

Inhaltsverzeichnis

Insel Gruppe

Datierung des Bierbauchs
SonntagsBlick

21.04.2019



Auflage: 203351
Gewicht: "Mittlere" Story

21. April 2019

MAGAZIN, SEITE 31

Professor Seilers Diagnose

Datierung des Bierbauchs

Sind die angeborenen Organe eines Menschen gleich alt wie der Organismus oder jünger? Jünger hiesse, dass sie im Lauf des Lebens verjüngt werden könnten. Oder neu angelegt, wie das Organ des Bierbauchs, wobei hier eher von zu- als anlegen die Rede ist. In diesem Unterschied sind die zwei biologischen Möglichkeiten der Grössenzunahme eines Organs enthalten: Massenzunahme der Zellen und Neubildung durch Zellteilung, das heisst tatsächliche Regeneration durch Immigration teilungsfähiger polyvalenter Stammzellen aus dem Knochenmark.

Allein durch Beobachtung des werdenden Bierbauchs lässt sich zwar bestimmen, dass er jünger sein muss als der ganze Organismus, nicht aber, ob er wegen grösserer oder neuer Fettzellen entstanden ist. Ungewiss bleibt auch, ob zum Beispiel das Hirn, die Nieren, das Herz jünger oder älter sind als der Bierbauch, jenes für unsere Urahnen nützliche Isolations- und Energiespeicherorgan. Heute bei Demenz oder nach Herzinfarkt frische Nerven- und Herzmuskelzellen spriessen lassen zu können, würde Leben retten, wie damals vielleicht jenes von Ötzi im Gletscher durch Neubildung von Fettzellen.

Die gefühlte Datierung eines Bierbauchs ist schwierig, was mit seiner langsamen Entstehung zu tun hat. Eine wissenschaftliche Methode löst das Problem elegant. Es ist die Radio- Kohlenstoff-Datierung, die das Alter von Ötzi als Leiche mit 5250 Jahren mass. Damit lässt sich – unerwartet – auch das Alter einzelner Organe am lebenden Organismus bestimmen. Aus dem Altersunterschied zwischen Organ und Organismus mit bekanntem Geburtstag lässt sich dann berechnen, ob und wie schnell das Organ verjüngt wird. Beim Bierbauch geschieht das mit einer Rate von einer auf zehn Fettzellen pro Jahr. Während eines ganzen Menschenlebens werden nur etwa 45 Prozent der Herzmuskelzellen erneuert. Damit, das heisst mit rund 1,5 neuen auf 10 000 bereits vorhandene Fettzellen gebildet während eines halben Tages im Gletscher, war Ötzi dem Erfrieren nicht entgangen. Drei neue Herzmuskelzellen können eine Million abgestorbene während eines sechsständigen Herzinfarkts nicht aufwiegen, auch wenn die Frischzell- Zufuhr sich künstlich noch steigern liesse.

Die Art der Erkenntnis einer zu trägen Verjüngung von Fettgewebe und Herzmuskel ist genial. Eine schwedische Forschergruppe machte sich die Atombombenversuche während des Kalten Kriegs zunutze, die während gut zehn Jahren den normalen Gehalt an radioaktivem Kohlenstoff-14-Isotop in der Erdatmosphäre schlagartig um ein Vielfaches erhöhten. Kohlenstoff wird in die DNA sich teilender Zellen aufgenommen, und eine erhöhte Konzentration des Kohlenstoff-14-Isotops kann als Zellmarker benutzt werden. Die unmarkierten Organe von Menschen mit Geburtsdatum vor den Atombombentests reichern Kohlenstoff- 14-Isotope an, sofern sie regenerierbar sind. Die Kohlenstoff-14-«geschwärzten» Organe von Nachgeborenen der Tests «hellen» sich – falls regenerierbar – mit der Zeit auf. Und das nicht wegen der 5730-jährigen Halbwertszeit von Kohlenstoff-14, sondern weil sein atmosphärischer Gehalt nach dem Testbann 1963 wieder abnahm.

Die unmarkierten Organe von Menschen mit Geburtsdatum vor den Atombombentests reichern Kohlenstoff-14-Isotope an

Christian Seiler ist Professor für Kardiologie am Inselspital

© SonntagsBlick