



República Oriental del Uruguay

Universidad de la República

Facultad de Medicina

*Escuela Universitaria de Tecnología
Médica*

**Programa Oficial de
Técnico en Hemoterapia**



2006

ÍNDICE:

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA..... pág 3

ESTRUCTURA DEL PLAN pág 6

PRIMER AÑO

ESFUNO..... pág 7

PSICOLOGÍA I.....pág 24

METODOLOGÍA CIENTÍFICA pág 28

ENFERMERÍApág 32

SALUD PÚBLICApág 36

INMUNOLOGÍA Y GENÉTICA.....pág 38

SEGUNDO AÑO

MICROBIOLOGÍA.....pág 40

HEMATOLOGÍApág 43

HEMOTERAPIA I.....pág 45

FISIOPATOLOGÍA.....pág 47

FARMACOLOGÍA.....pág 50

HEMOTERAPIA II.....pág 51

DEONTOLOGÍA Y LEGISLACIÓN LABORAL.....pág 53

ADMINISTRACIÓN HOSPITALARIApág 55

TERCER AÑO

HEMOTERAPIA III..... pág 58

HEMOTERAPIA IV pág 59

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA:

La Hemoterapia aparece hoy en día como una disciplina mixta, basada en fundamentos biológicos y científicos fundamentales, utilizando la Fisiología. La Hematología, la Genética como materias básicas, así como sus aplicaciones clínicas concernientes a problemas de reanimación y muchas otras disciplinas de medicina, cirugía, obstetricia y otras especialidades. Todo este conjunto de especialidades se ha transformado de aquí en más en una disciplina nueva sobre bases científicas que tiene como excepcional particularidad el hacer intervenir al hombre sano y enfermo en estrecha relación (donante – receptor). Además es beneficioso a la investigación Biomédica y a partir de los últimos 30 años que se ha encontrado un lugar autónomo en las formaciones curriculares universitarias. En nuestro medio la Carrera tiene más de medio siglo de existencia y ha extendido sus técnicas a lo largo y ancho de nuestro país y del exterior. Primero como auxiliares del médico, luego como colaboradores del médico y hoy como Profesionales Universitarios de la Hemoterapia.

Las nuevas adquisiciones científicas en el campo de la Hemoterapia, junto al reconocimiento a nivel universitario de la especialidad ha transformado la vieja función del transfusionista en un Profesional Universitario de la Salud.

Para ello se ha hecho necesario la formulación de nuevos programas curriculares, permitiendo a dicho Técnico lograr conocimientos básicos, hasta ahora no adquiridos ni desarrollados, así como una nueva visión modificada y ampliada en extensión de unidades temáticas que tiendan a cumplir con los objetivos de la profesión a la luz de los conocimientos actuales.

PERFIL PROFESIONAL

El Técnico en Hemoterapia es el Profesional de la Salud que realiza la obtención, estudio inmunohematológico y serológico, procesamiento manual o mecánico, conservación y transfusión de la sangre humana, componentes, derivados y productos recombinantes de acuerdo con las técnicas al más alto nivel nacional e internacional.

CAMPO LABORAL

El Técnico en Hemoterapia, realiza sus actividades en todas las áreas de la salud pública y privada independientemente del grado de complejidad de las mismas.

DELIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Entre sus funciones realiza tareas asistenciales, (administrativas de laboratorio y clínica). Dichas tareas las realiza dentro del equipo de atención de salud, el cual integra.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

Son funciones del Tecnólogo: el reclutamiento de donantes de sangre, fundamentalmente dentro de la comunidad en la cual desarrolle su función,

concomitantemente, obtiene sangre de los donantes aparentemente sanos, ya que sea en forma clásica en bolsas o en frascos de sangre o por equipos separadores, que permiten obtener componentes ricos en cantidad y calidad. El uso de estos equipos da la pauta del alto grado de tecnificación que hace que el Tecnólogo deba tener una formación en todo lo que tiene que ver con la fisiología, fisiopatología y patología de varios sistemas orgánicos humanos que están implicados en procedimientos variados de la especialidad.

En cuanto al estudio, procesamiento y conservación e hace día a día más complejo por el descubrimiento de nuevos marcadores genéticos en las diferentes células de la sangre, así como también por las diferentes técnicas de procesamiento y conservación.

GRADOS DE REponsABILIDAD Y AUTONOMÍA

La terapéutica con sangre, sus componentes y derivados es un elemento terapéutico de riesgo vital en el cual “un error compromete la vida del enfermo”.

El profesional universitario de la Hemoterapia como en toda actividad médica debe evaluar su acción personal dentro del equipo médico y hacia la comunidad. La misma debe realizarse junto a los recursos humanos lo cuales cuenta la unidad de hemoterapia en la cual desarrolla su actividad. El mismo integrará una de las unidades básicas para desarrollar una de las unidades básicas para desarrollar y continuar una política de salud acorde con el nivel de la unidad hospitalaria en la cual actúa.

Dicha unidad es uno de los ámbitos en los cuales trabaja pudiéndolo hacer también a nivel privado, en los denominados Bancos de Sangre o Servicios de Transfusiones, a aun realizando trabajos domiciliarios, aunque siempre bajo la responsabilidad del médico hemoterapeuta, responsable de la unidad de hemoterapia a la cual representa.

RELACIONES FUNCIONALES

Dichas unidades son diferentes de acuerdo a su complejidad, que está relacionada con el grado de especialización de la unidad hospitalaria en la cual está ubicada.

Las unidades de hemoterapia son diferentes de acuerdo a su complejidad decreciente en:

- a) Departamento de Hemoterapia,
- b) Banco de Sangre,
- c) Servicio de transfusiones,
- d) Unidades de recolecciones fijas y móviles.

Existe dependencia profesional jerárquica entre el Médico Hemoterapeuta y el Técnico en Hemoterapia.

MEDIOS CON QUE TRABAJA

El Técnico en Hemoterapia trabaja con sangre humana y componentes y derivados, materiales de extracción y punción venosa y de laboratorio, de

vidrio y descartables, así como con equipos de centrifugación, separación y conservación de sangre y derivados.

PARTICULARIDADES

Es fundamental que el Técnico en su actividad presenta formación a nivel psicológico debido a diferentes situaciones Médicas que se presentan en su actividad diaria. Esta situación se debe a que al estar enfrentado permanentemente a pacientes o donantes de sangre en general se presentan ante él en situaciones de desequilibrio psicológico y aún psiquiátrico que exigen del Técnico una formación integral en esta área de manera de poder entender, manejar y resolver distintas situaciones.

DURACIÓN DE LA CARRERA

La duración será de 3 años con una carga horaria global de 2.840 horas que se desglosarán en: Clases Teóricas: 1.245 hs.

Clases Teórico-Prácticas: 480 hs.

Clases Prácticas: 1.115 hs.

TÍTULO A EXPEDIR

TÉCNICO EN HEMOTERAPIA.

ESTRUCTURA DEL PLAN**Carrera: HEMOTERAPIA**

PRIMER AÑO					
MATERIA	TEOR	TE-PRA	PRAC	TOTAL	Duración
ES.FU.NO	-	-	-	-	A
Anatomía	95	0	0	95	-
Biología celular y tisular	90	0	0	90	-
Neurobiología	50	0	0	50	-
Cardio vascular y respiratorio	61	0	0	61	-
Digestivo, renal y endócrino	55	0	0	55	-
Reproducción y desarrollo	49	0	0	49	-
Psicología I	60	0	0	60	S1
Metodología científica	80	0	0	80	S1
Enfermería	25	0	75	100	S2
Salud Pública	80	0	20	100	S2
Inmunología y Genética	0	120	0	120	S2
Subtotal 1er. Año	645	120	95	860	

SEGUNDO AÑO					
MATERIA	TEOR	TE-PRA	PRAC	TOTAL	Duración
Microbiología	0	60	0	60	S1
Hematología	0	100	0	100	S1
Hemoterapia I	60	0	200	260	S1
Fisiopatología	160	0	0	160	S1
Farmacología	60	0	0	60	S1
Hemoterapia II	60	0	220	280	S2
Deontología y legislación laboral	30	0	0	30	S2
Administración Hospitalaria	30	0	0	30	S2
Subtotal 2do. Año	400	160	420	980	

TERCER AÑO					
MATERIA	TEOR	TE-PRA	PRAC	TOTAL	Duración
Hemoterapia III	100	0	400	500	S1
Hemoterapia IV	100	200	200	500	S2
Subtotal 3er. Año	200	200	600	1000	

AÑO	TEOR	TE-PRAC	PRAC	TOTAL
Subtotal 1er. año	645	120	95	860
Subtotal 2º año	400	160	420	980
Subtotal 3er año	200	200	600	1000
TOTALES	1245	480	1115	2840

CURSO SOBRE ESTRUCTURAS Y FUNCIONES NORMALES (ES.FU.NO)

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el conocimiento del cuerpo humano en el estudio teórico-práctico de la anatomía, fisiología, bioquímica, biofísica, histología, embriología de los sistemas corporales desarrollados en unidades temáticas integradas.

METODOLOGIA

Es un curso esencialmente teórico y tiene un 30% de horas prácticas.

Las clases teóricas utilizan metodologías varias como la conferencia, lecturas comentadas, seminarios, con materiales audiovisuales, como diapositivas, videos, foros y conferencias.

Los prácticos se implementan con materiales humanos y animales, realizándose observaciones y análisis de los preparados y disección de piezas anatómicas.

DESCRIPCION DEL CURSO

El estudio de las funciones y estructuras se ha planteado en 6 Unidades Temáticas Integradas (UTIs) que abarcan: Anatomía, Biología Celular y Tisular, Neuroanatomía, Cardiovascular y respiratorio, Digestivo Renal y Endócrino, Reproductor y Desarrollo.

Cada unidad a su vez esta integrada por materias afines para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, siendo desarrollado en el lapso de un año.

Esta propuesta integrada da el nombre de Unidad Temática Integrada.

U.T.I. Anatomía por:

- Anatomía

U.T.I. Biología Celular y Tisular integrada por:

- Bioquímica

- Biofísica

- Histología

- Genética

U.T.I. Neurobiología integrada por:

- Fisiología

- Histología

- Biofísica

U.T.I. Cardiovascular y Respiratorio integrada por:

-Fisiología

-Histología

-Biofísica

U.T.I. Digestivo, Renal y Endócrino por:

- Fisiología
- Histología
- Bioquímica

U.T.I. Reproducción y Desarrollo por:

- Fisiología
- Histología

REGLAMENTO DE CURSO (APROBACIÓN Y EVALUACIÓN)

1.- El ciclo de ES.FU.NO. consta de sucesivas unidades temáticas integradas, Anatomía, Biología Celular y Tisular, Neuroanatomía, Cardiovascular y Respiratorio, Digestivo Renal y Endócrino, Reproductor y Desarrollo, y de los respectivos cursos de profundización para parteras, Fonoaudiología, Fisioterapia, Psicomotricidad, Terapia Ocupacional, Oftalmología, Neumocardiología y Neurofisiología Clínica, que deben ser cursadas obligatoriamente en una secuencia preestablecida por la Comisión coordinadora del ciclo. Dicha Comisión Coordinadora podrá establecer excepciones a esta norma en casos debidamente justificados (por ejemplo concesión de reválidas en algunas de las UTIS).

2.- Ganancia del curso. El régimen de ganancia de cursos se base en el contralor de la asistencia y en las exigencias de un rendimiento mínimo aceptable a lo largo del curso. El estudiante deberá asistir en forma obligatoria a las actividades prácticas programadas, o cualquiera otra alternativa pedagógica que suponga verificar el grado de aprovechamiento de la enseñanza impartida. Las actividades de seminario, taller o de otro tipo podrán o no ser obligatorias de acuerdo a criterios establecidos con antelación por la Comisión Coordinadora. El estudiante no podrá superar el 10% de inasistencias no justificadas ni el 25% de justificadas en el transcurso del ciclo ES.FU.NO. (en concordancia con lo dispuesto en las ordenanzas que rigen las inasistencias del personal universitario). Cuando el estudiante supere dicho número deberá repetir el curso ES.FU.NO. En los cursos de profundización las instancias se contabilizarán por separado y se aplicarán los criterios antedichos (máximo de 10% de faltas no justificadas y máximo de 25% de faltas justificadas). A los efectos de justificar inasistencias por enfermedad se exigirá el certificado correspondiente expedido por la división Universitaria de la Salud.

3.- Exámenes. Al finalizar cada Unidad Temática y/o curso de profundización se realizará un examen aprobando aquello que obtengan una nota igual o superior al 60%.

4.- Cada UTI se aprobará mediante un examen independiente, estos exámenes tendrán una exigencia mínima de 60 % (equivalente a la calificación RRR).

El estudiante dispone de 6 periodos para aprobar las UTIs. El periodo de examen se realizará al finalizar cada UTI, el segundo periodo en febrero del año siguiente y el tercer periodo en marzo – abril. El cuarto, quinto y sexto

periodos se corresponderán con el primer a tercer periodo de la generación siguiente.

5.- La Escuela Universitaria de Tecnología Médica podrá alterar en función de la organización particular de sus cursos las normas sobre el número de períodos habilitantes y sobre la validez del curso ganado.

PREVIAS.-

Según Reglamento Vigente.

UTI- ANATOMIA

- **CRANEO Y RAQUIS.** Esqueleto óseo del cráneo, divisiones del cráneo, base de cráneo, bóveda craneal, logia supratentorial, infratentorial. Generalidades del raquis, conducto raquídeo, vértebras. Meninges craneanas, meninges raquídeas.
- **MÉDULA ESPINAL.** Configuración externa, configuración interna, concepto de estructura segmentaria, arco reflejo. Vascularización.
- **TRONCO ENCEFÁLICO.** Configuración externa, configuración interna, concepto de estructura suprsegmentaria. Bulbo raquídeo, protuberancia, pedúnculos cerebrales, cerebelo, IV ventrículo.
- **TELENCÉFALO.** Hemisferios cerebrales, configuración externa, configuración interna, ventrículos laterales.
- **DIENCÉFALO.** Configuración externa, configuración interna, tálamo óptico, región subtalámica, hipotálamo, epitálamo, metatálamo, III ventrículo.
- **VASCULARIZACIÓN DEL ENCÉFALO.** Sistemas vértebro-basilar y carotídeo, concepto de arterias circunferenciales largas y cortas, arterias perforantes, sistematización de los territorios de irrigación. Circulación del líquido cefalorraquídeo, cavidades endocraniales, espacio subaracnoideo, cisternas.
- **COLUMNA VERTEBRAL.** Vértebras, características generales, particulares, especiales. Sacro, cóccix. Curvaturas. Columna de sostén y de movimiento. Anatomía funcional.
- **MIEMBRO SUPERIOR.** Organización topográfica, concepto de logias. Esqueleto óseo del miembro superior: cintura escapular, húmero, cubito y radio, esqueleto de muñeca y mano. Sistema músculo esquelético: logias anteriores y posteriores. Regiones: axila, toraco braquial anterior, toraco braquial posterior, braquial anterior, braquial posterior, antebraquial anterior, antebraquial posterior, palma mano, dorso mano. Generalidades de articulaciones, tipos de articulaciones, complejo articular del hombro, articulación del codo, articulación radio carpiana.

- **VASCULARIZACIÓN DEL MIEMBRO SUPERIOR.** Arterias subclavia, axilar, humeral, radial, cubital, origen, trayecto, terminación, ramas colaterales, sistematización. Organización topográfica de pedículos vasculares. Anatomía funcional del miembro superior.
- **INERVACIÓN DEL MMSS.** Plexo braquial, origen, troncos primarios, troncos secundarios, ramas colaterales, ramas terminales. Distribución neurítica y radicular.
- **MIEMBRO INFERIOR.** Organización topográfica, concepto de logias. Esqueleto óseo del miembro inferior: cintura pelviana, fémur, tibia y peroné, esqueleto del tarso y metatarso. Sistema músculo esquelético: logias anteriores y posteriores. Regiones: de la cadera, glútea, femoral anterior, femoral posterior, rotuliana, poplítea, anterior de pierna, posterior de pierna, conducto calcáneo, planta de pie, dorso de pie. Generalidades de articulaciones, tipos de articulaciones, articulación coxofemoral, articulación de la rodilla, articulación tibioperonea superior e inferior, articulación tibiotarsiana, articulaciones del pie.
- **VASCULARIZACIÓN DEL MIEMBRO INFERIOR.** Vasos ilíacos externos, femorales poplíteos, ejes vasculares de la pierna, ejes del pie, origen, trayecto, terminación, ramas colaterales, sistematización. Organización topográfica de pedículos vasculares.
- **INERVACIÓN DEL MMII.** Plexos lumbar y sacro, origen, ramas colaterales, ramas terminales. Distribución neurítica y radicular. Anatomía funcional del miembro inferior. Marcha, tiempos de la marcha.
- **MACIZO FACIAL.** Organización topográfica de la cara. Concepto de vía aérea. Fosas nasales. Concepto de aparatos respiratorio y digestivo. Cavidad bucal. Glándulas anexas. Masticación.
- **CUELLO.** Organización topográfica de cuello. Sector visceral y vasculonervioso. Faringe y esófago cervical. Laringe y traquea cervical. Glándula tiroides y paratiroides. Vía aérea superior.
- **TORAX.** Jaula torácica, paredes del tórax. Músculos respiratorios, diafragma y músculos accesorios. Glándula mamaria. Pleura y pulmones. Mediastino. Concepto, división topográfica. Tráquea. Bronquios y pedículos pulmonares. Visión global del aparato respiratorio. Corazón y pericardio. Configuración externa e interna. Circulación coronaria. Sistema cardionector. Grandes vasos. Aorta y Pulmonar. Sistemas venosos. Venas cavas y ácigos. Esófago. Visión topográfica del mediastino.
- **ABDOMEN.** Paredes de abdomen. División topográfica. Paredes: superior, inferior, posterior y antero lateral. Conducto inguinal. Anatomía funcional. Peritoneo. Desarrollo. Topografía de la cavidad abdominal. Concepto de meso, epiplón, fascias coalescencia. Organización topográfica del piso supramesocólico. Estómago y bazo. Tronco celíaco. Plexo solar. Hígado. Vía biliar y pedículo hepático. Duodeno-páncreas. Yeyuno-ileon. Colon y

recto. Sistema porta hepático. Retroperitoneo. Organización topográfica. Grandes vasos. Riñón y vía urinaria. Glándulas suprarrenales.

▪PELVIS. Pelvis ósea. Organización topográfica de la pelvis. Periné. Aparato genital femenino. Útero, anexos, trompa uterina, ovario, vagina, vulva. Aparato genital masculino. Pene, testículos, próstata, vesículas seminales, deferente.

UTI - BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR

HISTOLOGIA

- NIVELES DE ORGANIZACIÓN CELULAR. Procaritas y eucariotas. Compartimentación celular. Descripción de la estructura celular. Principales técnicas histológicas.
- BIOMEMBRANAS. Composición de las membranas celulares. Receptores, canales. Síntesis de los componentes de membrana. Funciones y flujo de las membranas.
- NUCLEO Y TIPOLOGIA CELULAR. Envoltura nuclear. Poros nucleares. Cromatina, ADN, ARN. Nucleolo. Funciones nucleares
- PRINCIPALES ORGANELOS CIITOPLASMATICOS. Ultraestructura y función. Retículo endoplásmico rugoso, retículo endoplásmico liso, aparato de Golgi, lisosomas, centríolos y centrosoma, peroxisomas.
- MITOCONDRIAS, TEORIA DE LA EVOLUCION DE LAS BACTERIAS. Compartimentos mitocondriales. Función mitocondrial. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. Funciones, importancia y aplicación clínica.
- INTRODUCCION A LA BIOLOGÍA TISULAR . TEJIDO EPITELIAL. Células constituyentes. Epitelios de revestimiento, clasificación. Especializaciones de membrana. Uniones celulares, microvellosidades, cilios y flagelos. Epitelios glandulares. Glándulas endócrinas y exocrinas. Características generales.
- TEJIDO CONJUNTIVO. Células del tejido conjuntivo, fijas y libres. Matriz extracelular: fibras colágenas, reticulares y elásticas. Sustancia fundamental. Variedades de tejido conjuntivo: laxo, denso. Funciones del tejido conjuntivo. Tejido adiposo uni y multilocular. Histofisiología del tejido adiposo.
- TEJIDO MUSCULAR Músculo liso. Músculo esquelético. Organización histológica. Fibra muscular, ultra estructura del sarcoplasma. Sarcómero. Sistema T y retículo sarcoplásmico. Músculo cardíaco. Disco intercalar. Tejido especializado de conducción.

▪ **MEDULA OSEA Y SANGRE PERIFERICA.** Organización estructural de la médula ósea. Compartimentos. Células madre hematopoyéticas. Eritropoyesis. Granulopoyesis. Monopoyesis. Trombopoyesis. Linfopoyesis. Eritrocitos. Plaquetas. Leucocitos. Linfocitos. Monocitos. Otros componentes de la sangre.

▪ **TEJIDOS Y ORGANOS LINFOIDES.** Timo: organización histológica, corteza y médula. Irrigación, histofisiología. Ganglios linfáticos: organización histológica. Senos linfáticos. Corteza y médula, cápsula y trabéculas. Vasos sanguíneos. Histofisiología ganglionar. Bazo: organización histológica. Pulpa blanca. Pulpa roja. Cápsula y trabéculas. Arterias, senos venosos y venas. Histofisiología. Amígdalas: estructura, componentes celulares, funciones.

BIOQUIMICA

▪ **AGUA Y SOLUCIONES.** Estructura y propiedades fisicoquímicas del agua. El agua como solvente. Propiedades de las soluciones. Propiedades coligativas. Presión osmótica y osmolaridad. Disociación electrolítica.

▪ **PH ACIDOS Y BASES. SISTEMA BUFFER.** Conceptos de pH, pOH y pKw. Ácidos y bases fuertes y débiles. Curvas de titulación de ácidos fuertes y débiles. pKa y ecuación de Henderson y Hasselbach.

▪ **BIOMOLECULAS. MONOMEROS / POLIMEROS. AMINOACIDOS Y PROTEINAS.** Conceptos generales sobre las biomoléculas. Aminoácidos. Isomería. Propiedades del grupo amino, del grupo carboxilo y del grupo R. Enlace peptídico. Estructura de las proteínas. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Proteínas simples y conjugadas. Grupo prostético.

▪ **GLUCIDOS.** Monosacáridos, estructura y propiedades físico - químicas. Isomería. Formas cíclicas, carbono anomérico. Enlace glucosídico. Estructura y función de algunos oligosacáridos y polisacáridos de interés biológico.

▪ **LIPIDOS. MICELAS. BICAPA.** Estructura y propiedades físico - químicas. Lípidos complejos. Acidos grasos saturados e insaturados. Triacilglicéridos, fosfolípidos y colesterol. Formación de micelas y bicapas y sus propiedades físico - químicas.

▪ **ENZIMAS BIOENERGETICA.** Catálisis enzimática. Cinética enzimática. Conceptos de V_m y K_m . Ecuación de Michaelis Menten. Inhibición enzimática. Enzimas alostéricas. 1ª. y 2ª. ley de la termodinámica. Reacciones endergónicas y exergónicas. Reacciones acopladas. Enlace de alta energía. ATP, ADP y AMP.

▪ **INTRODUCCION AL METABOLISMO Y GLUCOLISIS.** Conceptos de metabolismo, anabolismo y catabolismo. Estrategias generales del metabolismo intermediario. Glucólisis aeróbica y anaeróbica. Regulación y balance.

- **CICLO DE KREBS. CADENA RESPIRATORIA. FOSFORILACION OXIDATIVA.** Concepto, descripción, regulación y balance de cada una de las vías.
- **COAGULACION.** Vía intrínseca, vía extrínseca y vía común. Regulación de la coagulación. Fibrinólisis.
- **FUNCION INMUNITARIA I.** Inmunoquímica. Concepto de antígeno. Clases de antígenos. Estructura general de los anticuerpos, clases de anticuerpos. Reacción antígeno - anticuerpo. Titulación de anticuerpos. Respuesta primaria y secundaria. Fundamentos de inmunización.
- **FUNCION INMUNITARIA II.** Sistema mayor de histocompatibilidad. Respuesta inmunitaria celular y humoral. Citoquinas. El sistema de histocompatibilidad y la presentación de antígenos.

BIOFISICA

- **PERMEABILIDAD.** Tipos de transporte a través de las membranas celulares. Transporte pasivo. Ley de Fick. Osmosis. Equilibrio electroquímico. Ley de Nernst. Transporte activo. Estado estacionario. Potencial de reposo.
- **EXCITABILIDAD.** Generalidades. Propiedades eléctricas de la membrana celular. Potencial de acción: mecanismos moleculares que lo determinan, propagación. Canales iónicos.
- **CONTRACCIÓN MUSCULAR.** Generalidades. Modelos. Mecánica muscular. Acoplamiento excitación – contracción. Músculo liso, estriado y cardíaco, particularidades.
- **PROLIFERACIÓN Y MUERTE CELULAR.** Crecimiento de poblaciones celulares y su perturbación. Métodos de estudio. Dinámica poblacional. Curvas de crecimiento: modelos matemáticos y parámetros. Aplicaciones.
- **CONTROL DEL CICLO CELULAR Y REPARACION.** Supresores tumorales. Agentes que modifican el ADN: tipos de lesiones producidas por radiaciones ionizantes, ultravioleta y otros agentes genotóxicos. Reparación de ADN. Métodos de estudio. Mutagénesis. Reparación y patología humana.
- **EFECTO DE LAS RADIACIONES SOBRE EL HOMBRE.** Efectos estocásticos y no estocásticos de las radiaciones ionizantes. Nociones de radio protección.

GENETICA

- **BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA.** El ADN como material genético. Nociones generales sobre ácidos nucleicos, replicación del ADN, transcripción, código genético y síntesis proteica.
- **NUCLEO INTERFASICO Y CROMATINA.** Organización de la cromatina, núcleo somas y niveles superiores de empaquetamiento. Heterocromatina y eucromatina. Ciclo celular y mitosis. Características generales y etapas.
- **MEIOSIS.** Características generales y etapas. Recombinación genética, reducción del número cromosómico. Diferencias entre la mitosis y la meiosis. Cromosomas, cariotipo y aberraciones cromosómicas. Morfología y clasificación de los cromosomas humanos. Aberraciones cromosómicas numéricas y estructurales (ej.: síndrome de Down y síndrome de Klinefelter).
- **TIPOS DE HERENCIA.** Leyes de Mendel. Herencia mendeliana en las familias humanas. Genealogías. Herencia autosómica y recesiva. Herencia ligada al sexo.

UTI - NEUROBIOLOGIA

HISTOLOGIA

- **TEJIDO NERVIOSO. NEURONA. NEUROGLIA.** Organización general y definición de tejido nervioso. Reseña embriológica. Topología celular. Neuronas: morfología, dendritas, axon, tipos y clasificaciones, ultraestructura y funciones. Neuroglia: astrocitos protoplasmáticos y fibrosos, oligodendrocito, microglia, ultraestructura y funciones. Conceptos de sustancia gris y sustancia blanca. Neuropilo. Concepto de SNC y SNP. Técnicas histológicas de estudio del tejido nervioso.
- **FIBRA NERVIOSA. MIELINA. TRANSPORTE AXOPLASMICO. LESION NEURAL. BARRERA HEMATO-ENCEFALICA.** Concepto de mielina. Formación vaina de mielina en el SNC y en el SNP. Aspectos microscópicos y ultraestructurales de la fibra nerviosa. Célula de Schwann. Nervio: estructura y función. Transporte vesicular axoplasmico. Rol del citoesqueleto. Lesión neural: degeneración walleriana, mecanismos de regeneración neural. BHE: concepto, morfología, función. Irrigación del SNC.
- **SINAPSIS.** Definición y concepto. Clasificaciones. Sinapsis química: tipos (axo-dendríticas, somato dendríticas etc.), morfología (componente presinaptico, postsinaptico y hendidura), vesículas sinápticas, neurotransmisores, potencial de acción y receptores postsinapticos. Sinapsis neuromuscular: aspectos morfológicos y funcionales. Sinapsis eléctrica: sustrato morfológico (uniones gap), ejemplos.
- **RECEPTORES Y MEDULA ESPINAL. RECEPTORES:** Definición y conceptos. Morfología. Tipos. Topografías.

▪**MEDULA ESPINAL:** Aspectos microscópicos. Organización microscópica: SG y SB, astas anteriores y posteriores. Topología celular. Diferencias entre los distintos niveles: cervical, dorsal, etc. Concepto de laminas y núcleos. Raíces nerviosa. Ganglios raquídeos. Funciones. Irrigación. Innervación. Reseña embriológica.

▪**HISTOARQUITECTURA SNC. ESTRUCTURAS NUCLEARES Y CORTICALES.** Definición de SNC. Distribución de la SG y SB. Reseña embriológica. Corteza cerebral: arcocortex, paleocortex, neocortex; organización en capas; topología celular; aferencias y eferencias; funciones. Corteza cerebelosa: definición de laminilla; organización en capas; topología celular; conexiones neuronales; aferencias y eferencias; funciones. Núcleos grises de la base SNC: tálamo, núcleo caudado, etc.; conexiones. Núcleos grises cerebelosos: conexiones con la corteza cerebelosa.

FISIOLOGIA

▪**Introducción al estudio del Sistema Nervioso.** Organización funcional de la neurona.

▪**EXCITABILIDAD NEURONAL.** Potencial de acción del axón. Características, refractariedad, conducción. Espigas y post-potenciales. Propiedades eléctricas pasivas y activas de las distintas regiones funcionales de las neuronas. Potenciales de acción en soma, dendritas, segmento inicial y en las terminales nerviosas.

▪**FISIOLOGÍA DE LA SINAPISIS.** Sinapsis química. Eventos presinápticos: liberación del neurotransmisor, terminación de la acción del neurotransmisor, receptores presinápticos. Eventos post-sinápticos: el potencial sináptico, la corriente sináptica, el receptor pos-tsináptico. Sinapsis excitatoria, neurotransmisores y receptores post-sinápticos. Aminoácidos excitadores. Diversidad de receptores post-sinápticos. Sinapsis inhibitoria. Neurotransmisores inhibidores. Las sinapsis glicinérgica y gabaérgica. Fenómenos plásticos sinápticos.

▪**FISIOLOGÍA GENERAL DE LOS RECEPTORES SENSORIALES.** Clasificación. Tipos de receptores. El potencial receptorial. Modalidad sensorial. Codificación.

▪**SOMESTESIA.** Receptores cutáneos. La sensibilidad táctil. Termorecepción. Dolor. Receptores y vías. Neurotransmisores. Sistemas analgésicos endógenos. El tálamo. Nociones generales sobre los quimiorreceptores (olfato y gusto), audición, visión.

▪**EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO (SNA).** Simpático y parasimpático. Nervios y centros. La sinapsis autonómica periférica. Los neurotransmisores. Funciones del SNA. Reflejos en el SNA. El ganglio del SNA.

- **HIPOTÁLAMO. MEDIO INTERNO Y HOMEOSTASIS.** Control de las funciones endocrinas y vegetativas. Control de algunos comportamientos.
- **INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS SISTEMAS MOTORES.** Tipos de movimiento: reflejos, movimiento de configuración temporal estereotipada, movimientos rítmicos, movimientos voluntarios. Tono y postura. Distintos niveles del Sistema Nervioso donde se organizan las funciones motoras. La médula espinal; el tronco del encéfalo; la corteza cerebral; los ganglios basales; el cerebelo. Movimientos reflejos organizados a nivel de la médula espinal. El reflejo de estiramiento. El reflejo flexor.
- **LA CORTEZA CEREBRAL.** Organización columnar, circuitos locales básicos, conexiones de entrada y salida. Funciones de la corteza motora. La corteza motora primaria, premotora y secundaria. El sistema piramidal. Organización de los movimientos voluntarios. Movimientos voluntarios delicados de la mano y de los dedos. Otros sistemas motores descendentes, extrapiramidales. Ganglios de la base. Cerebelo y sus funciones.

UTI - CARDIOVASCULAR-RESPIRATORIO

HISTOLOGIA

- **VASOS SANGUÍNEOS, CORAZÓN Y VÍAS LINFÁTICAS.** Introducción al aparato circulatorio. Estructura general de los vasos sanguíneos (túnica íntima, media y adventicia). Sistema macrovascular y microvascular. Arterias elásticas, musculares y arteriolas. Metarteriolas. Diferentes tipos de capilares (capilares continuos, fenestrados y sinusoides). Venas grandes, pequeñas y medianas. Valvas venosas. Algunos ejemplos de órganos y estructuras vasculares especí conjuntivo en el corazón (válvulas cardíacas, anillos fibrosos, trígonos fibrosos, pars membranosales (sistemas de vasos porta, anastomosis arteriovenosa, glomo carotídeo y aórtico). Estructura general del corazón (endocardio, miocardio y pericardio). Estructuras de tejido a de los tabiques interventriculares, cuerdas tendinosas). Localización y constitución histológica del sistema de conducción de la excitación cardíaca (haz de His, nódulo auriculoventricular, nódulo senoauricular, células musculares de Purkinje, nodales y de transición). Irrigación sanguínea, vasos linfáticos y nervios del corazón. Vías linfáticas (capilares linfáticos, vasos colectores, conducto torácico)
- **VÍAS RESPIRATORIAS Y PULMONES.** Introducción al aparato respiratorio (parte conductora, parte respiratoria). Generalidades de las fosas nasales y de la nasofaringe. Laringe (túnica mucosa, submucosa, cartílagos laríngeos, músculos de la laringe). Tráquea (túnica mucosa, submucosa, cartílago, túnica adventicia). Bronquios principales. Pulmones. Esquema de la ramificación del árbol bronquial. Bronquios (túnica mucosa, submucosa, muscular, cartílago, glándulas). Bronquiólos (epitelio, células Clara, musculatura). Región respiratoria (bronquiólos terminales, bronquiólos respiratorios, alvéolos). Acino respiratorio. Pared alveolar

(neumocitos tipo I, neumocitos tipo II, macrófagos alveolares). Barrera alveolo capilar. Pleura (pleura pulmonar y pleura parietal).

FISIOLOGIA

- **INTRODUCCIÓN A LA FUNCIÓN CARDIOVASCULAR.** Componentes. Corazón: miocardio específico (marcapaso) e inespecífico. Aparatos valvulares y su función. Sistema arterial. Vasos de resistencia. Capilares; área de intercambio capilar - célula. Sistema venoso (reservorio). Inervación simpática – parasimpática. Autorregulación.
- **CICLO CARDÍACO.** Duración. Relación en sístole y diástole entre: actividad ECG, presiones auricular, ventricular y arterial, volumen auricular y ventricular. Aparatos valvulares, ruidos cardíacos.
- **GASTO CARDÍACO Y SU REGULACIÓN.** Gasto cardíaco e índice cardíaco normal. Medición del GC. Determinantes del Gasto cardíaco y su importancia: Precarga (ley de Frank Starling), Poscarga, Inotropismo (concepto y factores que modifican el estado inotrópico -positivo y negativo-) y Frecuencia cardíaca (implicancia directa e indirecta sobre el GC). Ley de Laplace. Curva Presión – Volumen.
- **REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL.** Valores de presión arterial normal. Presión arterial media. Control a corto plazo (sistema nervioso). Receptores: barorreceptores aórticos y carotídeos, receptores de baja presión y quimiorreceptores. Vías aferentes. Integración en SNC: bulbo, área vasomotora. Médula, hipotálamo y corteza cerebral. Eferencias. Control a largo plazo. Rol del riñón en la regulación de la volemia. Sistema renina – angiotensina – aldosterona / Hormona antidiurética. Síntesis, secreción y acciones.
- **BASES ESTRUCTURALES EN LA FISIOLOGÍA RESPIRATORIA.** Conceptos sobre ventilación, respiración, intercambio gaseoso, difusión. Vía aérea de conducción. Zona de intercambio. Barrera alvéolo – capilar. Espacio muerto.
- **CICLO RESPIRATORIO – MECÁNICA RESPIRATORIA - ESPIROMETRÍA.** Sistema tóraco – pulmonar. Músculos inspiratorios y espiratorios. Diafragma. Músculos accesorios. Presiones, volumen y flujo aéreo durante el ciclo respiratorio. Espirometría: volúmenes y capacidades.
- **TRANSPORTE DE GASES EN SANGRE E INTERCAMBIO GASEOSO.** Hemoglobina. Oxígeno disuelto y oxihemoglobina. Contenido arterial de oxígeno. Curva de disociación de hemoglobina. Factores que modifican la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. CO₂. Transporte de CO₂: disuelto, unido a proteínas y como bicarbonato. Difusión capilar – célula. Ventilación alveolar. Difusión. Presiones parciales alveolar y capilar. Relación ventilación – perfusión.

- **CONTROL DE LA RESPIRACIÓN.** Receptores: quimiorreceptores centrales y periféricos. Otros receptores. Centro respiratorio, neumotáxico y apnéustico. Hipotálamo – sistema límbico. Corteza. Control de la oxemia, pH arterial y cambios en el CO₂.

BIOFISICA

- **BASES FÍSICAS DE LA ELECTROCARDIOGRAFÍA Y DE LA VECTOCARDIOGRAFÍA.** Introducción al ciclo cardíaco. Electrocardiografía y vectocardiografía: Potencial de acción cardíaco. Modelo del dipolo. Eje eléctrico instantáneo. Triángulo de Einthoven. Eje eléctrico medio.

- **HEMODINÁMICA:** Nociones sobre hidrostática. Teorema de la continuidad. Leyes del gasto y de las velocidades en el aparato circulatorio. Teorema de Bernouilli. Nociones básicas de reología. Propiedades reológicas de la sangre. Régimen estacionario. Ley de Poiseuille. Aplicaciones a la circulación sanguínea. Régimen turbulento. Numero de Reynolds.

- **BASES FÍSICAS DE LA RESPIRACIÓN.** Introducción al ciclo respiratorio. Leyes de los gases. Mecánica respiratoria. Presiones en el aparato respiratorio. Tensión superficial. Estática respiratoria. Las relaciones presión volumen. Curvas de relajación torácica, pulmonar y tóraco-pulmonar. Compliance. Dinámica respiratoria. Resistencias viscosas. Flujo aéreo. Trabajo respiratorio.

UTI - DIGESTIVO RENAL Y ENDOCRINO

HISTOLOGIA

- **ORGANIZACIÓN GENERAL DEL APARATO DIGESTIVO. LENGUA Y GLÁNDULAS SALIVALES.** Introducción al aparato digestivo (tubo digestivo y glándulas anexas). Túnicas del tubo digestivo (mucosa, submucosa, muscular y serosa/adventicia). Muscular mucosa. Plexos nerviosos ganglionares autónomos. Estructura de la lengua y de las papilas linguales (papilas filiformes, fungiformes, caliciformes). Estructura de los corpúsculos gustativos. Glándulas salivales (glándulas serosas, mucosas y mixtas). Estructura de las glándulas salivales mayores (parótidas, sublinguales y submaxilares) y glándulas salivales pequeñas. Sistema de conductos excretores.

- **ESÓFAGO, ESTÓMAGO E INTESTINO.** Características histológicas del esófago (túnica mucosa, submucosa, muscular y adventicia). Glándulas cardiales y glándulas de la submucosa. Histofisiología del esófago. Pasaje esofágico cardial. Movimiento peristáltico del esófago. Estómago (túnica mucosa, submucosa, muscular y serosa). Estructura y composición citológica de las glándulas gástricas (glándulas cardiales, corpofúndicas y pilóricas). Sistema enteroendócrino. Esfínter pilórico. Intestino delgado (túnica mucosa, submucosa, muscular y serosa). Intestino grueso (túnica mucosa, submucosa, muscular y serosa). Recto

▪ **HÍGADO, VÍA BILIAR Y PÁNCREAS EXOCRINO.** Características histológicas del hígado. Estroma (cápsula de Glisson, tejido conjuntivo periportal). Lobulación (lobulillo hepático clásico, acino hepático). Parénquima (hepatocitos). Irrigación sanguínea. Células de Kupffer, células Ito, espacio de Disse. Vías biliares intralobulillares e interlobulillares, capilares biliares, vías biliares intrahepáticas y extrahepáticas, conductos de Hering. Funciones del hígado. Páncreas exocrino (tejido acinoso, sistema de conductos excretores, jugo pancreático).

▪ **EJE HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIO. HIPÓFISIS.** Estructura general de la hipófisis. Histogénesis de la hipófisis. Adenohipófisis. Características histológicas de la adenohipófisis (células cromófilas y cromófobas). Irrigación de la hipófisis. Neurohipófisis. Características histológicas de la neurohipófisis (pituicitos, fibras nerviosas).

▪ **TIROIDES, PARATIROIDES, SUPRARRENALES Y PÁNCREAS ENDOCRINO.** Estructura general de la glándula tiroides. Folículos tiroideos (células foliculares, células C). Estructura general de las glándulas paratiroides. Glándulas paratiroides. (células principales, células oxífilas). Estructura general de las glándulas suprarrenales. Cápsula. Corteza suprarrenal (zona glomerular, zona fasciculada y zona reticular). Médula suprarrenal (células cromafines y células ganglionares). Irrigación sanguínea. Inervación. Histogénesis. Páncreas endocrino (islotos de Langerhans, insulina y glucagón).

▪ **RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS.** Estructura general de los riñones. Topografía renal. (corteza, médula, pelvis renal, cálices mayores y menores). Nefrón o tubo urinífero (corpúsculo renal, barrera de filtración glomerular, región mesengial, porción tubular). Tubos colectores. Aparato yuxtglomerular. Tejido intersticial renal (producción de eritropoyetina y prostaglandinas E2). Irrigación sanguínea. Histogénesis. Vías urinarias excretoras (túnica mucosa, muscular y adventicia). Uretra.

FISIOLOGIA

▪ **MOTILIDAD INTESTINAL.** Movimientos murales. Sistemas de control. Deglución.

▪ **SECRECIONES.** Secreción de las glándulas salivales, aspectos generales. Secreción gástrica, anatomía funcional. Fases de la secreción de ácido gástrico. Secreción pancreática, componentes orgánicos e inorgánicos, su regulación. Secreción y excreción biliar.

▪ **ABSORCIÓN INTESTINAL DE AGUA Y ELECTROLITOS.**

▪ **EJE HIPOTALAMO HIPOFISARIO.** Hipófisis anterior. Neurohormonas hipotalámicas. Hormonas tiroideas. Síntesis. Eje hipotalamo-hipofisotiroideo. Transporte, metabolismo. Efectos biológicos de las hormonas tiroideas.

- **REGULACION HORMONAL DEL METABOLISMO FOSFO-CALCICO.** Vitamina D. Hormona paratiroidea. Calcitonina.
- **LIQUIDOS CORPORALES.** LIC, LEC. Estructura de la nefrona. Filtración glomerular. Fuerzas implicadas en la filtración. Clearance. Autorregulación. Función tubular: túbulo proximal, asa de Henle, nefrona distal. Sistema renina angiotensina aldosterona. ADH.

BIOQUIMICA

- **DIGESTION Y ABSORCION DE LOS PRINCIPALES NUTRIENTES.** Digestión y absorción de proteínas. Proteasas gástricas e intestinales y su activación. Peptidasas luminales e intracelulares. Transportadores de péptidos y aminoácidos. Digestión y absorción de glúcidos. Amilasas salival y pancreática. Di y oligosacaridas. Sistemas transportadores de monosacáridos. Digestión y absorción de lípidos. Lipasa pancreática. Rol de las sales biliares en la digesto-absorción de lípidos. Absorción de vitaminas liposolubles.
- **INTRODUCCIÓN AL SISTEMA ENDOCRINO.** Señales químicas entre células. Definición y clasificación. Receptores y segundos mensajeros. Mecanismos de acción hormonal. Hormonas liposolubles y hormonas hidrosolubles. Segundos mensajeros y fosforilación de proteínas.
- **INTERRELACIONES METABOLICAS Y PRINCIPIOS GENERALES DE LA REGULACION METABOLICA.** Repaso general del metabolismo intermediario y sus interrelaciones. Mecanismos de regulación metabólica. Regulación de la actividad enzimática: concentración de enzima, inhibidores enzimáticos, modulación alostérica. Rol del ATP y del NAD como reguladores alostéricos. Regulación hormonal del metabolismo.
- **REGULACION DE LA GLICEMIA.** Pool de glucosa plasmática: fuente y destinos. Metabolismo glucídico en el hígado. Glucogenólisis y glucogenogénesis. Gluconeogénesis. Ciclo de cori. Regulación hormonal de la glicemia: insulina y glucagón. Dependencia de la glucosa de los diferentes órganos y tejidos.
- **LIPIDOS Y LIPOPROTEINAS PLASMATICAS.** Metabolismo lipídico en el hígado y tejidos periféricos. Transporte y almacenamiento de lípidos. Lipoproteínas plasmáticas, estructura y función. Metabolismo del tejido adiposo. Regulación hormonal del metabolismo lipídico. Insulina, glucagón, catecolaminas, otras.
- **CATABOLISMO PROTEICO.** Transaminasas y desaminasas. Destino del esqueleto carbonado. Aminoácidos glucogénicos y cetogénicos. Destino del grupo amino. Ciclo de la urea y su regulación. Balance nitrogenado y nitrógeno no proteico.

- **ADAPTACION METABOLICA AL AYUNO.** Interrelaciones metabólicas durante el ayuno. Cetogénesis. Regulación hormonal del metabolismo durante el ayuno.
- **REGULACION RENAL DEL EQUILIBRIO ACIDO BASE.** Repaso general del concepto de ácidos y bases. Ecuación de Henderson y Hasselbalch. Sistemas amortiguadores plasmáticos. Regulación renal de la concentración de H^+ Regulación renal de la concentración de HCO_3^- . Desequilibrios ácido-básicos.

UTI - REPRODUCTOR Y DESARROLLO

HISTOLOGIA

- **OVARIO** Reseña embriológica. Generalidades. Parénquima: corteza y medula. Folículos ováricos (primordial, primario, secundario, etc.). Cuerpo luteo. Cuerpo albicans. Atresia folicular. Glándula intersticial. Estroma ovárico. Ovulación. Irrigación. Inervación. Histofisiología. Generalidades del ciclo sexual.
- **VIAS GENITALES FEMENINAS. TROMPA:** Generalidades, Sectores. Constitución en capas. Tipos celulares. Irrigación. Inervación. Histofisiología. **UTERO:** Generalidades. Sectores anatómicos (cuerpo, istmo y cuello). Endometrio. Miometrio. Serosa. Irrigación. Inervación. Histofisiología (etapa proliferativa y etapa secretoria). **VAGINA:** Generalidades. Anatomía microscópica. Funciones.
- **GLANDULA MAMARIA.** Reseña embriológica. Desarrollo mamario. Generalidades. Parénquima: Unidad ductal. Unidad lobulillar. Acinos o alvéolos. Seno lactífero. Conducto galactoforo. Estroma: Distribución del tejido adiposo y fibroso. Concepto de lóbulo mamario. Glándula mamaria en reposo. Glándula mamaria en actividad. Involución. Irrigación. Inervación. Histofisiología.
- **TESTICULO Y VIAS GENITALES MASCULINAS. TESTICULO:** Reseña embriológica. Generalidades. Albugínea. Lobulillo testicular. Tubulo seminífero. Epitelio germinal (gonias, espermatocitos I, espermatocitos II, espermatida, espermatozoides). Células de Sertoli. Intersticio testicular. Ciclo del epitelio seminífero. **EPIDIDIMO:** Generalidades. Sectores anatómicos. Constitución en capas (epitelio, capa muscular). Histofisiología. **PROSTATA:** Reseña anatómica. Generalidades. Estroma: cápsula y tabiques. Parénquima: acinos glandulares y conductos. Uretra prostática. Veru montanum. Irrigación. Inervación. Histofisiología. **VESICULAS SEMINALES:** Reseña embriológica y anatómica. Estroma: cápsula y tejido conjuntivo. Parénquima: epitelio, músculo liso y tejido conjuntivo. Irrigación. Inervación. Histofisiología.
- **GAMETOS Y GAMETOGENESIS. GAMETOS:** Ovocito. Espermatozoide. Descripción microscópica y ultraestructural. **GAMETOGENESIS:** Etapas: 1- origen de las células germinales primordiales y migración a las gónadas. 2- proliferación de las células germinales por mitosis. 3-meiosis. 4-maduración y

diferenciación. Espermatogenesis: Espermatocitogenesis. Meiosis. Espermiogenesis. Expresión genética durante la espermatogenesis. Ovogenesis: Variación según las especies. Expresión genética durante la ovogenesis. Comparación entre espermatogenesis y ovogenesis.

▪ **FECUNDACION Y SEGMENTACION.** **FECUNDACION:** Definición. Características según las especies. Etapas: 1- capacitación y reacción acrosómica de los espermatozoides. 2- contacto entre ovocito y espermatozoide. 3- entrada del espermatozoide al ovocito. Inhibición de la polispermia. 4- activación metabólica del ovocito. 5- meiosis. 6- fusión de los pronucleos masculino y femenino. 7- determinación del sexo. 8- polaridad del embrión. **SEGMENTACION:** Definición. Morula. Blástula, Cariocinesis. Citocinesis. Tipos de huevos. Segmentación según las especies. Aspectos moleculares de la segmentación.

▪ **IMPLANTACION Y PLACENTA.** **IMPLANTACION:** Definición. Trofoblasto (cito y sinciotrofoblasto). **PLACENTA:** Tipos. Características. Desarrollo de las vellosidades coriónicas (primarias, secundarias y terciarias). Cito y sinciotrofoblasto. Eje vellositario. Formación de la placenta. Placenta joven y placenta madura. Decidua (capsular, parietal, basal). Corion (frondoso, leve, etc.) Irrigación. Barrera hematoplacentaria. Histofisiología.

▪ **GASTRULACION, DELIMITACION Y DESTINO DE LAS HOJAS EMBRIONARIAS.** **GASTRULACION:** Definición. Diferencias entre las especies. Gastrulación en aves: Línea primitiva. Epiblasto. Hipoblasto. Surco primitivo. Crestas primitivas. Nodo de Hensen. Formación del proceso cefálico. Notocorda. disco embrionario. Comparación con la gastrulación en mamíferos. **FORMACION DE LAS 3 HOJAS EMBRIONARIAS:** Ectodermo. Mesodermo. Endodermo. **DESTINO DE LAS MISMAS EN EL EMBRION:** Aspectos moleculares. Importancia embriológica de las capas germinales.

FISIOLOGIA

▪ **EJE HIPOTALAMO HIPOFISO OVÁRICO:** características y hormonas secretadas.

▪ **CRECIMIENTO FOLICULAR. HORMONAS OVÁRICAS:** estrógeno, progesterona, activina, inhibina.

▪ **CICLO OVÁRICO:** fase folicular, ovulatoria, luteínica.

▪ **CICLO MENSTRUAL:** fase proliferativa, secretoria y menstruación.

▪ **GLÁNDULA MAMARIA:** desarrollo de las mamas humanas. Efectos hormonales sobre el desarrollo mamario. Neuroendocrinología del reflejo de succión. Composición del calostro y la leche.

PSICOLOGÍA I

OBJETIVOS GENERALES

1) Sobre la base del principio fundamental de la unidad bio-psico- social – cultural del hombre, la enseñanza de la Psicología Médica se propone lograr cambios significativos en la actitud de los estudiantes hacia las Ciencias Médicas, con vistas a formarlos como profesionales integrales con claros y precisos conceptos acerca de la asistencia integral.

2) Para ello debe tener presente el estudio de los aspectos psicológicos y sociales de la actividad profesional en el marco de las relaciones humanas que establece con los usuarios, con sus colegas, con las Instituciones y con la sociedad en su conjunto.

3) En este sentido el proceso de aprendizaje tendrá en cuenta la influencia de los factores psico-socio-culturales en las conductas, tanto del hombre sano como del hombre enfermo. La relación asistencial, técnico – usuario- familia y su integración al Equipo interdisciplinario. Aspectos institucionales y de inserción social en cada carrera.

4) Realizar desde la formación psicológica un aporte significativo en relación al proceso de adquisición del rol y de la identidad profesional de Tecnólogo Médico.

5) Propiciar en el aspecto metodológico que la enseñanza se oriente hacia una cooperación interdisciplinaria que aproxime al estudiante al futuro campo de acción, dando lugar a lo preventivo, lo educativo, lo asistencial, al diagnóstico y a la rehabilitación.

6) Posibilitar la expansión de su perfil hacia lugares relacionados con el sistema productivo y el sistema educativo en su conjunto.

7) Enfatizar un nuevo enfoque teórico disciplinar con integración interdisciplinaria que de cuenta de la heterogeneidad de los procesos de salud – enfermedad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Para el cumplimiento de los objetivos generales, en el nivel básico, el contenido programático podrá agruparse en cuatro grandes apartados:

- De la Psicología General
- De una introducción al Trabajo Grupal
- De aspectos de Psicología Evolutiva
- Del concepto de Relación Tecnólogo – Usuario.

METODOLOGIA

- Clases Teóricas – Expositivas de 2 horas semanales de duración, de asistencia no obligatoria. En las mismas se proporcionará un Esquema teórico referencial, elaborado bajo forma de Documento.
- Talleres sobre temáticas específicas, obligatorios para cada carrera.
- Tutorías para la realización del trabajo grupal final, obligatorias para cada carrera.
- Trabajo monográfico final, que incluirá entre otros:
 - Observación de campo en el Hospital y en otras instituciones
 - Entrevistas a técnicos
 - Entrevistas a usuarios y sus familias
 - Entrevistas a otros estudiantesPara la realización del mismo se contará con una Guía operatoria.
- De acuerdo a las posibilidades y recursos anuales, se organizarán Mesas redondas, Paneles, vides Foros con invitados especiales, sobre temas de interés. Los mismos serán de asistencia libre.

EVALUACIÓN

Se realizará una evaluación parcial escrita con carácter obligatorio, al final del curso teórico. Se deberá entregar un trabajo monográfico final y asistir a las instancias obligatorias para cada carrera: talleres y tutorías.

APROBACIÓN DEL CURSO

El curso se aprueba mediante un promedio del 60% como mínimo obtenido en la evaluación parcial y el Trabajo Monográfico final.

La obtención de un porcentaje menor al 50% en cualquier instancia, obliga a rendir examen final.

Se deberá asistir a las instancias obligatorias.

PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente

PLAN TEMATICO

MODULO I - INTRODUCCION A LA PSICOLOGIA

La psicología como ciencia.

Importancia de la formación psicológica del Tecnólogo Médico.

Contribución de la Psicología al proceso de adquisición del Rol y la identidad profesional.

MODULO II – PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO

Génesis de la Personalidad.

Etapas evolutivas y crisis vitales.

MODULO III – GRUPO – FAMILIA – EQUIPO- INSTITUCION

Introducción al trabajo grupal.

Grupo – Familia- Equipo.

Instituciones Educativas. Instituciones de Salud.

MODULO IV – RELACION ASISTENCIA.

Aspectos psicológicos de la Relación Tecnólogo – Usuario.

Elementos en juego.

Modelos Asistenciales.

BIBLIOGRAFÍA

BLEGER, J. Psicología de la conducta. Edit. Paidós Bs. As. Cap 2. Conducta.

BORREL Y CARRIO. Manual de Entrevista Clínica.

CAAP. 1. La entrevista clínica. Generalidades.

DICCIONARIO DE TÉCNICAS DE GRUPO. Edit. Sígueme- España

Concepto de Rol.

DIEZ LUZ; TUZZO, ROSARIO. Un camino a recorrer: Reforzar el “Logos”
Desarrollar el “Tecnos”. En “Pedagogía Universitaria presente y perspectivas.”
Buschiazzo, O. Contera, C. Gatti, E. Comp. Cátedra UNESCO – AUGM.
Universidad de la República. 1999

JEANNMET PH Manual de Psicología Médica. Edit. Masson Barcelona 1982.

Cap 2. La génesis de la personalidad.

Cap 9. La relación médico – enfermo.

OLMSTED M, El Pequeño Grupo. Edit. Paidós 1986.

Cap 5. El individuo y el grupo.

SCHERZER, A. La Familia. Ed. Banda Oriental. Montevideo. La Familia (1ra parte)

SCHNEIDER, P. Psicología aplicada a la práctica Médica. Edit. Paidós Bs As 1986.

Cap 5. Los mecanismos psicodinámicos y las funciones del yo.

Cap 9. La primera consulta o la primera entrevista con el enfermo.

Cap 10. La relación médico – paciente.

Cap. 11. Las reacciones psicológicas frente a la enfermedad.

TIZON GARCIA. Componentes. Psicológicos de la práctica Médica. Ed. Doyma

Cap. La importancia de lo intrapsíquico para la asistencia médica.

TUZZO, R et al. Conceptos Básicos de Psicología.

Oficina del Libro- AEM. Montevideo 2000

WEINSTEIN L, Salud y Autogestión. Edit Nordam – Montevideo 1989

METODOLOGÍA CIENTÍFICA

Presentación

La Asignatura Metodología Científica se ubica en el Ciclo Básico de la EUTM. El método científico se puede entender de un modo general, como un sistema de relaciones entre hipótesis y derivaciones empíricas organizadas y clasificadas sobre la base de principios explicativos.

Un profesional formado en el área de la salud, debe contar con herramientas metodológicas, que le permita aplicar los conocimientos, producto de investigaciones que se obtienen principalmente de revistas y libros. En el mismo sentido, el futuro profesional está condicionado a reevaluar los resultados de su acción, facilitando así una permanente retroalimentación entre la aplicación y generación de conocimiento.

En consecuencia, deberá estar familiarizado con los principios estadísticos y recurrir a sus bases y metodología, pues son de aplicación universal, toda vez que sea necesaria la adquisición de datos y generar información de carácter científico.

Objetivos:

1º) Proveer un marco metodológico que ayude a los estudiantes a definir y desarrollar sus planes de investigación.

2º) Adquirir el manejo de conceptos básicos de estadística descriptiva e inferencial, que le permita al estudiante presentar y analizar datos.

3º) Desarrollar la capacidad crítica en la lectura de la bibliografía científica.

4º) Facilitar las herramientas que permitan formular el trabajo monográfico.

Carga Horaria:

80hs Distribuidas anualmente en: Teórica: 56hs y Teórico - práctico: 24hs.

Previaturas

Según Reglamento Vigente.

Metodología docente

Debido a la presencia masiva de estudiantes, los contenidos temáticos teóricos se impartirán en forma magistral.

Los teóricos-prácticos (resolución de ejercicios) serán abordados en sub-grupos, utilizando la estrategia pedagógica de "enseñanza basada en problemas" adaptándose los contenidos temáticos a las necesidades de conocimiento de los estudiantes. Particularmente se facilitará la presentación

de ejercicios de Bioestadística que estén directamente vinculados al objeto de estudio de las diferentes carreras.

Contenidos Temáticos

MODULO I.

Teórico: 4hs.

Ciencia y conocimiento científico. Conocimiento empírico y científico. La ciencia. El método científico. La investigación científica como proceso. Hechos, Hipótesis, leyes y teorías.

MODULO II.

Teórico: 8hs.

Diferentes tipos de trabajos científicos: artículo científico, ponencia, informe de investigación, monografía, tesina y tesis.

Estructura de los trabajos científicos. Elementos constitutivos: elementos introductorios, cuerpo del trabajo, elementos finales.

Citación bibliográfica: Estilo Vancouver y Harvard.

El protocolo de investigación.

MODULO III

Teórico: 6hs Teórico-Práctico: 6hs

Definición, historia y principios de la Bioestadística

Estadística Descriptiva:

Concepto de Variable. Tipos de Variables.

Escalas de Medidas.

Representaciones tabulares.

Medidas de Tendencia Central.

Medidas de Dispersión.

Representaciones Graficas.

MODULO IV

Teórico: 10hs Teórico-Práctico: 6hs

Introducción a la Probabilidad.

Eventos, Espacios muestrales.

Reglas de Probabilidad y sus aplicaciones.

Distribución de Probabilidad Discreta: Binomial y Poisson

Distribución de Probabilidad Continua: Normal

Relación entre las Distribuciones.

Sensibilidad y Especificidad.

Riesgo.

MODULO V

Teórico: 12hs Teórico-Práctico: 8hs

Distribución del Muestreo.

Muestreo Probabilístico y No Probabilístico
Población y Muestra. Parámetro y Estadístico.
Teorema Central del Límite. Ley de los Grandes Números.
Distribución Normal. Distribución Student.
Estimadores por punto e intervalo, referido a Medias y Proporciones.
Cálculo de tamaño de muestra.
Prueba de Hipótesis para una muestra referida a Medias y Proporciones.
Errores. Nivel de Significación. Valor p.
Prueba de Hipótesis para dos muestras: Independientes y apareadas, referida a Medias
Prueba de Hipótesis para dos muestras: referida a Proporciones
Prueba de Hipótesis más de dos muestras, referido a Medias: ANOVA.
Distribución de F.

MODULO VI

Teórico: 6hs Teórico-Práctico: 4 hs

Pruebas de Independencia, Homogeneidad, Bondad de Ajuste Prueba de Hipótesis para Varianza. Tablas de Contingencia. Análisis de frecuencias.
Distribución Chi Cuadrado.
Regresión Lineal. Correlación Lineal.
Regresión Logística.
Tests No paramétricos.

MODULO VII.

Teórico práctico: 10hs

Formulación de un informe escrito sobre trabajos monográficos pertenecientes a las diferentes carreras de la EUTM, donde el estudiante deberá redimensionar los conceptos manejados durante el curso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Aprobación de curso (habilitación para rendir examen): Realización de un informe escrito sobre trabajos monográficos pertenecientes a las diferentes carreras de la EUTM, de carácter grupal. El grupo estudiantil debe alcanzar un mínimo de 60%.

Promoción (exoneración de examen final): El estudiante deberá obtener un promedio de 60% entre dos pruebas parciales escritas e individuales, y el informe escrito (grupal). Pudiendo obtener en uno de los parciales entre 50 y 59 %, compensando con el otro parcial y el informe. Cada prueba parcial valdrá 100 puntos y abarcará los Módulos I al VI.

Cada estudiante deberá comunicar al equipo docente que optará por el sistema de promoción. De manera que no se generen inconvenientes de salones y gastos innecesarios (hojas, tinta, etc) para la EUTM. Esa comunicación deberá ser realizada quince días antes de la primera prueba parcial.

Aprobación de examen final: 60 puntos como mínimo en una prueba escrita de valor máximo 100.

Bibliografía

Bunge M. **La Ciencia su método y su filosofía**. Edit. Siglo veinte; Argentina, 1987.

Sabino C. **Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escritos**. Edit. Lumen Hymanitas, Argentina, 1998.

Spiegel M. **Estadística**. Edit. McGraw-Hill; 2da edic. México, 1997.

Wayne W. Daniel. **Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud**. Edit. Limusa S. A. 3ra edic., México, 2001.

Bibliografía Ampliatoria

Castro J. A. **Introducción a la Estadística Médica**. Dpto. de Ciencias Fisiológicas. Fundacao Universidade Federal Do Rio Grande. Brasil, 2008.

Díaz E. **Metodología de las Ciencias Sociales**. Edit. Biblos; Argentina, 1997.

Pagano M. **Fundamentos de Bioestadística**. Edit. Tomson Learning; 2da edic., México, 2001.

Ketzoian C. Y Col. **Estadística Médica**. Edit. Oficina del Libro FEFMUR; 1ª edic. corregida, Montevideo, 2004.

Martell M. y col. **Introducción a la Metodología de la Investigación Científica**. Edit. Oficina del Libro FEFMUR; 2da edic., Montevideo, 2003.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL CURSO.

Las actividades teóricas serán desarrolladas con diferentes metodologías que comprometan la participación activa del estudiante y su autogestión en el proceso de aprender.

Se implementarán tutorías docentes, lecturas guiadas, preparación de temas con guías de estudio, seminarios.

Las actividades prácticas se desarrollarán en diferentes servicios del Hospital Universitario u otro centro asistencial, de acuerdo a las necesidades de cada carrera.

Durante las experiencias prácticas se realizarán presentaciones de casos y análisis de los mismos, tutorías y talleres.

El curso será evaluado en su globalidad a través de:

- Alcance de los objetivos generales y específicos.
- Participación en actividades grupales y otras experiencias educativas.
- Preparación y presentación de talleres y seminarios.
- Presentación de informes escritos.
- Cantidad y calidad de contenidos teórico- prácticos alcanzados.

Mediante:

- Encuentros de docentes y estudiantes en forma individual y grupal.
- Reuniones periódicas del equipo docente.
- Reprogramación educativa.
- Encuentros servicios - docencia.

Acreditación.

La acreditación de este curso se realizará a través de tres instancias:

1. Acreditación de la experiencia práctica.

La acreditación de la práctica incluye:

- asistencia obligatoria a todas las instancias prácticas
- evaluación del desempeño práctico

El estudiante deberá alcanzar la nota de Bueno en el desempeño práctico para tener derecho a promediar con la prueba escrita y la sistematización de la

experiencia, de lo contrario será aplazado.

Acreditación teórica.

Será obligatoria la asistencia a las instancias teóricas que sean fijadas por el equipo docente.

La acreditación teórica incluye una prueba escrita, en la cual el estudiante deberá alcanzar la nota de Bueno para tener derecho a promediar con la nota de la experiencia práctica y la sistematización de la experiencia.

Sistematización de la experiencia.

Se realizará un trabajo escrito o la presentación de un poster, de acuerdo a lo que establezca el grupo docente.

Cualquiera de las dos modalidades será presentada por escrito y defendida en forma oral.

Calificación final

El estudiante que en el promedio final obtenga una calificación de Bueno, exonerará el curso.

El estudiante que en el promedio final obtenga una calificación de Bueno regular o menos, deberá rendir examen.

El estudiante que no cumpla con alguna de las instancias de acreditación previstas, deberá cursar nuevamente la asignatura.

Previaturas:

Según reglamento vigente.

CONTENIDO TEMÁTICO DEL CURSO

MÓDULO I

Proceso Salud- Enfermedad.

Concepto. Protección, promoción, prevención, recuperación, rehabilitación.

Concepto atención primaria, secundaria y terciaria.

El Hospital.

Definición, funciones, organización. Administración hospitalaria. Equipo asistencial.

El paciente.

Características generales del individuo enfermo. El respeto a su individualidad y la contribución de los integrantes del equipo asistencial a la satisfacción de sus necesidades. Clasificación de los pacientes según criterios de riesgo. Asistencia progresiva. Relación paciente-familia-grupo.

MÓDULO II

Infección.

Conceptos generales. Control. Asepsia y antisepsia. Esterilización. Higiene ambiental. Desinfección. Manejo de material estéril. Centro de materiales. Lavado de manos.

Riesgos laborales.

Bioseguridad laboral. Normas. Enfermedades de transmisión por vía hematogena. Medidas de aislamiento.

MÓDULO III**Paro cardio respiratorio.**

Definición. Características del paciente en PCR. Identificación de esta urgencia. Maniobras de reanimación. Traslado del paciente. Bandeja de reanimación.

Crisis convulsivas.

Generalidades. El tecnólogo frente a un paciente con convulsiones.

El paciente diabético.

Conceptos generales sobre Diabetes. Manifestaciones clínicas de una descompensación diabética.

El paciente politraumatizado.

Concepto general. Manejo del paciente frente a posibles lesiones: craneanas, de columna, tórax, pelvis, miembros. Atención en la vía pública.

Reacciones anafilácticas.

Consideraciones generales. Manifestaciones clínicas. Acciones inmediatas.

El paciente quemado.

Generalidades. Clasificación de las quemaduras. Cuidados.

El paciente quirúrgico.

Conceptos generales. Postoperatorio inmediato y mediato. Cuidados. Drenajes de tórax, sonda nasogástrica, sonda vesical, diferentes drenajes quirúrgicos, vías venosas.

El paciente en coma.

Conceptos generales. Cuidados.

MÓDULO IV**Movilización de pacientes.**

Movilización en diferentes situaciones: drenajes, sondas, vías venosas, traqueostomía. Aspectos de inmovilización.

Manejo de pacientes.

Manejo en áreas de internación convencionales y en áreas especiales.

MÓDULO V

Primeros auxilios frente a situaciones de urgencia.

Principios básicos. Lipotimia, epistaxis, fiebre, trastornos digestivos, crisis asmática. Electrocutión. Hemorragias. Urgencias en otorrinolaringología. Urgencias oftalmológicas.

Botiquín de emergencia.

Características. Usos. Elementos a incluir. Recursos de la comunidad. Lista de instrucciones.

MÓDULO VI

El tecnólogo en Block Quirúrgico.

Características generales del block quirúrgico. Diferenciación de las áreas de circulación. Rol de los integrantes del equipo. Vestimenta quirúrgica. Técnica de lavado de manos.

SALUD PÚBLICA

OBJETIVOS GENERALES

Promover la capacidad de análisis en el estudiante de:

- 1.El proceso salud – enfermedad y las variables que lo determinan, a nivel individual, familiar y social.
- 2.La Situación de la salud en el país, en América Latina y en el resto del mundo
- 3.Los principios básicos para enfrentar dichos problemas (intrínsecos al área de la salud y extrínsecos de la misma)
- 4.Formar al estudiante en los principios y metodología de la Atención Primaria de Salud en nuestro país.

METODOLOGIA

El curso se desarrollará a través de clases teóricas y teóricas- prácticas.

EVALUACIÓN

Se tomará en cuenta para la evaluación la asistencia a las clases y un examen final.

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Obligatorio.

APROBACIÓN DEL CURSO

Cumplir con los requisitos de asistencia y evaluación.

PREVIATURAS

Según Reglamento vigente.

PLAN TEMATICO

MODULO I – TEORIA DE LA SALUD

Evolución histórica del concepto. La salud como derecho. La salud como concepto biológico y social. Los factores condicionantes. Salud y desarrollo socio – económico. Salud y condiciones de vida. La participación comunitaria en Salud.

MODULO II – SALUD Y ENFERMEDAD NIVLES DE PREVENCION

La enfermedad y sus niveles de prevención. Proceso salud – enfermedad. Percepción individual y social. Las enfermedades agudas y crónicas. Prevención primaria, secundaria y terciaria. Acciones en los distintos niveles.

MODULO III – EL AMBIENTE FISICO Y BIOLOGICO

El suelo, aire, agua y alimentos. Factores de contaminación. Ecología urbana y rural.

Medidas de contralor, el saneamiento básico. El ambiente de trabajo y sus riesgos.

MODULO IV – EL AMBIENTE SOCIAL

Organización social. Estructuras y clases sociales. Concepto de Estado. Gobierno. Partidos políticos y otras organizaciones sociales, sindicales, etc. Sociedad y cultura. La comunidad.

MODULO V – EPIDEMIOLOGIA

Conceptos generales. Usos. La población y sus características demográficas. El método epidemiológico. Su aplicación al estudio de enfermedades agudas. Multicausalidad. Estudios descriptivos de prevalencia de cohorte, prospectivos y retrospectivos. Ensayo clínico controlado. Epidemiología de las enfermedades transmisibles, de las enfermedades crónicas y accidentes. Su contralor. Inmunizaciones. Vigilancia epidemiológica.

MODULO VI – ATENCION DE LA SALUD

Atención médica. Conceptos. Evolución histórica de la Atención Médica. El Hospital y sus diferentes servicios. Equipo de salud. Política de Salud. Planificación y programación. Evaluación. La organización de la atención. Organización sanitaria. Sistema de Salud. Seguros. Evaluación de la atención médica. Financiación de la atención. Niveles de atención. Atención primaria. Salud materno – infantil y su contralor. Salud escolar y del adolescente. Salud del adulto y del trabajador. Salud del anciano. Salud bucodental. Salud mental. Alcoholismo y drogadicción. La educación para la salud.

MODULO VII – LA SALUD EN EL URUGUAY Y AMERICA LATINA

Indicadores de salud. Fuentes de datos. Análisis e interpretación. Evolución histórica. Confrontación de estos indicadores con otras áreas de desarrollo económico – social. Situación actual. Sistema Nacional de salud. Servicio Nacional de Salud.

INMUNOLOGÍA Y GENÉTICA

Objetivo:

Adquirir los conocimientos de la inmunología y la genética, que le permitan al estudiante tener la base teórica para comprender la Inmunogenética y la Inmunohematología.

Metodología:

Clases teóricas que se dictarán en el segundo semestre del primer año del curso.

Carga horaria semanal de 2 horas.

Carga horaria total de 120 horas.

Régimen de Asistencia:

Obligatorio

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

Contenidos

Introducción a la Inmunología.

Componentes celulares del sistema inmune.

Órganos y tejidos del sistema inmune.

Vías y mecanismos de recirculación y asentamiento de los linfocitos.

Antígenos.

Anticuerpos.

Interacciones antígeno – anticuerpo.

Organización y expresión de los genes de inmunoglobulinas.

Maduración de los linfocitos T

Maduración de los linfocitos B

Tolerancia inmunológica

Citoquinas

Sistema de complemento.

Inmunidad innata.

Mecanismos efectoros de la respuesta inmune celular.

Mecanismos efectoros de la respuesta inmune humoral.

Visión de conjunto del sistema inmune.

Inmunidad frente a los microbios.

Inmunología del trasplante.

Inmunidad frente a los tumores.

Enfermedades producidas por respuestas inmunes.

Enfermedades autoinmunes.

Inmunodeficiencias

Técnicas de uso habitual en inmunología.

GENÉTICA

Conceptos generales, historia.

Herencia mendeliana, herencia autosómica dominante, autosómica recesiva, ligada al sexo

Genética molecular.

Inmunogenética

Genética de poblaciones

Genética y cáncer.

MICROBIOLOGÍA

Objetivo:

Obtener elementos básicos para el manejo de las complicaciones infecciosas vinculadas a la Terapia transfusional.

Medología:

Clases teóricas.

Régimen de Asistencia:

Obligatorio

Aprobación:

Examen.

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

Contenidos

Concepto de Historia de la Microbiología.

Ubicación de los Microorganismos en el mundo vivo. Propiedades comunes de los sistemas biológicos con organización celular. Organización de la célula procariótica y eucariótica: diferencias entre ambas. Clasificación de los seres vivos.

I- BACTERIOLOGÍA

- Estructura y función de la célula bacteriana
- Célula procariótica: aspectos generales

II - Fisiología y metabolismo bacteriano

- Generalidades: metabolismo productor de energía
- Nutrición bacteriana
- Influencia de las condiciones ambientales sobre las bacterias
- Acción de los agentes químicos sobre las bacterias

III- Genética Bacteriana

Estructura del Genoma Bacteriano. Plásmidos. Replicación del ADN bacteriano.

Métodos de estudio. Generalidades. Métodos directos e indirectos.

IV- Taxonomía Bacteriana.

Principios de Taxonomía Bacteriana. Concepto de especie en el mundo Bacteriano. Escalas taxonómicas y nomenclatura. Clasificaciones bacterianas: criterios usados.

Espiroquetas.

Género STAOHYKICICCUS

Género STREPTOCOCCUS Y ENTEROCOCCUS.

Principales grupos de bacilos y cocos gramnegativos. Pseudomonas.

Principales grupos de bacilos grampositivos aerobios.

Bacterias anaerobias.

Mycobacterias. CHLAMYDIA. RICKETTSIA. MYCOPLASMA.

VIROLOGÍA

Introducción a la Virología

Morfología y estructura de los virus. Multiplicación viral.

Mecanismos de infección taxonomía.

Retrovirus. Taxonomía y Clasificación.

-virus de la inmunodeficiencia humana – VIH, epidemiología, taxonomía y clasificación.

-Virus linfotópicos. Patogenia HTLV -1, características estructurales, epidemiología. Transmisión HTLV- 2

Virus de las Hepatitis. Introducción. Generalidades. Taxonomía.

Virus de las Hepatitis A, B, C, D, E, G. Clasificación, estructura, genoma, epidemiología.

HERPRES VIRUS. Generalidades. Clasificación, estructura. Replicación viral. Epidemiología.

PARVOVIRUS. Generalidades, patogenia. Parvovirus B. 19.

AGENTES DE INFECCIONES EMERGENTES. Hantavirus, Dengue, Ébola. West Nile Virus.

Métodos de estudio. Cultivo de virus. Estudios serológicos. Biología molecular.

PARASITOLOGÍA

CONCEPTOS GENERALES SOBRE PARASITOLOGÍA. Clasificación. Adaptaciones biológicas.

GENERALIDADES SOBRE PROTOZOARIOS. Morfología, fisiología, reproducción, clasificación.

MALARIA. Descripción, historia. Agentes etiológicos.

TRIPANOSOMIASIS. TRIPANOSOMIASIS AMERICANA, ENFERMEDAD DE CHAGAS. Descripción. Historia. Agente etiológico. Distribución. Reservorio.

TOXOPLASMOSIS. Descripción. Agentes etiológicos. Distribución. Reservorio. Modo de transmisión. Ciclo de vida. Patología. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Profilaxis.

LEISHMANIASIS. Descripción. Agentes etiológicos. Distribución. Reservorio. Modo de transmisión. Patología. Clínica. Diagnóstico. Tratamiento. Profilaxis.

BEBESIOSIS. Descripción. Agente etiológico. Distribución. Reservorio. Modo de transmisión. Patología.

HONGOS

Conceptos generales. Morfología, fisiología, reproducción, clasificación.

APERCILLUS, CANDIDA, CRYPTOCOCCUS, HISTOPLASMA. Patogenia, clínica.

PRIONES

INTRODUCCIÓN. ESTRUCTURA.

ENCEFALOPATÍAS ESPONFIFORMAS EN HUMANOS. Kuru, Enfermedad de Creutzfeld – Jacob.

ENCEFALOPATÍAS ESPONGIFORMES EN ANIMALS. “Enfermedad de las vacas locas”.

HEMATOLOGÍA

Objetivo:

Obtener la formación global de una de las especialidades básicas de que se nutre la Medicina Transfusional.

Medología:

Clases teóricas y prácticas.

Régimen de Asistencia:

Obligatorio.

Aprobación:

Exámen final teórico.

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

I- Definición

Historia

Composición y funciones de la sangre.

II- Hematopoyesis

Definición.

Órganos hematopoyéticos, mielopoyesis, linfopoyesis.

III- Células maduras, estructura y funciones

Eritrocitos, granulocitos, linfocitos, monocitos, plaquetas

IV- Hemostasis

Fisiología de la hemostasis

Generalidades

Hemostasis 1ª. Etapa plasmática. Fibrinólisis.

V- Alteraciones de la Hemostasis

Clasificación: congénitas y adquiridas

VI- Trombosis

Introducción

Etiopatogenia

Clínica

VII- Patología de la Serie Roja

Aplasia de la serie roja. Anemias: clasificación, etiopatogenia, clínica.

VIII- Patología de la Serie Blanca

Neutropenias y agranulocitosis.

IX- Síndromes mieloproliferativos crónicos

Concepto, Policitemia vera, Trombocitemia esencial, LMC, Metaplasia mieloide.

X- Leucemias agudas

XI- Síndromes Linfoproliferativos crónicos

XII- Neoplasias de células plasmáticas

XIII- Mielodisplasia

XIV- Aplasias Medular

XV- trasplante de progenitores hematopoyeticos

XVI- Consideraciones sobre la Terapia Transfusional en el Paciente Hematológico.

HEMOTERAPIA I

Objetivo:

Adquirir los conocimientos teóricos y las destrezas que le permitan al estudiante, realizar las maniobras de acceso venoso para la obtención de sangre humana con fines transfusionales, y su posterior procesamiento en los diferentes componentes, dentro de las máximas normas de bioseguridad.

Metodología:

Clases teóricas y prácticas durante el primer semestre del segundo año
Carga horaria semanal de 20 horas.
Carga horaria total de 260 horas.
Relación docente/estudiante 1/30.

Regimen de asistencia:

Obligatorio

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

MÓDULO I

- Bioseguridad.
- Anatomía del sistema venoso superficial y profundo.
- Técnicas de asepsia, preparación y esterilización del material.
- Punción venosa.

MÓDULO II

- Donante de sangre
 - registro
 - interrogatorio
 - enfermedades transmisibles por transfusión
- Extracción de sangre al donante
- Recuperación del donante
- Complicaciones de la donación
- Procesamiento de sangre de donantes:
 - Planta Física
 - Equipos
 - Materiales
 - Preparación de eritrocitos
 - Obtención de plasma fresco, crioprecipitado, plasma rico en plaquetas, concentrado plaquetario.
- Máquina de aféresis: flujo continuo y discontinuo
 - obtención de concentrados de plaquetas de donante único
 - Plasmaféresis

MÓDULO III

- Conservación de sangre, componentes y derivados.

- Productos recombinantes, r F VIII, r F VIIa, r F IX.
- Heladeras
- Congeladoras
- Nitrógeno líquido, criopreservación de células
- Liofilización
- Sistema de control de temperatura
 - termómetros
 - temógrafos
 - alarmas
 - sistemas digitales
- Mezclas preservadoras de sangre
- Controles de calidad de hemocomponentes y hemoderivados

FISIOPATOLOGÍA

DESCRIPCION DE LA MATERIA

Es el estudio de las alteraciones funcionales de los aparatos y sistemas del organismo y/ de sus interrelaciones.

OBJETIVOS GENERALES

Comprender las principales alteraciones funcionales del organismo y sus derivaciones.

METODOLOGIA

Clases teóricas:

EVALUACION

Examen final

REGIMEN DE ASISTENCIA

Libre

APROBACION DEL CURSO

Cumplir con los requisitos evaluación.

PLAN TEMATICO

MODULO I - Proceso inflamatorio. Termorregulación y Fiebre. Infección

- Definiciones.
- Etiología.
- Clasificación: inflamación aguda y crónica
- Manifestaciones clínicas.
- Mecanismo de defensa del huésped.
- Cambios hematológicos
- Alteraciones inmunitarias.
- Reparación y Cicatrización.

MÓDULO II – Fisiopatología del Dolor.

- Definición.
- Etiología.
- Clasificación: agudo, crónico
- Integración sensorial

MODULO III - Fisiopatología de las neoplasias.

- Autocontrol de la división celular.
- Muerte celular: Necrosis, Apoptosis, Necroapoptosis

MODULO IV - Inmunidad.

- Fisiopatología de la inmunidad.

- Inmunodeficiencias congénitas y adquiridas.
- Hipersensibilidad.
- Inmunidad y trasplantes.
- Autoinmunidad.

MODULO V - Metabolismo hidrosalino.

- Metabolismo del Agua y Sodio. Disnatremias.
- Edema. Fisiopatología de la retención hidrosalina.
- Regulación del volumen y osmolaridad del líquido extracelular.

MÓDULO VI - Metabolismo del Potasio.

- Hipopotasemia. Mecanismos. Manifestaciones clínicas
- Hiperpotasemia. Mecanismos. Manifestaciones clínicas

MODULO VII - Equilibrio Acido-básico.

- Factores que regulan el equilibrio ácido-base. Trastornos de dicho equilibrio.
- Componentes metabólicos y respiratorios. Nomograma de Sigaard- Anderson.
- Mecanismos de compensación. Acidosis y alcalosis metabólicas y respiratorias.

MODULO VIII - Alteraciones del aparato cardiovascular.

- Insuficiencia cardíaca.** Definición. Etiología.
- Clasificación.
- Mecanismos de compensación.
- Manifestaciones clínicas

MODULO IX - Alteraciones del aparato cardiovascular.

- Hipertensión arterial: Definición. Etiología.
- Clasificación.
- Mecanismos de compensación.
- Estados hipertensivos del embarazo

MODULO X - Estados de Shock

- Definición. Etiopatogenia.
- Clasificación.
- Mecanismos de compensación.
- Sepsis y shock séptico

MODULO XI - Insuficiencia coronaria

- Fisiología coronaria
- Mecanismos de la insuficiencia coronaria.
- Aterosclerosis
- Síndromes coronarios: agudos y crónicos

MODULO XII - Alteraciones de la función respiratoria. Insuficiencia respiratoria

- Bases fisiológicas de la respiración.
- Mecánica respiratoria
- Espirometría estática y dinámica
- Insuficiencia respiratoria: Clasificación.

- Alteraciones de la relación ventilación – perfusión. Hipoventilación alveolar.

MODULO XIII - Trastornos de la función renal.

- Características de la función renal. Reserva renal.
- Concepto de la insuficiencia renal.
- Insuficiencia renal aguda.
- Insuficiencia renal crónica. Etapas.

MODULO XIV - Páncreas endócrino.

- Diabetes tipo 1 y 2.
- Diabetes Gestacional.

MODULO XV - Fisiopatología del aparato digestivo.

- Ictericias o síndromes ictericos
- Ascitis.
- Coma hepático.
- Cirrosis
- Alteraciones de la secreción gástrica.
- Trastornos de las funciones intestinales.
- Alteraciones funcionales del intestino grueso.

MODULO XVI - Alteraciones en el transporte de oxígeno.

- Transporte de oxígeno y utilización celular.
- Hipoxia tisular. Definición y concepto.
- Clasificación de las hipoxias.
- Consecuencias de las hipoxias sobre el metabolismo celular, aparatos y sistemas. Formas clínicas.

MÓDULO XVII - Fisiopatología hematológica.

- Anemias.
- Hemostasis. Fisiopatología de la coagulación. Anticoagulantes.
- Diagnóstico en hemostasis. Alteraciones de la hemostasis.
- Coagulación intravascular diseminada. Anticoagulantes.

MÓDULO XVIII - Fisiopatología de la circulación cerebral.

- Flujo sanguíneo cerebral.
- Resistencia cerebro-vascular. Presión intracraneala, presión de perfusión cerebral
- Autorregulación de la circulación cerebral.
- La barrera hematoencefálica.

FARMACOLOGÍA

Objetivo:

Obtener los conocimientos básicos en el uso de drogas en Medicina Transfusional.

Medología:

Clases teóricas.

Régimen de Asistencia:

Obligatorio.

Aprobación:

Examen final teórico.

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

Contenidos:

- 1) Farmacología. Conceptos generales. Historia.
- 2) Farmacocinética. Dinámica de la absorción, biodisponibilidad, distribución y eliminación de los fármacos.
- 3) Farmacodinámica. Mecanismos de acción. Receptores. Relación entre la concentración y el efectos de los fármacos.
- 4) Principios de terapéutica. Farmacoterapia. Interacciones farmacocinéticas.
- 5) Analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios.
- 6) Histamina y sus antagonistas.
- 7) Esteroides suprarrenocorticales
- 8) Diuréticos.
- 9) Vasopresina. Desmopresina.
- 10) Fármacos con acción hematopoyéticas: vitamina B12, folatos, hierro, eritropoyetina, factores de crecimiento.
- 11) Anticoagulantes, trombolíticos. Antifibrinolíticos. Drogas antiplaquetarias.

HEMOTERAPIA II

Objetivo:

Adquirir los conocimientos de la Inmunohematología, y las técnicas de diagnóstico serológico de las enfermedades transmisibles por la transfusión, para lograr la capacitación adecuada, que le permitan llegar a un diagnóstico preciso.

Medología:

Clases teóricas y prácticas durante el segundo semestre del segundo año
Carga horaria semanal de 20 horas.
Carga horaria total de 280 horas.
Relacion docente/estudiante 1/30.

Régimen de Asistencia:

Obligatorio

Aprobación:

Examen final

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

Contenidos:

MÓDULO I

INMUNOHEMATOLOGÍA

Membrana eritrocitaria

Membrana leucocitaria

Membrana plaquetaria

Reacción antígeno – anticuerpo aplicada a los grupos sanguíneos

Grupos Sanguíneos

Aglutinación

Citotoxicidad

Fijación de complemento

SISTEMA ABO

Estructura, biosíntesis de los antígenos, enzimas

Fenotipo

Genotipo

Anticuerpos

Sueros para la tipificación, selección, preparación

Tipificación de antígenos del sistema ABO, diferentes técnicas

Suspensiones eritrocitarias

Investigación de anticuerpos naturales e inmunes del sistema ABO

SISTEMA H y secreciones

Prueba antiglobulina humana

SISTEMA Rh antígenos y anticuerpos

SISTEMAS Kell, Kidd, Lutheran, Duffy, MNSs, P1, Diego y Otros.

Sistemas de antígenos leucocitarios.

Sistema HLA.

Sistema de antígenos plaquetarios.

Marcadores alotípicos protéicos.

Poliaglutinabilidad.

MÓDULO II

SEROLOGÍA DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES POR TRANSFUSIÓN

Técnicas de investigación de marcadores serológicos (Hbs Ag, anti – Hbc HCV, VIH, HTLV I- II, Chagas, Sífilis) Elisa, equipos automatizados.

Informe, controles y alta de las unidades de sangre para uso transfusional.

DEONTOLOGIA Y LEGISLACION LABORAL

OBJETIVO GENERAL

Brindar una formación básica en la legislación y normas deontológicas que rigen la salud.

METODOLOGIA

Clases teóricas durante un semestre

EVALUACIÓN

Examen final

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Obligatorio

APROBACIÓN DEL CURSO

Asistencia.
Aprobación del examen.

PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

PLAN TEMATICO

MODULO I – DEONTOLOGIA MÉDICA

Definición. Normas básicas, Ética médica. Códigos de ética médica.

MODULO II – RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

Definición. El ejercicio de la profesión en: actividad privada, asociaciones colectivas de asistencia médica e instituciones oficiales.

MODULO III – SECRETO MEDICO

Definición. Legislación actual. Las denuncias y/o declaraciones.

MODULO IV – CONSENTIMIENTO

Aspectos generales. Consentimiento informado

MODULO V – DOCUMENTOS MEDICOLEGALES

Historia clínica

MODULO VI – DOCUMENTOS MEDICOLEGALES

Informes. Reinformes o consultas. Certificados. Recetas.

MODULO VII – MEDICINA LEGAL DEL TRABAJO

Patología general del trabajo. Accidentes. Enfermedades profesionales.
Legislación nacional.

ADMINISTRACION HOSPITALARIA

OBJETIVOS GENERALES

Brindar una formación básica en como es la administración de servicios de salud

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el estudiante identifique los conceptos de administración y las funciones que integran en el ámbito de los Servicios de Salud.

Que identifique los fundamentos científicos y los métodos que se aplican en cada una de las funciones que integran el proceso administrativo.

METODOLOGIA

Clases teóricas durante un semestre:

EVALUACIÓN

Examen final

RÉGIMEN DE ASISTENCIA

Obligatorio

APROBACIÓN DEL CURSO

Asistencia.

Aprobación del examen.

PREVIATURAS

Según Reglamento Vigente.

PLAN TEMATICO

BOLILLA I - INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN

- Orígenes de la Administración
- Concepto de administración
- Características de la administración
- Elementos de la Administración
- Enfoque actual de la teoría Administrativa
- Proceso Administrativo

BOLILLA II – PLANIFICACION

- Definición y Concepto.
- Tipos de planificación

- Etapas de la planificación
- Tipos de planes
- Importancia de la planeación
- Limitantes de la planeación

BOLILLA III – ORGANIZACIÓN

- Organización Formal
- Definición y Concepto.
- División del Trabajo.
- Departamentarización.
- Jerarquía
- Coordinación.
- Instrumentos para la organización: organigramas, manuales, instructivos, flujogramas.

BOLILLA IV – EJECUCIÓN

- Definición y Concepto.
- Estilos de dirección.
- Clasificación de la conducta directriz.
- Cualidades para la dirección.
- Resultados de la Dirección
- Técnicas de dirección
- Proceso de dirigir
- Formas de mando.
- Herramientas de la dirección: motivación, liderazgo, disciplina, comunicación, autoridad- responsabilidad, delegación, supervisión y evaluación.

BOLILLA V – CONTROL

- Definición y Concepto.
- Etapas del proceso de control.
- Técnicas de control.
- Relaciones entre control y evaluación.

BOLILLA VI – RECURSOS HUMANOS

- Definición y Concepto.
- Objetivos de la administración de recursos humanos

- Subsistemas de la administración de recursos humanos: mercado laboral, planificación de recursos humanos, reclutamiento del personal, selección del personal.
- Subsistema de mantenimiento de recursos humanos: administración de salarios, beneficios sociales, higiene y seguridad en el trabajo.
- Subsistema de aplicación de recursos humanos: orientación, evaluación de desempeño.
- Subsistema de mantenimiento de recursos humanos: entrenamiento y desarrollo de personal.
- Subsistema de control de recursos humanos: base de datos, sistema de información y auditoría de recursos humanos.

BOLILLA VII – RECURSOS MATERIALES

- Equipo o medios de trabajo
- Planificación de recursos materiales
- Organización de recursos materiales
- Ejecución y control de recursos materiales
- Planta física

BOLILLA VIII – RECURSOS FINANCIEROS

- Definición y concepto de recurso financiero
- Planeación financiera
- Presupuesto
- Proceso presupuestal
- Sistema de información contable.

HEMOTERAPIA III

Objetivo:

Adquirir los conocimientos teóricos y prácticos que le permitan resolver las diferentes situaciones que se presenten en el área de la Inmunohematología.

Medología:

Clases teóricas y prácticas durante el primer semestre del tercer año

Régimen de Asistencia:

Obligatorio

Aprobación:

Examen final

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

Contenidos:

Estudio completo de la sangre en donantes.

Investigación de aloanticuerpos, uso de potenciadores, reactivos antiglobulina humana, técnicas convencionales y microtécnicas, uso de paneles, interpretación.

Estudios inmunohematológicos en la embarazada.

Estudios inmunohematológicos en el recién nacido.

Estudio de pacientes aloinmunizados.

Terapia transfusional con componentes y derivados plasmáticos, indicaciones:

- Clínica Médica
- Cirugía
- Hemato – oncología
- Trauma
- Cuidado Intensivo
- Obstetricia
- Neontología y Pediatría
- Transplantología

Transfusión masiva.

Transfusión autóloga.

Complicaciones de la transfusión, diagnóstico y tratamiento.

HEMOTERAPIA IV

Objetivo:

Adquirir y aplicar los conocimientos de la compatibilidad y la terapia transfusional y de las técnicas de aféresis en la clínica.

Medología:

Clases teóricas y prácticas durante el segundo semestre del tercer año

Régimen de Asistencia:

Obligatorio

Aprobación:

Examen final

Previaturas:

Según Reglamento vigente.

Contenidos

Estudio inmunohematológico en las anemias hemolíticas autoinmunes.

Pruebas de compatibilidad.

Realización de transfusiones en las áreas anteriormente mencionadas.

Sustitutos de la sangre.

Alternativas farmacológicas a la transfusión alogénica.

Terapia celular, obtención de progenitores hematopoyéticos y trasplante.

Aféresis terapéutica, historia, principios, modelos de máquinas, diferentes procedimientos, indicaciones, complicaciones.

Normativa vigente nacional e internacional, Reglamento Técnico de Medicina Transfusional.

Perfil del Técnico en Hemoterapia y su inserción en el equipo de salud.