



11.07.2014

Bioaktive Protein-Membran fördert die Knochenregeneration

Ein Protein aus dem Zahnschmelz beschleunigt die Neubildung von Knochensubstanz

London/Frankfurt-Main - Patienten, die an Osteoporose, Frakturen oder Fissuren leiden, profitieren womöglich bald von einer neuen Entdeckung: Ein bestimmtes Protein, Statherin, spielt eine wichtige Rolle bei der Knochenregeneration. Identifiziert und in seiner besonderen Funktion "entdeckt" wurde es von Bioingenieuren an der Queen Mary Universität London.

Die Basis der aktuellen Studie ist nicht neu: Insgesamt 20 unterschiedliche Eiweißmoleküle sind in der Lage, das Knochenwachstum anzuregen, bekannt unter dem Kürzel BMP für Bone Morphogenetic Proteins. Nach einer Verletzung produziert der Organismus diese normalerweise selbst. Ihre Aufgabe besteht vor allem darin, die Zellteilung zu beschleunigen und dadurch Knochen- oder Knorpelmasse neu aufzubauen. Mit BMP-Molekülen und Kollagenschwämmchen gelang es in den USA bereits, Kieferknochen vor Zahnimplantaten neu aufzubauen oder komplizierte Schienbeinfrakturen zu heilen.

Nun identifizierte man das Protein Statherin, das vor allem im Zahnschmelz vorliegt, als besonders aktiv bei der Knochenregeneration. Die Londoner Bio-Techniker vom Institut für Biotechnik und der Fakultät für Technologie und Materialentwicklung an der Queen Mary Universität fanden heraus, dass ein Bestandteil des Proteins Statherin sich besonders gut dazu eignet, das Knochenwachstum zu stimulieren. Es steuert als Botenstoff den Aufbau von biomineralischem Gewebe und beschleunigt auch die Knochen-Mineralisierung.

Dem Team gelang es, bioaktive Membranen aus den Bestandteilen mehrerer unterschiedlicher Proteine zu entwickeln. Anhand dieser ließ sich im Versuch feststellen, welche Proteine die ausschlaggebende Rolle beim Knochen- und Gewebeaufbau spielten.

Der Vorteil der neuen Methode, eine Membrane aus Proteinen herzustellen, besteht darin, dass diese nicht nur bioaktiv ist, sondern auch im klinischen Einsatz leichter zu verwenden ist als bisherige Techniken: Beispielsweise können geschädigte Knochenareale mit dem künstlich hergestellten Gewebe abgedeckt werden. Die Membrane wird quasi an die entsprechende Stelle implantiert und stimuliert so direkt vor Ort den regenerativen Prozess der Knochenneubildung. Bisherige Alternativen konnten dies in dieser Form nicht leisten.