NACHRICHTEN AG

12. Juni 2025

# Wissenschaftler entdecken neues Pheromon bei gefährlichem Schimmelpilz

FAU-Forschende enthüllen das Pheromon a-Faktor im sexuellen Zyklus des Schimmelpilzes Aspergillus fumigatus.

Erlangen, Deutschland - Forschende der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) haben ein bedeutendes Pheromon im sexuellen Zyklus des Schimmelpilzes *Aspergillus fumigatus* identifiziert. Dieses Pheromon, das als a-Faktor bekannt ist, spielt eine entscheidende Rolle in der sexuellen Fortpflanzung der Pilze. Prof. Dr. Sven Krappmann und sein internationales Team haben herausgefunden, dass Pilze in ihren Fortpflanzungsprozessen Pheromone ausschütten und durch Rezeptoren erkennen, was neue Einblicke in ihre Fortpflanzungsmechanismen ermöglicht. Bislang war die Existenz des a-Faktors unklar, die Wissenschaftler schließen nun

eine wesentliche Wissenslücke in der sexuellen Vermehrung von Schlauchpilzen.FAU berichtet, dass

*A. fumigatus* ist nicht nur für seine Fortpflanzung von Interesse, sondern auch für seine Rolle als opportunistischer Infektionserreger. Während dieser Pilz bei gesunden Menschen normalerweise keine Probleme verursacht, kann er bei immungeschwächten Personen zu schweren Erkrankungen wie Aspergillose führen. Im Jahr 2009 wurde entdeckt, dass *A. fumigatus* sexuelle Fruchtkörper, sogenannte Kleistothezien, mit rekombinanten Sporen bildet, was auf komplexe Fortpflanzungsmechanismen hinweist, die bislang wenig verstanden waren. Diese neuen Erkenntnisse sind nicht nur für die Grundlagenforschung relevant, sondern auch für zukünftige Studien zur Artenbildung im Pilzreich und den Schutz vor ungewollten Paarungen.

## Gesundheitliche Risiken und Behandlungsmöglichkeiten

Die gesundheitlichen Risiken, die von *A. fumigatus* ausgehen, sind erheblich. Jährlich werden weltweit etwa 16 Millionen Fälle von pulmonalen Infektionen registriert, was zu Hunderttausenden von Todesfällen führt. Insbesondere für immungeschwächte Personen stellt *A. fumigatus* eine lebensbedrohliche Gefahr dar, da invasive Formen der Aspergillose mit hohen Mortalitätsraten einhergehen können. Mould-active Azole gelten als primäre Behandlung für diese Krankheit, jedoch hat die Zunahme von azol-resistenten *A. fumigatus*-Isolaten die Behandlungsmöglichkeiten stark eingeschränkt. Berichten zufolge können die Sterberaten bei Patienten mit solchen Resistenzen bis zu 100% erreichen.Eine Übersicht über die klinischen Herausforderungen

Die Resistenzmechanismen von *A. fumigatus* sind vor allem auf spezifische Mutationen im CYP51A-Gen zurückzuführen, die für die Azolresistenz verantwortlich sind. Allerdings tauchen zunehmend resistente Isolate mit wildtypischen CYP51A auf, was

die Diagnose und die Behandlung weiter erschwert. Um dieser Herausforderung zu begegnen, kommt zunehmend die Whole-Genome-Sequencing-Technologie zum Einsatz, die sich als wertvoll erwiesen hat, um resistente Stämme zu identifizieren und zu charakterisieren.

## Forschungsbedarf und Zukunftsperspektiven

Neben der Notwendigkeit neuer Antimykotika zur Bekämpfung von azol-resistenten *A. fumigatus*-Stämmen besteht ein erheblicher Bedarf an umfassenderen Untersuchungen zu den Mechanismen der Resistenzen und der Immunantwort auf *A. fumigatus*. Es ist wichtig, neue Strategien für Diagnosen und Behandlungen zu entwickeln, insbesondere vor dem Hintergrund der durch die COVID-19-Pandemie erhöhten Risiken für invasive Pilzinfektionen. Die Forschung wird auch durch die Rolle von *A. fumigatus* in der Biotechnologie unterstützt, wo der Pilz in der Herstellung von Arzneimitteln und Lebensmitteln Verwendung findet.Zusätzliche Informationen zu den biologischen Eigenschaften

Abschließend lässt sich sagen, dass die neue Erkenntnis über das a-Pheromon bei *A. fumigatus* nicht nur zur Grundlagenforschung beiträgt, sondern auch wichtige Implikationen für die Bekämpfung von Infektionen und die Entwicklung neuer Therapiemöglichkeiten hat. Die fortlaufende Forschung ist entscheidend, um diesen bedrohlichen Krankheitserreger besser zu verstehen und effizientere therapeutische Strategien zu entwickeln.

| Details | |
|---|---|
| Ort | Erlangen, Deutschland |
| Quellen | • www.fau.de<br>• www.nature.com<br>• pmc.ncbi.nlm.nih.gov |

Besuchen Sie uns auf: n-ag.net