



Identificación de la asignatura

Asignatura	21522 - Patología Molecular
Créditos	2.4 presenciales (60 horas) 3.6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 1, 2S(Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesores	Horario de atención al alumnado					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Magdalena Gianotti Bauzá magdalena.gianotti@uib.es	13:00h	14:00h	Miércoles	04/09/2012	31/07/2013	Ed. Guillem Colom, 2on pis, nº 23

Titulaciones donde se imparte la asignatura

Titulación	Carácter	Curso	Estudios
Grado en Bioquímica	Obligatoria	Cuarto curso	Grado

Contextualización

La asignatura Patología Molecular está vinculada al módulo denominado *Integración Fisiológica y Aplicaciones de la Bioquímica y Biología Molecular* y a la materia *Bioquímica Clínica y Patología Molecular*. Este módulo tiene como finalidad que el estudiante adquiera una serie de competencias y conocimientos relacionados con las interrelaciones y aplicaciones de la bioquímica y la biología molecular en distintos ámbitos como la fisiología, el mundo de los microorganismos y parásitos, la inmunología, la medicina o la alimentación y la nutrición. Las materias que conforman este módulo son: *Fisiología Molecular de Animales y Plantas*, *Microbiología*, *Virología* y *Parasitología*, *Inmunología*, *Bioquímica Clínica y Patología Molecular* y *Bioquímica de los Alimentos y de la Nutrición*.

La materia Bioquímica Clínica y Patología Molecular está compuesta de tres asignaturas: *Bioquímica Analítica y Clínica*, obligatoria de 6 ECTS, programada en el primer semestre del cuarto curso, *Patología Molecular*, obligatoria de 6 ECTS, programada en el segundo semestre del cuarto curso y *Bioquímica del Cáncer*, de carácter optativo y de 3 ECTS que se oferta en los cursos tercero y cuarto. Los resultados del aprendizaje que el estudiante adquiere con dicha materia son, muchos de ellos, coincidentes en las tres asignaturas, por lo que es muy importante la coordinación entre ellas, no sólo en cuanto a sus contenidos, sino también en cuanto al tipo de actividades formativas a realizar.

La asignatura de Patología Molecular tiene como objetivo fundamental mostrar a los estudiantes como puede contribuir la Bioquímica al estudio de las causas, los mecanismos, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades, desde una óptica esencialmente molecular.



Requisitos

Esenciales

Según el plan de estudios del Grado de Bioquímica, esta materia presenta como requisitos previos las siguientes asignaturas: Bioquímica, Laboratorio General de Bioquímica, Laboratorio de Instrumentación Bioquímica (todas ellas de primer curso) y Genética (de segundo curso).

Competencias

Específicas

1. Conocer y entender los cambios bioquímicos y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios.
2. Saber diseñar y realizar un estudio en el área de bioquímica y biología molecular, y ser capaz de analizar críticamente los resultados obtenidos.
3. Conocer las bases legales y éticas implicadas en el desarrollo y aplicación de las ciencias moleculares de la vida.

Genéricas

1. Poseer y comprender conocimientos en el área de la Bioquímica y la Biología Molecular a un nivel que, apoyándose en libros de texto avanzados, incluya asimismo aspectos de vanguardia de relevancia en la disciplina.
2. Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular en la práctica profesional y poseer las habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación, y generación de nuevas ideas.
3. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en el área de Bioquímica y Biología Molecular y otras áreas afines con un alto grado de autonomía.
4. Desarrollar las habilidades interpersonales necesarias para ser capaz de trabajar en un equipo dentro del ámbito de Bioquímica y Biología Molecular de manera efectiva; pudiendo así mismo incorporarse a equipos interdisciplinares, tanto de proyección nacional como internacional.
5. Desarrollar la iniciativa, el espíritu emprendedor, y la motivación de logro necesarios para ser capaces de tomar las decisiones oportunas para liderar el diseño y la gestión de proyectos relacionados con el área de Bioquímica y Biología Molecular, manteniendo siempre una constante preocupación por la calidad del proyecto a desarrollar y de los resultados obtenidos.

Contenidos



La asignatura consta de un programa de clases teóricas, formado por 17 temas estructurados en 6 bloques temáticos y un programa de seminarios (bloque 7), éste último ampliable, dependiendo del nº de alumnos matriculados y del interés y preferencias por parte del alumnado.

Contenidos temáticos

Bloque 1. Introducción

Tema 1. Introducción a la Patología Molecular

Tema 2. Mecanismos moleculares implicados en la lesión y muerte celular

Bloque 2. Aspectos funcionales y metodológicos del genoma y sus aplicaciones al diagnóstico y a la terapéutica

Tema 3. Enfermedades genéticas y adquiridas

Tema 4. Terapia génica

Tema 5. Técnicas de diagnóstico molecular

Bloque 3. Bases moleculares de las alteraciones del metabolismo de carbohidratos, lípidos y compuestos nitrogenados

Tema 6. La diabetes: una enfermedad heterogénea

Tema 7. Dislipemias

Tema 8. Aterosclerosis

Tema 9. Alteraciones del metabolismo de los aminoácidos

Tema 10. Alteraciones del metabolismo de las bases nitrogenadas

Bloque 4. Patología molecular de las enfermedades neurodegenerativas

Tema 11. Bases moleculares de las enfermedades neurodegenerativas. Concepto y clasificación.

Tema 12. Bases moleculares de la enfermedad de Alzheimer

Bloque 5. Patología mitocondrial

Tema 13. El genoma mitocondrial

Tema 14. Enfermedades mitocondriales. Definición y tipos

Bloque 6. Bases moleculares del cáncer

Tema 15. Bases moleculares de la transformación neoplásica

Tema 16. Proceso de invasión tumoral y metástasis

Tema 17. Etiología del cáncer

Bloque 7. Seminarios

1. Anomalías del metabolismo intestinal de glúcidos
2. Alteraciones en el metabolismo del glucógeno. Glucogenosis
3. Alteraciones en el metabolismo del grupo hemo. Porfirias hereditarias y adquiridas
4. Alteraciones de la hemoglobina
5. Alteraciones metabólicas asociadas a la ingestión de alcohol
6. Enfermedades lisosomales
7. Patología molecular de las distrofias musculares
8. Bases moleculares de la enfermedad de Parkinson
9. Bases moleculares de la fibrosis quística

10. Base molecular de las enfermedades del páncreas exocrino

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción
Clases teóricas	Sesiones teóricas	Grupo grande (G)	Clases magistrales en las que se impartirá el temario propuesto por el profesor. Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos fundamentales de la asignatura. Se utilizarán recursos multimedia.
Seminarios y talleres	Preparación de seminarios	Grupo mediano (M)	Los alumnos prepararán un trabajo/seminario, cuyo tema se debe consensuar con el profesor (en el bloque 7 de los contenidos de la asignatura se presentan algunos de los temas que pueden ser objeto de esta actividad). Durante estas sesiones y bajo la supervisión del profesor, los alumnos realizarán las actividades básicas para la preparación del seminario: búsqueda y selección de la bibliografía, elaboración del guión, desarrollo de contenidos y preparación de la exposición oral. El trabajo será entregado en un plazo de tiempo estipulado por el profesor y, posteriormente, expuesto en clase. La asistencia a las sesiones es obligatoria. Esta actividad favorecerá el acercamiento del alumno a la literatura científica específica, el intercambio de ideas y conocimientos sobre el tema, el hábito de trabajo individual y en grupo y fomentará las habilidades para el manejo de diversas aplicaciones informáticas y la creatividad.
Tutorías ECTS	Tutorías colectivas	Grupo mediano (M)	Se realizarán tutorías colectivas a lo largo del semestre. El alumno podrá consultar al profesor cualquier duda en relación a los contenidos impartidos en las sesiones teóricas.
Evaluación	Controles parciales	Grupo grande (G)	Se realizarán dos controles de la asignatura durante el semestre que estarán constituidos por pruebas objetivas, de respuesta breve y/o de respuesta larga. En ellos se evaluarán los contenidos de las sesiones teóricas.
Otros	Exposición de trabajos	Grupo grande (G)	Sesiones dedicadas a la presentación oral de los trabajos/seminarios elaborados por los alumnos. La asistencia a estas sesiones es obligatoria. Esta actividad favorece la capacidad para la comunicación oral y escrita, la habilidad para presentar en público ideas o informes y fomenta el espíritu crítico y la creatividad.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio y trabajo autónomo	Asimilación y consolidación de los conocimientos adquiridos en las actividades presenciales mediante el estudio del material docente proporcionado y de lecturas complementarias. Preparación de exámenes.



Modalidad	Nombre	Descripción
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación de trabajo/seminario	Preparación del trabajo/seminario sobre un tema consensuado con el profesor. Preparación de la exposición oral.

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud del alumnado y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Estimación del volumen de trabajo

Modalidad	Nombre	Horas	ECTS	%
Actividades de trabajo presencial		60	2.4	40
Clases teóricas	Sesiones teóricas	35	1.4	23.33
Seminarios y talleres	Preparación de seminarios	10	0.4	6.67
Tutorías ECTS	Tutorías colectivas	2	0.08	1.33
Evaluación	Controles parciales	3	0.12	2
Otros	Exposición de trabajos	10	0.4	6.67
Actividades de trabajo no presencial		90	3.6	60
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio y trabajo autónomo	60	2.4	40
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación de trabajo/seminario	30	1.2	20
Total		150	6	100

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Para superar la asignatura es imprescindible que tanto la nota media de las distintas modalidades, como la calificación final (suma ponderada de las notas medias de todas las modalidades) sean iguales o superiores a 5. En caso de no superar alguna de las modalidades recuperables de la asignatura en la evaluación continua, se realizará una prueba de recuperación, programada en el calendario de la asignatura. En el caso de no presentarse a alguna de las modalidades de evaluación, la calificación que aparecerá en el acta será de No Presentado. En el caso de haberse presentado a todas las modalidades y no haber superado alguna de ellas, la calificación que figurará en el acta corresponderá a la obtenida en la modalidad no superada, y en caso de que sean más de una las modalidades no superadas, figurará en el acta la correspondiente a la nota más baja de entre ellas.



Preparación de seminarios

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Trabajos y proyectos (Recuperable)
Descripción	Los alumnos prepararán un trabajo/seminario, cuyo tema se debe consensuar con el profesor (en el bloque 7 de los contenidos de la asignatura se presentan algunos de los temas que pueden ser objeto de esta actividad). Durante estas sesiones y bajo la supervisión del profesor, los alumnos realizarán las actividades básicas para la preparación del seminario: búsqueda y selección de la bibliografía, elaboración del guión, desarrollo de contenidos y preparación de la exposición oral. El trabajo será entregado en un plazo de tiempo estipulado por el profesor y, posteriormente, expuesto en clase. La asistencia a las sesiones es obligatoria. Esta actividad favorecerá el acercamiento del alumno a la literatura científica específica, el intercambio de ideas y conocimientos sobre el tema, el hábito de trabajo individual y en grupo y fomentará las habilidades para el manejo de diversas aplicaciones informáticas y la creatividad.
Criterios de evaluación	La asistencia a las sesiones de seminarios y talleres es obligatoria. Si la ausencia supera el 30%, la calificación final de la asignatura será No Presentado. En cualquier caso, la ausencia debe de ser debidamente justificada al profesor. Para la evaluación se tendrá en cuenta, por una parte, el contenido científico del trabajo, la estructura, la calidad de la documentación y la capacidad para obtenerla, la originalidad y la actualización del tema (25% de la nota final). Se evaluará también la actitud durante el desarrollo de estas sesiones: asistencia, grado de participación, puntualidad, comportamiento, capacidad de trabajo en grupo, etc (5% de la nota final).

Porcentaje de la calificación final: 30% para el itinerario A

Controles parciales

Modalidad	Evaluación
Técnica	Otros procedimientos (Recuperable)
Descripción	Se realizarán dos controles de la asignatura durante el semestre que estarán constituidos por pruebas objetivas, de respuesta breve y/o de respuesta larga. En ellos se evaluarán los contenidos de las sesiones teóricas.
Criterios de evaluación	A lo largo del semestre se realizarán dos controles parciales que consistirán en un examen escrito, programados según el calendario de la asignatura. Cuando el control esté constituido por varias partes (por ejemplo, una parte tipo test y una parte de preguntas de desarrollo) y, para que pueda promediarse, será necesario obtener, de cada una de las partes, al menos el 40% de la puntuación que represente dicha parte en el total de la calificación. Para poder eliminar materia del primer control, la nota de éste debe ser igual o superior a 6. En caso contrario, en el segundo control entrará también la materia del primero. Esta modalidad será recuperada mediante un examen global durante el mes de septiembre, según el calendario previsto.

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario A





Exposición de trabajos

Modalidad	Otros
Técnica	Pruebas orales (No recuperable)
Descripción	Sesiones dedicadas a la presentación oral de los trabajos/seminarios elaborados por los alumnos. La asistencia a estas sesiones es obligatoria. Esta actividad favorece la capacidad para la comunicación oral y escrita, la habilidad para presentar en público ideas o informes y fomenta el espíritu crítico y la creatividad.
Criterios de evaluación	Se evaluará la exposición oral de los trabajos preparados. Para ello se valorará el guión y el material elaborado para la exposición, la originalidad, el esfuerzo realizado por el alumno para la exposición oral y la defensa que realice éste en respuesta a las preguntas realizadas por los compañeros y por el profesor.

Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario A

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Además de la bibliografía que se indica a continuación, son también recursos bibliográficos de la asignatura los apuntes tomados por los alumnos en las sesiones teóricas y el material que se incluya en la página web de la asignatura en la plataforma virtual de Campus Extens.

Bibliografía básica

- COLEMAN, W.C., TSONGALIS, G.J. Essential Concepts in Molecular Pathology. 1ª edición. Academic Press, 2010.
- GONZÁLEZ DE BUITRAGO, J.M. y MEDINA J.M. Patología Molecular. 1ª edición. McGraw-Hill Interamericana, 2001.
- GONZÁLEZ, F., GUINOVART, J.J. Patología Molecular. 1ª edición. Springer-Edicions. Universitat de Barcelona, 2003.
- GONZÁLEZ, A. Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. 1ª edición. Ed. Elsevier. 2010.
- TOMLINSON, S., HEAGERTY, A.M., WEETMAN, A.P. Mechanisms of Disease. An Introduction to Clinical Science. 2ª edición. Ed. Cambridge University Press, 2008.

Bibliografía complementaria

- COLEMAN, W.C., TSONGALIS, G.J. Molecular Pathology. The Molecular Basis of Human Diseases. 1ª edición. Academic Press, 2009.
- COX, T.M., SINCLAIR, J. Biología Molecular en Medicina. 1ª edición. Editorial Panamericana, 1998.
- DEVLIN, T.M. Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas. 4a edición. Ed. Reverté, 2004.
- GAW, A., COWAN, R.A., O'REILLY, D., STEWART, M.J., SHEPHERD, J. Bioquímica Clínica. Harcourt S.A., 2001.
- KUMAR, V., ABBAS, A., FAUSTO, N., ASTER, J. Patología Estructural y Funcional. 8ª edición. Ed. Elsevier, 2010.
- NEWSHOLME E.A., LEECH A.R. Functional Biochemistry in Health and Disease: Metabolic Regulation in Health. 2nd edition. Ed. John Wiley & Sons; Hoboken, 2009

Otros recursos

<http://www.ncbi.nih.gov/>

NCBI (National Center for Biotechnology Information). Catálogo de genes y enfermedades genéticas.

<http://www.seqc.es/>





**Universitat de les
Illes Balears**

Guía docente

Año académico	2012-13
Asignatura	21522 - Patología Molecular
Grupo	Grupo 1, 2S
Guía docente	A
Idioma	Castellano

Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular. Incluye direcciones de páginas web de interés, noticias, publicaciones, etc.

