



# Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Fármacos e Medicamentos INCT-INO FAR

[www.inct-inofar.ccs.ufrj.br](http://www.inct-inofar.ccs.ufrj.br)

Contribuição à nossa capacitação em inovação em fármacos e medicamentos.



INCT

Instituto Nacional de  
Ciência e Tecnologia



de Fármacos e Medicamentos

*inofar*

[www.inct-inofar.ccs.ufrj.br](http://www.inct-inofar.ccs.ufrj.br)



**Coordenador: Eliezer J. Barreiro (LASSBio-UFRJ)**

**Vice-Coordenador: Fernando Q. Cunha (USP)**





## ● Preâmbulo introdutório

- ▶ **A pesquisa científica contemporânea: *status-quo*;**
- ▶ **A inovação terapêutica e a pesquisa científica;**
- ▶ **A inovação terapêutica e a interdisciplinaridade;**

## ● **O INCT-INOFAR**

- ▶ **Concepção & missão;**
- ▶ **Inovação em fármacos: radical & incremental;**
- ▶ **Ensino, popularização e divulgação das Ciências dos Fármacos;**



# A pesquisa científica através dos tempos...



Galileo, Newton, Darwin, & Einstein



1962



O físico Crick & e o biólogo Watson

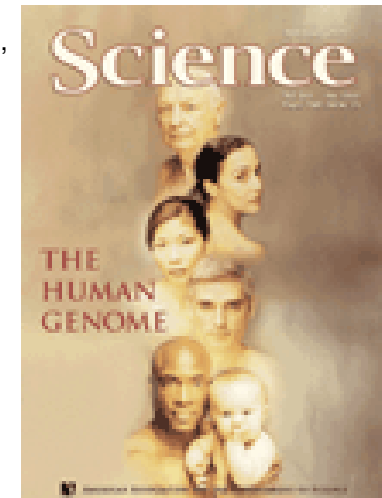


A equipe do genoma humano.



# 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 Ferreira, 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, Venter, Mei Wang, Meiyuan Wen, David Wu, Mitchell Wu, Ashley Xia, Ali Zandieh, and Xiaohong Zhu



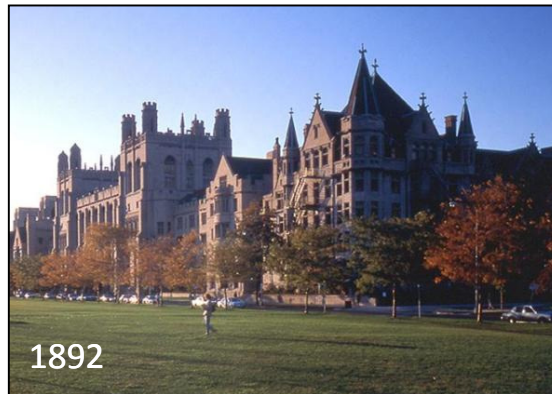
*Science* **2001** 291, 1304-1351 [DOI: 10.1126/science.1058040]



# Universidade Federal do Rio de Janeiro



Un Cambridge  
88 Nobel



Un Chicago  
87 Nobel



Un Columbia  
79 Nobel



MIT  
78 Nobel



Un Stanford  
54 Nobel



Un Harvard  
47 Nobel



Un Paris  
47 Nobel

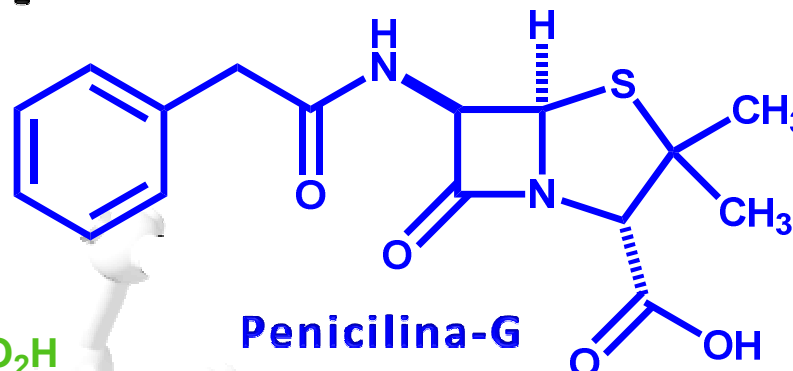
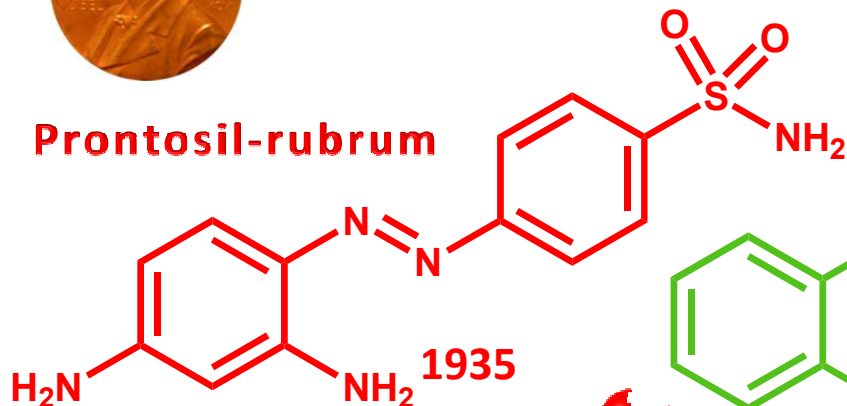


# Os fármacos e o prêmio Nobel

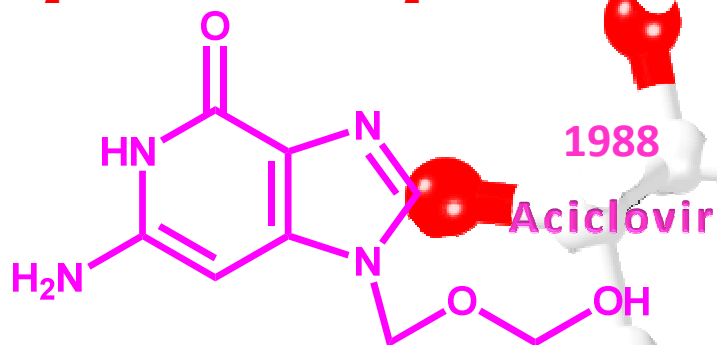


199 laureados (1901-2011)

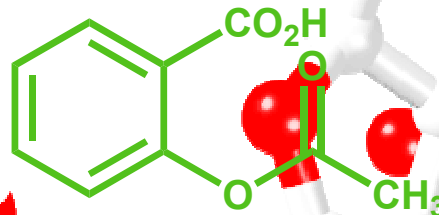
Prontosil-rubrum



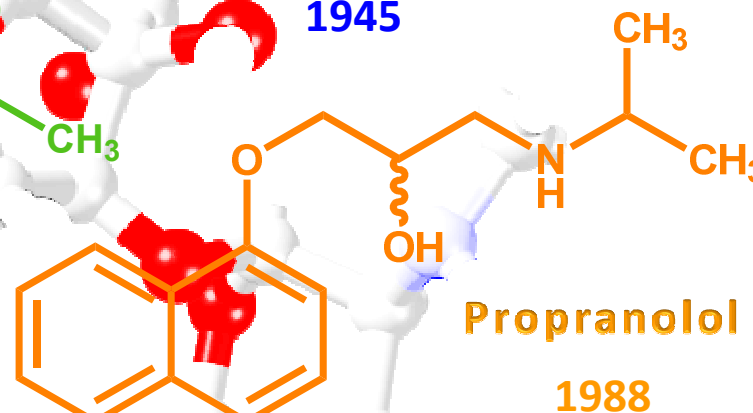
1945



1988



1982



1988

1939 – Gerhard Domagk

1945 – Alexander Fleming, E Boris Chain, Howard W Florey

1952 – Selman Waksman

1957 - Daniel Bovet

1982 - John R Vane, Bengt I Samuelsson, Sune K Bergstrom

1988 – James W Black, Gertrude B Elion, George Hitchings



# A descoberta de novos fármacos ...



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

---

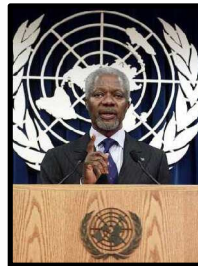
- *Science* **2004**, 303, 1713 (D. Kennedy)
- Rethinking Drug Discovery
- Surviving the Blockbuster Syndrome
- Orphan Drugs of the Future?
- Protein Kinase Inhibitors: Insights into Drug Design from Structure
- Polyketide and Nonribosomal Peptide Antibiotics: Modularity and Versatility
- Organic Chemistry in Drug Discovery
- The Many Roles of Computation in Drug Discovery
- Drug Delivery Systems: Entering the Mainstream

...depende da pesquisa científica!



**"Science has contributed immensely to human progress and to the development of modern society.**

**The application of scientific knowledge continues to furnish powerful means for solving many of the challenges facing humanity...."**



**Kofi Annan**

**U.N. – Secretary-General**

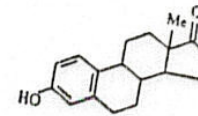
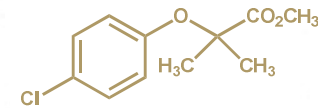
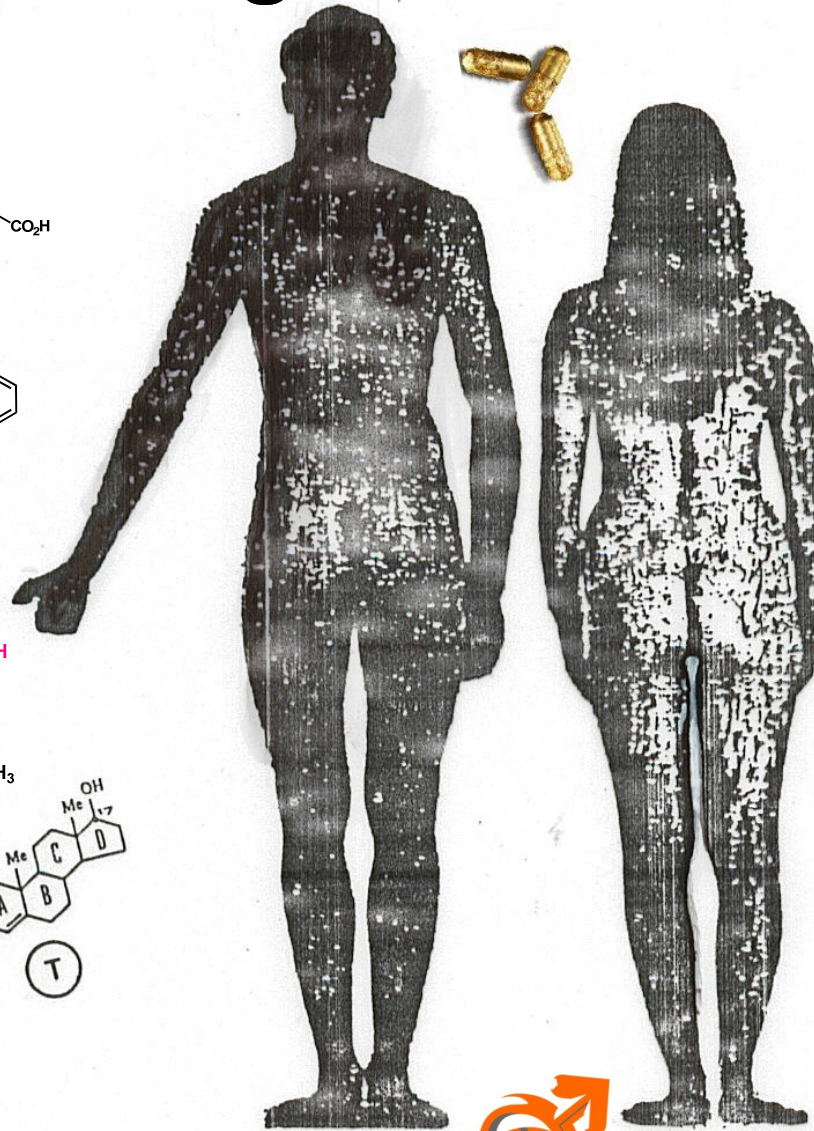
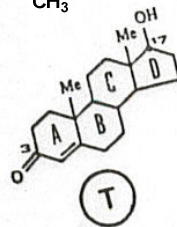
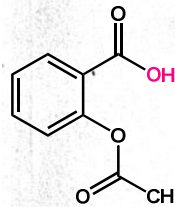
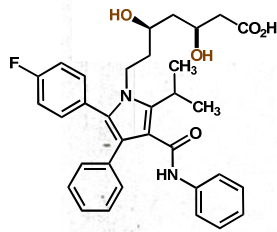
**A Challenge to the World's Scientists**

**Science** 2003, 299, 1485

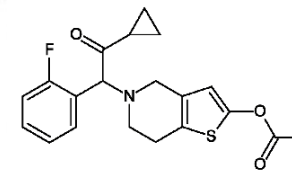
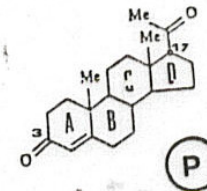


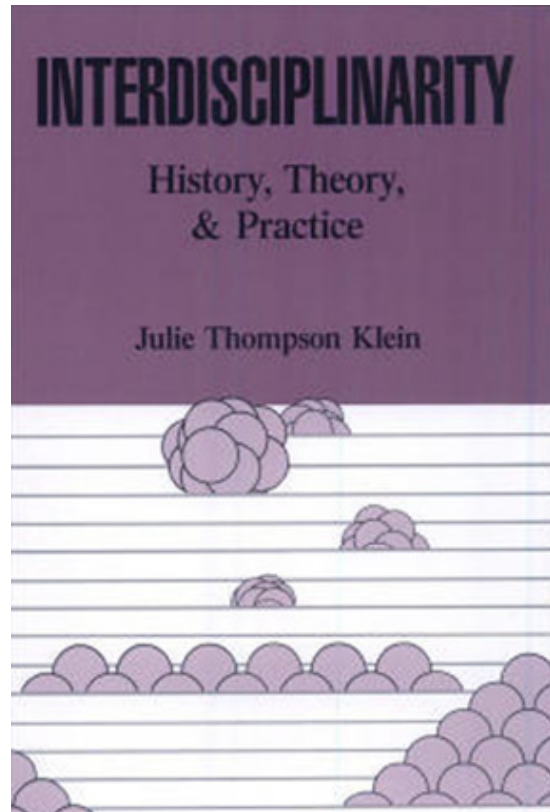


# A fisiologia humana é complexa...



**E'**





Julie Thompson Klein  
Professor de Humanidades  
Un Michigan, EUA

A interdisciplinaridade é

indispensável

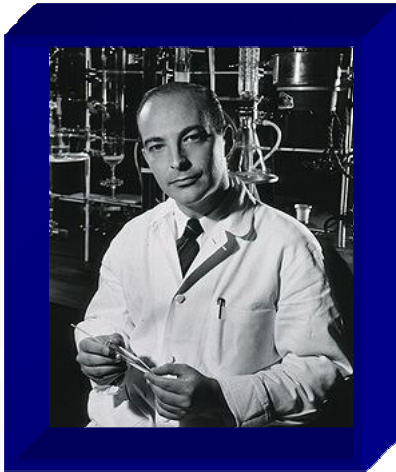
para a solução correta de

problemas complexos !



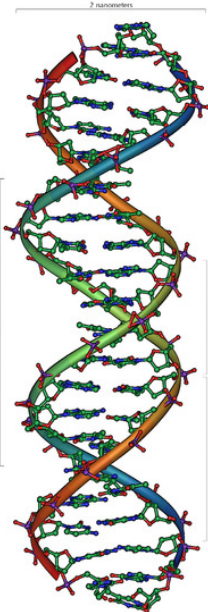
O processo de invenção de

novos fármacos é *interdisciplinar!*



Arthur Kornberg  
1918-2007

1997



A. Kornberg, **Science and medicine at the millennium**, *Braz J Med Biol Res*, 1997, 30, 1379-1386



# Prêmio Nobel, 1959



The Two Cultures: Chemistry and Biology<sup>1</sup>

Arthur Kornberg

# Interdisciplinaridade

“Much of life can be understood in rational terms if expressed in the language of chemistry and biology... ..in the search for alternative or superior drugs for the treatment of various diseases...”

*Biochemistry* 1987, 26, 6888

## Slide 11

---

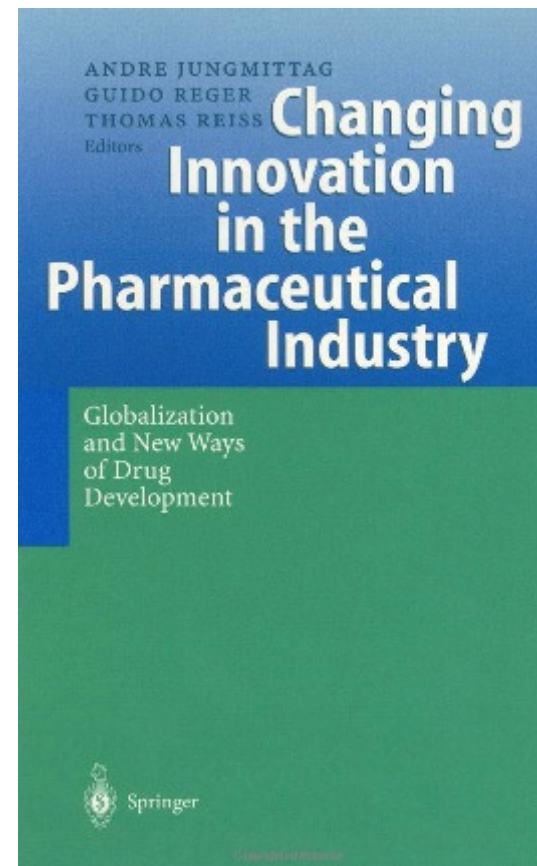
**EJB4**

Kornberg definiu as bases da interdisciplinaridade das ciências dos fármacos quando antecipou a necessidade de aproximar-se a Química e a Biologia.

Eliezer J. Barreiro; 4/3/2010



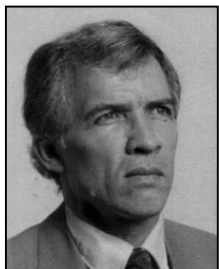
A **inovação** tecnológica é um dos **processos mais dinâmicos da atividade industrial**. Este dinamismo se expressa de forma acentuada na **inovação tecnológica farmacêutica** que, mais do que qualquer outra, depende da efetiva interação entre **Ciência & Tecnologia**.



A **inovação farmacêutica** é produto da descoberta ou da invenção é o principal driving-force da indústria farmacêutica que inventa/ descobre / desenvolve novos fármacos.



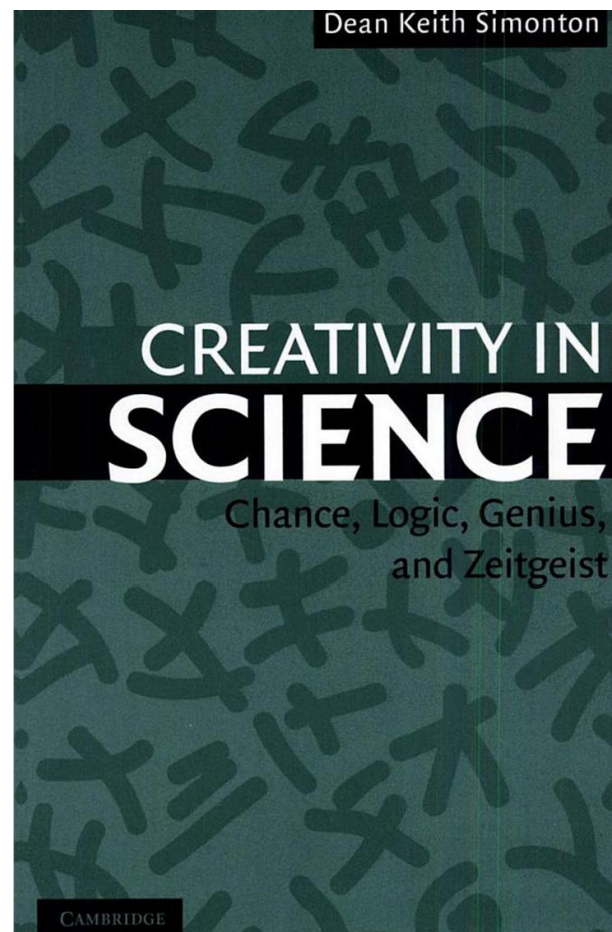
# Ciência & Criatividade



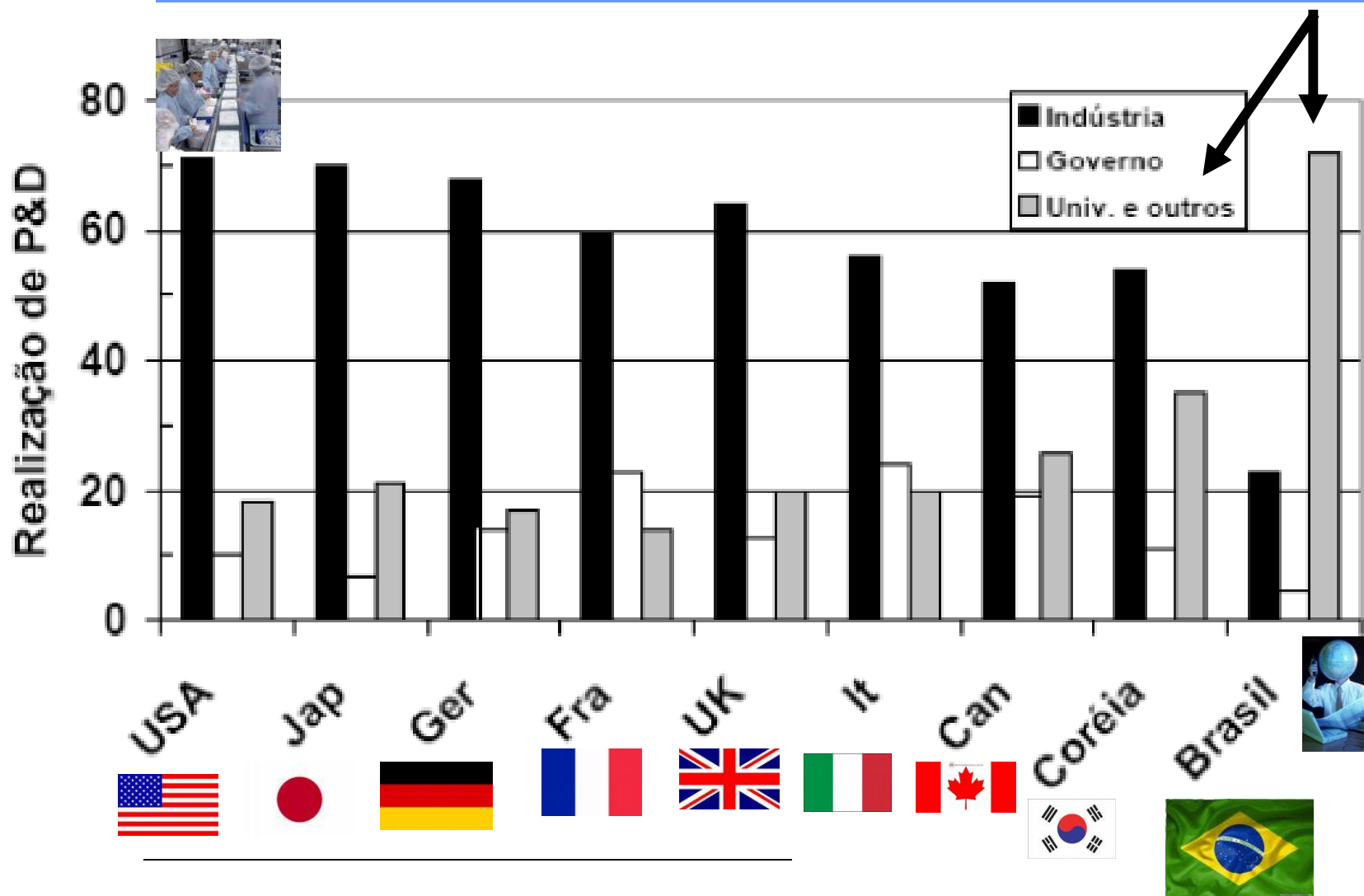
Dean Keith Simonton  
Professor de Psicologia  
Un Califórnia, Davis



Assim como a criação do conhecimento novo, as invenções inovadoras são inevitáveis, em ambiente propício à criatividade, onde houver capacitação científica e gestão adequada.



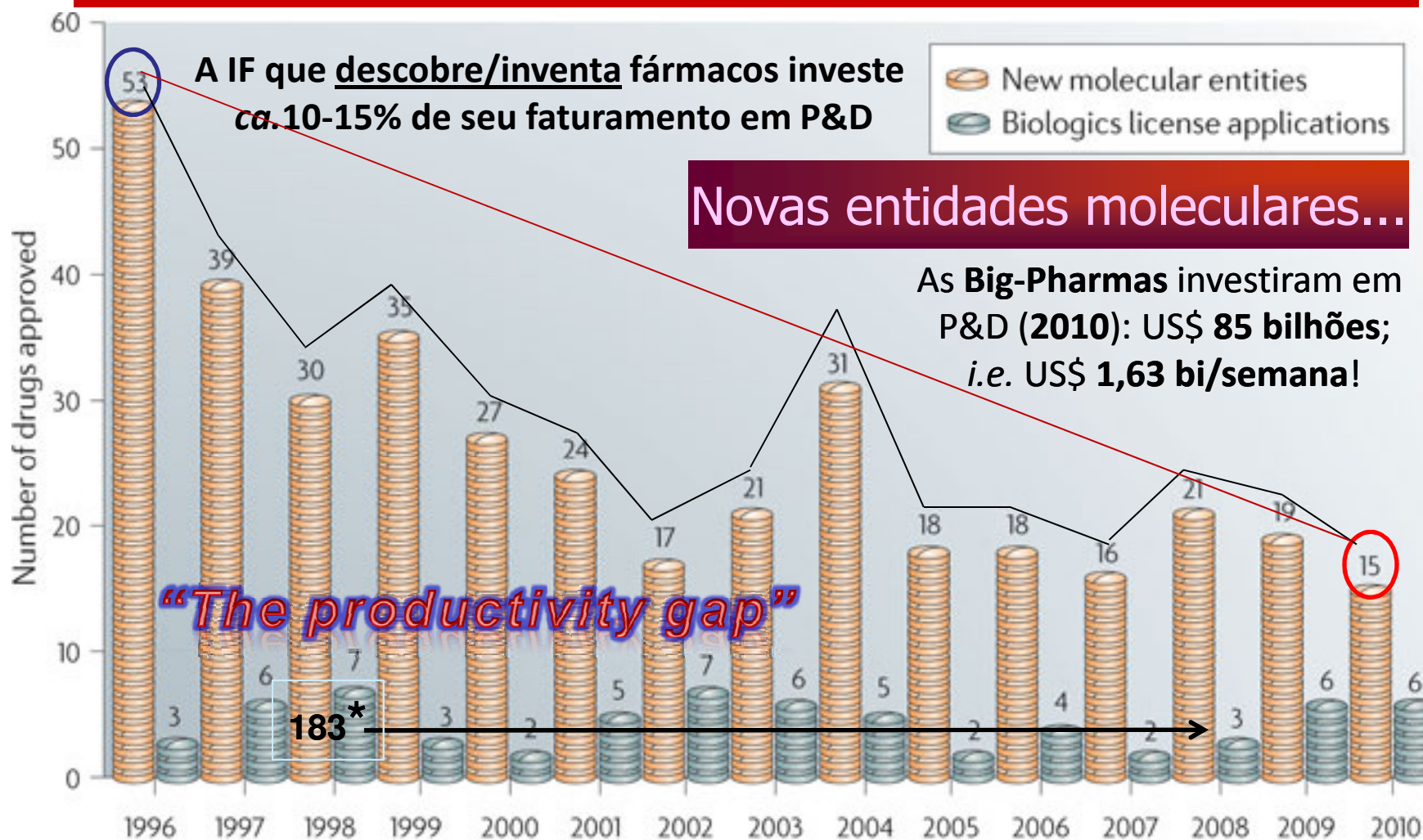
# Distribuição dos pesquisadores ativos



Adaptado de C. H. Brito Cruz & C. A. Pacheco, "Conhecimento & Inovação: Desafios do Brasil no Século XXI", em [www.inovacao.unicamp.br/report/intc-pacheco-brito.pdf](http://www.inovacao.unicamp.br/report/intc-pacheco-brito.pdf) (2/01/2009)



# A crise de inovação na BigPharma



\* D Swinney & J Anthony, *Nature Rev. Drug Discov.* **2011**, 10, 507

Nature Reviews | Drug Discovery

A. Mullard, 2010 FDA drug approvals, *Nature Rev. Drug Discov.* **2011**, 10, 82

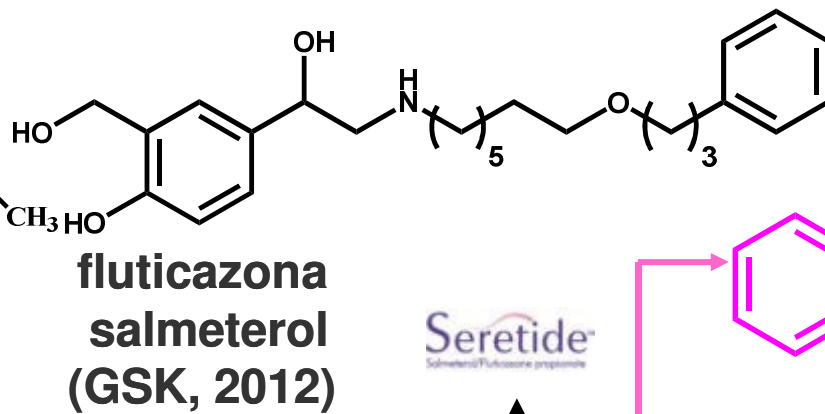
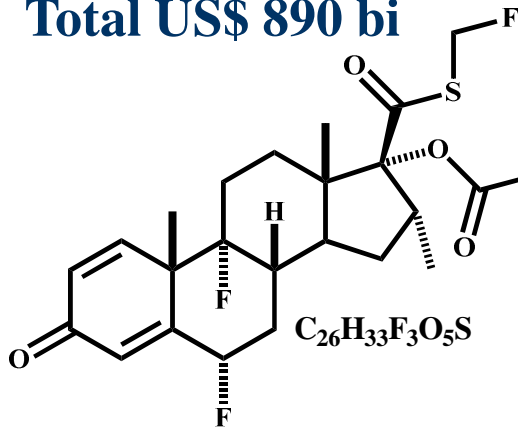




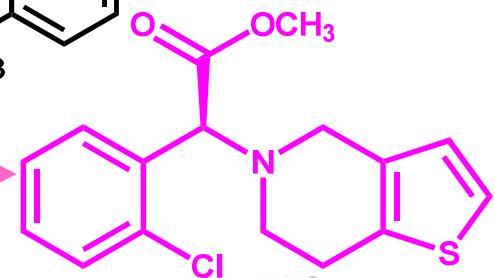


# Os fármacos *best-seller* em 2011\*

Total US\$ 890 bi



**Clopidogrel**  
(BMS, 06/2012)



em US\$ bilhões



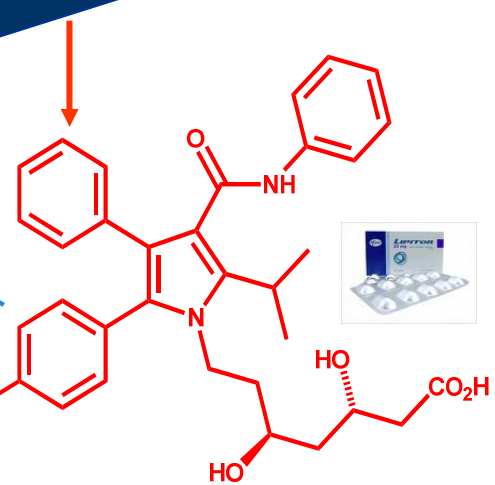
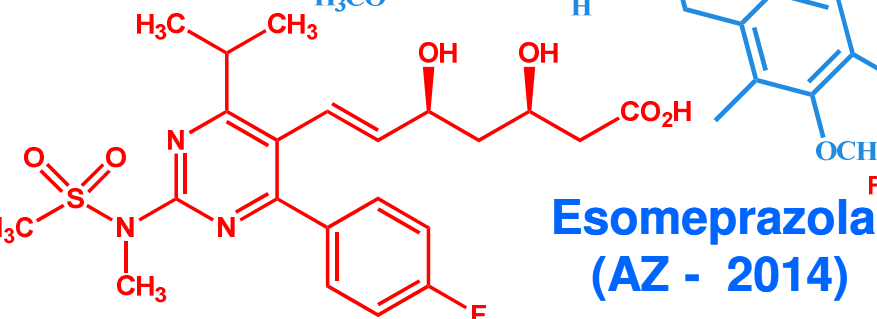
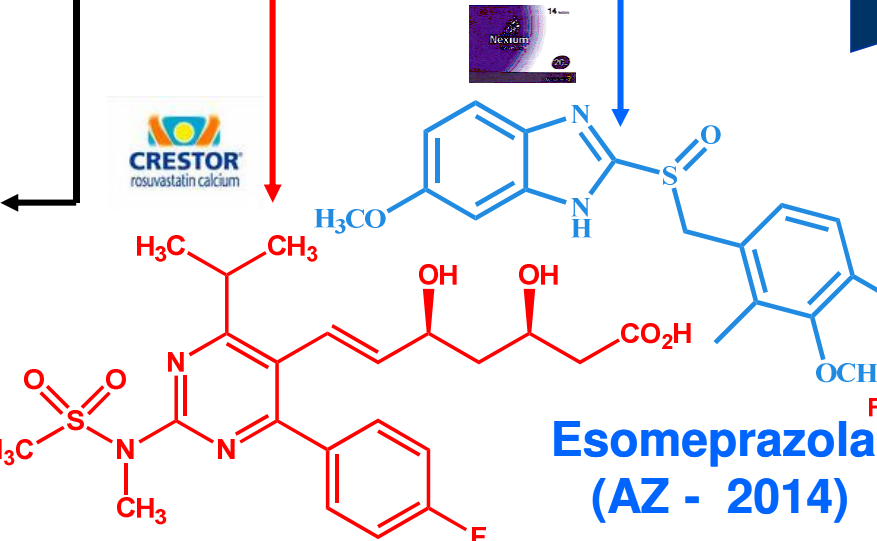
**Quetiapina (6,8)\***  
(Seroquel<sup>R</sup>, AZ)

**Adalimumab**  
(Humira<sup>R</sup>, Abbott)

**Etanercept\***  
(Enbrel<sup>R</sup>, Amgen/Pfizer)

**Infliximab**  
(Remicade<sup>R</sup>, Janssen)

**Olanzapina(6,2)\***  
(Zyprexa<sup>R</sup>, Ely Lilly)



**78,9**  
(3,9%)

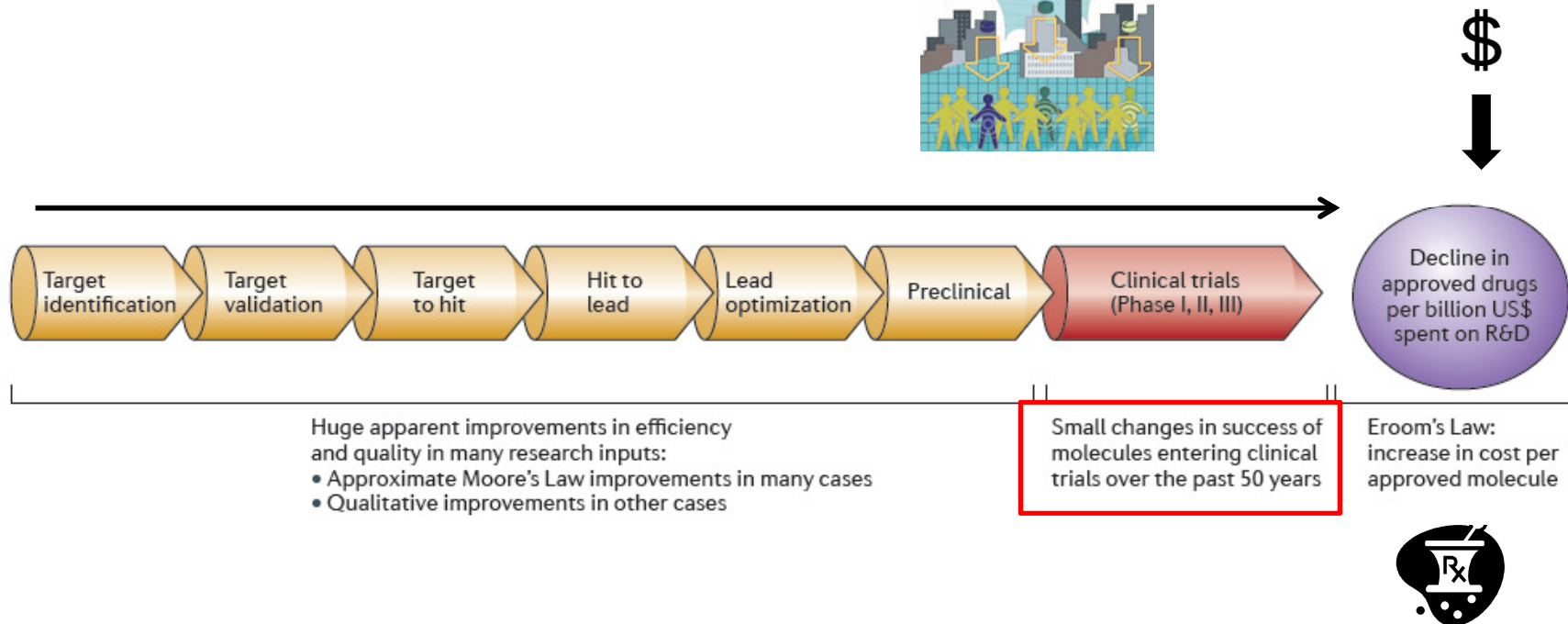
\* R Mullin, *C&EN* 2011 (05/12) 12-18



*J. W. Scannell, A. Blanckley, H. Boldon, B. Warrington*

## Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency

*Nature Reviews Drug Discovery* **2012**, *11*, 191



*The 'better than the Beatles' problem.*



# O processo da descoberta de fármacos...

IN FOCUS NEWS



2011

PHARMACEUTICALS

## Traditional drug-discovery model ripe for reform

*Academic researchers set to play much greater role in pharmaceutical development.*

BY DANIEL CRESSEY

With drug pipelines running dry and a slew of blockbuster medicines about to lose patent protection, the voices arguing that the traditional drug-development process is too expensive and inefficient to survive are getting louder.

Employing thousands of in-house scientists to develop drug candidates from scratch has turned into a billion-dollar gamble that simply isn't delivering enough profitable products to market. Bernard Munos, founder of the Inno-Think pharmaceutical policy research group in Indianapolis, Indiana, is not alone in believing that the next three years "will probably see an implosion of the old model" of drug discovery.

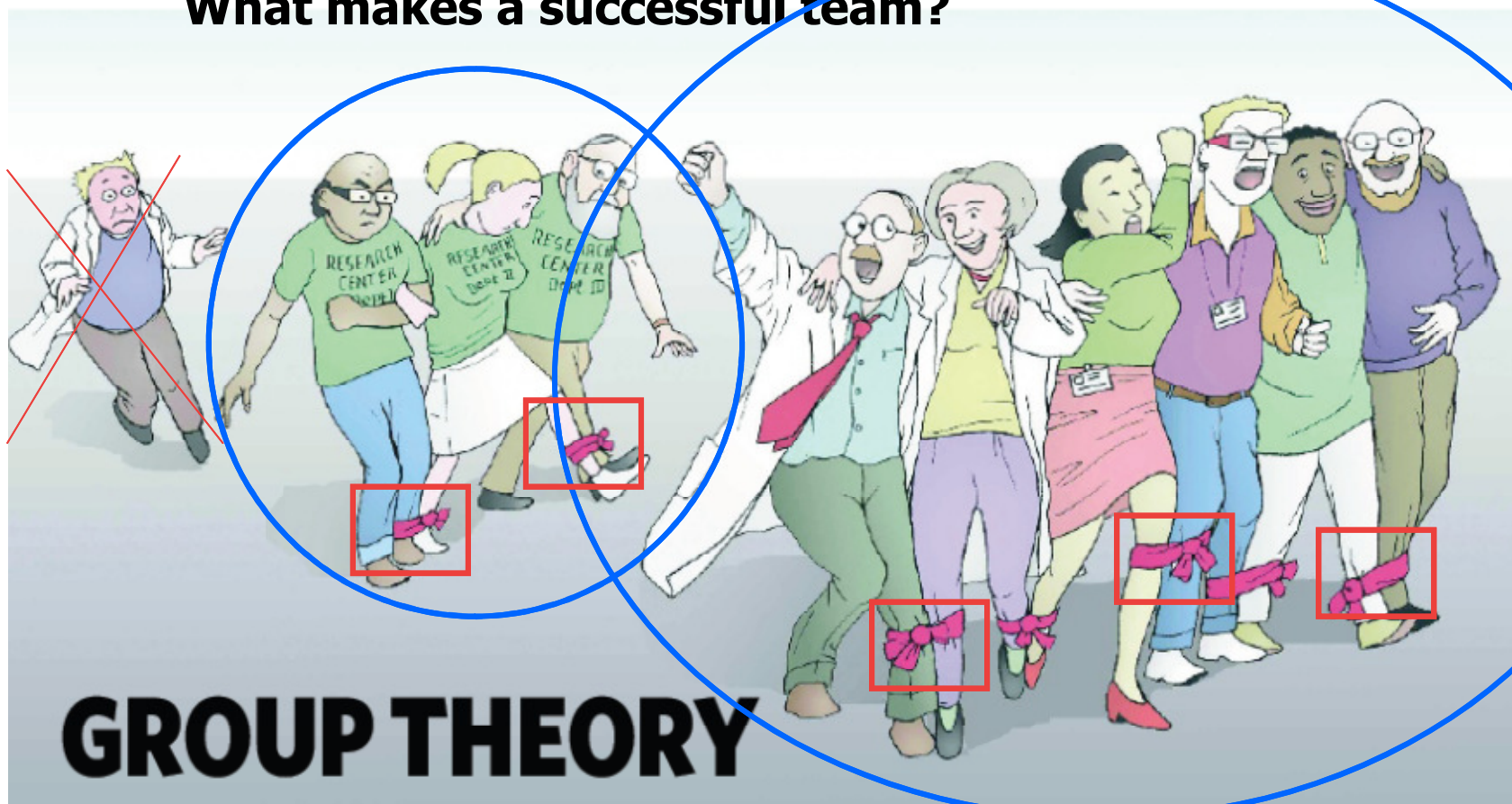
So what comes next? Cutbacks, certainly: witness Pfizer's dramatic announcement early last month that it will soon close its research site at Sandwich, UK, and slice roughly US\$1.5 billion from its proposed 2012 research and development spend (see *Nature* 470, 154; 2011).



HULTON-DEUTSCH/CORBIS

The kit may have improved, but the in-house drug discovery model has changed relatively little.

## What makes a successful team?



What makes a successful team? **John Whitfield** looks at research that uses massive online databases and network analysis to come up with some rules of thumb for productive collaborations.

Desafio: rede inter- e multidisciplinar de pesquisa!



## ● Preâmbulo introdutório

- ▶ A pesquisa científica contemporânea: *status-quo*;
- ▶ A inovação terapêutica e a pesquisa científica;
- ▶ A inovação terapêutica e a interdisciplinaridade;

## ● O INCT-INO FAR

- ▶ Concepção & missão;
- ▶ Inovação em fármacos: radical & incremental;
- ▶ Ensino, popularização e divulgação das Ciências dos Fármacos;



instituto nacional de Fármacos e Medicamentos  
de ciência e tecnologia

www.inct-inofar.ccs.ufrj.br



Project CNPq 573.564/2008-6

Home

INCT-INOVAR

Team

Scientific adviser board  
(SAB)

Research groups

Research people

Useful articles

Publications

Meetings

Videos

## A missão do INCT-INOVAR

- Organizar as competências científicas nacionais em uma rede efetiva de pesquisa em fármacos;
- Apoiar projetos de pesquisa científica multi-institucionais voltados para novos fármacos;
- Contribuir para a inovação incremental e radical em novos fármacos e genéricos;
- Estudar e desenvolver a síntese total de genéricos, intermediários avançados e matérias-primas;
- Contribuir para a formação científica qualificada de pessoal em química medicinal & farmacologia;
- Promover a divulgação das ciências dos fármacos e dos medicamentos, assim como seu uso racional e seguro;



## Governance committee

## Innovation in Drugs and Medicines

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Fármacos e Medicamentos  
www.inct-inofar.ccs.ufrj.br

**Comitê de Governança & Acompanhamento (CGA)**  
 Dra Vanderlan Bolzani (UNESP)  
 Dra Heloisa Beraldo (UFMG)  
 Dr Angelo C Pinto (UFRJ)  
 Dr Luiz Carlos Dias (UNICAMP)  
 Dr Marco Aurélio Martins (Fiocruz)

**Coordenação**  
 Dr Eliezer J Barreiro (UFRJ)  
**Vice-coordenação**  
 Dr Fernando Q Cunha (USP-RP)

**Consultoria Científica**  
 Dr. Francisco S Guimarães (USP-SP)  
 Dr Vitor F Ferreira (UFF)  
 Dr Antonio Monge (Espanha)  
 Dr Camile G Wermuth (França)  
 Dr Simon Campbell (UK)

**Superintendência Científica**  
 Dra Lídia Moreira Lima (UFRJ)

**Grupos de Pesquisa Associados**  
 13 IES & 3 ICT



### Foreign scientific consultants



Antonio Monge, Universidad de Navarra, ES  
 Camille G. Wermuth, Prestwick Co., Ilkirch, FR  
 Simon Campbell, ex-Pfizer Major Scientist UK





# INCT-INO FAR



## Os parceiros...



Cristália

Instituto Royal

In Vitro Cells

UFMG

FIOCRUZ



UFMG

USP

UFRJ

UERJ



UFFRJ

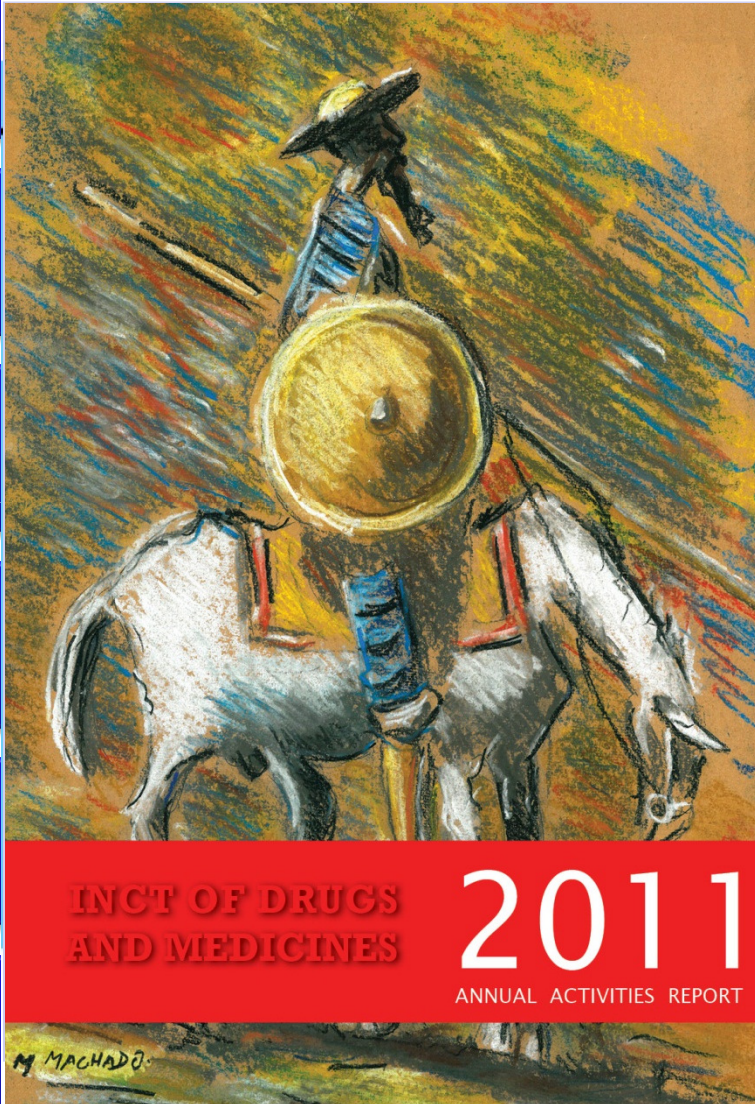
LNCC







# Annual Activities Report



Subprojetos multi-institucionais  
& interdisciplinares

- **Inovação radical**  
dor, inflamação,  
asma, SNC,  
doenças negligenciadas,  
sistema cardiovascular,  
anticâncer, metabólicas
- **Inovação incremental**  
(fármacos genéricos)  
SUS  
novas oportunidades





# Inovação Radical

**Novel heteroarylazole *N*-phenylpiperazine prototypes, candidates to atypic antipsychotic drugs**

**INCT-INO FAR / UFRGS / LASSBio-UFRJ**

**Dr Stela M. K. Rates (UFRGS)**

**Dr Carlos Alberto M. Fraga (LASSBio-UFRJ)**



**A novel *N*-acylhydrazone derivative LASSBio-897 with anti-inflammatory activity in asthma & silicotic animal models**

**INCT-INO FAR / Laboratório de Inflamação-FIOCRUZ, RJ**

**Dr Marco Aurélio Martins (FIOCRUZ)**

**Dr Patricia Machado Rodrigues e Silva (FIOCRUZ)**





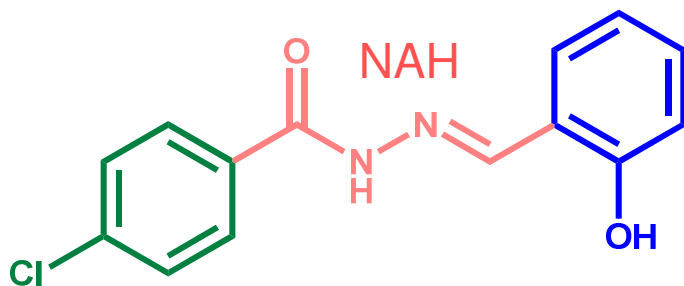
# Avaliação da atividade leishmanicida de complexos de vanádio de LASSBio-1064

Poster 10-076

Aline C. D. Queiroz, G. M. A. Melo, M. V. Araújo, M. A. Alves, Lidia M. Lima, D. Gambino,  
Magna Suzana A. Moreira



Universidade Federal de Alagoas – UFAL, BR  
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, BR  
Universidade de la República – UDELAR, UR



LASSBio-1064

IC<sub>50</sub> < 1,0 μM



originalidade

Segunda geração de novos protótipos  
Complexos de coordenação

Efeito do tratamento com LASSBio-1064, em camundongos experimentalmente infectados com *T. cruzi* (fase aguda).

Dias pós-infecção	Diminuição do número de parasitas (%)		
	Controle	Benznidazol (50 mg)	LASSBio-1064 (5 mg)
60	0	58	99,9



# Atorvastatina



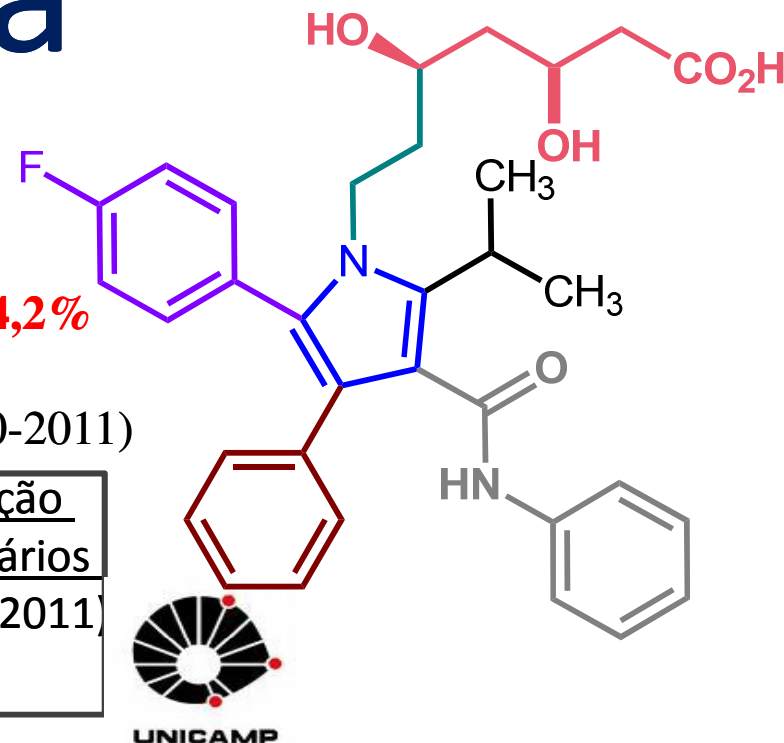
1991



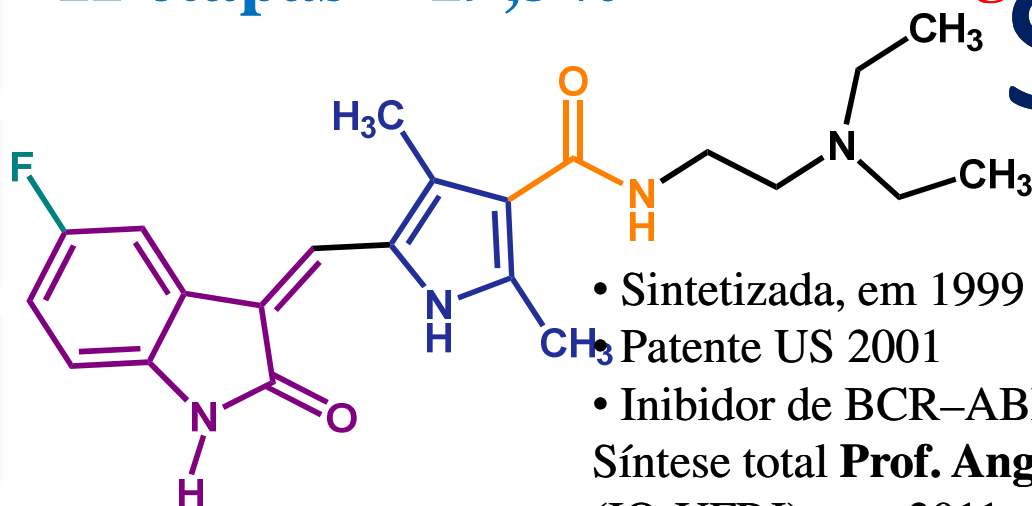
- Sintetizada, em 1985, por Bruce Roth
- Patente US 5273995 Pfizer (1991): **12 etapas = 4,2%** venceu em 30 de novembro de 2011, nos EUA
- Total em vendas mundiais de > US\$ 120 bi (2000-2011)

LC Dias, A S Vieira, EJ Barreiro, Processo de obtenção de atorvastatina cálcica utilizando novos intermediários  
 PI 018110015039 (protocolado no INPI, em 25/04/2011)  
 PCT dezembro de 2011

**11 etapas = 19,3% Escala de 5g**



# Sunitinibe



- Sintetizada, em 1999
- Patente US 2001
- Inibidor de BCR-ABL TK

Síntese total **Prof. Angelo C Pinto & Dr Bárbara V da Silva**  
 (IQ-UFRJ) nov. 2011 **Escala 2g**



2006



Drug Discovery Today • Volume 14, Numbers 1/2 • January 2009

REVIEWS



Universidade

Empresa

Reviews • POST SCREEN

## Drug discovery: new models for industry–academic partnerships

**Cathy J. Tralau-Stewart, Colin A. Wyatt, Dominique E. Kleyn and Alex Ayad**

Drug Discovery Centre and Business Development, Imperial College London SW7 2AZ, UK

The re-focusing of pharmaceutical industry research away from early discovery activities is stimulating the development of novel models of drug discovery, notably involving academia as a 'front end'. In this article the authors explore the drivers of change, the role of new entrants (universities with specialised core facilities) and novel partnership models. If they are to be sustainable and deliver, these new models must be flexible and properly funded by industry or public funding, rewarding all partners for contributions. The introduction of an industry-like process and experienced management teams signals a revolution in discovery that benefits society by improving the value gained from publicly funded research.




**ICB** Instituto de Ciências Biomédicas

Da molécula ao corpo

[Revista BIO ICB](#) | 
 [Institucional](#) | 
 [Programas de Graduação](#) | 
 [Programas de Pós-Graduação](#) | 
 [Programas de Pesquisa](#) | 
 [Programas de Extensão](#) | 
 [Docs ICB](#)

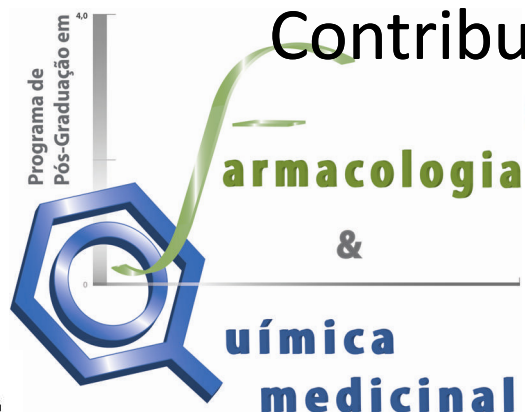
- [Contato](#) →
- [Cursos](#) →
- [Disciplinas](#) →
- [Editais de Seleção](#) →
- [Informações Gerais](#) →
- [Orientadores e Linhas de Pesquisa](#) →

## [Programa de Pós Graduação em Farmacologia e Química Medicinal](#)

29 de abril de 2008

O Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da Universidade Federal do Rio de Janeiro mantém o Programa de Pós-Graduação na modalidade *stricto sensu* que permite obter graus de Mestre e Doutor em Ciências (Farmacologia e Química Medicinal). Os cursos de Mestrado e Doutorado são reconhecidos pela CAPES com conceito 4 e credenciados pelo Conselho Federal de Educação, tendo participações significativas na formação de recursos humanos. O Mestrado e o Doutorado recebem alunos novos regularmente duas vezes ao ano, através de seleções realizadas em fevereiro/março ou julho/agosto.

## Contribuição à formação de pessoal qualificado



[Voltar]

[Voltar]



A recente criação da PG (M&D) em Farmacologia e Química Medicinal ilustra nova perspectiva de horizonte na PG da UFRJ, pois é a primeira com o perfil desta proposta interdisciplinar na AL.I

Eliezer J. Barreiro; 4/3/2010



http://www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br

Google

Portal dos fármacos

Pesquisar

[Pesquisa avançada](#)

[Preferências](#)

Pesquisar:  a web  páginas em português  páginas do Brasil

Web

Resultados 1 - 10 de aproximadamente 309.000 para Portal dos fármacos

### Portal dos Fármacos

Instrumento de divulgação e popularização das ciências relacionadas aos **fármacos**.

[www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br/](http://www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br/) - [Em cache](#) - [Similares](#)

#### RESENHAS - : Portal dos Fármacos :

Atenção: O **Portal dos Fármacos** eliminará comentários que contenham ofensa, injúria ou difamação, ou que estimulem o desobedecimento às leis e a prática de ...

[www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br/resenhas\\_lapachona.html](http://www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br/resenhas_lapachona.html) - [Em cache](#) - [Similares](#)

Exibir mais resultados de [www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br](http://www.portaldosfarmacos.ccs.ufrj.br)

#### CRF-RJ - Portal dos Fármacos - visite site lançado para difundir ...

No intuito de popularizar e difundir as Ciências Farmacêuticas ligadas aos **fármacos**, de forma a evidenciar sua importância no cotidiano e na qualidade de vi ...

[www.crf-rj.org.br/.../portal\\_dos\\_farmacos\\_-\\_visite\\_site\\_lançado\\_para\\_difundir\\_as\\_ciências\\_farmacêuticas.htm](http://www.crf-rj.org.br/.../portal_dos_farmacos_-_visite_site_lançado_para_difundir_as_ciências_farmacêuticas.htm) - [Em cache](#) - [Similares](#)

#### Café da Manhã: UFRJ lança Portal dos Fármacos

UFRJ lança **Portal dos Fármacos**. Com o objetivo de popularizar e difundir as Ciências ...

Visite o **Portal dos Fármacos** clicando aqui. Da Redação Consciência. ...

[cafe-da-manha.blogspot.com/.../ufrj-lanca-portal-dos-farmacos.html](http://cafe-da-manha.blogspot.com/.../ufrj-lanca-portal-dos-farmacos.html) - [Em cache](#) - [Similares](#)

#### Ciência Brasil: Portal dos Fármacos, da UFRJ

9 Nov 2008 ... **Portal dos Fármacos**, da UFRJ. Entrevista com Angelo da Cunha Pinto .

Considerado um dos pesquisadores mais produtivos na área da Química de ...

[cienciabrasil.blogspot.com/.../portal-dos-farmacos.html](http://cienciabrasil.blogspot.com/.../portal-dos-farmacos.html) - [Em cache](#) - [Similares](#)



Atividade de extensão universitária







# Ações de divulgação & popularização da Ciência



[www.inct-inofar.ccs.ufrj.br](http://www.inct-inofar.ccs.ufrj.br)

Educação & atualização

Cartilhas



Cartilha sobre o Uso Correto dos Antibióticos - INCT-INOFAR

- » Versão site Anvisa
- » Versão Impressa (.pdf)
- » Versão Vídeo

Cartilha "Mandamentos do Uso Correto de Medicamentos"



- » Download arquivo .pdf
- » Download Cartilha Animada



Revista Virtual de Química 2012, vol. 4, número 1

Divulgação Científica e Educação em Saúde



INCT-INOFAR lança publicação para divulgar suas ações de popularização da Ciência e educação em Saúde





# A equipe do INCT-INO FAR



VI Reunião de Acompanhamento e Avaliação

Rio de Janeiro, 15 & 16 de maio de 2012



"Meditai se só as nações fortes podem fazer Ciência, ou se é a Ciência que as fazem fortes"

Oswaldo G Cruz

Epílogo

View of the pioneer apothecary



# Obrigado

Visitem o blog: De fármacos e suas descobertas  
em: [ejb-eliezer.blogspot.com.br](http://ejb-eliezer.blogspot.com.br)