**Fluide Kognition, schnelle flexible Koordination von Aufmerksamkeit und Erinnerungsvermögen**

**Nimmt mit dem Alter im Gegensatz zu Erinnerungs und Erfahrungsbasierten Fähigkeiten ab**

**strukturelle und funktionelle Konnektivität zeigen sich in Studien als Mediatoren der Beziehung zwischen Alter und fluider Kognition**

**Strukturelle Konnektivität nimmt mit dem Alter konstant ab, bei funktionaler Konnektivität die wahrscheinlich auf mehreren white matter pathways beruht, zeigt ´heterogener Erbegnisse in unterschiedlichen Regionen**

**Zwar sagen Studien mit jungen Erwachsenen das strukturelle Konnektivität funktionale Konnektivität bedingt**

**Strukturelle und funktionale Konnektivität neigen in kortikalen Regionen für Assotiationsaufgaben höherer Ordnung zu divergieren**

**Unter den besten Umständen macht die strukturelle Konnektivität 50 % der Varianz in der funktionellen Konnektivität aus.**

**In dem Zusammenhang zwischen alsterbedingten Veränderungen der strukturellen Konnektivität und funktionaler Konnektivität noch unklarer**

**Zwar positiver Assoziation zwischen funktionaler Konnektivität und regionaler white matter Integrität in Form von fraktioneller Anisotropie beobachtet in älteren Erwachsenen**

**Und spezifische Koppelungsmuster von struktureller und funktionaler Konnektivität prognostizieren das Alter zuverlässiger als eine der beiden Formen der Konnektivität allein.**

**Allerdings ist funktionaler Konnektivität innerhalb anatomisch definierter white matter tracts nicht Höher als zwischen Regionen außerhalb dieser Tracts**

**Und in cross-sektionalen Studien unterscheiden sich die durch Alter veränderten Netzwerkpfade von struktureller und funktionaler Konnektivität, mehr noch, in einer longitudinalen Studie über 3.3 Jahre veränderten sich die Netzwerke weitgehend unabhängig und unterschiedlich voneinander**

**Was nahe legt, dass die strukturelle Konnektivität nur bedingt für die altersbedingten Unterschiede in der funktionellen Konnektivität verantwortlich ist**

**Funktionale Konnektivität zwischen Netzwerken/Modulen deutlich besser erhalten als Innernetzwerkkonnektivität, besonders in Netzwerken mit assoziativen Aufgaben**

**auf diese Weise zeigen sich funktionale Netzwerke mit zunehmendem Alter als weniger differenziert was sich in geringer Modularität oder Segregation wieder spiegelt**

**Dieses Muster ist vor allem bei Individuen über 50 zu beobachten**

**Insgesamt legen graphentheoretische Untersuchungen mit funktionaler resting state Konnektivität eine altersbedingten neuronalen Dedifferenzierung nahe, also das Altern mit einer Abnahme der Spezialisierung oder Trennung funktioneller neuronaler Module einhergeht**

**Strukturelle graphentheoretische Untersuchungen zeigen einen konsistenteren Abfall der Konnektivität mit dem Alter mit einiger Variation in bei der Stärke und Effizienz,**

**z.B. das globale Effizienz stärker abnimmt als lokale und weniger zwischen Netzwerkverbindungen waren präsent in Älteren Individuen, was in stärker lokalisierten und segregierten Netzwerken resultiert (Gegensatz zu funktionaler Konnektivität)**

**Knoten mit direkter struktureller Verbindung zeigen eine kaum Veränderung der funktionalen Konnektivität mit steigendem Alter, Knoten mit weniger effizienter struktureller Verbindung zeigen einen Ansteig der funktionalen Konnektivität**

**Altersbedingter Abfall der funktionalen Segregation kann durch Degeneration der strukturellen Verbindungen zustande kommen, so dass funktionale Konnektivität zwischen strukturell getrennten Regionen nun zunehmend auf indirekte Pfade zurück greift**