

Hightech übernimmt das Sehen



Cloppenburg/Emstek (hau) - Der aus Emstek stammende Augenarzt Professor Dr. Gisbert Richard wird am 18 März in der Aula des Clemens-August-Gymnasiums Cloppenburg einen Vortrag zum Thema "Besser sehen mit Chips, Stammzellen und Laser" halten.

Der Mediziner hat Netzhautchips gegen erbliche Blindheit entwickelt. Das lernfähige System soll erblindeten Menschen helfen, sich wieder zu orientieren und sich auch in ungewohnter Umgebung bewegen können. Richard lehrt und arbeitet derzeit an der Universitätsklinik Eppendorf in Hamburg. Professor Richard ist ein international bekannter Forscher und Chirurg. Seit 2003 leitet er eine internationale Studie zum Einsatz eines Mikro-Chips zur Behandlung blinder Patienten mit "Retinitis pigmentosa". Er implantierte den ersten drahtlosen Netzhautchip bei blinden Patienten im Jahr 2006. Die Methode funktioniert mit Hilfe einer Kamerabrille, einem Prozessor-Modell an der Hüfte und einem Verbindungskabel. Dieser Zugewinn an Autonomie und Mobilität soll weitere Orientierungshilfen wie Langstock, Blindenhund, elektronische Orientierungssysteme oder eine Begleitperson weitgehend verzichtbar machen.

Das lernfähige "Retina Implantat System" besteht aus einer weichen, flexiblen Mikrokontaktfolie, die mit einer Implantatelektronik versehen ist. Diese Elektronik dient zum Empfang von Stimulationsdaten und zur Erzeugung von Stimulationsströmen.

Die Mikrokontakte (miniaturisierte Elektroden) dienen zur Stimulation. Um die defekte Netzhaut zu überbrücken, werden Signale über die Mikrokontakte an bestimmte Zellen übermittelt, die diese Informationen über den Sehnerv an das zentrale Nervensystem leiten.

In einer Art Sonnenbrille sind verschiedene elektronische Komponenten eingebaut: eine

Kamera zur Aufnahme von Videobildern sowie weitere Teile zur Datenkommunikation mit dem "Pocket Processor" und dem Retina-Stimulator. Außerdem wird die Energie, die für das Implantat benötigt wird, vom "Visual Interface" drahtlos in das Augeninnere gesendet. Nur der Pocket-Processor ist mit dem "Visual Interface" über ein dünnes Kabel verbunden.

Der Pocket-Processor hat die Größe einer Walkmans. Er enthält Batterien, welche das gesamte System mit Energie versorgen. Außerdem befindet sich hier ein Mikrocomputer, der die Bilddaten in Stimulationskommandos umwandelt. Der Pocket-Processor kann an einem Hüft- oder Schultergürtel

getragen werden. Richard ist Autor von mehr als 240 wissenschaftlichen Veröffentlichungen, er schrieb acht Bücher; ist Inhaber von sieben Patenten und erhielt verschiedene Preise für seine wissenschaftliche Tätigkeit.

Weltweit gibt es gegenwärtig keine Therapie für Blinde mit Degenerationserkrankungen der Netzhaut. Bei diesen Erkrankungen bilden sich die lichtempfindlichen Zellen der Netzhaut (Photorezeptoren) zurück und das Gehirn bekommt keine Informationen mehr, die für eine Sehwahrnehmung ausreichen. Neue Medizinprodukte sollen jetzt eine begrenzte Sehwahrnehmung wiedergeben. Dazu dient diese Studie.

Erste praktische Forschungen, bei denen Menschen erstmals solche Chips eingesetzt wurden, hat Professor Dr. Gisbert Richard geleitet. In weiteren Studien wurden solche Chips auch über längere Zeit in das Auge implantiert.

Oldenburgische Zeitung_09.03.2010