



DATOS IDENTIFICATIVOS

Inmunoquímica

Materia	Inmunoquímica			
Código	V11G201V01419			
Titulación	Grao en Química			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Magadán Mompó, Susana			
Profesorado	Magadán Mompó, Susana			
Correo-e	smaga@uvigo.es			
Web				

Descrición xeral	A materia de Inmunoquímica ten como obxectivo achegar un coñecemento básico sobre o funcionamento do sistema inmunitario, e profundar no uso dos seus compoñentes para o desenvolvemento de técnicas de inmunodetección. Entre os seus compoñentes destacan os anticorpos, unhas proteínas especializadas en recoñecer numerosos tipos de moléculas diferentes, tanto de orixe biolóxica como de orixe sintética. Os anticorpos permiten desenvolver diversas técnicas de análises, diagnóstico e terapia mediante a súa unión a outras moléculas como enzimas, partículas ou fármacos, ou mesmo de forma libre. A súa extraordinaria capacidade de detección é utilizada en campos moi diversos (medicina, industria química e farmacéutica, agricultura, campo mariño, etc.). Nesta materia revisaremos tamén a química dos compoñentes do sistema inmunitario, co obxectivo de coñecer as extraordinarias capacidades deste sistema para protexernos fronte a patóxenos, ou fronte a outras enfermidades como o cancro.
------------------	--

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado
B2	Capacidade de organización y planificación
B4	Capacidade de análise e síntese
C49	Adquirir os coñecementos, habilidades e destrezas suficientes para a práctica da inmunoquímica en distintos ámbitos
D1	Capacidade para resolver problemas
D3	Capacidade para comunicarse de forma oral e escrita en castelán e/ou galego e/ou inglés
D5	Capacidade para desenvolver a súa actividade profesional dende o respecto aos dereitos fundamentais e á igualdade de oportunidades, no marco da deontoloxía profesional e do compromiso ético

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Identificar os compoñentes celulares e moleculares que participan nas respostas inmunitarias.	A3	B2	C49	D1
Coñecer a diversidade de receptores do sistema inmunitario.	A4	B4		D3
Identificar as interaccións dos receptores do sistema inmunitario cos seus ligandos e comprender a súa complexidade.				D5
Coñecer as diferentes metodoloxías de obtención de anticorpos para a súa posterior utilización no laboratorio e/ou terapia.				
Comprender e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científica.				
Comprender os aspectos teóricos e técnicos dos diferentes ensaios inmunoquímicos.				
Elaborar un procedemento para levar a cabo unha técnica inmunoquímica no laboratorio.				
Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á Inmunoquímica en aspectos relacionados coa produción, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos e/ou químicos.				
Aplicar o coñecemento da Inmunoquímica para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica e/ou química, así como para caracterizar os seus constituíntes.				
Comunicar de forma escrita e oral unha análise crítica dun traballo científico en relación á aplicación de técnicas inmunoquímicas en diferentes campos.				

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción histórica. Bases da Inmunoquímica	1.1. Descubrimiento e identificación de compoñentes moleculares como Anticorpos, resposta Inmunitaria e Antíxeno. 1.2. Desenvolvemento de técnicas como a aglutinación/precipitación, neutralización, lisis por complemento, que permitiron a súa caracterización e entender a reacción inmunolóxica. 1.3. A importancia dos transplantes e alerxia para o desenvolvemento da Inmunoloxía.
Tema 2. Compoñentes Sistema Inmunitario. Conceptos básicos.	2.1. Receptores de membrana e Moléculas solubles. 2.2. Células.
Tema 3. Introducción á Inmunoloxía Celular	3.1. Principais tipos celulares do SI e a súa función. 3.2. Concepto de fenotipo e diferenciación celular. 3.3. Os CDs como marcadores de diferenciación celular.
Tema 4. Conceptos básicos de Inmunoquímica e Inmunoxenética	4.1. Os anticorpos. 4.2. O TCR e o MHC. 4.3. Concepto de antíxeno, hapteno e inmunóxeno. 4.4. Interacción antíxeno - anticorpo e TCR-péptido-MHC. 4.5. Bases xenéticas da diversidade de receptores.
Tema 5. Compoñentes dos Inmunoensayos	5.1. Obtención de anticorpos no laboratorio 5.2. Técnicas de purificación e escalado 5.3. Modificación química dos anticorpos
Tema 6. Técnicas Inmunoquímicas	6.1. Técnicas homoxéneas. □Técnicas de Precipitación. □Aglutinación. □Complemento. Cuantificación dos seus compoñentes. 6.1. Técnicas heteroxéneas. □Principios de colorimetría, fluorescencia, quimioluminiscencia e radioactividade □Técnicas de visualización: óptica, fluorescente, electrónica, confocal □ELISA: directo, indirecto, competitivo , sándwich □EIA, RIA □Inmunodetección por Western Blot e Dot Blot □Inmunoprecipitación □Técnicas de Inmunofluorescencia □Técnicas enzimáticas: Inmunohistoquímica / Inmunocitoquímica
Tema 7. Inmunoensayos na industria farmacéutica	7.1. Importancia no desenvolvemento de medicamentos e aspectos clínicos
Prácticas de laboratorio	1) Técnica de Aglutinación 2) Conxugación antíxeno / anticorpo 3) ELISA 4) Dot blot 5) Separación de células por gradiente de densidade

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	46	70
Seminario	12	10	22

Prácticas de laboratorio	14	4	18
Exame de preguntas obxectivas	2	25	27
Práctica de laboratorio	0	5	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	8	8

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos fundamentos e principios básicos da Inmunoquímica. No desenvolvemento das clases teóricas preténdese que o alumno adquira un coñecemento básico dos principios fundamentais da Inmunoloxía e a súa posible aplicación en análise, diagnóstico e terapia.
Seminario	Os seminarios consistirán en exercicios, debates ou tarefas que reforcen os coñecementos adquiridos durante as leccións maxistrais. Ademais, incluíranse casos prácticos e problemas para que os alumnos poñan a proba os seus coñecementos.
Prácticas de laboratorio	O traballo no laboratorio está dirixido a conseguir competencia e aplicación en técnicas Inmunoquímicas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións maxistrais serán participativas. A atención personalizada correrá a cargo dos profesores responsables de cada tema nas correspondentes horas semanais de tutoría.
Seminario	Os seminarios serán participativos. O profesor responsable estará dispoñible para resolver as dúbidas relacionadas cos exercicios ou calquera contido teórico ou práctico.
Prácticas de laboratorio	Os profesores responsables proporcionarán atención individualizada a cada alumno durante a realización das prácticas de laboratorio e darán o soporte necesario para a comprensión dos obxectivos, metodoloxía, técnicas concretas a utilizar e interpretación de resultados.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Exame de preguntas obxectivas	Realizarase unha PROBA FINAL ESCRITA que suporá o 40% da nota final da materia. Nesta proba obrigatoria, os contidos fundamentais da materia (clases maxistrais, prácticas laboratorio e seminarios) serán avaliados a través de PREGUNTAS OBXECTIVAS (tipo test e/ou resposta curta).	40	A3 A4	B2 B4	C49	D1 D3 D5
Práctica de laboratorio	As capacidades e destrezas adquiridas durante as prácticas de laboratorio serán AVALIADAS DE FORMA CONTINUA mediante a presentación de informes, preguntas tipo test e de resposta curta ou resolución de problemas. A avaliación das prácticas suporá un 30% da cualificación final.	30	A3 A4	B2 B4	C49	D1 D3 D5
Resolución de problemas e/ou exercicios	O traballo e a participación nos seminarios serán AVALIADOS DE FORMA CONTINUA, así como a capacidade dos alumnos para resolver problemas e exercicios. Esta parte suporá un 30% da cualificación final.	30				

Outros comentarios sobre a Avaliación

A asistencia a todas as actividades presenciais é OBRIGATORIA para APROBAR a materia (salvo as ausencias debidamente xustificadas).

Para superar a materia deberá obterse polo menos un 5 sobre 10 no exame ou proba final escrita. De non superarse, a cualificación do alumno será a obtida na proba final escrita. A non asistencia a proba final escrita será considerado como non presentado. Nas seguintes convocatorias, o alumno suspenso deberá realizar unicamente a Proba Final, manténdose a cualificación obtida na parte de Avaliación Continua (Prácticas de laboratorio e Seminarios).

ASISTENCIA A PRÁCTICAS E AVALIACIÓN: Unha asistencia inferior ao 75% das sesións prácticas, aínda sendo xustificada, supón a cualificación de suspenso na materia. Nese caso, os alumnos terían que someterse a un exame único para superar a materia, en forma de proba escrita que constaría de dúas partes: -70% parte teórica. -30% parte práctica. Para superar a materia deberá obterse polo menos un 5 sobre 10 no exame único. A cualificación final, neste caso, suporá o 70% da cualificación do exame único e o 30% da cualificación dos seminarios.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Wild D., **The Immunoassay Handbook. Theory and applications of ligand binding, ELISA and related techniques.**, 4ª, Elsevier, 2013

A. Nisonoff, **Introduction to Molecular Immunology**, 2ª, Sinauer Associates Inc., 1984

Álvarez Vallina, L, **Anticuerpos Monoclonales. Realidades y perspectivas**, Editorial Complutense S.A, 2004

Álvarez-Vallina L., González-Fernández A., Magadán Mompó S. et al., **Immunotechnology and its applications**, Ediuno, 2022

Greenfield E. A., **Antibodies: A Laboratory Manual**, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2014

Campos Ferrer A., Muñoz Ruiz C., Rubio Pedraza G., **Manual de Prácticas de Inmunología**, Masson, 2004

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Biología: Biología/V11G201V01101

Bioquímica/V11G201V01201
