

Chemie für alle

Kommunikation der Moleküle

Mittwoch, 4. Juni 2014, Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6, 17:00 Uhr

Mit Kanonen auf Spatzen schießen? Laser revolutionieren die Erforschung von Biomolekülen

Dr. Lars Redecke

Universität Hamburg, Fachbereich Chemie, Institut für Biochemie

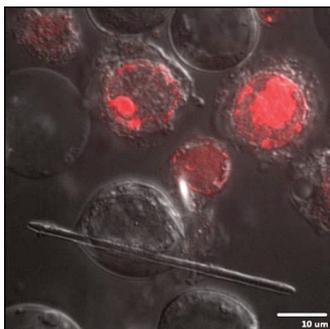
Universität zu Lübeck, Institut für Biochemie

E-Mail: Lars.Redecke@chemie.uni-hamburg.de

Nicht nur der körpereigene Stoffwechsel, sondern auch Krankheits- oder Infektionsprozesse werden durch die Kommunikation, also die direkte Wechselwirkung von Biomolekülen (z. B. Proteinen) reguliert. Um passgenaue Wirkstoffe zur Behandlung von Krankheiten entwickeln zu können, wird daher vor allem der räumliche Aufbau der Proteine, also deren dreidimensionale Struktur, benötigt. Hierzu werden die Proteine bei der „Röntgenstrukturanalyse“ zunächst in einen kristallinen Zustand überführt und anschließend mit hochenergetischer Röntgenstrahlung beschossen, so dass auf einem Detektor das „Abbild“ des nur wenige Nanometer großen Proteins erhalten wird.



© L. Redecke



In lebenden Insektenzellen gewachsener Kristall des Proteins Luciferase. © L. Redecke

In den letzten Jahren wurden neue Strahlungsquellen, die „Freien-Elektronen-Laser (FELs)“, entwickelt. Diese kilometerlangen Maschinen produzieren eine neuartige Strahlung mit extremer Energie, die revolutionäre neue Möglichkeiten für die Strukturaufklärung von Biomolekülen liefert. Gleichzeitig haben wir zusammen mit weiteren Partnern gezeigt, dass Proteine

nicht nur im Reagenzglas sondern auch in lebenden Zellen kristallisieren können, und dass diese Kristalle perfekt für die Untersuchung mit einem FEL geeignet sind. Im Vortrag wird die

Kristallisation von Proteinen in lebenden Zellen sowie die neuartige Lasertechnik am Beispiel der weltweit ersten Ergebnisse dieser einzigartigen Kombination anschaulich erklärt sowie das enorme zukünftige Potential der Laserstrahlungsquellen für die Strukturbiologie erläutert.

Homepage: www.juniorgroup-sias.de