultas y en proceso de envejecimiento.

DISCIPLINAS QUE PARTICIPAN EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

- MORFOFISIOLOGÍA E HISTOLOGÍA
- BIOQUÍMICA
- MICROBIOLOGÍA E INMUNOLOGÍA
- FORMACIÓN CLÍNICA
- SALUD PÚBLICA Y EPIDEMIOLOGÍA
- SALUD MENTAL Y PSICOLOGÍA MÉDICA
- HUMANIDADES

SERIACIONES

El plan de estudios presenta una seriación obligatoria por ciclo escolar. De acuerdo con la organización académica, el alumnado deberá acreditar todos los módulos y asignaturas correspondientes al año escolar cursado, de lo contrario no podrá avanzar al siguiente ciclo escolar.

HABILIDADES A DESARROLLAR EN EL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

| | |
|---|---|
| Aprendizaje reflexivo | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Aprendizaje colaborativo | X |
| Trabajo cooperativo | X |
| Participación grupal | X |
| Responsabilidad compartida | X |
| Aprendizaje autodirigido | |
| Aprendizaje autónomo | |
| Identificación de riesgos en la población | X |
| Aprendizaje basado en tareas | X |
| Comunicación efectiva en comunidad | |
| Lingüísticas (aplicación de encuestas, entrevistas) | |
| Motora (disección, exploración) | |
| Habilidades para la búsqueda de información | X |
| e – learning | X |
| Elaboración de fichas (trabajo, hemerográficas, bibliográficas y electrónicas) | X |
| Análisis crítico de artículos científicos | X |
| Elaboración de historias clínicas (interrogatorio, semiología completa) | |
| Elaboración de diagnósticos | X |
| Interpretación de estudios | X |

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

| | |
|---------------------------------------|---|
| Exposición | X |
| Trabajo en equipo | X |
| Lecturas | X |
| Trabajo de investigación | X |
| Prácticas (taller o laboratorio) | X |
| Prácticas de campo | X |
| Aprendizaje por proyectos | |
| Aprendizaje basado en problemas | |
| Estudios de casos | X |
| Otras | X |
| Práctica clínica en escenarios reales | |
| Análisis integral de caso | |
| Mapas conceptuales | |
| Uso de las TIC | |
| Seminario de integración | |
| Investigación bibliográfica | |
| Sociodramas | |
| Grupos reflexivos | |

PROGRAMA TEMÁTICO DE LA DISCIPLINA DE BIOQUÍMICA

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 1

Objetivo: Describir el concepto de neurotransmisor, receptor y sus acciones en el organismo.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|---|--|--|
| <p>1. Concepto de neurotransmisor, receptor y sus acciones en el organismo</p> <p>1.1. Mecanismo de acción de los Neurotransmisores</p> <p>1.2. Transmisión sináptica</p> | <p>1. Determinación de Fosfatasa ácida prostática en plasma</p> | <p>1. Modulación de la concentración del neurotransmisor en el espacio sináptico</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). <i>Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). <i>Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |



| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill. |
|--|--|--|---|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 2

Objetivo: Comprender la estructura química, síntesis, metabolismo y función de la Acetilcolina.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|--|---|--|
| <p>2. Generalidades de la Acetilcolina</p> <p>2.1. Estructura química</p> <p>2.2. Síntesis</p> <p>2.3. Metabolismo</p> <p>2.4. Catabolismo</p> <p>2.5. Receptores</p> <p>2.6. Ligandos</p> | <p>2. Determinación de fosfatasa alcalina plasmática</p> | <p>2. Vías colinérgicas</p> <p>2.1. Enfermedad de Alzheimer y demencia senil</p> <p>2.2. Esclerosis lateral amiotrófica</p> <p>2.3. Miastenia grave</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). Goodman & Gilman: <i>Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. <i>Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill.</p> |
|--|--|--|--|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 3

Objetivo: Comprender la estructura química, síntesis, metabolismo y función de la Dopamina.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|--|--|---|
| <p>3. Generalidades de la Dopamina</p> <p>3.1. Estructura química</p> <p>3.2. Síntesis</p> <p>3.3. Metabolismo</p> <p>3.4. Catabolismo</p> <p>3.5. Receptores</p> <p>3.6. Ligandos</p> <p>3.7. Vías dopaminérgicas</p> | <p>3. Determinación de Calcio sérico</p> | <p>3. Alteraciones relacionadas con la enfermedad de Parkinson, Esquizofrenia y uso de carbidopa con evaluación de efectos colaterales</p> | <p>Aguirre-Samudio, A. J., & Nicolini, H. (2005). El gen receptor a dopamina D4 y su asociación con los trastornos mentales. <i>Revista de investigación clínica</i>. 57(1), 65-75.</p> <p>Bahena-Trujillo, R., Flores, G., & Arias-Montaña, J. A. (2000). Dopamina: síntesis, liberación y receptores en el Sistema Nervioso Central. <i>Revista Biomédica</i>. 11(1), 39-60.</p> <p>Barret, K.E., Barman M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). Goodman & Gilman: <i>Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. <i>Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill.</p> |
|--|--|--|---|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 4

Objetivos: Comprender la estructura química, síntesis, metabolismo y función de la Noradrenalina y Adrenalina.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|---|---|--|
| <p>4. Generalidades de la Noradrenalina y Adrenalina</p> <p>4.1. Estructura química</p> <p>4.2. Síntesis</p> <p>4.3. Metabolismo</p> <p>4.4. Catabolismo</p> <p>4.5. Receptores</p> <p>4.6. Ligandos</p> | <p>4. Determinación de Cloro sérico</p> | <p>4. Vías adrenérgica y noradrenérgica</p> <p>4.1. Alteraciones relacionadas con la Noradrenalina y Adrenalina en la depresión</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). <i>Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw Hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). <i>Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). <i>Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |



| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill. |
|--|--|--|---|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica
Semana 5

Objetivo: Comprender la estructura química, síntesis, metabolismo y función de la Serotonina.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|----------|--|--|
| <p>5. Generalidades de la Serotonina</p> <p>5.1. Estructura química</p> <p>5.2. Síntesis</p> <p>5.3. Metabolismo</p> <p>5.4. Catabolismo</p> <p>5.5. Receptores</p> <p>5.6. Ligandos</p> <p>5.7. Vías serotoninérgicas</p> | | <p>5. Alteraciones relacionadas con la secreción de Serotonina</p> <p>5.1. Síndrome depresivo, ansiedad y farmacodependencia</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). Goodman & Gilman: <i>Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. <i>Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw- Hill. |
|--|--|--|--|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 6

Objetivo: Comprender la estructura química, síntesis, metabolismo y función de la Histamina y las Prostaglandinas.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|---|--|
| <p>6. Generalidades de la Histamina y Prostaglandinas</p> <p>6.1. Estructura química</p> <p>6.2. Síntesis</p> <p>6.3. Metabolismo</p> <p>6.4. Catabolismo</p> <p>6.5. Receptores</p> <p>6.6. Ligandos</p> | | <p>6. Vías histaminérgicas</p> <p>6.1. Alteraciones relacionadas con la Histamina y Prostaglandinas</p> <p>6.1.1. Alteraciones del estado despierto, inflamación neuronal en daño isquémico</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). Goodman & Gilman: <i>Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw Hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. <i>Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill.</p> |
|--|--|--|--|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 7

Objetivo: Comprender la estructura química, síntesis, metabolismo y función de los Aminoácidos como neurotransmisores.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|--|----------|--|--|
| <p>7. Explicar las generalidades de los 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>7.2. Vías Glicinérgicas, Gabaérgicas, Glutaminérgicas y Aspartaminérgicas</p> | | <p>7. Alteraciones de los neurotransmisores relacionadas con tétanos</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). Goodman & Gilman: <i>Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw Hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. <i>Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |



| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill. |
|--|--|--|---|

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

Componente: Bioquímica

Semana 8

Objetivo: Comprender la estructura química, síntesis, metabolismo, función de los Neuropeptidos y el neurotransmisor gaseoso.

| TEORÍA | PRÁCTICA | SEMINARIO | BIBLIOGRAFÍA |
|---|----------|---|--|
| <p>8. Generalidades de la Neuropeptidos 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>8. Alteraciones relacionadas con dolor agudo y crónico</p> | <p>Barret, K.E., Barman, M.S., Boitano, S., & Brooks, H. (2020). <i>GANONG Fisiología Médica</i> (26a. Ed.). McGraw-Hill LANGE.</p> <p>Brunton, L. L., Chabner, B. A., & Knollmann, B. C. (2019). Goodman & Gilman: <i>Las bases farmacológicas de la terapéutica</i> (13a. Ed.). McGraw hill.</p> <p>Goldman, L., Ausiello, D. A., & Schafer, A. I. (Eds.). (2021). Goldman-Cecil. <i>Tratado de medicina interna</i> (26a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> <p>Hall, J. E. (2021). Guyton y Hall. <i>Tratado de fisiología médica</i> (14a. Ed.). Elsevier Health Sciences.</p> |



| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | Harrison, T. R., Kasper, D. L., Hauser, S., Jameson, J. L., Fauci, A. S., Longo, D. L., & Loscalzo, J. (2018). <i>Harrison: principios de medicina interna</i> (20a. Ed.). McGraw-Hill. |
|--|--|--|---|

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL MÓDULO CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO

| | |
|----------------------------------|---|
| Exámenes parciales | x |
| Examen Teórico Integrado | x |
| Examen final | X |
| Trabajos y tareas | X |
| Presentación de tema | X |
| Participación en clase | X |
| Asistencia | |
| Rúbricas | X |
| Portafolios | X |
| Listas de cotejo | X |
| Otras | X |
| Resultado del análisis de caso | |
| Ejercicios en entornos digitales | |
| Reporte de investigación | |
| Reporte de práctica | |
| Reporte de lectura | |
| Autoevaluación | x |
| Co-evaluación | x |



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 aprendizaje.



Diseño y diagramación: Ing. Iván Antonio Ceballos Corona

Corrección de estilo: Psic. Vanessa Jiménez Medina

