



**La Dra. Natalia Pavón Martínez investigadora en Ciencias Médicas del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez de México, colaborará durante un año con los integrantes del Grupo de Química y Biotecnología de Productos Naturales Bioactivos del Departamento de Ciencias Básicas de la UBB.**

Así lo manifestó el Dr. Carlos L. Céspedes, quien precisó que la Dra. Natalia Pavón Martínez, experta en la materia de bioquímica farmacológica cardíaca, “realizará investigaciones sobre los efectos que tienen algunos metabolitos secundarios de diferentes plantas, que nosotros hemos aislado, y que se enmarcan en trabajos del proyecto Fondecyt 1130242 que dirijo, y el proyecto Fondecyt 1130436 que dirige el Dr. Julio Alarcón. La venida de la Dra. Pavón es muestra de los vínculos consolidados que tenemos con investigadores de la UNAM de México, así como con la Universidad de La Salle, el Instituto Politécnico Nacional-CINVESTAV y con el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez”, ilustró el Dr. Céspedes.

La Dra. Natalia Pavón Martínez comentó que desde sus estudios de maestría (magister) y doctorado, se ha enfocado en la enfermedad cardiovascular, específicamente, en las diferencias de género que se advierten pues ésta no afecta del mismo modo a hombres y a mujeres. Según explicó, las mujeres en edad reproductiva tienen una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares que los varones, pero cuando llega la menopausia, las mujeres presentan más enfermedad cardiovascular que los varones.

Una posible explicación a esta diferencia se vincula con la presencia de hormonas sexuales. “Hay muchos modelos experimentales que muestran que los estrógenos protegen el músculo liso, corazón, neuronas, etc. Sin embargo, hasta ahora, en seres humanos no se ha demostrado fehacientemente que los estrógenos son los que están protegiendo el corazón. Mi investigación hasta este momento ha estado centrada en eso, en ver qué hacen las hormonas a nivel cardíaco. Los alimentos que ingerimos, las mitocondrias lo transforman en energía (ATP o Adenosín Trifosfato), que es la moneda energética que el cuerpo reconoce. Pero las mitocondrias no funcionan igual en mujeres que en hombres. Entonces, las alteraciones cardiovasculares, en teoría, no debieran tratarse igual en mujeres y en hombres, y a la fecha se hace así, sin tomar en consideración el estatus hormonal”, aseveró.

La Dra. Pavón Martínez, comentó que con anterioridad trabajó con el Dr. Carlos L. Céspedes probando diferentes extractos de compuestos para verificar si eran capaces o no de proteger ante un evento de infarto generado. “Probamos diferentes compuestos, diferentes extractos, y encontramos que algunos de ellos sí protegían, entonces, únicamente lo evaluamos a nivel cardiovascular. Los

extractos más activos los obtuvimos del fruto del “Maqui” principalmente. Si bien, ya probamos a nivel cardiovascular la protección que pudieran tener esos extractos, la siguiente parte es demostrar si hay alteraciones o no, a niveles genéticos”, indicó.

La investigadora mexicana comentó que el hombre ha creado diversos compuestos sintéticos en su afán de proteger cultivos y especies de su interés, entre ellos la rotenona (pesticida) y el paraquat (herbicida químico), compuestos que causan daño, y que generan una acumulación de ciertos productos de degradación en el cuerpo. “Específicamente, las rotenonas atacan las mitocondrias y eso provoca una serie de alteraciones porque las mitocondrias son especialmente abundantes en órganos muy activos como el corazón y el hígado, y si usted aplica rotenona en forma indiscriminada se pueden causar perjuicios en la población. Esas alteraciones, manifestadas en la sobreproducción de lípidos, se ha visto que se presentan en enfermedades tales como el Párkinson, y bajo este esquema *Drosophila melanogaster* la “Mosca de la Fruta” tiene la particularidad de que reproduce alguna sintomatología similar al Párkinson, entonces, ahora nosotros vamos a ver si el maqui es capaz de proteger de la formación de estos productos, pero a nivel genético, es decir, veremos si los genes se modifican a través de la presencia de maqui o no. Las moscas de la fruta serán expuestas a rotenona, paraquat y se les suministrará maqui, para ver cómo cambia la expresión de los diferentes genes involucrados en la detoxificación. Vamos a buscar el mecanismo por medio del cual el maqui está protegiendo”, detalló.

Durante sus investigaciones, la Dra. Pavón Martínez será asistida por el Dr. Cristián Balbontín, especialista en el área de Biología Molecular. “En Biología Molecular realizamos análisis de precisión genética, es decir, cómo se comportan los genes ante un evento determinado, y esa es la línea con la cual voy a apoyar el trabajo de la Dra. Natalia Pavón, a través de una técnica denominada PCR en tiempo real, que entre muchas otras aplicaciones nos permite determinar los niveles de expresión génica, es decir, los niveles de transcripción de algunos genes. Para ello, nosotros analizamos el contexto general de lo que está ocurriendo en el fenómeno, en este caso Mosca de la fruta, y somos capaces de extraer el material que contiene esta información genética y analizarlo a través de los diferentes tratamientos, ya sean de paraquat o rotenona, frente a un control. De esta forma nosotros podemos ver cuáles serían los posibles eventos subyacentes a la respuesta de protección que pudiese tener el maqui en las enfermedades neurodegenerativas”, aseveró.