



1821 Universidad de Buenos Aires

Resolución Consejo Directivo

Número:

Referencia: EX-2022-03450358- -UBA-DMESA#FCEN Seminarios de Biología Molecular posgrado sesión 05/09/2022

VISTO:

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Seminarios de Biología Molecular (DOC8800168) para el año 2022,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado,
lo actuado por la Comisión de Posgrado
lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día 05 de septiembre de 2022,
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 dictado del curso de posgrado Seminarios de Biología Molecular (DOC8800168) de 98 horas de duración, que será dictado por la Dra. Silvia Rossi con la colaboración de los Dres. Paula Portela, Martin Monte y Marina Bermudez Moretti.

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado Seminarios de Biología Molecular (DOC8800168) que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en el segundo cuatrimestre de 2022.

ARTÍCULO 3°: Aprobar un puntaje máximo de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

ARTÍCULO 4°: Establecer un arancel de CATEGORÍA 4 estableciendo que dicho arancel estará sujeto a los descuentos y exenciones estipulados mediante la Resolución CD N° 1072/19. 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, pase QBIOLOGICA#FCEN y resérvese.

ANEXO

Programa

Seminarios de Biología Molecular

Los Seminarios de Biología Molecular están dirigidos a alumnos de graduados de las carreras de Biología, Bioquímica, Química y afines, que estén realizando su doctorado. El objetivo del curso es la profundizar los conocimientos sobre la regulación de los procesos de Transcripción, Replicación, Procesamiento del RNA y Traducción, en particular se aborda la regulación de los mismos en forma integrada y coordinada. Se estudia cómo cada uno de ellos regula o afecta la dinámica de alguno o algunos de los otros procesos, como, por ejemplo: Eventos de Transcripción que afectan la Replicación e Integridad genómica o cómo es la coordinación entre Transcripción y Transporte, Procesamiento y Traducción del mRNA. La metodología por medio de la cual se abordan estos temas es a través de la exposición, análisis y discusión grupal de trabajos científicos. Los trabajos son elegidos de revistas internacionales de alto impacto y publicados en los últimos años. La introducción a cada tema se realiza además con la exposición de un trabajo de revisión.

Temas

Coordinación entre replicación del DNA y transcripción: Regulación por conformación de cromatina

-
- Eventos de Transcripción que afectan la integridad genómica; R-loops e inestabilidad genómica.
-

Coordinación entre transcripción, transporte, procesamiento-splicing y traducción de mRNA

-
- Metilación del RNA, sus implicancias en traducción, estabilidad del mRNA y transcripción
-

- Interacción entre decaimiento de RNA y la maquinaria de traducción
- Retención nuclear de mRNAs-Control de calidad de mRNA

Estructura tridimensional de los genomas. Regulación de Transcripción: Gen gating, TADs y LADs, clustering 3D de genes co-regulados y expresión génica. Naturaleza dinámica de la envoltura nuclear

-
- R-loops y regulación de transcripción, estabilidad genómica

Optimización de Codón, preferencias y usos en traducción y decaimiento de mRNA

-

RNAs no codificantes: LncRNAs, small RNAs, RNAs esponjas, miRNAs,
Regulación de transcripción, traducción y estructura 3D de cromatina

•

RNAs circulares: Biogénesis, traducción, funciones en regulación de
transcripción y splicing

•

• Localización del mRNA y control de traducción.

Bibliografía

Phase separation in transcription factor dynamics and chromatin organization

Kaustubh Wagh, David A. Garcia and Arpita Upadhyaya

Current Opinion in Structural Biology 2021, 71:148–155

Biomolecular Condensates in the Nucleus

Benjamin R. Sabari, Alessandra Dall'Agnesse, and Richard A. Young

Trends in Biochemical Sciences, November 2020, Vol. 45, No. 11

Gene regulation by long non-coding RNAs and its biological functions

Luisa Statello, Chun-Jie Guo, Ling-Ling Chen and Maite Huarte

Nature Reviews Molecular Cell Biology 22: 96 (2021)

Defining R-loop classes and their contributions to genome instability

Daisy Castillo-Guzman, Frédéric Chédin

DNA Repair 106 (2021) 103182

Examining the evidence for extracellular RNA function in mammals

Hannah N. Gruner and Michael T. McManus

Nature Reviews Genetics, 22:448, 2021

The Nuclear Pore Complex as a Transcription Regulator

Michael Chas Sumner and Jason Brickner

Cold Spring Harb Perspect Biol doi: 10.1101/cshperspect.a039438

Understanding transcription across scales: From base pairs to chromosomes

Seychelle M. Vos

Molecular Cell 81, April 15, 2021

The expanding regulatory mechanisms and cellular functions of circular RNAs

Nat Rev Mol Cell Biol . Aug;21(8):475-490, (2020)

Regulatory R- loops as facilitators of gene expression and genome stability

Christof Niehrs and Brian Luke

Nat Rev Mol Cell Biol. Mar;21(3):167-178 (2020).

Regulation of microRNA biogenesis and its crosstalk with other cellular pathways

Thomas Treiber, Nora Treiber, Gunter Meister

Nat Rev Mol Cell Biol . Jan;20(1):5-20. (2019)

Circular RNA and its mechanisms in disease: From the bench to the clinic

Bing Han a, Jie Chao b, Honghong Yao

Pharmacology & Therapeutics 187 (2018) 31–44

A 360° view of circular RNAs: From biogenesis to functions

Jeremy E. Wilusz

WIREs RNA. 2018;9:e1478.

Circles reshaping the RNA world: from waste to treasure
Jing Liu, Tian Liu, Xiaman Wang and Aili He
Molecular Cancer (2017) 16:58

Circular RNAs: Identification, biogenesis and function
Karoline K. Ebbesen, Jørgen Kjems, Thomas B. Hansen
Biochimica et Biophysica Acta 1859 (2016) 163–168

Understanding nucleosome dynamics and their links to gene expression and DNA replication
William K. M. Lai and B. Franklin Pugh
Nature Reviews Molecular Cell Biology, 2017, 47:1-15

Mechanistic insights into transcription coupled DNA repair
Bibhusita Pania, Evgeny Nudler
DNA Repair (Amst). 2017 Aug;56:42-50

Maintenance of genome stability: the unifying role of interconnections between the DNA damage response and RNA processing pathways
B. Mikolaskova, M. Jurcik, Cipakova, M. Kretova, M. Chovanec, L. Cipak
Curr Genet. 2018 Mar 1. doi: 10.1007/s00294-018-0819-7.

Transcription and DNA Damage: Holding Hands or Crossing Swords?
Giuseppina D'Alessandro and Fabrizio d'Adda di Fagagna
J Mol Biol (2017) 429, 3215–3229

Exploring the three-dimensional organization of genomes: interpreting chromatin interaction data
Job Dekker, Marc A. Marti-Renom and Leonid A. Mirny
Nature reviews genetics (2015) 17: 391-396

3D clustering of co-regulated genes and its effect on gene expression
Manyu Du, Lu Bai
Curr Genet (2017) 63:1017–1021

The Dynamic Nature of the Nuclear Envelope
Paola De Magistris and Wolfram Antonin
Current Biology 28, R487–R497, April 23, 2018

Regulatory R- loops as facilitators of gene expression and genome stability
Christof Niehrs and Brian Luke
Nat Rev Mol Cell Biol. 2020 Mar;21(3):167-178

Gene gating at nuclear pores prevents the formation of R loops
Hélène Gaillard, Francisco, García-Benítez & Andrés Aguilera
Mol Cell Oncol. 2017 Dec 11;5(1):e1405140.

Nuclear retention of mRNAs – quality control, gene regulation and human disease
Marius Wegener, Michaela Müller-McNicoll
Seminars in Cell & Developmental Biology 79 (2018) 131–142

New insights into the interplay between the translation machinery and nonsensemediated mRNA decay factors

Etienne Raimondeau, Joshua C. Bufton and Christiane Schaffitzel
Biochemical Society Transactions (2018) 46 503–512

The Role of Replication-Associated Repair Factors on R-Loops
Vaibhav Bhatia, Emilia Herrera-Moyano, Andrés Aguilera and Belén Gómez-González
Genes 2017, 8, 171

Transcription-associated events affecting genomic integrity
Robin Sebastian and Philipp Oberdoerffer
Phil. Trans. R. Soc. 2017 B 372: 20160288.

Perfect timing: splicing and transcription rates in living cells
Tara Alpert, Lydia Herzel and Karla M. Neugebauer
WIREs RNA 2017, 8:e1401

Splicing and transcription touch base: co-transcriptional spliceosome assembly and function
Lydia Herzel, Diana S. M. Ottoz, Tara Alpert¹ and Karla M. Neugebauer
Nat Rev Mol Cell Biol. 2017 Oct;18(10):637-650

Coupling of RNA Polymerase II Transcription Elongation with Pre-mRNA Splicing.
Saldi T, Cortazar MA, Sheridan RM, Bentley DL.
J Mol Biol. 2016 Jun 19;428(12):2623-2635

Codon optimality, bias and usage in translation and mRNA decay
Gavin Hanson and Jeff Collier
Nat Rev Mol Cell Biol. 2018 Jan;19(1):20-30.

Examining the intersection between splicing, nuclear export and small RNA pathways
Amena Nabih, Julia A. Sobotka, Monica Z. Wu, Christopher J. Wedeles, Julie M. Claycomb
BBA - General Subjects 1861 (2017) 2948–2955

RNA localization: Making its way to the center stage☆
Ashley China,^b Eric Lécuyera
BBA - General Subjects 1861 (2017) 2956–2970

Regulation by 3[1]-Untranslated Regions
Christine Mayr
Annu. Rev. Genet. 2017. 51:171–94

RNA methylation in nuclear pre-mRNA processing
Helena Covelo-Molares, Marek Bartosovic, Stepanka Vanacova
WIREs RNA. 2018;e1489

LncRNAs, lost in translation or licence to regulate?
Alvaro de Andres-Pablo, Antonin Morillon, Maxime Wery
Curr Genet (2017) 63:29–33

miRNA sponges: soaking up miRNAs for regulation of gene expression
Bak RO1, Mikkelsen JG.
Wiley Interdiscip Rev RNA. 2014 May-Jun;5(3):317-33.

Complexities of post-transcriptional regulation and the modeling

of ceRNA crosstalk

Claire L. Smillie, Tamara Sirey and Chris P. Ponting

Critical Reviews In Biochemistry And Molecular Biology

2018, vol. 53, no. 3, 231–245

Towards a molecular understanding of microRNA-mediated gene silencing.

Jonas S, Izaurralde E.,

Nat Rev Genet. 2015 Jul;16(7):421-331.