

Antworten zum Anti-Aging

von Univ.-Prof. Frank Madeo
im Café Prückl in Wien
am 15. September 2017
auf Einladung des Kloster Pernegg

Anti Aging

Im Zuge unserer Forschungen haben wir uns als nächstes gefragt, ob Spermidin eigentlich potente Anti-Aging Wirkung besitzt, oder auf altersassoziierte Erkrankungen wirkt und haben uns das am Beispiel der Demenz angeschaut. Aus verschiedenen Studien ist bekannt, dass Autophagie eine protektive Wirkung gegen Demenz besitzt. Fasten wirkt auch gegen Demenz, wenn es richtig durchgeführt wird.

Des Weiteren wissen wir, dass die Fähigkeit Autophagie auszulösen im Alter eines jeden Organismus abnimmt. Die Konzentration von Spermidin wiederum nimmt ebenfalls in verschiedenen Organismen mit dem Alter ab.

Wir fragten uns also, können wir den altersbedingten Abfall der Autophagie aufhalten, wenn wir Spermidin in die Nahrung geben und können wir so vielleicht altersbedingte Demenz kurieren. Sie werden sich wundern, um diese Studie durchzuführen haben wir Fruchtfliegen als Modellorganismus gewählt, denn Fruchtfliegen werden auch vergesslich, wenn sie älter werden.

Die Mechanismen und Rezeptoren, die für die Erinnerungsfähigkeit wichtig sind, sind im Menschen- und Fruchtfliegengehirn sehr ähnlich. Jetzt werden Sie sich fragen, wie kann man Demenz an Fruchtfliegen messen?

Gemeinsam mit Prof. Stefan Sigrist von der Universität Berlin haben wir ungefähr 100 Fruchtfliegen in eine Kammer gesperrt und ihnen einen Duft gegeben, den sie lieben, nämlich Zwetschkenduft. Dann haben wir die Fliegen da eine Weile gehalten. Danach haben wir dieselben Fliegen in die nächste Kammer gesperrt und ihnen einen anderen Duft gegeben, sie lieben nämlich auch Weichselduft. Den haben wir zusammen mit einer kleinen Belohnung gegeben, nämlich mit Zucker. Sie konnten sich also im Weichselduft aalen, während sie Zucker bekamen, das ist ein Konditionierungsexperiment. Dann haben wir diese Fliegen genommen und haben sie in eine Art Fahrstuhl gesetzt. Wir gaben von der einen Seite Zwetschken- und von der anderen Seite Weichselduft dazu. Und da sehen Sie, wo die alle hingehen - zur Weichselseite, weil es da auch Zucker gibt.

Bis auf ein paar Ausnahmen – das sind die „Depaten“ – oder sagen wir, sie haben Charakter. Sie sagen, ich liebe meine Zwetschken und lasse mich nicht korrumpieren durch so ein blödes Stück Zucker. Das ist allerdings eine Form des Charakters, die im Alter zunimmt – wahrscheinlich nicht nur bei Fliegen.

Wir konnten jetzt durch die Gabe von Spermidin in das Trinkwasser die alten Fliegen auf ein jugendliches Erinnerungsniveau zurückführen, weil Spermidin eben die Autophagie im Fliegengehirn anschaltet und dadurch der Schrott, der sich im Alter angesammelt hat, effektiv abgebaut wird. Wir konnten also wirklich die Fliegengehirne aufschneiden und sehen, dass da weniger Schrott im Gehirn ist. Aggregierte Proteine das ist genau dasselbe, was beim Menschen auch passiert, wenn er dement wird. Es ist bei der Alzheimererkrankung so, dass das Beta-Amyloid aggregiert und quasi das Gehirn zumüllt. Das bedeutet, Spermidin könnte nicht nur gegen Alterungsprozesse per se, sondern auch gegen altersassoziierte Krankheiten helfen. Das ist ein wichtiger Punkt, denn wir wollen ja nicht, wie am Anfang gesagt, die Agonie verlängern, sondern vor allem die gesunde Lebensspanne.

Unsere Entdeckung hat weltweit zahlreiche Labore inspiriert und ich will nur einen kleinen Austausch mit wichtigen Folgestudien zeigen, die weitere Anti-Aging-Effekte von Spermidin an das Tageslicht gebracht haben.

Eine Gruppe in Italien konnte zeigen, dass Spermidin im Blut von allen alternden Menschen abnimmt, das ist wie bei allen anderen Organismen auch, mit erstaunlichen Ausnahmen – es sind 100-Jährige. Das Blut in 100-Jährigen ist randvoll mit Spermidin.

Eine weitere Gruppe konnte zeigen, dass Spermidin die motorischen Defizite von Mäusen ausheilt die durch eine, auch im Menschen vorkommende, seltene neurodegenerative Erkrankung entstehen. Mein Labor konnte kürzlich zeigen, dass auch die motorischen Probleme von parkinsonkranken Fliegen durch Spermidin kuriert werden. Das wiederum hat eine Menge andere Forscher inspiriert, die dann Spermidin auf unterschiedliche Normen degenerativer Modelle untersucht haben. Es scheint auch überall ganz gut zu wirken, weil eben der gemeinsame Nenner von neurodegenerativen Erkrankungen die Akkumulation von unterschiedlichen Proteinaggregaten im Gehirn ist und die wird durch spermidin-induzierte Autophagie im Gehirn auch abgebaut.

In den Vereinigten Staaten konnte gezeigt werden, dass eine 3-monatige Spermidinfütterung ausreichend ist um das kardiovaskuläre System von Mäusen zu verjüngen. Wir konnten gerade vor ein paar Monaten zeigen, dass die bekannte Herzschwäche beim Menschen, die bei mittlerweile bei 20% alternder Menschen auftaucht, auch bei Mäusen auftaucht und dass, wenn wir sie heute mit Spermidin füttern, diese Herzschwäche praktisch ausgeheilt ist.

Gleichzeitig konnten wir zeigen, dass Menschen, die spermidinreiche Nahrung zu sich nehmen mit einer 50% geringeren Wahrscheinlichkeit an Herztod sterben.

Andere Forscher haben gezeigt, dass Spermidin die Pluripotenz von Stamm- und Immunzellen erhöht, was wiederum starke Auswirkungen auf die Immunkompetenz von alten Mäusen hat.

Das hat jetzt, unter anderem, einen internationalen Pressesturm ausgelöst, weil eben auch die Immunkompetenz das Immunsystem von Menschen mit dem Alter schwächer wird und alte Menschen deswegen nicht mehr effektiv geimpft werden können – zum Beispiel gegen Grippe oder andere Infektionen.

Die englische Arbeitsgruppe, die die Experimente durchgeführt hat, möchte nun eine Studie am Menschen starten und schätzt, dass bald – bald bedeutet in der Medizin 5-10 Jahre – die Impfung an alternde Menschen und Spermidingabe möglich sein wird.

Auch wir haben eine Studie am Menschen gestartet um zu testen, ob Spermidingaben den Demenzprozess im Alter aufhalten können. Das haben wir gemeinsam mit der *Charité* gemacht und diese Studie läuft noch.

Jetzt möchten natürlich alle wissen, wo kriegt man Spermidin her? Hier sind die Quellen genannt: Es ist in hoher Konzentration – und da kommt der Name her - im Sperma enthalten, aber auch in Weizenkeimen, Sojabohnen, Zitrusfrüchten, frischen grünen Pfeffer, in Käse - vor allem wenn er stark fermentiert ist, also wenn er quasi vom Teller wegläuft. Verschiedene Pilzarten besitzen sehr viel Spermidin, z.B. Mandelpilz aber auch Bolivien-Champignons.

Natto ist ein Produkt aus fermentierten Sojabohnen, was für unseren Gaumen sehr gewöhnungsbedürftig ist, es sieht auch für uns wirklich ekelig aus, aber es ist ein Nationalgericht in Japan. Die Japaner essen das sehr gerne. Durian ist die sogenannte asiatische Stinkfrucht, der auch pharmakologische Heilwirkungen zugeschrieben werden. Es gibt in Asien tatsächlich richtigen Tourismus in die Länder, in denen Durian wächst, aus Ländern in denen sie nicht wächst.