



Forschung

Neue Einsichten in die Mechanik der Krebszellen

Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung der Arbeitsgruppe „Physik weicher Materie“ von PROF. DR. JOSEF A. KÄS konnte neue Erkenntnisse über die mechanischen Eigenschaften von Krebszellen gewinnen. Um in gesundem Gewebe metastasieren zu können, muss ein Tumor in einem festen und stabilen Zustand sein. Auf der anderen Seite müssen die Tumorzellen weich und beweglich sein, um in benachbartes Gewebe eindringen zu können. Das Team um den Physiker Dr. Thomas Fuhs fand in bösartigen Krebszellclustern kleine Inseln von steifen, unbeweglichen Zellen, die umgeben waren von einer Mehrzahl an beweglichen, weichen Zellen. In diesem Materialzustand, der schätzungsweise 92 Prozent der Tumore zu eigen ist, können die Tumorzellen die Vorteile von Festkörpern und Flüssigkeiten vereinen: Einerseits mechanisch stabil, um sich Raum im gesunden Gewebe zu verschaffen, andererseits elastisch verformbar, um in benachbartes Gewebe metastasieren zu können. Das Wissen um die mechanischen Eigenschaften ist wichtig, um das Voranschreiten eines Tumors zu verstehen und Therapien daraus abzuleiten. Die Ergebnisse der Studie wurden im renommierten Journal Nature Physics veröffentlicht.

DOI 10.1038/s41567-022-01755-0



Evolutionäre Optimierung bei Enzymen durch Arbeitspausen

Die Forscher:innen um PROF. MARIO MÖRL und Prof. Sonja Prohaska konnten durch die enge Verzahnung der Expertisen ihrer Fachgebiete – Biochemie und Bioinformatik – ein zwei Milliarden Jahren altes Enzym rekonstruieren. Durch die Charakterisierung des Enzyms aus der Vorzeit konnten die Biochemiker:innen und Bioinformatiker:innen Einblicke in die Evolution der tRNA-Nukleotidyltransferase erhalten. Der Vergleich der Arbeitsweisen des anzestral

(vorzeitlichen) Enzyms mit modernen Enzymen löste ein bislang nicht erklärbares Rätsel: Im Gegensatz zu modernen tRNA-Nukleotidyltransferasen arbeiten anzestrale Enzyme ununterbrochen ohne Pausen. Die Unterbrechungen ihrer modernen Nachfolger waren bisher nicht nachvollziehbar. Erst durch den Vergleich erwies sich Arbeitsweise der modernen Enzyme mit Pausen als effizienter und somit als evolutionäre Optimierung. Die Forschungsergebnisse erschienen im renommierten Journal Molecular Biology and Evolution.

doi.org/10.1093/molbev/msac250

Auszeichnung

Die Universitätsgesellschaft Freunde und Förderer der Universität Leipzig e.V. würdigt jährlich mit einem Preis besonderes Engagement an der Universität Leipzig.

Ausgezeichnet werden Akteur:innen der Universität Leipzig für ihr besonderes Engagement in den Bereichen Studium, Lehre, Forschung und Transfer sowie in nicht-wissenschaftlichen Aufgabengebieten. Mit dem Hauptpreis für besonderes Engagement in der Lehre 2021 wurde dieses Jahr PROF. DR. CHRISTOPH GEORG BAUMS geehrt.

Die Auszeichnung wurde in feierlichem Rahmen zum Dies academicus am 2. Dezember 2022 im Audimax des neuen Augusteums verliehen.

Verteidigungen

Am 1. November 2022 verteidigte DR. FABIAN POHL aus der Professur für Strukturanalytik von Biopolymeren am BBZ seine Dissertation zum Thema „Expression and Purification of Adhesion G Protein-Coupled Receptors and Structural Characterization of the Autoproteolysis Behavior of ADGRB2“.

DR. SABINE SCHMIDT aus der Professur für Biochemische Zelltechnologie am BBZ verteidigte am 4. November 2022 ihre Promotionsarbeit zum Thema „Advanced research of highly transparent microelectrode arrays with advanced semiconductor microelectrodes and sputtered passivation layer for impedance spectroscopy of viable cells“.

Veranstaltungen

Rückblicke

Creative Day

Frei nach dem Motto „Learn to think outside the box!“ veranstalteten DR. HENRI FRANQUELIM und DR. SUSANNE EBITSCH vom Forschungs- und



Reihe oben: Impressionen vom Weihnachtsmarkt in der BIO CITY

Fotos: BBZ, Geschäftsführung

links: Creative Day, Vom Gespräch zur Idee

Fotos: b-ACT^{matter}



Jahresausklang

Transferzentrum für bioaktive Materie b-ACT^{matter} gemeinsam mit Gundula von Fintel und Christian Scheffler von der Gründungsinitiative SMILE am 6. Oktober 2022 einen Creative Day. Am Beispiel von DNA-Origami wurden verschiedene Kreativitätstechniken vorgestellt und gezeigt, wie diese Methoden helfen neue Produkt- und Marktmöglichkeiten zu entwickeln.

Es entstanden inspirierende Produkt- und Businessideen, die Dr. Henri Franquelim nun mit seinem Team umsetzen und in die Anwendung bringen möchte.

An dieser Stelle möchte ich Ihnen allen natürlich ein frohes und besinnliches Weihnachtsfest und einen guten Rutsch in das Neue Jahr wünschen. Möge das Neue Jahr zahlreiche Momente der Zufriedenheit für uns alle bereithalten.

*Annelie Steinbach
Geschäftsführerin des BBZ*

Internationales Symposium zu G-Protein-gekoppelten Rezeptoren (GPCR)

Die Konferenz „4GPCRnet“ lockte am 4. Oktober 2022 500 Forscher:innen aus aller Welt nach Leipzig. Unter ihnen auch zwei Nobelpreisträger: Thomas Südhof und Brian Kobilka, beide von der Stanford University, USA. Ziel der Tagung war die Wirkweise der G-Protein-gekoppelten Rezeptoren (GPCR) besser zu verstehen. Eingeladen hatte ANNETTE G. BECK-SICKINGER, Sprecherin des SFB1423.



Betriebsruhe während des Jahreswechsels

GESCHÄFTSFÜHRUNG

Die BBZ-Geschäftsstelle ist ab 23. Dezember 2022 geschlossen und ab dem 2. Januar 2023 wieder besetzt. Während der Betriebsruhe findet keine Reinigung durch die Firma Serval statt

BETRIEBSTECHNIK

Das Gebäudemanagement der BIO CITY ist zwischen den Feiertagen während der regulären Arbeitszeiten erreichbar.

Firma Gegenbauer

Tel. 0341 97 34465

Bei Havarien und Notfällen außerhalb der Zuständigkeit der Firma Gegenbauer wenden Sie sich bitte an die **Gebäudeleitzentrale der Universität:**

Tel. 0341 97 34333

IT-SERVICE

Der IT-Service des BBZ ist bis 22. Dezember 2022 und ab 2. Januar 2023 wieder erreichbar.

E-Mail: lana-it@uni-leipzig.de

IT-Hotline: Tel. 0341 97 33398

Besetzung der IT-Hotline (außerhalb der Betriebsruhe) montags bis donnerstags

09:00 – 11.00 Uhr

13.00 – 15.00 Uhr

Bei Notfällen außerhalb der Servicezeiten können Sie sich auch direkt an den IT-Administrator des BBZ wenden.

E-Mail: sebastian.schaper@uni-leipzig.de

Tel. 0341 97 33386

Weihnachtsmarkt in der BIO CITY

Am 29. November 2022 konnte nach zweijähriger Pause wieder der BIO CITY Weihnachtsmarkt stattfinden. An diversen Ständen wurden kreative und kulinarische Produkte aus eigener Herstellung von Mitarbeitenden der BIO CITY und der benachbarten Einrichtungen im Areal zum Verkauf angeboten. Ein Bücherflohmarkt ergänzte das kreative und kulinarische Angebot des Marktes. Ein Highlight des Marktes war das traditionelle Adventsingen – dieses Mal mit dem Leipziger Chor Vox humana. Bei einigen der vorgetragenen Lieder waren die Besucher:innen zum Mitsingen aufgefordert und konnten sich so auch gesanglich auf Weihnachten einstimmen. Der Spendenerlös in Höhe von 2321 € kam dieses Mal dem Kinderherzammer e.V. und dem Leipziger Tafel e.V. zugute. Alleine über die Stände der BBZ-Arbeitsgruppen Biochemische Zelltechnologie, Molekulare Zelltherapie, Zelltechniken und angewandte Stammzellbiologie, Strukturanalytik von Biopolymeren sowie der Geschäftsführung konnte die schöne Summe von 1111 € an Spendengeldern eingenommen werden.

Herausgeber

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Biotechnologisch-

Biomedizinisches

Zentrum

Deutscher Platz 5

04103 Leipzig

Tel. (0341) 97 31300

kontakt@bbz.uni-leipzig.de

V. i. S. d. P.

Annelie Steinbach

Redaktion und Satz

Antje Ferrier

Wissens- und Technologietransfer: Lost in Translation?

Wie Innovationen schneller in die Praxis gelangen könnten

Um die Herausforderungen der Zukunft – wie Klima- und Energiekrise, Ressourcenknappheit und Umweltverschmutzung – meistern zu können, werden schnelle, innovative und nachhaltige Technologien gebraucht. Trotz des hohen Potentials an Ideen in wissenschaftlichen Einrichtungen, stockt der Transferprozess in die Wirtschaft.

Im Gespräch mit Susanne Ebitsch, Geschäftsführerin des Forschungs- und Transfer-Centers für bioaktive Materialien, b-ACT^{matter} über die Probleme im Wissens- und Technologietransfer.

Frau Dr. Ebitsch, in Ihrer Anfang Dezember erschienenen Publikation setzen Sie sich mit dem Problem des sogenannten „Valley of death“ auseinander, der Kluft zwischen der Forschung und ihrer Vermarktung.

Genau. Das Problem ist das System. Wir haben auf der einen Seite ein hohes Technologiepotential, in Form von Publikationen, Master- oder Doktorarbeiten und vielleicht sogar Patenten, welche innovative Ansätze bieten und dringende Probleme unserer Zeit lösen könnten. Doch die Überführung dieser Ideen in den Markt scheitert an „system-immanenten Faktoren“, die die Translation von Forschungsergebnissen erschweren. Ich sehe hier verschiedene Faktoren als hauptsächliche Verursacher. Nur zwei Beispiele:

Der Faktor „Selbstverständnis“: In der akademische Forschung steht der allgemeine Erkenntnisgewinn und nicht ein unternehmerisches Mind-Set im Vordergrund. Fragen wie „Welches Problem kann mein Produkt lösen?“ oder „Gäbe es einen Markt für ein solches Produkt?“ steht nicht primär im Fokus der Forschenden. Ein weiteres Problem ist der Faktor „Substanz“: Ein Großteil der Akademiker haben zeitlich befristete Verträge. Die Weiterbeschäftigung der Forschenden ist meist nur über das Einwerben weiterer Drittmittelprojekte möglich, deren Inhalt und Ausrichtung wiederum durch die öffentlichen Geldgeber oder Investoren aus der Industrie bestimmt werden und nicht unbedingt mit den nötigen nächsten Schritten für die Weiterentwicklung von Forschungsergebnissen übereinstimmen. Diese Abhängigkeit macht eine gezielte, zeitlich planbare und strategische Produktentwicklung nahezu unmöglich.

Wie kann man diesen Problemen begegnen?

Dafür braucht es Innovations-Hubs, die eine fachspezifische Vor-Ort-Unterstützungs-Struktur anbieten. Diese müssen Wissenschaftler begleiten, auf bereits vorhandenen wissenschaftliche und unternehmerische Expertisen aufbauen und co-creativ Projekte mit Unternehmen weiterentwickeln. Auf diese

Weise kann schon frühzeitig ein „unternehmerischer Blick“ in die Forschung integriert werden. In solchen Hubs haben Forschende zudem die Möglichkeit, Gründungsideen weiter reifen zu lassen, um Spin-Offs aus der Universität vorzubereiten. Durch interdisziplinäre Teams können anwendungsorientierte Technologien entwickelt werden. Es ist vor allem die enge Zusammenarbeit unterschiedlichster Professionen, die Forschende dazu motivieren kann, ihre Forschungsergebnisse in die Anwendung zu bringen und das notwendige unternehmerische Wissen dafür zu erwerben.

Welche Mittel und Möglichkeiten sehen Sie, um den Transfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft zu verstärken?

Wichtig ist, dass die Bedarfe von Industriepartnern nicht aus dem Blick geraten. Dazu müssen entsprechende Netzwerke aufgebaut und gepflegt werden, die den Technologietransfer begleiten. Ein wichtiger Verstärker wären Anreizsysteme, so dass Transferkultur und Unternehmergeist gleichwertig honoriert werden wie zum Beispiel Publikationen und Patente. Auch in der Lehre sollte der Transfergedanke stärker verankert werden. In großen Einrichtungen – wie Universitäten – sollten fachspezifische Vor-Ort-Strukturen die zentrale Transferstruktur ergänzen, die die Wissenschaftler hands-on unterstützen.

Durch die direkte personelle Unterstützung der Forschenden kann vor allem im Bereich Biotechnologie und Biomedizin die zeit- und kostenintensive Translation von Ergebnissen aus der Forschung besser gelingen, so dass neue Ergebnisse der Grundlagenforschung nicht mit einem „lost in translation“ enden.

Um Ideen schließlich erfolgreich am Markt zu platzieren, also das „Valley of Death“ zwischen einer Idee und ihrer erfolgreichen Vermarktung zu überwinden, bedarf es aber vor allem motivierter und engagierter Menschen auf allen Ebenen – von Forschung über Verwaltung bis zu Politik und Wirtschaft.

<https://www.goingpublic.de/thema/life-sciences/wissens-und-technologietransfer-lost-in-translation>



Dr. Susanne Ebitsch
Foto: © BBZ, Geschäftsführung

→ **Kontakt**

susanne.ebitsch@bact.uni-leipzig.de