

Press release

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Robert Emmerich

05/16/2001

<http://idw-online.de/en/news34357>

Research results
Biology, Information technology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national

Forscher wollen die Pumpe eines Pilzes lahmlegen

Bei der Behandlung von Pilzinfektionen gibt es zwei große Probleme: Zum einen stehen den Ärzten nur wenige Medikamente zur Verfügung, zum anderen können die Pilze gegen diese Arzneien resistent werden. Dass bei den widerstandsfähigen Pilzen häufig ein ganz bestimmtes Gen aktiv ist, haben Wissenschaftler vom Zentrum für Infektionsforschung der Universität Würzburg herausgefunden.

Dr. Joachim Morschhäuser und seine Arbeitsgruppe untersuchen die Resistenz des häufigsten krankheitserregenden Pilzes (*Candida albicans*) gegen Medikamente aus der Gruppe der Azole. Diese müssen in die Pilzzelle aufgenommen werden, damit sie wirken können.

"Häufig werden die Pilze dadurch resistent, dass sie das Medikament einfach wieder aus der Zelle hinauspumpen", so der Würzburger Forscher. Das geschehe dadurch, dass die Pilze die Produktion der Pumpen ankurbeln: Dazu werden verstärkt die Gene aktiviert, die den Bauplan für die Pumpen liefern. Wie diese Aktivierung genau abläuft, ist bisher nicht bekannt.

In der Arbeitsgruppe von Dr. Morschhäuser wurden verschiedene resistente Vertreter von *Candida albicans* untersucht. Dabei kam heraus, dass in den resistenten Pilzen sehr häufig ein Gen angeschaltet ist, das die Forscher auf den Namen MDR₁ taufen. Dieses Kürzel steht für "Multiple Drug Resistance" (mehrfache Arzneistoff-Resistenz). Bei den nicht-resistenten Pilzen ist dieses Gen unter denselben Wachstumsbedingungen nicht aktiviert.

Jetzt wollen die Wissenschaftler herausfinden, auf welche Weise es zur Aktivierung des Gens und damit zur Resistenz kommt. Mit diesem Wissen könnte man dann gezielt in die Aktivierung der MDR₁-Pumpe eingreifen. Außerdem soll die Struktur der Pumpe analysiert werden, um sie künftig möglicherweise blockieren zu können. Dann wäre auch das Herauspumpen von Medikamenten aus der Pilzzelle unterbunden.

Diese Untersuchungen werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Sie sollen dazu beitragen, dass die wenigen Medikamente, die zur Bekämpfung von Pilzinfektionen eingesetzt werden können, auch in Zukunft wirksam bleiben.

Pilze sind in den vergangenen Jahren, zusätzlich zu den Viren, Bakterien und Parasiten, zunehmend als Krankheitserreger in Erscheinung getreten. Für gesunde Menschen sind sie meistens ungefährlich, da sie wenig aggressiv sind und vom Abwehrsystem gut in Schach gehalten werden. Bei einer Unterdrückung des Immunsystems, die zum Beispiel durch eine HIV-Infektion verursacht sein kann, die aber auch therapeutisch zur Behandlung von Krebs oder nach Organtransplantationen herbeigeführt wird, können bestimmte Pilze jedoch schwere Infektionen auslösen.

Der häufigste dieser Pilze ist *Candida albicans*. Dabei handelt es sich um einen Hefepilz, der bei den meisten gesunden Menschen als harmloser Bewohner des Verdauungstrakts vorkommt. Er kann aber auch - je nachdem, wie stark das Immunsystem unterdrückt ist - massiv die Oberfläche der Schleimhäute befallen und sogar zu lebensbedrohlichen

Infektionen der inneren Organe führen.

Weitere Informationen: Dr. Joachim Morschhäuser, T (0931) 31-2152, Fax (0931) 31-2578, E-Mail:
joachim.morschhaeuser@mail.uni-wuerzburg.de

