

Waldbronn/Weingarten (Baden-Württemberg) und Palo Alto (Kalifornien)

Die RIN-Skala: Qualitätslabel für RNA, das Schlüsselmolekül des Lebens

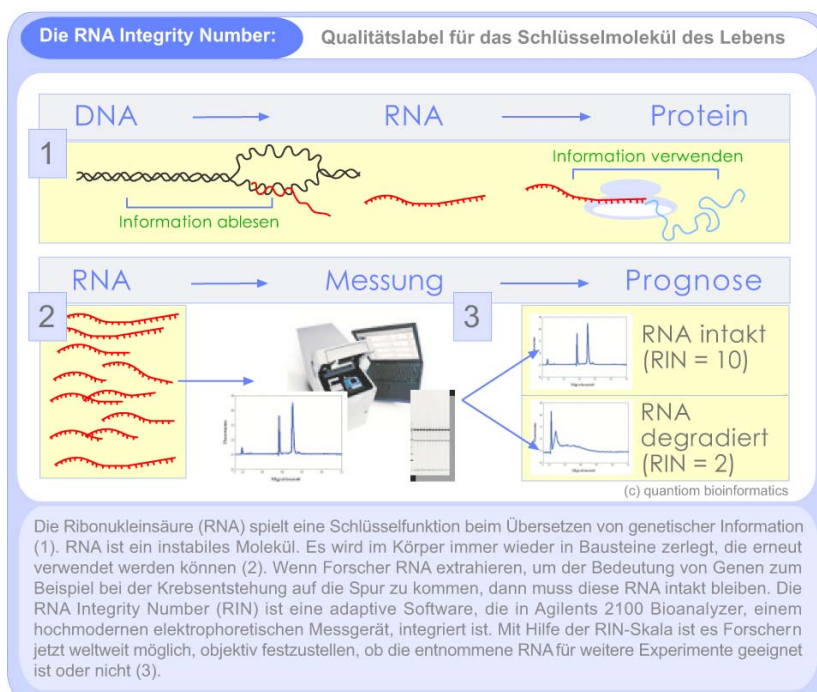
Im weltweiten Kampf gegen Krebs setzen Forscher seit einigen Jahren verstärkt darauf, genetische Fehlregulationen, die das Zellwachstum und die Zellteilung außer Kontrolle geraten lassen, durch eine genetische Rasterfahndung zu erkennen. Mit sogenannten Gen-Chips (Genexpression-Microarrays) misst man parallel die Aktivität tausender Gene in Gewebematerial, um so Unterschiede zwischen gesunden und kranken Zellen zu detektieren.

Gen-Chips enthalten spezifische Bindungsstellen für RNA-Moleküle (RNA: Ribonucleic acid). RNA entsteht beim Ablesen eines Gens vom Chromosom und wird genutzt, um ein oder mehrere Proteine in der Zelle herzustellen. Die Existenz bestimmter RNA-Sequenzen ist charakteristisch für die Aktivität zugehöriger Gene. Allerdings ist RNA ein instabiles Molekül. In der Zelle wird es beständig aufgebaut und wieder zerlegt zur erneuten Verwendung, meist mit Hilfe sogenannter RNasen (Ribonukleasen). Das erfordert eine besonders aufmerksame Qualitätskontrolle der RNA.

Dass Forschungsstudien zuverlässig auf einer Skala vergleichen, dafür sorgt ein neues Verfahren. Die sogenannte RNA Integrity Number (RIN), bildet ein Qualitätslabel, das in der Technologieregion Karlsruhe von den Unternehmen Agilent Technologies und quantiom bioinformatics entwickelt wurde. Der Agilent 2100 Bioanalyzer, das erste kommerzielle System basierend auf der Lab-on-a-Chip Technologie, ermöglicht es, die Kettenlänge der RNA-Moleküle digitalisiert zu erfassen.

Eine adaptive Software sucht selbständig Bereiche im Messsignal, die Information tragen. Daraus bildet sie einen RIN-Wert auf einer Skala von 1 bis 10, von vollständig zerfallen bis völlig intakt. Ihr Wissen hat die Software durch Lernen mit neuronalen Netzen auf einer großen Datenbasis gesammelt.

Durch die RIN-Skala hat sich inzwischen ein weltweiter Standard etabliert, der in mehreren tausend Labors eingesetzt wird. Zahlreiche Unternehmen, die Referenz-RNA oder RNA-Extraktions-Kits herstellen und vertreiben, geben mittlerweile die RIN als Qualitätslabel auf dem Lieferschein an. Nach Erhalt der Lieferung können Kunden transparent und objektiv nachmessen, ob die Ware die angegebene Qualität hat.



Das komplexe mathematische Verfahren, das hinter der Berechnung der RNA Integrity Number steht, wurde jüngst in der englischen Fachzeitschrift BMC Molecular Biology als OpenAccess-Artikel veröffentlicht (www.biomedcentral.com/bmcmolbiol/7) und ist in kürzester Zeit zu einer der [meistgelesenen Publikationen](#) des Journals geworden.

Weitere Informationen zur RNA Integrity Number finden sich unter www.agilent.com/chem/RIN und www.quantiom.de/RIN.

Originalveröffentlichung: Andreas Schroeder, Odilo Mueller, Susanne Stocker, Ruediger Salowsky, Michael Leiber, Marcus Gassmann, Samar Lightfoot, Wolfram Menzel, Martin Granzow and Thomas Ragg; "The RIN: an RNA integrity number for assigning integrity values to RNA measurements"; BMC Molecular Biology 2006, Band 7 Nummer 3; Open access at: www.biomedcentral.com/1471-2199/7/3.

Rückfragehinweis/Pressekontakt:

Claudia Hachtel von Agilent Technologies, 76337 Waldbronn, unter +49-7243-602100 oder claudia_hachtel@agilent.com;

Dr. Thomas Ragg von quantiom bioinformatics, 76356 Weingarten, unter +49-7244-706614 oder contact@quantiom.de;

Über Agilent Technologies:

Agilent Technologies Inc. (NYSE: A) ist ein im Bereich der Messtechnik führendes Unternehmen und zählt weltweit zu den Marktführern in Telekommunikation, Elektronik, Life Sciences und Chemischer Analysentechnik. Mit etwa 20.000 Mitarbeitern und Kunden in mehr als 110 Ländern der Welt erwirtschaftete Agilent im Geschäftsjahr 2005 einen Nettoumsatz von rund 5,1 Milliarden US-Dollar.

Agilent in Deutschland

In Deutschland sind alle Agilent Geschäftsbereiche vertreten: Am Firmensitz in Böblingen ist die weltweite Zentrale des Geschäftsbereichs Communication Network Solutions angesiedelt. Dieser Bereich entwickelt und produziert Messgeräte für die Kommunikationsindustrie, vor allem für die Entwicklung und Fertigung von solchen Netzwerk-Komponenten und -Elementen, die Glasfasern als Datenübertragungsmittel für das Internet, E-Commerce oder das Mobiltelefon einsetzen.

Eine weitere Geschäftseinheit in Böblingen mit weltweiter Verantwortung entwickelt digitale Testgeräte und -module für das Management von Servern und Speichersystemen. Ebenfalls in Böblingen befindet sich der Bereich Entwicklung und Produktion von Halbleitertestgeräten. Am Standort Böblingen hat auch das europäische Marketing- und Technologie-Center für Halbleiter-Bauelemente seinen Sitz. Hier werden Produktlösungen für die Kommunikations- und Elektronikindustrie entwickelt.

Der Geschäftsbereich Life Sciences und Chemische Analysentechnik mit deutschem Sitz in Waldbronn liefert Komplettlösungen für die pharmazeutische Industrie, vor allem für die Bereiche Krankheitserforschung, Suche nach neuen Wirkstoffen, Entwicklung neuer Medikamente sowie für die Qualitätssicherung bei der Herstellung von Medikamenten. Mit dem Agilent 2100 Bioanalyzer wurde das erste kommerzielle System erfolgreich auf dem Weltmarkt eingeführt, das auf der Lab-on-a-Chip Technologie basiert.

Weitere Informationen zu Agilent finden Sie im Internet unter der Adresse www.agilent.com

Über quantiom bioinformatics:

Die quantiom bioinformatics GmbH & Co. KG ist ein auf Data-Mining und Zeitreihenanalyse spezialisiertes Unternehmen mit Wurzeln in der Universität Karlsruhe und der Universität Heidelberg bzw. dem Deutschen Krebsforschungszentrum. Das Geschäftsmodell von quantiom beinhaltet insbesondere die Umsetzung automatisierter Analysestrategien für die komplexen Datenanalyse-Probleme der Life-Science-Industrie. quantiom entwickelt adaptive Software, stellt Beratung und Support für Entwicklung und Implementierung von kundenspezifischen Analysestrategien bereit. Darüber hinaus bietet quantiom die statistische Auswertung biomedizinischer Daten als Dienstleistung an.

Weitere Informationen zu quantiom bioinformatics finden Sie im Internet unter der Adresse www.quantiom.de .