



Exploration of Ecological  
Interactions with Molecular  
and Chemical Techniques

***5 PhD positions in Molecular and Chemical Ecology and Evolution***

***International Max Planck Research School:  
“The Exploration of Ecological Interactions with Molecular and Chemical  
Techniques”***

The International Max Planck Research School (IMPRS) "The Exploration of Ecological Interactions with Molecular and Chemical Techniques" in Jena, Germany, invites applications for **5 PhD positions** beginning in September 2021 – January 2022. The overarching research topic is the use of molecular, chemical and neurobiological techniques to experimentally explore ecological interactions under natural conditions. The main focus is on the relationship between plants, microbes and herbivores, and their environment, as well as the evolutionary and behavioral consequences of these interactions. We offer 5 **exciting projects** focusing on different organisms and approaches. The complete list of projects offered including project descriptions is available on our website ([http://imprs.ice.mpg.de/ext/index.php?id=420#header\\_logo](http://imprs.ice.mpg.de/ext/index.php?id=420#header_logo)).

We are looking for enthusiastic PhD students with strong interests in the above-described central topic. Applicants should have or be about to obtain a Masters or equivalent degree in one of the following fields: entomology, neurobiology, molecular biology, biochemistry, analytical chemistry, plant physiology, genetics, ecology, evolutionary biology, bioinformatics, and mathematics and computer science. All our projects are highly integrative and require willingness to closely collaborate with researchers of different backgrounds.

The Research School is a joint initiative of the Max Planck Institute for Chemical Ecology and the Friedrich Schiller University. We offer state-of-the art equipment, an excellent research environment, supervision by a thesis committee and a structured training program including scientific courses, training in transferable and outreach skills and participation in research symposia. Successful candidates will receive a Max Planck support contract. There are no tuition fees and the working language is English.

**Application deadline is May 14, 2021.**

For detailed information on the IMPRS, projects offered and application requirements, please visit our website: <http://imprs.ice.mpg.de/>.

Please apply online from March 24, 2021, at: <https://imprs-reg.ice.mpg.de/>.

## Projects offered in 2021

Please find below a list of projects we offer for this year's recruitment. All projects are highly integrative and require the collaboration between different research groups. Applicants can identify up to three projects of interest.

**Project 1:** *Monitoring the rhizosphere via the integrity of the cell wall*

**Supervisors:** [Prof. Dr. Ralf Oelmüller](#), Plant Physiology, Matthias Schleiden Institute, Friedrich Schiller University Jena, [Priv. Doz. Dr. Axel Mithöfer](#), Department of Bioorganic Chemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 2:** *The contribution of microbiome communities in the gut of the mealybug *Pseudococcus jackbeardsleyi* to the detoxification of cocaine and other tropane alkaloids*

**Supervisors:** [Dr. John D'Auria](#), Leibniz Institute for Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Gatersleben, [Prof. Dr. Jonathan Gershenzon](#), Department of Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 3:** *The effect of climate-relevant temperature shifts on leaf microbiota colonization*

**Supervisors:** [Dr. Matt Agler](#), Plant Microbiosis, Friedrich Schiller University Jena, [Prof. Dr. Jonathan Gershenzon](#), Department of Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 4:** *Metabolic host-symbiont integration in a cuticle supplementing symbiosis*

**Supervisors:** [Dr. Tobias Engl](#), Department of Insect Symbiosis, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, [Prof. Dr. Martin Kaltenpoth](#), Department of Insect Symbiosis, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 5:** *Localization and logistics of alkaloids biosynthesis in medicinal plants using single cell metabolomics and transcriptomics*

**Supervisors:** [Prof. Dr. Sarah O'Connor](#), Department of Natural Product Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, [Dr. Lorenzo Caputi](#), Department of Natural Product Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology



Exploration of Ecological  
Interactions with Molecular  
and Chemical Techniques

## ***5 Doktorandenstellen in molekularer und chemischer Ökologie und Evolution***

### ***International Max Planck Research School: “The Exploration of Ecological Interactions with Molecular and Chemical Techniques”***

Die Doktorandenschule am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie schreibt **5 Doktorandenstellen** aus, die im Zeitraum September 2021 – Januar 2022 besetzt werden sollen. Zentrales Forschungsthema unserer Schule ist die experimentelle Untersuchung ökologischer Wechselbeziehungen unter Zuhilfenahme molekularer, chemischer und neuroethologischer Methoden. Im Mittelpunkt stehen die Beziehungen zwischen Pflanzen, Herbivoren, Mikroben und ihrer Umwelt sowie der Einfluss dieser Wechselbeziehungen auf Entwicklung und Verhalten der beteiligten Organismen. Wir bieten **5 interessante Projekte** an, die sich auf verschiedene Organismen und Methoden konzentrieren. Die vollständige Liste aller Projektangebote inklusive der Projektbeschreibungen findet man auf unserer Website ([http://imprs.ice.mpg.de/ext/index.php?id=420#header\\_logo](http://imprs.ice.mpg.de/ext/index.php?id=420#header_logo)).

Wir suchen hochmotivierte Bewerber mit großem Interesse an den oben beschriebenen Themen. BewerberInnen sollten einen Master bzw. Diplomabschluss in einem der folgenden Felder haben: Ökologie, Evolutionsbiologie, Bioinformatik, analytische Chemie, Entomologie, Neurobiologie, Molekularbiologie, Biochemie, Pflanzenphysiologie und Genetik. All unsere Projekte sind breitgefächert und es wird vorausgesetzt, dass die Studierenden gewillt sind, eng mit Wissenschaftlern aus verschiedenen Forschungsbereichen zusammenzuarbeiten.

Die IMPRS geht aus einer Zusammenarbeit des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie und der Friedrich-Schiller-Universität in Jena hervor. Wir bieten eine moderne Ausstattung, ein hervorragendes Forschungsumfeld, individuelle Betreuung durch ein Promotionskomitee und ein strukturiertes Weiterbildungsprogramm, das wissenschaftliche Kurse, Softskillkurse und interne Konferenzen und Veranstaltungen beinhaltet. Erfolgreiche Bewerber erhalten einen Max Planck Doktorandenvertrag. Es gibt keine Studiengebühren und die Studiensprache ist Englisch.

**Bewerbungsschluss ist der 14. Mai 2021.**

Für mehr Informationen zur IMPRS, den Projektangeboten und Bewerbungsvoraussetzungen besuchen Sie bitte unsere Website: <http://imprs.ice.mpg.de/>.

Sie können sich unter folgendem Link ab dem 24.03.2021 online bewerben: <https://imprs-reg.ice.mpg.de/>.

## Projekte 2021

Es folgt eine Übersicht aller ausgeschriebenen Projekte (Titel Englisch). Alle Projekte sind interdisziplinäre ausgerichtet und erfordern Bereitschaft zu fächerübergreifender Zusammenarbeit. Bewerber können bis zu 3 Projekte auswählen.

**Project 1:** *Monitoring the rhizosphere via the integrity of the cell wall*

**Supervisors:** [Prof. Dr. Ralf Oelmüller](#), Plant Physiology, Matthias Schleiden Institute, Friedrich Schiller University Jena, [Priv. Doz. Dr. Axel Mithöfer](#), Department of Bioorganic Chemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 2:** *The contribution of microbiome communities in the gut of the mealybug *Pseudococcus jackbeardsleyi* to the detoxification of cocaine and other tropane alkaloids*

**Supervisors:** [Dr. John D'Auria](#), Leibniz Institute for Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Gatersleben, [Prof. Dr. Jonathan Gershenzon](#), Department of Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 3:** *The effect of climate-relevant temperature shifts on leaf microbiota colonization*

**Supervisors:** [Dr. Matt Agler](#), Plant Microbiosis, Friedrich Schiller University, Jena, [Prof. Dr. Jonathan Gershenzon](#), Department of Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 4:** *Metabolic host-symbiont integration in a cuticle supplementing symbiosis*

**Supervisors:** [Dr. Tobias Engl](#), Department of Insect Symbiosis, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, [Prof. Dr. Martin Kaltenpoth](#), Department of Insect Symbiosis, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena

**Project 5:** *Localization and logistics of alkaloids biosynthesis in medicinal plants using single cell metabolomics and transcriptomics*

**Supervisors:** [Prof. Dr. Sarah O'Connor](#), Department of Natural Product Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, [Dr. Lorenzo Caputi](#), Department of Natural Product Biochemistry, Max Planck Institute for Chemical Ecology