

Harmlos oder tödlich? Insilico unterstützt Forschung zu Pilzinfektionen

Candida albicans ist ein harmloser Hefepilz – meistens. Wenn das menschliche Immunsystem geschwächt ist, kann der auf Haut und Schleimhäuten siedelnde Pilz zur tödlichen Bedrohung werden. Insilico Biotechnology beteiligt sich an einem BMBF-Verbundprojekt, in dem die Interaktion zwischen Pilz und menschlichen Wirtszellen auf molekularem Niveau erforscht wird. Daraus sollen neue Strategien zur Prävention, Diagnose und Therapie entwickelt werden.

Candida albicans ist nur einer der vielen Bewohner, die zur normalen Mikroflora auf der menschlichen Haut und den Schleimhäuten (u. a. in Mund und Darm) gehören. Beim gesunden Menschen wird er vom Immunsystem in Schach gehalten und verursacht keine Probleme. Ist das Immunsystem jedoch geschwächt, etwa durch Krankheit, Operation, Antibiotika- oder Chemotherapie, wandelt sich der Pilz vom Dr. Jekyll zum Mr. Hyde. Candida-Infektionen können sich im ganzen Körper ausbreiten und im schlimmsten Fall die inneren Organe so schädigen, dass dies zum Tod führt. Bis zu 70 Prozent aller Pilzinfektionen in Krankenhäusern gehen auf das Konto von Candida albicans, was die medizinische Bedeutung des Erregers unterstreicht.

Wie beeinflussen der Pilz die Immunantwort der humanen Wirtszellen und wie die Wirtszellen den Stoffwechsel des Pilzes? Unter welchen Bedingungen gerät die harmlose Wechselbeziehung aus dem Gleichgewicht? Welche Faktoren und Stoffwechsellvorgänge sind dafür verantwortlich, dass es zur Erkrankung kommt? Und wie werden sie auf molekularer Ebene reguliert? Insilico Biotechnology bringt seine Expertise zur Modellierung und Simulation des Zellstoffwechsels in das Projekt ein, um schlüssige Antworten auf diese Fragen zu finden.

Das Verbundprojekt ist so konzipiert, dass experimentell gewonnene Daten und Computermodelle laufend miteinander abgeglichen werden und sich ergänzen. Der Infektionsverlauf wird in Zellkulturen unter kontrollierten Bedingungen nachvollzogen, und in allen Stadien wird das Vorkommen an Biomolekülen qualitativ und quantitativ analysiert. Insilico Biotechnology nutzt diese Daten, um in enger Zusammenarbeit mit den Projektpartnern das Infektionsgeschehen am Computer zu rekonstruieren, zu simulieren und zu visualisieren.

Damit entsteht erstmals ein umfassendes Bild der komplexen Wirt-Pilz-Beziehung. Insilico Biotechnology und seine Verbundpartner hoffen dadurch Biomarker zu identifizieren, mit denen eine bedrohliche Invasion des Wirtsgewebes schon in der Frühphase detektiert werden kann. Mithilfe von Insilico-Simulationen soll geklärt werden, wie sich Eingriffe von außen auswirken, etwa durch virtuelle Zugabe von Wirkstoffen, die gezielt bestimmte biochemische Reaktionen



Candida albicans wächst auf einfachen Nährböden und bildet in Kultur bei 37°C innerhalb von ein bis zwei Tagen kleine weißliche Kolonien.

© Centers for Disease Control and Prevention

beeinflussen. Neue Diagnose- und Therapieverfahren rücken damit in greifbare Nähe.

Das Verbundprojekt der insgesamt acht Partner wird unter der Federführung des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung durchgeführt und ist zunächst auf drei Jahre ausgerichtet. Das BMBF fördert das Vorhaben in diesem Zeitraum mit insgesamt drei Millionen Euro.

Pressemitteilung

08.01.2010

Quelle: Insilico Biotechnology AG (P)

Weitere Informationen

Insilico Biotechnology AG

Nobelstraße 15

70569 Stuttgart

E-Mail: [info\(at\)insilico-biotechnology.com](mailto:info(at)insilico-biotechnology.com)

► [Insilico
biotechnology](#)

