

Vitamine und Cofaktoren

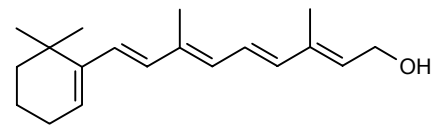
© Josef Riedl 12/2003

<http://www.degussa-foodingredients.de/foodingredients/html/e/health/eng/kh/m2.htm>

Fettlösliche Vitamine

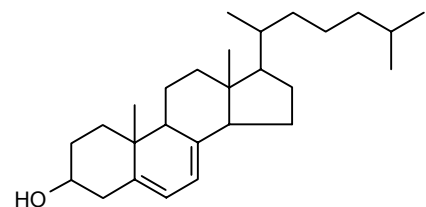
Vitamin A — Retinol

Funktion: Lichtabsorption (Sehprozeß, Photosynthese-Varianten); Hormonwirkung
Aktive Form: Retinal
Bindung: kovalent (Imin mit Lys)
Siehe auch: Carotine (Provit. A)



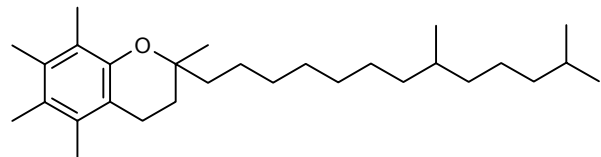
Vitamin D — Dehydrocholesterol

Funktion: Aktivator der Calcium-Aufnahme, Hormon
Aktive Form: Chole- und Ergocalciferol; die Aktivierung findet in der Haut bei Sonnenlicht (UV-Anteil) statt.
Bindung: —
Siehe auch: Nierensteine, Vitamin-D-Vergiftung
Mangelkrankheit: Rachitis



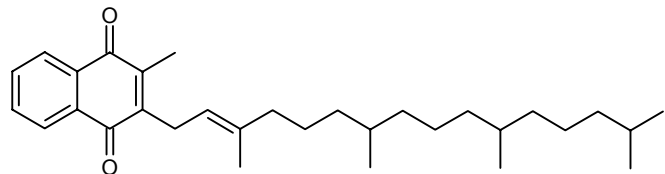
Vitamin E — Tocopherol

Funktion: Antioxidans für Membran-Fettsäuren und Lipoproteine
Aktive Form: Verschiedene Tocopherole
Bindung: lipophil über Membrananker
Siehe auch: —
Mangelkrankheit: u.a. Arteriosklerose



Vitamin K — Phyllochinon

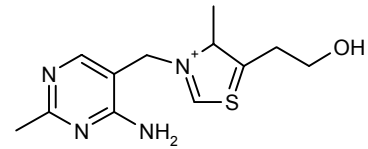
Funktion: Cofaktor bei der Carboxylierung von Glu (essentiell für Blutgerinnung)
Siehe auch: Darmbakterien als Hauptquelle



Wasserlösliche Vitamine

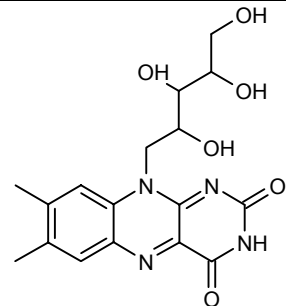
Vitamin B₁ — Thiamin

Funktion: Decarboxylierung von α -Ketosäuren;
 Übertragung von α -Ketosäure-Resten
Aktive Form: Thiamin-Pyrophosphat (TPP)
Bindung: nichtkovalent
Mangelkrankheit: Beriberi



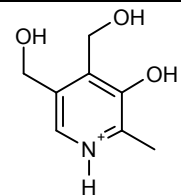
Vitamin B₂ — Riboflavin

Funktion: Elektronentransfer bei Redoxreaktionen
Aktive Form: FMN und FAD
Bindung: kovalent
Siehe auch: Chinone, Coenzym Q



Vitamin B₆ — Pyridoxin

Funktion: Säure/Base-Katalyse; Aminogruppen-
 Übertragung
Aktive Form: Pyridoxal-Phosphat und Pyridoxamin-
 Phosphat (betrifft ‚oberste‘ OH-Gruppe)
Bindung: kovalent oder zeitweise kovalent
Siehe auch: Transaminasen, Ping-Pong-
 Mechanismus



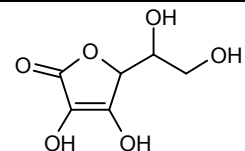
Vitamin B₁₂ — Cobalamin

Funktion: Änderungen des Kohlenstoffgerüsts bei
 wenigen enzymatischen Reaktionen

*(komplexe Struktur mit einem Ring ähnlich Häm
 und einem Co-Ion in der Mitte)*

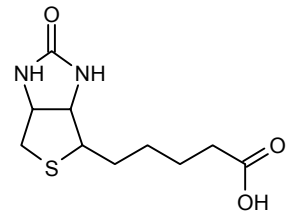
Vitamin C — Ascorbinsäure

Funktion: Cofaktor für Hydroxylierungen (z.B. Hyp-
 Synthese für Kollagenaufbau); Antioxidans und
 Radikalfänger; Hormonaufbau
Mangelkrankheit: Skorbut



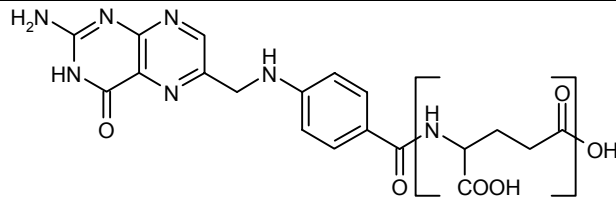
Biotin

Funktion: Übertragung von Carboxylgruppen
Bindung: kovalent über Amidbindung



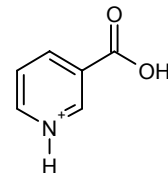
Folsäure

Funktion: Übertragung von C1-Gruppen in verschiedenen Oxidationsstufen
Aktive Form: THF, DHF, Biopterin
Siehe auch: S-Adenosyl-Methionin (SAM)



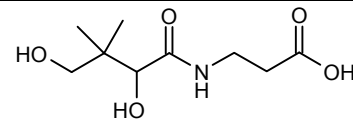
Niacin

Funktion: Elektronenübertragung bei Redoxreaktionen
Aktive Form: NAD⁺/NADH; NADP⁺/NADPH
Bindung: nichtkovalent
Siehe auch: Nucleotide



Pantothensäure

Funktion: Aktivierung, Bindung und Transport von Acetyl- und Acylgruppen
Aktive Form: Coenzym A; acyl carrier protein (ACP)
Bindung: nichtkovalent (CoA), kovalent (ACP)



Weitere Cofaktoren

Metallionen

Liponsäure

Coenzym Q

S-Adenosyl-Methionin