**Forschungsprojekt am Institut für Biochemie und Molekularbiologie I**

Masterarbeit in Biologie oder Biochemie

**“Nachweis und Quantifizierung der intrazellulären Synthese von**

**Kohlenmonoxid durch Hämoxygenasen“**

Kohlenmonoxid (CO) bindet an das Eisenzentralatom in Häm-Strukturen und entwickelt bekanntermaßen eine toxische Wirkung über die Bindung an Hämoglobin. Zahlreiche Studien weisen darauf hin, dass das Molekül aber auch gezielt innerhalb der Zelle gebildet wird und - ähnlich wie Stickstoffmonoxid - als Signalmolekül dient. Die Biosynthese von CO erfolgt über Hämoxygenasen, die Häm zu Biliverdin und CO verstoffwechseln. Zielstrukturen des Signalmoleküls CO sind wahrscheinlich Komponenten der Atmungskette und andere intrazelluläre Eisen-Proteine. Eine zentrale Rolle bei der Regulation der CO-Produktion wird der Hämoxygenase-1 (HO-1) zugeschrieben. Als Reaktion auf externe Stressoren (oxidativer Stress, UV, elektrophile Reagenzien) findet man eine erhöhte Expression des Enzyms, was auf mRNA- und Proteinebene nachgewiesen ist. Ob die gesteigerte Expression der HO-1 letztendlich auch mit einer erhöhten intrazellulären CO-Bildung assoziiert ist, soll im Rahmen des Projektes abgeklärt werden. In Vorarbeiten wurden verschiedene molekulare Sensoren zur Erfassung von intrazellulärem CO etabliert und sollen nun genutzt werden um endogen synthetisiertes CO nachzuweisen bzw. zu quantifizieren.

Methodenspektrum:

* Messungen des zellulären Energiestoffwechsels (extracellular flux analysis)
* Zellkultur, RNA-Silencing, Proteinüberexpression, Western blot
* Konfokalmikroskopie

Voraussetzungen:

* Interesse an zell- und molekularbiologischer Laborarbeit, strukturierte und selbständige Arbeitsweise.
* Vorkenntnisse im Bereich der Kultivierung von Säugetierzellen sind wünschenswert.

Bewerbungen mit kurzem Anschreiben und CV bitte per Email an:

Prof. Dr. Wilhelm Stahl

wilhelm.stahl@hhu.de

|  |
| --- |
| Prof. Dr. Wilhelm Stahl  Telefon 0211 81-12711  wilhelm.stahl@hhu.de |

|  |
| --- |
| Institut für Biochemie und Molekularbiologie I |