

Ist Schmutz doch kein Schutz vor Allergien?

Neue Studie mit Erlanger Beteiligung weckt Zweifel an der Hygiene-Hypothese

Spielen im Dreck macht Kinder gesünder und schützt vor Allergien? Die neue Studie eines Forschungsteams der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), des Uniklinikums Erlangen und des Karolinska Institutet in Stockholm weckt nun Zweifel an dieser Annahme. Ihre Forschungsergebnisse haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler jetzt im Forschungsmagazin Science Immunology veröffentlicht.

Die Annahme, dass der Kontakt mit Schmutz in der Kindheit das Immunsystem trainiert und vor späteren allergischen Erkrankungen schützt, nennt man Hygiene-Hypothese. Diese beruht auf der Beobachtung, dass Allergien und Autoimmunerkrankungen wie Asthma, Heuschnupfen oder Ekzeme stark zugenommen haben und Menschen, die beispielsweise auf einem Bauernhof aufgewachsen sind, weniger an solchen Krankheiten leiden. Die vermutete Ursache: zu große Sauberkeit. Denn: Wenn das Immunsystem sich nicht mit Eindringlingen von außen beschäftigen muss, richtet es sich gegen sich selbst – mit den bekannten Folgen.

Obwohl die Hygiene-Hypothese seit 1989 als gängige Forschungsmeinung gilt und von statistischen Gesundheitsdaten gestützt wird, wurde sie bisher nicht ausreichend experimentell überprüft. In seinem Versuch verglich das Forschungsteam – zu dem auch Prof. Dr. Stephan P. Rosshart, Leiter der Mikrobiomischen Abteilung des Uniklinikums Erlangen, gehört – nun eine Gruppe von Standard-Labormäusen, die unter nahezu keimfreien Bedingungen geboren werden und aufwachsen, mit sogenannten Wildlingsmäusen. Die Wildlinge sind eine neue Form von Labormäusen, die Prof. Rosshart entwickelt hat.

Sie sind genetisch identisch mit Standard-Labormäusen, tragen jedoch die Mikroorganismen von echten Wildmäusen aus der freien Natur und wachsen unter halbnatürlichen Bedingungen – in Käfigen mit Heu und anderen Materialien – auf, sind also von Geburt an der mikrobiellen Belastung wie in der normalen Umwelt ausgesetzt. Das überraschende Ergebnis: Beide Gruppen von Mäusen reagierten in ähnlichem Maß auf Allergene. „Wildlinge waren also nicht vor Allergien geschützt, wie es gemäß der Hygiene-Hypothese zu erwarten gewesen wäre“, erklärt Stephan Rosshart. „Im Gegenteil, sie entwickelten sogar stärkere Symptome.“

Ist die Hygiene-Hypothese nun widerlegt? „Nicht direkt“, sagt Prof. Rosshart. „Doch unsere Studie wirft ein ganz neues Licht auf die Hygiene-Hypothese. Sie zeigt, dass vielfältige mikrobielle Expositionen sowie Infektionen nicht die einzigen oder Hauptfaktoren für den dramatischen Anstieg allergischer Erkrankungen sind. Die Erklärung muss komplizierter sein, wahrscheinlich gibt es viele verschiedene Faktoren.“

Bemerkenswert sei zum Beispiel, dass etwa seit den 1960er-Jahren bei Kindern in Europa und in den USA die Asthma-Fälle deutlich angestiegen sind, obwohl die heutigen Hygiene-Standards schon bis 1920 entwickelt worden waren und große Teile der Menschen danach lebten.

„Unsere Studie wird dazu beitragen, das Verständnis der Wissenschaft für die Hygiene-Hypothese neu auszurichten und die Forschung dazu ermutigen, andere Faktoren wie das Leben in Innenräumen, körperliche Aktivität, Schadstoffe und chemische Verbindungen in der modernen Welt

genauer zu untersuchen.“