



Florian Holsboer erklärt, wie einschneidende Erlebnisse, Ernährung oder Schlaf auf unsere molekularen Jungbrunnen-Enzyme wirken. Der Direktor des Max-Planck-Instituts für Psychiatrie in München ist einer der Autoren des neuen Buchs „Die Zukunft des Alterns“, erschienen im Verlag C. H. Beck.

**FOCUS:** Sie erforschen die biologischen Faktoren, die das Altern des Menschen bestimmen. Haben wir einen Einfluss auf den Alternsprozess?

**Holsboer:** Ja. Wissenschaftler haben in den letzten Jahren herausgefunden, dass zwei Faktoren das Altern beeinflussen, nämlich die Gene und der Lebensstil. Wenn wir Stressoren auf uns einwirken lassen, können sich die entsprechenden Gene an- oder ausschalten und den Alterungsprozess beschleunigen. Wir arbeiten gerade daran, für Menschen ein individuelles Risikoprofil für das Altern zu erstellen. Auf Grund dieses Profils werden wir in Zukunft sagen können, dass wir einen bestimmten Lebensstilfaktor verändern müssen, um nicht zum Beispiel in zehn Jahren einen Herzinfarkt oder eine Depression zu bekommen.

**FOCUS:** Welche Informationen benötigen Mediziner für solche Prognosen?

**Holsboer:** Was ich schon verraten kann, ist, dass wir zwei Arten von biologischen Informationen benötigen. Zum einen die DNA und zum anderen die klinischen Laborwerte, also Daten über Stress- und Sexualhormone, den Cholesterinspiegel und vieles mehr. Aus diesen Informationen erzeugen wir individuelle Biomarker.

**FOCUS:** Wenn Sie sich also Laborwerte ansehen, können Sie genau sehen, wie viel Sport ich treibe, ob ich genügend Fisch esse, ob ich entspannt bin oder extrem gestresst? Sie können einen molekularen Anti-Aging-Status meiner Person erheben?

**Holsboer:** Die Biomarker geben sehr genau Auskunft über den Lebensstil, auch über psychische Erfahrungen. Sie beeinflussen auf eine ganz frappierende Art unsere Gene.

**FOCUS:** Haben Sie das wissenschaftlich schon bewiesen, oder ist dies eine Hypothese?

**Holsboer:** Dafür liegen jetzt schon Beweise vor. Unser aktuellstes Traumaforschungsprojekt beschäftigt sich mit den Folgen des 11. September auf die Psyche und die Genregulation von Betroffenen. Zusammen mit der Mount Sinai School of Medicine, der jüdischen Elite-Universität in New York, untersuchen wir, warum bestimmte Menschen, die sich während der Katastrophe des 11. September in der Nähe der Twin Towers aufgehalten haben, eine posttraumatische Belastungsstörung bekommen haben und andere nicht. Wir haben untersucht, ob das genetische Make-up einen Menschen anfälliger für eine dauerhafte psychische Störung machen kann.

**FOCUS:** Wie kam es zu der Kooperation mit dem New Yorker Institut?

**Holsboer:** Durch einen Zufall. Ich war am Tag des Anschlags in New York und habe vom „Millenium Hotel“ aus gesehen, wie die Flugzeuge in den Turm flogen. Mich hat nie die Frage losgelassen, wie sich dieses Ereignis auf die Überlebenden auswirkt. Deswegen habe ich Kontakt mit einer Wissenschaftlerin im Mount Sinai aufgenommen, und wir haben das Projekt gestartet.

**FOCUS:** Was genau untersuchen Sie bei den Menschen mit der posttraumatischen Belastungsstörung?

**Holsboer:** Wir haben DNA-Proben und Biomarker der Betroffenen unter die Lupe genommen. Dabei konnten wir feststellen, dass die Trauma-Opfer eine Veränderung der Genregulation aufweisen. Die Terrorattacke hat ihre Zellen dauerhaft unter Stress gesetzt. So konnten bestimmte Gene plötzlich abgelesen werden, die sonst nicht angeschaltet worden wären, andere Gene wurden inaktiv. Der Schaden ist so groß, dass er bleibende Veränderungen im psychischen Befinden und Verhalten der Menschen hinterlässt.

**FOCUS:** Die Psyche ist für Sie also reine Biochemie?

**Holsboer:** Nun, in unserem Verständnis wird die Psyche durch ein Netzwerk von Zellen unseres Gehirns gebildet, die letztendlich aus Eiweißbausteinen biochemisch geformt werden. Diese Netzwerke verändern sich ununterbrochen, ihre Chemie ist im Fluss. Zum Beispiel durch schöne Erlebnisse wie Verliebtsein, schreckliche Erfahrungen wie einen Flugzeugabsturz, Hungersnöte, durch Ernährung oder unser soziales Umfeld. Jeder Gedanke verändert die Biochemie unseres Gehirns. Ein Trauma gräbt sich in unsere Zellkerne ein und verändert die Genaktivität. Veränderungen in der Psyche müssen ja ihre Auswirkungen auf die Biochemie unseres Gehirns haben.

**FOCUS:** Was bedeutet das für das Verständnis vom Altern?

**Holsboer:** Dies ist eine zentrale Erkenntnis. Die Art und Weise, wie wir altern, wie wir Stress, positive und negative Erlebnisse in unserem Leben verarbeiten, hinterlässt tiefe biochemische Spuren in den Zellen. Die Gene, mit denen wir auf die Welt kommen, bilden die Grundlage für unser Leben. Aber die Umweltfaktoren entscheiden, ob eine genetische Disposition zum Tragen kommt oder nicht. Wir können Gene, die im Alter aktiv werden, in Schach halten. Ein ganz heißes Forschungsthema sind zurzeit Enzyme, die wir Sirtuine nennen. Von denen hoffen viele, sie seien eine Art Jungbrunnen. Diese Stoffe können negative Alterseffekte ausgleichen und so Zellen verjüngen. Sie werden vermehrt ausgeschüttet, wenn wir uns kalorienarm ernähren oder eine bestimmte Menge Rotwein trinken.

**FOCUS:** Wie genau funktioniert das?

**Holsboer:** Sirtuine verzögern den Zelltod und wirken indirekt Entzündungen entgegen. Auf der japanischen Insel Okinawa, so vermuten Forscher, erlangen die Menschen deswegen ein überdurchschnittliches Alter, weil sie 20 Prozent weniger Kalorien zu sich nehmen als andere Japaner – und so eine hohe Aktivität der Verjüngungsenzyme aufweisen. In Frankreich leben die Menschen wahrscheinlich deshalb länger, weil sie regelmäßig Rotwein konsumieren. Der gesunde Stoff im Rebensaft,

Resveratrol, aktiviert die Sirtuine. Er kommt übrigens auch in Granatäpfeln vor, die bereits in der Bibel als Symbol für die Schönheit gelten.

**FOCUS:** Wenn jetzt übergewichtige japanische Teenager trotz guter genetischer Ausstattung in Fast-Food-Ketten essen, leben sie dann kürzer?

**Holsboer:** Ich vermute das, aber bewiesen ist das nicht. Auf jeden Fall wissen wir jetzt, wie auf der molekularen Ebene Anti-Aging-Effekte entstehen – oder wie Alterungsprozesse beschleunigt werden, das ist ungeheuer spannend.

**FOCUS:** Wie beeinflusst Schlaf das Altern?

**Holsboer:** Zu wenig Schlaf kann verheerende Folgen haben. Wir erforschen die molekularen Grundlagen des Schlafs, den brauchen wir übrigens nicht nur, um gesund zu bleiben. Er lässt uns auch jünger aussehen. Wenn gesunde Versuchspersonen nur vier Stunden pro Nacht schlafen konnten, produzierten sie vermehrt Stresshormone wie Cortisol sowie Entzündungsstoffe. Auf die Dauer schaden diese Stoffe unserem Körper und lassen uns im Vorspulmodus altern.

FOCUS-Interview, 15/2007

von FOCUS-Redakteurin Ulrike Bartholomäus