

Investigadores del ISQCH, centro mixto CSIC y UNIZAR, desarrollan una biomolécula que identifica y trata los tumores de pulmón

- Los resultados de la investigación han permitido su publicación en **la prestigiosa revista Chemistry - A European Journal, con la calificación de VIP (very important paper) que alcanzan menos del 5% de los artículos publicados en esta revista.**
- Este nuevo compuesto **permite la visualización de células tumorales**, al mismo tiempo que actúa como **agente antitumoral atacando a células cancerígenas de pulmón.**
- El trabajo de investigación se enmarca dentro de la Tesis Doctoral que realizó **Andrés Luengo** dirigida por la **Prof. M. Concepción Gimeno y la Dra. Vanesa Fernández-Moreira**, tras una estancia en el grupo de investigación alemán liderado por el Prof. Nils Metzler-Nolte en Ruhr-Universität Bochum (RUB).

(Zaragoza, 15 de julio de 2020) La combinación de la terapia y el diagnóstico de tumores en un solo paso, es posible gracias a los llamados agentes teragnósticos. Unos fármacos cuya finalidad no radica únicamente en el tratamiento del tumor, sino también en su visualización. Uno de ellos, una biomolécula con oro e iridio, ha sido recientemente desarrollado por investigadores del **Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (ISQCH)**, instituto mixto entre el CSIC y la Universidad de Zaragoza. Este nuevo compuesto **permite la visualización de células tumorales** cuando se irradia con luz visible, al mismo tiempo que actúa como **agente antitumoral atacando a células cancerígenas de pulmón**. Los resultados han sido publicados en la prestigiosa revista científica **Journal Chemistry – A European Journal**.

El principio de estos compuestos es tan simple como ingenioso, se trata de la combinación de dos fragmentos metálicos con propiedades intrínsecas totalmente distintas, uno emisor de luz y el otro terapéutico, a través de un péptido específico que hace de puente de unión entre ambos fragmentos. Además, este péptido es fácilmente reconocible por células cancerígenas y promueve que el metalofármaco penetre en ellas. Una vez dentro, se puede visualizar su comportamiento a través de técnicas de fluorescencia lo que otorga una información valiosísima para poder mejorar su eficacia y minimizar los efectos secundarios que pueda provocar.

La obtención de este nuevo agente teragnóstico de iridio y oro ha sido posible gracias al trabajo de investigación del grupo liderado por la Profesora de Investigación M. Concepción Gimeno, perteneciente al Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (ISQCH), en colaboración con el Prof. Nils Metzler-Nolte de la universidad Ruhr-Universität Bochum (RUB), en Alemania. Andrés Luengo ha llevado a cabo este trabajo como parte de su tesis doctoral, dirigida por la Prof. Concepción Gimeno y la Dra. Vanesa Fernández-Moreira.

Durante su estancia en Alemania, Andrés Luengo consiguió llevar a cabo la síntesis de distintas biomoléculas, todas ellas péptidos de distinta naturaleza, y marcarlas con un fragmento metálico luminiscente de iridio que permite su visualización por técnicas de fluorescencia. Estos compuestos, poseen las mismas propiedades que otros agentes de visualización utilizados en la actualidad, pero utilizando para su detección radiación visible (inocua para nuestro organismo).

Por último, ya en el laboratorio de la Prof. M. C. Gimeno, Andrés Luengo consiguió combinar este compuesto emisor de luz con un fragmento metálico de oro, capaz de atacar a las células tumorales del pulmón. De esta forma, se obtuvo el agente teragnóstico propiamente dicho, que abre la puerta a futuras investigaciones dentro del campo de la terapia y el diagnóstico.

El análisis exhaustivo de las nuevas especies obtenidas demostró una inesperada biodistribución celular en los lisosomas. El estudio también demostró que el efecto terapéutico de los compuestos desarrollados está condicionado por la estabilidad del enlace del fragmento de oro con la biomolécula, siendo necesario su ruptura para poder atacar a las células tumorales.