

Farmacología General

Contenidos Mínimos definidos por el Plan de Estudios

Farmacología general, conceptos fundamentales, mecanismos de acción de los fármacos-drogas, sus niveles de acción, especificidad, receptores y tipos de respuestas, antagonismos y sinergismos. Teorías de los mecanismos de acción de las drogas. Farmacocinética y los procesos de pasaje transmembrana, de distribución y transporte y de biotransformación de las drogas. Actividad farmacocinética de células, aparatos y sistemas biológicos. Cinética de la eliminación y acumulación de las drogas y sus parámetros. Biodisponibilidad. Modelos fármaco-cinéticos.

Programa Analítico General

Unidad 1. Introducción a la Farmacología.

Droga, fármaco, medicamento. Especialidades farmacéuticas. Desarrollo de un fármaco. Delimitación entre Farmacología clínica y preclínica, terapéutica y toxicología. Antecedentes e historia. Concepto y diferencia entre farmacocinética y farmacodinamia. Formas farmacéuticas

Unidad 2. Farmacocinética I.

Absorción. Mecanismos de absorción de fármacos y factores que la modifican. Transportadores de membrana. Diferencias entre vías de administración y de absorción. Importancia de la superficie de absorción y del flujo sanguíneo. Interacciones entre fármacos. Distribución. Concepto e importancia de las proteínas séricas e hísticas en la distribución de drogas. Fracción de droga unida y libre. Relación entre unión a proteínas, volumen de distribución y Clearance. Importancia de la grasa como depósito. Pasaje a tejidos. Concepto de barrera hemato-encefálica. Transferencia placentaria de fármacos. Mecanismos de pasaje de membrana involucrados. Diferencias entre capilares del SNC y otros tejidos. Bio transformación de fármacos. Fases I y II: reacciones forman parte de cada una. Metabolismo microsomal y no microsomal. Componentes del sistema microsomal. Superfamilia de la CYP. Inducción e

inhibición enzimática. Interacciones que operan en la bio drogas. Excreción de fármacos. Polimorfismos de CYP y su influencia en la metabolización de fármacos farmacocinéticas.

Unidad 3. Farmacocinética II.

Cinética de compartimientos. Concepto de compartimiento farmacocinética. Cinética de compartimientos: fases de distribución y de eliminación. Parámetros farmacocinéticos relacionados con la absorción: Latencia de absorción. Concentración plasmática máxima curva (AUC). Parámetros farmacocinéticos de la distribución. Volumen aparente de distribución (Vd): concepto, su significado. Relaciones entre el Vd, CL y $t_{1/2}$. Parámetros farmacocinéticos de la eliminación. Cinéticas de eliminación de orden 0 y orden 1. Vida media de eliminación ($t_{1/2}$) y constante de eliminación (k_e). Clearance (Cl): corporal total, renal, hepático. Biodisponibilidad: Concepto y factores que lo afectan. Fracción biodisponible. Cinética de acumulación. Concentración en estado estacionario (C_{ss}): concepto. Parámetros que determinan la C_{ss}. Dosis de carga y de mantenimiento. Modificación de la farmacocinética en ancianos, y diversas patologías.

Unidad 4. Farmacodinamia I.

Mecanismo de acción de fármacos. Curvas dosis efecto máximo, pendiente, variabilidad de dosis y de efecto. CE₅₀, DE₅₀ y DT₅₀. Fármacos de acción específica. Agonistas, agonistas parciales, agonistas inversos, antagonistas competitivos y no competitivos. Reconocimiento de los mismos en base a curvas dosis-respuesta. Concepto de Ventana terapéutica. Unión fármaco receptor. Unión máxima y afinidad. Diferencias con efecto máximo y potencia, respectivamente. Relaciones farmacocinética-farmacodinamia. Regulación celular de las respuestas a las drogas. Super sensibilidad. Síndromes de supresión. Mecanismos involucrados.

Unidad 5. Farmacodinamia II.

"2024, Año del trigésimo aniversario del reconocimiento constitucional del principio de Autonomía Universitaria"

Transportadores de membrana y su respuesta a los fármacos. Familias de receptores. Receptores acoplados a canales iónicos, su clasificación según su mecanismo de activación. Mecanismos de activación, inactivación y regulación. Receptores acoplados a proteína: estructura, clasificación, sistema de transducción de señales asociados a los receptores acoplados a proteína G, regulación por ligando. Receptores con actividad enzimática, receptores con actividad de tirosinaquinasa, su estructura, su regulación, sistema de transducción de señales. Receptores nucleares: definición, estructura, activación por ligando y sus consecuencias fisiológicas. Otros blancos farmacológicos: proteínas estructurales, ácidos nucleicos. Mecanismos adaptativos a nivel de receptores. Conceptos de super y subsensibilización de receptores, sus consecuencias fisiológicas farmacodinámicas.

Unidad 6. Farmacología del sistema nervioso periférico I

Neurotransmisión. Sistema nervioso autónomo: nervioso simpático y parasimpático. Sistema nervioso motor somático. Pasos involucrados en la neurotransmisión. Sistema nervioso parasimpático. Transmisión colinérgica. Receptores colinérgicos y transducción de señales: receptores nicotínicos y muscarínicos antagonistas y farmacología asociada. Anticolinesterasas.

Sistema nervioso simpático. Transmisión adrenérgica. Agonistas y antagonistas adrenérgicos y farmacología hidroxitriptamina (serotonina) y dopamina. Fármacos que actúan en la unión neuromuscular y en los ganglios autónomos.

Unidad 7. Farmacología del sistema nervioso central.

Neurotransmisión y el sistema nervioso central. Tratamiento farmacológico de la depresión y de los trastornos por ansiedad. Farmacoterapia de la psicosis y la manía. Hipnóticos y sedantes: benzodiazepinas y barbitúricos. Opioides, analgesia y tratamiento de generales y gases terapéuticos. Anestésicos locales y generales. Farmacoterapia de las epilepsias. Tratamiento de enfermedades degenerativas del sistema nervioso central. Generalidades de Adicción y abuso de drogas.

Unidad 8. Farmacología de la inflamación.

Histamina, bradiginina y sus antagonistas. Autacoides derivados de los lípidos: eicosanoides y factor activador de las plaquetas. Antiinflamatorios, antipiréticos y analgésicos. Antiinflamatorios no esteroideos (AINES): ciclooxigenasa I y II. Aplicaciones terapéuticas generales paracetamol, indometacina, ketorolac, diclofenac, ibuprofeno. Glucocorticoides.

Unidad 9. Quimioterapia y antibiosis I.

Antibiogramas. Resistencia bacteriana. Quimioterapia general. Drogas germostáticas y germicidas. Clasificación farmacodinámica. Farmacología molecular. Cinética y riesgos de los antibióticos. Sinergias y antagonismos. Reglas para selección de quimioterápicos. Efectos no antibióticos

Unidad 10. Quimioterapia y antibiosis II.

Bacteriolíticos. Beta-lactámicos. Aminoglucósidos. Rifamicinas. Quinolonas. Otros. Bacteriostáticos. Tetraciclinas. Fenicoles. Sulfamidas. Macrólidos. . Lincosaminas. Otros. Antifúngicos. Antivíricos. Antiparasitarios. Tuberculostáticos.

Unidad 11. Antineoplásicos e inmunosupresores.

Principios generales del tratamiento antineoplásico. Generalidades de acción de citotóxicos. Ciclofosfida, cisplatino, nitrosoureas, metotrexato, fluorouracilo, doxorubicina, vincristina, vinblastina. bleomicina. Inmunosupresores: ciclosporina, azatioprina, ciclofosfamida, metotrexato. Efectos inmunológicos de los Anticuerpos monoclonales.

Unidad 12. Farmacología del Sistema cardiovascular

Inotrópicos. Antiarrítmicos. Antihipertensivos. Vasodilatadores arteriales y venosos. Farmacología de la Cardiopatía Isquémica. Hipolipemiantes. Mineralocorticoides. Diuréticos. Soluciones parenterales.

"2024, Año del trigésimo aniversario del reconocimiento constitucional del principio de Autonomía Universitaria"

Unidad 13. Farmacología del sistema respiratorio.

Farmacología clínica del asma y EPOC. Broncodilatadores. Mucolíticos. Farmacología de la tos expectorante y antitusivos. Antileucotrienos.

Unidad 14. Farmacología del sistema digestivo

Antiácidos. Inhibidores de la bomba de protones. Anti-H2. Antieméticos y prokinéticos. Laxantes y constipantes. Antiflatulentos. Farmacología hepatobiliar: coleréticos.

Unidad 15. Farmacología del sistema inmunohematopoyético.

Farmacología de la coagulación y de la agregación plaquetaria. Fármacos hematopoyéticos: crecimiento, minerales y vitaminas. Tolerógenos e inmunoestimulantes.

Unidad 16. Endocrino-farmacología I. Farmacología del metabolismo y la nutrición.

Metabolismo glucídico. Insulinas, antidiabéticos e hipoglucemiantes orales. Del metabolismo proteico. Anabólicos. Hormonas tiroideas y antitiroideos. De los ácidos nucleicos. Farmacología de la gota. Alopurinol. Uricosúricos.

Unidad 17. Endocrino-farmacología III. Farmacología ósea.

Metabolismo del calcio, los fosfatos y el magnesio. Calcitriol. Calcitonina. Parathormona. Alendronatos. Crecimiento.

Unidad 18. Endocrino-farmacología IV. Farmacología de la reproducción.

Eje hipotálamo-hipofiso-gonadal. Andrógenos y anabolizantes. Estrógenos fisiológicos y sintéticos. Progesterona y drogas progestacionales. Anovulatorios y estimulantes de la ovulación. Ocitócicos y relajantes uterinos.