

Pressemitteilung

InfectoGnostics - Forschungscampus Jena e.V.

Christian Döring

19.12.2018

<http://idw-online.de/de/news708237>

Forschungsprojekte, Kooperationen
Biologie, Chemie, Medizin
überregional



Internationale Kooperation MYCO-NET² zur verbesserten Tuberkulose-Diagnostik wird fortgesetzt

Die MYCO-NET²-Partner aus Peru, Argentinien, Spanien und Deutschland haben sich darauf verständigt, die gemeinsamen Forschungsarbeiten auch über die auslaufende Förderung hinaus fortzuführen. In einem Projekt-Meeting im Herbst 2018 am InfectoGnostics Forschungscampus Jena fassten die Partner die bisherigen Forschungsergebnisse zur Detektion medikamenten-resistenter Tuberkuloseerreger zusammen und besprachen die nächsten Schritte für die internationale Kooperation.

Tuberkulose (TB) ist noch immer die häufigste zum Tode führende bakterielle Infektionskrankheit auf der Welt. Die WHO mahnte erst in September 2018 die noch immer bestehenden Lücken in der Diagnostik und Therapie an: Weltweit sterben jedes Jahr 1,6 Millionen Menschen an TB und 10 Millionen stecken sich neu an. Inzwischen sind mehrfach resistente Stämme des TB-Erregers auf allen Kontinenten zu finden und erschweren zunehmend die effektive Behandlung. Pyrazinamid ist bislang eines der wichtigsten Arzneimittel bei der Kombinationstherapie der Lungenerkrankung, doch der zu ungezielte Einsatz führt auch bei diesem Mittel dazu, dass sich extrem resistente Erregerstämme bilden, gegen die das Mittel wirkungslos ist.

-- Metallnanopartikel verstärken photonische Diagnostik --

Im MYCO-NET²-Projekt entstehen deshalb Detektionsverfahren, mit denen die Resistenz von Mykobakterien schneller bestimmt werden kann. Die Proben des Patienten werden dabei mit einem Medikament in Kontakt gebracht und dann auf eine Sensoroberfläche mit metallischen Nanopartikeln gegeben. Anschließend bestrahlt man die Probe mit einem Laser und kleinste Verschiebungen in der Wellenlänge des zurückgestreuten Lichtes geben Informationen über die Moleküle im Probenmaterial preis. Wie ein Fingerabdruck können diese Veränderungen dann mit bereits bekannten Spektren von typischen Stoffwechselprodukten (Metaboliten) abgeglichen werden. Kommt das spezifische Signals eines solchen Metaboliten vor, ist der Erreger empfindlich gegenüber dem Medikament Pyrazinamid.

Diese Messmethode nennt sich oberflächenverstärkter Raman-Spektroskopie (SERS): Der Effekt der Wellenlängenverschiebung des Streulichts – der sogenannte Raman-Effekt – wird durch die Nanopartikel-Oberfläche deutlich verstärkt, wodurch die genaue Detektion der Resistenz auch außerhalb von idealen Laborbedingungen ermöglicht werden soll.

-- Weiterbildung von internationalen Nachwuchswissenschaftlern --

In MYCO-NET² arbeiten sowohl Photonik-Experten und Biochemiker als auch Spezialisten für Nanomaterialien zusammen. Zwar endet die EU-Förderung des Projekts am Jahresende, doch die Partner aus Europa und Südamerika haben sich während Ihres Treffens am InfectoGnostics Forschungscampus Jena im Herbst 2018 bereits auf eine weitere Zusammenarbeit verständigt. Nach der guten Kollaboration in den vergangenen zwei Jahren hat das internationale Konsortium beschlossen, ein Folgeprojekt zu beantragen und insbesondere die Weiterbildung des wissenschaftlichen

Nachwuchses voranzutreiben.

Bis Anfang Dezember arbeitete zum Beispiel der argentinische Doktorand Gastón Magi während eines dreimonatigen Forschungsaufenthalts am InfectoGnostics Forschungscampus in Jena. Der 25-jährige Chemiker promoviert am Institute of Nanosystems (INS) der National University of San Martín (Argentinien) und beschäftigt sich in Jena unter anderem intensiv mit dem spektroskopischen Messverfahren SERS: „Für mich war es eine tolle Möglichkeit, hier in Jena mit Spezialisten für Photonik zusammenzuarbeiten. Das umfassendere Verständnis der Messmethoden hilft mir bei der Entwicklung von besseren nanostrukturierten Materialien für die Diagnostik“ betont der Wissenschaftler.

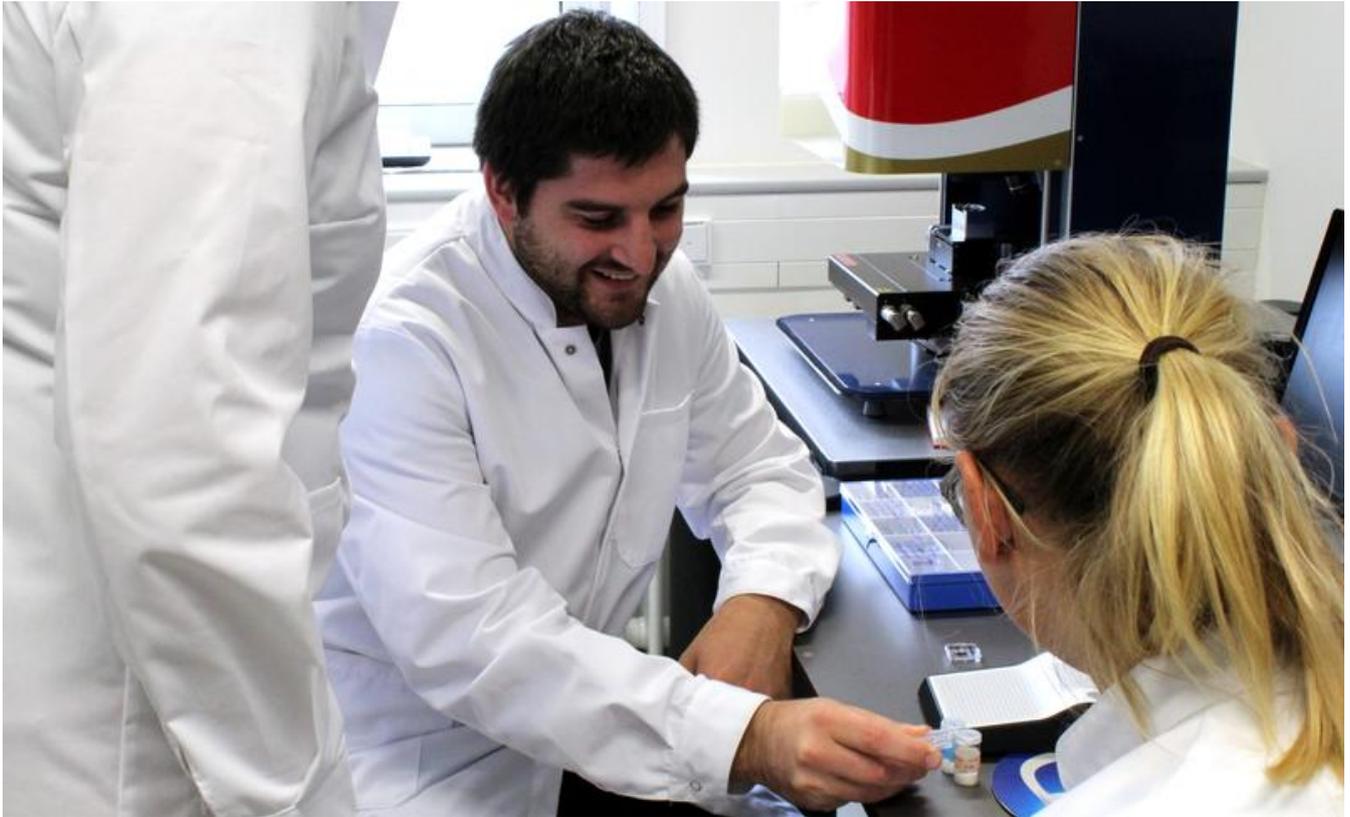
InfectoGnostics Forschungscampus Jena

Der InfectoGnostics Forschungscampus Jena beschreitet als öffentlich-private Partnerschaft neue Wege in der Diagnostik von Infektionen und Erregern, wie z. B. Viren, Bakterien und Pilzen. InfectoGnostics wird durch das BMBF im Rahmen der Förderinitiative „Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen“ mit zusätzlicher Unterstützung durch das Land Thüringen gefördert. Etwa die Hälfte des benötigten Etats finanzieren die beteiligten Partner.

In seinem zentralen Campusprojekt erforscht InfectoGnostics zuverlässige, schnelle und nicht-invasive Methoden der Diagnostik von Erregern der Lungenentzündung und deren Resistenzen vor dem Hintergrund von Immunsuppression. Das rechtzeitige Erkennen von Infektionserregern und ihrer Resistenz ist Voraussetzung für eine wirksame Antibiotikatherapie.

URL zur Pressemitteilung: <https://www.infectognostics.de/infektionsdiagnostik/aktuelles/details/news/internationale-kooperation-myco-net2-zur-tuberkulose-diagnostik-wird-fortgesetzt.html>

Anhang Die Pressemitteilung als PDF <http://idw-online.de/de/attachment70510>



Der argentinische Doktorand Gastón Magi bespricht mit InfectoGnostics-Forscherinnen in Jena die Anwendung von Nanopartikeln bei der photonischen Detektion von Bakterien
InfectoGnostics