

Departement Biomedizin

Prof. Dr. med. Radek Skoda

Highlights 2015

Grundlagenforschung über Krankheitsentstehung und ihre Anwendungen in der Medizin

Das Departement Biomedizin (DBM)/Teil-USB blickt auf ein erfolgreiches Jahr 2015 zurück. Die exzellente Forschungsleistung des DBM zeigt sich in der erfolgreichen Einwerbung von Forschungsgeldern bei Schweizer, Europäischen und internationalen Institutionen und in zahlreichen Veröffentlichungen in renommierten Fachzeitschriften. Das DBM hat zum Ziel, die klinische Forschung und medizinische Grundlagenforschung füreinander nutzbar zu machen. Gegenwärtig arbeiten 68 Forschungsgruppen – davon sind 36 den klinischen Professuren des USB angegliedert (DBM/Teil-USB) – in den vier Forschungsschwerpunkten Immunologie & Infektionskrankheiten, Neurobiologie, Onkologie & Krebsforschung und Stammzellen & Regenerative Medizin. Alle Forschungsschwerpunkte werden gemeinsam von Personen aus Grundlagen und klinischer Forschung koordiniert. Ebenfalls gemeinsam werden Projektseminare und Tagungen veranstaltet, die dem wissenschaftlichen Informations- und Ideenaustausch dienen. Zudem trägt das DBM/Teil-USB nachhaltig zur Ausbildung von Studierenden der Medizin, der Biologie und der Pharmazie auf Master- und Doktoratsstufe bei. 2015 wurde mit der Schaffung des «International PhD Program in Biomedicine» und dessen Bewilligung durch das Rektorat der Universität Basel ein weiterer Meilenstein in der Doktorandenausbildung erreicht. Auch auf Ebene der Forschungsgruppenleiter wird aktive Nachwuchsförderung betrieben: im Jahr 2015 forschten am DBM 5 SNF Ambizione-SCORE Fellows und 5 SNF Professuren mit ihren Gruppen und auch für 2016 unterstützt das DBM mehrere vielversprechende Bewerbungen für diese nationalen Förderprogramme.

Herausforderungen an das DBM

Die Organisation des DBM zielt darauf ab, Forschende zu entlasten, damit ihnen mehr Zeit für eigentliche Laborforschung zur Verfügung steht. Diese Bestrebungen laufen aber der Zunahme der generellen Belastung durch administrative Aufgaben zuwider. Zudem haben der Kostendruck und die Anforderungen an Ressourcen und Infrastruktur in der Laborforschung in den letzten Jahren deutlich zugenommen – bei gleichzeitig steigender Anzahl Mitarbeitenden. Dieser Personal-Anstieg lässt sich auf den hohen Anteil an Drittmittel-finanzierten Stellen (2015 ca. 40% der Beschäftigten) und die neuen Nachwuchsgruppen zurückzuführen. Die dafür notwendige Infrastruktur sowie die steigenden Kosten stellen für das DBM eine grosse Herausforderung dar, der mit weiteren Effizienzsteigerungen begegnet wird. Ein wichtiges Mittel dazu sind gemeinsam genutzte Infrastrukturen und Apparate sowie die Core Facilities, technologische Serviceeinheiten, die den Forschenden teure und komplexe Technologien zur Verfügung stellen und die Forschenden fachlich unterstützen. Die DBM Core Facilities für Durchflusszytometrie, Mikroskopie und Bioinformatik sind eine Voraussetzung, dass die Forschungsgruppen am DBM weiterhin kompetitiv hochstehende Forschung betreiben können. Durch den hohen Technisierungsgrad und die grosse Nachfrage an Core Facilities übertrifft der Bedarf an Betreuung durch eine Core Facility die bestehenden Ressourcen klar – besonders im Personalbereich. Deshalb bleibt die Sicherstellung der Kompetitivität durch eine solide Aufstellung unserer Core Facilities eine grosse Herausforderung für die kommenden Jahre.

Die langfristige Perspektive für das DBM ist der 241 Millionen Franken teure DBM Neubau, welcher auf dem Life Science Campus Schällemätteli entstehen wird. Der von Caruso St. John Architects entworfene Bau ging 2015 als Siegerprojekt aus dem anonymen Projektwettbewerb für den Neubau hervor. Die bislang auf fünf Standorte mit teilweise veralteter Infrastruktur verteilten total 750 Mitarbeitenden des DBM (Teil Universitätsspital Basel, Universitäts-Kinderspital beider Basel und

Universität Basel) werden künftig im selben Gebäude arbeiten. Das spart nicht nur Kosten, sondern erleichtert auch den Austausch und ermöglicht weiterhin biomedizinische Forschung auf höchstem Niveau. Zusammen mit dem Biozentrum und dem ETH Department of Biosystems Sciences and Engineering (D-BSSE) bildet der Neubau DBM den Kern des neuen Life Science Campus Schällemätteli, der direkt neben dem USB entstehen wird. Die erleichterte Zusammenarbeit zwischen den Institutionen und die direkte Anbindung ans USB schaffen optimale Voraussetzungen für interdisziplinäre Forschung und Innovation auf dem Gebiet der Biomedizin von Morgen.

Die wissenschaftliche Exzellenz, gemessen an Publikationen, eingeworbenen Drittmitteln und internationaler Ausstrahlung, stellt ein wichtiges Leitmotiv des DBM dar. Eine hohe Priorität haben dabei die Berufungen von Experten, die der Lage sind, das DBM international sichtbar aufzustellen und kompetitiv Drittmittel einzuwerben. Ein unabhängiges Scientific Advisory Board (SAB) von acht international führenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beurteilt jährlich die Organisation des DBM und die Leistungen einzelner Forschungsgruppen. Im Rahmen des SAB-Besuchs findet jeweils auch der DBM Research Day statt, an dessen Symposium die Forschenden aller fünf DBM Häuser miteinander interagieren. Der Research Day spiegelt auch die enge Verbindung zwischen Grundlagen und angewandter Forschung und fördert neue Kollaborationen innerhalb des DBM.

Brücke zwischen Grundlagenforschung, klinischer Forschung und Industrie

Die meisten Forschungsprojekte am DBM haben einen direkten Krankheitsbezug zum Menschen und führten in mehreren Fällen zu einer verbesserten Diagnostik oder zu neuen Therapieansätzen. Solche komplexe Forschungsprojekte erfordern zunehmend eine Vernetzung über die Grenzen des DBM hinaus. Diese erfolgen einerseits mit den Departementen Klinische Forschung (DKF) und Biomedical Engineering (DBE) in Basel, andererseits mit führenden nationalen und internationalen Institutionen durch erfolgreiche Beteiligungen an Netzwerkprojekten des SNF (Sinergia und nationale Schwerpunktprogramme), der SystemsX.ch Initiative, des KTI und der EU (European Research Council (ERC)).

Das DBM verdankt seinen Erfolg insbesondere seinen rund 370 Mitarbeitenden aus 40 Ländern und trägt damit wesentlich zur Attraktivität des Life Sciences Standorts Basel bei.

Ausgewählte Publikationen

- Grisouard J, Shimizu T, Duek A, Kubovcakova L, Hao-Shen H, Dirnhofer S, et al. Deletion of Stat3 in hematopoietic cells enhances thrombocytosis and shortens survival in a JAK2-V617F mouse model of MPN. *Blood*. 2015;125(13):2131-40.
- Groppa E, Brkic S, Bovo E, Reginato S, Sacchi V, Di Maggio N, et al. VEGF dose regulates vascular stabilization through Semaphorin3A and the Neuropilin-1+ monocyte/TGF-beta1 paracrine axis. *EMBO molecular medicine*. 2015;7(10):1366-84.
- Kolev M, Dimeloe S, Le Friec G, Navarini A, Arbore G, Povoleri GA, et al. Complement Regulates Nutrient Influx and Metabolic Reprogramming during Th1 Cell Responses. *Immunity*. 2015;42(6):1033-47.
- Muller P, Kreuzaler M, Khan T, Thommen DS, Martin K, Glatz K, et al. Trastuzumab emtansine (T-DM1) renders HER2+ breast cancer highly susceptible to CTLA-4/PD-1 blockade. *Science translational medicine*. 2015;7(315):315ra188.
- Sauter NS, Thienel C, Plutino Y, Kampe K, Dror E, Traub S, et al. Angiotensin II induces interleukin-1beta-mediated islet inflammation and beta-cell dysfunction independently of vasoconstrictive effects. *Diabetes*. 2015;64(4):1273-83.