

Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie Göttingen

Pressemitteilung

26. Januar 2006



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

10 Millionen für die RNA-Forschung

Ein internationales Wissenschaftler-Konsortium unter der Leitung von Prof. Reinhard Lührmann am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie hat von der EU den Zuschlag für den Aufbau eines "Exzellenznetzes" bekommen. Dreißig Arbeitsgruppen aus 13 Ländern werden ihre Forschungsaktivitäten bei der Aufklärung des so genannten "alternativen Spleißens" von RNA bündeln.

In den Zellen von Tieren und Pflanzen ("Eukaryonten") ist die genetische Botschaft zur Herstellung von Proteinen auf mehrere DNA-Abschnitte, sog. "Exons", verteilt, die von nicht-kodierenden DNA-Strecken, den "Introns", unterbrochen werden. Beim Umschreiben der DNA in messenger-RNA müssen die Introns herausgeschnitten und die Exons zusammengefügt werden – ein Vorgang, den man als mRNA-Spleißen bezeichnet. Erst die gespleißte mRNA kann als Matritze für die Herstellung eines Proteins dienen.

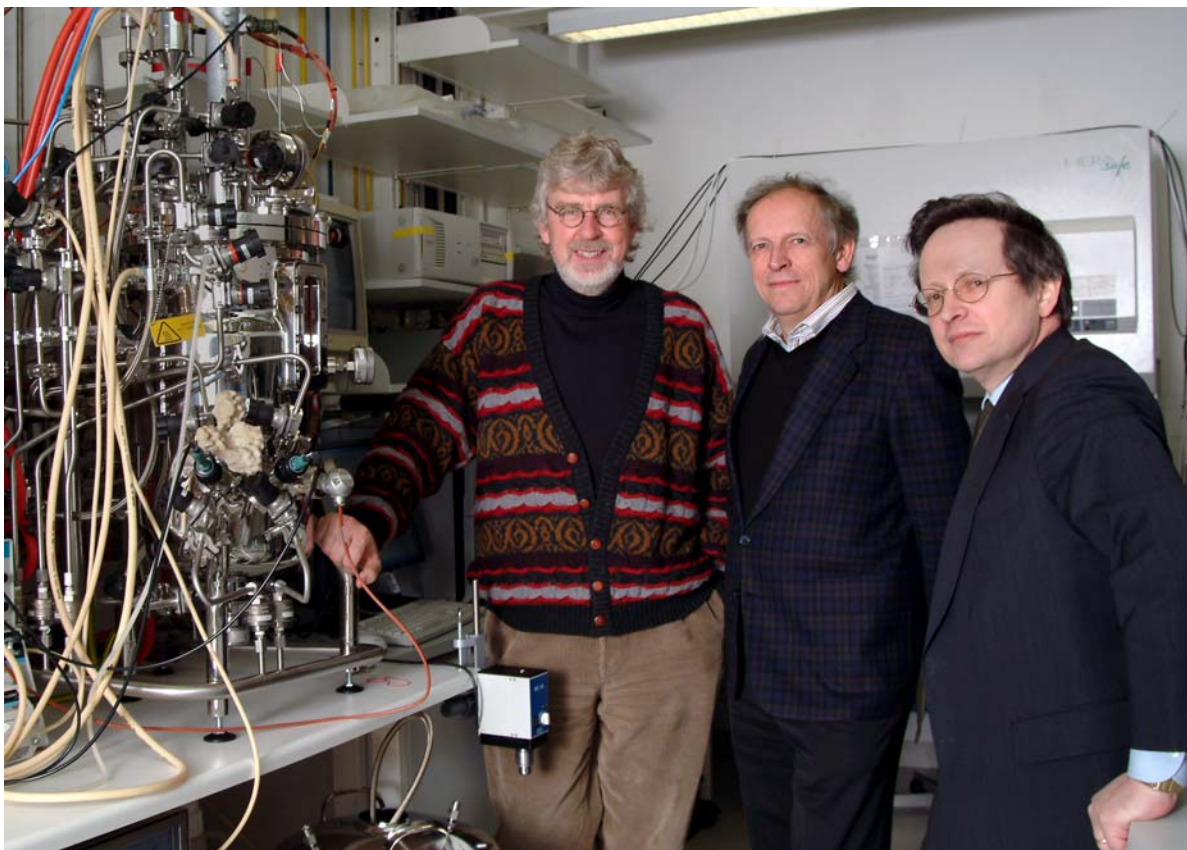
Die mRNA-Spleißprozesse werden im Zellkern von hochkomplizierten molekularen Maschinen bewerkstelligt, die Spleißosomen genannt werden. Die enorme Bedeutung des mRNA-Spleißens wird nicht zuletzt durch die Erkenntnisse aus den letzten Jahren unterstrichen, dass die Zahl der proteinkodierenden Gene im menschlichen Genom viel kleiner ist (nur ca. 25 000), als man angesichts der Komplexität des menschlichen Proteoms erwartet hatte. Diese „fehlende“ Komplexität auf der DNA-Ebene wird im Wesentlichen durch alternatives mRNA-Spleißen ausgeglichen, wobei durch reguliertes Verknüpfen verschiedener Exons aus der gleichen pre-mRNA eine Vielzahl unterschiedlicher mRNAs (und damit unterschiedlicher Proteine) hergestellt werden kann.

Alternatives Spleißen ist eine essentielle Ebene der Genregulation und betrifft jeden Aspekt der Biologie von Eukaryonten. Dabei auftretende Defekte sind häufig die Ursache oder Verstärker einer immer größer werdenden Zahl von Krankheiten, einschließlich Krebs und neurodegenerativer Krankheiten. Während man die Grundzüge des Aufbaus und der Arbeitsweise der Spleißosomen bereits kennt, wird die Regulation alternativer Spleißprozesse bisher nur bruchstückhaft verstanden. Dieses liegt u. a. daran, dass die Selektion bestimmter Exons für diese

Spleißprozesse durch ein Zusammenspiel vieler Proteine bestimmt wird (die sog. kombinatorische Kontrolle). Darüber hinaus werden alternative Spleißprozesse auch durch die Kommunikation der Spleißosomen mit der Transkriptionsmaschinerie beeinflusst.

Unter der Leitung von Prof. Reinhard Lührmann (Abteilung Zelluläre Biochemie) am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie hat sich ein internationales Konsortium zusammen gefunden und bei der EU Forschungsgelder für ein so genanntes Exzellenznetz (Network of Excellence) eingeworben. Dieses Exzellenznetz mit der Bezeichnung EURASNET (**E**uropean **A**lternative **S**plicing **N**etwork) hat sich vier wichtige Ziele gesteckt:

- Durchführung eines gemeinsamen Forschungsprogramms zur Aufklärung der Mechanismen des alternativen Spleißens sowie der Interaktion von Spleißosomen mit anderen Steuerungsprozessen der Genexpression mit biochemischen, molekulargenetischen und systembiologischen Methoden. Die Untersuchungen sollen auch klinische Aspekte mit einbeziehen.
- Schaffung einer Kommunikationsplattform zum Austausch von Informationen, Methoden und Material zwischen den Netzwerkpartnern.
- Unterstützung von zehn Nachwuchswissenschaftlern (Young Investigators) beim Aufbau neuer Forschergruppen, als "Speerspitze" einer Initiative zur Förderung europäischer Forschungskarrieren.
- Verbreitung der Erkenntnisse auf Konferenzen, Workshops und Vorträgen sowie Aufbau von intensiven Kontakten zu anderen RNA-Netzwerken, Kliniken und forschungsorientierten Industrieunternehmen.



Das EURASNET-Organisationsteam (von links): Prof. Reinhard Lührmann, Dr. Joachim Bormann (EU-Koordinator) und Dr. Reinhard Rauhut (Projektmanager). (Foto: Goldmann / MPIbpc)

Starttermin des EURASNET-Projekts ist der 1. Januar 2006. In dem Konsortium sind 30 Arbeitsgruppen aus 11 europäischen Ländern sowie Israel und Argentinien vertreten. Auf deutscher Seite sind zwei Max-Planck-Institute in Göttingen und Dresden, die Universitäten Erlangen und Gießen sowie das EMBL, eine internationale Organisation mit Sitz in Heidelberg, beteiligt. Die Förderung der Europäischen Union beträgt 10 Millionen Euro und verteilt sich auf eine Laufzeit von fünf Jahren.

Weitere Informationen:

Dr. Joachim Bormann, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, EU-Referat,
Am Fassberg 11, 37077 Göttingen, Tel: 0551 201- 1076, Fax: -1175, eMail:
j.bormann@gwdg.de

Sie finden Text und Bild in elektronischer Form unter www.mpibpc.mpg.de/PR/2006/06_03/.

Herausgegeben von:

Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
37070 Göttingen

Tel: 0551 201 - 1641

Fax: 0551 201 - 1151

eMail: pr@mpibpc.mpg.de