

Plan 605 MÁSTER EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

Asignatura 53532 SEÑALIZACIÓN CELULAR

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatorio

### Créditos ECTS

4

### Competencias que contribuye a desarrollar

Se trabajan principalmente las competencias generales G1, G2, G4 y G7 y la competencia específica E.1 y E.3.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Como resultado del aprendizaje el alumno obtendrá una visión general de los extraordinariamente elaborados y complejos mecanismos de señalización desarrollados por las células de los organismos pluricelulares para comunicarse entre sí y con su entorno.
  - Conocerá el papel de las señales extracelulares, los receptores, los pequeños mediadores intracelulares y los distintos tipos de proteínas intracelulares implicadas en estos procesos.
  - Será capaz de describir las principales vías de señalización, los elementos implicados en ellas, sus mecanismos de regulación y las implicaciones patológicas de su disfunción.
  - Obtendrá un conocimiento básico de la participación de estos sistemas de señalización en procesos biológicos como, la proliferación y muerte celular, la respuesta a la hipoxia y a radicales libres de oxígeno, así como en los mecanismos implicados en la respuesta inmune.

### Contenidos

- LECCIÓN 1. Principios generales de Señalización Celular. Receptores de superficie celular: clasificación y características generales de la señalización acoplada a los distintos tipos de receptores. Receptores nucleares: estructura y mecanismo de acción. Señalización por Óxido nítrico.
- LECCIÓN 2. Señalización a través de receptores de superficie acoplados a Proteínas G. Superfamilia de Proteínas G heterotrimericas.
- LECCIÓN 3. Homeostasis del calcio intracelular. El ión calcio como mensajero intracelular.
- LECCIÓN 4. Señalización a través de receptores de superficie con actividad tirosinaquinasa. Fosforilación en tirosinas y señalización: Proteína quinasas y Proteína fosfatasas.
- LECCIÓN 5. Vías de señalización implicadas en la proliferación celular y en la muerte celular.
- LECCIÓN 6. Señalización por hipoxia y por especies reactivas de oxígeno.
- LECCIÓN 7 receptores y. Vías de señalización implicadas en el sistema inmune.

### Principios Metodológicos/Métodos Docentes

El curso consta de dos tipos de actividades claramente diferenciadas:

1. Unas sesiones “teóricas”, en las que los profesores explican los contenidos de la asignatura. Estas sesiones se realizan en forma de presentaciones basadas en “power point” que se acompañan en ocasiones de videos y tienen un diseño interactivo para favorecer la participación del alumno.
2. Unas sesiones “prácticas” (seminarios) en las que los alumnos exponen y discuten públicamente (entre compañeros y profesores del curso) artículos especializados relacionados con los temas tratados en las sesiones teóricas. Los alumnos estarán tutorizados por los profesores, que le facilitarán los artículos y revisiones científicas a exponer y discutir, y les orientarán y asesorarán sobre la realización de estas sesiones.

## Crterios y sistemas de evaluaci3n

Al finalizar la asignatura se realizar3 un examen de la materia explicada. Se valorar3 tambi3n el grado de comprensi3n y profundizaci3n cientfica en los artculos de investigaci3n propuestos en los seminarios, la asistencia a las sesiones presenciales y el grado de participaci3n en las mismas.

## Calendario y horario

M3ster en Investigaci3n Biom3dica  
"Se3nalizaci3n Celular"

3 de Octubre al 31 de Octubre de 2017

Las clases se impartir3n de lunes a viernes por la tarde de 16 a 18h  
en el aula de Pr3cticas B del Departamento, 5ª planta Fac Medicina

### PROGRAMA

Tema 1. Martes 3 y Mi3rcoles 4

Mª Carmen Dom3nguez Lobat3n clobaton@ibgm.uva.es

Principios Generales de Se3nalizaci3n Celular.

Receptores de superficie celular: clasificaci3n y caracterfsticas generales de la se3nalizaci3n acoplada a los distintos tipos de receptores de superficie.

Receptores nucleares: estructura y mecanismo de acci3n. Se3nalizaci3n por 3xido n3trico.

Tema 2. Jueves 5 y Viernes 6

Asunci3n Rocher Mart3n rocher@ibgm.uva.es

Se3nalizaci3n a trav3s de receptores de superficie acoplados a Prote3nas G. Superfamilia de Prote3nas G heterotrim3ricas.

Tema 3. Lunes 9, Martes 10 y Mi3rcoles 11

Javier Garc3a-Sancho Mart3n jgsancho@ibgm.uva.es

Homeostasis del Ca<sup>2+</sup> intracelular. El i3n calcio como mensajero intracelular.

Tema 4. Lunes 16, Martes 17 y Mi3rcoles 18

Luc3a N3ñez Llorente nunezl@ibgm.uva.es

V3as de se3nalizaci3n implicadas en la proliferaci3n celular y en la muerte celular.

Tema 5. Jueves 19, Viernes 20 y Lunes 23

Mariano S3nchez Crespo mscres@ibgm.uva.es

Receptores y v3as de se3nalizaci3n implicadas en el sistema inmune.

Tema 6. Martes 24, Mi3rcoles 25 y Jueves 26

Yolanda Bay3n Prieto ybayon@ibgm.uva.es

Se3nalizaci3n a trav3s de receptores de superficie con actividad tirosinaquinasa. Fosforilaci3n en tirosinas y se3nalizaci3n: Prote3na quinasas y Prote3na fosfatasas

Tema 7. Viernes 27, Lunes30 y Martes 31

Ana Obeso C3ceres aobeso@ibgm.uva.es

Se3nalizaci3n por hipoxia y por especies reactivas de ox3geno.

Viernes 1 Noviembre (por la ma3ana)

Examen Se3nalizaci3n celular

## Tabla de Dedicaci3n del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

TOTAL

Clases te3ricas

30

Estudio y trabajo aut3nomo individual

36

66

Seminarios

6

Estudio y trabajo aut3nomo grupal

18

24

Tutor3as

6

6

Evaluaciones y revisi3n ex3menes

4

---

4  
Total presencial  
46  
Total no presencial  
54  
100

---

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Domínguez Lobatón, M<sup>a</sup> Carmen. Catedrático Ext. 3087 clobaton@ibgm.uva.es  
Rocher Martín, Asunción. Prof Titular Ext. 4122. rocher@ibgm.uva.es  
García-Sancho Martín, Javier, . Catedrático Ext. 3084 jgsancho@ibgm.uva.es  
Núñez Llorente, Lucía. Prof Titular Ext. 4821 nunezl@ibgm.uva.es  
Obeso Cáceres, Ana. Catedrático. Ext. 4117 aobeso@ibgm.uva.es  
Bayón Prieto, Yolanda. Prof Titular Ext. 4839 ybayon@ibgm.uva.es  
Sánchez Crespo, Mariano Prof. Investigación Ext. 3273 mscres@ibgm.uva.es  
Profesor coordinador: M<sup>a</sup> Carmen Domínguez lobatón

---

Idioma en que se imparte

Español e Inglés

---