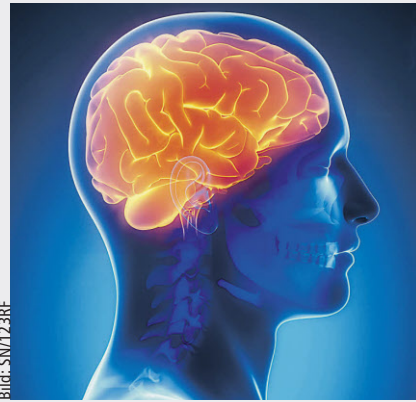
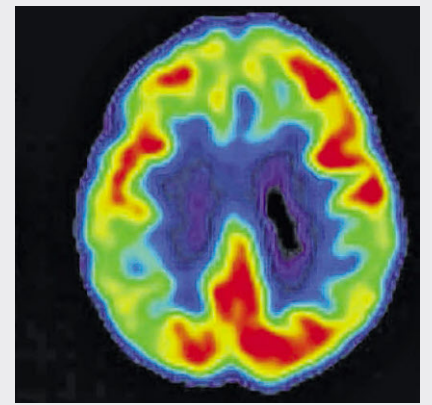
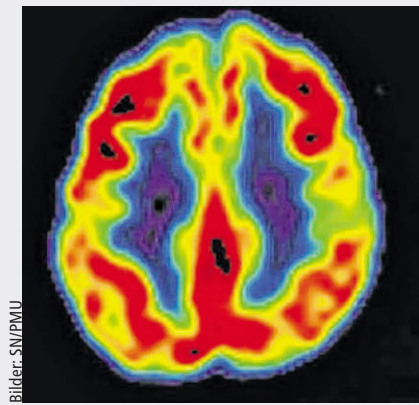


GEHIRN IM BILD



Links
Seitenansicht des menschlichen Gehirns.

Rechts
Das Bild links zeigt einen normalen Hirnstoffwechsel, das Bild rechts eine deutliche Minderung des Stoffwechsels bei kognitivem Abbau.



Alt sein ist keine Krankheit

Die Ergebnisse einer Forschungsgruppe des Stammzellenforschers Ludwig Aigner von der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität und Wissenschaftlern der Stanford University haben kürzlich weltweit Aufsehen erregt: sie „vermischten“ das Blut alter mit jenem von jungen Mäusen, was sich positiv auf das alte und negativ auf das junge Maushirn auswirkte. Entscheidend beteiligt an dem Prozess ist das Protein „Eotaxin“ im Blut, das bisher noch nie mit dem Gehirn, sondern mit dem Immunsystem in Verbindung gebracht wurde. Ein Forschungsergebnis mit Hoffnungspotential, vor allem dort, wo sich Wissenschaftler mit den Ursachen von neurodegenerativen Alterskrankheiten wie Alzheimer oder Parkinson beschäftigen. Aber wie weit sind diese Bemühungen gediehen? Wo steht die Forschung, welche Ziele sind wünschenswert, welche nicht? Ilse Spadlinek bat den Biologen Ludwig Aigner, die Transfusionsmedizinerin Eva Rohde und den Neurologen und Geriater Bernhard Iglseeder zum Gespräch.

UN: Herr Professor Iglseeder, Sie haben sehr ungehalten auf den Begriff „Anti-Aging“ reagiert. Wieso eigentlich?

Bernhard Iglseeder: Es ist vom Begriff her problematisch, denn die Alternative dazu ist ja auch etwas, was sich nicht wirklich jemand wünscht: nämlich jung zu sterben um nicht alt zu werden! Ausserdem wird Alter per se als etwas Unerwünschtes definiert, was an sich schon diskriminierend ist. Altern ist Bestandteil unseres Lebens, es ist progressiv, und es betrifft jeden ohne Ausnahme. Dass sich alle Menschen wünschen, gesund alt zu werden, steht auf einem ganz anderen Blatt. Man sollte Begriffe wie „healthy-aging“ oder „better-aging“ verwenden, das ist wesentlich realistischer. Anti-Aging wird nicht funktionieren.

Ludwig Aigner: Es ist ein populärer Marketing-Begriff, den man heutzutage gern anwendet, weil man die Leute damit leicht erreicht; wohl wissend, dass wir das Alter gar nicht aufhalten wollen, sondern nur die „Nebenwirkungen“, also die unerwünschten Begleiterscheinungen, die damit assoziiert sind. Hier setzen wir an und versuchen, diese zu bekämpfen.

UN: Wie beurteilt die Transfusionsmedizinerin die jüngste Entdeckung, dass sich junges Blut positiv auf das alte Gehirn auswirkt – jedenfalls im Tierversuch?

Eva Rohde: Das ist ein sehr, sehr spannendes Ergebnis! Natürlich ist ein Tiermodell oft noch weit entfernt von dem, was sich im menschlichen Körper abspielt. Man weiß, dass entzündliche Prozesse im älteren Organismus häufiger ablaufen als im jungen und oft nicht so gut kompensiert werden. Das auf den Menschen umzulegen in der Verkürzung „junges Blut ist besser als altes“ halte ich aber

Der Wunsch, möglichst alt zu werden ohne zu altern scheint nicht mehr nur Fiktion zu sein. Lassen moderne Forschung, medizinische Möglichkeiten und Zauberworte wie „Anti-Aging“ ein Menschheitsziel näher rücken?

ILSE SPADLINEK



Moderierte Expertendiskussion zum Thema Altern (v. l.): Ilse Spadlinek, Bernhard Iglseeder, Eva Rohde und Ludwig Aigner. Bild: SN/ANDREAS KOLARIK

für enorm problematisch, das birgt sozial und volkswirtschaftlich einiges an Sprengstoff, das lehne ich ab. Vor allem brauchen wir ja immer mehr ältere Menschen für Blutspenden, weil es gar nicht genug junge Menschen gibt, die Blut spenden gehen.

Aigner: Ich sehe hier ein großes Potenzial. Selbstverständlich wird man in der Transfusionsmedizin nicht dazu übergehen, nur junges Blut zu verwenden, das ist nicht machbar. Kennt man erst die schädlichen Komponenten im Blut besser, könnte man sich ähnlich wie bei der Dialyse, wo man ja auch das Blut einer „Blutwäsche“ unterzieht, in Zukunft ab einem gewissen Alter einer Blutreinigung unterziehen und so faktisch die schädlichen Komponenten herausfiltern. Das wäre eine Möglichkeit, derzeit ist das vielleicht Science Fiction, aber vorstellbar ist es schon.

UN: Wo ist man in der Forschung, bezogen auf gesundes Altern, am weitesten?

Iglseeder: Mit Abstand am weitesten ist die Präventionsmedizin: durch einen gesunden Lebensstil können Sie das Auftreten von behindernden Erkrankungen um sieben Jahre verzögern. Altern ist ja kein eindimensionaler Prozess, man altert auf molekularer Ebene, auf zellulärer Ebene, auf Organebene und auf Ebene des Gesamtorganismus und das kann völlig asynchron verlaufen. Auch altern Eigenschaften völlig verschieden, die physische Leistungsfähigkeit ist mit 25 bis 30 am

besten, die geistige irgendwo zwischen 40 und 50 und die soziale mit 60, 70. Es gibt also nicht „das Alter“ und „das Altern“ per se, das ist ein unheimlich komplexer Prozess. Nimmt man beispielsweise den Krankmacher Cholesterin, so braucht man es in der Jugend für die Reproduktion und im Alter wird es dann irgendwann schädlich, weil es mit der koronaren Herzkrankheit vergesellschaftet ist. In bestimmten Lebensabschnitten kann also günstig sein, was in anderen nicht der Fall ist.

UN: Kann man sagen: der Alterungsprozess lässt sich zwar beeinflussen - aufhalten oder hemmen lässt er sich nicht?

Aigner: Wir kommen damit zu der ursprünglichen Frage zurück: wollen wir den Alterungsprozess überhaupt hemmen oder aufhalten? Abgesehen von einer Bevölkerungsexplosion brächte das eine Fülle von volkswirtschaftlichen und sozialen Problemen. Aber aus der Sicht des Naturwissenschaftlers ist natürlich allein die Frage, wie es zum Alterungsprozess beim Organismus kommt ungeheuer spannend, darüber weiss man auch noch viel zu wenig.

Rohde: Man kann auf molekularbiologischem Level tatsächlich Zellen dazu bringen, immer weiter zu wachsen. Man aktiviert dabei ein Enzym im Zellkern, die Telomerasen, wodurch die Verkürzung der Telomeren (= Endstücke der Chromosomen) gehemmt

wird. So hindert man die Zellen quasi daran zu sterben und sie können sich unnatürlich lange weiter vermehren. Man muss sich allerdings fragen, was man damit erreicht. Wie bei Stammzellen mit nahezu uneingeschränkter Potenz machen solche Zellen nämlich das, was wir eigentlich nicht wollen: sie transformieren, verursachen Krebs. Somit hängt immer als drohendes Schwert über der Stammzellforschung möglicherweise die Entwicklung maligner Tumore in Gang zu setzen. Als Ärztin muss ich mich da selbst zurücknehmen und klinische Studien sehr genau planen, bevor etwas am Menschen getestet wird. Wir wollen auch keine falschen Erwartungen in Richtung Anti-Aging wecken.

UN: Haben Mediziner weniger Visionen als Naturwissenschaftler, auch was die Altersforschung betrifft?

Aigner: Ich denke, dass Naturwissenschaftler größere Freiheit haben, zu experimentieren und Dinge auszuprobieren. Natürlich ist man auch an ethische Grundsätze gebunden, das gilt auch für Tierexperimente. Warum vielleicht wenige oder relativ wenige Erkenntnisse vom Labor in die Klinik transferiert werden, liegt wohl nicht an einer restriktiven Haltung der Mediziner, sondern oft an der finanziellen Machbarkeit. Klinische Studien sind in der Regel sehr teuer. Ich sehe meine Aufgabe als Naturwissenschaftler und Labormensch auch darin, tatsächlich den Klinikern etwas anzubieten oder selbst daran zu arbeiten, dass innovative Ansätze in die Klinik translatiert werden. Oft fehlen dafür die Mittel und es besteht die Gefahr, dass interessante Ergebnisse auf der Strecke bleiben.

Iglseeder: Was mich schon irritiert: hier wird ständig Krankheit mit Altern gleichgesetzt! Altern ist aber keine Krankheit, es ist ein physiologischer Prozess und das darf man nicht miteinander vermischen. Grundsätzlich ist Altern natürlich gekennzeichnet durch das Nachlassen der Regenerationsfähigkeit und es können chronische Krankheiten auftreten. Der Bogen des Lebens beginnt damit, dass man hilflos auf dem Boden herumkrabbelt und es endet irgendwann wieder genauso hilflos. Faktum ist: das Organ, das unser menschliches Dasein limitiert, ist unser Gehirn. Wir sterben an Gehirndefiziten, der Rest ist Hydraulik, Mechanik und Stoffwechsel. Wenn wir diese maximal 110, 120 Jahre Lebensspanne erreicht haben, dann sind wir vermutlich schon von unseren Gehirnfähigkeiten her nicht mehr in der Lage, für ein selbstständiges Leben zu sorgen. Damit ist das Leben auch irgendwie limitiert.

UN: Wie alt sollen wir denn werden wollen dürfen, aus wissenschaftlicher Sicht?

Einmütige Antwort: Das ist eine schwierige Frage, jeder wird für sich selbst entscheiden, wie alt er gerne werden möchte. Aus wissenschaftlicher Sicht herrscht einfach die Meinungsfreiheit!

ZU DEN Personen

Univ.-Prof. Dr. Eva Rohde

Die 43-jährige Primaria aus Graz leitet seit Oktober 2010 die Salzburger Uni-Klinik für Blutgruppen-serologie und Transfusionsmedizin und lehrt an der Paracelsus Universität unter anderem Stammzellbiologie und regenerative Medizin.

Univ.-Prof. Dr. Bernhard Iglseeder

Der Facharzt für Neurologie und Psychiatrie (Intensivmedizin, Geriatrie) ist Vorstand der Univer-

sitätsklinik für Geriatrie und lehrt an der PMU. Iglseeder ist auch im Beirat für Altersmedizin des Bundesministeriums für Gesundheit tätig.

Univ.-Prof. Dr. Ludwig Aigner

Der Neurobiologe und Stammzellenforscher leitet an der Paracelsus medizinischen Privatuniversität das Institut für „Molekulare Regenerative Medizin“. Er forscht vor allem auf dem Gebiet des Zentralen Nervensystems.

WARUM altern wir?

Alterungsprozesse betreffen jedes Lebewesen, sie können nicht verhindert oder rückgängig gemacht werden. Die Fragen, warum wir altern, sind längst noch nicht alle beantwortet. Es gibt aber einige Erkenntnisse und Theorien, die Einblicke in den Altersprozess ermöglichen: hier die wichtigsten, kurz zusammengefasst:

■ **Genetische Veranlagung** (Langlebigkeit kann vererbt werden)

■ Umwelteinflüsse und Lebensstil

(Gesundheitsvorsorge, Ernährung, Bewegung etc.)

■ **Hormonelles Altern** (die Produktion verschiedener Hormone sinkt, was als Ursache für Alterung auf verschiedenen Ebenen angesehen wird)

■ **Programmierter Zelltod** (in jeder Zelle ist das Altern und letztlich der Tod fest verankert und läuft strikt nach diesem Programm ab)