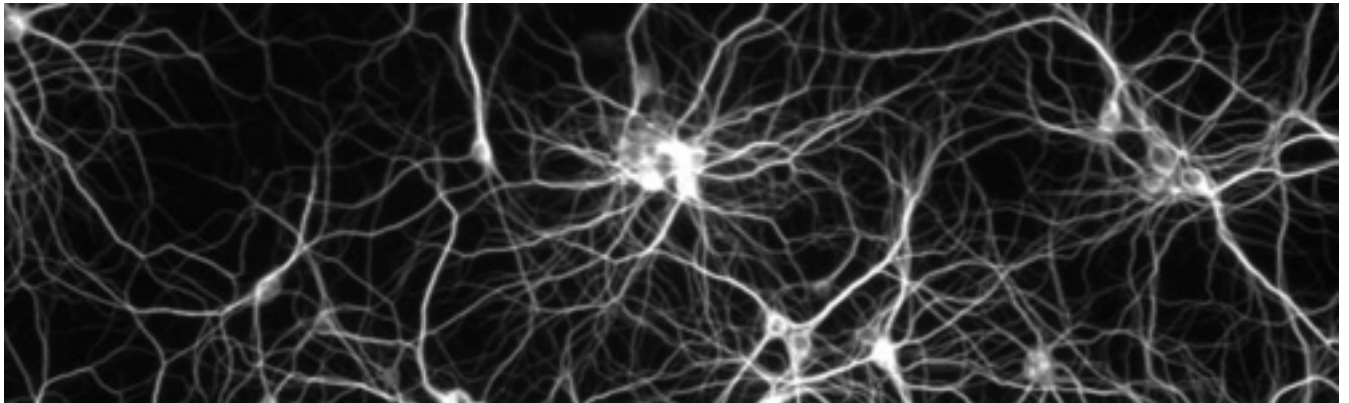


Seminario Internacional en Centro Cultural Gabriela Mistral:

Un viaje al corazón del sistema nervioso



Expertos del Instituto Milenio de Neurociencia Biomédica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile (BNI), y del Núcleo Milenio de Biología Regenerativa de la PUC, darán a conocer estudios sobre corteza cerebral, formación del cerebro y muerte neuronal. La actividad cuenta con la participación de investigadores de la Universidad de California San Diego.

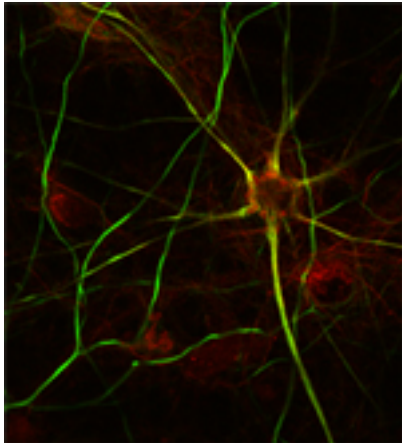
Un inédito encuentro científico denominado "Generación, degeneración y regeneración del sistema nervioso" se desarrollará entre el martes 25 y el jueves 27 de septiembre en el Centro Cultural Gabriela Mistral. Inédito no sólo por cuanto es primera vez que se realiza en Chile y por las instituciones que reúne, sino también por contemplar actividades especialmente dirigidas a estudiantes de educación secundaria.

El evento, cuya finalidad es dar a conocer las investigaciones de punta y últimos avances en neurobiología, es organizado por los doctores Manuel Kukuljan, Felipe Court y Eduardo Macagno, académicos de la Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad de California San Diego (UCSD) respectivamente, y cuenta además con la participación de los doctores Miguel Concha y Claudio Hetz, del Instituto Milenio de

Neurociencia Biomédica, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Asimismo, el programa incluye intervenciones del Dr. Juan Larraín de la P. Universidad Católica y de los doctores Sam Pfaff, Hollis Cline, Wendy Campana, Andrew Chisholm, Mark Tuszinsky y Alysson Muotri de la UCSD.

El taller ha sido posible por el financiamiento del Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior (MECESUP) y de la Iniciativa Científica Milenio.

Sistema nervioso, muerte y regeneración de células



En el primer día del encuentro, los expositores se referirán a los nuevos hallazgos sobre el sistema nervioso y el desarrollo de la médula espinal y corteza cerebral, explicando su nacimiento desde la etapa embrionaria y qué células la componen, al uso de modelos para comprender procesos básicos del sistema nervioso, particularmente, la formación del cerebro. El segundo día estará dedicado a los estudios referentes a cómo y por qué ocurre la muerte de neuronas y su impacto en la salud humana. Finalmente, en el último día de conferencias, se abordarán avances en los trabajos que estudian las posibilidades de regeneración de células del sistema nervioso y su potencial aplicación.

Además de las conferencias científicas avanzadas, se ha organizado una serie de conferencias para estudiantes de educación media de la Región Metropolitana y para un grupo de 20 estudiantes de todo el país, invitados especialmente por la organización del taller por su interés y capacidad en el ámbito de la ciencia, quienes además visitarán laboratorios de las universidades Católica y de Chile.

Como un complemento visual de las conferencias, se ha programado una instalación de videoarte, apoyada con el uso de imagen es de microscopía de alta estética, la cual será proyectada en el entorno de la sala del Centro Gabriela Mistral.

Generar redes de investigación

"La Universidad de California San Diego es una de las más relevantes del mundo en el campo de la neurobiología y para nosotros es de suma importancia intercambiar información y experiencias con miembros de instituciones que constituyen polos de desarrollo de la disciplina, más aún cuando se trata de una actividad extraordinaria e inédita en nuestro país", señala el Dr. Kukuljan, enfatizando que el principal propósito del taller es generar nuevos lazos entre comunidades chilenas de neurociencia y la Universidad de California San Diego, con el fin de crear una base para futuras colaboraciones y fomentar los vínculos que apoyen el intercambio de estudiantes y profesores entre estas instituciones.

Otro de los objetivos dice relación con compartir experiencias y mejores prácticas para transmitir a la comunidad los beneficios de fortalecer la investigación en neurociencias. Al

mismo tiempo, la actividad busca crear una mayor conciencia sobre la importancia de avanzar en el desarrollo de este ámbito científico.

Descubrimientos en genética

En el laboratorio del Dr. Manuel Kukuljan se busca descifrar programas genéticos que determinan la identidad y nacimiento de diversos tipos de neuronas en la corteza cerebral y sustrato para la percepción, el control del movimiento, la imaginación, el pensamiento, el juicio y la decisión. Según explica el académico de la Universidad de Chile, la generación de la diversidad y complejidad de neuronas que componen la corteza cerebral, no dependen de un solo gen, sino de la combinación de éstos, como si se tratara de un rompecabezas.

Los estudios son realizados en modelo ratón, a través del análisis de su corteza cerebral, la que posee condiciones similares a la del ser humano. Dichos trabajos cuentan con el respaldo de José Canovas, Katherine Saud, Patricio Fuentes, Rodrigo Nieto y Consuelo Alduante -estudiantes de doctorado-, la investigadora Cecilia López, y el bioquímico Andrés Berndt.

Dentro de los hallazgos del equipo, se han identificado factores de transcripción, es decir, proteínas que regulan cuáles genes se expresan y cuáles se "reprimen", lo que es fundamental "para varios pasos del proceso, que van desde el nacimiento de neuronas de la corteza cerebral hasta su diferenciación final", señala el experto. Particularmente, el especialista indica que se están focalizando en un factor "que parece ser muy relevante en la diferenciación de las neuronas que controlan el movimiento desde la corteza cerebral".

En este escenario, los científicos del BNI realizan experimentos de pérdida y ganancia de función, aumentando o disminuyendo la expresión de genes, lo que permite entender el desarrollo neuronal, y observar qué sucede con estas manipulaciones. Dentro de esta perspectiva, el Dr. Kukuljan señala que dichas estrategias pueden contribuir, en un futuro, al desarrollo de nuevas aproximaciones que permitan dirigir la diferenciación de células para el reemplazo de células dañadas, y así aportar con fines terapéuticos. "Si uno llega a entender cómo a partir de una célula completamente indiferenciada se van produciendo procesos que contribuyen a la generación de tal tipo de células, uno podría manipular dicho proceso a partir de células madres y generar otras específicas que sirvan para reemplazar células con daño, por ejemplo, en un accidente cerebro vascular".

BNI en la era postgenómica

Por otro lado, según explica, los avances en alianza con otros estudios del tipo, también son fundamentales en la identificación de las variantes genéticas asociadas a enfermedades humanas. En ese sentido, el Dr. Kukuljan, destaca el trabajo en alianza con entidades internacionales, tales como el Instituto Pasteur, de Montevideo. Respecto a las metas del BNI, el científico enfatiza que si bien su campo es sumamente competitivo, su desafío es "contribuir con ciencia relevante y de calidad sobresaliente". Todo esto, en el marco de la llamada era "postgenómica"- posterior a la secuenciación de genomas completos-, y la que, de acuerdo al experto, "constituye un desafío fundamental de la biología, al tratar de entender las instrucciones para armar cada máquina compleja -célula-, en el contexto de un individuo".

Comunicaciones BNI/Facultad de Medicina