

## Die molekularen Grundlagen von Pilzen: Neuer Biomarker soll Diagnostik verbessern

- **Hubertus Haas leitet seit 1. September 2019 das Institut für Molekularbiologie**
- **Neuer Biomarker entdeckt: Aspergillus-Infektion soll leichter diagnostiziert werden**
- **Grundlagenforschung ermöglicht Entwicklung neuer Therapie- und Diagnostikansätze**

**Hubertus Haas und sein Team erforschen seit über 20 Jahren die molekularen Grundlagen von Pilzen, insbesondere den überlebenswichtigen Eisenstoffwechsel. Seit 1. September 2019 leitet der Tiroler das Institut für Molekularbiologie der Medizinischen Universität Innsbruck. Erst kürzlich ist es gelungen, einen Biomarker zu identifizieren, der die Diagnose von Pilzinfektionen wesentlich erleichtern könnte.**

Innsbruck, 26.09.2019: Jährlich sterben rund 1,5 Millionen Menschen an einer Pilzinfektion. Eine insbesondere für Personen mit einem geschwächten Immunsystem lebensbedrohliche Infektion entsteht durch den Schimmelpilz *Aspergillus fumigatus*. Bei einer Infektion mit diesem Schimmelpilz ist vor allem die Lunge betroffen. Die Diagnose und Behandlung einer solchen Aspergillose ist nach wie vor eine Herausforderung. Viele PatientInnen werden als „probable“ eingestuft, also als nicht gesichert erkrankt. Die erfolgreiche Erforschung der molekularen Grundlagen, insbesondere des Eisenstoffwechsels der Pilze, könnte aber jetzt zu einer neuen, nicht-invasiven Diagnosemethode führen.

Am Institut für Molekularbiologie der Medizinischen Universität Innsbruck wurde das Siderophor-System erstmals auf molekularer Ebene charakterisiert. Siderophore, griechisch für Eisenträger, sind kleine Moleküle, die von Pilzen ausgeschieden werden, um Eisen zu binden. „Dieses System haben wir in Innsbruck maßgeblich erforscht und konnten erstmals aufzeigen, dass es essentiell für die Virulenz von Pilzen ist,“ erklärt Hubertus Haas, seit 1. September 2019 neuer Leiter des Instituts für Molekularbiologie am Innsbrucker Biozentrum.

### **Neue Erkenntnisse: Siderophore als potentielle Biomarker**

„Uns geht es aber nicht nur um die Beschreibung der Grundlagen, von unseren wissenschaftlichen Erkenntnissen sollen auch Patientinnen und Patienten profitieren“, erklärt Haas, der in multidisziplinären Kooperationen daran arbeitet, dass Siderophore zukünftig als Biomarker in der Diagnose eingesetzt werden. Der Innsbrucker Radiopharmazeut Clemens Decristoforo von der Univ.-Klinik für Nuklearmedizin nutzt die Erkenntnisse zum Siderophor-System beispielsweise, um eine Pilzinfektion mit Hilfe der sogenannten Positronen-Emissions-Tomographie (PET) „sichtbar“ zu machen. Im Tierversuch ist dies bereits geglückt: Dabei nehmen die Pilze ein Gallium Isotop über das Siderophorsystem auf und können so im Rahmen der PET-Untersuchung nachgewiesen werden. Durch diesen erfolgreichen Tierversuch ist den ForscherInnen allerdings auch aufgefallen, dass Siderophore ausgeschieden werden und im Urin nachweisbar sind.

### **Urintest als Nachweis einer Aspergillose**

Darauf aufbauend entwickelte die Arbeitsgruppe von Hubertus Haas in Zusammenarbeit mit dem

Biochemiker Herbert Lindner vom Institut für Klinische Biochemie der Medizinischen Universität Innsbruck eine Methode, die es ermöglicht, die Ausscheidung der Siderophoren im Urin zu quantifizieren. Zusammen mit den Teams des Grazer Infektiologen Martin Hönigl von der Universität Graz und des Biologen Jürgen Löffler von der Universität Würzburg wurde dann die Messung auch im Urin von PatientInnen mit einer potentiellen Aspergillose durchgeführt. „Unsere bisherigen Erkenntnisse sind äußerst vielversprechend, jetzt muss in größeren Studien der Urintest weiterentwickelt werden“, sagt Haas.

### **Neuer Leiter des Instituts für Molekularbiologie**

Hubertus Haas ist seit 1. September 2019 Leiter des Instituts für Molekularbiologie am Biozentrum der Medizinischen Universität Innsbruck. Der 56-Jährige folgt Peter Loidl, dem amtierenden Vizerektor für Lehre und Studienangelegenheiten der Medizinischen Universität Innsbruck, nach. „Für mich ist diese neue Position natürlich ein Motivationsschub die erfolgreiche Arbeit in Forschung und Lehre auszubauen.“ Insgesamt forschen und lehren an der Einrichtung 40 MitarbeiterInnen. Vier verschiedene Arbeitsgruppen beschäftigen sich mit den molekularen Grundlagen der Pilze. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die RNA und Chromatin-Forschung.

### **Lebenslauf**

Hubertus Haas hat an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck Mikrobiologie studiert. Seine Diplomarbeit erstellte er bei Sandoz, dem ersten Hersteller von oralem Penicillin. Die Tätigkeit im Bereich der angewandten Forschung begründete sein Interesse an Pilzen, denn natürliches Penicillin wird von Schimmelpilzen produziert. Nach der Promotion entschied sich Haas für eine universitäre Laufbahn und begann seine Tätigkeit am damaligen Institut für Mikrobiologie. Neben Auslandsaufenthalten an der Ohio-State-University und einem EMBO-Stipendium zur Zeit des Mauerfalls in Berlin ist Haas aber dem Forschungsstandort Innsbruck treu geblieben.

### **Pressefoto zum Herunterladen:**

<https://www.i-med.ac.at/pr/presse/2019/43.html>