

DEPARTAMENTOS DE FISIOLÓGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y  
CELULAR y DE QUÍMICA BIOLÓGICA

CURSO DE POSGRADO O SEMINARIO

AÑO: 2018

- 1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO: **SEMINARIOS DE INGENIERIA GENETICA.**
- 2) NOMBRE Y APELLIDO DE LOS RESPONSABLES: Dra. Rita M. Ulloa
- 3) DOCENTES QUE COLABORAN EN EL DICTADO DEL CURSO: Dr. Guillermo Alonso, Dr. Marcelo Rubinstein, Dra. Silvia Fernández Villamil, Dra. Eugenia Segretín
- 4) FECHA DE INICIACIÓN: 20 de Agosto de 2018.  
FECHA DE FINALIZACION: 05 de julio de 2019.
- 5) CANTIDAD DE HORAS TOTALES DE DICTADO: 120
  - a) TEORICAS: -
  - b) SEMINARIOS: 120 (lunes y jueves de 13:00 a 15:00 hs.)
  - c) LABORATORIO: -
- 6) FORMA DE EVALUACIÓN: Se requiere la presentación, desarrollo y posterior discusión de cinco (5) seminarios sobre temas seleccionados de las más recientes publicaciones, uno (1) es del tema de trabajo. Además, el curso contará con una evaluación final que incluirá la totalidad de los contenidos de los seminarios presentados.
- 7) LUGAR DE DICTADO: INGEBI
- 8) PUNTAJE QUE OTORGA PARA EL DOCTORADO: 5 puntos.
- 9) Nº DE ALUMNOS: Mínimo: 5    Máximo: 10
- 10) ARANCEL PROPUESTO: 400 módulos

## 11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO:

La materia "Seminarios de Ingeniería Genética", que se dicta en el Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular "Dr. Hector N. Torres" (INGEBI) ya cuenta con tres décadas de experiencia. En ella participan los investigadores, profesores, becarios y tesistas del Instituto, y de otras instituciones. Participan además, periódicamente, prestigiosos investigadores invitados que se desempeñan en centros nacionales e internacionales. Todo ello le ha conferido gran prestigio, avalado por la permanente concurrencia de docentes e investigadores de otros centros que también participan activamente en las discusiones que se plantean.

El mecanismo de esta materia está basado en la elección, presentación, desarrollo y posterior discusión de temas seleccionados de las más recientes publicaciones internacionales en revistas de alto impacto (Science, Nature, Cell, PNAS, Developmental Cell, etc.), como asimismo presentación y discusión permanente de la labor en curso en este Instituto, así como presentación y discusión por parte de destacados especialistas de otros centros. La temática del curso gira alrededor de las líneas de investigación que se desarrollan en el INGENBI tales como: biología molecular de plantas, eucariotes inferiores, neurociencias, electrofisiología, transducción de señales, biotecnología y metagenómica. Los siguientes lineamientos se imparten a los alumnos del curso:

### **-Elección del paper:**

Publicaciones en revistas de alto impacto y de publicación reciente (año en curso o 2014). Es importante que al momento de elegir el trabajo evalúen si los resultados son novedosos y si abren nuevas líneas de investigación. Es aconsejable que no se restrinjan a su tema de trabajo y que los seminarios que elijan sean de temas variados, sin embargo pueden dar 2 seminarios vinculados a la misma temática que empleen metodologías diferentes.

El paper debe contener al menos una metodología de **ingeniería genética** NOVEDOSA\*. Se espera que el alumno se familiarice con esa tecnología (leyendo otros papers metodológicos complementarios).

\*: Entendemos que pueden llegar a repetirse las metodologías utilizadas en los artículos presentados a lo largo del año pero se espera que cada alumno presente trabajos con metodologías diferentes, ya que uno de los objetivos de esta materia es interiorizarse con el desarrollo de nuevas tecnologías para ingeniería genética.

**-Presentaciones:** En la introducción deben incluirse una o varias diapositivas para describir la metodología novedosa del trabajo, y dedicar el tiempo necesario a explicarla/s en detalle.

Si es necesario se incluirán evidencias de trabajos anteriores que sean necesarios para comprender el trabajo en discusión.

Deben detallarse claramente los objetivos e hipótesis del trabajo

Las conclusiones deben ser concisas. Se recomienda identificar aquellos puntos esenciales del artículo y eventualmente plantear dudas e interrogantes que surjan de los resultados obtenidos.

**-Participación:** Se espera que **todos** los alumnos participen de la discusión. Para calificar el desempeño de los alumnos en la materia se considerará no solamente su performance en las presentaciones sino también la participación activa en la discusión de los artículos presentados por sus compañeros.

Cada alumno debe presentar cinco seminarios y participar de los demás a lo largo de todo el año. A modo de ejemplo se mencionan algunos de los seminarios que se dieron durante el curso 2015/2016.

## Bibliografía

"Sidekick 2 directs formation of a retinal circuit that detects differential motion" Krishnaswamy A, Yamagata M, Duan X, Hong YK, Sanes JR. *Nature*. 2015 Aug 27;524 (7566):466-70. doi: 10.1038/nature14682.

"A GABAergic projection from the zona incerta to cortex promotes cortical neuron development" Chen J, Kriegstein AR. *Science*. 2015 Oct 30;350(6260):554-8. doi: 10.1126/science.aac6472.

"Adult restoration of Shank3 expression rescues selective autistic-like phenotypes" Mei Y, Monteiro P, Zhou Y, Kim JA, Gao X, Fu Z, Feng G. *Nature*. 2016 Feb 25;530(7591):481-4. doi: 10.1038/nature16971.

"Social conflict resolution regulated by two dorsal habenular subregions in zebrafish" Chou MY, Amo R, Kinoshita M, Cherng BW, Shimazaki H, Agetsuma M, Shiraki T, Aoki T, Takahoko M, Yamazaki M, Higashijima S, Okamoto H. *Science*. 2016 Apr 1;352(6281):87-90. doi: 10.1126/science.aac9508.

Oxytocin enables maternal behaviour by balancing cortical inhibition [Bianca J. Marlin](#), [Mariela Mitre](#), [James A. D'amour](#), [Moses V. Chao](#) & [Robert C. Froemke](#) *Nature* 520, 499–504 (23 April 2015) doi:10.1038/nature14402

Genome-wide inactivation of porcine endogenous retroviruses (PERVs) L Yang, M Güell, D Niu, H George, E Lesha, D Grishin, J Aach, E Shrock, W Xu, J Poci, R Cortazio, RA Wilkinson, JA Fishman, G Church. *Science* 27 nov 2015 : 1101-1104

Genetically targeted magnetic control of the nervous system [Michael A Wheeler](#), [Cody J Smith](#), [Matteo Ottolini](#), [Bryan S Barker](#), [Aarti M Purohit](#), [Ryan M Grippo](#), [Ronald P Gaykema](#), [Anthony J Spano](#), [Mark P Beenhakker](#), [Sarah Kucenas](#), [Manoj K Patel](#), [Christopher D Deppmann](#) & [Ali D Güler](#) *Nature Neuroscience* 19, 756–761 (2016) doi:10.1038/nn.4265

Separate circuitries encode the hedonic and nutritional values of sugar [Luis A Tellez](#), [Wenfei Han](#), [Xiaobing Zhang](#), [Tatiana L Ferreira](#), [Isaac O Perez](#), [Sara J Shammah-Lagnado](#), [Anthony N van den Pol](#) & [Ivan E de Araujo](#) *Nature Neuroscience* 19, 465–470 (2016) doi:10.1038/nn.4224

Geospatial Resolution of Human and Bacterial Diversity with City-Scale Metagenomics, Ebrahim Afshinnekoo, Cem Meydan, Shanin Chowdhury, Dyala Jaroudi, Collin Boyer, Nick Bernstein, Julia M. Maritz, Darryl Reeves, Jorge Gandara, Sagar Chhangawala, Sofia Ahsanuddin, Amber Simmons, Timothy Nessel, Bharathi Sundares, Elizabeth Pereira, Ellen Jorgensen, Sergios-Orestis Kolokotronis, Nell Kirchberger, Isaac Garcia, David Gandara, Sean Dhanraj, Tanzina Nawrin, Yogesh Saletore, Noah Alexander, Priyanka Vijay, Elizabeth M. Hénaff, Paul Zumbo, Michael Walsh, Gregory D. O'Mullan, Scott Tighe, Joel T. Dudley, Anya Dunaif, Sean Ennis, Eoghan O'Halloran, Tiago R. Magalhaes, Braden Boone, Angela L. Jones, Theodore R. Muth, Katie Schneider Paolantonio, Elizabeth Alter, Eric E. Schadt, Jeanne Garbarino, Robert J. Prill, Jane M. Carlton, Shawn Levy, Christopher E. Mason, *Cell Systems*, Volume 1, Issue 1, 29 July 2015, Pages 72-87, ISSN 2405-4712, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cels.2015.01.001>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405471215000022>)

Cross-Kingdom Chemical Communication Drives a Heritable, Mutually Beneficial Prion-Based Transformation of Metabolism, Daniel F. Jarosz, Jessica C.S. Brown, Gordon A. Walker, Manoshi S. Datta, W. Lloyd Ung, Alex K. Lancaster, Assaf Rotem, Amelia Chang, Gregory A. Newby, David A. Weitz, Linda F. Bisson, Susan Lindquist, *Cell*, Volume 158, Issue 5, 28 August 2014, Pages 1083-1093, ISSN 0092-8674, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cell.2014.07.025>

The Host Shapes the Gut Microbiota via Fecal MicroRNA, Shirong Liu, Andre Pires da Cunha, Rafael M. Rezende, Ron Cialic, Zhiyun Wei, Lynn Bry, Laurie E. Comstock, Roopali Gandhi, Howard L. Weiner, *Cell Host & Microbe*, Volume 19, Issue 1, 13 January 2016, Pages 32-43, ISSN 1931-3128, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chom.2015.12.005>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931312815004977>)

**Schizophrenia interactome with 504 novel protein–protein interactions**, Madhavi K Ganapathiraju, Mohamed Thahir, Adam Handen, Saumendra N Sarkar, Robert A Sweet, Vishwajit L Nimgaonkar, Christine E Loscher, Eileen M Bauer & Srilakshmi Chaparala, Npj Schizophrenia, Volume 2, article number: 16012, 27 April 2016, <http://dx.doi.org/10.1038/npjSchz.2016.12>

**Convergent transcription at intragenic super-enhancers targets AID-initiated genomic instability** [Meng FL](#), [Du Z](#), [Federation A](#), [Hu J](#), [Wang Q](#), [Kieffer-Kwon KR](#), [Meyers RM](#), [Amor C](#), [Wasserman CR](#), [Neuberg D](#), [Casellas R](#), [Nussenzweig MC](#), [Bradner JE](#), [Liu XS](#), [Alt FW](#). *Cell*. 2014 Dec 18;159(7):1538-48

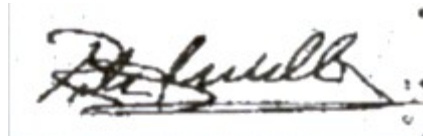
**Cpf1 is a single RNA-guided endonuclease of a class 2 CRISPR-Cas system.** [Zetsche B](#), [Gootenberg JS](#), [Abudayyeh OO](#), [Slaymaker IM](#), [Makarova KS](#), [Essletzbichler P](#), [Volz SE](#), [Joung J](#), [van der Oost J](#), [Regev A](#), [Koonin EV](#), [Zhang F](#). *Cell*. 2015 Oct 22;163(3):759-71.

**Metabotropic NMDA receptor signaling couples Src family kinases to pannexin-1 during excitotoxicity.** [Weilinger NL](#), [Lohman AW](#), [Rakai BD](#), [Ma EM](#), [Bialecki J](#), [Maslieieva V](#), [Rilea T](#), [Bandet MV](#), [Ikuta NT](#), [Scott L](#), [Colicos MA](#), [Teskey GC](#), [Winship JR](#), [Thompson RJ](#). *Nat Neurosci*. 2016 Mar;19(3):432-42.

**Ion channels enable electrical communication in bacterial communities** [Prindle A](#), [Liu J](#), [Asally M](#), [Ly S](#), [Garcia-Ojalvo J](#), [Süel GM](#). *Nature*. 2015 Nov 5;527(7576):59-63.

**"Enhancer—core-promoter specificity separates developmental and housekeeping gene regulation"** Zabidi et al., Nature 26 de febrero de 2015doi: 10.1038

**"C9ORF72 repeat expansions in mice cause TDP-43 pathology, neuronal loss, and behavioral deficits"** Chew et al. Science, 5 de Junio de 2015 doi:10.1126



VºBº Del Departamento

Firma del Responsable

VºBº de la Subcomisión de Doctorado