

## TEILPROJEKTE

<b>AO1</b>	<b>Scheerer</b> Structural elucidation of neuropeptide GPCRs
<b>AO2</b>	<b>Huster, Hildebrand</b> Investigation of the structure and dynamics of the ghrelin/GHS receptor complex
<b>AO3</b>	<b>Schmidt, Sinz</b> Characterizing the molecular interactions of Y1 and Y2 receptors with NPY
<b>AO4</b>	<b>Huster, Beck-Sickinger</b> Characterizing the molecular interaction between the Y receptor and arrestin
<b>AO5</b>	<b>Scheerer, Sphan, Schönberg</b> Structures of adhesion GPCR by cryo-electron microscopy
<b>AO5</b>	<b>Sträter, Langenhan</b> Enzymology of autotryptolysin and signaling function of the GAIN domain in adhesion GPCRs
<b>AO7</b>	<b>Meiler</b> Innovative Rosetta algorithms for comparative modeling and docking of GPCRs
<b>BO1</b>	<b>Beck-Sickinger</b> Molecular mechanisms of allosteric modulators at Y-receptors
<b>BO2</b>	<b>Biebermann, Kühnen</b> Melanocortin 4 receptor signaling revisited: from ligand/receptor interphase to signaling modulation
<b>BO3</b>	<b>Kaiser</b> Role of extracellular loop interactions in NPY receptor activation
<b>BO4</b>	<b>Coin</b> Mapping binding sites of NPY peptides on the Y5 receptor using genetically encoded crosslinkers
<b>BO5</b>	<b>Liebscher</b> Structural consequences of adhesion GPCR activation
<b>BO5</b>	<b>Scholz, Langenhan</b> Dynamic modulation of adhesion GPCR function through complex formation
<b>CO1</b>	<b>Stadler, Hildebrand</b> Evolution of functional selectivity in GPCR signal transduction
<b>CO3</b>	<b>Annibale, Lohse</b> Microscopic methods to study how GPCR dynamics and localization impact signaling specificity
<b>CO4</b>	<b>Prömel, Schöneberg</b> The neglected receptor N terminus – signal filter, signal integration, trans-signaling of adhesion GPCR
<b>CO5</b>	<b>Bock, Coin</b> Structural dynamics of allosteric coupling in GPCRs
<b>ZO1</b>	<b>Beck-Sickinger, Schöneberg</b> Central Administration
<b>ZG2</b>	<b>Huster</b> Integrated Research Training Group (IRTG)
<b>ZG3</b>	<b>Scheerer, Beck-Sickinger</b> Peptide synthesis and membrane protein (GPCR) expression
<b>ZC1</b>	<b>Meiler, Stadler, Hildebrand</b> Computational models of structure, dynamics and evolution of GPCRs

## FORSCHUNGSTHEMA

Zellen kommunizieren untereinander und mit ihrer Umwelt über Rezeptoren. Diese sitzen in der Zellwand und erkennen ein bestimmtes Signal, das sie ins Innere der Zelle weiterleiten und damit eine Reaktion der Zelle hervorrufen.

### G-PROTEIN-GEKOPPELTE REZEPTOREN (GPCR)

- ✓ kommen in fast allen Lebewesen als Membranrezeptoren vor
- ✓ Zahlreiche Medikamente wirken über molekulare Prozesse genau auf diese Rezeptoren

### WIR MÖCHTEN HERAUSFINDEN WIE:

- GPCRs im Körper wirken,
- Ihre strukturelle Dynamik und die Aktivierungsmechanismen von GPCRs genauer untersuchen,
- um die Funktionsweise und die Prozesse zu verstehen.

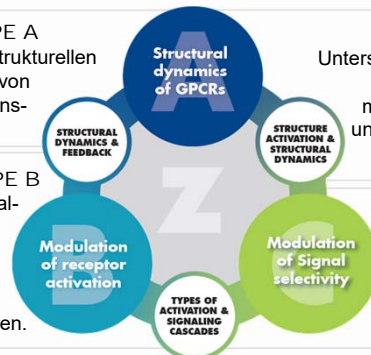
- Damit können wir Vorhersage zur Struktur und Dynamik der GPCRs treffen, und können diese für die **ARZNEIMITTEL-ENTWICKLUNG** nutzen.



## FORSCHUNGSRAHMEN

**PROJEKTGRUPPE A**  
Identifizierung von strukturellen Momentaufnahmen von Peptid- und Adhäsions-GPCRs

**PROJEKTGRUPPE B**  
Untersucht die Signalwege zur GPCR-Aktivierung, die zur Stabilisierung der aktiven Rezeptorkonformationen führen.



**PROJEKTGRUPPE C**  
Untersucht, wie die Modulation der Signalselektivität auf molekularer Ebene erfolgt und welche Konsequenzen sich daraus ergeben.

**PROJEKTGRUPPE Z**  
Administration, Graduiertenschule, Peptidsynthese/Expression und Computermodellierung

## WISSENSTRANSFER

### PUBLIKATIONEN

- ✓ Aktuell **16 kooperative Publikationen**
- ✓ davon **4 Open Access Publikationen**

### VERANSTALTUNGEN

- Organisation und Durchführung von wissenschaftlichen Veranstaltungen: Workshops, Module, Vortragsreihe
- **INTERNATIONALES SYMPOSIUM**
- Aktive Öffentlichkeitsarbeit: SFB1423 Website und eigener Twitter Kanal
- Unterstützung des Technologietransfers

## INTERNATIONALES NETZWERK



**50** undergraduate students  
**32** graduate students  
**14** postdoctorals  
**60** faculty members  
**43** joint publications

- ✓ Internationale Kooperationspartner
- ✓ **10-JÄHRIGES AUSTAUSCHPROGRAMM** mit der **Vanderbilt University**
- ✓ **43 gemeinsame Publikationen**
- ✓ Gemeinsame Drittmittelprojekte
- ✓ **Mercator-Fellows:** PROF. GUREVICH | PROF. MCHAOURAB



## NACHWUCHSFÖRDERUNG

### INTEGRIERTES GRADUIERTENKOLLEG (IRTG)

- aktuell **27 DOKTORANDINNEN**
- Qualifizierungsprogramm: umfasst alle Aspekte der GPCR-Forschung und gliedert sich in vier Abschnitte:

### Weiterbildung und Karriereförderung

Qualifizierungsprogramm	Management
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Wissenschaftliche Seminar</b></li> <li>2. <b>Labor-Rotationen</b></li> <li>3. <b>Doktorandentagung</b></li> <li>4. <b>Individuelle Karriereförderung</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Internationales Austauschprogramm</li> <li>➢ PhD-Komitee</li> <li>➢ PhD-Retreats und Symposium</li> <li>➢ Professionelle Weiterbildungen</li> </ul>

- ✓ SFB1423 ist interdisziplinär aufgebaut: jede/r Doktorandin hat mindestens **ZWEI BETREUERINNEN**
- ✓ Monatliche **PHDS-TALKS** und **NEWSLETTER**
- ✓ Workshops für **GUTE WISSENSCHAFTLICHE PRAXIS** und **FORSCHUNGSDATENMANAGEMENT**
- ✓ **STIPENDIEN** für Bachelor und Master Studenten



## ÜBER UNS

**TRÄGER**  
Universität Leipzig

**GEFÖRDERT DURCH**  
Deutsche Forschungsgemeinschaft

**Fördernummer** 421152132  
**Förderzeitraum** 2020 – 2023

**BETEILIGTE INSTITUTIONEN**

CHARITÉ – Universitätsmedizin Berlin | FU Berlin  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg | MLU  
Max-Delbrück-Zentrum für Molekulare Medizin | MDC

**ETABLIERTES FORSCHERTEAM**

- ✓ 18 TP mit 22 PL
- ✓ 42% ProjektleiterInnen
- ✓ Mehr als 170 Publikationen
- ✓ Erstklassige Ausstattung  
NMR, MS, FRET, Kryo-EM, Kristallografie & HPCs

**KONTAKT**  
Universität Leipzig  
Institut für Biochemie  
Prof. Dr. Beck-Sickinger  
Brüderstraße 34, 04103 Leipzig

**WEB** [www.sfb1423.de](http://www.sfb1423.de)  
**MAIL** [sfb1423@uni-leipzig.de](mailto:sfb1423@uni-leipzig.de)  
**TWITTER** #sfb1423