



PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE PROGRAMAS US-UMA

1. INFORMACIÓN GENERAL/DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Introducción a la Medicina Molecular

Titulación: Grado en Bioquímica por la Universidad de Sevilla y Universidad de Málaga

Nº de Créditos: 6.0

Carácter o tipo de asignatura: Optativa

Departamentos: Departamento de Bioquímica Médica y Biología Molecular e Inmunología
Departamento de Especialidades Quirúrgicas, Bioquímica e Inmunología

2. COMPETENCIAS: Transversales/genéricas y específicas

Competencias transversales/genéricas

- CT1 Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- CT4 Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CT6 Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y planear una estrategia científica para resolverlo.
- CT7 Saber utilizar las herramientas informáticas básicas para la comunicación, la búsqueda de información, y el tratamiento de datos en su actividad profesional.
- CT8.- Saber leer textos científicos en inglés.
- CG2 - Saber aplicar los conocimientos en Bioquímica y Biología Molecular al mundo profesional, especialmente en las áreas de investigación y docencia, y de actividades biosanitarias, incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas en el ámbito de las Biociencias Moleculares utilizando el método científico
- CG4 Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.
- CG5 Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

Competencias específicas

- CE7 Comprender la estructura, organización, expresión, regulación y evolución de los genes en los organismos vivos, así como las bases moleculares de la variación genética y epigenética entre individuos.
- CE13 Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren en diversas patologías humanas, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
- CE15 Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico
- CE19 Conocer cómo se determinan en el laboratorio clínico los marcadores genéticos, moleculares y bioquímicos asociados a las diferentes patologías, y ser capaz de evaluar de forma crítica cómo pueden usarse en el diagnóstico y en el pronóstico de las enfermedades
- CE35 Conocer a nivel básico las tecnologías reproductivas
- CE37 Conocer y desarrollar una visión global e integrada de los principios que rigen la terapia celular, génica y la medicina regenerativa



3. CONTENIDOS (Temario)

BASES DE LA MEDICINA MOLECULAR

1. Impacto de la genética molecular en la medicina. Bases genéticas de la enfermedad.
2. Aplicaciones actuales del conocimiento del Genoma Humano en Medicina.
3. Estabilidad y mutabilidad del DNA.
4. El transcriptoma, implicaciones en la patología molecular.
5. Abordajes técnicos en el diagnóstico y tratamiento molecular. Prevención de la enfermedad hereditaria. Medicina Reproductiva
6. Farmacogenética y Farmacogenómica nuevos conceptos en la respuesta a fármacos, y las patologías asociadas: Enfermedades ecogenéticas.
7. Análisis de la arquitectura molecular de las enfermedades. Investigación de los factores que influyen en los estados de salud y enfermedad.

APLICACIONES DE LA MEDICINA MOLECULAR

8. Base molecular de patologías citoplasmáticas. Defectos moleculares en las funciones de mantenimiento
9. Base molecular de patologías asociadas a compartimentos subcelular
10. Patología molecular de canales, transportadores y receptores de membrana.
11. Patología molecular de proteínas estructurales
12. Hemopatías
13. Base molecular de enfermedades neurológicas y neuromusculares.
14. Patología molecular de las enfermedades del desarrollo
15. Enfermedades multifactoriales y medicina genómica. Análisis de las enfermedades desde la biología integrativa: genotipo, fenotipo y enfermedad.
16. Alteraciones cromosómicas

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS (Metodología docente)

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

| | ACTIVIDAD FORMATIVA | Nº de horas | COMPETENCIAS | ECTS |
|--|---------------------|-------------|--------------|------|
| | | | | |

| | | | | |
|-----------------|---|-----|-------------------------------|-----|
| Presenciales | Clases de teoría, problemas y casos prácticos | 35 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 1.4 |
| | Clases prácticas de laboratorio y/o informática | 10 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 0.4 |
| | Seminario y/o exposición de trabajos | 5 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 0.2 |
| | Tutorías individuales y/o en grupos reducidos | 7.5 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 0.3 |
| | Realización de exámenes | 2.5 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 0.1 |
| No presenciales | Estudio y trabajo autónomo del estudiante | 60 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 2.4 |
| | | 20 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 0.8 |
| | | 10 | CG2 CG5 CE7 CE13 CE15 CE19 | 0.4 |

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se realizará un solo examen para evaluar el aprendizaje y en su valoración se tendrá en cuenta tanto el contenido como la redacción de las preguntas. El examen final constará varias preguntas relacionadas tanto con los contenidos teóricos como prácticos con un valor del 85% de la calificación total. La asistencia a las prácticas será obligatoria y al finalizar las mismas se evaluarán valorando la participación del alumno en las mismas así como mediante la realización de una serie de preguntas escritas relacionadas con las mismas. La valoración de las prácticas será del 5% de la calificación total. El 10% restante valorará la asistencia y participación del alumno a las clases teórico- prácticas y la realización de cuestiones y/o trabajos relacionados con la asignatura.

6. BIBLIOGRAFIA



BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- Bioquímica de Marks: un enfoque clínico. C.M. Smith 2ª ed. Ed. McGraw-Hill/Interamericana, Madrid, 2006
- Bioquímica Médica . J.W. Baynes, M.H. Dominiczak.. Ed. Elsevier, 2006, 2ª ed.
- Bioquímica. T. M. Devlin. Ed. Reverte 2004; 4ª ed.
- Biología Molecular e Ingeniería Genética, Ángel Herráez, de Editorial: Elsevier.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

- Genética Humana Tom Strachan
- Genética Médica Jorde Carey Bamshad
- Genética Médica, Rafael Oliva, Francisca Ballesta Josep Oriola y Joan Clària Editorial: Díaz de Santos Ediciones.
- Thompson & Thomson, Genética en Medicina, Robert L. Nussbaum, Roderick R. McInnes y Huntington F. Williard, Editorial: Masson.
- Principios de Genética Médica, Alan E.H. Emery y Robert F. Mueller, Editorial: Churchill Livingstone.
- Molecular Pathology. The Molecular Basis of Human Disease. W.B. Coleman and G.J. Tsongalis. Elsevier, 2009.
- Patología Molecular, José Manuel González de Buitrago y José María Medina Jiménez, Editorial: McGraw- Hill Interamericana.
- Patología Molecular, Francesc González Sastre y Joan J. Guinovart, Editorial: Masson.
- Principios de Bioquímica clínica y Patología molecular. A. González Hernández. Ed Elsevier, 2010

COMPLEMENTARIA

- <http://www.cgem.ed.ac.uk/resources/suspects/> base de datos de asociacion de enfermedades y sintomas a genes
- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/tutorial.html> TUTORIALES Y SERVICIOS DE INFORMACION AL PACIENTE
- <http://atlasgeneticsoncology.org/index.html> Atlas de genética y citogenética en oncología y hematología
- <http://elementsofmorphology.nih.gov/index.cgi?lid=589a391a8c6f5073> banco de datos de dismorfología por orden alfabético con fotografías descriptivas
- <http://geneticassociationdb.nih.gov/cgi-bin/index.cgi> Base de datos de asociación de enfermedades a genes
- <http://hefalmp.princeton.edu/> una base de datos interactiva en la que el usuario puede explorar las asociaciones de genes a enfermedades y viceversa
- <http://snpedia.com/index.php/Genoset> base de datos derivada de Snpedia en la que se hacen estimaciones de interacciones genotípicas que dan lugar a un fenotipo
- <http://snpedia.com/index.php/SNPedia> Base de datos de SNPs con valoraciones de frecuencias y asociaciones a enfermedades
- <http://www.biodiagnosics.com.mx/index.php?Bienvenido-Biodiagnostics> PAGINA DE INTERPRETACION DE ANALISIS CLINICOS BIOQUIMICA CLINICA Y PRUEBAS FUNCIONALES



- <http://www.diygenomics.org/> base de datos para elaborar informes de predisposición fundamentada en marcadores genéticos (SNPs). Base de datos de asociación de polimorfismos y mutaciones a enfermedades se pueden importar tus datos genómicos y tener un análisis aproximado de los riesgos relativos y la predisposiciones
- <http://www.genecards.org/> pagina de genes individualizados
- <http://www.genetics.edu.au/> PAGINA DE DOCENCIA EN GENETICA DE AUSTRALIA MUY BUENA DISTRIBUCIÓN DE UN PROGRAMA DOCENTE
- <http://www.genome.gov/education/> WEB DE DOCENCIA DE GENETICA APLICADA
- http://www.gfmer.ch/000_Homepage_En.htm pagina que presenta un resumen del cuadro clínico y unas imágenes clínicas en la misma pagina
- <http://www.gopubmed.org/web/gopubmed/> base de datos semántica de búsqueda gene ontology
- <http://www.hgmd.cf.ac.uk/ac/> Bases de datos de las mutaciones conocidas del genoma humano y enfermedades asociadas
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/> Revisión de Genes por enfermedades
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK5191/> GLOSARIO ILUSTRADO
- <http://www.nodiagnosticado.es/> Verificador de síntomas asociados a enfermedades en general entre ellas a las de componente genético
- <http://www.omim.org/statistics/entry> cuadro estadístico de entradas a OMIN por el que se puede tener una perspectiva de cómo avanza la relación de mutaciones en genes relacionados con la enfermedad.
- <http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php?lng=ES> Orfanet base de datos de enfermedades de componente genético con posibilidad de hacer diagnostico diferencial en función de signos y síntomas.
- <http://www.otogenetics.com/index.htm> típica empresa de análisis genético de última generación
- <http://www.simulconsult.com/> PAGINA DE BASES DE DATOS INTERACTIVA DE DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES GENETICAS CON CRONOLOGIA DE APARICIÓN
- <http://www.snpedia.com/index.php/>Promethease base de datos para elaborar informes de predisposición sobre análisis de múltiples marcadores polimórficos o mutacionales . Base de datos de asociación de polimorfismos y mutaciones a enfermedades se pueden importar tus datos genómicos y tener un análisis aproximado de los riesgos relativos y la predisposiciones
- <http://www.ygyh.org/index.htm> página didáctica de distintas enfermedades genéticas con todo el proceso de praxis en genética clínica