MEDIENINFORMATION

FH Campus Wien: in vitro Testsysteme ersetzen Tierversuche

(Wien, 23. November 2016) Die FH Campus Wien forscht an der Entwicklung zellbasierter Testsysteme: Statt in Tierversuchen können unerwünschte Nebenwirkungen von Medizinprodukten und Medikamenten in Zellversuchen bestimmt werden.

In der Biomedizin kommen zunehmend komplexere Werkstoffe und Produkte zum Einsatz. Etliche dieser Stoffe können bei Menschen irritierende und sensibilisierende Reaktionen auslösen. Zur Bestimmung dieser negativen Eigenschaften von Medizinprodukten müssen immer noch Tierversuche durchgeführt werden. Seit einigen Jahren werden aber auch mehr und mehr alternative Testmethoden entwickelt, die Tierversuche bereits weitestgehend ersetzen können oder künftig werden.

**Höhere Sensitivität bei niedriger Konzentration**

Einem ForscherInnen-Team der FH Campus Wien ist es kürzlich gelungen, eine besonders sensitive zellbasierte Teststrategie für die Erkennung von Kontaktallergenen zu entwickeln. „Gerade bei stark heterogenen Stoffen wie z.B. Kunststoffen können einzelne negative Komponenten in nur sehr niedriger Konzentration vorhanden sein. Dauerhafter Kontakt macht sie trotzdem gefährlich. Dafür braucht es entsprechend sensitive Tests. Einen solchen haben wir im Projekt ‚BioRelation‘ entwickelt. Das Team ist jetzt dabei, den neu entwickelten Test zu standardisieren“, sagt Thomas Czerny, Stiftungsprofessor der Stadt Wien für Cell Based Test Systems an der FH Campus Wien. Er koordiniert das Projekt BioRelation in Kooperation mit dem Österreichischen Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI).

**Verlässliche Tests**

Die ForscherInnen beschäftigen sich im Projekt mit der Verlässlichkeit von zellbasierten Testmethoden. Zellbasierte Testsysteme werden eingesetzt, um Reaktionen von Zellen auf ihre Umgebung sichtbar zu machen. Negative Einflüsse können so festgestellt werden. „In den letzten Jahren sind mehr und mehr alternative Testmethoden entwickelt worden. Viele davon sind aber noch nicht standardisiert bzw. noch nicht sensitiv genug. Daran müssen wir arbeiten und die Testsysteme weiterentwickeln, damit sie verlässliche Ergebnisse liefern“, sagt der Molekularbiologe. Zellbasierte Testsysteme zu verbessern und zu standardisieren, sei ein Wunsch der Industrie und der regulierenden Behörden gleichermaßen.

Die FH forscht im Forschungsfeld Cell Based Test Systems auch im Auftrag von Biotech-Unternehmen. Gemeinsam mit dem OFI unterstützen Thomas Czerny und sein Team Unternehmen bei der Produktentwicklung mit geeigneten Testmethoden, die an der FH entwickelt werden.

**FFG-geförderte Analyse der Biokompatibilität von invasiven Medizinprodukten**

Aufbauend auf BioRelation startete im Oktober 2016 unter der Leitung von Ines Swoboda das Projekt „proTect“. Ziel ist es, noch einen Schritt weiter zu gehen und ein in vitroTestsystem zur Beurteilung der Verträglichkeit von invasiven Werkstoffen und biomedizinischen Produkten zu entwickeln, die direkten Kontakt mit menschlichem Gewebe haben – etwa Medizinprodukte, Biosensoren, Katheter. Zusätzlich zu bisherigen Untersuchungen wird erstmals auch die immunologische Seite der Interaktion näher erforscht. Die Analyse von Entzündungsprozessen und Allergien wird hierbei von der Expertise von Ines Swoboda, Molekularbiologin und Forscherin an der FH Campus Wien, getragen. Damit lässt sich Know-how über zellbasierte Testsysteme, über immunologische Reaktionen und Allergien sowie über chemische Analytik optimal bündeln. Letzteres bringt das OFI ein. Die Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG, COIN – Programmlinie „Aufbau“) fördert das fünfjährige Projekt, dessen Gesamtprojektvolumen mehr als 1,5 Mio. Euro beträgt. „Unsere Entwicklung wird es ermöglichen, aufwändige, oft fragwürdige Tierversuche, die derzeit zur Einschätzung der Verträglichkeit von Testsubstanzen für Menschen verwendet werden, durch ein verlässliches invitro Testsystem zu ersetzen“, so Thomas Czerny und Ines Swoboda.

**Zellen reagieren auf Signale**

Zellbasierte Testsysteme funktionieren mit Zellkulturen. Sie verhalten sich wie menschliche Zellen und reagieren auf Signale, z.B. toxische Stoffe, in ihrer Umgebung. Genau um diese Signale geht es beim Testverfahren: Sie werden aus den Materialien extrahiert, mit den Zellen in Kontakt gebracht und dann überprüft, wie die Zellen reagieren. Fragestellungen im Bereich zellbasierter Testsysteme werden seit rund 20 Jahren systematisch erforscht.

**Forschungsfeld Cell Based Test Systems**

Im Forschungsfeld Cell Based Test Systems forschen ExpertInnen der FH Campus Wien schwerpunktmäßig in den Bereichen:

> Cell Based Test Systems

> Signalling Pathways

Im Bereich Cell Based Test Systems werden in vitro Testsysteme mit Zellkulturzellen für pharmakologisch-toxikologische Anwendungen entwickelt. Im Mittelpunkt steht die Anwendung DNA-basierter Reportersysteme für die Analyse zellulärer Signalling Pathways. Im Bereich Signalling Pathways werden Signalwege in der Zelle analysiert und pharmazeutisch beeinflusst. Einen Schwerpunkt bildet der Heat-Shock-Signalweg, der den Zellen hilft, Stressbedingungen zu überstehen.

**Forschungsfeld Allergy Research**

Ein zentrales Thema ist die Erforschung der Pathomechanismen von respiratorischen Allergien. Nasale und bronchiale Epithelzellen sind die Zellen der Atemwege, die als erste mit Allergenen in Kontakt kommen. Im Forschungsfeld Allergy Research wird an der FH Campus Wien untersucht, welche Gene und Signaltransduktionswege in nasalen und bronchialen Epithelzellen induziert werden, wenn sie Allergenquellen ausgesetzt sind – mit dem Ziel, die Rolle der Epithelzellen in der allergischen Immunantwort besser zu verstehen. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt des Forschungsfelds Allergy Research liegt auf dem Gebiet von Nahrungsmittelallergien, wobei die Arbeiten vor allem auf Allergene von Fleisch, Fisch und Ei fokussiert sind.

**FH Campus Wien**

Mit rund 5.800 Studierenden ist die FH Campus Wien die größte Fachhochschule Österreichs. In den Departments Applied Life Sciences, Bauen und Gestalten, Gesundheitswissenschaften, Pflegewissenschaft, Public Sector, Soziales und Technik steht ein Angebot von 59 Bachelor- und Masterstudiengängen sowie Masterlehrgängen in berufsbegleitender und Vollzeit-Form zur Auswahl: [www.fh-campuswien.ac.at/facts](http://www.fh-campuswien.ac.at/facts)

Rückfragehinweis

Mag.a Petra Undesser

FH Campus Wien

Unternehmenskommunikation

Favoritenstraße 226, 1100 Wien

T: +43 1 606 68 77-6404

petra.undesser@fh-campuswien.ac.at

[www.fh-campuswien.ac.at](http://www.fh-campuswien.ac.at)