QBA 2017

3

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

CURSO DE POSGRADO
AÑO: 2017

1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO: **ASPECTOS AVANZADOS DE GENETICA MOLECULAR BACTERIANA: MANIPULACIONES E INTERACCIONES**

2) NOMBRE Y APELLIDO DEL RESPONSABLE: Pettinari, M. Julia

3) DOCENTES QUE COLABORAN EN EL DICTADO DEL CURSO: Profesoras Angeles Zorreguieta, JTP Paula Tribelli , Ay 1° Mariela Mezzina y Constanza Pautasso, docentes invitados Rodrigo Sieira y Daniela Russo

4) FECHA DE INICIACIÓN: 4 de mayo . FECHA DE FINALIZACION: 15 de junio

5) CANTIDAD DE HORAS TOTALES DE DICTADO: 72
   a) TEORICAS: 30 horas
   b) SEMINARIOS: 6 horas
   c) LABORATORIO: 36 horas
   d) CLASES TEORICAS-PRACTICAS

6) FORMA DE EVALUACIÓN: Exámenes Parciales teorico-Practico y examen Final/ Promoción

7) LUGAR DE DICTADO: Area de Microbiología. Depto de Química Biológica

8) PUNTAJE QUE OTORGA PARA EL DOCTORADO: Cinco Puntos

9) N° DE ALUMNOS: Mínimo: 5 Máximo: 30

10) ARANCEL PROPUESTO: 700 pesos

11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO: Se adjunta

.....
Firma del Responsable
Dra. M. Julia Pettinari

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

GENETICA DE BACTERIAS

PROGRAMA A: 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 B: 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*.

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Departamento de Química Biológica

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 J. William Costerton, Clin Microbiol Rev. (2002) 15:167-93.
- Bacterial Quorum-Sensing Network Architectures. Annual Review of Genetics. 43: 197-222 (2009). Vanessa 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

Valeria Levi

Marcelo Martí
DIRECTOR

VB de
la Subcomisión
de Doctorado.

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 505.902/16

Buenos Aires, 13 MAR 2017

VISTO:

la nota presentada por la Dra. Sandra Ruzal, Directora del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **ASPECTOS AVANZADOS DE GENÉTICA MOLECULAR BACTERIANA: MANIPULACIONES E INTERACCIONES**, que será dictado desde el 4 de mayo al 15 de junio de 2017 por la Dra. María Julia Pettinari, con la colaboración de la Dra. Angeles Zorreguieta, la Dra. Paula Tribelli, la Dra. Mariela Mezzina, la Dra. Constanza Pautasso, la Dra. Daniela Russo y el Dr. Rodrigo Sieira,

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 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
R E S U E L V E:

Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado **ASPECTOS AVANZADOS DE GENÉTICA MOLECULAR BACTERIANA: MANIPULACIONES E INTERACCIONES** de 72 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **ASPECTOS AVANZADOS DE GENÉTICA MOLECULAR BACTERIANA: MANIPULACIONES E INTERACCIONES**, obrante a fojas 10 a 12 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 700 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°: Comuníquese a la Biblioteca de la FCEyN con fotocopia del programa incluida.

Artículo 6°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Biológica, a la Dirección de Alumnos, a la Dirección de Presupuesto y Contabilidad, a la Dirección de Movimiento de Fondos y a la Secretaría de Posgrado. Cumplido archívese.

Resolución CD N° 0407 17
SP / ga / 14/02/2017

Dr. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA

Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO