

PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE MEDICINA

Resoluciones N°: RHCD 942/2010- RHCD 16/2011- RHCS 243/2012

1. Objetivos de la Carrera de Medicina

La carrera de Medicina tiene como objetivo la formación de un médico capacitado para resolver los problemas concernientes a la promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud, tanto individual como familiar y comunitaria, haciendo uso racional de los recursos tecnológicos y terapéuticos disponibles, dentro de un contexto ético-moral que respete la dignidad de la persona humana como ser trascendente. En síntesis, deberá ser un médico práctico, conocedor de la patología prevalente, imbuido de una práctica humanizada, con una formación integral y capaz de perfeccionarse continuamente.

2. Perfil del Egresado

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba establece el perfil del egresado de la Carrera de Medicina en los siguientes términos:

Al egresar el médico será capaz de:

Asistir al hombre sano, tanto a nivel en el ámbito individual como familiar y comunitario, valorizando las acciones de promoción y protección de la salud.

Valorar los factores ambientales, culturales, sociales y económicos causantes de la enfermedad, reconociendo las deficiencias y promoviendo su corrección.

Resolver los problemas más frecuentes de salud en el lugar y momento mismo en que se originan, ya sea en el ámbito individual, familiar o comunitario.

En este contexto deberá estar capacitado para:

Aplicar conocimientos, habilidades y destrezas para la detección temprana de los síntomas y signos de anomalías orgánicas y psíquicas, para realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento inmediato.

Realizar oportunamente las interconsultas y derivación de pacientes necesarias, indicando los tratamientos en forma racional y científica, y prescribiendo los medicamentos aprobados por las autoridades sanitarias competentes con adecuado discernimiento de sus interacciones y reacciones adversas.

Adoptar una actitud positiva hacia la investigación, en base al conocimiento y aplicación del método científico.

Desarrollar la responsabilidad del autoaprendizaje y la formación continua.

Planificar, programar, ejecutar y valorar acciones de salud, con adecuado criterio epidemiológico, teniendo en cuenta los problemas sanitarios prevalentes y prioritarios.

3. Estructura Curricular

El currículo se basa en áreas de conocimientos integradas que son descriptas a continuación y en las cuales se inculcan y trabajan como competencias, valores tales como:

HUMANISMO: amor al ser humano como un todo, insertado en su comunidad y sin discriminaciones, respeto y conservación del medio que lo rodea.

ÉTICA: respeto, confidencialidad, honradez.

SERVICIO y COMPROMISO SOCIAL: sensibilidad y actitud de servicio.

COMUNICACIÓN: “saber escuchar”, comprender, empatía.

INTERDISCIPLINA: trabajo en equipo.

AUTOFORMACIÓN.

ÁREA FARMACOLOGÍA

El Área de Farmacología en la currícula de medicina, incluye el estudio de Farmacología, en sus diferentes aspectos tales como, perfil farmacológico, efectos adversos, interacciones, selección, utilización y monitoreo de los medicamentos.

Se abordan las leyes generales que rigen la cinética, actividad y reacciones adversas de las principales clases de medicamentos y las modificaciones que, sobre esos elementos basales, producen estados diferenciales, tales como: gestación, obesidad, acidosis, menopausia, edema, alteraciones del medio interno, deshidratados, desnutridos, nefrópatas, dializados, etc.

Esta área hace hincapié en el aprendizaje de los elementos esenciales para la selección de los medicamentos de acuerdo con criterios racionales de prescripción considerando que el medicamento es un elemento más, dentro del sistema de salud y que debe ser estudiado según su perfil farmacológico, eficacia, seguridad, conveniencia, costos y accesibilidad.

Esto se realiza a través de la propuesta de enseñanza de la Farmacología de la **OMS** (Organización Mundial de la Salud), como es la Guía de la Buena Prescripción y se refuerza con la política de medicamentos esenciales, también de la OMS.

Objetivos Generales:

Instruir a los estudiantes sobre las leyes generales que rigen cinética, actividad y reacciones adversas de las principales clases medicamentosas, las características que distinguen a cada estado diferencial (gestación, obesidad, acidosis, menopausia,

edema, alteraciones del medio interno, deshidratados, desnutridos, nefrópatas, dializados, etc.).

Proveer las directivas esenciales para la selección de los medicamentos de acuerdo con criterios racionales de prescripción, el empleo justificado de las monodrogas y las asociaciones, y la aplicación atinada de los índices de Laucence, y otros, que correlacionan beneficios, riesgos, costos e interacciones. También se analizan los problemas de abuso y farmacodependencia

Esta área está integrada por las siguientes asignaturas:

- Farmacología General
- Farmacología Aplicada I
- Farmacología Aplicada II

PROGRAMA DE FARMACOLOGÍA GENERAL

Competencias generales que se adquieren en Farmacología General:

Al finalizar el cursado de la asignatura, el alumno deberá estar en condiciones de:

HACER:

1. Comunicarse adecuadamente en forma oral, escrita y paraverbal con las personas, sus familias, sus entornos, el equipo y las organizaciones de salud
2. Involucrarse en procesos de educación permanente, en actividades de autoaprendizaje y/o de estudio independiente en forma individual y/o en grupos

SABER CÓMO:

1. Hacer uso correcto de la metodología científica en la práctica profesional
2. Realizar la administración de soluciones y medicamentos por diferentes vías

Objetivo General:

Conocer el uso racional de los medicamentos teniendo en cuenta las características farmacocinéticas y biodisponibilidad de cada grupo de medicamentos utilizados en la terapéutica, incluyendo química, acción farmacológica, formas, dosis terapéuticas, interacciones, indicaciones y contraindicaciones.

Competencias específicas:

Conocer las acciones farmacológicas de las drogas sobre los seres humanos sanos o enfermos, vías y formas de administración.

Evaluar sus efectos terapéuticos, colaterales y tóxicos.

Identificar las interacciones que existen entre los medicamentos aplicados al ser humano.

Contenidos:

Unidad 1. Concepto de Ciencias Farmacológicas.

Droga, fármaco, medicamento. Farmacopea. Especialidades farmacéuticas. Vademécum. Delimitación entre Farmacología clínica y preclínica, terapéutica y toxicología. Antecedentes e historia. Conceptos comparados: cinéticos, dinámicos, posológicos. Nocividad de medicamentos.

Unidad 2. Farmacocinética

Preparados farmacéuticos. Vías de administración de medicamentos. Aplicación local y uso sistémico. Vías mediatas e inmediatas. Métodos especiales. Formas farmacéuticas modernas. Membranas. Transferencia de fármacos. Absorción: pasaje a través de membrana, factores que alteran la absorción. Difusión: transporte en sangre, en tejidos, en áreas especiales Flujo de transmembrana. Mecanismos activos y pasivos. Carriers. Transporte de fármacos. Distribución compartimental. Vd. T 1/2. Acumulación.

Cinética de la biotransformación y eliminación de fármacos. Vías metabólicas. Inducción e inhibición enzimáticas. Tejidos y sistemas subcelulares involucrados en la transformación de drogas. Citocromos endo y xenobióticos. Factores que regulan el metabolismo de los medicamentos. T 1 / 2 de los metabolitos. Metabolismo presistémico. Mecanismos excretorios activos y pasivos. Clearance. Hemicresis. Distribución compartimental y biodisponibilidad. Factores que condicionan la distribución de los medicamentos en el hombre. Mecanismos de reciclaje. Condiciones genéticas e individuales. Biodisponibilidad de pre absorción, sistémica y biofásica. Fármaco Disponibilidad. Cronofarmacología.

Unidad 3. Farmacodinamia y farmacología molecular

Concepto. Teorías y pruebas de los mecanismos de acción. Receptores. Potencia, afinidad, eficacia. Internalización. "Down regulation". Hiperreactividad. "Up regulation". Relación estructura-actividad. Cambios en la actividad de las drogas. Interacciones. Sinergias. Antagonismos. Incompatibilidades. Rango y ventana terapéuticos. Tolerancia, taquifilaxia, resistencia. Mecanismos adaptativos en la terapia crónica. Dosis: mínima, máxima, terapéutica, tóxica, eficaz. Factores que las determinan. Dosificación. Curvas dosis-respuesta.

Unidad 4. Riesgos del uso de medicamentos

Farmaconocividad. Dependencias. Abstinencia. Reacciones adversas. Efectos colaterales, tóxicos y alérgicos. Anafilaxia. La toxicidad controlada. Farmacogenética. Idiosincrasias. Variación individual, familiar y poblacional. Drogas teratógenas. Índices:

beneficios/riesgos; eficacia/reacciones adversas. Reacciones adversas: definición, clasificación: tóxicas, inmunes, psicotóxicas, efectos colaterales, síndromes y enfermedades farmacológicas. Causas de las reacciones adversas de los medicamentos: dependientes del médico, del medicamento, del paciente, interacciones. Farmacovigilancia: conceptos, clasificación de las reacciones adversas según las normas de la farmacovigilancia: características de cada una de ellas, legislación actual de farmacovigilancia, ente regulador: A.N.M.A.T. Iatrogenia: concepto de enfermedad iatrogénica, enfermedad iatrogénica medicamentosa, responsabilidad médica en el uso de fármacos.

Unidad 5. Neurotransmisión: autacoides

Autacoides. Lípidos, aminas, péptidos, aminoácidos, ésteres. Antagonistas específicos e inespecíficos. Modelos bradi y taquikinínicos, endorfinicos, gastrínicos, renina-angiotensina, histamínicos, amininérgicos, araquidónicos, GABA, glicina, glutamato, óxido nítrico. Los autofármacos en la fisiopatología y la farmacoterapia.

Unidad 6. Farmacología autonómica: modelo colinérgico

Transmisión, síntesis, almacenamiento, liberación e inactivación. Receptores, localización, mecanismos de acción. Fármacos colinérgicos: Agonistas directos: Pilocarpina. Colinérgicos indirectos: anticolinesterasas: -Reversibles: neostigmina, piridostigmina. - Irreversibles: organofosforados, etc. Reactivadores de la colinesterasa: oximas: pralidoxima.

Antagonistas muscarínicos: atropina, escopolamina. Sintéticos cuaternarios: ipratropio, propinox, metilbromuro. de homatropina, etc. Terciario: ciclopentolato, tropicamida, oxibutinina, etc.

Antagonistas nicotínicos: Anti N1: -Competitivos: pancuronio, atracurio, rocuronio, etc. -No competitivos: succinilcolina.

Unidad 7. Farmacología autonómica: modelo adrenérgico

Transmisión, síntesis, almacenamiento, liberación, inactivación y recaptación. Receptores, localización, mecanismo de acción. Fármacos simpaticomiméticos directos: alfa y beta: adrenalina, noradrenalina, dopamina. Preferentemente alfa 1: metaraminol, fenilefrina.

Otros de acción tópica: nafazolina, oximetazolina. Preferentemente beta: dobutamina. Preferentemente beta 2: -Acción corta: salbutamol. -Acción prolongada: salmeterol, formoterol. Relajantes uterinos: isoxuprina, ritodrina. Mixtos: anfetaminas, efedrina. Clasificación, principales fármacos, características cinéticas, efectos principales, reacciones adversas, interacciones.

Farmacología anti adrenérgica: Antagonistas alfa no selectivos: fentolamina. Alcaloides de ergot

Antagonistas selectivos alfa 1: prazosin, doxazosin, terazosina. Antagonistas betas no selectivos: propranolol.

Antagonistas b1 selectivos: bisoprolol, atenolol, metoprolol. Antagonistas alfa- beta: carvedilol, labetalol. Liberadores de óxido nítrico: Nebivolol. Esmolol.

Agonistas alfa 2 selectivos: clonidina, metildopa. Clasificación, principales fármacos, características cinéticas, efectos principales, reacciones adversas, interacciones

Unidad 8. Farmacología de la función cardiovascular

Bases farmacológicas de la HTA: Generalidades y fisiopatología de la HTA. Nociones básicas del tratamiento no farmacológico. Diuréticos: tiazidas, diuréticos de asa, ahorradores de potasio, hidruréticos. Simpaticolíticos: antagonistas de los receptores beta, antagonistas de los receptores alfa 1, antagonistas duales, agonistas alfa 2. Antagonistas de los canales del calcio: dihidropiridinas. Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina: enalapril, ramipril. Antagonistas de los receptores AT1: losartan, valsartan. Vasodilatadores arteriales: hidralazina. Vasodilatadores directos: nitroprusiato de sodio. Para todos los fármacos se debe conocer: farmacocinética, farmacodinamia, reacciones adversas, indicaciones, contraindicaciones e interacciones.

Farmacología de la insuficiencia cardiaca: Farmacología de la pre y postcarga: Diuréticos: furosemida, antialdosterónicos. Vasodilatadores: nitratos, nitroprusiato de sodio. Inhibidores enzima convertidora de angiotensina (IECA). Antagonistas receptores angiotensina 1: losartan, otros. Inhibidores de la Neprilisina: Sacubitril. Inotrópicos positivos: -Digitálicos: digoxina. -Adrenérgicos: dopamina, dobutamina. -Otros: milrinona, levosimendan. Antagonistas b adrenérgicos: carvedilol.

Farmacología de los antiarrítmicos: Según clasificación electrofisiológica: Grupo 1. A: quinidina, 1. B: lidocaína, 1. C: propafenona. Grupo 2: b- bloqueantes. Grupo 3: amiodarona, sotalol. Grupo 4: Bloqueante de los canales de calcio: verapamilo. Otros: adenosina, digoxina. Ivabradina.

Para todos los fármacos se debe conocer: farmacocinética, farmacodinamia, reacciones adversas, indicaciones, contraindicaciones e interacciones.

Bases farmacológicas de la cardiopatía isquémica: Generalidades y fisiopatología de la isquemia del miocardio. Fármacos que modifica el desbalance aporte/demanda de O₂:

Nitratos orgánicos: nitroglicerina, mononitrato y dinitrato de isosorbide. Bloqueantes de los canales del calcio: verapamilo y diltiazem. Antagonistas de los receptores beta-adrenérgicos.

Terapéutica antitrombótica: Antiagregantes plaquetarios: aspirina, clopidogrel, ticagrelor, prasugrel. Anticoagulantes: heparinas no fraccionadas, de bajo peso molecular: enoxaparina, fondaparinux. Anticoagulantes directos: dabigatran, rivaroxaban, apixaban.

Inhibidores de los factores K dependientes: warfarina, acenocumarol. Antídotos: protamina, vitamina K. Antianémicos: hierro, vitamina B 12, ácido fólico.

Para todos los fármacos se debe conocer: farmacocinética, farmacodinamia, reacciones adversas, indicaciones, contraindicaciones e interacciones.

Unidad 9. Endocrinología: Farmacología del metabolismo

Del metabolismo lipídico. Hipolipemiantes. Estatinas, Fibratos, Ezetimibe, Inhibidores de PCSK9, Ácido nicotínico. esteres etílicos del ácido graso $\Omega 3$. Lomitapida. Mipomersen
Del metabolismo glucídico. Insulinas y antidiabéticos orales: Sulfonilureas, Meglitinidas, Biguanidas, Tiazolinedionas, Inhibidores de la alfa glucosidasa, Incretinas, Gliflozinas

Unidad 10. Endocrinología: Farmacología que modifica los iones-minerales.

Metabolismo del calcio, los fosfatos y el magnesio. Calcitriol. Calcitonina. Parathormona. Alendronatos, Denosumab. Hormonas tiroideas y antitiroideos.

Farmacología de la gota. Alopurinol. Uricosúricos. Antiinflamatorios: no esteroideos y esteroideos.

Unidad 11. Endocrino: Farmacología de la reproducción

Andrógenos y anabolizantes. Estrógenos fisiológicos y sintéticos. Progesterona y drogas progestacionales. Farmacología de la gestación. Anovulatorios y estimulantes de la ovulación. Ocitócicos y relajantes uterinos.

Unidad 12. Farmacología de la inflamación y del dolor

Autocoides de la inflamación: Histamina, Serotonina y Eicosanoides. Analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios no-esteroideos. Antiinflamatorios esteroideos. Sistema opioide endógeno. Analgesia Central y control del dolor: Opiáceos naturales y sintéticos, otros. Anestesia local.

Unidad 13. Neuropsicofármacos

Introducción a la Farmacología del Sistema Nervioso Central. Bases neurofarmacológicas de los síndromes de ansiedad. Fármacos utilizados en los síndromes depresivos. Fármacos utilizados en los trastornos psicóticos. Drogas efectivas en el tratamiento de los trastornos convulsivos. Farmacología de la Enfermedad de Parkinson y de los movimientos anormales. Anestésicos Generales. Trastornos por consumo de drogas: Adicción y drogas de abuso.

Unidad 14. Quimioterapia antiinfecciosa

Generalidades de antimicrobianos. CIM y CBM. Antibiogramas. Crecimiento de colonias. Resistencia bacteriana. Beta-lactámicos: Penicilinas, Cefalosporinas, Inhibidores de betalactamasa, Carbapenems, Monobactámicos. Parietolíticos glucopéptidos. Membranolíticos: Aminoglucósidos, Polipeptídicos. Inhibidores de la síntesis proteica:

Fenicoles, Lincomicinas, Macrólidos, Ketólidos y Oxazolidinonas. Inhibidores de ácidos nucleicos: Sulfamidas, Quinolonas. Antituberculosos de primera y segunda línea: Rifampicina, Isoniacida, Pirazinamida, Etambutol, Estreptomina, Clofazimina, Quinolonas, PAS. Tratamiento de la lepra: Dapsona

Antimicóticos: Poliénicos, No poliénicos, Azoles, Equinocandinas. Flucitosina, Terbinafina.

Tratamiento de las infecciones por helmintos. Tratamiento de las infecciones por protozoarios.

Antivirales: Antiherpéticos, Antigripales, Anti VIH: inhibidores de la transcriptasa reversa nucleósidos, No nucleósidos, Inhibidores de la proteasa, Inhibidores de la fusión. Inhibidores de Correceptor, Inhibidores Integrasa. Tratamiento de la hepatitis viral.

Carga Horaria: 120 horas

Bibliografía recomendada

1. Brizuela NY, Ricarte Bratti JP, Grigorjev C, Olivieri K. Farmacología General. Editorial Brujas. Córdoba, Argentina, 2021
2. Brizuela NY, Ricarte Bratti JP, Grigorjev C. Farmacología General Segunda parte. Editorial Brujas. Córdoba, Argentina, 2021
3. Goodman & Gilman, Las bases farmacológicas de la terapéutica, Mc Graw Hill-Interamericana, 12ª Edición México, 2019.
4. Velázquez, Farmacología Básica y Clínica. Ed. Médica Panamericana, 19ª Edición. Madrid, 2018.
5. Flórez, J. Farmacología Médica. Editorial Elsevier Masson. 2014
6. Katzung, B. Farmacología Básica y Clínica. Ed. Mc Graw Hill-Interamericana, 14ª Edición. México, 2018