

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

| | | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|------|
| Titulación: | Grado en Farmacia | | |
| Rama de Conocimiento: | Ciencias de la Salud | | |
| Facultad/Escuela: | Ciencias Experimentales | | |
| Asignatura: | Farmacogenética y Farmacogenómica | | |
| Tipo: | Obligatoria | Créditos ECTS: | 3 |
| Curso: | 4 | Código: | 2547 |
| Periodo docente: | Octavo semestre | | |
| Materia: | Farmacología | | |
| Módulo: | Medicina y Farmacología | | |
| Tipo de enseñanza: | Presencial | | |
| Idioma: | Castellano | | |
| Total de horas de dedicación del alumno: | 75 | | |

| Equipo Docente | Correo Electrónico |
|--------------------------------|--------------------------|
| Rocio Adelina Palenzuela Muñoz | r.palenzuela.prof@ufv.es |

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Farmacogenética y Farmacogenómica, aborda el estudio de los factores genéticos que determinan la respuesta farmacoterapéutica, así como de las herramientas empleadas en su identificación y caracterización. Las disciplinas de farmacogenética y farmacogenómica operan en el contexto de la llamada medicina personalizada, que se presenta como futuro inmediato en la práctica asistencial, y cuyo objetivo fundamental es maximizar la efectividad y seguridad de los recursos sanitarios.

OBJETIVO

Conocer el impacto de las variantes genéticas, más o menos frecuentes en la población, en la variabilidad de la respuesta a los fármacos y la aparición de efectos adversos, y comprender cómo el análisis de las mismas puede contribuir al óptimo manejo de los pacientes en la práctica clínica habitual, como pilar fundamental de la llamada medicina personalizada.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

El estudiante que accede a la asignatura de Farmacogenética y Farmacogenómica deberá tener una sólida formación en farmacología y conocimientos fundamentales de genética para poder asimilar adecuadamente la materia.

CONTENIDOS

CONTENIDOS TEÓRICOS.

Bloque I. Fundamentos de farmacogenética y farmacogenómica.

Tema 1. ¿Qué son la farmacogenética/farmacogenómica y por qué son importantes? Medicina personalizada e I+D del medicamento.

Tema 2. Diversidad genética en la población.

Tema 3. Tecnologías aplicadas a la farmacogenética. Genotipado. Herramientas bioinformáticas de utilidad en investigación farmacogenómica.

Tema 4. ¿En qué moléculas se buscan los polimorfismos genéticos? Transportadores. Enzimas vinculadas a la metabolización de fármacos. Dianas del fármaco.

Tema 5. Reacciones adversas a los medicamentos. Impacto social y económico. Factores de riesgo genéticos. Importancia de la farmacogenética y la farmacogenómica.

Bloque II. Farmacogenética y farmacogenómica en la práctica clínica.

Tema 6. Farmacogenética y farmacogenómica en oncología. Importancia en la práctica clínica. Investigación farmacogenómica en oncología.

Tema 7. Farmacogenética y farmacogenómica de la enfermedad cardiovascular. Farmacogenética y farmacogenómica de los fármacos hipolipemiantes y la terapéutica anticoagulante.

Tema 8. Farmacogenética y farmacogenómica de las enfermedades infecciosas. Tratamiento antirretroviral.

Tema 9. Farmacogenética y farmacogenómica de las enfermedades psiquiátricas. Biomarcadores farmacogenéticos en psiquiatría: biomarcadores farmacocinéticos y farmacodinámicos.

Tema 10. Farmacogenética del dolor y la anestesia.

Tema 11. Farmacogenética y farmacogenómica de otras enfermedades y trastornos: farmacogenética y farmacogenómica de las enfermedades inflamatorias crónicas y osteoarticulares. Farmacogenómica en Neurología. Farmacogenómica de los inhibidores de la bomba de protones.

Bloque III. Medicina personalizada: otros temas de interés.

Tema 12. Nutrigenética y nutrigenómica.

CONTENIDOS PRÁCTICOS.

En el laboratorio se pondrán en práctica procedimientos experimentales que permitan a los estudiantes asimilar mejor los conceptos fundamentales abordados en la parte teórica, en concreto:

-Extracción de DNA a partir de diferentes tipos de muestras. Genotipado por PCR. Análisis y discusión de la relevancia farmacogenética y desde el punto de vista de la medicina personalizada.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Clases de teoría, clases de prácticas, seminarios y/o exposición de trabajos, tutorías.

- Descripción:

Las clases de la asignatura de Farmacogenética y Farmacogenómica harán uso de una metodología combinada, con el fin de que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos.

En las sesiones presenciales, se alternará y/o combinará la lección expositiva impartida por el profesor de la asignatura con la discusión de artículos científicos y la resolución de cuestiones de diversa índole, como casos clínicos, en seminarios. Se emplearán metodologías de aprendizaje activo, como la clase invertida, el aprendizaje basado en problemas y el trabajo colaborativo. La docencia de la asignatura de Farmacogenética y Farmacogenómica incluye también sesiones prácticas consistentes en la realización de experimentos reales en el laboratorio docente (prácticas de laboratorio). La plataforma virtual de la asignatura servirá de herramienta de apoyo fundamental para el aprendizaje. Además, se realizarán tutorías.

Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

| ACTIVIDAD PRESENCIAL | TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL |
|----------------------|------------------------------------------|
| 34 horas | 41 horas |

COMPETENCIAS

Competencias básicas

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

Diseñar, aplicar y evaluar reactivos, métodos y técnicas analíticas clínicas, conociendo los fundamentos básicos de los análisis clínicos y las características y contenidos de los dictámenes de diagnóstico de laboratorio.

Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto orales como escritas, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración en equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.

Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica disponible.

Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.

Saber aplicar el método científico y adquirir habilidades en el manejo de la legislación, fuentes de información, bibliografía, elaboración de protocolos y además aspectos que se consideran necesarios para el diseño y evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos.

Promover el uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, así como adquirir conocimientos básicos de la gestión clínica, economía de la salud y uso eficiente de los recursos sanitarios.

Identificar, evaluar y valorar los problemas relacionados con fármacos y medicamentos, así como participar en las actividades de farmacovigilancia.

Llevar a cabo las actividades de farmacia clínica y social, siguiendo el ciclo de atención farmacéutica.

Competencias transversales

Cultivar una actitud de inquietud intelectual y de búsqueda de la verdad en todos los ámbitos de la vida.

Desarrollar hábitos de pensamiento riguroso.

Ser capaz de autoevaluar los conocimientos adquiridos.

Saber aplicar los conocimientos teóricos aprendidos a la resolución de problemas y casos prácticos relacionados con las distintas materias.

Competencias específicas

Utilizar de forma segura los medicamentos teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas incluyendo cualquier riesgo asociado a su uso.

Conocer las propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.

Conocer las Técnicas analíticas relacionadas con diagnóstico de laboratorio, tóxicos, alimentos y medioambiente.

Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.

Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.

Promover el uso racional del medicamento y productos sanitarios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Identificar los genes que codifican para enzimas y transportadores que influyen en la farmacocinética y farmacodinámica de los fármacos.

Explicar los avances más recientes de la farmacogenética y farmacogenómica en las distintas áreas terapéuticas.

Describir las aplicaciones de las herramientas genómicas a la Farmacología.

Identificar las herramientas bioinformáticas de utilidad en investigación farmacogenómica.

Aplicar la interpretación de datos de laboratorio en el seguimiento de la eficacia y de la seguridad terapéutica.

Comprender y relacionar claramente la relevancia de los factores genéticos en la variabilidad de las respuestas a los fármacos.

Discutir la influencia de los factores genéticos en la respuesta a los fármacos.

Desarrollar un espíritu crítico respecto a las evidencias y a las implicaciones tanto de la farmacogenética/farmacogenómica como de la nutrigenética/nutrigenómica en la medicina personalizada.

Valorar el papel que juegan la farmacogenética y farmacogenómica en la terapéutica actual.

Argumentar cómo la implementación de la farmacogenética y farmacogenómica en la práctica asistencial puede contribuir a incrementar la eficacia y seguridad de los tratamientos, así como a disminuir los costes de la asistencia sanitaria.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación distribuye la calificación final de la asignatura en varios apartados. Así, para el cálculo de la calificación final de la asignatura, la ponderación de los diferentes apartados será la siguiente:

- Examen escrito: 60%
- Realización de actividades diarias y ejercicios: 7,5%
- Elaboración de trabajos individuales y grupales: 15%
- Asistencia y participación en las actividades presenciales en el aula: 2.5%
- Asistencia y participación en las actividades presenciales en el laboratorio: 15%

Las actividades diarias, ejercicios y trabajos que se entreguen una vez finalizado el plazo establecido para ello NO serán tenidos en cuenta para la evaluación. Esta ponderación será aplicable en la convocatoria ordinaria, siempre que el estudiante asista al menos al 80% de las clases y actividades desarrolladas en el aula. En caso de inasistencia y/o en convocatoria extraordinaria, los alumnos deben contactar con el profesor para informarse de los criterios de evaluación específicos de su caso.

La asistencia a todas las sesiones prácticas (independientemente del lugar donde se desarrollen: laboratorio, salas de informática, etc.) es obligatoria. La inasistencia injustificada a cualquiera de estas sesiones conlleva la pérdida del derecho a la evaluación de prácticas en la convocatoria ordinaria y un suspenso en la asignatura. Los alumnos en esta situación deberán contactar inmediatamente con el profesor.

Las prácticas se evaluarán mediante un examen escrito. La superación de dicho examen (calificación mínima del 50% de la calificación máxima) es imprescindible para poder aprobar la asignatura.

Superación de la asignatura: para considerar las partes de teoría (examen de teoría) y práctica (examen de prácticas de laboratorio) para el cálculo de la nota final, cada una de ellas deberá estar aprobada. La asignatura se aprueba con una nota igual o superior a 5. En caso de aprobarse la parte de teoría pero no la práctica, la nota del examen teórico se mantendrá hasta la convocatoria extraordinaria. Lo mismo sucederá en caso de que se apruebe la parte práctica pero no la parte teórica. Las notas obtenidas en el resto de conceptos evaluables ("Realización de actividades diarias y ejercicios", "Elaboración de trabajos individuales y grupales", "Asistencia y participación en las actividades presenciales en el aula") se mantendrán hasta la convocatoria extraordinaria.

Los alumnos en 2º o sucesivas matrículas deben contactar con el profesor para solicitar acogerse a un sistema de evaluación alternativo, en el que las actividades presenciales en el aula ("Realización de actividades diarias y ejercicios", "Asistencia y participación en las actividades presenciales en el aula") serán sustituidas por actividades de seguimiento del aprendizaje individuales o en pequeños grupos. De igual modo que para alumnos de primera matrícula, la asistencia a todas las sesiones prácticas será obligatoria.

Notas importantes:

1. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la universidad.
2. Los exámenes oficiales se realizarán de manera presencial, siempre y cuando la situación sanitaria lo permita.
3. En el caso de que la situación sanitaria así lo exija, y se establezca un escenario de docencia "en remoto" exclusivamente, el sistema de evaluación se mantendrá tal y como se ha descrito, sin cambios en los correspondientes porcentajes de evaluación. En su caso, se adaptarán las actividades desarrolladas a la situación de docencia en remoto.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Principles of Pharmacogenetics and Pharmacogenomics. Russ B. Altman, David Flockhart, David B. Goldstein. Cambridge University Press, 2012.

Pharmacogenetics, Kinetics, and Dynamics for Personalized Medicine. David F. Kisor, Michael D. Kane, Jon E. Sprague, Jeffery N. Talbot. Ed. Jones & Bartlett Learning, 2014.

Pharmacogenomics: An Introduction and Clinical Perspective. Joseph S. Bertino Jr, C. Lindsay DeVane, Uwe Fuhr, Angela D. Kashuba, Joseph D. Ma. Ed. McGraw Hill, 2012.

Medicina personalizada posgenómica. Conceptos básicos para clínicos. Editores: Juan Sabater Tobella, Gloria Sabater Sales. Elsevier, 2010.