

ASIGNATURA:	FARMACOLOGÍA		
CRÉDITOS:	Totales: 10	Teóricos: 7	Prácticos: 3

OBJETIVOS GENERALES

- Enseñar los aspectos fundamentales y básicos de las propiedades y mecanismo de acción de los fármacos de los diversos grupos farmacodinámicos para asentar las bases de una terapéutica medicamentosa racional y eficaz.
- Adquirir los conocimientos científicos necesarios para poder resolver problemas terapéuticos concretos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer las características físico-químicas de los fármacos y las propiedades de las membranas celulares y de los mecanismos bioquímicos y fisiológicos que determinan el ciclo intraorgánico de los fármacos
- Saber la importancia del nivel plasmático de los fármacos y conocer los principales parámetros farmacocinéticos, su definición y su cálculo.
- Principios generales del mecanismo de acción de los fármacos, bases de las interacciones y reacciones adversas.
- Dentro de cada grupo farmacodinámico, conocer las características principales de los fármacos más representativos, con una idea general de su estructura química y un concepto claro de su mecanismo de acción.
- Relacionar las aplicaciones terapéuticas del fármaco con sus propiedades farmacodinámicas y mecanismo de acción.

TEMARIO

Teórico

Principios básicos de farmacología

1. Visión histórica de la farmacología. Fármaco y medicamento. Acciones farmacológicas, terapéuticas y tóxicas. Objetivos y subdivisiones de la farmacología
2. Mecanismo de acción de los fármacos. Relación estructura - actividad. Concepto de receptor. Tipos de receptores. Interacción fármaco-receptor: afinidad, eficacia (actividad intrínseca) y potencia. Agonistas, agonistas parciales y antagonistas. Aspectos cuantitativos (pD_2 , pA_2)
3. Ciclo intraorgánico de los fármacos. Factores físico-químicos que influyen en el paso de los fármacos a través de las membranas biológicas. Transporte pasivo: influencia del pH. Transporte activo
4. Absorción de los fármacos. Niveles plasmáticos y su trascendencia. Factores que modifican la absorción. Biodisponibilidad. Formas farmacéuticas. Vías de administración enterales y parenterales
5. Distribución de los fármacos. Factores que influyen sobre la distribución: factores fisiológicos y propiedades físico-químicas de los fármacos. Influencia de las proteínas plasmáticas. Depósitos tisulares. Concepto

de redistribución. Barrera hematoencefálica. Barrera placentaria

6. Metabolismo de los fármacos. Reacciones de transformación (fase I) y de conjugación (fase II). Factores fisiológicos, farmacológicos y patológicos que modifican el metabolismo de los fármacos
7. Excreción de los fármacos. Vías de excreción: renal, biliar y fecal. Otras vías de excreción. Modificación de los procesos de excreción. Diálisis
8. Principios generales de farmacocinética. Órdenes de los procesos cinéticos. Concepto farmacocinético del compartimiento biológico. Principales parámetros farmacocinéticos: vida media, volumen de distribución, aclaración y biodisponibilidad. Farmacocinética no lineal. Dosificación de los fármacos. Dosis inicial y dosis de mantenimiento. Monitorización de los niveles plasmáticos
9. Interacciones entre fármacos. Incompatibilidad farmacéutica. Interacciones a nivel farmacocinético y farmacodinámico. Conceptos de sinergia, potenciación y antagonismo
10. Reacciones adversas. Clasificación. Sobredosificación, efectos colaterales, efectos secundarios, hipersensibilidad, idiosincrasia, tolerancia y dependencia. Resistencia. Teratogenia y carcinogénesis
11. Desarrollo de un fármaco. Farmacología preclínica: estudios farmacológicos y toxicológicos. Farmacología clínica. Fases del ensayo clínico. Farmacovigilancia. Ajuste de la dosificación en diferentes estados fisiológicos y patológicos

Farmacología del sistema nervioso vegetativo y central

12. Farmacología del sistema nervioso vegetativo. Bases fisiológicas y anatómicas. Neurotransmisores sinápticos y receptores. Lugar y mecanismo de acción de los fármacos vegetativos
13. El sistema colinérgico. Receptores colinérgicos. Colinérgicos de acción directa. Acetilcolina y derivados sintéticos. Otros colinérgicos naturales. Colinérgicos de acción indirecta: inhibidores de la colinesterasa reversibles e irreversibles. Reactivadores de la acetilcolinesterasa: pralidoxima
14. Bloqueadores colinérgicos muscarínicos. Atropina y anticolinérgicos sintéticos
15. Bloqueadores y estimulantes ganglionares. Agentes bloqueadores de la placa motriz. Curarizantes despolarizantes y antidespolarizantes
16. El sistema adrenérgico. Receptores adrenérgicos. Catecolaminas: adrenalina, noradrenalina y dopamina. Estimulantes alfa adrenérgicos
17. Estimulantes beta adrenérgicos. Fármacos adrenérgicos indirectos: fenilisopropilaminas y otros
18. Bloqueadores de los receptores alfa adrenérgicos
19. Bloqueadores de los receptores beta adrenérgicos
20. Inhibidores específicos de la síntesis y de la liberación de catecolaminas: alfa metiltirosina y guanetidina. Fármacos de acción central que interfieren con la función neuronal adrenérgica: metildopa y clonidina
21. Histamina. Acciones farmacológicas. Antihistamínicos H1 y H2
22. Péptidos vasoactivos. Sistema renina-angiotensina. Inhibidores de la enzima convertidora. Antagonistas de la angiotensina II
23. Serotonina y antagonistas de la serotonina. Prostaglandinas. Leucotrienos

24. Analgésicos antitérmicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Derivados del ácido salicílico. Paraa-minofenoles. Derivados de la pirazolona. Derivados del ácido propiónico. Derivados del ácido acético
25. Otros fármacos antirreumáticos. Fármacos utilizados en el tratamiento de la gota: colquicina, uricosúricos, inhibidores de la xantinaoxidasa
26. Analgésicos opiáceos. Receptores opioides. Péptidos opioides endógenos. Morfina y otros alcaloides del opio. Derivados semisintéticos y sintéticos. Fármacos antagonistas de los opiáceos
27. Anestésicos locales y generales. Clasificación y mecanismo de acción
28. Psicofarmacología. Conceptos generales. Clasificación de los psicofármacos. Ansiolíticos e hipnóticos. Benzodiacepinas. Barbitúricos. Alcohol e inhibidores de la aldehídoeshidrogenasa
29. Antipsicóticos: fenotiazinas, tioxantenos, butirofenonas. Otros antipsicóticos. Fármacos psicoticomiméticos
30. Antidepresivos. Inhibidores de la MAO. Antidepresivos tricíclicos. Otros antidepresivos. Antimaníacos. Litio
31. Antiepilépticos. Clasificación. Mecanismo de acción. Indicaciones
32. Fármacos antiparkinsonianos. Mecanismo de acción. L-dopa, anticolinérgicos y otros antiparkinsonianos. Fármacos antiespásticos
33. Psicoestimulantes: metilxantinas, anfetaminas, cocaína y drogas de diseño. Fármacos psicoticomiméticos: LSD, mescalina y derivados del cannabis. Otros fármacos que provocan dependencia: alcohol, tabaco, opiáceos, barbitúricos y benzodiacepinas. Características del abuso de fármacos. Tolerancia, dependencia y síndrome de abstinencia. Tratamiento del abuso de fármacos

Farmacología de la sangre

34. Compuestos antianémicos. Vitamina B12. Ácido fólico y ácido folínico (leucovorina)
35. Factores de crecimiento hematopoyético. Farmacocinética del hierro. Preparados de hierro. Intoxicación por hierro: desferrioxamina
36. Medicación anticoagulante. Heparina y antagonistas. Anticoagulantes orales: dicumaroles. Interacciones farmacológicas
37. Antiagregantes plaquetarios. Trombolíticos. Inhibidores de la fibrinólisis

Farmacología del aparato circulatorio

38. Farmacología del corazón. Glucósidos digitálicos. Otros agentes inotrópicos. Vasodilatadores en la insuficiencia cardíaca
39. Clasificación y mecanismo de acción de los fármacos antiarrítmicos: bloqueadores de los canales de sodio, bloqueadores beta adrenérgicos, fármacos que prolongan la repolarización, bloqueadores de los canales del calcio
40. Antianginosos: nitratos, antagonistas de los canales del calcio y bloqueadores beta adrenérgicos. Otros vasodilatadores

41. Farmacología de la hipertensión arterial. Clasificación y mecanismo de acción de los fármacos antihipertensivos. Efectos adversos

Farmacología renal

42. Diuréticos. Concepto y clasificación. Diuréticos osmóticos, diuréticos inhibidores de la anhidrasa carbónica, tiazidas y derivados, diuréticos del asa, diuréticos ahorradores de potasio. Otros diuréticos

Farmacología del aparato digestivo y de la nutrición

43. Fármacos utilizados en el tratamiento de las hiperlipoproteinemias. Clasificación y mecanismo de acción
44. Farmacología del aparato digestivo. Terapéutica sustitutiva. Antiácidos. Inhibidores de la bomba de protones. Modificadores de la secreción y los movimientos digestivos. Laxantes. Antidiarreicos. Coleréticos y colagogos. Eméticos y antieméticos
45. Aspectos farmacológicos de las vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Indicaciones terapéuticas. Efectos tóxicos de las vitaminas liposolubles

Quimioterapia

46. Antibióticos betalactámicos. Penicilinas. Clasificación. Inhibidores de betalactamasas
47. Cefalosporinas. Clasificación. Otros antibióticos betalactámicos
48. Macrólidos. Antibióticos polipeptídicos: bacitracina y polimixinas. Lincosamidas. Vancomicina. Espectinomicina. Otros antibióticos
49. Antibióticos aminoglucósidos
50. Tetraciclinas y cloramfenicol
51. Sulfamidas. Asociación con inhibidores de la dihidrofolico reductasa. Cotrimoxazol. Quinolonas. Quimioterapia de las infecciones urinarias
52. Fármacos utilizados en el tratamiento de la tuberculosis: isoniacida, rifampicina, etambutol, pirazinamida y estreptomycinina. Otros fármacos antituberculosos. Quimioterapia de la lepra
53. Fármacos utilizados en micosis superficiales y sistémicas
54. Antihelmínticos. Antiparasitarios externos: escabicidas e insecticidas
55. Antipalúdicos. Mecanismo y lugar de acción de los antipaúdicos. Alcaloides de la quina, 4-aminoquinolinas, 8-aminoquinolinas, inhibidores de la dehidrofolico reductasa. Otros antipalúdicos
56. Amebicidas. Quimioterapia de las tripanosomiasis, leishmaniosis, y tricomoniasis. Otros antiprotozoarios
57. Fármacos antivíricos. Antimetabolitos. Interferones. Otros antivíricos
58. Quimioterapia antineoplásica. Mecanismo de acción y clasificación de los antineoplásicos. Antimetabolitos. Agentes alquilantes. Otros fármacos. Fármacos inmunodepresores

Farmacología endocrinológica

59. Hormonas y factores hipotalámicos. Hormonas adenohipofisarias y hormonas de la hipófisis posterior
60. Tiroides y metabolismo del yodo. Hormonas tiroideas. Fármacos antitiroideos
61. Farmacología del metabolismo del calcio. Hormona paratiroides. Vitamina D. Otros fármacos que influyen sobre la calcemia
62. Hormonas suprarrenales. Glucocorticoides naturales y sintéticos. Mineralcorticoides. Inhibidores de la síntesis de esteroides corticosuprarrenales
63. Páncreas y metabolismo glucídico. Insulina. Hipoglucemiantes orales: sulfonilureas y biguanidas. Glucagón
64. Andrógenos. Esteroides anabolizantes. Antiandrógenos
65. Estrógenos. Antiestrógenos. Progestágenos. Antiprogestágenos. Anticonceptivos hormonales

Práctico

1. Formas farmacéuticas y posología
2. Acción de los neurofármacos sobre la presión arterial
3. Transmisión colinérgica y histaminérgica: baño de órgano aislado
4. Adrenérgicos directos e indirectos: baño de órgano aislado
5. Práctica de ordenador: farmacocinética y metabolismo de fármacos
6. Práctica de ordenador: interacciones farmacológicas y desarrollo de fármacos

RECURSOS DE APRENDIZAJE Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teóricas

Se desarrollarán todos los contenidos del temario destacando los hechos esenciales, las bases y mecanismos implicados, los aspectos generales y básicos de la farmacodinamia y farmacocinética. Se estimulará el uso de libros de texto y se propondrán temas específicos del temario para revisarlos con libros de consulta o revistas.

Clases prácticas

Prácticas de laboratorio que demuestren y ejemplaricen los efectos e interacciones de fármacos en preparaciones de órgano aislado o animal entero. Interpretación y expresión matemática de los resultados obtenidos. Se complementará el trabajo con animales, con técnicas audiovisuales y programas informáticos interactivos.

Se incluirán prácticas sobre formas farmacéuticas, efectos sobre la presión arterial de fármacos vegetativos, efectos de fármacos adrenérgicos, directos e indirectos, colinérgicos, e histamínicos sobre órgano aislado.

Las simulaciones por ordenador comprenderán las interacciones farmacológicas y el desarrollo y metabolismo de fármacos.

REQUISITOS DE APRENDIZAJE

Para cursar provechosamente la asignatura, el alumno tiene que haber alcanzado un nivel satisfactorio en las asignaturas de primero y segundo curso relacionadas con la Bioquímica, Biología Celular, Biología Molecular y Fisiología del organismo humano. Estas asignaturas son fundamentalmente las siguientes: Biofísica y Física Médica, Biología Celular, Bioquímica y Biología Molecular, Estructura y función de sistemas.

Es muy deseable que el alumno entienda perfectamente el inglés escrito.