

15. September 2015 /

Schülerlabor Neurowissenschaften eröffnet

Kooperation von Goethe-Universität und Hertie-Stiftung/ Wissenschaft zum Anfassen mit modernen Forschungsgeräten

FRANKFURT. Das neue Schülerlabor Neurowissenschaften am Goethe BioLab der Goethe-Universität ist eröffnet. Es vermittelt innovative, schülerorientierte Angebote, die neurowissenschaftliche Forschung für die Jahrgangsstufen 7 und 9 sowie für die Oberstufe durch eigenes experimentieren erfahrbar machen. Jährlich werden bis zu 1000 Schülerinnen und Schüler das Schülerlabor nutzen können. Die Hertie-Stiftung unterstützt das Schülerlabor Neurowissenschaften mit 318.000 Euro in den nächsten drei Jahren, beteiligte sich aber auch an der inhaltlichen Entwicklung der Experimente

„Die experimentell-analytische Vorgehensweise der neurowissenschaftlichen Forschung ist in der Schule schwierig zu vermitteln. Das liegt an aufwendigen Versuchsaufbauten, der Problematik des Tierversuchs und kostspieligen Apparaturen“, erklärt Prof. Paul Dierkes, Leiter des Goethe BioLab und Professor für Didaktik der Biowissenschaften an der Goethe-Universität. „Dank der großzügigen Förderung durch die Hertie-Stiftung konnten wir für das Schülerlabor Neurowissenschaften Experimente mit modernsten Geräten entwickeln, die realistische Einblicke in die moderne Forschung geben“, so Prof. Enrico Schleiff, Vizepräsident der Goethe-Universität.

Vereinbart wurde die Gründung des Schülerlabors Neurowissenschaften bereits im Rahmen der 100-Jahr-Feier im Jahr 2014 zwischen dem Geschäftsführer der Hertie-Stiftung, Prof. Michael Madeja und den Professoren Schleiff und Dierkes der Goethe-Universität Frankfurt. „Die Stiftung will ein Bewusstsein dafür schaffen, welche zentrale Rolle das Gehirn hat und wie wichtig Hirnforschung für unsere Gesellschaft ist. Neben finanzieller Förderung konnten wir auch unsere neurowissenschaftliche Expertise in die Konzeption des Schülerlabors einbringen. Mit der Förderung zeigen wir zudem unsere besondere Verbundenheit mit der Goethe-Universität und den Menschen der Stadt Frankfurt.“, so Prof. Michael Madeja, Geschäftsführer der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung.

Das Angebot orientiert sich an den Inhalten der Lehrpläne. In der 7. Jahrgangsstufe sollen die Schüler lernen, Tier- und Pflanzenzellen zu unterscheiden. Dabei untersuchen sie nicht nur Blattschnitte in klassischen Mikroskopen. Dierkes und seine Mitarbeiterinnen Zimmermann und Greßler haben viel Arbeit in die Entwicklung virtueller Präparate von Nervenzellen gesteckt. Sie ersetzen die klassischen Mikroskopiepräparate und markieren Zellbestandteile mit Farbmolekülen, so wie es beispielsweise in der Fluoreszenzmikroskopie üblich ist. So entfallen Tierexperimente und die Präparate bleiben dauerhaft erhalten. Die Schüler arbeiten dabei mit einem speziell entwickelten „virtuellen Mikroskop“.

„Großen Spaß haben die Schüler der 9. Klasse, in der die Sinnesorgane behandelt werden, an den Versuchen mit Eyetracking Systemen“, berichtet Dierkes. Im Selbstversuch entdecken die Schüler, wie das Gehirn visuelle Informationen wahrnimmt und verarbeitet. Dabei zeichnet der Eyetracker auf, in welche Richtung das Auge blickt und wie lange es einzelne Bildbereiche fixiert.

Umfangreich ist auch das Angebot für Oberstufenschüler., Um die Reizleitung in Nervenzellen ohne Tierversuche nachvollziehen zu können, kommen auch hier künstliche Präparate in einem authentischen Messaufbau zum Einsatz, die einen realistischen Eindruck von elektrophysiologischen Messungen in einem Forschungslabor geben. Zudem kommt die Elektroenzephalografie (EEG) zur Anwendung. Die Schüler können damit ihre eigenen Gehirnaktivitäten unter verschiedenen Versuchsbedingungen messen.

Auch werden eigene Modellvorstellungen von der Funktion und Struktur der Nervenzellen auf der submikroskopischen Ebene entwickelt. Die Schüler erarbeiten Modellsysteme zu Ionenkanälen oder der Biomembran und deren Funktionsweise. Auch hier kommen wieder Hightech-Geräte zum Einsatz: Das Labor verfügt über moderne 3D-Scanning und -Printing Verfahren, um Strukturen zu vergrößern und visuell sowie haptisch erfahrbar zu machen.

Informationen: Prof. Paul Dierkes, Abteilung für Didaktik der Biowissenschaften, Campus Riedberg, Tel.: (069) 798-42273, dierkes@bio.uni-frankfurt.de.

Die Goethe-Universität ist eine forschungsstarke Hochschule in der europäischen Finanzmetropole Frankfurt. 1914 gegründet mit rein privaten Mitteln von freiheitlich orientierten Frankfurter Bürgerinnen und Bürgern fühlt sie sich als Bürgeruniversität bis heute dem Motto "Wissenschaft für die Gesellschaft" in Forschung und Lehre verpflichtet. Viele der Frauen und Männer der ersten Stunde waren jüdische Stifter. In den letzten 100 Jahren hat die Goethe-Universität Pionierleistungen erbracht auf den Feldern der Sozial-, Gesellschafts- und Wirtschaftswissenschaften, Chemie, Quantenphysik, Hirnforschung und Arbeitsrecht. Am 1. Januar 2008 gewann sie mit der Rückkehr zu ihren historischen Wurzeln als Stiftungsuniversität ein einzigartiges Maß an Eigenständigkeit. Heute ist sie eine der zehn drittmittelstärksten und drei größten Universitäten Deutschlands mit drei Exzellenzclustern in Medizin, Lebenswissenschaften sowie Geisteswissenschaften.

Die Gemeinnützige Hertie-Stiftung ist eine der größten weltanschaulich unabhängigen und unternehmerisch ungebundenen Stiftungen in Deutschland. Sie wurde 1974 von den Erben des Kaufhausinhabers Georg Karg ins Leben gerufen und engagiert sich mit ihren Mitarbeitenden und ihrem Vermögen in den Arbeitsgebieten Vorschule und Schule, Hochschule, Beruf und Familie sowie Neurowissenschaften. Die Projekte und Initiativen der Stiftung leisten wissenschaftlich basierte und praxisorientierte Beiträge zur Lösung drängender Probleme unserer Gesellschaft. Sie haben sowohl zum Ziel, die Qualität des öffentlichen Diskurses zu verbessern, als auch in der Praxis modellhafte Lösungsansätze zu schaffen. Diese können und sollen von anderen übernommen werden. Entsprechend fördert und fordert die Hertie-Stiftung Eigeninitiative und Hilfe zur Selbsthilfe.

Herausgeber: Die Präsidentin, **Redaktion:** Dr. Anne Hardy, Referentin für Wissenschaftskommunikation, Abteilung Marketing und Kommunikation, Theodor-W.-Adorno-Platz 1, 60629 Frankfurt am Main, Tel: (069) 798-12498, Fax: (069) 798-761 12531, hardy@pvw.uni-frankfurt.de
Internet: www.uni-frankfurt.de

Gemeinnützige
Hertie-Stiftung 


GOETHE
UNIVERSITÄT
FRANKFURT AM MAIN