



Asignatura: Mecanismos de Comunicación Intercelular en Fisiología Vasular
Código: 18581
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Grado en Medicina
Nivel: Grado
Tipo: Optativa

ASIGNATURA / **COURSE TITLE**

Mecanismos de Comunicación Intercelular en la Fisiología Vasular

1.1. Código / **Course number**

1.2. Materia / **Content area**

Fisiología

1.3. Tipo / **Course type**

Optativa

1.4. Nivel / **Course level**

Grado

1.5. Curso / **Year**

2º y 3º

1.6. Semestre / **Semester**

1º

1.7. Número de créditos / **Credit allotment**

3 créditos ECTS

1.8. Requisitos previos / **Prerequisites**

Haber cursado la asignatura de Fisiología General

1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / **Minimum attendance requirement**

Se recomienda la asistencia a las clases teóricas y seminarios. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.



Asignatura: Mecanismos de Comunicación Intercelular en Fisiología Vascular
Código: 18581
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Grado en Medicina
Nivel: Grado
Tipo: Optativa

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Dra. Mercedes Ferrer Parra
Departamento de Fisiología. Laboratorio C-29
Facultad de Medicina
Teléfono: +34 91 497 3112
E-mail: m.ferrer@uam.es

Horario de atención al alumnado: Previa cita

1.11. Objetivos del curso / Course objectives

La asignatura pretende ofrecer una visión integrada de los distintos tipos de comunicación intercelular a través de los cuáles la función vascular está regulada, mostrando la relevancia de los mecanismos de señalización. Esto constituirá la base que permitirá entender las modificaciones que se llevan a cabo por la aparición de distintas patologías vasculares.

-Adquisición de conocimientos:

Se pretende que el alumno comprenda los mecanismos básicos de comunicación que intervienen en el mantenimiento óptimo de la función vascular, y cómo se modifican en algunas patologías de gran incidencia en la sociedad actual.

-Adquisición de destrezas y competencias:

Ser capaz de buscar y encontrar información relativa a diversos aspectos de la comunicación intercelular relacionada con la función vascular. Valorar y discutir distintos textos científicos relacionados con el objetivo de la asignatura.



1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

-Clases teóricas:

1. Estructura y función del sistema vascular
2. Sistemas de comunicación intercelular
3. Receptores celulares
4. Canales iónicos
5. Vías de señalización
6. Matriz extracelular
7. Comunicación por contacto: Moléculas de adhesión
8. Regulación paracrina de la función vascular. Mediante:
9. Moléculas gaseosas: óxido nítrico y monóxido de carbono
10. Derivados del ácido araquidónico.
11. Péptidos
12. Especies reactivas de oxígeno
13. Citoquinas y adipoquinas
14. Factores de crecimiento.
15. Regulación nerviosa de la función vascular
16. Regulación nerviosa de la función vascular (cont).
17. Regulación endocrina de la función vascular
18. Regulación endocrina de la función vascular (cont.)
19. Mecanismos intracelulares de proliferación celular
20. Citoesqueleto y comportamiento celular
21. Angiogénesis
22. Inflamación vascular en diabetes
23. Glicosilación de receptores de membrana y citoplasmáticos
24. Remodelado vascular en hipertensión
25. Formación y evolución de la placa aterosclerótica.

-Clases Prácticas:

1. Valoración de la función vasomotora. Regulación paracrina y neuroendocrina (2 horas)
2. Utilización de sondas fluorescentes en la valoración de distintas sustancias formadas en la pared vascular (1 hora)
3. Valoración de la expresión y actividad de diversas proteínas (3 horas)
4. Microscopía confocal en el estudio de la estructura de la pared vascular (2 horas)



1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

- Alberts, B. *et al.* Molecular Biology of the Cell; 4^o Edición; New York: Garland Science (2002).
- Alon R, Shulman Z. Chemokine triggered integrin activation and actin remodeling events guiding lymphocyte migration across vascular barriers *Exp Cell Res.* 2011;317(5):632-41.
- Crimi M, Esposti MD Apoptosis-induced changes in mitochondrial lipids *Biochim Biophys Acta.* 2011; 1813(4):551-7
- Dora KA. Coordination of vasomotor responses by the endothelium. *Circ J.* 2010;74(2):226-32.
- Harburger DS, Calderwood DA Integrin signalling at a glance. *J Cell Sci.* 2009;122(Pt 2):159-63.
- Marceau F. *et al.* Vascular smooth muscle contractility assays for inflammatory and immunological mediators. *Int Immunopharmacol.* 2010 (11):1344-53.
- Maedler K. *et al.* Interleukin-targeted therapy for metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Handb Exp Pharmacol.* 2011;(203):257-78.
- Majesky MW *et al.* Vascular smooth muscle progenitor cells: building and repairing blood vessels *Circ Res.* 2011;108:365-77.
- Rudolph V, Freeman BA Cardiovascular consequences when nitric oxide and lipid signaling converge *Circ Res.* 2009;105:511-22.
- Savoia C. *et al.* Angiotensin II and the vascular phenotype in hypertension. *Expert Rev Mol Med.* 2011;13:e11.

Adicionalmente se utilizarán artículos específicos.

2. Métodos docentes / Teaching methodology

1. **Clases expositivas.** El profesor explicará los contenidos teóricos fundamentales de cada tema.
2. **Clases prácticas.** Las clases prácticas consistirán en demostraciones de técnicas utilizadas en el estudio de la fisiología vascular. incluirán medidas de parámetros fisiológicos de interés y simulaciones por ordenador de procesos biológicos.
3. **Seminarios.** Sesiones monográficas sobre aspectos del temario o tareas encomendadas al estudiante.
4. **Tutorías.** Se atenderán las dudas de los alumnos revisando los conceptos más importantes de cada bloque.



Asignatura: Mecanismos de Comunicación Intercelular en Fisiología Vascolar
Código: 18581
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Grado en Medicina
Nivel: Grado
Tipo: Optativa

3. Tiempo de trabajo del estudiante / **Student workload**

HORAS TOTALES DE FISIOLOGÍA HUMANA			
		Nº de Horas	%
Presencial	Clases expositivas	13	36
	Seminarios y prácticas	7	
	Exposición de trabajos	4	
	Tutorías	2	
	Evaluación continua	1	
No presencial	Estudio semanal y preparación de trabajos	48	64
TOTAL		75	100%



Asignatura: Mecanismos de Comunicación Intercelular en Fisiología Vasular
Código: 18581
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Grado en Medicina
Nivel: Grado
Tipo: Optativa

4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade

El contenido correspondiente de las clases teóricas, prácticas y seminarios será evaluado de forma continua a lo largo del curso mediante pruebas objetivas continuas y evaluación de los trabajos expuestos.

La calificación final de la asignatura -tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria- se obtendrá sumando el 50% de la calificación de la evaluación continua y el 50% de la calificación de los trabajos expuestos. Para ser considerado apto la calificación final deberá ser igual o superior a 5 puntos sobre 10.

5. Cronograma* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Contact hours	Horas no presenciales Independent study time
1-2	Temas 1-7	2	6
3-4	Temas 8-14	4	12
5-6	Temas 15-19	2	6
6-7	Temas 20-25	6	4
8-9	Prácticas y seminarios	7	5
10	Exposición de trabajos	4	28

*Este cronograma tiene carácter orientativo