



FISIOPATOLOGIA: Taller B

PROGRAMA -2021

El funcionamiento de la “asignatura” adhiere en un todo a la Ordenanza 273/18 de la Universidad Nacional del Comahue

“El desarrollo del dictado de la asignatura durante el año 2021 será enteramente virtual”

Ubicación en el plan de estudios

Ciclo Biomédico del Departamento Salud Colectiva, Área Integración Biopsicosocial de la Facultad de Ciencias Médicas de esta Universidad (Ordenanza 1486/14 UNComa). En el 3° año de la Carrera.

Correlatividades

Para cursar: tener acreditado Taller A.

Para acreditar: tener aprobadas las asignaturas: Fisiología Humana, Patología, Microbiología y Parasitología y Relación Médico Paciente. (Ordenanza 1486/14 UNComa).

Carga horaria

Tres (3) horas semanales, total anual: 96 Hs. (sujeto a modificaciones dependiendo de la cantidad de ingresantes y la disponibilidad de espacio físico edilicio y tutores).

Componentes del programa

Fundamentación

Es una asignatura estructurada en la enseñanza de la fisiopatología utilizando distintas herramientas pedagógicas como seminarios, trabajo en grupos, desarrollando la actividad en grupos con guía tutorial, confirmando la construcción del conocimiento en la participación activa del estudiante.

Esta es una metodología centrada en el alumno ya que recibe del tutor los aportes que lo guiarán para el logro de los objetivos y motivado por el interés que suscita el desconocimiento.

Esto requiere que docentes y estudiantes trabajen en el análisis de situaciones, reconociendo el/los problemas presentados en casos clínicos. Los casos se construyen a partir del campo de conocimiento que se pretende abordar. En este caso, es un espacio destinado a trabajar sobre la construcción del conocimiento de la fisiopatología.

En estos espacios de formación, la llamada inferencia inductiva-deductiva es un proceso, que comienza con la información que brinda el paciente (caso problema) a través del interrogatorio y el examen físico. Se realiza el diagnóstico del cuadro fisiopatológico del caso-problema a través de un proceso mental de análisis. Este proceso de análisis es un razonamiento intermedio que permite establecer hipótesis de procesos fisiopatológicos probables. A partir de allí, se desencadena un estudio bibliográfico exploratorio, necesario



FISIOPATOLOGIA: Taller B

para confrontar la/s hipótesis. El resultado de este proceso y la contrastación del conocimiento nuevo con las hipótesis, permiten precisar con cierta certeza, el proceso fisiopatológico más probable que pueda explicar la secuencia expresada por la signo-sintomatología clínica presentada en cada caso.

La relevancia de esta formación está presente en la Resolución N° 1314 del Ministerio de Educación de la Nación donde se establecen las 40 competencias que deben tener los estudiantes de Carreras de Medicina al momento de su egreso. En el apartado de Práctica Clínica las competencias N° 3 y 4, versan sobre la habilidad del estudiante para formular hipótesis diagnósticas y plantear diagnósticos diferenciales y en el apartado de Profesionalismo, la competencia N° 19 versa sobre la presentación y discusión de “casos clínicos”.

En esta misma línea se inscribe el plan de estudios de la Carrera en la UNComa en su Ordenanza 1486/14.

Destinatarios

Estudiantes de la Carrera de Medicina que tengan las correlatividades descritas anteriormente.

Objetivo general de la asignatura

Facilitar la enseñanza de habilidades para investigar y generar conocimiento, a partir de formular hipótesis que revelen los procesos fisiopatológicos, capaces de explicar los hallazgos clínicos (síntomas, signos y/o de exámenes complementarios) presentes en un caso - problema.

Objetivos específicos de aprendizaje

Al finalizar el curso los alumnos habrán aprendido conocimientos y habilidades suficientes para incorporar los contenidos mínimos detallados en los Módulos 1y 2:

1. Saber y conocer la Fisiopatología celular y tisular
2. Saber y conocer la Fisiopatología sistémica
3. Saber y conocer la Fisiopatología de las afecciones del Sistema Respiratorio
4. Saber y conocer la Fisiopatología de las afecciones del Sistema cardiovascular
5. Saber y conocer la Fisiopatología de las afecciones del Sistema gastrointestinal
6. Saber y conocer la Fisiopatología de las afecciones del Sistema renal
7. Saber y conocer la Fisiopatología de las afecciones del Sistema Hematopoyético
8. Saber y conocer la Fisiopatología de las afecciones del Sistema nervioso
9. Saber y conocer la Fisiopatología de las afecciones del Sistema endocrino
10. Conocer y trabajar con el método hipotético deductivo aplicado al desarrollo del conocimiento centrado en el estudiante (Identificar un problema, Generar una lista de términos conocidos (que sé), basados en el conocimiento previo y ordenados de acuerdo a la historia natural de la enfermedad (proceso salud-enfermedad), Enumerar los procesos desconocidos (que no sé), expresados a partir de preguntas básicas en fisiopatología, Investigar sobre lo desconocido, Elaborar hipótesis



FISIOPATOLOGIA: Taller B

explicativas de la fisiopatología fundamentadas en la investigación de nuevos conocimientos o recurriendo a conocimientos ya incorporados).

11. Trabajar en equipo en el intercambio de la información dentro del mismo y cotejarla con otros equipos de trabajo.
12. Diseñar gráficamente la línea de tiempo de la enfermedad y resumirla a través de la cascada fisiopatológica o diagrama de flujo unidireccional donde expondrán los procesos que se desencadenan luego de un cambio (agresión por noxa) que culmina con enfermedad o empeoramiento de un estado de enfermedad crónica y estable.
13. Presentar y discutir los casos problema, junto al resto de los grupos en la instancia plenaria, con consejos de cómo utilizar herramientas multimedia brindadas por la cátedra.

Contenidos

Modulo 1: Fisiopatología clínica general

Unidad 1: *Fisiopatología celular y tisular*

Reacción inflamatoria. Mecanismos y sistemas involucrados en la misma. Mediadores bioquímicos de la inflamación: aminas vasoactivas, quininas, proteínas afines, sistema complemento, prostaglandinas, leucotrienos, citoquinas. Mediadores celulares de la inflamación: polimorfonucleares, sistema monocito-macrófago. Funciones del sistema inmune. Inmunidad humoral. Inmunidad celular. Mecanismos involucrados en la reacción autoinmunitaria. Enfermedades autoinmunes órgano específicas y órgano-inespecíficas.

Estructura de la pared vascular. Funciones del endotelio. El endotelio como órgano endocrino. Disfunción endotelial. Óxido nítrico y otras sustancias vasoactivas. Importancia clínica de las mismas. Mecanismos fisiopatológicos en el desarrollo de la aterosclerosis.

Unidad 2: *Fisiopatología sistémica*

Shock: Definición. Estadios. Fisiopatología. Clasificación: hipovolémico, cardiogénico, obstructivo y distributivo - Repercusión sistémica y parámetros hemodinámicos. Sepsis: Definición. Bacteriemia. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Sepsis. Sepsis severa. Shock séptico. Fisiopatología. Síndrome de falla multiorgánica. Repercusión hemodinámica.

Medio interno, líquidos intracelular y extracelular. Concentración de solutos. Osmolaridad. Reposición de líquidos. Balance. Fisiopatología y causas de hiponatremia, hipernatremia, hipokalemia e hiperkalemia. Hormona antidiurética – Sistema renina-angiotensina aldosterona. Regulación fisiológica del equilibrio ácido base. Sistemas buffer, mecanismos renales y respiratorios. Trastornos primarios y sus causas: alcalosis y acidosis metabólicas y respiratorias. Anión gap. Mecanismos compensatorios. Trastornos puros y mixtos.



FISIOPATOLOGIA: Taller B

Modulo 2: Fisiopatología clínica por sistemas

Unidad 1: *Fisiopatología de las afecciones del Sistema Respiratorio*

Insuficiencia Respiratoria: Definición. Clasificación. Capacidad de difusión. Trastornos de la relación ventilación-perfusión. Efecto shunt. Efecto espacio muerto. Gases en sangre. Hipoxemia. Hipoventilación central y periférica. Enfermedades restrictivas. **Edema Pulmonar.** Definición. Etiologías. Mecanismos fisiopatológicos. **Enfermedades Obstructivas:** Volúmenes y capacidades pulmonares. Propiedades dinámicas del pulmón. Fisiopatología de la obstrucción bronquial. Asma. EPOC; Bronquitis crónica y Enfisema; compresión dinámica de la vía aérea. Atrapamiento aéreo. Síndrome hipercápnico. **Corazón pulmonar crónico.** Hipertensión Pulmonar: Hipertensión pulmonar precapilar y poscapilar: Causas. Fisiopatología. **Corazón pulmonar agudo. Tromboembolismo de pulmón:** Definición. Factores predisponentes de trombosis venosa profunda. Fisiopatología.

Unidad 2: *Fisiopatología de las afecciones del Sistema cardiovascular*

Insuficiencia Cardíaca: El corazón como bomba. Concepto de insuficiencia cardíaca. Reserva funcional. Clasificación. Fisiopatología. Mecanismos compensadores: ventajas y desventajas. Repercusión clínico-hemodinámica. Fisiopatología del Edema pulmonar. **Hipertensión Arterial:** Definición. Clasificación: primaria y secundarias. Etiopatogenia de la hipertensión esencial. Etiologías de la hipertensión arterial secundaria. Complicaciones de la hipertensión arterial a nivel de los órganos blancos. **Enfermedad Coronaria:** Definición. Factores de riesgo. Factores de los que depende el consumo de oxígeno del miocardio. Fisiopatología de la angina estable, síndrome coronario agudo, IAM. **Valvulopatías:** Conceptos generales. Causas. Estenosis, insuficiencia y prolapso de válvula mitral. Repercusión hemodinámica. Estenosis e insuficiencia aórtica. Repercusiones hemodinámicas. Valvulopatías tricúspidea y pulmonar: causas y repercusiones hemodinámicas.

Unidad 3: *Fisiopatología de las afecciones del Sistema gastrointestinal*

Ictericias: Etiologías, fisiopatología y diagnóstico diferencial de las ictericias prehepáticas, hepáticas y poshepáticas. **Insuficiencia hepática,** fisiopatología. **Hipertensión Portal:** Causas y clasificación del síndrome de hipertensión portal: prehepáticas, hepático y poshepáticas. Consecuencias clínicas. **Hemorragia Digestiva:** Hemorragias digestivas altas y bajas. Causas más frecuentes. Fisiopatología. Repercusión hemodinámica. **Síndrome de mala absorción intestinal:** Etiología –Mecanismos fisiopatológicos– Repercusión en el estado general del paciente. **Pancreatitis Aguda y Crónica:** Etiología –Mecanismos fisiopatológicos– Repercusión general.

Unidad 4: *Fisiopatología de las afecciones del Sistema renal*

Enfermedad Renal Aguda: Concepto - Fisiopatología de las insuficiencias prerenales, renales y postrenales - Fisiopatología de la necrosis tubular aguda y sus causas. Repercusión multisistémica. **Enfermedad Renal Crónica:** -Síndrome urémico.

Unidad 5: *Fisiopatología de las afecciones del Sistema nervioso*



FISIOPATOLOGIA: Taller B

Accidentes Cerebrovasculares: Isquémico de causa trombótica y de causa embólica Hemorrágico. **Síndrome Meníngeo:** Causas – mecanismos fisiopatológicos. **Hipertensión endocraneana**

Unidad 6: *Fisiopatología de las afecciones del Sistema Hematopoyético*

Síndrome Anémico: Clasificación: regenerativas y arregenerativas; índices hematimétricos – Ferropénicas-Megaloblásticas - Hemolíticas. **Coagulación:** Bases Fisiológicas: vía intrínseca y extrínseca - Factores K dependientes - Clasificación de los trastornos hemorragíparos y trombóticos.

Unidad 7: *Fisiopatología de las afecciones del Sistema endocrino*

Obesidad: Epidemiología - Factores fisiopatológicos - Gen ahorrador - El adipocito como órgano endócrino: leptina, adiponectina, resistina – Relaciones entre grasa corporal, neurotransmisores y conducta alimentaria. **Diabetes Mellitus:** Definición. Clasificación de la O.M.S. Etiología. Fisiopatología de la diabetes tipo 1 y 2. Mecanismos responsables de la insulinoresistencia. Marcadores de autoinmunidad asociada a diabetes tipo1. Complicaciones agudas y crónicas de la diabetes: Cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar no cetótico, retinopatía, nefropatía, neuropatía y vasculopatía diabética (micro y macrovasculopatía). **Síndromes de hipofunción e hiperfunción tiroidea.** Causas. Enfermedades tiroideas autoinmunes. Mecanismos fisiopatológicos, repercusiones orgánicas. **Hipotalmo-Hipofisis:** Regulación del eje hipotálamo-hipofisario. Síndromes de hipofunción e hiperfunción. Pan hipopituitarismos. Hiperprolactinemias. Acromegalia. Otras lesiones tumorales y no tumorales de la región hipotálamo-hipofisaria. Diabetes insípida, central y nefrogénica.

Estrategias de enseñanza

Se utilizan distintos escenarios pedagógicos como:

- A. Seminarios: Se dictarán seminarios, con los siguientes contenidos temáticos:
 - Introducción al aprendizaje integrativo
 - Teoría y metodología del ABP-ABC
 - Aplicabilidad del método en fisiopatología
 - Fortalecimiento de conocimientos básicos
- B. Clases magistrales incluyendo temática de ambos módulos y las respectivas unidades. Las clases podrán ser presenciales, a distancia o a través de una referencia bibliográfica determinada (autoaprendizaje).
- C. Spots relacionados a temas disparadores utilizando la plataforma PEDCO
- D. Resolución de los procesos fisiopatológicos a través de casos clínicos y mediante trabajo en grupos

Trabajo en grupos

Se trabaja en fases:



FISIOPATOLOGIA: Taller B

Fase 1: Presentación del caso. Lluvia de ideas. Enumeración de dudas (elaboración del Glosario con los términos desconocidos). Selección del problema. Planteo de los objetivos de estudio para conocer aquellos contenidos que aún quedan sin dilucidar luego del enriquecimiento grupal. Trazado de la línea de tiempo de la enfermedad. Elaboración de las preguntas básicas en fisiopatología como motor de búsqueda. Esbozo de hipótesis probables. Durante esta fase se debe esbozar el esquema básico de razonamiento. Tanto el problema, como las preguntas, las hipótesis y el esquema básico, pueden ser modificados por el grupo durante las próximas fases, de acuerdo con la incorporación de nuevos conocimientos.

Fase 2: El grupo investiga. Cada integrante debe tomar bajo su responsabilidad la búsqueda bibliográfica para saldar el conocimiento faltante. Surgen nuevas dudas y nuevos objetivos de búsqueda.

Fase 3: Se ordena la discusión del informe final sobre la presentación del caso a partir del borrador que el grupo puede compartir con el docente-tutor mediante la modalidad que acuerden. Se plantean nuevas opciones, se revisan los constructos. Se intercambian puntos de vista con el Tutor sobre la aplicación de la metodología.

Fase 4: Presentación en plenario. Los plenarios consisten en la exposición de la producción en las 4 semanas de trabajo en equipo, asisten al mismo el resto de los estudiantes y los tutores, de verse necesario pueden concurrir invitados por el equipo docente. Es una instancia de autoevaluación tanto para los estudiantes como para los tutores.

Fase 5: Retroalimentación de cada grupo luego de transcurrido el intercambio, es el momento de enunciar logros y dificultades en el trabajo grupal y con la metodología. La misma puede realizarse al final del plenario o al reencontrarse en la nueva fase 1.

Actividades:

1. De los estudiantes: analizar casos clínicos en subgrupos. Aplicar la metodología propuesta. Búsqueda y adquisición del conocimiento faltante para la resolución del caso entre los encuentros semanales.
2. De los tutores-docentes: seleccionar los casos adecuados a los objetivos pedagógicos seleccionados cada año. Orientar y facilitar el trabajo semanal del grupo.

Recursos:

Capital humano (Tutores), cada Tutor-docente trabaja con un grupo de estudiantes.

Espacios físicos virtuales a través de plataforma ZOOM.

Casos clínicos, se trabaja con casos problema con diferente diseño, casos escritos con narrativa cronológica, fotos de lesiones con narrativa descriptiva adicional y/o cronológica u otros recursos didácticos (películas o series completas o segmentos de las mismas).

Recursos audiovisuales.



FISIOPATOLOGIA: Taller B

Bibliografía recomendada:

- ✓ **Anatomía:** Michel Latarjet/ Alfredo Ruiz Liard/ Eduardo Pró. Edición: 5. 2019
- ✓ **Histología:** Nuevo atlas de Histología normal de Di Fiore. Pedrosa C, Casanova R. El ateneo (2008). Edición: 7a ed.
- ✓ **Microbiología:** Microbiología médica. Patrick R. Murray. Edición en español de la 7.^a edición de la obra original en inglés.
- ✓ **Fisiología:** Fisiología Humana. Dee Unglaub Silverthorn. Editorial Panamericana (2013). Edición: 6° ed
- ✓ **Patología:** Patología estructural y funcional Robbins y Cotran. V Kumar. Elsevier (2015). Edición: 9a ed
- ✓ **Fisiopatología:** Fisiopatología. Salud-enfermedad: un enfoque conceptual Porth, Carol M. Panamericana (2010). Edición: 7a ed.
- ✓ **Apuntes de la cátedra**
- ✓ **Bibliografía pertinente** que aportara la cátedra para cada caso

Asistencia:

La asistencia a todas las actividades es opcional; excepto en la fase 4.

Evaluación

Evaluación INDIVIDUAL:

Escrita: Exámenes parciales; tendrán relación con los contenidos mínimos de cada módulo (ver programa):

Modulo 1: Fisiopatología general

Modulo 2: Fisiopatología cardiovascular y respiratoria (Unidades 1 y 2 del programa).

Modulo 3: Fisiopatología gastrointestinal y del sistema nervioso central (Unidades 3 y 5 del programa).

Modulo 4: Fisiopatología renal, hematopoyética y endocrina (Unidades 4, 6 y 7 del programa).

Criterios para aprobar la regularidad de la asignatura:

Aprobar las evaluaciones con el 60% del contenido que corresponde a 6 (seis) o más.

Criterios para acreditar la asignatura

1. Aprobar el examen final con una calificación igual o superior a 6 (seis) que corresponde al 60% de los contenidos de la evaluación.

Equipo docente

Prof. Mag. Pablo Olavegogeochea

Docente Med. Esp. José Quiroga

Docente Med. Esp. Alejandro Ojeda

Prof. Med. Esp. Zenón Beguelin

Referencias:



FISIOPATOLOGIA: Taller B

- (1) Branda, L.A. (2001). Aprendizaje basado en problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad. En: Aportes para un Cambio Curricular en Argentina (pp. 79-101). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires y Organización Panamericana de la Salud.
- (2) Wood, D.F. (2003). ABC of learning and teaching in medicine. Problem based learning. British Medical Journal, 326, 328-330.
- (3) Orlowsky JP. Are the case report obsolete? N Engl J Med. 1980; 302:1207-8
- (4) Gervás Camacho J, Perez Fernandez M, Albert Cuñat V. El caso clínico en medicina general. Aten Primaria. 2002; 30(6):405-410
- (5) McKeachie WJ, Svinicki M. Teaching Tips: Strategies, Research and Theory for College and University Teachers. 12° Edición, 2006. Wadsworth, Cengage Learning
- (6) Olavegogeoascoechea PA, Buzzeta GI, Valscechi S, Antelo J, Mango E. La enseñanza en medicina de la metodología del diagnóstico clínico. Rev Argent Educ Med, 2013 Vol 6(1):34-40
- (7) Lai, P. y Wah-Chuen, C. (2002). Reconceptualizing of the PBL Cycle by an engineering faculty: a staff development experience. Proceedings of the HERDSA Conference. Perth, Western Australia. Disponible en <http://www.ecu.edu.au/conferences/herdsa/main/papers/nonref/pdf/PatrickLai.pdf>
- (8) Prieto, A. (2005). Ejemplos de problemas de ABP 4x4. Consultado el 11-2-2008 <http://www2.uah.es/problembasedlearning/PBL/ejemplo%20pbl/index.htm>
- (9) Prieto, A., Barbarroja, J., Reyes, E., Monserrat, J., Diaz, D., Villarroel, M. y Álvarez, M. (2006a). Un nuevo modelo de aprendizaje basado en problemas, el ABP 4x4, es eficaz para desarrollar competencias profesionales valiosas en asignaturas con más de 100 alumnos. Aula abierta 87, 171-194.
- (10) Duch, B. (1996). Problems: A Key Factor in PBL. Recuperado el 12-5-2008 de <http://www.udel.edu/pbl/cte/spr96-phys.html>

Prof. Mag. Pablo A. Olavegogeoascoechea