

## **Forschungsschwerpunkt 2005: Ernährung des älteren Menschen**

**Lehrstuhl für Physiologie und Pathophysiologie der Ernährung der Universität  
Potsdam**

### **Modifikation von Plasmaproteinen durch Polyphenole**

In der Pathogenese neurodegenerativer Erkrankungen spielen Alterungsprozesse an Plasmaproteinen eine wichtige Rolle. Im Zuge der Veränderungen kommt es zu einer Destabilisierung der Proteine und in deren Folge zu einer Abnahme der Löslichkeit. Dies führt zu vermehrten Ablagerungen sogenannte Amyloidosen. Im Rahmen dieser Amyloidosen ist das Plasmaprotein Transthyretin von Bedeutung. So können hier postranslationale Modifikationen am Cys 10 zu einer Destabilisierung des Proteins führen. In in-vitro Versuchen konnte von uns gezeigt werden, daß Polyphenole aus nativen Olivenöl mit Transthyretin interagieren. Mittels Immunopräzipitation und Massenspektrometrie konnten wir zeigen, dass sowohl die Struktur als auch die Molekülmasse verändert wird. Funktionell kam es zu einer deutlichen Reduktion der Bildung von Fibrillen als Vorläufer amylogener Ablagerungen. Dies stellt einen neuen Wirkungsmechanismus für die protektive Bedeutung von Polyphenolen dar und unterstützt das Konzept, dass protektive Effekte von sekundären Pflanzenstoffen auch auf der direkten Wechselwirkung mit Proteinen beruhen.

### **Modification of plasma proteins through polyphenols**

In the pathogenesis of neurodegenerative diseases aging processes of plasma proteins are of importance. As a consequence of these modifications the solubility of plasma proteins is reduced. This results in amylogenic plaques. One of the proteins involved in these processes is the plasma protein transthyretin. Especially post-translational modifications at the Cys10 position are of importance in the destabilization of the protein. Our in-vitro experiments show that polyphenols from native olive oil are able to interact with transthyretin and change its structure and molecular mass as shown by immunoprecipitation and mass spectrometry. These modifications result in an increased stability of the protein towards the formation of

Fibrils as precursors of amyloidosis. Our results supports the concept of protective effects of secondary plant ingediants with plasma proteins through its direct interaction.

Autor: Prof. Dr. Florian J. Schweigert