

Chemie

Der Nobel-Preis für Chemie 2015 wurde an Tomas Lindahl, Paul Modrich und Aziz Sancar verliehen. Ihre Arbeiten haben zu einem detaillierten Verständnis der grundlegenden Reparaturmechanismen geführt, durch die DNA-Schäden korrigiert werden können, namentlich die Basenexzisionsreparatur, die Reparatur von Fehlpaarungen und die Nukleotidexzisionsreparatur. Dieses Forschungsgebiet wurde vor einiger Zeit in einem Aufsatz in der *Angewandten Chemie* zusammengefasst.^[1] Lindahl identifizierte die ersten DNA-Reparatur-Proteine und erklärte den Mechanismus der Basenexzisionsreparatur. Die Detektionsmechanismen der DNA-Reparatur-Proteine waren erst kürzlich das Thema eines Kurzaufsatzes in *ChemBioChem*.^[2] Modrich zeigte zunächst (in Kooperation mit Matthew S. Meselson), dass die Fehlpaarungsreparatur durch DNA-Methylierung gesteuert werden kann. Anschließende Studien mit Bakterien und eukaryotischen Zellen offenbarten mechanistische Details. Sancar identifizierte die Proteine, die an der Nukleotidexzisionsreparatur durch UV-Strahlung beschädigter DNA beteiligt sind. Außerdem untersuchte er den Mechanismus von Photolyasen. Kristallstruktur und Mechanismus einer DNA-(6-4)-Photolyase wurden in der *Angewandten Chemie* beschrieben.^[3]

Tomas Lindahl (Francis Crick Institute, Hertfordshire) promovierte am Karolinska Institutet, Stockholm. Er forschte als Postdoktorand bei Jacques Fresco an der Princeton University und bei Gerald Edelman an der Rockefeller University, New York, und kehrte im Anschluss an das Karolinska Institutet zurück. 1978 erhielt er eine Professur an der Universität Göteborg, und 1981 wechselte er an die Imperial Cancer Research Fund (ICRF) Mill Hill Laboratories in London. 1984 wurde er Direktor der Clare Hall Laboratories am ICRF und bei Cancer Research UK (mittlerweile ein Teil des Francis Crick Institute), wo er bis 2009 tätig war. Als Emeritus leitet er heute eine Gruppe am Francis Crick Institute.

Paul Modrich (Duke University und Howard Hughes Medical Institute, Durham, North Carolina) studierte am Massachusetts Institute of Technology und promovierte 1973 an der Stanford University. Er begann 1976 am Duke Cancer Institute zu arbeiten und ist seit 1984 Professor an der Duke University.

Aziz Sancar (University of North Carolina at Chapel Hill) studierte an der Universität Istanbul (MD 1969) und an der University of Texas at Dallas

bei C. Stanley Rupert (PhD 1977). Nach einem Postdoktorat bei W. Dean Rupp an der Yale University (1977–1982) nahm er eine Position an der University of North Carolina at Chapel Hill an, an der er heute als Sarah Graham Kenan Professor of Biochemistry and Biophysics tätig ist.

Physiologie oder Medizin

Der Nobel-Preis für Physiologie oder Medizin 2015 wurde für die Entwicklung naturstoffbasierter Therapien für Parasiten-Krankheiten verliehen. **William C. Campbell** (Drew University, Madison) und **Satoshi Ōmura** (Kitasato University, Tokyo) erhielten je ein Viertel des Preises für die Entdeckung von Avermectin, einem Wirkstoff gegen Infektionen, die von parasitären Fadenwürmern verursacht werden. **Youyou Tu** (China Academy of Traditional Chinese Medicine, Peking) nimmt die Hälfte des Preises für die Entdeckung des Antimalaria-Wirkstoffs Artemisinin in Empfang. Erst in diesem Jahr berichtete Ōmura im *European Journal of Organic Chemistry* über die Synthese von α -Hydroxyamiden^[4a] und in *Chemistry—A European Journal* über die asymmetrische Synthese von Indolalkaloiden.^[4b]

Physik

Der Nobel-Preis für Physik geht an **Takaaki Kajita** (Universität Tokio) und **Arthur B. McDonald** (Queen's University, Kingston, Ontario). Die beiden Forscher bewiesen, dass Neutrinos ihre Identität wechseln können und folglich eine Masse haben. Dieser Befund widerspricht dem Standardmodell der Elementarteilchenphysik.

- [1] O. D. Schärer, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2003**, 42, 2946; *Angew. Chem.* **2003**, 115, 3052.
- [2] C.-G. Yang, K. Garcia, C. He, *ChemBioChem* **2014**, 10, 417.
- [3] M. J. Maul, T. R. M. Barends, A. F. Glas, M. J. Cryle, T. Domratcheva, S. Schneider, I. Schlichting, T. Carell, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, 47, 10076; *Angew. Chem.* **2008**, 120, 10230.
- [4] a) T. Yamada, T. Hirose, S. Ōmura, T. Sunazuka, *Eur. J. Org. Chem.* **2015**, 296; b) T. Yamada, T. Ideguchi-Matsushita, T. Hirose, T. Shirahata, R. Hokari, A. Ishiyama, M. Iwatsuki, A. Sugawara, Y. Kobayashi, K. Otoguro, S. Ōmura, T. Sunazuka, *Chem. Eur. J.* **2015**, 21, 11855.

Internationale Ausgabe: DOI: 10.1002/anie.201509334

Deutsche Ausgabe: DOI: 10.1002/ange.201509334

Nobel-Preise 2015



© Nobel Media AB 2015

T. Lindahl



© Nobel Media AB 2015

P. Modrich



© Nobel Media AB 2015

A. Sancar