

Neuigkeiten aus der Huntington-Forschung. In einfacher Sprache. Von Wissenschaftlern geschrieben Für die Huntington-Gemeinschaft weltweit.

Könnte ein "Gehirn-Shuttle" die Huntington-Medikamente dorthin bringen, wo sie gebraucht werden?



Roche's „Hirn-Shuttle“ schmuggelt Medikamente über die Blut-Hirn-Schranke. Könnte es für HK-Genstummschaltung wirken?

Von Dr Jeff Carroll am 31. Januar 2014

Bearbeitet von Dr Ed Wild; Übersetzt von Michaela Grein

Ursprünglich veröffentlicht am 20. Januar 2014

Der Pharmariese Roche beschrieb kürzlich eine neue Medikamenten-Auslieferungs-Technologie, die sie "Gehirn-Shuttle" nennen. Warum wurde in so vielen Pressemitteilungen über diese Technologie die Huntington-Krankheit erwähnt und wie viel können wir hoffen, von diesem neuen Fortschritt zu profitieren?

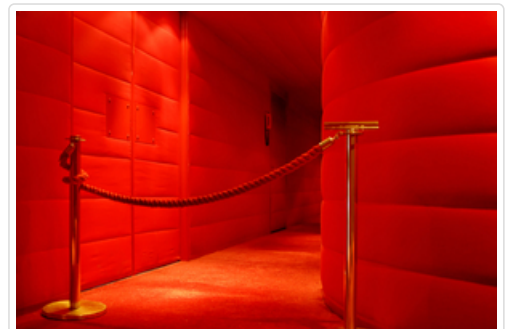
Blut-Hirn-Schranke

Die Entwicklung jedes neuen Medikamentes ist eine schwierige Angelegenheit mit extrem hohen Ausfallraten. Die Forschung legt nahe, dass angesichts vieler teurer Medikamentenstudien, die negativ sind, jedes erfolgreiche Medikament etwa eine Milliarde Dollar kostet, um auf den Markt zu kommen!

So schlecht, wie dies klingt, ist es noch schwieriger für Wissenschaftler, Medikamente für Gehirnerkrankungen wie Huntington zu entwickeln. Teilweise ist dies aufgrund der großen Komplexität des Gehirns und seiner vielen verbleibenden Geheimnissen. Aber eine andere Erschwernis ist die Existenz der **Blut-Hirn-Schranke**, die wie ein wählerischer Filter wirkt, oder ein strenger Türsteher im Nachtclub, und die meisten Substanzen aus dem Gehirn ausschließt, wenn sie nicht auf der "Gästeliste" stehen.

Bedenkt man wie wichtig das Gehirn für unser Überleben ist, und wie zerbrechlich unser Gehirn ist, ist die Blut-Hirn-Schranke eine kritische Verteidigung gegen giftige Substanzen und fremde Viecher in das Gehirn hinein. Die Kehrseite dieser riesigen Wand zwischen dem Gehirn und dem Blut ist, dass es sehr schwierig ist, Medikamente zu entwerfen, die in das Gehirn gelangen.

Das Versagen von Medikamenten für Erkrankungen des Gehirns ist noch höher als bei anderen Krankheiten, was teilweise eine Folge dieser Barriere ist.



Das Gehirn ist sehr wählerisch, welche Chemikalien es aus dem Blutstrom hereinlässt. Sehr wenige Stoffe stehen auf der VIP-Gästeliste des Gehirns.

Antikörper-Medikamente für die Alzheimer-Krankheit

Bedenkt man wie viele Menschen davon betroffen sind, ist die Alzheimer-Krankheit ein extrem verlockendes Ziel für pharmazeutische Unternehmen zur Entwicklung von Medikamenten. Jedes Unternehmen, das qualifiziert und glücklich genug ist, um ein effektives Alzheimer-Medikament zu entwickeln, würde enorme Gewinne ernten.

Eine wichtige Theorie unter den Wissenschaftlern, die an der Alzheimer-Krankheit arbeiten, ist, dass die Gedächtnis- und Denk-Probleme, an denen die Opfer leiden, durch die Ansammlung von Proteinklumpen verursacht werden, die sie **Plaque** nennen. Diese Plaque stauen den Raum zwischen den Zellen im Gehirn auf und scheinen mit der Fehlfunktion und dem Tod von Gehirnzellen in deren Umgebung in Zusammenhang zu stehen.

In Maus-Modellen der Alzheimer-Krankheit können wir diese Gehirn-Plaque wegwischen durch den Diebstahl einer Technik aus dem Immunsystem. Wenn Krankheitserreger in unseren Körper eingedrungen sind, kämpft unser Körper durch die Bildung eines **Antikörpers**, der im Wesentlichen ein speziell angefertigter Sensor ist, der den Eindringling erkennt und das Immunsystem auffordert, ihn zu beseitigen.

Wissenschaftler haben Antikörper entwickelt, die die Plaque erkennen, die in den Gehirnen von Alzheimer-Patienten gefunden werden, und ihnen helfen, sie zu beseitigen. Zumindest bei Mäusen ergibt sich dadurch eine Verbesserung beim Denken und dem Gedächtnis.

”

“Das Shuttle funktioniert, erhöhte die Penetration der Antikörper im Gehirn und hilft den Gehirn-Plaque bei den behandelten Mäusen zu beseitigen.

“

Warum brauchen wir ein Gehirn-Shuttle?

Problem gelöst, oder? Nun, nein. Zunächst einmal ist es aus den Versuchen, die bisher durchgeführt wurden, nicht klar, ob die Verringerung des Plaques im menschlichen Gehirn vorteilhaft für die Alzheimer-Patienten sein wird, wie es für die Mäuse klar ist.

Zweitens sind Antikörper große Moleküle und die Blut-Hirn-Schranke schließt sie weitgehend aus, um in das Gehirn zu gelangen, wenn sie in die Blutbahn injiziert werden. Obwohl es nicht klar ist, ob es dies ist, warum diese Medikamente bei der Alzheimer-Krankheit fehlgeschlagen sind, ist diese Einschränkung sicherlich nicht hilfreich.

Der Pharmariese Roche hat gerade eine neue Technologie beschrieben, die sie **Gehirn-Shuttle** nennen, die entworfen wurde, um dieses Problem zu lösen. In einer neueren Veröffentlichung beschreiben sie die Anwendung dieser Technik bei einer Antikörper-Therapie für die Alzheimer-Krankheit.

Da das Gehirn bestimmte Nährstoffe und andere Vorräte aus dem Blut braucht, hat es wirksame Mittel, um diese gewünschten Substanzen in das Gehirn zu pumpen. Durch die Entführung einer bestimmten dieser Bahnen - die eine, die Eisen in das Gehirn bringt - hofft Roche ein Medikamentenmolekül über die Blut-Hirn-Schranke einzuschmuggeln.

Die Roche-Wissenschaftler nahmen einen Plaque-Bereinigungs-Antikörper der Alzheimer-Krankheit und verschmolzen ihn mit ihrem Gehirn-Shuttle, in der Hoffnung, es würde zusammen mit dem Eisen bis in das Gehirn mitgenommen werden. Das funktionierte, erhöhte die Penetration der Antikörper im Gehirn und hilft den Gehirn-Plaque bei den behandelten Mäusen zu beseitigen.

In der Tat nutzen die Wissenschaftler diesen Trick im Labor seit Jahrzehnten. Was Roche entwickelt hat, ist ein effizienter Weg, um das Gehirn-Shuttle aus dem Blut und in das Gehirn zu bekommen, wo es erforderlich ist.

Was hat das alles mit der Huntington-Krankheit zu tun?

Viele Pressemitteilungen haben die mögliche Anwendung dieser Technologie bei anderen Krankheiten wie der Huntington-Krankheit angekündigt. Bereits im April 2013 begeisterte Roche die Huntington-Gemeinschaft mit der Ankündigung eines großen Abkommens mit Isis Pharmaceuticals, einem kalifornischen Biotechnologie-Unternehmen, um an Gen-Stummschaltungs-Medikamenten für die Huntington-Krankheit zu arbeiten.

Wie die Antikörper, die Pharmaunternehmen für die Alzheimer-Krankheit entwickelt haben, sind die Gen-Stummschaltungs-Medikamente, die Isis und andere Unternehmen für die Huntington-Krankheit entwickeln, groß und werden Probleme haben, die Blut-Hirn-Schranke zu überqueren. Die Hoffnung ist, dass zukünftige Studien beweisen könnten, dass Roche's Gehirn-Shuttle Antisense-Medikamente beschleunigen kann, und vielleicht auch andere in das Gehirn bringt, wo sie bei der Huntington-Krankheit benötigt werden.

Quintessenz

Diese Studie beschreibt eine schöne Ergänzung zu dem Toolkit der Medikamenten-Forscher, die damit kämpfen, große Medikamente in das Gehirn zu bekommen. In der Theorie könnte es sehr nützlich sein für die Huntington-Behandlungen wie Gen-Stummschaltung, die auf großen Molekülen beruhen, die es schwer haben, in das Gehirn zu gelangen. Bisher hat noch niemand das Gehirn-Shuttle getestet, um Huntington-spezifische Medikamente auszuliefern, weder in Tier- noch in Menschenmodellen, aber das steht sicher ganz oben auf der Agenda von Roche und seinen Mitarbeitern.



Roche's „Gehirn-Shuttle“ hängt ein Medikamentenmolekül an ein anderes, das auf der "Gästeliste" des Gehirns steht, und seine Aufnahme aus dem Blut fördert.

Dr. Carroll hat wissenschaftlich mit Isis Pharmaceuticals zusammengearbeitet, die in dem Artikel erwähnt werden. Sie stellen weiterhin nicht-finanzielle Unterstützung der Forschung in seinem Labor zur Verfügung, hatten aber keinen Einfluss in die Erstellung oder den Inhalt dieses Artikels. Dr. Wild hat keine Verbindung zu Isis oder Roche. Weitere Informationen zu unserer Offenlegungsrichtlinie finden Sie in unseren FAQ ...

Glossar

Blut-Hirn-Schranke Eine natürliche Barriere, gebildet durch die Verstärkung von Blutgefäßen, die den Eintritt vieler Stoffe aus dem Blut in das Gehirn verhindert.

Therapie Behandlungen

© HDBuzz 2011-2018. Die Inhalte von HDBuzz können unter der Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License frei verbreitet werden.

HDBuzz ist keine Quelle für medizinische Ratschläge. Für weiterführende Informationen siehe

hdbuzz.net

Erstellt am 21. Januar 2018 — Heruntergeladen von <https://de.hdbuzz.net/154>