

MÓDULO: 6

CÓDIGO: 40181 (UAB); MD010B (UB)

ASIGNATURA/BLOQUE CÓDIGO 560216 (UB)	Inmunomanipulación experimental
CRÉDITOS :	2
RESPONSABLES:	Universitat de Barcelona: Dr. T. Stratmann Universitat Autònoma de Barcelona: Dr. R. Castaño

JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Justificación

Este curso permitirá a los estudiantes obtener una comprensión básica de los enfoques y técnicas actuales para la manipulación experimental del sistema inmunitario. Las ventajas, desventajas, limitaciones y consideraciones de los métodos actuales se enfatizarán, con el objetivo de permitir a los estudiantes una elección inteligente para la aplicación de estos métodos en su propia investigación.

Objetivos y Competencias

Los estudiantes deberían ser capaces de diseñar experimentos para la manipulación específica o general de células que pertenecen al sistema inmunitario. Los alumnos deberían ser capaces de escoger los métodos apropiados en cada caso y de prever lo que puede resultar de las manipulaciones del sistema inmunitario.

- Adquirir la comprensión de las distintas maneras de manipular el sistema inmunitario incluyendo la inmunización, transferencia adoptiva de células, eliminación selectiva de tipos celulares, marcaje de células, etc.
- Adquirir la comprensión del método de análisis apropiado y de las herramientas disponibles para obtener los resultados experimentales procedentes de la manipulación del sistema inmunitario.
- Obtener la comprensión básica sobre los actuales procedimientos para diseñar y para producir proteínas recombinantes que se utilizan para la manipulación selectiva de linfocitos.

CONTENIDOS

- 1) Métodos para la manipulación de linfocitos in vivo.
- 2) Tecnologías actuales para analizar las respuestas linfocitarias obtenidas para la manipulación experimental.
- 3) Producción de moléculas recombinantes para la manipulación de células del sistema inmunitario.

Temas

Tema 1- Manipulación y Análisis de las respuestas de células T y B.

Vacunas basadas en la respuesta T y B. Cálculo y cuantificación de la respuesta de las células T y B. Agotamiento de células T y B. Aislamiento de células T y clonaje de células T. Generación de hibridomas de células T. Marcaje de células T mediante moléculas recombinantes. Análisis y cuantificación de citocinas específicas de células T. Generación de tetrámeros de clase II del MHC. Ejemplos

de la aplicación de MHC-tetrámeros. Análisis de respuestas de células T y B primarias y secundarias.

Tema 2. - Aplicaciones de medicamentos inmunosupresores

Efectos generales de las drogas inmunosupresoras. Uso de drogas inmunosupresoras en enfermedades inflamatorias. Aplicación en modelos animales. Inmunosupresión por anticuerpos específicos. Modulación de respuestas de células T por terapia con anticuerpos. Administración controlada de antígeno para manipular el tipo de respuesta.

Tema 3. - "Etiquetaje" de células in vivo i análisis

Métodos para marcar linfocitos y transferencia de células en estudios in vivo. Marcaje in vivo. Activación in vivo de genes marcadores que utilizan el promotor tet-on/tet-off. Proteínas fluorescentes para el estudio de linfocitos. Manipulación de linfocitos mediante transducción retroviral y sus aplicaciones en enfermedades inmunitarias.

Tema 4. - Generación de proteínas recombinantes para marcaje in vivo

Diseño de moléculas recombinantes. Proteínas recombinantes de fusión. Vectores de expresión de proteínas. Sistemas de expresión de proteínas procariotas y eucariotas. Introducción a la Cromatografía. Cromatografía de intercambio aniónico. Cromatografía de intercambio catiónico. Cromatografía de exclusión molecular. Cromatografía de interacción hidrofóbica. Cromatografía de afinidad. Purificación de proteínas. Análisis funcional de las proteínas.

Tema 5. - Creación de modelos murinos de tumores y enfermedades contagiosas

Modelos actuales de enfermedades contagiosas e inmunología de tumores. Cultivo de células de tumores y de bacterias patógenas. Transferencia de tumores. Rutas de aplicación de células tumorales. Patología y evaluación del crecimiento de tumores. Métodos para marcar tumores in vivo. Infección de ratones con bacterias patógenas. Patología de enfermedades infecciosas.

Tutoría del trabajo/Sesión de presentaciones orales de los alumnos

Trabajo en grupos de 3 alumnos basado en publicaciones seleccionadas por los profesores

Presentación de trabajos en formato Power Point (journal club). Tiempo de exposición y discusión 1h

Tutorías: por grupos de 7 alumnos asignados a un profesor

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se considera parte del seguimiento de los alumnos hacia la obtención de la nota global del módulo. La asignatura se evaluará con un máximo de 10 puntos y seguirá los criterios establecidos en la evaluación de módulos conjunta para la obtención del título de Master (ver apartado Evaluación General del Master)

Procedimientos de la evaluación

Para la evaluación se tendrá en cuenta:

- 1- Prueba escrita justo al final de las clases teóricas iniciales: 7 puntos
- 2- La memoria escrita: 2 puntos
- 3- La presentación oral: 1 punto

ESTRUCTURA

Enseñanza presencial

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

Se harán 4 horas de clases teóricas. 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 esta 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 2 horas de trabajo no presencial. Este trabajo continuado les ha de permitir superar una prueba escrita justo al acabar las clases teóricas. El tiempo para hacer esta prueba final será de tres horas.

Enseñanza práctica

En este apartado añadimos el trabajo presencial relacionado con el trabajo que los estudiantes deberán de hacer en grupo y que se ha detallado antes.

- Sesión de las presentaciones orales de los trabajos realizados. Se reunirá todo el grupo con el resto de alumnos de la clase i la sesión durará en torno de una hora (suponiendo entre 6-9 grupos de trabajo, es decir, unos 18-27 alumnos). El tiempo real de la sesión dependerá del número total de estudiantes.

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; 5na edició (2003)
- INMUNOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (4ª ED.) Lichtman, A. H., Pober, J. S., Abbas, A. K. Editorial: INTERAMERICANA MCGRAW HILL 2002
- IMMUNOLOGY (FIFTH EDITION) R. A Goldsby, T J Kindt, Barbara A. Osborne, Janis Kuby Editorial W. H. FREEMAN 2003
- INMUNOLOGIA (QUINTA EDICIÓN) Ivan M. Roitt, Brostoff J., Male D. Ed. HARCOURT BRACE 2001
- Immunobiology (6th Edition) C.A. Janeway, P. Travers, M. Walport, M. Shlomchik Garland Science 2004.

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 construcció)

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

<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