

COMUNICACIÓN EN E-PÓSTER

ID: 03033

PATOLOGÍA SEGMENTO ANTERIOR

DESARROLLO DE UN SENSOR COLORIMÉTRICO PARA LA DETECCIÓN DE ACANTHAMOEBA

Autores: CRISTINA PASTRANA ROBLES^{1,2}, Madrid; GONZALO CARRACEDO RODRÍGUEZ^{1,2}, Madrid; RAFAELA GUERREIRO GUERREIRO³, Porto; FERNANDO HUETE TORAL³, Madrid; MARTA PRADO RODRIGUEZ³, Braga; LORENZO PASTRANA CASTRO³, Braga.

1 - OcuPharm Diagnostics SL; 2 - Universidad Complutense de Madrid; 3 - International Iberian Nanotechnology Laboratory.

Palabras clave: acanthamoeba, nanopartículas de oro, lentes de contacto.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La queratitis microbiana es una de las patologías más peligrosas en usuarios de lentes de contacto. A nivel ocular, Acanthamoeba es responsable de la queratitis amebiana, patología que cursa con dolor, fotofobia, defecto epitelial, edema y si no se trata de manera adecuada y a tiempo, puede provocar la pérdida completa de la visión. Uno de los factores considerados de riesgo para el desarrollo de la queratitis es el uso de lentes de contacto. Dado que el diagnóstico precoz es esencial para evitar un peor pronóstico de la enfermedad nace el objetivo de este estudio, que consiste en el desarrollo de un dispositivo de detección rápido y sencillo de Acanthamoeba especialmente diseñado para los usuarios de lentes de contacto. Este sistema está basado en el uso de nanopartículas de oro (AuNP) cuyas propiedades ópticas las hace útiles en el desarrollo de biosensores colorimétricos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las nanopartículas de oro (esféricas) fueron sintetizadas con un tamaño de 25.86 ± 3.50 nm siguiendo método de Turkevich.

A las nanopartículas de oro se le unieron en su superficie, oligonucleótidos complementarios al ARN de la

Acanthamoeba. Los oligonucleótidos unidos a las AuNPs tienen cada uno, una secuencia complementaria a la secuencia de una de las partes del ARN de Acanthamoeba que se quiere detectar. La unión de la secuencia del ARN de Acanthamoeba con los oligonucleótidos complementarios unidos a las AuNPs se conoce como hibridación, que provoca una agregación de las AuNPs. Esta agregación es la que provoca un cambio de color de la solución de nanopartículas, que nos indica la presencia del patógeno.

Para hacer los experimentos in vitro, las secuencias de oligonucleótidos se pidieron a la casa Stab-Vida. Para comprobar la unión de la nanopartícula de oro a oligonucleótidos se verificó mediante espectrometría y dispersión dinámica de luz.

RESULTADOS

Las nanopartículas se unieron correctamente a las secuencias de oligonucleótidos seleccionadas. Los resultados del DLS mostraron un cambio de tamaño de la nanopartícula debido a la unión de los oligonucleótidos. Las AuNPs, al ponerlas en contacto con ARN de Acanthamoeba obtenido tanto de manera sintética como de experimentos in vitro, se produjo un cambio de color visible en la muestra. El color de la suspensión de nano- ▶

COMUNICACIÓN EN E-PÓSTER

- ▶ partículas de oro que presentaban un color rojo inicial, al detectar la presencia de Acanthamoeba cambia a púrpura confirmando así la presencia del patógeno.

CONCLUSIÓN

Los AuNP ofrecen un método de detección colorimétrico de la presencia de Acanthamoeba. El desarrollo de

este dispositivo es útil para la detección precoz de la presencia del patógeno tanto por parte médica como por parte de los propios pacientes especialmente en usuarios de lentes de contacto.

ORGANIZA:



AVALA:



COLABORA



PARTNER PREFERENTE

