

Inestrosa Cantin, Nibaldo



Premio Nacional de Ciencias Naturales 2008
 Director del Centro de Excelencia en Biomedicina de
 Magallanes (CEBIMA)
 Punta Arenas
 ✉ nibaldo.inestrosa@umag.cl; ninestrosa@bio.puc.cl



Compuestos endémicos de Magallanes y Antártica Chilena en la búsqueda de terapias neurodegenerativas

En la actualidad, las enfermedades neurodegenerativas constituyen uno de los mayores desafíos biomédicos del siglo XXI. Patologías como el Alzheimer, el Parkinson y la Esclerosis Lateral Amiotrófica no solo conllevan un alto costo social y económico, sino que también evidencian la limitada eficacia de las estrategias terapéuticas disponibles. Frente a esta realidad, se vuelve imperativo redoblar los esfuerzos hacia enfoques innovadores, interdisciplinarios y contextualmente situados. En este escenario, los compuestos naturales –especialmente aquellos provenientes de ecosistemas extremos y poco explorados, representan una oportunidad aún subestimada, pero con enorme potencial.

La región de Magallanes y la Antártica Chilena, ubicada en el extremo sur del continente americano, alberga una biodiversidad única, marcada por su aislamiento geográfico, sus condiciones climáticas extremas y su riqueza ecológica endémica. Estos factores han contribuido al desarrollo de especies vegetales, microbianas y marinas con adaptaciones bioquímicas singulares, muchas de las cuales permanecen inexploradas desde el punto de vista farmacológico. La hipótesis de que estos organismos podrían contener compuestos neuro activos capaces de controlar procesos relacionados con la neuroinflamación, el estrés oxidativo, la disfunción mitocondrial o la acumulación de proteínas mal plegadas-mecanismos centrales en las enfermedades neurodegenerativas-merece una investigación sistemática y sostenida.

Desde una perspectiva neurocientífica, el estudio de metabolitos secundarios y principios activos derivados de organismos autóctonos de Magallanes y la Antártica se alinea con la tendencia global hacia una farmacognosia orientada al descubrimiento racional de fármacos. Sin embargo, esta labor requiere una convergencia efectiva entre botánica, química de productos naturales, biología celular-molecular y neurociencia traslacional. Además, debe estar acompañada por una reflexión bioética, que considere tanto el respeto a los ecosistemas frágiles como la soberanía científica y cultural sobre los recursos biológicos de la región.

El Centro de Excelencia en Biomedicina de Magallanes (CEBIMA) se crea para contribuir al desarrollo de la región y del país mediante el fortalecimiento de la investigación científica y tecnológica destinada a la identificación y estudio de compuestos naturales y su estandarización. En particular, nos interesan compuestos que permitan combatir o mitigar las consecuencias negativas de alteraciones metabólicas (diabetes) y del sistema nervioso, enfermedades neurodegenerativas y alteraciones musculares, como Sarcopenia y su asociación a la Menopausia y el Envejecimiento.

Junto a los laboratorios de investigación, el CEBIMA posee instrumentación histológica, electrofisiológica, bioquímica, y de biología molecular, junto a salas de cultivo de células neuronales, musculares y microglía.

También posee un Bioterio para animales transgénicos de la enfermedad de Alzheimer, equipamiento para estudios conductuales y de memoria, como también una plataforma de gusanos *C. elegans* para estudios genéticos y de agregación proteica en la enfermedad de Parkinson (alfa-sinucleína) y en el Alzheimer (beta-amiloide).

Debido a que la región de Magallanes y la Antártica Chilena constituye **un laboratorio natural**, no sólo en términos de los ecosistemas antártico o subantártico, sino que también para la investigación biomédica y considerando que la población mundial está envejeciendo a ritmo acelerado esto conlleva a un aumento de la incidencia de **enfermedades crónicas**, muchas de ellas sin tratamientos eficaces actualmente. En particular, los habitantes de esta región están constituidos por una alta proporción de adultos mayores, por lo cual se hace necesario el buscar nuevas herramientas que permitan mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Dado que esta región presenta una **gran biodiversidad**, que ofrece un potencial en especies endémicas únicas y milenarias, que han desarrollado mecanismos de subsistencia para sobrevivir al frío, a los fuertes vientos, alta radiación, largos períodos de obscuridad y a restricción de nutrientes, en general, a condiciones ambientales extremas características de estas latitudes. Creemos que en estas especies podremos identificar nuevas moléculas y/o compuestos químicos para enfrentar aquellas enfermedades crónicas que aún definimos como incurables.

Urge, por tanto, una agenda científica país que mire hacia el sur no como un borde del mapa, sino como un centro emergente de conocimiento.