

# Detecção de MDRTB por *gold-nanoprob*es - Uma nova abordagem tecnológica desenvolvida em Portugal

Pedro Pedrosa<sup>1</sup>, Bruno Veigas<sup>1,2</sup>, Diana Machado<sup>3,4</sup>, João Perdigão<sup>5</sup>, Isabel Portugal<sup>5</sup>,

Isabel Couto<sup>3,6</sup>, Miguel Viveiros<sup>3</sup>, Pedro V. Baptista<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nanotheranostics@CIGMH, Departamento de Ciências da Vida, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL), Caparica; <sup>2</sup>CENIMAT/I3N, Departamento de Ciência dos Materiais, FCT/UNL; <sup>3</sup>Grupo de Micobactérias, Unidade Microbiologia Médica, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa (IHMT/UNL); <sup>4</sup>Unidade de Parasitologia e Microbiologia Médicas, IHMT/UNL; <sup>5</sup>Centro de Patogénese Molecular/URIA, Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa; <sup>6</sup> CREM, UNL

pmbv@fct.unl.pt

Palavras Chave: nanopartículas de ouro, nanodiagnóstico, nanossondas de ouro, MDRTB, detecção molecular

A nanotecnologia (materiais, dispositivos ou sistemas) para propósitos de diagnóstico – Nanodiagnóstico – tem atraído um crescente interesse à medida que se tornaram disponíveis mais e melhores técnicas para atender às necessidades do diagnóstico, ou seja para uma maior sensibilidade a baixo custo. Sistemas baseados em nanopartículas têm sido amplamente aplicados na caracterização e detecção de DNA/RNA. Nanopartículas de ouro (AuNPs) funcionalizadas com ssDNA (nanossondas de ouro), capazes de hibridar especificamente com o seu alvo complementar, encontram-se entre as tecnologias mais bem caracterizadas para a detecção de DNA/RNA. Tirando partido destas nanossondas de ouro, o nosso grupo desenvolveu um método colorimétrico simples para a detecção específica de ácidos nucleicos através da comparação colorimétrica entre soluções contendo a nanossonda de ouro e uma sequência alvo complementar ou não complementar: enquanto a presença de um alvo complementar previne a agregação da nanossonda e a solução mantém-se vermelha, o alvo não complementar não previne a agregação e consequentemente ocorre uma mudança de cor de vermelho para azul.

Entre as várias aplicações possíveis, temos vindo a desenvolver um ensaio rápido para a detecção e caracterização do complexo *Mycobacterium tuberculosis* para

identificação do agente bem como de polimorfismos/mutações associadas a resistência a antibióticos utilizados na terapêutica anti-tuberculose. Se bem que o resultado seja perceptível a olho nu, pode-se recorrer a um espectrofotómetro de UV/Vis ou leitor de microplacas para melhor analisar e quantificar os resultados, o nosso grupo tem estado activamente a trabalhar no desenvolvimento de plataformas portáteis de detecção colorimétrica.

*Projecto apoiado pelo Prémio de Mérito Científico Santander Totta – UNL 2012.*



**Pedro Baptista (FCT/UNL)**