

Stine Beyer beim Vorbereiten von PCR-Proben.



Foto: Reiner Strohmann

Rothaarige Neandertaler und die Wirksamkeit von Medikamenten

Beide Themen sind mit der Aktivität von G-Protein-gekoppelten Rezeptoren (GPCR) verbunden, einem Schwerpunkt der von Prof. Dr. Torsten Schöneberg geleiteten Abteilung für Molekulare Biochemie in der Medizinischen Fakultät. Immerhin sind GPCR das Wirkungsziel der Mehrzahl von Medikamenten.

Jedoch sind die Funktionen von nur 50 Prozent aller im Menschen vorkommenden GPCR bekannt. Auch führen Veränderungen in diesen Rezeptoren, etwa durch Mutationen, zu erworbenen und vererbten Erkrankungen, wie zum Beispiel Über- und Unterfunktionen der Schilddrüse, Sehstörungen und sogar Tumoren.

Die Charakterisierung von ausgewählten GPCR, über deren Funktion bisher nur sehr wenig bekannt ist, stellt daher eine wichtige Aufgabe zur Entwicklung neuer Therapieansätze dar. Der in Leipzig/Halle ansässige Sonderforschungsbereich 610, an dem Schöneberg mit zwei Forschungsprojekten und als Leiter des Integrierten Graduiertenkollegs Protein Science beteiligt ist, widmet sich diesem Thema. Bisher wenig erforschte, neuwissenschaftlich interessante GPCR, sogenannte Nukleotid-Rezeptoren, werden in der Forschergruppe 748 untersucht. Schöneberg ist Sprecher des in Aachen, Berlin, Göttingen und Leipzig/Halle ansässigen Forschungsverbunds.

Die Untersuchung von Mutationen der Rezeptoren führt unweigerlich zu der Frage, wie es zu diesen kam und warum manche starke Auswirkungen und andere gar keinen Effekt haben. Und hier kommt der rothaarige Neandertaler ins Spiel. Durch den Vergleich mit der DNA von unseren nächsten Verwandten, aber auch anderen Primaten und Säugetieren, wird die strukturelle und funktionelle Entwicklungsgeschichte von ausgewählten Genen und Proteinen untersucht. Genetische

Veränderungen können Hinweise auf einen Funktionsverlust oder einen evolutionären Vorteil in der Entwicklung des Menschen geben. Auch die evolutionsbiologische Analyse von Anpassungsprozessen physiologischer Regelkreise an extreme Bedingungen, denen der Mensch natürlicherweise oder durch Erkrankung ausgesetzt sein kann, hilft beim Verständnis von Organsystemen und kann Ideen für mögliche neue therapeutische Strategien liefern. Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Svante Pääbo vom Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie, die sich mit alter DNA beschäftigt, ist hier ein wichtiger Kooperationspartner. Auch in Forschungsverbänden wie LIFE und dem IFB Adipositas-Erkrankungen bringen Schöneberg und sein Team viele biochemische Expertisen ein.

Zur Forschung gehört auch Nachwuchsförderung. Die International Max Planck Research School »The Leipzig School of Human Origins«, das Graduiertenkolleg Interneuro und das Integrierte Graduiertenkolleg Protein Science profitieren in verschiedenen Seminaren von dieser Expertise. Neueste Forschungsergebnisse fließen ab dem Sommersemester in die Ausbildung der MedizinerInnen ein, wenn das neue Wahlpflichtfach »Human Evolution and Anthropology« startet, das sich der Entstehung von Zivilisationskrankheiten widmen wird.

Eine Vision von mehreren Leipziger WissenschaftlerInnen bündelt diese Themen: die Einrichtung des Exzellenzclusters »Modern Diseases and Human Origin«. Zusammen mit den Professoren Michael Stumvoll (IFB) und Svante Pääbo (MPI) hat Schöneberg im vergangenen Sommer einen Antrag im Rahmen der Bundesexzellenzinitiative erarbeitet und eingereicht.

Anja Pohl