

Zahnreparatur ganz anders? Wissenschaftler entdecken Mechanismus, der die Zahnbehandlung der Zukunft verändern könnte

Forscher des Biotechnologischen Zentrums der TU Dresden entdeckten zusammen mit internationalen Kollegen eine neue Stammzell-Population in den Frontzähnen von Mäusen

Stammzellen sind der Schlüssel bei der Entstehung von Gewebe. Sie entwickeln sich zu spezialisierten Zelltypen im ganzen Körper – bis hin zu den Zähnen. Ein internationales Forscherteam, in dem auch Wissenschaftler des Biotechnologischen Zentrums der TU Dresden (BIOTEC) mitgewirkt haben, hat einen Mechanismus gefunden, der eine neue Art der Zahnreparatur begründen könnte. Das Team entdeckte eine neue Population mesenchymaler Stromazellen in den Frontzähnen von Mäusen. Es hat gezeigt, dass diese Zellen zur Bildung von Dentin beitragen, dem Hartgewebe eines Zahnes.

Werden diese Stammzellen aktiviert, senden sie Signale an die Mutterzellen des Gewebes aus und steuern über das Gen *Dlk1* die Anzahl der neu produzierten Zellen. Das Forscherteam hat erstmals nachgewiesen, dass *Dlk1* für die Funktionsfähigkeit dieses Prozesses unerlässlich ist. In der gleichen Studie zeigten die Forscher auch, dass *Dlk1* die Stammzellaktivierung und Geweberegeneration im Wundheilungsprozess verbessern kann. Dieser Mechanismus könnte eine neue Lösung für die Zahnreparatur begründen, z.B. bei Karies, sogenannten Kreidezähnen und Verletzungen. Weitere Studien sind nun erforderlich, um die Ergebnisse für die klinische Anwendung zu validieren und eine angemessene Dauer und Dosis der Behandlung zu bestimmen.

Die Studie wurde von Dr. Bing Hu von der Peninsula Dental School der University of Plymouth, Großbritannien, geleitet. Mitautoren waren BIOTEC-Forschungsgruppenleiter Dr. Denis Corbeil und seine Mitarbeiterin Dr. Jana Karbanová. „Die Entdeckung dieser neuen Population von Stromazellen war sehr spannend und hat enormes Potenzial in der regenerativen Medizin“, sagt Dr. Denis Corbeil.

Das Biotechnologische Zentrum (BIOTEC) wurde 2000 als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Technischen Universität Dresden (TU Dresden) mit dem Ziel gegründet, modernste Forschungsansätze in der Molekular- und Zellbiologie mit den in Dresden traditionell starken Ingenieurwissenschaften zu verbinden. Seit 2016 ist das BIOTEC eines von drei Instituten der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung Center for Molecular and Cellular Bioengineering (CMCB) der TU Dresden. Das BIOTEC nimmt eine zentrale Position in Forschung und Lehre im Forschungsschwerpunkt Molecular Bioengineering ein und verbindet zellbiologische, biophysikalische und bioinformatische Ansätze miteinander. Es trägt damit entscheidend zur Profilierung der TU Dresden im Bereich Gesundheitswissenschaften, Biomedizin und Bioengineering bei.

www.tu-dresden.de/biotec

www.tu-dresden.de/cmcb

Originalpublikation:

Nature Communications: “Transit Amplifying Cells Coordinate Mouse Incisor Mesenchymal Stem Cell Activation”, Autoren: Walker J.V., H. Zhuang, D. Singer, C. Illsle, W.L. Kok, K.K. Sivaraj, Y. Gao,

C. Bolton, Y. Liu, M. Zhao, P.R.C. Grayson, S. Wang, J. Karbanová, T. Lee, S. Ardu, Q. Lai, J. Liu, M. Kassem, S. Chen, K. Yang, Y. Bai, C. Tredwin, A.C. Zambon, D. Corbeil, R. Adams, B M. Abdallah and B. Hu