

Alzheimer/ Alzheimer- Krankheit

Healthy
Brain

Severe
Alzheimer's





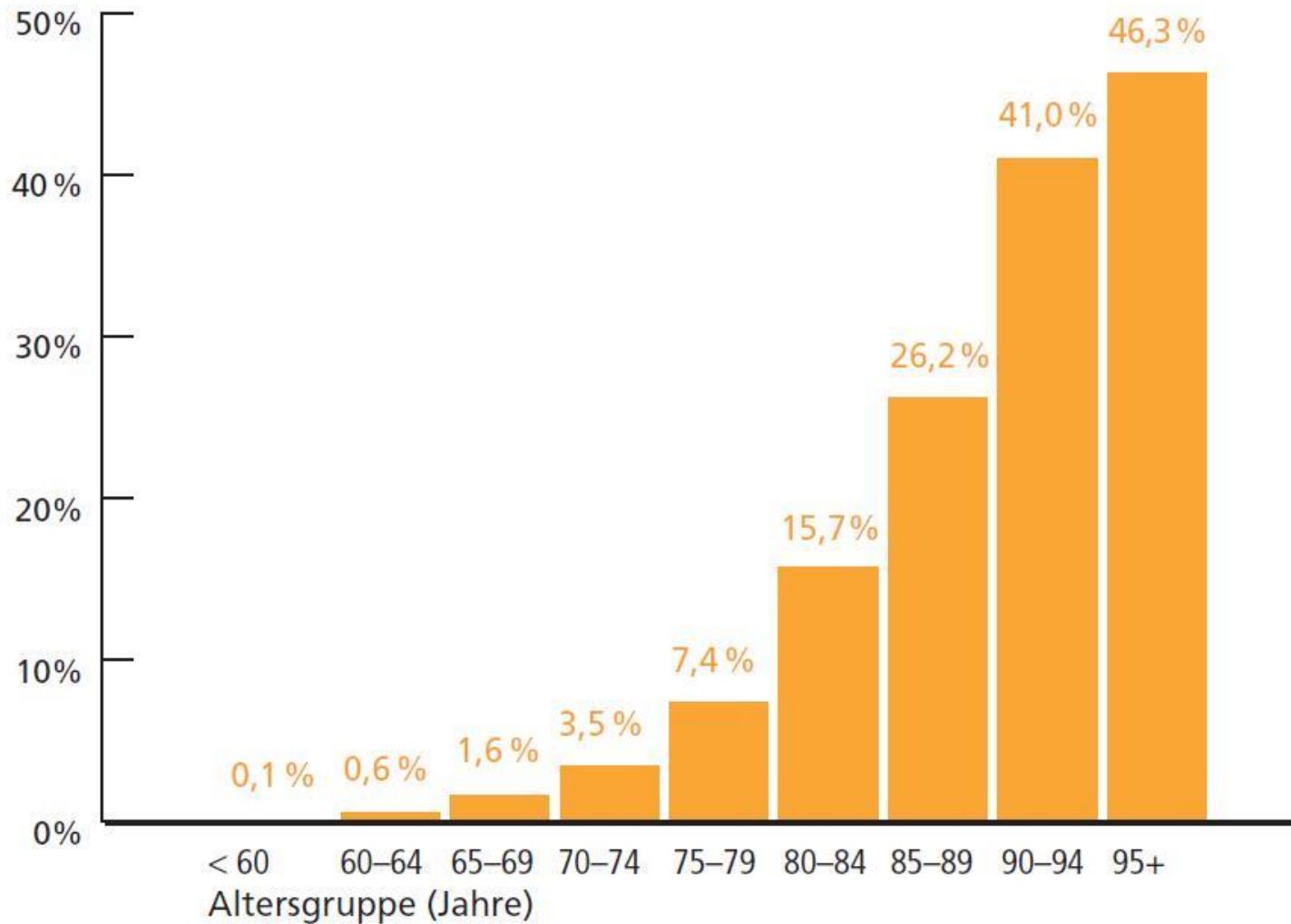
Demenz

- „Unter Demenz versteht man ein Muster von Symptomen, das viele verschiedene Ursachen haben kann. Die Alzheimer-Krankheit ist die häufigste dieser Ursachen“.
- Hauptmerkmal: Verschlechterung von mehreren geistigen (kognitiven) Fähigkeiten → Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Sprache, Auffassungsvermögen, Denkvermögen und Orientierungssinn.

Demenz

- Minderung kognitiver Fähigkeiten + Veränderung von Sozialverhalten, Persönlichkeit, Antrieb oder Stimmung.
- → Einschränkung bei Alltagstätigkeiten.
- Zunehmendes Alter → Wahrscheinlichkeit für Demenz steigt.
- In Deutschland: 1,5 Millionen Menschen, erhöht sich jedes Jahr um 40.000.
- Frühstadium, Mittelstadium, Endstadium.

Demenz



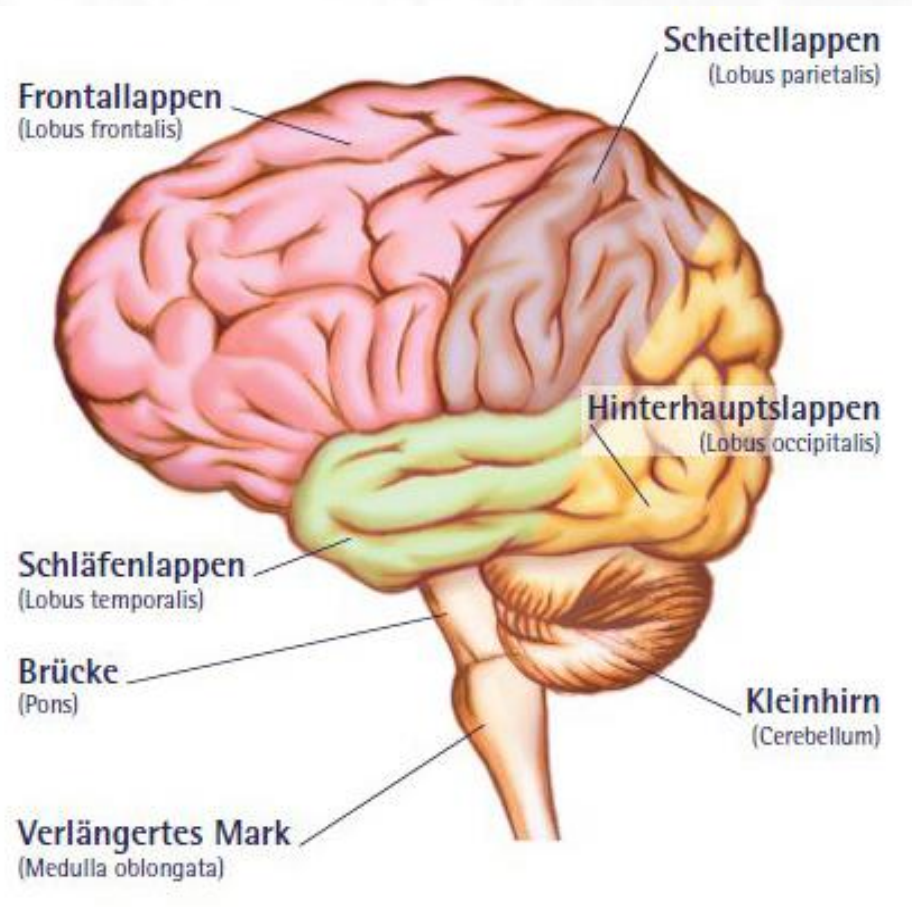
Demenz

- Ursachen:
- unbekanntem Gründe
- Erkrankungen der Blutgefäße des Gehirns
- Neurologische Erkrankungen
- Stoffwechselkrankheiten
- Infektionen
- Schädelhirn-verletzungen
- Tumore
- Blutungen
- Vitamin- und Hormonmangelzustände
- Abfluss-behindierungen des Nervenwassers im Gehirn

Was ist Alzheimer?

- Nach dem deutschen Neurologen Alois Alzheimer (1864 - 1915) benannt.
- Hirnorganische Krankheit.
- Häufigste Ursache einer Demenz.
- Langsam fortschreitender Verlust von Nervenzellen → besonders in den Schläfenlappen und Scheitellappen des Gehirns (Gedächtnis, Sprache und Orientierungsfähigkeit).

Was ist Alzheimer?



- **Stirnloben:** Problemlösen, Planen, Urteilen, Antrieb, Sozialverhalten, Empathie, Sprache
- **Scheitellappen:** Optisch-räumliche Funktionen
- **Schläfenloben:** Sprache, Gedächtnis
- **Hinterhauptslappen:** Optische Wahrnehmung

Was ist Alzheimer?

Varianten der Alzheimer-Krankheit:

- Teile des Stirnhirns oder des Hinterhauptslappens sind betroffen → Einschränkungen der Sprache oder der Verarbeitung optischer Sinneseindrücke.
- Verlust der Nervenzellen: β -Amyloid und Tau Proteine sind beteiligt. Aus β -Amyloid → Plaques außerhalb der Nervenzellen. Aus Tau → Neurofibrillenbündel im Zellinneren.

Was ist Alzheimer?

- Ausfall von Nervenzellen → Beeinträchtigung der Signalübertragung im noch funktionsfähigen Hirngewebe.
- Daran sind vor allem zwei Überträgerstoffe beteiligt, die nicht mehr ausreichend produziert (Acetylcholin) werden oder im Übermaß ausgeschüttet werden (Glutamat).

Ursachen

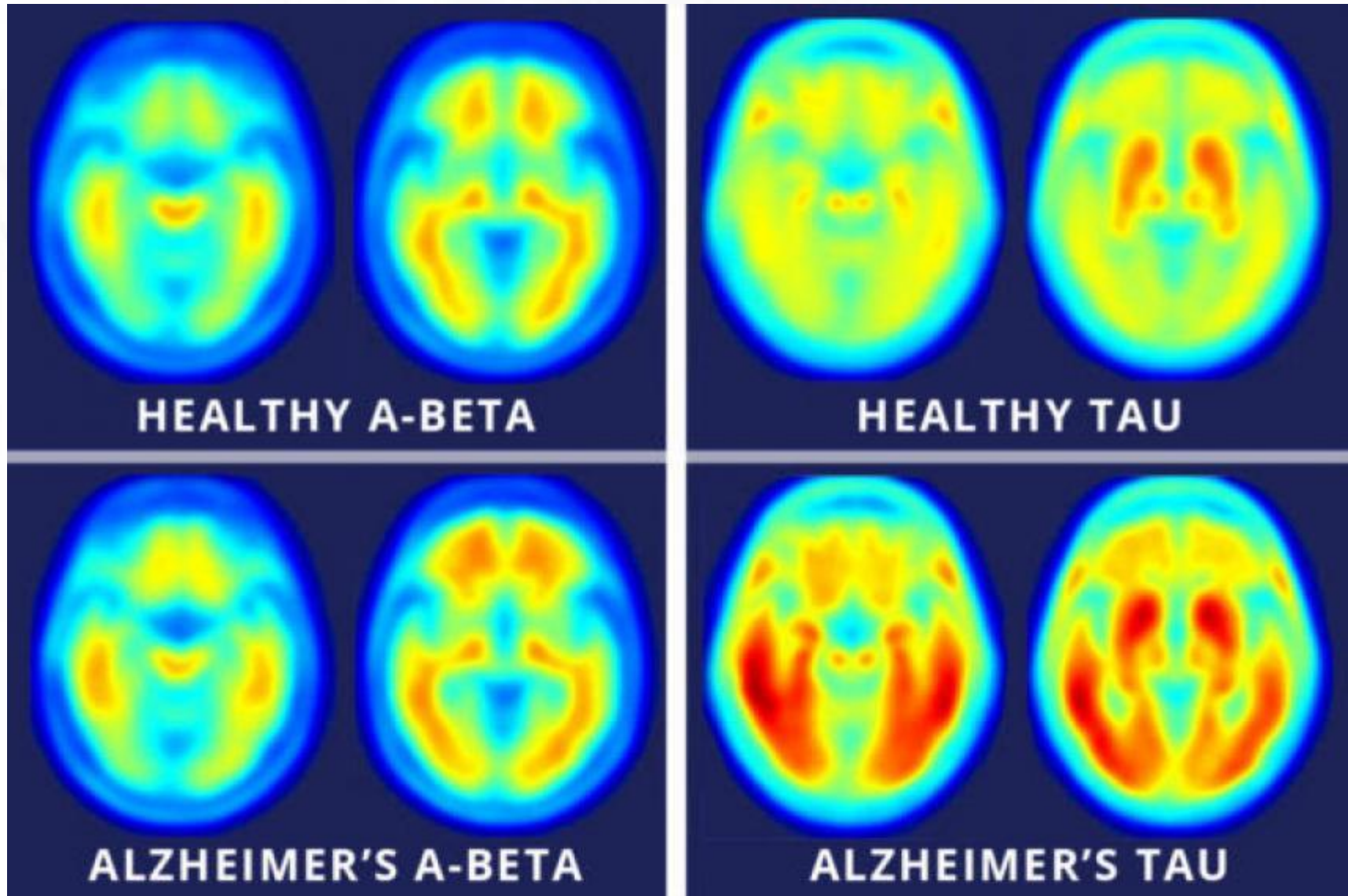
- Alter.
- Körperliche Gesundheit, Lebensgewohnheiten und Umwelteinflüsse.
- genetische Faktoren (nur 1% aller Krankheitsfälle).



Vorbeugung

- Behandlung der Risikofaktoren für Gefäßkrankheiten.
- Behandlung von Depressionen.
- Korrektur von Vitamin- und Hormonmangelzuständen.
- Vermeiden von Schädelhirnverletzungen.
- Geistig, körperlich und sozial aktiver Lebensstil.
- Gesunde Ernährung.

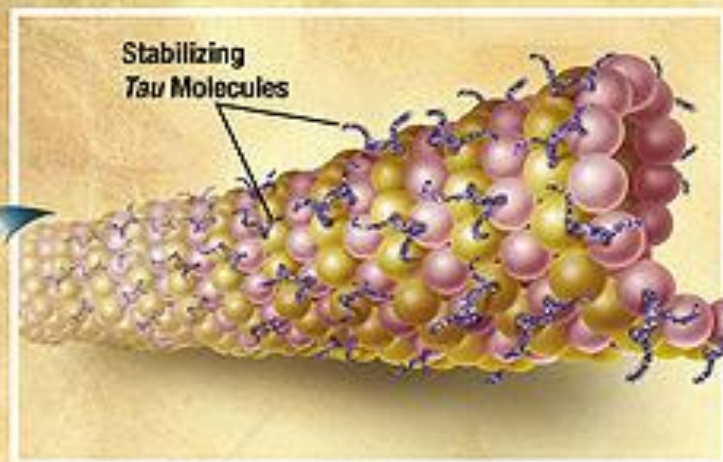
Wie entsteht Alzheimer?



Healthy Neuron

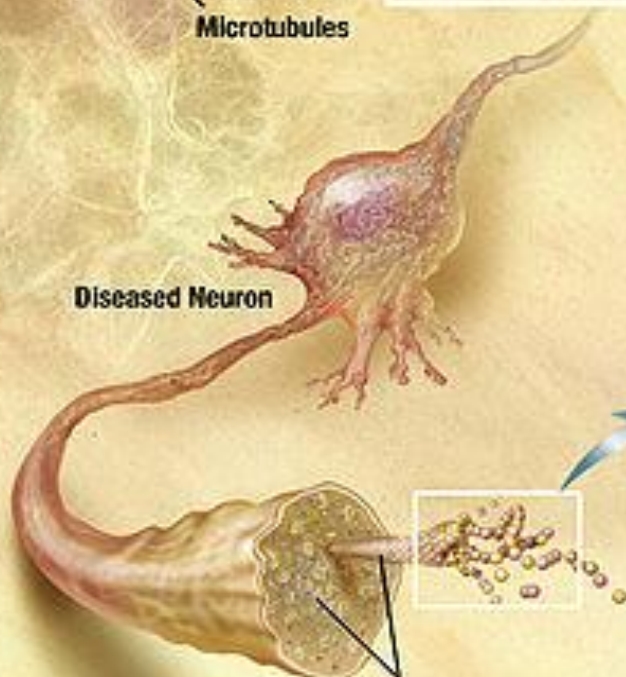


Microtubules

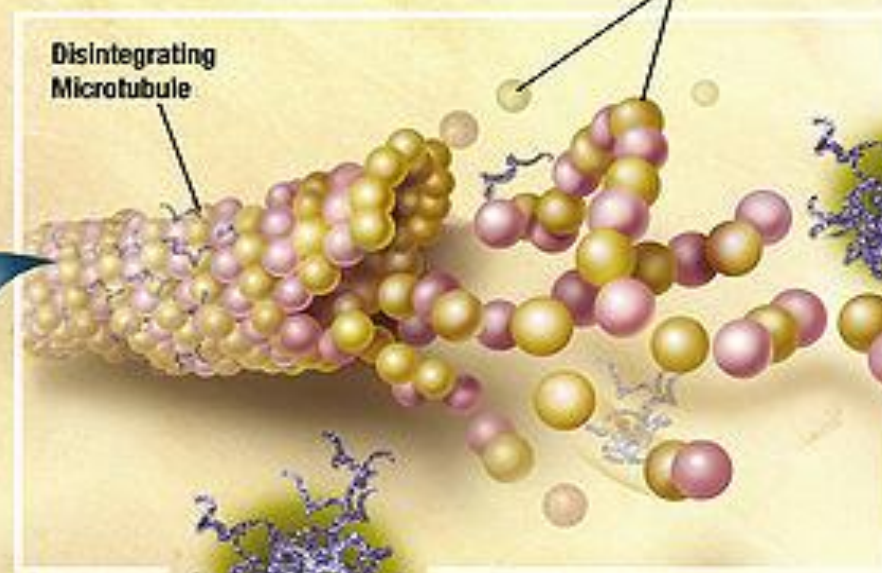


Stabilizing
Tau Molecules

Diseased Neuron



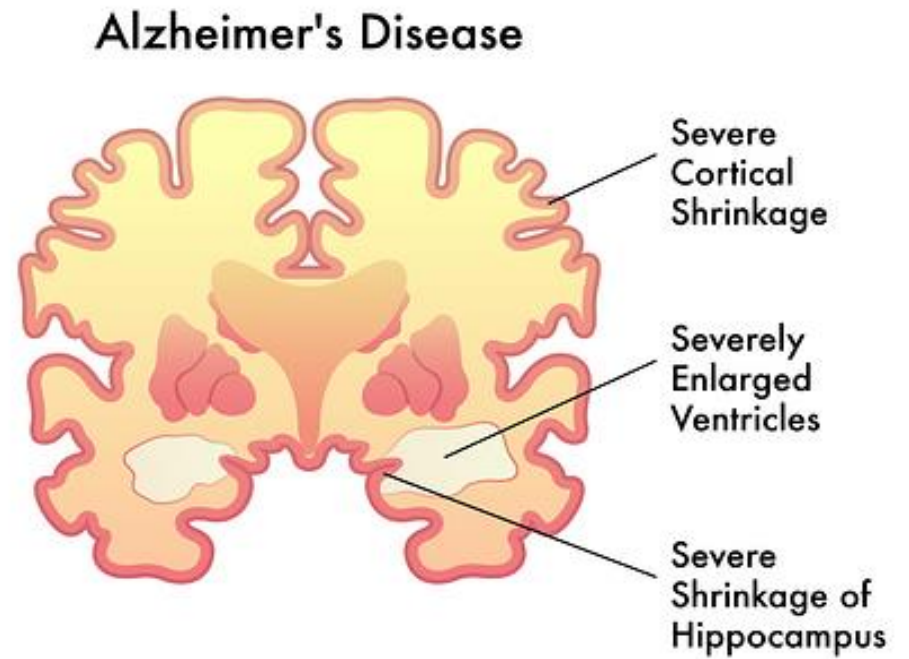
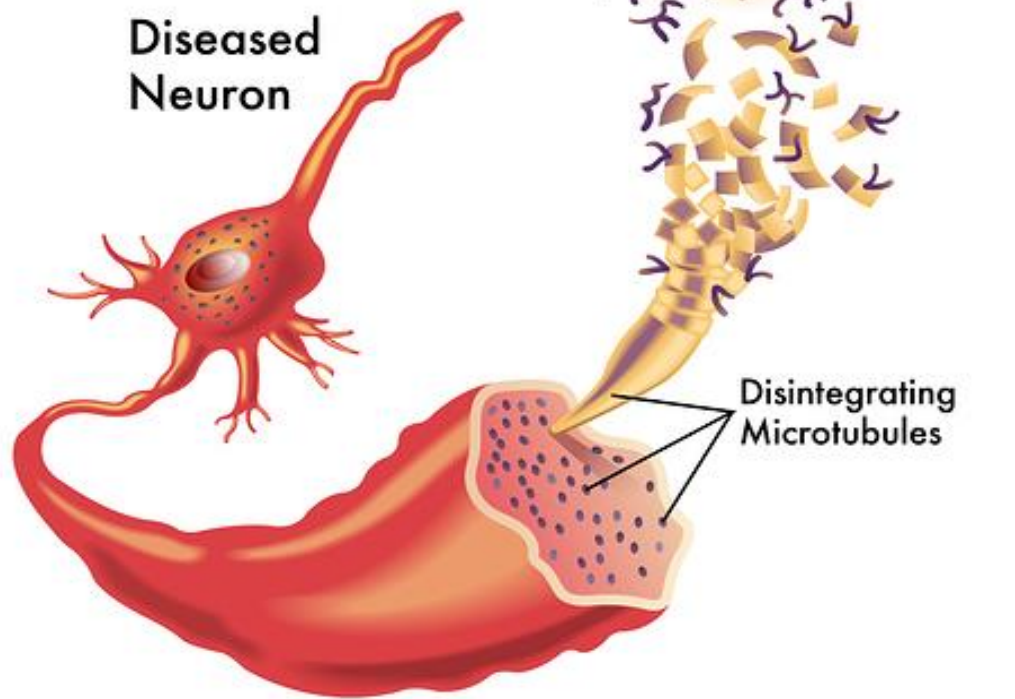
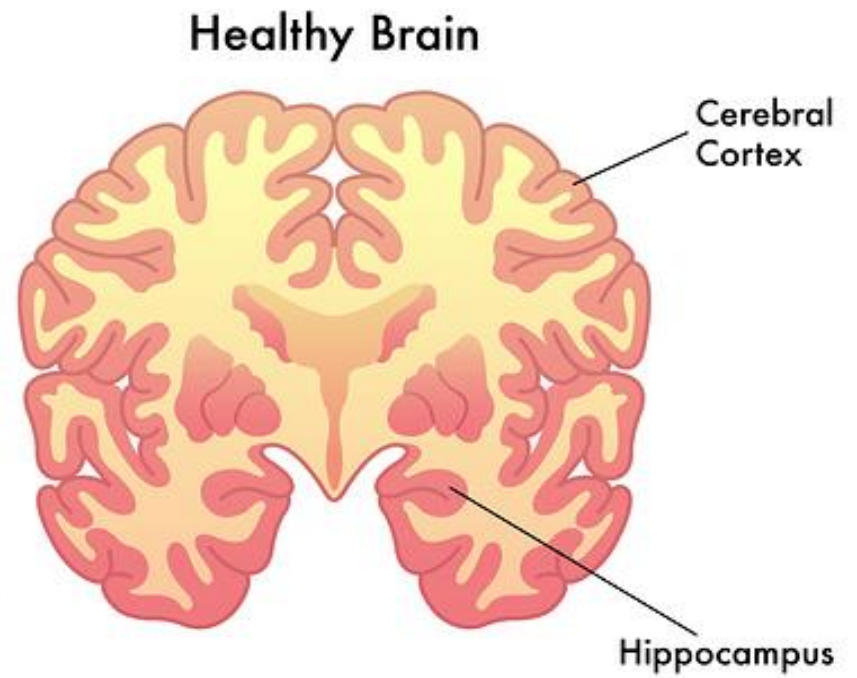
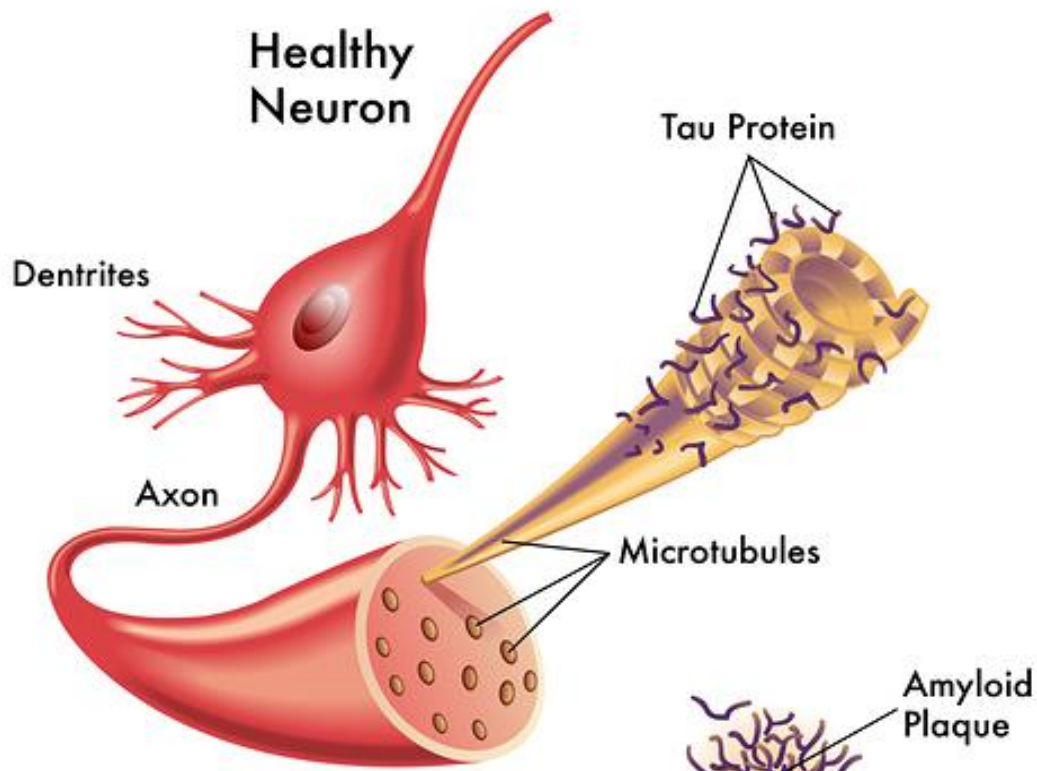
Disintegrating
Microtubules



Disintegrating
Microtubule

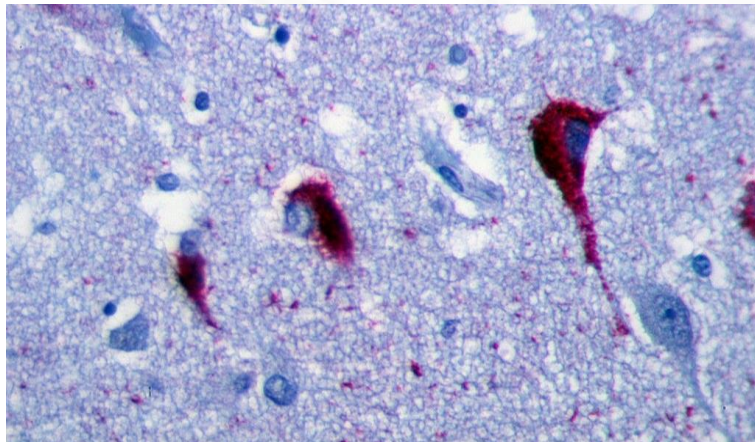
Microtubule Subunits
Fall Apart

Tangled Clumps
of Tau Proteins



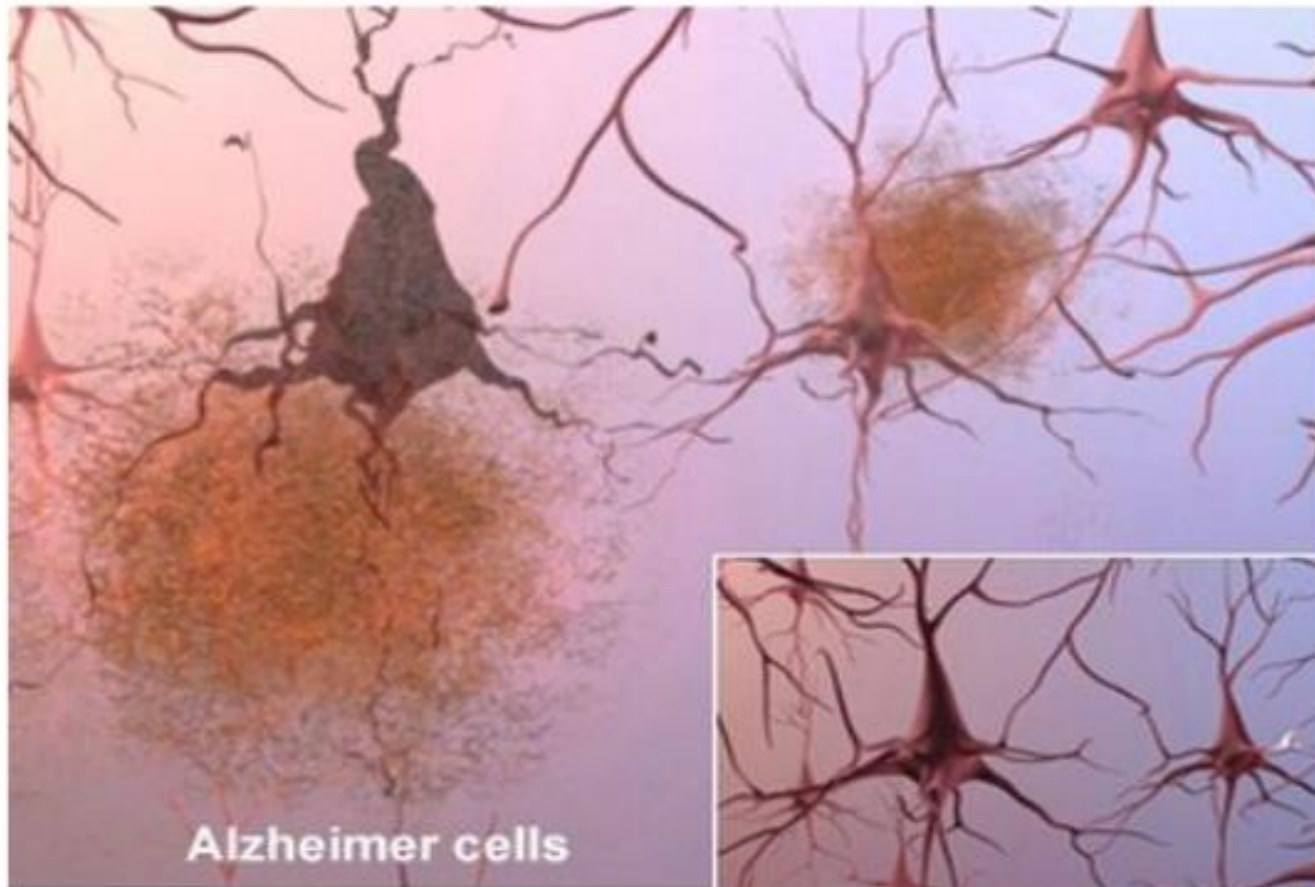
Wie entsteht Alzheimer ?

• Tau- Proteine: liegen innerhalb der Nervenzelle, stützen das Zellskelett, korrekter Stofftransport.



- → Bei Alzheimer:
Werden mit Phosphatgruppen beladen → Stofftransport wird verhindert, Klumpen zusammen zu fibrillären Ablagerungen.
- → Störungen innerhalb der Zelle, Neuronensterben.

Amyloid Plaques



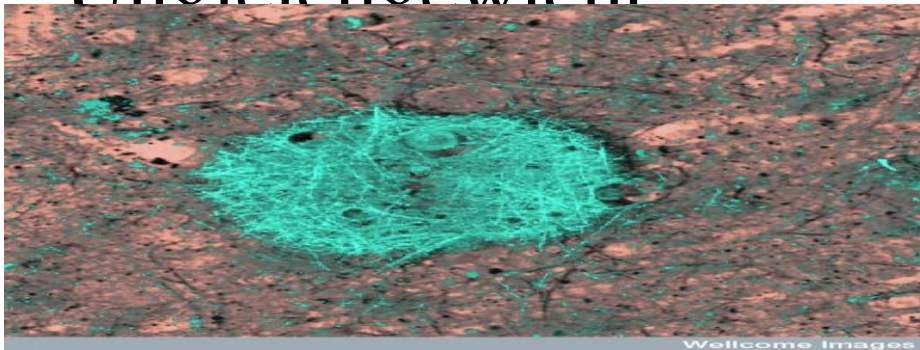
Alzheimer cells



healthy cells

Wie entsteht Alzheimer?

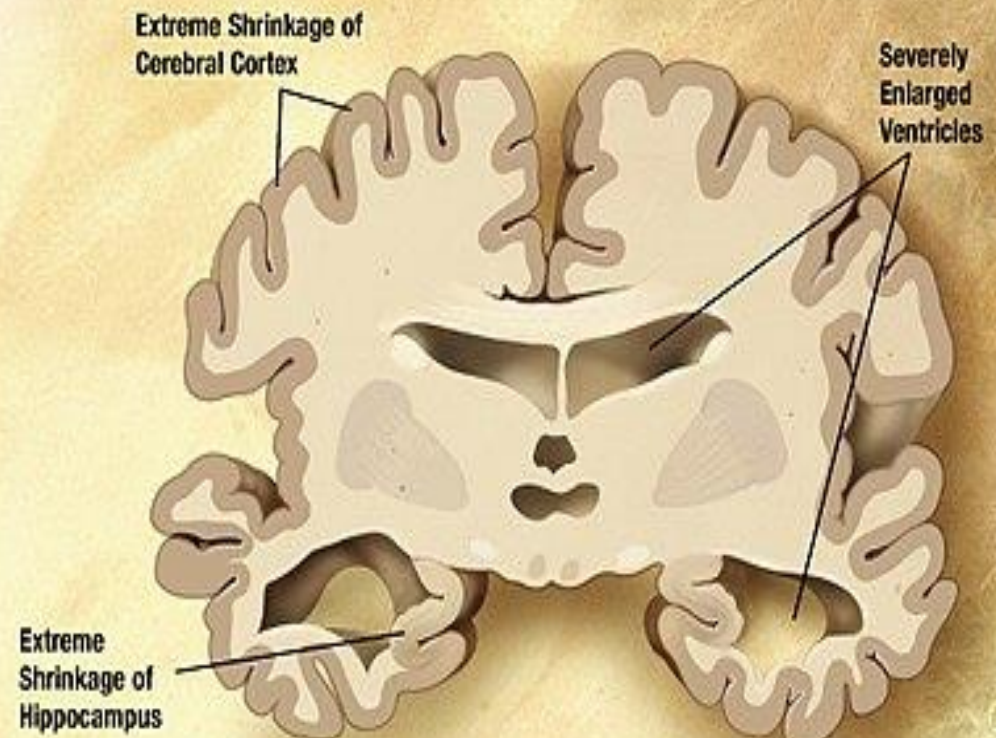
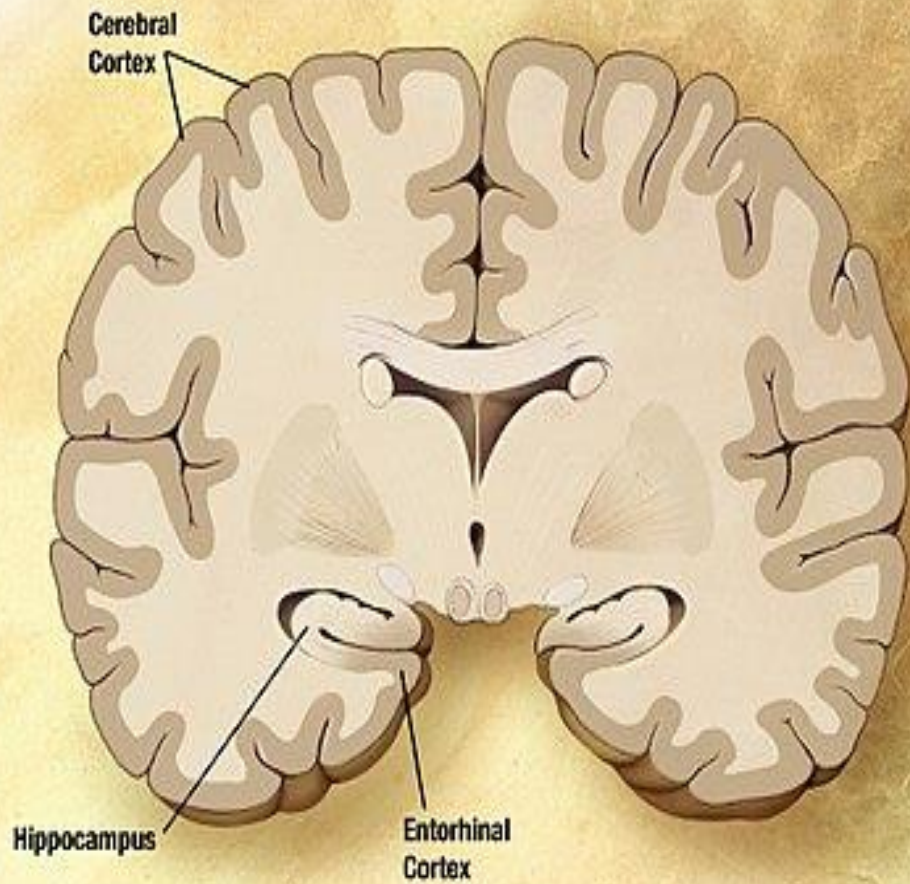
- Amyloid-Vorläuferprotein → Setzt Beta- Amyloid frei (durch Körper abgebaut.) → Alzheimer: Ungleichgewicht



→ Bei Alzheimer: Plaque: Außerhalb der Zelle (Synapsen), Abgelagerte Aggregate von Beta-Amyloid Peptiden. Störung der Signalübertragung → Neuronensterben (Acetylcholin herstellende Neuronen).

Film

- <https://www.youtube.com/watch?v=paqui8hSdpc>



Therapie

- Neurotransmitter Acetylcholin ist für die Signalübertragung an Synapsen zuständig.
- Bei Alzheimer: Nervenzellen, die Acetylcholin herstellen, sterben.
- Acetylcholinesterase-Hemmer: Medikament = weniger Enzym = mehr Acetylcholin = mehr Gedächtnisleistung (Leichtgradiges bis mittelschweres Stadium).

Therapie

- Neurotransmitter Glutamat steuert Nervenzellen.
- Bei Alzheimer: Glutamat Konzentration erhöht → Dauerreizung, Reizüberflutung → Nervenzellen verlieren Ihre Funktion, sterben.
- = Glutamat-Antagonist (Mittelschwere bis schweres Stadium).
- → **Erkrankung nicht heilbar, aber der Verlauf ist verzögerbar.**

Quellen

- https://www.deutsche-alzheimer.de/fileadmin/alz/broschueren/das_wichtigste_ueber_alzheimer_und_demenzen.pdf
- <https://www.deutsche-alzheimer.de/die-krankheit/die-alzheimer-krankheit.html>
- <http://www.onmeda.de/krankheiten/alzheimer.html>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Alzheimer-Krankheit>
- <http://www.alzheimer.de/alzheimer/alzheimer.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=paquj8hSdpc>