

# HelmholtzZentrum münchen

Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt

Das Helmholtz Zentrum München ist Mitglied einer der europaweit führenden Forschungsorganisationen - der Helmholtz Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e. V. Ziel unserer Forschung ist es, Gesundheitsrisiken für Mensch und Umwelt frühzeitig zu erkennen, Mechanismen der Krankheitsentstehung zu entschlüsseln und Konzepte zur Prävention und Therapie von Erkrankungen zu entwickeln.

Die Strahlentherapie stellt neben Operation und Chemotherapie die wichtigste Säule bei der Behandlung von Krebserkrankungen dar. Die individuelle Empfindlichkeit sowohl der Krebszellen, als auch die des umgebenden Normalgewebes sind die Hauptdeterminanten einer erfolgreichen Strahlentherapie. Hierbei wirken sich eine starke Strahlenantwort der Tumorzellen und eine schwache Strahlenantwort der Normalgewebszellen positiv auf die Therapie aus. Im aktuellen BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) geförderten Forschungsvorhaben ZISStrans werden im Rahmen eines Konsortialprojektes (LMU München, Bundesamt für Strahlenschutz, Klinikum Freiburg, ZBM Essen und Charité Berlin) molekulare Netzwerke der Strahlenantwort zunächst systembiologisch untersucht. Ziel ist es dabei Netzwerkmodule und -knoten zu identifizieren, welche zum einen die Strahlenantwort anzeigen und zum anderen eine Erhöhung der Strahlenantwort des Tumorgewebes zulassen, ohne die des Normalgewebes zu beeinflussen. Dies soll mit einer tiefen systembiologischen Charakterisierung von Kandidatennetzwerken in Modellsystemen erreicht werden, wobei die gewonnenen Erkenntnisse an Patientenproben strahlentherapierter Kopf-Hals-Tumor Patienten validiert werden sollen.

Das systembiologische Projekt umfasst die Analyse von bestehenden, im Vorgängerprojekt ZISS generierten hochdimensionalen Multi-Omics Datensätzen (Genom, Transkriptom und miRNA), als auch die Generierung und Analyse von neu zu generierenden Datensätzen.

Im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsvorhaben ZISStrans suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine/n

## **Doktorand/in in "Systembiologische Charakterisierung und Modulierung der Strahlenantwort in der Strahlentherapie" 2017/0558**

### **Ihre Aufgaben**

- Entwicklung und Anwendung von Analysestrategien zur Auswertung von globalen Genom-, Transkriptom-, und miRNA-Expressionsdatensätzen
- Rekonstruktion von genregulatorischen Netzwerken und Integration von Datensätzen

### **Unser Angebot**

Bei uns können Sie gemeinsam mit internationalen Spitzenforschern Ihren Beitrag zur Erforschung des Entstehens, der Prävention & der Therapie von umweltbedingten Erkrankungen wie Diabetes, chronischen Lungenerkrankungen & Allergien leisten. Mit umfangreichen & zielgerichteten

- unterschiedlicher molekularer Ebenen
- Überprüfung von Hypothesen in Datensätzen öffentlich zugänglicher Datenbanken (TCGA, Array Express, GEO etc.)
  - Prädiktive Modellierung des klinischen Verlaufs in Abhängigkeit der Ausprägung von Markern und Netzwerken an patientenbasierten Daten
  - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Biologen, Bioinformatikern, Mathematikern, Statistikern und Klinikern
  - Visualisierung, Dokumentation und Publikation der generierten wissenschaftlichen Ergebnisse

### **Ihre Qualifikation**

- abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium der Biologie, Bioinformatik oder eines verwandten Fachbereichs (Master/Diplom)
- sehr gute Programmierkenntnisse (R)
- gute Statistikkenntnisse
- großes Interesse an Molekularbiologie und translationaler klinischer Forschung
- Bereitschaft zur interdisziplinären Zusammenarbeit

Fortbildungsmaßnahmen & Karriereprogrammen fördern wir Ihre Weiterentwicklung. Die Vereinbarkeit von Privatleben und Beruf unterstützen wir mit flexiblen Arbeitszeitmodellen, betrieblichem Gesundheitsmanagement, KITA, ggf. einem Kinderbetreuungszuschuss, Elder Care sowie weiteren Beratungs- und Unterstützungsangeboten.

Vergütung & Sozialleistungen richten sich nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst (EG 13 50% TV EntgO Bund). Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Zulagengewährung in Höhe von 15%, falls die hierfür erforderlichen Voraussetzungen erfüllt sind.

Die Stelle ist zunächst auf drei Jahre befristet.

Im Rahmen der Tätigkeit werden besondere Kenntnisse und Erfahrungen zur eigenen wissenschaftlichen Qualifizierung erworben.

Als Träger des Total E-Quality Prädikats fördern wir die Chancengleichheit. Um den Anteil an Frauen in Führungspositionen zu erhöhen, freuen wir uns über entsprechende Bewerbungen. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung bevorzugt.

### Jetzt bewerben

Dr. Kristian Unger  
Telefon: 089 3187-3515

Helmholtz Zentrum München  
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH)  
Abteilung Strahlenzytogenetik  
Ingolstädter Landstraße 1

85764 Neuherberg bei München



Prädikat für vorbildliche  
Gleichstellungspolitik  
für Frauen und Männer.

**HELMHOLTZ**  
SPITZENFORSCHUNG FÜR  
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

[www.helmholtz-muenchen.de](http://www.helmholtz-muenchen.de)

# HelmholtzZentrum münchen

German Research Center for Environmental Health

The Helmholtz Zentrum München in Munich, Germany, is member of one of the leading research associations in Europe - the Helmholtz Association of German Research Centers. The aim of our research is to proactively detect health risks involving humans and the environment, decoding the mechanisms of pathogenesis and developing concepts for prevention and therapy.

Together with surgery and chemotherapy, radiation therapy is the most important pillar in the treatment of malignant diseases. The individual radiation response of cancer tissue and that of the surrounding normal tissue are the main determinants of successful radiation therapy. A strong radiation response of the cancer tissue and weak radiation response of the surrounding normal tissue cells have a positive influence on the clinical prognosis after radiation therapy. In the frame of the currently BMBF (German Federal Ministry of Education and Research) funded consortia project ZiSStrans (Department of Radiation Oncology LMU Munich, Federal Office for Radiation Protection, Department of Radiation Oncology, Medical Center - University of Freiburg, Institute of Cell Biology (Cancer Research), University of Duisburg-Essen and Computational Modelling, Charité University Hospital Berlin) the impact of molecular networks on radiation response is characterised using systems biology methodology. The aim is to identify network modules and nodes indicating the level of radiation response on the one hand and to allow to increase radiation response of tumour tissue without influencing that of the surrounding normal tissue on the other hand. This will be done by deep systems biology characterisation of candidate networks in model systems followed by subsequent validation of the results in patient samples from radiation therapy treated head and neck cancer patients.

The systems biology oriented project includes the analysis of existing multi-omics data (genome, transcriptome, miRNA expression) which have been generated in the BMBF funded predecessor project ZiSS and that of new data that will be generated during the current project. For this project we are searching for a highly motivated

## PhD student in sytems biology (f/m)<sup>2017/0558</sup>

### Job Description

- Development and application of strategies and approaches for the analysis of global genomic, transcriptome and miRNA expression data sets
- Reconstruction and analysis of gene regulatory networks
- Integration of multi-omics data sets in combination with clinical data
- In silico hypothesis testing in data from publicly

### Our Offer

At the Helmholtz Zentrum München, you can contribute together with leading researchers to the investigation of the development, prevention and treatment of environmental diseases such as diabetes, chronic lung diseases and allergies. In order to further promote your professional development, we offer extensive and targeted research training and career programmes. We

available data repositories (TCGA, ArrayExpress and GEO etc.)

- Predictive modelling of the clinical response using the molecular markers and networks in combination with patient data
- Interdisciplinary interaction with biologists, bioinformaticians, mathematicians, statisticians and clinicians
- Visualisation, documentation and publication of scientific data and results

### **Your Qualifications**

- Appropriate studies (Master/Diploma) in biology, bioinformatics or related disciplines
- Strong programming skills (R)
- Good knowledge of statistics
- Strong interest in molecular biology and clinical translational research
- Willingness to work as part of an interdisciplinary framework

support the reconciliation between work and private life with flexible working time models, occupational health management, day care facility for children, a childcare subsidy, Elder Care, as well as other counseling and support services.

Remuneration and benefits are in accordance with the collective agreement for the public service (EG 13 50% TV EntgO Bund). In addition, there is also the possibility of granting an allowance amounting to 15% if the necessary conditions are fulfilled.

The position is initially limited to three years.

The activity involves special knowledge and experience specific to own scientific skills.

As a holder of the Total E-Quality Award, we promote equality of opportunity. In order to increase the proportion of women in management positions, we would be pleased to receive corresponding applications. Qualified applicants with physical disabilities will be given preference.

[Apply now](#)

Dr. Kristian Unger  
Telefon: 089 3187-3515

Helmholtz Zentrum München  
Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und  
Umwelt (GmbH)  
Research Unit Radiation Cytogenetics  
Ingolstädter Landstraße 1

85764 Neuherberg bei München



The award highlights  
our commitment of  
gender equality.

**HELMHOLTZ**  
RESEARCH FOR GRAND CHALLENGES

[www.helmholtz-muenchen.de/en](http://www.helmholtz-muenchen.de/en)