

Neue Wege in der Diagnostik von Infektionen

Die Mission

Am InfectoGnostics Forschungscampus Jena werden Lösungen für die Vor-Ort-Diagnose (Point-of-Care) von Infektionen durch Bakterien, Viren und Pilze entwickelt. Eine besondere Rolle spielen dabei Antibiotikaresistenzen.

Der Campus

- eine öffentlich-private Partnerschaft, die Forschungsinstitute, Kliniken und Industriepartner auf Augenhöhe zusammenführt
- Kofinanzierung durch die Partner und anteilige Projektförderung seit 2014 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, zusätzlich durch den Freistaat Thüringen / die Europäische Union



Alles unter einem Dach

Dem Forschungscampus stehen 1.000 Quadratmeter Labor- und Bürofläche im Zentrum für Angewandte Forschung und dem benachbarten Institut für Physikalische Chemie der Universität Jena mit modernster Ausstattung zur Verfügung.

Kontakt
InfectoGnostics Forschungscampus Jena e.V.
Philosophenweg 7 // 07743 Jena
Telefon: +49 3641 948303
E-Mail: info@infectognostics.de
www.infectognostics.de

Translationales Forschungskonzept

InfectoGnostics schließt die Lücke zwischen Forschung und Anwendung und überwindet Hürden bei der Realisierung neuer Diagnostika durch frühzeitige Abstimmung und klar definierte Transferpunkte in der öffentlich-privaten Partnerschaft.

Partner aus Wissenschaft, Industrie & Medizin

Mehr als 25 Partner aus Wissenschaft, Medizin und Wirtschaft (hauptsächlich KMU) entwickeln marktfähige Lösungen für die schnelle und kostengünstige Vor-Ort-Analyse von Infektionen.



Disziplinübergreifende Bekämpfung von Infektionen

Die von InfectoGnostics-Forschern entwickelten Lösungen finden Einsatz in der Human- und Veterinärmedizin sowie für die Umwelt- und Lebensmittelanalytik und berücksichtigen auch Wirtsantwort, Serologie und Impfstatus als wichtige Aspekte bei der Prävention, Diagnostik und Therapie von Infektionskrankheiten.

Beste Voraussetzung für schnelle Translation

- Gemeinsame Nutzung der Forschungsinfrastruktur (z. B. photonische Instrumente, S2-Labore, Integrierte Biobank Jena)
- Klinische Expertise fließt direkt in die Technologieentwicklung ein
- Pipeline-Konzept für eine geschlossene Wertschöpfungskette
- Validierung von Technologien mit klinischen Partnern
- Mentoring zu Schutzrechten (IP) und Verwertung



Offenes Plattformkonzept für schnelle Umsetzung in Point-of-Care-Produkte

Die von den InfectoGnostics-Partnern innerhalb des Forschungscampus entwickelten Technologien werden in modularen und offenen Diagnoseplattformen zusammengeführt. Diese Plattformen können so kontinuierlich verbessert und an neue Anwendungsgebiete angepasst werden. Damit können viel schneller marktfähige Lösungen für eine kostengünstige Vor-Ort-Diagnostik entstehen. Darüber hinaus werden bioinformatische Methoden wie Machine Learning zur Optimierung der Prä- und Postanalytik eingesetzt.

Photonische und molekulabiologische Technologien für Diagnosen vor jeder Therapie

Mit molekulabiologischen Assays und photonischen Detektionsverfahren wie der Raman-Spektroskopie werden Möglichkeiten zur effizienten Bestimmung von Antibiotikaresistenzen deutlich erweitert. Ärzte erhalten so eine gesicherte Entscheidungsgrundlage, um wirksame Antibiotikatherapien in kürzester Zeit durchzuführen und die Ausbreitung von resistenten Krankheitserregern zu stoppen.



InfectoGnostics-Leitprojekte (2020-2025)

ADA

Adaptierbare dezentrale Diagnostik für die Tier- und Humanmedizin

In „ADA“ wird eine kostengünstige, offene Testplattform für das Screening auf *Staphylococcus aureus*/MRSA in der Human- und Veterinärmedizin entwickelt. Das System soll aus Abstrichproben von Patienten und Milchproben von Kühen nicht nur den Erreger, sondern auch dessen relevante Virulenzfaktoren und Resistenzgene detektieren und eine Typisierung ermöglichen. Die offene Plattform erlaubt Multiplexing der molekularbiologischen Nachweise und eine schnelle Anpassung an neue Erreger.

[BLINK AG](#) | [Leibniz-HKI](#) | [Leibniz-IPHT](#) | [Friedrich-Loeffler-Institut](#) | [Universitätsklinikum Jena](#)

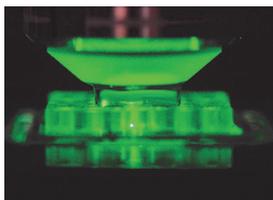


InfectoXplore

Spektroskopische Plattform zur Diagnostik von Infektionen aus Blut

Mit „InfectoXplore“ wird eine Diagnostik-Plattform aufgebaut, mit der erstmals auch aus Blutkulturen eine umfassende Raman-spektroskopische Erreger-Analyse durchgeführt werden kann. Das neue System baut auf der „RamanBioAssay“-Technologie auf: Aus positiven Blutkulturen werden in nur 3,5 Stunden bakterielle Erreger identifiziert und die Erstellung eines Resistogramms für gezielte Therapien in kürzester Zeit ermöglicht.

[Leibniz-IPHT](#) | [Ernst-Abbe-Hochschule Jena](#) | [Universitätsklinikum Jena](#) | [Biophotonics Diagnostics GmbH](#) | [MIBIC GmbH & Co. KG](#)

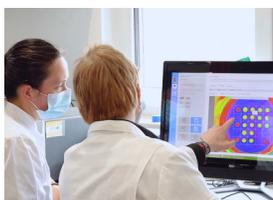


Resistovac

Testformate zur schnellen Erfassung des Impfstatus

Die Partner im Projekt „RESISTOVAC“ entwickeln gemeinsam verschiedene Testformate, die zur schnellen Erfassung des Impfstatus von Menschen und Tieren eingesetzt werden können und so entscheidend zur Prävention von Infektionskrankheiten weltweit beitragen. Das Vorhaben zielt darauf ab, eine offene Multiparameter-Plattform für Lateral-Flow- und Mikroarraytests zu entwickeln. Diese Tests sollen einerseits die immunologische Wirtsantwort bestimmen und andererseits den Nachweis bakterieller Resistenzfaktoren (Betalaktamasen, ESBL und Carbapenemasen) in Arztpraxen und Kliniken ermöglichen.

[fzmb GmbH](#) | [senova GmbH](#) | [-4H- JENA engineering GmbH](#) | [Leibniz-IPHT](#)



PREPLEX

Maschinelles Lernen zur Identifikation molekularer Muster

Durch maschinelles Lernen werden im Projekt „PREPLEX“ molekulare Muster identifiziert, die einen Hinweis darauf geben, wie Bakterien die Wirkmechanismen von Antibiotika außer Kraft setzen. Dabei handelt es sich insbesondere um Veränderungen der Bakterienoberfläche: Einerseits den Verlust von porenformenden Proteinen (Porin-Verlust), andererseits die übermäßige Ausbildung von Proteinen, die Moleküle aus der Zelle transportieren (Efflux-Überexpression). Mit einem mRNA-basierten Assay, sollen die Detektion derartiger Resistenzen gegenüber Carbapenemen (Reserveantibiotika) bei gramnegativen Bakterien möglich werden.

[Universitätsklinikum Jena](#) | [Curetis GmbH](#)



POCT-ambulant

Forschungs-Entwicklungs-Praxis-Dialog zur bedarfsgerechten Entwicklung von PoC-Tests

Als klinisches Begleitforschungsprojekt wird ein aktiver, regionaler Forschungs-Entwicklungs-Praxis-Dialog mit hausärztlichen Praxen aufgebaut. Das Institut für Allgemeinmedizin des UKJ arbeitet hier einerseits mit einem Netzwerk von Lehr- und Forschungspraxen aus ganz Thüringen und andererseits mit den Akteuren des Forschungscampus zusammen. Erfahrungen aus Arztpraxen sollen so frühzeitig in Erforschung und Entwicklung innovativer Diagnostika einfließen.

[Universitätsklinikum Jena](#), [Institut für Allgemeinmedizin](#) | [Lehr- und Forschungspraxen der Allgemeinmedizin](#)



FastAlert

Früherkennung von Erregern und Resistenzen in Abwasser

In „FastAlert“ entsteht ein Analysesystem zur prozessnahen Erregerdetektion in Abwasseranlagen, um Infektionserreger und Resistenzgene zu überwachen. Für die Identifizierung der Erreger werden dabei vier komplementäre Nachweisverfahren in einer offenen Plattform kombiniert: die Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS), qPCR, die Raman-Spektroskopie sowie ein mikroskopisch-hyperspektrales Bildgebungssystem.

[Analytik Jena AG](#) | [Friedrich-Schiller-Universität Jena](#) | [fzmb GmbH](#) | [Universitätsklinikum Jena](#)

