

Kleine Weiche, große Gleise

Ein einzelner DNA-Buchstabe kann geschlechtliche Entwicklung umkehren

Von Felix Bartels

Gene sprechen nicht, sie schreiben. Und zwar vor. Wissenschaftliches Bewusstsein weiß die materielle Basis des geschlechtlichen Lebens anzuerkennen. Was gesellschaftliches Bewusstsein, gesellschaftliches Leben, gesellschaftlicher Diskurs allenfalls bewirken, das ist die Haltung, die ein Subjekt zu dieser materiellen Basis einnehmen kann. Genetische Grundlegung bringt einen Rahmen hervor, der in sich Übergänge zulässt (einzelne Personen mit zugleich männlichen und weiblichen Merkmalen) und zu dem man sich verschieden verhalten kann (Geschlechtsidentität). Konstituiert aber wird dieser Rahmen, lange bevor der erste Sprechakt vollzogen werden konnte.

Biologie mag ein Feld für politische Stellvertreterkriege geworden sein, ihre Erarbeitung geht einfach weiter. Eine Forschungsgruppe um Elisheva Abberbock von der Bar-Ilan-Universität Ramat Gan (Israel) hat nun die genetischen Mechanismen, die zur Herausbildung männlicher oder weiblicher Geschlechtsmerkmale führen, um ein weiteres Stück genauer aufgeschlüsselt. Die Wissenschaftler stellten ihre Ergebnisse im Fachjournal *Nature Communications* vor. Ihnen zufolge genügt bereits die Mutation nur einer einzelnen DNA-Base, um die Entwicklung des Geschlechts eines Embryos zu verändern.

Bei Menschen wie bei allen anderen Säugetieren entsteht das biologische Geschlecht durch eine Kaskade genetischer Prozesse. Die Basis hier bilden Geschlechtschromosomen: zwei X führt zu weiblichen, die Kombination XY zu männlichen Merkmalen. Im nächsten Schritt sorgen bestimmte Gene dafür, dass sich die noch undifferenzierten Geschlechtsorgane des Embryos entweder zu Hoden und Penis oder aber zu Uterus und Eierstöcken entwickeln. Das Gen Sox9 spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Bei XY-Embryos wird Sox9 von einem Gen, das auf dem Y-Chromosom liegt, aktiviert. Die Entwicklung zu weiblichen Merkmalen passiert, wenn Sox9 nicht aktiviert wird (dadurch bedingt, dass XX-Embryos kein Y haben).

Die Forscher haben nun einen unscheinbaren Auslöser in unserem Genom identifiziert, der diese (reguläre) Entwicklung beeinflussen und letztlich auch umkehren kann. Untersucht wurde dafür ein kleiner, nur 557 Basen langer Abschnitt der DNA, eine Sequenz, die den Namen »Enh13« erhielt. Bereits eine winzige Mutation in diesem Abschnitt reichte aus, die geschlechtliche Entwicklung eines Embryos umzukehren. Experimente an Mäusen brachten dann entsprechende Ergebnisse: ausgewachsene Mäuse mit XX-Paar und dennoch männlichen Geschlechtsmerkmalen. »Das ist bemerkenswert«, resümiert Abberbocks Kollege Nitzan Gonen, »ein einziger DNA-Buchstabe von

rund 2,8 Milliarden reicht aus, eine solche Entwicklung auszulösen.«
Sprachmacht, neu verstanden.

<https://www.jungewelt.de/artikel/520894.biologie-kleine-weiche-groesse-gleise.html>