



UNIVERSITAT DE BARCELONA



ASIGNATURA: FARMACOLOGÍA

DEPARTAMENTO: Patología y Terapéutica Experimental

PROFESOR RESPONSABLE: Dra. Silvia Sánchez González

PROFESORES: Dra. S. Sánchez González, Dra. R. Poveda Martín, Dr. A. Fernández Solanas y Dr. Víctor Fernández Dueñas

NÚMERO DE CRÉDITOS : 5

OBJETIVOS GENERALES

La Farmacología es la ciencia que estudia las acciones y propiedades de los fármacos. Como ciencia básica estudia las propiedades físicas y químicas de los fármacos, su preparación como medicamentos, sus características farmacocinéticas y sus efectos en los organismos vivos. Como disciplina clínica comprende las indicaciones terapéuticas de los medicamentos, sus efectos indeseables y los aspectos legales referentes a la preparación, comercialización y dispensación de los mismos.

Al finalizar el curso el alumno tendrá que haber adquirido unos conocimientos que lo hagan capaz de:

- Describir los principios generales de la farmacología: mecanismos de acción de los fármacos, procesos farmacocinéticos, interacciones y efectos indeseables.
- Saber cuáles son los grupos farmacológicos que se utilizan en el tratamiento de las distintas patologías.

PROGRAMA

FARMACOLOGÍA GENERAL

1. Concepto de Farmacología. Visión histórica. Fármaco y medicamento. Acciones farmacológicas, terapéuticas y tóxicas. Subdivisiones de la Farmacología.
2. Ciclo general de los fármacos en el organismo. Vías de administración: enterales y parenterales. Factores físico-químicos que influyen en el paso de los fármacos a través de las membranas biológicas. Transporte pasivo. Transporte activo.
3. Absorción de los fármacos. Factores que modifican la absorción. Biodisponibilidad y factores que la modifican.
4. Distribución de los fármacos en el organismo. Factores que influyen sobre ella: dependientes del fármaco y dependientes del organismo. Influencia de las proteínas plasmáticas. Depósitos tisulares: dientes y otros tejidos de la cavidad oral. Concepto de redistribución y barreras orgánicas.
5. Eliminación de los fármacos. Vías metabólicas. Concepto de metabolito activo. Factores fisiológicos, farmacológicos y patológicos que modifican el metabolismo de los fármacos.
6. Excreción de los fármacos. Vías de excreción: renal, biliar y fecal. Otras vías de excreción: excreción salival. Modificación de los procesos de excreción.
7. Principios generales de la farmacocinética. Concepto de compartimento biológico en farmacocinética. Principales parámetros farmacocinéticos: área bajo la curva, biodisponibilidad, volumen de distribución, semivida de eliminación y aclaramiento. Niveles plasmáticos después de la administración de dosis únicas o repetidas. Dosificación de los fármacos: dosis inicial y de mantenimiento. Monitorización de los niveles plasmáticos. Relación dosis-niveles en sangre y saliva.
8. Mecanismo de acción de los fármacos. Interacción fármaco-receptor: concepto de afinidad, actividad intrínseca (eficacia) y potencia de un fármaco. Concepto de agonista, agonista parcial y antagonista. Aspectos cuantitativos.
9. Interacciones farmacológicas: concepto y consideraciones generales. Factores que intervienen en su aparición. Fármacos que interaccionan más frecuentemente. Tipo y mecanismos fundamentales.
10. Efectos indeseables producidos por los fármacos: historia, definición, importancia de su estudio. Factores que intervienen en su aparición:

relacionados con el fármaco, relacionados con el paciente. Clasificación: sobredosificación, alergia, idiosincrasia, resistencia, tolerancia, dependencia, carcinogenesis, teratogenesis.

FARMACOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO.

Nota: En el resto de los temas del programa, que se refieran a grupos farmacológicos (por ejemplo: simpaticomiméticos directos) el esquema que se seguirá se el siguiente:

1. Introducción 2. Clasificación y estructura química. 3. Mecanismo de acción 4. Farmacocinética. 5. Acción farmacológica. 6. Efectos indeseables. 7. Interacciones. Contraindicaciones. 8. Indicaciones. 9. Implicaciones odontológicas.

11. Bases anatómicas y fisiológicas del sistema nervioso vegetativo. Neurotransmisores sinápticos y receptores. Lugar y mecanismo de acción de los fármacos vegetativos. Posibilidades de actuación farmacológica.
12. Sistema adrenergico. Características generales. Simpaticomiméticos de acción directa sobre receptores alfa y beta.
13. Fármacos adrenergicos indirectos. Fenilisopropilamines y otros. Efectos centrales y periféricos.
14. Bloqueantes adrenergicos post-sinápticos. Antagonistas de receptores alfa y beta. Especificidad de estas sustancias.
15. Bloqueantes de la neurona adrenergica. Concepto y clasificación. Inhibidores de la síntesis, almacenaje y liberación de catecolaminas. Agonistas presinápticos de acción central.
16. Sistema colinérgico. Colinérgicos de acción directa: naturales y sintéticos. Colinérgicos de acción indirecta. Anticolinesterasicos reversibles. Reactivadores de la colinesterasa: pralidoxima.
17. Bloqueantes colinérgicos muscarínicos. Atropina y anticolinérgicos sintéticos. Efectos periféricos y centrales.
18. Bloqueantes colinérgicos nicotínicos. Ganglioplegicos. Concepto. Fármacos bloqueantes neuro-musculares: curaritzantes competitivos y no competitivos.

FARMACOLOGÍA DEL DOLOR Y LA INFLAMACIÓN.

19. Mediadores celulares: Definición. Clasificación: Aminas, prostanoïdes o eicosanoïdes, polipéptidos y otros. Histamina, receptores histaminérgicos. Antihistamínicos H_1 y H_2 . Serotonina y antiserotoninérgicos.

20. Analgésicos-antiinflamatorios (AINES) y analgésicos-antitérmicos (AA). Mecanismo de acción: prostaglandinas, leucotrienos. Acciones farmacológicas y posibilidades terapéuticas.
21. Analgésicos antitérmicos: derivados del ácido salicílico. Paraaminofenoles. Pirazolonas.
22. Analgésicos antiinflamatorios (AINE): derivados del ácido acético (indolacético, pirrolacético y fenilacético) Derivados del ácido propiónico. Derivados del ácido antranílico y del nicotínico. Derivados del oxicam. AINE con selectividad sobre la COX-2. Fármacos empleados en el tratamiento de la gota y otras artritis.
23. Analgésicos opioides. Receptores opioides. Peptidos opioides endógenos. Morfina y otros alcaloides del opio. Derivados semisintéticos y sintéticos. Fármacos antagonistas de los opioides.
24. Anestésicos locales. Clasificación química: ésters y amidas. Mecanismo de acción. Características farmacocinéticas. Interacciones.

FARMACOLOGÍA DE LOS APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

25. Farmacología del aparato digestivo. Farmacología de la secreción gastrointestinal: terapéutica sustitutiva. Coleréticos y colagogos. Tratamiento de la úlcera gastroduodenal. Farmacología de la motilidad gastrointestinal, laxantes, antidiarreicos. Eméticos y antieméticos. Carminativos.
26. Farmacología del aparato respiratorio. Oxigenoterapia. Anhídrido carbónico. Antitusígenos, broncodilatadores, expectorantes y mucolíticos. Tratamiento farmacológico del asma bronquial.

FÁRMACOS UTILIZADOS EN LOS TRASTORNOS PSIQUIÁTRICOS Y NEUROLÓGICOS.

27. Ansiolíticos. Definición. Clasificación: Barbitúricos, Meprobramat Benzodiazepinas, Buspirona, Antihistamínicos, Antidepresivos, Neurolepticos y Bloqueantes beta adrenérgicos.
28. Antidepresivos: Definición. Clasificación: I: Fármacos que impiden la recaptación de aminas (Tricíclicos, Inhibidores de la recaptación de aminas y Atípicos). II: Fármacos inhibidores del metabolismo de las aminas (Inhibidores de la MAO). Antimaníacos: Litio.
29. Antipsicóticos o Neurolepticos. Definición. Clasificación: Típicos y Atípicos.

Psicoestimulantes:

Xantinas y Simpaticomiméticos con acción central: Anfetamina, Metilfenidato y otras sustancias utilizadas como anorexígenos.

30. Anticonvulsivantes y antiepilépticos: Clasificación y mecanismo de acción. Antiparkinsonianos: Clasificación y mecanismo de acción. Relajantes musculares.

DROGAS DE ABUSO

31. Definiciones. Característica común de sus mecanismos de acción. Clasificación: 1) Depresores: Alcohol, opiodes, hipnótico-sedantes, sustancias inhalables, cannabis. 2) Estimulantes: Cocaína, amfetamina, drogas de síntesis o de diseño, nicotina y xantinas. 3) Alucinógenos: LSD y mescalina

FARMACOLOGÍA DE LA SANGRE

32. Compuestos antianémicos. Vitamina B_{12} . Ácido fólico. Ácido folínico. Ferroterapia. Farmacocinética del hierro. Preparados de hierro. Intoxicación por hierro. Desferroxamina
33. Medicación anticoagulante. Heparina y antagonistas. Anticoagulantes orales: Dicumaroles. Interacciones farmacológicas. Control de la medicación.
34. Hemostáticos. Concepto de hemostático y antihemorrágico. Farmacología de la fibrinólisis. Antiagregantes plaquetarios.

QUIMIOTERAPIA

35. Quimioterapia. Desarrollo histórico. Conceptos generales. Mecanismo de acción. Pautas generales de la terapéutica antiinfecciosa.
36. Antibióticos Betalactámicos I: Penicilinas. Penicilina G. Espectro antibacteriano. Mecanismo de acción. Penicilinas semisintéticas. Efectos indeseables de las penicilinas. Ácido clavulánico.
37. Antibióticos Betalactámicos II: Cefalosporinas. Clasificación. Preparados de administración parenteral y oral. Efectos indeseables. Cefamicinas. Hipersensibilidad en los betalactámicos.
38. Antibióticos aminoglicosídicos: Estreptomina, Kanamicina, Gentamicina, Tobramicina, Amikacina, otros. Utilización terapéutica y efectos indeseables. Metronidazol.
39. Macrólidos: Eritromicina y otros. Antibióticos polipeptídicos: Bacitracina y Polimixinas. Otros antibióticos: Clindamicina, Vancomicina, Espectinomicina.

40. Tetraciclinas y Cloranfenicol. Sulfamidas. Asociación con inhibidores de la dihidrofoloreductasa. Quimioterapia de las infecciones urinarias: quinolones y nitrofuranos.
41. Fármacos utilizados en el tratamiento de la tuberculosis: isoniazida, rifampicina y etambutol. Otros fármacos antituberculosos. Quimioterapia de la lepra.
42. Antifúngicos. Clasificación de las micosis. Factores predisuestos a la aparición de micosis. Fármacos utilizados en el tratamiento de las micosis: antisépticos y ácidos grasos; antibióticos; imidazols y otros. Antivíricos: Introducción. Clasificación: Antivíricos no activos frente al VIH y antivíricos activos frente al VIH.
43. Quimioterapia antineoplásica. Introducción. Clasificación en función de su origen y el mecanismo de acción fundamental: Antimetabolitos, productos naturales, alquilantes, otros compuestos y modificadores de la respuesta biológica.
44. Inmunofarmacología. Fármacos inmunosupresores: corticosteroides, ciclosporina y sustancias citotóxicas. Inmunomoduladores.

FARMACOLOGÍA CARDIOVASCULAR Y RENAL

45. Farmacología del corazón. Fármacos utilizados en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca: Cardiotónicos directos (digitalicos, adrenergicos y otros fármacos inotrópicos), cardiotónicos indirectos. Otros agentes inotrópicos.
46. Antianginosos: nitratos, beta bloqueantes, antagonistas de los canales de calcio, otros antianginosos.
47. Bases de la acción antiarrítmica. Clasificación de los antiarrítmicos: bloqueantes de los canales de sodio, beta bloqueantes, fármacos que prolongan la repolarización, bloqueantes de los canales de calcio.
48. Aspectos farmacológicos del tratamiento de la hipertensión arterial. Clasificación y mecanismo de acción de los antihipertensivos. Diuréticos

FARMACOLOGÍA ENDOCRINOLÓGICA

49. Farmacología endocrinológica. Hormonas y factores hipotalámicos. Hormonas adenohipofisarias y hormonas de la hipófisis posterior.

50. Tiroides y metabolismo del yodo. Hormonas tiroideas. Sustancias antitiroideas.
51. Farmacología del metabolismo del calcio. Hormona paratiroidal. Calcitonina. Vitamina D. Otros fármacos que influyen sobre las concentraciones séricas del calcio.
52. Hormonas suprarrenales. Biosíntesis y regulación fisiológica: ACTH. Glucocorticoides naturales y sintéticos. Mineralcorticoides. Inhibidores de la síntesis. Páncreas y metabolismo glucídico. Insulina. Hipoglucemiantes orales: sulfonilureas y biguanidas. Glucagón. Enfoque terapéutico de la diabetes.
53. Hormonas sexuales masculinas. Esteroides anabolizantes. Antiandrógenos. Hormonas sexuales femeninas. Antiestrógenos. Gestágenos. Contraceptivos. Estrógenos y gestágenos. Tipo de preparados. Inductores de la ovulación. Farmacología uterina: estimulantes e inhibidores de la motilidad uterina

BIBLIOGRAFÍA

- H. Lüllmann, K. Mohr "Atlas de Farmacología" Ed: Masson . 2004
- H. Lüllmann, K. Mohr, L. Hein, D. Bieger. "Color atlas of Pharmacology" Thieme. Stuttgart. 2005
- H.P: Rang, M.M. Dale; J.M. Ritter; P.K. Moore "Farmacología" Quinta edición. Churchill Livingstone 2004
- J. Flórez, J.A. Armijo, A. Mediavilla. "Farmacología Humana" 4ª edición Ed. Masson. 2003

EVALUACIÓN

Contenidos de la evaluación

Los propios del programa teórico y práctico y contenidos en los objetivos de aprendizaje

Criterios de evaluación:

Conocimientos adquiridos

Capacidad de relacionar e integrar conocimientos

Capacidad de aplicar los conocimientos a la resolución de problemas

Capacidad de representar e interpretar gráficas

Capacidad de usar adecuadamente la terminología

Procedimientos:

Evaluación continua:

Realización de pruebas test de elección múltiple a través de la herramienta informática de los dossiers electrónicos. Se realizarán un total de 5 pruebas al final de los bloques principales. Representarán un 30% de la nota final
Evaluación de los problemas y cuestiones resueltos en seminarios. Representará un 20% de la nota final
Evaluación final: contendrá preguntas test, preguntas abiertas, resolución de problemas y elaboración de un mapa conceptual relacionando algunos conceptos. Representará un 50% de la nota final. El alumno que no desee evaluación continua deberá manifestarlo por escrito y renunciar a la misma.

TUTORIAS

Los profesores (Dra. S. Sánchez González, Dra. R. Poveda Martín, Dr. A. Fernández Solanas y Dr. Víctor Fernández Dueñas) están disponibles a las dudas y problemas de los estudiantes en el Laboratorio de Farmacología, 4a Planta del Campus de Bellvitge.