

Verlorener Zwilling – Gewissheit vielleicht durch wissenschaftlichen Nachweis

Die Zwillingenforscherinnen *Jenny van Dongen* und *Dorret Boomsma* von der Vrije Universiteit Amsterdam entdeckten zusammen mit einem internationalen Forschungsteam im Erbgut identischer Zwillinge ein einzigartiges molekularbiologisches Muster.

Das Team wertete Angaben von mehr als 6.000 Menschen aus öffentlichen Datenbanken zur Epigenetik aus.

Die meisten – die für eine allgemeine Analyse eine Blut- oder Speichelprobe abgegeben hatten – waren ein- oder zweieiige Zwillinge.

Die Forschenden isolierten in den enthaltenen Immun- oder Mundschleimhautzellen das Erbgut und untersuchten seinen molekularen Aufbau.

Dabei suchten sie gezielt nach systematischen Unterschieden zwischen eineiigen Zwillingen und den anderen Datenspendenden.

Da man aus vielen Untersuchungen längst weiß, dass der eigentliche genetische Text der DNA dabei nur eine untergeordnete Rolle spielt, erwartete man hier keine Antworten und konzentrierte sich vielmehr auf die sogenannten nebengenetischen oder epigenetischen Markierungen.

Kleine, mit der DNA verbundene biochemische Anhängsel – etwa Methylgruppen oder Acetylgruppen – wirken wie ein zweiter genetischer Code, der den ersten – den Text der DNA – nicht verändert, aber sozusagen programmiert.

Der epigenetische Code - das "Gedächtnis" unserer Zellen entscheidet mit seinen epigenetischen Markierungen darüber, welche Teile ihrer DNA eine Zelle überhaupt benutzen kann und welche nicht. Sie bestimmen, welche Gene aktivierbar sind und welche auf Dauer stumm bleiben müssen.

Anders als der genetische Code ist der epigenetische Code eines Menschen nicht statisch und seit der Zeugung festgelegt. Im Laufe des Lebens verändern sich große Teile davon.

Aufgrund epigenetischer Verwandlungen entwickeln sich Zellen beispielsweise in einzelne Zelltypen, wie Leber- oder Hautzellen. Durch die Epigenetik entsteht in den Zellen eine Art Gedächtnis für Umwelteinflüsse

Mit welcher genetischen Aktivität betreffende Zellen auf äußere Einflüsse wie Nahrung oder Stress reagiert haben, wird je nach Art der Markierung gespeichert.

Das Risiko für viele komplexe Krankheiten verändert sich nun dadurch, dass die Zelle in Zukunft anders auf Belastungen reagiert – woran man intensiv forscht.

Obwohl das Zwillings- Epigenom über weite Bereiche der menschlichen Chromosomen verteilt ist, betrifft es aber nur einen verschwindenden Teil des gesamten Epigenoms.

Sie wie bei der sprichwörtlichen Suche nach der Nadel im Heuhaufen lassen sich die wenigen wichtigen Stellen nur schwer aufzuspüren.

Da man aber jetzt weiß, wonach man suchen muss, dürfte die Entwicklung eines zuverlässigen Tests ob man - wenn vielleicht auch nur in den ersten Tagen eines langen Lebens als eineiiger Zwilling lebt oder gelebt hat – nicht mehr lang auf sich warten lassen.

Um das biologische Alter eines Menschen festzulegen, sind ähnliche epigenetische Tests längst im Einsatz und analysieren einen Teil des Epigenoms, der sich systematisch mit dem Älterwerden verändert.

In einer kleineren und kaum beachteten Studie löste das Team van Dongen, Boomsma und Co ein erstes der vielen offenen Zwillings-Rätsel. Sie erkannten, dass eineiige Zwillinge überdurchschnittlich oft an einem angeborenen "offenen Rücken" - Spina bifida genannt – leiden.

Aus dieser Erkenntnis heraus vermutet man, dass viele Betroffene ihren Zwilling vielleicht unerkannt im Mutterleib verloren haben.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen ist es nur zu verständlich, dass eine erstaunlich große Gruppe nun auf den „epigenetischen Zwillings-Test“ wartet.

Viele am „Vanishing Twin* Syndrome“ leidende Menschen mutmaßen, dass sie einst doppelt existierten.

Vielleicht schon bald könnten Sie Gewissheit darüber bekommen.

*Als Vanishing twin (deutsch: verschwundener Zwilling) wird ein Fötus bezeichnet, der im Rahmen einer Mehrlingsschwangerschaft bereits in der Frühschwangerschaft abgegangen ist.