



BACTERIOLOGÍA MOLECULAR: MANIPULACIONES E INTERACCIONES

PROGRAMA de Clases Teóricas

1. INTERACCIONES Y COMUNICACION
 "Quórum sensing": mecanismos de comunicación en poblaciones bacterianas.
 Formación de biopelículas (Biofilms).
 Interacción bacteria-hospedador. Secreción de proteínas. Factores de virulencia
2. ANALISIS DE LA EXPRESION GENICA
 Construcción y análisis de mutantes.
 Construcción, uso y análisis de fusiones génicas.
 Estudio de la expresión génica in vivo. Tecnología de expresión génica (IVET) y sus variantes.
 Análisis transcripcional. DNA arrays. RNA seq. Chip-seq
3. ESTUDIOS DE BACTERIAS NO CULTIVABLES Y POBLACIONES BACTERIANAS
 Genómica. Genómica estructural y funcional. Metagenómica. Construcción y análisis de bibliotecas genómicas y metagenómicas. Prospección de genes. Reconstrucción de mapas metabólicos a partir de información genómica.
4. MANIPULACIONES
 Ingeniería metabólica. Manipulación de vías metabólicas. Manipulación de mecanismos regulatorios.
 Inactivación génica. Vectores suicidas. Sistemas de inactivación con DNA lineal, génica. CRISPR-cas.

PROGRAMA de Clases Prácticas

- a) Clases de Problemas de temas seleccionados
- b) Seminarios de literatura
- c) Prácticos de laboratorio
 1. Análisis de regulación global. Se utilizarán fusiones de una proteína fluorescente al gen de una proteína regulada por el regulador global ArcA en *Escherichia coli* en diferentes condiciones. Se determinará la expresión mediante fluorimetría.
 2. Uso de CRISPR para edición de genomas. Se construirán mutantes en genes de producción de antibiótico en *Streptomyces* mediante un sistema basado en CRISPR-cas9.
 3. Quorum sensing. Detección de la producción de acil-homoserin-lactonas de distintas especies bacterianas utilizando *Chromobacterium violaceum*.

Bibliografía

- Molecular Genetics of Bacteria. Larry Snyder y Wendy Champness. Ed ASM Press 2007
- T. Martin Schmeing & V. Ramakrishnan (2009)
 What recent ribosome structures have revealed about the mechanism of translation. *Nature* **461**, 1234-1242
- Franz Narberhaus and Jörg Vogel (2009)
 Regulatory RNAs in prokaryotes: here, there and everywhere
Molecular Microbiology **74**(2), 261-269
- Hans Rediers, Paul B. Rainey, Jos Vanderleyden, and René De Mot (2005)
 Unraveling the Secret Lives of Bacteria: Use of In Vivo Expression Technology and Differential Fluorescence Induction Promoter Traps as Tools for Exploring Niche-Specific Gene Expression.
MICROBIOL MOL BIOL REV., **69**: 217-261

- Duccio Medini, Davide Serruto, Julian Parkhill, David A. Relman, Claudio Donati, Richard Moxon, Stanley Falkow and Rino Rappuoli (2008) Microbiology in the post-genomic era *Nature Reviews Microbiology* 6: 419-430
- Biofilms: Survival Mechanisms of Clinically Relevant Microorganisms. Rodney M. Donlan and William Costerton, *Clin Microbiol Rev.* (2002) 15:167-93.
- Bacterial Quorum-Sensing Network Architectures. *Annual Review of Genetics.* 43: 197-222 (2009). Wai-Leung Ng and Bonnie L. Bassler
- Hsu, P. D., Lander, E. S., & Zhang, F. (2014). Development and applications of CRISPR-Cas9 for genome engineering. *Cell*, 157(6), 1262-1278.
- Wright, A. V., Nuñez, J. K., & Doudna, J. A. (2016). Biology and Applications of CRISPR Systems: Harnessing Nature's Toolbox for Genome Engineering. *Cell*, 164(1), 29-44.



Firma del Responsable
Dra. M. Julia Pettinari



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 2515/2019

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 08 ABR 2019

VISTO

La nota a foja 1 presentada por la Dirección del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Bacteriología Molecular: Manipulaciones e Interacciones** para el año 2019,

CONSIDERANDO

- Lo actuado por 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 la sesión realizada en el día de la fecha,
- En uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

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

ARTÍCULO 1°: Aprobar el curso de posgrado **Bacteriología Molecular: Manipulaciones e Interacciones** de 78 horas de duración, que será dictado por la Dra. María Julia Pettinari con la colaboración de los Dres Ángeles Zorreguieta, Beatriz Méndez, Laura Raiger, Constanza Pautasso, Rodrigo Sieira y Daniela Russo.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Bacteriología Molecular: Manipulaciones e Interacciones** obrante a fs. 5/6, para su dictado del 7 de mayo al 18 de junio de 2019.

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

ARTÍCULO 4°: Aprobar un arancel de 1000 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 5°: Disponer que de no mediar modificaciones en el programa, la carga horaria y el arancel, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

ARTÍCULO 6°: Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Dirección de Movimiento de Fondos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 0692
SP-GA-20-03-2019


Dr. BERNARDO GABRIEL MINDLIN
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO