

Let Life Sciences meet you



Biologie | Biotechnologie | Biopsychologie | Biochemie | Chemie | Medizin | Psychologie

ScieGuide

Bochum 2021

**Überblick über die Forschung im Bereich der
Life Sciences an der Ruhr-Universität Bochum**

 btS-eV.de
 fb.com/btSeV
 @bts_ev


btS
Die Life Sciences
Studierendeninitiative

It's a match!

Match dich
mit deinem
Traum-Unternehmen!



Werte-basierte
Selbsteinschätzung



Unternehmenswerte



Zusammenbringen
was
zusammenpasst.



Kandidat:innenorientiert

Industriespezifisch

Berücksichtigung der
Unternehmenswerte

Langzeitautomatisiert

Interaktion und
Empfehlung

ScieMatch

Dein Karrierematching



**Liebe Leserinnen und Leser,
Liebe Studierende der Life Sciences,**

Ihr Alle habt Euch für einen naturwissenschaftlichen Studiengang an der Ruhr-Universität in Bochum entschieden. Schon bald könnte die nächste Entscheidung für Euren weiteren Studienverlauf anstehen und es könnten Fragen auftreten wie:

- Welche Arbeitsgruppen gibt es an deiner und an anderen Fakultäten?
- An welchen spannenden Forschungsprojekten arbeiten die zahlreichen Lehrstühle?
- Wo kann ich als Studierender Module und Praktika absolvieren?
- Und wo kann ich schließlich meine Abschlussarbeit schreiben?

Um all diese wichtigen Fragen komprimiert und übersichtlich beantworten zu können, haben wir, die Life Science Studierendeninitiative e.V. (btS), den Bochumer ScieGuide ins Leben gerufen.

Der ScieGuide soll Euch als erste Anlaufstelle bei Eurem Entscheidungsprozess behilflich sein. Die Erfahrung hat uns gezeigt, wie wichtig es ist, sich bereits früh mit den eigenen Forschungsinteressen auseinanderzusetzen und in Interaktion mit den passenden Ansprechpartnern zu treten. Uns liegt es deshalb sehr am Herzen, dass Ihr einen breiten Überblick über die vielen Lehrangebote bekommt.

Besonderer Dank gilt den zahlreichen Lehrstühlen, die sich mit großem Interesse und Engagement unseren Fragen gewidmet haben. Ohne Sie wäre der erste Bochumer ScieGuide nicht realisierbar gewesen.

Mehr über die btS in Bochum und uns als bundesweiten Verein erfahrt Ihr auf den folgenden Seiten.

Wir wünschen Euch viel Freude und Erfolg im weiteren Studienverlauf und freuen uns Euch bei einer unserer Veranstaltungen wiederzusehen!

Euer ScieGuide-Team der btS Bochum

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
Über die btS.....	6
Über die btS Bochum.....	8
ScieCross 2021.....	10
Schwerpunktübersicht.....	11

Fakultät Biologie und Biotechnologie

LS Molekulare und Zelluläre Botanik.....	14
LS Molekulargenetik und Physiologie der Pflanzen.....	16
AG Molekularbiologie Pflanzlicher Organellen.....	18
AG Zelluläre Neurobiologie.....	20
LS Allgemeine Zoologie und Neurobiologie.....	22
LS Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere.....	24
AG Chemische und Sinnesökologie von Bienen.....	26
LS Evolution der Pflanze und Pilze.....	28
LS Biophysik & Kompetenzbereich Biospektroskopie.....	30
AG Proteinkristallographie.....	32
AG Bioinformatik.....	34
LS Biologie der Mikroorganismen.....	36
AG Mikrobielle Biotechnologie.....	38
LS Angewandte Mikrobiologie.....	40
AG Photobiotechnologie (Happe).....	42
AG Photobiotechnologie (Hemschemeier).....	44
AG Molekulare Mechanismen der Photosynthese.....	46
AG Functional Genomics of Fungal Morphogenesis.....	48

Fakultät Geowissenschaften

LS Bodenkunde/Bodenökologie.....	50
----------------------------------	----

Medizinische Fakultät

Abteilung für Anatomie und Molekulare Embryologie.....	52
Abteilung für Cytologie.....	54
AG Experimental Eye Research Institute.....	56
Experimentelle und Molekulare Psychiatrie.....	58
Molekulare Immunologie.....	60
Abteilung für Medizinische Mikrobiologie.....	62
AG Biochemie der Mikroorganismen.....	64
LS Biochemie Neurodegenerativer Erkrankungen.....	66
LS Neuroimmunologie (Ellrichmann/Saft).....	68
LS Neuroimmunologie (Pitarokoili).....	70
AG Prof. Tönges.....	72
LS Molekulare Gastroenterologische Onkologie.....	74
Institut für Prävention in der Arbeitsmedizin.....	76
Medizinisches Proteomcenter.....	78
Abteilung für Systembiochemie.....	80
LS Molekulare & Medizinische Virologie.....	82
LS Molekulare Zellbiologie.....	84
Molekulare und zelluläre Pneumologie.....	86

Fakultät Biopsychologie

LS Biopsychologie.....	88
Impressum.....	90

Über die btS

btS – Life Sciences Studierendeninitiative e.V.



Wir - die btS - sind eine **gemeinnützige, unabhängige** und **politisch neutrale** Studierendeninitiative der Life Sciences, die mit **mehr als 1100 Mitgliedern** an **27 Hochschulstandorten** aktiv ist. Unter dem Motto „*Von Studierenden für Studierende*“, bieten wir Studierenden und Promovierenden ein breites Spektrum an deutschlandweiten und lokalen Veranstaltungen an. Der Erwerb von **Schlüsselqualifikationen** wie Teamarbeit, Kommunikation und Organisation, aber auch die Möglichkeit, mit **potenziellen Arbeitgebern und Berufsfeldern** in Kontakt zu treten, steht dabei besonders im Fokus. Hierzu organisieren wir, gemeinsam mit unterschiedlichen Kooperationspartnern verschiedene Veranstaltungen, u.a. *Exkursionen, Soft-Skill -Seminare, Networking-Events, Vorträge, Workshops* und vieles mehr.



Firmenkontaktmesse ScieCon in Berlin (2016)



btS-Workshop zur Karriereentwicklung (2018)

Let Life Sciences Meet You

Bei uns kannst Du **deine kreativen Ideen** in Projekte umsetzen und wirst dabei aktiv durch unsere Mitglieder unterstützt.

Nicht nur Deine persönliche Weiterentwicklung steht bei uns im Vordergrund, sondern auch der aktive, **überregionale Austausch** mit motivierten Mitgliedern unseres Netzwerks.

Unterstützt werden wir durch engagierte Alumni und weitere außerordentliche Mitglieder aus der Professorenschaft und Industrie.

Zudem sind wir mit weiteren Studierendeninitiativen über den Verband Deutscher Studierendeninitiativen (VDSI) vernetzt.

Unser **größtes Event** ist die **ScieCon**, DIE Firmenkontaktmesse für Studierende, Promovierende und Absolventen der Life Sciences - organisiert von Studierenden für Studierende, die von uns mehrmals jährlich an mehreren Standorten durchgeführt wird und über 1000 Besucher anlockt.

Mehr erfahren unter:  [btS-eV.de](https://www.btS-eV.de)

Über 1100 Mitglieder an 27 Standorten in Deutschland!



Über die btS Bochum

Die btS Geschäftsstelle Bochum ist eine von insgesamt 27 bundesweiten Geschäftsstellen der btS - Life Sciences Studierendeninitiative e.V. und besteht derzeit aus 22 aktiven Mitgliedern. Alle zwei Wochen treffen wir uns, um gemeinsam Events für Studierende der Life Sciences zu planen und zu organisieren.



Die Life Sciences
Studierendeninitiative

Zu einem unserer durchgeführten Events zählt die Softskills Workshop Reihe "**Highway to Brain**" mit einem Speedreading Training, einem Latex Workshop und einem Inkscape Grafikworkshop. Außerdem haben wir gemeinsam mit RWE und Bayer **Firmenvorträge** organisiert und auch eine **Firmenexkursion** zum CSL Behring durchgeführt. Zusätzlich dazu konnte man an einem Steuer-Seminar teilnehmen und auch einen Schreibkurs haben wir organisiert und viele weitere spannende Events sind bereits in Planung.

Bochum

Dies ist nur ein kleiner Einblick in unsere Arbeit, auch Du kannst **Deine Ideen** bei uns umsetzen und einen Workshop, ein Event oder einen Firmenvortrag selbstständig organisieren.

Möchtest Du aus Deinem Studium mehr als nur den Vorlesungsinhalt mitnehmen, bist ein kreativer Kopf und **Teamwork** steht für Dich an erster Stelle? Dann bist Du bei uns genau richtig: Schau doch mal bei einem unserer Treffen oder Veranstaltungen vorbei.

Alle Studierende der Life Sciences sind bei uns herzlich willkommen. Mehr über die Geschäftsstelle Bochum erfährst Du auf unserer Homepage oder auf Facebook und Instagram unter:



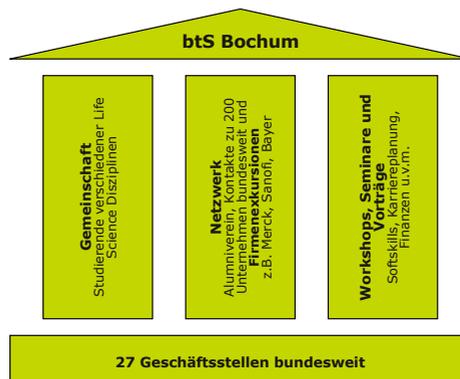
btS-eV.de/bochum



fb.com/btS-bochum



@btS_bochum



Let Life Sciences Meet You



1. In der btS kann man nicht nur lokal sondern auch ... aktiv werden.
2. In der btS sind über 1100
3. Mitglied werden können Studierende und Promovierende welcher Studienfachrichtung?
4. Wie viele Hochschulstandorte hat die btS?
5. Wie heißt die von der btS organisierte Firmenkontaktmesse?
6. Welches ist eines der beliebtesten Formate der btS?
7. An welchem Wochentag ist das nächste/übernächste Treffen der btS Bochum?
8. Wodurch kannst du innerhalb der btS deine Softskills verbessern?

The crossword puzzle grid consists of black and white cells. The clues are numbered 1 through 8. The grid is partially filled with green cells containing numbers. The word bank contains two rows of numbers: 1, 2, 3 and 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Clues and their corresponding grid positions:

- 1: 10 letters, starting at row 6, column 1.
- 2: 9 letters, starting at row 2, column 6.
- 3: 10 letters, starting at row 8, column 1.
- 4: 10 letters, starting at row 2, column 8.
- 5: 5 letters, starting at row 4, column 7.
- 6: 10 letters, starting at row 3, column 7.
- 7: 3 letters, starting at row 3, column 1.
- 8: 8 letters, starting at row 7, column 6.

Word Bank:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	Seite
✓	✓	✓					✓							✓	✓		Botanik
✓	✓													✓	✓		Pflanzenphysiologie
				✓	✓	✓											Zoologie
						✓											Tierphysiologie
✓	✓	✓	✓											✓	✓		Zellbiologie
						✓											Sinnesphysiologie
	✓				✓	✓	✓										Ökologie
	✓				✓	✓	✓										Evolutionsbiologie
✓	✓						✓				✓		✓	✓	✓		Genetik
✓	✓	✓	✓				✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	Molekularbiologie
				✓		✓											Verhaltensbiologie
	✓	✓	✓					✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	Proteinforschung
			✓					✓	✓	✓				✓	✓	✓	Biophysik
✓	✓	✓	✓					✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	Biochemie
	✓							✓		✓	✓						Bioinformatik
			✓					✓		✓							Medizin
✓	✓	✓	✓					✓			✓	✓	✓				Weiteres
								✓	✓					✓	✓	✓	Strukturbiologie
			✓	✓													Neurobiologie
											✓	✓	✓	✓	✓		Mikrobiologie
	✓		✓					✓	✓			✓	✓	✓	✓		Biotechnologie
	✓				✓	✓	✓										Biodiversität
✓	✓	✓						✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	Molekulare Biologie

Seite	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68
Botanik	✓										
Pflanzenphysiologie											
Zoologie											
Tierphysiologie											
Zellbiologie	✓		✓	✓	✓		✓				
Sinnesphysiologie											
Ökologie		✓									
Evolutionsbiologie	✓										
Genetik	✓		✓					✓			
Molekularbiologie	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Verhaltensbiologie						✓					
Proteinforschung					✓				✓	✓	
Biophysik											
Biochemie			✓	✓			✓		✓	✓	
Bioinformatik	✓						✓	✓			
Medizin			✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
Weiteres				✓			✓		✓	✓	✓
Strukturbiologie				✓							
Neurobiologie				✓	✓	✓				✓	✓
Mikrobiologie	✓	✓					✓	✓	✓		
Biotechnologie			✓								
Biodiversität											
Molekulare Biologie	✓		✓				✓				

AG Functional Genomics of Fungal Morphogenesis
 LS Bodenkunde/Bodenökologie
 Abteilung für Anatomie und Molekulare Embryologie
 Abteilung für Cytologie
 AG Experimental Eye Research Institute
 Experimentelle und Molekulare Immunologie
 Abteilung für Medizinische Psychiatrie
 AG Biochemie der Medizinische Mikrobiologie
 LS Biochemie Neurodegenerativer Erkrankungen
 LS Neuroimmunologie (Eilrichmann/Seft)

	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	Seite
											Botanik
											Pflanzenphysiologie
											Zoologie
										✓	Tierphysiologie
			✓			✓		✓	✓		Zellbiologie
										✓	Sinnesphysiologie
											Ökologie
										✓	Evolutionsbiologie
			✓							✓	Genetik
	✓		✓					✓	✓		Molekularbiologie
										✓	Verhaltensbiologie
						✓		✓			Proteinforschung
											Biophysik
						✓	✓		✓	✓	Biochemie
						✓		✓			Bioinformatik
			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		Medizin
	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		Weiteres
											Strukturbiologie
	✓	✓			✓			✓		✓	Neurobiologie
											Mikrobiologie
											Biotechnologie
											Biodiversität
			✓				✓		✓		Molekulare Biologie

LS Molekulare und Zelluläre Botanik

Prof. Dr. Christopher Grefen

+49 234 32-26212

botanik@rub.de

Webseite

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
LS Molekulare und Zelluläre Botanik
Universitätsstraße 150 - ND 7/131
44801 Bochum

Mitarbeitende: 8 2 2
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Molekulare Zellbiologie* -

- GET Pfad zur Insertion von tail-anchored Membranproteinen in Pflanzen.
- GDSL Lipasen in der pflanzlichen Zellwand.
- Molekulare Mechanismen der Geokarpie bei Erdnüssen

Methoden:

Herstellung rekombinanter DNA; stabile und transiente Transformation von Bakterien, Hefen und Pflanzen; Licht- und Laser Konfokal-Mikroskopie; Proteinbiochemie (vor allem Protein-Protein Interaktionsmethoden); pflanzenphysiologische und genetische Analysen

Veröffentlichungen:

Asseck LY *et al.*, "Endoplasmic reticulum membrane receptors of the GET pathway are conserved throughout eukaryotes", Proc Natl Acad Sci, (2021)

Mehlhorn D *et al.*, "2in1 Vectors Improve In Planta BiFC and FRET Analyses" Methods in Molecular Biology: The Plant Endoplasmic Reticulum, (2018)

Xing S *et al.*, "Loss of GET pathway orthologues in Arabidopsis thaliana causes root hair growth defects and affects SNARE abundance", Proc Natl Acad Sci, (2017)

Xing S *et al.*, "Topical Review: Techniques for the analysis of protein-protein interactions in vivo", Plant Phys, (2016)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

- Anschreiben
- Lebenslauf
- persönlicher Kontakt

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung:

- Grundlagen der Botanik und Biodiversität

Übungen:

- Zellbiologie, Bau und Funktion der Pflanzen und Pilze (Anfängerübungen in Botanik)

Botanik

Pflanzenphysiologie

Zellbiologie

Genetik

Molekularbiologie

Biochemie

Weiteres

Molekulare Biologie

Prof. Dr. Ute Krämer

+49 234 32-28004

Ute.Kraemer@ruhr-uni-bochum.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
LS Molekulargenetik und Physiologie der Pflanzen
Universitätsstraße 150 - ND 3/30 (Fach 44)
44801 Bochum



Mitarbeitende:	20	6	12
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Pflanzen-Umwelt Interaktionen* -

Unser Ziel ist das Verständnis der Interaktionen biologischer Organismen mit ihrer Umwelt auf ökologischer und evolutionärer Ebene sowie der diesen Interaktionen zugrunde liegenden molekularen Mechanismen. Pflanzen eignen sich aufgrund ihrer besonders starken Interaktionen hierfür besonders gut. Insbesondere untersuchen wir (1) die Toleranz gegenüber Schwermetallen, z.B. Cadmium und Blei, in besonders angepassten Pflanzen. Wir beschäftigen uns mit (2) der seltenen Schwermetall-Hyperakkumulation (von Zink und Cadmium) in Pflanzen, die aus evolutionärer Perspektive und für die Technologieentwicklung interessant sind. Dazu erforschen wir (3) die grundlegenden molekularen Netzwerke des Haushalts lebensnotwendiger Metalle, wie z.B. von Eisen, Zink und Kupfer, in Modellpflanzen.

Methoden:

Molekularbiologie, Physiologie, funktionelle Genomik, verschiedenste Methoden der Genetik, Bioinformatik, "next-generation sequencing", Sequenzierungs-basierte Profilierung mikrobieller Gemeinschaften, Genexpressionsanalysen mittels quantitativer Echtzeit-RT-PCR und RNA-Seq, ökologische Freilandstudien, Sequenz-basierte Populationsgenomik, Zellbiologie, Biochemie, Multi-Element-Analytik.

Sonstige Infos:

- ERC Advanced Grant
- Hochschullehrer des Jahres
- Hiwi-Stellen
- International

Veröffentlichungen:

Sinclair SA *et al.*, "Systemic upregulation of MTP2-and HMA2-mediated Zn partitioning to the shoot supplements local Zn deficiency responses of Arabidopsis", *Plant Cell*, (2018)

Stein RJ *et al.*, "Relationships between soil and leaf mineral composition are element-specific, environment-dependent and geographically structured in the emerging model *Arabidopsis halleri*", *New Phytol*, (2017)

Sinclair SA *et al.*, "Etiolated seedling development requires repression of photomorphogenesis by a small cell wall-derived dark signal", *Curr Biol*, (2017)

Hanikenne M *et al.*, "Evolution of metal hyperaccumulation required cis-regulatory changes and copy number expansion of HMA4", *Nature*, (2008)

Botanik

Pflanzenphysiologie

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Zellbiologie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. Ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Ökologie

Evolutionsbiologie

Genetik

Molekularbiologie

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

formlose Anfrage per Email; zusätzlich bitte telefonisch im Sekretariat

Lehrveranstaltungen:

Bitte um Anfrage, da sehr verschiedenartige Veranstaltungen angeboten werden. Eine allererste Orientierung könnte das Vorlesungsverzeichnis bieten.

Proteinforschung

Biochemie

Bioinformatik

Weiteres:

International (Deutsch und Englisch), viele Kontakte, starke Forschungsorientierung

Weiteres



Biotechnologie

Biodiversität

Molekulare Biologie

AG Molekularbiologie Pflanzlicher Organellen

Prof. Dr. Danja Schünemann



@ danja.schuenemann@rub.de

Website

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Molekularbiologie Pflanzlicher Organellen
Universitätsstraße 150 - ND 2/67
44801 Bochum

Mitarbeitende: 2 3 3
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Chloroplastidärer Proteintransport und Membranbiogenese* -

Die AG Molekularbiologie pflanzlicher Organellen befasst sich mit der Biogenese von Thylakoidmembranen und untersucht dazu die Protein-Transportwege in Chloroplasten. Chloroplasten enthalten etwa 3500 unterschiedliche Proteine, die an ihren Bestimmungsort transportiert werden müssen. Im Fokus unserer Forschung liegt der cpSRP-Transportweg, über den integrale Proteine zur Thylakoidmembran transportiert und in diese inseriert werden. Wir untersuchen die Funktionen von Proteinen des cpSRP-Weges und ihre Entwicklung während der Evolution von Landpflanzen. Darüber hinaus sind wir an der Identifikation und Charakterisierung neuer Komponenten interessiert, um die Mechanismen des Proteintransports und der -insertion in die Thylakoidmembran im Detail aufzuklären. Hierzu werden mit Hilfe von molekularbiologischen und proteinbiochemischen Methoden strukturelle und funktionale Protein-Analysen, Proteinlokalisationsstudien und Protein-Protein-Interaktionsanalysen (in vitro & in vivo) durchgeführt. Zur Ermittlung von Proteinfunktionen und ihrer Bedeutung für die Biogenese der Thylakoide werden isolierte Chloroplasten und Mutantenlinien des Modellorganismus *Arabidopsis thaliana* molekularbiologisch und phänotypisch analysiert.

Methoden:

- PCR
- Klonierung
- Expression rek. Proteine
- Proteinaufreinigung (Chromatographie, Ionenaustausch)
- Western Blot
- qualitative & quantitative in vitro/in vivo Protein-Protein Interaktionsanalysen (Pulldown, Crosslinking, MST, BiFC, Yeast-two-Hybrid, Split-Ubiquitin)
- Proteinlokalisierung (LSM, Zellfraktionierung)
- Molekularbiologische Untersuchungen mit isolierten Chloroplasten
- Molekulare und phänotypische Analyse von *Arabidopsis thaliana* Mutantenlinien

Veröffentlichungen:

Hristou A *et al.*, "Ribosome-associated chloroplast SRP54 enables efficient co-translational membrane insertion of key photosynthetic proteins", *Plant Cell*, (2019)

García-Cerdán JG *et al.*, "A thylakoid membrane-bound and redox-active rubredoxin (RBD1) functions in de novo assembly and repair of photosystem II", *Proc Natl Acad Sci*, (2019)

Ziehe D *et al.*, "From bacteria to chloroplasts: evolution of the chloroplast SRP system", *Biol Chem*, (2017)

Dünschede B *et al.*, "Chloroplast SRP54 was Recruited for Posttranslational Protein Transport via Complex Formation with Chloroplast SRP43 during Land Plant Evolution", *J Biol Chem*, (2015)

Botanik

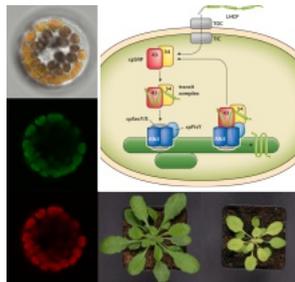
Zellbiologie

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)



Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Formlose Bewerbung oder persönliche Anfrage.

Lehrveranstaltungen:

Vorlesungen:

- Pflanzenphysiologie
- Proteinbiochemie
- Proteintransport

A-Module:

- Molekularbiologie der Pflanzen
- Biotechnologische und proteinbiochemische Methoden

S-Modul:

- Molekularbiologische und proteinbiochemische Untersuchungen zum plastidären Proteintransport

Molekularbiologie

Proteinforschung

Biochemie

Weiteres

AG Zelluläre Neurobiologie

Juniorprof. Dr. Andreas Reiner

+49 234 32-24332

@ andreas.reiner@rub.de

Website

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Zelluläre Neurobiologie
Universitätsstraße 150 - ND 5/29
44801 Bochum



Mitarbeitende:	1	5	2
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

In unserem Labor nutzen wir neue optische Verfahren, um zu verstehen, wie Membranproteinkomplexe assemblieren und Signale über die Zellmembran hinweg weitergeben.

Unsere Forschung konzentriert sich dabei auf Glutamatrezeptoren (GluRs). GluRs spielen eine bedeutende Rolle an erregenden Synapsen im zentralen Nervensystem, wo sie elektrische Signale erzeugen, und die Stärke und Plastizität von Synapsen modulieren.

Um die molekularen und physiologischen Funktionen von GluRs zu untersuchen, kombinieren wir biochemische Methoden und spektroskopische Techniken mit Imaging- und elektrophysiologischen Ansätzen. Unter anderem nutzen wir chemische Photoschalter, um GluRs mit Licht zu manipulieren.

Dieser Ansatz ermöglicht es uns, spezifische Rezeptorkomplexe mit hoher räumlicher und zeitlicher Präzision zu kontrollieren. Ferner eröffnet die optische Kontrolle von Ionenkanälen und GPCRs neue Möglichkeiten für optogenetische und pharmakologische Studien.

Methoden:

- Molekularbiologische Techniken (PCR, Klonierungen, u.ä.)
- Expression, Reinigung und biochemische Charakterisierung von Proteinen
- Fluoreszenzspektroskopie und Bindungsassays
- Zellkultur und Hirnschnittkulturen, virale Transduktion
- Fluoreszenzmikroskopie (Biosensoren) und Elektrophysiologie (patch-clamp)
- Rezeptorengineering und optogenetische Methoden

Sonstige Infos:

Mitglied der DFG Forschungsgruppe 2795: "Synapses under Stress" (www.for2795.hhu.de)

Veröffentlichungen:

Dudić A *et al.*, "Quinoxalinedione deprotonation is important for glutamate receptor binding", *Biol Chem*, (2019)

Reiner A *et al.*, "New light on neurotransmitter-gated receptors: Optical approaches for controlling physiological function", *Neuroforum*, (2018)

Reiner A *et al.*, "Glutamatergic signaling in the central nervous system: Ionotropic and metabotropic receptors in concert", *Neuron*, (2018)

Reiner A *et al.*, "Tethered ligands reveal glutamate receptor desensitization depends on subunit occupancy", *Nature Chem Biol*, (2014)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

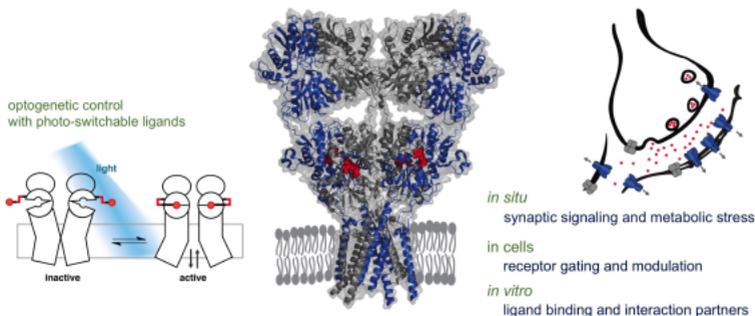
Anfragen/Bewerbungen mit Lebenslauf per E-Mail an Junprof. Dr. Andreas Reiner.

Lehrveranstaltungen:

- Grundlagen der Tier- und Zellphysiologie
- A-Modul: Neuronale Signale auf der Ebene von Kanal, Zelle und System
- S-Modul: Molekulare Physiologie neuronaler Rezeptoren
- S-Modul: Methoden der Zellulären Neurobiologie

From molecular mechanisms to synaptic function

Glutamate Receptor Signaling



Zellbiologie

Molekularbiologie

Proteinforschung

Biophysik

Biochemie

Medizin

Weiteres

Neurobiologie

Biotechnologie

LS Allgemeine Zoologie und Neurobiologie

Prof. Dr. Stefan Herlitze

- 👤 Ralf Berlin
- ☎ +49 234 32-24363
- ✉ sekretariat@neurobiologie.rub.de
- 🌐 [Website](#)
- 📅 nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
LS Allgemeine Zoologie und Neurobiologie
Universitätsstraße 150 - ND 7/31
44801 Bochum



Mitarbeitende:

13	6	8
Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Neurobiologie* -

- Entwicklung von molekularen Sonden zur Kontrolle und Visualisierung von neuronalen Netzen und zellularen Signalen
- Erforschung der serotonergen Signalkaskaden und ihre Rolle beim Angstverhalten bei Mäusen
- Erforschung der Bedeutung von Biolumineszenz und Fluoreszenz bei Meerestieren

Mit diesen Organismen können Sie bei uns arbeiten:

- Maus und Meerestiere (Blitzlichtfische, Korallen, Schnecken, Tunikaten)

Methoden:

- Elektrophysiologie (Patch Clamp, in vivo)
- Imaging Techniken (in vivo, in vitro)
- Optogenetik
- Genetic Engineering (Molekular Biologie und Zellkultur)
- Verhaltensanalysen

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Formloses Anschreiben an sekretariat@neurobiologie.rub.de

Zoologie

Lehrveranstaltungen:

Angebotene A-Module:

- Banda Island, Indonesien – Tauchexkursion
- Neuronale Signale auf der Ebene von Kanal, Zelle und System

Angebotene S-Module:

- Banda Island, Indonesien – Tauchexkursion
- Rotes Meer, Ägypten – Tauchexkursion
- Neurobiologie I und Neurobiologie II

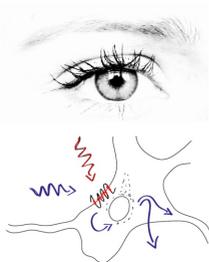
Verhaltensbiologie



Lehrstuhl für Zoologie und Neurobiologie
Prof. Dr. Stefan Herlitze

Optogenetik

Entwicklung von Werkzeugen zur Kontrolle und Visualisierung von neuronalen Netzen und zellulären Signalen



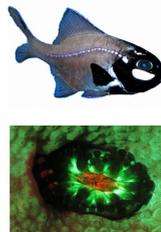
Serotonin & Verhalten

Erforschung der serotonergen Signalkaskaden und ihre Rolle beim Angstverhalten Bei Mäusen



Biolumineszenz und Fluoreszenz

Erforschung der Bedeutung von Biolumineszenz und Fluoreszenz bei Meerestieren



Neurobiologie

LS Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere

Prof. Dr. Ralph Tollrian

+49 234 32-24563

tollrian@rub.de

Website

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
LS Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere
Universitätsstraße 150 - NDEF 05/754(755)
44801 Bochum

Mitarbeitende:	12	14	30
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- Ökologie, Evolutionsbiologie und Biodiversität -

Evolution und Ökologie phänotypischer Plastizität und wie diese Anpassungen zu einer Erhöhung der organismischen Fitness beitragen. Unsere Forschung reicht von der Identifizierung der chemischen Signalstoffe über die Veränderungen auf Gen-Ebene, den Signalkaskaden bis hin zur Analyse der Effekte auf der Ökosystemebene.

- Effekte des anthropogen verursachten Anstiegs von CO₂ und dessen Auswirkungen auf Süß- und Meerwasserökosysteme.
- Evolution von Dauerstadien
- Artnachweise mittels UmweltDNA (z.B. Wildkatzen, Kammolche, Steinkorallen,...)
- Stressreaktionen bei Steinkorallen
- Feuersalamander und Bsal Populationsmonitoring; Pathogenbefall
- Populationsgenetische Untersuchungen Vertebraten und Invertebraten (z.B. Buckelwalbestände, Steinkorallen,...)
- Chemische Ökologie von heimischen Bienen und Hummeln und von tropischen Prachtbienen, Populationsbiologie von Insekten, Wildbienenmonitoring, Coevolution von Fröschen, Froschmücken und Trypanosomen
- Aufklärung der funktionellen Mechanismen induzierbarer Verteidigungen, insbesondere von Änderungen in Morphologie und Verhalten

Methoden:

Wir arbeiten oft an Modellsystemen die ein grundlegendes Verständnis der Phänomene erlauben und setzen eine breiten Bereich aktueller Methoden ein:

transcriptomics, microinjections, CRISPR/Cas, RNAi, immunohisto-/immunocytochemistry, confocal Laser Scanning Microscopy (cLSM), Metabarcoding/ quantitative PCR, Next Generation Sequencing/ RTq-PCR, Biologische Experimente, Elektrophysiologie, Gaschromatographie, Massenspektrometrie, Elektroantennographie, Verhaltensexperimente, Scanning Transmission Electron Microscopy (STEM), 3D-Modelling und 3D-Simulation, Finite-Elemente-Analyse (Belastungs- und Stromlinienanalyse), 3D-Tracking von Organismen.

Veröffentlichungen:

Weiss L C *et al.*, "Identification of Chaoborus kairomone chemicals that induce defences in Daphnia", *Nat Chem Bio*, (2018)

Weiss L C *et al.*, "Rising pCO₂ in Freshwater Ecosystems Has the Potential to Negatively Affect Predator-Induced Defenses in Daphnia", *Curr Bio*, (2018)

Weber M G *et al.*, "Macroevolution of perfume signaling in orchid bees", *Ecology Letters*, (2016)

Schweinsberg M *et al.*, "More than one genotype: how common is intracolony genetic variability in scleractinian corals?", *Mol Eco*, (2015)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Zoologie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Ökologie

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Anfrage

Evolutionsbiologie

Biodiversität

AG Chemische und Sinnesökologie von Bienen

PD Dr. Thomas Eltz

 +49 234 32-27237

 tollrian@rub.de

 [Webseite](#)

 nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Chemische und Sinnesökologie von Bienen
Universitätsstrasse 150 - NDEF 05
44801 Bochum

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

Meine Arbeitsgruppe untersucht die Rolle chemischer und anderer Kommunikationssignale beim Verhalten und der Diversifizierung tropischer und einheimischer Insekten, v.a. Bienen.

Methoden:

- Verhaltensexperimente
- molekulare Methoden
- chemische Analysen

Veröffentlichungen:

Brand P *et al.*, "The evolution of sexual signaling is linked to odorant receptor tuning in perfume-collecting orchid bees", *Nature Com*, (2020)

Pokorny T *et al.*, "Correlates of display activity and perch residency of male orchid bees in cage experiments", *Acta ZooBot Austria*, (2019)

Virgo J *et al.*, "The sound of a blood meal: Acoustic ecology of frog-biting midges (*Corethrella*) in lowland Pacific Costa Rica", *Ethology*, (2019)

Eltz T *et al.*, "Stored perfume dynamics and consequences for signal development in male orchid bees. *Journal of Comparative Physiology a-Neuroethology Sensory*", *Neural and Behav Phys*, (2019)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Zoologie

Tierphysiologie

Sinnesphysiologie

Ökologie

Evolutionsbiologie

Verhaltensbiologie

Biodiversität

LS Evolution der Pflanzen und Pilze

Prof. Dr. Dominik Begerow

+49 234 32-24491

@ fungi@rub.de

Freitags 11-12

Ruhr-Universität Bochum
LS Evolution der Pflanzen und Pilze
Universitätsstraße 150 - ND 03/174
44801 Bochum



Mitarbeitende:	14	5	8
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Evolutionsökologie von Pflanzenparasiten* -

Unser Motto lautet: Von der Natur ins Labor. Wir bearbeiten Fragestellungen, die sich aus Beobachtungen und Phänomenen in verschiedensten Ökosystemen ergeben, mit molekularbiologischen und bildgebenden Methoden. Unsere Schwerpunkte liegen dabei sowohl in der Molekularphylogenie, Genetik und Hochdurchsatzsequenzierung, als auch in der Elektronenmikroskopie.

Methoden:

In unseren Modellorganismen wie *Ustilago*, *Microbotryum* oder *Cyclochybe* wenden wir Techniken der reversen Genetik an und nutzen Genomsequenzierung und Bioinformatik für das Verständnis von Genomevolution in Pilzen und die Vorhersage potenziell interessanter Gene. Mit verschiedenen Ansätzen des Metabarcodings untersuchen wir komplexe Pilzgemeinschaften aus Pflanzen, Böden und Gewässern. Mit Hilfe von Licht- und Elektronenmikroskopie untersuchen wir vor allem morphologische Interaktionsstrukturen zwischen Pflanzen und Pilzen.

Sonstige Infos:

Ars legendi-Preis: Fakultätenpreis Mathematik und Naturwissenschaften (2013)

Veröffentlichungen:

- Ebinghaus M *et al.*, "New host associations and a novel species for the gall-inducing acacia rust genus *Ravenelia* in South Africa", *Myckeys*, (2018)
- Branco S. *et al.*, "Multiple convergent supergene evolution events in mating-type chromosomes" *Nat Com*, (2018)
- Röhl O. *et al.*, "Flooding Duration Affects the Structure of Terrestrial and Aquatic Microbial Eukaryotic Communities", *Micro Eco*, (2018)
- Guerreiro M. *et al.*, "Transient leaf endophytes are the most active fungi in 1-year-old beech leaf litter", *Fung Div*, (2018)

Botanik

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. Ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Ökologie

Evolutionsbiologie

Genetik

Molekularbiologie

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Für Abschlussarbeiten können sich Studierende jederzeit mit einer Projektidee melden. Während unserer Praktika und Lehrveranstaltungen sind wir für Anfragen zu weiterführenden Arbeiten und die Mitarbeit an Projekten stets offen.

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung: Grundlagen der Botanik und Biodiversität
- Übungen in Evolution, Ökologie und Biodiversität der Pflanzen und Pilze
- S-Modul: Molekulare Methoden der Evolutionsökologie
- Modul: Grundlagen der Evolution und Ökologie
- Nationalparks: Flora, Management und Perspektiven
- BioPlus: Phänomen Pilz

Biodiversität

Prof. Dr. Klaus Gerwert

+49 234 32-18035
sekretariat-gerwert@bph.rub.de
www.bph.rub.de & www.prodi.rub.de
nach Vereinbarung

Zentrum für Proteindiagnostik - ProDi
LS Biophysik & Kompetenzbereich Biospektroskopie
Gesundheitscampus 4 - E1/272
44801 Bochum



Mitarbeitende:	22	17	30
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Biophysik und Proteindiagnostik* -

Bereits heute liegt die durchschnittliche Lebenserwartung neugeborener Frauen bei knapp 95 Jahren und neugeborener Männer bei gut 88 Jahren. Mit einer steigenden Lebenserwartung werden jedoch Krebs und neurodegenerative Erkrankungen zukünftig zunehmen. Das stellt nicht nur die Betroffenen und ihre Angehörigen, sondern auch unser Gesundheitssystem vor große soziale und ökonomische Herausforderungen.

Am Lehrstuhl für Biophysik und im Zentrum für Proteindiagnostik verfolgen wir einen skalenübergreifenden Ansatz zur Untersuchung der Dynamik von Proteinen, angefangen bei Proteinveränderungen auf der molekularen Ebene bis zu Veränderungen im Gewebe. Das Verständnis der Proteindynamik ist dabei nicht nur von akademischem Interesse in der Grundlagenforschung, sondern hat auch ein großes Anwendungspotential in der Medizin. Störungen der Proteindynamik können ernsthafte Erkrankungen auslösen. Praktisch alle Krebs- und neurodegenerativen Erkrankungen werden durch Mutationen oder Fehlfaltungen von Proteinen ausgelöst. Daher eignen sich diese Proteinveränderungen zum einen als Biomarker zur Früherkennung von Krebs oder von neurodegenerativen Erkrankungen, zum anderen sind die veränderten Proteine "Targets" für Wirkstoffe in der personalisierten Medizin.

Das vorrangige Ziel des Zentrums für Proteindiagnostik (PRODI) ist daher die Entwicklung neuer Methoden zur Diagnostik und Therapievorhersage von Krebs und neurodegenerativen Erkrankungen, um gezielte Behandlungen zu ermöglichen. Im Fokus stehen dabei skalenübergreifende, nicht- oder minimalinvasive Methoden zur Untersuchung der Proteindynamik und zur Erstellung von zellulären Proteinprofilen, die bereits in frühen therapierbaren Krankheitsstadien personalisierte Informationen über Erkrankungen und das Therapie-Ansprechen liefern.

Unser Methodenspektrum:

- Molekularbiologische Methoden (Herstellung und Untersuchung rekombinanter Proteine und Herstellung von Antikörpern)
- Zeitaufgelöste spektroskopische Methoden (Step-Scan-FTIR und Rapid-Scan-FTIR)
- Medizinische Biospektroskopie (FTIR-/IR-Imaging, FTIR-ATR-Techniken, Raman-/CARS-/SRS-Imaging)
- Biomolekulare Simulationen (Molekulardynamik-Simulationen und quantenchemische QM/MM-Simulationen)
- Bioinformatische Analysen der spektralen Daten (KI, Deep Learning)

Veröffentlichungen:

Stockmann, J *et al.*, "Amyloid- β misfolding as a plasma biomarker indicates risk for future clinical Alzheimer's disease in individuals with subjective cognitive decline", *Alzheimers Res Ther.*, (2020)

Nabers A *et al.*, "Amyloid blood biomarker detects Alzheimer's disease", *EMBO Mol Med*, (2018)

Kallenbach-Thieltges A *et al.*, "Label-free, automated classification of microsatellite status in colorectal cancer by infrared imaging", *Sci Rep*, (2020)

Tennigkeit SA *et al.*, "Design of an Ultrafast G Protein Switch Based on a Mouse Melanopsin Variant", *Chembiochem*, (2019)

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Interessieren Sie sich für ein Praktikum oder eine Abschlussarbeit? Dann teilen Sie uns bitte per E-Mail mit, für welches Thema Sie sich interessieren.

Lehrveranstaltungen:

- Introduction to Bioinformatics (Vorlesung)
- Biochemie des Stoffwechsels (Vorlesung)
- Molekulare Biologie der Proteine (A-Modul)
- Biophotonik und diagnostisches Imaging (A-Modul)
- Biophotonik und diagnostisches Imaging (S-Modul)
- Biophysik I und II (Vorlesungen)
- Expression, Reinigung und Charakterisierung pharmakologisch relevanter Membranproteine (S-Modul)
- Spezielle Themen aus dem Bereich der molekularen Biophysik (S-Modul)
- Proteins in Signal Transduction (Vorlesung)
- Aktuelle Methoden der Proteinbiochemie (Vorlesung)
- Molekulare Biophysik (Vorlesung)
- Übungen in Biochemie und Biophysik (Theor. und praktische Übungen)

Molekularbiologie

Proteinforschung

Biophysik

Biochemie

Bioinformatik

Medizin

Weiteres

Strukturbiologie

Biotechnologie

Molekulare Biologie

AG Proteinkristallographie

Prof. Dr. Eckhard Hofmann

+49 234 32-24463

eckhard.hofmann@rub.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Proteinkristallographie
Universitätsstraße 150 - ND 04/318
44801 Bochum



Mitarbeitende:

2
Angestellte

3
Doktoranden

4
Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Strukturbiologie* -

Proteine sind zentrale Akteure im Kontext biologischer Prozesse. Um ihre Funktion zu verstehen, ist die Kombination von strukturellen und biochemischen Untersuchungen essentiell. Wir wenden vor allem proteinkristallographische und spektroskopische Methoden an. Folgende Forschungsschwerpunkte werden bearbeitet:

- Aktiver Transport über Membranen
- Strukturelle Grundlagen der Bio-Wasserstoffproduktion
- Lichtsammlung bei Dinoflagellaten
- Pigmentbiosynthese in Algen.

Methoden:

- Molekularbiologie
- Proteinaufreinigung
- Proteinbiochemie
- Enzymassays
- Proteinkristallographie

Sonstige Infos:

Es gibt immer wieder die Möglichkeit, im Rahmen von SHK-Stellen parallel zum Studium aktiv in der Abteilung mitzuarbeiten, und erste Eindrücke von strukturbiologischer Forschung zu erhalten.

Veröffentlichungen:

Hofmann E *et al.*, "The crystal structure of Arabidopsis thaliana allene oxide cyclase: insights into the oxylipin cyclization reaction", *The Plant Cell* (2006)

Della C *et al.*, "Engineering and Application of a Biosensor with Focused Ligand Specificity", *Nat Com* (2020)

Sommerkamp, J, *et al.*, "Crystal Structure of the First Eukaryotic Bilin Reductase GtPEBB Reveals a Flipped Binding Mode of Dihydrobiliverdin", *J Bio Chem* (2019)

Winkler M, Duan J *et al.*, "A Safety Cap Protects Hydrogenase from Oxygen Attack", *Nat Com* (2021)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. Ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Anfragen und Bewerbungen bitte per E-mail an Prof. Dr. Eckhard Hofmann.

Lehrveranstaltungen:

- Übungen für Biochemie und Biophysik
- A-Modul Molekulare Biologie der Proteine
- S-Modul Proteinkristallographie
- Einführung in die Biophysik für Physiker
- Biophysik II für Physiker
- Beteiligung an verschiedenen Vertiefungsveranstaltungen im Studiengang Biochemie



Proteinforschung

Biophysik

Biochemie

Strukturbiologie

Biotechnologie

Molekulare Biologie

☎ +49 234 32-18133

@ axel.mosig@rub.de

🌐 Website

Zentrum für Proteindiagnostik - ProDi
AG Bioinformatik
Gesundheitscampus 4 - E3/269
44801 Bochum

Mitarbeitende:	2	6	15
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Computational Bioimaging & Computational RNomics* -

Aufdecken bildbasierter Biomarker.

Entwicklung und Etablierung neuer Methoden der künstlichen Intelligenz in der mikroskopischen Bilddatenanalyse.

Methoden:

- Methoden des überwachten, unüberwachten und halbüberwachten maschinellen Lernens, insbesondere tiefe neuronale Netze ("Deep Learning")
- Methoden der diskreten und kontinuierlichen Optimierung
- Ansätze der erklärbaren künstlichen Intelligenz

Veröffentlichungen:

Arne P. Raul und Joshua Butke *et al.*, "A representation learning approach for recovering scatter-corrected spectra from Fourier-transform infrared spectra of tissue samples", J Biophot, (2021)

Sascha D. Krauß *et al.*, "Hierarchical deep convolutional neural networks combine spectral and spatial information for highly accurate Raman-microscopy-based cytopathology", J Biophot, (2018)

Martin R. Schmuck and Thomas Temme *et al.*, "Omnisphero: a high-content image analysis (HCA) approach for phenotypic developmental neurotoxicity (DNT) screenings of organoid neurosphere cultures in vitro", Arch of tox, (2017)

Arne P. Raul *et al.*, "Deep representation learning for domain adaptable classification of infrared spectral imaging data", Bioinfo, (2020)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Lehrveranstaltungen:

- A-Modul Bioinformatik
- A-Modul Biophotonik und diagnostisches Imaging
- Vorlesung Methoden der Bioinformatik
- Vorlesung Bioinformatics for Biochemists
- Vorlesung Bioinformatik (Biologie IV)
- Vorlesung Bioimage Informatics
- S-Modul Bioinformatik

Biophysik

Bioinformatik

Medizin

☎ +49 234 32-23100

@ franz.narberhaus@rub.de

🌐 [Website](#)

📅 Mittwochs 10 bis 11 Uhr

Ruhr-Universität Bochum
LS Biologie der Mikroorganismen
Universitätsstraße 150 - NDEF 06/783
44801 Bochum

Mitarbeitende:	10	10	10
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Regulatorische RNAs, Membranbiogenese* -

- molekulare Mechanismen von regulatorischen RNAs, z.B. Temperatur-Messung bakterieller RNA-Thermometer bei der Infektion vom warm-blütigen Wirt; Funktion kleiner regulatorischer RNAs und kleiner Proteine beim Pflanzenpathogen *Agrobacterium tumefaciens*
- Regulation der LPS-Biosynthese durch den second messenger ppGpp und durch gezielte Proteolyse
- Biosynthese ungewöhnlicher bakterieller Lipide

Methoden:

breites Spektrum an mikrobiologischen und molekularbiologischen Methoden mit Arbeiten an DNA, RNA, Proteinen und Lipiden: z.B. Klonierung, Next-Generation-Sequencing, Mutagenese, RNA-Strukturkartierung, Enzymreinigung und -Charakterisierung, Protein-Lipid-Interaktion.

Veröffentlichungen:

Twittenhoff C *et al.*, "An RNA thermometer dictates production of a secreted bacterial toxin" PLoS Pathogens, (2020)

Borgmann J *et al.*, "A small regulatory RNA controls cell wall biosynthesis and antibiotic resistance", mBio, (2018)

Danne L *et al.*, "Membrane remodeling by a bacterial phospholipid-methylating enzyme" mBio, (2017)

Righetti F *et al.*, "The temperature-responsive in vitro RNA structure of *Yersinia pseudotuberculosis*", Proc Natl Acad Sci, (2016)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Lebenslauf, sehr guter Abschluss mit molekularbiologischem Schwerpunkt, formloser Besuch in der Sprechstunde.

Genetik

Molekularbiologie

Proteinforschung

Biochemie

Bioinformatik

Weiteres

Mikrobiologie

Molekulare Biologie

AG Mikrobielle Biotechnologie

Prof. Dr. Dirk Tischler

- +49 234 32-22656
- dirk.tischler@rub.de
- [Website](#)
- nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Mikrobielle Biotechnologie
Universitätsstraße 150 - NDEF 06/748
44801 Bochum



Mitarbeitende: 3 6 9
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Weiße Biotechnologie* -

Vom Gen zur Funktion: Wir suchen in genomischen Daten nach neuen Biokatalysatoren für die Synthese von Feinchemikalien und Naturstoffen. Dabei werden neue Systeme charakterisiert und eingehend beschrieben. Durch Optimierungsstrategien versuchen wir Enzyme in die Anwendung zu bringen und neue Produkte zu generieren: Synthesebausteine, Komplexbildner, Aromastoffe, Farbstoffe, u.v.m.!

Methoden:

- Genomics und funktionelle Annotation
- Molekularbiologie (Klonierung, Mutagenese)
- Proteinbiochemie und Enzymkatalyse
- Zellfreie und Ganzzell-Biokatalyse
- Analytik (Spektroskopie, Chromatographie, ...)

Veröffentlichungen:

Willrodt, C *et al.*, "Highly Efficient Access to (S)-Sulfoxides Utilizing a Promiscuous Flavoprotein Monooxygenase in a Whole-Cell Biocatalyst Format", *ChemCatChem*, (2020)

Tischler D *et al.*, "Asymmetric Reduction of (R)-Carvone through a Thermostable and Organic-Solvent-Tolerant Ene-Reductase", *ChemBioChem*, (2020)

Lienkamp A C *et al.*, "Glutathione: A powerful but rare cofactor among Actinobacteria", *Advan App Microbio*, (2019)

Kumpf, A *et al.*, "Two homologous enzymes of the galu family in *Rhodococcus opacus* 1CP—roGalU1 and roGalU2", *In J Mol Sci*, (2019)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Eine formlose Bewerbung und ein persönliches Gespräch bilden die Basis.

Lehrveranstaltungen:

- Mikrobielle Biotechnologie
- Enzymkatalyse
- Biokatalyse
- Ringvorlesung Biologie - Biotechnologie im Fokus der Gesellschaft
- Molekulare Biologie und Biotechnologie von Mikroorganismen
- Biologie für Biochemiker



Molekularbiologie

Proteinforschung

Biochemie

Weiteres

Mikrobiologie

Biotechnologie

Molekulare Biologie

Prof. Dr. Julia Bandow

- +49 234 32-23102
- julia.bandow@rub.de
- [Website](#)
- nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
LS Angewandte Mikrobiologie
Universitätsstraße 150 - ND 04/589a
44801 Bochum



Mitarbeitende:	12	7	6
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Antibakterielle Strategien, Naturstoffe, Biokatalyse* -

Antibiotika-resistente Krankheitserreger bedrohen zunehmend den modernen medizinischen Behandlungsstandard. Die Zahl der durch multiresistente Krankheitserreger ausgelösten Todesfälle ist steigend und die Infektionen mit solchen Erregern erfolgen zunehmend im normalen Lebensumfeld und nicht mehr nur in Krankenhäusern, was auf eine sehr hohe Verbreitung multiresistenter Keime hinweist. Erschreckend ist, dass in den letzten Jahren vereinzelt bereits Krankheitserreger von Patienten isoliert wurden, die gegen sämtliche zugelassene Antibiotika resistent sind. Eine Ausbreitung solcher Krankheitserreger hätte katastrophale Folgen für die Durchführbarkeit invasiv-medizinischer Eingriffe und jeglicher Therapieformen, die mit einer Schwächung des Immunsystems einhergehen wie z.B. Organtransplantation oder Chemotherapie zur Behandlung von Krebs.

Ziel der Forschung der Arbeitsgruppe ist es zur Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze zur Behandlung bakterieller Infektionen beizutragen. Zum einen suchen wir nach neuen Antibiotika auf der Basis von Naturstoffen und untersuchen die Wirkmechanismen klinisch noch nicht genutzter antibiotisch wirksamer Substanzen (Naturstoffe und Synthetika), um deren Potential für einen klinischen Einsatz, bzw. ihre Eignung als Leitstruktur für eine Substanz-Optimierung zu prüfen. Wir setzen u.a. globale Methoden ein, wie die LC-MS/MS-basierte Metabolomik zur Untersuchung von Naturstoffen und gelbasierte und gelfreie Proteomik zur Untersuchung von Antibiotikawirkmechanismen. Zum anderen beschäftigen wir uns mit der Inaktivierung von Krankheitserregern durch technische Plasmen.

Ein zweites Forschungsgebiet ist die Biokatalyse. Die beiden Projekte in diesem Bereich befassen sich mit der Naturstoffsynthese und mit der plasma-getriebenen Biokatalyse. Bei letzterer werden technische Plasmen eingesetzt, um Wasserstoffperoxid für Enzyme wie Peroxidasen und Peroxygenasen zu produzieren.

Methoden:

Wir untersuchen die für die Inaktivierung von Mikroorganismen verantwortlichen Mechanismen. Dabei kommen mikrobiologische, physiologische, genetische, molekularbiologische, sowie zunehmend physikalisch- und chemisch-analytische Methoden wie Atomemissionsspektroskopie und Aminosäureanalytik zum Einsatz.

Ein methodischer Schwerpunkt der Arbeitsgruppe ist die mikrobielle Proteomik. Wir nutzen proteom-basierte Methoden zur Targetidentifizierung und um die bakterielle Antwort auf Antibiotika zu untersuchen. Die proteom-basierten Antworten spiegeln den physiologischen Zustand einer Zelle wider und erlauben uns somit Rückschlüsse auf die zugrundeliegenden Inaktivierungsmechanismen sowie Einblicke in kompensatorische Regulationsmechanismen.

Sonstige Infos:

2014 Forschungspreis der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, 2006 Pfizer Clinical Research and Development Publication Award

Veröffentlichungen:

Senges *et al.*, "Comparison of Proteomic Responses (CoPR) – an antibiotic mechanism of action discovery tool", *Antimicrob Agents Chemother*, (2021)

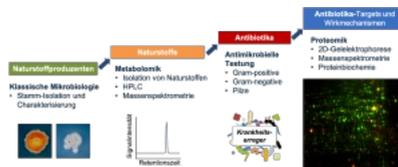
Senges *et al.*, "The secreted metabolome of *Streptomyces chartreusis* and implications for bacterial chemistry", *PNAS*, (2018)

Müller *et al.*, "Daptomycin inhibits cell envelope synthesis by interfering with fluid membrane microdomains", *PNAS*, (2016)

Wenzel *et al.*, "Small cationic antimicrobial peptides delocalize peripheral membrane proteins", *PNAS*, (2014)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende



Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Für Abschlussarbeiten: formlose Bewerbung mit Lebenslauf und Transcript of Records. In der Regel sind unsere Betreuungskapazitäten durch Studierende der RUB ausgelastet. Für Module: s. Modulbeschreibungen.

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung Grundlagen der Genetik und Mikrobiologie, Ringvorlesung Biotechnologie, Übung Mikrobiologie und Biochemie von Mikroorganismen, Modul Antibiotika-Resistenz

- Genetik
- Molekularbiologie
- Proteinforschung
- Biochemie
- Weiteres
- Mikrobiologie
- Biotechnologie

AG Photobiotechnologie

Prof. Dr. Thomas Happe

+49 234 32-27026

thomas.happe@rub.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Photobiotechnologie
Universitätsstraße 150 - ND 2/169
44801 Bochum



Mitarbeitende:

6	15	5
Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Mikrobielle Enzymtechnologie, Industrielle Biotechnologie* -

Insbesondere im Zeichen des Klimawandels brauchen wir fundamental neue Konzepte, um umwelt- und klimaverträgliche Energieformen, sogenannte 'Grüne Energie' zu generieren und einzusetzen. Ein Schwerpunkt der AG Photobiotechnologie ist die Erforschung und biotechnologische Anwendung von Wasserstoff-bildenden Enzymen (Hydrogenasen) sowie weiterer Redoxenzyme, welche im mikrobiellen Energiestoffwechsel (vor allem in photosynthetischen Mikroorganismen) wichtige Funktionen übernehmen oder, welche industriell relevante chemische Synthesen katalysieren. Unsere zukunftsorientierte, international vernetzte Forschung mit starkem Bezug zur industriellen Biotechnologie bewegt sich dabei an der Schnittstelle von Mikrobiologie, Biochemie und chemische Biologie. Zur Aufklärung von Struktur-Funktionsbeziehungen der biotechnologisch relevanten Enzyme benutzen wir eine Vielzahl hochmoderner genetischer, biochemischer und biophysikalischer Methoden und kooperieren national und international mit führenden Wissenschaftler*innen (z.B. Oxford, Japan etc). Weiterhin erschaffen wir durch Enzym-Engineering auch bioinspirierte neuartige Biokatalysatoren, welche in einer zukünftigen Anwendung im Rahmen der biobasierten Industrie als miniaturisierte, robuste Katalysatoren in H₂-Technologien und in der 'Grünen' Chemie eingesetzt werden können. Neben dem Schwerpunkt der Proteinforschung charakterisieren wir den H₂-Stoffwechsel in Mikroorganismen z.B. wendet Anja Hemschemeier (siehe eigenes Profil) hier genetische (z.B. Transkriptomics, CRISPR/Cas), physiologische und biochemische Methoden an, um die Stressantwort von Mikroalgen auf Stoffwechsel- und Signaltransduktions-Ebene zu verstehen.

Methoden:

- Molekularbiologie: von der PCR und Gensynthese zur Herstellung von Expressionskonstrukten
- heterologe Expression, Proteinaufreinigung mittels diverser FPLC-gestützter Chromatographieverfahren
- Biokatalyse: Enzym-Assays zur Bestimmung der H₂-Produktionsraten oder der enantioselektiven Katalyse, gestützt durch hochmoderne Gaschromatographie

Sonstige Infos:

Durch unsere starke (inter-) nationale Vernetzung lernen unsere Studierenden spezialisierte Methoden. Im Rahmen vieler Arbeiten wird ihnen ein Auslandsaufenthalt ermöglicht. Masterprüfungen können sowohl bei Prof. Dr. Thomas Happe als auch bei PD Dr. Anja Hemschemeier mit den Schwerpunkten Biochemie und Biotechnologie abgelegt werden. Für unsere Praktika suchen wir jährlich studentische Hilfskräfte.

Veröffentlichungen:

Winkler *et al.*, "A safety cap protects hydrogenase from oxygen attack", *Nat Com*, (2021)

Böhmer *et al.*, "Evolutionary diverse *Chlamydomonas reinhardtii* Old Yellow Enzymes reveal distinctive catalytic properties and potential for whole-cell biotransformations", *Alg Res*, (2020)

Duan J *et al.*, "Crystallographic and spectroscopic assignment of the proton transfer pathway in [FeFe]-hydrogenases." *Nat Com*, (2018)

Hemschemeier A *et al.*, "The plasticity of redox cofactors: from metalloenzymes to redox-active DNA", *Nat Rev Chem*, (2018)

Botanik

Pflanzenphysiologie

Zellbiologie

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Genetik

Molekularbiologie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Proteinforschung

Biophysik

Biochemie

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Wir freuen uns über Initiativbewerbungen für S-Module und Abschlussarbeiten, gern per E-Mail.

Lehrveranstaltungen:

- Übungen in Biochemie (3. Bachelor Semester)
- Übungen in Biochemie und Biophysik (Enzymkinetik) (3. Bachelor Semester)
- A-Modul: Molekulare Biologie und Biotechnologie von Pflanzen und Mikroorganismen
- A-Modul: Molecular basis for the biotechnological use of photosynthetic organisms
- S-Modul: Biologische Wasserstoffproduktion photosynthetischer Mikroorganismen (Algenbiotechnologie)
- S-Modul: Molekulare Grundlagen und biotechnologische Aspekte des Stoffwechsels photosynthetischer Mikroorganismen (Enzymtechnologie)
- S-Modul: LabExchange mit der Universität Osaka (Japan), Bereich Proteinbiochemie und Strukturbiologie

Strukturbiologie

Mikrobiologie

Biotechnologie

Molekulare Biologie

AG Photobiotechnologie

PD Dr. Anja Hemschemeier

+49 234 32-23830

@ anja.hemschemeier@rub.de

Website

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Photobiotechnologie
Universitätsstraße 150 - ND 2/136
44801 Bochum



Mitarbeitende:

6
Angestellte

15
Doktoranden

5
Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- Stressantworten von Mikroalgen -

Angesichts des Klimawandels sind in Zukunft häufig extreme Witterungsbedingungen zu erwarten. Wie Pflanzen und Algen sich an diese anpassen, ist von ausschlaggebender Bedeutung für das Ökosystem Erde und unser Klima. Wir erforschen die Anpassung von Mikroalgen an Stressbedingungen, insbesondere Hypoxie, auf physiologischer, genetischer und biochemischer Ebene. Ein Schwerpunkt ist die Erforschung der stress-induzierten Stickstoffmonoxid-basierten Signaltransduktion. Hier charakterisieren wir Häm-bindende Proteine (mikrobielle Hämoglobine und NO-sensitive Guanylatcyclasen) biochemisch und biophysikalisch insbesondere im Hinblick auf NO-relevante Reaktionen. Weiterhin untersuchen wir Signaltransduktionskomponenten und regulierte Zielproteine in physiologischer Hinsicht, indem Interaktionspartner identifiziert und mittels der CRISPR/Cas-Technologie Mutanten der entsprechenden Gene generiert werden. Wir sind Teil der AG Photobiotechnologie von Thomas Happe (siehe eigenes Profil), dessen Schwerpunkt die Erforschung und biotechnologische Anwendung von Wasserstoff-bildenden Enzymen (Hydrogenasen), sowie weiterer industriell relevanter Redoxenzyme ist. Da einige Mikroalgen als Antwort auf Stress Wasserstoff bilden, ergeben sich hier komplementäre Überlappungen und interdisziplinäre Zusammenarbeit innerhalb der Arbeitsgruppe, sowie in unserem internationalen Kooperationsnetzwerk.

Methoden:

- Molekularbiologie von der PCR zur Herstellung von Expressionskonstrukten
- heterologe Expression, Proteinaufreinigung mittels diverser FPLC-gestützter Chromatographieverfahren
- Biokatalyse: UV-Vis Spektroskopie, Enzym-Assays gestützt durch hochmoderne Gaschromatographie
- Protein-Interaktionsstudien in semi-artifiziellen Stoffwechselwegen
- Biophysikalische Methoden zur Charakterisierung

Sonstige Infos:

Durch unsere starke (inter-) nationale Vernetzung lernen unsere Studierenden spezialisierte Methoden. Im Rahmen vieler Arbeiten wird ihnen ein Auslandsaufenthalt ermöglicht. Masterprüfungen können sowohl bei Prof. Dr. Thomas Happe als auch bei PD Dr. Anja Hemschemeier mit den Schwerpunkten Biochemie und Biotechnologie abgelegt werden. Für unsere Praktika suchen wir jährlich studentische Hilfskräfte.

Veröffentlichungen:

Huwald D *et al.*, "Distinctive structural properties of THB11, a pentacoordinate Chlamydomonas reinhardtii truncated hemoglobin with N- and C-terminal extensions", J Biol Inorg Chem, (2020)

Düner M *et al.*, "The soluble guanylate cyclase CYG12 is required for the acclimation to hypoxia and trophic regimes in Chlamydomonas reinhardtii", Plant J, (2018)

Hemschemeier A, Happe T, "The plasticity of redox cofactors: from metalloenzymes to redox-active DNA", Nat Rev Chem, (2018)

Hemschemeier A *et al.*, "COPPER RESPONSE REGULATOR1-Dependent and -Independent Responses of the Chlamydomonas reinhardtii Transcriptome to Dark Anoxia", Plant Cell, (2013)

Botanik

Pflanzenphysiologie

Zellbiologie

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Genetik

Molekularbiologie

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Proteinforschung

Biophysik

Biochemie

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Wir freuen uns über Initiativbewerbungen für S-Module und Abschlussarbeiten, gern per E-Mail.

Lehrveranstaltungen:

- Übungen in Biochemie (3. Bachelor Semester)
- Übungen in Biochemie und Biophysik (Enzymkinetik) (3. Bachelor Semester)
- A-Modul: Molekulare Biologie und Biotechnologie von Pflanzen und Mikroorganismen
- A-Modul: Molecular basis for the biotechnological use of photosynthetic organisms
- S-Modul: Biologische Wasserstoffproduktion photosynthetischer Mikroorganismen (Algenbiotechnologie)
- S-Modul: Molekulare Grundlagen und biotechnologische Aspekte des Stoffwechsels photosynthetischer Mikroorganismen (Enzymtechnologie)
- S-Modul: LabExchange mit der Universität Osaka (Japan), Bereich Proteinbiochemie und Strukturbiologie

Strukturbiologie

Mikrobiologie

Biotechnologie

Molekulare Biologie

AG Molekulare Mechanismen der Photosynthese

Prof. Dr. Mark Nowaczyk

+49 234 32-23657

marc.m.nowaczyk@rub.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Molekulare Mechanismen der Photosynthese
Universitätsstraße 150 - ND 2/150
44801 Bochum



Mitarbeitende:	1	variabel	6
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Struktur, Funktion und Anwendung von Komponenten des photosynthetischen Elektronentransports* -

Isolierung und funktionelle Charakterisierung von Membranproteinkomplexen, die an der photosynthetischen Energieumwandlung beteiligt sind.

Aufklärung der Biogenese, Adaptation und Reparatur von photosynthetischen Membranproteinkomplexen.

Untersuchung von Kohlenstoffkonzentrierungsmechanismen in Cyanobakterien.

Anwendung von Cyanobakterien als Ganzzellkatalysatoren.

Entwicklung von photosynthetischen Biohybriden zur in vitro Katalyse und als Basis für Biosolarzellen.

Methoden:

- Massenkultivierung von Cyanobakterien in Photobioreaktoren
- Analytische und präparative HPLC/FPLC zur Isolierung von Membranproteinkomplexen –
- Proteinanalytik (z.B. Microscale Thermophoresis) und Massenspektrometrie
- Fluoreszenzspektroskopie zur Charakterisierung von photosynthetischen Organismen und isolierten Proteinen
- Photobioelektrochemie

Sonstige Infos:

Wir haben eine langjährige Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Genji Kurisu an der Universität Osaka (Japan) und betreiben einen intensiven Austausch von Studierenden auf allen Ebenen (Bachelor, Master, PhDs), z.B. über das fakultätsinterne LabExchange Programm, das ich koordiniere. So können wir z.B. stipendienfinanzierte Forschungsaufenthalte an der Universität Osaka im Rahmen von Abschlussarbeiten oder des LabExchange S-Moduls ermöglichen.

Veröffentlichungen:

- Zabret *et al.*, "Structural insights into photosystem II assembly", *Nat Plant*, (2021)
Schuller *et al.*, "Redox-coupled proton pumping drives carbon concentration in the photosynthetic complex I", *Nat Com*, (2020)
Schuller *et al.*, "Structural adaptations of photosynthetic complex I enable ferredoxin-dependent electron transfer", *Scie*, (2019)
Sokol *et al.*, "Bias-free photoelectrochemical water splitting with photosystem II on a dye-sensitized photoanode wired to hydrogenase", *Nat En*, (2018)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Bachelor-/Masterarbeiten: A-Modul/S-Modul aus dem Lehrbereich (oder äquivalent) und formlose Bewerbung. Doktorarbeiten werden mit einem speziellen Anforderungsprofil über die Stellenbörse der RUB ausgeschrieben

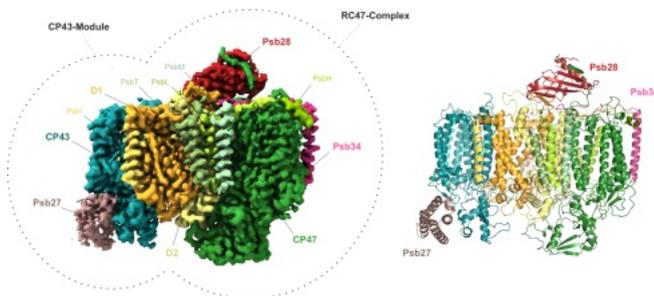
Lehrveranstaltungen:

A-Module:

- Molecular basis for the biotechnological use of photosynthetic organisms
- Biotechnologische und proteinbiochemische Methoden

S-Module:

- Molekulare Maschinen der Photosynthese
- Biochemie und molekulare Biologie photosynthetischer Pro- und Eukaryoten
- Design des photobiologischen Elektronentransports für eine zukünftige H₂-Produktion
- Fakultätseigenes Austauschprogramm LabExchange mit der Universität Osaka (Japan)



Molekularbiologie

Proteinforschung

Biophysik

Biochemie

Strukturbiologie

Mikrobiologie

Biotechnologie

Molekulare Biologie

AG Functional Genomics of Fungal Morphogenesis

PD Dr. Minou Nowrousian

+49 234 32-24588

minou.nowrousian@rub.de

Website

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Functional Genomics of Fungal Morphogenesis
Universitätsstraße 150 - NDEF 7/176
44801 Bochum

Mitarbeitende: 1 1 1
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Entwicklung und Evolution von Pilzen* -

Meine Arbeitsgruppe verbindet molekulargenetische Methoden mit vergleichenden Genomics- und Transcriptomics-Analysen, um die molekularen Mechanismen der Entwicklung und Evolution von Pilzen zu erforschen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Analyse der Entwicklung komplexer vielzelliger Strukturen bei Ascomyceten, ein weiterer Schwerpunkt ist die Evolution von sogenannten Kreuzungstyp-Genen bei Basidiomyceten.

Methoden:

- Molekularbiologie
- klassische Genetik
- Genomics
- Transcriptomics

Veröffentlichungen:

Lütkenhaus R *et al.*, "Comparative genomics and transcriptomics to analyze fruiting body development in filamentous ascomycetes", *Gen*, (2019)

Sun S *et al.*, "Convergent evolution of linked mating-type loci in basidiomycete fungi" *PLoS Gen*, (2019)

Traeger S *et al.*, "The genome and development-dependent transcriptomes of *Pyronema confluens*: a window into fungal evolution" *PLoS Gen*, (2013)

Teichert I *et al.*, "Combining laser microdissection and RNA-seq to chart the transcriptional landscape of fungal development", *BMC Genom*, (2012)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Formlose Anfrage, ggf. Bewerbung mit Lebenslauf und Zeugnissen. Vorkenntnisse in Molekularbiologie, Genetik oder Bioinformatik (meist durch Teilnahme an entsprechenden A-Modulen) sind nötig.

Botanik

Lehrveranstaltungen:

im Grundstudium:

- Übungen in Zellbiologie, Bau und Funktion der Pflanzen und Pilze (Anfängerübungen in Botanik)

für fortgeschrittene Studierende:

- A-Modul: Bioinformatik
- A-Modul: Molekularbiologie von Pflanzen und Pilzen
- A-Modul: Molekulare Biologie und Biotechnologie von Pflanzen und Mikroorganismen
- BioPlus-Modul: Fungal Genetics and Genomics

Zellbiologie

Evolutionsbiologie

Genetik

Molekularbiologie

Bioinformatik

Mikrobiologie

Molekulare Biologie

Prof. Dr. Bernd Marschner

+49 234 32-22108

bernd.marschner@rub.de

[Website](#)

Freitag 12 bis 13 Uhr

Ruhr-Universität Bochum
LS Bodenkunde/Bodenökologie
Universitätsstraße 150 - IA 5/95
44801 Bochum



Mitarbeitende:

2	5	3
Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Umsatz organischer Substanz, Schadstoffabbau und -wirkungen im Boden* -

- Stabilität und Dynamik organischer Substanzen in Böden
- Schadstoffabbau und -wirkungen in Böden
- Schadstoffimmobilisierung in Böden

Methoden:

Bodenatmungsmessung, Bodenzymaktivitäten, inkl. räuml. Imaging, Sequentielle Extraktionen, Feldversuche, Lysimeter

Veröffentlichungen:

Martz M *et al.*, "Effects of soil organic carbon (SOC) content and accessibility in subsoils on the sorption processes of the model pol-lutants nonylphenol (4-n-NP) and perfluorooctanoic acid (PFOA)", *Sci Tot Environ*, (2019)

Kyei Akoto-Danso E *et al.*, "Nutrient flows and balances in intensively managed vegetable production of two West-African cities", *J Plant Nutr Soil Scie*, (2018)

Heitkötter J *et al.*, "Is there anybody out there? Substrate availability controls microbial activity outside of hotspots in subsoils", *Soil Syst*, (2018)

Schwarz K *et al.*, "The potential of active and passive in-fared thermography for identifying dynamics of soil moisture and microbial activity at high spatial and temporal resolution", *Geoderma*, (2018)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Persönlicher Kontakt

Lehrveranstaltungen:

VL Bodenschutz

VL Landschaften Mitteleuropas

SE CO₂-Fußabdrücke

Ökologie

Anderes:

Sonstige Schwerpunkte Bodenmikrobiologie, Bodenenzyme

Mikrobiologie

Prof. Dr. Beate Brand-Saberi

+49 234 32-24556

beate.brand-saberi@ruhr-uni-bochum.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
Abteilung für Anatomie und Molekulare Embryologie
Universitätsstraße 150 - MA 5/158
44801 Bochum



Mitarbeitende:	14	9	10
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Skeletal Muscle Development / Cell Migration during Development / Muscular Dystrophies / Disease Modelling with human iPSC* -

Die Diversität unseres Forschungsinteresses spiegelt sich wider in der Zweigliedrigkeit unseres Lehrangebotes in der Abteilung für Anatomie und Molekulare Embryologie und dem Masterstudiengang iStem Master Molecular and Developmental Stem Cell Biology. Der Kern unserer Forschung befasst sich mit den folgenden Punkten:

Research focus:

- Skeletal Muscle Development
- Transcription factor ATOH8 in Development and Disease
- Pluripotent Stem Cells (ESC/iPSC)

Teaching focus:

- Coordination of the iSTEM Masterprogram Molecular and Developmental Stem Cell Biology
- Digitalization of Anatomical Teaching (Embryology / Histology)

Methoden:

- Molecular Biology
- Immunohistochemistry
- Stem Cell Culture (ESC/iPSC)
- Skeletal Muscle Culture
- Genome Editing
- Transgenic Chicken in ovo culture
- Transgenic Zebrafish
- Transgenic Mice

Veröffentlichungen:

J. Chen, A. Balakrishnan-Renuka, N. Hagemann *et al.*, "A novel interaction between ATOH8 and PPP3CB", *Histochem and Cell Bio*, (2016)

M. Böing *et al.*, "Murine transcription factor Math6 is a regulator of placenta development", *scie rep*, (2018)

S.S.K. Divvela *et al.*, "bHLH Transcription Factor Math6 Antagonizes TGF- β Signalling in Reprogramming, Pluripotency and Early Cell Fate Decisions", *Cells*, (2019)

L. Mavrommatis, H. Zaehres *et al.*, "Human skeletal muscle organoids model fetal myogenesis and sustain uncommitted PAX7 myogenic progenitors", *Preprint bioRxiv*, (2020)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Bachelorarbeit:

- Aktives Studium in einem Bereich der Lebenswissenschaften
- Erworbene CP's im Bereich der Zellbiologie / molekulargenetische Methoden (mind. 3 CP's in theoretischen Anteilen und 8 CP's in praktischen Anteilen)

Masterarbeit:

- Bachelorabschluss in einem Studienfach der Lebenswissenschaften
- Fundierte Kenntnisse im Bereich Zellbiologie / Molekulargenetik - nachzuweisen durch entsprechende CP's.
- Ggf. Sprachnachweis über ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache.

Lehrveranstaltungen:

- Anatomie I, II, III, IV
- Stem Cell Physiology
- Stem Cell Lecture Series
- Stem Cell Practical Courses
- Molecular Genetic Methods
- Tissue Engineering

Zellbiologie

Genetik

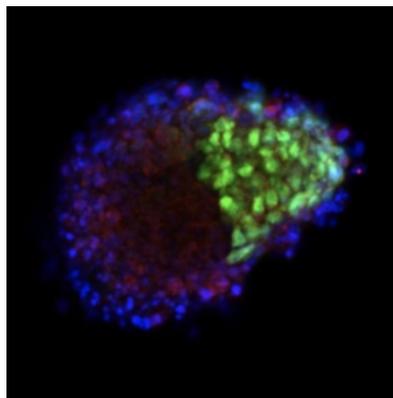
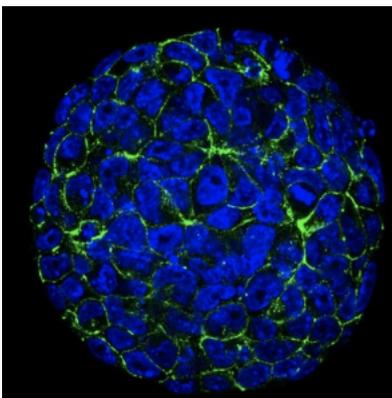
Molekularbiologie

Biochemie

Medizin

Biotechnologie

Molekulare Biologie



+49 234 32-24560

Carsten.Theiss@rub.de

Website

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
Abteilung für Cytologie
Universitätsstr. 150 - MA 5/46
44801 Bochum

Mitarbeitende:	6	5-6	variiert
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

Die Abteilung für Cytologie arbeitet auf dem Gebiet der Neurowissenschaften. Zwei Arbeitsgruppen der Abteilung nähern sich mit unterschiedlichen Methoden den physiologischen und pathologischen Vorgängen im Zentralen, Peripheren und Enterischen Nervensystem. Im Fokus der Arbeitsgruppe „Molekulare und strukturelle Neurodegeneration“ stehen metabolische Prozesse im Kontext der dritt häufigsten neurodegenerativen Erkrankung, der Amyotrophen Lateralsklerose (ALS). Da es sich bei ALS um eine multifaktorielle Erkrankung handelt und nicht alle ALS-Patienten von einer standardisierten Therapieform profitieren könnten, sind Kenntnisse der molekularen Grundlagen, sowie Identifizierung von eindeutigen Markern unerlässlich, um neue rationale Therapiestrategien für unterschiedliche Patientenkohorten zu konzipieren. Im Fokus der Arbeitsgruppe „Strukturelle Plastizität“ stehen die neuroprotektiven und neuroregenerativen Wirkungsmechanismen von VEGF und Progesteron. In verschiedenen Zellkulturmodellen wird die VEGF- und Progesteron-Rezeptorexpression durch spezifische microRNAs moduliert, um deren Einfluss auf die neuronale Regenerationskapazität zu untersuchen.

Methoden:

Das Methodenspektrum unserer Abteilung ist sehr vielfältig:

- Molekularbiologische Techniken: PCR, qPCR, Isolation von DNA/RNA, miRNA-Analysen
- Proteinbiochemische Techniken: SDS-PAGE, Western Blot
- Bildgebende Verfahren: Elektronen Mikroskopie, hochauflösende Laser Scanning Mikroskopie, Lichtmikroskopie, Lebendzellbeobachtungen
- Histologische Färbungen: in situ Hybridisierungen, Immunfluoreszenzfärbungen, Histologische Gewebefärbungen
- Tierexperimentelle Arbeiten: Pflege und Zucht von Modelltieren
- Zellkultur: Primäre Zellkulturen aus humanen sowie murinen Proben, Sekundäre Zellkulturen

Viele Weitere Methoden werden in Kooperation mit anderen Abteilungen und Instituten durchgeführt.

Veröffentlichungen:

Brüne M *et al.*, Commentary on: "Host-parasite interaction associated with major mental illness". Why we need integrative explanations based on evolutionary theory. *Mol Psy*, (2019)

Klatt C *et al.*, "Deregulated miR-29b-3p Correlates with Tissue-Specific Activation of Intrinsic Apoptosis in An Animal Model of Amyotrophic Lateral Sclerosis", *Cells*, (2019)

Latzer P *et al.*, "Blocking VEGF by Bevacizumab Compromises Electrophysiological and Morphological Properties of Hippocampal Neurons", *Front Cell Neurosci*, (2019)

Tjaden J *et al.*, "Cultivation of purified primary Purkinje cells from rat cerebella", *Cell Mol Neurobiol*, (2018)

Praktika/Module:

- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Die Studierenden sollten Ihr Interesse per E-Mail bekunden und einen Lebenslauf einschließlich Ihrer professionellen Erfahrungen anfügen

Lehrveranstaltungen:

Diverse Veranstaltungen in der Anatomischen Lehre, Ringvorlesung im Studiengang Biochemie (M.Sc.) Schwerpunkt Membrane and Nervous System Biochemistry, Vorlesung innerhalb der Vorlesungsreihe „From molecules to cognition“ bei der International Graduate School of Neuroscience (IGSN)

Zellbiologie

Molekularbiologie

Biochemie

Medizin

Weiteres

Strukturbiologie

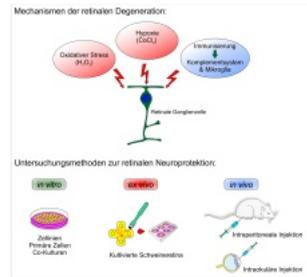
Neurobiologie

+49 234 299-3156

eeri@rub.de

Webseite

**Universitäts-Augenklinik
AG Experimental Eye Research Institute
Knappschaftskrankenhaus
In der Schornau 23-25
44892 Bochum**



Mitarbeitende: 6 Angestellte, 12 Doktoranden, 5 Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Klinische und experimentelle Grundlagenforschung im Bereich der Augenheilkunde* -
Im Bereich der Augenheilkunde beschäftigen wir uns schwerpunktmäßig mit klinischer und experimenteller Grundlagenforschung. Dabei untersuchen wir welche Mechanismen zu der Entstehung verschiedener Augenerkrankungen beitragen und testen mögliche neue Therapeutika aus.

Methoden:

- Histologie/Immunohistologie
- Proteinbiochemie
- Molekularbiologie
- Zellkultur
- Organkultur

Veröffentlichungen:

Reinehr S *et al.*, "Intravitreal Therapy Against the Complement Factor C5 Prevents Retinal Degeneration in an Experimental Autoimmune Glaucoma Model", *Front Pharmacol*, (2019)

Tsai T *et al.*, "Role of Heat Shock Proteins in Glaucoma", *Int J Mol Sci*, (2019)

Maliha AM *et al.*, "Diminished apoptosis in hypoxic porcine retina explant cultures through hypothermia", *Sci Rep*, (2019)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Bitte senden Sie bei Interesse Ihre Bewerbung inklusive Zeugnisse und Lebenslauf per E-Mail an: Frau Prof. Dr. Stephanie Joachim Leiterin Experimental Eye Research E-Mail: eeri@rub.de

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung Augenheilkunde
- Seminar Augenheilkunde
- Doktorandenseminar: Experimentelle Ophthalmologie
- Blockpraktikum: Präparation und Kultivierung von Organkulturen der Retina
- Immunhistologie und andere Analyseverfahren von retinalen Proben (für Naturwissenschaftler und Mediziner)
- Wahlpflichtfachmodul: Anatomie, Physiologie und Pathologie des Auges

Zellbiologie

Molekularbiologie

Proteinforschung

Medizin

Neurobiologie



Junior-Prof. Nadja Freund

- ☎ +49 234 32-28035
- @ nadja.freund@rub.de
- 🌐 [Website](#)
- 📅 nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
Zentrum für Klinische Forschung
Universitätsstraße 150 - ZKF 1 E2/05
44801 Bochum



Mitarbeitende: 3 5 8
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *affektive Erkrankungen* -

Psychiatrische Erkrankungen werden häufig durch ein Zusammenspiel von genetischen Faktoren und Umwelteinflüssen hervorgerufen. Ziel unserer Arbeit ist es diese Faktoren durch z.B. eine angereicherte Umwelt oder Stress während der Entwicklung, pharmakologische Manipulation und den Einsatz von Lentiviren zu modellieren. Die so gewonnenen Tiermodelle für u.a. Bipolare Störung, Depression und Schizophrenie nutzen wir dann wiederum um bestimmte Verhaltensweisen, beteiligte Gehirnregionen und auch mögliche neue Therapiemöglichkeiten zu untersuchen.

Methoden:

- diverse Verhaltenstest mit Ratte und Maus
- stereotaktische Injektionen
- Immunhistochemie
- qPCR
- Western Blot
- HPLC

Veröffentlichungen:

D.K.E. Beyer & N. Freund, "Animal models for bipolar disorder: from bedside to the cage", In *Jf Bipol Dis*, (2017)

A. Mundorf *et al.*, "Methylation of MORC1: A possible biomarker for depression?", *J Psychiatr Res*, (2018)

A. Mundorf *et al.*, "Lithium and glutamine synthetase: Protective effects following stress", *Psychiatry Res*, (2019)

A. Mundorf & N. Freund, "Early life stress and DNA Methylation" In: *The DNA, RNA, and Histone Methylomes*, RNA Technologies. Springer International Publishing, (2019)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende
-

Abschlussarbeiten:

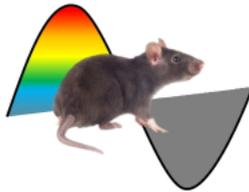
- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Lebenslauf, kurzes Motivationsschreiben

Lehrveranstaltungen:

- Forschungskolloquium Experimentelle Psychiatrie
- Intensivkurs Tierexperimentelles Arbeiten



Molekularbiologie

Verhaltensbiologie



Neurobiologie

☎ +49 234 32-21111

@ ingo.schmitz@rub.de

Ruhr-Universität Bochum
Zentrum für klinische Forschung 2
Universitätsstraße 150 - ZKF 2 E1/55
44801 Bochum

Mitarbeitende:

9	5	5
Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

Das Immunsystem verteidigt unseren Körper gegen Pathogene, Toxine und entartete Zellen. Für einen geordneten Ablauf einer Immunantwort kommunizieren die Zellen des Immunsystems miteinander und verarbeiten Signale, die auf sie eintreffen, mit Hilfe von intrazellulären Signalkaskaden. Unsere Arbeiten konzentrieren sich auf diese Kommunikationsvorgänge im Immunsystem, da diese Signalwege hervorragende Ansatzpunkte für therapeutische Interventionen bieten. Hier konzentrieren wir uns auf:

- Autophagie als Mechanismus der zellautonomen Immunität
- transkriptionelle Regulation der Inflammation
- Herunterregulation der Immunantwort durch regulatorische Mechanismen (regulatorische T-Zellen und Zelltod)
- Mechanismen von Entzündungsprozessen in der Lunge wie Asthma bronchiale und Virusbedingte Entzündungen, pharmazeutische Intervention

Methoden:

Standard-Methoden in Biochemie, Molekularbiologie und Zellbiologie (Western Blot, PCR, Zellkultur, Fluoreszenzmikroskopie); Durchflusszytometrie; *in vivo* Mausmodelle; humane Immunologie; Bioinformatik

Veröffentlichungen:

Schuster *et al.*, "IkbNS Protein Mediates Regulatory T Cell Development via Induction of the Foxp3 Transcription Factor", *Immunity*, (2012)

Neumann *et al.*, "Intracellular Staphylococcus aureus is targeted by selective autophagy and escapes by Mapk14-mediated inhibition of lysosomal fusion", *Autophagy*, (2016)

Plaza-Sirvent *et al.*, "c-FLIP expression in Foxp3-expressing cells is essential for survival of regulatory T cells and prevention of autoimmunity", *Cell Rep*, (2017)

Bank *et al.*, "c-FLIP is crucial for IL-7/IL-15-dependent Nkp46+ ILC development and protection from intestinal inflammation in mice", *Nat Com*, (2020)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Ihre Bewerbung (incl. Motivationsschreiben, Lebenslauf, ggf. PDF der Bachelor- oder Masterarbeit) richten Sie bitte auf elektronischem Wege an: ingo.schmitz@rub.de

Lehrveranstaltungen:

Medizin: Vorkurs

Vorlesung „Immunologie I“ (Grundlagen) und „Immunologie II“ (klinische Immunologie)

Biologie und Biochemie:

Vorlesung „Molekulare Immunologie“, Schwerpunktpraktika, Wahlpflichtmodul

Zellbiologie

Molekularbiologie

Biochemie

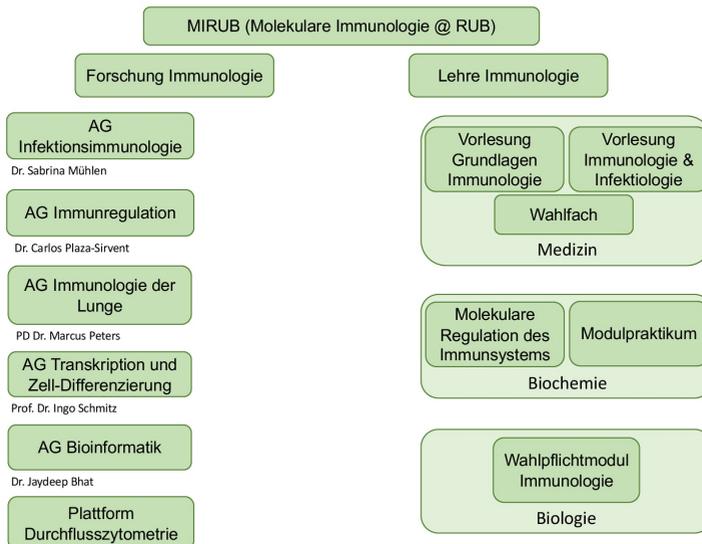
Bioinformatik

Medizin

Immunologie

Mikrobiologie

Molekulare Biologie



Abteilung für Medizinische Mikrobiologie

Prof. Dr. Sören G. Gatermann

-  Sabine Kuhlenberg
-  0234-32-27467
-  sabine.kuhlenberg@rub.de
-  Website
-  nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
Abteilung für Medizinische Mikrobiologie
Universitätsstr. 150 - MAFO 01 Süd
44801 Bochum



Mitarbeitende:	20	3	1
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Medizinische Mikrobiologie* -

Die Abteilung für Medizinische Mikrobiologie beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Charakterisierung von Resistenzmechanismen bei multiresistenten gramnegativen Bakterien. Vor allem die Detektion und Charakterisierung von Carbapenemasen, also Betalaktamasen, die auch die Reserveantibiotika der Carbapeneme spalten können, ist ein wichtiger Forschungszweig. Weitere wichtige Resistenzmechanismen, mit denen sich die Forscher der Abteilung beschäftigen, sind Veränderungen in der Membranpermeabilität und Mutationen von Zielstrukturen von Antibiotika, die ebenfalls häufig zu einer Resistenzentwicklung führen. Die Abteilung beschäftigt sich zudem mit der molekularen Epidemiologie von gramnegativen Krankheitserregern und mit Analysen des humanen Mikrobioms. Analysen und Charakterisierungen von Pathogenitätsfaktoren von koagulase-negativen Staphylokokken sind ebenfalls Gegenstand der Forschung.

Methoden:

Resistenztestung (Mikrodilution, Agardiffusion); Molekulargenetische Methoden (PCR, Klonierung); Ganzgenomsequenzierung (Illumina, Oxford Nanopore); Bioinformatische Verarbeitung und Analyse von Sequenzdaten; Sequenzbasierte Mikrobiomanalysen; Proteinaufreinigung (FPLC), gezielte Mutagenese (CRISP-Cas, Lamda-Red); Protoplastentransformation

Sonstige Infos:

Die Abteilung ist seit 2009 durchgehend seitens des Robert Koch-Instituts zum Nationalen Referenzzentrum für gramnegative Krankenhauserreger ernannt und wird hierfür vom Bundesministerium für Gesundheit finanziell gefördert

Veröffentlichungen:

- Schauer J, *et al.*, "GPC-1, a novel class A carbapenemase found in a clinical *Pseudomonas aeruginosa* isolate", *J Antimicrob Chemother*, (2020)
- Pfennigwerth N, *et al.*, "Evaluation of six commercial products for colistin susceptibility testing in Enterobacterales", *Clin Microbiol Infect*, (2019)
- Lange F, *et al.*, "Characterization of mutations in *Escherichia coli* PBP2 leading to increased carbapenem MICs", *J Antimicrob Chemother*, (2019)
- Pfennigwerth N, *et al.*, "Genetic and biochemical characterization of HMB-1, a novel subclass B1 metallo- β -lactamase found in a *Pseudomonas aeruginosa* clinical isolate", *J Antimicrob Chemother*, (2017)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

- Aufgrund der Vielfalt an unterschiedlichen Angeboten sind eine formlose Anfrage an unser Sekretariat und daraus folgende persönliche Gespräche Grundlage für die Vergabe von Praktikumsplätzen oder Abschlussarbeiten.
- Interessierte Studierende sollten ein hohes Maß an Spaß und Begeisterung an der Medizinischen Mikrobiologie mitbringen.

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung im 5. Semester Integrierter Reformstudiengang für Medizinstudierende "Mikrobiologie-Virologie"
- Vorlesung im 6. Semester Integrierter Reformstudiengang für Medizinstudierende im Querschnittsbereich Infektiologie, Immunologie, Anteil Infektiologie I
- Vorlesung im 7. Semester Integrierter Reformstudiengang für Medizinstudierende im Querschnittsbereich Infektiologie, Immunologie, Anteil Infektiologie II
- Vorlesung im Nebenfach Theoretische Medizin für Studierende der TU Dortmund "Grundlagen der Mikrobiologie"

Genetik

Molekularbiologie

Bioinformatik

Mikrobiologie

AG Biochemie der Mikroorganismen

Prof. Dr. Lars Leichert

+49 234 32-24585

microbiochem@ruhr-uni-bochum.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Biochemie der Mikroorganismen
Universitätsstrasse 150 - MA 3/140
44780 Bochum

Mitarbeitende:

3	2	2
Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

We want to understand the role of oxidative stress and signaling in host-pathogen interactions and as an antimicrobial strategy in general.

We focus on HOCl (chlorine bleach), a potent antimicrobial oxidant produced by our immune cells, and its effect on proteins, both in host cells and pathogens.

Additionally, we exploit microbial diversity in the search for new biocatalysts, using metaproteomic and metagenomic approaches.

Methoden:

- Chemoproteomics to detect reversible oxidative modifications in proteins
- Cell culture of immune cell lines (e.g. neutrophil-like and macrophage-like cell lines)
- Phagocytosis assays, co culture of immune cells and bacteria
- *E. coli* genetics
- Metaproteomics
- Metagenomics
- UV-VIS and fluorescence spectroscopy
- FPLC
- Protein biochemistry
- Enzyme kinetics
- Standard microbiology and molecular biology methods

Veröffentlichungen:

Xie K *et al.*, "Activation leads to a significant shift in the intracellular redox homeostasis of neutrophil-like cells", *Redox Biol*, (2020)

Ulfing A *et al.*, "N-chlorination mediates protective and immunomodulatory effects of oxidized human plasma proteins", *Elife*, (2019)

Degrossoli A *et al.*, "Neutrophil-generated HOCl leads to non-specific thiol oxidation in phagocytized bacteria", *Elife*, (2018)

Müller A *et al.*, "Activation of RidA chaperone function by N-chlorination", *Nat Commun*, (2014)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Personal contact, ideally having done a 5-6 week block practical in our group.

Lehrveranstaltungen:

- W-Block Redox Biology (M. Sc. , B. Sc. Biologie)
- Research and Advanced Practical in the Focal Point Programme Molecular Medicine and Molecular Biology and Biotechnology of Plants and Microorganisms (M. Sc. Biochemistry)

Molekularbiologie

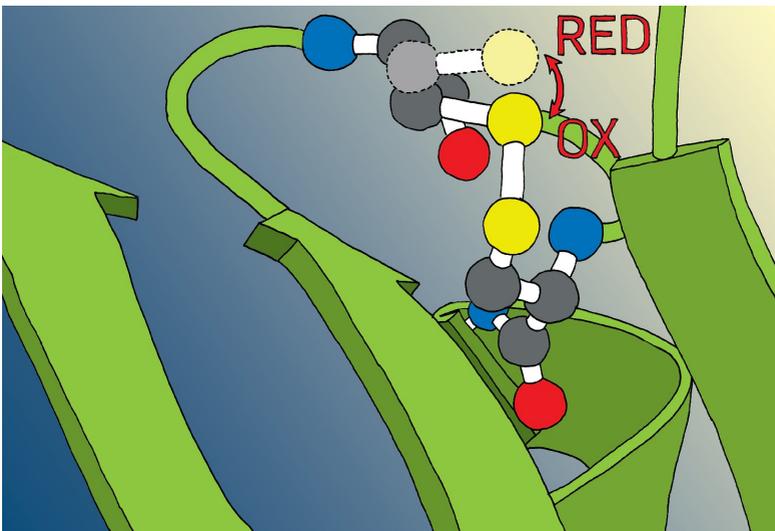
Proteinforschung

Biochemie

Medizin

Weiteres

Mikrobiologie



Prof. Dr. rer. nat Jörg Tatzelt

- ☎ +49 234 32-22429
- ✉ joerg.tatzelt@rub.de
- 🌐 [Website](#)
- 📅 nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
LS Biochemie Neurodegenerativer Erkrankungen
Universitätsstrasse 150 - MA 2/142
44801 Bochum



Mitarbeitende:	3	4	2
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Aberrant Protein Folding and Neurodegeneration* -

Various approaches coming from neuropathology, genetics, animal modeling and biophysics have established a crucial role of protein misfolding in the pathogenic process of different neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, polyglutamine expansion diseases and prion diseases. However, there is an ongoing debate about the nature of the harmful proteinaceous species and how toxic conformers selectively damage neuronal populations. The main aim of our biochemical research is to identify cellular factors and signaling cascades implicated in neuronal integrity and in the pathophysiological alterations leading to neurodegeneration. Our integrative research has a strong focus on the biochemical and cell biological analysis of cellular pathways, which are also of broad neurobiological interest. Specifically, we are employing *in vitro*, yeast, neuronal cell culture and animal models to focus on three major topics:

- Cellular mechanisms underlying the formation and toxic activity of aberrant protein conformers
- Signaling pathways induced by neurotoxic conformers
- Therapeutic strategies for neurodegenerative diseases

Methoden:

Breites Spektrum an zellbiologischen, biochemischen und molekularbiologischen Methoden mit Fokus auf: Super-Resolution Mikroskopie, Lebendzell-Mikroskopie; Biogenese sekretorischer Proteine Qualitätskontrollmechanismen fehlgefalteter Proteine Liquid-Liquid Phase Separation; Immunzytochemie, Immunhistochemie; Western Blotting; Immunpräzipitation; Reportergen-Analysen; Proteinchemie und -biochemie; DNA-Klonierungen; PCR, RT-PCR; ELISA; viraler Gentransfer; Präparation primärer Neurone

Veröffentlichungen:

van Well EM *et al.*, "A protein quality control pathway regulated by linear ubiquitination", EMBO J, (2019)

Gonsberg A *et al.*, "The Sec61/SecY complex is inherently deficient in translocating intrinsically disordered proteins", J Biol Chem, (2017)

Woerner AC *et al.*, "Cytoplasmic protein aggregates interfere with nucleo-cytoplasmic transport of protein and RNA", Science, (2016)

Pfeifer NV *et al.*, "Structural features within the nascent chain regulate alternative targeting of secretory proteins to mitochondria", EMBO J, (2013)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Zeugnisse und Lebenslauf per Mail

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung Biochemie/Molekularbiologie
- Vorlesung Molekulare Medizin
- Seminare Biochemie/Molekularbiologie
- Praktika Biochemie/Molekularbiologie



Proteinforschung

Biochemie

Medizin

Weiteres

Neurobiologie

**Prof. Dr. Gisa Ellrichmann/
Prof. Dr. Carsten Saft**

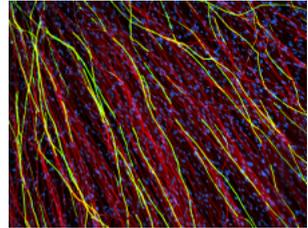
+49 234 32-29048

Gisa.Ellrichmann@rub.de

Website

nach Vereinbarung

**St. Josefs Hospital Bochum
Gudrunstr. 56
44791 Bochum**



Mitarbeitende: 1 2 2
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Inflammatorische Prozesse bei neurodegenerativen Erkrankungen* -

Unsere Gruppe gehört zum neuroimmunologischen Labor von Prof. Gold und arbeitet an vielseitigen Projekten, welche unterschiedliche Modelle und Methoden beinhalten. Zusammenfassend beschäftigen wir uns mit Inflammation und Degeneration des Nervensystems, welche bei verschiedenen neurodegenerativen Erkrankungen auftreten. Die Projekte lassen sich aufteilen in Grundlagenforschung mit Fokus auf Pathomechanismen und in Forschung basieren auf klinischen Fragestellungen zur Behandlung von Symptomen oder Wirkungsweise von Präparaten. Im Fokus steht u.a. Chorea Huntington, eine erblich bedingte neurodegenerativen Erkrankung, die mit Hilfe des etablierten R6/2-Mausmodells erforscht wird. Zusätzlich arbeiten wir mit dem EAE-Mausmodell für Multiple Sklerose, verschiedenen Knockout-Mäusen und primären Explantaten

Methoden:

Unser Laborräume befinden sich im Zentrum für klinische Forschung (ZKF I) an der Ruhr-Universität. Zu den angewandten Methoden gehören molekularbiologische Methoden: Immuncyto- und histologie, Gelelektrophorese, realtimePCR, ELISA, Western Blot und FACS. Außerdem das Anlegen von verschiedenen primären Zellen und Explantaten, das Arbeiten mit Zelllinien, wie Verhaltensversuche mit Mäusen oder auch Analysen aus humanen Blutproben.

Sonstige Infos:

International students are very welcome!

Veröffentlichungen:

Fatoba O, *et al.*, " Activation of NPY-Y2 receptors ameliorates disease pathology in the R6/2 mouse and PC12 cell models of Huntington's disease", *Exp Neurol*, (2018)

Ellrichmann G, *et al.*, "Laquinimod treatment in the R6/2 mouse model", *Sci Rep*, (2017)

Ellrichmann G, *et al.*, "The role of the immune system in Huntington's disease", *Clin Dev Immunol*, (2013)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

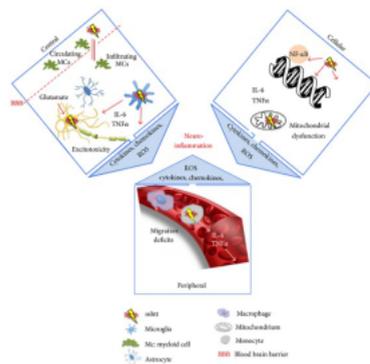
Eine formlose Bewerbung mit Angaben zur Motivation, bisherigen Praktika oder Modulen kann gerne per E-Mail an die o.g. Adresse gerichtet werden. Oder auch gern direkt im Labor unter der o.g. Telefonnummer anrufen.

Vor Vergabe von Abschlussarbeiten und Promotionen ist ein Praktikum/Modul im neuroimmunologischen Labor erwünscht.

Lehrveranstaltungen:

Neben dem internen Seminar im Labor findet wöchentlich das interdisziplinäre neurologische Klinikseminar im Hörsaalzentrum des St.Josef-Hospitals statt.

Molekularbiologie



Medizin

Weiteres

Neurobiologie

☎ 0234-5096420

@ kalliopi.Pitarokoili@ruhr-uni-bochum.de

🌐 [Website](#)

📅 nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
Zentrum für Klinische Forschung
Universitätsstr. 150 - ZKF 1 E2
44801 Bochum

Mitarbeitende:

1	6	4
Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- Immunneuropathien -

- Immunomodulatorische und neuroprotektive Behandlungsoptionen bei der EAN
- Die Rolle des intestinalen Immunsystems bei der EAN
- Alternative Applikationswege z.B. intrathekale Applikation in der EAN
- Charakterisierung von Serum- und Liquorantikörpern bei CIDP

Methoden:

- Experimentelle autoimmune Neuritis
- Elektrophysiologie - Histologie
- qRT-PCR
- Western Blot
- Durchflusszytometrie
- Zellkulturarbeiten

Sonstige Infos:

Research Funding FORUM, Ruhr University Bochum, Germany 2017, 2018, 2019 Arnold-Haarmann Preis German GBS/ CIDP initiative e.V. 2018

Veröffentlichungen:

Pitarokoili K, *et al.*, "Induction of Regulatory Properties in the Intestinal Immune System by Dimethyl Fumarate in Lewis Rat Experimental Autoimmune Neuritis", *Front Immunol*, (2019)

Pitarokoili K, *et al.*, "Intrathecal triamcinolone acetonide exerts anti-inflammatory effects on Lewis rat experimental autoimmune neuritis and direct anti-oxidative effects on Schwann cells", *J Neuroinflammation*, (2019)

Motte J, *et al.*, "Capsaicin-enriched diet ameliorates autoimmune neuritis in rats", *J Neuroinflammation*, (2018)

Pitarokoili K, *et al.*, "Lewis Rat Model of Experimental Autoimmune Encephalomyelitis", *Curr Protoc Neurosci*, (2017)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

- Lebenslauf
- Persönlicher Kontakt per Mail

Lehrveranstaltungen:

Journal Club 1x wöchentlich

Molekularbiologie

Weiteres

Neurobiologie

@ lars.toenges@rub.de

🌐 [Website](#)

Ruhr-Universität Bochum
Zentrum für klinische Forschung
Universitätsstr. 150 - ZKF1 E2/Ost
44801 Bochum

Mitarbeitende: 2 3 1
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Parkinson* -

Der Parkinson-Erkrankung liegt eine primäre Degeneration dopaminergere Neurone zugrunde. Die zugrundeliegenden Mechanismen sind bisher nur teilweise aufgeklärt und kausale therapeutische Ansätze sind für Patienten nicht verfügbar. Wir analysieren anhand von Zellkultur und in vivo-Modellen zentrale Pathomechanismen der Erkrankung mit Fokus auf dem Aspekt der Neuroinflammation. Darüber hinaus werden mittels klinischen Kooperationspartnern degenerativ-inflammatorische Biomarker der Parkinson-Erkrankung an Patienten evaluiert.

Methoden:

- Anfertigen von neuronalen Kulturen
- Tierexperimentelles Arbeiten
- Immunhistochemie
- Western Blot
- RT-PCR
- Durchflusszytometrie

Veröffentlichungen:

Zella MAS *et al.*, "Novel Immunotherapeutic Approaches to Target Alpha-Synuclein and Related Neuroinflammation in Parkinson's Disease", *Cells*,(2019)

Günther R *et al.*, "Rho kinase inhibition with Fasudil in the SOD1G93A mouse model of amyotrophic lateral sclerosis – symptomatic treatment potential after disease onset", *Front. Pharmacol*, (2017)

Tönges L *et al.*, "Inhibition of rho kinase enhances survival of dopaminergic neurons and attenuates axonal loss in a mouse model of Parkinson's disease", *Brain*, (2012)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

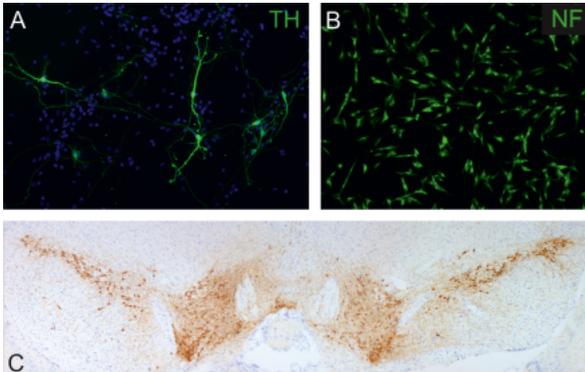
- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

- Bewerbung und Lebenslauf

Lehrveranstaltungen:

Wahlpflichtfach oder S-Modul: Praktikum experimentelle Neuroimmunologie für Naturwissenschaftler und Mediziner



(A) Primäre dopaminerge Neurone isoliert aus E14 Ratten.
(B) Humane neuronale Zelllinie SHSY-5Y
(C) Dopaminerge Neurone in der Substantia nigra adulter Mäuse.

Weiteres

Neurobiologie

+49 234 32-29282

stephan.hahn@rub.de

[Website](#)

nach Vereinbarung



Ruhr-Universität Bochum
Zentrum für Klinische Forschung
Universitätsstraße 150 - ZKF E 1/47
44780 Bochum

Mitarbeitende: 3 3 3
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Grundlagen und translationale Forschung zum Pankreas- und Kolonadenokarzinom -*

Das kolorektale Karzinom (KRK) und duktales Pankreasadenokarzinom gehören nach wie vor weltweit zu den häufigsten Ursachen des krebssassoziierten Todes. Durch den Einsatz zielgerichteter Therapien, die im Tumor spezifisch veränderte Signalwegsmoleküle „angreifen“, wurden bereits Fortschritte im Gesamtüberleben von Tumorpatienten, wie z.B. durch den Einsatz eines monoklonalen Antikörpers gegen den Wachstumsfaktorrezeptor EGFR beim KRK erzielt. Fokus unserer Forschung ist die Identifikation neuer aktiver zielgerichteter Therapien in den beiden Tumorarten mit Hilfe der etablierten präklinischen PDX Modelle. Primär- und Sekundärresistenzmechanismen der untersuchten zielgerichteten Therapien werden molekular identifiziert und potentielle neue Wirkkombinationen zur Überwindung der Resistenzen in PDX Modellen getestet. Wesentliche Frage ist es zu klären, ob PDX-Tumore ein effektiver Ansatz darstellen, einen individualisierten Therapievorschlagn für Patienten zu generieren bzw. eine Optimierung der individualisierten Therapie in der Resistenzsituation zu ermöglichen. Auch soll geklärt werden, ob der molekulare Datensatz, der in den PDX-Versuchen erhoben wird, dafür eingesetzt werden kann, ein bioinformatisches Modell zur Vorhersage der Resistenzursachen und der daraus resultierenden Therapiemöglichkeiten zu etablieren.

Methoden:

Methodische Schwerpunkte liegen in der Herstellung transgener Zellmodelle (etablierte Zelllinien, Primärzelllinien) mit lentiviralen Vektorsystemen (Überexpressions-, shRNA-, TALEN- und CRISPR/Cas9-Systeme) für Genfunktions- und Signalwegsanalysen (u.a. via globaler Genexpressionsanalysen, Protein- und Phosphoproteinanalysen sowie Genssequenzierung). Herstellung von Primärzelllinien aus Pankreas- und Kolonkarzinomen mit Hilfe des „conditionally reprogrammings“. Tiermodelle: Patiententumor abgeleitetes Xenografttumorsystem (auch PDX genannt; Xenograftbank: Kolonkarzinom N>220, Pankreaskarzinom N>70) mit Schwerpunkt in der Testung zielgerichteter Therapien sowie in der Erforschung der molekularen Ursachen von Resistenzmechanismen (Primär- und Sekundärresistenz) gegenüber zielgerichteter Therapien. Herstellung von in vivo Sekundärresistenzmodellen.

Veröffentlichungen:

Weisner J, *et al.*, "Preclinical Efficacy of Covalent-Allosteric AKT Inhibitor Borussertib in Combination with Trametinib in KRAS-Mutant Pancreatic and Colorectal Cancer.", *Cancer Res*, (2019)

Schmiegel W, *et al.*, "Blood-based detection of RAS mutations to guide anti-EGFR therapy in colorectal cancer patients: concordance of results from circulating tumor DNA and tissue-based RAS testing.", *Mol Oncol*, (2017).

Mazur PK, *et al.*, "Combined inhibition of BET family proteins and histone deacetylases as a potential epigenetics-based therapy for pancreatic ductal adenocarcinoma.", *Nat Med*, (2015)

Baraniskin A, *et al.*, "Circulating U2 small nuclear RNA fragments as a novel diagnostic biomarker for pancreatic and colorectal adenocarcinoma.", *Int J Cancer*, (2013)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Bachelor und Master: Teilnahme an einer der Seminarveranstaltungen zur Molekularen Onkologie und fakultativ Absolvierung eines Modul- oder Schwerpunktpraktikums in der Abteilung

Promotionsarbeiten: Formlose Anfrage per E-mail mit Lebenslauf

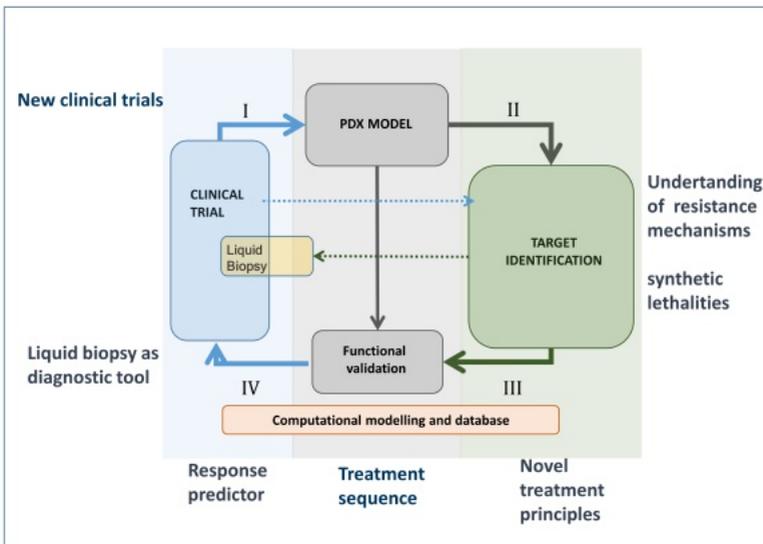
Zellbiologie

Genetik

Molekularbiologie

Medizin

Humanbiologie



Molekulare Biologie

+49 30 13001 4001

ipa@ipa-dguv.de

Website

nach Vereinbarung

**BG Universitätsklinikum
Institut für Prävention und Arbeitsmedizin
Bürkle-de-la-Camp-Platz 1 - Haus 10
44789 Bochum**



Mitarbeitende:	140	10	10
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Toxikologie, Immunologie, Allergologie, Pneumologie* -

Das Institut für Prävention in der Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IPA) unterstützt die gewerblichen Berufsgenossenschaften, die Unfallkassen sowie die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) bei der Erfüllung ihrer Aufgaben. Dabei orientiert sich das organisatorische Gesamtkonzept des IPA an den beiden zentralen Aufgabenbereichen: Es gibt fünf eng miteinander verzahnte, interdisziplinäre Arbeitsschwerpunkten zu denen die Medizin, die Epidemiologie, die Allergologie/Immunologie, die Toxikologie und die Molekulare Medizin gehören. Zu den zentralen Aufgaben gehören:

- Erforschung der komplexen Ursache-Wirkungs-Beziehungen von Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren.
- Entwicklung neuer Verfahren zu deren Diagnostik und Prävention, besonders im Hinblick auf multikausale Zusammenhänge bei der Entstehung von gesundheitlichen Effekten.

Als Institut der Ruhr-Universität Bochum (RUB) ist es zudem für die medizinisch-akademische Forschung und Lehre im Fach Arbeitsmedizin der RUB verantwortlich und so an der Schnittstelle zwischen arbeitsmedizinischer Forschung und der Praxis für den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und in Bildungseinrichtungen positioniert.

Methoden:

- Zentrale Biobank - Aufbau einer Biobank mit Proben von beruflich exponierten Personen für die arbeitsmedizinische Forschung
- Nicht-invasive Methoden zur Bestimmung von Entzündungsprozessen
- Expositionslabor
- Hautphysiologisches Labor (Bio-engineering)
- Partikel-induzierter Zellmigrationstest
- Lungenfunktionslabor mit Ergo- und Spirometrie
- Allergenquantifizierung an Arbeitsplätzen und in Innenräumen (von der Probenahme bis zur Allergenquantifizierung und -bewertung)
- Bestimmung der pyrogenen Aktivität mittels Vollblutassay unter Verwendung von Kryoblut
- Aufbau und Einsatz von Immunoassays zur Quantifizierung aerogener Schimmelpilz- und Enzymexposition
- Bestimmung von spezifischen IgE- und IgG-Antikörperkonzentration gegen arbeitsplatzspezifische Stoffe
- Zellkultur
- Instrumentelle analytische Chemie
- Gen-(Mutations)-Analysen
- Entwicklung von Biomarkern zur minimal-invasiven Früherkennung von berufsbedingten Krebserkrankungen und Umsetzung des Einsatzes von Biomarker-Assays in die Praxis

Veröffentlichungen:

Behrens T *et al.*, "Decreased psychomotor vigilance of female shift workers after working night shifts", Plos ONE, (2019)

Johnen G *et al.*, "Prediagnostic detection of mesothelioma by circulating calretinin and mesothelin - a case-control comparison nested into a prospective cohort of asbestos-exposed workers", Sci Rep, (2018)

Sander I *et al.*, "Indoor allergen levels in settled airborne dust are higher in day-care centers than at home", Allergy, (2018)

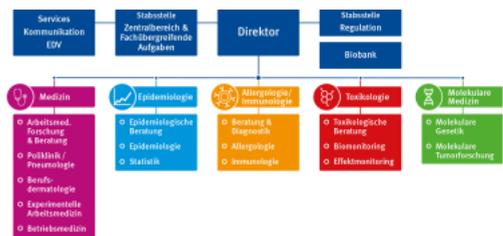
Taeger D *et al.*, "Lung cancer among coal miners, ore miners and quarrymen – Smoking-adjusted risk estimates from the Synergy pooled analysis of case-control studies", Scand J Work Environ Health, (2015)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)



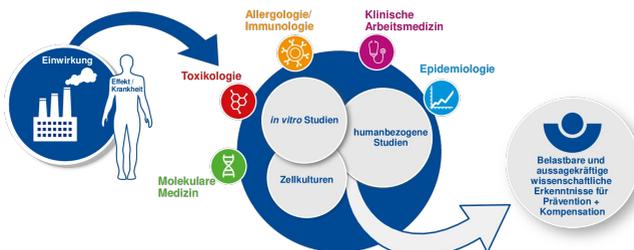
Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Ihre Bewerbung (inkl. Lebenslauf, PDF des universitären Abschlusszeugnisses) richten Sie bitte auf elektronischem Wege an das Sekretariat des Zentralbereichs (ipa@ipa-dguv.de).

Lehrveranstaltungen:

- Arbeitsmedizinische Exkursionen
- Vorlesung im Fach Arbeitsmedizin, Sozialmedizin
- Patientenseminare
- Blockveranstaltungen
- Vorlesung "Molekulare Regulation des Immunsystems"
- Introduction to epidemiology (PhD Program Epidemiology and Clinical Research)
- Masterstudiengang Toxikologie

Medizin
Immunologie



Medizinisches Proteomcenter

Prof. Dr. Katrin Marcus

Prof. Dr. Barbara Sitek

PD Dr. Martin Eisenacher

☎ 0234-3218105

@ s. Seite 79

🌐 Website

📅 nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
Medizinisches Proteomcenter
Universitätsstraße 150 - ZKF E1/63
Gesundheitscampus 4 - ProDi E2/272



Mitarbeitende:	16	10	8
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Klinische Proteomanalytik, Bioinformatik* -

Das Medizinische Proteom-Center (MPC) beschäftigt sich mit der Entwicklung und Anwendung von Verfahren zur Bearbeitung klinischer Fragestellungen mit dem Fokus krankheitsspezifische Biomarker und therapeutische Targets zu identifizieren und pathologische Zusammenhänge auf Proteinebene aufzuklären. Zum einen werden Methoden für die Detektion von krankheitsspezifischen Proteinen im Gewebe oder Körperflüssigkeiten etabliert. Zum anderen wird ein Schwerpunkt auf eine umfangreiche Validierung dieser Proteine als Biomarker gelegt. Das MPC ist in 3 Forschungsbereiche eingeteilt. Frau Prof. Marcus leitet den Bereich "Funktionelle Proteomik", der sich hauptsächlich mit der Erforschung der neurodegenerativen, sowie der muskulären Erkrankungen befasst. Die Gruppe "Clinical Proteomics" unter der Leitung von Frau Prof. Sitek beschäftigt sich mit Fragestellungen zur Themen Krebs und Infektionen. Der Forschungsbereich „Medizinische Bioinformatik“ wird geleitet von PD Dr. Martin Eisenacher und fungiert als Bindeglied zwischen der angewandten Proteomik der anderen Forschungsbereiche des Medizinischen Proteom-Centers und der theoretischen Bioinformatik / Biostatistik.

Methoden:

- Flüssigkeitschromatographie
- Massenspektrometrie
- Laser-Mikrodissektion (LMD)
- 1D/2D Gelelektrophorese
- Zellkultur
- Bioinformatische/statistische Auswertung

Veröffentlichungen:

Witzke KE, *et al.*, "Integrated Fourier Transform Infrared Imaging and Proteomics for Identification of a Candidate Histochemical Biomarker in Bladder Cancer", *Am J Pathol*, (2019)

Pacharra S, *et al.*, "Reproducibility, specificity and accuracy of relative quantification using spectral library-based data-independent acquisition", *Mol Cell Proteomics*, (2020)

Turewicz M, *et al.*, "BioInfra.Prot: A comprehensive proteomics workflow including data standardization, protein inference, expression analysis and data publication", *J Biotechnol*, (2017)

Padden J, *et al.*, "Immunohisto-chemical Markers Distinguishing Cholangiocellular Carcinoma from Pancreatic Ductal Ade-nocarcinoma Discovered by Proteomic Analysis of Microdissected Cells", *Mol Cell Proteomics*, (2015)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Bewerbungen bitte per Email mit Lebenslauf und einem kurzen Motivationsschreiben an die entsprechenden Bereichsleiter:

katrin.marcus@rub.de

barbara.sitek@rub.de

martin.eisenacher@rub.de

Lehrveranstaltungen:

- Wahlpflichtfach "Medizinische und Funktionelle Proteomik"
- Aktuelle Methoden der Proteinanalytik
- Proteinanalytik für Naturwissenschaftler



Proteinforschung

Biochemie

Bioinformatik

Medizin

Weiteres

Neurobiologie

Prof. Dr. Ralf Erdmann

- +49 234 32-24943
- @ ralf.erdmann@rub.de
- Website
- nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
Abteilung für Systembiochemie
Universitätsstrasse 150 - MA 4/142
44801 Bochum



Mitarbeitende:	17	10	4
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

Peroxisomes exhibit features, which clearly distinguish them from other cellular organelles, like their ability to import folded proteins or their capability to form de novo. Special features of the peroxisomal protein import machinery are cycling receptors, which shuttle between the cytosol and peroxisomal membrane during protein import. In the cytosol, these receptors recognize and bind their cargo, at the membrane the receptors insert into the lipid bilayer and assemble with other membrane proteins to form the translocon, which as a transient pore allows the translocation of the folded proteins across the membrane. This novel mechanism of protein transport across membranes is in the center of the focus of our research. The major aim is the elucidation of the structure and function of the translocon of the peroxisomal protein import machinery.

The research group focuses on the elucidation of:

- Structure of the peroxisomal translocon
- Mechanism of the translocation of folded proteins across the peroxisomal membrane
- Dynamics and regulation of function and assembly of peroxisomal translocons

A major aim of our research is to use our knowledge on peroxisomal protein import for the discovery of new drugs against trypanosomatids. Trypanosomatid parasite infections result in devastating diseases among the poor population in developing countries. Three of these diseases are caused by the protozoan parasites of the family trypanosomatidae *Trypanosoma* and *Leishmania*. African sleeping sickness, Chagas disease, and Leishmaniasis are caused by *T. brucei*, *T. cruzi*, and *Leishmania* respectively.

Methoden:

- Klassische Methoden der Mikrobiologie und Molekularbiologie (Gendeletion/ -insertion/-mutation, CRISPR/Cas)
- Kultivierung von Bakterien und Hefen
- Zellkultur humaner und trypanosomaler Zellen
- Proteinbiochemische Methoden (Proteinreinigung, Immunblots, Isolierung nativer Proteinkomplexe)
- Protein-Interaktionen (two-hybrid, Alpha-Scen, ELISA, Mikrokalorimetrie, Peptide-Scanning)

- Rekonstitution von Proteinen/Proteinkomplexen in Liposomen
- Einzelzell-Analyse (FACS)
- Mikroskopie lebender und fixierter Zellen (klassische Immunfluoreszenz, Konfokale-Lasermikroskopie)

Veröffentlichungen:

Dawidowski M *et al.*, "Inhibitors of PEX14 disrupt protein import into glycosomes and kill Trypanosoma parasites", *Science*, (2017)

Montilla-Martinez M *et al.*, "Distinct pores for peroxisome import of PTS1 and PTS2 proteins", *Cell Rep*, (2015)

Meinecke M *et al.*, "The peroxisomal importomer constitutes a large and highly dynamic pore", *Nat Cell Biol*, (2010)

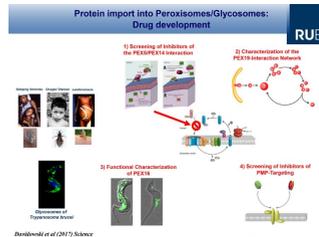
Platta HW *et al.*, "Functional role of the AAA peroxins in dislocation of the cycling PTS1 receptor back to the cytosol", *Nat Cell Biol*, (2005)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)



Zellbiologie

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Anfragen/Bewerbung per E-Mail an Prof. Dr. Ralf Erdmann

Lehrveranstaltungen:

- Methodenseminar
- Modulpraktikum (2 Wochen)
- S-Block-Module (6 Wochen)
- A-Module (6 Wochen)
- Spezialisierungspraktika (12 Wochen)

Biochemie

Medizin



LS Molekulare & Medizinische Virologie

Prof. Dr. Eike Steinmann

+49 234 32 - 23189

eike.steinmann@rub.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
LS Molekulare & Medizinische Mikrobiologie
Universitätsstr. 150 - MA 6/40
44801 Bochum



Mitarbeitende: k.A. k.A. k.A.
 Angestellte Doktoranden Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Virologie* -

Wir sind ein internationales Team aus Naturwissenschaftlern, Human- und Tiermedizinerinnen und technischen Mitarbeitern unter der Leitung von Prof. Dr. Eike Steinmann. Wir nutzen neueste Techniken, um molekulare und medizinische Aspekte des Hepatitis E Virus, Coronaviren, Hepaciviren und der Virus-Transmission zu untersuchen.

Methoden:

- Virologische Nachweismethoden
- HEV-Zellkulturmodelle
- Coronavirus-Zellkulturmodelle
- Molekularbiologische Methoden
- Next-Generation Sequencing
- Fluoreszenzmikroskopie

Veröffentlichungen:

Meister TL, *et al.*, "Virucidal Efficacy of Different Oral Rinses Against Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2", *J Infect Dis*, (2020)

Wißing MH, *et al.*, "Virus-Host Cell Interplay during Hepatitis E Virus Infection ", *Trends Microbiol*, (2021)

Todt D, *et al.*, "The natural compound silvestrol inhibits hepatitis E virus (HEV) replication in vitro and in vivo", *Antiviral Res*, (2018)

Todt D, *et al.*, "Robust hepatitis E virus infection and transcriptional response in human hepatocytes", *PNAS*, (2020)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc. / B. A.)
- Masterarbeiten (M. Sc. / M. Ed.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Lehrveranstaltungen:

- Spezialvorlesung Virologie für Naturwissenschaftler
- Mikrobiologie und Virologie für Mediziner



Bioinformatik

Medizin

Weiteres

Molekulare Biologie

+49 234 32 - 28428

konstanze.winklhofer@rub.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

Ruhr-Universität Bochum
AG Winklhofer
Universitätsstraße 150 - MA 2/124
44801 Bochum



Mitarbeitende:	6	7	2
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Neurodegeneration, Schnittstellen Nervensystem und Immunsystem* -

Forschungsschwerpunkte unserer Abteilung sind Mechanismen der zellulären Qualitätskontrolle und Stressantwort, die eine Schnittstelle zwischen Nervensystem und Immunsystem darstellen. Verschiedene zelluläre Qualitätskontroll- und Stressantwortssysteme, wie z. B. das Ubiquitin-Proteasom-System und die Autophagie, tragen zur Aufrechterhaltung der neuronalen Homöostase und Integrität bei. Eine beeinträchtigte Effizienz dieser Systeme begünstigt die Akkumulation fehlgefalteter Proteine, die charakteristischerweise bei neurodegenerativen Erkrankungen auftritt, wie z.B. der Parkinson-, Alzheimer- oder Huntington-Erkrankung. Unsere Daten weisen ferner darauf hin, dass bestimmte neuroprotektive Signalwege auch bei immunologischen Prozessen eine Rolle spielen. Diese Signalwege werden durch Ubiquitinierung als posttranslationale Modifikation reguliert. Wir untersuchen derzeit, welche Funktionen unterschiedliche Formen der Ubiquitinierung haben und wie diese therapeutisch moduliert werden können. Ein weiterer Schwerpunkt sind Mitochondrien als zentrale Organellen zur Regulation der zellulären Viabilität und Bioenergetik, die sowohl bei neurodegenerativen als auch bei immunologischen und inflammatorischen Prozessen eine Schlüsselrolle einnehmen.

Methoden:

Breites Spektrum an zellbiologischen, biochemischen und molekularbiologischen Methoden mit Fokus auf: Super-Resolution Mikroskopie, Lebendzell-Mikroskopie; Genom-Editing (CRISPR/Cas); Liquid-Liquid Phase Separation; Analyse posttranslatonaler Modifikationen (Ubiquitinierung, Phosphorylierung); Analyse mitochondrialer Funktionen und Dysfunktionen; Analyse der Kommunikation zwischen Mitochondrien und anderen Organellen; Immunzytochemie, Immunhistochemie; Western Blotting; Immunpräzipitation; Reportergen-Analysen; Proteinchemie und -biochemie; DNA-Klonierungen; PCR, RT-PCR; ELISA; viraler Gentransfer; Präparation primärer Zellen (Neuronen, Glia, Mikroglia, Immunzellen, Fibroblasten)

Sonstige Infos:

[Link](#) zu unserem Imaging Center

Veröffentlichungen:

van Well EM, *et al.*, "A protein quality control pathway regulated by linear ubiquitination", EMBO J, (2019)

Woerner AC, *et al.*, "Cytoplasmic protein aggregates interfere with nucleo-cytoplasmic transport of protein and RNA", Science, (2016)

Winklhofer KF, *et al.*, "Parkin and mitochondrial quality control: Towards assembling the puzzle", Trends Cell Biol, (2014)

Müller-Rischart AK, *et al.*, "The E3 ligase parkin maintains mitochondrial integrity by increasing linear ubiquitination of NEMO", Mol Cell, (2013)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

- Lebenslauf
- Zeugnisse
- Kontakt per Email

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung Biochemie/Molekularbiologie
- Vorlesung Molekulare Medizin
- Seminare Biochemie/Molekularbiologie
- Praktika Biochemie/Molekularbiologie



Zellbiologie

Molekularbiologie

Proteinforschung

Biochemie

Medizin

Weiteres

Neurobiologie

PD Dr. Jürgen Knobloch

+49 234 302-3404

juergen.knobloch@rub.de

[Website](#)

nach Vereinbarung

BG Universitätsklinikum
Molekulare und zelluläre Pneumologie
Bürkle-de-la-Camp Platz 1 - Haus 10 E1/22
44789 Bochum

Mitarbeitende:

3	6	4
Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Obstruktive Lungenerkrankungen* -

- Pre-clinical research with the aim to identify drug targets for obstructive lung diseases
- immune responses to viral and bacterial infections in COPD and asthma
- alternative anti-inflammatory therapeutic strategies for COPD
- the link between local inflammation and tissue remodeling in chronic lung diseases

Methoden:

- Zellkultur (humane Primärzellen von Patienten)
- verschiedene PCR-Methoden
- Western Blot
- ELISA
- Proliferationsassays
- Enzymaktivitätsassays
- Standard-Mikroskopie
- Durchflusszytometrie (in Kooperation)
- Calcium Imaging (in Kooperation)
- Immunhistologie/-cytochemie (in Kooperation)
- Statistische Auswertung von größeren Datenmengen
- u.a.

Veröffentlichungen:

Knobloch *et al.*, "Exposure to welding fumes suppresses the activity of T-helper cells", *Environ Res*, (2020)

Knobloch *et al.*, "Superior anti-inflammatory effects of narrow-spectrum kinase inhibitors in airway smooth muscle cells from subjects with chronic obstructive pulmonary disease", *J Allergy Clin Immunol*, (2018)

Knobloch *et al.*, "TNF α -induced airway smooth muscle cell proliferation depends on endothelin receptor signaling, GM-CSF and IL-6", *Biochem Pharmacol*, (2016)

Knobloch *et al.*, "The T-helper cell type 1 immune response to gram-negative bacterial infections is impaired in COPD", *Am J Respir Crit Care Me.*, (2011)

Praktika/Module:

- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat. / med.)

Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Formlose Bewerbung per E-Mail

Lehrveranstaltungen:

- Molekulare / Experimentelle Medizin: Schnittpunkt Zellbiologie / Immunologie / Medizin - Entwicklung von Therapieideen, 6-wöchiges Wahlpflichtfach-Praktikum, ganztägig
- Pneumologie - Update Bronchialkarzinom und chronisch inflammatorische Lungenerkrankungen, Seminar (2SWS)
- Was erwartet den Medizinstudenten bei einer Doktorarbeit im Forschungslabor (Bereich Experimentelle Medizin)? Seminar (1 SWS)
- Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten: Klinisch-experimentelle Pneumologie, Seminar (4 SWS)

Zellbiologie

Molekularbiologie

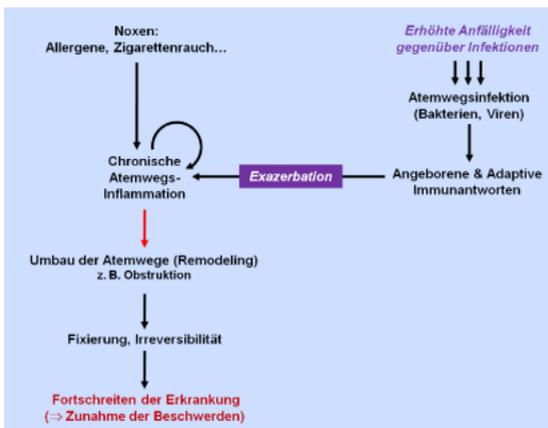
Weiteres:

Folgendes wird vorausgesetzt:

- 1) Grundlagen/Erfahrung in molekularbiologischen und zellbiologischen Methoden:
 - präzises und reproduzierbares Pipettieren von Kleinstmengen an Flüssigkeiten
 - steriles Arbeiten unter der Werkbank (Zellkultur)
- 2) sicheres Rechnen (Dreisatz, Mischungskreuz etc.)

Medizin

Prä-klinische Studien



Molekulare Biologie



+49 234 32-26213

Biopsychologie@ruhr-uni-bochum.de

[Website](#)

Am besten per Mail erreichbar

Ruhr-Universität Bochum
LS Biopsychologie
Universitätsstraße 150 - IB 6/115
44801 Bochum

Mitarbeitende:	17	8	200
	Angestellte	Doktoranden	Studierende

Schwerpunkte und Ziele der Forschung:

- *Neurowissenschaft* -

Wahrnehmung, Denken und Handeln – wie entsteht das im Gehirn? Diese Frage versucht die Biopsychologie als Bindeglied zwischen Psychologie und Neurowissenschaft zu beantworten. Ausgehend vom Modell der Taube, ausgedehnt auf andere Tiere sowie den Menschen, konzentrieren wir uns darauf, worin sich Vogel- und Säugerhirne ähneln aber auch unterscheiden, was die Entwicklung von Hirnfunktionen und -asymmetrien beeinflusst und worin die neuronalen Grundlagen höherer kognitiven Fähigkeiten liegen.

Methoden:

Wir verwenden eine breite Vielfalt an Methoden, die an unsere Forschungsfragen angepasst sind. Dazu zählen der Einsatz von Verhaltensstudien und bildgebenden Verfahren (MRT, fMRT, DTI) in Tier und Mensch, sowie EEG und genetische Untersuchungen in menschlichen Probanden. In unserer Forschung an Tauben greifen wir zusätzlich auf Methoden wie Einzelzellableitungen, optogenetische und pharmakologische Manipulationen, sowie histologische und molekularbiologische Analysen zurück.

Sonstige Informationen:

Prof. Onur Güntürkün hat zahlreiche renommierte Preise erhalten und freut sich über die wiederholte Auszeichnung seiner Lehre durch die Studierenden. Sein Team stammt aus wenigstens 10 verschiedenen Ländern und 4 verschiedenen Disziplinen wie Psychologie, Biologie, Biochemie und Physik.

Extensiv gefördert sind wir an einer Reihe Verbundprojekte beteiligt, wie bspw. dem SFB 1280 Extinktionslernen, dem SFB 1372 Magnetrezeption und Navigation in Vertebraten und dem SFB 874 Integration und Repräsentation sensorischer Prozesse. Auch deswegen suchen wir oft nach Hiwi-Stellen und bieten regelmäßig interessante Veranstaltungen an.

Veröffentlichungen:

Güntürkün O *et al.*, "Brain Lateralization: A Comparative Perspective", *Phys Rev*, (2020)

Behroozi M *et al.*, "Event-related functional MRI of awake behaving pigeons at 7T", *Nat Com*, (2020)

Ocklenburg S *et al.*, "Hugs and kisses – The role of motor preferences and emotional lateralization for hemispheric asymmetries in human social touch", *Neurosci & Biobehav Rev*, (2018)

Güntürkün O *et al.*, "Cognition without Cortex", *T Cog Scie*, (2016)

Praktika/Module:

- Bachelorstudierende
- Masterstudierende

Abschlussarbeiten:

- Bachelorarbeiten (B. Sc.)
- Masterarbeiten (M. Sc.)
- Doktorarbeit (rer. Nat.)



Voraussetzungen an Bewerber/innen:

Außer Deiner Motivation gibt es keine besonderen Voraussetzungen. Am besten ist aber, Du schnupperst zuvor über ein Seminar oder Praktikum in unser Labor hinein und wendest Dich anschließend direkt an den Bereich, der Dich interessiert. Einen kurzen Leitfaden für Bewerbungen findest Du auf unserer Homepage - oder sprich uns direkt an.

Tierphysiologie

Sinnesphysiologie

Lehrveranstaltungen:

Unser Lehrangebot deckt als ein Grundlagenfach sowohl die Allgemeine und Biopsychologie ab, als auch den Schwerpunkt Kognitive Neurowissenschaften. Vorlesungen zum Thema Lernen, Evolution & Emotion und Biopsychologie werden ergänzt durch praxisbezogene Seminare und experimentelle Kurse zu Hirnanatomie, Entscheidungsverhalten, Motivation und neuronaler Plastizität. Im Masterstudium Psychologie und Kognitive Neurowissenschaft können biopsychologische Interessen im Rahmen vielfältiger Lehrformate (Vorlesung, Übung, Diskurs, Projektseminar) fortgeführt und vertieft werden.

Evolutionsbiologie

Genetik

Verhaltensbiologie

- Experimentalpraktikum (Bsc.), Neuroanatomische und histologische Grundlagen
- Experimentalpraktikum (Bsc.), Stressreduktion durch Umarmung
- Projektseminar (Bsc.), Motivations- und Biopsychologie
- Seminar (Bsc.), Highways im Hirn – Faserbündel, Konnektom und Kognition
- Seminar (Bsc.), Klassische Themen der Differentiellen Psychologie
- Seminar (Bsc.), Kognition aus dem Gleichgewicht
- Seminar (Bsc.), Mein Körper und Ich – Was uns Bewusstseinsphänomene über die Wahrnehmung unseres Selbst erzählen
- Seminar (Bsc.), Motivationspsychologisches Grundseminar (1) (2) (3) (4)
- Seminar (M.Sc.), Psychopharmaka zwischen Theorie und Praxis: Von Empfehlungen, der Wirksamkeit und Verträglichkeit, zum Nutzen und Einsatz im klinischen Alltag
- Seminar (M.Sc.), Research Colloquium
- Seminar (M.Sc.), The evolution of higher cognitive functions in non-human animals
- Seminar (M.Sc.), Themen der Kognitiven Neurowissenschaft
- Vorlesung (Bsc.), Motivation und Volition
- Vorlesung und Seminar (Bsc.), Lernen
- Vorlesung und Seminar (M.Sc.), Left Brain – Right Brain

Biochemie

Neurobiologie

Impressum

Impressum

Erscheinungstermin: 02. Juli 2021
Edition: 1. Edition

Herausgeber: btS – Life Sciences Studierendeninitiative e.V.
c/o BIOCOM AG
Lützowstraße 33-36
10785 Berlin
Registereintragung: VR36222B (Amtsgericht Charlottenburg)

E-Mail: rebecca.overbeck@bts-ev.de

V.i.S.d.P.: btS e.V. - Geschäftsstelle Bochum

Redaktion: Daniel Overwin, Lisa Scholtysek, Kirstin Arend, Sophia Franz,
Rebecca Overbeck

Satz & Layout: Daniel Overwin, Sophia Franz, Rebecca Overbeck,
Lisa Scholtysek, Kirstin Arend

ScieGuide Team

Projektteam: Daniel Overwin, Lisa Scholtysek, Kirstin Arend, Sophia Franz,
Rebecca Overbeck

Projektleitung: Rebecca Overbeck

Danksagung

Wir danken allen Personen, die uns bei der Erstellung des ersten ScieGuides in Bochum geholfen und beiseite gestanden haben. Besonderer Dank gilt allen Mitgliedern der GS Bochum, welche über mehrere Monate die Arbeitsgruppen angeschrieben und ihre Antworten gesammelt haben.

Darüber hinaus gilt unser Dank allen Professoren, Dozenten, Doktoranden und Mitarbeitern der teilnehmenden Arbeitsgruppen und Institute an der Ruhr-Universität Bochum und Umgebung, die den ScieGuide mit ihren Beiträgen informativ und vielseitig mitgestaltet haben. Vielen Dank!

Titelfoto von *Viola Schulz*

*Natürlich gibt es unzählige **weitere Lehrstühle, Arbeitsgruppen, Abteilungen, Institute u.ä.**, welche in dieser Version des ScieGuides nicht vorgestellt werden. Aber vielleicht ist der ScieGuide schon in der nächsten Edition vollständiger.*

