

Anhang IV

Nährstoff-Nährstoff-Interaktionen

Mineralstoffe und Spurenelemente

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
Chrom	Eisen	Eisen-Mangel fördert Chrom-Resorption. Wenn Blut-Transferrin mit Eisen gesättigt ist, werden Transport und Retention von Chrom vermindert.
	Kalziumkarbonat	Vermindert Chrom-Resorption.
	Oxalat	Fördert Chrom-Resorption.
	Saccharose	Erhöht renale Chrom-Ausscheidung.
Eisen	Kaffee und Tee	Vermindert Eisen-Resorption.
	Kalzium	Ca-Supplemente, besonders wenn sie zum Essen eingenommen werden, vermindern die Resorption von Eisen.
	Kobalt	Kann Eisen-Resorption vermindern.
	Kupfer	Kann Eisen-Resorption vermindern. Kupfer-Mangel stört die Utilisation von Körpereisen.
	Mangan	Vermindert Eisen-Resorption.
	Milch	Kann Eisen-Resorption vermindern.
	Phenole (in Tee, Kaffee, bestimmten Getreiden)	Vermindern die Resorption von Eisen.
	Phytate (z. B. Getreidekleie)	Vermindern Eisen-Resorption.
	Tierische Proteine	Fördert Eisen-Resorption.
	Vitamin A	Vitamin-A-Mangel stört die Bereitstellung und die Utilisation von Eisen im Körper.
	Vitamin B ₂ (Riboflavin)	Riboflavin-Mangel kann Eisen-Resorption vermindern und Retention von Eisen senken.
	Vitamin B ₆	Vitamin-B ₆ -Mangel senkt den Eisen-Status.
	Vitamin C	Bei häufiger Utilisation fördert Vitamin C die Resorption von Eisen. Außerdem kehrt es die

Anhang IV: Nährstoff-Nährstoff Interaktionen

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
		hemmende Wirkung von Phenolen und Phytaten auf die Eisen-Resorption um. Es unterstützt die Utilisation von Eisen im Gewebe.
	Vitamin E	Vermindert Eisen-Resorption.
	Zink	Vermindert Eisen-Resorption.
Fluor		
	Kalzium	Vermindert Fluor-Resorption.
	Magnesium	Vermindert Fluor-Resorption.
Kalium		
	Koffein	Erhöht renale K-Elimination.
	Magnesium	Mg-Mangel kann einen hartnäckigen Kalium-Mangel verursachen.
Kalzium		
	Bor	Ernährung mit geringer Bor-Zufuhr vermindert den Blutplasmaspiegel von ionisiertem Kalzium.
	Fasern	Verminderte Ca-Resorption.
	Fette	Wenn Fett schlecht resorbiert wird, ist die Kalzium-Resorption vermindert, da Kalzium vom nicht resorbierten Fett im Darm gebunden wird.
	Koffein	Erhöhte renale Ca- Ausscheidung.
	Laktose	Kann die Ca-Resorption fördern, besonders bei Säuglingen.
	Magnesium	Chronischer Mg-Mangel senkt die Kalziumspiegel im Blut.
	Natrium	Erhöhte renale Ca-Ausscheidung.
	Oxalate (z. B. Spinat)	Verminderte Ca-Resorption.
	Phosphor	Hohe Zufuhr von Phosphor erhöht die renale Ausscheidung von Kalzium.
	Phytate (z. B. Getreidekleie)	Verminderte Ca-Resorption.
	Protein	Hohe Zufuhr von Protein erhöht die renale Ausscheidung von Kalzium.
	Saccharose (Kristallzucker)	Erhöhte renale Ca-Ausscheidung.

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
	Vitamin B ₆	Vitamin-B ₆ -Mangel kann Kalzium-Resorption vermindern und/oder Retention von Kalzium senken.
	Vitamin D	Fördert Kalzium-Resorption und Freisetzung von Kalzium aus dem Knochengestüt; vermindert renale Ca-Ausscheidung.
	Zink	Hohe tägliche Zufuhr vermindert Ca-Resorption, wenn Kalzium-Zufuhr niedrig ist.
Kupfer		
	Eigelb	Vermindert Cu-Resorption.
	Eisen	Vermindert Cu-Resorption.
	Molybdän	Erhöht renale Cu-Ausscheidung.
	Phytate (z. B. Getreidekleie)	Vermindert Cu-Resorption und erhöht Cu-Umsatz und -Ausscheidung.
	Vitamin B ₆	Vitamin-B ₆ -Mangel vermindert Cu-Resorption.
	Vitamin C	Hohe Dosen von Vitamin-C-Supplementen vermindern Kupfer-Resorption und vermindern den Coeruloplasmin-Spiegel. Vitamin C kann die Utilisation von Kupfer im Gewebe anregen.
	Zink	Hohe Dosen von Zink-Supplementen können Cu-Resorption vermindern.
Magnesium		
	Eisen	Vermindert Mg-Resorption.
	Fette	Wenn Fett schlecht resorbiert wird, ist die Magnesium-Resorption vermindert, da Magnesium vom nicht resorbierten Fett im Darm gebunden wird.
	Kalium	Erhöht Mg-Resorption.
	Kalzium	Hohe Kalziumdosen können Mg-Resorption vermindern. Erhöhter Kalzium-Blutwert erhöht renale Magnesium-Ausscheidung, während Hypokalzämie renale Mg-Ausscheidung vermindert.
	Koffein	Erhöht renale Mg-Ausscheidung.
	Mangan	Vermindert Mg-Resorption.
	Phosphor	Vermindert Mg-Resorption.

Anhang IV: Nährstoff-Nährstoff Interaktionen

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
	Vitamin B ₆	Erhöht den intrazellulären Magnesium-Spiegel und die Utilisation von Magnesium.
	Vitamin D	Erhöht Mg-Resorption.
	Vitamin E	Vitamin-E-Mangel kann Mg-Spiegel im Gewebe senken.
	Zink	Hohe Dosen von Zink-Supplementen können Mg-Resorption vermindern.
Mangan		
	Kalzium	Vermindert Mn-Resorption.
	Kupfer	Vermindert Mn-Resorption.
	Phosphat	Vermindert Mn-Resorption.
	Eisen (in pflanzlichen Nahrungsmitteln)	Vermindert Mn-Resorption und behindert die Utilisation von Mn.
	Zink	Erhöht die Mn-Aufnahme im Plasma.
Molybdän		
	Kupfer	Überschüssiges Kupfer kann den Metabolismus stören und den Molybdän-Status senken.
Selen		
	Vitamin C	Vitamin-C-Mangel vermindert Metabolismus und Utilisation von Se-Speichern im Körper. Vitamin C kann mit anorganischem Selen im Darm reagieren und die Resorption von (anorganischem) Se vermindern.
	Vitamin E	Vitamin-E-Mangel erhöht den Bedarf an Selen im Gewebe.
Zink		
	Cystein	Fördert Zn-Resorption.
	Eisen	Wenn das Eisen-Präparat ein Verhältnis von Eisen zu Zink von > 2:1 besitzt, ist die Zn-Resorption vermindert.
	Kalzium	Kalzium kann die Zn-Resorption vermindern.
	Kupfer	Vermindert Zn-Resorption und erhöht renale Zn-Ausscheidung.
	Phytate (z. B. Getreidekleie)	Vermindert Zn-Resorption.
	Vitamin A	Fördert Zn-Resorption.

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
	Vitamin B ₂ (Riboflavin)	Fördert Zn-Resorption.
	Vitamin B ₆	Fördert Zn-Resorption; Vitamin-B ₆ -Mangel vermindert Zn-Spiegel im Plasma.
	Vitamin E	Vitamin-E-Mangel vermindert Zn-Spiegel im Plasma und kann die Auswirkungen eines Zink-Mangels verschärfen.

Vitamine

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
Beta-Carotin		
	Fette	Fördert Resorption von Beta-Carotin
	Vitamin E	Synergistische-Wirkung mit Beta-Carotin
Folsäure		
	Vitamin B ₁₂	Vitamin-B ₁₂ -Mangel verursacht Störungen im Folsäure-Metabolismus und einen funktionellen Folsäure-Mangel.
	Vitamin C	Hält die Folsäure-Speicher im Körper aufrecht, indem es Folsäure in der reduzierten Form erhält und die renale Folsäure-Ausscheidung vermindert.
Vitamin A		
	Vitamin E	Ausreichende Versorgung mit Vitamin E fördert Resorption, Einlagerung und Utilisation von Vitamin A. Vitamin E kann auch die toxische Wirkung von hohen Vitamin A-Dosen vermindern.
	Zink	Zink-Mangel stört Metabolismus und Utilisation.
Vitamin B ₁ (Thiamin)		
	Folsäure	Folsäure-Mangel vermindert Resorption von Thiamin.
	Magnesium	Magnesium-Mangel stört die Umwandlung von Thiamin zu Thiamin-Pyrophosphat (aktive Form).

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
	Polyphenole (z. B. in Tee und Kaffee)	Deaktivierung von Thiamin im Darm.
	Vitamin C	Schützt Thiamin vor Deaktivierung durch Polyphenole im Darm.
Vitamin B₂ (Riboflavin)		
	Niacin (Vitamin B ₃)	Niacin-Mangel stört die Umwandlung von Riboflavin in aktive Formen.
Vitamin B₃ (Niacin)		
	Leucin	Hohe Dosen können Niacin-Metabolismus stören.
	Riboflavin (Vitamin B ₂)	Essenzieller Co-Faktor bei der Biosynthese von Niacin aus Tryptophan; Riboflavin-Mangel stört die Niacin-Bildung.
	Tryptophan	Vorläuferprodukt in der Niacin-Biosynthese.
	Vitamin B ₆	Essenzieller Co-Faktor bei der Biosynthese von Niacin aus Tryptophan; Vitamin-B ₆ -Mangel stört die Niacin-Biosynthese.
Vitamin B₆		
	Niacin (Vitamin B ₃)	Niacin-Mangel stört die Umwandlung von Vitamin B ₆ in aktive Formen.
	Riboflavin (Vitamin B ₂)	Riboflavin-Mangel stört die Umwandlung von Vitamin B ₆ in aktive Formen.
	Vitamin C	Vitamin-C-Mangel erhöht renale Vitamin-B ₆ -Ausscheidung.
Vitamin B₁₂		
	Kaliumchlorid	Ausgedehnte Einnahme von Kaliumchlorid-Tabletten vermindert Resorption von Vitamin B ₁₂ .
	Vitamin B ₆	Vitamin-B ₆ -Mangel vermindert Resorption von Vitamin B ₁₂ .
Vitamin C		
	Bioflavonoide	Hohe Dosen von Bioflavonoiden fördern Resorption und Retention.
	Eisen	Oxidiert und deaktiviert Vitamin C.
	Kupfer	Oxidiert und deaktiviert Vitamin C.
	Vitamin B ₆	Vitamin-B ₆ -Mangel senkt Vitamin-C-Blutspiegel.

Nährstoff	Nährstoff-Interaktion	Bemerkung zur Interaktion
Vitamin D		
	Bor	Borarme Ernährung senkt den Vitamin-D-Spiegel im Blut.
	Kalzium	Ca-Mangel stimuliert Aufbau von aktiven Formen von Vitamin D und kann zu Vitamin-D-Mangel führen.
	Magnesium	Mg-Mangel stört Vitamin-D-Einfluss auf das Knochengerüst.
	Phosphor	Hohe Zufuhr von Phosphor behindert Vitamin-D-Aktivierung.
	Vitamin E	Vitamin E-Mangel behindert Vitamin-D-Aktivierung.
Vitamin E		
	Eisen	Dreiwertiges (III) Eisen oxidiert und deaktiviert Vitamin E im Darm, wenn es häufig verabreicht wird.
	Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	Erhöhte Zufuhr von mehrfach ungesättigten Fettsäuren erhöht den Bedarf an Vitamin E.
	Selen	Schlechter Selen-Status erhöht den Bedarf an Vitamin E.
	Vitamin C	Vitamin C reduziert oxidiertes Tocopherol wieder auf aktives Tocopherol, wobei die Vitamin-E-Speicher erhalten bleiben.
	Zink	Zink-Mangel senkt Vitamin-E-Spiegel im Blut.
Vitamin K		
	Kalzium	Hohe Ca-Dosen oder ein Verhältnis von Nahrungskalzium zu Phosphor von > 2:1 kann den Vitamin-K-Status verschlechtern.
	Vitamin A	Hohe Vitamin-A-Dosen vermindern Vitamin-K-Resorption.
	Vitamin E	Hohe Dosen können Vitamin-K-Resorption vermindern und Vitamin-K-Funktion beeinträchtigen.

Literatur

Biesalski, H.K., et al. (Eds.): Vitamine. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1997.
 Mertz, W. (Ed.): Trace Elements in Human and Animal Nutrition, 5.Aufl. Academic Press, New York 1986.

Shils, M.E., Olson, J.A., Shike, M. (Eds.): Modern Nutrition in Health and Disease. Lea & Febiger, Philadelphia/PA 1994.

Werbach, M.R.: Foundations of Nutritional Medicine. Third Line Press, Tarzana/CA 1997.