

Special Innovation

Die Herrin der Fliegen

22.270 unterschiedliche Fliegen züchtet Krystyna Keleman am Institut of Molecular Biotechnology.

Ernst Brandstetter

Sie hat sechs Beine, große Facettenaugen, ein Paar durchsichtige Flügel und zu 70 Prozent die gleichen Gene wie Menschen. Die Rede ist von *Drosophila*, einer Gattung innerhalb der Familie der Taufliegen. Innerhalb der Taufliegen gibt es wiederum etwa 1500 Arten, von denen *Drosophila melanogaster* als gängiger Modellorganismus in der Genetik die bekannteste ist – besonders weil sie so leicht zu züchten ist. Das weiß jeder Besitzer von Biomüllkübeln und Blumentöpfen zu seinem Leidwesen, vor allem wenn die lieben Tiere ausschwärmen und

ihre Vorliebe für gärende oder vergorene Bio-Materie dadurch beweisen, dass sie sich in Rotwein- und Biergläser stürzen.

Während normale Menschen die *Drosophila*-Zucht eher als Ärgernis betrachten, ist dies für Krystyna Keleman vom Institut of Molecular Biotechnology (IMBA) in Wien eine Lebensaufgabe. Nachdem in den Jahren 2000 und 2001 das komplette Genom des Menschen und auch der *Drosophila melanogaster* entschlüsselt waren, stellte sich heraus, dass rund 70 Prozent der 13.681 identifizierten Gene der kleinen Fliege mit den Genen des Menschen identisch sind. Die Analyse der Fliegen-Gene wurde somit zu einem der wichtigsten Ausgangspunkte für Forschungen am menschlichen Genom. Das muss man sich ungefähr so vorstellen, dass bestimmte Gene in den kleinen Fliegen „an- oder ausgeschaltet“ werden und die Folgen dann untersucht werden. Dies funktioniert über RNA-Interferenz (RNAi), einen Mechanismus, der die Wirkung einzelner Gene hemmt. RNAi verhindert, dass



Rege Tätigkeit in der Fliegenbibliothek des IMBA. In tausenden kleinen Glasröhrchen leben die genveränderten Fliegen von Luft und einer Hefe-Paste. Foto: IMBA

Wissen

● **RNAi Transgenic Library.** Erstellt wurde die Bibliothek transgener Fliegen im IMBA von Barry Dickson, Senior Scientist am IMBA und einer der beiden Wittgenstein-Preisträger des Jahres 2005 mit seiner Arbeitsgruppe.

www.vdrc.at

Krystyna Keleman: „Die jetzt vorliegende Sammlung erlaubt Studien von Genfunktionen auf einer sehr breiten und systematischen Basis, etwas, das sonst nur sehr schwer möglich wäre.“

Alzheimer auf Bestellung

economy: Was ist das Besondere an der Fliegenbibliothek?

Krystyna Keleman: Die Bibliothek ist eine weltweit einzigartige Forschungsbasis, an der viele Techniker arbeiten und gearbeitet haben. Man hat insgesamt vier Jahre gebraucht, um sie zu erstellen. Das hat viel Geld gekostet, wie Sie sich vorstellen können. Jede „Linie“ hat eine genau definierte und einmalige Anordnung der Gene. Die jetzt vorliegende Sammlung

erlaubt Studien von Genfunktionen auf einer sehr breiten und systematischen Basis, etwas, das sonst nur sehr schwer möglich wäre.

Was kann man damit studieren?

Dadurch dass immer bestimmte, genau definierte Gene ausgeschaltet sind, kann man mit den Fliegen eine Vielzahl von Studien durchführen. Das reicht von der Entwicklung des

Tieres über Funktionen bis hin zu Verhaltensstudien.

Was studieren Sie persönlich?

Ich untersuche die Auswirkungen von Genfunktionen auf das Gehirn. Dabei geht es mir vor allem um die Frage, wie Merkprozesse wirklich vor sich gehen. Hier bieten die unterschiedlichen Fliegen einen sehr einfachen Weg, bestimmte Dinge zu studieren. Man kann mit der *Drosophila* auf Basis des Gen-Modelings zum Beispiel auch Alzheimer-Studien betreiben, denn mit dem Ausschalten einiger Gene lassen sich passende Auswirkungen im Gehirn erzielen.

Und was kostet die Benützung der Bibliothek?

Der Preis für eine Linie beträgt zehn Euro. Das deckt in etwa die Erhaltungskosten der Bibliothek, den Aufbau haben wir aus eigenen Mitteln finanziert. *bra*

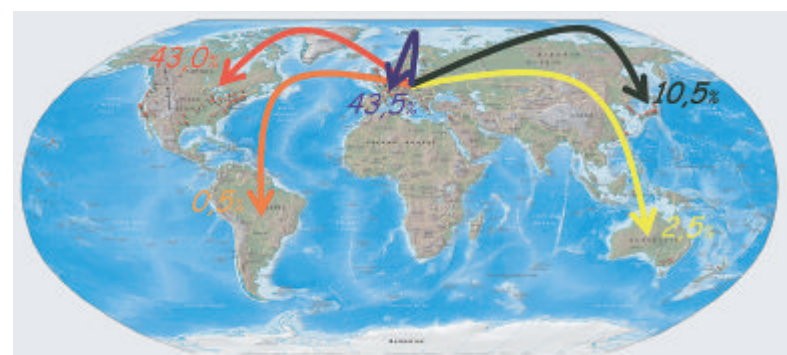
das jeweilige Gen die Produktion bestimmter Proteine veranlassen kann und somit unwirksam wird. Krystyna Keleman beispielsweise arbeitet selbst an der Erforschung von Lern- und Merkprozessen im Gehirn, und IMBA-Leiter Josef Penninger studiert Themen im Bereich der Immunologie. Für Forscher ist es da ungemein praktisch, wenn sie zu ihrem jeweiligen Forschungsthema die passende Fliege nicht selbst über langwierige Prozesse „erschaffen“ müssen, sondern einfach aus einem Katalog bestellen können. Und diesen Bestellkatalog samt der dazugehörigen Fliegenzucht hat man in vierjähriger Arbeit beim IMBA in Wien erstellt. Als „weltweit einzigartiges Projekt“ (Keleman) wurden bisher 22.270 genetisch verschiedene Taufliegen gezüchtet.

Fliegenbibliothek

Hat man die Tiere einmal, sind sie relativ einfach zu halten, wie die „transgene Fliegenbibliothek“ am IMBA zeigt. Die Tiere werden in kleinen

Glasröhrchen gehalten, die mit einem luftdurchlässigen Wattebausch verschlossen sind. Gefüttert werden sie mit Hefekonzentrat, das als kleiner bräunlicher Klumpen im Röhrchen zu erkennen ist. Nicht gerade anheimelnd, aber den Fliegen ist's genug, um sich fröhlich zu vermehren. Nur alle vier bis fünf Wochen müssen sie umziehen und erhalten frisches Futter. So können die einzelnen Stämme reinrassig gehalten, gezüchtet und schließlich weltweit von interessierten Forschern bestellt werden. Das funktioniert über eine eigens eingerichtete Website, die inzwischen 800 User aufweist. Versendet wurden bisher 23.000 „Linien“ an mehr als 300 Destinationen weltweit.

www.imba.oeaw.ac.at



Die Fliegensendungen des IMBA sind bereits auf fünf Kontinenten gefragt. Foto: IMBA



techno: logisch gründen

Wir finanzieren Ihre Idee

tecnet verhilft Ihren Forschungsergebnissen zum Durchbruch mit

- Patent- und Technologieverwertung,
- Gründerunterstützung,
- Venture Capital.



www.tecnet.co.at



Wir haben noch viel vor.