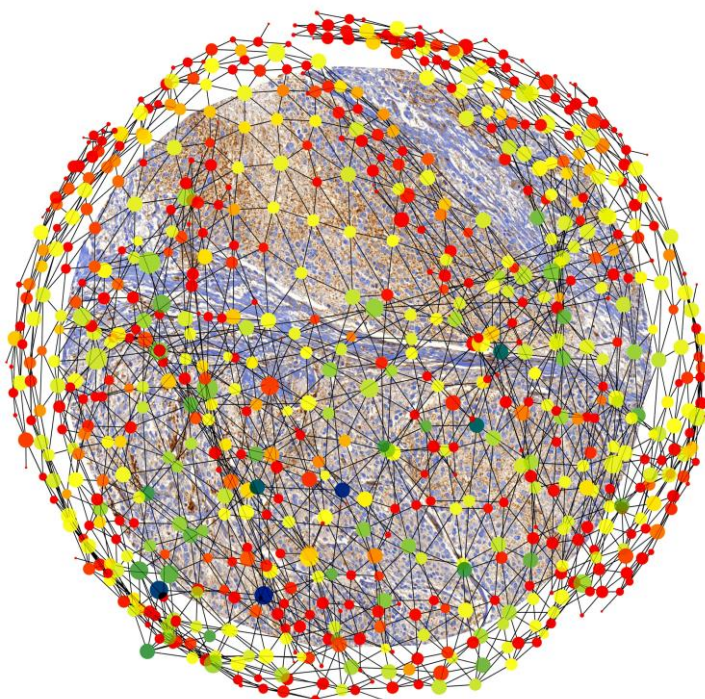


EL ANÁLISIS MATEMÁTICO DE IMÁGENES TUMORALES AYUDA A ENTENDER QUÉ HACE QUE UN CÁNCER PUEDA SER MÁS O MENOS AGRESIVO

Investigadores del Departamento de Biología Celular de la Universidad de Sevilla – US - y el Instituto de Biomedicina de Sevilla – IBiS -, Pablo Vicente y el Dr. Luisma Escudero, en estrecha colaboración con miembros de la Universidad de Valencia-INCLIVA y CIBERONC, han publicado un estudio encaminado a desarrollar nuevas terapias contra el cáncer infantil.

Este trabajo supone un avance en el aspecto básico del estudio del cáncer que puede abrir nuevas vías de investigación para comprender qué hace que un tumor sea más o menos agresivo y cómo combatirlo. Sin embargo, los investigadores recuerdan que su hallazgo no supone por sí solo una cura para el cáncer.

El neuroblastoma es un tipo de cáncer que se origina durante el desarrollo del sistema nervioso. Afecta mayoritariamente a niños menores de 18 meses. Es el tumor sólido más común en la primera infancia y a pesar de las grandes mejoras en la tasa de curación para otros tumores pediátricos, la tasa de supervivencia para los pacientes con neuroblastoma no es ni mucho menos satisfactoria.



Existen claras evidencias de que el entorno que rodea y da soporte a las células tumorales (la matriz extracelular), participa de forma importante en la iniciación y en la progresión tumoral. Este entorno está formado por una red de fibras y fibrillas que dependiendo de su densidad y de cómo estén conectadas darán mayor o menor rigidez a este microambiente tumoral.

Por tanto, es importante conocer cómo las células tumorales se relacionan con la matriz extracelular y cómo las fibras

y fibrillas se organizan. Esto no es fácil. Para conseguirlo estos investigadores han combinado en este estudio el análisis de imágenes de muestras biópsicas tumorales de pacientes afectos de neuroblastoma, con nuevos procedimientos matemáticos (Teoría de Grafos) que han permitido cuantificar cómo las fibrillas de vitronectina están organizadas. La conclusión de este complejo estudio es bastante más simple. El grado de organización de la vitronectina, correlaciona con la agresividad del tumor y podría utilizarse para clasificar a los pacientes antes de un posible tratamiento.

Los resultados obtenidos sugieren que la vitronectina puede cambiar la rigidez del entorno de las células tumorales. En los casos más graves la vitronectina estaría guiando a los neuroblastos cancerosos posibilitando que puedan invadir otros órganos. Es decir, los cambios provocados por una determinada organización de la vitronectina pueden formar unas “vías” que ayudarían a que el tumor migrase, con los graves perjuicios que esto ocasiona. Por todo esto, este estudio de “ciencia básica” abre una posible nueva forma de combatir este cáncer puede basarse en modificar la organización de la vitronectina y así hacer los tumores menos agresivos.

Este trabajo ha sido financiado por un proyecto de investigación de la Fundación Asociación Española Contra el Cáncer y ha sido publicado en la revista International Journal of Cancer (IF: 7,360). La investigación ha sido co-liderada por los grupos de la Dra. Rosa Noguera (Universidad de Valencia-INCLIVA y Centro de Investigación Biomédica en Red Cáncer, CIBERONC) y el Dr. Luis M. Escudero (Universidad de Sevilla, Centro de Investigación Biomédica en Red Enfermedades Neurodegenerativas, CIBERNED) que trabaja en el Instituto de Biomedicina de Sevilla, situado dentro del Campus del Hospital Virgen del Rocío para fomentar la transferencia entre la investigación básica y clínica.

Referencia:

Vicente-Munuera P, Burgos-Panadero R, Noguera I, Navarro S, Noguera R, Escudero LM. The topology of Vitronectin: a complementary feature for neuroblastoma risk classification based on computer-aided detection. Int J Cancer. 2019 Jun 7. doi: 10.1002/ijc.32495.

Fuente: M^a Carmen Escámez Almazo
Vicerrectorado de Investigación
UCC+i Universidad de Sevilla
comunicacioninves@us.es
Tlfn: 954550123