Neues Forschungsprojekt zur genetischen Veränderung

Neues Forschungsprojekt zur genetischen Veränderung
Tumorzellen legen im Zuge der fortschreitenden Entartung bestimmte Gene still oder mutieren diese, was das Wachstum des Tumors erheblich beschleunigt. Eine wichtige Rolle bei diesem Prozess spielen epigenetische Faktoren und dabei insbesondere DNA-Methyltransferasen (Dnmts), also Enzyme, die Methylgruppen auf Nukleinbasen der DNA übertragen. Eine Forschergruppe am Lehrstuhl für Biochemie der Universität Stuttgart (Leitung Prof. Albert Jeltsch) untersucht in einem neuen Projekt nun den Einfluss von Mutationen in der DNA-Methyltransferase Dnmt3a, die bei vielen Leukämien beobachtet werden. Die Wissenschaftler wollen aufklären, wie diese Veränderungen zur Krebsentwicklung beitragen.
Dass Tumorzellen im Zuge der fortschreitenden Entartung bestimmte Gene stilllegen oder mutieren, ist seit Jahren bekannt. Klassischerweise sind von diesem Prozess so genannte Tumor-Suppressorgene betroffen, die Zellen mit Schäden im Genom an der Zellteilung hindern und diese Zellen letztlich in den gesteuerten Zelltod treiben. Oft werden aber auch Gene geschädigt oder stillgelegt, deren Produkte an der Reparatur von DNA-Schäden beteiligt sind. Der Verlust dieser Faktoren führt zu einer Zunahme von Mutationen in den betroffenen Zellen, die die weitere Tumorprogression befördern.
Die schnelle Entwicklung von DNA-Sequenziertechnologien hat unter anderem zur Identifizierung von vielen zusätzlichen Mutationen in Tumorzellen geführt. Ein besseres Verständnis dieser somatischen Mutationen kann helfen, den Prozess der Tumorentwicklung besser zu verstehen und gezielte Therapien für definierte Subtypen von Tumoren zu entwickeln. Eine neue Gruppe von somatisch mutierten Genen sind so genannte "epigenetische" Faktoren. Diese kontrollieren, wie stark Gene abgelesen werden und regulieren damit letztlich, wie die Information vom Genom umgesetzt wird. Zu dieser Gruppe gehören auch DNA Methyltransferasen, die Methylgruppen auf die DNA übertragen und eine zentrale Rolle in der Entwicklung von humanen Zellen spielen. Kürzlich wurde gezeigt, dass die DNA Methyltransferase Dnmt3a ein Schwerpunkt somatischer Tumormutationen in vielen Leukämien ist. So weisen in einer Subgruppe von Leukämien bis zu 30 Prozent der Patienten eine bestimmte Mutation in dem Dnmt3a-Gen auf. Diese Mutation bewirkt den gezielten Austausch einer Aminosäure zu einer anderen in dem Protein, welches insgesamt 912 Aminosäuren umfasst.
Aufbauend auf ihrer 10 jährigen Erfahrung in der Untersuchung von Dnmt3a plant die Arbeitsgruppe Jeltsch in dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG im Schwerpunkt "Epigenetische Regulation der normalen Hämatopoese und ihre Dysregulation in myeloischer Neoplasie" finanzierten Projekt, die Effekte dieser und anderer Tumormutationen in Dnmt3a zu untersuchen. Die Ergebnisse dieses Projekts werden helfen, den tumorinduzierenden Effekt von somatischen Dnmt3a Tumormutationen aufzuklären und zu verstehen, wie Veränderungen in der DNA Methylierung zu Krebs führen.

Weitere Informationen:
Prof. Albert Jeltsch
Universität Stuttgart
Lehrstuhl für Biochemie
0711/685-64390
E-Mail albert.jeltsch (at) ibc.uni-stuttgart.de
Andrea Mayer-Grenu
Universität Stuttgart
Abt. Hochschulkommunikation
Tel. 0711/685-82176,
E-Mail: andrea.mayer-grenu (at) hkom.uni-stuttgart.de
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=560024" width="1" height="1">

Pressekontakt

Universität Stuttgart

70174 Stuttgart

andrea.mayer-grenu (at) hkom.uni-stuttgart.de

Firmenkontakt

Universität Stuttgart

70174 Stuttgart

andrea.mayer-grenu (at) hkom.uni-stuttgart.de

Die Universität Stuttgart liegt inmitten einer hochdynamischen Wirtschaftsregion mit weltweiter Ausstrahlung, einer Region, die sich auf den Gebieten Mobilität, Informationstechnologie, Produktions- und Fertigungstechnik sowie Biowissenschaften profiliert hat. Die Stuttgarter Hochschule, die im Jahr 2004 ihr 175-jähriges Jubiläum feierte, wurde 1829 zu Beginn des industriellen Zeitalters in Europa gegründet. Die Kooperation zwischen technischen und naturwissenschaftlichen sowie und geistes- und sozialwissenschaftlichen Fachrichtungen zählte immer zu der besonderen Stärke der Universität Stuttgart. Mit diesem Anliegen hat sie sich zu einer modernen leistungsorientierten Universität mit umfassendem Fächerkanon und einem Schwerpunkt in den technischen und naturwissenschaftlichen Disziplinen entwickelt. Nicht ?Berufsqualifizierung allein ist die Maxime, sondern ?Technik, Wissen und Bildung für den Menschen lautet der Wahlspruch der Universität Stuttgart.