

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| 1. Einführung, Grundlagen, Geschichte | 17 |
| 1.1. Linus Pauling, ein Genie steht am Beginn der Orthomolekularen Medizin | 17 |
| 2. Die Bedeutung der Ernährung für unsere Gesundheit | 20 |
| 2.1. Die Bedeutung des Verdauungsapparates. | 20 |
| 2.1.1. Verdauung als Wechselspiel von Enzymen und Bakterien .. | 25 |
| 2.2. Die Bedeutung des Lebensmittels | 27 |
| 2.2.1. Nährstoffdichte | 28 |
| 3. Normwerte – Idealwerte | 29 |
| 3.1. Theorie und Realität | 32 |
| 3.2. Grundsätzliches zu den Nährstoffrelationen | 34 |
| 4. Die Bedeutung von Eiweiß in der Ernährung | 36 |
| 4.1. Physiologischer Eiweißbedarf | 36 |
| 4.2. Eiweißmast | 39 |
| 4.3. Probleme beim Eiweißstoffwechsel | 40 |
| 5. Kohlenhydratstoffwechsel | 41 |
| 5.1. Grundlagen. | 41 |
| 5.2. Insulinresistenz | 42 |
| 5.3. Glykämischer Index | 43 |
| 5.4. Glykämische Last | 44 |
| 5.5. Probleme beim Kohlenhydratstoffwechsel. | 46 |
| 6. Fett in der orthomolekularen Therapie | 47 |
| 6.1. Grundlagen. | 47 |
| 6.1.1. Ungesättigte Fettsäuren | 48 |
| 6.1.2. Essentielle Fettsäuren | 48 |
| 6.2. Funktion von Fettsäuren im Stoffwechsel | 48 |
| 6.2.1. Prostaglandinsynthese – Entzündungsstoffwechsel. | 49 |
| 6.2.1.1. Eicosanoide | 54 |
| 6.2.1.2. Cofaktoren der Prostaglandinsynthese | 57 |
| 6.2.2. Phospholipide (PL) | 58 |
| 6.3. Transfette (TFS) | 60 |
| 6.4. Die Herstellung von Ölen | 62 |

| | |
|---|-----------|
| 6.4.1. Inhaltsstoffe von verschiedenen Ölen | 63 |
| 6.5. Die biologische Bedeutung einzelner Fette | 65 |
| 6.5.1. Gesättigte Fettsäuren | 65 |
| 6.5.2. Einfach ungesättigte Fettsäuren. | 66 |
| 6.5.3. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren – Omega-6-Fettsäuren | 66 |
| 6.5.4. Mehrfach ungesättigte Fettsäuren – Omega-3-Fettsäuren | 67 |
| 6.6. Praktischer Umgang mit Ölen und Fetten | 69 |
| 6.7. Fettbedarf – Richtlinien | 70 |
| 6.8. Liposomen (<i>von Rainer Mutschler</i>) | 71 |
| 6.8.1. Geschichte, Entdeckung der Liposomen | 73 |
| 6.8.2. Aufbau der Liposomen, Entwicklung zu Membranen | 73 |
| 6.8.3. Membranen – die Treiber der Evolution. | 75 |
| 6.8.4. Von der Membran zum Liposomen. | 76 |
| 6.8.5. Eigenschaften der Liposomen | 81 |
| 6.8.6. Qualität von Liposomen | 84 |
| 6.8.7. Verwendung von Liposomen. | 86 |
| 6.8.8. Membranen sind Speicher für Toxine. | 88 |
| 6.8.9. Liposomale Darreichung – was ist sinnvoll? | 89 |
| 6.8.9.1. Curcumin | 89 |
| 6.8.9.2. Vitamin C | 91 |
| 6.8.9.3. Glutathion. | 92 |
| 6.8.9.4. Coenzym Q10. | 93 |
| 6.8.9.5. Liposomale Zukunftsaussichten. | 93 |
| 6.8.10. Exosomen, die Schwestern der Liposomen | 94 |
| 7. Säure-Basen-Regulation | 96 |
| 7.1. Grundlagen | 96 |
| 7.2. Grundsätzliche Regulation | 98 |
| 7.2.1. Die Salzsäure | 98 |
| 7.2.2. Die Aufgaben von Natriumhydrogencarbonat. | 99 |
| 7.2.3. Selbstschutz des Magens | 100 |
| 7.3. Das Problem der Protonenpumpenhemmer (PPI) | 101 |
| 7.4. Hyperazidität – Hypoazidität des Magens. | 102 |
| 7.4.1. Stadieneinteilung der Azidose | 103 |
| 7.5. Messmöglichkeiten des Säure-Basen-Haushalts | 104 |
| 7.6. Kompensation von Aziditäten | 106 |
| 7.6.1. Ammoniakpuffer | 107 |

| | |
|---|------------|
| 7.6.2. Phosphatpuffer | 107 |
| 7.6.3. Rückresorption von Hydrogencarbonat und freien Säuren | 108 |
| 7.6.4. Kalium und Säure-Basen-Regulation | 109 |
| 7.7. Therapeutische Maßnahmen zum Ausgleich der Säure-Basen-Regulation | 111 |
| 7.7.1. Bewegung | 111 |
| 7.7.2. Flüssigkeitszufuhr | 112 |
| 7.7.3. Basische Ernährung | 112 |
| 7.7.3.1. Säurespendende Lebensmittel | 113 |
| 7.7.3.2. Säurewirkung durch Basenentzug | 114 |
| 7.7.3.3. Basenspendende Lebensmittel | 115 |
| 7.7.3.4. Einfluss der Esskultur auf den Säure-Basen-Haushalt | 116 |
| 7.7.3.5. Sinnvolle Kombinationen von Säuren und Basen in Lebensmitteln | 117 |
| 7.7.4. Orthomolekulare Substitution | 119 |
| 7.7.4.1. Orale Substitution | 119 |
| 7.7.4.2. Parenterale Substitution | 121 |
| 7.7.4.3. Ergänzende Maßnahmen | 121 |
| 8. Energiegewinnung | 123 |
| 8.1. Grundlagen | 123 |
| 8.2. Freie Radikale | 125 |
| 8.2.1. Beispiele für freie Radikale | 127 |
| 8.2.2. Enzymatische Schutzmechanismen | 128 |
| 8.2.2.1. Einzelne Enzyme | 129 |
| 8.2.3. Nicht enzymatische Schutzmechanismen | 130 |
| 8.2.3.1. Verschiedene Antioxidantien | 131 |
| 8.2.3.2. Antioxidative Kombinationen | 137 |
| 8.2.4. Alpha-Ketoglutar Säure (AKG) und 5-Hydroxymethylfurfural (5-HMF) | 138 |
| 8.3. Beta-Oxidation | 139 |
| 8.3.1. Carnitin | 140 |
| 8.4. Mitochondrien | 141 |
| 8.4.1. Mitochondriopathien | 142 |
| 8.4.1.1. Primäre oder vererbte Mitochondriopathien | 142 |
| 8.4.1.2. Sekundäre oder erworbene Mitochondriopathien | 143 |
| 8.4.2. Aktivierung von Mitochondrien | 144 |

| | |
|---|------------|
| 9. Erkrankungen mit erhöhter oxidativer und/oder nitrosativer Belastung | 146 |
| 9.1. Diabetes mellitus | 146 |
| 9.1.1. Alternative Glukoseverwertung | 147 |
| 9.1.1.1. Polyolmetabolismus | 148 |
| 9.1.1.2. Pentosephosphatzyklus (PPC) | 149 |
| 9.1.2. Wichtige Mikronährstoffe zur Regulierung des Blutzuckers | 150 |
| 9.1.2.1. Vitamin D | 150 |
| 9.1.2.2. Magnesium | 151 |
| 9.1.2.3. Vitamin C | 152 |
| 9.1.2.4. Glukosetoleranzfaktor (GTF) | 152 |
| 9.1.2.5. Alpha-Liponsäure | 153 |
| 9.2. Kardiovaskuläre Risikofaktoren | 153 |
| 9.2.1. Cholesterinhypothese | 153 |
| 9.2.2. Homocysteinhypothese | 156 |
| 9.2.3. Lipoprotein(a) | 159 |
| 9.2.4. Risikofaktor Omega-3-Mangel | 160 |
| 9.2.5. Zusammenfassung | 160 |
| 9.3. Orthomolekulare Aspekte des Alterns | 161 |
| 9.3.1. Die Bedeutung einzelner Mikronährstoffe bei altersbedingten Erkrankungen | 165 |
| 9.3.1.1. Vitamin D | 165 |
| 9.3.1.2. Altersbedingte Makuladegeneration | 165 |
| 9.3.1.3. Hirnleistung und kognitive Funktionen | 166 |
| 9.3.1.4. Omega-3-Fettsäuren und die Risikoreduktion von Herz-Kreislauf-Erkrankungen | 167 |
| 9.3.1.5. Vitamin E und das Immunsystem | 167 |
| 9.3.1.6. Altern – Mitochondrien – Antioxidantien | 167 |
| 10. Orthomolekulare Medizin und der Bewegungsapparat | 169 |
| 10.1. Grundsätzliches | 169 |
| 10.2. Statik | 169 |
| 10.3. Der Bewegungsapparat und die Säure-Basen-Regulation | 170 |
| 10.3.1. Magnesium und der Bewegungsapparat | 171 |
| 10.3.2. Calcium, Basentherapie und der Bewegungsapparat | 172 |

| | |
|--|------------|
| 10.4. Knorpelstoffwechsel und orthomolekulare Aspekte | 174 |
| 10.5. Zusammenfassung | 178 |
| 10.6. Bewegung als Therapie – die Bedeutung von Sport im Rahmen der Orthomolekularen Medizin (von Peter Brunner) | 179 |
| 10.6.1. Trainingsplanung | 180 |
| 10.6.1.1. Periodisierung | 180 |
| 10.6.2. Superkompensation | 181 |
| 10.6.3. Trainingsreiz | 182 |
| 10.6.4. Erholungsphasen | 183 |
| 10.6.5. Sportmotorische Fähigkeiten | 184 |
| 10.6.6. Überprüfen der Leistungsfähigkeit, Trainings- bereiche | 185 |
| 10.6.6.1. Krafttraining | 187 |
| 10.6.7. Training zur Prophylaxe | 189 |
| 10.6.8. Übertraining | 190 |
| 11. Aminosäurestoffwechsel | 192 |
| 11.1. Essentielle Aminosäuren | 193 |
| 11.2. Ausgewählte Aspekte und Indikationen einzelner Aminosäuren | 193 |
| 11.2.1. Phenylalanin | 193 |
| 11.2.2. Tryptophan | 194 |
| 11.2.3. Valin, Leucin, Isoleucin | 196 |
| 11.2.4. Lysin | 197 |
| 11.2.5. Methionin | 198 |
| 11.2.6. Threonin | 198 |
| 11.2.7. Glutamin | 199 |
| 11.2.8. Arginin | 200 |
| 11.2.9. Cystein | 201 |
| 11.2.10. Taurin | 201 |
| 12. Hormonelle Regulation | 202 |
| 12.1. Grundlagen | 202 |
| 12.2. Epiphyse | 205 |
| 12.3. Hypophyse | 210 |
| 12.3.1. Wachstumshormon | 210 |
| 12.3.2. Prolaktin | 211 |
| 12.4. Schilddrüse | 211 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 12.4.1. | Allgemein | 211 |
| 12.4.2. | Jod | 212 |
| 12.4.3. | Selen | 213 |
| 12.4.4. | Tyrosin | 214 |
| 12.4.5. | Morbus Hashimoto | 215 |
| 12.5. | Nebenniere | 216 |
| 12.5.1. | Grundlagen | 216 |
| 12.5.2. | Gute Stressreaktion – schlechte Stressreaktion | 217 |
| 12.5.3. | Die Phasen der Stressreaktion | 219 |
| 12.5.4. | Stressregulation auf allen Ebenen | 221 |
| 12.5.5. | Besondere Aspekte einzelner Hormone | 222 |
| 12.5.5.1. | Katecholamine | 222 |
| 12.5.5.2. | Kortikoidstoffwechsel | 223 |
| 12.5.5.3. | Androgene | 226 |
| 12.5.5.3.1. | DHEA | 227 |
| 12.5.5.3.2. | Testosteron | 230 |
| 12.5.5.3.3. | Cortisol | 232 |
| 12.5.5.4. | Östrogen und Progesteron (<i>von Marianne Krug</i>) | 233 |
| 12.5.5.4.1. | Wirkung von Östrogen und Progesteron | 235 |
| 12.5.5.4.2. | Mangelercheinungen | 237 |
| 12.5.5.4.3. | Rhythmik der Produktion | 238 |
| 12.5.5.4.4. | Sexualsteroidsynthese | 239 |
| 12.5.5.4.5. | Diagnostik | 240 |
| 12.5.5.4.6. | Naturidentische Hormonersatztherapie (NHRT) | 243 |
| 12.5.5.5. | Hormonersatztherapie – Pro und Contra | 246 |
| 12.5.5.5.1. | Östrogene nur prooogen? | 247 |
| 12.5.5.5.2. | Diagnostik der Enzymvarianten | 249 |
| 12.5.5.5.3. | Therapieempfehlungen | 250 |
| 12.5.6. | Diagnostik der Nebennierenschwäche | 250 |
| 12.5.6.1. | Klinische Zeichen | 250 |
| 12.5.6.2. | Laboruntersuchungen | 251 |
| 12.5.6.2.1. | Cholesterin | 251 |
| 12.5.6.2.2. | Messung der Hormone | 252 |
| 12.5.6.2.3. | Speichelmessung | 253 |
| 12.5.6.2.4. | Standardisierte funktionelle Stressdiagnostik | 253 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 13. | Orthomolekulare Medizin in der Schwangerschaft und bei Fertilität | 255 |
| 13.1. | Folsäure | 256 |

| | |
|--|-----|
| 13.2. Jod | 256 |
| 13.3. Eisen | 256 |
| 13.4. Calcium | 257 |
| 13.5. Magnesium | 257 |
| 13.6. Zink | 258 |
| 13.7. Omega-3-Fette | 258 |
| 13.8. Vitamin D | 259 |
| 13.9. Therapeutische Hinweise zu schwangerschafts- bedingten Erkrankungen | 259 |
| 13.10. Orthomolekulare Aspekte der Fertilität | 260 |

14. Orthomolekulare Medizin bei Erkrankungen des

| | |
|---|------------|
| Verdauungsapparates | 263 |
| 14.1. Grundsätzliches | 263 |
| 14.2. Alkoholische Gärung | 264 |
| 14.3. Fäulnis | 264 |
| 14.4. Besondere Aspekte einzelner Verdauungsabschnitte | 265 |
| 14.4.1. Mundbereich | 265 |
| 14.4.2. Magen | 266 |
| 14.4.2.1. Therapeutische Aspekte | 267 |
| 14.4.2.2. Protonenpumpenhemmer (PPI) | 268 |
| 14.4.3. Pankreas | 270 |
| 14.4.4. Dünn- und Dickdarmerkrankungen – der Reizdarm | 270 |
| 14.5. Allergische Erkrankungen – Intoleranzen | 272 |
| 14.5.1. Histaminintoleranz | 277 |
| 14.5.2. Malabsorption von Kohlenhydraten | 283 |
| 14.5.2.1. Fruktosemalabsorption | 285 |
| 14.5.2.2. Laktoseintoleranz | 288 |
| 14.6. Intestinale Flora – Dysbiose | 291 |
| 14.6.1. Dysbiose | 292 |
| 14.6.1.1. Candidose | 292 |
| 14.6.1.2. Parasitose | 294 |
| 14.6.1.3. SIBO – Small Intestinal Bacterial Overgrowth | 295 |
| 14.7. Obstipation | 295 |
| 14.7.1. Die spastische Obstipation | 296 |
| 14.7.2. Die träge, schlaaffe Obstipation | 297 |

| | |
|---|------------|
| 14.8. Diarrhoe..... | 299 |
| 15. Enzyme..... | 300 |
| 15.1. Allgemeines..... | 300 |
| 15.2. Lokale Enzymtherapie..... | 301 |
| 15.3. Systemische Enzymtherapie..... | 302 |
| 16. Entgiftung..... | 304 |
| 16.1. Phase-1-Entgiftung..... | 304 |
| 16.2. Phase-2-Entgiftung..... | 306 |
| 16.3. Die Wirkung von Zeolith (Klinoptiolith) bei der Entgiftung..... | 307 |
| 17. Die Entzündung..... | 309 |
| 17.1. Grundlagen..... | 309 |
| 17.2. Klassifizierung..... | 310 |
| 17.3. Zytokine..... | 311 |
| 18. Schwermetalle – toxische Metalle..... | 314 |
| 18.1. Resorption..... | 315 |
| 18.2. Metallbelastung..... | 316 |
| 18.2.1. Toxische Belastung..... | 317 |
| 18.2.2. Immunologische Reaktionen..... | 317 |
| 18.3. Diagnostik der Metallbelastung..... | 318 |
| 18.3.1. Diagnostik der quantitativen Belastung..... | 318 |
| 18.3.1.1. DMPS-Test..... | 320 |
| 18.3.2. Immunologische Reaktionen..... | 321 |
| 18.4. Therapie einer Belastung mit toxischen Metallen..... | 322 |
| 19. Orthomolekulare Stützung in der Zahnmedizin (von Ulrich Angermaier)..... | 326 |
| 19.1. Entzündungen im Mund-, Kiefer- und Gesichtsbereich..... | 326 |
| 19.1.1. Akute Entzündungen..... | 326 |
| 19.1.2. Chronische Entzündungen..... | 328 |
| 19.1.2.1. Gingivitis..... | 328 |
| 19.1.2.2. Parodontitis..... | 329 |
| 19.1.2.3. Silent Inflammation (Störfelder/Herd- geschehen)..... | 332 |
| 19.1.2.3.1. Therapie von Silent Inflammation/ Herdgeschehen..... | 335 |

| | |
|---|------------|
| 19.2. Funktionelle und strukturelle Kiefergelenkprobleme | 336 |
| 19.3. Probleme durch zahnärztliche Materialien | 337 |
| 19.3.1. Typ-I-Allergien | 338 |
| 19.3.2. Typ-IV-Allergien | 338 |
| 19.3.3. Oraler Galvanismus | 339 |
| 19.3.4. Unspezifische Entzündung | 339 |
| 19.3.5. Autoimmunität | 340 |
| 19.4. Toxikologische Auswirkungen | 340 |
| 20. Orthomolekulare Infusionstherapie | 342 |
| 20.1. Beispiele für Infusionen | 344 |
| 21. Qualitätskriterien, pharmazeutische Aspekte ortho- molekularer Präparate (von Heinz Piskernik) | 346 |
| 21.1. Galenische Formulierung/Hilfsstoffe | 346 |
| 21.2. Rohstoffe | 349 |
| 21.3. Zusammensetzung | 351 |
| 21.4. Etikettierung | 352 |
| 21.5. Rechtliche Aspekte | 352 |
| 21.6. Zusammenfassung Qualitätskriterien für ortho- molekulare Präparationen | 353 |
| Literatur | 354 |
| Autoren | 362 |
| Register | 367 |