

FISIOLOGIA MOLECULAR DEL SISTEMA INMUNE

IMMUNOFISIOLOGIA E INMUNOPATOLOGIA

IMMUNOFISIOLOGIA

1. Inmunidad innata y su relación funcional con la inmunidad adquirida
2. Celulas NK, Mecanismos moleculares y celulares del procesamiento y presentación antigénica: complejo mayor de histocompatibilidad
3. Fisiología de la Respuesta T. Desarrollo y maduración de linfocitos T; mecanismos involucrados. Activación linfocitaria T. Generación de linfocitos T efector y de memoria. a) Linfocitos T helper. Respuestas Th1 y Th2. Mecanismos celulares y moleculares del switch Th1 y Th2. b) Citotoxicidad y mecanismos efector.
4. Sistemas de regulación y homeostasis de la respuesta inmune. Tolerancia. Mecanismos de control periférico: Anergia, Supresión clonal, ignorancia clonal
5. Células T regulatorias, Celulas Th17, factores de transcripción.
6. Regulación de la expresión génica en linfocitos. Fisiología de la Respuesta B: Mecanismos celulares y moleculares. Mecanismos de generación de linfocitos B. Activación de células B. Formación de centros germinales. Hipermutación somática y cambio de isotipo. Diferenciación a células B de memoria y células plasmáticas: check point moleculares.
7. Regulación neuroendocrina de la respuesta inmune. Rol de los glucocorticoides en el control de la respuesta inmune- mecanismos celulares y moleculares de la regulación- Transactivación y transrepresión, interacción con otros factores de transcripción.

INMUNOPATOLOGIA

8. Interfase entre la Inmunofisiología y la inmunopatología. Una visión dinámica de la respuesta inmune: Desde la invasión microbiana a la resolución de la inflamación. Tolerancia central y periférica.
9. Fisiopatología del sistema inmune en procesos de autoinmunidad: modelos animales (Obese Strain chicken - ratas Lewis)- mecanismos celulares y moleculares alterados-
10. Autoinmunidad sistémica y tejido específica
11. Citoquinas en el Sistema Nervioso Central: fisiopatología y terapia génica.
12. Terapia génica en enfermedades de origen inmunológico: autoinmunidad- cáncer-inmunodeficiencias primarias-

PROGRAMA PRACTICO

Seminarios:

Discusión de trabajos originales

6 seminarios (1 de cada tema), tres trabajos mínimo por seminario.



Seminarios

Modalidad: Se dan tres o cuatro papers por seminarios. Se dividirán en grupos de 6 personas. Cada 2 personas prepararan un paper profundamente, y leerán los otros. Al final del seminario se hará una discusión general de todos los grupos acerca de todos los papers.

Seminario I: Inmunidad Innata

- Tapping RI, Akashi S, Miyake K, Godowski PJ, Tobias PS. Toll-like receptor 4, but not toll-like receptor 2, is a signaling receptor for Escherichia and Salmonella lipopolysaccharides. *Journal of Immunology*, 2000, 165: 5780-5787.
- Hoshino K, Takeuchi O, Kawai T, Sanjo H, Ogawa T, Takeda Y, Takeda K, Akira S. Cutting Edge: Toll-like receptor 4 (TLR4)-deficient mice are hyporesponsive to lipopolysaccharide: evidence for TLR4 as the LPS gene product. *Journal of Immunology*, 1999, 162:3749-3752.
- Schulz O, Diebold SS, Chen M, Naslund TI, Nolte MA, Alexopoulou L, Azuma YT, Flavell RA, Liljestrom P, Reis e Sousa C. Toll-like receptor 3 promotes cross-priming to virus-infected cells. *Nature*. 2005 887-92.
- Wang T, Niu G, Kortylewski M, Burdelya L, Shain K, Zhang S, Bhattacharya R, Gabrilovich D, Heller R, Coppola D, Dalton W, Jove R, Pardoll D, Yu H. Regulation of the innate and adaptive immune responses by STAT-3 signaling in tumor cells. *Nature Medicine* 2004, 10:48-54.

Seminario II: Fisiología de la respuesta Th1 y Th2

- Ouyang W, Ranganath SH, Weindel K, Bhattacharya D, Murphy TL, Sha WC, Murphy KM. Inhibition of Th1 Development Mediated by GATA-3 through an IL-4-Independent Mechanism, *Immunity*, 1998, 9: 745-755.
- Ho IC, Hodge MR, Rooney JW, Glimcher LH. The proto-oncogene c-maf is responsible for tissue-specific expression of interleukin-4. *Cell*, 1996, 85: 973-983.
- Szabo SJ, Kim ST, Costa GL, Zhang X, Fathman CG, Glimcher LH. A novel transcription factor, T-bet, directs Th1 lineage commitment. *Cell*, 2000, 100: 655-669.

Seminario III Fisiología de la Respuesta Th17 y B

- Mecklenbrauker I, Kalled SL, Leitges M, Mackay F, Tarakhosky A. Regulation of B-cell survival by BAFF-dependent PKC delta-mediated nuclear signalling. *Nature* 2004, 431:456-461.
- Harrington LE et al. Interleukin-17-producing CD4+ effector T cells develop via a lineage distinct from the T helper type 1 and 2 lineages. *Nature Immunology* 2005; 6:1123-32.

Bio 2015.





-Ivanov, I.I. et al. The orphan nuclear receptor ROR γ directs the differentiation program of proinflammatory IL-17+ T helper cells. *Cell* 2006;126:1121-33.

Seminario IV: Tolerancia y regulacion

-Neish AS, Gewirtz AT, Zeng H, Young AN, Hobert ME, Karmali V, Rao AS, Madara JL: Prokaryotic regulation of epithelial responses by inhibition of Ikappa B-alpha ubiquitination. *Science* 2000, 289:1560-1563.
-Amsen D, Blander JM, Lee GR, Tanigaki K, Honjo T, Flavell RA. Instruction of distinct CD4 T helper cell fates by different notch ligands on antigen-presenting cells. *Cell* 2004, 117: 515-526.
-Svensson M, Maroof A, Ato M, Kaye PM. Stromal cells direct local differentiation of regulatory dendritic cells. *Immunity* 2004, 21:805-816.
-Dong H, Strome SE, Salomao DR, Tamura H, Hirano F, Flies DB, Roche PC, Lu J, Zhu G, Tamada K, Lennon VA, Celis E, Chen L. Tumor-associated B7-H1 promotes T-cell apoptosis: a potential mechanism of immune evasion. *Nature Medicine* 2002, 8:793-800.

Seminario V: Regulacion Neuroendocrina

-Auphan N, DiDonato JA, Rosette C, Helmberg A, Karin M. Immunosuppression by glucocorticoids: inhibition of NF-KB activity through induction of I-KB synthesis. *Science*, 1995, 270: 286-290.
-Besedovsky H, del Rey A, Sorkin E, Da Prada M, Burri R, Honegger C. The immune response evokes changes in brain noradrenergic neurons. *Science*, 1983, 221:564-566.
-Schneider H, Pitossi F, Balschun D, Wagner A, del Rey A, Besedovsky HO. A neuromodulatory role of interleukin-1beta in the hippocampus. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1998, 95: 7778-83.

Seminario VI: Autoinmunidad

-Sternberg EM, Young WS 3d, Bernardini R, Calogero AE, Chrousos GP, Gold PW, Wilder RL. A central nervous system defect in biosynthesis of corticotropin-releasing hormone is associated with susceptibility to streptococcal cell wall-induced arthritis in Lewis rats. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1989, 86: 4771-4775.
-Apparailly F, Millet V, Noel D, Jacquet C, Sany J, Jorgensen C. Tetracycline-inducible interleukin-10 gene transfer mediated by an adeno-associated virus: application to experimental arthritis. *Human Gene Therapy* 2002, 13:1179-1188.
-Anderson MS, Venzani ES, Klein L, Chen Z, Berzins SP, Turley SJ, von Boehmer H, Bronson R, Dierich A, Benoist C, Mathis D. Projection of an immunological self shadow within the thymus by the AIRE protein. *Science* 2002, 298: 1395-1401.

11



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 483.002/05

Buenos Aires,

3 AGO 2015

VISTO:

la nota presentada por la Dra. Lidia Szczupak, Directora del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Fisiología molecular del sistema inmune**, que será dictado en el segundo cuatrimestre de 2015 (entre el 31/08/2015 al 14/09/2015), por el Dr. Eduardo Artz, con la colaboración de la Dra. Paula Barrionuevo, la Dra. Melina Bordone, la Dra. Natalia Rubinstein, el Dr. Fernando Pitossi, la Dra. Ana Liberman, el Dr. Gabriel Rabinovich y el Dr. Norberto Zwirner,

CONSIDERANDO:

- lo actuado en la Comisión de Doctorado,
- lo actuado por la Comisión de Posgrado,
- lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración
- lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **Fisiología molecular del sistema inmune** de 80 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Fisiología molecular del sistema inmune** obrante a fs 83 a 86 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 100 módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería), a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Secretaría de Postgrado y a la Dirección de Alumnos.

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular y a la Biblioteca de la FCEN con fotocopia del programa incluida. Cumplido archívese

RESOLUCION CD N°
SP/ga/07/07/2015

1 8 6 9

Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA

Dr. LUIS M. SARALDO VICTORICA
VICEDECANO