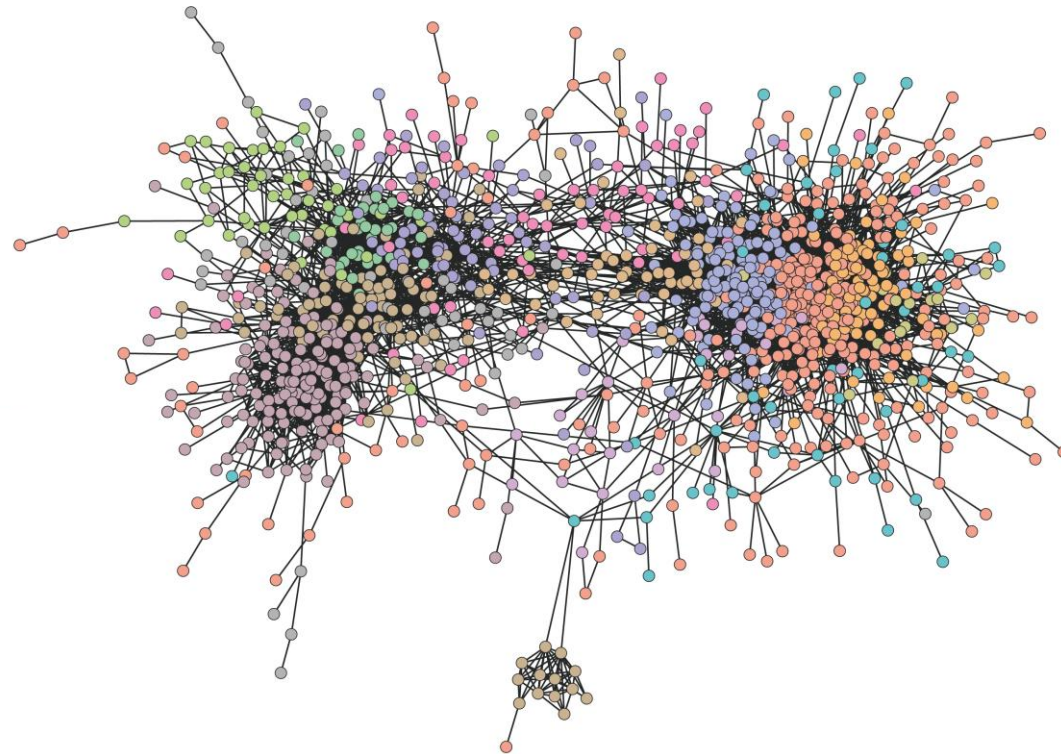


Die verborgene Vielfalt der Synapsen

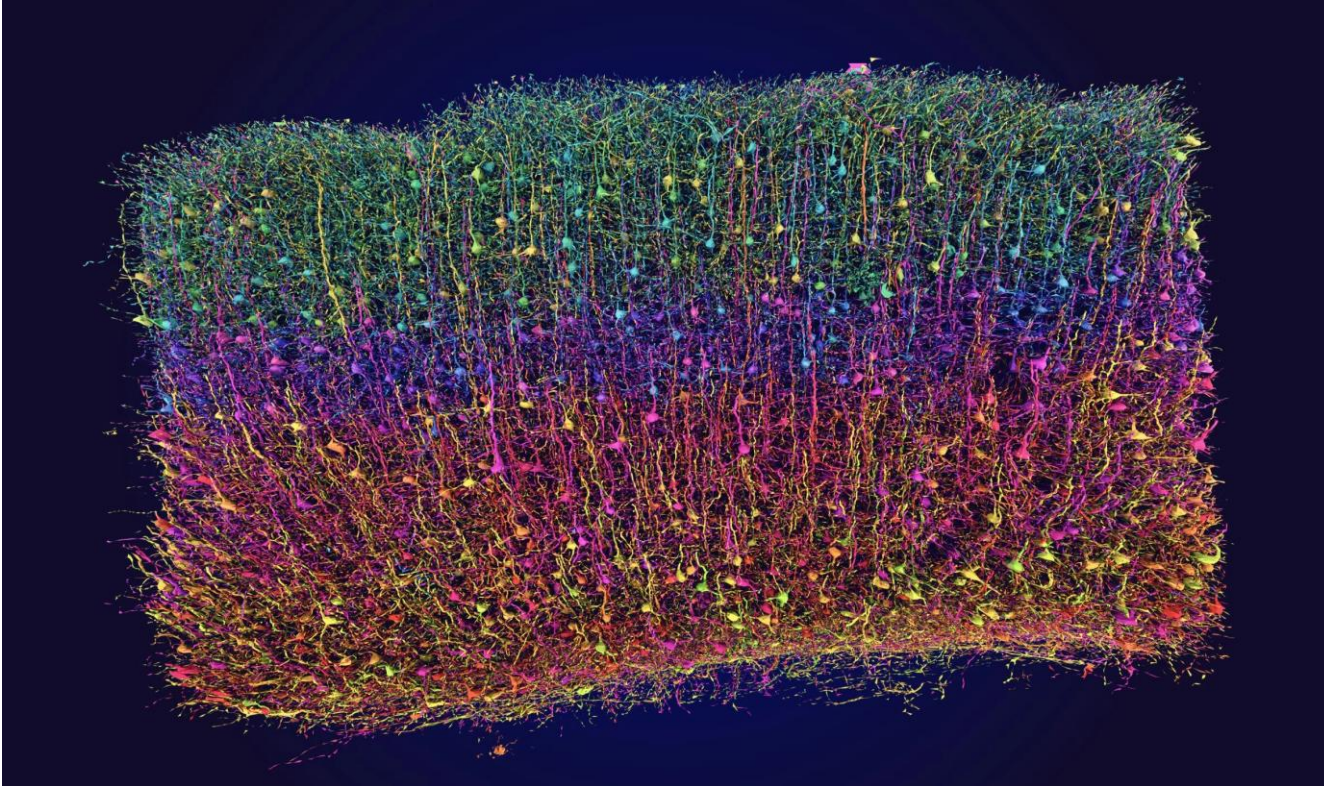
Meet the Researchers

Marc van Oostrum

2. Juni 2026



Ein Kubikmillimeter aus dem Gehirn einer Maus



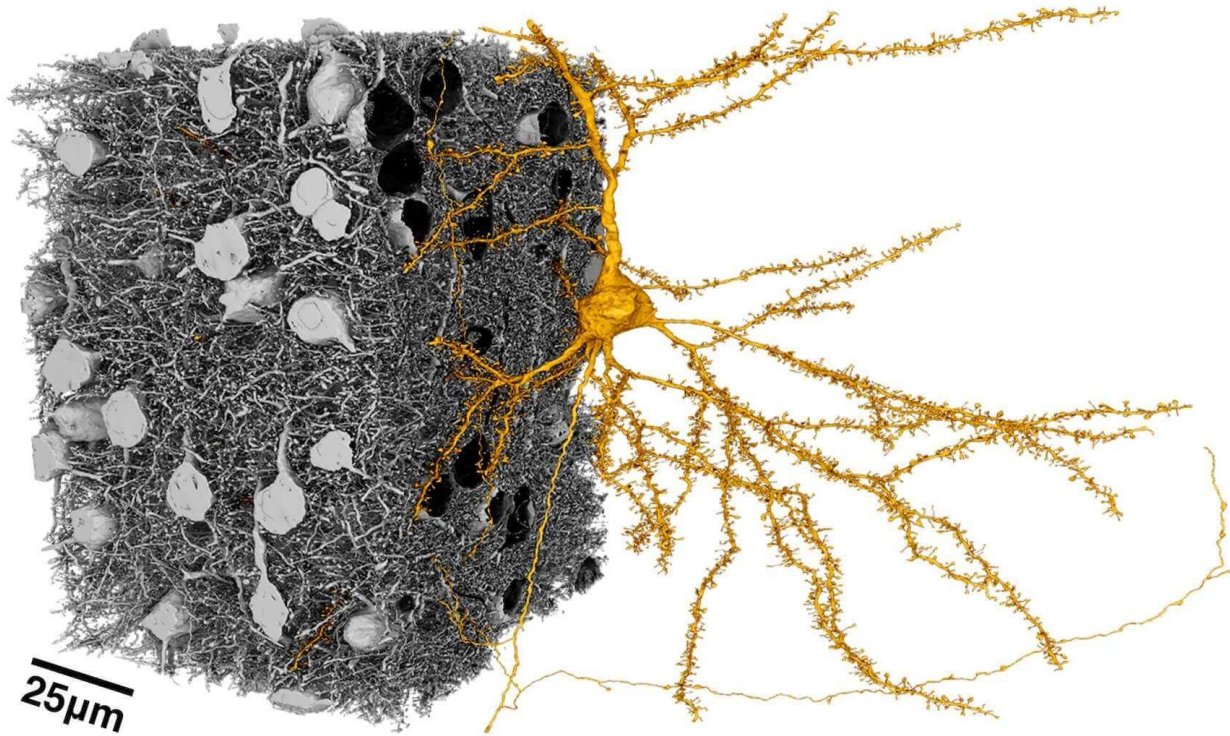
5 km Kabellänge

120'000 Nervenzellen

500 Millionen Synapsen

The MICrONS Consortium, et al. 2025. "Functional Connectomics Spanning Multiple Areas of Mouse Visual Cortex." *Nature*

Ein Kubikmillimeter aus dem Gehirn einer Maus



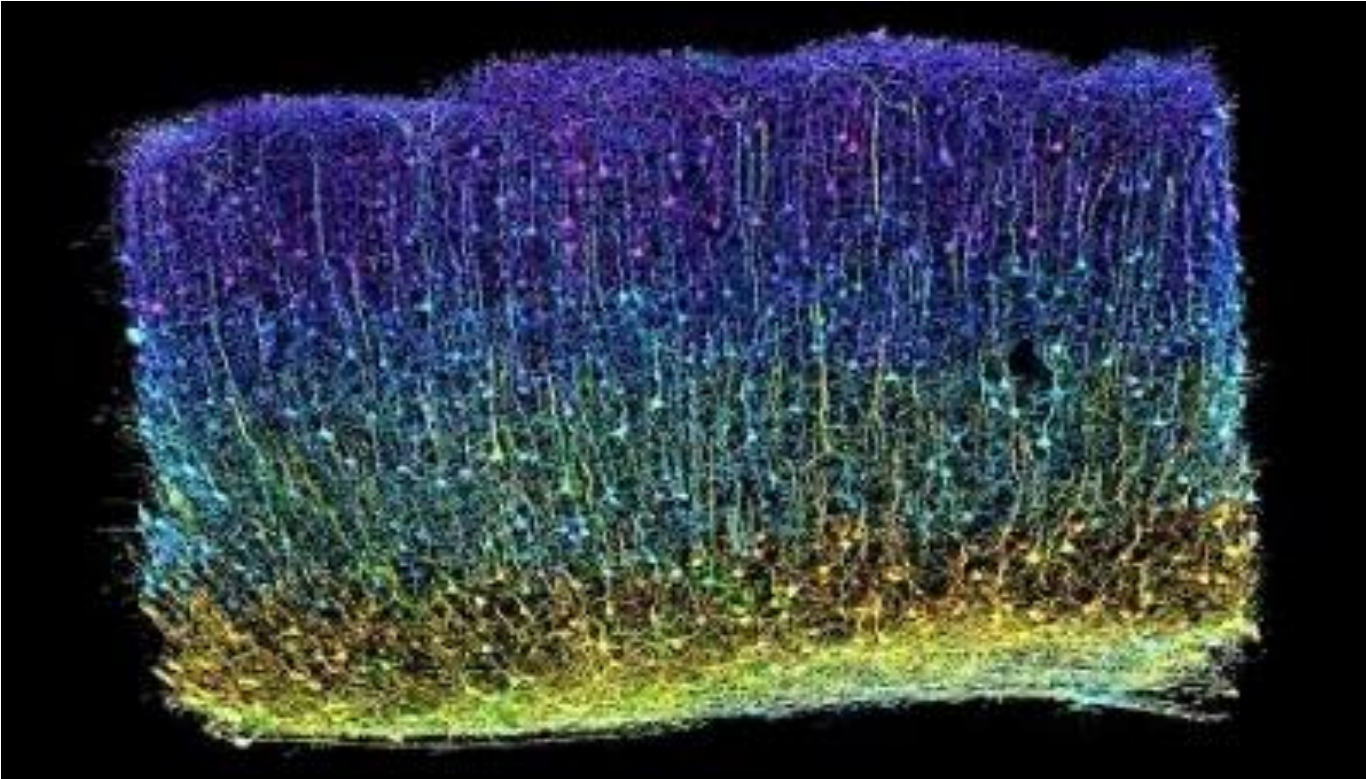
5 km Kabellänge

120'000 Nervenzellen

500 Millionen Synapsen

The MICrONS Consortium, et al. 2025. "Functional Connectomics Spanning Multiple Areas of Mouse Visual Cortex." *Nature*

Ein Kubikmillimeter aus dem Gehirn einer Maus



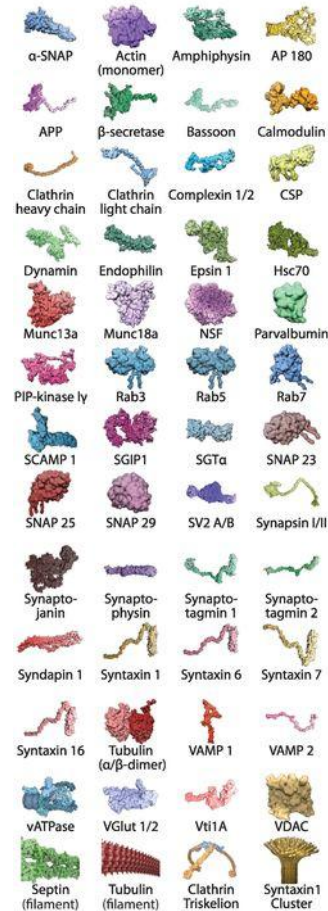
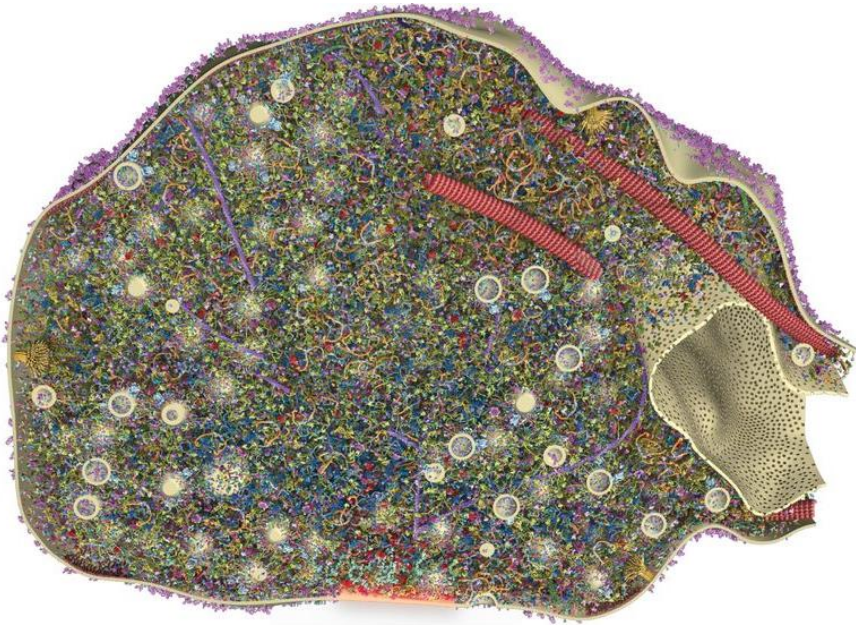
5 km Kabellänge

120'000 Nervenzellen

500 Millionen Synapsen

The MICrONS Consortium, et al. 2025. "Functional Connectomics Spanning Multiple Areas of Mouse Visual Cortex." *Nature*

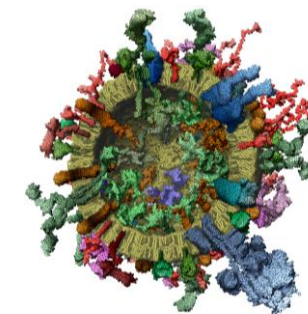
Synapsen bestehen aus Proteinen



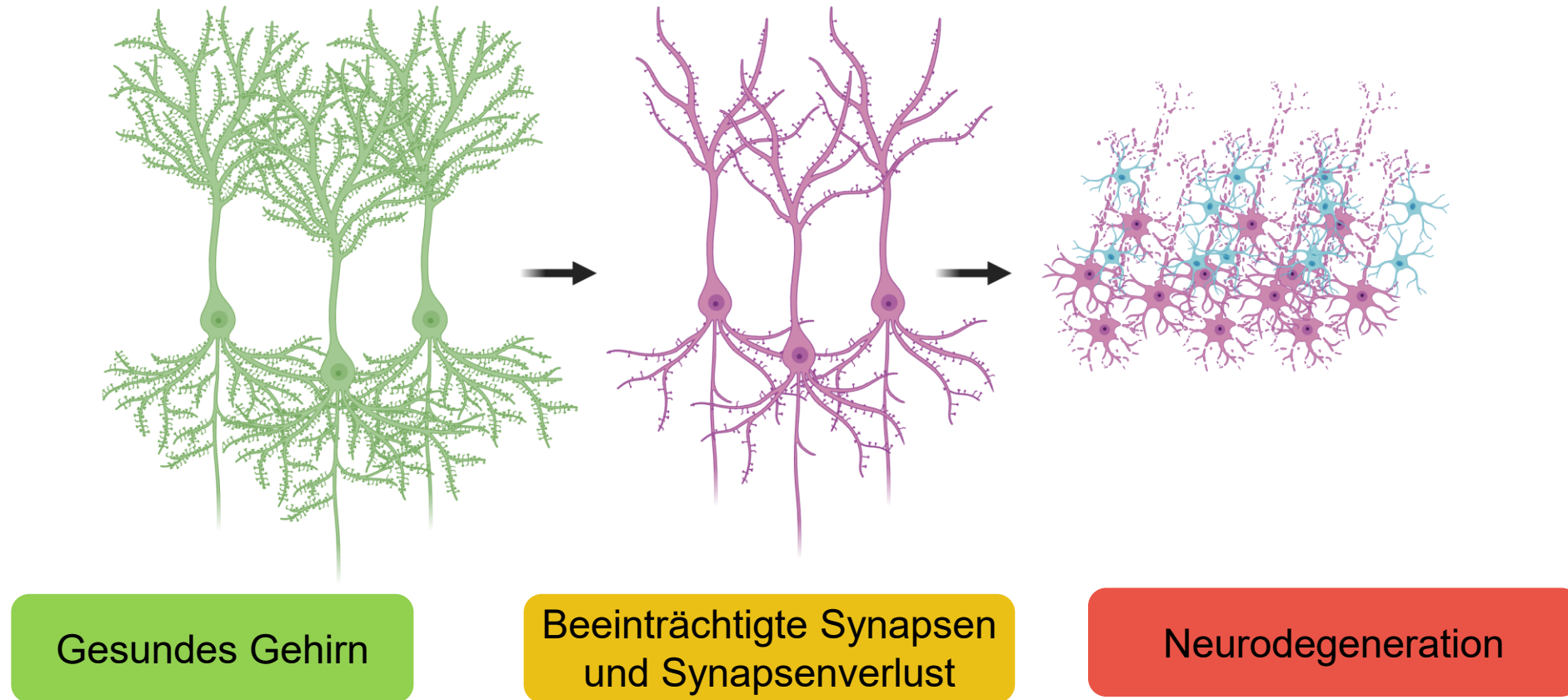
Synapsen bestehen aus Tausenden verschiedenen Proteinen

Diese Proteine ermöglichen die Kommunikation zwischen Nervenzellen

Unterschiede in der Proteinzusammensetzung beeinflussen die Funktion einer Synapse

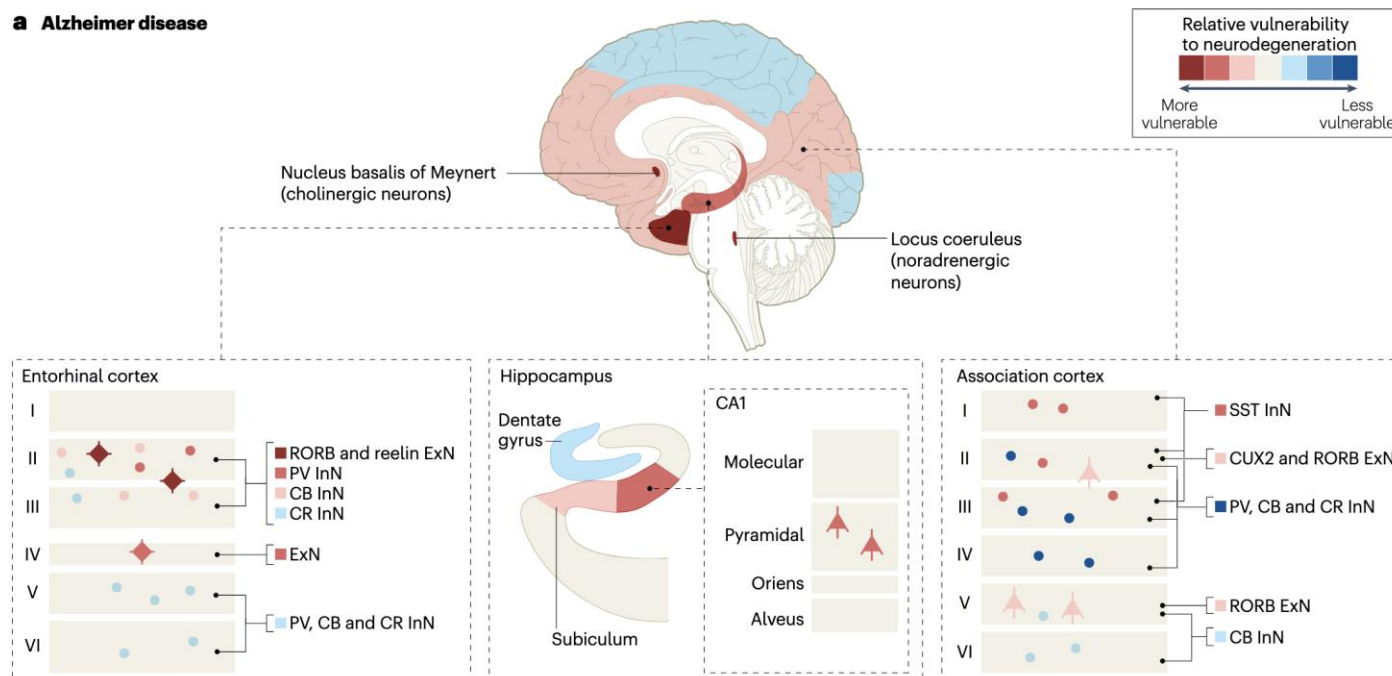


Alzheimer betrifft Synapsen



Anfällige und widerstandsfähige Synapsen

a Alzheimer disease



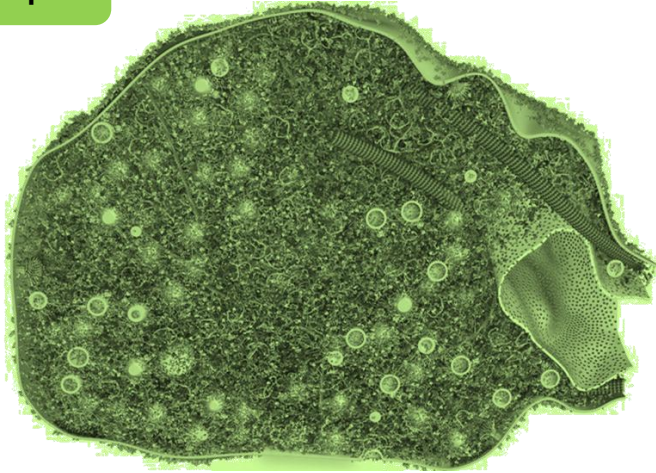
Synapsen unterscheiden sich in ihrer Anfälligkeit

Manche gehen früh verloren, andere sind erstaunlich widerstandsfähig

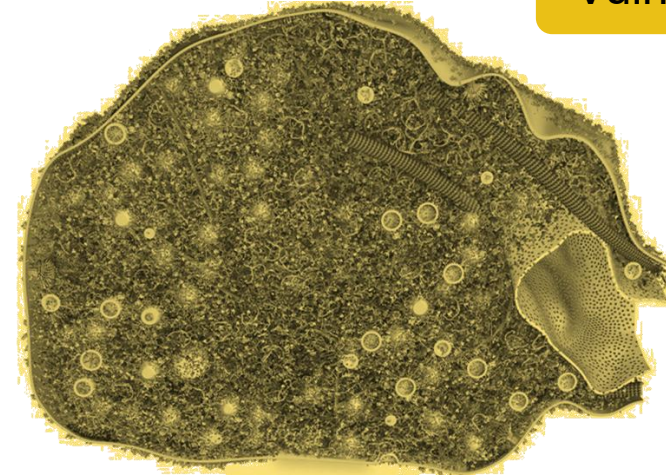
Warum?

Was unterscheidet anfällige und widerstandsfähige Synapsen?

Resiliente Synapse



Vulnerable Synapse



Synapsen bestehen aus Tausenden von Proteinen

Können molekulare Unterschiede ihre Anfälligkeit erklären?

Wie untersucht man komplexe Systeme?



Nicht ein einzelnes Bauteil entscheidet, kein Bauteil arbeitet allein
Die Funktion entsteht durch das Zusammenspiel vieler Komponenten

Wie untersucht man komplexe Systeme?



Alle Bauteile gleichzeitig erfassen

Viele unterschiedliche Systeme vergleichen

Zusammenhänge zwischen Bauteilen
erkennen



Welche Bauteile passen zu welcher Funktion?



Speed

Nicht alle Bauteile sind gleich wichtig für jede Funktion

Manche unterscheiden schnelle von langsamen Fahrrädern

**Welche Proteine unterscheiden anfällige von
widerstandsfähigen Synapsen?**

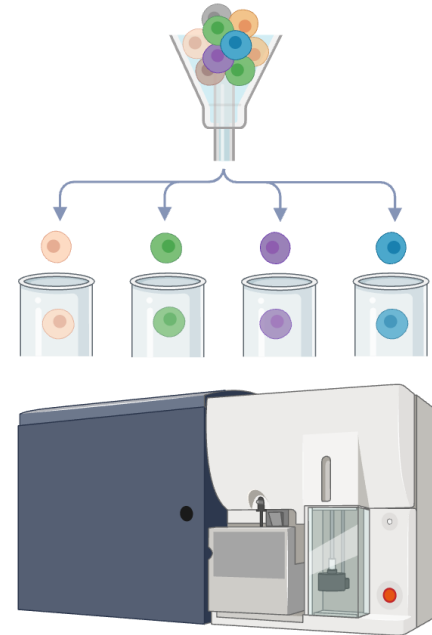
Und wie funktioniert das jetzt mit Synapsen?



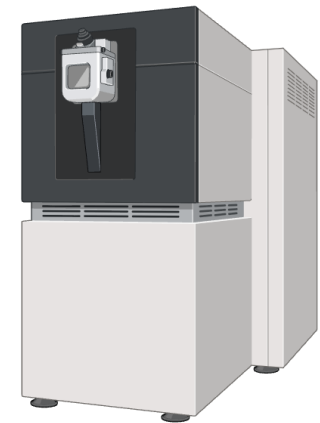
Alzheimer Maus Model



Mikrodissektion



Synapsen sortieren



Massenspektrometrie

Peter Scheiffele Lab

BIOZENTRUM



Jennifer Baltazar



Simon Waldner



Ambizione

FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

DEMENTIA
RESEARCH



SYNAPSIS FOUNDATION SWITZERLAND



HIRSCHMANN STIFTUNG