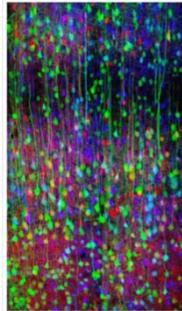


Wie funktioniert das Gehirn? Wann sollten wir an Demenzprävention denken?

Dr. med. Angélique Sadion

Oberärztin Sprechstunde **Gesund & Aktiv 50+**
Klinik für Geriatrie, UniversitätsSpital Zürich



The Beautiful Brain
Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)

Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn? Teil 2: Was ist eine Demenz? Teil 3: Demenzprävention



Wie funktioniert das Gehirn?

>Es besteht aus mehreren Regionen: jede hat ihre eigene Funktion
Historische Fallbeispiele: Phineas Gage

Die Sprache handelt sich in weiterer Folge

Das Erste was ich gesehen habe, ist die Wunde am Kopf mit dem darunterliegenden Gehirn. **Phineas Gage war während der Untersuchung so klar, dass er mir die Umstände des Unfalles erzählen konnte**

Notarzt Dr. EH William

1803 Phineas Gage

Neuroarzt Dr. JH Harlow

"Vor dem Unfall war er energisch und sehr sozial. Nachdem Unfall hat er sich in seinem **VERHALTEN** so geändert, dass seine Bekannten sagten: **er hat nicht mehr der "Phineas Gage" von früher**"

1848 Cavendish (Vermont, USA)
Phineas Gage
25 Jahre alt

13. September
Unfall - Explosion

1848
Eisene Stange (1 in lang, 1 1/2 Zoll Durchmesser)

1848
Cavendish (Vermont, USA)
Phineas Gage
25 Jahre alt

Der Frontallappen steuert (zum Teil) unser Verhalten

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
Teil 2: Was ist eine Demenz
Teil 3: Demenzprävention
Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?

>Es besteht aus mehreren Regionen: jede hat ihre eigene Funktion
Historische Fallbeispiele: Henry G Molaison

Der Hippocampus sorgt für unser Gedächtnis

Normales Gehirn HGM Gehirn

Henry G Molaison

1926 Manchester (Connecticut)

Seit der Kindheit
Schwere Epilepsie, nicht therapierbar

1953 Dr. William Scoville
Neurochirurg
Harford Hospital (CT)

Die Operation
"Frankly experimental"
("Deutsch experimentell")

Normales Gehirn HGM Gehirn

Hippocampus Hippocampus (und andere Teile im Temporallappen) wurden entfernt

Brenda Milner
Neuropsychologin

Nach der Operation
KEINE EPILEPSIE MEHR
SCHWERE GEDÄCHTNISSTÖRUNGEN
Kann keine neue Informationen aufnehmen (amnesische MANIC)

1966

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
Teil 2: Was ist eine Demenz
Teil 3: Demenzprävention
Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?

>Die Gehirnregionen kommunizieren miteinander mittels Fasern

Flügelverbindungen aus/nach
Charlotte Airport USA während 24 St in 2010

Flügelverbindungen aus/nach
dem USA in 24 St Tag in 2012

30'000 Verbindungen

1 000 000 000 000 000 Verbindungen

Corpus Callosum
Die Brücke zwischen den beiden Gehirnhälften

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
Teil 2: Was ist eine Demenz
Teil 3: Demenzprävention
Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?

>Die Dicke des Corpus Callosum: ein Zeichen der Intelligenz?

Verbindet Regionen im Gehirn welche für höhere Fähigkeiten verantwortlich sind:
Rechnen, Logisches Denken, Gedächtnis

Splenium vom Corpus Callosum deutlich dicker bei AE verglichen zu dem älteren und dem jüngeren Patient

LETTERS TO THE EDITOR

The corpus callosum of Albert Einstein's brain, another clue to his high intelligence? ...

Foto Albert Einstein's Gehirn

Computer Darstellung vom Corpus Callosum und Berechnung der Dicke

Vergleich mit einem älteren Patient und einem jüngeren Patient

1 2 3

CC-Dicke (mm)

16
12
8
4
0

101 201 301 400

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Schwarze Kurve: Schwerkörper Dichte mit Corpus Callosum

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
Teil 2: Was ist eine Demenz
Teil 3: Demenzprävention
Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?
 >Das Gehirn besteht aus Milliarden von Zellen

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
 Teil 2: Was ist eine Demenz
 Teil 3: Demenzprävention
 Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?
 >Das Gehirn besteht aus Milliarden von Zellen

Nervenzellen kommunizieren miteinander
 USC Stevens
 Neuroimaging and
 Informatics Institute:
 Neurons and Synapses

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
 Teil 2: Was ist eine Demenz
 Teil 3: Demenzprävention
 Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?
 >Zellen kommunizieren mittels Neurotransmitter

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
 Teil 2: Was ist eine Demenz
 Teil 3: Demenzprävention
 Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?
 >Zellen kommunizieren mittels Neurotransmitter

Das Transportsystem
 XVIVO Scientific Animation:
 The Inner Life of Cell

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
 Teil 2: Was ist eine Demenz
 Teil 3: Demenzprävention
 Teil 4: Take Home Messages

Wie funktioniert das Gehirn?
 >Zellen kommunizieren mittels Neurotransmitter

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
 Teil 2: Was ist eine Demenz
 Teil 3: Demenzprävention
 Teil 4: Take Home Messages

Was ist eine Demenz?
 > Eine Demenz entsteht, wenn Nervenzellen in diversen Gehirnregionen absterben, sodass diese Region ihre Funktion nicht mehr übernehmen kann.

1. NORMALE SITUATION
 2. DEMENTIELLE ENTWICKLUNG
 3. ABSTERBEN VON ZELLEN

> Teil 1: Wie funktioniert das Gehirn
 > Teil 2: Was ist eine Demenz
 Teil 3: Demenzprävention
 Teil 4: Take Home Messages

