

Sachverzeichnis

A

Abetalipoproteinämie 70, 72, 278
 Acetylsalicylsäure 82
 Achlorhydrie 122, 303
 Acrodermatitis enteropathica 210–211
 Acyl-Carrier-Protein (ACP) 129
 Acyl-Carrier-Protein 129
 ADHS 60
 Adipositas, bauchbetonte 317
 Adipositas-Chirurgie 289
 – Anämie 148
 – Folgeerkrankung 297
 – Labordiagnostik, postoperative 295
 – Mikronährstoff-Supplementierung 295, 297, 300
 – Operationsformen 291–292
 – Schwangerschaft 301
 – Vitaminmangel 89, 293
 Adjustable Gastric Banding (AGB) 291
 AIDS 89
 Akrodynie 110
 Akute-Phase-Protein 142, 146
 ALAS 2-Genmutation 109
 ALDH7A1-Genmutation 109
 Alkohol, Interaktion 116, 350
 Alkoholerkrankung 79, 177, 304
 – Anämie, megaloblastäre 126
 – Folsäuremangel 114
 – Thiaminmangel 88
 – Vitamin-B₂-Mangel 95
 – Vitamin-B₆-Mangel 108
 – Vitamin-B₁₂-Mangel 121
 Alkoholsyndrom, fetales 306
 Allopurinol 350
 Alopezie 57, 105, 116
 – Zinkmangel 210
 Alter 222, 254, 262
 – Frakturrisiko 326
 Alzheimer-Demenz 90, 308
 – Mikronährstoffstatus 308–309, 311
 – Substituierung 310
 Anämie
 – Diagnose 143, 150
 – Differenzialdiagnose 150, 152, 322
 – Eisenmangelanämie 23, 146
 – eisenrefraktäre 143, 153
 – hereditäre 145
 – inflammatorische 146, 282
 – Krebserkrankung 265
 – makrozytäre 151
 – megaloblastäre 91, 115–116, 123
 – Differenzialdiagnose 126
 – Maskierung 126
 – mikrozytäre 40, 143, 149, 151, 266
 – normozytäre 151
 – perniziöse 22, 122
 – posthämorrhagische 126
 – sideroblastische 111
 – Therapie 151, 266
 – Vitamin A-Mangel 149
 – Vitamin-B₂-Mangel 96
 Anemia of chronic Disease (ACD) 146–147, 150–151
 Anorexia nervosa 161, 233
 Anorexia 66, 210
 – urämische 317
 Antazida 120, 163, 167, 348
 Anti-Intrinsic-Factor-Antikörper 122
 Anti-Östrogen-Therapie 267
 Antibiotika 275, 348
 Antidepressiva 350
 Antiepileptika 104, 109, 349
 – Folsäuremangel 115
 – Neuralrohrdefekt 235
 Antikoagulanzen 75–77
 Antikörper, endomysiale 283
 Antioxidanzien 23, 66–67, 79
 – Alzheimer Demenz 308
 – Chemotherapie 271, 273
 – Krebserkrankung 270
 – Lateralsklerose, amyotrophe 313
 – Niereninsuffizienz 321
 – Wirksamkeit auf Bestrahlungseffekt 273
 – Wundheilung 273
 Antioxidanzien-Kombination 309
 Antithiaminase 88
 Antithiamine 88
 Appetitregulation 317
 Appetitverlust 317, 319
 Armut 224
 – Ernährung 224
 Aromatase-Inhibitor 267
 Arsen 211, 213
 – Toxikologie 121
 Arteriosklerose 77
 Arthritis, rheumatoide 59, 111
 Ascorbinsäure 80–81, 358
 Aspirin 350
 Asthma 183
 Ataxie 72, 90, 123
 – zerebelläre 304
 Atemnotsyndrom (BPD) 43, 236
 Autoimmunerkrankung 59, 83, 108
 – Anämie 147
 Autoimmungastritis 122, 143
 Avidin 103

B

B-Lymphozyten 34
 Basedow-Erkrankung 239
 BCMO-Polymorphismus 45–46
 Beri-Beri 90
 Bestrahlung 273
 Bestrahlungsresistenz 270
 Bewusstseinsstörung 305
 Biotin 79, 102
 – aktives 356
 – Dosierung 106
 – Interaktion 346
 – Multiple Sklerose 313
 – Nährstoffquelle 103
 – Normalwert 105
 – Referenzwert 104, 234, 363
 – Supplementierung 334
 Biotinbedarf 103
 Biotinidase 103
 Biotinidase-Mutation 105
 Biotinmangel 105
 Bisphosphonate 349
 Bitotsche Flecken 38, 40
 Blei 213
 Block, inflammatorischer 147
 Blutbildung 238
 Blutdruck, Kalium 161
 Blutgerinnung 73
 Blutung, petechiale 83
 Body Mass Index (BMI) 262, 289
 Bor 132–133
 – Höchstwerte 134
 Brown-Violetto-van Lawre-Syndrom 97
 Burning Feet Syndrome 131
 Chromatolyse 305
 Cisplatin 95, 202
 CKD-MBD (Chronic Kidney Disease – Mineral and Bone Disorders) 322, 326
 Cobalamin 79
 Coenzym A (CoA) 129
 Colitis ulcerosa 216
 COPD 60, 183
 Corrinoid 215
 Crippling Skeletal Fluorosis 156
 Cyanocobalamin 119, 358
 Cycloserin 108
 Cytochrom P₄₅₀ 81
 Cytochrom-C-Oxidase 168–169
 D
 D-A-CH 234
 Darmerkrankung 277
 – chronisch-entzündliche (CED) 285, 287–288
 – chronisch-entzündliche 216
 – entzündliche 114, 148, 152
 – Risikofaktor 331
 Darmflora
 – fettlösliche Vitamine 218
 – Immunsystem 216, 218
 – Mangelernährung 219
 – wasserlösliche Vitamine 214
 Darminfektion 331
 Darmmukosa, Barrierefunktion 331
 Demenz 72, 110
 – Homocysteinspiegel 128
 – Pellagra 304
 – Vitamin B₁₂ 125
 Depression 105, 118
 Dermatitis 96, 105, 304
 – pustuläre, bullöse 210
 DGM-Leitlinie 334
 Diabetes 138, 181, 189
 Diabetes mellitus 41, 101, 217
 – Risikoerhöhung 145, 242
 – Vitamin B₁ 89, 91
 Diarrhoe 210, 304
 Diät 228
 Dickdarmkrebs 218
 Dickdarmkrebsrisiko 97, 110, 144
 – Vitamin-D-Mangel 57–58
 Dihydrofolat-Reduktase-Mangel 117
 Diuretika 349
 Diversion, biliopankreatische (BPD/DS) 299

C

C-reaktives Protein (CRP) 284
 Cadmium 213
 Calcidiol 47
 1α-Calcidiol 328
 Calciferol 47
 Calcitriol 47, 328, 350
 Carnitin 81
 β-Carotin 44
 Cathelicidin 48, 280–281
 Cernevit 335
 Ceruloplasmin 168–169, 172
 Cheilosis 110
 Chemotherapie 148, 267
 – Nebenwirkung 271, 273
 Chloramphenicol 350
 Cholecalciferol 47
 Cholestyramin 54, 75, 286, 350
 Chrom 132, 135, 334, 347, 365
 – Zufuhrempfehlung 136

- DNA-Reparatur 101
DNA-Synthese 112, 126
Docosahexaensäure (DHA) 311
DOHaD-Hypothese 241–242
Double Burden 27, 289, 291
Doxercaliferol 328
Duodenalwisch 291
Durchfallprävention 211
Dysfunktion, endotheliale 242
Dysmetabolic Iron Overload Syndrome (DIOS) 148
Dysphagie 331
Dysplasie, bronchopulmonale (BPD) 236
- E**
- EAR-Wert 30, 222, 256
Eicosapentaensäure (EPA) 311
Einkommen 224
Eisen 34, 132, 138, 313
– Bioverfügbarkeit 140–142, 229, 282
– Darmflora 219
– Formulierung, galenische 142
– Gesamtkörperbestand 138
– Hirnentwicklung 249, 253
– Interaktion 347
– Kontraindikation 145
– Muttermilch 249
– Nährstoffquelle 141
– Nebenwirkung 146
– Referenzwert 140, 234, 365
– Serumkonzentration 142, 314
– Toxikologie 145
Eisenabsorption 82, 140–141, 146
– Vitamin-B₂-Mangel 96
Eisendextran 153
Eisenglukonat 153
Eisenmalabsorption 122
Eisenmangel 143, 283, 287
– absoluter 143, 146
– Adipositas-Chirurgie 294
– Differenzialdiagnose 322
– Entwicklungsstörung, fetale 235
– Ernährung, vegane 147, 229
– funktioneller 146
– inflammatorischer 297
– Interaktion 54
– Kindesalter 249, 253
– Nachweis 142
– Niereninsuffizienz 322
– Schwangerschaft 237
– Stadien 143
– Veganer 230
– Vitamin-B₂-Mangel 230
Eisenmangelanämie 23, 83, 146–147
– Befund 142
– Diagnose 150
– mikrozytäre 143
– Säugling 249
– Therapie 151
Eisenmangelsyndrom, eisen-refraktäres, hereditäres 144
Eisenspeicher 143, 150
Eisenstatus 140, 150–151
Eisensupplementierung 145–146, 152, 164
– Adipositas-Chirurgie 297–298
– Ernährung, parenterale 334
– Indikation 288
– orale 152
– parenterale 153
– perioperative 153
– Schwangerschaft 303
Eisenüberladung 143–145, 314
Eisenvergiftung 146
Eisenverteilung 139
Eiweißquelle, pflanzliche 321
Elastizität, arterielle 321
Elektrolytimbalance 335
Elektrolytsubstitution 336
Embryogenese 34
Endothelfunktion 127
Energieaufnahme 226
Energiedichte 227
Energistoffwechsel 79, 175, 186
– Phosphor 198
Energy Drink 324
Enteropathie 219
Enteropathie, milde 283
Entwicklung
– fetale 235
– geistige 227
– kognitive 249, 251
– körperliche 227, 251
Entwicklungsstörung 250
Entzündung 149, 151, 284–285
– chronische 148, 290
Enzephalopathie 297, 305
EPaNIC Studie 333
Epigenetik 242
– wasserlösliche Vitamine 217
Epilepsie 182
Epilepsie, Pyridoxin-sensitive 109, 111
Erblindung 40
Ergocalciferol 47
Ergosterol 47, 49
Erkältungskrankheit 84, 210
Erkrankung
– chronische 146
– kardiovaskuläre (CVD) 110, 128, 243
– neurologische 128, 308
Ernährung
– Armut 224
– enterale 331
– fruktarische 228
– kindgerechte 226
– künstliche 331
– lacto-ovo-vegetarische 228
– lacto-vegetarische 228
– makrobiotische 123
– ovo-vegetarische 228
– parenterale 329, 332
– Indikation 333
– Mikronährstoff-Bedarf 334
– Mikronährstoff-Zusatz 333
– Refeeding-Syndrom 336–337
– phosphatreduzierte 319, 323
– qualitativ minderwertige 289
– semi-vegetarische 228
– vegane 46, 95, 228
– Nährstoffversorgung, inadäquate 229
– vegetarische 228, 231
Ernährungsanamnese 258
Ernährungsform 228
Ernährungssicherheit 226–227
Ernährungsstatus 308
Ernährungsstudie 227
Ernährungstherapie 336
Erschöpfung 123
Erythropoese 149, 320
Erythropoese-stimulierende Agenzien (ESA) 148, 266, 322
Erythrozyten 87, 115, 139
– hypochrome 266, 322
ESPEN-Leitlinie 333
Essstörung 233, 304
Estimated Average Requirement (EAR) 222
Extremitätenschwellung 83
- F**
- Fähigkeit, kognitive 308
Faktor, antiinfektiöser 34
Fatigue 125
Fazio-Londe-Syndrom 97
Fehlbesiedlung, bakterielle 119, 277, 286
Fehlgeburt 301
Ferritin 142
– Serumkonzentration 142, 151
– hohe 144
– niedrige 143, 146, 151
Ferroportin 139, 146
Fettgewebsverteilung 317
Fettmalabsorption 54, 236, 287
– Vitamin-E-Supplementierung 72
– Vitamin-K-Mangel 75
Fettstoffwechsel 129
Fibroblasten-Wachstumsfaktor (FGF-23) 323, 328
Fibrose, zystische (CF) 278
– Anämie 282
– Schweregrad 280
Filtrationsrate, glomeruläre (GFR) 316, 322
Fingernagel
– Braunverfärbung 116
– brüchiger 106, 144
Fisch, Quecksilber 240
Flavinadeninindinukleotid (FAD) 93, 95
Flavinmononukleotid (FMN) 93, 95
Fluor 132, 154
– Speisesalz 155
– Trinkwasser 155
– Zufuhrempfehlung 155
Fluorid 347
Fluorosis, dentale 156
Folat-Äquivalent 113, 355
Folsäure 79, 112, 253
– Analytik 115
– Aufnahme 112
– Bedarf, gesteigerter 116
– Bioverfügbarkeit 229
– Darmflora 215
– Interaktion 114, 116, 346
– Malabsorption 117
– Nährstoffquelle 112
– Nebenwirkung 118
– Prävention 127
– Referenzwert 113–114, 234, 363
– Schwangerschaft 27, 235
– Serumwert 127
– synthetische 126
– Umrechnungsfaktor 113
– Upper Level 113
– Versorgungslage 114, 223
Folsäure-Antagonist 114, 235, 351
Folsäuremangel 115, 286
– Adipositas 290
– Adipositas-Chirurgie 294
– Alter 255
– Differenzialdiagnose 126
– Hyperhomocysteinämie 127
– Laborwert 126
– Niereninsuffizienz 319
– Therapie 117
– Zöliakie 283
Folsäurestatus 124
Folsäurestoffwechsel 126
Folsäuresupplementierung 288, 334, 338
– Adipositas-Chirurgie 297–298

- Missbildung 244
- Schwangerschaft 303
- Formula-Milch 251
- Fraktur, osteoporotische 58, 326
- Frakturprävention 58, 165
- Frakturrisiko 83, 266–267
 - Alter 326
 - Vitamin D 57–59
- FRAX (Fracture Risk Assessment Tool) 266
- Frekavit 335
- Friedreich-Ataxie 314
- Frühgeborene 37, 43, 52
- Frühgeburtsrisiko 118, 235, 302

G

- GABA (γ-Aminobuttersäure) 319
- Gallensäuresynthese 81
- Gallensäureverlust 277
- Gallesekretion, gestörte 277
- Gastric Banding 291
- Gastric-Bypass 302
- Gastritis, atrophische 121
- Gastroenterologie 277
- Geburtsgewicht 59, 241
 - geringes 242, 250
- Geburtsintervall, kurzes 245
- Gedächtnis, episodisches 309
- Gedächtnisstörung 101, 304
- Gefäßverkalkung 77, 323, 328
- Gehirnentwicklung 249, 251, 253
- Gelée Royale 129
- Gelenkveränderung 83
- Gemcitabin 268
- Genexpression 34
- Genistein 159
- Gerinnungsfaktor 73
- Geschmacks/Appetit-Inhibitor 317
- Gesichtsfeldausfall 131
- Gestationsdiabetes 51
- Gewicht, zu geringes zum Gestationszeitpunkt (SGA) 241
- Gewichtsreduktion 232
- Gewichtsverlust 222, 262, 264
 - Darmerkrankung 285
 - Folge 265
 - Zöliakie 283
- GH/IGF-1-Achse 241–242
- Gicht 85
- Gingivitis 83
- Gla-Protein 73
- Glossitis 96, 110, 143
- Glucosurie 177
- Glukosestoffwechsel, Chrom 137
- Glukosetoleranzfaktor 136

- Glutamatformimino-Transferase-Mangel (FTCD) 117
- γ-Glutamylcarboxylase 73
- Glutathion-Peroxidase (GSH) 200, 202, 270
- Glutathion-Reduktase-Koeffizient, erythrozytärer (EGRAC) 95
- Glutenfreie Diät 232, 240

H

- H₂-Rezeptor-Antagonisten 121, 349
- Haarverlust 105–106, 203
- Hallervorden-Spatz-Syndrom 131
- Halocarboxylase-Synthetase-Mangel 105
- Häm-Eisen 139–140, 144
- Hämatopoese 34
- Hämochromatose, hereditäre 143
- Hämodialyse 75, 77, 95, 180
 - Appetitverlust 319
 - Eisensupplementierung 153
 - Frakturrisiko 326
 - Mikronährstoff-Empfehlung 329
 - Vitamin-C-Verlust 320
 - Vitaminmangel 317–318
- Hämoglobin 149, 151
 - Serumkonzentration 138, 142
- Hämolyse 126, 322
- Hämosiderin 145
- Haptoglobin 84
- Hartnup-Erkrankung 101–102
- Hashimoto-Thyreoiditis 160, 239
- Haut
 - Braunverfärbung 116
 - raue 101
- Hauttyp 53
- HDL (High Density Lipoprotein) 69
- Helicobacter-pylori-Infektion 80, 84, 121
 - Anämie 143, 149
- Hell-Dunkel-Sehen 35
- Hepatopathie 125
- Hepcidin 139, 146, 148
- Hepcidin-Gen, Mutation 143
- Herz-Kreislauf-Erkrankung 70, 90, 179, 257
- Herzfehler, kongenitaler 235
- Herzinsuffizienz 89–92
 - Anämie 147, 149
 - Keshan-Erkrankung 202
- Hippocampusentwicklung 253
- Hippocampusvolumen 252

- Histonbiotinylierung 103
- HIV 89, 102, 210
 - Selenzufuhr 203
- Holocarboxylase-Synthetase (HLCS) 103
- Homocystein 127–128, 230, 257, 309, 312, 316, 321
 - Plasmaspiegel, erhöhter 110, 117
 - Koronare Herzkrankheit 128
 - Lateralsklerose, amyotrophe 313
 - Vitamin-B₁₂-Mangel 124, 126
- Homocysteinurie 111, 127
- Hormonsynthese 132
- Hunger 285
 - verborgener 31, 223, 231
- Hydroxycobalamin 119, 125
- Hydroxylapatit 175, 198
- 1α-Hydroxylase-Aktivität 57, 323
- Hydroxylierungsreaktion 81
- 3-Hydroxyisovaleriansäure (3-HIA) 105
- Hyperästhesie 96
- Hyperemesis gravidarum 239
- Hyperglykämie 41, 91, 126
- Hyperhomocysteinämie 127–128
 - Hämodialyse 318
 - Niereninsuffizienz 319
 - Vitamin-B-Supplementierung 319
- Hyperkaliämie 161
- Hyperkalzämie 164, 167
- Hyperkalzinose 66
- Hyperkeratose 40
- Hyperlipidämie 102
- Hypermetabolismus 265, 284, 286
 - Mikronährstoffbedarf 337
- Hypernatriämie 194
- Hyperparathyreoidismus 57, 64, 267
 - Niereninsuffizienz 323, 326
- Hyperphosphatämie 65, 323
- Hyperthyreose 239
- Hypertonie 90, 179, 194, 237
- Hypervitaminose A 44
- Hypervitaminose D 66
- Hypochlorhydrie 121
- Hypokaliämie 161, 335
- Hypokalzämie 57, 65
- Hypomagnesiämie 335
- Hyponatriämie 194
- Hypoparathyreoidismus 65
- Hypophosphatämie 163, 335
- Hypothyreose 159, 239
- Hypothyroxinämie 239
- Hypoxia inducible Factor (HIF-1α) 80

- Imerslund-Gräsbeck-Syndrom 124
- Immunsystem 218, 242–243
 - Darmflora 216, 218
 - Schwächung 265
 - Vitamin-A-Wirkung 34, 312
 - Vitamin-D-Wirkung 48, 280
 - Zink 206, 210
- Infekt, respiratorischer 35, 39
- Infektionskrankheit 37, 39, 42
 - Vitamin-D-Mangel 59
- Infektlabilität 83, 210
- Innenohrschwerhörigkeit 97
- Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1) 241
- Insulinresistenz 242
- Insulinsekretion 180
- Insulinsensitivität 41
- Interventionsstudie 70
- Intima-Media-Dicke 321
- Intrinsic Factor (IF) 119
- Intrinsic-Factor-Defizienz 125
- Intrinsic-Faktor-Defizienz 120
- Isoniazid 350
- Isotretinoin 34, 44

J

- Jod 132, 157, 253
 - Bioverfügbarkeit 159
 - im Urin 159
 - Interaktion 347
 - Referenzwert 157, 239
 - Schwangerschaft 234, 303
 - Toxikologie 159
 - Upper Level 158
- Jodbedarf 334
- Jodid 239
- Jodmangel 157–159
 - Alter 255
 - Entwicklungsstörung, kognitive 253
 - Schwangerschaft 238
- Jodsalz 196
- Jodversorgung 158, 223, 229
- Jugendliche 165, 254

K

- Kaffeekonsum 88
- Kalium 132, 160, 167, 348
- Kaliummangel 161
- Kaliumüberschuss 161
- Kalzium 48, 132, 162
 - Bioverfügbarkeit 164, 229
 - Interaktion 209, 347
 - Knochenmineralisierung 167
 - Nährstoffquelle 162
 - Plasmakonzentration 55, 162–163, 327

- Referenzwert 163, 234, 367
 - Jugendliche 254
 - Toxikologie 167
 - Upper Level 163
 - Kalzium-Phosphat-Präzipitation 73, 77
 - Kalziumabsorption 163, 166–167
 - Kalziumhomöostase 322, 328
 - Kalziumkanalblocker 349
 - Kalziummangel 164–165, 287
 - Alter 255
 - Kalziumoxalatstein 85, 167, 196
 - Kalziumsupplementierung 165, 288
 - Adipositas-Chirurgie 298
 - Fibrose, zystische 282
 - Kurzdarmsyndrom 283
 - Osteoporoseprävention 165, 267
 - Schwangerschaft 302
 - Kalziumversorgung 223
 - inadäquate 229–230
 - Kardiomyopathie 202
 - Kardiotoxizität 273
 - Karies 154–155
 - Kariesrisiko 59
 - Karpaltunnelsyndrom 111
 - Karzinoid-Syndrom 102, 305
 - Käse 324–325
 - Kashin-Beck-Erkrankung 202
 - Katarakt 71, 85, 91, 97
 - Kayser-Fleischer-Kornealring 171
 - Keratomalazie 40
 - Kernrezeptor 34
 - Keshan-Erkrankung 202
 - Kinderernährung 227
 - Kindesalter 226
 - Eisenmangel 249, 253
 - Mangelernährung 250, 253
 - Kleinkind
 - Eisenbedarf 238
 - Ernährungsstudie 227
 - Nährstoffaufnahme 245
 - Kleinkinder 254
 - Knochen 258
 - Fluor 154
 - Kalium 161
 - Magnesium 175
 - Phosphor 198
 - Knochen-Muskel-Schmerz 56
 - Knochen-Remodelling 167
 - Knochendichte 76, 164–165, 257
 - maximale 165
 - Standardabweichung 266
 - Zöliakie 283
 - Knochenfluorosis 156
 - Knochengesundheit 266, 326
 - Knochenmasse 163
 - Knochenmineralisierung 56, 162, 167
 - maximale 165
 - verringerte 76
 - Knochenschmerz 57
 - Knochenverlust 267
 - Kognitionsstörung 128, 304, 308
 - Koilonichie 143
 - Kollagenbiosynthese 81
 - Kolobom 41
 - Kolostralmilch 248
 - Koma 304
 - Konjunktivitis 105
 - Koordinationsstörung 70, 123
 - Kopfschmerz 131
 - Koronare Herzkrankheit 257
 - Koronare Herzkrankheit (KHK) 46, 77, 110, 242
 - Vitamin B₁₂ 127
 - Vitamin-C-Supplementierung 85
 - Vitamin-D-Status 327
 - Körperlänge 251
 - Krampfanfall 110
 - Krebs, Vitamin D 64
 - Krebserkrankung 116, 265–266
 - Arsen 213
 - Bor 135
 - Eisenmangel 147–148
 - Kalzium 166
 - Kupfer 173
 - Lebensqualität 268
 - Mangelernährung 264
 - Mikronährstoffbedarf 271
 - Mikronährstoffsupplement 270
 - Selen 203
 - Therapienebenwirkung 271
 - Vitamin A 41, 267
 - Vitamin B₁ 91
 - Vitamin C 84–85, 268
 - Vitamin D 268
 - Krebsrisiko 41, 59, 85, 203
 - Kupfer 132, 168, 253, 313, 334, 367
 - Interaktion 347
 - Upper Level 171
 - Zufuhrempfehlung 171
 - Kupferenzyme 169
 - Kupfermangel 172, 211
 - Kupfersupplementierung 298
 - Kupfertoxikose 172
 - Kurzdarmsyndrom 171, 177, 282
 - Kurzzeitgedächtnis 90
- L**
- L-Methyl-Malonyl-Coenzym-A-Mutase 126
 - Lactoferrin 140, 249
 - Laktatazidose 319
 - Längenwachstum 227, 251
 - Lärmempfindlichkeit 40
 - Lateralsklerose, amyotrophe (ALS) 308, 313, 335
 - Laxanzien 349
 - Lebensmittel
 - Arsengehalt 211
 - Biotingehalt 103
 - Borgehalt 134
 - Chromgehalt 136
 - Eisengehalt 141
 - eiweißreiche 324
 - Fluorgehalt 154
 - Folsäure-Interaktion 115
 - Folsäuregehalt 112
 - Jodinteraktion 159
 - Kaliuminteraktion 160
 - Kalziumgehalt 162
 - Kostenklasse 226
 - Kupfergehalt 170
 - Magnesiumgehalt 176
 - Magnesiuminteraktion 177
 - Mangangehalt 187
 - Molybdängehalt 191
 - Niacingehalt 99
 - Nickelgehalt 197
 - Pantothersäuregehalt 130
 - Phosphat-Additive 324
 - Phosphorgehalt 198
 - Provitamin-A-Gehalt 45
 - Selengehalt 200
 - Siliziumgehalt 204
 - Substanz, goitrogene 159
 - Vanadiumgehalt 205
 - Vitamin-A-Gehalt 35
 - Vitamin-B₁-Gehalt 87
 - Vitamin-B₂-Gehalt 93
 - Vitamin-B₆-Gehalt 107
 - Vitamin-B₁₂-Gehalt 119
 - Vitamin-C-Gehalt 80
 - Vitamin-D-Gehalt 48
 - Vitamin-E-Gehalt 68
 - Vitamin-K-Gehalt 74
 - Zinkgehalt 206
 - Lebensqualität 266, 268, 270, 272
 - Lebensstil 222
 - Leber 35, 93
 - Biotingehalt 103
 - Eisengehalt 141
 - Folsäuregehalt 112
 - Niacingehalt 99
 - Vitamin-B₁₂-Gehalt 119
 - Lebererkrankung 126, 333
 - Leberzirrhose 43, 333
 - Leguminose 324
 - Leistungsfähigkeit
 - kognitive 125, 311
 - körperliche 125
 - Lethargie 105, 121
 - Leukopenie 322
 - Lichtschutzfaktor 50
 - Lichtsensitivität 46
 - Lipidsenkung 131
 - Liponsäure 104
 - Lippen, trockene 44
 - LOAEL (Lowest Observed Effect Level) 30
 - Low-Carb-Diät 231
 - Lungenkrebs 46
 - Lungenkrebshäufigkeit 46
 - Lungenreifung 43, 236, 242
 - Lupus erythematodes (LE) 130
- M**
- Magen-Bypass (RYGB) 299
 - Magenballon 297
 - Magenband 291–292, 297
 - Magensäure 142
 - Magenvolumenreduktion 291–292
 - Magnesium 132, 174, 348, 367
 - Anwendungsempfehlung 184
 - Bioverfügbarkeit 176
 - Energiestoffwechsel 175
 - Indikationen 185
 - Kalziumabsorption 167
 - Medikamenteninteraktion 177
 - Therapie 184
 - Upper Level 177
 - Zufuhrempfehlung 176
 - Magnesiummangel 165, 178, 235, 287
 - genetisch bedingt 178
 - Magnesiumsupplementierung 288
 - Mais 101
 - MAIT-Zellen 216
 - Makrobiotik 228
 - Malabsorption 278, 282, 286
 - Folsäuremangel 114, 116
 - Malaria 96, 130
 - Malassimilation 277
 - Maldigestion 277
 - Mangan 132, 186, 348, 368
 - Neurotoxizität 190
 - Referenzwerte 187
 - Toxikologie 189
 - Upper Level 187
 - Mangelernährung 219, 285, 313–314
 - Alkoholkrankheit 304
 - Definition 262
 - Folge, postnatale 241
 - Folgen im Alter 257
 - Häufigkeit 262
 - Kindesalter 250, 253
 - Krebserkrankung 264
 - Niereninsuffizienz 317
 - Übergewicht 289, 291
 - Wachstumsstörung, intra-uterine 241
 - Mangelversorgung 222
 - Marinesco-Sjögren-Syndrom 70

- MCV (mittleres korpuskuläres Volumen) 152
- Medikamenteninteraktion 286, 348
- Biotin 104
 - Eisen 141
 - Folsäure 114, 116
 - Jod 158
 - Kalium 160
 - Kalzium 164
 - Mikronährstoff 275
 - Niacin 100
 - Pantothensäure 131
 - Selen 202
 - Vitamin A 37
 - Vitamin B₁ 89
 - Vitamin B₂ 95
 - Vitamin B₆ 108
 - Vitamin B₁₂ 121
 - Vitamin D 54
 - Vitamin E 69
 - Vitamin K 75
 - Zink 209
- Megalin 323
- Menachinone 73–74
- Menadion 73, 78
- Menkes Disease 171
- Menopause 163
- Menorrhagie 147
- Metabolisches Syndrom 145, 148, 181, 242
- Metallothionein 169
- Methionin 112, 115–116
- Methionin-Synthetase 116, 119, 126
- Methotrexat 114
- Methylcobalamin 125
- Methylentetrahydrofolat-Reduktase-Mangel (MTHFR) 117, 127
- Methylmalonsäure (MMA) 121, 124, 126
- Methylmalonsäure (MMS) 122
- Methylmalonyl-Azidurie 124
- MGP-Genmutation 76
- Micronutrient Responsive Cerebral Dysfunction (MRCD) 296–297
- Migräne 97, 181–182
- Mikrobiota 214, 219
- Mikronährstoff 30
- antioxidativer 273
 - Bedarf 30, 234, 334
 - Bioverfügbarkeit 229
 - Formulierung 334
 - Interaktion 104, 209
 - Lösung, parenterale 337
 - Medikamenteninteraktion 275
 - Muttermilch 246
 - Neurogenese 309
 - Referenzwert 245, 359
 - Unterversorgung 228
 - Verlust, intestinaler 285
- Mikronährstoff-Empfehlung 329–330
- Mikronährstoff-Supplementierung 288, 295
- Compliance 296
 - Indikation 270, 333
 - Kosten 333
 - Lateralsklerose, amyotrophe 335
- Mikronährstoffdefizit 31, 253, 290
- Adipositas-Chirurgie 292, 294, 301–302
 - Alkoholkrankheit 304
 - Alzheimer-Demenz 309
 - Darmerkrankung 277, 286
 - Dysphagie 331
 - Entwicklungsstörungen 27
 - Ernährungsform 228
 - Folgen 296
 - Hirnentwicklung 27
 - Risikogruppe 271
 - Schwangerschaft 243
 - Stimmungsveränderung 272
 - Tumorpatient 270
 - Zöliakie 283
- Mikronährstoffpräparat 259
- Mikronährstoffscreening 288
- Mikronährstoffversorgung 222–223
- Entzündung 284
 - inadäquate 222, 229
 - Jugendlicher 254
 - Kleinkind 254
 - Krebserkrankung 276
 - Risikoprofil 222
 - Senioren 254
- Milch-Alkali-Syndrom 167
- Mild Cognitive Impairment (MCI) 308
- Mineral-Knochen-Störung (MBD) 322, 326
- Laborwert 327
 - Prävention 327
- Minerale 132
- EAR-Unterschreitung 256
 - Referenzwert 367
- Mineralhaushalt 48
- Mineralstoffmangel 255, 321
- Missbildung 118, 234, 244
- Mobilitätsstörung 58
- Molybdän 132, 191, 368
- Stickstoffkreislauf 191
 - Upper Level 192
- Morbus Crohn 216
- Müdigkeit 131
- Mukositis 273
- Mukoviszidose 37
- Multi-Copper Oxidase 168
- Multibionta N 335
- Multiple Sklerose (MS) 311
- Multivitamin-Transporter 129
- Multivitamin/Mineral-Präparat (MVM) 259, 298
- Dosierung 299
 - Niereninsuffizienz 329
 - Schwangerschaft 244, 303
- Multivitaminlösung 337
- Mundschleimhaut, Veränderung 100
- Mundwinkelrhagade 123, 144
- Muskelerkrankungen, Vitamin D 63
- Muskelhypertonus 305
- Muskelkrampf 180
- Muskelmasse 264
- Muskelschwäche 56–57, 63
- Selenmangel 202
 - Vitamin-B₁-Mangel 90
- Muttermilch 52, 107, 121
- Eisengehalt 249
 - Mikronährstoffstatus, mütterlicher 247
 - Vitamin-B₁₂-Anreicherung 125
 - Zink 208, 250
 - Zusammensetzung 246
- Myelinisierung 249
- Myelose, funikuläre 123
- Myokardinfarkt 166, 179
- Myopathie 63
- N**
- n-3-Fettsäure 308, 310
- Nachtblindheit 40–41, 236
- NAD (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid) 98, 102
- NAD/NADP-Relation 100
- NADP (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid-Phosphat) 98
- Nährstoff, energieliefernder 30
- Nährstoff-Nährstoff-Wechselwirkung 346
- Nahrungsergie 226
- Nahrungsergänzungsmittel 334–335
- Natrium 132, 194
- Natriumchlorid 194
- Natriummangel 194
- Natriumüberschuss 194
- Nebenschilddrüsenfunktion 165
- Neoplasie, hämatologische 126
- Neugeborene 245
- Vitamin-K-Mangel 75
 - Vitamin-K-Prophylaxe 77
- Neugeborenen-Ikterus 95
- Neuralrohrdefekt 27
- Neuralrohrdefekt (NTD) 113, 117, 235–236
- Neurodegeneration 131
- Neurogenese 309
- Neuropathie
- periphere 90, 96, 110
 - Vitamin-B₁₂-Mangel 123
 - sensorische 107
- Neurotransmitter-Synthese 110
- Niacin 79, 98
- Bioverfügbarkeit 99
 - Interaktion 346
 - Krebsrisiko 101
 - Nährstoffquelle 99
 - Referenzwert 100, 234, 362
 - Upper Level 99
- Niacin-Äquivalent (NE) 99
- Niacinäquivalent (NE) 357
- Niacinmangel 100–101, 286
- Entwicklungsstörung, fetale 235
 - Pankreasfunktion 282
 - Pellagra 304
 - Risikogruppe 99
- Niacinsupplementierung 101, 288, 306
- Ernährung, künstliche 334, 338
- Nickel 132, 197, 213
- Upper Level 197
- Nicotinsäure (NS) 98, 100, 102, 357
- Nicotinsäureamid (NA) 98, 102, 357
- Nierenentwicklung 242
- Nierenerkrankung, chronische (CKD) 316
- Mikronährstoff-Empfehlung 329
 - Mineral-Knochen-Störung 322, 326–327
 - Versorgungszustand 318
- Nierenersatztherapie 318
- Niereninsuffizienz 39, 43, 60
- Anämie 149
 - Hyperparathyreoidismus 64
 - Progression 327
 - Pyridoxinsäure 111
 - Stadieneinteilung 316
 - Vitamin B₆ 108
 - Vitamin D 53, 323
- Nierenstein 196
- Nierensteinbildung 111, 166–167
- Nierensteine 167
- Nierenversagen, akutes 330
- Nikotinsäureantagonisten 305
- NOEL (No Observed Effect Level) 30
- Non-Häm-Eisen 139–141
- Nurses Health Study (NHS) 70
- Nystagmus 304

O

Obst 325
 Ödem 90
 Onkologie 264
 Ophthalmoplegie 304
 Orlistat 54, 69, 75, 351
 Osteocalcin 76
 Osteodystrophie, renale 326
 Osteomalazie 55–56
 Osteopenie 83
 Osteoporose 57, 76, 155–156, 161, 193
 – Diagnose 266
 – Vitamin-K-Supplementierung 77
 Osteoporoseprävention 49, 165
 Osteoporoserisiko 165, 266
 Oxalsäure 85, 320
 Oxidativer Stress 314

P

Paleo-Diät 232
 Pankreasenzym 282
 Pankreasinsuffizienz 278–279
 Panthein 131
 Pantothenäure 79, 129
 – Interaktion 104, 346
 – Plasmaspiegel 129, 131
 – Schwangerschaft 234
 – Substitution 131, 338
 – Umrechnung 355
 – Zufuhrempfehlung 130, 363
 Pantothenäure-Antagonist 131
 Pantothenäure-Substitution 334
 Pantothenäurekinase 131
 Pantothenäuremangel 130–131
 Parästhesie 123
 Parathormon (PTH) 65, 323, 325
 – Serumkonzentration 327
 – Wirkung 328
 Paricalcitol 328
 Parkinsonkrankheit 183
 Peak Bone Mass (PBM) 165
 Pellagra 99, 101, 216
 – alkoholische 304
 Pellagra-Enzephalopathie, alkoholische (APE) 304–305
 Penicillamin 351
 Peptid, antimikrobielles 48, 280–281
 Persönlichkeitsveränderung 123
 Pflanzenöl 68
 Phosphat 320
 Phosphat-Additive 324
 Phosphatase, alkalische (ALP) 55, 326–327

Phosphatbinder 327–328
 Phosphathomöostase 322, 328
 Phosphatquelle
 – pflanzliche 324–325
 – tierische 324
 Phosphatzufuhr, Berechnung 325
 Phosphor 133, 198, 323
 – Interaktion 348
 – Serumkonzentration 327
 – Zufuhrempfehlung 198
 Phyllochinon 74
 Phytinsäure 141, 164, 207
 PIVCA (Protein induced by Vitamin K Absence) 76
 Plaques, erythematöse 210
 Plattenepithelmetaplasie 267
 Plummer-Vinson-Syndrom 144
 Polymorphismen, Vitamin A 39
 Polyphenole 88, 141
 Polytrauma 42
 Polyurie 66
 Postmenopause 127, 165
 – Vitamin K 76–77
 Präeklampsie 180
 Präeklampsie-Risiko 95, 165, 237
 Prämenstruelles Syndrom 110
 Priming 241–242
 Prostatakrebsrisiko 203
 Protein, Glykosylierung 81
 Protein-Energie-Mangelernährung (PEM) 42, 317
 Proteinmangel 101
 Proteinzufuhr, unzureichende 39
 Prothrombinzeit 76
 Protonenpumpenhemmer 121, 350
 Protoporphyrin, erythropoetische 46
 Provitamin A 37, 44
 – Bioverfügbarkeit 45
 – Darmflora 218
 – Lungenkrebs 23
 – Muttermilch 248
 – Nährstoffquelle 45
 – Plasmawert 45
 – Prävention 46
 – Toxikologie 46
 – Umrechnung 36
 – Zufuhrempfehlung 45
 Provitamin-A-Mangel 45
 Provitamin-D₃ 328
 Psychose 123
 Pteroylglutaminsäure 126
 Pteroylmonoglutaminsäure 112
 Pyridoxal 357
 Pyridoxalphosphat (PLP) 107, 109
 Pyridoxamin (PM) 107
 Pyridoxin (PN) 79, 107

4-Pyridoxinsäure-Ausscheidung 109
 Pyridoxinsäure (PA) 111

Q

Quecksilber 240

R

Rachitis 20, 51, 55–56
 – Vitamin-D-resistente 57
 Rachitisprophylaxe 49
 Rauchen 46
 RBP4-Mutation 41
 RDA-Wert 30, 318
 Reaktion, anaphylaktische 304
 Reduktionsmittel 80
 Refeeding-Syndrom 161, 335–336
 Referenzwert (DRI) 30–31
 Reflex, gesteigerter 90
 Retikulozyten-Hämoglobin 266
 Retikulozytenzahl 150, 322
 Retinal 34
 Retinitis pigmentosa 41, 70
 Retinoide, synthetische 34, 267, 350
 Retinol 34–35
 – Plasmawert 38, 279
 -- erhöhter 43
 -- niedriger 42
 – Upper Level 36
 – Versorgungshauptlieferant 36
 Retinol-Äquivalent (RE) 35–36
 Retinol-bindendes Protein (RBP) 38, 320
 Retinoläquivalent (RE) 353
 Retinsäure 34, 41, 331
 – Teratogenität 44, 236
 Retinylester 34–35, 41
 Retinylpalmitat 35
 Riboflavin 92
 Riboflavintransporter-Mangel 96–97
 Ringsideroblasten 109
 Risiko, kardiovaskuläres 128, 242
 Risikoprofil 222
 Roux-en-Y-Gastric-Bypass-Methode 291–292
 RRR- α -Tocopherol 66–67

Schilddrüsenenerkrankung 159
 Schilddrüsenhormon 157, 200
 Schilling-Test 122
 Schizophrenie 101–102
 Schlaganfall 182, 257
 – Kalium 161
 Schlaganfallrisiko 117, 125
 Schlauchmagen 292, 298
 Schluckstörung 144
 Schwangerschaft 234
 – Adipositas-Chirurgie 301
 – Arsen 212
 – Biotin 104, 106
 – Eisen 237
 – Folsäure 27, 114, 118, 235, 244
 – Jodmangel 158–159, 238
 – Kalzium 165, 237
 – Magnesium 180
 – Mangelernährung 241
 – Mikronährstoffbedarf 234
 – Mikronährstoffmangel 243, 251
 – Multivitamin/Mineral-Präparat 244
 – Quecksilber 240
 – Vitamin A 42, 236
 – Vitamin B₁ 89
 – Vitamin B₂ 95
 – Vitamin B₆ 107, 111, 235
 – Vitamin B₁₂ 235
 – Vitamin D 51
 – Zink 208, 238
 Schwangerschafts-Hyperthyreose 239
 Schwermetalle, Toxizität 213
 Seefisch 48, 157, 159
 Sehen, verschwommenes 40
 SELECT-Studie 203
 Selen 133, 199
 – Bestrahlungseffekt 274
 – Interaktion 348
 – Krebsrisiko 203
 – Nährstoffquelle 200
 – Plasmaspiegel 202
 – Referenzbereich 200, 368
 – Upper Level 201
 Selenmangel 160, 202
 – Alter 255
 – Darmerkrankung, entzündliche 287
 Selenose 203
 Selensupplementierung 283, 288, 298
 – Ernährung, künstliche 334, 338
 Selenversorgung 223
 SENECA-Studie 255
 Serotonin 317
 Sideroblasten 142
 Silizium 133, 204
 Skorbut 83
 – Differenzialdiagnose 83
 – Therapie 85

S

S-Adenosyl-Methionin (SAM) 112, 126
 Sarkopenie 63
 Sauerstofftransport 138
 Sauerstoffverbindung, reaktive (ROS) 270–272, 274
 Schilddrüse 106

SLC23A1-Gen-Polymorphismus 84
 Sleeve Gastrectomie 291–292
 SOD1-Genmutation 313
 Soluvit 335
 Sonnenexposition 50, 248
 – geringe 311
 – Pellagra 101
 Souvenaid 311
 Sozialstatus 224
 Spaltbildung 104, 235
 Speisesalz
 – Fluor 155
 – Jod 196, 239
 – Natrium 195
 – Toxizität 196
 Speisesalz, jodiertes 158
 Sphärozytose 145
 Sportler 95
 Sprachentwicklungsstörung 250–251, 253
 Spurenelement 30, 256, 282
 – Ernährung, parenterale 333, 336–337
 – Mangel 321
 Steatorrhoe 282
 Steatose, hepatische 96
 Steroid-Thyroid-Hormon-rezeptor 34
 Stillzeit 52, 234, 245
 Stimmungsschwankung 123, 126
 Stoffwechsel 132, 285
 Stomatitis 40, 96, 110
 Stress, oxidativer 84, 272, 286
 – Alzheimer-Demenz 308
 – Dialyse 321
 – Lateralsklerose, amyotrophe 313
 Stressantwort 242
 Struma 239
 Stunting 27, 251
 Sulfasalazin 115, 352
 Superoxiddismutase 169, 186
 Synaptogenese 311

T

T-Score 266
 T-Zell-Antwort 280
 T-Zellen 35
 – Proliferationsrate 206
 Tachykardie 90
 Teekonsum 88
 Teratogenität 236
 Tetanie 56
 Tetrahydrofolsäure (THF) 126
 Thalassaemie 145
 Theophyllin 109
 Therapie, fotodynamische 274
 Thiamin 86
 – Darmflora 214
 Thiaminpropyldisulfid 92

Thiaminpyrophosphat (TPP) 89, 304
 Thiamintransporter-Mangel 91
 Thrombozytenaggregationshemmer 349
 Thrombozytopenie 322
 α -Tocopherol 67, 69
 γ -Tocopherol 69
 Tocopherol-Äquivalent (TE) 67, 354, 360
 Tocopherole 66
 Tocotrienole 66
 Transcobalamin-Mangel 124
 Transferrin 136, 139, 151
 Transferrin-Rezeptor 151
 – löslicher (sTfR) 151
 Transferrinrezeptor, löslicher (sTfR) 143
 Transferrinsättigung 139, 143, 146
 – Eisenverfügbarkeit 143, 150
 Transketolase 89, 91
 Transthyretin (TTR) 320
 Trauma 333
 Tretinoin 34
 Tryptophan 99, 102, 317
 – Interaktion 346
 – Umrechnung 357
 Tryptophan-Belastungstest 109
 Tryptophanmangel 101
 α -TTP-Mutation 70
 Tuberkulose 63
 – Komorbidität 48, 59
 Tumorthherapie 271
 Tumorzellen 272–274

U

Übergewicht 53, 89
 – Mangelernährung 289, 291
 – Vitaminmangel 108, 289
 Unterernährung 222
 Unterversorgung 228
 Upper Level (UL) 35
 UV-Licht 50, 53

V

Vanadium 133, 205
 – Toxikologie 205
 Veganer 228
 – Folsäuremangel 114
 – Kalziumversorgung 164
 – Kinder 231
 – Mikronährstoffversorgung 230
 – Vitamin-A-Unterversorgung 37, 46
 – Vitamin-B₂-Mangel 95
 – Vitamin-B₁₂-Mangel 121, 123

– Vitamin-D-Mangel 53
 – Zinkmangel 209
 Veganer-Vegetarier-Studie 228
 Vegetarier 114, 121, 127
 Verbrennung 333
 Verdauungsenzym 277
 Verkalkung 73
 Verwirrung 305
 Verzehrstudie, nationale (NVS) 36
 Villusatrophie 283
 Vitalipid 335
 Vitamin 34
 – antiinfektiöses 39
 – Aufnahme, tägliche 226, 245
 – EAR-Unterschreitung 256
 – fettlösliches 34, 277, 320
 – Supplementierung 279
 – Versorgung 31, 222
 – wasserlösliches 79, 281, 317
 Vitamin A
 – Darmflora 218
 – Polymorphismen 39
 Vitamin B₆ 253
 Vitamin B₁₂ 22, 253
 Vitamin B₂, Darmflora 214
 Vitamin B₆, Darmflora 215
 Vitamin B₁₂, Darmflora 215
 Vitamin C 25, 253
 Vitamin D 20
 – Darmflora 218
 – Genmutationen 51
 – Unterversorgung 53
 Vitamin E, Arteriosklerose 24
 Vitamin K₂, Darmflora 218
 Vitamin-A 34, 253
 – Bioverfügbarkeit 37
 – Interaktion 37, 346
 – Krebs 41
 – Krebserkrankung 267
 – Muttermilch 248
 – Nährstoffquelle 35
 – Plasmawert 38
 – präformiertes 34–35, 41
 – Referenzwert 36, 234, 359
 – Retinoläquivalent (RE) 353
 – Schwangerschaft 236
 – Toxikologie 44
 – Überversorgung 320
 – Unterversorgung 37, 39–40, 229
 Vitamin-A-Mangel 22, 36, 38, 149, 286
 – Adipositas 290
 – Adipositas-Chirurgie 294
 – Alter 37
 – Diabetes mellitus 41
 – genetisch bedingter 40–41
 – Schwangerschaft 42
 – subklinischer 39
 – Symptom 34, 39–40
 – Therapie 41–42
 – Veganer 46
 Vitamin-A-Metabolit 34
 Vitamin-A-Rezeptor 331
 Vitamin-A-Supplementierung 42, 288
 – Adipositas-Chirurgie 298
 – Ernährung, künstliche 334, 337
 – Fibrose, zystische 278–279
 – Kontraindikation 43
 – Kurzdarmsyndrom 283
 – Lungenfunktion 242
 – Multiple Sklerose 312
 – pränatale 43
 – Schwangerschaft 302
 Vitamin-B
 – Muttermilch 247
 – Supplementierung 287, 310, 319
 Vitamin-B₁ 79
 – Halbwertszeit 87
 – Nährstoffquelle 87
 – Referenzbereich 88, 234, 361
 – Umrechnungsfaktor 356
 – Urinkonzentration 89–90
 Vitamin-B₁-Mangel 88, 90, 286
 – Adipositas 290
 – Nierenersatztherapie 318
 – Wernicke-Korsakow-Syndrom 304
 Vitamin-B₁-Supplementierung 91, 288
 – Adipositas-Chirurgie 297
 – Ernährung, künstliche 334, 337
 Vitamin-B₂ 79, 92
 – Analytik 95
 – Bioverfügbarkeit 93
 – Interaktion 346
 – Missbildungsrisiko 235
 – Prävention 97
 – Referenzbereich 94, 234, 361
 – Wirkung 93
 – Zerstörung, UV-induzierte 94–95
 Vitamin-B₂-Mangel 95–96, 230
 – Adipositas-Chirurgie 294
 – Therapie 98
 Vitamin-B₂-Supplementierung 334, 337
 Vitamin-B₃ 98
 Vitamin-B₆ 106–107
 – Frühgeburtsrisiko 235
 – Höchstmenge, tolerierbare 107–108
 – Interaktion 346
 – Muttermilch 248
 – Prävention 110

- Referenzbereich 107–108, 234, 362
- Schwangerschaft 235
- Umrechnungsfaktor 357
- Vitamin-B₆-Mangel 95, 110, 286
 - Adipositas-Chirurgie 294
 - Alter 255
 - Risikogruppe 108
- Vitamin-B₆-Supplementierung 109, 111, 288
 - Ernährung, künstliche 334, 337
 - Pellagra 305
- Vitamin-B₆-Unterversorgung 110–111, 127
- Vitamin-B₁₂ 118
 - Frühgeburtsrisiko 235
 - Halbwertszeit 122
 - Hyperhomocysteinämie 127
 - Nährstoffquelle 119
 - Prävention 127
 - Referenzbereich 120, 234, 364
 - Resorptionskapazität 119
 - Schwangerschaft 235
 - Serumwert 121–122, 127
 - falsch positiver/negativer 122
 - Toxikologie 125
 - Umrechnungsfaktor 358
 - Versorgung 223
- Vitamin-B₁₂-Hypervitaminose 122
- Vitamin-B₁₂-Mangel 123, 286
 - Adipositas 290
 - Alter 255
 - Differenzialdiagnose 126
 - Folsäureversorgung 116
 - genetisch bedingter 124
 - Laborwert 126
 - manifester 123
 - Maskierung 118
 - Neuralrohrdefekt 236
 - Risikogruppe 120, 124
 - subklinischer 124
 - Symptom 123–124
 - Therapie 125
- Vitamin-B₁₂-Supplementierung 288, 311
 - Adipositas-Chirurgie 298, 303
 - Ernährung, künstliche 334, 338
 - Fibrose, zystische 279
- Vitamin-B₁, Krankheitsprävention 90
- Vitamin-B₁-Mangel
 - Adipositas-Chirurgie 294
 - Therapie 91
- Vitamin-B₁-Supplementierung, Adipositas-Chirurgie 297–298
- Vitamin-B₂
 - Nährstoffquelle 93
 - Umrechnungsfaktor 356
- Vitamin-B₆, Nebenwirkung 111
- Vitamin-B₁₂, Bioverfügbarkeit 119
- Vitamin-B₁₂-Mangel, Adipositas-Chirurgie 294
- Vitamin-B₁₂-Supplementierung 313
- Vitamin-C 79
 - Absorption 80
 - Eisenabsorption 141
 - Gabe, intravenöse 268, 270
 - Interaktion 82, 346
 - Krebserkrankung 268
 - Nährstoffquelle 80
 - Plasmawert 83
 - Prävention 84
 - Referenzwert 80, 82, 364
 - Umrechnungsfaktor 358
 - Versorgungslage 223
 - Wirkung 80–81
 - kardioprotektive 85
 - Zellschutz 273
 - Zytotoxizität, tumorzell-spezifische 268
- Vitamin-C-Mangel 83, 286
 - Adipositas 290
 - Adipositas-Chirurgie 294
 - Alter 255
 - genetisch bedingter 84
 - Hämodialyse 319
 - Missbildung 235
- Vitamin-C-Supplementierung 84–85, 288
 - Ernährung, künstliche 334, 338
- Vitamin-D 47, 253
 - Bioverfügbarkeit 48, 54
 - Dosierung 62
 - Interaktion 346
 - Kalziumabsorption 167
 - Muttermilch 248
 - Nährstoffquelle 48–49
 - Referenzwert 49–50, 234
 - Serumwert 54–55, 58, 327
 - Überdosierung 66
 - Umrechnungsfaktor 354
 - Upper Level 49, 65
 - Versorgung 49, 223
 - Wirkung 47, 163
- Vitamin-D₂ 47, 49–50, 328
 - Umrechnung 354
- Vitamin-D₃ 47, 49–50, 328
 - Umrechnung 354
- Vitamin-D-Form 47, 328
- Vitamin-D-Mangel 55, 57
 - Adipositas 53, 290
 - Adipositas-Chirurgie 294
 - Alter 53, 255, 258
 - Darmerkrankung, entzündliche 287
 - Ernährung, künstliche 331
 - Gefäßverkalkung 327
 - genetisch bedingter 57
 - Komorbidität 48
 - Medikamenteninteraktion 54
 - Multiple Sklerose 311
 - Nierenerkrankung 325
 - Osteoporose 58
 - Risikofaktor 51
 - Sprachentwicklungsstörung 253
 - Symptomatik 55
 - Therapie 61, 63
 - Tumorpatient 268
 - Veganer 229–230
 - Zöliakie 283
- Vitamin-D-Metabolit 47
- Vitamin-D-Rezeptor 281, 331
- Vitamin-D-Status 64, 326–327
- Vitamin-D-Stoffwechsel 323
- Vitamin-D-Supplementierung 61, 165, 288, 359
 - Adipositas-Chirurgie 297–298
 - Ernährung, künstliche 334, 337
 - Fibrose, zystische 279
 - Formulierung 328
 - Frakturprävention 166
 - Hyperparathyreoidismus 64
 - Kurzdarmsyndrom 283
 - Multiple Sklerose 312
 - Niereninsuffizienz 329
 - Osteoporoseprävention 267
 - Schwangerschaft 302
- Vitamin-D-Synthese
 - fehlende 49, 359
 - kutane 49–50, 96
- Vitamin-E 66
 - Interaktion 273, 347
 - Interventionsstudie 70
 - Krebserkrankung 270
 - Nährstoffquelle 68–69
 - Prävention 70
 - Referenzbereich 68, 234
 - Serumwert 69, 280
 - Tocopheroläquivalent (TE) 354
 - Upper Level 68
 - Wirkung 273
- Vitamin-E-Mangel 69–70, 287
 - Adipositas 290
 - Adipositas-Chirurgie 294
 - Niereninsuffizienz 320
 - Therapie 72
- Vitamin-E-Supplementierung 72, 288
 - Abetalipoproteinämie 278
 - Adipositas-Chirurgie 298
 - Ernährung, künstliche 334, 337
 - Fibrose, zystische 279
 - Ernährung, künstliche 331
 - Gefäßverkalkung 327
 - genetisch bedingter 57
 - Komorbidität 48
 - Medikamenteninteraktion 54
 - Multiple Sklerose 311
 - Nierenerkrankung 325
 - Osteoporose 58
 - Risikofaktor 51
 - Sprachentwicklungsstörung 253
 - Symptomatik 55
 - Therapie 61, 63
 - Tumorpatient 268
 - Veganer 229–230
 - Zöliakie 283
- Vitamin-D-Metabolit 47
- Vitamin-D-Rezeptor 281, 331
- Vitamin-D-Status 64, 326–327
- Vitamin-D-Stoffwechsel 323
- Vitamin-D-Supplementierung 61, 165, 288, 359
 - Adipositas-Chirurgie 297–298
 - Ernährung, künstliche 334, 337
 - Fibrose, zystische 279
 - Formulierung 328
 - Frakturprävention 166
 - Hyperparathyreoidismus 64
 - Kurzdarmsyndrom 283
 - Multiple Sklerose 312
 - Niereninsuffizienz 329
 - Osteoporoseprävention 267
 - Schwangerschaft 302
- Vitamin-D-Synthese
 - fehlende 49, 359
 - kutane 49–50, 96
- Vitamin-E 66
 - Interaktion 273, 347
 - Interventionsstudie 70
 - Krebserkrankung 270
 - Nährstoffquelle 68–69
 - Prävention 70
 - Referenzbereich 68, 234
 - Serumwert 69, 280
 - Tocopheroläquivalent (TE) 354
 - Upper Level 68
 - Wirkung 273
- Vitamin-E-Mangel 69–70, 287
 - Adipositas 290
 - Adipositas-Chirurgie 294
 - Niereninsuffizienz 320
 - Therapie 72
- Vitamin-E-Supplementierung 72, 288
 - Abetalipoproteinämie 278
 - Adipositas-Chirurgie 298
 - Ernährung, künstliche 334, 337
 - Fibrose, zystische 279
 - Kurzdarmsyndrom 283
 - Lateralsklerose, amyotrophe 313
 - Vitamin-E-Zufuhr 360
 - Vitamin-K 73
 - Absorption 37
 - Interaktion 75, 347
 - Knochen-Remodelling 167
 - Prävention 76
 - Referenzbereich 74–75, 360
 - Serumwert 76
 - Umrechnung 355
 - Upper Level 74
 - Verteilung 74
 - Vitamin-K₁ 73–74, 355
 - Vitamin-K₂ 73–74, 77, 355
 - Vitamin-K₃ 78, 355
 - Vitamin-K-Mangel 26, 75–76, 287
 - Adipositas 290
 - Adipositas-Chirurgie 294
 - Fibrose, zystische 281
 - Kalzifizierung 77
 - Osteoporose 76
 - Schwangerschaft 302
 - Therapie 77
 - Vitamin-K-Status 76
 - Vitamin-K-Supplementierung 75, 77, 298
 - Ernährung, künstliche 334, 337
 - Fettmalabsorption 288
 - Fibrose, zystische 279
 - Vitamin-PP (Pellagra Preventive) 98
 - Vitaminmangel 31, 289
 - Alter 255
 - Fibrose, zystische 278
 - Malassimilation 277
 - postoperativer 293
 - Therapie 258

W

- Wachstumshemmung, intra-uterine (IUGR) 234, 241–242
- Vitamin-A-Mangel 236
- Wachstumshormon 241
- Wachstumsstörung 40, 56
 - fetale 301
- Wachstumsverzögerung 121, 250
- Warfarin 75–76, 82, 352
- Weizenkeimöl 68
- Wernicke-Enzephalopathie (WE) 297
- Wernicke-Korsakow-Syndrom (WKS) 304
- Wilson Disease 171
- Wundheilung 131, 273
- Zink 210

X

Xerophthalmie 42
Xerosis 40, 42

Z

Zahnpasta, Fluor 154–155
Zahnung, verspätete 56
Zahnverlust 40, 83
Zink 133, 206, 253
– Bioverfügbarkeit 207, 229, 250

– Interaktion 209, 348
– Intoxikation 211
– Muttermilch 250
– Nährstoffquelle 206
– Plasmawert 209
– Referenzbereich 234
– Schwangerschaft 238
– Upper Level 208
– Zufuhrempfehlung 208, 369
Zink-Protoporphyrin (ZPP)
151
Zinkabsorption 209

Zinkmangel 208, 210, 287
– Alter 255
– Entwicklungsstörung, fetale 235
– Ernährung, vegane 230
– Folsäuremangel 116
– Interaktion 37, 54
– marginaler 209
– Pellagra 305
– Schwangerschaft 238
– Therapie 211
– Zinkkonzentration 209

Zinksupplementierung 283, 288, 298
– Ernährung, künstliche 334, 338
Zinkversorgung 223
Zivilisationskrankheit 227
Zöliakie 108, 114, 143, 171, 177, 232, 283
Zystische Fibrose 183
Zytokine 146, 151
– inflammatorische 48, 280–281