



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

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

CURSO DE POSGRADO

AÑO: 2016

1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO: ASPECTOS AVANZADOS DE GENÉTICA 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 Laura Raiger Iustma, Ay 1° Mariela Mezzina y Manuel Godoy, Ay 2° Lucia Malone, Daniela Russo (docente invitada), Rodrigo Sieira (docente invitado)

4) FECHA DE INICIACIÓN: 10 de mayo . FECHA DE FINALIZACIÓN: 21 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: 3 Puntos

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

10) ARANCEL PROPUESTO: 300 pesos

11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO: Se adjunta

J.C. CAVALLO
SUPERVISOR
DOCTORADO

.....
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 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. Bioinformática: análisis de secuencias nucleotídicas. Obtención de información por comparación con bases de datos
 2. Fusiones transcripcionales al gen de la beta-galactosidasa para evaluar la expresión génica. Se utilizarán fusiones al gen de una proteína de estrés térmico (*ibpA*) en *Escherichia coli* en diferentes condiciones.
 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
- Paul Babitzke, Carol S. Baker, and Tony Romeo (2009)
Regulation of Translation Initiation by RNA Binding Proteins
Annu. Rev. Microbiol. 2009.63:27-44.
- Hans Rediers, Paul B. Rainey, Jos Vanderleyden, and Rene' 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
- David A Low and Josep Casades (2008)
Clocks and switches: bacterial gene regulation by DNA adenine methylation.
Current Opinion in Microbiology, 11:106–112
- Eric Guisbert, Takashi Yura, Virgil A. Rhodius, and Carol A. Gross (2008).
Convergence of Molecular, Modeling, and Systems Approaches for an Understanding of the Escherichia coli Heat Shock Response
Microbiology And Molecular Biology Reviews 72: 545–554
- 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). Wai-Leung Ng and Bonnie L. Bassler
- Protein secretion systems in bacterial-host associations, and their description in the Gene Ontology. *BMC Microbiology.* Tsai-Tien Tseng, Brett M Tyler and João C Setubal. *BMC Microbiology* (2009), 9 (Suppl 1)

Firma del Responsable
Dra. M. Julia Pettinari


Dra. SANDRA M. RUEL
DIRECTORA
Dpto. QUÍMICA BIOLÓGICA
F.C.E.y.N. - U.B.A.