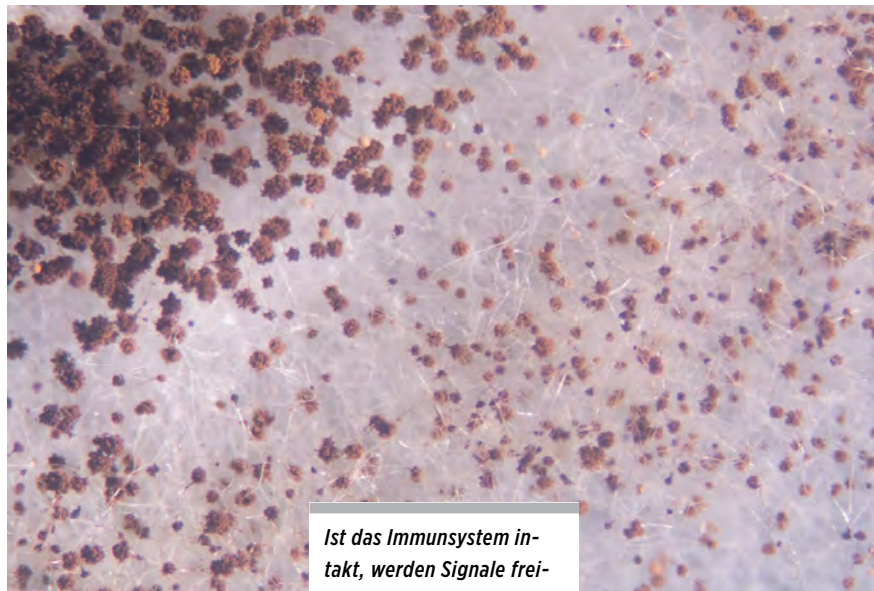


So schützt sich die Lunge vor Pilzsporen



Ist das Immunsystem intakt, werden Signale freigesetzt, die ein Selbstmordprogramm in den Aspergillus-Sporen in Gang setzen.

Immunzellen nehmen eingeatmete Sporen von Aspergillus-Schimmelpilzen auf und zwingen sie zum programmierten Zelltod. Wie sich die Lunge vor Pilzsporen schützt, haben amerikanische Mediziner herausgefunden. Dazu infizierten sie die Lungen von Mäusen mit Sporen von *Aspergillus fumigatus*, die gentechnisch so verändert waren, dass ihre Lebensfähigkeit im Immunfluoreszenzmikroskop festgestellt werden konnte. Ist das Immunsystem intakt, nehmen bestimmte Immunzellen die Aspergillus-Sporen auf und erzeugen biochemische Signale, die in den Sporen ein genetisches Selbstmordprogramm in Gang setzen. Diese Abwehr einer Pilzinfektion ließ sich bei besonders aggressiven



Formen von *Aspergillus fumigatus* durch einen Wirkstoff noch verstärken. Das könnte die Grundlage für eine neue Behandlungsstrategie sein, die gefährdete Menschen vor einer lebensbedrohlichen Aspergillose schützt, erklären Tobias Hohl vom Memorial Sloan Kettering Cancer Center in New York und seine Kollegen aus Israel, Deutschland und den USA. *Aspergillus fumigatus* ist der weltweit häufigste Erreger von Schimmelpilzinfektionen

der Lunge. An der Abwehr von Sporen, die in die Lungen gelangt sind, beteiligen sich verschiedene Typen von Immunzellen: neutrophile Granulozyten, Makrophagen und Monozyten. Können die Sporen ungehindert auskeimen und Hyphen bilden, lässt sich eine zu spät erkannte Infektion oft auch durch Antimykotika nicht mehr bekämpfen.

Besonders gefährdet sind Transplantationspatienten und Menschen, die durch eine Autoimmunerkrankung, Tuberkulose, AIDS oder eine Krebstherapie geschwächt sind.

Quelle: *wissenschaft aktuell*; Neta Shlezinger et al. Sterilizing immunity in the lung relies on targeting fungal apoptosis-like programmed cell death. *Science*, doi: 10.1126/science.aan0365

4,3 PROZENT

mehr als in 2014 wurde in Deutschland 2015 für Arzneimittel ausgegeben. Die Ausgaben für Arzneimittel einschließlich Verbandmittel beliefen sich in 2015 auf 53,2 Milliarden Euro oder 652 Euro je Einwohner. Dies teilt das Statistische Bundesamt mit. Die größten Ausgabenträger für Arzneimittel waren 2015 die gesetzliche Krankenversicherung mit 39,1 Milliarden Euro und



die privaten Haushalte einschließlich der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck mit 7,7 Milliarden Euro. Die Ausgaben für Arzneimittel entfielen mit 44,5 Milliarden Euro primär auf Apotheken. Zweitgrößter Leistungsbrieger für Arzneimittel waren mit 4,7 Milliarden Euro die Krankenhäuser.