



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CTI
CIENCIA MÁS TECNOLOGÍA

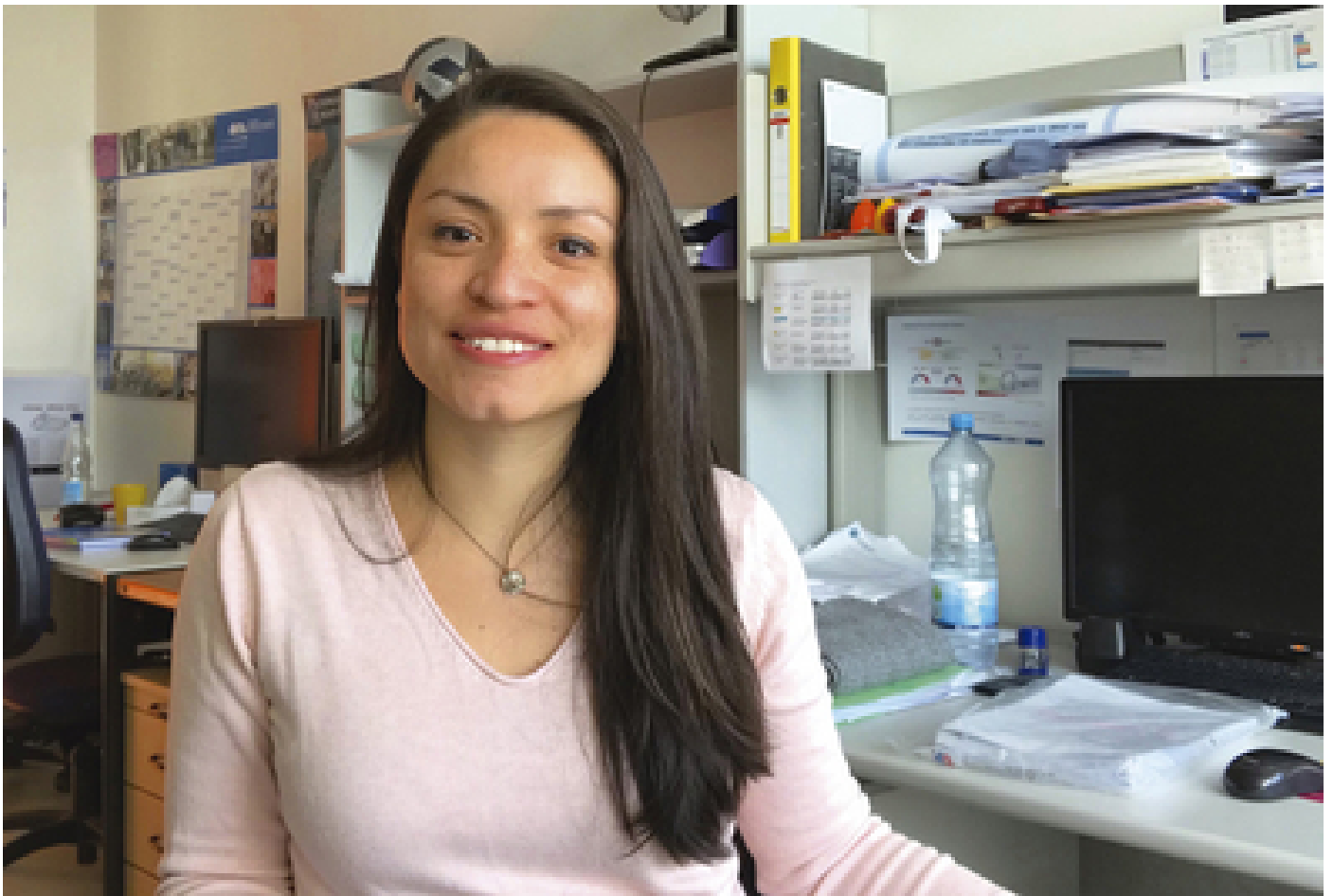
Conozca mi tesis

Descifrando la identidad de las células de cáncer

El pensamiento y el conocimiento científico se renuevan con los trabajos de doctorado de docentes e investigadores becados por la UCR en el extranjero, que se incorporaron a la actividad académica en el 2020 y 2021.

18 ABR 2021

Ciencia y Tecnología



Dra. Karol Granados Blanco. Fotografía remitida por Karol Granados Blanco.

Karol Granados Blanco

Escuela de Medicina

Doctorado en Ciencias Naturales

Universidad de Heidelberg, Alemania

Las células de cáncer se adaptan y sufren cambios que les permiten sobrevivir y volverse resistentes a ciertos tratamientos. Una característica que les da tal ventaja es la desdiferenciación celular o reversión de fenotipo. Esto les posibilita esconder su identidad y asemejarse más a una célula madre, por ejemplo.

Ese cambio es beneficioso para dichas unidades, ya que pueden renovarse y mantener la población de células malignas, incluso después de aplicar los tratamientos. De esta forma, se desarrollan células de cáncer resistentes, que son las responsables de las recaídas o de la reaparición de la enfermedad.

Mi trabajo de doctorado consistió en el estudio de tales células y su respuesta a tratamientos con inhibidores de proteínas de la familia MAPK.

[LEA TAMBIÉN: La apuesta a la innovación del pensamiento costarricense](#)

En específico, manipulé genéticamente las células de un tipo de cáncer llamado melanoma para cambiar su identidad y hacerlas más primitivas o menos diferenciadas. Esto se conoce como reversión del fenotipo. Luego, las células se trataron con inhibidores de proteínas MAPK para evaluar su resistencia a los tratamientos y poder así estudiar

mecanismos nuevos que permitieran superar la resistencia y eliminar las células de cáncer.

Nuestro hallazgo más valioso consistió en que las células resistentes a inhibidores de proteínas MAPK tuvieron un incremento en la expresión de un tipo específico de canales de calcio, conocidos como Cav. Estos canales permiten el crecimiento celular y frenan la muerte celular. Basándome en este descubrimiento, evalué la inhibición de tales canales de calcio con el fin de resensibilizar las células resistentes a inhibidores de proteínas MAPK y así eliminar las células de cáncer. Nuestros resultados fueron demostrados a nivel *in vitro* e *in vivo* y se publicaron en una revista científica internacional.

La novedad de este estudio radica en que los canales de calcio (Cav) no se habían descrito antes en células de melanoma que eran resistentes a inhibidores de proteínas MAPK. Esto fue importante, ya que al inhibir los canales de calcio se logró debilitar a las células de cáncer que eran resistentes y así poder eliminarlas por completo.

Yo desarrollé todos los experimentos que nos llevaron a estos hallazgos, bajo la supervisión y guía del profesor tutor, el Dr. Jochen Utikal. Asimismo, tuve a su cargo la escritura y elaboración del manuscrito para su publicación.

Este aporte científico es de gran relevancia para nuestro país, ya que investigar las características que se presentan durante la desdiferenciación celular es muy útil para prevenir el desarrollo de la resistencia a los fármacos y la reaparición del cáncer en años posteriores, así como para mejorar e incrementar la sobrevida de los pacientes.

Karol Granados Blanco
Doctora en Ciencias Naturales

Etiquetas: [cancer](#), [melanoma](#), [investigacion](#), [doctorado](#), [karol granados blanco](#), [escuela de medicina](#).