

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| A. Geschichte. O. EICHLER | 1 |
| B. Chemie und Bearbeitung des Kaffees. O. G. VITZTHUM. Mit 1 Abbildung | 3 |
| I. Einleitung | 3 |
| II. Rohkaffee | 3 |
| 1. Botanik | 4 |
| 2. Anbau | 5 |
| 3. Aufbereitung | 6 |
| 4. Rohkaffeesorten | 6 |
| 5. Röstung | 8 |
| III. Röstkaffee | 9 |
| 1. Chemische Zusammensetzung | 9 |
| a) Eiweiß | 10 |
| b) Kohlenhydrate | 11 |
| c) Lipide | 11 |
| d) Säuren | 13 |
| e) Alkaloide, Vitamine, Polycyclische Kohlenwasserstoffe | 15 |
| f) Mineralstoffe | 16 |
| 2. Spezifische Kaffeeinhaltsstoffe | 16 |
| a) Kaffeearoma | 16 |
| α) Geruchsstoffe | 17 |
| β) Geschmacksstoffe | 24 |
| γ) Alterung des Kaffees | 25 |
| b) Bräunungsstoffe | 25 |
| c) Geschmackssäuren | 27 |
| d) Coffein | 29 |
| 3. Das Kaffeegetränk | 30 |
| IV. Verarbeitung des Kaffees | 32 |
| 1. Löslicher Kaffee | 32 |
| 2. Coffeinfreier Kaffee | 34 |
| 3. Behandelter Kaffee | 35 |
| V. Tabelle der Inhaltsstoffe des Roh- und Röstkaffees | 38 |

| | |
|---|---------|
| C. Zentrale Wirkung. O. EICHLER. Mit 7 Abbildungen | 65 |
| I. Einleitung | 65 |
| II. Sinnesorgane | 69 |
| 1. Sehapparat | 69 |
| 2. Gleichgewichtsorgan, Gehör | 70 |
| 3. Geruch | 71 |
| 4. Berührungsempfindlichkeit | 72 |
| 5. Schmerz | 72 |
| III. Wirkungen auf Funktionen des Großhirns | 74 |
| 1. Methodische Probleme | 74 |
| 2. Verstand, Anschauung, Urteilskraft | 76 |
| 3. Elektrophysiologische Untersuchungen | 78 |
| IV. Rechnen, Lernen, Gedächtnis, bedingte Reflexe | 79 |
| 1. Rechnen | 79 |
| 2. Aufmerksamkeit | 80 |
| 3. Lernen und Gedächtnis, bedingte Reflexe | 81 |
| a) Tierversuch | 81 |
| b) Mensch | 86 |
| V. Das Rückenmark | 91 |
| VI. Coffein und Schlaf | 92 |
| VII. Coffein und Alkohol | 95 |
| VIII. Kombination mit zentral hemmenden Pharmaka | 100 |
| IX. Kombination mit zentral erregenden Pharmaka | 102 |
| D. Die körperliche Leistung. O. EICHLER. Mit 5 Abbildungen | 103 |
| I. Tierexperimentelle Untersuchungen | 103 |
| II. Versuche am Menschen | 105 |
| 1. Experimentelle Untersuchungen | 105 |
| 2. Sport | 107 |
| III. Muskulatur | 109 |
| 1. Einleitung | 109 |
| a) Grundphänomene | 110 |
| b) Verschiedene Empfindlichkeit gegen Coffein | 112 |
| 2. Die Muskelzuckung | 113 |
| 3. Das Membranpotential | 113 |
| 4. Calcium-Fluxe | 114 |
| 5. Die elektro-mechanische Kopplung | 117 |
| Erschlaffungsfaktor | 117 |
| 6. Motorische Endplatte | 124 |

E. Der Einfluß von Methylxanthinen auf die Funktion glatter Muskulatur

P. MITZNEGG 125

I. Uterus 126

II. Darmmuskulatur 127

III. Weitere glattmuskuläre Organe 130

1. Gallenblase 130

2. Ductus deferens 130

3. Blase 131

4. Iris 131

IV. Zusammenfassung 131

F. Herz und Kreislauf. O. EICHLER. Mit 4 Abbildungen 133

I. Das Herz 133

1. Die Kontraktilität der Muskulatur 133

a) Antagonismus zu anderen Substanzen 136

b) Mechanismus der Methylxanthinwirkung 138

α) Cyclisches AMP 139

β) Die Rolle des Calciums 140

γ) Stoffwechsel 143

2. Die Reizbildung im Herzen 143

a) Die Reizschwelle 143

b) Herzfrequenz, Reizbildung 144

α) Pulsverlangsamung 144

β) Pulsbeschleunigung 144

γ) Analyse der Pulsfrequenzerhöhung 145

3. Überleitungsstörungen 146

II. Die Coronarien 148

Problem des Herzinfarktes 150

III. Das Schlag- und Minutenvolumen 156

IV. Der Blutdruck 158

Blutdruck unter besonderen Bedingungen 159

V. Die Gefäße 162

1. Isolierte Gefäße 162

2. Einzelne Gefäßgebiete 163

a) Lungengefäße 163

b) Die Gefäße des Gehirns 164

c) Verschiedene Organe 166

α) Capillaren 166

β) Venen 168

VI. Indikationen und Kontraindikationen von Coffein bzw. Kaffee . . . 168

| | |
|--|-----|
| G. Atmung und Atemwege. O. EICHLER | 171 |
| H. Niere und Nierenfunktion. G. FÜLGRAFF | 175 |
| I. Historischer Rückblick | 175 |
| II. Vergleich des Coffeins mit anderen Xanthinderivaten | 176 |
| III. Art und Stärke der renalen Wirkung | 176 |
| IV. Zusammensetzung des Harns und Mechanismus der Diurese | 178 |
| Andere transportaktive Epithelien | 180 |
| V. Molekularer Wirkungsmechanismus | 180 |
| VI. Zusammenfassung | 181 |
| I. Stoffwechsel einzelner Organe. C.-J. ESTLER. Mit 4 Abbildungen | 183 |
| I. Stoffwechsel im Zentralnervensystem | 183 |
| 1. Einleitung | 183 |
| 2. Stoffwechsel der Neurotransmitter | 184 |
| a) Catecholamine | 184 |
| b) Serotonin | 185 |
| c) Aminobuttersäure | 188 |
| 3. Cyclo-AMP-System | 188 |
| 4. Kohlenhydrat-, Lipid-, Protein- und Energiestoffwechsel | 190 |
| II. Intermediärstoffwechsel der Muskulatur | 192 |
| 1. Einleitung | 192 |
| 2. Skelettmuskulatur | 192 |
| a) Kohlenhydrataufnahme | 192 |
| b) Glykogen und Phosphorylase-System | 193 |
| c) Glykolyse | 194 |
| d) Energiestoffwechsel | 194 |
| e) Aminosäure- und Proteinstoffwechsel | 195 |
| f) Gesamtstoffwechsel | 195 |
| g) Sauerstoffverbrauch | 196 |
| 3. Glatte Muskulatur | 197 |
| a) Uterus | 197 |
| b) Prostata und Samenblase | 198 |
| c) Gefäßmuskulatur | 198 |
| d) Intestinaltrakt | 198 |
| III. Intermediärstoffwechsel des Herzens | 198 |
| 1. Einleitung | 198 |
| 2. Kohlenhydratstoffwechsel und Cyclo-AMP-System | 199 |
| 3. Energie- und Gesamtstoffwechsel | 202 |
| 4. Catecholamine | 203 |

| | |
|---|-----|
| IV. Stoffwechselfunktionen der Leber | 204 |
| 1. Einleitung | 204 |
| 2. Cyclo-AMP-System | 206 |
| 3. Kohlenhydratstoffwechsel | 207 |
| 4. Lipidstoffwechsel | 209 |
| 5. Aminosäure- und Proteinstoffwechsel | 210 |
| 6. Fremdstoffmetabolismus | 212 |
| J. Der Kohlenhydratstoffwechsel. H. P. T. AMMON | 215 |
| I. Einleitung | 215 |
| II. Blutzucker | 216 |
| 1. Körperliche Arbeit | 218 |
| 2. Sauerstoffmangel | 218 |
| 3. Hormone | 218 |
| a) cAMP | 219 |
| b) Catecholamine | 219 |
| c) Sympatholyse | 219 |
| d) Glucagon | 220 |
| e) Darmhormone | 220 |
| f) ACTH | 220 |
| g) Schilddrüse | 221 |
| h) Diabetes | 221 |
| III. Glucoseutilisation | 222 |
| 1. Intravenöse Glucosetoleranz | 223 |
| 2. Perorale Glucosetoleranz | 224 |
| IV. Blutlactat und -pyruvat | 225 |
| K. Funktion und Stoffwechsel des Inselapparates. H. P. T. AMMON | |
| Mit 3 Abbildungen | 227 |
| I. Einleitung | 227 |
| II. Insulinsekretion <i>in vitro</i> | 227 |
| 1. Inkubation | 227 |
| a) Monosaccharide | 228 |
| b) Hemmstoffe des Kohlenhydratabbaus | 228 |
| c) Metaboliten des Kohlenhydratabbaus | 229 |
| d) Fettsäuren | 229 |
| e) Aminosäuren | 229 |
| f) Hormone | 230 |
| g) Alkali- und Erdalkaliionen | 232 |
| h) Sulfonylharnstoffe | 232 |
| 2. Per(i)fusion | 233 |

| | |
|---|------------|
| III. Inselstoffwechsel | 234 |
| 1. Phosphodiesterase-cAMP | 234 |
| 2. Calcium | 235 |
| 3. Kohlenhydratstoffwechsel | 235 |
| IV. Mechanismus der Insulinsekretion | 235 |
| V. Serum-Insulin | 236 |
| 1. Glucose | 237 |
| 2. Hormone | 239 |
| 3. Aminosäuren | 240 |
| 4. Sulfonylharnstoffe | 240 |
| VI. Glucagonsekretion | 241 |
| L. cAMP-Phosphodiesterase. H. P. T. AMMON. Mit 2 Abbildungen | 243 |
| I. cAMP als „Second Messenger“ | 243 |
| II. Methylxanthine als Hemmstoffe der cAMP-Phosphodiesterase | 247 |
| 1. Fettgewebe | 249 |
| 2. Leber | 250 |
| 3. Gehirn | 250 |
| 4. Muskel | 250 |
| a) Skelettmuskel | 251 |
| b) Herzmuskel | 251 |
| c) Glatter Muskel | 251 |
| 5. Endokrine Drüsen | 252 |
| a) Hypophysenvorderlappen | 252 |
| b) Nebennieren | 252 |
| c) Langerhanssche Inseln | 253 |
| 6. Exokrine Drüsen | 253 |
| 7. Blutzellen | 253 |
| 8. Niere | 254 |
| 9. Andere Organe und Zellen | 254 |
| M. Fettstoffwechsel. C.-J. ESTLER und H. P. T. AMMON | 255 |
| I. Einleitung. C.-J. ESTLER | 255 |
| II. Fettgewebe | 257 |
| 1. Phosphodiesterase und Cyclo-AMP-System | 257 |
| 2. Lipolyse | 259 |
| a) Methylxanthine allein | 259 |
| b) Kombination mit anderen Stimulatoren der Lipolyse | 260 |
| c) Kombination mit Hemmstoffen der Lipolyse | 262 |
| 3. Lipogenese | 265 |
| 4. Kohlenhydratstoffwechsel | 266 |
| 5. Aminosäuren- und Proteinstoffwechsel | 267 |
| 6. Energie- und Gesamtstoffwechsel | 268 |

| | |
|--|-----|
| III. Blutlipide. H. P. T. AMMON | 269 |
| 1. Freie Fettsäuren und Glycerin | 269 |
| a) Kohlenhydrate | 270 |
| b) Hormone | 271 |
| c) Lipolyse-Hemmstoffe | 273 |
| d) Lebererkrankung | 273 |
| 2. Ketonkörper | 273 |
| 3. Fettsäureester | 274 |
| 4. Cholesterin | 276 |
| 5. Lipoproteine | 278 |
| IV. Arteriosklerose | 278 |
| Coronarerkrankungen | 279 |
| N. Äußerer Stoffwechsel und Wärmeregulation. O. STRUBELT | |
| Mit 2 Abbildungen | 281 |
| I. Isolierte Organe und Gewebe | 281 |
| II. Gesamtorganismus | 282 |
| Respiratorischer Quotient | 283 |
| III. Mechanismus der calorigenen Wirkung | 284 |
| Körpertemperatur | 286 |
| O. Endokrines System. O. STRUBELT | 287 |
| I. Hypophyse | 287 |
| 1. Vorderlappen | 287 |
| 2. Hinterlappen | 289 |
| II. Schilddrüse | 289 |
| Calcitonin | 291 |
| III. Nebennierenrinde | 291 |
| Nebennierenmark und Catecholamine | 292 |
| IV. Gonaden | 295 |
| V. Juxtaglomerulärer Apparat | 296 |
| P. Verdauungsorgane. E. SCHMID. Mit 3 Abbildungen | 297 |
| I. Einleitung | 297 |
| II. Parotis | 298 |
| III. Oesophagus | 298 |
| Motilität | 298 |

| | |
|---|------------|
| IV. Magen | 299 |
| 1. Motorik | 299 |
| a) Physiologie | 299 |
| b) Einfluß auf die Magen-Motorik | 299 |
| 2. Sekretion | 300 |
| a) Physiologie | 300 |
| b) Einfluß auf die Magensekretion verschiedener Tierspecies | 300 |
| c) Beeinflussung der Magensekretion des Menschen durch Coffein | 302 |
| d) Berücksichtigung anderer Inhaltsstoffe des Kaffeegetränks | 304 |
| e) Erosions-fördernde („ulcerogene“) Wirkung von Coffein und coffeinhaltigen Getränken im Tierversuch | 306 |
| V. Darm | 310 |
| 1. Motorik | 310 |
| a) Physiologie | 310 |
| b) Tierversuche | 310 |
| c) Kaffee bzw. andere Kaffeeinhaltsstoffe | 311 |
| 2. Enterale Sekretion und Absorption | 311 |
| VI. Leber | 312 |
| VII. Galle | 313 |
| 1. Physiologie der Gallensekretion | 313 |
| 2. Cholere und Cholecystikinese im Tierversuch und beim Men- schen | 313 |
| VIII. Exokrines Pankreas | 314 |
| 1. Physiologie | 314 |
| 2. Einfluß von Methylxanthinen und Kaffee | 314 |
| IX. Zur Verträglichkeit von Coffein bzw. Bekömmlichkeit des Kaffeege- tränks von seiten der Verdauungsorgane | 315 |
| 1. Einleitung | 315 |
| 2. Speiseröhre | 316 |
| 3. Magen | 317 |
| 4. Darmtrakt | 318 |
| 5. Leber- und Galleleiden | 319 |
| 6. Gallenblasenleiden | 320 |
| 7. Erkrankungen des Pankreas | 320 |
| 8. Zusammenfassung | 320 |
| Q. Stoffwechsel der Methylxanthine. O. EICHLER. Mit 4 Abbildungen | 323 |
| I. Bakterien | 323 |
| II. Warmblüter | 324 |
| 1. Resorption | 324 |
| 2. Verlauf der Konzentrationen im Plasma | 326 |
| 3. Organverteilung | 328 |

| | |
|---|------------|
| 4. Stoffwechsel der Methylxanthine | 331 |
| 5. Ausscheidung im Urin | 331 |
| 6. Ausscheidung durch die Milch | 335 |
| R. Toxizität. O. EICHLER. Mit 1 Abbildung | 337 |
| I. Mäuse | 337 |
| Tödliche Dosierungen | 338 |
| II. Ratten | 340 |
| Chronische Toxizität | 341 |
| III. Andere Versuchstiere | 344 |
| IV. Mensch | 345 |
| 1. Coffeinismus | 347 |
| 2. Toleranz | 348 |
| 3. Sucht | 349 |
| 4. Entcoffeinisierung des Kaffees | 350 |
| S. Mutagene, teratogene Wirkung, Entwicklungsstörungen. O. EICHLER | |
| Mit 3 Abbildungen | 351 |
| I. Pflanzenzellen | 352 |
| II. Bakterien | 355 |
| III. Hefen | 358 |
| IV. Pilze | 358 |
| V. Zellkulturen | 359 |
| VI. Versuche am ganzen Tier | 363 |
| 1. Drosophila | 363 |
| 2. Mäuse | 364 |
| 3. Ratten | 367 |
| 4. Kaninchen und Hunde | 369 |
| VII. Der Mensch | 371 |
| Potenz | 371 |
| T. Kaffee und Krebs. O. EICHLER. Mit 1 Abbildung | 373 |
| I. Das Coffein | 373 |
| II. Die Röstprodukte | 375 |
| Literatur | 381 |
| Sachverzeichnis | 461 |