

Vergesst nicht die RNA

■ Worauf wirkt eigentlich die natürliche Selektion? Bis auf einige Spezialfälle sind sich die reinen Darwinisten ansonsten ziemlich einig: "Individuen pflanzen sich fort oder nicht - und sind daher die Einheit der Selektion", schreibt einer von ihnen. "Gene sind es nicht, da ihr Erfolg in gleichem Maße von den übrigen Genen des Organismus abhängt."

Sätze, bei denen Richard Dawkins, der "Erfinder" der "egoistischen Gene" wahrscheinlich sofort aufspringen würde. Gene sind alles, was zählt, so das Credo des Oxforders. Sie seien die fundamentalen Einheiten der natürlichen Selektion - die "Replikatoren". Die Organismen dienen ihnen lediglich als Verpackung - als "Vehikel". Über Erfolg oder Misserfolg der Replikatoren entscheidet demnach lediglich deren Fähigkeit erfolgreiche Vehikel zu bauen. Was folgt, ist eine komplementäre Beziehung: Vehikel geben ihre Replikatoren weiter, nicht sich selbst; und die Replikatoren machen wieder Vehikel.

Kürzlich brachten die Bostoner MIT-Forscher Alexander Rich und Alan Herbert noch eine Nuance ins Spiel: Zuerst einmal definierten sie höhere Eukaryoten - also auch uns - als "soft wired". Was bei uns "weich verdrahtet" ist? Der Phänotyp mit dem Genotyp. Und das unterscheidet uns deutlich von "fest verdrahteten" Prokaryoten, die nahezu ihre komplette DNA linear in RNA übersetzen, welche wiederum direkt in Proteine translatiert wird. Wir höhere Eukaryoten dagegen nutzen nur einen kleinen Teil des Genoms zur Proteinherstellung, und selbst den keineswegs geradlinig. Unzählige, zum großen Teil alternativ operierende Mechanismen der RNA-Aufarbeitung liegen noch dazwischen. Mit dem Resultat, dass oftmals viele verschiedene Botschaften aus ein und demselben Gen zurechtgeschustert werden können: Mal spleißt die Zelle so, mal so - mal editiert sie hier, mal da.

Rich und Herbert folgern daher, dass der RNA-Pool eines solchen Organismus, den sie als Ribotyp bezeichnen, keineswegs die gleiche Information enthält wie der Genotyp - und zudem stark variieren kann, je nach Umständen. Überdies zögen oftmals alter-

native RNA-Prozessierungsschritte jeweils bestimmte weitere nach sich, woraus letztlich komplexe regulatorische Netzwerke auf RNA-Ebene entstehen. Schönes Beispiel: die Geschlechtsbestimmung bei *Drosophila*, die durch eine fein abgestimmte Kaskade gezielten Spleißens reguliert ist.

Was das nun mit Dawkins und den Darwinisten zu tun hat? Rich und Herbert ist nicht entgangen, dass diese vielen alternativ möglichen Ribotypen, die alle ein und demselben Genotyp entstammen, Angriffspunkte für die natürliche Selektion sein müssten - auf der Basis des Phänotyps, den sie produzieren. Und an dem sind sie immerhin näher dran als die Gene.

Nun hat die Evolution aber nichts von dieser Auswahl, wenn die "erfolgreichen" Ribotypen nicht auch vererbt werden können. Also, spekulieren Rich und Herbert weiter, würden diese mit der Zeit via reverser Transkription in das Genom zurück übersetzt. Vorgänge, für die es in unserem Genom mannigfache Hinweise gibt.

"Nur" eine Theorie, sicherlich. Jedoch durchaus plausibel. Zumindest schadet es sicher nicht, beim Nachsinnen über Mechanismen der Evolution und Zielorte der natürlichen Selektion die RNA mit auf die Rechnung zu nehmen. Wo doch womöglich das Leben überhaupt mit ihr begonnen hat.