

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

### **Orchestrierung angeborenen Verhaltens**

Das Gehirn ist die Schaltzentrale, in der das Verhalten eines Organismus gesteuert wird. Beim Lernen neuer Verhaltensmuster werden Nervenzellen miteinander verknüpft und bestehende Verknüpfungen wieder abgebaut. Dies wäre nicht möglich, wenn nicht von vornherein neuronale Schaltungen vorhanden wären, die grundlegende Verhaltensweisen regeln. Die Fortpflanzung und Ernährung, aber auch Aggression und Flucht zählen dazu. Diese angeborenen Verhaltensweisen sind genetisch festgelegt. Wie das angeborene Verhalten letztlich im Gehirn ausgelöst wird, hat Michael Adams von der University of California herausgefunden.

Der Zellbiologe aus Riverside untersuchte das Gehirn einer Fruchtfliege, während diese sich häutete. Die Häutung gehört zum angeborenen Verhaltensrepertoire der *Drosophila melanogaster*. Adams stellte fest, dass die Reihenfolge der Verhaltensschritte, in der die Fliege ihre Außenhaut abstreift, übereinstimmt mit der Reihenfolge der Aktivierung unterschiedlicher Nervenzellen im Gehirn. Ausgelöst wird dieses Verhalten auf das Kommando eines Hormons. Wird es der Fruchtfliege injiziert, beginnt sie mit dem Häutungsritual, auch wenn sich noch gar keine neue Hülle gebildet hat. Das Hormon orchestriert eine ganz bestimmte Gruppe von Nervenzellen, so genannte Peptidneurone. Peptidneurone sind Nervenzellen, die als Botenstoffe kleine Eiweißmoleküle verwenden. Dennoch vermutet Adams, dass auch andere Verhaltensprogramme auf diese Weise im Gehirn - nicht nur von Insekten - gesteuert werden. Das heißt: Hormone sollen auch andere Nervenzellen aktivieren, die an der Steuerung angeborenen Verhaltens beteiligt sind.

Ist erst einmal verstanden, wie das angeborene Verhalten im Gehirn vernetzt ist, welche Prozesse dabei in der Schaltzentrale ablaufen, kann im nächsten Schritt das Verhalten eines Organismus gezielt manipuliert werden. Dann lässt sich die Reihenfolge der einzelnen Verhaltensschritte ändern, es kann ihr Ablauf verzögert oder das gesamte Verhaltensprogramm ganz gelöscht werden. Nicht nur die Eigenschaften eines Organismus, sondern auch dessen Verhalten liegt dann in den Händen von Wissenschaftlern.