

L2

Theo Dingermann / Karl Hiller / Georg Schneider / Ilse Zündorf

Schneider

Arzneidrogen

5. Auflage

0500 4682



Spektrum
AKADEMISCHER VERLAG

Inhaltsverzeichnis

Vorwort XIII

Teil I. Allgemeiner Teil 1

Vorbemerkung 2

1. Biosynthese von Naturstoffen 3

Zusammenhänge zwischen Primärstoffwechsel und Sekundärstoffwechsel 3

Methoden zur Aufklärung der Biosynthesewege von Naturstoffen 5

Fütterungsversuche 5

Versuche in zellfreien Systemen 7

Mutantentechnik 7

Orte der Biosynthese, Stoffumwandlung und -ablagerung 8

2. Gliederung, Baupläne und Verbreitung von Sekundärstoffen 10

Polyine (Polyacetylene) 10

Vorkommen und Beispiele 10

Polyketide 11

Isoprenoide 14

Terpene 14

Steroide 15

Meroterpene 15

Die Bildung von Isopentenylpyrophosphat 15

Monoterpen 19

Sesquiterpene 21

Diterpene 22

Triterpene 24

Tetraterpene 28

Polyterpene 30

Phenylpropankörper 30

Bildung der Phenylpropankörper (Shikimisäure-Chorisminsäure-Weg) 32

Alkaloide 34

Glykoside 35

3. Pflanzen als Lieferanten von Drogen und Wirkstoffen 39

Vorbemerkung 39

Über die Variabilität der Arzneipflanzen 39

Modifikationen 40

Variationen 40

Chemische Rassen 40

Arzneipflanzenherkunft, Drogengewinnung und Drogenlagerung 41

Herkunft der Arzneipflanzen 41

Anbau von Arzneipflanzen 42

Aufarbeitung von Pflanzenteilen zur Drogengewinnung 44

Vorsichtig zu handhabende Arzneipflanzen 47

Stoffliche Veränderungen in pflanzlichen Drogen vom Verlauf der Trocknung und Lagerung 47

Aufbewahrung pflanzlicher Drogen 49

4. Drogenmonographien 51

Untersuchung von Drogen nach dem Arzneibuch 51

Aufbereitungsmonographien von Drogen nach Wirksamkeit und Unbedenklichkeit 55

Die Aufbereitungsmonographie 55

5. Standardzulassungen nach dem Arzneimittelgesetz 64

- Allgemeines 64
- Rezeptur von Drogen- und Standardzulassungen für Kräutertees 64
 - Vorbemerkung* 64
 - Hustenmittel* 65
 - Erkältungsmittel* 67
 - Magenmittel* 69
 - Gallenblasenmittel* 70
 - Blasen- und Nierenmittel* 72
 - Rheumamittel* 73
 - Beruhigungsmittel* 74
 - Bemerkungen zum so genannten Blutreinigungstee* 74

Teil II. Arzneidrogen pflanzlicher Herkunft 77

- Einleitung 78

1. Kohlenhydrate 79

- Monosaccharide 79

- Allgemeines zur Chemie* 79

- Pentosen* 80

- Hexosen* 81

- Uronsäuren* 83

- Zuckeralkohole (Alditole)* 83

- Inositole (Cyclitole)* 85

- Oligosaccharide 85

- Kurzer Überblick* 85

- Arzneistoffe* 86

- Polysaccharide 89

- Cellulose* 90

- Produkte aus nativer Cellulose* 92

- Produkte aus isolierter Cellulose* 93

- Cellulosederivate mit pharmazeutischer Bedeutung* 94

- Stärke* 95

- Stärkederivate* 99

- Lichenan und Isolichenan* 100

- Algenschleimstoffe* 101

- Pektine – Polyuronide aus höheren Pflanzen* 106

- Partialsynthetische Polysaccharidschwefelsäureester* 107

- Schleimstoffe aus höheren Pflanzen* 108

- Anhang: Mikrobiologisch gewonnene Schleimstoffe* 112

- Schleimhaltige Drogen* 114

2. Fruchtsäuren 126

- Ascorbinsäure* 126

- Hibiscussäure* 127

- Oxalsäure* 128

- Parasorbinsäure* 129

- Weinsäure (Acidum tartaricum)* 129

- Zitronensäure (Acidum citricum)* 130

3. Fettsäuren 131

- Gesättigte Fettsäuren* 131

- Einfach ungesättigte Fettsäuren* 131

- Mehrfach ungesättigte Fettsäuren* 132

<i>Ungewöhnliche Fettsäuren</i>	133
<i>Lipoxygenase-Reaktion</i>	133
<i>Einige von höheren Fettsäuren abgeleitete Sekundärstoffe</i>	133
4. Fette	134
Allgemeiner Überblick	134
Produkte	139
<i>Capryl(8:0)- und Caprinsäure(10:0)-reiche Fette</i>	139
<i>Laurinsäure(12:0)-reiche Fette</i>	140
<i>Palmitin(16:0)- und Stearinsäure(18:0)-reiche Fette</i>	141
<i>Ölsäure(18:1)-reiche Fette</i>	142
<i>Linolsäure(18:2, ω-6)-reiche Fette</i>	145
<i>Linolensäure(18:3, ω-3)-reiche Fette</i>	148
<i>Ricinolsäure-haltige Glyceride</i>	148
5. Glycerophospholipide	150
Aufbau der Glycerophospholipide	150
<i>Lecithine</i>	151
6. Wachse	153
<i>Vorbemerkung</i>	153
<i>Drogen</i>	153
7. Anthracen-Derivate und einfache Naphthochinone	155
1,8-Dihydroxyanthracenderivate	155
<i>Biosynthese</i>	156
<i>Vorkommen der 1,8-Dihydroxyanthracenderivate in Drogen</i>	156
<i>Nachweis der 1,8-Dihydroxyanthracenderivate</i>	157
<i>Wirkung der 1,8-Dihydroxyanthracenderivate</i>	158
<i>Drogen</i>	158
Naphthodianthrone-Derivate	168
Anthrachinon-Derivate vom Rubiadin-Typ	171
<i>Droge</i>	171
<i>Hinweis</i>	172
Einfach Naphthochinone	172
<i>Eigenschaften</i>	172
<i>Drogen</i>	173
8. Kavapyrone (Kavalactone)	176
<i>Biosynthese</i>	176
<i>Droge</i>	176
9. Flavonoide	179
Allgemeiner Überblick	179
<i>Zum Aufbau der Aglycone</i>	179
<i>Die Glykoside</i>	182
<i>Biosynthese der Flavonoidaglycone</i>	184
Analytik	184
Wirkungen	185
<i>Flavonoide</i>	185
<i>Isoflavonoide</i>	186
Präparate und Drogen	186
10. Hopfenbitterstoffe	202
<i>Biosynthese</i>	202
<i>Droge</i>	202

11. Cannabinoide 205*Chemie* 205*Cannabis-Produkte* 205*Nachweise* 207*Wirkung* 207*Anwendung* 207**12. Iridoide** 209*Allgemeiner Überblick* 209*Methylcyclopentanderivate* 209*Die eigentlichen Iridoide* 210*Secoiridoide* 212*Alkaloide mit Iridanstruktur* 213*Biosynthese der Iridoide* 213*Wirkungen der Iridoide* 214*Drogen* 215**13. Sesquiterpenlactone und Diterpenlactone** 225*Allgemeiner Überblick* 225*Strukturtypen und Biogeneseprinzip* 225*Verbreitung* 226*Eigenschaften* 226*Drogen* 227**14. Phytosterole** 237*Bedeutung* 237*Drogen* 238*Anhang Blütenpollen* 242**15. Cucurbitacine** 244*Vorkommen und Eigenschaften* 244*Chemie* 244*Drogen* 244**16. Herzwirksame Glykoside** 246*Allgemeiner Überblick* 246*Die Aglykone* 246*Die Zucker* 248*Vorkommen der Glykoside* 249*Isolierung der Glykoside* 249*Eigenschaften* 250*Chemischer Nachweis und quantitative Bestimmung* 250*Biologische Wirkwertbestimmung* 251*Wirkung* 251*Drogen* 252*Kurze Bewertung* 252*Drogen der Digitaloid-Gruppe* 252*Drogen der Ouabain-Gruppe* 257*Drogen der Strophanthidin-Gruppe* 258*Drogen der Scilla-Gruppe* 259*Drogen der Uzarigenin-Gruppe* 261*Anhang* 262**17. Saponine** 263*Allgemeiner Überblick* 263*Gewinnung, Nachweis und quantitative Erfassung der Saponine* 263

Steroidsaponine	264
Triterpensaponine	265
Wirkungen	267
<i>Anwendungsbereiche in der Pharmazie</i>	268
Drogen	270
18. Polyterpene	282
<i>Naturkautschuk</i>	282
19. Hydroxyzimtsäuren	284
Freie Hydroxyzimtsäuren	284
Gebundene Hydroxyzimtsäuren	284
<i>Beispiele für Naturstoffe mit gebundenen Hydroxyzimtsäuren</i>	284
Wirkungen gebundener und freier Hydroxyzimtsäuren	286
20. Cumarine (Kumarine)	287
Die Stammverbindung	287
<i>Einheimische Cumarinpflanzen</i>	287
Cumarinderivate	288
<i>Biosynthese von Furano- und Pyranocumarinderivaten</i>	289
<i>Wirkungen der Furanocumarine</i>	290
<i>Cumarinderivate und Drogen in der Therapie</i>	290
Karinogene Cumarine	291
21. Lignane und Neolignane	293
Lignane	293
<i>Allgemeiner Überblick</i>	293
<i>Drogen</i>	296
Neolignane	298
<i>Definition und Bedeutung</i>	298
22. Salicin, Salicinabkömmlinge und Arbutin	299
Salicin und typische Salicaceenglucoside	299
<i>Salicinderivate außerhalb der Familie der Salicaceae</i>	300
<i>Droge</i>	301
Arbutin	302
<i>Bemerkungen zur Verbreitung und Biogenese</i>	302
<i>Droge</i>	303
23. Gerbstoffe	305
Prinzip des Gerbvorganges	305
Verbreitung der Gerbstoffe	305
Die Gerbstofftypen	305
<i>Catechingerbstoffe</i>	306
<i>Die eigentlichen Catechingerbstoffe</i>	307
<i>Tannine</i>	308
<i>Mischtypen</i>	311
<i>Lamiaceen-Gerbstoffe</i>	311
Analytik	311
<i>Erkennung der Gerbstoffe</i>	311
<i>Unterscheidung der Gerbstofftypen</i>	311
<i>Quantitative Bestimmung</i>	311
Wirkung der Gerbstoffe	312
Drogen	312
Gerbstoffe als Drogenbegleitstoffe	323

24. Ätherische Öle 324

- Allgemeiner Überblick 324
 - Physiologie der ätherischen Öle* 324
 - Gewinnung von ätherischem Öl* 326
 - Chemie der ätherischen Öle* 327
 - Prüfverfahren* 331
 - Wirkungen ätherischer Öle* 335
 - Aromatherapie* 336
 - Pharmakokinetik der ätherischen Öle* 337
- Drogen 338
 - Gliederung der ätherischen Öle und Ätherischöldrogen* 338
 - Acoraceae (Aronstabgewächse)* 340
 - Apiaceae (Doldengewächse)* 341
 - Asteraceae (Korbblütengewächse)* 351
 - Cupressaceae (Zypressengewächse)* 356
 - Illiciaceae (Sternanisgewächse)* 358
 - Iridaceae (Schwertliliengewächse)* 359
 - Lamiaceae (Lippenblütengewächse)* 361
 - Lauraceae (Lorbeergewächse)* 379
 - Myristicaceae (Muskatgewächse)* 382
 - Myrtaceae (Myrtengewächse)* 382
 - Pinaceae (Kieferngewächse)* 389
 - Piperaceae (Pfeffergewächse)* 392
 - Poaceae (Süßgräser)* 392
 - Rosaceae (Rosengewächse)* 392
 - Rutaceae (Rautengewächse)* 393
 - Valerianaceae (Baldriangewächse)* 395
 - Zingiberaceae (Ingwergewächse)* 395

25. Harze (Resina) und Balsame 403

- Allgemeiner Überblick 403
 - Harze* 403
 - Weich-Harze (Balsame)* 403
 - Gummiharze* 403
 - Harzbildung in der Pflanze* 404
 - Zusammensetzung der Harze* 404
 - Verwendung der Harze* 406
- Drogen 407

26. Cyanogene Glykoside 413

- Vorbemerkung 413
- Chemie 413
 - Aufbau und Biogenese* 413
 - Abbau* 413
 - Nachweis* 414
- Verbindungen und Vorkommen 414

27. Glucosinolate 417

- Allgemeiner Überblick 417
 - Vorbemerkung* 417
 - Aufbau und Biogenese der Glucosinolate* 417
 - Abbau* 418
 - Verteilung in Pflanzen und Wirkungen* 419
- Drogen 420

28. Alliine 424

- Allgemeiner Überblick 424
- Struktur* 424
- Abbau* 424
- Drogen 426

29. Alkaloide 428

- Allgemeiner Überblick 428
- Definition* 428
- Chemische Gliederung* 428
- Verbreitung* 428
- Prinzipien der phytochemischen Analytik 429
- Alkaloidnachweis in Pflanzen* 429
- Verfahren zur Darstellung von Alkaloiden* 430
- Stoffwechselphysiologische Betrachtungen 431
 - Bildungswege der Alkaloide* 431
 - Sekundärreaktionen* 433
 - Bildungsorte, Akkumulation, Speicherformen* 433
 - Amphibole und katabole Reaktionswege* 433
 - Bedeutung der Alkaloide für Pflanze und Tier* 434
 - Bedeutung der Alkaloide für den Menschen* 434
- Gliederung der Alkaloide nach biogenetischen Gesichtspunkten 435
- Gruppe I: Alkaloide, die sich von Acetat-Einheiten unter Einbeziehung eines Stickstoff-Atoms herleiten 436
 - Conium-Alkaloide* 436
- Gruppe II: Alkaloide, die sich vom Lysin, Arginin/Ornithin und von der Nicotinsäure herleiten 437
 - Piper-Alkaloide* 437
 - Alkaloid von Chinolizidin-Typ (Lupinen-Alkaloide)* 439
 - Pyrrolizidin-Alkaloide (Senecio-Alkaloide)* 441
 - Pyrrolidinalkaloide und Tropanalkaloide* 444
 - Areca-Alkaloide und Nicotiana-Alkaloide* 451
- Gruppe III: Alkaloide, die sich vom Phenylalanin oder Tyrosin herleiten 453
 - Ephedra-Alkaloide* 453
 - Capsaicinoide* 456
 - Taxus-Alkaloide* 458
 - Phenylethylamin-Alkaloide* 459
 - Isochinolinalkaloide* 460
 - Arzneidrogen mit Isochinolinalkaloiden* 463
 - Alkaloide der Colchicin-Gruppe* 474
- Gruppe IV: Alkaloide, die sich vom L-Tryptophan herleiten 476
 - Pyrrolidino-Indolin-Alkaloide* 477
 - Ergolin-Alkaloide* 477
 - Peptidyl-Ergolin-Alkaloide* 479
 - Monoterpenoide Indolalkaloide* 483
 - Drogen mit monoterpenoiden Indolalkaloiden* 485
 - Chinolin-Alkaloide der Chinarinden* 491
 - Chinolin-Alkaloide der Camptothecingruppe* 495
 - Chinolin-Alkaloide der Rutaceae* 497
 - Drogen* 497
- Gruppe V: Purin-Alkaloide 499
 - Caffeinhaltige Genussmittel und Drogen* 500
- Gruppe VI: Imidazol-Alkaloide 505
 - Droge* 506

Gruppe VII: Diterpen-Alkaloide 506

Droge 507

Gruppe VIII: Steroidalkaloide 508

Solanum-Steroidalkaloide 509

Droge 510

Veratrum-Steroidalkaloide 511

Droge 511

30. Proteasen 513

31. Immunstimulanzien 516

Lektine 516

Definition 516

Drogen 517

Das Paramunitätsphänomen 520

Drogen 520

Teil III. Arzneidrogen und Wirkstoffe aus Mikroorganismen 525

1. Vitale Mikroorganismen 527

2. Antibiotika 531

Allgemeiner Überblick 531

Natürliches Vorkommen der Antibiotika-Produzenten 532

Die Hauptgruppen der Antibiotika 533

Wirkungsbereiche der Antibiotika 534

Persistenz und Antibiotika-Resistenz von Mikroorganismen 537

Persistenz 537

Resistenz 537

Resistenzsichernde Stoffwechselabläufe 539

Hemmstoffe der RNA-Polymerase 540

Hemmstoffe der ribosomalen Proteinbiosynthese (Translation) 543

Aminoglykosid-Antibiotika 544

Lincosamide 552

Tetracycline 553

Chloramphenicol 555

Makrolid-Antibiotika 557

Steroid-Antibiotikum 561

Hemmstoffe der Biosynthese von Zellwandbausteinen 561

β-Lactam-Antibiotika (Übersicht) 567

β-Lactam-Antibiotika (Substanzen) 570

β-Lactamase-Hemmstoffe 576

Destabilisatoren der Zytoplasmamembranen bei Eubakterien 577

Destabilisatoren der Zytoplasmamembran bei Pilzen 581

Hemmstoff des Wachstums von Dermatophyten 583

Antibiotika zur Chemotherapie von Tumoren 584

Teil IV. Arzneidrogen von Tieren 593

Arzneidrogen von Tieren 595

Drogen 595

Index 605