

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN DEL IdISSC 08 de Octubre de 2019

13:00h.- Sistemas avanzados de diagnóstico In-vitro para dispositivos *Point-of-Care* y su aplicación en bioreactores *organ-on-chips* y *tissue-on-a-chip* que permitan la realización de *screening* celular para testar terapias y medicina personalizada

Prof. Dr. Miguel Holgado. Adjunto a Vicerrectora para Innovación. Director de la OTRI-UPM. Universidad Politécnica de Madrid. Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC).

En la actualidad, la mayoría de los sistemas de detección In-Vitro se basan en este revelado químico, típicamente ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) que en términos generales encarece este diagnóstico, o en el caso de las tiras colorimétricas basadas en flujo lateral o sistemas “lateral flow” por su denominación en inglés, solo informan de la presencia o no de una determinada molécula como pueda ser un simple test de embarazo. En trabajos recientes hemos demostrado la idoneidad del uso de transductores avanzados basados en nanotecnología para el diagnóstico de detección In-Vitro sin la necesidad de tener que utilizar un revelado o amplificación química, lo cual permitirá que el diagnóstico se pueda hacer en el punto de cuidado, lo que se denomina dispositivos PoC por sus siglas en inglés (Point of Care devices). Además, esta tecnología permite la capacidad de poder medir de manera simultánea múltiples moléculas y el hacerlo con una pequeña cantidad de muestra biológica, siendo estos aspectos clave para poder hacer accesible el diagnóstico de manera universal. En esta charla se presentarán varias aplicaciones, centrándonos principalmente en un bioKIT de diagnóstico de alergia alimentaria mediante la medida de IgEs específicas a alérgenos moleculares de manera simultánea en muestras de suero real, y en la utilización de estos sistemas para el screening de inhibidores inmunológicos entre otras aplicaciones.

Otra gran ventaja de esta tecnología es poder medir en tiempo real que se usa habitualmente para determinar la cinética de una reacción de afinidad anticuerpo-antígeno o la capacidad de un determinado tipo de inhibidor. En este sentido la micro-nano tecnología nos permite poder desarrollar biorreactores que emulen un determinado órgano o tejido (*organ-on-chips* o *tissue-on-a-chip*) y monitorizar en tiempo real determinados biomarcadores secretados por las células del bioreactor y poder testar diferentes terapias, con el objetivo de desarrollar plataformas de diagnóstico para medicina personalizada. En esta charla se expondrán varios proyectos para el desarrollo de estas plataformas, como por ejemplo el que se va a desarrollar en colaboración con la Universidad de California en los Ángeles (UCLA) para un modelo de cáncer de mama. Otros biorreactores para piel están en desarrollo y también en estados incipientes para neuronas y sistema inmune.

14:00h.- PREGUNTAS