

Aachen, 14.05.2019

Die Forschungsgruppe „Next Generation Biocatalysis“ ist am Lehrstuhl für Biotechnologie der RWTH Aachen (Prof. Ulrich Schwaneberg) lokalisiert. Wir beschäftigen uns mit der Aufklärung neuer Enzyme, der Herstellung von artifiziellen Metalloproteinen und der Entwicklung von Technologien zur Ganzzellbiokatalyse.

## **Masterarbeit oder Bachelorarbeit inkl. Praxissemester**

### **Rekombinante Produktion und Charakterisierung neuer Carotinoid-spaltender Enzyme innerhalb des Safran-Biosynthesewegs**

#### **Hintergrund:**

Carotinoid-spaltende Dioxygenasen (CCDs) katalysieren die spezifische Spaltung von Carotinoiden und initiieren dadurch die Synthesewege wertvoller Apocarotinoide. Letztere sind essentiell für Farbgebung, Aroma und Geschmack pflanzlicher Gewürze oder Extrakte (z. B. von Safran, des teuersten Gewürzes der Welt). Erst kürzlich wurde die erste CCD aus Safran-Krokus isoliert. Weitere Vertreter wurden kürzlich in unserer Gruppe identifiziert und bilden die Basis für eine biotechnologische Herstellung von Safran.

#### **Ziel der Arbeit:**

Das Ziel dieser Arbeit ist die Produktion, Aufreinigung und Charakterisierung von CCDs und weiterer Enzyme des Safran-Biosynthesewegs. Die Enzyme sollen in *E. coli* hergestellt und mittels Affinitätschromatographie gereinigt werden. Mittels etablierter Enzymnachweistests und Analytik (automatisierte Dünnschichtchromatographie, HPLC) sollen die Enzyme anschließend erstmalig charakterisiert werden. Überdies sollen die Enzyme in *E. coli* Stämme, die bereits Carotinoid-Vorstufen des Safran-Biosynthesewegs herstellen können, eingebracht werden um eine Ganzzellproduktion erster Safran-Inhaltsstoffe zu ermöglichen.

#### **Techniken:**

In diesem Projekt werden Sie eine Vielzahl mikrobiologischer, molekularbiologischer (PCR, Gelelektrophorese, DNA-Präparation, -Quantifizierung und -Qualifizierung, Genexpression, Transformation & Sequenzierung), biochemischer (Enzymassays & SDS-PAGE) sowie chemisch-analytischer Techniken (Extraktion, DC, HPLC) erlernen. Sie werden in einer offenen, dynamischen Forschungsgruppe tätig sein.

#### **Vorqualifikationen:**

- Masterstudent (w/m) oder Bachelorstudent (w/m) inkl. Praxissemester im Bereich Biotechnologie, Biologie, Chemie oder entsprechend
- Sicher im Umgang mit MS-Office-Programmen
- Hohe Motivation, Flexibilität, Kreativität, Teamfähigkeit, Organisations- & Kommunikationsgeschick
- Erfahrungen in gängigen molekularbiologischen und biochemischen Techniken sind vorteilhaft.

**Voraussichtlicher Zeitraum:** Mindestens 6 Monate

#### **Kontakt:**

**Dr. Johannes Schiffels**

Division Head, Next Generation Biocatalysis

Lehrstuhl für Biotechnologie, Raum 4.136

Email: [j.schiffels@biotec.rwth-aachen.de](mailto:j.schiffels@biotec.rwth-aachen.de)

Tel.: 0241 / 80 20679