



45. Z.A.P.F.-Femme-Treffen

Termin: Montag, 24. April 2017

Ort: Zahnärztehaus Stuttgart, Albstadtweg 9, 70567 Stuttgart

Zeit: Beginn 19.30 Uhr c.t.
(Bewertet mit 3 Fortbildungspunkten)

Thema: Epigenetik - Wie die Umwelt unsere Gene beeinflusst

Referent: Prof. Dr. Thomas Jenuwein, Freiburg

Kurzinhalt:

Sind wir mehr als die Summe unserer Gene und wie können Umwelteinflüsse die Genexpression verändern? (Fast) alle Zelltypen (ca. 200) des Menschen besitzen zwar die gleiche genetische Information, verhalten sich jedoch sehr unterschiedlich in ihrer Umsetzung. So kann z.B. eine Stammzelle nicht allein aufgrund der DNA Sequenz erkannt werden und nur eines der beiden X Chromosomen in weiblichen Zellkernen ist aktiv. Darüberhinaus können genetisch identische Zwillinge verschiedene Krankheitsbilder erleiden, vor allem wenn sie unterschiedlichen Umweltfaktoren ausgesetzt sind. Diese nicht in der DNA Sequenz kodierten Ausprägungen sind durch chemische und strukturelle Veränderungen des Chromatins festgelegt und werden im Überbegriff Epigenetik ("zusätzlich zur DNA Sequenz") zusammengefasst. Der DNA Faden liegt nicht nackt im Zellkern vor, sondern ist über Proteinkugeln (Histone) verpackt und geschützt. Das DNA-Histon Polymer wird Chromatin genannt. Ein hoher Verpackungsgrad (geschlossenes Chromatin) legt Gene still, wogegen ein geringer Verpackungsgrad (offenes Chromatin) Genaktivität ermöglicht. Über diese plastischen Chromatinzustände kann daher ein menschliches Genom mit seinen ca. 20.000 Genen eine Vielzahl epigenetischer Varianten (Epigenome) darstellen. Der Aufbau und Erhalt dieser Epigenome ist entscheidend für die embryonale Entwicklung, Zelltypidentität und Zelldifferenzierung. Obwohl viele Krankheiten (z.B. Krebs, neurodegenerative und Stoffwechselerkrankungen) auf DNA-Mutationen basieren, kann fehlgesteuerte epigenetische Regulation wesentlich zur ihrer Entstehung und zum Verlauf beitragen. Daher verspricht die epigenetische Forschung weitreichende Implikationen für neue Ansätze in der Therapie und Diagnose von komplexen menschlichen Krankheiten. Des Weiteren erlauben epigenetische Veränderungen angemessene Reaktionen auf Umwelteinflüsse wie Ernährung, Stress und Hormone. Inzwischen gibt es auch immer mehr Belege dafür, dass einige dieser epigenetischen Anpassungen möglicherweise sogar über ein paar Generationen vererbt werden können.

Vita:

Thomas Jenuwein promovierte 1987 mit seiner Doktorarbeit über *fos* Onkogene in der Arbeitsgruppe von Rolf Müller am EMBL in Heidelberg. In seiner Postdoc-Zeit studierte er die Funktion des Immunglobulin Enhancers in der Arbeitsgruppe von Rudolf Grosschedl an der Universität von Kalifornien in San Francisco (UCSF). Als unabhängiger Gruppenleiter am Institut für Molekulare Pathologie (IMP) in Wien (von 1993 bis 2008) konzentrierte er seine Forschung auf die funktionelle Analyse des Säuger Heterochromatins. Im Jahr 2000 entdeckte er die erste Histon Methyltransferase. Derzeit ist er Direktor am Institut für Immunbiologie und Epigenetik in Freiburg und führt dort die Abteilung Epigenetik. 2002 wurde er als EMBO Mitglied gewählt. Er wurde mit der Sir Hans Krebs Medaille der FEBS Gesellschaft ausgezeichnet (2005) und erhielt den Erwin Schrödinger Preis der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (2007). Von 2004 bis 2009 koordinierte er das von der EU geförderte Exzellenznetzwerk 'The Epigenome', das über 80 Laboratorien in Europa verband.