



Informationsblatt 2

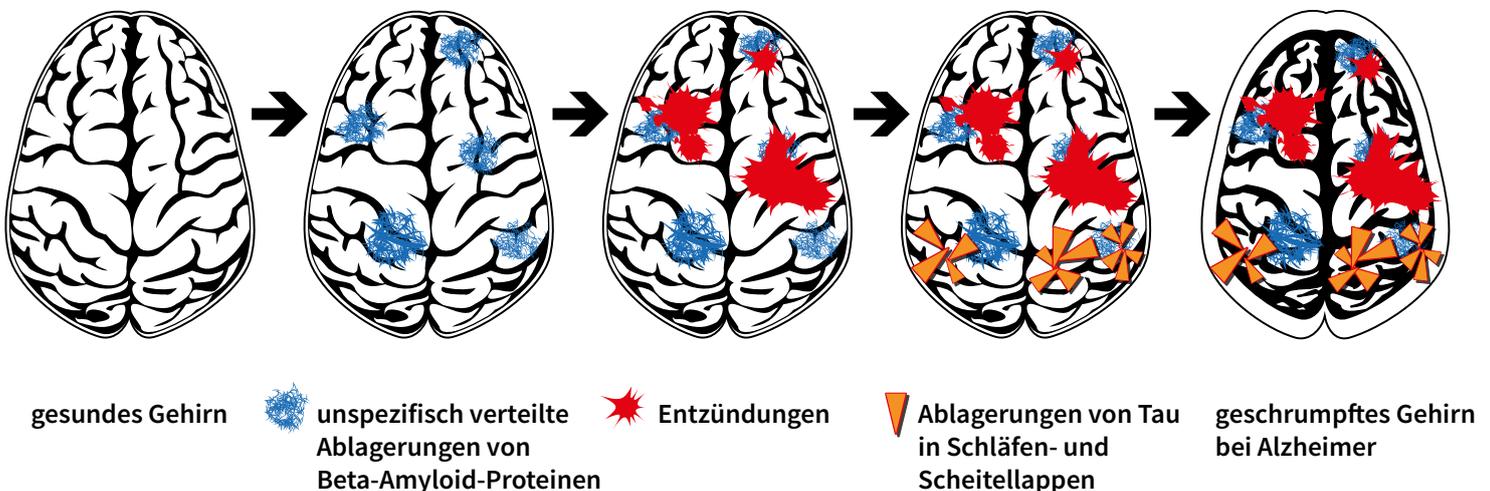
Die neurobiologischen Grundlagen der Alzheimer-Krankheit

Die Alzheimer-Krankheit ist die häufigste Ursache für eine Demenz. Der Begriff „Demenz“ bezeichnet ein Muster von Symptomen zu dem vor allem die Verschlechterung verschiedener geistiger (kognitiver) Fähigkeiten im Vergleich zu einem früheren Zustand gehört. Je nach Ursache der Demenz kann dieses Muster unterschiedlich aussehen. Bei der Alzheimer-Krankheit sind vor allem Gedächtnis, Sprache und Orientierungsfähigkeit betroffen. Dies liegt an den besonderen Veränderungen im Gehirn, die durch diese Krankheit verursacht werden.

Bei Alzheimer spricht man von einem pathologisch definierten Krankheitsbild, das auf einer Kaskade beruht. Diese Kaskade läuft Schritt für Schritt im Gehirn ab und führt schließlich zu den allgemein bekannten Symptomen wie beispielsweise Gedächtnisverlust, Orientierungs- oder Sprachstörungen. Den Kern der Krankheit bildet der Verlust von Nervenzellen in bestimmten Regionen des Gehirns.

Für diese Vorgänge gibt es typische Ausgangspunkte: Bei Alzheimer-Patienten ist üblicherweise als erstes der mittlere Schläfenlappen betroffen – jener Bereich des

Gehirns, der für das Verarbeiten und Speichern von Informationen zuständig ist. Dadurch kommt es zu dem typischen Symptom, dass sich Betroffene noch gut an längst Vergangenes erinnern, sich aber aktuelle Geschehnisse kaum einprägen können. Durch irreversible Schäden an diesem Teil des Gehirns fällt die Merkfähigkeit aus, weil das Gehirn keine neuen Informationen abspeichern, also keine neuen Erinnerungen anlegen kann. Das Absterben der Nervenzellen setzt sich immer weiter fort; man kann es sich so vorstellen, als steckten sich die Nervenzellen gegenseitig an.





Den Ursachen des Nervenzell-Verlusts auf der Spur

Was aber bewirkt das Absterben der Nervenzellen? Für eine Antwort auf diese Frage muss man auf den Anfang der Krankheitskaskade schauen – und landet bei Vorgängen, die sich viele Jahre und sogar Jahrzehnte vor den ersten Gedächtnisproblemen abspielen.

Die erste neurobiologische Veränderung, die sich im Gehirn von Patienten beobachten lässt, ist die Ansammlung von Proteinen (Eiweißstoffen). Eines davon trägt den Namen „Amyloid-beta“, oft nur „Amyloid“ genannt. Es wird bei allen Menschen gebildet und üblicherweise problemlos abgebaut. Mit zunehmendem Alter lässt die Fähigkeit des Körpers nach, das Amyloid abzubauen, und es bilden sich Ablagerungen – die sogenannten Plaques. Dieser Prozess kann durch genetische Faktoren noch zusätzlich beschleunigt sein (siehe Infoblatt 4 „Die Genetik der Alzheimer-Krankheit“).

Das zweite Protein, das sich ablagert, heißt „Tau“ – diese Bezeichnung leitet sich aus dem englischen Fachbegriff tubulin associated unit ab.

Neuronale Entzündungen als Beschleuniger

Parallel zur Ablagerung von Amyloid und quasi als Treiber des Tau-Befalls treten typischerweise Entzündungen im Gehirn auf. Diese Entzündungen – die übrigens in unterschiedlichem Ausmaß typisch sind für alle neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson und so weiter – richten ihrerseits auch Schäden an Nervenzellen an. Es sind also mehrere miteinander verknüpfte Vorgänge, die das Gehirn gleichzeitig angreifen.

Das Tempo, mit dem diese Prozesse ablaufen, ist individuell unterschiedlich. Vermutlich hängt das wiederum von genetischen Faktoren ab – wenn beispielsweise aufgrund von bestimmten Genmutationen besonders viel Amyloid produziert wird, trägt das zu einer schnelleren Entwicklung der Krankheit bei. Das Ergebnis ist bei allen Ausprägungen von Alzheimer allerdings ähnlich – bei der

In der Forschung gab es lange Zeit zwei Schulen, die sich widersprachen: Die einen Wissenschaftler gingen davon aus, dass Amyloid ursächlich für Alzheimer sei, die anderen sprachen Tau diese Rolle zu. Dank neuer Forschungserkenntnisse ist dieser Widerspruch inzwischen überwunden und es ist allgemein anerkannt, dass Amyloid und Tau beide in der Kaskade eine Rolle spielen.

Zeitlich gesehen geht es mit Amyloid los. Die markanten Ablagerungen sind bei Menschen mit Alzheimer weit über das gesamte Gehirn verteilt. Inzwischen steht jedoch fest, dass das Amyloid an und für sich noch keine Krankheitssymptome auslöst. Es zieht allerdings die verstärkte Entstehung von Tau-Ablagerungen nach sich – und diese Tau-Klumpen sind viel spezifischer im Gehirn verteilt als Amyloid. Die Ablagerungen bilden sich exakt in jenen Gehirn-Regionen, die bei Alzheimer als erstes zerstört werden: im Schläfenlappen und im Scheitellappen. Der Verlust dieser Bereiche des Gehirns führt zu den charakteristischen Gedächtnis- und Orientierungsstörungen.

genetischen (vererbaren) Variante ebenso wie bei der altersbedingten Form: Nach und nach sterben Nervenzellen ab, der Prozess greift auf immer mehr Gehirnregionen über. Die Reihenfolge, in der sie angegriffen werden, hängt mit ihrer Vernetzung zusammen: Die Erkrankung gelangt nicht zwangsläufig von einer bereits geschädigten Region zu einer Nachbarregion, die direkt angrenzt. Entscheidend für die Ausbreitung von einer Hirnregion zu einer anderen ist vielmehr die Vernetzung über Nervenfaserbahnen. Über diese Verbindungen schreitet die Erkrankung immer weiter fort.

Zunächst kommt es zu sogenannten Netzwerkstörungen, bei denen die Verbindung zwischen den verschiedenen Regionen ausfällt, und schließlich zu den typischen Alzheimer-Symptomen.



Für dieses Informationsblatt danken wir:
Prof. Dr. Johannes Levin, Deutsches Zentrum für
Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) und Klinikum
der Universität München (LMU Klinikum)

Dezember 2024



Impressum

Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V.
Selbsthilfe Demenz
Keithstraße 41
10787 Berlin
Tel: 030 - 259 37 95 0
Fax: 030 - 259 37 95 29
www.deutsche-alzheimer.de
info@deutsche-alzheimer.de

Alzheimer-Telefon:

Tel: 030 - 259 37 95 14
Mo – Do 9 – 18 Uhr, Fr 9 – 15 Uhr

Spendenkonto:

Bank für Sozialwirtschaft
IBAN: DE95 3702 0500 0003 3778 05
BIC: BFSWDE33

Informationsblätter der Deutschen Alzheimer Gesellschaft

[➤ Link zur Downloadseite](#)

- 1 Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen
- 2 Die neurobiologischen Grundlagen der Alzheimer-Krankheit
- 3 Die Diagnose der Alzheimer-Krankheit und anderer Demenzerkrankungen
- 4 Die Genetik der Alzheimer-Krankheit
- 5 Die medikamentöse Behandlung von Demenzerkrankungen
- 6 Die nicht-medikamentöse Behandlung von Demenzerkrankungen
- 7 Die Entlastung pflegender Angehöriger
- 8 Die Pflegeversicherung
- 9 Das Betreuungsrecht
- 10 Vorsorgevollmacht, Betreuungsverfügung, Ehegattennotvertretungsrecht, Patientenverfügung
- 11 Die Frontotemporale Demenz
- 12 Klinische Forschung
- 13 Ambulant betreute Wohngemeinschaften für Menschen mit Demenz
- 14 Die Lewy-Körperchen-Demenz
- 15 Allein leben mit Demenz
- 16 Demenz bei Menschen mit Lernschwierigkeiten
- 17 Urlaubsreisen für Menschen mit Demenz und ihre Angehörigen
- 18 Schmerz erkennen und behandeln
- 19 Autofahren und Demenz
- 20 Wahlrecht und Demenz
- 21 Gehörlose und schwerhörige Menschen mit Demenz
- 22 Haftung und Haftpflichtversicherung bei Demenzerkrankungen
- 23 Vorsorge- und Rehabilitationsmaßnahmen für pflegende Angehörige und Menschen mit Demenz
- 24 Palliative Versorgung von Menschen mit Demenz in der letzten Lebensphase
- 25 Chronische Traumatische Enzephalopathie (CTE)
- 26 Berufstätigkeit und vorzeitiger Ausstieg aus dem Beruf bei Demenz
- 27 Das Ehegattennotvertretungsrecht
- 28 Mundgesundheit und Demenz
- 29 Sexualität und Demenz