

Ein Blick ins Umfeld der Gene

Im Zellkern ist die DNA in sogenanntes Chromatin eingebettet. Wiener Molekularbiologen konnten zeigen, wie spezielle Proteine innerhalb dieser Struktur das Immunsystem beeinflussen.

Die Genstränge des Menschen sind in eine komplexe Proteinstruktur verpackt, mit der zusammen sie das Chromatin bilden. Doch welche Funktionen hat diese „Verpackung“ genau? Jan-Michael Peters und Meinrad Busslinger vom Forschungsinstitut für Molekulare Pathologie (IMP) in Wien konnten in ihrem Projekt einige Antworten auf diese Frage finden. Sie untersuchten, wie genau das Chromatin strukturiert ist und inwieweit diese Anordnung die Aktivität der Gene reguliert. Dabei fokussierten sie auf zwei spezielle Proteine, den Cohesin-Komplex und das CTCF-Protein. Die Wissenschaftler konnten eine

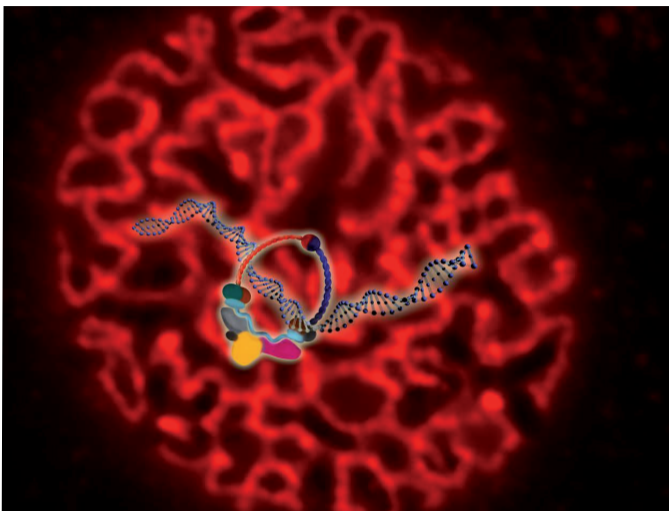
wichtige Rolle der beiden Proteine tatsächlich bestätigen: Die Bindung von Cohesin an die DNA trägt beispielsweise zu einer Verdichtung der Chromatin-Struktur und zu Änderungen in der Genexpression bei. Die Molekularbiologen beschrieben in der Fachzeitschrift „Nature“, dass sie spezielle Zellen herstellen konnten, in denen diese Bindung von Cohesin und DNA nicht umkehrbar ist. Sie fanden heraus, dass die Dynamik des Chromatins, die sich durch Cohesin und CTCF ergibt, zu jener Vielfalt von Immunzellen führt, die bei Krankheiten für die körperlichen Abwehrreaktionen verantwortlich ist.



© IMP/Beck

**Jan-Michael
PETERS, PhD**

Direktor des IMP,
Forschungsinstitut für
Molekulare Pathologie



Fluoreszenzmikroskop-Aufnahme von einem Nukleus, in dem Wapl verringert wurde, zeigt Kohäsions-„Würmchen“ („vermicelli“). Mitte, schematische Darstellung von dem Kohesinkomplex auf der DNS Doppelhelix.

- **Projekttitel:**
Molecular function of CTCF and cohesins in regulating nuclear organization and gene activity
- **Programm/Jahr:**
Life Sciences Call 2009 – Molecular Mechanisms and Methods
- **Fördersumme:**
575.000 Euro
- **Laufzeit:**
36 Monate
- **Projektpartner:**
Meinrad Busslinger, Forschungsinstitut für Molekulare Pathologie