

DATOS BÁSICOS DE LA GUÍA DOCENTE:

Materia:	FARMACOGENÉTICA Y FARMACOGENÓMICA		
Identificador:	30617		
Titulación:	GRADUADO EN FARMACIA. PLAN 2008 (BOE 15/12/2008)		
Módulo:	FARMACIA ASISTENCIAL		
Tipo:	OPTATIVA		
Curso:	5	Periodo lectivo:	Primer Cuatrimestre
Créditos:	4	Horas totales:	100
Actividades Presenciales:	32	Trabajo Autónomo:	68
Idioma Principal:	Castellano	Idioma Secundario:	Inglés
Profesor:		Correo electrónico:	

PRESENTACIÓN:

La farmacogenética estudia las acciones e interacciones entre los fármacos en cada individuo en función de sus genes. Permite conocer las distintas respuestas que cada persona tendrá ante un mismo fármaco mediante el estudio de las alteraciones o polimorfismos situados en el ADN. Por el contrario la farmacogenómica estudia los efectos de los fármacos respecto a la expresión genética en general, en la que se incluyen tanto el ADN como el ARN. El conocimiento de ambas ciencias permitirá conocer la variabilidad interindividual existente en la respuesta a los fármacos, mejorando la efectividad del tratamiento y disminuyendo la toxicidad del mismo.

Esta materia forma parte del itinerario asistencial ya que se considera fundamental en la formación de graduados en Farmacia que necesitan una visión global no solo de los fármacos que dispensan, sino también de los pacientes a los que van dirigidos y que no responderán de la misma forma al tratamiento.

COMPETENCIAS PROFESIONALES A DESARROLLAR EN LA MATERIA:

Competencias Generales de la titulación	G01	Capacidad de expresar opiniones y proponer argumentos con efectividad a nivel oral y escrito. Emplea eficazmente las destrezas lingüísticas para articular opiniones y formular argumentos eficazmente tanto oralmente como por escrito
	G02	Capacidad de Resolución de problemas y toma de decisiones
	G03	Capacidad el aprendizaje autónomo y el auto-crítica
	G04	Capacidad para usar con efectividad las Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación para enriquecer las presentaciones escritas y orales y para facilitar el análisis de datos
	G05	Capacidad de trabajo en equipo, contribuyendo activamente a los objetivos y a la organización de un equipo
	G06	Capacidad de aplicar los conocimientos aprendidos a la práctica y en las destrezas que se pueden transferir al ámbito del trabajo
	G07	Demostrar creatividad, independencia de pensamiento, autonomía
	G08	Demostrar habilidad crítica y analítica sobre los enfoques convencionales de la disciplina
	G09	Demostrar capacidad de innovación, creatividad e iniciativa
Competencias Específicas de la titulación	E13	Habilidades en la identificación de dianas terapéuticas y producción biotecnológica de fármacos, así como en el uso de la terapia génica
	E21	Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica
	E25	Emitir consejo terapéutico y participar en la toma de decisiones de farmacoterapia y dietoterapia en los ámbitos comunitario, hospitalario y atención domiciliaria
	E28	Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes
	E32	Capacidad para reconocer y analizar problemas nuevos y planificar estrategias para resolverlos
	E59	Principales rutas metabólicas que intervienen en la degradación de fármacos
Resultados de Aprendizaje	E66	Conocer las Propiedades y mecanismos de acción de los fármacos
	R1	Conocer las bases farmacogenéticas que definen las diferencias interindividuales tanto en la eficacia como en la toxicidad farmacológica.
	R2	Aplicar una terapia individualizada según las características genéticas del individuo.
	R3	Participar en la reducción en el coste sanitario que implica la aplicación de la farmacogenética.

R5	Predecir posibles efectos adversos y/ o la falta de eficacia de un tratamiento farmacológico en función de la base genética del individuo.
R6	Sugerir aplicaciones clínicas de la farmacogenética en base a la evidencia científica.

REQUISITOS PREVIOS:

Es conveniente que los alumnos hayan superado las siguientes asignaturas, Fundamentos de Biología, Bioquímica I y II, Fisiología I y II, Fisiopatología, Biotecnología, Análisis Biológico y Diagnóstico de Laboratorio, Biofarmacia y Farmacocinética así como Farmacología I y II. Dichos contenidos deben ser revisados por el alumno y se considerarán como parte integral del programa.

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA:

Contenidos de la materia:

1 - INTRODUCCIÓN A LA FARMACOGENÉTICA Y FARMACOGENÓMICA
1.1 - Farmacogenética y Farmacogenómica. Conceptos clave. Técnicas experimentales en Farmacogenética.
1.2 - Genética molecular y mecanismos de acción. Metabolismo de fármacos. Genes implicados en Farmacogenética.
1.3 - Aplicación de la Farmacogenética a la práctica clínica.
1.4 - Epigenética.
1.5 - Nutrigenómica
2 - ASPECTOS ÉTICOS
2.1 - Investigación con muestras biológicas.
2.2 - Estudios farmacogenéticos y farmacogenómicos.
3 - FARMACOGENÉTICA Y ESTUDIOS COSTE-EFICACIA.
3.1 - Farmacogenética y estudios coste-eficacia.

La planificación de la asignatura podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, modificaciones en el calendario académico, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

METODOLOGÍAS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

Metodologías de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Para lograr el desarrollo de las competencias establecidas en la asignatura, las sesiones se plantean de la siguiente manera: se realizarán una serie de sesiones teóricas mediante clase magistral, que permitirá la introducción de los conceptos necesarios para el entendimiento de la materia así como el repaso de conocimientos adquiridos en cursos anteriores. Siempre que sea posible irán reforzadas con vídeos e imágenes que ayuden a su comprensión, así como con el planteamiento de debates de forma que se fomente la participación del alumno en clase y que permitirá valorar el trabajo autónomo del alumno. Para el desarrollo de las sesiones teóricas serán necesarios los recursos TIC (tablet, proyector, internet). El material necesario para el seguimiento de las clases estará disponible en la PDU con la antelación para que los alumnos puedan realizar una lectura previa. Además se realizarán ejercicios y cuestionarios on-line para evaluar la adquisición de dichos conocimientos. Esta parte del proceso de aprendizaje se verá reforzado con la realización de una serie de seminarios impartidos por expertos en el área de la Farmacogenética y Farmacogenómica.

Se realizará un **trabajo individual (30%)** en el que cada alumno deberá recopilar los conceptos claves y de utilidad sobre la Farmacogenética para profesionales de Ciencias de la Salud. El objetivo de este trabajo es elaborar una guía básica para el conocimiento de esta ciencia. Por sorteo a cada alumno se le asignará el tema en el que deberá centrar esta recopilación de datos.

Otra metodología de evaluación que se empleará será el **trabajo en grupo (50%)**, en el que se realizarán dos trabajos. En el primero de ellos los alumnos, por parejas, deberán confeccionar un folleto que permita difundir el concepto de Farmacogenética a una población que no tiene nada que ver con el área de Ciencias de la Salud, como son los Arquitectos, lo que supondrá un **10%** en este

apartado. Los alumnos de Arquitectura serán los que diseñen el formato de la guía sobre Farmacogenética, en la que se basa el trabajo individual. El segundo trabajo consiste en la resolución de un caso clínico que permitirá a los alumnos integrar conocimientos de distintas asignaturas del grado en Farmacia. Para ello cada grupo recibirá información sobre dos pacientes con la misma patología y tratamiento pero con resultados farmacológicos distintos. Cada grupo deberá analizar dicha información, solicitar a las profesoras aquella información adicional que sea necesaria y ser capaz de llegar a una serie de conclusiones sobre la patología, el tratamiento y aquellos factores que puedan estar influyendo en los mismos. Dicho trabajo fomentará el trabajo en equipo y supondrá un **40%**. A los alumnos se les proporcionarán métodos de cómo organizar las reuniones y como afrontar los trabajos a realizar. La evaluación de dichos trabajos se basará en una auto-evaluación tanto a nivel de grupo como a nivel individual (5%), que orientará y completará la evaluación externa final por parte de las profesoras de la asignatura (35%) así como de los profesores de otras asignaturas del Grado relacionadas con el trabajo a desarrollar.

La evaluación se completa con el apartado de **cuestionarios y ejercicios (20%)** se incluirá el desarrollo dos cuestionarios on-line (cuestionarios 1 y 2) sobre la materia impartida (15%), así como dos sesiones prácticas que supondrán el 5% restante y se evaluará mediante cuestionarios y actividades.

En las sesiones de tutoría el alumno podrá plantear a las docentes, tanto de forma individual como en grupo todas aquellas dudas que hayan podido surgir a lo largo de las sesiones teóricas y durante la realización de las actividades. Las consultas podrán ser tanto de forma presencial, como a través de la plataforma virtual. Asimismo, durante este tiempo el alumno podrá solicitar bibliografía de ampliación específica de algún tema concreto y/ o cualquier otro tipo de información relacionada con la materia. Se complementará la docencia de la asignatura con seminarios de expertos. El contenido de los seminarios formará parte del material de evaluación en los cuestionarios 1 y 2.

Volumen de trabajo del alumno:

Modalidad organizativa	Métodos de enseñanza	Horas estimadas
Actividades Presenciales	Clase magistral	14
	Otras actividades teóricas	2
	Resolución de prácticas, problemas, ejercicios etc.	6
	Exposiciones de trabajos de los alumnos	4
	Prácticas de laboratorio	2
	Asistencia a charlas, conferencias etc.	2
	Actividades de evaluación	2
Trabajo Autónomo	Asistencia a tutorías	2
	Estudio individual	14
	Preparación de trabajos individuales	16
	Preparación de trabajos en equipo	26
	Tareas de investigación y búsqueda de información	6
	Portafolios	4
Horas totales:		100

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Obtención de la nota final:

Trabajos individuales:	30 %
Trabajos en equipo:	50 %
Ejercicios clase y cuestionarios:	20 %
TOTAL	100 %

*Las observaciones específicas sobre el sistema de evaluación serán comunicadas por escrito a los alumnos al inicio de la materia.

BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN:

Bibliografía básica:

PASSARGE, Eberhard. Genética. Texto y atlas. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
PIERCE, Benjamin A. Genética. Un enfoque conceptual. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
SABATER, Juan. Medicina personalizada posgenómica. Conceptos prácticos para clínicos. Elsevier 2010.
LORENZO P. Velázquez, Farmacología básica y clínica. Panamericana, 2009.

Bibliografía recomendada:

GRIFFITHS, Anthony JF; GELBART, William M; MILLER, Jeffrey H; LEWONTIN, Richard C. Genética Moderna. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2000.
KLUG, William S; CUMMINGS, Michael R; SPENCER, Charlotte A. Conceptos de genética. Madrid: Prentice Hall, 2006.
STRACHAN, Tom; READ, Andrew P. Genética humana. México: Mc Graw-Hill Interamericana, 2006.
WATSON, James D; BAKER, Tania A; BELL, Stephen P; GANN, Alexander; LEVINE, Michael; LOSICK, Richard. Biología molecular del gen. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2008.

Páginas web recomendadas:

The Human Cytochrome P450 (CYP) Allele Nomenclature Database	http://www.cypalleles.ki.se/
PUBMED	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
PharmGKB. The Pharmacogenomics knowledgebase	http://www.pharmgkb.org/

* Guía Docente sujeta a modificaciones