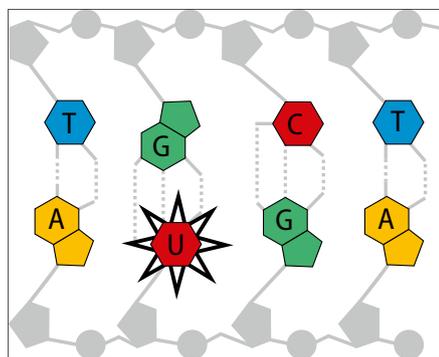


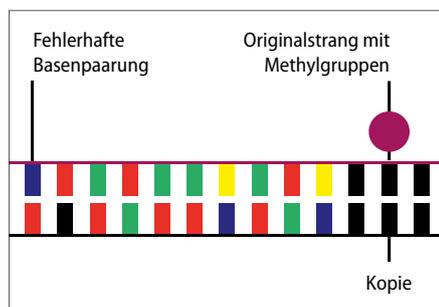
Noble DNA-Reparatur

Für die Erforschung von Details der DNA-Reparatur überreicht das Nobel Komitee im Dezember gleich drei Wissenschaftlern die Anerkennung im Fach Chemie: Dem Schweden Tomas Lindahl, dem Amerikaner Paul Modrich sowie dem in der Türkei geborenen US-Forscher Aziz Sançar. Mit ihren Arbeiten schufen sie die Grundlage, um die Untertrubrik eines Schaden-Kapitels quasi komplett zu erklären: die Einzelstrang-Schadensreparatur.



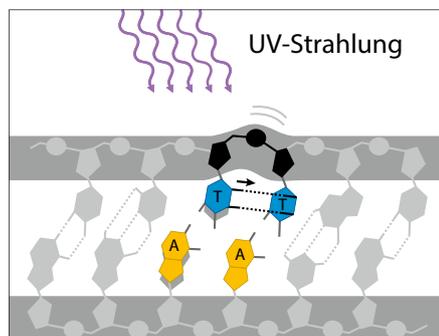
Basenexzisionsreparatur

Die Basenexzisionsreparatur schneidet zur Basenpaarung ungeeignete Basen heraus und sorgt anschließend für korrekten Ersatz. Das ist zum Beispiel dann relevant, wenn – wie zu sehen – die Base Cytosin (C) durch Verlust ihrer Aminogruppe zu Uracil (U) geworden ist, so dass sie kein Paar mit Guanin mehr bilden kann. Lindahl hat unter anderem die für diese Reparatur wichtigen Glykosylasen erforscht.



Mismatch-Reparatur

Modrich hat aufgeklärt, wie das Korrekturlesen durch DNA-Polymerase funktioniert. Es ist Grundlage der Basenfehlpaarungsreparatur, auch Mismatch-Reparatur genannt. Zu sehen sind die Enzyme MutL und MutS, die eine Basenfehlpaarung erkennen. Zusammen mit weiteren Enzymen sind sie daran beteiligt, die fehlerhaften Stellen aus der Kopie zu schneiden.



Nukleotidexzisionsreparatur

Die Nukleotidexzisionsreparatur kümmert sich um sogenannte „bulky lesions“ – Stellen, die eine Art „Buckel“ in der DNA erzeugen und dadurch die Helixstruktur stören. Rechts ist ein Buckel in Form eines Thymin-Dimers (blau) zu sehen. Sançar hat Enzyme gefunden, die solche Helix-Läsionen erkennen und reparieren.



Martin Roos



Tomas Lindahl forscht am Francis-Crick-Institut und am Clare-Hall-Laboratorium im britischen Hertfordshire.



Paul Modrich ist Professor am Howard-Hughes-Institut und der Duke-Uni in den USA.



Aziz Sançar ist an der University of North Carolina School of Medicine in den USA tätig.