Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2017)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Farmacia
Area: Farmacologia y Toxicologia

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FARMACOLOGIA	FARMACIA	19/13 -CD	2017	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PELZER, LILIAN EUGENIA	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
CALDERON, CLAUDIA PATRICIA	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
FUENTES, LUCIA BEATRIZ	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
MARIA, ALEJANDRA OLIVIA M	Prof. Colaborador	P.Tit. Exc	40 Hs
ROTELLI, ALEJANDRA ESTER	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
WENDEL, GRACIELA HAYDEE	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
GIRAUDO, EMILIANO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
MOYANO, MARIO FRANCO	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
PAREDES, JESICA DANIELA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
TEVES, MAURICIO ROBERTO	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
0 Hs	4 Hs	1 Hs	3 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
13/03/2017	23/06/2017	15	120

IV - Fundamentación

La Farmacología es una disciplina que fortalece el rol profesional del Farmacéutico. En esta materia se instruye a los estudiantes sobre las bases y leyes generales que rigen la cinética, y la acción en el organismo de los diferentes grupos de Fármacos que se destinan para el tratamiento de patologías en el ser humano, bajo la denominación de Farmacocinética y Farmacodinamia y las acciones que generan las reacciones adversas de los fármacos. En la profundización de la acción de los fármacos se revisan las estructuras químicas responsables de la actividad farmacológica.
Junto a esto, se incluye el conocimiento de las diferentes causas que motivan la variabilidad de respuesta a los medicamentos, como las interacciones de los medicamentos entre sí y con otras sustancias como alimentos y xenobióticos.
Asimismo se incorporan bases generales de disciplinas como la Farmacogenética y la Cronofarmacología
La materia tiene carácter experimental con ensayos preclínicos que fortalecen al estudiante en la comprensión del efecto de los fármacos y en modelos para la búsqueda de nuevos medicamentos.

La ubicación de la materia en el Plan de estudios de la carrera es adecuado porque el estudiante adquirió conocimientos de las Químicas Orgánicas, Química Biológica, Fisiología y Fisiopatología, necesarias para la comprensión de la Farmacología. Asimismo esta materia es el sustento para la próxima materia Farmacia Clínica y Asistencial.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivo General:
Trasmitir al alumno conocimientos sobre los diferentes fármacos y grupos terapéuticos existentes, para que puedan valorar las aplicaciones terapéuticas de los medicamentos en base a la cinética y a sus mecanismos de acción, y reconozcan efectos colaterales, y variables condicionantes de dichos efectos.

Objetivos específicos:
a. Comprender las bases y leyes de la Farmacocinética.
b. Interpretar los mecanismos de acción de los fármacos en el organismo.
c. Reconocer los receptores farmacológicos como dianas terapéuticas.
d. Identificar las estructuras químicas generales responsables del efecto farmacológico.
e. Reconocer los efectos terapéuticos de los diferentes grupos farmacológicos mediante el conocimiento de los mecanismos de acción y de los diferentes parámetros farmacocinéticos que sufre el fármaco en el organismo.
f. Valorar las reacciones adversas y contraindicaciones de los diferentes fármacos.
g. Adiestrar en el manejo de animales realizando ensayos preclínicos para analizar la eficacia de los fármacos promoviendo en el estudiante la inquietud de investigar sobre el desarrollo de medicamentos.

VI - Contenidos

Tema 1
Reconocimiento de la farmacología como ciencia aplicada. Desarrollo de Medicamentos. Terminología farmacológica: Fármaco, Medicamento, Tóxico, Placebo. Concepto de Farmacocinética y Farmacodinamia, Diferentes vías de Administración de los Fármacos. Vías: enteral y parenterales, inhalatorias, tópicas y especiales. Transporte de Fármacos. Procesos Farmacocinéticos. Absorción. Propiedades del fármaco que facilitan la absorción, Distribución. Distribución de los fármacos en los tejidos. Droga libre y unida a proteínas plásmaticas: reversibilidad, saturación, competición. Metabolización: Clasificación de las reacciones metabólicas, Metabolitos tóxicos y Concepto de prodroga. Principales sistemas enzimáticos: Citocromo P450. Inducción e inhibición enzimáticas. Excreción: importancia de la excreción en la Diálisis. Leyes generales y aplicaciones de la Farmacocinética. Curva de niveles plasmáticos. Concentración mínima eficaz. Índice terapéutico. Intensidad del efecto. Tiempo eficaz. Área bajo la curva. Parámetros farmacocinéticos: Velocidad de absorción. Tipos de cinética de absorción. Biodisponibilidad absoluta y relativa. Bioequivalencia. Volumen de distribución. Compartimientos farmacocinéticos. Modelos Compartimentales. Vida media. Estado estacionario. Clearence.
Diversos factores, fisiológicos y patológicos que modifican el efecto final de los medicamentos.

Tema 2
Farmacodinamia: Mecanismo molecular de la acción de los fármacos. Receptores Farmacológicos, localización y distintos tipos de receptores de membrana y citosólicos. Subtipos de receptores. Regulación de receptores: Ciclo biológico de los receptores; Desensibilización e Hipersensibilización. Acciones no mediadas por receptores. Interacción droga–receptor. Tipos de unión al receptor. Concepto de Agonista y Antagonista. Selectividad, afinidad y actividad intrínseca. Distintos tipos de agonistas y antagonistas. Acciones colaterales. Reacciones adversas. Teratogénesis. Sinergismo, potenciación. Potencia y Eficacia. Curvas Dosis- Respuesta. Modelos experimentales para el reconocimiento de la acción de fármacos agonistas frente a antagonistas competitivos, no competitivos y antagonistas fisiológicos. Farmacovigilancia, Farmacogenética y Cronofarmacología. Importancia de estas áreas.

Tema 3
Farmacología del Sistema Nervioso Autónomo. Sistemas de neurotransmisión Colinérgica; neurotransmisor y cotransmisores. Síntesis, almacenamiento, liberación y metabolismo de la Acetilcolina. Receptores colinérgicos: Muscarínicos y Nicotínicos. Subtipos de receptores. Mecanismos moleculares de la acción colinérgica. Drogas que afectan la transmisión colinérgica: Fármacos Agonistas colinérgicos de acción directa e indirecta. Relación estructura química-actividad farmacológica. Usos terapéuticos y reacciones adversas. Mecanismo de los Reactivadores de las colinesterasas. Usos terapéuticos y reacciones adversas. Fármacos Antagonistas Muscarínicos. Relación estructura–actividad farmacológica. Aplicación terapéutica y reacciones adversas. Valoraciones Biológicas de fármacos que afectan el sistema nervioso

colinérgico autonómico.

Tema 4

Farmacología del Sistema Nervioso Autónomo. Sistema de Neurotransmisión Adrenérgica: neurotransmisores, síntesis, depósito, liberación y metabolismo de las catecolaminas. Autorregulación y fármacos que afectan y biorregulan la transmisión adrenérgica. Aminas de efecto directo, indirecto y mixto. Receptores adrenérgicos, tipos y subtipos. Aminas simpaticomiméticas y relación estructura química-actividad farmacológica. Fármacos agonistas alfa y beta adrenérgicos. Usos clínicos de los Fármacos Agonistas Adrenérgicos. Fármacos bloqueantes alfa y beta adrenérgicos. Usos clínicos de los fármacos bloqueantes adrenérgicos. Modificadores de la transmisión noradrenégica: inhibidores de la síntesis y del almacenamiento, Falsos neurotransmisores, Inhibidores de MAO; Inhibidores de la recaptación de Noradrenalina en el terminal simpático. Aplicaciones terapéuticas. Reacciones adversas e interacciones medicamentosas. Modelos experimentales para la Valoración biológica de fármacos que afectan el Sistema Nervioso Adrenérgico.

Tema 5

Farmacología del Sistema Nervioso periférico. Farmacología de la transmisión neuromuscular. Principios generales. Fármacos que modifican la transmisión neuromuscular. Agentes presinápticos: Toxina botulínica-Botox. Agentes Postsinápticos: Fármacos Bloqueantes Neuromusculares: Competitivos y despolarizantes. Estructura química. Mecanismos de acción. Usos clínicos. Reacciones adversas e interacciones farmacológicas. Patologías que afectan la placa Motora: Miastenia Gravis. Terapéutica de la enfermedad. Consideraciones generales sobre la transmisión de la sensibilidad dolorosa. Anestésicos locales: Grupos de anestésicos naturales y sintéticos. Estructura química. Mecanismo de acción. Modos de administración y aplicación terapéutica. Reacciones adversas.

Tema 6

Farmacología del Sistema Nervioso Central. Neurotransmisión en el Sistema Nerviosos central. Principios de la comunicación interneural. Funciones y participación de los sistemas neuroquímicos centrales .Funciones del Sistema colinérgico, noradrenérgico, adrenérgico, dopaminérgico, serotoninérgico, histaminérgico. Sistemas de Aminoácidos: GABA, Glicina, Glutamato y Aspartato. Sistemas de Neuropéptidos. Otros sistemas que neuromodulan la actividad neuronal.

Fármacos Depresores del Sistema Nervioso Central. Clasificación de fármacos depresores generales y selectivos. Anestésicos Generales. Fases de la Anestesia. Grupos de Anestésicos Generales. Anestésicos intravenosos y por inhalación. Estructuras Químicas. Mecanismo de Acción. Reacciones adversas. Medicación Preanestésica. Neuroleptoanalgesia. Neuroleptoanestesia.

Tema 7

Farmacología del Sistema Nervioso Central. Fármacos Depresores del Sistema Nervioso Central. Conceptos generales de la Psicofarmacología. Fármacos para trastornos psiquiátricos. Antipsicóticos. Neurolépticos. Clasificación. Mecanismo de acción. Estructura química y su relación con la actividad farmacológica. Usos Terapéuticos y Reacciones adversas. Fármacos para el tratamiento de la ansiedad. Clasificación de Ansiolíticos Estructura química. Mecanismo de acción. Farmacocinética. Reacciones adversas. Interacciones medicamentosas de neurolépticos y ansiolíticos. Métodos experimentales de estudio de fármacos depresores del sistema nervioso central.

Tema 8

Farmacología del Sistema Nervioso Central. Fármacos Depresores del Sistema Nervioso Central. Fármacos anticonvulsivantes. Bases fisiopatológicas de la epilepsia. Tipos de epilepsia. Antiepilépticos clásicos y nuevos antiepilépticos. Mecanismo de acción. Criterios de Selección de los antiepilépticos. Vías de administración. Suspensión del tratamiento. Monitoreo de los niveles plasmáticos. Reacciones adversas e interacciones medicamentosas. Farmacología de la enfermedad de Parkinson. Mecanismo de acción.

Tema 9

Farmacología del Sistema Nervioso Central. Fármacos Depresores del Sistema Nervioso Central. Fármacos analgésicos opiodes: Morfina y sus derivados. Estructura química y relación con la actividad farmacológica. Receptores opioides. Agonistas y Antagonistas, puros y mixtos. Acciones centrales y periféricas de Morfina. Usos terapéuticos de la Morfina y sus derivados naturales y sintéticos. Péptidos endógenos involucrados en el dolor: Encefalinas y Endorfinas. Sustancia P. Morfina y Heroína: consumo-dependencia. Riesgo de abuso. Tolerancia. Síndrome de Abstinencia. Fármacos para la intoxicación aguda y crónica de Morfina. Métodos experimentales de estudio antinocicéptivo. Fármacos Hipnóticos. Concepto general del

sueño. Distintos tipos de Hipnóticos. Benzodiacepinas, Zolpiden y Melatonina. Modos de acción.

Tema 10

Farmacología del Sistema Nervioso Central. Fármacos estimulantes del Sistema Nerviosos Central. Estimulantes Centrales y Selectivos. Bloqueantes de sinapsis inhibitorias. Estimulantes selectivos: Xantinas-Anfetaminas y sus derivados. Mecanismo de acción. Cocaína. Fármacos para conductas anormales con déficit de atención. Mecanismo de acción. Reacciones adversas. Fármacos Psicoperturbadores. Alucinógenos: diferentes grupos. Estructura química y relación con neurotransmisores. Riesgos de su consumo. Fármacos de uso terapéutico que provocan alucinaciones.

Tema 11

Farmacología del Sistema Nervioso Central. Fármacos empleados para trastornos afectivos depresivos. Depresión unipolar y bipolar o Depresión maníaca. Consideraciones generales. Antidepresivos Tricíclicos y fármacos relacionados. Fármacos Inhibidores de MAO. Estructura química. Mecanismo de acción. Antimaníacos: Sales de Litio. Mecanismo de acción.

Tema 12

Farmacología de la Inflamación. Mediadores Celulares. Autacoides. Aminas biógenas. Histamina y serotonina. Histamina: localización, síntesis y metabolismo. Distintos tipos de receptores para Histamina. Fármacos Antihistamínicos. Usos terapéuticos. Reacciones adversas. Serotonina: localización, síntesis y metabolismo. Distintos tipos de Receptores, Agonistas y Antagonistas serotoninérgicos. Diversos usos terapéuticos de fármacos que afectan los receptores de serotonina. Mediadores peptídicos: Cininas y sus receptores. Fármacos involucrados como antagonistas de receptores de cininas. Autacoides derivados de Lípidos: Prostaglandinas, Tromboxanos, Leucotrienos. Funciones fisiopatológicas y usos terapéuticos de las prostaglandinas. Otros mediadores: Óxido Nítrico.

Tema 13

Farmacología de los antiinflamatorios. Analgésicos, antipiréticos, antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Fases de la respuesta inflamatoria. Clasificación de los AINEs. Propiedades farmacológicas de los distintos grupos. Mecanismo de acción de los AINEs. Indicación terapéutica. Reacciones adversas e interacciones. Criterios para la selección de los AINEs en niño, embarazada, anciano. Efecto de la sobredosis con AINEs. Antiinflamatorios Esteroidales. Glucocorticoides: Mecanismo de acción. Usos terapéuticos.

Tema 14

Farmacología Cardiovascular. Insuficiencia cardíaca. Glucósidos cardiotónicos. Estructura química y actividad Farmacológica. Mecanismo de acción. Reacciones adversas. Fármacos Antianginosos Consideraciones generales. Mecanismo de acción. Arritmias y antiarrítmicos. Diversos grupos. Mecanismo de acción. Fármacos usados en los trastornos de la coagulación: clasificación de los anticoagulantes. Mecanismo de acción. Indicación terapéutica. Interacciones medicamentosas. Antiagregantes plaquetarios. Mecanismo de acción. Trombolíticos. Mecanismo de acción. Indicación terapéutica. Planes terapéuticos en enfermedad tromboembólica: venosa, arterial, cardíaca y cerebral.

Tema 15

Fármacos que afectan la función renal. Consideraciones generales. Diuréticos. Diversos grupos. Mecanismo de acción. Estructura química y actividad farmacológica. Modificación del equilibrio ácido-base. Reacciones adversas .Posibles fármacos acuaréticos.
Fisiopatología de la gota. Fármacos que intervienen en la gota aguda y crónica. Reacciones adversas. Interacciones medicamentosas.

Tema 16

Fármacos que intervienen en el metabolismo de lo lípidos. Hiperlipidemias primarias y secundarias. Abordaje terapéutico. Fármacos hipolipidémicos. Diversos grupos. Mecanismo de acción. Reacciones adversas.
Fármacos hipoglucemiantes. Fármacos usados en los distintos tipos de diabetes. Insulina: Receptor de insulina, tipos y formas de insulina. Nuevas formas de administración. Tratamiento de la sobredosis. Hipoglucemiantes orales clásicos y nuevos: Clasificación. Mecanismo de acción. Reacciones adversas. Interacciones medicamentosas. Tratamiento de las complicaciones diabéticas (retinopatías, nefropatías, neuropatías).

Tema 17

Fármacos que afectan el tracto gastrointestinal. Farmacología de los síndromes diarreicos. Terapia antidiarreica: rehidratación

oral y fármacos antidiarreicos. Farmacología del vómito: fármacos antieméticos. Fármacos emetizantes. Farmacología de la úlcera gástrica y duodenal: clasificación de los fármacos usados en el tratamiento de las úlceras gastroduodenales. Farmacología del estreñimiento: Laxantes. Coleréticos y Colagogos.

Tema 18
Fármacos con acción en el aparato respiratorio. Fisiopatología del asma. Fase Aguda y tardía del proceso inflamatorio, mediadores involucrados. Fármacos usados en el asma. Clasificación. Mecanismo de acción. Vía de administración. Reacciones adversas. Antitusígenos. Criterio para su indicación. Fármacos que modifican la secreción traqueobronquial: mucolíticos, expectorantes, demulcentes. Mecanismo de acción. Criterios para su indicación.

Tema 19
Farmacología de las hormonas Esteroides. Hormonas gonadales. Estrógenos. Andrógenos. Gestágenos. Estructura química. Derivados semisintéticos. Usos Terapéuticos de las hormonas. Antiestrógenos. Antiandrógenos. Fármacos que afectan la fertilidad femenina y masculina. Anavulatorios. Hormonas tiroideas. Tratamiento en el hipotiroidismo y en el hipertiroidismo.

Tema 20
Fármacos que afectan la división celular. Citostáticos. Consideraciones sobre los Tumores benignos y malignos: Neoplasias. Fármacos antineoplásicos. Diversos grupos. Agentes alquilantes. Antimetabolitos. Inhibidores de los microtúbulos. Inhibidores de la Topoisomerasa. Antibióticos. Hormonas esteroides. Otros agentes. Mecanismo de acción de cada grupo. Anticuerpos monoclonales. Inhibidores de la angiogénesis. Reacciones adversas de los antineoplásicos. Concepto de respuesta inmunitaria. Inmunoestimulantes. Inmunosupresores. Resistencia farmacológica de la inmunomodulación.

Tema 21
Farmacología de las enfermedades infecciosas. Principios generales de las diferentes infecciones. Antibióticos. Clasificación según Estructuras químicas, Espectro de acción y Mecanismo de acción. Bacteriostáticos y Bactericidas. Combinación de antibióticos. Resistencia. Reacciones adversas. Sulfonamidas. Estructura química. Distribución Mecanismo de acción. Usos terapéuticos. Reacciones adversas. Fármacos Antifúngicos. Sistémicos y superficiales. Fármacos Antivirales. Infecciones respiratorias virales, para Herpes y SIDA. Antiparasitarios. Mecanismo de acción. Reacciones adversas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS

Unidad 1.
Farmacología General. Reconocimiento de los animales experimentales utilizados en Farmacología. Manipulación de animales; diferenciación de sexo. Diferentes vías de administración, absorción y excreción de fármacos.

Unidad 2.
Farmacología del Sistema nervioso autónomo. Farmacología colinérgica. Método experimental baño para órgano aislado (íleon de cobayo). Mostración del polígrafo. Reconocimiento de la acción de fármacos agonistas y antagonistas colinérgicos. Curvas dosis-respuesta. Sinergismo. Potenciación. Curva de antagonista competitivo.

Unidad 3.
Farmacología del Sistema nervioso autónomo. Farmacología adrenérgica. Método experimental baño para órgano aislado (útero de coneja, intestino de cobayo). Mostración del efecto agonistas adrenérgicos con inversión adrenalínica y potenciación con cocaína.

Unidad 4.
Farmacología de la inflamación. Método experimental: test de la Carragenina (Mostración del uso del Pletismómetro). Método experimental: Efecto de Indometacina sobre la mucosa gástrica de rata.

Unidad 5.

Farmacología del Sistema Nervioso Central. Hipnoanalgésicos. Método experimental: plancha a 56°C. Pinzamiento de la cola en ratón.

Unidad 6.
Farmacología del Sistema Nervioso Central. Psicofármacos: antisicóticos, ansiolíticos, anfetaminas. Método experimental: test de la chimenea, efecto de anfetaminas y antipsicóticos sobre la motilidad de ratón (uso del actógrafo), test del Rota-Rod (en rata y en ratón), inhibición del condicionamiento.

Unidad 7.
Farmacología de la coagulación. Fármacos Anticoagulantes. Antiplaquetarios. Trombolíticos. Método experimental: anticoagulantes de acción in vivo y de acción in vivo-invitro.
Farmacología del Sistema Urinario. Diuréticos. Método experimental en rata: curvas de diuresis.

Unidad 8.
Fármacos bloqueantes de placa motora terminal.
Manejo del Programa interactivo en PC sobre receptores unidos a canales iónicos. Elaboración por parte del alumno de un diseño experimental para evaluar biológicamente un compuesto en estudio.

Unidad 9.
Aprendizaje del uso del Vademecum.
Fundamentación de las contraindicaciones de algunos grupos de fármacos, utilizando prospectos de medicamentos y apoyo de textos específicos.

TALLERES

Taller 1.
Sistema Digestivo. Revisión de los temas sobre la farmacología del Tracto digestivo.
Reconocimiento de los diversos fármacos que se utilizan para el tratamiento de afecciones del tracto digestivo, con resoluciones ante situaciones de consulta.

Taller 2.
Sistema Respiratorio. Revisión de los temas sobre farmacología del Sistema respiratorio. Reconocimiento de los diversos fármacos que se utilizan para el tratamiento de afecciones del tracto respiratorio, con resoluciones ante situaciones de consulta.

Taller 3.
Antihipertensivos. Revisión de todos los fármacos utilizados en la hipertensión. Criterios para el uso apropiado de los antihipertensivos.

VIII - Regimen de Aprobación

Para regularizar la materia el alumno deberá aprobar:
a. el 100% de los Trabajos Prácticos y Talleres (12 en total)
b. el 100% de los Exámenes Parciales (2 en total).
Tendrá derecho a recuperar el 25% de los Trabajos Prácticos y Talleres (3).
Cada Parcial tendrá dos recuperaciones según Ord. 13/03 C.S. y 32/14 C.S.

IX - Bibliografía Básica

[1] FLOREZ J. Farmacología Humana. Masson-Salvat Medicina. Última Edición.
[2] GOODMAN & GILMAN. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. Última Edición. McGraw-Hill-Interamericana.
[3] VELAZQUEZ Farmacología Básica y Clínica. Última Edición. Editorial Médica Panamericana.
[4] PAGE-CURTIS. Farmacología Integrada.Última Edición.

X - Bibliografia Complementaria

[1] KATZUNG BG. Farmacología Básica y Clínica. Última Edición.
[2] RANG HP,DALE MM, RITTER JM, MOORE PK. Farmacología. Última Edición, Elsevier.
[3] MARTINDALE – Guía completa de consulta Farmacoterapéutica – Última Edición.

XI - Resumen de Objetivos

Objetivo General

Formar al alumno con criterio para fundamentar el efecto del medicamento sobre el ser humano,correlacionando la Fisiopatología, con la Farmacodinamia y la Farmacocinética.

Objetivos específicos:

a)Conocer y comprender los efectos de los diferentes grupos farmacológicos, sus mecanismos de acción.
b)Valorar la importancia de la relación estructura química—actividad farmacológica.
c)Entender la importancia de la Farmacocinética,teniendo en cuenta los procesos y factores que determinan la cantidad del fármaco biodisponible.
d)Interpretar las causas de las interacciones medicamentosas, priorizando aquellas que provoquen reacciones adversas y tóxicas.

XII - Resumen del Programa

Concepto de la Farmacología. Vías de administración de las drogas. Valoración Biológica de fármacos.
Farmacocinética: absorción, distribución, metabolismo y excreción de drogas.
Farmacodinamia. Tipos de Receptores. Mecanismos moleculares de la acción del Fármaco. Agonistas y Antagonistas. Sinergismo. Relación estructura química-actividad farmacológica. Acción farmacológica no mediada por receptores. Reacciones colaterales de las drogas: secundarias, adversas y tóxicas. Interacción medicamentosa. Farmacogenética. Cronofarmacología. Geneterapia. Farmacodinamia, farmacocinética y reacciones adversas de los fármacos que afectan los siguientes sistemas: Sistema Nervioso Autónomo y Periférico. Sistema Nervioso Central: depresores y estimulantes. Fármacos de la Inflamación y analgesia. Farmacología del Aparato Cardiovascular, Digestivo, Renal, del metabolismo lipídico y los hipoglucemiantes. Farmacología del aparato respiratorio y de los que afectan la división celular: antineoplásicos, y los que afectan el sistema inmunitario. Farmacología de las enfermedades infecciosas y de las hormonas sexuales.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros