

Facultad de Medicina

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

463 - Farmacogenética y Farmacogenómica

Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Salud Mental  
Optativa. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Máster Universitario en Iniciación a la Investigación en Salud Mental	Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Facultad de Medicina		
Módulo / materia	FUNDAMENTOS BIOLÓGICOS Y TERAPEÚTICOS DE LA ENFERMEDAD MENTAL MATERIA PSICOFARMACOLOGÍA: NUEVOS MECANISMOS Y DIANAS MOLECULARES EN EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS PSÍQUICOS		
Código y denominación	463 - Farmacogenética y Farmacogenómica		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Virtual

Departamento	DPTO. FISILOGIA Y FARMACOLOGIA
Profesor responsable	MARIA ELENA CASTRO FERNANDEZ
E-mail	maria.castro@unican.es
Número despacho	Edificio IBBTEC. Planta: + 2. DESPACHO (217)
Otros profesores	ALVARO MARCELINO DIAZ MARTINEZ JOSE PEDRO VAQUE DIEZ MARIA BLANCA SANCHEZ SANTIAGO BÁRBARA ARIAS SAMPÉRIZ SERGI PAPIOL

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Conocimientos básicos de farmacología. Se aconseja la realización previa de las asignaturas Aspectos generales de la neurobiología y/o Psicofarmacología 1 y/o Genética y psiquiatría

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Tener un conocimiento profundo y amplio de las bases teóricas de la neurobiología, el funcionamiento del SNC así como sobre las bases biológicas, psicológicas, genéticas y ambientales de la actividad psíquica normal y patológica y su tratamiento
Conocer las tecnologías, herramientas y técnicas de diagnóstico y tratamiento en el campo de la salud mental y su aplicación en la investigación en este campo
<b>Competencias Específicas</b>
Integrar las nuevas pautas de terapéutica farmacológica en casos resistentes de patología psiquiátrica y reconocer las bases moleculares de dichas pautas
Reconocer el impacto de las nuevas bases moleculares de la señalización cerebral en las posibilidades de la investigación de perfil biológico en salud mental
<b>Competencias Básicas</b>
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
<b>Competencias Transversales</b>
<b>Competencias Lingüísticas y Comunicativas en el Ámbito Académico. Oratoria</b>
Comprensión y Expresión Escrita de Textos Científicos
Comunicación Gráfica en Documentos Técnicos
Gestionar la información de manera eficaz, usando un razonamiento crítico

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las bases farmacogenéticas que sustentan las diferencias interindividuales en la respuesta farmacológica, ya sea terapéutica o tóxica.
- Aplicar los conocimientos de farmacogenética a la individualización de la terapéutica farmacológica para su optimización

#### 4. OBJETIVOS

1. Introducir al alumno a la situación actual del papel real de la farmacogenética y la farmacogenómica en el control del tratamiento de las alteraciones en la salud mental.
2. Lograr que los/las alumnos/as desarrollen un análisis crítico del conocimiento y adquieran herramientas para valorar las posibilidades futuras de la farmacogenética y la farmacogenómica.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	
- Evaluación (EV)	
Subtotal actividades de seguimiento	
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	57
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	5
Evaluación No Presencial (EV-NP)	3
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	1.- Perspectiva histórica y situación actual de la farmacogenética y la farmacogenómica. Objetivos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	1
2	2.- Las variantes genéticas de interés clínico. Metodologías para su estudio. Estrategias en el diseño de estudios. Estudios de farmacogenómica: GWAS, proteómica y epigenómica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	4,00	0,00	0,00	1
3	3.- Bases de datos de secuencias I, navegadores genómicos, datos de expresión, datos de referencia, buscadores, HapMap y Haploview	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	1,00	0,00	1
4	4.- Bases de datos de secuencias II, buscadores de SNPs funcionales, anotación funcional, aplicaciones de alineamientos de secuencias.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	1,00	0,00	1
5	5.- Variabilidad Interindividual en la respuesta a los fármacos. Farmacogenética y farmacocinética	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	2
6	6.- Variabilidad Interindividual en la respuesta a los fármacos. Farmacogenética y farmacodinamia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	0,00	0,00	2
7	7.- Polimorfismos en el estudio del metabolismo y efectos adversos de fármacos. Fármacos psicotrópicos, antipsicóticos, antidepresivos, TDAH, autismo, litio y otros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	1,00	0,00	2
8	9.- Polimorfismos en el estudio de la respuesta y eficacia de fármacos. Aplicaciones de la farmacogenética y la farmacogenómica en el diagnóstico y la eficacia del tratamiento en psiquiatría	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	1,00	0,00	2
9	9.- Recomendaciones en la implementación de la farmacogenética y la farmacogenómica en la práctica clínica por la EMA (European Medicines Agency) y la FDA (Food and Drug Administration).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	6,00	0,00	0,00	3
10	10 La farmacogenética y la farmacogenómica en la I+D biomédica y en los sistemas sanitarios	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	5,00	1,00	0,00	3
11	11.- Aspectos éticos y legales. Bases para la aproximación a las implicaciones jurídicas de la medicina personalizada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	6,00	0,00	0,00	3
12	Memoria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>	<b>57,00</b>	<b>5,00</b>	<b>3,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Pruebas, ejercicios y problemas de proceso	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el segundo cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Examen	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	No	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Mayo			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Participación en foros	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el segundo cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
Carpeta del estudiante	Otros	No	Sí	5,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el segundo cuatrimestre			
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, tendrán que presentarse a las actividades de recuperación en la convocatoria extraordinaria. Estas actividades de recuperación consisten:				
1. Pruebas, ejercicios y problemas. Se plantearán nuevas pruebas dentro del plazo establecido.				
2. Participación en foros. Se propondrá un tema de debate científico del foro dentro del plazo establecido.				
3. Carpeta del estudiante. Elaboración de una nueva carpeta del estudiante dentro del plazo establecido.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
No aplica.				

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

Armijo JA. "Influencia de los factores genéticos, la edad y el embarazo sobre la respuesta a los fármacos". En Farmacología Humana 6ª edición. Florez J, Armijo JA, Mediavilla A editores. Editorial Elsevier (2014).

Liou SY, Stringer F, Hirayama M. The impact of pharmacogenomics research on drug development. Drug Metab Pharmacokinet. 2012;27(1):2-8.

McDonagh EM, Whirl-Carrillo M, Garten Y, Altman RB, Klein TE. From pharmacogenomic knowledge acquisition to clinical applications: the PharmGKB as a clinical pharmacogenomic biomarker resource. Biomark Med. 2011 Dec;5(6):795-806.

Sadee W. Pharmacogenomic biomarkers: validation needed for both the molecular genetic mechanism and clinical effect. Pharmacogenomics. 2011 May;12(5):675-80.

Scott SA. Personalizing medicine with clinical pharmacogenetics. Genet Med. 2011 Dec;13(12):987-95.

Wang L, McLeod HL, Weinshilboum RM. Genomics and drug response. N Engl J Med. 2011 Mar 24;364(12):1144-53.

Complementaria

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita                       Comprensión oral
- Expresión escrita                               Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

**Observaciones**