

Press release**Ruhr-Universität Bochum****Dr. Josef König**

12/15/2000

<http://idw-online.de/en/news28405>Research results, Scientific Publications
Biology, Chemistry, Information technology, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national**RUB-Biochemiker geheimnisvoller "kleiner RNA" auf der Spur**

Dass die RNA nicht bloß ein "Stempel" ist, der die Informationen der DNA weitervermittelt, darin sind sich die Experten heute einig. RNA-Moleküle können Informationen speichern, katalytische Aktivitäten entfalten, sich perfekt tarnen, und sie regulieren auch als Produkt ihre eigene Synthese. Wie das funktionieren könnte, dafür haben Bochumer Biochemiker um Prof. Dr. Bernd-Joachim Benecke (Fakultät für Chemie) jetzt ein Modell entwickelt.

Bochum, 15.12.2000
Nr. 364Genforscher klettern die Evolutionsleiter abwärts
RUB-Biochemiker geheimnisvoller "kleiner RNA" auf der Spur
RUBIN 2/00: Neue Modellvorstellungen zur Genaktivität

Dass die RNA nicht bloß ein "Stempel" ist, der die Informationen der DNA weitervermittelt, darin sind sich die Experten heute einig. RNA-Moleküle können Informationen speichern, katalytische Aktivitäten entfalten, sich perfekt tarnen, und sie regulieren auch als Produkt ihre eigene Synthese. Wie das funktionieren könnte, dafür haben Bochumer Biochemiker um Prof. Dr. Bernd-Joachim Benecke (Fakultät für Chemie) jetzt ein Modell entwickelt. Über die Ergebnisse dieser Forschungen berichtet das aktuelle RUBIN 2/2000 - Wissenschaftsmagazin der RUB.

Kleine RNA: im Schleimaal untergetaucht?

Die Bochumer Forscher wählten für ihre Untersuchungen u. a. eine spezielle "kleine RNA" (7S K-RNA), deren Funktion noch völlig ungeklärt ist, die man aber an einer Schaltstelle der Genexpression vermutet. Als Modellorganismus für die Untersuchung von Genfunktionen dient die Hefe - ihre Erbsubstanz ist gut erforscht. Aber wie das entsprechende Gen in der Hefe finden? Gensonden wie bei der DNA helfen hier nicht weiter, denn die RNA hat im Laufe der Evolution nicht die Sequenzabfolge ihrer Bausteine beibehalten sondern die Struktur der gefalteten Kette. Einzige Möglichkeit war, die Leiter der Evolution abwärts zu klettern: über Säugetiere, Vögel, Amphibien, Knochenfische bis zum Knorpelfisch. Hier war Schluss: War die gesuchte RNA beim Neunauge noch vorhanden, so war sie - als einzige - beim Schleimaal nicht mehr zu entdecken; ein abruptes "Redesigning" dieser RNA, das vermutlich mit ihrer Funktion in Beziehung steht. Da die Genexpression bei beiden Tieren qualitativ gleich funktioniert, schlossen die Forscher außerdem, dass sich 7S K-RNA beim Schleimaal tarnt. Untersuchungen am Quastenflosser, einem "lebenden Fossil", sollen mehr Aufschluss über diese RNA geben.

RNA-Selbstkontrolle nach dem "Gummizug-Prinzip"

Ein weiterer Schwerpunkt ist die Aufklärung der Mechanismen, die die Biosynthese der kleinen RNA steuern. Tests, die die Promotoren (Kontrollelemente, die der RNA den Weg zum Gen weisen) betrafen, schlugen bei 7S K-RNA fehl. Das brachte die Forscher auf die Idee, dass die RNA selbst für ihre eigene Synthese verantwortlich sein könnte. Sie entwickelten ein neues Modell, nach dem die RNA, nachdem sie einen DNA-Strang gelesen hat, wie ein Gummi zusammenschnellt und dann direkt wieder von vorne mit dem Lesen anfängt. Durch ihre enge Faltung trägt sie also zur Funktion des Leseprozesses bei. In Tests, in denen die Forscher die Faltung durch Abstandhalter beeinträchtigten, war die Funktion der RNA gestört.

RUBIN 2/00 erschienen

In RUBIN 2/00 finden Sie außerdem folgende Themen: Sich selbst vis-à-vis: Was Elstern wahrnehmen; Wenn der Whisky ins Glas rieselt - na dann prost!; Netzwerksicherheit - (k)ein Thema für Sozialwissenschaftler; Geographie des Protestantismus: Zahlen versus Mythen; Den alten Hüttenleuten auf die Finger geschaut; Antibiotikaresistenz: "Fünf vor zwölf" für neue Strategien. RUBIN ist bei der Pressestelle (UV 3/368) für 5 DM erhältlich und steht im Internet: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/rubin/rubin.htm>.

Weitere Informationen

Prof. Dr. Bernd-Joachim Benecke, Ruhr-Universität Bochum, Biochemie, Fakultät für Chemie, 44780 Bochum, Tel. 0234/32-24233, Fax: 0234/32-14-244

--

RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB

Mit freundlichen Gruessen

Dr. Josef Koenig
RUB - Ruhr-Universitaet Bochum
- Pressestelle -
44780 Bochum
Tel: + 49 234 32-22830, -23930
Fax: + 49 234 32-14136
Josef.Koenig@ruhr-uni-bochum.de

Schauen Sie doch bei uns mal rein:
<http://www.ruhr-uni-bochum.de/pressestelle>

RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB - RUB

URL for press release: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/rubin/rubin.htm>