



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: PATOLOGÍA MOLECULAR Y BIOQUÍMICA CLÍNICA

Tipología: OPTATIVA

Grado: 332 - GRADO EN MEDICINA (CR)

Centro: 9 - FACULTAD DE MEDICINA DE CIUDAD REAL

Curso: 3

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 34346

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 20

Duración: AN

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JOSE LUIS ALBASANZ HERRERO - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina CR/2.01	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926295237	jose.albasanz@uclm.es	lunes, miércoles y viernes de 12 a 14 h. Se ruega confirmación por email
Profesor: INMACULADA BALLESTEROS YAÑEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/2.20/Decanato	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926926 052244	inmaculada.byanez@uclm.es	lunes, martes y miércoles de 16 a 18 h
Profesor: CARMEN MARIA CABRERA MORALES - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	CIENCIAS MÉDICAS		Carmen.Cabrera@uclm.es	
Profesor: MARIA MAIRENA MARTIN LOPEZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina CR/2.01	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926052244	mairena.martin@uclm.es	martes, miércoles y jueves del 16 a 18 h
Profesor: FRANCISCO JAVIER SANCHO BIELSA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina Ciudad Real/2.10	CIENCIAS MÉDICAS	926295300 ext 6641	francisco.sancho@uclm.es	
Profesor: JOSE MIGUEL URRÁ ARDANAZ - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/1.31	CIENCIAS MÉDICAS		josemiguel.urra@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Los requeridos para acceder al Grado de Medicina.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura "Patología Molecular y Bioquímica Clínica" pertenece al módulo VI y a la materia M6.3; tiene carácter optativo, consta de 6 ECTS y se imparte semestralmente en tercer curso.

Es una asignatura que se imparte una vez que se han cursado las asignaturas "Bioquímica I" y "Bioquímica II e Inmunología", en primer y segundo curso, respectivamente. Se asume que el estudiante ha aprendido los conceptos y la terminología bioquímica básica, tanto a nivel estructural como metabólico. El desarrollo de conceptos y técnicas bioquímicas aplicables al estudio de la enfermedad está experimentando un crecimiento exponencial y ha conseguido revolucionar la práctica médica. En el marco de los estudios de Medicina tiene especial relevancia la Bioquímica Clínica, que es capaz de guiar el juicio clínico en su vertiente diagnóstica y pronóstica, a través de la determinación de parámetros analíticos y de la interpretación clínica. Igualmente, la Patología Molecular permite conocer las causas primarias de numerosas patologías y los mecanismos moleculares que subyacen a la patología. De esta forma, resulta una disciplina imprescindible para el conocimiento de la fisiopatología molecular. Por todo ello, la Patología Molecular y la Bioquímica Clínica constituyen un componente de especial interés para los profesionales de la Ciencias de la Salud en general, y de los médicos en particular. En esta asignatura se realizará una descripción global de las bases moleculares de las enfermedades y de cómo se evalúa la función de los distintos órganos y tejidos desde un punto de vista bioquímico. Se estudiarán los fundamentos de la metodología analítica empleada y el correcto manejo de los datos obtenidos en un Laboratorio de Análisis Clínicos. Y se concluirá con el análisis de los últimos avances en la determinación de las bases moleculares de la patología.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
G05	Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.
G07	Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
G08	Reconocer las bases de la conducta humana normal y sus alteraciones.
G09	Comprender y reconocer los efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad sobre la estructura y función del cuerpo humano.

G10	Comprender y reconocer los agentes causantes y factores de riesgo que determinan los estados de salud y el desarrollo de la enfermedad.
G11	Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
G31	Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
G32	Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
G34	Tener, en la actividad profesional, un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.
G35	Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades.
G36	Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
G37	Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Distinguir la relación de la estructura-función de determinadas proteínas y su papel fisiopatológico en el sistema nervioso
- Conocer el papel de la repetición de trinucleótidos en la aparición de enfermedades neurodegenerativas
- Conocer los principios básicos de la Bioquímica Clínica, los factores que afectan a los resultados de las pruebas analíticas y su valor predictivo.
- Comprender los mecanismos moleculares y celulares implicados en la patología del sistema inmunitario.
- Saber interpretar las pruebas analíticas bioquímicas, inmunológicas y hematológicas, aplicadas al diagnóstico clínico, incluyendo marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular
- Conocer las bases bioquímicas y moleculares de las principales enfermedades neurodegenerativas
- Conocer las bases moleculares de las enfermedades metabólicas hereditarias que afectan al metabolismo de los carbohidratos, aminoácidos, lisosomas y mitocondrias, así como de la diabetes mellitus
- Conocer la exploración bioquímica de la función hepática, renal, gastrointestinal y del páncreas exocrino
- Conocer la importancia diagnóstica y pronóstica de los marcadores tumorales en la práctica clínica
- Conocer las principales características de las proteínas plasmáticas y su valor semiológico
- Conocer las pruebas que permiten el diagnóstico de la patología del sistema inmunitario, como la alergia, las enfermedades autoinmunes y las inmunodeficiencias
- Conocer los aspectos fisiológicos y fisiopatológicos relacionados con la homeostasis iónica en el sistema nervioso 6
- Entender el significado de priones y su papel en la patología de algunas enfermedades transmisibles
- Conocer los mecanismos de acción implicados en la inmunomodulación de los principales inmunosupresores, clásicos y biológicos.
- Conocer los mecanismos de los fármacos que permiten potenciar la acción del sistema inmunológico ante infecciones (vacunas), o ante tumores (inmunoterapia)
- Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico.

Resultados adicionales

1. Manejar material y técnicas básicas del laboratorio de Análisis Clínicos, utilizadas para determinar los parámetros bioquímicos más habituales.
2. Interpretar una analítica normal.
3. Conocer la base molecular de las principales patologías médicas, incluyendo las patologías del sistema inmune y las enfermedades metabólicas y neurales, así como las pruebas necesarias para un correcto diagnóstico molecular.
4. Realizar pruebas funcionales, determinar parámetros vitales y ser capaz de interpretarlos.
5. Adquirir habilidades de exposición y comunicación oral y/o escrita.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Bioquímica Clínica

- Tema 1.1** Alteraciones del balance isohídrico y de los principales iones. Función renal.
- Tema 1.2** Proteínas plasmáticas.
- Tema 1.3** Enzimología clínica. Funciones hepática, cardíaca y digestiva.
- Tema 1.4** Marcadores tumorales.

Tema 2: Bases moleculares de las enfermedades metabólicas

- Tema 2.1** Metabolismo de carbohidratos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos. Diabetes mellitus y síndrome metabólico.
- Tema 2.2** Metabolismo del hierro y de la hemoglobina.
- Tema 2.3** Enfermedades lisosomales y mitocondriales.

Tema 3: Alteraciones de órganos y sistemas

- Tema 3.1** Patologías del sistema inmune.
- Tema 3.2** Patologías del sistema nervioso.
- Tema 3.3** Patologías del sistema endocrino.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.6	15	S	S	clase magistral participativa
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.08	2	S	S	exámenes de los contenidos del temario con preguntas PEM y PRAC
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación		0.16	4	S	S	pruebas de evaluación
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Otra metodología		0.6	15	S	S	Resolución de Casos Clínicos/Aprendizaje Basado en Problemas
							Trabajo dirigido y tutorizado que

Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	0.6	15	S	S	deben presentar en memoria escrita y defender en clase
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	0.6	15	S	S	discusión en grupo de los problemas planteados en clase
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	0.96	24	S	N	preparación trabajo
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	2.4	60	S	N	trabajo autónomo o en grupo
Total:		6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.64		Horas totales de trabajo presencial: 66				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.36		Horas totales de trabajo autónomo: 84				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	60.00%	0.00%	Pruebas de progreso tipo PEM o PRAC o casos clínicos.
Prueba final	30.00%	30.00%	Elaboración, presentación y defensa de un trabajo tutorizado de revisión bibliográfica.
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	Incluye evaluación de participación activa y constructiva del alumno.
Prueba final	0.00%	70.00%	Examen final de los contenidos teóricos del temario y la resolución de problemas o casos
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Un(a) alumno(a) matriculado(a) por primera vez en una asignatura tiene dos convocatorias en el curso académico:

1. Convocatoria ordinaria presencial: Comprende la evaluación continua de todas las actividades teóricas y prácticas reflejadas en el damero cumpliendo con las condiciones descritas en la guía docente de la asignatura y los requisitos mínimos de asistencia para superar la asignatura.
2. Convocatoria extraordinaria: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en la convocatoria ordinaria. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas serán los obtenidos durante el curso en memorias, seminarios, exposiciones, trabajos, participación y actitud.

En caso de suspender la asignatura la primera vez que se cursa, las opciones para el siguiente año académico serán dos de las tres opciones siguientes:

1. Convocatoria ordinaria: dentro de esta convocatoria se puede optar por dos modalidades:

a. Modalidad presencial: Comprende la evaluación continua de todas las actividades teóricas y prácticas reflejadas en el damero cumpliendo con las condiciones descritas en la guía docente de la asignatura, como si cursara la asignatura por primera vez y no se tendrá en cuenta las notas obtenidas en el curso anterior.

b. Modalidad no presencial: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en el curso anterior con un examen teórico y/o examen práctico por semestre en la misma fecha que el examen final de cada semestre. Las notas de prácticas distintas al examen práctico serán las guardadas del curso anterior. Esta modalidad solo podrá ser elegida en el caso de haber cursado la asignatura en la convocatoria ordinaria presencial en el curso académico anterior.

2. Convocatoria extraordinaria: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en la convocatoria ordinaria bien del curso actual, si ha optado por la convocatoria ordinaria presencial, o bien del curso anterior, en el resto de casos. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán las guardadas del curso anterior. En el caso de no haber cursado la convocatoria ordinaria presencial en el año académico actual o anterior, no se tendrá en cuenta las notas de convocatorias anteriores puesto que solo se guardan un curso.

3. Convocatoria especial de finalización: Comprende la valoración de sólo la parte suspensa de la asignatura en el curso anterior. Esta convocatoria sólo se puede solicitar en el caso de asignaturas llave. Constará de un examen teórico y/o examen práctico, el resto de notas de la parte práctica serán los del curso anterior. El en caso de no haber cursado la convocatoria ordinaria presencial en el curso actual o anterior, no se tendrá en cuenta las notas de convocatorias anteriores puesto que solo se guardan un curso.

Sólo se mantendrán estas condiciones en el año académico consecutivo a la convocatoria ordinaria presencial de una asignatura. Sólo se guardará la nota de la parte práctica o teórica aprobada en el caso de haber cumplido los requisitos mínimos de asistencia para superar la asignatura descritos en la guía electrónica.

En caso de no superar la asignatura en el segundo curso académico, en el tercero y sucesivos cursos impares de matriculación se seguirá en mismo criterio de ciclo bianual descrito para el primer y segundo curso de matriculación.

Evaluación no continua:

La nota final de la asignatura será el resultado de sumar las notas de un trabajo teórico tutorizado y de un examen final de los contenidos teóricos del temario y la resolución de problemas o casos. La presentación y defensa del trabajo será obligatoria para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Comprende la valoración de la parte teórica y/o de trabajos no superada de la asignatura en la convocatoria ordinaria. Constará de un examen teórico y/o una presentación de un trabajo. Se mantendrán el resto de notas de la presentación del trabajo y la participación superadas en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los criterios serán los mismos que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Otra metodología]	15
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	60

Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura Patología Molecular y Bioquímica Clínica es una asignatura optativa que se imparte en el primer semestre. La planificación de las actividades concretas de cada tema se indicará con antelación en la plataforma Moodle y en la página Web de la Facultad de Medicina. La crisis sanitaria provocada por el COVID-19 nos hace plantear la docencia del Grado para el 2021-22 en tres escenarios: Escenario A ¿ 100% presencial con el modelo descrito en esta guía docente. Escenario B ¿ modelo semipresencial con los horarios adaptados a las capacidades restringidas por la normativa vigente. Escenario C ¿ modelo de confinamiento con docencia online siguiendo el horario del escenario A con el grupo 1 como grupo único. Los modelos docentes y horarios para cada uno de los escenarios, así como el escenario en el que nos encontraremos en cada momento pueden consultarse en: <https://www.uclm.es/es/ciudad-real/medicina/Grado/justificacion/planificaciondocente>

Tema 1 (de 3): Introducción a la Bioquímica Clínica

Periodo temporal: primer semestre

Grupo 20:

Inicio del tema: 12-09-2022 **Fin del tema:**

Tema 3 (de 3): Alteraciones de órganos y sistemas

Grupo 20:

Inicio del tema: **Fin del tema:** 13-01-23

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Otra metodología]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	24
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	60
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Coleman WB and Tsongalis GT	Essential concepts in molecular pathology	Academic Press		2010	
Brostoff	Casos clínicos en Inmunología	Elsevier			
Coleman WB and Tsongalis GT	Molecular Pathology. The molecular basis of human disease	Academic Press		2009	
Dickson DW and Weller RO	Neurodegeneración: Patología Molecular de la demencia y los trastornos del movimiento	Médica Panamericana			
García de Yébenes J, Hernández J y Cantero S	Enfermedades neurodegenerativas: progresos en la enfermedad de Huntington	Segovia de Arana y Mora Teruel		2002	
Gaw, Cowan, O' Reilly	Clinical biochemistry :an illustrated colour text	Churchill Livingstone Elsevier	978-0-7020-5179-1	2013	
Glew, Rosenthal	clinical studies in medical biochemistry	Oxford university press	978-0195176889	2006	
Gonzalez de Buitrago	Bioquímica Clínica	Mc Graw Hill Interamericana		1998	
González, Álvaro (González Hernández)	Principios de bioquímica clínica y patología molecular	Elsevier España	978-8490224311	2014	
Janeway	Inmunología	Masson Churchill Livingstone Elsevier			
Marshall and Bangert	Clinical biochemistry : metabolic and clinical aspects	Livingstone Elsevier	0-443-04341-8	2008	
Parham, Peter	Inmunología	Panamericana Medica Panamericana	978-950-06-1882-3	2006	
Purves D and Agustine GJ	Neurociencia	Panamericana	9788498357547	2016	
Runge MS and Patterson C	Principles of molecular medicine	Humana Press		2006	
Turnpenny PD and Ellard S	Emery's elements of medical genetics	Elsevier		2011	
Abbas, Abdul K.	Inmunología celular y molecular	Elsevier	978-84-8086-311-7	2008	
Ashcroft FM	Ion channels and disease:	Academic Press		2000	

