

VIII Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

| | |
|---|---|
| Komponenten der Ernährung | 2 |
| Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr: Die RDA | 4 |
| Ernährungserhebung: Der IST-Zustand | 6 |

Zusammensetzung des Körpers

| | |
|--|----|
| Variable: Körperzusammensetzung | 8 |
| Wasser in Körper und Lebensmitteln | 10 |
| Bestimmungsmethoden: Die Anthropometrie | 12 |
| Experimentelle Methoden | 14 |
| Kompartimentierung der Nährstoffe: Zelluläre Verteilung | 16 |
| Organverteilung – Homöostase | 18 |

Energiehaushalt

| | |
|---|----|
| Biochemie der Energieübertragung | 20 |
| Energiezufuhr und Verfügbarkeit: Nutzung zugeführter Energie | 22 |
| Individueller Energiebedarf | 24 |
| Energie in Geweben: Gewebespezifischer Energiestoffwechsel | 26 |
| Kontrolle des Energiehaushalts | 28 |

Nahrungsaufnahme

| | |
|---|----|
| Homöostase: Hunger und Sättigung | 30 |
| Leptin | 32 |
| Magen: Magenfunktion | 34 |
| Resorption: Anatomie und Histologie | 36 |
| Zelluläre Mechanismen | 38 |
| Colon: Aktive und passive Funktionen | 40 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| Enterohepatische Kreisläufe | 42 |
| Regulation der Verdauung | 44 |
| Prinzip der Verdauung | 46 |

Kohlenhydrate

| | |
|--|----|
| Struktur und Eigenschaften | 48 |
| Verdauung und Resorption | 50 |
| Metabolismus: | |
| Verteilung und Regulation | 52 |
| Glucosespeicherung | 54 |
| Stoffwechselregulation | 56 |
| Glucose – Homöostase | 58 |
| Glucosetoleranz | 60 |
| Metabolismus der Monosaccharide: | |
| Fructose – Galactose | 62 |
| Zuckeralkohole: | |
| Metabolismus | 64 |
| Vorkommen | 66 |
| Glycoproteine: Kohlenhydrate als Zellwandbestandteile | 68 |
| Ballaststoffe: | |
| Struktur | 70 |
| Wirkung | 72 |
| Vorkommen und Bedarf | 74 |

Lipide

| | |
|---|----|
| Klassifizierung: | |
| Aufbau und Klassifizierung | 76 |
| Fettsäuren | 78 |
| Verdauung wasserunlöslicher Substanzen | 80 |
| Resorption | 82 |
| Transport von Lipiden | 84 |
| LDL-rezeptorvermittelter Metabo- lismus | 86 |
| Zelluläre Aufnahme: HDL-Metabo- lismus | 88 |
| Lipidverteilung nach nutritiver Zufuhr | 90 |
| Lipoproteinlipase: Gewebespezifi- sche Fettsäureaufnahme | 92 |
| Fettsäuren: Metabolismus | 94 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Cholesterol: | |
| Cholesterol – Biosynthese | 96 |
| Cholesterol – Homöostase | 98 |
| Regulatorische Funktion: | |
| Membranstruktur | 100 |
| Eicosanoide | 102 |
| Beeinflussung durch Ernährung . . . | 104 |
| Vorkommen und Bedarf | 106 |

Proteine

| | |
|---|-----|
| Klassifizierung: | |
| Proteine als Stickstoffquelle | 108 |
| Von der Kette zur räumlichen Struktur | 110 |
| Die Aminosäuren | 112 |
| Verdauung und Resorption | 114 |
| Metabolismus | 116 |
| Aminosäure-Homöostase | 118 |
| Regulatorische Funktion: | |
| Funktionen am Endothel | 120 |
| Blut-Hirn-Schranke | 122 |
| Qualität von Proteinen für die menschliche Ernährung | 124 |
| Vorkommen und Bedarf | 126 |

Fettlösliche Vitamine

| | |
|---|-----|
| Vitamin A: | |
| Chemie | 128 |
| Aufnahme und Metabolismus | 130 |
| Funktion | 132 |
| Regulation der Genexpression | 134 |
| Vorkommen und Bedarf | 136 |
| β-Carotin: | |
| Chemie und Metabolismus | 138 |
| Funktion, Vorkommen und Bedarf | 140 |
| Vitamin D: | |
| Chemie und Metabolismus | 142 |
| Funktion | 144 |
| Vorkommen und Bedarf | 146 |
| Vitamin E: | |
| Chemie und Metabolismus | 148 |
| Funktion, Vorkommen und | |

| | |
|--|-----|
| Bedarf | 150 |
| Vitamin K: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 152 |
| Vorkommen und Bedarf | 154 |

Wasserlösliche Vitamine

| | |
|--|-----|
| Ascorbinsäure: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 156 |
| Vorkommen und Bedarf | 158 |

| | |
|--|-----|
| Thiamin: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 160 |
| Vorkommen und Bedarf | 162 |

| | |
|--|-----|
| Riboflavin: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 164 |
| Vorkommen und Bedarf | 166 |

| | |
|--|-----|
| Niacin: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 168 |
| Vorkommen und Bedarf | 170 |

| | |
|--|-----|
| Pantothensäure: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 172 |
| Vorkommen und Bedarf | 174 |

| | |
|--|-----|
| Biotin: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 176 |
| Vorkommen und Bedarf | 178 |

| | |
|--|-----|
| Pyridoxin: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 180 |
| Vorkommen und Bedarf | 182 |

| | |
|--|-----|
| Cobalamin: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 184 |
| Vorkommen und Bedarf | 186 |

| | |
|--|-----|
| Folsäure: | |
| Chemie, Metabolismus und Funktion | 188 |
| Vorkommen und Bedarf | 190 |

X Inhaltsverzeichnis

Vitamin-Interaktionen

| | |
|--|-----|
| Homocystein: | |
| Interaktionen der B-Vitamine | 192 |
| Freie Radikale: | |
| Bildung und Wirkung | 194 |
| Abwehrmechanismen: Endogene Systeme | 196 |
| Abwehrmechanismen: Exogene Systeme | 198 |
| Vitamin-ähnliche Substanzen: | |
| Cholin – Inositol | 200 |
| Non-Vitamine | 202 |

Mineralstoffe und Spurenelemente

| | |
|--|-----|
| Calcium: | |
| Metabolismus und Funktion | 204 |
| Calcium – Homöostase | 206 |
| Vorkommen und Bedarf | 208 |
| Phosphor | 210 |
| Magnesium | 212 |
| Schwefel | 214 |
| Natrium und Chlorid | 216 |
| Kalium | 218 |
| Eisen: | |
| Metabolismus | 220 |
| Funktion | 222 |
| Vorkommen und Bedarf | 224 |
| Jod: | |
| Metabolismus | 226 |
| Funktion und Mangel | 228 |
| Vorkommen und Bedarf | 230 |
| Fluor | 232 |
| Selen: | |
| Metabolismus und Funktion | 234 |
| Vorkommen und Bedarf | 236 |
| Zink: | |
| Metabolismus und Funktion | 238 |
| Vorkommen und Bedarf | 240 |
| Kupfer: | |
| Metabolismus und Funktion I | 242 |
| Funktion II, Vorkommen und Bedarf | 244 |
| Mangan | 246 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Molybdän | 248 |
| Chrom | 250 |
| Vanadium | 252 |
| Zinn – Nickel | 254 |
| Cobalt – Bor – Lithium | 256 |
| Silicium – Arsen – Blei | 258 |

Nicht-nutritive Nährstoffe

Alkohol:

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Metabolismus | 260 |
| Alkohol und Gesundheit | 262 |
| Alkohol und Ernährung | 264 |
| Gewürze | 266 |
| Zusatzstoffe: Ein Überblick | 268 |
| Zusatzstoffe: Deutschland in der EU | 270 |
| Kontaminationen: | |
| Nitrat/Nitrit | 272 |
| Rückstände | und |
| Verunreinigungen | 274 |
| Prä- und Probiotica | 276 |

Nahrungsmittelqualität

| | |
|--|-----|
| Definition: Der Qualitätsbegriff | 278 |
| Qualitätssicherung in der Erzeugung | 280 |
| Neue Methoden zur Qualitätsoptimierung: | |
| Haltbarmachung | 282 |
| Gentechnologie | 284 |
| Nährstoffveränderungen bei Verarbeitung und Lagerung | 286 |
| Hygiene | 288 |

Ernährung in speziellen Lebenssituationen

| | |
|-------------------------------|-----|
| Ernährung des Gesunden I | 290 |
| Ernährung des Gesunden II | 292 |
| Schwangerschaft | 294 |
| Stillzeit | 296 |
| Vom Säugling zum Jugendlichen | 298 |
| Senioren | 300 |
| Sportler | 302 |

Besondere Ernährungsformen

| | |
|---|-----|
| Vegetarismus | 304 |
| Trennkost | 306 |
| Außenseiterdiäten | 308 |
| Präventive Ernährung – die mediterrane Kost | 310 |
| Ausblick | 312 |

| | |
|--------------------------|------------|
| Abkürzungen | 314 |
|--------------------------|------------|

| | |
|--|-----|
| Weiterführende und ergänzende Literatur | 317 |
| Quellenangaben der übernom- menen Abbildungen | 319 |
| Sachverzeichnis | 320 |