

MÁSTER OFICIAL EN NEUROPSICOFARMACOLOGÍA TRASLACIONAL EL MASTER EN MÓDULOS Y ASIGNATURAS

Director: Jorge Manzanares Robles

Módulo 1: Experimentación animal

Asignatura: diseño y ejecución de procedimientos experimentales con animales

- Tema 1. La Ciencia del animal de laboratorio
- Tema 2. Directiva 63/202010/UE
- Tema 3. Legislación en Animales de Experimentación
- Tema 4. Ética en Experimentación Animal
- Tema 5. Modelos Experimentales Animales
- Tema 6. Bienestar, Etología y Enriquecimiento ambiental
- Tema 7. Instalaciones
- Tema 8. Limpieza y Desinfección
- Tema 9. Biología básica de roedores
- Tema 10. Biología básica del conejo"
- Tema 11. Biología modelos animales "grandes"
- Tema 12. Biología básica de peces y anfibios
- Tema 13. Estandarización Genética
- Tema 14. Estandarización microbiológica y gnotobiología
- Tema 15. Nutrición del animal del laboratorio
- Tema 16. Reproducción, Cría y Herencia del animal del laboratorio
- Tema 17. Cuaderno de prácticas Biología Básica
- Tema 18. Genética Práctica
- Tema 19. Manejo, sujeción e identificación del animal de laboratorio
- Temas 20 y 21. Monitorización, interacciones y patología
- Tema 22. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia
- Tema 23. Métodos de eutanasia
- Tema 24. Anatomía General de los modelos animales
- Tema 25. Agujas y jeringas
- Tema 26. Principales vías de administración
- Tema 27. Administración Tópica, Intradérmica y Subcutánea
- Tema 28. Administración vía oral
- Tema 29. Administración vías Parenterales: Intramuscular, intraperitoneal e intravenosa
- Tema 30. Otras vías de administración
- Tema 31. Principales rutas de toma de muestras
- Tema 32. Toma de Muestras Sanguíneas
- Tema 33. Toma de Muestras Parenterales
- Tema 34. Toma de Muestra de Orina
- Tema 35. Otras tomas de muestras
- Tema 36 y 37. Anestesia de Animales de Laboratorio y Analgésia
- Tema 38. Barbitúricos
- Tema 39. Anestésicos Disociativos
- Tema 40. Esteroides y alfa-2-adrenérgicos
- Tema 41. Propofol
- Tema 42. Imidazólicos
- Tema 43. Técnicas Quirúrgicas Básicas
- Tema 44. Buenas prácticas de laboratorio
- Tema 45. Protocolos
- Tema 46. Protocolos de experimentación animal
- Tema 47. Métodos alternativos
- Tema 48. Toxicidad Aguda y sensibilidad
- Tema 49. Búsqueda alternativas

Tema 50. Diseño experimental y cálculo de tamaño de muestra

Módulo 2: organización funcional del sistema nervioso central

Asignatura: Bases neuroanatómicas y moleculares en neuropsicofarmacología

Unidad didáctica 1. Principios básicos de neuroanatomía.

Unidad didáctica 2. Principios básicos sobre las neuronas y glía.

Unidad didáctica 3. Actividad eléctrica y molecular de la neurona. Transmisión sináptica.

Unidad didáctica 4. Regulación de la expresión génica en la neurona.

Unidad didáctica 5. Sustratos neuroquímicos de la acción de los fármacos

Temas:

5.1. Acetilcolina.

5.2. Catecolaminas.

5.3. Serotonina.

5.4. Histamina.

5.5. Aminoácidos excitadores e inhibidores: GABA y Glutamato.

5.6. Neuropeptidos y purinas.

5.7. Endocannabinoides.

5.8. Factores neurotróficos.

Unidad didáctica 6. Herramientas empleadas en la evaluación de la actividad funcional de receptores y neurotransmisores.

Temas:

6.1. Microdiálisis.

6.2. Western-Blot y Elisa.

6.3. Autorradiografía.

6.4. Hibridación in situ.

6.5. PCR a tiempo real.

Unidad didáctica 7. Control neuroendocrino del medio interno.

Temas:

7.1. Sistema hipotalámico-hipofisario: arginina vasopresina, oxitocina.

7.2. Eje hipotálamo-hipófisis-adrenal: ACTH, glucocorticoides.

7.3. Eje hipotálamo-hipófisis-tiroides.

7.4. Eje hipotálamo-hipófisis-gonadal.

7.5. Prolactina, hormona de crecimiento.

7.6. Regulación energética y apetito.

Unidad didáctica 8. Papel del sistema inmune en la regulación de la actividad neuronal.

Módulo 3: Enfermedades psiquiátricas y drogodependencias

Asignatura: Farmacología básica en el tratamiento de las enfermedades psiquiátricas y modelos animales empleados en la identificación de dianas terapéuticas

Unidad didáctica 1. Organización funcional del sistema nervioso central.

Unidad didáctica 2. Ansiolíticos e hipnóticos.

Unidad didáctica 3. Modelos animales de ansiedad.

Temas:

3.1. Sesiones prácticas presenciales: Modelos animales en ratón de evaluación de la actividad motora y de evaluación de la respuesta emocional (respuesta al estrés y ansiedad).

Unidad didáctica 4. Antidepresivos.

Unidad didáctica 5. Modelos animales de depresión.

Temas:

5.1. Modelos animales en ratón de evaluación del estado depresivo.

Unidad didáctica 6. Antiepilépticos.

Unidad didáctica 7. Antipsicóticos.

Unidad didáctica 8. Modelos animales de psicosis.

Temas:

8.1. Modelos animales en ratón de evaluación de la conducta impulsiva

Unidad didáctica 9. Trastorno bipolar.

Unidad didáctica 10. Seminarios: seminarios explicativos que versaran sobre los distintos temas impartidos en la asignatura.

Temas:

10.1. Impulsividad.

10.2. Derrota Social.

10.3. Agresividad.

10.4. Suicidio.

10.5. Biomarcadores.

Unidad didáctica 11. Vídeos: vídeos explicativos que versarán sobre los distintos temas impartidos en la asignatura.

Temas:

11.1."Cómo es el trastorno de estrés postraumático María Belón, responde". Integrado en el tema 2: Ansiolíticos e hipnóticos.

11.2."Understanding and treating chronic post-traumatic stress disorder". Integrado en el tema 2: Ansiolíticos e hipnóticos.

11.3."Stress, resilience and PTSD-From Neurobiology to Treatment". Integrado en Tema 2: Ansiolíticos e hipnóticos.

11.4."Trastorno obsesivo compulsivo. Documental". Integrado en el Tema 2: Ansiolíticos e hipnóticos.

11.5."Depresión-Análisis completo para entender y superar la depresión". Integrado en el tema 4: Antidepresivos.

11.6."La depresión mayor". Integrado en el tema 4: Antidepresivos.

Asignatura: Farmacología básica en el tratamiento de las drogodependencias y modelos animales empleados en la identificación de dianas terapéuticas

Unidad didáctica 1. Conceptos generales de las drogodependencias
Unidad didáctica 2. Opiáceos
Unidad didáctica 3. Alcohol
Unidad didáctica 4. Modelos animales de trastornos adictivos

4.1. Sesiones prácticas: Modelos animales en roedores de trastornos adictivos (condicionamiento preferente de lugar, autoadministración oral de etanol, y otros).

Unidad didáctica 5. Psicoestimulantes: cocaína
Unidad didáctica 6. Psicoestimulantes: MDMA y metanfetamina
Unidad didáctica 7. Cannabis
Unidad didáctica 8. Alucinógenos
Unidad didáctica 9. Nicotina y cigarrillo electrónico
Unidad didáctica 10. Otras drogas de abuso
Unidad didáctica 11. Vídeos: Vídeos explicativos que versarán sobre los temas incluidos en la asignatura.

Temas:

- 11.1. Drogas 1. Integrado en el tema 4: Modelos animales de trastornos adictivos.
- 11.2. Drogas 2. Integrado en el tema 3: Alcohol.
- 11.3. Drogas 3.

Asignatura: Clínica, diagnóstico y recomendaciones terapéuticas en el manejo del paciente psiquiátrico

Unidad didáctica 1. Concepto y evolución histórica de las enfermedades psiquiátricas.
Unidad didáctica 2. Clasificaciones en psiquiatría.
Unidad didáctica 3. Trastornos depresivos.
Unidad didáctica 4. Trastornos de ansiedad y por somatización.
Unidad didáctica 5. Reacciones al estrés agudo, trastorno de estrés postraumático y trastornos de adaptación.
Unidad didáctica 6. Trastornos psicóticos.
Unidad didáctica 7. Trastornos afectivos: trastorno bipolar y ciclotomía.
Unidad didáctica 8. Trastorno obsesivo-compulsivo.
Unidad didáctica 9. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad.
Unidad didáctica 10. Trastornos de conducta alimentaria.
Unidad didáctica 11. Trastornos del sueño.
Unidad didáctica 12. Trastornos del espectro autista.
Unidad didáctica 13. Trastornos adictivos.
Unidad didáctica 14. Trastornos de la personalidad.
Unidad didáctica 15. Trastornos de síntomas somáticos y trastornos relacionados.

Módulo 4. Neurología

Asignatura: farmacología básica en el tratamiento de las enfermedades neurodegenerativas y modelos animales

Tema 1. Enfermedad de Alzheimer
Tema 2. Enfermedad de Parkinson
Tema 3. Enfermedad de Huntington
Tema 4. Esclerosis múltiple
Tema 5. Esclerosis lateral amiotrófica

Tema 6. Epilepsia
Tema 7. Migraña
Tema 8. Insomnio
Tema 9. Dolor neuropático

Asignatura: Clínica, diagnóstico y recomendaciones terapéuticas en el manejo de pacientes con enfermedades neurodegenerativas

Unidad didáctica 1. Enfermedades cerebrovasculares

Temas:

- 1.1. Ictus isquémico y hemorrágico
- 1.2. Isquemia cerebral
- 1.3. Trombosis venosa y hemorragias cerebrales - Casos clínicos

Unidad didáctica 2. Epilepsia

Unidad didáctica 3. Cefalea de Horton y otras cefaleas trigémino-autonómicas

Unidad didáctica 4. Migraña y cefalea tensional

Unidad didáctica 5. Esclerosis Múltiple y otras enfermedades Desmielinizantes

Unidad didáctica 6. Demencias

Temas:

- 6.1. Deterioro cognitivo conductual y demencias
- 6.2. Enfermedad de Alzheimer
- 6.3. Otras demencias
- 6.4. Tratamiento de las demencias

Unidad didáctica 7. Acercamiento clínico al paciente con trastornos del movimiento (Trastornos del movimiento - generalidades)

Unidad didáctica 8. Enfermedad de Parkinson y parkinsonismos

Unidad didáctica 9. Tratamiento de la enfermedad de Parkinson avanzada

Unidad didáctica 10. Temblor esencial

Unidad didáctica 11. Disonía, corea, tics, mioclonias y otras hipercinesias

Unidad didáctica 12. Enfermedades de la placa muscular. Miastenia Gravis

Unidad didáctica 13. Enfermedades de la motoneurona

Unidad didáctica 14. Enfermedades de la placa motora y el músculo

Temas:

- 14.1. Miopatías adquiridas
- 14.2. Miopatías genéticas
- 14.3. Otras enfermedades de la placa motora

Unidad didáctica 15. Neuropatías adquiridas

Unidad didáctica 16. Polineuropatías genéticas

Unidad didáctica 17. Polineuropatías inflamatorias

Unidad didáctica 18. Dolor neuropático

Unidad didáctica 19. Trastornos del sueño

Temas:

- 19.1. Sueño normal
- 19.2. Insomnio
- 19.3. Alteraciones respiratorias
- 19.4. Alteraciones del ritmo circadiano
- 19.5. Trastornos del movimiento durante el sueño

- 19.6. Hipersomnias
- 19.7. Parasomnias

Unidad didáctica 20. Sistema nervioso autónomo
Unidad didáctica 21. Neurología iatrogénica

Módulo 5. Herramientas y aplicaciones en investigación experimental y clínica

Asignatura: principios generales de la investigación traslacional en neuropsicofarmacología

Unidad Didáctica 1. Conceptos básicos de la investigación traslacional en psiquiatría y neurología

- Tema 1. ¿Qué es la investigación traslacional en neuropsicofarmacología?
- Tema 2. Impacto de la investigación traslacional en psiquiatría
- Tema 3. Impacto de la investigación traslacional en neurología

Unidad Didáctica 2. Relevancia de los modelos animales en neuropsicofarmacología traslacional

- Tema 1. Aspectos relevantes en el diseño de modelos animales
- Tema 2. Modelos animales de enfermedades psiquiátricas
- Tema 3. Modelos animales de trastornos adictivos
- Tema 4. Modelos animales de enfermedades neurológicas

Unidad Didáctica 3. Ensayos clínicos

- Tema 1. Introducción (I). Ensayos clínicos en el desarrollo de fármacos
- Tema 2. Introducción (II). La ética en la investigación clínica con humanos
- Tema 3. Metodología del ensayo clínico
- Tema 4. Ensayo clínico. Diseño (I) introducción
- Tema 5. Ensayo clínico. Diseño (II). Objetivos, variables y análisis estadístico
- Tema 6. Ensayo clínico. Diseño (III). Controles, placebo, tamaño muestral
- Tema 7. Ensayo clínico. Diseño (IV). Fases de la investigación clínica en humanos
- Tema 8. Ensayo clínico- Los estudios de bioequivalencia
- Tema 9. Ensayo clínico. Normativa legal (I): normas de buena práctica clínica e ICH
- Tema 10. Ensayo clínico. Normativa legal (II): comités éticos de investigación clínica
- Tema 11. Organización de la investigación clínica con fármacos. Papel de las CROs
- Tema 12. Aplicación a otros tipos de estudio. Estudios observacionales (metodología, diseño, normativa legal, regulación y organización).

Unidad Didáctica 4. Farmacogenética y farmacogenómica

- Tema 1. Perspectiva histórica de la Farmacogenética y farmacogenómica. Variaciones genéticas de importancia en farmacogenómica
- Tema 2. Farmacogenética y farmacogenómica en enfermedades psiquiátricas
- Tema 3. Farmacogenética y farmacogenómica en enfermedades neurológicas
- Tema 4. Farmacogenética y farmacogenómica en trastornos adictivos

Unidad Didáctica 5. Identificación de biomarcadores en muestras humanas y animales

Tema 1. Concepto de biomarcador en psiquiatría y neurología

Tema 2. Tipos de biomarcadores en neuropsicofarmacología traslacional

Asignatura: Preparación de proyectos y artículos científicos

Unidad Didáctica 1. Preparación de proyectos de investigación

Tema 1. Pasos previos en la elaboración de un proyecto de investigación

Tema 2. Preparación del Curriculum vitae

Tema 3. Bases de datos para realizar estudios bibliográficos

Tema 4. Programa gestor de referencias bibliográficas

Tema 5. Preparación del proyecto 1: resumen, antecedentes y bibliografía

Tema 6. Preparación del proyecto 2: hipótesis y objetivos

Tema 7. Preparación del proyecto 3: metodología y plan de trabajo

Tema 8. Preparación del proyecto 4: experiencia del equipo, plan de difusión y medios disponibles

Tema 9. Preparación del proyecto 5: presupuesto y justificación

Tema 10. Criterios de evaluación de proyectos de investigación

Tema 11. Tipos de proyectos: Nacionales e Internacionales

Sesiones prácticas: Seminario práctico sobre la preparación de proyectos de investigación

Unidad Didáctica 2. Preparación de artículos científicos

Tema 1. ¿Cómo saber si los resultados que tengo pueden transformarse en un artículo científico?

Tema 2. Clasificación de las revistas científicas. Selección de la revista para publicar nuestro trabajo.

Tema 3. Preparación del artículo 1: metodología, resultados, figuras y leyendas.

Tema 4. Preparación del artículo 2: resumen e introducción

Tema 5. Preparación del artículo 3. Discusión y bibliografía

Tema 6. Envío del artículo a la revista seleccionada

Tema 7. Respuesta de la revista y contestación a los revisores

Asignatura: Estadística en investigación experimental y clínica

1. Herramientas colaborativas para la investigación.

Temas:

1.1. Recursos web para el trabajo colaborativo.

1.2. Recursos web de información. Redes sociales.

1.3. Generación de recursos audiovisuales.

1.4. Informes, presentaciones y publicación web de contenidos.

2. El descubrimiento de los datos.

Temas:

2.1. Recopilar y depurar datos.

2.2. Explorar y describir una característica.

2.3. Explorar y describir la relación entre dos características.

2.4. Explorar y describir la relación entre más de dos características.

3. Estadística sencilla para investigar

Temas:

- 3.1. La variabilidad nos rodea pero la controlamos. Estudios experimentales.
- 3.2. Estimar con Estadística
- 3.3. Contrastar con Estadística.
- 3.4. Asociación entre dos características.

4. Validación científica de hallazgos

Temas:

- 4.1. Descubrir causas y efectos. Regresión.
- 4.2. Descubrir poblaciones diferentes. Anova y Ancova.
- 4.3. Estudios con medidas repetidas. Supervivencia. Efectividad de tratamientos.
- 4.4. Síntesis de información en grandes bases de datos.

Asignatura: Prácticas informatizadas de psicofarmacología

1. Introducción. Modelos animales empleados en el campo de la neuropsiquiatría: conceptos, objetivos, requisitos y clasificación.
2. Modelos animales para el estudio de la actividad motora y exploratoria.
3. Modelos animales de trastornos de ansiedad.
4. Modelos animales de trastornos depresivos.
5. Modelos animales de trastornos cognitivos.
6. Modelos animales en drogodependencias

Módulo 6. Trabajo fin de master

Unidad didáctica 1. Guía práctica para el desarrollo, elaboración y presentación del trabajo fin de máster: parte oral y escrita.