



## Ausgezeichnet...

### Chemie: Es grünt so grün

Die Begegnung mit Quallen hat sich für den Japaner Osamu Shimomura (Marine Biological Laboratory, Woods Hole, MA) und die US-Amerikaner Martin Chalfie (Columbia University, New York) und Roger Y. Tsien (University of California, San Diego) gelohnt: Sie erhalten den Chemie-Nobelpreis des Jahres 2008 für ihre Arbeiten über das grün fluoreszierende Protein (GFP). Shimomura promovierte 1960 in organischer Chemie an der Nagoya University bei Y. Hirata. Ihm gelang bereits 1962 die Isolierung des GFP aus einer Quallenart,<sup>[1a]</sup> die an der nordamerikanischen Westküste vorkommt.



O. Shimomura

Chalfie (Promotion 1977 in Neurobiologie an der Harvard University) konnte zeigen, dass sich GFP als genetische Markierung für die Untersuchung einer Vielzahl von biologischen



M. Chalfie

Phänomenen eignet. Tsien promovierte 1977 in Physiologie an der University of Cambridge und trug später wesentlich zum Verständnis der Fluoreszenz von GFP bei. Er erweiterte die Farbpalette, sodass Proteine und Zellen individuell farblich markiert und mehrere biologische Prozesse gleichzeitig verfolgt werden können.

Grün fluoreszierende Proteine sind heute universelle Werkzeuge für chemische, biologische und medizinische Analysen.<sup>[1b]</sup> Beispielsweise berichtete R. Y. Tsien in *ChemBioChem* über wasserlösliche und membrangängige cyclische Nucleotide für die Ein- und Zweiphotonenanregung.<sup>[1c]</sup> 2005 erschien die zweite Auflage des von M. Chalfie mit herausgegebenen Buches „Green Fluorescent Protein“ bei Wiley unter anderem mit Beiträgen von Shimomura und Tsien.<sup>[1d]</sup>

In Heft 47/2008 der *Angewandten Chemie* wird ein Highlight erscheinen,<sup>[2]</sup> in dem G. U. Nienhaus die Entdeckung und Isolierung des grün fluoreszierenden Proteins nachzeichnet, seine Struktur und Eigenschaften vorstellt und die Bedeutung dieses und verwandter Proteine heraushebt.

### Physik: Symmetriebruch und die Folgen

Der Physikpreis geht zur einen Hälfte an Yoichiro Nambu (University of Chicago) für seine Arbeiten über den Mechanismus des spontanen Symmetriebruchs bei subatomaren Teilchen und zur anderen Hälfte an Makoto Kobayashi (Hochenergiebeschleuniger in Tsukuba, Japan) und Toshihide Maskawa (Kyoto University) für ihre Entdeckung der Ursachen für den Symmetriebruch, der zur Vorhersage der Existenz von mindestens drei Familien von Quarks führte. Ein Symmetriebruch führt auch dazu, dass das Universum überhaupt existiert, andernfalls hätten sich Materie und Antimaterie vollständig ausgelöscht.

### Medizin: Krebs durch Infektion; HIV

Françoise Barré-Sinoussi und Luc Montagnier (Institut Pasteur) teilen sich eine Hälfte des Nobelpreises für Physiologie oder Medizin für ihre Entdeckung des humanen Immundefizienzvirus (HIV), das die erworbene Immunschwäche AIDS verursacht. Die andere Hälfte des Preises erhält Harald zur Hausen (Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg) für seine Erkenntnis, dass Krebs auch durch Infektionen ausgelöst werden kann; sein Lebenswerk hat er kürzlich in einer äußerst instruktiven Monographie beschrieben.<sup>[3]</sup> Zur Hausen ist Herausgeber des *International Journal of Cancer*.

Die Preise sind mit rund einer Million Euro pro Disziplin dotiert.

Photos: UCSD (RYT), E. Barroso (MC).

- [1] a) O. Shimomura, F. H. Johnson, Y. Saiga, *J. Cell. Comp. Physiol.* **1962**, 59, 223; b) J. A. Schmid, H. Neumeier, *Chem-BioChem* **2005**, 6, 1149; c) T. Furuta, H. Takeuchi, M. Isozaki, Y. Takahashi, M. Kanephara, M. Sugimoto, T. Watanabe, K. Noguchi, T. M. Dore, T. Kurahashi, M. Iwamura, R. Y. Tsien, *ChemBioChem* **2004**, 5, 1119; d) M. Chalfie, S. R. Kain, *Green Fluorescent Protein*, Wiley, Hoboken, **2005**.

- [2] G. U. Nienhaus, *Angew. Chem.* **2008**, 120, DOI: 10.1002/ange.200804998; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, 47, DOI: 10.1002/anie.200804998.

- [3] H. zur Hausen, *Infections Causing Human Cancer*, Wiley-VCH, Weinheim, **2006**.

DOI: 10.1002/ange.200804933