

Zusammenfassung

Channel: Leben Aussender: presetext.redaktion
Sprache: **Deutsch**
Ressorts: Forschung/Technologie, Medizin/Wellness
Verteiler: Nicht ausgewählt
Stichwörter: TU Wien / Fruchtfliege / durchsichtig / Gewebe / Nerven / Mikroskopie / Nervenzellen / Untersuchubng / Moleküle / Fortschritt / Drosophila

Formatierte Vorschau

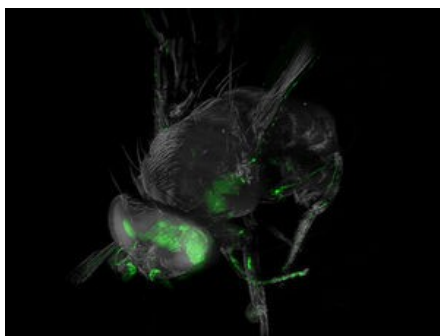
pte20181119012 Forschung/Technologie, Medizin/Wellness



Wiener Forscher machen Fliegen transparent

Durchbruch in Mikroskopie erlaubt Untersuchung einzelner Nervenzellen ohne Marker-Moleküle

Wien (pte012/19.11.2018/12:33) - Drosophila-Fruchtfliegen lassen sich mithilfe eines speziellen Chemikaliengemisches transparent machen - und das, ohne fluoreszierende Marker-Moleküle zu zerstören. Das haben Wissenschaftler der Technischen Universität Wien (TU Wien) <http://tuwien.ac.at> in Zusammenarbeit mit Kollegen der Universität Wien und der Medizinischen Universität herausgefunden. Dadurch lassen sich einzelne Nervenzellen im Tier analysieren.



Ultramikroskop-Bild: Gehirn und optisches System der Drosophila (Foto: TU Wien)

Neuronale Netzwerke abbilden

An der TU Wien haben die Forscher eine Methode für Insekten entwickelt und Fruchtfliegen durch optische Klärung der verschiedenen Gewebe in chemischen Verfahren durchsichtig gemacht. Damit lassen sich Gewebestrukturen selektiv markieren und analysieren. Mit einem verbesserten Lichtbandmikroskop beziehungsweise Ultramikroskop ist es jetzt möglich, zusammenhängende Nervengewebe aufzunehmen und komplexe neuronale Netzwerke präzise abzubilden, die vorher mit fluoreszierenden Molekülen markiert wurden.

Möglich wurden die Aufnahmen dank einer bahnbrechende optischen Entwicklung von Saiedeh Saghafi, Physikerin am Institut für Festkörperelektronik/Dept. für Bioelektronik der TU Wien. Ihr ist es gelungen, die Lichtblattdicke des Ultramikroskops deutlich zu verbessern. Das dünne Lichtblatt, mit dem das Gewebe schichtweise durchleuchtet wird, war bisher etwa zehn Mikrometer dick. Das optimierte Ultramikroskop an der TU Wien erzeugt uniforme Lichtblätter von nur noch drei Mikrometer Dicke über einen großen Bereich.

Insekten schwer optisch zu klären

"Die Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* ist für die Erforschung des Nervensystems besonders interessant, daher haben wir uns auf sie konzentriert. Leider ist es bei Insekten besonders schwierig, eine passende Klärungstechnik zu entwickeln", erläutert Marko Pende, Doktorand in der Abteilung für Bioelektronik des Instituts für Festkörperelektronik der TU Wien.

"Damit das Gewebe durchsichtig wird, muss man es mit speziellen Chemikalien behandeln, und in Insektengewebe wurden durch diese Chemikalien die fluoreszierenden Moleküle bisher immer zerstört." Eine weitere Untersuchungsmethode des Nervensystems besteht darin, dieses Schicht für Schicht aufzuschneiden, womit jedoch zelluläre Strukturen im Gewebe zerstört und Analysen komplexer Nervenverbindungen unmöglich werden. Details der Untersuchung wurden im Fachjournal "Nature Communications" publiziert.

(Ende)

Aussender: presetext.redaktion
Ansprechpartner: Lutz Steinbrück
Tel.: +43-1-81140-300
E-Mail: steinbrueck@presetext.com
Website: www.presetext.com

