

ASIGNATURA/BLOQUE: CÓDIGO 560209 (UB)	Activación y transducción de señales
CRÉDITOS :	3
RESPONSABLES:	Universitat de Barcelona: Dra. C. Soler, Dr. E. Espel. Universitat Autònoma de Barcelona: Dr. R. Castaño

JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Justificación

Uno de los campos de la biología en el que se están produciendo más avances en los últimos años es el de la transducción de señales. La capacidad de detectar y transducir señales externas son características indispensables de todas las células, incluyendo las del sistema inmunitario. Cada célula recibe una multitud de señales a través de receptores específicos que transmiten la señal por diversas vías de señalización que por procesos integradores controlan la actividad, regulación genética y, en último término, la biología de la célula y el desarrollo del organismo. El estudio de la señalización en las múltiples células del sistema inmunitario, ha revelado la existencia de sistemas de señalización complejos, altamente regulados y con componentes específicos. El conocimiento de las vías de transducción de señales, los componentes, las interconexiones entre diferentes vías, los mecanismos de regulación y de especificidad son claves para conocer las bases moleculares de la respuesta inmunitaria. Defectos en componentes de los sistemas de transducción de señales son a menudo responsables de una respuesta inmunitaria alterada.

Objetivos y Competencias

El alumno debe conocer y entender la señalización celular como un proceso integrador de múltiples señales, los mecanismos moleculares implicados y las bases para su modulación en las células del sistema inmunitario. Es decir, el alumno ha de conocer las diferentes vías de transducción de señales, sus componentes y los mecanismos de regulación de los sistemas de transducción de señales en los procesos de activación, proliferación, diferenciación y apoptosis de los distintos tipos celulares del sistema inmunitario. Una vez alcanzado el primer objetivo, el estudiante deberá ser capaz de aplicar estos conocimientos en el estudio de los mecanismos de especificidad y las interconexiones de las distintas vías y sistemas de transducción de señales en las células del sistema inmunitario. Por ejemplo, los estudiantes deberán analizar, contrastar e integrar la información e hipótesis existentes sobre distintas vías de señalización en distintos tipos celulares y/o estadios de diferenciación. Este trabajo se hará bajo la tutoría del profesorado de la asignatura. Una vez finalizado se deberá presentar una breve memoria por escrito y defenderla en público durante 15 minutos (delante del resto de la clase y del profesorado).

CONTENIDOS

Transducción de señales en células del sistema inmunitario: receptores, moléculas, sistemas y vías. Mecanismos de especificidad e integración de señales.

Temas:

TEMA 1. Transducción de señales: moléculas, sistemas y vías. Factores de transcripción.

TEMA 2. Señalización vía tirosina quinasas y serina/treonina quinasas. Vías MAPK (ERKs, JNKs, p38)

TEMA 3. Vías de señalización de los receptores de la célula T y la célula B. NFATs

TEMA 4. Señalización vía JAK/STATs.

TEMA 5. Señalización vía receptor del TNF. NF- κ B.

TEMA 6. Señalización vía receptor del TGF β . SMADs

TEMA 7. Señalización vía proteínas G.

TEMA 8. Señalización vía NOTCH y WNT

TEMA 9. Vías de señalización de los TLRs.

TEMA10. Vías de señalización implicadas en la regulación del ciclo celular y apoptosis.

Tutoría del trabajo/Sesión de presentaciones orales de los alumnos/ mesa redonda

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

Procedimientos de evaluación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- 1- La Prueba escrita
- 2- La memoria escrita
- 3- La presentación oral

ESTRUCTURA

Enseñanza presencial

Clases teóricas (nº de horas presenciales y trabajo no presencial)

Se harán 6 horas de clases teóricas y 4 de seminarios. Con estas clases se pretende alcanzar el primer objetivo. Se planteará a los alumnos trabajar de forma activa y continuada. Esto significa que los alumnos deberán trabajar antes de la clase presencial para que ésta sea más participativa. Este trabajo previo consistirá

en lecturas de trabajos, revisiones o capítulos de libro y en intentar resolver preguntas o cuestiones para luego discutirlos en clase. Por cada hora de clase presencial esta tasca puede representar dos horas y media de trabajo no presencial. Este trabajo continuado les debe permitir superar una prueba escrita justo al terminar las clases teóricas. El tiempo para realizar esta prueba será de tres horas.

Enseñanza práctica

En este apartado hacemos constar el trabajo presencial relacionado con el trabajo que los estudiantes deberán presentar.

- Sesión de las presentaciones orales de los trabajos realizados.

Trabajo no presencial

Tascas a desarrollar:

Buscar y leer la bibliografía para el trabajo

Organizar el trabajo

Escribir la memoria

Preparar la presentación oral

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- FUNDAMENTAL IMMUNOLOGY. William E. Paul. Lippincott Williams & Wilkins; 5a edición (2003)
- IMMUNOLOGY (FIFTH EDITION) R. A Goldsby, T J Kindt, Barbara A. Osborne, Janis Kuby Editorial W. H. FREEMAN 2005
- INMUNOLOGIA (QUINTA EDICIÓN) Ivan M. Roitt, Brostoff J., Male D. Ed. HARCOURT BRACE 2001

Recursos en la web

Los mejores recursos se encontrarán en los links de las webs de las Sociedades de Inmunología:

<http://www.acmcb.es/filisoc/show.asp?codi=22> Societat catalana d'Immunologia (web en construcción)

<http://www.inmunologia.org> Sociedad Española de Inmunología

<http://www.efis.org> European Federation of Immunological Societies

<http://www.aai.org> American Association of Immunologists

<http://www.soc.nii.ac.jp/jsi2/index-e.htm> Japanese Society for Immunology

Se facilitará información relevante para los distintos puntos del temario en las siguientes webs:

<http://dossiers.ub.edu/> Material en formato electrónico a disposición de los estudiantes (UB)

<https://cv.uab.es/cv/entrada.jsp> Campus Virtual de la UAB