

UNIDAD CURRICULAR "Bases científicas de la patología" (UC N° 16)

Anexo 1: Programa del curso: contenidos temáticos y bibliografía

Unidad didáctica 1- Principales agentes de infecciones prevalentes: Bacteriología y Virología (42 horas)

21 clases de 2 horas cada una. Habrá 15 clases en modalidad de discusión grupal basada en casos y 6 clases de prácticas de laboratorio de microbiología. Para participar de la actividad práctica, los estudiantes deberán haber asistido como mínimo al 80% de las clases anteriores (12 de las 15 clases previas). Los estudiantes que realicen el práctico deberán entregar un informe que será corregido por el docente del grupo. La realización de esta actividad y la entrega del informe será calificada individualmente y podrá otorgar puntos que se considerarán en el puntaje total del curso. Los días de estas actividades están debidamente indicados en el cronograma (Anexo 2).

La unidad incluye además la realización de tareas obligatorias en EVA, que se plantean como orientación para el estudio.

Contenidos temáticos

1- Enteropatógenos: Modelos de enteropatógenos, agentes de gastroenteritis: *Shigella*, *E. coli* y particularmente EPEC y STEC, *Campylobacter*. Factores de patogenicidad, taxonomía de bacilos Gram negativos, métodos de estudio en el laboratorio. Rotavirus, Norovirus.

2- Infecciones del tracto urinario: *E. coli* uropatógena, mecanismos de patogenicidad, diagnóstico microbiológico, mecanismos de resistencia, estudios de sensibilidad a antimicrobianos. Métodos de estudio.

3- Infecciones piel y tejidos blandos: *S. aureus* y *S. pyogenes*: estructuras bacterianas, taxonomía de cocos Gram positivos, métodos de estudio en el laboratorio, mecanismos de patogenicidad. Infecciones estafilocócicas, mecanismos de resistencia a antimicrobianos. Otros agentes: Varicela virus.

4- Agentes de infecciones respiratorias: Agentes virales, modelos: influenza y VRS. Características estructurales y de replicación, métodos de diagnóstico virológico. Agentes bacterianos, modelos: *M. tuberculosis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*. Mecanismos de patogenicidad, diagnóstico microbiológico. Tos convulsa.

5- Infecciones del SNC: Meningoencefalitis agudas supuradas, *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*. Neurovirosis: enterovirus. Infecciones emergentes: *Listeria monocytogenes*

6- Infecciones de transmisión sexual: Modelos de herpesvirus, VIH, HPV, gonorrea y Chlamidia. Infecciones re-emergentes: Sífilis.

7- Agentes de hepatitis: VHB, VHC y VHA. Taxonomía, estructura, epidemiología, respuesta inmune a la infección, diagnóstico virológico y vacunas. Otros agentes virales: Epstein Barr, Citomegalovirus. Mononucleosis. Infecciones virales agudas, crónicas y latentes.

Bibliografía recomendada:

-Temas de Bacteriología y Virología médica. 3era edición, 2008. Departamento de Bacteriología y Virología, Facultad de Medicina, UdelaR. Editorial: Oficina del Libro, FEFMUR. Uruguay. Disponible en EVA, con actualizaciones.

- Jawetz, Melnick, y Adelberg Microbiología Médica. 27ava edición, 2017. K. Carroll et al. Editorial: McGraw-Hill.

- Microbiología médica. P.R. Murray. 8va edición, 2017. Editorial: S. A. Elsevier España.

- Virología médica. Guadalupe Carballal y José Raúl Oubiña. 4 edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corpus Libros Médicos y Científicos, 2014. Editorial y Distribuidora Corpus Corpus.

Habrà bibliografía específica para algunos temas disponibles en EVA

Unidad didáctica 2- Principales agentes de infecciones prevalentes: Micología y Parasitología (42 horas)

Se desarrollará a lo largo de 7 semanas, en 3 clases semanales de 2 horas cada una. Aquellos estudiantes que asistan a más del 80% de las clases de la unidad, podrán optar por realizar actividades que serán evaluadas por el docente del grupo y podrán otorgar puntos que se considerarán en el puntaje total del curso.

Contenidos temáticos:

1- Conceptos generales: Introducción a la parasitología. Introducción a la micología. Zoonosis. Conceptos generales de los artrópodos. Técnicas diagnósticas, técnicas de biología molecular aplicadas al diagnóstico. Inmunología.

2- Zoonosis: Enfermedad de Chagas. Leishmaniasis. Malaria. Toxoplasmosis. Hidatidosis. Enfermedades transmitidas por artrópodos.

3- Manifestaciones gastrointestinales: Diarrea como manifestación de enteroparasitosis. Subagudas: en el niño, en el inmunocompetente, en el inmunodeprimido. Agudas: en el viajero. Otras manifestaciones relacionadas a enteroparasitosis (dolor abdominal, prurito anal, trastornos del crecimiento, expulsión de ejemplares adultos). Distomatosis, teniasis, Ascariasis, Trichuriasis, Oxiurosis.

4- Infecciones del SNC: Infecciones parasitarias del SNC en el inmunodeprimido: *Cryptococcus spp*, *Toxoplasma gondii*. Infecciones parasitarias del SNC en el inmunocompetente: Neurocisticercosis. Infecciones oftalmológicas de etiología parasitaria: Toxocariasis ocular.

5- Infecciones respiratorias: Infecciones respiratorias parasitarias y fúngicas en el inmunodeprimido: *Pneumocystis jirovecii*, *Cryptococcus spp*, Microsporidios, *Strongyloides stercoralis*. Infecciones respiratorias parasitarias y fúngicas en el inmunocompetente: Aspergilosis, Ascariasis. Infecciones respiratorias fúngicas granulomatosas: *Histoplasma capsulatum*, *Paracoccidioides brasiliensis*, *Coccidioides immitis*.

6- Infecciones parasitarias y fúngicas con afección de piel, partes blandas, mucosas y faneras. Infecciones parasitarias y fúngicas sistémicas con expresión cutánea: En el inmunocompetente: Dermatofitos, *Candida spp*, *Malassezia spp*, *Sporothrix spp*, *Strongyloides stercoralis*, *Paracoccidioides brasiliensis*. En el inmunodeprimido: *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus spp*, *Candida spp*, *Strongyloides stercoralis*. En el viajero: Larvas migrans, *Sarcoptes scabiei*, *Pediculus humanus*, *Phthirus pubis*, Miasis, Pulgas. Situaciones especiales: Accidentes con ofidios, Accidentes con arácnidos.

7- Parasitosis en situaciones especiales: Infecciones parasitarias transmitidas por alimentos y micotoxicosis. Eosinofilia parasitarias y fúngicas. Infecciones parasitarias de transmisión vertical: Enfermedad de Chagas, Toxoplasmosis, Leishmaniosis, Malaria. Infecciones parasitarias de transmisión sexual: *Trichomonas vaginalis*, *Phthirus pubis*, *Sarcoptes scabiei*.

Bibliografía recomendada

- Becerril, M.A. Parasitología Médica, 4º edición, 2014. Editorial Mc. Graw. Hill.
- Apt W. Parasitología Humana. 1º edición, 2013. Editorial Mc. Graw. Hill
- Bonifaz A. Micología Médica. 4º edición, 2012. Editorial Mc. Graw. Hill

- Arenas R. Micología Médica Ilustrada, 5° edición, 2014. Editorial Mc. Graw. Hill

Unidad didáctica 3- Mecanismos de las disfunciones orgánicas (43 horas)

Se realizarán 23 clases de 2 horas de duración cada una, todas de discusión de seminarios clínicos. Se realizarán además 3 actividades plenarias teóricas de asistencia libre y tareas de realización obligatoria que se plantean como herramientas para el estudio. Aquellos estudiantes que asistan a más del 80% de las clases de la unidad, podrán optar por realizar actividades que serán evaluadas por el docente del grupo y podrán otorgar puntos que se considerarán en el puntaje total del curso.

Contenidos temáticos:

1- Repercusiones en el organismo de la infección. Infección. Concepto. Tipos de infección. Inflamación. Definiciones; dinámica del proceso. Fenómenos vasculares y celulares, mediadores químicos. Reparación, bases moleculares del crecimiento celular. Fiebre, la termorregulación en el estado febril. Cambios metabólicos y funcionales en los aparatos y sistemas orgánicos. Mediadores de la fiebre.

2- Fisiopatología del dolor. Definición. Neurofisiología de la sensación dolorosa. Neuroquímica de la percepción dolorosa. Sensibilización central y periférica. Sistemas de modulación del dolor. Dolor visceral. Dolor neuropático. Dolor y estrés.

3- Alteraciones del Metabolismo hidrosalino. Contracción de volumen, mecanismos de adaptación. Expansión de volumen. Insuficiencia cardíaca, cirrosis y síndrome nefrótico. Mecanismo básico de la producción de los edemas. Hiponatremias e hipernatremias.

4- Alteraciones del metabolismo del potasio. Hipokaliemia: Definición. Mecanismos de producción. Repercusiones. Hiperkalemia: Definición. Mecanismos de producción. Repercusiones. Bases fisiopatológicas del tratamiento.

5. Alteraciones del equilibrio ácido base. Regulación del equilibrio ácido – base. Parámetros del equilibrio ácido-base. Trastornos primarios. Trastornos mixtos.

6- Alteraciones de la nutrición. Regulación neurohumoral del peso corporal. Diagnóstico nutricional. Obesidad. Desnutrición. Tejido Adiposo. Microbiota intestinal. Consideraciones terapéuticas.

7- Insuficiencia cardíaca aguda. Insuficiencia cardíaca crónica. Respuesta global del corazón frente a la sobrecarga de trabajo. Fisiopatología de la insuficiencia cardíaca sistólica y diastólica. Alteraciones neurohumorales. Fisiopatología de los síntomas y signos. Análisis en condiciones normales y de insuficiencia de gasto cardíaco, trabajo cardíaco y reserva cardiovascular.

8- Insuficiencia coronaria. Reseña anatómica y funcional de la circulación coronaria. Regulación del flujo sanguíneo coronario. Determinantes del consumo miocárdico de oxígeno. Causas determinantes de isquemia miocárdica. Fisiopatología de los eventos coronarios crónicos y de los eventos coronarios agudos. Efectos de la isquemia miocárdica.

9- Hipertensión arterial. Definición. Prevalencia. Patrones hemodinámicos. Mecanismos patogénicos de la hipertensión arterial esencial. Formas monogénicas de hipertensión arterial. Hipertensión secundaria. Repercusión parenquimatosa. Hipertensión pulmonar y disfunción del ventrículo derecho.

10- Fisiopatología de la circulación cerebral. Presión e hipertensión intracraneana. Edema cerebral. Presión de perfusión cerebral. Autorregulación. Mecanismos de lesión celular en la injuria encefálica.

11- Shock. Definición. Determinantes de la perfusión tisular efectiva. Clasificación de los estados de Shock. Monitoreo hemodinámico invasivo. Respuestas compensadoras en el shock. Mecanismos de injuria celular. Disfunción orgánica múltiple en el shock. Shock séptico.

12- Insuficiencia respiratoria. Insuficiencia respiratoria. Definición y clasificación. Alteraciones del intercambio gaseoso. Monitoreo del intercambio gaseoso. Organización del sistema de control de la

ventilación. Métodos de análisis. Alteraciones del control de la ventilación en la enfermedad pulmonar.

13- Mecánica respiratoria. Fisiopatología de las enfermedades pulmonares. Clasificación. Obstructivas, restrictivas y vasculares. Métodos para la exploración funcional. Análisis de la mecánica ventilatoria en los distintos tipos de enfermedad pulmonar. Función muscular respiratoria normal y alterada

14- Injuria renal aguda. Definición. Clasificación. Parámetros de laboratorio. Mecanismos fisiopatológicos. Mecanismos de daño celular. Necrosis tubular aguda.

15- Enfermedad renal crónica. Formas de evaluación de la función renal. Síndrome urémico. Mecanismos de producción. Repercusión de la insuficiencia renal extrema. Mecanismos de progresión de la insuficiencia renal.

16- Insuficiencia hepatocítica. Ictericias. Insuficiencia hepatocítica. Estudio de las perturbaciones metabólicas. Insuficiencia hepatocítica experimental. Metabolismo de los pigmentos biliares. Ictericias. Clasificación. Diferenciación entre sus distintos tipos

Bibliografía recomendada:

- Fisiopatología. Mecanismos de las Disfunciones orgánicas. 2da edición, 2019. Departamento de Fisiopatología, Facultad de Medicina, UdelaR. Editorial Bibliomédica, Uruguay.
- Brenner and Rector's The Kidney, 2-Volume Set, 10th edition, 2016. Editorial Elsevier.
- Fluids, Electrolyte and Acid Base Physiology: A Problem based approach. 5th edition, 2017. Kamel S and Mitchell L Halperin. Editorial Elsevier.
- Trastornos de los electrolitos y del equilibrio ácido base. Rose and Post. 1era edición, 2002. Editorial Marbán.
- Braunwald's Heart Disease Review and Assessment (Companion to Braunwald's Heart Disease) 10th Edition, 2016. Editorial Elsevier.

Unidad didáctica 4- Farmacología clínica (32 horas)

Se realizarán 16 clases de discusión grupal de 2 horas de duración. Aquellos estudiantes que asistan a más del 80% de las clases de la unidad, podrán optar por realizar actividades que serán evaluadas por el docente del grupo y podrán otorgar puntos que se considerarán en el puntaje total del curso.

Contenido temático:

- 1-** Farmacología general. Farmacocinética.
- 2-** Farmacodinamia
- 3-** Seguridad de los medicamentos durante el embarazo.
- 4-** Hormonas sexuales: anticonceptivos orales.
- 5-** Neurotransmisión adrenérgica y su modulación farmacológica.
- 6-** Neurotransmisión colinérgica y su modulación farmacológica.
- 7-** Fármacos antiepilépticos.
- 8-** Farmacología clínica de los antiasmáticos.
- 9-** Fármacos analgésicos. Opioides. Antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos.
- 10-** Farmacología clínica de los antibióticos: Generalidades de los distintos grupos de antimicrobianos.
- 11-** Fármacos antimicóticos.

12- Fármacos antiparasitarios.

13- Psicofármacos: bases generales de uso. Fármacos antipsicóticos.

14- Farmacos antialérgicos. Antihistamínicos. Antileucotrienos. Glucocorticoides.

Bibliografía recomendada:

- Farmacología Humana. Jesús Florez. 6ta edición, 2014. Editorial Elsevier.

- Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Laurence L. Brunton, Bruce A. Chabner, Björn C. Knollmann. 12ava edición, 2012. Editorial Mc. Graw. Hill.

Habrá bibliografía específica para algunos temas disponibles en EVA

Unidad didáctica 5- Bases biofísicas de las imágenes médicas (15 horas)

Se realizarán 5 teóricos introductorios y 5 discusiones grupales de 1.5 horas cada una. Podrán proponerse actividades evaluadas por el docente del grupo, las cuales podrán otorgar puntos que se considerarán en el puntaje total del curso para aquellos estudiantes que asistan al 80% de las clases de la unidad.

Contenidos temáticos

1- Bases físicas de las Radiaciones Ionizantes (RI) utilizadas en Medicina: Definición, clasificación, interacciones la materia. Fenómenos de absorción y transferencia de energía. Decaimiento radiactivo. Actividad, exposición, dosis absorbida, Sievert Unidades. Nociones básicas de Dosimetría: fundamentos de la medida de las RI.

2- Bases físicas de la formación de imágenes médicas. Tubo de rayos X y formación de la imagen radiológica. Tomografía Computada. Coeficientes de absorción. Energías utilizadas en diagnóstico y con objetivo terapéutico. Estudios de Medicina Nuclear, Equipos híbridos, Ecografía: Ultrasonido. Refracción y reflexión del sonido. Interfase e impedancia acústica. Transductores y formación de la imagen. Efecto Doppler. Resonancia magnética: Spin electrónico y nuclear. Campo magnético. Radiofrecuencia y resonancia.

3- Efectos biológicos de las Radiaciones Ionizantes a nivel molecular y celular. Daño y reparación del ADN, Mecanismos de reparación de lesiones producidas por RI. Curvas de sobrevida, parámetros. Modelos.

4- Radiosensibilidad, Principios básicos de Radioprotección. Efectos de las RI a nivel de individuos. Efectos estocásticos y determinísticos de las RI. Radioprotectores y radiosensibilizantes. Ley de las distancias. Ley de la absorción. Tiempo de exposición. Dosis equivalente y efectiva. relacionada con los procedimientos médicos. Exposición natural y artificial. Exposición externa e interna. Niveles de referencia y límites de dosis, para exposición planificada y no planificada respectivamente. Efectos de la exposición prenatal a RI. Unidad Sievert.

5- Radioprotección en la práctica médica. Definición, principios de radioprotección. Definición de Trabajador Ocupacionalmente Expuesto (TOE). Prescripción. Justificación exposición del trabajador médico.

Bibliografía recomendada:

- Biofísica de radiaciones ionizantes. Aplicaciones en Medicina. O Lillo. Ed. FEFMUR-2012.

- Biofísica. Aurengo A, Petitclerc T. Ed. Mc Graw Hill - 2008

- Proliferación celular y su perturbación. E Nunes, U Gelos. Ed. FEFMUR 2006.

- Protección radiológica y seguridad de las fuentes de radiación: normas básicas internacionales de seguridad. Organismo Internacional de Energía Atómica. 2011.

Unidad didáctica 6- Anatomía Patológica (10 horas)

Se realizarán 5 clases de 2 horas cada una, una vez por semana.

Contenidos temáticos:

Introducción a la Anatomía Patológica

1- Conceptos de Anatomía Patológica, salud y enfermedad. Causas generales de enfermedad. Pasado (evolución histórica), presente y futuro de la Anatomía Patológica. Estudio de los tipos de lesiones (somatopatías) sistematizadas según biorganización de complejidad creciente.

Lesión, muerte y adaptación celular.

2-Tipos de lesión celular (citopatía). Concepto de lesión celular y tipos. Lesión irreversible y reversible. Muerte celular Tipos de necrosis. Apoptosis. Diferencias entre necrosis y apoptosis. Adaptación celular. Acumulaciones intracelulares.

Patología del sistema histodefensivo (SHD).

3- Concepto General de Inflamación. Inflamación aguda.

4- Inflamación crónica. Inflamación crónica: Inflamación crónica inespecífica. Inflamación crónica granulomatosa

5- Reparación y Cicatrización. Rol del tejido de granulación. Procesos Proliferativos.

Bibliografía recomendada:

- Patología estructural y funcional. Robbins y Cotran 8º Edición.