



Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Licenciatura en Ciencias Biológicas

Int. Güiraldes 2620
Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso
CP:1428 Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina
<http://www.fbmc.fcen.uba.ar/>



Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 55
	Código de la materia: 7-209

FISIOLOGIA MOLECULAR DEL SISTEMA INMUNE

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan 19)	NO	--
Curso optativo de licenciatura (plan 1984)	NO	--
Curso de postgrado	SI	

Duración de la materia:	2 Semanas	Cuatrimestre en que dicta:	2	Cuatrimestre
Frecuencia en que se dicta:	<i>Años pares</i>			

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	
	Teóricas	18
	Problemas	
	Laboratorios	
	Seminarios	22
Carga horaria semanal:		40
Carga horaria total cuatrimestral:		80

Asignaturas correlativas:	
Curso PG. Dirigido a:	Lic en Cs. Biológicas, médicos, Bioq. Veterin. Y carreras afines
Forma de Evaluación:	Examen final escrito integratorio

Profesor/a a cargo:	Dr. Eduardo Arzt	
Firma:		
Aclaración:	Dr. Eduardo Arzt	Fecha 8/05/2017



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 antigenica: complejo mayor de histocompatibilidad
3. Fisiologia de la Respuesta T. Desarrollo y maduración de linfocitos T; mecanismos involucrados. Activación linfocitaria T. Generación de linfocitos T efectores y de memoria. a) Linfocitos T helper. Respuestas Th1 y Th2. Mecanismos celulares y moleculares del switch Th1 y Th2. b) Citotoxicidad y mecanismos efectores.
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 transcripcion.
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. Regulacion 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 genica.
12. Terapia génica en enfermedades de origen inmunológico: autoinmunidad-cáncer-inmunodeficiencias primarias-

PROGRAMA PRACTICO

Seminarios:

Discusion de trabajos originales

6 seminarios (1 de cada tema), tres trabajos minimo 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 discusion 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, Tarakhovsky 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.



-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-1 β in the hippocampus. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 1998, 95: 7778-83.

Seminario VI: Autoimmunidad

- 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, Venanzi 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.

MODALIDAD DE EVALUACION

80% asistencia a Teóricas y Seminarios obligatorios.

Examen Final: se deberá aprobar un final que integrará los contenidos de toda la cursada.

Se otorga certificado de asistencia y aprobación





Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 483.002/05

Buenos Aires, 05 JUN 2017

VISTO:

la nota presentada por el Dr. Pablo Wapner, Director del Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular, mediante la cual eleva la información del curso de postgrado **FISIOLOGÍA MOLECULAR DEL SISTEMA INMUNE**, que será dictado del 1º al 15 de septiembre de 2017, por el Dr. Eduardo Artz, con la colaboración de la Dra. Paula Barrionuevo, la Dra. Melina Bordone y la Dra. Natalia Rubinstein,

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° 113º del Estatuto Universitario,

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

Artículo 1º: Autorizar el dictado del curso de posgrado **FISIOLOGÍA MOLECULAR DEL SISTEMA INMUNE** de 80 horas de duración.

Artículo 2º: Aprobar el programa del curso de posgrado **FISIOLOGÍA MOLECULAR DEL SISTEMA INMUNE** obrante a fs 109 a 112 del expediente de la referencia.

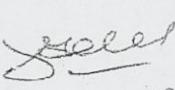
Artículo 3º: Aprobar un puntaje máximo de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.

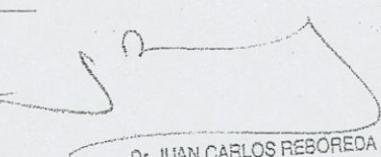
Artículo 4º: Aprobar un arancel de 100 módulos. Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

Artículo 5º: Comuníquese a la Dirección de Movimiento de Fondos (Tesorería), a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Secretaría de Posgrado, a la Dirección de Alumnos, 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° 1209

SPiga/17/05/2017


Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO