

Gene allein bestimmen nicht unser Schicksal

Prof. Curt Diehm

Nur ein Teil unserer gesundheitlichen Entwicklung ist durch Gene vorgezeichnet. Wie wir leben, hat mindestens genauso viel Einfluss – sogar auf unsere Nachkommen.

Es ist eine der ewigen Fragen der Medizin: Sind unser Lebensalter, unsere Gesundheit, die Wahrscheinlichkeit beispielsweise an Krebs zu erkranken, vorgegeben durch unsere Gene? Sind wir sozusagen durch unsere DNA mehr oder weniger programmiert? Oder liegt es an uns, wie alt wir werden und wie gesund wir dabei bleiben?

Lange war die vorherrschende Meinung in der medizinischen Forschung, dass unsere Gene weitgehend unser Schicksal vorbestimmen. Und bis heute gibt es zweifellos seriöse Wissenschaftler, die diese These vertreten. Wer an das Paradigma glaubt, verweist zum Beispiel gern auf die Oma, die trotz des Päckchens Zigaretten am Tag äußerst fidel 100 Jahre alt wurde.

Ich denke, diese Sichtweise, die zudem ausgesprochen fatalistisch ist, sollten wir ad acta legen. Allenfalls 20 bis maximal 25 Prozent unserer gesundheitlichen Prädestination sind durch Gene vorgezeichnet.

Man kann sogar so weit gehen und sagen: Unser Lebensstil beeinflusst die nachfolgenden Generationen. Man nennt dieses Phänomen „präkonzeptionelle Gesundheit“. Es ist inzwischen gesichert, dass der Lebenswandel der Eltern einen direkten Einfluss auf das Kind hat, dies gilt nicht nur für die neun Monate im Mutterleib, sondern auch ein Jahr vor und nach der Geburt.

Zum Lebensstil gehören dabei auch zwischenmenschliche Beziehungen. Sie besitzen großen Einfluss auf die Epigenetik. Wenn ein Säugling zu wenig Aufmerksamkeit, Liebe und Geborgenheit bekommt, sind die Folgen nicht nur spätere Bindungsprobleme, sondern biochemisch nachweisbare Störungen im System der Stresshormone.

Studien an schwangeren Frauen des Hungerwinters 1944/45 haben beispielsweise gezeigt, dass bei den dann geborenen Kindern überdurchschnittlich häufig Depressionen und Herzkreislaufprobleme auftraten. Traumata in der Kindheit können unser Verhalten verändern. Die Umweltveränderungen überdauern oft mehrere Generationen. Solche Prozesse können sich also in unsere Nachfahren „einbrennen“. Es gibt so etwas wie seelische Narben im Erbgut.

Ein epigenetisches Problem besonderer Art ist bekanntermaßen das Rauchen während der Schwangerschaft. Amerikanische Studien haben belegt, dass dadurch bestimmte Gene bei den betroffenen Kindern an- und abgeschaltet werden.

Ich führe das auch deshalb so detailliert aus, weil ich immer wieder weibliche Patientinnen betreue, die sich aufgrund beruflicher Herausforderungen in den erwähnten Phasen vor und nach der Geburt nicht mehr ausreichend Zeit für das „Projekt Kind“ nehmen.

Ich weiß, das mag antiquiert klingen. Und natürlich ist der ärztliche Rat, sich über einen längeren Zeitraum aus einer aufreibenden Führungsaufgabe zurückzuziehen, kein Karriereturbo. Dennoch bleibt das epigenetische Risiko, dass ein hohes Maß an Stress, gekoppelt etwa mit Schlafmangel, langanhaltende und profunde Auswirkungen auf das Wohl des Kindes haben können.

Gene werden beeinflusst

Um die Ergebnisse moderner Genforschung besser zu verstehen, muss man wissen, dass jeder Mensch mehr als 200 verschiedene Zelltypen besitzt. In jedem davon ist die Erbsubstanz, die DNA, identisch. Der DNA-Faden hat – aufgefädelt – eine Länge von zwei Metern. Auf jedem befinden sich etwa 25.000 Gene.

Die Epigenetik geht nun von molekularbiologischen Schaltern aus, die jede unserer Zellen in bestimmtem Maße besitzt. Einzelne Stellen unseres Erbguts werden gezielt an- oder abgeschaltet. Das heißt, die Programmierung unserer genetischen Ausstattung verändert sich und beeinflusst damit unsere körperliche und seelische Gesundheit (ohne dass die eigentliche Erbsubstanz mutiert).

Wichtige Einzelfaktoren, die „gute“ Gene anschalten, sind richtige Ernährung, intakte Umwelt, keine Drogen, wenig negativer Stress und erfreuliche zwischenmenschliche Beziehungen. Chronischer Schlafmangel andererseits

verändert die Aktivität von 711 Genen. Viele davon sind zuständig für die Immunabwehr und den Stoffwechsel.

Wiederum auf der positiven Seite: Viel körperliche Bewegung aktiviert Gene, die den Energiestoffwechsel verbessern. Grüner Tee etwa enthält den Stoff Epigallocatechin-3-Gallat (EGCG), der ein Gen aktivieren kann, das Krebs bekämpft. Meditation und Entspannung haben einen positiven Einfluss auf die Aktivität von Genen, die Entzündungsreaktionen und Stressverarbeitung regulieren. In diesem Sinne gibt es noch zahlreiche weitere epigenetische Zusammenhänge.

All das bedeutet, dass wir keine Marionetten unserer Gene sind und Wille und Handeln oft stärker auf unser Wohlbefinden wirken, als wir das bisher vielleicht angenommen haben. Dies ist im Übrigen auch eine Schlussfolgerung aus umfangreichen Zwillingsforschungen. Eineiige Zwillinge sind genetisch absolut deckungsgleich. Epigenetisch können Sie aber je nach Lebensstil auseinanderdriften.

Unser DNA-Code ist demnach kein geschlossenes Buch.