

PATOLOGÍA MOLECULAR

MOLECULAR PATHOLOGY

Curso/ Academic Year 2020-2021

(Fecha última actualización: 26/06/2020)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 9/7/2020)

MODULE / MODULO	SUBJECT / MATERIA	YEAR / AÑO	TERM / SEMESTRE	CREDITS / CREDITOS	TYPE / TIPO
Curricular complements Complementos de Formación	Molecular Pathology Patología Molecular	3,4, 5	1	6	Elective Optativa
PROFESSORS AND GROUPS / PROFESORES Y GRUPOS			CONTACT ADDRESSES / DIRECCION PARA TUTORÍAS		
<input type="checkbox"/> Sánchez Pozo, Antonio (Group A) English <input type="checkbox"/> Rodríguez Heras, Sara (Groupo E) <input type="checkbox"/> Landeira Frías, David (Lab.)			<input type="checkbox"/> Sánchez Pozo, Antonio Bioquímica y Biología Molecular 2, Facultad de Farmacia. sanchezp@go.ugr.es Web: http://www.ugr.es/~sanchezp/asp.htm		
			<input type="checkbox"/> Rodríguez Heras, Sara Bioquímica y Biología Molecular 2, Facultad de Farmacia. sararheras@ugr.es		
			<input type="checkbox"/> Landeira Frías, David Bioquímica y Biología Molecular 2, Facultad de Farmacia. davidlandeira@ugr.es		
			TUTORING / HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾		
			By appointment Con cita previa <ul style="list-style-type: none"> • Prof. Sánchez Pozo: Tuesdays and Thursdays 11,30-14,30h • Prof. Rodríguez Heras: martes y jueves 15.00-18.00 • Prof. David Landeira: miércoles 10:00 – 16:00 Please, send an e-mail indicating the reason for the		



	consult Se ruega enviar un mail indicando el motivo de la consulta.
DEGREE / GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTHERS / OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Pharmacy Farmacia	All degrees in the Health Sciences Area, Biochemistry and Biotechnology Todos los del área de Ciencias de la Salud y los de Bioquímica y Biotecnología
REQUISITES & RECOMMENDATIONS / PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Have an adequate level of English (European level B1, B2). Group A will be taught totally in English Tener conocimientos adecuados de Inglés (B1, B2) en grupo A <input type="checkbox"/> Adequate skills of office software and managing scientific information Aplicaciones ofimáticas e internet, Búsqueda e interpretación de documentación científica <input type="checkbox"/> Adequate knowledge of the relevant aspects of the Human Genome, Transcriptome, Epigenome. Proteome. System Biology Tener un conocimiento adecuado de los aspectos relevantes del genoma humano, transcriptoma, epigenoma, proteoma y Biología de sistemas <input type="checkbox"/> It is recommended to have passed the modules of Biochemistry Metabolic and Structural, Biotechnology, Cellular Physiology I and II and Immunology Es muy recomendable tener cursadas las asignaturas de Bioquímica Estructural y Metabólica, Biotecnología, Fisiología Celular y Humana I y II e Inmunología 	
MAIN TOPICS / BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)	
<p>Genetic Diseases. Methodology in Molecular Pathology. Polymorphism and mutations. Disorders in the synthesis, folding, secretion and degradation of proteins. Genetic disorders responsible for changes in proliferation and cell death. Inflammation. Molecular Diagnosis of genes of susceptibility.</p> <p>Enfermedades genéticas. Metodología en patología molecular. Polimorfismos y mutaciones. Estudio de alteraciones en la síntesis, plegamiento, secreción y degradación de proteínas. Alteraciones génicas que llevan a cambios en la proliferación y muerte celular. Inflamación. Diagnóstico molecular de genes de susceptibilidad a diversas enfermedades.</p>	
COMPETENCES / COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS	
<p>The module will contribute to the development of the general competences of the degree in Pharmacy and the specific competence: knowing and understanding the structure and function of the human body, as well as the general mechanisms of disease, molecular, structural and functional alterations and expression syndromes and therapeutic tools for restoring health.</p> <p>El módulo contribuirá al desarrollo de las competencias generales del título y se desarrollará la competencia específica: Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, síndromes y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.</p>	



MAIN LEARNING OUTCOMES / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Understanding the genetic basis of various types of diseases.
[Comprender la base genética de diversos tipos de enfermedades.](#)
- Knowledge of the methodology for the diagnosis, monitoring, and research of diseases.
[Conocer la metodología para el diagnóstico, seguimiento, e investigación de las enfermedades.](#)
- Acquire basic skills of laboratory
[Adquirir destrezas básicas de laboratorio](#)

SYLLABUS / TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

- INTRODUCTION Sources of information. From clinical symptoms to molecular pathology identification
[INTRODUCCION Fuentes de información. De los síntomas clínicos a la identificación de la patología molecular.](#)
- MOLECULAR BASES IN PATHOLOGY: Genetic variation, including DNA repair. Genetic regulation of gene expression and epigenetics. Genotype-Phenotype correlations, monogenic and complex diseases. Inheritance patterns, phenotype variability and allele frequencies in populations.
[BASES MOLECULARES EN PATOLOGÍA: Variabilidad genética, incluyendo reparación del DNA, Regulación de la expresión génica y epigenética. Correlaciones genotipo-fenotipo. Enfermedades monogénicas y complejas. Patrones de herencia, variabilidad fenotípica y frecuencias alélicas en la población.](#)
- MOLECULAR PATHOLOGY OF SELECTED HUMAN DISEASES (CASE REVIEWS) (to be selected according with students' interests). Examples: Cancer. Hypercholesterolemia. Phenylketonuria. Familial Mitochondrial diseases. Gaucher's disease. Diseases of peroxisomes. Cystic fibrosis. Cystinuria. Muscular Dystrophies. Immunodeficiency deficit of adenosine deaminase. Alzheimer's.
[PATOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES MOLECULARES HUMANAS SELECCIONADAS \(CASOS CLINICOS\) \(serán seleccionadas de acuerdo al interés de los estudiantes\). Ejemplos: Cáncer. Fenilcetonuria. Hipercolesterolemia familiar. Enfermedades mitocondriales. Enfermedad de Gaucher. Enfermedades de peroxisomas. Fibrosis quística. Cistinuria. Distrofias musculares. Inmunodeficiencia por déficit de Adenosina desaminasa. Alzheimer](#)
- PRINCIPLES AND PRACTICE OF MOLECULAR PATHOLOGY: Molecular diagnostics. Gene and cell therapy. Pharmacogenomics in personalized Medicine.
[PRINCIPIOS Y PRÁCTICA DE LA PATOLOGIA MOLECULAR: Diagnóstico molecular. Terapia génica y celular. Farmacogenómica para la Medicina personalizada.](#)
- LABORATORY PRACTICE: Determining the presence of polymorphism - 265TC (rs5082) in the APOA2 in genomic DNA gene.
[PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Determinación de la presencia del Polimorfismo -265T>C \(rs5082\) en el gen APOA2 en el DNA genómico.](#)

BIBLIOGRAPHY / BIBLIOGRAFÍA

- Essential Concepts in Molecular Pathology. W.B. Coleman and G.J. Tsongalis. Elsevier 2020
- Genetics and Genomics in Medicine. T. Strachan, J Goodship, P. Chinnery. Garland Science 2015

LINKS / ENLACES RECOMENDADOS

<http://www.omim.org/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/clinical>
<http://www.seqc.es/>

TEACHING METHODOLOGY / METODOLOGÍA DOCENTE

Students are actively engaged in the learning process rather than "passively" absorbing lectures. Active learning involves



reading, writing, discussion, and engagement in solving problems, analysis, synthesis, and evaluation
Los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje en lugar de clases pasivas. El aprendizaje activo implica leer, escribir, discutir y participar en la solución de problemas, análisis, síntesis y evaluación.

Activities / Actividades:

- Lectures
Clases teóricas.
- Group discussion. Forums will be open in PRADO2 for each subject developed at class and seminar. *Discusión en grupo. Se abrirán foros en PRADO2 para cada tema desarrollado en clase y seminario.*
- Case reviews (seminars), selected and presented by students
Casos clínicos prácticos (seminarios) seleccionados y presentados por los estudiantes.
- Laboratory practical clases, compulsory attendance, under the supervision of a Professor
Clases prácticas de laboratorio. De asistencia obligatoria, y bajo la supervisión de un profesor.
- Personalized tutoring on demand
Tutorías personalizadas a demanda

Student workload / Dedicación

- Contact hours in classroom or by videoconferenci / *Horas de contacto en clase por videoconferencia: 42*
- Contact hours in lab/ *Horas de contacto en laboratorio: 15*
- Autonomous study/ *Estudio autónomo: 90h.*
- Exams/ *Exámenes: 3h*

***NOTICE

AVISO

This guide has been built according to the academic calendar and the previous knowledge that is supposed the students have, so the schedule will experience changes, always in order to guarantee the quality of teaching.
Esta guía docente se ha elaborado atendiendo al calendario académico en vigor en el presente curso y a los conocimientos previos que se supone tienen los alumnos, por lo que el cronograma podrá experimentar cambios, siempre en aras de garantizar la calidad de la docencia.

EVALUATION / EVALUACIÓN

In agreement with the rules of evaluation and qualification of the students of the University of Granada, approved may 20th 2013, the evaluation will be continuous with the exception provided for single final evaluation.

De acuerdo con la normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la universidad de Granada, aprobada el 20 de mayo de 2013, la evaluación será continua con la excepción prevista en dicha normativa, en la que se realizará un único examen final.

Items and weight in the final qualification mark

Valores porcentuales de los elementos en la calificación final

- Involvement and active participation in classes, forums and seminars (up to 40%). Involvement and active participation will be evaluated taking into consideration the number of forums in which you participate, the critical analysis of the topics done in each forum, the analysis of the competences, the effort in looking for information and the discussion.
Implicación y participación active en clase y en los foros (hasta el 40%). La implicación y participación activa se evaluará considerando el número de foros, seminarios y clases en que ha participado, el análisis crítico de los asuntos discutidos, el análisis de las competencias, el esfuerzo en la búsqueda de información y la discusión.
- Individual work (up to 40%): Will be evaluated taking into consideration the clarity of the presentation, the relevance of the information given with regards to the relationship between symptoms, tests and treatments and the molecular pathology of the case and the references used.
Trabajo individual (hasta 40%): Se evaluará considerando la claridad de la presentación, la relevancia de la



información con relación a los síntomas, las pruebas y los tratamientos y la patología molecular del caso, así como las referencias usadas.

- Laboratory performance (up to 20%). Individual/Collective work in the laboratory that is compulsory to obtain a final mark and will be evaluated by an exam.
Prácticas de laboratorio (hasta 20%). Trabajo individual/colectivo obligatorio para la calificación global del curso y que se evaluará con un examen.
- Written tests (if necessary, or to increase marks). The tests will consist in a composition about one of the topics developed in class.
Exámenes escritos (si fuesen necesarios, o para subir nota). Los exámenes consistirán en el desarrollo de uno de los temas desarrollados en clase.

EXTRAORDINARY EXAMS / EXÁMENES CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

There will be a unique exam that will include all the matters of the course or specific parts.

Se realizará un único examen que incluirá toda la materia de la asignatura o partes específicas de la misma..

REVIEW TRIBUNAL

EXÁMENES CON TRIBUNAL

Students who have applied a review tribunal exam shall make an equivalent to that described for the single final evaluation written exam. The test will be evaluated by a panel of three professors of the Department, different from the professors involved in the course.

Los alumnos que hubieran solicitado examinarse con un tribunal deberán realizar un examen escrito equivalente al descrito para la evaluación única final. El examen será evaluado por un tribunal formado por tres profesores del Departamento, entre los que no figurará ninguno de los profesores de su grupo de teoría.

SINGLE FINAL EVALUATION / DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

Students who have chosen this system and had been admitted to it during the first two weeks of teaching, will have to perform two tests: Theoretical examination of all matter and a Practical examination in the laboratory. This test may be waived if the student had made practices and have overcome. The weight of both exams in the course grade will be 70% for theory and 30% practice. Teachers may make additional oral examinations whenever necessary to better weigh the score or any doubt about the authenticity of written exercises.

Los alumnos que hubieran optado por este sistema y hubieran sido admitidos al mismo durante las dos primeras semanas de docencia, tendrán que realizar dos exámenes: Examen teórico de toda la materia y Examen práctico en el laboratorio. Este examen podrá dispensarse si el alumno hubiera realizado las prácticas y las hubiera superado. El peso de ambos exámenes en la calificación de la asignatura será del 70% para la teoría y del 30% para las prácticas.

CHANGES IN CASE OF SEMIPRESENTIAL CONDITIONS ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL / TUTORING

HORARIO/ HOURS

(Según lo establecido en el POD)
As established (no changes)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL / TOOLS (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Si/Yes

Meet Google. Email.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE / TEACHING METHODOLOGY



<input type="checkbox"/> Clases y presentación trabajos vía videoconferencia Lectures and individual work presentations by videoconferencing <input type="checkbox"/> Prácticas en el laboratorio en grupos pequeños Laboratory classes in small groups.	
EVALUATION / MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<input type="checkbox"/> Ninguna/ None	
Convocatoria Extraordinaria	
<input type="checkbox"/> Ninguna / None	
Evaluación Única Final	
<input type="checkbox"/> Ninguna / None	
CHANGES IN CASE OF NONPRESENTIAL CONDITIONS ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL / TUTORING	
HORARIO/ HOURS (Según lo establecido en el POD) As established (no changes)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL / TOOLS (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Si/Yes	Meet Google. Email
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE / TEACHING METHODOLOGY	
<input type="checkbox"/> Clases, presentación trabajos, seminarios y exámenes vía videoconferencia Lectures, individual work presentations, seminars and exams by videoconferencing <input type="checkbox"/> Clases en el laboratorio se sustituyen por seminarios de metodología de laboratorio Laboratory classes are replaced by lab methodology seminars	
EVALUATION / MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<input type="checkbox"/> Ninguna/ None	
Convocatoria Extraordinaria	
<input type="checkbox"/> Ninguna / None	
Evaluación Única Final	
<input type="checkbox"/> Se realizará un único examen que incluirá toda la materia de la asignatura	



There will be a unique exam that will include all the matters of the course

ADDITIONAL INFORMATION / INFORMACIÓN ADICIONAL

<http://farmacia.ugr.es/BBM2/>

