**"Nanotransportadores inteligentes y su aplicación en oncología"**

**María Vallet Regí**

1. Dpto. Química Inorgánica y Bioinorgánica. Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre i+12. Madrid, Spain

2. Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN), Madrid, Spain

vallet@ucm.es

Nuestro proyecto pretende producir nanosistemas inteligentes capaces de transportar diferentes agentes antitumorales de forma selectiva hacia la zona tumoral y liberarlos en respuesta a un estímulo externo.

*Un nanosistema tiene un tamaño muy pequeño, entre 100 y 200 nm. Para hacernos una idea de lo pequeño que es podemos pensar que el diámetro de un pelo mide 80000 nm.*

*Al poner el adjetivo de inteligente lo que estamos indicando es que queremos que libere los agentes antitumorales cuando nosotros demos la orden de hacerlo. Esto es, mediante sistemas estímulo –respuesta.*

La superficie de estos nanosistemas estará decorada con moléculas capaces de reconocer a las células tumorales de tal forma que se provoque la internalización de los nanotransportadores dentro de estas, de igual manera que un Caballo de Troya.

*El que sea selectivo es para que descargue los citotoxicos sólo en el interior de las células tumorales. Y eso se puede hacer utilizando la química, que nos da herramientas para hacerlo.*

Una vez allí, la aplicación de un estímulo externo provocará la liberación de los agentes terapéuticos que causará la destrucción de las células enfermas.

*El estímulo externo es la llave que abre la puerta para permitir que salgan los fármacos.*

La ventaja principal de esta aproximación está en la mayor selectividad de la terapia, mayor control sobre la dosis administrada y la reducción de efectos secundarios.

*Con todo esto lo que queremos es reducir muchísimo las dosis de citotóxicos, porque sólo necesitaremos cantidades mínimas para matar las células cancerigenas, sin que haya que aportar dosis altas como ocurre con la quimioterapia actual, que además reparte su carga por todo el cuerpo.*

*Pero para eso tenemos que hacer que el nanosistema sea selectivo. De esta forma ya podemos utilizar dosis más pequeñas que deberán llegar solo a donde hace falta.*