

En primer lugar, Simon Matorri presentará el desarrollo de un sistema vesicular cargado de enzimas para la cuantificación de lactato en sangre total. En este sentido, aislar la reacción de detección del lactato en el lumen liposomal permitió que esta reacción se produjera en sangre total, ya que las sustancias interferentes eran incapaces de atravesar la membrana. Este compartimento de reacción vesicular constituye la base de un novedoso ensayo de lactato en sangre para su uso a pie de cama en la sepsis. El ensayo de fluorescencia se probó en sangre humana fresca en un estudio aprobado por la Junta de Revisión Institucional y se combinó con éxito con un fluorómetro portátil. Este sistema puso de manifiesto que la membrana selectivamente permeable de los liposomas puede utilizarse para aislar una reacción enzimática y activarla en una matriz prohibitiva.

Por otro lado, Matorri presentará el desarrollo de una serie de novedosos hidrogeles no liberadores para aplicaciones de diagnóstico. Los hidrogeles se utilizan ampliamente en ingeniería de tejidos y administración de fármacos, y su localización está ligada a su función. Dado que los medios para la localización de hidrogeles en el cuerpo son limitados, hemos desarrollado un método nuevo y ampliamente aplicable para rastrear hidrogeles mediante la encapsulación de un agente de contraste clínicamente utilizado a base de aceite. Este sistema no liberador se visualizó en ratones mediante tomografía computarizada. Otro ejemplo de hidrogel no liberador es un apósito diagnóstico sensible al pH para heridas crónicas; se desarrollaron hidrogeles cargados con micropartículas fluorescentes sensibles al pH que detectaron el pH en un intervalo clínicamente relevante en heridas dorsales de ratones. El colorante se retuvo en gran medida en las micropartículas en presencia de fluidos biológicos para minimizar el riesgo de exposición de la herida al colorante. Estos sistemas liposomales y de hidrogel ponen de manifiesto la gran versatilidad y utilidad de los sistemas de administración de fármacos para aplicaciones de diagnóstico.