

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Asignatura	INMUNOLOGÍA OCULAR		
Materia	Biomédico-Clínico		
Módulo	Biomédico-Clínico		
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA VISIÓN		
Plan	633	Código	53500
Periodo de impartición	Segundo cuatrimestre	Tipo/Carácter	OP/Presencial
Nivel/Ciclo	POSGRADO	Curso	2019-2020
Créditos ECTS	3		
Lengua en que se imparte	Español e inglés		
Profesor/es responsable/s	Margarita Calonge Cano (Responsable de la asignatura) Eduardo Arranz Sanz Alfredo Corell Almuzara Yolanda Diebold Luque		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	calonge@ioba.med.uva.es (ext. 4750) earranz@med.uva.es alfredo.corell@med.uva.es yol@ioba.med.uva.es		
Horario de tutorías	De 9:00 a 10:00 h		
Departamento	Cirugía (Área: Oftalmología) Pediatría e Inmunología, Obstetricia y Ginecología, Nutrición (Área: Inmunología) Escuela de Doctorado de la UVA		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura **Inmunología Ocular** se enmarca dentro un grupo de asignaturas optativas cuyo objetivo es dotar a los estudiantes con conocimientos básicos sobre aspectos fisiopatológicos avanzados en el ámbito del ojo y la visión. En particular, la asignatura se centra en los aspectos inmunológicos particulares del ojo como estructura y los avances en relación al diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades oculares de base inmune.

1.2 Relación con otras materias

Tiene relación directa con la asignatura obligatoria de Fundamentos de la Visión, pero también con otras optativas como Actualización en el Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades de la Superficie Ocular, Biomateriales en la Terapéutica Ocular, Cirugía del Segmento Anterior y Calidad de Visión, Investigación Aplicada de las Patologías Retinianas, Melanoma Uveal y Trasplante de Tejidos en la Superficie Ocular.

1.3 Prerrequisitos

Ninguno.

2. Competencias

2.1 Generales

CG.1. Conocimiento del método científico: conocer lo necesario para saber planificar y ejecutar experimentos, desarrollar la metodología adecuada para cada contexto, interpretar los resultados y elaborar conclusiones que permitan ampliar el conocimiento en el área de la investigación biomédica y contribuyan a la resolución de problemas de interés en el ámbito de las ciencias de la visión.

CG.2. Conocimientos técnicos: saber aplicar las técnicas adecuadas para la resolución de un problema experimental concreto en investigación en las ciencias de la visión.

CG.3. Capacidad de integración y autonomía: capacidad de llevar a cabo un proyecto de investigación en la materia bajo supervisión, no sólo en los temas cubiertos por las asignaturas, sino en contextos multidisciplinares.

CG.4. Razonamiento crítico y capacidad de análisis, síntesis e interpretación: capacidad de emitir juicios sobre hipótesis, propuestas experimentales o experimentos ya realizados del campo de la investigación biomédica en el ámbito de la visión, tanto sobre la validez científica como sobre aspectos éticos y sociales de lo enjuiciado.

CG.5. Capacidad de relación y colaboración: capacidad de trabajar en equipo en un ambiente de investigación multidisciplinar para conseguir objetivos comunes desde perspectivas diferenciadas orientados a la resolución de problemas en investigación en visión.

CG.6. Habilidades de comunicación: capacidad de comunicar propuestas, experimentos, resultados, conclusiones y críticas en el ámbito de las ciencias de la visión, tanto ante públicos especializados como no especializados.

CG.7. Capacidad de auto-aprendizaje: desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para mantenerse al día en el campo de la investigación biomédica en visión y en sus técnicas de forma autónoma y a lo largo de la vida.



CG.8. Capacidad de emplear por lo menos un idioma extranjero, preferentemente el inglés, como medio de comunicación oral y escrita dentro de su participación en la comunidad científico-tecnológica internacional.

CG.9. Capacidad de ser creativo en la concepción, formulación y resolución de preguntas de investigación.

2.2 Específicas

CE.6. Conocimiento de las alteraciones subyacentes a las enfermedades oculares humanas más importantes y de mayor relevancia social. Capacidad de predecir cómo estas alteraciones pueden producir la enfermedad e identificar posibles puntos de intervención terapéutica.

CE.7. Conocimiento de los modelos de estudio de las enfermedades oculares humanas más importantes, tanto in vitro como in vivo, con sus ventajas y limitaciones. Conocimiento de los criterios más importantes de selección de un modelo de estudio de esas enfermedades.

CE.8. Conocimiento de los avances más actuales en las técnicas diagnósticas de las enfermedades oculares y el trasfondo de investigación relacionado con ellos.

CE.9. Conocimiento de los avances terapéuticos más actuales para las enfermedades oculares y el trasfondo de investigación relacionado con ellos.

CE.10. Capacidad para desarrollar un trabajo de forma crítica en el ámbito de la investigación en visión, así como su discusión.

3. Objetivos

Al finalizar la asignatura el estudiante deberá ser capaz de:

1. Describir los elementos básicos implicados en la respuesta inmune normal y su organización general.
2. Diferenciar los aspectos generales de los diferentes mecanismos de hipersensibilidad.
3. Reconocer las particularidades de la respuesta inmune de las mucosas y, concretamente, de la ocular.
4. Entender la fisiopatología del privilegio inmune ocular.
5. Enumerar las enfermedades oculares en las que el privilegio inmune juega un papel determinante.
6. Familiarizarse con algunos de los modelos animales e in vitro de inflamación inmune de la superficie ocular.

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1:

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Como en punto 1.1.

Dentro de la formación especializada que se pretende impartir en el Máster, la asignatura se justifica en que abarca contenidos teóricos que no se contemplan o de forma muy limitada en la formación de Grado de



diversas carreras conducentes a este Máster y, sin embargo, se relaciona directamente con la actividad clínica y con la actividad investigadora actual en el ámbito de la oftalmología y la visión.

b. Objetivos de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el estudiante deberá ser capaz de:

1. Describir los elementos básicos implicados en la respuesta inmune normal y su organización general.
2. Diferenciar los aspectos generales de los diferentes mecanismos de hipersensibilidad.
3. Reconocer las particularidades de la respuesta inmune de las mucosas y, concretamente, de la ocular.
4. Entender la fisiopatología del privilegio inmune ocular.
5. Enumerar las enfermedades oculares en las que el privilegio inmune juega un papel determinante.
6. Familiarizarse con algunos de los modelos animales e in vitro de inflamación inmune de la superficie ocular.

c. Contenidos

MÓDULO I. ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA INMUNITARIO

- Tema 1. Fisiología de la respuesta inmune I: niveles de complejidad, moléculas y células
- Tema 2. Fisiología de la respuesta inmune II: presentación de antígenos y mecanismos efectores
- Tema 3. Patología de la respuesta inmune: tipos de enfermedades de base inmunológica y mecanismos generales
- Tema 4. Anatomía del sistema Inmune: tejidos linfoides, sistemas de recirculación celular, linfocitos intraepiteliales

MÓDULO II. INMUNIDAD DE LAS MUCOSAS: SUPERFICIE OCULAR

- Tema 5. Inmunidad de las mucosas: generalidades
- Tema 6. Aspectos diferenciales de la inmunidad de las mucosas a nivel ocular: tejido linfoide asociado a la conjuntiva
- Tema 7. Componente epitelial del sistema inmune de la mucosa ocular
- Tema 8. Papel de la célula epitelial en la producción de moléculas mediadoras de inflamación

MÓDULO III. INMUNIDAD INTRAOCULAR: PRIVILEGIO INMUNITARIO

- Tema 9. Concepto de privilegio inmunitario
- Tema 10. Privilegio inmunitario en el segmento anterior del ojo
- Tema 11. Privilegio inmunitario en el segmento posterior del ojo
- Tema 12. Implicación del privilegio inmune intraocular en el desarrollo de enfermedad

MÓDULO IV. PATOLOGÍA INMUNE OCULAR

- Tema 13. Inflamación inmune en patología de superficie ocular
- Tema 14. Inflamación inmune en la uveítis
- Tema 15. Inflamación inmune en otras patologías oculares

d. Métodos docentes

Esta asignatura es mayoritariamente no presencial.



Habrà trabajo personalizado del alumno con materiales disponible a través de la plataforma moodle en el campus virtual de la Universidad de Valladolid (UVA) (<http://campusvirtual.uva.es/>) y tutorías on-line.

El profesor responsable de la asignatura contactará con los estudiantes la última semana de enero o la primera de febrero para darles las indicaciones necesarias para empezar a trabajar en la asignatura.

El estudiante deberá realizar una serie de tareas a partir de bibliografía general o específica, cuyas instrucciones específicas estarán disponibles en el campus virtual.

Las dudas se podrán resolver contactando con los profesores responsables por correo electrónico y tutorías por Skype.

e. Plan de trabajo

El plan de trabajo y su calendario se concretará al inicio del segundo cuatrimestre (última semana enero-primer día de febrero).

f. Evaluación

El 100 % de la calificación provendrá de la correcta realización de las tareas indicadas por el profesor en el plazo de tiempo que se asigne, que será, aproximadamente, de un mes para cada módulo.

g. Bibliografía básica

1. Robert A. Sack, Irene Nunes, Ann Beaton, and Carol Morris. Host-Defense Mechanism of the Ocular Surfaces. *Bioscience Reports*, 2002; 21: 463-480.
2. E Knop and N Knop. The role of eye-associated lymphoid tissue in corneal immune protection. *J. Anat.* 2005; 206: 271–285.
3. RA Sack, A Beaton, S Sathe, C Morris, M W, B Bogart. Towards a Closed Eye Model of the Pre-ocular Tear Layer. *Prog Retina Eye Res* 2000; 19: 649-668.
4. ME Stern, J Gao, KF Siemasko, RW Beuerman, SC Pflugfelder. The role of the lacrimal functional unit in the pathophysiology of dry eye. *Exp Eye Res* 2004; 78: 409-416.
5. ME Stern, CS Schaumburg, R Dana, M Calonge, JY Niederkorn and SC Pflugfelder. Autoimmunity at the ocular surface: pathogenesis and regulation. *Mucosal Immunity* 2010;
6. P Brandtzaeg, H Kiyono, R Pabst and MW Russell. Terminology: nomenclature of mucosa-associated lymphoid tissue. *Mucosal Immunity* 2007;
7. A. Iwasaki. Mucosal Dendritic Cells. *Annu Rev Immunol* 2007; 25: 381-418.
8. Reinoso R, Martín-Sanz R, Martino M, Mateo ME, Blanco-Salado R, Calonge M, Corell A. Topographical distribution and characterization of epithelial cells and intraepithelial lymphocytes in the human ocular mucosa. *Mucosal Immunology* 2012; 5(4):455-67.

h. Bibliografía complementaria

1. M Rescigno and Antonio Di Sabatino. Dendritic cells in intestinal homeostasis and disease. *J Clin Invest* 2009; 119: 2441-2450.
2. KRR Siddiqui and F Powrie. CD103 + GALT DCs promote Foxp3 + regulatory T cells. *Nature* 2008; V1, S1: S34-S38.

i. Recursos necesarios

Campus virtual de la UVA.

**j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Segundo semestre

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Esta asignatura es mayoritariamente no presencial.

Habrá trabajo personalizado del alumno con materiales disponible a través de la plataforma Moodle en el campus virtual de la Universidad de Valladolid (UVa) (<http://campusvirtual.uva.es/>) y tutorías on-line.

El profesor responsable de la asignatura contactará con los estudiantes la última semana de enero o la primera de febrero para darles las indicaciones necesarias para empezar a trabajar en la asignatura.

El estudiante deberá realizar una serie de tareas a partir de bibliografía general o específica, cuyas instrucciones específicas estarán disponibles en el campus virtual desde el inicio.

Las dudas se podrán resolver contactando con los profesores responsables por correo electrónico y tutorías por Skype o sistemas similares.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas		Estudio y trabajo autónomo individual	45
Tutorías		Realización de las actividades de evaluación	25
		Tutorías	5
Total presencial	0	Total no presencial	75

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Realización de las tareas indicadas por el profesor en el campus virtual en el plazo de tiempo que se asigne.	100%	Cada módulo de contenidos tendrá un peso del 25% en la nota global

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria:**

El estudiante deberá realizar una serie de tareas para cada módulo de contenidos, a partir de bibliografía general o específica, cuyas instrucciones específicas estarán disponibles a través de la plataforma moodle en el campus virtual de la UVa. La realización de las tareas de cada módulo aportará un 25% de la calificación global de la asignatura.

Para evaluar cada módulo el estudiante deberá realizar:



- ✓ Un examen, que aportará el 10% de la calificación.
- ✓ Un trabajo en forma de presentación de power point o similar, de máximo 5 diapositivas, que aportará el 15% de la calificación.

Los criterios específicos de evaluación son:

- ✓ Examen: será de 10 preguntas de elección múltiple. Las contestadas mal no restarán.
 - ✓ Trabajo en forma de presentación: se tendrán en cuenta la estructura, los contenidos, la bibliografía empleada y la calidad de la presentación.
- **Convocatoria extraordinaria:**
Lo mismo que en la convocatoria ordinaria.

8. Consideraciones finales

