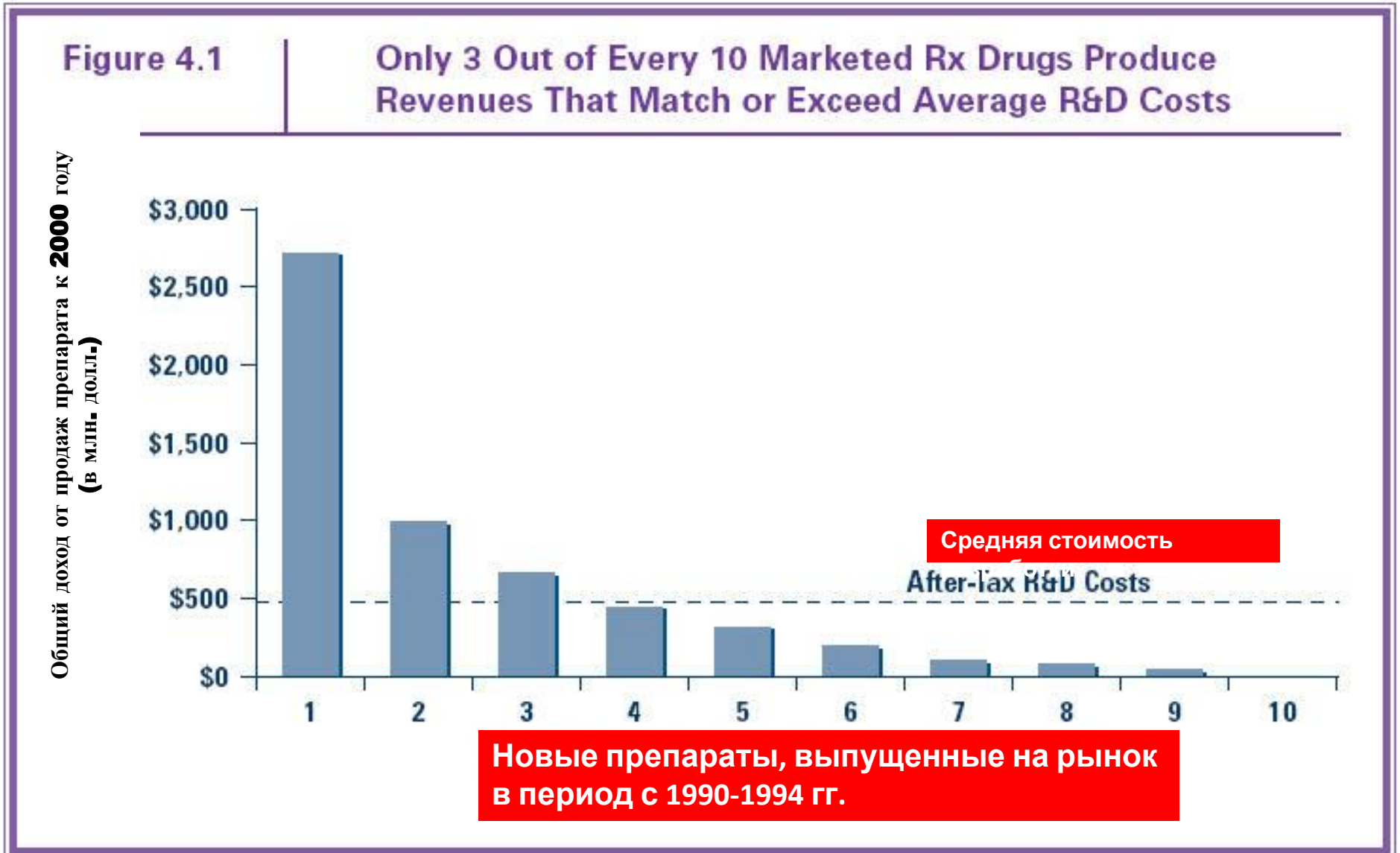
Инновационные разработки в области новых методов лечения заболеваний

Проф. О.С.Медведев
ФФМ, МГУ им. М.В.Ломоносова

Продажи только 3-х из каждых 10 новых препаратов на рынке компенсируют или превышают затраты на их разработку



Традиционная схема создания препарата

- Синтез большого количества химических веществ
- Проведение скрининга в опытах на лабораторных животных
- Проведение скрининга на экспериментальных моделях заболеваний (SHR крысы и др.)

Современная схема создания препарата

- Определение «мишени» действия нового препарата
- Компьютерное проектирование нового соединения
- Целенаправленный синтез группы соединений
- Скрининг на моделях «in vitro»
- Исследования на экспериментальных моделях

	96 wells	384 wells	1536 wells
Compounds/day:	10.000	40.000	200.000
Volume/well:	100-200 µl	30-100 µl	2.5-10 µl

1994 1998 2000

J Biomol Screen 2008; 13; 443
Lorenz M. Mayr and Peter Fuerst
The Future of High-Throughput Screening

Drug Discovery Series/7

Biochips as Pathways to Drug Discovery

Edited by

Andrew Carmen
Gary Hardiman

CRC Press
Taylor & Francis Group

Определение «мишени» действия нового препарата

- В результате фундаментальных и клинических исследований
- В результате генетического анализа
- В результате выявления различий в профиле биологически-активных соединений больных и здоровых – метаболомика (пример программы из Новосибирска)

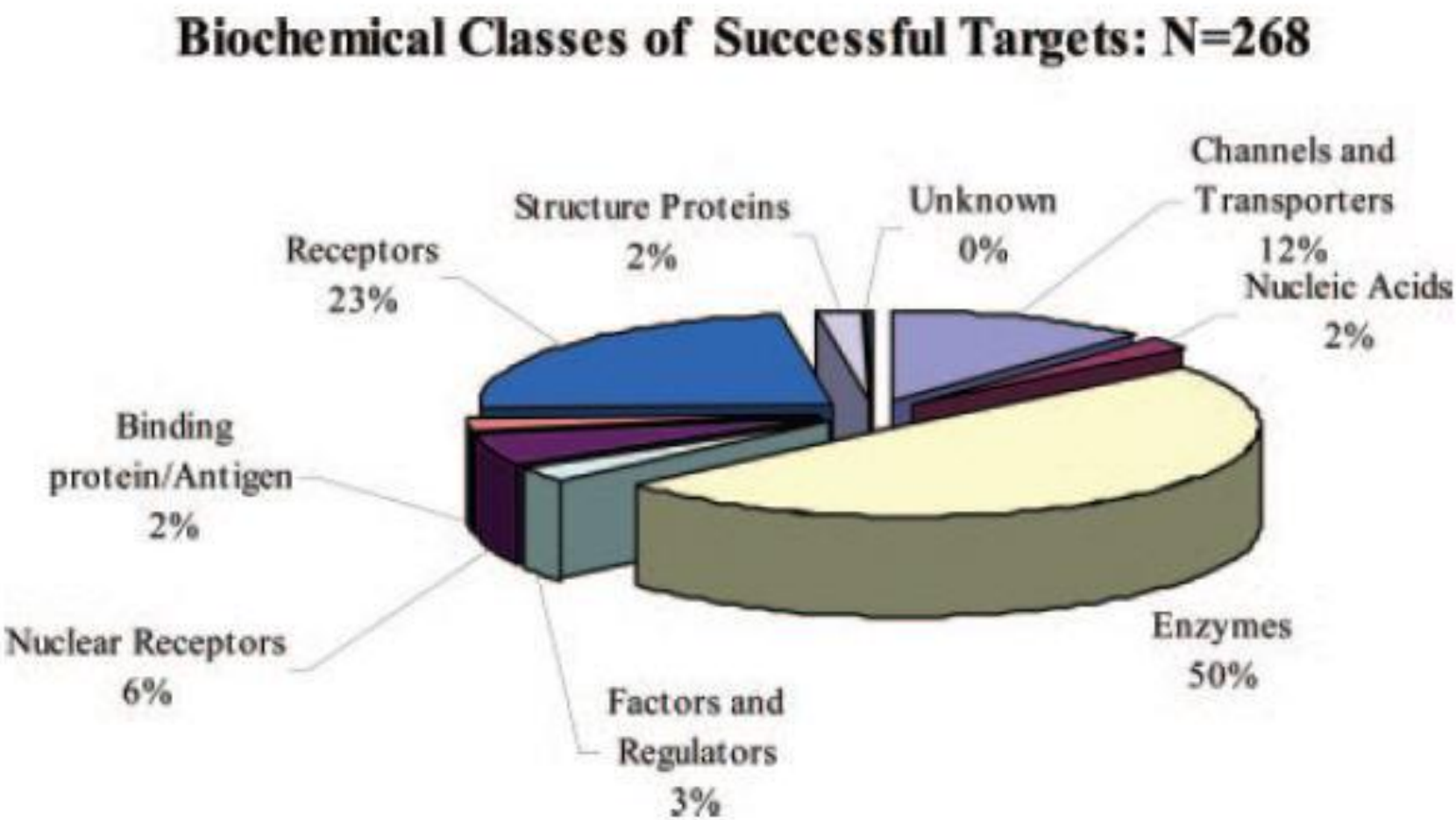


FIG. 2. Distribution of successful targets with respect to different biochemical classes.

PHARMACOLOGICAL REVIEWS , 2006 ,Vol. 58, No. 2

Целенаправленный синтез на основе пространственных структур ферментов и рецепторов

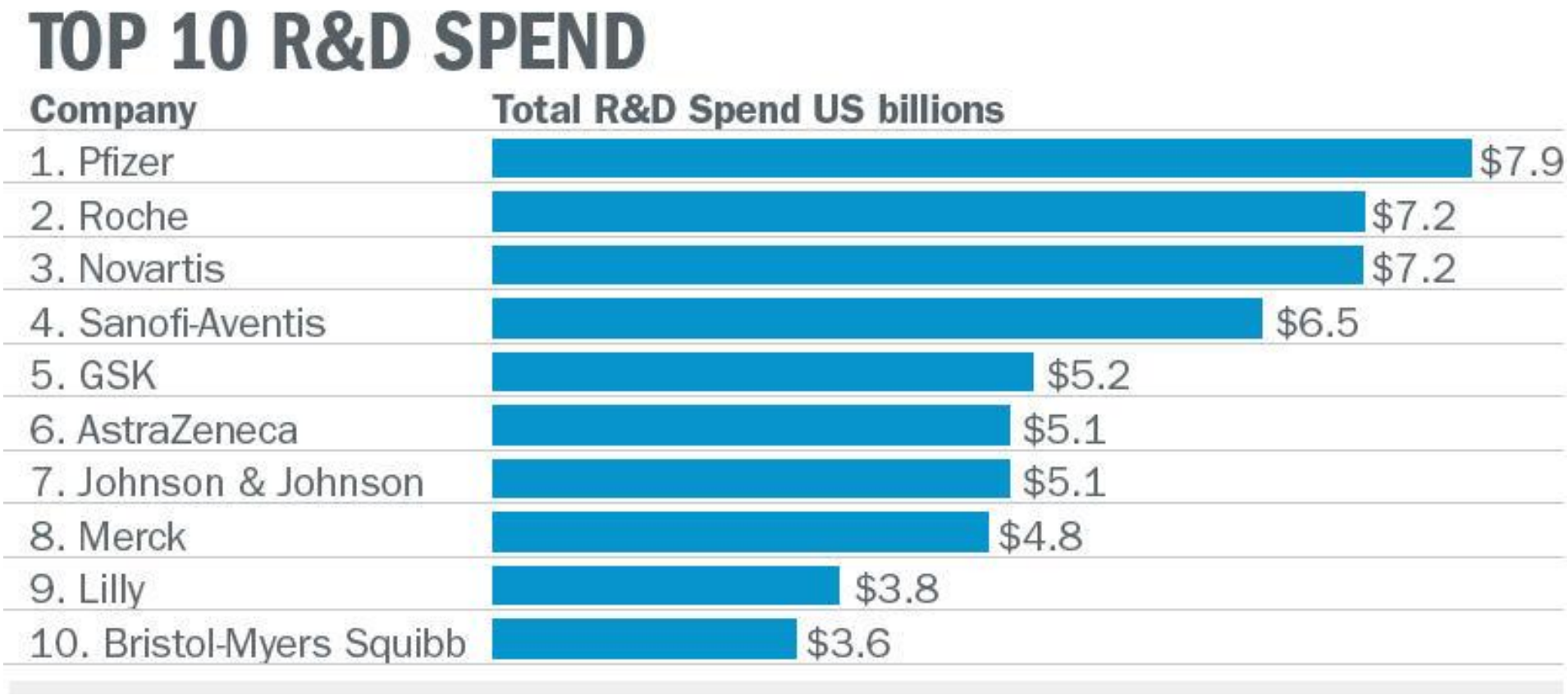
- **Важность рентгеноструктурного анализа белков**
- **Расчет и синтез основываются на молекулярном моделировании, докинге или создании пептидомиметиков. В результате молекулярного моделирования могут быть созданы новые химические соединения, обладающие сродством к рецептору**

- **Основными методами оптимизации соединения-лидера являются QSAR (Quantitative Structure – Activity Relationship или «количественное соотношение структура–активность»), CoMFA (Comparative Molecular Field Analysis или сравнительный анализ молекулярных полей), компьютерное моделирование лиганд-рецепторного взаимодействия (молекулярная механика и молекулярная динамика).**
-

Испытание опытного образца системы в лаборатории факультета фундаментальной медицин МГУ. (а) животные с имплантами (в) приемопередатчик (с) компьютер, передающий результаты измерений через Интернет

Минимальный стресс, достоверные данные, удаленный контроль

Бюджет **R&D** ведущих фармацетических фирм мира в **2008** г.



THE *PHARM EXEC 50*
MAY 2009 www.pharmexec.com