

**WISSENSCHAFT  
SCIENCE**

**IM  
IN THE**

**CENTRUM  
CENTER**

**BERLIN INSTITUTE FOR  
MEDICAL SYSTEMS BIOLOGY  
(BIMSB)**

**Campus Buch**

Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin  
in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC)  
Robert-Rössle-Straße 10  
13125 Berlin

**Berlin Mitte**

Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin  
in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC)  
Berlin Institute for Medical Systems Biology (BIMSB)  
Hannoversche Straße 28  
10115 Berlin

[www.mdc-berlin.de](http://www.mdc-berlin.de)

**HELMHOLTZ**

**MDC** MAX-DELBRÜCK-CENTRUM  
FÜR MOLEKULARE MEDIZIN  
IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT



## Das MDC

Das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) gehört zu den führenden biomedizinischen Forschungszentren weltweit. Die Wahl des Namensgebers ist Programm. Der in Berlin geborene Nobelpreisträger Max Delbrück war ein Begründer der Molekularbiologie. Er steht für den Mut, eigene Ideen zu verfolgen, für das Denken über Fächergrenzen hinaus und er steht für Internationalität.

Aus rund 60 Ländern kommen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die am MDC arbeiten. Sie analysieren, welche molekularen Mechanismen im Körper zusammenspielen, wenn er gesund oder krank ist. Ihre Erkenntnisse aus der Grundlagen-

forschung sollen so schnell wie möglich Patientinnen und Patienten zugutekommen, Diagnose und Therapie verbessern und gesunden Menschen helfen, Krankheiten vorzubeugen. Das ist seit der Gründung im Jahr 1992 die Mission des MDC.

Damit dies gelingt, kooperiert das MDC in vielfältigen Netzwerken in Berlin, in Deutschland und der Welt. Besonders eng sind die Partnerschaften mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin im gemeinsamen Experimental and Clinical Research Center (ECRC) und im Berliner Institut für Gesundheitsforschung (BIH) sowie mit weiteren Universitätskliniken im Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK).

## Wie steuern die Gene das Leben?

Seit 2008 erweitert das Berliner Institut für Medizinische Systembiologie (BIMSB) das wissenschaftliche Profil des MDC. Die Forscherinnen und Forscher des BIMSB wollen aufklären, wie Genregulation das Leben der Zellen in Gesundheit und Krankheit steuert. Dabei überwinden die 16 Arbeitsgruppen – davon vier Technologieplattformen – althergebrachte Fächergrenzen, etwa zwischen Biotechnologie, rechnergestützter Wissenschaft, Biochemie, Molekularbiologie und der klinischen Forschung.

Das BIMSB wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Berliner Senat als Pilotprojekt im Rahmen des Programms „Spitzenforschung und Innovation in den Neuen Ländern“ gefördert und die Finanzierung nach einer erfolgreichen Begutachtung vom BMBF verstetigt. Geleitet wird das Berliner Institut für Medizinische Systembiologie von Professor Nikolaus Rajewsky, der es auch konzipiert und begründet hat.



Die Forscherinnen und Forscher am BIMSB entwickeln modernste Methoden, mit denen sie neue Einsichten in das Leben gewinnen und menschliche Krankheiten verstehen wollen. Ein Beispiel ist die Einzelzell-Biologie. Bahnbrechende Arbeiten, die den Wandel von einzelnen Zellen im Laufe des Lebens nachvollziehen, hat das Fachblatt „Science“ 2018 zum „Durchbruch des Jahres“ gekürt – BIMSB-Forschende waren an den Pionierleistungen maßgeblich beteiligt. Einzelzell-Multi-Omics-Ansätze, maschinelles Lernen (auch für bildgebende Verfahren) und die Untersuchung von Organoiden aus menschlichen Zellen sollen in Zukunft weiter verstärkt werden.

© alle: David Ausserhofer / MDC



## Die BIMSB-Gruppenleiter/innen BIMSB Group Leaders



© Horst Krueger/MDC



Prof. Dr. Irmtraud Meyer  
 Dr. Andrew Woehler  
 Dr. Marina Chekulaeva  
 Dr. Darío Lupiáñez  
 Dr. Baris Tursun  
 Dr. Sascha Sauer  
 Prof. Dr. Uwe Ohler  
 Prof. Dr. Ana Pombo  
 Dr. Robert Zinzen  
 Dr. Altuna Akalin  
 Dr. Jan Philipp Junker  
 Dr. Stefan Kempa  
 Prof. Dr. Markus Landthaler  
 Dr. Stephan Preibisch  
 Prof. Dr. Nikolaus Rajewsky  
 Dr. Roland Schwarz

69

Forschungsgruppen  
Research Groups

400

Publikationen im Jahr  
Publications per Year

1700

Beschäftigte und Gäste  
Staff and Guests

92,4 Mio. €

Institutionelle Förderung  
Core Budget

34,8 Mio. €

Sonstige Einnahmen  
Extramural Funding

## MDC Zahlen und Fakten Facts and Figures

25

ERC-geförderte Projekte  
Grants by the European Research  
Council (ERC)

47%

Internationale Forscherinnen  
und Forscher  
International Scientists

17

Technologieplattformen  
Technology Platforms

Stand: Dezember 2018  
As of: December 2018

Mit dem Neubau des Labor- und Forschungsgebäudes auf dem Gelände der Humboldt-Universität zu Berlin (HU) hat das MDC in Zukunft einen Standort im Zentrum Berlins. Einziehen wird 2019 das Berliner Institut für Medizinische Systembiologie (BIMSB), dessen Forschungsgruppen dort sowohl räumlich als auch inhaltlich eng mit den Naturwissenschaften der HU und der klinischen Forschung an der Charité zusammenarbeiten können.

In dem neuen Gebäude, das der Berliner Senat gemeinsam mit dem BMBF finanziert hat, liegen Laborarbeitsplätze und theoretische Arbeitsplätze direkt beieinander. In einem Wettbewerb setzte sich der Entwurf von Staab Architekten aus Berlin durch.

## Ein neues Forschungsgebäude im Herzen Berlins

Gesamtnutzungsfläche (Labore und Büros): 5423 Quadratmeter  
Inbetriebnahme des Gebäudes: 2019

## The MDC

The Max Delbrück Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association (MDC) is one of the world's leading biomedical research institutes. The MDC's program follows in the footsteps of its namesake. The Berlin-born Nobel laureate Max Delbrück was one of the founders of molecular biology – he exemplifies the courage to pursue one's own ideas, the ability to think beyond the borders of individual disciplines, and the open-mindedness of an international perspective.

The scientists working at the MDC come from some 60 different countries. They seek to elucidate the molecular mechanisms of health and disease. Their basic research findings should benefit patients

as quickly as possible. They should improve diagnoses and therapies, and prevent healthy people from getting sick. That has been the MDC's mission since its founding in 1992.

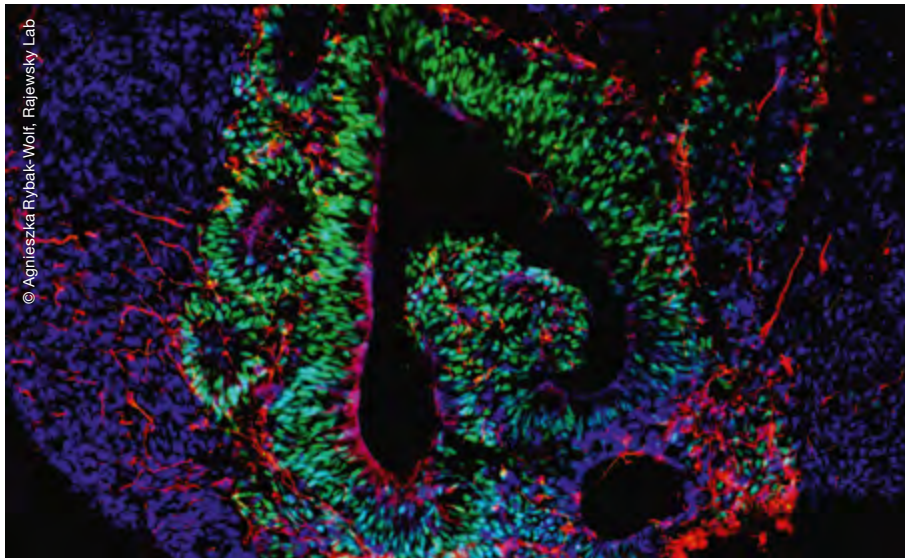
All this is made possible by numerous and diverse collaborative networks spanning Berlin, Germany, and the globe. The MDC has established particularly close partnerships with Charité – Universitätsmedizin Berlin through the joint Experimental and Clinical Research Center (ECRC) and the Berlin Institute of Health (BIH), as well as with other university hospitals through the German Center for Cardiovascular Research (DZHK).

The construction of a new lab and research facility on the campus of Humboldt-Universität zu Berlin (HU) gives the MDC a location in the center of Berlin. The building will serve as the new home of the Berlin Institute for Medical Systems Biology (BIMSB), whose research groups will be able to collaborate closely – in both physical and thematic terms – with HU's natural science departments and Charité's clinical researchers.

The new facility, funded by the Berlin Senate and the German Federal Ministry of Education and Research, brings together lab spaces and theoretical work spaces under one roof. A proposal by the Berlin-based firm Staab Architekten won the design competition.

## A new research building in the center of Berlin

Total floor space (labs and offices): **5,423 square meters**  
Building commissioning: **2019**



© Agnieszka Rybak-Wolf, Rajewsky Lab



© David Aüsserhofer / MDC

## How do genes regulate life?

Since 2008, the Berlin Institute for Medical Systems Biology (BIMSB) has expanded the MDC's research profile. The researchers at BIMSB want to understand how genes regulate the lives of cells in health and disease. This requires the Institute's 16 research groups – including four technology platforms – to break down the traditional boundaries between disciplines such as biotechnology, computational science, biochemistry, molecular biology, and clinical research.

BIMSB received initial funding from the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) and the Berlin Senate as a pilot project under the Cutting-Edge Research in the New Federal States initiative and, after a successful evaluation by the BMBF, secured permanent funding. The Berlin Institute for Medical Systems Biology is headed by Professor Nikolaus Rajewsky, who also conceptualized and founded the Institute.

The researchers at BIMSB are developing cutting-edge techniques that enable them to gain new insights into life and better understand human diseases. One example is single-cell biology. The journal *Science* chose groundbreaking research tracking how individual cells change over their lifetime as the 2018 Breakthrough of the Year – BIMSB researchers played a major role in these pioneering achievements. Going forward, BIMSB plans to further strengthen its capabilities in single-cell multi-omics approaches, machine learning (including in imaging techniques), and in the large-scale study of organoids derived from human cells.