

## Wie Urolithin A altersbedingten Veränderungen des Immunsystems entgegenwirken kann

**Datum:** 19.01.2026

**Original Titel:**

Effect of the mitophagy inducer urolithin A on age-related immune decline: a randomized, placebo-controlled trial.

**Kurz & fundiert**

- Mitophagie und Alterungsprozesse: Urolithin A aus Gerbstoffen relevant?
- Prospektive, placebokontrollierte Doppelblindstudie
- 50 gesunde Personen > 45 Jahre
- Einfluss von Urolithin A auf Immunzellen (T-Zell-Populationen) und deren Stoffwechsel
- Zusammensetzung und Funktion einiger Immunzellen konnte durch Urolithin A verbessert werden

**MedWiss - Urolithin A kann aus Gerbstoffen von bestimmten Darmbakterien gebildet werden und den Abbau geschädigter Mitochondrien, den Kraftwerken unserer Zellen, unterstützen. Eine 4-wöchige Urolithin-A-Einnahme, zeigte eine placebokontrollierte Studie mit 50 gesunden Erwachsenen, verbesserte die Zusammensetzung und Funktion bestimmter Immunzellen (T-Zellen). Urolithin A könnte somit der altersbedingten Abnahme der Immunfunktion entgegenwirken. Eventuelle klinische Effekte müssen in weiteren Studien ermittelt werden.**

---

Urolithin A (UA) wird von bestimmten Darmbakterien aus Gerbstoffen gebildet, die z. B. reichlich in Granatäpfeln enthalten sind. Eine Wirkung von UA besteht in der Aktivierung der Mitophagie, dem Abbau und Recycling geschädigter Mitochondrien. Eingeschränkte Mitophagie und reduzierte Funktionsfähigkeit von Mitochondrien stellen zusammen mit der Erschöpfung des Stammzellvorrats Merkmale der Alterung des Immunsystems dar.

### **Mitophagie und Alterungsprozesse: Urolithin A aus Gerbstoffen relevant?**

T-Zellen mit defekten Mitochondrien bilden ein verändertes Spektrum an Botenstoffen (Zytokine), die an Alterungsprozessen beteiligt sind. Mit zunehmendem Alter verliert das Immunsystem auch durch den Rückgang anpassungsfähiger T-Zellen an Kampfbereitschaft gegen neue Erreger, während die Zahl an Gedächtniszellen und chronisch aktivierten Immunzellen steigt. Damit gehen eine erhöhte Infektanfälligkeit und dauerhaft niedrigschwellige Entzündungen (Inflammaging) einher. Tierexperimente konnten bereits zeigen, dass UA die Zahl an Vorläufern von T-Gedächtniszellen (TSCM) und noch voll lernbereiter, sogenannter naiver T-Zellen, erhöhen kann. Ob sich dies auch auf den Menschen übertragen lässt, wurde innerhalb dieser randomisierten,

placebokontrollierten Studie untersucht.

Die Studienteilnehmer (gesunde Erwachsene > 45 Jahre) nahmen für 4 Wochen UA in einer Dosierung von 1 000 mg pro Tag oder ein Placebo ein. Zu Beginn und nach 28 Tagen wurden Veränderungen der Untergruppen peripherer T-Zellpopulationen sowie metabolische Anpassungen in der Gesamtgruppe der reifen T-Zellen untersucht. Zusätzlich wurden Zytokin-Konzentrationen, Populationen weiterer Immunzellen, Immunzellfunktionen und der Mitochondrien-Gehalt gemessen.

### **Randomisierte, placebokontrollierte Studie mit 50 gesunden Erwachsenen**

Insgesamt nahmen 50 Personen an der Studie teil. Nach einer Einnahmedauer von 28 Tagen stieg die Zahl nicht erschöpfter CD8<sup>+</sup>-T-Zellen (+0,50 %; 95 % Konfidenzintervall, KI: 0,16 - 0,83) und ihre Fähigkeit zur energetischen Nutzung von Fettsäuren (+14,72 %; 95 % KI: 6,46 - 22,99). Zusätzlich stieg die Bildung von Mitochondrien in CD8<sup>+</sup>-Zellen an, ebenso wie die Zahl bestimmter Killerzellen (CD56<sup>dim</sup>CD16<sup>bright</sup>) und Monozyten (CD14<sup>lo</sup>CD16<sup>hi</sup>). In der UA-Gruppe verbesserte sich die Ausschüttung von Tumornekrosefaktor - einem wichtigen Botenstoff - durch T-Zellen nach Aktivierung sowie die Aufnahme von Bakterien durch Monozyten. Wie auch in einer vorausgegangen Untersuchung zeigte UA eine gute Sicherheit und Verträglichkeit.

### **Verbesserungen von Zusammensetzung und Funktion von Immunzellen - klinische Effekte weiterhin unklar**

Die Studie demonstriert somit Anzeichen einer reduzierten Immunalterung. Allerdings konnte mit dieser Studie keine klinisch erfassbaren Effekte auf die Alterung ermittelt werden. Weitere Studien müssen prüfen, ob eine Einnahme von Urolithin A relevanten Einfluss auf Aspekte wie beispielsweise das Auftreten von Infekten, Impfantworten bei älteren Erwachsenen oder auch die Wirksamkeit von medikamentösen Therapien hat.

#### **Referenzen:**

Denk D, Singh A, Kasler HG, D'Amico D, Rey J, Alcober-Boquet L, Gorol JM, Steup C, Tiwari R, Kwok R, Argüello RJ, Fajt J, Sprinzl K, Zeuzem S, Nekljudova V, Loibl S, Verdin E, Rinsch C, Greten FR. Effect of the mitophagy inducer urolithin A on age-related immune decline: a randomized, placebo-controlled trial. *Nat Aging*. 2025 Nov;5(11):2309-2322. doi: 10.1038/s43587-025-00996-x. Epub 2025 Oct 31. Erratum in: *Nat Aging*. 2026 Jan 5. doi: 10.1038/s43587-025-01060-4. PMID: 41174221; PMCID: PMC12618261.