www.biotechnologie.de − PDF−Service

Table of Contents

Huntington−Mutation verbessert die Lernleistung....1
Fokus Weiße Biotechnologie....2
Broschüre Regenerative Medizin....2
Videos....2
TV−Glossar....3

Huntington−Mutation verbessert die Lernleistung

27.09.2012 −

Menschen, die die genetische Mutation für die Huntington−Krankheit in sich tragen, lernen schneller als gesunde Personen. Das berichten Forscher aus Bochum und Dortmund in der Fachzeitschrift Current Biology (2012, Online−Vorabveröffentlichung). Je stärker die Mutation ausgeprägt war, desto schneller lernten die Probanden. Damit zeigte das Team erstmals, dass neurodegenerative Krankheiten mit einer gesteigerten Lernleistung einhergehen können ? und vermutet, dass es einen direkten Zusammenhang zwischen der Schwere der genetischen Mutation und der Lernleistung gibt.

Chorea Huntington ist eine der schwersten erblichen Hirnkrankheiten, mit Symptomen, die landläufig oft als Mischung aus Krebs, Parkinson und Alzheimer bezeichnet werden. Die Genmutation, die autosomal dominant auf dem vierten Chromosom vererbt wird, führt zu psychischen Beschwerden, Demenz, unkontrollierten Bewegungen und Muskelversteifungen. Huntington−Patienten sterben nach durchschnittlich 15 bis 20 Jahren an Folgeerkrankungen wie Lungenentzündung und Ersticken. Dieser langsame Tod ist der Grund, warum viele potenzielle Überträger eine Früherkennung per Gentest ablehnen: das Vorabwissen um den irreversiblen Verlust aller Fähigkeiten bei vollem Bewusstsein führt bei vielen Betroffenen zu schweren Depressionen.

Mehr zum Thema auf biotechnologie.de

Wissenschaft: Antikörperattacken als Demenz−Auslöser

Wochenrückblick: Neuronale Hemmung ist Voraussetzung für Gedächtnisbildung

Wochenrückblick: Wie sich Zebrafisch−Gehirne regenerieren

Verbesserte kognitive Fähigkeit

Forschungen der Ruhr−Universität Bochum (RUB) können diese düstere Prognose nun zumindest teilweise aufhellen: Tests der kognitiven Fähigkeiten haben ergeben, dass die für die Krankheit verantwortliche Mutation vor Krankheitsausbruch eine merkbare Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten bedeutet. ?Es könnte sein, dass die gleichen Mechanismen, die zu den degenerativen Veränderungen im zentralen Nervensystem führen, auch die wesentlich bessere Lernleistung bewirken?, sagt Christian Beste, Leiter der Emmy Noether−Nachwuchsgruppe ?Neuronal Mechanisms of Action Control? an der RUB.

In einer vorangegangenen Studie berichteten die Bochumer Psychologen, dass die Leistung des menschlichen Sehsinns nachhaltig verändert werden kann, indem man Probanden für kurze Zeit wiederholt bestimmte visuelle Reize präsentiert. Aufgabe der Teilnehmerinnern und Teilnehmer war es, Helligkeitsveränderungen in den Reizen zu entdecken. Das konnten sie besser, wenn sie die Reize zuvor eine Weile passiv angeschaut hatten. Die gleiche Aufgabe stellten die Forscher nun 29 Probanden mit der genetischen Mutation für die Huntington−Krankheit, die jedoch noch keine Symptome zeigten. Außerdem testeten sie 45 Kontrollpersonen ohne vergleichbare Mutation im Erbgut. Probanden mit Huntington−Mutation steigerten ihre Leistung doppelt so schnell wie Personen ohne diese Mutation.

Paradoxer Effekt

Degenerativen Erkrankungen des Nervensystems liegen vielschichtige Veränderungen zu Grunde. Ein wesentlicher Mechanismus ist eine erhöhte Freisetzung des Botenstoffs Glutamat. Da Glutamat aber auch wichtig für das Lernen ist, könnte dessen Freisetzung unter bestimmten Umständen zu dem paradoxen Ergebnis führen, dass die Patienten trotz Degeneration der Nervenzellen schneller lernen. Bei der

Huntington−Krankheit kommt ein kurzer Abschnitt eines Gens wiederholt vor. Die Anzahl der Wiederholungen bestimmt, wann die Krankheit ausbricht. In der vorliegenden Studie ging eine größere Anzahl an Wiederholungen jedoch auch mit einer besseren Lernleistung einher. ?Das zeigt, dass es bei neurodegenerativen Veränderungen zu paradoxen Effekten kommen kann?, sagt der Neurologe Beste. ?Die Alltagsmeinung, dass neurodegenerative Veränderungen grundsätzlich mit Verschlechterungen in unterschiedlichen Funktionen einhergehen, kann in dieser dogmatischen Form nicht mehr aufrechterhalten werden.?

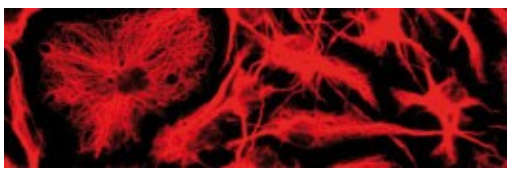
© biotechnologie.de/ck

Fokus Weiße Biotechnologie

Ob im Waschmittel oder in der Hautcreme ? in vielen industriellen Produkten steckt Biotechnologie. Der Griff in die Werkzeugkiste der Natur hilft einer ganzen Reihe von Branchen, ressourcenschonender zu arbeiten. Erfahren Sie in unserer kostenlosen Broschüre, wo ?Weiße Biotechnologie? schon heute drinsteckt und was sie vielleicht möglich machen wird.

Zur Rubrik Bestellservice

Broschüre Regenerative Medizin



Die Regenerative Medizin will mithilfe von Zellen heilen, Krankheiten erforschen oder Wirkstoffe testen. Einen Überblick zur Forschung in Deutschland bietet die Broschüre "Regenerative Medizin" des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Zur Rubrik Bestellservice

Videos

Ob Medizin, Landwirtschaft oder Industrie − in unserer Videorubrik finden Sie eine ganze Reihe von Kurzfilmen, die Sie leicht verständlich in die Welt der Biotechnologie einführen.

Zur Rubrik Videos

TV−Glossar

Von A wie Antikörper bis Z wie Zellkultur − die Kreidezeit erklärt Begriffe aus der Biotechnologie kurz und knapp an der Tafel. Alle Videos finden Sie in unserem Filmarchiv.

Zur Rubrik Kreidezeit