

Resveratrol

Resveratrol gehört zur großen Gruppe der Polyphenole und ist chemisch Trans-3,5,4'-trihydroxystilben. Die chemische Struktur des Resveratrols ähnelt der des synthetischen Estrogens Diethylstilbestrol. Es kommt in unterschiedlichen Pflanzen vor, vor allen Dingen in Weintrauben, Beeren und Erdnüssen. Zu den natürlichen Hauptaufgaben des Resveratrols zählen der Schutz der Weintraube vor Pilzen, Bakterien- und Virusinfektionen sowie vor schädlichen Umwelteinflüssen wie UV-Strahlung, Ozonbelastung und Toxinen.

Eigenschaften: Resveratrol wirkt als Antioxidans und hat antiinflammatorische Eigenschaften.

Antioxidative Eigenschaften:

- Entgiftung von reaktiven Sauerstoff- und Stickstoffspezies (z. B. Peroxynitrit),
- Steigerung der antioxidativen Kapazität,
- Hemmung der Lipidperoxidation (z. B. LDL-Cholesterin),
- Regeneration von Vitamin C, Vitamin E und L-Glutathion,
- Steigerung der NO-Bioverfügbarkeit und Aktivität der endothelialen NO-Synthase, eNOS (→ vaso- und koronardilatierende Wirkung).

Immunmodulierende und antiinflammatorische Eigenschaften:

- Stimulierung des Immunsystems (z. B. NK-Zellen),
- Inhibierung der Cyclooxygenase (COX) 2 und Lipoxygenase,
- Inhibierung der Aktivierung des redoxsensitiven Transkriptionsfaktors NF-kappa B durch prooxidative/pro-inflammatorische Reize (z. B. Zytokine).

Antikarzinogene Eigenschaften:

- Kontrolle und Regulation des Zellzyklus, Hemmung der Zellproliferation, Suppression der Angiogenese,
- Induktion des programmierten Zelltodes (Apoptose),
- Hemmung von Phase-I-Enzymen und Induktion von Phase-II-Enzymen (Glutathion-S-Transferase) sowie antioxidativen Enzymen (Glutathionperoxidase, Superoxiddismutase, Katalase),
- Inhibierung der Tyrosin-Kinase und Telomerase,
- Up-Regulation von Tumorsuppressorgenen (z. B. p53, p16, p21, p27, p29, p30, p35, p37, p42, p44, p48, p51, p53, p56, p60, p62, p63, p66, p67, p69, p70, p71, p72, p73, p75, p77, p79, p80, p81, p82, p84, p85, p86, p87, p88, p89, p90, p91, p92, p93, p94, p95, p96, p97, p98, p99, p100, p101, p102, p103, p104, p105, p106, p107, p108, p109, p110, p111, p112, p113, p114, p115, p116, p117, p118, p119, p120, p121, p122, p123, p124, p125, p126, p127, p128, p129, p130, p131, p132, p133, p134, p135, p136, p137, p138, p139, p140, p141, p142, p143, p144, p145).

Anti-Aging:

- Sirtuine (Histon/Protein-Deacetylasen): Expression und Aktivierung,
- Mitochondrien: Integrität, Biogenese und Bioenergetik.

Nahrungsquellen: Der Gehalt an Resveratrol in Nahrungsmitteln variiert sehr stark. Die höchsten Konzentrationen finden sich in der Schale von Weintrauben. Da eine der Hauptaufgaben des Resveratrols die eines Fungizids ist, enthalten zumeist jene Trauben viel Resveratrol, die unterschiedlichen Witterungsbedingungen mit gelegentlichen Feuchtigkeitsperioden ausgesetzt sind. Am reichhaltigsten sind Cabernet Sauvignon (ca. 5 mg/l) und Pinot noir.

Mögliche Anwendungsgebiete: In-vitro-Studien geben Hinweise darauf, dass der Einsatz von Resveratrol in der Prävention und Therapie von Zivilisationskrankheiten, wie Adipositas, Augenerkrankungen (z. B. Glaukom), Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs und neurodegenerativen Erkrankungen (z. B. Alzheimer) von hohem Stellenwert sein könnte.

Einnahme: In Abhängigkeit von der Indikation wird Resveratrol im Dosierungsbereich von 50–500 mg pro Tag eingesetzt.

Nebenwirkungen: In der Regel wird Resveratrol gut vertragen. Der Acceptable Daily Intake (ADI) wurde mit 390 mg Resveratrol für einen 65 Kilogramm schweren Menschen errechnet.

Spezielle Interaktionen

Zytostatika: In vivo blockiert Resveratrol die Karzinogenese auf unterschiedlichen Stufen. Es hemmt die Aktivierung von Karzinogenen durch Inhibition von Cytochrom-P-450 1A1, supprimiert die Tumorinitiation, -promotion und -progression. In vitro verstärkt Resveratrol die Wirkung von Zytostatika wie Cisplatin, Doxorubicin, Etoposid, Oxaliplatin und Paclitaxel u. a. durch Downregulation von Survivin.