

MOLECULAR PATHOLOGY
 PATOLOGÍA MOLECULAR

Fecha última actualización: 25/05/2018
 Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 7/6/2018

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 Group A in English Grupo C en Español
PROFESSORS AND GROUPS/ PROFESORES Y GRUPOS			CONTACT ADDRESS/ DIRECCION PARA TUTORÍAS		
<ul style="list-style-type: none"> • • Sánchez Pozo, Antonio (Group A) • Suárez García, Antonio (Group C and Laboratory/prácticas laboratorio) • • • • 			<p>Sánchez Pozo, Antonio Bioquímica y Biología Molecular 2, Facultad de Farmacia. Tlf: 958-243842 Email: sanchezp@ugr.es Web: http://www.ugr.es/~sanchezp/asp.htm</p> <p>Suárez García, Antonio Bioquímica y Biología Molecular 2, Facultad de Farmacia. Centro de Investigación Biomédica. Tlf: 958-243833 9582-241000/20318 Email: asuares@ugr.es</p>		
			TUTORING HOURS/ HORARIO DE TUTORÍAS		
			By appointment/Por cita previa 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 and RECOMMENDATIONS/ PRERREQUISITOS Y RECOMENDACIONES

- 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 el caso de la docencia en inglés)
- Adequate skills of office software and managing scientific information/ Aplicaciones ofimáticas e internet, Búsqueda e interpretación de documentación científica
- 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
- 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, Inmunología

MAIN TOPICS/ BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

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.

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.

COMPETENCES/ COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

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.

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.

MAIN LEARNING OUTCOMES

- Understanding the genetic basis of the 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

- 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. Estimated hours: 10/
- BASES MOLECULARES EN PATOLOGÍA: Generalidades y fuentes documentales sobre patología molecular. Fundamentos de la organización, estructura y lectura del genoma humano. Principios de la variación genética y de las mutaciones. Horas estimadas:10
- MOLECULAR PATHOLOGY OF SELECTED HUMAN DISEASES (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. Estimated hours: 20. / PATOLOGÍA MOLECULAR DE ENFERMEDADES MOLECULARES HUMANAS SELECCIONADAS: Fenilcetonuria. Hipercolesterolemia familiar. Enfermedades mitocondriales. Enfermedad de Gaucher. Enfermedades de peroxisomas. Fibrosis quística. Cistinuria. Distrofias musculares. Inmunodeficiencia por déficit de Adenosina desaminasa. Alzheimer. Horas estimadas: 15
- PRINCIPLES AND PRACTICE OF MOLECULAR PATHOLOGY: Molecular diagnostics. Genetic counselling and social and ethical considerations. Gene and cell therapy. Pharmacogenomics and Pharmacogenetics testing in personalized Medicine. Estimated hours: 10/ PRINCIPIOS Y PRÁCTICA DE LA PATOLOGÍA MOLECULAR: Diagnóstico molecular. Consejo genético y consideraciones éticas y sociales. Terapia génica. Farmacogenómica y Farmacogenética para la Medicina personalizada. Horas estimadas: 15
- LABORATORY PRACTICE: Determining the presence of polymorphism - 265TC (rs5082) in the APOA2 in genomic DNA gene. Estimated hours: 15/ PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Determinación de la presencia del Polimorfismo -265T>C (rs5082) en el gen APOA2 en el DNA genómico. Horas estimadas: 15

BIBLIOGRAPHY/ BIBLIOGRAFÍA

Text Book/ Libros de texto

- Genetics and Genomics in Medicine. T. Strachan, J Goodship, P. Chinnery. Garland Science 2015

Reference Bibliography/Bibliografía de referencia

- The Metabolic Basis of Inherited Disease. Scriver et al. McGraw-Hill, 7th Ed, 2008
- Molecular Pathology. The Molecular Basis of Human Disease. W.B. Coleman & G.J Tsongalis. Academic Press 2009.
- Human Molecular Genetics. Strachan y Read. 4ª Ed. Garland Science, 2011.

LINKS/ ENLACES RECOMENDADOS



<http://www.sebbm.es/web/es/>
<http://www.seqc.es/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/clinical>
<http://www.omim.org/>
<http://sabiosciences.com/seminarlist.php?target=archive>

TEACHING METHODOLOGY/ METODOLOGÍA DOCENTE

Methodology: Active learning/ **Metodología:** El aprendizaje activo

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 based on a textbook/ Clases teóricas (Groups A, C): Se impartirán clases teóricas presenciales basadas en el libro de texto.
- Extensive review of information (see links) (Group A).
- Group discussion (Group A). Forums will be open in PRADO2 for each subject developed at class. In each forum the student has to describe in terms of competences what he/she has learnt and discuss in the group when requested.
- Case reviews (seminars), selected and presented by students (Group A,C)
- Laboratory practical classes Clases prácticas de laboratorio (Groups A,C): compulsory attendance and will take place in 5 sessions of 3 hours, under the supervision of a Professor/De asistencia obligatoria y se realizarán en 5 sesiones de 3 horas de duración, bajo la supervisión de un profesor.
- Collective tutoring: reviewing the overall work of the students/ Tutorías colectivas (Groups A, C): Donde se revisará la labor global de los alumnos y se resolverán problemas generales de la asignatura.
- Personalized tutoring on demand/ Tutorías personalizadas (bajo demanda) (Groups A, C)



STUDENT WORKLOAD/ PROGRAMA DE ACTIVIDADES

This guide has been built according to the academic calendar and prior knowledge that is supposed to have students. Teachers will try to adapt to the different incidents through the planned meetings to homogenize the teaching, so the schedule will experience slight 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. El profesorado intentará adaptarse a las diferentes incidencias a través de las reuniones previstas para homogeneizar la docencia, por lo que el cronograma podrá experimentar ligeros cambios, siempre en aras de garantizar la calidad de la docencia.

1 st TERM/1er Semestre	TOPICS / Temas del temario	CONTACT HOURS					AUTONOMOUS WORK				
		LECTURES / Sesiones teóricas See Faculty schedule/ Ver Programación Facultad	LABORATORY / Sesiones prácticas See Department schedule/ Ver programación Departamento	SEMINARS / Exposiciones y seminarios See Faculty schedule/ Ver Programación Facultad	COLLECTIVE TUTORING / Tutorías colectivas (horas) See Faculty schedule/ Ver Programación Facultad	EXAMS / Exámenes See Faculty schedule/ Ver Programación Facultad	Others/ Otros	TUTORIALS INDIVIDUALS (HRS) Tutorías individuales (horas)	STUDY AND INDIVIDUAL WORK (HRS)/ Estudio y trabajo individual del alumno (horas)	WORK IN GROUP (HRS)/ Trabajo en grupo (horas)	Others/ Otros
Hours/horas		20	15	20	2	3		20	60	10	
EVALUATION/ EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)											



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.

CONTINUOUS EVALUATION (Group A)

Items and weight in the final qualification mark

- Systematic assistance and involvement to the planned face-to-face sessions (10%). In each session the subjects will be introduced and an active search and discussion of the contents of the web sites will be performed.
- Involvement and active participation in all the follow-up forums (30%). Forums will be open for each subject developed at class). In each forum the student has to describe in terms of competences what he/she has learnt and discuss in the group when requested.
- Individual work (40%): Each student will present to the group and discuss a molecular pathology case.
- Laboratory performance (20%). Individual/Collective work in the laboratory that is compulsory to obtain a final mark and will be evaluated by an exam.
- Written tests (if necessary, or to increase marks)

EVALUACION CONTÍNUA (Grupo C)

Se valorará:

- Asistencia sistemática a las sesiones presenciales planificadas
- Implicación y participación activa del alumnado
- Trabajo individual
- Grado de resolución de las pruebas escritas
- Seguimiento continuo y planificado de actividades y tareas ajustándose a los requisitos, plazos y criterios establecidos.

Se evaluará:

- Asistencia a clase y participación activa en la misma (10%)
- Trabajo individual (70%): Cada estudiante presentará discutirá un caso de patología molecular al grupo. El trabajo individual sólo será aceptado si los estudiantes asisten a por lo menos el 75% de las clases. En caso de no realizarlo, no asistir o no cumplir con los criterios mínimos de calidad y contenido del trabajo, el alumno será evaluado mediante prueba escrita.
- Laboratorio (20%). El trabajo individual en el laboratorio es obligatorio para obtener la nota final y será evaluado mediante un examen.
- La prueba escrita (70%) se realizará cuando:
A) Aumento de calificación final. B) Los estudiantes no asistan a por lo menos el 75 % de las clases. C) Los estudiantes no presentan el trabajo individual acordado. D) Los estudiantes no cumplen los criterios de calidad y contenido del trabajo. E) El profesor requiere que los estudiantes demuestren un conocimiento suficiente de la asignatura.



SINGLE FINAL EVALUATION/ EVALUACIÓN ÚNICA FINAL (Groups A, C)

According to the Policy Evaluation and Rating of Students of the University of Granada (Approved by the Governing Council at its extraordinary meeting of 20 May 2013), the realization of a single final assessment to which students may benefit contemplated they can not comply with the method of continuous assessment for work, health status, disability or any other duly justified reason to prevent them from continuing the regime of continuous assessment. To qualify for the single final evaluation, the student, in the first two weeks of teaching of the subject, it shall request the Director of the Department, who will transfer to the faculty corresponding alleging and proving the reasons that assist you to be unable to follow the system continuous assessment. Ten days after the student has received express reply in writing to the Director of the Department, is deemed to have been dismissed. In case of refusal, the student may file, within one month appeal before the Rector, who may delegate to the Dean or Director of the Centre, exhausting administrative remedies. 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 which consist of two parts: one with test questions and other questions of development. The exam will be the arithmetic mean of the ratings of the two sides if they had passed both independently, with a minimum of 5 points out of 10. 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.

Según la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión extraordinaria de 20 de mayo de 2013), se contempla la realización de una evaluación única final a la que podrán acogerse aquellos estudiantes que no puedan cumplir con el método de evaluación continua por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua. Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, lo solicitará al Director del Departamento, quienes darán traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua. Transcurridos diez días sin que el estudiante haya recibido respuesta expresa y por escrito del Director del Departamento, se entenderá que ésta ha sido desestimada. En caso de denegación, el estudiante podrá interponer, en el plazo de un mes, recurso de alzada ante el Rector, quién podrá delegar en el Decano o Director del Centro, agotando la vía administrativa. 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 que constará de dos partes: una con preguntas tipo test y la otra con preguntas de desarrollo. La calificación del examen será la media aritmética de las calificaciones de las dos partes si se hubieran superado ambas independientemente, con un mínimo de 5 puntos sobre 10. 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.

EXTRAORDINARY EXAMS/ CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (Groups A, C)

Will include all the matters of the course or specific parts/ Se realizará un único examen que incluirá toda la materia de la asignatura. No se guardará la calificación de ningún examen parcial de teoría

EXAMS WITH TRIBUNAL/ EXÁMENES CON TRIBUNAL (Groups A, C).

Students who have applied examined in a court 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/ 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.



ADDITIONAL INFORMATION/ INFORMACIÓN ADICIONAL
--

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

