



Erste Experimente an neuem Röntgenlaser enthüllen unbekannte Struktur von Antibiotika-Killer

8. Oktober 2018

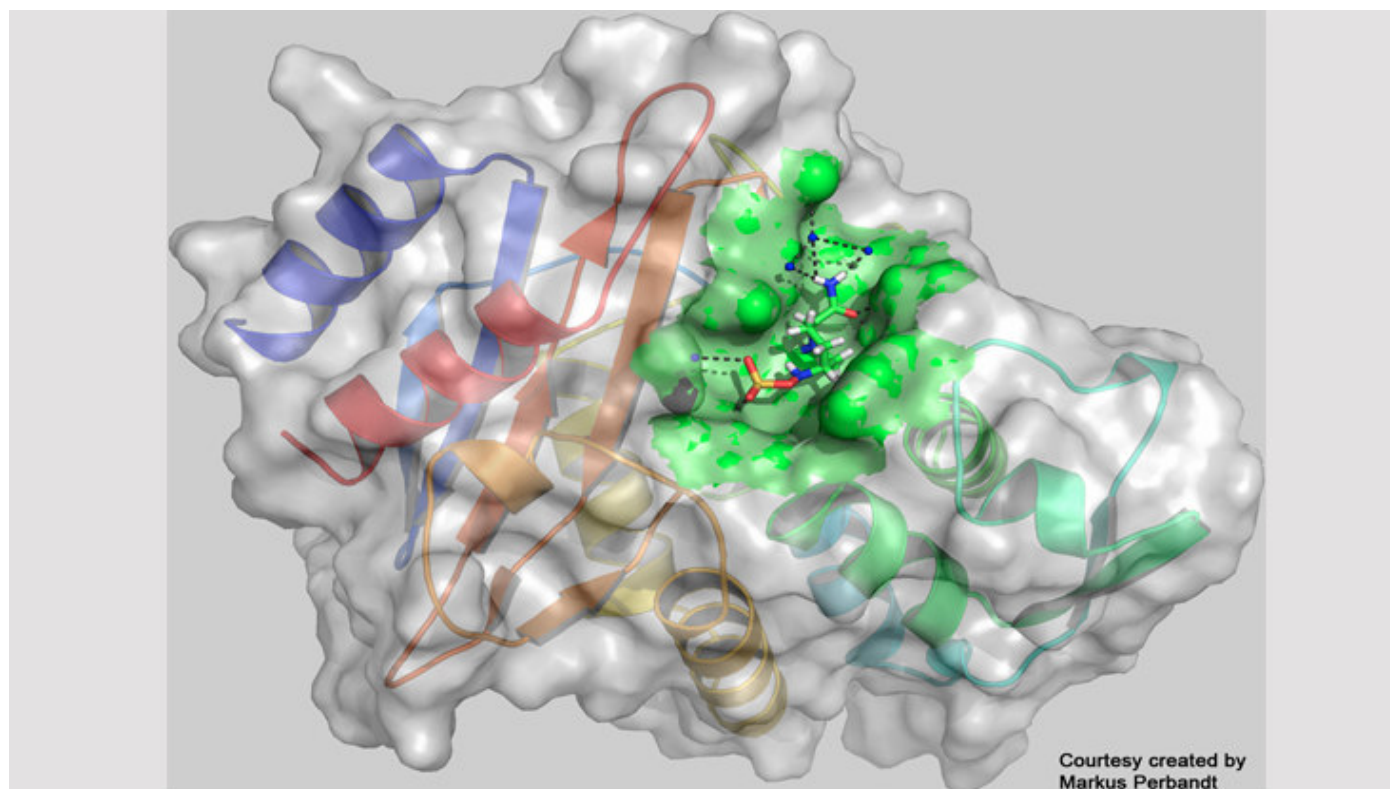


Foto: UHH/Markus Perbandt

Die in den Messungen bestimmte dreidimensionale Struktur des Enzyms CTX-M-14- β -Laktamase mit dem daran gebundenen Inhibitor Avibactam am aktiven Zentrum (grün).

Eine große internationale Forschergruppe von rund 125 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern hat die Ergebnisse der ersten wissenschaftlichen Experimente an Europas neuem 3,4 km langen Röntgenlaser, XFEL, im Fachblatt „Nature Communications“ veröffentlicht. Teil des Teams sind auch Christian Betzel und Markus Perbandt vom Institut für Biochemie und Molekularbiologie.

Diese Pionierarbeit zeigt nicht nur, dass der Europäische Röntgenlaser Messungen zur Strukturanalyse von Biomolekülen um mehr als das Zehnfache beschleunigen kann, sondern zukünftig auch die Aufzeichnung von Serien-Schnappschüssen von biochemischen Reaktionsabläufen zwischen Enzymen und ihren Substraten festgehalten werden können.

In diesem Kontext wurde von Christian Betzel und Markus Perbandt in Kooperation mit Wissenschaftlern des UKE eine β -Laktamase aus dem Bakterium *Klebsiella pneumoniae* für Messungen am XFEL vorbereitet und analysiert. Dieses Enzym spielt aktuell eine extrem wichtige Rolle bei Antibiotika-Resistenzen, da von diesem Bakterium bereits mehrfach resistente Stämme in Krankenhäusern kursieren und manche Krankenhausstämme von *Klebsiella pneumoniae* bereits auch speziell entwickelte Antibiotika der dritten Generation spalten können.

zu 1012 Kristallen, wobei diese Kristalle alle gleiche Abmessungen im Bereich von ca. 400 nm – 1µm aufweisen müssen, als auch sehr gute interne Ordnung aufweisen müssen.

Die Ergebnisse der Experimente zeigen einzigartig mit 0,17 Nanometern Genauigkeit, wie sich ein ausgewähltes Antibiotikum genau in eine tiefe Furche auf der Enzymoberfläche der β -Laktamase legt. Die Daten und Erkenntnisse liefern weiterhin die Grundlagen für bereits geplante zeitaufgelöste Messungen.

Mehr und ausführliche Details dazu in der Pressemitteilung des DESY unter:

de
https://www.desy.de/aktuelles/news_suche/index_ger.html?openDirectAnchor=1466

en
https://www.desy.de/news/news_search/index_eng.html?openDirectAnchor=1466



WEITERE MELDUNGEN

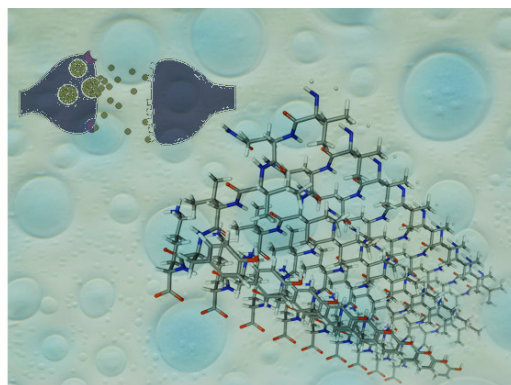


Foto: UHH/Betzel/FM

02.04.2019 | AKTUELLES FACHBEREICH CHEMIE

Forschungsprojekt AK Betzel: Zelluläre Determinanten der Kondensation von Tau Proteinen

Am 18. Februar 2019 fiel der Startschuss für die erste Phase des neuen DFG-Schwerpunktprogramms SPP2191 „Molekulare Mechanismen der Funktionellen Phasen-Separation“ in dessen Kontext biochemische und biophysikalische Phänomene der zellulären Phasen Separation analysiert werden sollen. Die dynamische...

Mobil Tablet Desktop

**Der Fachbereich Chemie
 und
 der Freundes- und Förderverein Chemie
 der Universität Hamburg e.V.
 laden ein**



anlässlich der Verleihung
 von Preisen für
 die besten Abschlussarbeiten
 und der
 Überreichung der Promotionsurkunden
 am

Freitag, den 12. Juli 2019,
 ab 16.15 Uhr
 im Hörsaal A
 Martin-Luther-King-Platz 6

Wir danken den Mitgliedern des Freundes- und Fördervereins Chemie der Universität Hamburg e.V., die mit ihrem Beitrag und Spenden unsere Aktivitäten ermöglichen.

Foto: UHH/F. Meyer

01.04.2019 | AKTUELLES FACHBEREICH CHEMIE

Festveranstaltung am 12. Juli 2019

Am 12. Juli findet unsere diesjährige gemeinsame Festveranstaltung des Fachbereichs Chemie und des Freundes- und Fördervereins Chemie der Universität Hamburg e.V. statt. Ab 16.15 Uhr werden die besten Examina und Promotionen ausgezeichnet, die Promotionsurkunden des vergangenen Jahres überreicht und...