

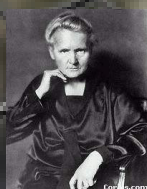


Universidade Federal do Rio de Janeiro



Programa de Seminários

01 / 2011



LASSBio

Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas

Ah, essa tal de adenOsina...

Eliezer J. Barreiro

Professor Titular

UFRJ



Entre 2006-2010. . .

J

*B
a
r
r
e
i
r
o*



... foram 13 seminários !



E os meus preferidos....



...foram:



O efeito Pasteur X A Lei de Murphy

& a descoberta racional de fármacos

Eliezer J. Barreiro
Professor Titular
UFRJ



2008-2



Universidade Federal do Rio de Janeiro

O **LASSBio**, *a Química*
Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas

Medicinal, suas
moléculas inteligentes... e
como foi TUDO isso! Até aqui!

Seminário 01-2009

Eliezer J. Barreiro

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas





Universidade Federal do Rio de Janeiro

Os sutis efeitos da estrutura química na atividade

Programa de Seminários 2009

Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas



ww.farmacia.ufrj.br/lassbio
Eliezer J. Barreiro
Professor Titular

LASSBio[®]
Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas

CH₃

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Nestes e em outros seminários...



ORANUN 07/09

NAPA WENZL - 1680 = 16+8+0 = 24 = 2+4 = 6

	06	05	04	03	02	01	12	11	10	09	TOTAL
Y \ A RAPIZA ← 02	09	20	20	21	06	02	17	18	18	21	157 = 66
T \ O MUNDO → 21	19	17	08	11	09	10	03	11	11	17	135 = 18
II \ A IMPERATRIZ ← 03	19	06	22	03	16	20	22	18	01	04	134 = 17
S \ O IMPERADOR ← 04	22	22	20	21	08	11	16	20	10	22	176 = 5
L \ TEMPERANCA ← 14	07	22	13	20	16	11	07	21	17	21	149 = 7
MX \ A RODA DA FORTUNA ↓ 10	05	02	19	15	22	05	02	19	19	03	119 = 18
⇒ \ O IMPERADOR → 04	01	18	10	10	05	05	21	15	05	11	102 = 12
mn \ O ESCRITA ← 09	04	08	04	15	11	04	16	12	22	13	122 = 14
→ \ A RODA DA FORTUNA ↓ 10	22	22	11	15	10	19	16	13	01	02	154 = 15
W \ A JUSTICA ↑ 08	21	03	10	15	12	19	10	16	15	10	152 = 16
~ \ A ESTRELA → 17	13	17	09	17	02	11	19	08	05	19	136 = 17
* \ O DIABO ↓ 15	20	02	02	21	19	12	03	18	18	07	118 = 22

...alguns ditos se tornaram...

...clássicos !



... quanto mais vazia

a carroça,



mais barulho faz...!

A maior inteligência está na humildade, sem a qual não se aprende, nem se ensina, nada!



Fábula de La Fontaine... & **LASSBio**

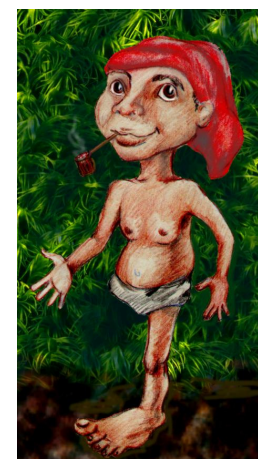


A cigarra e a formiga

Não se faz uma tese *de repente...*



Vamos dizer **NÃO** as cigarras



...e fugir do
Efeito Saci
(Çacy) !

Lembrem-se dos 100m rasos...!



Universidade Federal do Rio de Janeiro



Programa de Seminários 2010/2

Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas

www.farmacia.ufrj.br/lasbio

Prof. Eliezer J. Barreiro

Feliz Segunda-feira!!



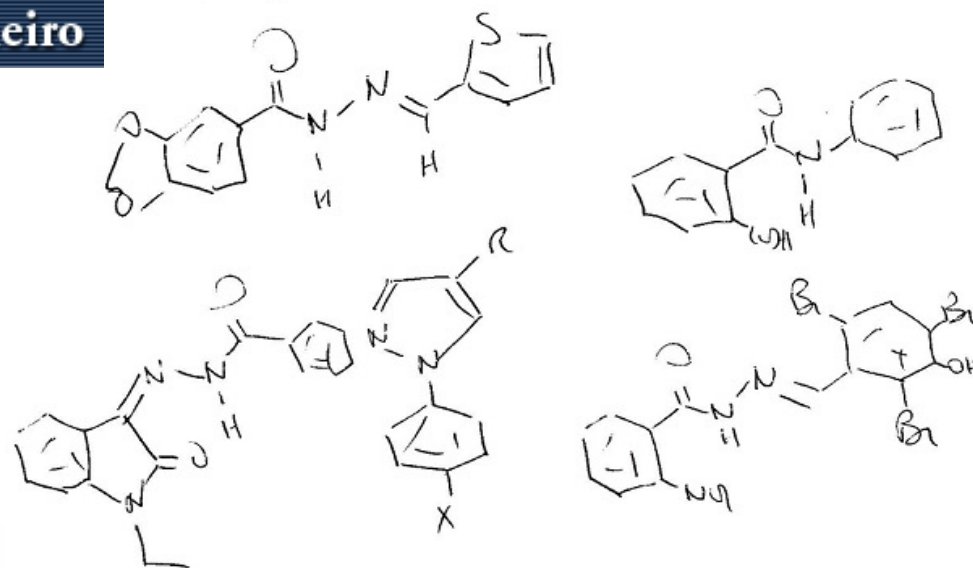
E hoje ? Será um Seminário sobre os seminários...!?



Universidade Federal do Rio de Janeiro



N



LASSBIO[®]

15
anos

UFRJ

Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas

O

é apenas NAH...!



Universidade Federal do Rio de Janeiro

Os seminários são imprescindíveis



por que a **Química Medicinal** é
multidisciplinar!



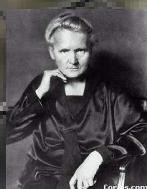


Universidade Federal do Rio de Janeiro



Programa de Seminários

01 / 2011



LASSBIO

Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas

Ah, essa tal $\delta\epsilon$ ^{m e d c h e m} Química Medicinal . . .

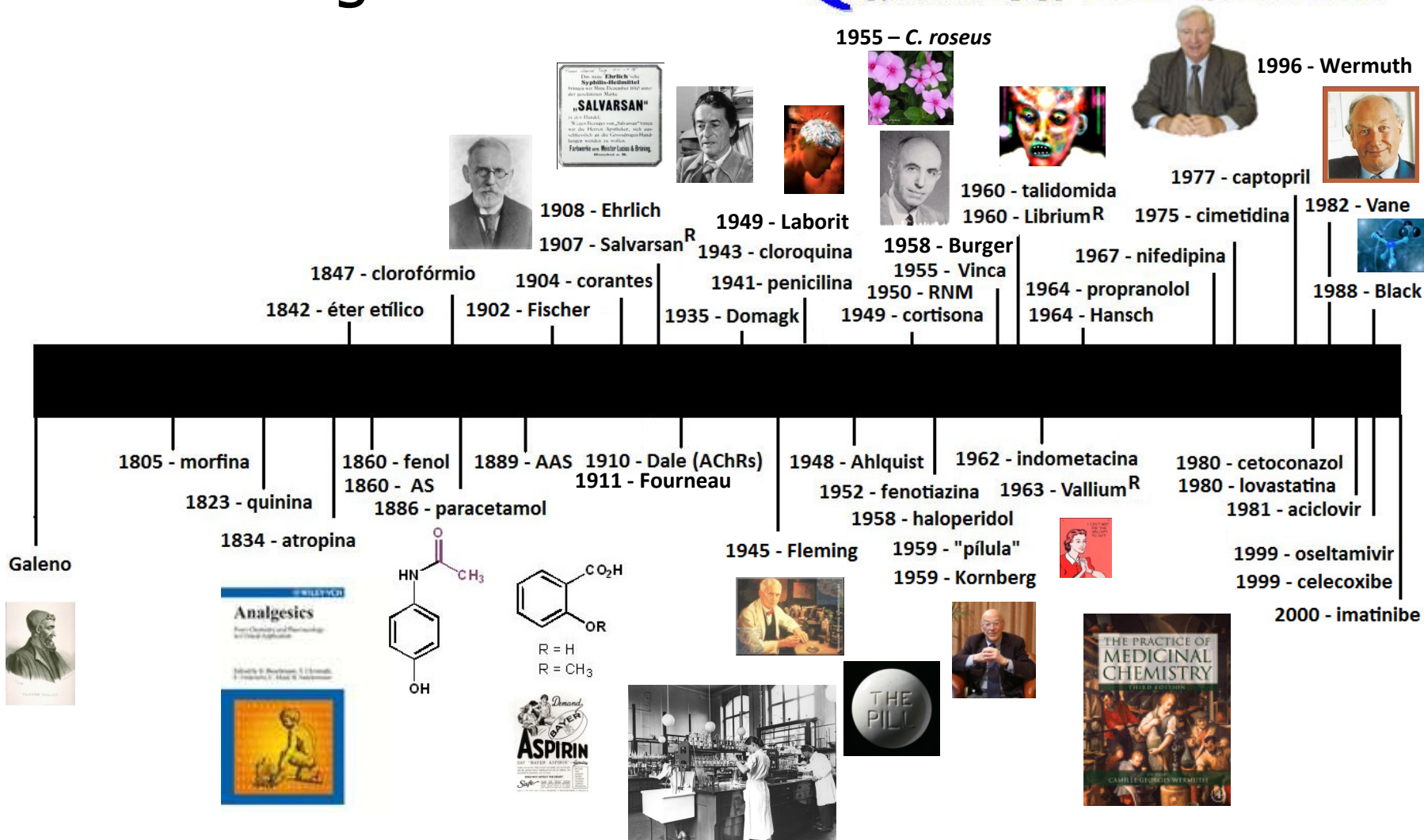
Eliezer J. Barreiro

Professor Titular

UFRJ



Cronologia histórica da **Química Medicinal**



“A target is not truly validated until a drug is proven effective in human trials”

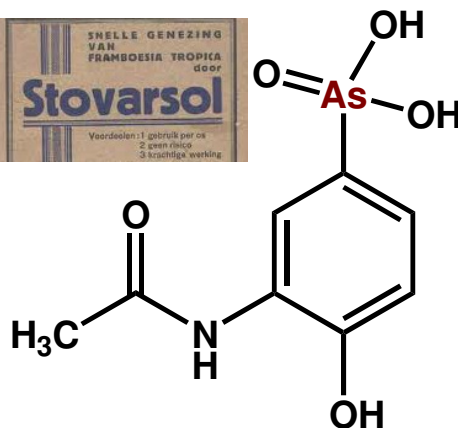
Oliver C. Steinbach, Head at Altana Pharma, Konstanz, AL



O berço da Química Medicinal



Ernest Fourneau
1872-1949

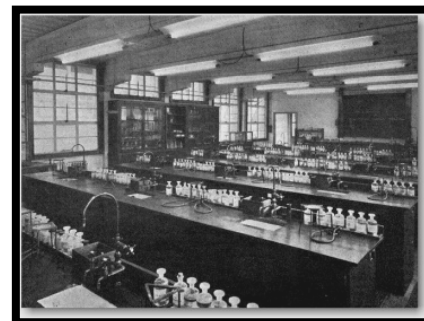


* Descobre as sulfonamidas (prontosil rubrum)



Institut Pasteur (1887)

1911- Laboratoire de Chimie Thérapeutique
Directeur Prof. Emile Roux

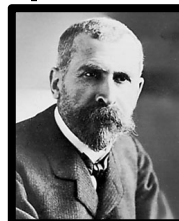


1911-1944 – Jacques Tréfouël

Thérese Tréfouël / Germaine Benoit

Federico Nitti / Daniel Bovet

Curare: primeiro artigo sobre SAR



Prêmio Nobel de Fisiologia/Medicina
1957

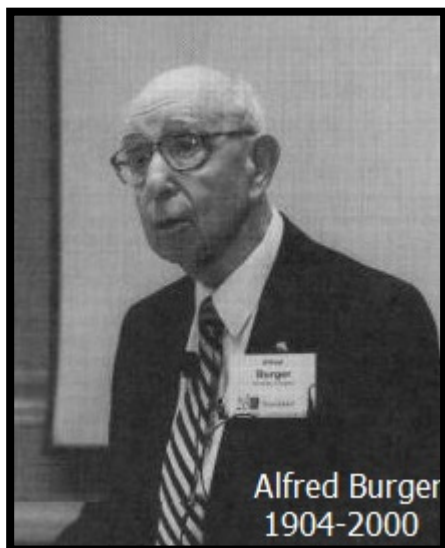
Daniel Bovet*
1907-1992



Farmacêutico suíço
Doutor *h.c.* UFRJ



J-P Fourneau, « Ernest Fourneau fondateur de la Chimie Pharmaceutique française », *Revue de l'Histoire de la Pharmacie*, t.XXXIV, n° 275, 335-355



Alfred Burger
1904-2000

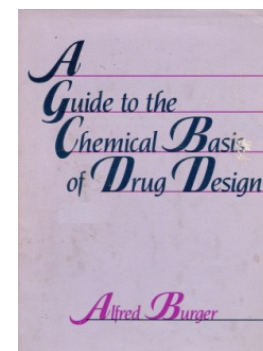
Química Medicinal

Prof. Alfred Burger

(1904-2000)

University of Virginia

EUA



1929 – Emigra para EUA (SW)
University of Virginia

1952 – Professor of Medicinal Chemistry

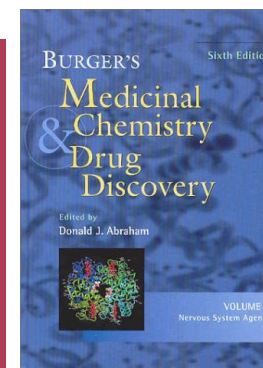
1953 - Pasteur Medal by the Pasteur Institute in Paris

1958 – cria o Journal of the Medicinal and Pharmaceutical
Chemistry → depois Journal of Medicinal Chemistry

“An Editor’s Commentary on the Birth of a Journal”

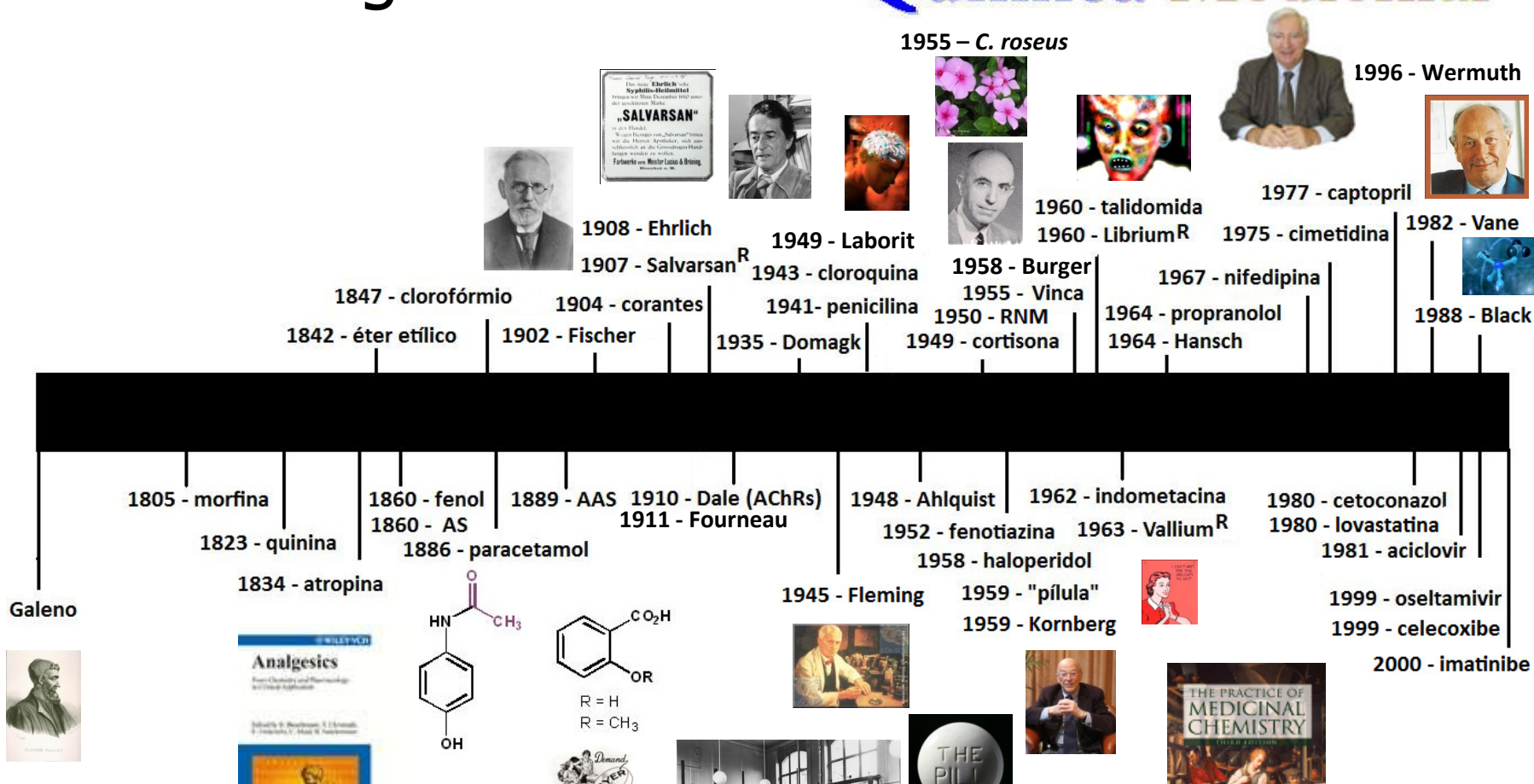
J. Med. Chem. **1991**, 34, 2-6

1978 - GlaxoSmithKline cria com ACS o “Alfred Burger Award” em Química Medicinal
T. Y. Shen - inventor da indometacina



1979 – Congresso Brasileiro de Farmacologia, São Paulo, SP

Cronologia histórica da **Química Medicinal**



“...never forget that the worst thing a medicinal chemist can do is to prepare a me-too of an inactive compound!”

Camile Georges Wermuth, 2008.

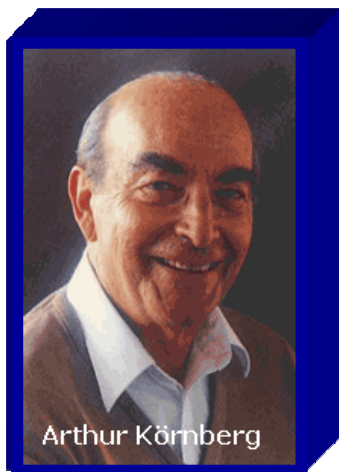


“For all the efforts to industrialize and automate discovery, history suggests drug discovery is art as well as science and relies heavily on the skill of experienced drug hunters...”



Charles H. Reynolds

Johnson & Johnson Pharmaceutical Research and Development, Spring House, Pa
em *Pharma's Road Ahead*, C&EN, Volume 84, Issue 25, June 19, 2006

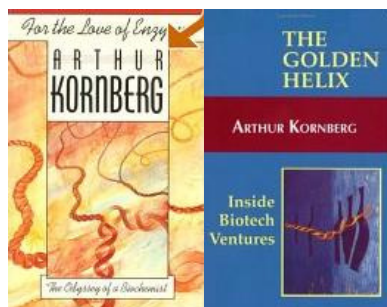


Arthur Kornberg

1918-2007



University of Stanford

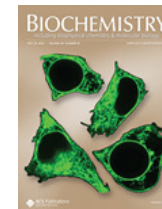


Prêmio Nobel, 1959



1909

The Two Cultures: Chemistry and Biology¹



Arthur Kornberg

Department of Biochemistry, Stanford University, Stanford, California 94305

Received July 14, 1987

“Much of life can be understood in rational terms if expressed in the language of chemistry... the historical

roots of chemistry and biology

are intertwined in many places...

Pharmaceutical chemistry was until recently the bastion of organic chemistry... in the search for alternative or superior drugs for the treatment of various diseases...”

Química Medicinal



Biochemistry 1987, 26, 6888-6891

Science and medicine at the millennium, *Braz J Med Biol Res*, 1997, 30, 1379





Química Medicinal

Química Orgânica

Toxicologia

Síntese Orgânica

Biologia

Química

Bioquímica

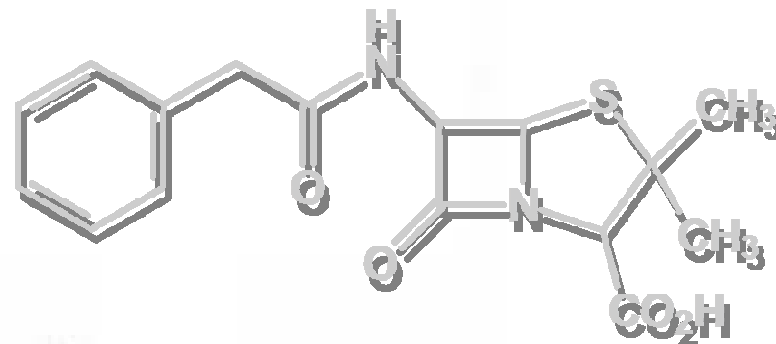
Farmacologia

Química Computacional

Bioinorgânica

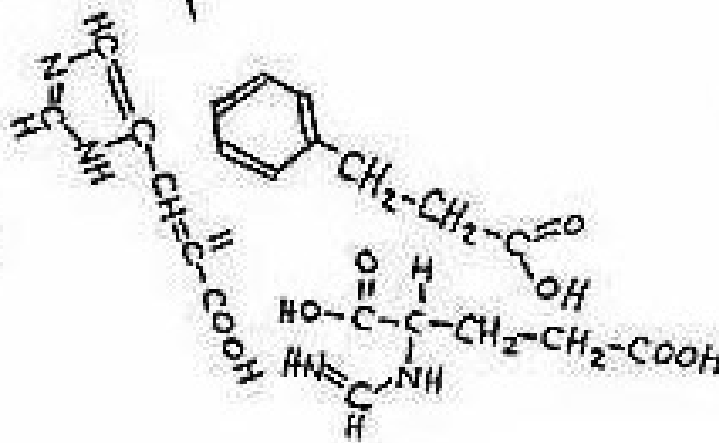
Interdisciplinaridade

Desperdício molecular...



1928 - 1945

& interdisciplinaridade





O desenvolvimento de fármacos ...



- *Science* **2000**, 287, 1951 (J.Uppenbrink, J.Mervis)

depende da pesquisa científica

“Science is made of facts, just as houses are made of stones; but a mere collection of facts is no more science than a pile of stones a house”

Henri Poincare, 1902



O perfil da pesquisa científica...



Galileo, Newton, Darwin, & Einstein

...contemporânea!



O físico Crick & biólogo Watson

J. D. Watson & F. H. C. Crick, *Nature* 1953, **171**, 737–738



Sequenciamento do genoma humano

Conhecer a História da Ciência, ajuda a entender a Ciência!



The Sequence of the Human Genome

J. Craig Venter, Mark D. Adams, Eugene W. Myers, Peter W. Li, Richard J. Mural, Granger G. Sutton, Hamilton O. Smith, Mark Yandell, Cheryl A. Evans, Robert A. Holt, Jeannine D. Gocayne, Peter Amanatides, Richard M. Ballew, Daniel H. Huson, Jennifer Russo Wortman, Qing Zhang, Chinnappa D. Kodira, Xiangqun H. Zheng, Lin Chen, Marian Skupski, Gangadharan Subramanian, Paul D. Thomas, Jinghui Zhang, George L. Gabor Miklos, Catherine Nelson, Samuel Broder, Andrew G. Clark, Joe Nadeau, Victor A. McKusick, Norton Zinder, Arnold J. Levine, Richard J. Roberts, Mel Simon, Carolyn Slayman, Michael Hunkapiller, Randall Bolanos, Arthur Delcher, Ian Dew, Daniel Fasulo, Michael Flanigan, Liliana Florea, Aaron Halpern, Sridhar Hannenhalli, Saul Kravitz, Samuel Levy, Clark Mobarry, Knut Reinert, Karin Remington, Jane Abu-Threideh, Ellen Beasley, Kendra Biddick, Vivien Bonazzi, Rhonda Brandon, Michele Cargill, Ishwar Chandramouliswaran, Rosane Charlab, Kabir Chaturvedi, Zuoming Deng, Valentina Di Francesco, Patrick Dunn, Karen Eilbeck, Carlos Evangelista, Andrei E. Gabrielian, Weiniu Gan, Wangmao Ge, Fangcheng Gong, Zhiping Gu, Ping Guan, Thomas J. Heiman, Maureen E. Higgins, Rui-Ru Ji, Zhaoxi Ke, Karen A. Ketchum, Zhongwu Lai, Yiding Lei, Zhenya Li, Jiayin Li, Yong Liang, Xiaoying Lin, Fu Lu, Gennady V. Merkulov, Natalia Milshina, Helen M. Moore, Ashwinikumar K Naik, Vaibhav A. Narayan, Beena Neelam, Deborah Nusskern, Douglas B. Rusch, Steven Salzberg, Wei Shao, Bixiong Shue, Jingtao Sun, Zhen Yuan Wang, Aihui Wang, Xin Wang, Jian Wang, Ming-Hui Wei, Ron Wides, Chunlin Xiao, Chunhua Yan, Alison Yao, Jane Ye, Ming Zhan, Weiqing Zhang, Hongyu Zhang, Qi Zhao, Liansheng Zheng, Fei Zhong, Wenyan Zhong, Shiaoping C. Zhu, Shaying Zhao, Dennis Gilbert, Suzanna Baumhueter, Gene Spier, Christine Carter, Anibal Cravchik, Trevor Woodage, Feroze Ali, Huijin An, Aderonke Awe, Danita Baldwin, Holly Baden, Mary Barnstead, Ian Barrow, Karen Beeson, Dana Busam, Amy Carver, Angela Center, Ming Lai Cheng, Liz Curry, Steve Danaher, Lionel Davenport, Raymond Desilets, Susanne Dietz, Kristina Dodson, Lisa Doup, Steven Ferriera, Neha Garg, Andres Gluecksmann, Brit Hart, Jason Haynes, Charles Haynes, Cheryl Heiner, Suzanne Hladun, Damon Hostin, Jarrett Houck, Timothy Howland, Chinyere Ibegwam, Jeffery Johnson, Francis Kalush, Lesley Kline, Shashi Koduru, Amy Love, Felecia Mann, David May, Steven McCawley, Tina McIntosh, Ivy McMullen, Mee Moy, Linda Moy, Brian Murphy, Keith Nelson, Cynthia Pfannkoch, Eric Pratts, Vinita Puri, Hina Qureshi, Matthew Reardon, Robert Rodriguez, Yu-Hui Rogers, Deanna Romblad, Bob Ruhfel, Richard Scott, Cynthia Sitter, Michelle Smallwood, Erin Stewart, Renee Strong, Ellen Suh, Reginald Thomas, Ni Ni Tint, Sukyee Tse, Claire Vech, Gary Wang, Jeremy Wetter, Sherita Williams, Monica Williams, Sandra Windsor, Emily Winn-Deen, Keriellen Wolfe, Jayshree Zaveri, Karena Zaveri, Josep F. Abril, Roderic Guigó, Michael J. Campbell, Kimmen V. Sjolander, Brian Karlak, Anish Kejariwal, Huaiyu Mi, Betty Lazareva, Thomas Hatton, Apurva Narechania, Karen Diemer, Anushya Muruganujan, Nan Guo, Shinji Sato, Vineet Bafna, Sorin Istrail, Ross Lippert, Russell Schwartz, Brian Walenz, Shibu Yooseph, David Allen, Anand Basu, James Baxendale, Louis Blick, Marcelo Caminha, John Carnes-Stine, Parris Caulk, Yen-Hui Chiang, My Coyne, Carl Dahlke, Anne Deslattes Mays, Maria Dombroski, Michael Donnelly, Dale Ely, Shiva Esparham, Carl Fosler, Harold Gire, Stephen Glanowski, Kenneth Glasser, Anna Glodek, Mark Gorokhov, Ken Graham, Barry Gropman, Michael Harris, Jeremy Heil, Scott Henderson, Jeffrey Hoover, Donald Jennings, Catherine Jordan, James Jordan, John Kasha, Leonid Kagan, Cheryl Kraft, Alexander Levitsky, Mark Lewis, Xiangjun Liu, John Lopez, Daniel Ma, William Majoros, Joe McDaniel, Sean Murphy, Matthew Newman, Trung Nguyen, Ngoc Nguyen, Marc Nodell, Sue Pan, Jim Peck, Marshall Peterson, William Rowe, Robert Sanders, John Scott, Michael Simpson, Thomas Smith, Arlan Sprague, Timothy Stockwell, Russell Turner, Eli Venter, Mei Wang, Meiyuan Wen, David Wu, Mitchell Wu, Ashley Xia, Ali Zandieh, and Xiaohong Zhu



Science 2001 291, 1304-1351 [DOI: 10.1126/science.1058040]



Multi-University Research Teams: Shifting Impact, Geography, and Stratification in Science

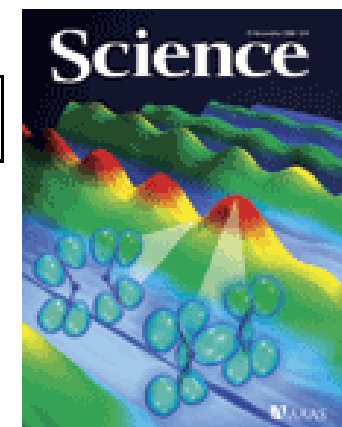


Benjamin F. Jones,^{1,2*} Stefan Wuchty,^{3*} Brian Uzzi^{1,3,4*}



SCIENCE VOL 322 21 NOVEMBER 2008 1259

¹Kellogg School of Management, Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA. ²National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA 02138, USA. ³Northwestern Institute on Complexity (NICO), Northwestern University, Evanston, IL 60208, USA. ⁴Haas School of Business, University of California at Berkeley, Berkeley, CA 94720, USA.



*A pesquisa científica contemporânea
se faz em ambiente de rede!*



2011 – 2015

Química Medicinal

1985

2012 – 18ª EVQFM

ACS (?) 2011

Congr. Int.

MedChem

INCT-INOFAR

2010

ca.18 papers

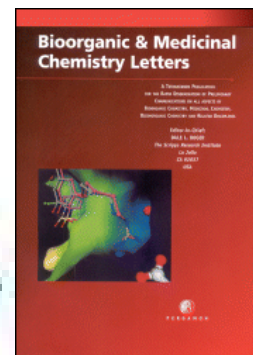
2009*

INCT-INOFAR

II *Eur J Med Chem* 3,260
Curr Top Med Chem 4,473
Bioorg Med Chem 2,822

1994

1998



II = 2,650

COX-2

LASSBio-294

2003

II = 4,802



AChE

2005



II = 4,708

2006

LASSBio-294

LASSBio
Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas
Dissertações
Teses





LASSBio-294: a vedete!

Costa DG, da Silva JS, Kummerle AE, *et al.*, LASSBio-294, A Compound With Inotropic and Lusitropic Activity, Decreases Cardiac Remodeling and Improves Ca²⁺ Influx Into Sarcoplasmic Reticulum After Myocardial Infarction, AMERICAN JOURNAL OF HYPERTENSION, 23, 1220-1227 (2010)

Brito FCF, Kummerle AE, Lugnier C, *et al.*, Novel thienylacylhydrazone derivatives inhibit platelet aggregation through cyclic nucleotides modulation and thromboxane A₂ synthesis inhibition, EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACOLOGY, 638, 5-12 (2010)

Carneiro EO, Andrade CH, Braga RC, *et al.*, Structure-based prediction and biosynthesis of the major mammalian metabolite of the cardioactive prototype LASSBio-294, BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS, 20, 3734-3736 (2010)

Pol-Fachin L, Fraga CAM, Barreiro EJ, *et al.*, Characterization of the conformational ensemble from bioactive *N*-acylhydrazone derivatives, JOURNAL OF MOLECULAR GRAPHICS & MODELLING, 28, 446-454 (2010)

Zapata-Sudo G, Pereira SL, Beiral HJV, *et al.*, Pharmacological Characterization of (3-Thienylidene)-3,4-Methylenedioxybenzoylhydrazide: A Novel Muscarinic Agonist With Antihypertensive Profile, AMERICAN JOURNAL OF HYPERTENSION, 23, 135-141 (2010)

Kummerle AE, Raimundo JM, Leal CM, *et al.*, Studies towards the identification of putative bioactive conformation of potent vasodilator arylidene *N*-acylhydrazone derivatives, EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, 44, 4004-4009 (2009) (Times Cited: 6)



LASSBio-294...

Silva AG, Zapata-Sudo G, Kummerle AE, *et al.*, Synthesis and vasodilatory activity of new *N*-acylhydrazone derivatives, designed as LASSBio-294 analogues, *BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY*, 13, 3431-3437 (2005) (Times Cited: **24**)

Gonzalez-Serratos H, Pereira EFR, Chang RZ, *et al.*, The thienylhydrazone, (2'-thienylidene)3,4-methylenedioxybenzoylhydrazine (LASSBio-294), develops fatigue resistance and has a positive inotropic effect in mammalian skeletal muscle, *BIOPHYSICAL JOURNAL*, 86, 225A-225A Suppl. S (2004)

Zapata-Sudo G, Sudo RT, Maronas PA, *et al.*, Thienylhydrazone derivative increases sarcoplasmic reticulum Ca²⁺ release in mammalian skeletal muscle, *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACOLOGY*, 470, 79-85 (2003) (Times Cited: 3)

Barreiro EJ, Strategy of molecular simplification in rational drug design: The discovery of a new cardioactive agent, *QUIMICA NOVA*, 25, 1172-1180 (2002) (Times Cited: **12**)

Silva CLM, Noel F, Barreiro EJ, Cyclic GMP-dependent vasodilatory properties of LASSBio 294 in rat aorta, *BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY* 135 293-298 (2002) (Times Cited: 10)

Gonzalez-Serratos H, Chang RZ, Pereira EFR, *et al.*, A novel thienylhydrazone, (2-thienylidene)3,4-methylenedioxybenzoylhydrazine, increases inotropism and decreases fatigue of skeletal muscle, *JOURNAL OF PHARMACOLOGY AND EXPERIMENTAL THERAPEUTICS* 299, 558-566 (2001) (Times Cited: 9)

Sudo RT, Zapata-Sudo G, Barreiro EJ, The new compound, LASSBio 294, increases the contractility of intact and saponin-skinned cardiac muscle from Wistar rats, *BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY* 134, 603-613 (2001) (Times Cited: 10)

• Patente USPTO foi descontinuada pela University of Maryland (US) & UFRJ, em 2010.

... 547 entradas no Google!



Química I

198

2012 – 18

ACS (?)
Congr. Int.
MedChem

ca.15 papers

II Eur J
Curr
Bioor



Contents lists available at ScienceDirect

European Journal of Medicinal Chemistry

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/ejmech>



Original article

CYP1A2-mediated biotransformation of cardioactive 2-thienylidene-3,4-methylenedioxybenzoylhydrazine (LASSBio-294) by rat liver microsomes and human recombinant CYP enzymes

Aline Guerra M. Fraga^{a,b}, Leandro Louback da Silva^{a,c},
Carlos Alberto Manssour Fraga^{a,b,c}, Eliezer J. Barreiro^{a,b,c,*}

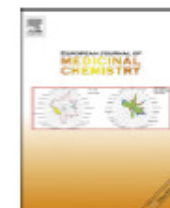
European Journal of Medicinal Chemistry 46 (2011) 1245–1253



Contents lists available at ScienceDirect

European Journal of Medicinal Chemistry

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/ejmech>



Original article

Structure-based design and biological profile of (*E*)-*N*-(4-Nitrobenzylidene)-2-naphthohydrazide, a novel small molecule inhibitor of IκB kinase-β

Carolina M. Avila^{a,b}, Alexandra B. Lopes^{a,c}, Arlan S. Gonçalves^d, Leandro L. da Silva^{a,b},
Nelilma C. Romeiro^{a,e}, Ana Luisa P. Miranda^{a,b}, Carlos M.R. Sant'Anna^{a,f},
Eliezer J. Barreiro^{a,b}, Carlos A.M. Fraga^{a,b,*}

^a Laboratório de Avaliação e Síntese de Substâncias Bioativas (LASSBio®), Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), P.O. Box 68023, 21941-902 Rio de Janeiro, RJ, Brazil

^b Programa de Pós-Graduação em Farmacologia e Química Medicinal, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil

^c Programa de Pós-Graduação em Química, Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil

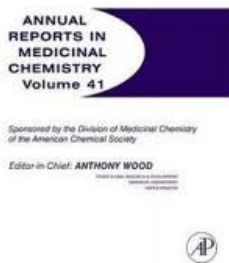
^d Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), Estrada da Tartaruga, S/N, Muquiçaba – Guarapari, Espírito Santo, ES 29.215-090, Brazil

^e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)-Macaé-Rua Aluísio da Silva Gomes, 50, Granja dos Cavaleiros, 27930-560 Rio de Janeiro, RJ, Brazil

^f Departamento de Química, ICE, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ 23851-970, Brazil



Considering the vast size of chemical space to be explored,* it is *not* surprising that experience and intuition are the characteristics that distinguish the most successful medicinal chemists.



A. L. Hopkins & A. Polinsky
Knowledge and Intelligence in Drug Design,
Annu. Rept. Med.Chem. 2006, 41, 425.

* Número de possíveis moléculas com propriedades terapêuticas *ca.* 10^{60}

J-L Reymond, R van Deursen, L C Blum, L Ruddigkeit, *Med Chem Commun* 2010, 1, 30



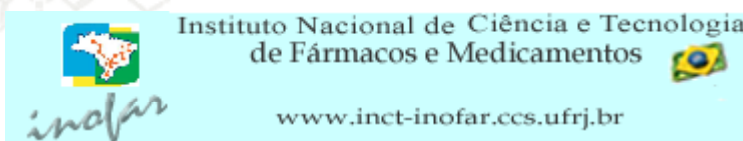
INCT de Fármacos e Medicamentos

INCT-INO FAR



Proc. CNPq 573.564/2008-6/

FAPERJ E-26/170.020/2008



Coordenador

Eliezer J. Barreiro

UFRJ

Vice-Coordenador

Fernando Q. Cunha

USP

INCT DE FÁRMACOS E MEDICAMENTOS
INCT-INO FAR



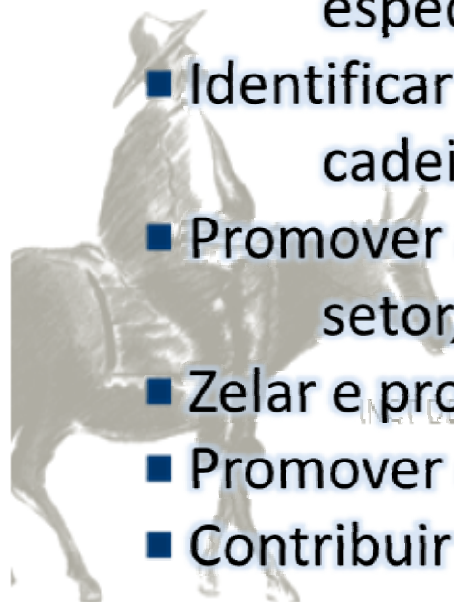
INTITUIÇÃO SEDE





Missão do INCT-INOVAR

- Organizar as competências científicas nacionais em rede de pesquisa em fármacos e medicamentos;
- Estudar projetos de inovação radical em fármacos ;
- Contribuir para a inovação incremental em fármacos;
- Estudar rotas de síntese total de novos fármacos genéricos, intermediários avançados e estratégicos;
- Contribuir para a formação qualificada e continuada de pessoal, especialmente em química medicinal e farmacologia;
- Identificar e definir soluções para os eventuais *gargalos* na cadeia de inovação em fármacos;
- Promover ações de aproximação entre ICT's e empresas do setor, visando a transferência da tecnologia desenvolvida;
- Zelar e proteger o conhecimento novo de valia, acumulado;
- Promover e divulgar as ciências dos fármacos e medicamentos;
- Contribuir para o uso seguro e racional dos medicamentos.





Comitê de Governança & acompanhamento

Coordenador

Eliezer J. Barreiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro (Sede)



Vice-Coordenador

Fernando Queiróz Cunha, Universidade de São Paulo



• Membros do CGA/INCT-INOVAR

Vanderlan da Silva Bolzani, UNESP

Heloisa de Oliveira Beraldo, UFMG

Angelo da Cunha Pinto, UFRJ

Luis Carlos Dias, UNICAMP

Marco Aurélio Martins, FIOCRUZ



UFMG



FIOCRUZ
FUNDAÇÃO
OSWALDO CRUZ

Áreas de interesse

Research Interest

- ✦ Inflamação
- ✦ Asma
- ✦ Dor
- ✦ CNS
- ✦ Sistema cardiovascular
- ✦ Quimioterapia do câncer & antiparasitária



INCT DE FÁRMACOS E MEDICAMENTOS
INCT-INOFA

Projetos Avançados

- **Descoberta e ensaio pré-clínico de novo candidato a fármaco anti-asmático**



(LASSBio-596)

Profa. Patrícia M. R. Rocco & Profa. Lidia Moreira Lima
Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho & LASSBio –
Universidade Federal do Rio de Janeiro

- **Estudo de derivados *N*-fenilpiperazínicos como protótipos de novos fármacos antipsicóticos atípicos**

(LASSBio-581)

Prof. Carlos A. M. Fraga & Profa. Stela Rates
UFRJ / UFRGS



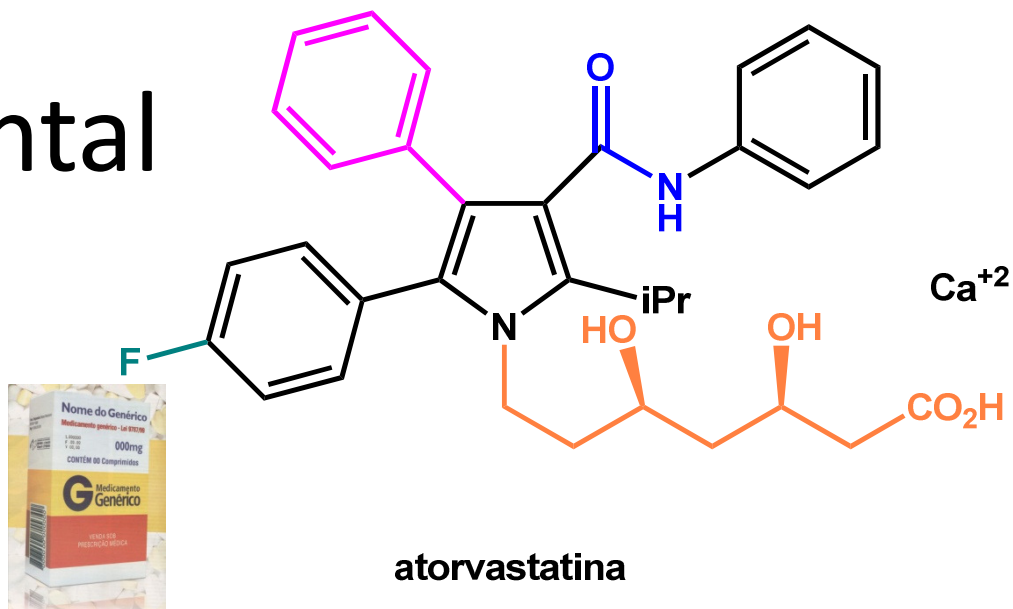
Inovação incremental

Estudo de rotas de síntese,
a partir de intermediários
primários de menor custo,
de novos fármacos genéricos
de interesse para o SUS e
empresas:
Estatina & Tinibe.

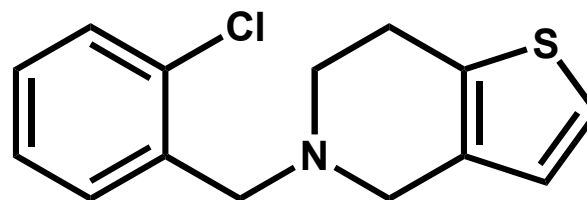


Prof. Angelo da C. Pinto, UFRJ

INCT DE FÁRMACOS E MEDICAMENTOS
INCT-INOVAR



Prof. Luiz Carlos Dias, Dr Adriano Siqueira
UNICAMP



Ticlopidina

Prof. Vítor F. Ferreira e cols., UFF



Universidade Federal do Rio de Janeiro

Popularização e divulgação da Ciência

Portal dos Fármacos: <http://www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br>



Perguntas?

Perguntas? *Idéias!* Comentários?

Idéias!

Comentários?

Fim

Comentários?



Comentários?

Comentários?

Perguntas? Observações

Sugestões

Perguntas?

Perguntas?

Perguntas?

Reclamações

Idéias!

Comentários?

O título...





Universidade Federal do Rio de Janeiro



Obrigado.