



Masterstudiengang Molekulare Biosysteme



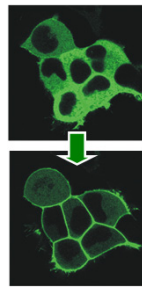
Studienablauf

Biologische Systeme sind sowohl äußerst komplex organisiert als auch hochgradig reguliert und daher in weiten Teilen in ihrer Funktionsweise noch nicht gut erforscht. Ein vertieftes Verständnis dieser Systeme ist nicht nur in der modernen Biotechnologie sehr wichtig, denn auch die meisten Krankheiten gehen letzten Endes mit einer Fehlregulation der zellulären Steuerung oder der Signalverarbeitung auf molekularer Ebene einher.

An der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wird zum Wintersemester 2015/2016 ein neuer **Master-Studiengang Molekulare Biosysteme** angeboten. *Molekulare Biosysteme* ist für Bachelorstudenten aus der Biologie und verwandter Studienrichtungen gedacht, die an den quantitativen und systemorientierten Fragestellungen der Systembiologie interessiert sind und entsprechende experimentelle und theoretische Methoden erlernen wollen.

Lehrinhalte und Lernziele

Im Masterstudiengang *Molekulare Biosysteme* ist die Lehre auf biologisch-naturwissenschaftliche Fachgebiete und abhängig vom gewählten Schwerpunkt fachübergreifend auf systemtheoretische, biotechnologische oder molekularbiologische Fragestellungen fokussiert. Das systemtheoretische Wissen wird aufbauend auf den vorhandenen mathematischen Grundkenntnissen gezielt erweitert, um hierdurch neue Wege zum Verständnis komplexer molekularer Biosysteme zu finden.



- Biochemie
- Molekularbiologie
- Systembiologie
- Regulationsbiologie
- Biophysik
- Bioinformatik
- Systemtheorie
- Mathematik

Mathematische Modelle

- Erstellung
- Analyse

Verständnis auf Systemebene:

- komplexe biologischer Prozesse
- Dynamiken biologischer Prozesse
- Regulationsmechanismen

gezielte Veränderung

komplexer molekularer und zellulärer Biosysteme:

- Struktur
- Funktion
- Dynamik

Der insgesamt viersemestrige, in weiten Teilen **interdisziplinär ausgelegte Studiengang** wird gemeinsam von der Fakultät für Naturwissenschaften und der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik angeboten. Darüber hinaus sind die Fakultäten für Mathematik, Informatik sowie die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik an der Durchführung des Studiengangs beteiligt.

	Pflichtmodule	Wahlpflichtmodule
1. Semester	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Modellierung • Mathematical Foundations • Nichttechnische Wahlpflichtfächer • OMICS-Technologien • Systembiologie und Signaltransduktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Cell Culture Engineering • Mikrobielle Biochemie • Physikalische Aspekte von Membranen • Quantitative Signaltransduktion • Selbstorganisation in der Biophysik
2. Semester	<ul style="list-style-type: none"> • Biological Statistics • Data Mining • Regulationsbiologie • Wahlpflichtfächer 1-3 	<ul style="list-style-type: none"> • Bioinformatik • Intelligente Datenanalyse • Visualisierung
3. Semester	<ul style="list-style-type: none"> • Biomodelltechnik mit Petri Netzen • In vitro, in vivo, in silico • Labor Rotation • Wahlpflichtfächer 4-5 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Nichtlineare Dynamik • Einführung in die Systemtheorie • Regelungstechnik • Systemtheorie / Regelungstechnik II • Systems Theory in Systems Biology
4. Semester	<ul style="list-style-type: none"> • Master-Arbeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Computational Neuroscience / Biological Neuroscience • Mathematische Modellierung physiologischer Systeme • Modellierung von Bioprocessen • Molecular Modelling/Computational Biology and Chemistry • Strukturelle und funktionale Analyse von zellulären Netzwerken
		<ul style="list-style-type: none"> • Forschungs- und Projektplanung

Bewerbungen und Zulassungsbedingungen

Interessenten bewerben sich bei der Universität. Zulassungsantrag, Immatrikulationsantrag, sowie weitere Hinweise zur Bewerbung finden sich unter:

www.uni-magdeburg.de unter dem Stichwort: Studium / Vor dem Studium / Immatrikulation/Bewerbung

Auswahlverfahren

Voraussetzung zur Zulassung zum Masterstudiengang *Molekulare Biosysteme* ist der **Abschluss eines Bachelor-Studiengangs in Biologie, Biochemie, Molekularbiologie, molekulare Biotechnologie** oder in einer fachlich eng verwandten Richtung mit der Mindestnote 2.0. Falls der Studienabschluss zum Bewerbungszeitpunkt noch nicht vorliegt, gelten gesonderte Regelungen, die der Studien- und Prüfungsordnung zu entnehmen sind

Fachstudienberatung

Dr. Dirk Benndorf
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut für Verfahrenstechnik
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
E-Mail: MoBioSys@ovgu.de Tel.: 0391 67 52160

