

Belloso, Waldo Horacio

Farmacología aplicada

Carrera de Medicina

Programa anual 2016

Cita sugerida (Vancouver): Belloso WH. *Farmacología aplicada [programas] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario del Hospital Italiano. Carrera de Medicina; 2016 [citado AAAA MM DD]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20170202131910/pograma-farmacologia-aplicada-2016.pdf>*





MEDICINA

Farmacología Aplicada 2016

1. Año y cuatrimestre: 5º año.
2. Carga horaria total: 84 hs.
3. Carga horaria semanal: 3 horas.
4. Duración: Anual.
5. Equipo docente:

Profesor Titular: Waldo Horacio Beloso

Profesor Titular: Ventura A. Simonovich

Profesora Adjunta: Paula Scibona

Localización de los Docentes:

Servicio de Clínica Médica. Sección Farmacología Clínica

Interno: 4153/4. E-mail: farmacologia.clinica@hospitalitaliano.org.ar

Justificación

La administración de medicamentos a los fines del tratamiento o la prevención de las enfermedades, la detección de problemas derivados uso de los fármacos, su manejo adecuado y la provisión de los cuidados correspondientes forman parte de la actividad del profesional médico de cualquier nivel asistencial. La Farmacología es la asignatura que aporta los fundamentos, conocimientos y criterios que permiten al profesional médico emplear e integrar adecuadamente los fármacos en su actividad cotidiana. La Farmacología como una de las ramas de las ciencias médicas y una disciplina en si tiene como objetivo último mejorar los resultados actuales en la prevención y tratamiento de la enfermedad mediante estrategias farmacológicas.

La ubicación de la Farmacología en el curriculum de estudios médicos, durante el período preclínico, permite que el alumno se familiarice con los principales conceptos de la Farmacología General: concepto de fármaco y medicamento, nociones generales de farmacocinética, farmacodinamia y toxicología, así como mecanismos farmacológicos de acción y cuantificación de diversos tipos de efectos farmacológicos, a través de lo que suele denominarse la parte "especial" del programa. Sin embargo, no es posible que con el nivel de formación del período preclínico, cuando apenas comienza el aprendizaje de la clínica, se puedan integrar conocimientos que permitan orientar y realizar un tratamiento farmacológico.



Por este motivo se ha incorporado la enseñanza de la Farmacología Aplicada o segunda parte durante el período clínico.

Desde un punto de vista docente, es evidente que la enseñanza de la Farmacología en las facultades de medicina tiene una misión principal: "formar a unos buenos profesionales con unos conocimientos, capacidades y actitudes que les permitan, al acabar su formación y durante toda su vida profesional, una utilización óptima de los medicamentos en relación con las necesidades sanitarias". En este contexto, la posibilidad de brindar farmacología aplicada durante el ciclo clínico permite abordar estos objetivos docentes. El alumno durante este ciclo cursa farmacología con medicina interna II conociendo la patología clínica y pudiendo integrar las diferentes fisiopatologías de las enfermedades y como se enfocan en la práctica los casos clínicos y terapéuticos. Es un buen momento para enseñar que el objeto de la terapéutica farmacológica es mejorar el estado de salud de los pacientes y aliviar su sufrimiento, y que ello depende de la interrelación entre los fármacos y los enfermos, en los que hay que evaluar la respuesta terapéutica, los posibles efectos secundarios y la variabilidad interindividual. Es también el mejor momento para que, más allá del estudio de las características individuales de los fármacos, se aprenda su manejo práctico. Que se conozcan los objetivos de su uso, como evaluar la magnitud de su efecto, comparar entre fármacos con similares indicaciones, estudiar, prever y tratar los posibles efectos adversos que ocurran, qué subgrupos de pacientes son más proclives a responder de una u otra manera, etc. Todo ello aportando no sólo recomendaciones puntuales sino iniciando al estudiante en los procesos de decisión que luego habrán de utilizar en su vida médica futura.

El objetivo básico de la Farmacología Clínica es conseguir mejorar el cuidado de los pacientes mediante la promoción de la utilización de fármacos de modo seguro y eficaz (O.M.S., 1970), lo que implica en gran medida actuar en la docencia pregraduada de Medicina. Tanto la Farmacología General como la Clínica son fundamentales en la formación del futuro médico, puesto que la terapéutica racional se basa casi totalmente en los principios adquiridos mediante la educación y preparación en Farmacología General y Clínica. La finalidad de esta asignatura, en un curso corto, es enseñar los fundamentos metodológicos de la Farmacología Clínica, para proporcionar a los alumnos, próximos ya a la obtención del título de médico los conocimientos científicos básicos que les permitan seleccionar los medicamentos más eficaces y seguros y las estrategias terapéuticas más adecuadas a cada paciente, en el momento presente y en el futuro de su carrera profesional.

Objetivos:

- Realizar una prescripción racional considerando la interacción fármaco-huesped-entorno
- Predecir la aparición de eventos adversos frecuentes e interacciones de medicamentos utilizados en la terapéutica de las enfermedades más prevalentes.
- Comprender los pasos que llevan al desarrollo de nuevas drogas, sus aspectos regulatorios y los principios éticos que rigen la investigación en seres humanos.



- Manejar las herramientas farmacológicas para poder realizar una evaluación de los nuevos desarrollos de drogas que sucedan con posterioridad a la cursada.

Contenidos mínimos

Farmacología Clínica de Enfermedades del Aparato Respiratorio. Farmacología Clínica de la Hipertensión Arterial. Farmacología Clínica de Cardiopatía Isquémica, Insuficiencia Cardíaca e Ictus. Hipolipemiantes. Fármacos antiarrítmicos. Neuropsicofarmacología. Drogas antiepilépticas. Benzodiazepinas. Neurotransmisión dopamérgica. Neurolepticos y farmacología de la enfermedad de Parkinson. Antidepresivos. Drogas para el tratamiento de las Cefaleas . Drogas para el tratamiento de las Demencias. Principios Fundamentales de la Utilización de Antimicrobianos. Beta lactámicos. Antibióticos para las infecciones por gérmenes Gram + y Gram -. Antifúngicos .Antimicóticos. Antiparasitarios. Antivirales. Atirretrovirales. Inmunomoduladores. Farmacología Clínica de Enfermedades del Aparato Digestivo. Farmacología Clínica en Afecciones Dermatológicas y Oftalmológicas.

Contenidos desarrollados

TEMA 1. Farmacología Clínica de Enfermedades del Aparato Respiratorio

Principios generales del tratamiento del asma. Clasificación de los fármacos antiasmáticos. Administración tópica (inhalatoria) y sistémica. Utilización clínica y efectos adversos de glucocorticoides, modificadores de la respuesta inmuno-inflamatoria y broncodilatadores. Terapéutica escalonada del asma (según la OMS). Prescripción racional de medicamentos en la EPOC. Utilidad y uso racional de los antitusígenos, mucolíticos y expectorantes.

TEMA 2. Farmacología Clínica de la Hipertensión Arterial

Definición y clasificación de la hipertensión arterial. Razones para tratar la hipertensión: disminución de morbi-mortalidad cardiovascular y aumento de la esperanza de vida. Objetivos de la terapéutica antihipertensiva y control de los resultados. Clasificación de los fármacos antihipertensivos: características, eficacia y efectos adversos de los distintos grupos. Criterios para la selección de los fármacos antihipertensivos: indicaciones positivas y contraindicaciones. Problemas de cumplimiento del tratamiento y estrategias para mejorarlo. Terapéutica escalonada de la hipertensión.

TEMA 3. Farmacología Clínica de Cardiopatía Isquémica y la Insuficiencia Cardíaca.

Insuficiencia coronaria: angina de esfuerzo, variante e inestable. Fármacos antianginosos: mecanismos implicados en su eficacia, criterios para su uso racional y efectos adversos. Fármacos útiles en el infarto de miocardio: criterios para su uso racional. Profilaxis del reinfarto y de la muerte súbita. Terapéutica racional de la insuficiencia cardíaca: criterios para la

utilización racional de diuréticos, IECAs y digoxina. Prevención primaria y secundaria de la trombosis y de la hemorragia cerebral.

Hiperlipoproteinemias y morbi-mortalidad cardiovascular. Trascendencia de la terapéutica hipolipidemiante en la prevención de patología cardiovascular y esperanza de vida. Medidas higiénico-dietéticas. Fármacos hipolipemiantes: características, eficacia y efectos adversos.

Criterios para la selección racional de medicamentos hipolipidemiantes

Fármacos antiarrítmicos. Clasificación, indicaciones principales. Efectos adversos.

TEMA 4. Neuropsicofarmacología

Introducción. Características generales de los neuropsicofármacos. BHE (barrera hematoencefálica) Importancia en la distribución de fármacos.

Transmisión gabaérgica, drogas ansiolíticas e hipnóticas: Benzodiazepinas e hipnóticos no benzodiazepínicos: zolpidem y zopiclona, zapeplon Flumazenil Barbitúricos. Buspirona: mecanismo de acción, efectos adversos.

Drogas Antiepilépticas: Mecanismos de acción. Fármacos Clásicos: carbamazepina (oxcarbamazepina), fenitoína, ácido valproico, etosuccimida, fenobarbital primidona, y clonazepam. **Drogas de segunda línea** Levetiracetam, Lamotrigina, felbamato, gabapentina, topiramato. Vigabatrim. Epilepsia y embarazo. Tratamiento de las crisis convulsivas. Relajantes musculares: Baclofeno, Dantroleno, Toxina botulínica, y otros relajantes musculares: carisoprodol, pridinol.

Transmisión dopaminérgica. Antipsicóticos Clásicos .Antipsicóticos de acción prolongada. Fenotiacinas y otras drogas de segunda generación: clozapina, olanzapina, risperidona, quetiapina, pimozida etc. Antiparkinsonianos y otros trastornos del movimiento: Levodopa, Inhibidores de la COMT. Agonistas dopaminérgicos (ergolínicos y no ergolínicos) pergolide, selegilina, pramipexol, carbergolina, rasagilina. y otras.

Transmisión serotoninérgica. Drogas para el tratamiento de la migraña. Antidepresivos. Antidepresivos tricíclicos, incluyendo usos no psiquiátricos, importancia de su toxicidad. Inhibidores selectivos de captación de serotonina. Droga patrón: fluoxetina. Antidepresivos que actúan por otros mecanismos.

Antidepresivos IMAO (Justificación de lo limitado de su empleo en la actualidad), toxicidad, interacciones medicamentosas. Litio, y otros estabilizadores del estado de ánimo.

Farmacología de las demencias: tacrina, donepezil, rivastigmina, galantamina, memantina.

Prevención y tratamiento farmacológico de las cefaleas

TEMA 5. Principios Fundamentales de la Utilización de Antimicrobianos

Objetivos de la terapéutica antimicrobiana. Clasificación de los antimicrobianos. Factores que condicionan la eficacia clínica de los antimicrobianos: espectro de actividad, características farmacocinéticas, localización de la infección, estado inmunológico del paciente. Efectos adversos de los antimicrobianos. Motivos de fracaso de la terapéutica antimicrobiana. Indicaciones para la asociación de antimicrobianos.



TEMA 6. Antimicrobianos

Antibióticos Betalactámicos: penicilinas y otros derivados. Antibióticos útiles en las infecciones por gérmenes Gram + y Gram -. Terapéutica farmacológica de la tuberculosis.

Antimicóticos para el tratamiento de micosis superficiales y profundas.

Manejo farmacológico de las enfermedades por parásitos. Enfoque del tratamiento de las parasitosis relevantes en nuestro país.

Antivirales de uso sistémico. Fármacos usados contra el Virus de la Inmunodeficiencia Humana. Antirretrovirales.

Drogas que actúan sobre el sistema inmunológico: inmunosupresores e inmunomoduladores.

TEMA 7. Farmacología Clínica de Enfermedades del Aparato Digestivo

Objetivos del tratamiento de la úlcera péptica. Fármacos antiulcerosos: eficacia, eficiencia y efectos adversos. Prescripción racional de antiulcerosos. Pautas para la erradicación del *Helicobacter pylori*. Criterios para la utilización racional de antidiarreicos y laxantes. Fármacos antieméticos: utilidad y prescripción racional.

TEMA 8. Farmacología Clínica en Afecciones Dermatológicas y Oftalmológicas

Prescripción de medicamentos en trastornos dermatológicos: acné, eczema, impétigo y psoriasis. Trastornos dermatológicos causados por fármacos y su tratamiento. Aplicaciones terapéuticas y diagnósticas de fármacos en Oftalmología: antibacterianos, antivíricos, antifúngicos, antiinflamatorios e inmunorreguladores, midriáticos y ciclopléjicos. Terapéutica medicamentosa del glaucoma.

Metodología de Trabajo

Organización de la actividad

- Se dictará la materia los días martes en el horario de 8 a 11 hs.
- Se realizarán clases expositivas dentro del horario con los nudos temáticos mas importantes.

Las clases expositivas constituyen el cuerpo de doctrina en el que descansa el núcleo fundamental de los conocimientos de la farmacología clínica, y se han estructurado para exponerse en temas con bloques no mayores a 1 hora de duración. En ellos el profesor expondrá con actualidad y sentido crítico los aspectos más relevantes de cada tema, valiéndose de los medios audiovisuales más apropiados.

Se realizarán asimismo antes o después de la clase teórica las siguientes actividades para promover la práctica reflexiva y la comprensión de los conocimientos



- Desarrollo de modelos fisiopatológicos de las enfermedades para diseñar sitios de acción farmacológica con relevancia en la clínica
- Casos Clínicos Problema (tanto en de manera presencial con el profesor en la clase como en el Campus Virtual del Instituto Universitario)
- Trabajos cooperativos entre los alumnos con una puesta en común con el profesor abordando comparaciones y relaciones entre grupos de fármacos (eje diferencias y semejanzas entre antidepresivos, o antipsicóticos)
- Talleres y seminarios de temas de controversia (eje bases neurobiológicas de adicción a drogas) donde los alumnos deberán realizar pequeños trabajos de investigación bibliográfica con exposición de los temas por parte de ellos.
- Talleres de integración con las cursadas de Medicina Interna para el abordaje disciplinar de los tratamientos farmacológicos allí enseñados
- Talleres de integración con la cursada de Toxicología sobre los aspectos compartidos en ambas asignaturas
- Mostración de Videos (eje pacientes con Sme Parkinsoniano, filmes sobre el dilema ético de la investigación en seres humanos)
- Búsquedas bibliográficas en las bases de datos relevantes de la disciplina. Discusiones sobre la bibliografía y apoyo sobre la plataforma virtual del Instituto Universitario.

Dada la longitud de los contenidos se preve que los alumnos tengan un espacio de estudio independiente fuera del aula para completar parte de los contenidos formales del programa. Dispondremos de espacio para consulta con los docentes a cargo de la materia, esta será presencial durante las clases antes y después de ellas y virtual a través del campus.

Herramientas

- Trabajo en el aula con el docente
- Trabajo en el aula virtual (campus)
- Presentaciones electrónicas para contenidos teóricos
- Videos.

Criterios comunes para la regularidad y aprobación de Farmacología General y Aplicada

- Los alumnos deberán contar con **más del 80% del presentismo a las clases.**
- Se tomarán **tres exámenes parciales** en cada materia. La condición de regularidad exige la aprobación de los tres exámenes o sus correspondientes exámenes recuperatorios. **Se podrá recuperar solamente una vez cada examen parcial.** En caso de desaprobado un recuperatorio, se pierde la condición de regularidad.



Exámenes parciales:

Constan de una serie de 24 preguntas de opción múltiple y una serie de 3 preguntas a desarrollar en forma breve. Pueden existir versiones con ligeras variaciones en la composición, que se puntuarán con criterio similar al ejemplo expuesto.

Los criterios para **aprobar** cada examen tipo son los siguientes:

- Las 24 preguntas del choice representan el 60% del puntaje máximo (24 puntos totales – **1 punto cada pregunta**)
 - Para aprobar la sección del choice deberán tener al mínimo 14 puntos (**14 preguntas correctas**)
- Las 3 preguntas a desarrollar representan el 40% del puntaje máximo (6 puntos totales – **2 puntos cada pregunta**)
 - Para aprobar las preguntas a desarrollar deben obtenerse al menos **4 puntos**

Para considerarse aprobado, el alumno debe alcanzar los puntajes mínimos estipulados tanto en la sección del choice como en la de las preguntas a desarrollar

En caso que una de las partes esté desaprobada, se desaprueba todo el examen.

Dependiendo del puntaje obtenido se tomará:

- Un examen **oral complementario** (alumnos con calificación final 3)
- Un **recuperatorio de todo el examen** (alumnos con calificación final menor a 3)

Criterios para la asignación final de la nota:

Para la asignación de la nota, se considera:

- **Al máximo puntaje** obtenido por un alumno, como el **10 de la escala** (siempre que se encuentre por encima del 90% del puntaje máximo ideal. En caso contrario, la Mesa Examinadora decidirá cual es puntaje máximo en esa situación)
- A partir de allí y hasta el puntaje mínimo (60 puntos) se divide en una escala por tramos para cada uno de los puntajes del 4 al 10
- Los alumnos que obtienen **menos de 18 puntos** tienen un **3 (tres)** (van a **oral complementario**) o un **2 (dos)** y **van a recuperatorio**. Quienes entreguen el examen en blanco tendrán una calificación de 1 (uno).

Las fechas de los exámenes orales complementarios y de los recuperatorios se informarán junto con las calificaciones obtenidas por cada alumno en el examen. Se prevee un lapso de **hasta dos semanas** desde la fecha del examen parcial para programar las fechas de exámenes orales complementarios o recuperatorios.



Exámenes Finales de alumnos regulares:

Los alumnos que logren la **regularidad** de acuerdo a los requisitos de asistencia y exámenes parciales estarán en condiciones de rendir examen final.

La estructura y metodología de corrección son idénticas a las explicitadas en los exámenes parciales. De acuerdo al número de inscriptos, la Mesa Examinadora podrá también disponer de evaluaciones con preguntas a desarrollar o exposición oral exclusivamente.

Para el caso de los exámenes finales, los únicos resultados posibles son **aprobado** o **desaprobado**, con su correspondiente calificación. No hay instancia de recuperación en los exámenes finales.

Exámenes Finales de alumnos no regulares:

Los alumnos que no logren la regularidad deberán **notificar de antemano** a la Cátedra su **intención de rendir examen final en condición no regular (libre)**. Esta comunicación deberá ser **al menos un mes previo** a la fecha programada para los exámenes finales regulares.

La Cátedra dispondrá para estos alumnos de **actividades especiales de nivelación**, que deberán ser aprobadas como requisito previo a la habilitación para rendir el examen final junto con el resto de los alumnos que lograron la regularidad. Dentro de estas tareas se encuentran:

- **Revisiones bibliográficas** sobre un tema de la farmacología, a consensuar con los Profesores de la Cátedra
- Análisis e interpretación de las indicaciones farmacológicas de los pacientes que se encuentran internados o ambulatorios
- Resolución de **casos problema**

Cualquiera sea la propuesta de nivelación, la misma deberá ser **defendida en forma personal** frente a la mesa examinadora **la semana anterior a la fecha fijada para el examen** de los alumnos regulares. Solamente en caso que la mesa considere aprobada la actividad niveladora, se autorizará al alumno no regular a rendir el examen final junto con los alumnos regulares, rigiéndole desde entonces las mismas normas que a éstos en cuanto a estructura del examen, calificaciones y criterios de aprobación.

Bibliografía



- 1) **Velazquez ; P. Lorenzo y col.** - Farmacología Básica y Clínica. 18ª Edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2009.
- 2) **Florez J.** Farmacología Humana. Quinta Edición. Elsevier Masson, 2008
- 3) **Katzung,** Farmacología Básica y Clínica 9 edición.
- 4) **Goodman y Gilman,** Bases Farmacológicas de la Terapéutica, 11 Edición
- 5) **Golan DE, Tashjian AH y colaboradores,** Principios de Farmacología, Lippincott, 2012, 3era Edición.
- 6) **Melmon y Morelli.** Farmacología (2ª edición)
- 7) **Mycek, Harvey, Champe.** Farmacología clínica (2a edición)
- 8) **Smith-Reynard.** Farmacología, (2a edición)