



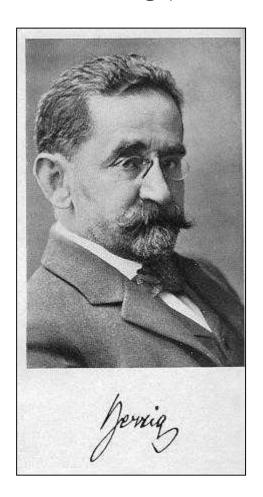


## Wissenschaftlicher Stammbaum

```
Franz Vieböck (1901 bis 1993)
                                       Matthias Pailer (1911 bis 2011)
Franz Faltis (1885 bis 1963)
                                       Ernst Späth (1886 bis 1946)
Rudolf Wegscheider (1851 bis 1935)
                                      Josef Herzig (1853 bis 1924)
Ludwig Barth v. Barthenau (1839 bis 1890)
Heinrich Hlasiwetz (1825 bis 1875)
Friedrich Rochleder (1819 bis 1875)
Josef Redtenbacher (1802 bis 1870)
Joseph Jacquin (1766 bis 1839)
Nikolaus Jacquin (1727 bis 1817)
```



#### **Josef Herzig** (1853 bis 1924)



Chemiestudium 1 Jahr in Wien, dann je 1 Jahr bei A. W. Hofmann in Berlin und R. W. Bunsen in Heidelberg

Nach der Rückkehr nach Wien Dissertation

am "I. Chemischen Universitätslaboratorium" unter v. Barths Leitung im "alten Chemiegebäude" in der Währinger Straße 10

An diesem Institut war Herzig bis zu seiner Emeritierung 1923 tätig 1880 Assistent, 1887 Dozent, 1897 tit. A.o. Professor für Chemie

1902 Lehrauftrag für Pharmazeutische Chemie

1906 Titel eines Ordentlichen Professors für Chemie

#### 1913 Ordentlicher Professor für Pharmazeutische Chemie

Damit wurde zum ersten Mal die chemische Ausbildung für Pharmazeuten und Chemiker getrennt.





Ministerium für Hultus und Unterricht Wien, am 12. November

Z. 51.520.

Titular ordentlicher Professor Dr. Josef H E R Z I G Ernennung zum Ordinarius.

Z.Z. 265 vom 15. Dezember 1911. Um

das Dehanat der

philosophischen

Fakultät

der h. h. Aniversität

in

W I E N .



Seine kaiserliche und königlich - Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 30. Oktober
1913 den mit dem Titel und Charakter eines ordentlichen Univer
sitäts- Professors bekleideten ausserordentlichen Professor
der Chemie, Dr. Josef H E R Z I G, ad personam zum ordentlichen Professor der pharmazeutischen Chemie an der Universität in W I E N mit den systemmässigen Bezügen allergnädigst
zu ernennen geruht.

Von dieser Allerhöchsten Schlußfassung wird das Dekanat mit dem Ersuchen in Kenntnis gesetzt, dem Genannten das zuliegende Ernennungsdekret auszufolgen.



Hinsichtlich der Lehrverpflichtung des Professors
Dr. H E R Z I G bemerke ich, daß dieselbe in der ordnungsmässigen Vertretung seines Nominalfaches im Rahmen des 1. che
mischen Universitäts- Institutes nach Maßgabe der jeweils
geltenden Vorschriften und insbesondere in der Obliegenheit
zu bestehen hat, folgende Vorlesungen abzuhalten:

- 1. ) die für die Studierenden der Pharmazie vorgeschriebenen Vorlesungen und Uebungen über pharmazeutische Chemie
- 2. ) in jedem 2. Jahr durch ein Semester ein 5 stündiges Kolleg über Chemie der Benzolabkömmlinge
- 3. ) sonstige Vorlesungen aus dem Gebiete der Chemie entsprechend dem jeweiligen Unterrichtsbedürfnisse. Ueberdies hat der Genannte in jedem 3. Semester ein Kollegium publicum über Spezialpartien seines Faches zu lesen.

Für den Minister für Kultus und Unterricht:

Cucany



#### Arbeitsgebiete: Pflanzeninhaltsstoffe, speziell Pflanzenfarbstoffe

QUERCETIN (R = H)

FISETIN (= 5-Desoxy-quercetin)

RHAMNETIN ( $R = CH_3$ )

Zur Strukturermittlung der Flavonoide hat Herzig eine eigene Methode entwickelt: Studium der Spaltprodukte der Alkylierten Farbstoffe

Dabei hat er vor allem die Methylierung mit Diazomethan angewandt



Große Verdienste erwarb sich Herzig um die Ausgestaltung des Unterrichts in der Pharmazeutischen Chemie

in memoriam: Denkmal im Arkardenhof der Universität Wien

Herziggasse (in Wien 23) benannt nach Josef Herzig



#### **Franz Faltis** (1885 bis 1963)



Chemiestudium an der Universität Wien Dissertation bei Rudolf Wegscheider

1907 Promotion, Assistent bei Rudolf Wegscheider am "I. Chemischen Institut" in der Währinger Straße 10

1914 Habilitation für Organische und Anorgansche Chemie

1919 Berufung als Extraordinarius für Chemie in Graz mit der Lehrverpflichtung 5-stündige Vorlesung für Pharmazeuten im WS und "Sonderkapitel der Organischen Chemie" im SS

#### im Oktober 1923:

Berufung nach Wien als Extraordinarius und Vorstand des neugeschaffenen "Pharmazeutisch-Chemischen Institutes"

1935 titular Ordinarius

1941 bis 1954 Ordinarius



Ab 1923 übernahm Franz Faltis die nach und nach freiwerdenden Räume im Erdgeschoß des "alten chemischen Institutes" in der Währinger Straße 10. Die Einrichtungen der Labors waren desolat oder fehlten überhaupt!





#### Die Forscherpersönlichkeit Franz Faltis:

Weggefährten und Zeitgenossen beschrieben Franz Faltis als warmherzige, liebenswerte Persönlichkeit

Schon erstaunlich frühzeitig hat sich Franz Faltis in die Diskussion der führenden, mit der Strukturaufklärung von Alkaloiden beschäftigten Forscher, eingeschaltet.

Der erst 21-jährige hat als Student im 6. Semester eine Publikation in der Pharmazeutischen Post mit dem Titel "Über die Gruppe der Opiumalkaloide und die Konstitution des Berberins und Morphins" veröffentlicht.

Er postulierte, daß die schon damals bekannten strukturellen Ähnlichkeiten der Alkaloide aus den untereinander verwandten Pflanzenfamilien der Menispermaceen, Berberideen und Papaveraceen auf einen Biosyntheseweg aus einer gemeinsamen Stammsubstanz zurückzuführen sei.

Er äußerte Zweifel an der von W.H. Perkin Jr. vorgeschlagenen Formel für Berberin und Berberal und erstellte einen neuen Strukturvorschlag auf Grund der experimentellen Ergebnisse von W.H. Perkin Jr..

Als junger Assistent konnte er 1910 in seiner 1. experimentellen Arbeit seine Auffassung bestätigen und auch die Genugtuung erleben, daß mittlerweile auch W.H. Perkin Jr. die gleichen theoretischen Schlüsse gezogen hatte.



# PHARMAZEUTISCHE POST.

Nr. 31.

Wien, Sonntag, den 5. August 1906.

XXXIX. Jahrg.

Nachdruck, Auszug und Uebersetzung aller Artikel ist nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

#### WISSENSCHAFTLICHER UND PRAKTISCHER TEIL.

#### Ueber die Gruppe der Opiumalkaloide und die Konstitution des Berberins und Morphins.

Von Franz Faltis.

In den Pflanzenfamilien der Menispermaceen, Berberideen, Papaveraceen, Fumariaceen und zerstreut in einigen anderen diesen nahestehenden Gruppen findet sich eine Anzahl von Alkaloiden, deren Aehnlichkeit im Bau wohl schon erkannt ist. Ich meine hier vor allem das Papaverin, Narkotin, Berberin, Corydalin, dann Morphin, Codeïn, Thebain und eine größere Zahl anderer, deren Konstitution noch nicht genügend ermittelt ist, die aber gewiß auch hieher zu rechnen sind, so hauptsächlich Protopin, Glaucin, Chelidonin u. v. a. Daß sich diese alle aber ungezwungen von einer bestimmten gemeinsamen Stammsubstanz ableiten lassen, was sicherlich eine interessante Parallelerscheinung zur phylogenetischen Zusammengehörigkeit der Pflanzengruppe ist, in der sie sich bilden, — dies zu zeigen ist die Aufgabe folgender Zeilen.

Natürlich begreift dies in sich die Frage der Konstitution des Morphins, bzw. des Thebains, die ja noch nicht völlig geklärt ist. Ich möchte hier eine Konstitutionsformel zur Diskussion stellen, die in einigen Punkten von den zuletzt von Pschorr<sup>1</sup>) und Freund<sup>2</sup>) aufge-

Hydrastin C<sub>21</sub>H<sub>21</sub>NO<sub>6</sub> ist ein etwas weitergehendes Oxydationsprodukt der Stammsubstanz. Hier blieb der Rest einer Seitenkette, das Karboxyl, welches in beiden

obigen abgespalten wurde, wie es ja an einem höher hydroxylierten Kern so leicht geschieht, infolge eingetretener Laktonbindung erhalten. Diese wurde eben durch das oxydative Entstehen eines in Stellungzum Karboxyl befindlichen Hydroxyls ermöglicht, wie es ja bei Oxydationen häufig beobachtet wird, wie z. B. bei der Bildung von Kotarnolakton:

Kotarnolakton CH<sub>9</sub> O

Narkotin C<sub>22</sub>H<sub>23</sub>NO<sub>7</sub> steht zum Hydrastin im selben Verhältnis wie Chinin zu Cinchonin, es ist eine Methoxylgruppe in den Kern I eingetreten und zwar an der Stelle 5.4) Das Narce in C<sub>23</sub>H<sub>27</sub>NO<sub>8</sub> ist auch künstlich aus Narkotinjodmethylat beim Behandeln mit Kali-



Natürlich begreift dies in sich die Frage der Konstitution des Morphins, bzw. des Thebains, die ja noch nicht völlig geklärt ist. Ich möchte hier eine Konstitutionsformel zur Diskussion stellen, die in einigen Punkten von den zuletzt von Pschorr¹) und Freund²) aufgestellten abweicht. Sie erklärt alle bis jetzt eingehender studierten so interessanten Umsetzungen dieser beiden Alkaloide in befriedigender und einheitlicher Weise und fügt sich zugleich in die eingehend aufgestellte Behauptung. Auch bezüglich des Berberins vertrete ich im Sinne meiner einheitlichen Auffassung dieser Gruppe von Alkaloiden eine von der Perkin'schen³) in einem Punkte divergierende Ansicht, die völlig begründet ist, aber natürlich noch der experimentellen Nachprüfung bedarf.

Vollständig aufgeklärt ist die Konstitution der Opiumalkaloide Papaverin, Laudanosin, Narkotin und Narcein

und des Hydrastins.

Es kommt dem einfachsten Vertreter dieser Gruppe, dem

Papaverin 
$$C_{20}H_{21}NO$$
, folgende Formel zu:

Das Laudanosin C<sub>21</sub>H<sub>27</sub>NO<sub>4</sub> ist im Pyridinkernhydriert und methyliert:

<sup>1)</sup> B 38 (1905) 3162. <sup>2)</sup> ibd. 3234. <sup>3)</sup> Chem. Soc. 58 (1890) 991 ff.

Hydrastin im selben Verhaltnis wie Chinin zu Cinchonin, es ist eine Methoxylgruppe in den Kern I eingetreten und zwar an der Stelle ξ.4) Das Narcein C<sub>23</sub>H<sub>27</sub>NO<sub>8</sub> ist auch künstlich aus Narkotinjodmethylat beim Behandeln mit Kalilauge erhalten worden. (Formel rechts.)

Das Berberin C<sub>20</sub>H<sub>17</sub>NO<sub>4</sub> nun, das im Pflanzenreich so weit verbreitete Al-

Berberin

Perkin die links nebenstehende Konstitution (vergl. Gadamer 1902, I, 1063), die sofort die Aehnlichkeit im Bau d den bis jetzt beh

kaloid, hat nach

sofort die Aehn- Narcein
lichkeit im Bau dieses Alkaloids mit
den bis jetzt behandelten erkennen
läßt. Aber es hindert die Stellung der
beiden Methoxylgruppen im Kern II,
och das Berberin mit den anderen in unmittelbare Beziehung zu bringen.

Diese Stellung aber nahm Perkin auf Grund eines Oxydationsproduktes des Berberals C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>NO<sub>7</sub> an, dem er die rechts nebenstehende



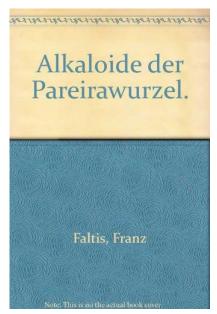
Die von Faltis begründete <u>phylogenetische Betrachtungsweise</u> ist dann allen Alkaloidchemikern selbstverständlich geworden.

In der gleichen Publikation postulierte Franz Faltis eine Morphinformel, die bis 1925 ihre Geltung behielt.

Das besondere Interesse von Faltis galt den Alkaloiden der Pareira-Wurzel, wobei ihm die Aufklärung der Struktur von <u>Isochondodendrin</u> und später auch von <u>Chondodendrin</u> gelang, die beide dem damals ganz neuartigen Typus der Biscoclaurinalkaloide angehören.

Biscoclaurinalkaloide sind dimere Benzylisochinolinalkaloide, bei denen die Verknüpfung über 2 Diphenyletherbindungen erfolgt, was zu diesem Zeitpunkt bei Alkaloiden völlig neu war und nur bei Xanthonen und Thyroxin bekannt war.

Auch beim <u>Dauricin</u> gelang es Faltis auf Grund der Versuchsergebnisse einer japanischen Gruppe durch deren richtige Deutung die richtige Konstitutionsformel aufzustellen.







COCLAURIN

CHONDODENDRIN (= BEBEERIN)

#### DAURICIN





#### Wissenschaftlicher Teil

#### Referate

Als XXXIX. Mitteilung über die Alkaloide von Sinomeniumund Cocculusarten von H. Kondo brachten Heisaburo Kondo, Zoichi Narita und Shojiro Uyeo eine vierte Mitteilung über die Konstitution des Dauricins. Hauptsächlich auf Grund der Mol.-Gew.-Best. nach Rast wurde diesem, trotz der entgegengesetzten Ansicht anderer Autoren, die Formel C19H29O3N zugesprochen. Nachdem Faltis schon 1930 die Ansicht ausgesprochen hatte, daß das Dauricin aus 2 Mol. Coclaurin durch Oxydase-Wirkung in der Pflanze unter Bildung einer Diphenyläther-Brücke entstehen soll und auch die dem Dauricin anscheinend verwandten Alkaloide Tetrandin und Trilobin ebenfalls für die verdoppelte Formel mit 38 C-Atomen sprechen, wird jetzt durch Vergleich rein synthetisch erhaltener Alkaloidabkömmlinge mit den natürlichen eine Revision der Dauricin-Formel geboten. Die von Faltis und Frauendorfer vorgeschlagene Formel

wird nunmehr auch von den japanischen Autoren akzeptiert. Wie Faltis 1932 gezeigt hatte, tritt bei Diphenyläthern leicht eine Dissoziation ein (z. B. bei Iso-chondodendrin und laurin), wenn man bei der Rastschen Molekularbestimmung Kampfer als Lösungsmittel verwendet, wodurch sich die anfangs abweichenden Befunde erklären.

(Ber. d. Dtsch. Chem. Ges. 68, 519-28, Nr. 3, vom 6. März 1935.)

Das β-Naphthalid-Derivat der Thioglykolsäure (II) liefert Komplexsalze, die schwerer löslich sind in Mineralsäure und hitzebeständig. Die Empfindlichkeit dieses Reagenses ist enorm:

	Thioglykolsäure	-β-naphthalid	Empfindlichkeits- grenze in γ/ccm	Farbe der Komplexe
Cu	1:2000000	1:10 000 000	0,1	gelb
Ag	1 000 000	5 000 000	0,2	gelb
Au	500 000	2 500 000	0,4	gelbbraun
Hg Sn		15 000 000	0,06	weiß
Sn		12 500 000	0,08	weiß
As		100 000 000	0,01	weiß
Sb		40 000 000	0,02	weiß
Bi		10 000 000	0,1	gelb
Ph		10 000 000	0,1	gelb
Pd		10 000 000	0,1	gelb

Es ist kein Wunder, daß bei dieser Empfindlichkeit sogar aus dem Filtrat einer Silberchloridfällung noch Ag-Ion nachgewiesen werden kann.

Außer in mineralsaurer Lösung fallen aus essigsaurer, neutraler oder alkalischer Lösung noch Cd, Pb, Ni, Co, Mn, Th usw. In ammoniakalisch-tartrathaltiger Lösung fällt nur Thallium als zitronengelber, kristalliner Niederschlag aus. Die Reaktion ist spezifisch innerhalb der Metalle der Schwefelammonium-Gruppe.

Das Reagens wird unter dem Namen "Thionalid" von Sche-

ring-Kahlbaum, Berlin, in den Handel gebracht. Die analytische Verwendung der Komplexsalze kann geschehen: 1. durch Wägung der bei 105° getrockneten Nieder-

schehen: 1. durch Wägung der bei 105° getrockneten Niederschläge; 2. durch Verglühen (bei Ag nötig); 3. auf maßanalytischem Wege, a) jodometrisch nach ... SH + HS... + 2 J = ... S - S.. + 2 HJ, b) nach der Filtrationsmethode von Bucherer; 4. kolorimetrisch (Reduktion der Phosphormolybdänsäure zu niederen blaugefärbten Oxyden des Molybdäns) und 5. nephelometrisch. Metallmengen von 0,001 mg können noch exakt bestimmt werden



Die bis-Coclaurin-Theorie von Faltis hat sich bis in die jüngste Zeit als glänzender Führer bei der Strukturaufklärung vieler Vertreter dieser Alkaloidklasse erwiesen.

Sie wird durch den Befund gestärkt, daß Coclaurin und seine Methylierungsprodukte häufig neben den bis-Formen in der selben Pflanze vorkommen.

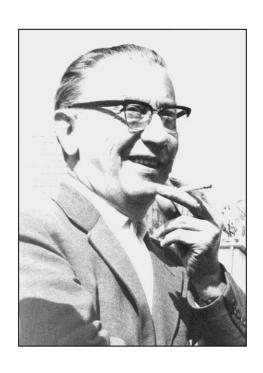
Franz Faltis stand bei den Studenten in hohem Ansehen und galt als vorbildlicher Lehrer und Freund der akademischen Jugend.

Er hat sich nach Kriegsende für die sofortige Wiedereinführung des österreichischen pharmazeutischen Studiengangs eingesetzt und auch die rasche Reparatur der Bombenschäden am Institutsgebäude erreicht.

Seine Emeritierung erfolgte 1954.



#### **Franz Vieböck** (1901 bis 1993)



Chemiestudium an der Universität Graz

1924 Promotion

1934 Habilitation für Pharmazeutische Chemie

1942 Ao. Professor

1954 Ordinarius und Vorstand des Institutes für Pharmazeutische Chemie

1971 Emeritierung

Franz Vieböck vertrat das Gebiet der Pharmazeutischen Chemie in seiner vollen Breite und lieferte wesentliche Beiträge zur Pharmazeutischen Analytik und zur Chemie der Naturstoffe



Titrimetrische Variante der Zeisel'schen Methoxylbestimmung (= Methode nach Zeisel-Vieböck) Überführung in eine Mikromethode, ideale Gruppenbestimmung bei der Strukturaufklärung von Naturstoffen. Verbesserung vieler anderer maßanalytischer Verfahren.

vor dem Jahr 1938: Ausarbeitung von wertvollen raffinierten Verfahren für die Neuauflage des Österreichischen Arzenibuches (Editio nona), Fritz Pregel-Preis für Mikrochemie (1936)

Analysengang zur Erkennung von Arzneimitteln (1. Auflage 1942, 2. Auflage 1949)

- etwa 1000 Substanzen konnten mit kleinsten Substanzmengen (~ 10 mg) sicher nachgewiesen werden
- neue Methoden ohne Vorbild wurden entwickelt
- Gruppenreaktionen ermöglichten die stete Erweiterung des Analysenganges

Arbeitsgebiete: BIXIN, THEBAIN

Sein wissenschaftlicher Horizont endete nicht bei den pharmazeutischen Fächern, er war ebenso interessiert an allen Naturwissenschaften, Medizin, Sprachforschung, Philosophie, Geschichte und Politik.

Er war Bescheiden bis zur Bedürfnislosigkeit, von absoluter Redlichkeit mit allerhöchsten ethischen Ansprüchen vor allem gegen sich selbst.



ÇH<sub>3</sub>

CH<sub>2</sub>OH

-OH

Begnadeter akademischer Lehrer, der sich bleibende Verdienste durch seine mit größtem didaktischen Geschick konzipierten Vorlesungen auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand erwarb.

$$HO$$
  $H$   $OH$   $OH$   $OH$ 

**β-D-Glucopyranosid** 

НО

 $CH_3$ 

(-)-Hyoscyamin

Cortisol



Stereochemie des Ergolins, der Lysergsaure u. der Dikydrolysergsäuren.

Ergolin; 2 Lsymmetrie contreu 5 u. 10 im Chinolin auteil daler 2 Spiegelbild paare.

5B, 10B Ergolin

5B. 10B Ergolin

5B, los Ergolin -5 2-kans-Tonuen



#### Mattias Pailer (1911 bis 2011)



Chemiestudium an der Universität Wien

Dissertation bei Prof. Späth über natürlich vorkommende Furocumarine, Promotion 1936

1949 Habilitation für Organische Chemie

1959 tit. Ao. Professor

1967 Extraordinarius für Organische Chemie

1971 Ordinarius für Pharmazeutische Chemie Nachfolger von Prof. Franz Vieböck

1979 Emeritierung



Wissenschaftliche Werk: ungewöhnliche Vielfalt der bearbeiteten Themen:

- wichtiger Beitrag zur Konstitutionsermittlung des Emetins und des Cephaelins
- Strukturermittlung von Evonin und Evonolin (Alkaloide des Pfaffenkäppchenstrauches)
- Strukturermittlung von Kondurangamin A und B (Alkaloiden aus Cortex Condurango)
- Synthese von Prostaglandinanaloga mit einem Imidazol- bzw. Pyrrolring
- Entwicklung von Pipoxolan, einem muskulotropen Spasmolyticum
- Untersuchungen über die Zusammensetzung der Schieferöle
- Bestimmung von Benzo[*a*]pyren, von Aminen und Nitrosaminen in Zigarettenund Zigarrenrauch
- Untersuchungen über die Zusammensetzung des Pyrrolysates von Weihrauch

Bleibende Verdienste hat sich Prof. Pailer um den Ausbau und die Modernisierung des Instituts für Pharmazeutische Chemie in Wien erworben.

In seine Amtszeit fällt auch die Umstellung des Studienbetriebes auf die Erfordernisse der reformierten Studienordnung im Jahre 1973.

Sein Führungsstil war geprägt durch gerade väterliche Zuwendung zu seinen Mitarbeitern.

Durch sein untadeliges Vorbild hat er geradezu automatisch seinen Arbeitsstil, der durch Beharrlichkeit und bedingungslosen Einsatz gekennzeichnet war auf seine Mitarbeiter übertragen



Ein Satz von Lucius Annaeus Seneca trifft auf Mattias Pailer besonders zu:

Ich träumte, das Leben sei Vergnügen Ich erwachte und fand das Leben war Pflicht Ich arbeitete und sah, dass Pflicht Vergnügen war.

**Besondere Dank** an Frau Mag. Sigrid Fichtinger-Huber und Mag. Franz Biba (Österreichische Apothekerkammer) Dr. Kurt Schneider (Leiter der Fachbereichsbibliothek Pharmazie) für die Bereitstellung der Unterlagen



#### Wilhelm Fleischhacker (geb 1931)



Pharmaziestudium an der Universität Wien

1962 Promotion

1964 Lehrauftrag Einführung in die Maßanalyse

1971 Habilitation für Pharmazeutische Chemie

1971 Hauptvorlesung für Pharmazeutische Chemie I und II

1973 Hauptvorlesung für Pharmazeutische Chemie III und IV

1977 Ao. Professor

1979 Vorstand des Instituts für Pharmazeutische Chemie

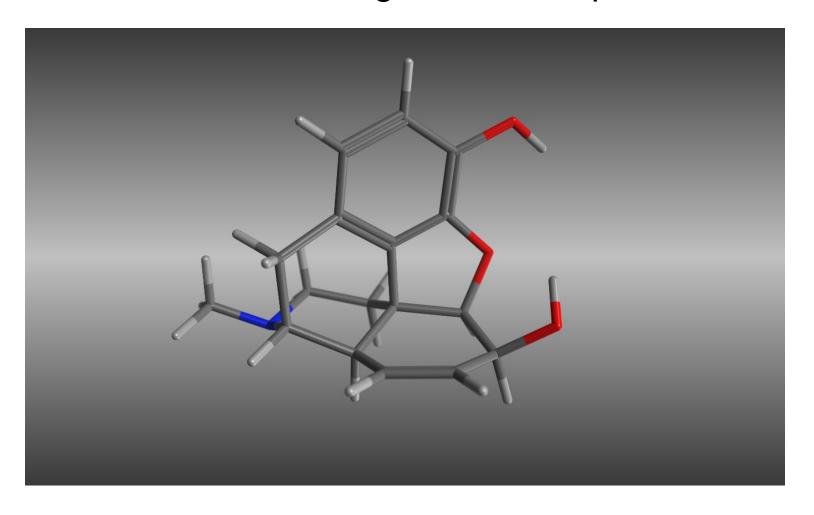
1982 Ordinarius für Pharmazeutische Chemie

1991 Dekan der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Wien

1999 Emeritierung



## Leidenschaft galt dem Morphin





#### 7,14-Cyclo-dihydro-codeinon\*

Ein neues Cyclopropan-Derivat der Morphin-Reihe Von

#### Wilhelm Fleischhacker und Alfred Klement

Aus dem Institut für Pharmazeutische Chemie der Universität Wien, Österreich

Interessant und unerwartet war das Ergebnis der Reaktion von 7 mit Lauge, bei der die Solvolyseprodukte 6 a und B/C-trans-14-Hydroxy-dihydrocodeinon <sup>14</sup> nur in minimalen Mengen gebildet werden. Das Hauptprodukt 10, das in einer Ausbeute von 60—70% isoliert werden kann, zeigt durch die Molekülmasse 297, daß es aus 7 durch Eliminierung von  $H_2SO_4$  entstanden ist. Da das <sup>1</sup>H-NMR-Spektrum kein Signal eines



Sept-Oct 1982

#### 6-Aza und 7-Azacodeinone

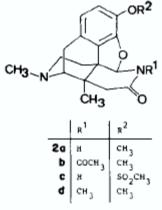
#### Michael Bös, Wilhelm Fleischhacker\* und Martin Kratzel

Institut für Pharmazeutische Chemie, Universität Wien, Währingerstraße 10, A-1090 Wien, Österreich Eingangen am 18. Februar 1982

Ausgehend von **la** werden durch Ringerweiterungsreaktionen neue N-heterocyclische Codeinonderivative erhalten.

J. Heterocyclic Chem., 19, 1113 (1982).

gerweiterungsreaktionen, die unter Insertion eines Stickstoffatoms in den Ring C zu Azacodeinonen führen.





#### 14-Alkyl-substituierte Morphin Derivate

Wilhelm Fleischhacker \* und Bernd Richter

$$R^2$$
 $H_3C$ 
 $R^3$ 

$$H_3C$$
 $OCH_3$ 
 $OCH_3$ 
 $OCH_3$ 

$$H_3C$$
 $OCH_3$ 
 $OCH_3$ 
 $OCH_3$ 

7

8



#### Synthesis of a Benzodiazepine Analogous Sydnotriazepine

Wilhelm Fleischhacker\* and Ernst Urban

Institut für Pharmazeutische Chemie, Universität Wien, Währinger Straße 10, A-1090 Wien, Österreich Received September 10, 1988

Diazepam

"Sydnotriazepine"

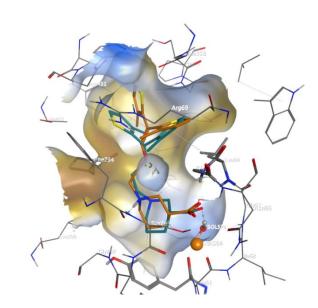


# Synthesis of Alkyl-Substituted Arecoline Derivatives as $\gamma$ -Aminobutyric Acid Uptake Inhibitors

Christian Müller-Uri, †,1 Ernst A. Singer, † and Wilhelm Fleischhacker\*†

Institute of Pharmaceutical Chemistry and Institute of Pharmacology, University of Vienna, A-1090 Vienna, Austria. Received March 11, 1985

GABA uptake Inhibitorer





#### Pyroglutamic Acid in Drug Synthesis, Part 1

# A Method for the Synthesis of Enantiomerically Pure 4-Alkyl-4-arylpyroglutamic Acids<sup>☆</sup>

Wilhelm Fleischhacker a) \*, Thomas Riedl a), Horst Völlenkle b), and Christian R. Noe c)

L-Pyroglutaminsäure

Nootropika

D-Pyroglutaminsäure

$$CH_3$$
 $CH_3$ 
 $CH_3$ 



Wilhelm Fleischhacker hat über 40 Jahre lang die Lehre in der Pharmazeutischen Chemie geprägt wie kein anderer (1. Vorlesung WS 1971, letzte Vorlesung SS 2012)

Vorlesung immer auf aktuellstem Stand; geradezu legendärer Blick für strukturelle Analogien; schon in der Art wie Formeln gezeichnet wurden

2 Teile im SS, 2 Teile im WS; mündlichePrüfungen, ab 1991 immer Samstags



Dekan der Formal- und Naturwissenschaftlichen Fakultät 1991 – 1999

Planung, Errichtung und Umzug der Pharmazeutischen Institute ins UZA 2

(1994)





#### Christian Roland Noe (geb 1947)



Chemiestudium an der TU Wien

Pharmaziestudium an der Universität Wien

1972 Promotion sub auspiciis praesidentis an der TU Wien

1982 Habilitation für Organische Chemie

1989 Christian Doppler Laboratory of Chiral Compounds

1991 C4-Professor für Medizinische Chemie in Frankfurt

1996-97 Dekan der Fakultät für Biochemie, Pharmazie und Lebensmittelchemie in Frankfurt

1999-2012 O. Universitätsprofessor für Pharmazeutische Chemie

2002-04 Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften & Mathematik

2005-08 Gründungsdekan der Fakultät für Lebenswissenschaften

2005-07 Präsident der European Federation for Pharm Sciences

Seit 2009 Chair of the Scientific Board of IMI



#### **CHEMMEDCHEM**

DOI: 10.1002/cmdc.200700169

### 2'-O-Lysylaminohexyl Oligonucleotides: Modifications for Antisense and siRNA

Johannes Winkler, [a] Matthias Gilbert, [b] Aneta Kocourková, [a] Martina Stessl, [a] and Christian R. Noe\*[a]







Original article

Oligonucleotide—polyamine conjugates: Influence of length and position of 2'-attached polyamines on duplex stability and antisense effect

Johannes Winkler a, Karmin Saadat a, Mónica Díaz-Gavilán b, Ernst Urban a, Christian R. Noe a,\*

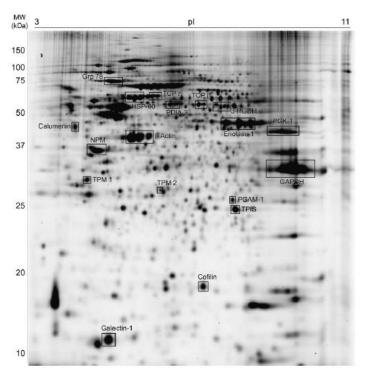


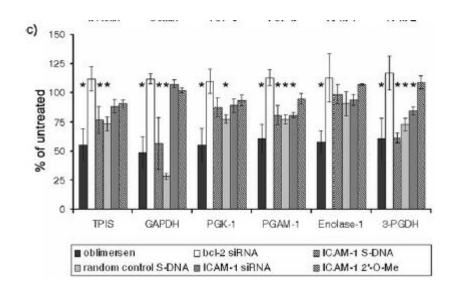
#### **CHEMMEDCHEM**

DOI: 10.1002/cmdc.201000156

#### Off-Target Effects Related to the Phosphorothioate Modification of Nucleic Acids

Johannes Winkler,\*[a] Martina Stessl, [a] Jennifer Amartey, [a, b] and Christian R. Noe\*[a]









Contents lists available at ScienceDirect

#### Neuroscience Letters

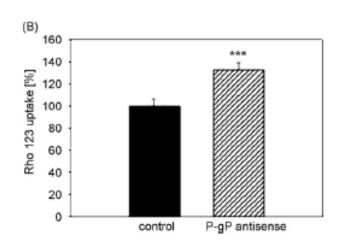




## Blood-brain barrier cell line *PBMEC/C1-2* possesses functionally active P-glycoprotein

Winfried Neuhaus a, Martina Stesslb, Elisabeth Strizsikb, Barbara Bennani-Baitib, Michael Wirthc, Stefan Toegelc, Maaya Modhab, Johannes Winklerb, Franz Gaborc, Helmut Viernsteinc, Christian R. Noeb,\*

# Immunofluorescene microscopy: A: green P-gP B: red cell nuclei of image A. C: merge of A and B D: negative control E: red cell nuclei of image D F: merge of D and E





Department of Medicinal Chemistry<sup>1</sup>, University of Vienna, Austria; Department of Pharmacology and Toxicology<sup>2</sup>, Faculty of Pharmacy, Charles University in Prague, Hradec Kralove, Czech Republic; Institute for Pharmaceutical Chemistry<sup>3</sup>, Johann-Wolfgang-Goethe University, Frankfurt/Main; Department of Anaesthesia and Critical Care<sup>4</sup>, University Würzburg, Germany

# Blood-brain barrier *in vitro* models as tools in drug discovery: Assessment of the transport ranking of antihistaminic drugs

W. NEUHAUS<sup>1,4</sup>, J. MANDIKOVA<sup>1,2</sup>, R. PAWLOWITSCH<sup>1</sup>, B. LINZ<sup>3</sup>, B. BENNANI-BAITI<sup>1</sup>, R. LAUER<sup>1</sup>, B. LACHMANN<sup>1</sup>, C. R. NOE<sup>1</sup>



Research Report

Effects of NMDA receptor modulators on a blood-brain barrier in vitro model

Winfried Neuhaus<sup>a,b</sup>, Michael Freidl<sup>b</sup>, Phillip Szkokan<sup>b</sup>, Michael Berger<sup>c</sup>, Michael Wirth<sup>d</sup>, Johannes Winkler<sup>b</sup>, Franz Gabor<sup>d</sup>, Christian Pifl<sup>c</sup>, Christian R. Noe<sup>b,\*</sup>



#### PERSPECTIVES

# Impact of the Pharmaceutical Sciences on Health Care: A Reflection over the Past 50 Years

MALCOLM ROWLAND,<sup>1,2</sup> CHRISTIAN R. NOE,<sup>3</sup> DENNIS A. SMITH,<sup>4,5</sup> G. T. TUCKER,<sup>6,7</sup> DAAN J. A. CROMMELIN,<sup>8</sup> CARL C. PECK,<sup>2</sup> MARIO L. ROCCI Jr.,<sup>9</sup> LUC BESANÇON,<sup>10</sup> VINOD P. SHAH<sup>10</sup>



#### Commentary

# Integrating systems approaches into pharmaceutical sciences

Hans V. Westerhoffa, Erik Mosekildeb, Christian R. Noec, Anne Marie Clemensenb,\*



1999 – 2012 Vorstand des Departments für Pharmazeutische Chemie Einrichtung von Professuren für Pharmakoinformatik und für Pharm. Sciences

2002 – 2004 Dekan der Fakultät für Naturwissenschaften und Mathematik

2005 – 2008 Dekan der Fakultät für Lebenswissenschaften

Seit 2009 Chairman des Scientific Advisory Boards der Innovative Medicines Initiative





