

Nucleinsäurechemietreffen 2023 an der Universität Würzburg

Zum XI. Nucleinsäurechemietreffen der Deutschen Nucleinsäurechemiegesellschaft (DNG) am 14.-15.9.2023 versammelten sich ca 120 Personen an der Universität Würzburg, um sich über die neuesten Forschungsergebnisse in verschiedenen Teilbereichen der Nucleinsäurechemie auszutauschen. Einige der Schwerpunktthemen der Tagung waren natürliche und synthetische Modifikationen von Nucleinsäuren, funktionale Nucleinsäuren wie Aptamere und Ribozyme, und neue Methoden zum Studium der Interaktion von RNA mit Proteinen und kleinen Molekülen als Liganden.

Neben zwölf spannenden Vorträgen gab es 64 Posterbeiträge, die überwiegend von Doktoranden und Postdoktoranden präsentiert wurden, und von denen elf in Kurzvorträgen vorgestellt wurden. Nach lebhaften Diskussionen während zwei Poster-Sessions wurden fünf Posterpreisgewinner von allen Teilnehmern gewählt.

Am ersten Tag berichtet Andreas Marx (Konstanz) über die Entdeckung eines menschlichen RNA-Ligase Enzyms, Kathrin Breuker (Innsbruck) über die Analyse der Ligandenbindung an RNA mittels Massenspektrometrie und NMR-Spektroskopie, und Alexander Heckel (Frankfurt) stellte neueste Erkenntnisse über ultraschnelle photophysikalische Prozesse in Chromophor-tragenden Nucleinsäuren vor. Daran schlossen sich die Posterkurzvorträge und eine erste Postersession an, gefolgt von drei weiteren Vorträgen, in denen Philipp Holliger (Cambridge) über neue Methoden zur Hochdurchsatzanalyse von Bindungsaffinität und Kinetik der Interaktionen von RNA, XNA und Proteinen berichtete, Günter Mayer (Bonn) die in vitro Selektion modifizierter Aptamere mittels Click-SELEX vorstellte, und Stephanie Kath-Schorr (Köln) Einblicke gab in das Design und die Synthese neuer orthogonaler Basenpaare. Nach der Stärkung am Grillbuffet wurden die Diskussionen bei der abendlichen Postersession fortgesetzt.

Am zweiten Tag folgten Vorträge von Guido Clever (Dortmund) über supramolekulare Chemie mit Guanin-Quadruplexen und Kerstin Göpfrich (Heidelberg) über den Einsatz von DNA- und RNA-Nanotechnologie zum Aufbau synthetischer Zellen. Im zweiten Teil berichtete Thorsten Stafforst (Tübingen) über das Auffinden der Interaktionspartner therapeutischer Oligonucleotide und Harald Schwalbe (Frankfurt) analysierte die Bedeutung von RNA-Dynamik für die Entwicklung von RNA-bindenden (antiviralen) Wirkstoffen. Den Abschluss des Programms bildeten Vorträge von Sabine Müller (Greifswald) über die gesteigerte Aktivität von Ribozymen in Vesikeln und Elmar Weinhold (Aachen) über Fluoreszenzmarkierung von DNA mit Methyltransferasen zur Analyse epigenetischer Modifikationen.

Die Posterpreise gingen an Hannah Depmeier (Köln; Towards the synthesis of L- α -threofuranosyl nucleoside triphosphates and oligonucleotides with an expanded genetic alphabet); Fanziska Welsch (Stuttgart; Bridging the gap between chain formation and genetic copying of RNA); Florian Weissenböck (Münster; Photocaged 5' cap analogues for optical control of mRNA translation in cells); Rita Michenfelder (Karlsruhe; DNA labelling in live cells via [2+2] photocycloaddition), Takumi Okuda (Würzburg; Site-specific RNA modification by SAM-analogue utilizing ribozymes).

Die beim diesjährigen Nucleinsäurechemietreffen präsentierten Fortschritte dienen nicht nur dazu natürliche Prozesse an DNA/RNA zu verstehen, wie zum Beispiel Mechanismen aufzuklären, wie Schäden an DNA oder RNA repariert werden, sondern zeigten auch, dass durch definierte chemische Veränderungen die Strukturen und Funktionen von DNA und RNA gezielt beeinflusst werden können. Neben der fundamentalen Bedeutung für die Grundlagenforschung dienen die diskutierten Erkenntnisse auch der Entwicklung neuer diagnostischer Verfahren und therapeutischer Anwendungen.

Abwechselnd mit dem Nucleinsäurechemietreffen veranstaltet die DNG im zweijährigen Turnus ein Doktorandenseminar. Das VII. Doktorandenseminar wird von 19.-20. September 2024 in Bad Herrenalb unter der Leitung von Clemens Richert (Stuttgart) stattfinden.



Teilnehmer des XI. Nucleinsäurechemietreffens an der Universität Würzburg. Foto: A. Heckel