

Pressemitteilung

Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

Sabine Dzuck

13.03.2014

<http://idw-online.de/de/news576599>

Forschungsergebnisse
Biologie, Medizin
überregional



Wie ein kleiner Wurm im Kampf gegen Alzheimer helfen kann

Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts (MPI) für Biologie des Alterns in Köln haben entdeckt, dass ein körpereigenes Molekül die Abwehrmechanismen gegen neurodegenerative Erkrankungen stärken könnte. Wenn man den kleinen Rundwurm *C. elegans* zusätzlich mit diesem Stoffwechselprodukt füttert, unterstützt das den Abbau schädlicher Proteinaggregate im Körper und verlängert die Lebensdauer des Wurms.

Während des Alterns neigen Proteine im menschlichen Körper zum Aggregieren – sie verändern ihre Struktur, werden sozusagen “klebrig” und “verklumpen”. Ab einem bestimmten Punkt wird diese Proteinaggregation schädlich und überlädt die Zelle, so dass sie nicht mehr normal funktionieren kann. Insbesondere die Neuronen, die Nervenzellen, nehmen dabei Schaden. Das wiederum kann zu neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer und Parkinson oder zur Huntington-Krankheit führen. Anhand von Studien an Modellorganismen wie dem Fadenwurm *C. elegans* untersuchen Wissenschaftler die Mechanismen, die der Neurodegeneration zugrunde liegen und definieren dabei mögliche Angriffspunkte für Therapie und Prävention dieser Krankheiten. “Wir können zwar bei Würmern keine Demenz messen”, erklärt Martin Denzel vom MPI für Biologie des Alterns, “aber wir können Proteine beobachten, von denen wir wissen, dass sie in Krankheiten des Menschen wie etwa Alzheimer eine schädliche Rolle spielen. In dieser Studie haben wir ihre Wirkung auf die neuromuskuläre Funktion gemessen. So können wir herausfinden, wie Alzheimer sich auf molekularer Ebene entwickelt.”

Ein Effekt, der verschiedene neurodegenerative Krankheiten abschwächen könnte

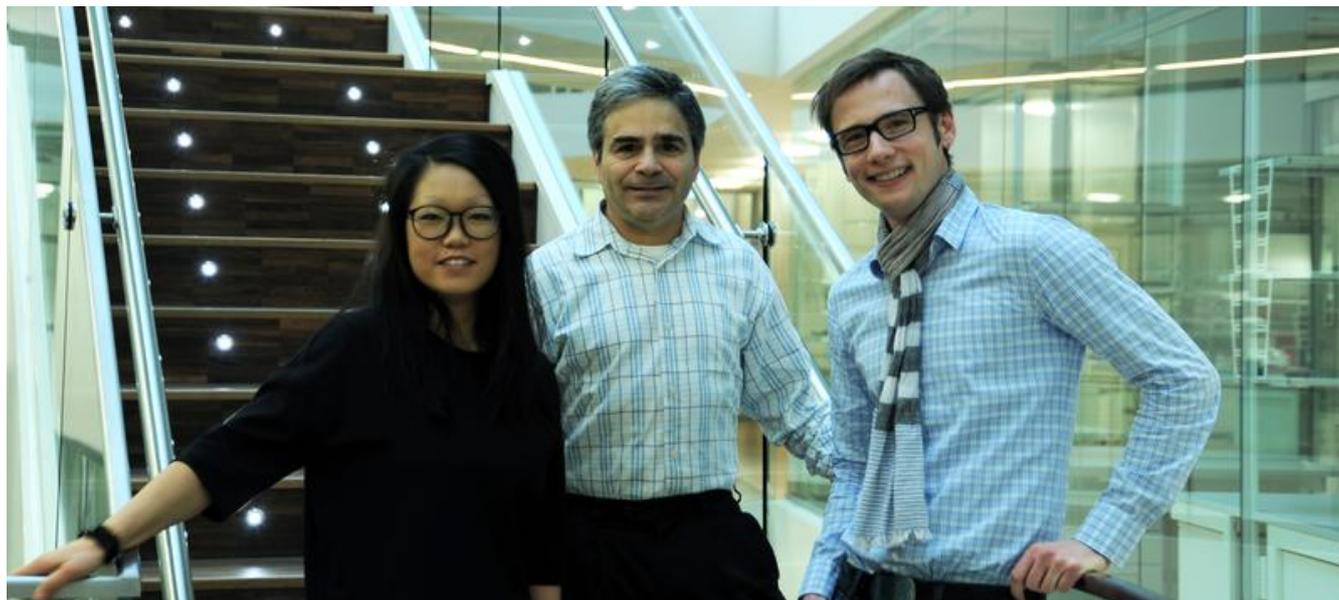
Jetzt haben die Wissenschaftler Martin Denzel, Nadia Storm und MPI-Direktor Adam Antebi entdeckt, dass eine Substanz namens N-Acetylglucosamin offenbar körpereigene Abwehrmechanismen gegen solche Toxizität anregt. N-Acetylglucosamin ist ein Stoffwechselprodukt, das natürlich im Organismus vorkommt. Wenn der Rundwurm zusätzlich damit gefüttert wird, “können wir dramatischen Nutzen erzielen”, sagt Nadia Storm. “Wir haben in Studien mit *C. elegans* einen allgemeinen Effekt beobachtet, der die schädliche Proteinaggregation in der Alzheimer-, Parkinson- und Huntington-Krankheit lindert. Und dabei verlängert sich sogar die Lebensspanne der Würmer.” Offenbar spielt dieses Molekül eine entscheidende Rolle in der Qualitätskontrolle, die darauf abzielt, den Körper gesund zu halten. Es hilft dem Organismus, die schädlichen Proteinaggregate zu reduzieren: Einerseits wird so verhindert, dass sich überhaupt welche bilden, andererseits konnten in manchen Fällen bereits existierende Aggregate beseitigt werden. Ein Ergebnis: Lähmungen wurden in Studien zur Neurodegeneration verzögert. – Wie genau das Molekül diesen Effekt erzielt, ist noch aufzudecken. “Und wir wissen noch nicht, ob es auch bei höher entwickelten Tieren und Menschen funktioniert”, so MPI-Direktor Adam Antebi. “Aber da wir auch diese Stoffwechselprodukte in unseren Zellen haben, vermuten wir, dass ähnliche Mechanismen im Menschen wirken.”

Ein dem N-Acetylglucosamin ähnlicher Stoff, Glucosamin, wird verwendet, um Gelenkprobleme zu behandeln. Die Wirksamkeit ist jedoch umstritten. Ob N-Acetylglucosamin zur Behandlung von Demenzen oder anderen altersbedingten Krankheiten des Menschen verwendet werden kann, ist eine offene Frage.

URL zur Pressemitteilung: <http://www.age.mpg.de>



Bild eines *C. elegans* Rundwurms: Die blaue Fluoreszenz markiert die Gewebe, die am stärksten N-acetylglucosamine produzieren
© MPI für Biologie des Alterns



Nadia Storm, Adam Antebi und Martin Denzel
© MPI für Biologie des Alterns