

# Вакцины, вакцинация и их роль в общественном здравоохранении

Michael O. Favorov M.D., Ph.D., D.Sc.

Проф., д.м.н. Михаил Олегович Фаворов

Deputy Director-General

Director of Translational Research Division

International Vaccine Institute



# Кто такой Фаворов?

- Врач с 35-летним стажем работы в области инфекционных болезней, включая клиническую медицину, полевую эпидемиологию, внедрение принципов надзора, разработку методов диагностики, организацию региональных принципов контроля и профилактики инфекций. Принимал существенное участие в открытии, описании, изучении эпидемиологии, клиники, диагностики, внедрению контроля и профилактики вирусного гепатита E (HEV)

---

- 1975 – закончил ММСИ им. Семашко, лечебный факультет
- 1976 – Врач Первой Московской Инфекционной Больницы
- 1978 – 1991 научный сотрудник Института Вирусологии, АМН СССР; Последняя должность – Руководитель клинико-диагностического отделения вирусных гепатитов.  
1987-1991 Директор Национального Центра Вирусных Гепатитов СССР;
- 1991 – 2000 ученый исследователь в Центре по Контролю и Профилактике Заболеваний (CDC) в Атланте, США.
- 2000-2008 - Директор регионального CDC в странах Центральной Азии
- С 2008 Заместитель Директора по Науке, международного Института Вакцин, Сеул, Ю.Корея



# Международный Институт Вакцин International Vaccine Institute (IVI)

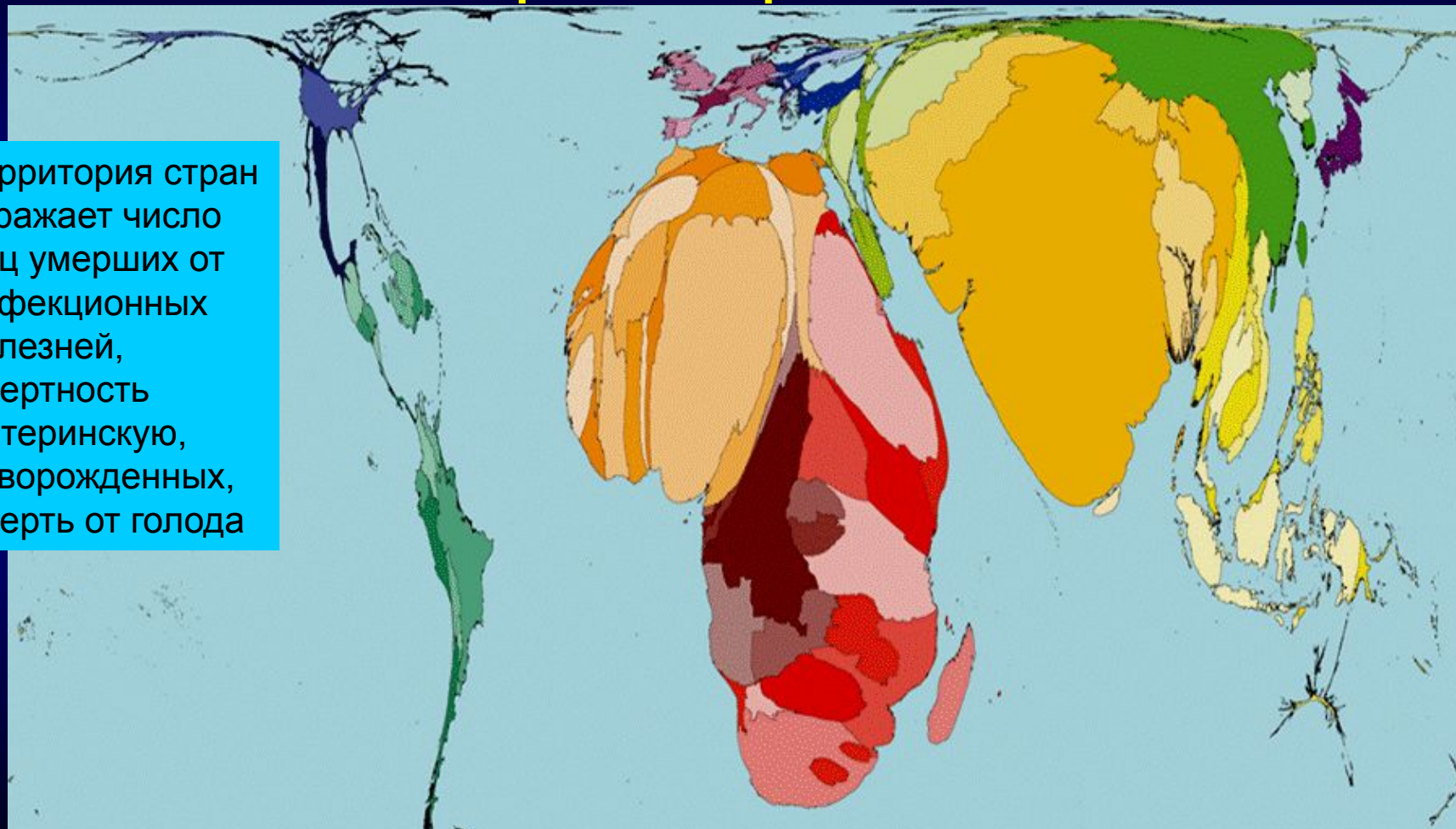


- IVI организован в рамках Программы Международного развития ООН
- 13 стран подали заявку на размещение Института, выиграла Корея
- IVI является автономной и независимой международной организацией на основе Венской Конвенции
- IVI создан на убеждении, что вакцинология является ключевым фактором в сокращении различий между богатыми и бедными в области здоровья
- IVI единственное в мире научно-практическое учреждение работающее в области исследований новых вакцин создаваемых для населения экономически недостаточно развитых регионов



# Распределение ежегодного числа смертей от болезней, которые можно предотвратить

Территория стран отражает число лиц умерших от инфекционных болезней, смертность материнскую, новорожденных, смерть от голода



Число детей умирающих от вакцино-контролируемых инфекций **~2.7 million** в год



# Общественное Здравоохранение

Наука и искусство:

- Предотвращения болезней,
- Увеличения продолжительности жизни,
- Создания благоприятных условий для здоровья

Путём организованных действий и  
осознанного выбора общества



# Сегодня – День Рождения Ленина

«Лица, уклоняющиеся от обязательного оспопрививания, а равно и лица, не озаботившиеся своевременным производством обязательного оспопрививания своим несовершеннолетним детям ... подлежат ответственности перед Народным Судом...»



# Наиболее эффективный инструмент общественного здравоохранения

Среди любых дисциплин медицины, в сравнении с любой практикой современного здравоохранения **Вакцинация** содействовала наибольшим образом избавлению человечества от страданий и смерти

**Вакцинология**, значительно увеличила длительность и существенно улучшила качество жизни





# История вакцинологии

- ~2000 лет назад в китайских летописях впервые указано, что многие болезни случаются только один раз
- VI век - Вариоляция, защита от оспы путём введения материала от больных - здоровым, иногда приводила к болезни и даже смерти, но существенно реже чем, природная инфекция натуральной оспой [Сунь Сымяо,]
- XVIII век - Баронесса Mary Montagu представляет вариоляцию в Британии, используя метод принятый в Азии. Екатерина Вторая делает вариоляцию при русском дворе. Наследник Павел тяжело заболел, но выжил
- Edward Jenner вводит содержимое пузырьков коровьей оспы, с вымени коровы, ребенку. Ребенок защищен от оспы
- Edward Jenner публикует своё наблюдение в 1798, называет его «Вакцинация» от латинского «Коровья Оспа»



# Исследование и разработка вакцин



# Достижения вакцинации

- **Оспа** - ликвидация
  - жизнь 2 мил людей ежегодно сохранена
- **Полиомиелит** - число случаев сокращено с 53,000 1980 до 2001 в 2006\*
  - Осталось только 4 эндемичные страны
  - Polio- ликвидирован в западном полушарии
- **Столбняк** новорожденных, ликвидирован в 75% стран
- **Hib** - внедрение вакцины снизило заболеваемость на 90% в развитых странах и Латинской Америке
- **Пневмококк** - вакцинация привела к уменьшению на 40% всех случаев госпитализации с пневмонией у детей в возрасте до 2 лет в США



# Воздействие вакцинации на Здоровье Населения

- Существенное снижение тяжести болезни (если даже заболевание случается)
- Снижение тяжести болезней, не связанных, с вакцино-контролируемыми инфекциями
- Снижение вероятности развития антибиотико-устойчивых штаммов бактерий
- Профилактика раковых заболеваний
- Непрямое воздействие вакцин (защита не вакцинированных лиц, в результате прерывания передачи инфекции среди вакцинированных)



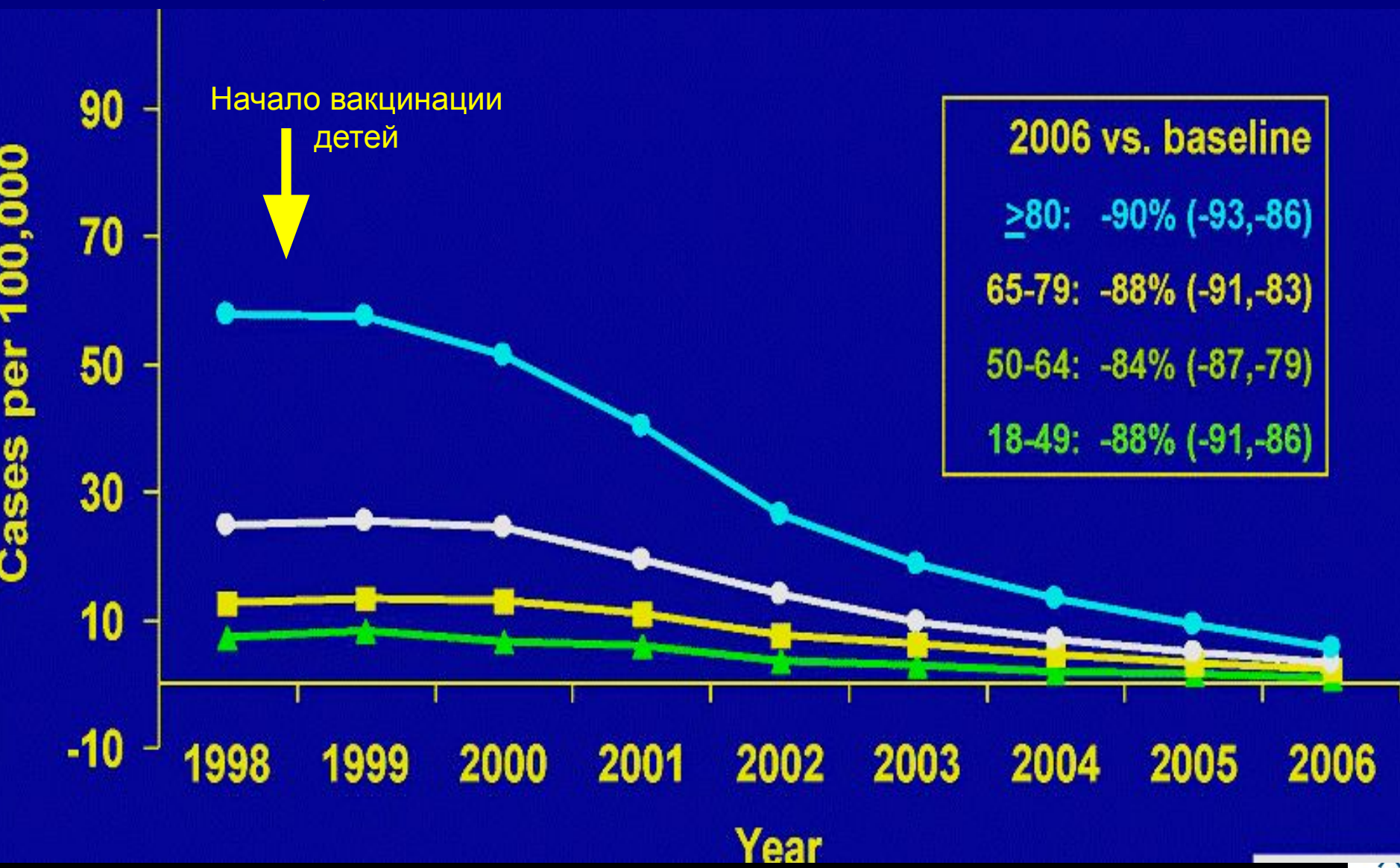
# Применение вакцин снижает тяжесть болезней, не связанных, с вакцино-контролируемыми инфекциями

- Вакцинация от гриппа
  - Снижение частоты отитов, среднего уха, у детей, на 30%
- Вакцинация от кори
  - Снижение частоты расстройств стула, отёков, воспаления лёгких и общей смертности
- Пневмококковая вакцина
  - Снижение риска вирусных пневмоний на 30%
- Вакцина от холеры в эндемичных странах
  - Защищает в 52% от ETEC (патогенных E-coli) и в 82% от ко-инфекции с Salmonella и ETEC



# Пневмококковая инфекция среди невакцинированных взрослых после начала вакцинации у детей в США

Защита не вакцинированных лиц,  
в результате прерывания передачи инфекции среди вакцинированных

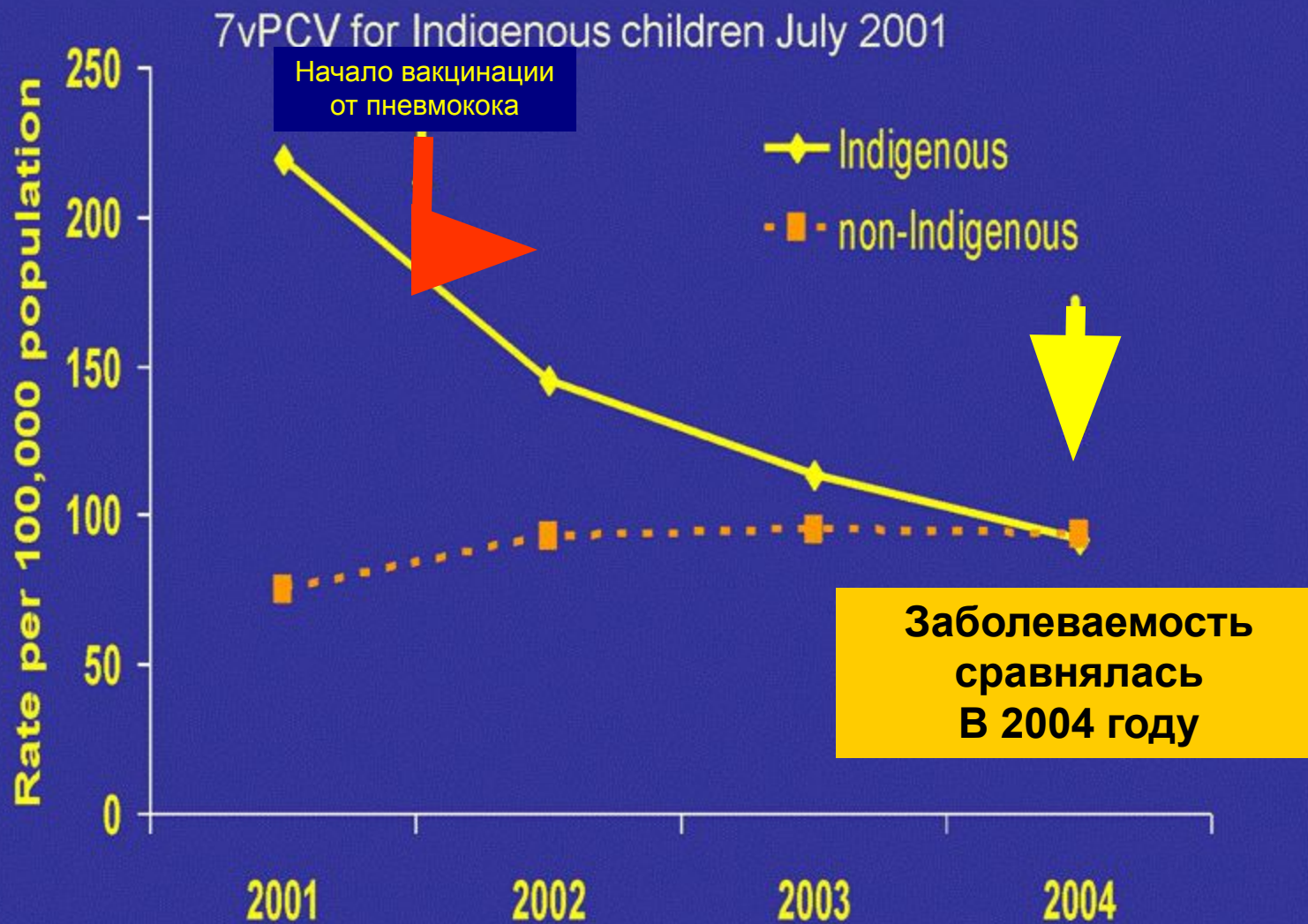


# Общественно-социальный эффект вакцинации

- Уменьшает проявление социальной несправедливости по состоянию здоровья
- Улучшает развитие детей и их образование
- Предоставляет возможность других вмешательств в области здравоохранения
- Эффект в экономике
- «Мир по желанию, а не по принуждению»



# Уменьшение проявление социальной несправедливости



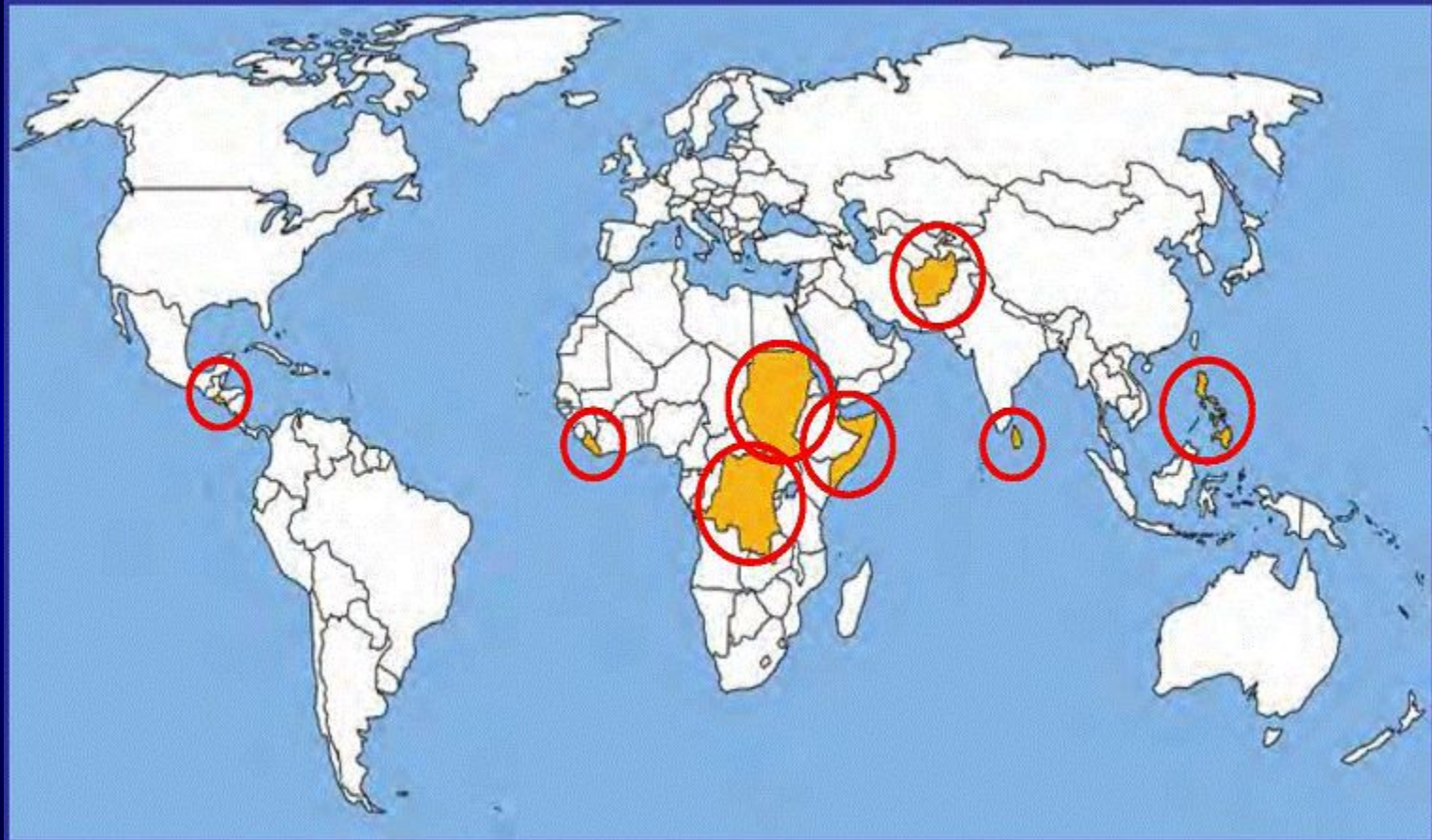


# Вакцины увеличивают продолжительность жизни

- В США пожилые люди, получавшие вакцинацию от гриппа имели на 20% меньше риска сердечно-сосудистых заболеваний в период эпидемии гриппа и на 50% ниже риск умереть (любая причина смерти)
- В Швеции, применение «двойной» вакцинации от гриппа и пневмонии уменьшило риск госпитализации от гриппа (37%), пневмонии (29%) и пневмококковой инфекции (44%)



# Объявление перемирия на время вакцинации



Somalia, Sudan, Congo, Liberia, Afghanistan,  
Salvador, Sri Lanka, Philippines

# Экономический эффект вакцинации

- Затратно эффективное мероприятие (Cost effective) Затраты окупаются
- Затрато-сберегающее мероприятие (Cost saving) Снижение затрат на здравоохранение
- Поддержка развития здоровья населения
- Часть широкого понятия экономического развития



# Уменьшение расходов как результат внедрения вакцин

- По оценке ВОЗ контроль над Polio сократил расходы на \$1.5 billion в год
- Ликвидация оспы сохраняет \$1.35 billion в год
- Каждый \$1 потраченный на вакцинацию от кори-паратита-краснухи сохраняет \$ 21



# Значение в экономическом развитии

Здоровые дети становятся здоровыми взрослыми

- Здоровое население:
  - Безопасное будущее
  - Вложение в окружающий мир и экономику
  - Привлечение внешних инвестиций в страну

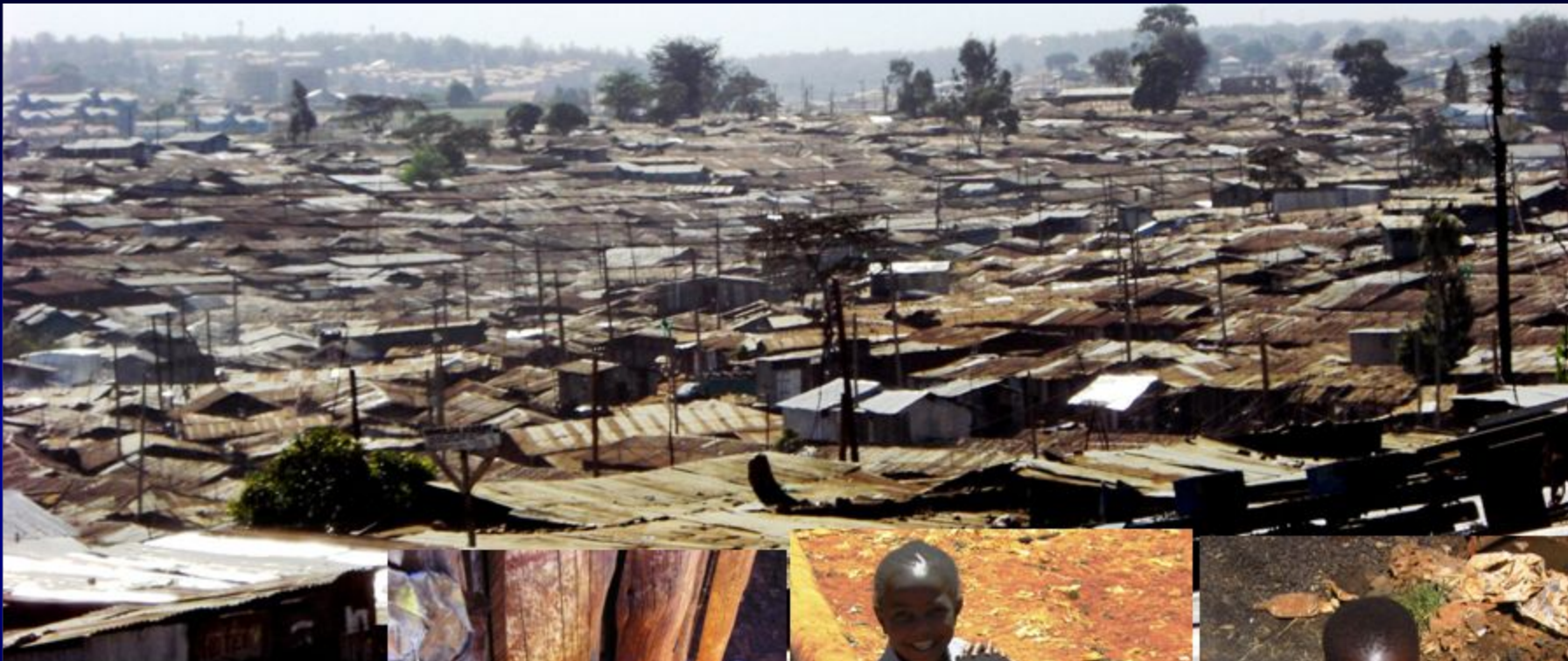


# Число детей умирающих ежегодно от вакцино-контролируемых инфекций



Число : 2.7 million  
~7,800 смертей в день

# Трущобы Каберы, Найроби, Кения



# Проблемы вакцинации

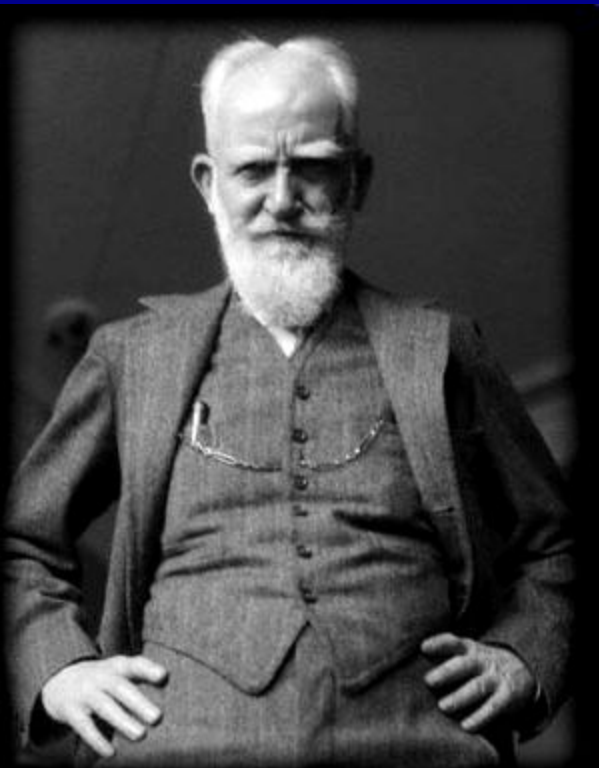
- Побочные эффекты
- Отрицательное восприятие вакцин
- Религиозные и философские ограничения
- Недостаточность политической поддержки вакцинации
- Проблемы производства вакцин и изучения
- Ненадежность поставок вакцин





# Противники Вакцин

“...И Вы дадите ваше нежное, беззащитное дитя доктору чтобы он взял эту, соскобленную вместе с грязью, с вымени коровы, дрянь, и втёр в ранку на коже вашего ребенка?...”



-George Bernard Shaw –  
1929 Smallpox Vaccine



# Анти-Вакцинное Лобби

- Поиск публикаций по Медлайну (Medline) за
- 2003 – 2007 годы :
  - Польза вакцин – **557 ссылок**
  - По сравнению с
  - Риск вакцинации - **2655**

*Andre, Bulletin of the WHO; February 2008*



# Неблагоприятное Воздействие Вакцин и Вакцинации

- «Polio» – Ко Каттер случай 1955, США  
–164 парализованных, 10 умерших\*
- «Rotashield» – прекращение вакцинации в 1999 в результате высокого процента осложнений (кишечная непроходимость у 9 детей) в 1996, US †
- OPV (живая) – риск болезни существенно ниже риска осложнения от вакцинного штамма вируса. В США 1 осложнение на 2.4 ml вакцинированных (применяется инактивированная полио-вакцина) ‡
- Свиной грипп, 1976  
→500 GBS (Димиелинизирующий синдром Джулиана-Барре), 25 смертей, вспышки Свиного гриппа так и не случилось ¥



# Неблагоприятное Воздействие Автомобильного транспорта

- За первые три месяца 2010 года в Российской Федерации в ДТП погибли **3851** человек (на 19,2% меньше чем 2009),
- **41 507** (-5,1%) человек получили серьёзные ранения.



# Неблагоприятное Воздействие Автомобильного транспорта

- За первые три месяца 2010 года в Российской Федерации в ДТП погибли **3851** человек (на 19,2% меньше чем 2009).
- **41 507** (5,1%) человек получили серьёзные ранения.



# Стоимость (значимость) Вакцин для фармакологического бизнеса

- Во всём мире вакцины, всех производителей, составляют рынок в \$6.5 billion что является ~2% от всемирного фарм-бизнеса
  - Финансовый оборот вакцин примерно равен обороту ОДНОГО препарата от болей в желудке и изжоги
- Производство вакцин рассматривается как высоко-рисковое предприятие для инвесторов



# Трудности с производством

Число производителей  
вакцин в США сократилось  
с 26 в 1967 до 5 в наши дни



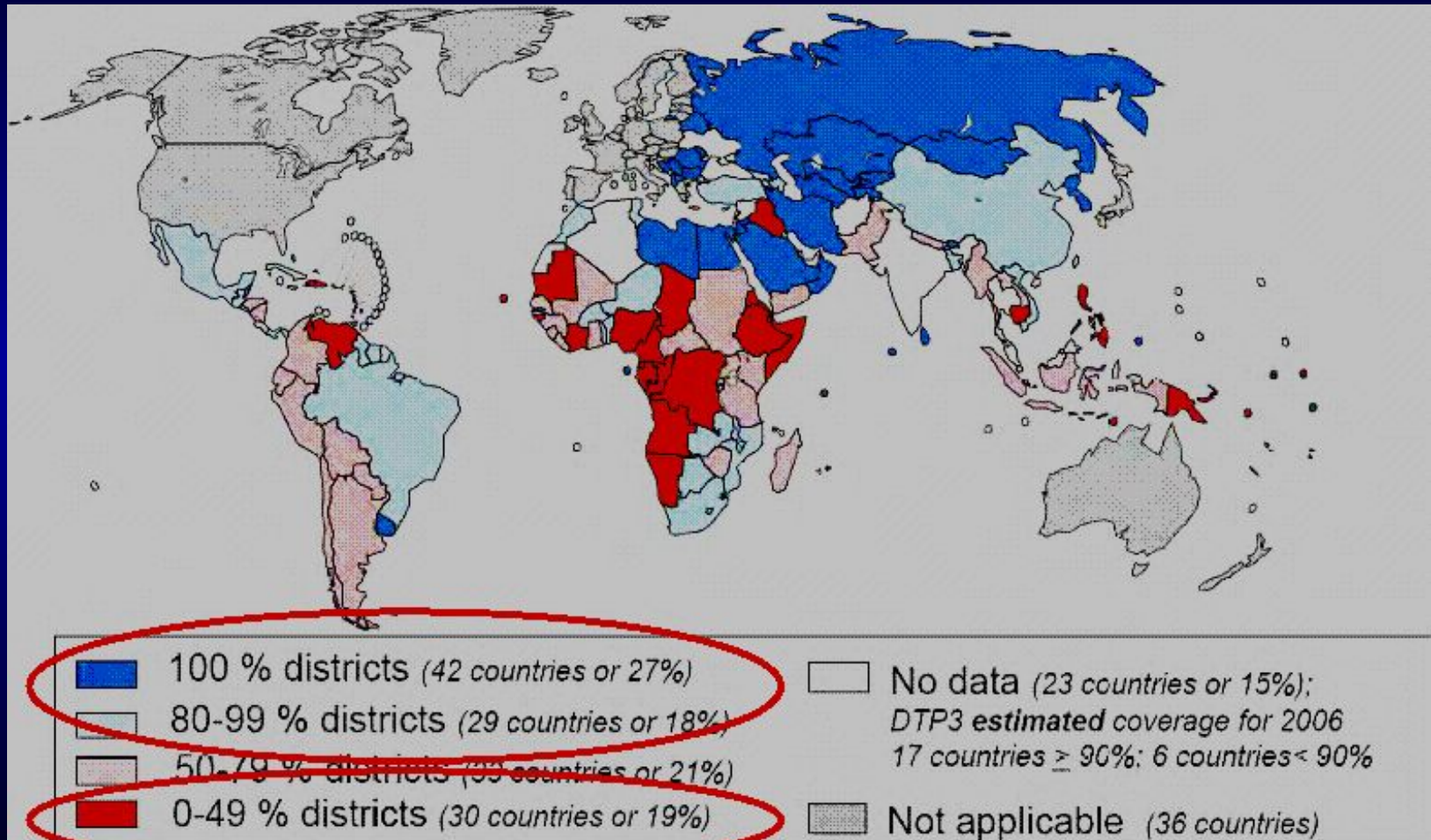
# Безопасность Инъекций

- Только 15% развивающихся стран могут гарантировать безопасность инъекций при вакцинации
- В 19 развивающихся странах только половина медицинских инъекций являются безопасными (включая передачу ВИЧ инфекции)





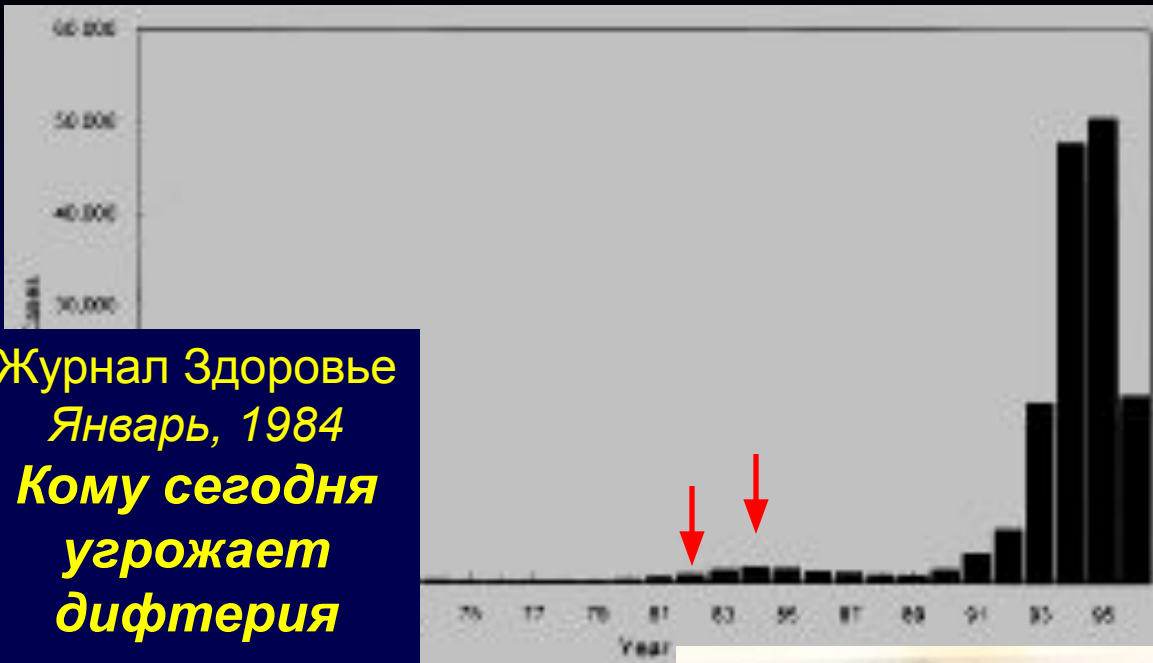
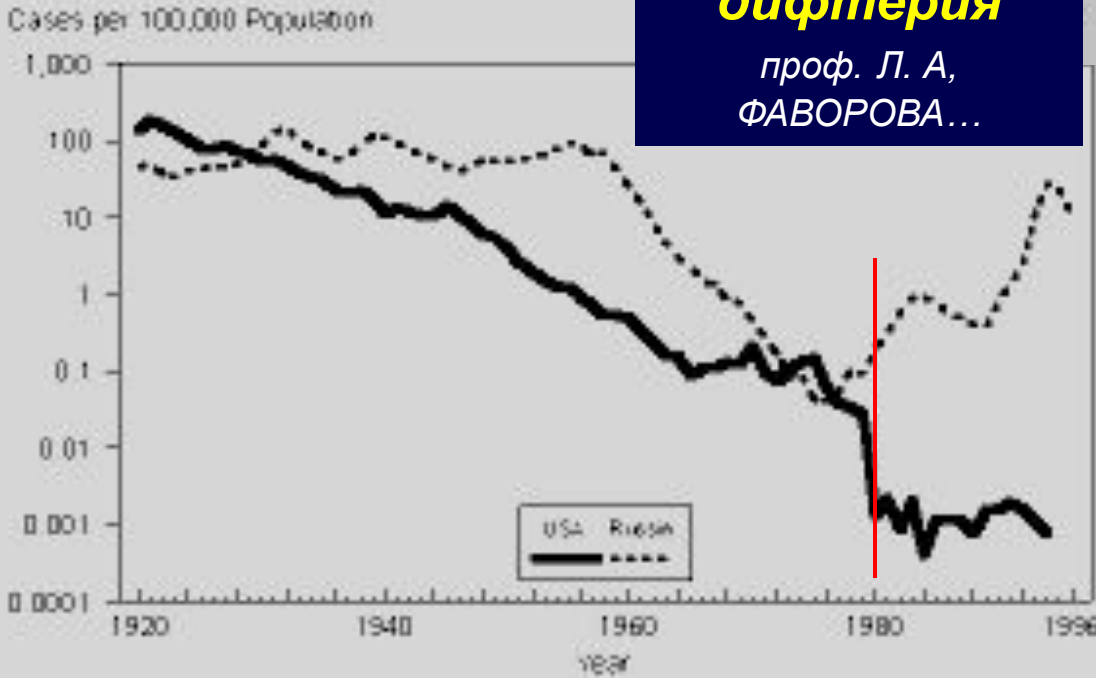
# Охват вакцинации для АКДС-3, 2006



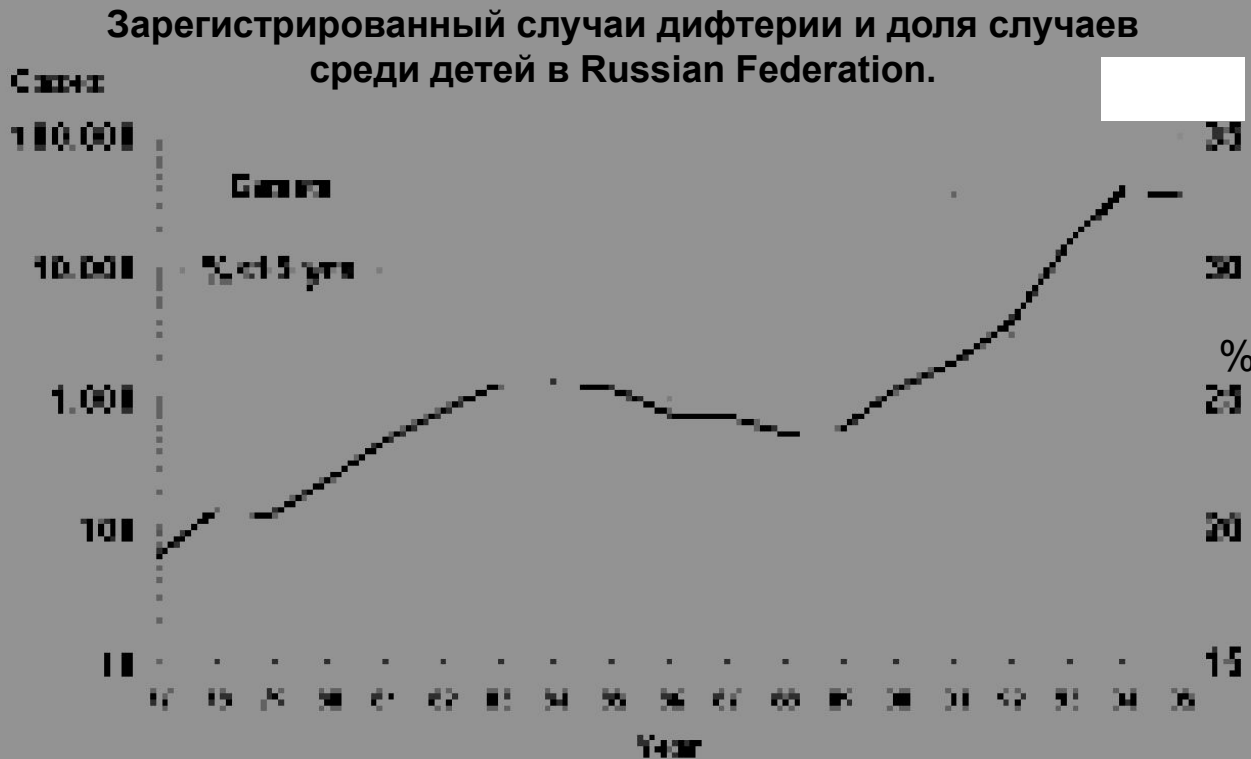
Высокий охват ДТРуказывает на развитую структуру программы вакцинации в стране

# Регистрируемые случаи дифтерии в СССР (СНГ), 1965-1996.

Журнал Здоровье  
Январь, 1984  
**Кому сегодня угрожает дифтерия**  
проф. Л. А. ФАВОРОВА...



# Охват вакцинацией и число смертей



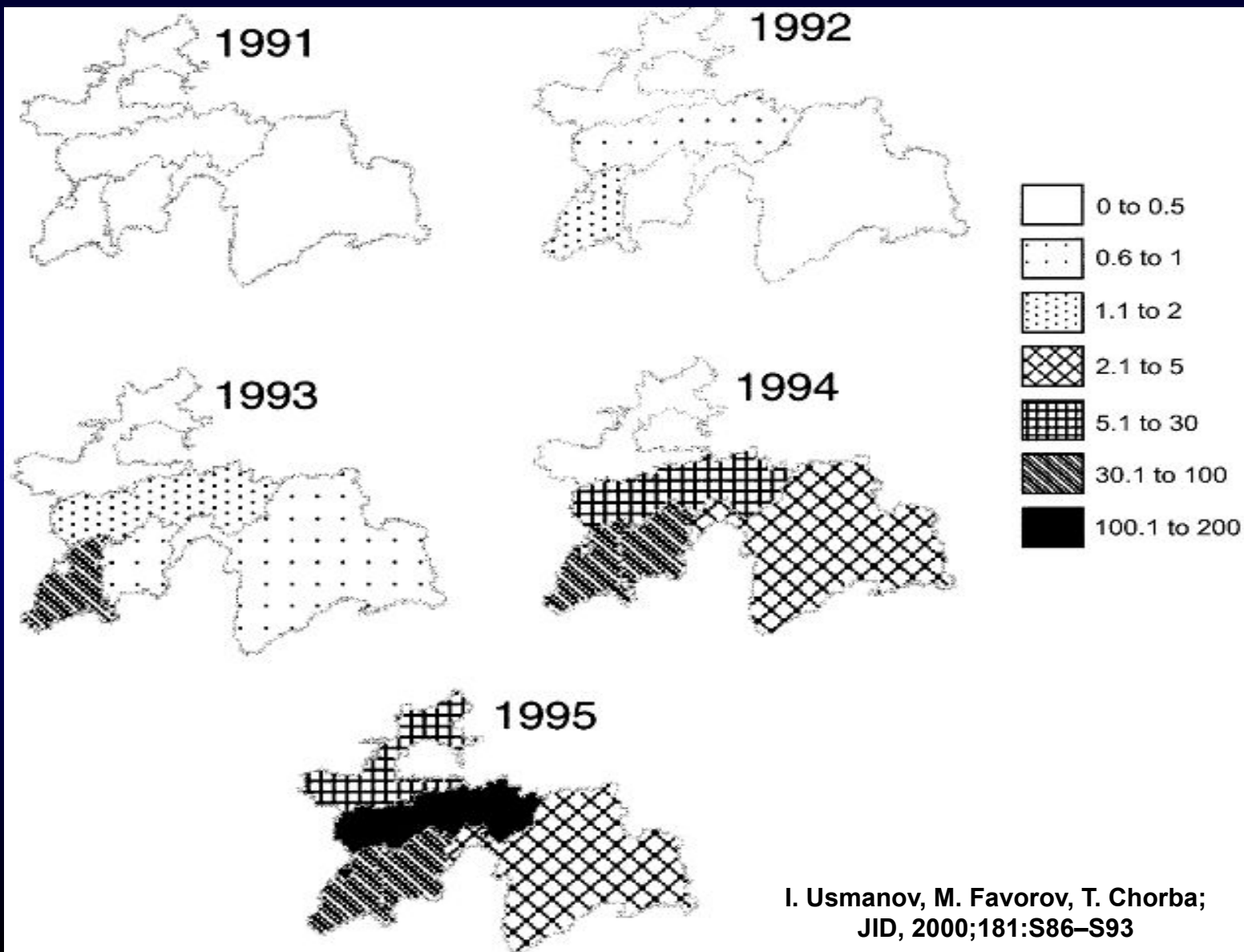
В 1993-1996  
более 10,000  
россиян  
погибли от  
дифтерии в  
результате  
снижение  
охвата  
вакцинации

Allysia M Guy, MD, et al., Diphtheria Mortality:

Смертность от дифтерии составляет 5-10%. В некоторых ситуациях может достигать 20% и более особенно среди детей до 5 лет и у взрослых старше 40.



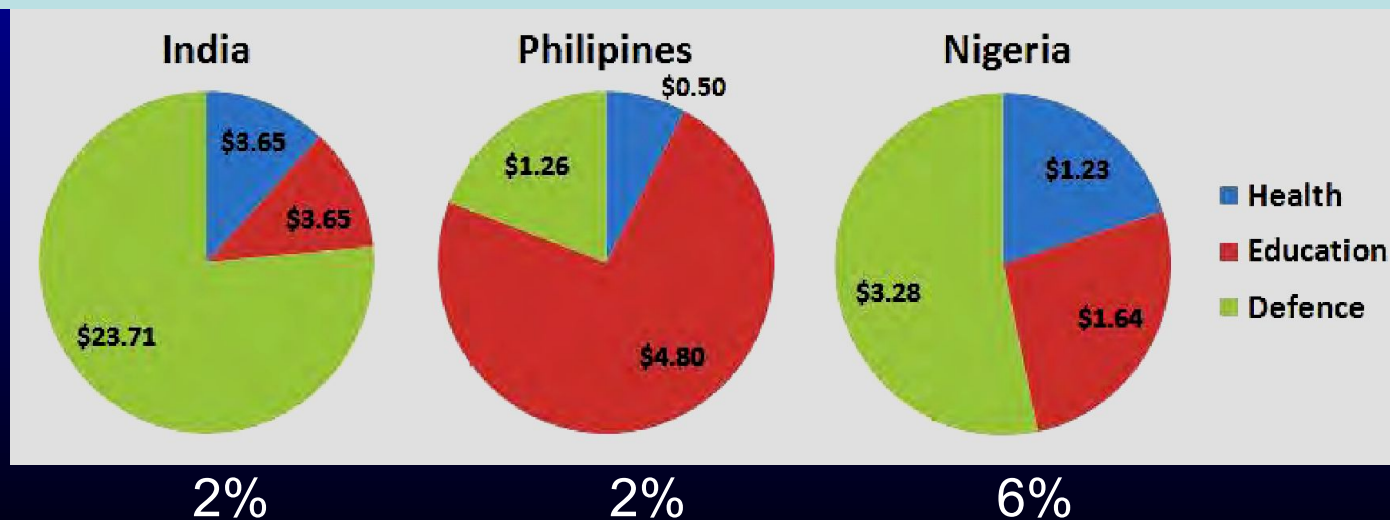
# Заболеваемость дифтерией (на 100,000 населения) в Таджикистане, 1991–1995



# Социальные приоритеты

Вакцинация находится в конкуренции с другими затратами стран на здравоохранение, например: госпитальная медицина, строительство медицинских центров и т.д.

Затраты правительства на здоровье, образование и оборону\*



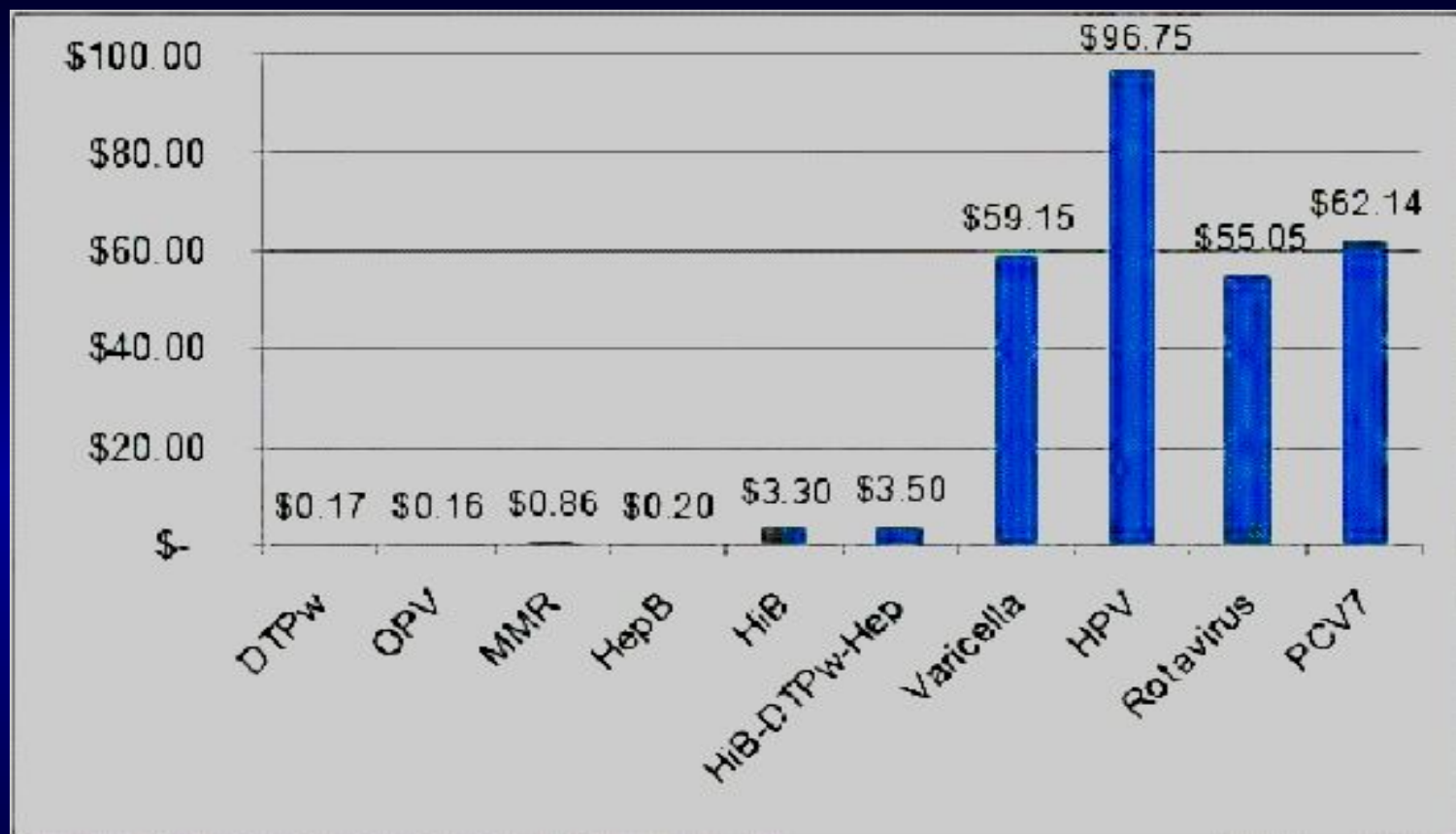
\*UNICEF The State of the World's Children 2007, CIA World Fact book 2008



# Расходы на здравоохранение на человека в год, 2005-2008



# Стоимость одной дозы вакцины



Традиционные вакцины стоят копейки.

Новые вакцины стоят рубли.

Новейшие вакцины стоят сотни и тысячи рублей

\*UNICEF projections 2008, †CDC bulk pricing 2008



# Структурная связь СМИ, клинической медицины и общественного здравоохранения

К сожалению, проблемы, а не успехи Общественного Здравоохранения (включая программы вакцинации), наиболее часто попадают во внимание населения и правительств.

В определенном смысле Общественное Здравоохранение является соперником специализированной клинической медицины, что оказывает негативное действие на развитие вакцинологии во многих сферах деятельности.

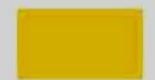




# Календарь прививок для детей до 7 лет, США, 2010

Дети, которые не были привиты вовремя пользуются специальным календарем прививок

Vaccine ▼	Age ►	Birth	1 month	2 months	4 months	6 months	12 months	15 months	18 months	19–23 months	2–3 years	4–6 years
Hepatitis B <sup>1</sup>	HepB	HepB	HepB			HepB	HepB					
Rotavirus <sup>2</sup>				RV	RV	RV <sup>2</sup>						
Diphtheria, Tetanus, Pertussis <sup>3</sup>				DTaP	DTaP	DTaP	<i>see footnote<sup>3</sup></i>	DTaP				DTaP
<i>Haemophilus influenzae type b<sup>4</sup></i>				Hib	Hib	Hib <sup>4</sup>	Hib					
Pneumococcal <sup>5</sup>				PCV	PCV	PCV	PCV				PPSV	
Inactivated Poliovirus <sup>6</sup>				IPV	IPV		IPV					IPV
Influenza <sup>7</sup>							Influenza (Yearly)					
Measles, Mumps, Rubella <sup>8</sup>							MMR		<i>see footnote<sup>8</sup></i>			MMR
Varicella <sup>9</sup> Ветрянка							Varicella		<i>see footnote<sup>9</sup></i>			Varicella
Hepatitis A <sup>10</sup>							HepA (2 doses)				HepA Series	
Meningococcal <sup>11</sup>												MCV



Range of recommended ages for all children except certain high-risk groups



Range of recommended ages for certain high-risk groups



# Заключение

- В течение последних 50 лет вакцинация спасла жизни миллионам детей
- Вакцинация имеет огромные преимущества - вакцины предотвращают смерть и инвалидность, улучшают способности и социальную справедливость, стимулируют рост экономики
- Тем не менее, ежегодно, 2.7 мил детей в мире погибают от вакцин-контролируемых болезней
- Практически никто из бедных детей развивающихся стран не имеет доступ к новым вакцинам, таким как ротавирусная вакцина
- Улучшение охвата вакцинами требует политической воли правительств и всемерной поддержки организациями общественного здравоохранения



# Acknowledgement

This lecture based on comprehensive analysis of history and development of vaccine and vaccination provided by

**Mathuram Santosham, MBBS MPH**

Professor of International Health and Pediatrics

Johns Hopkins University presented during The 2nd AsiaPacific Expert Committee on Immunization Meeting, Singapore, January 2010



# Правило Эпидемиологии!!

Совпадение не  
обязательно  
означает следствие

«Британские ученые»  
доказали, что 100%  
умерших, хотя бы раз в  
жизни, ели огурцы

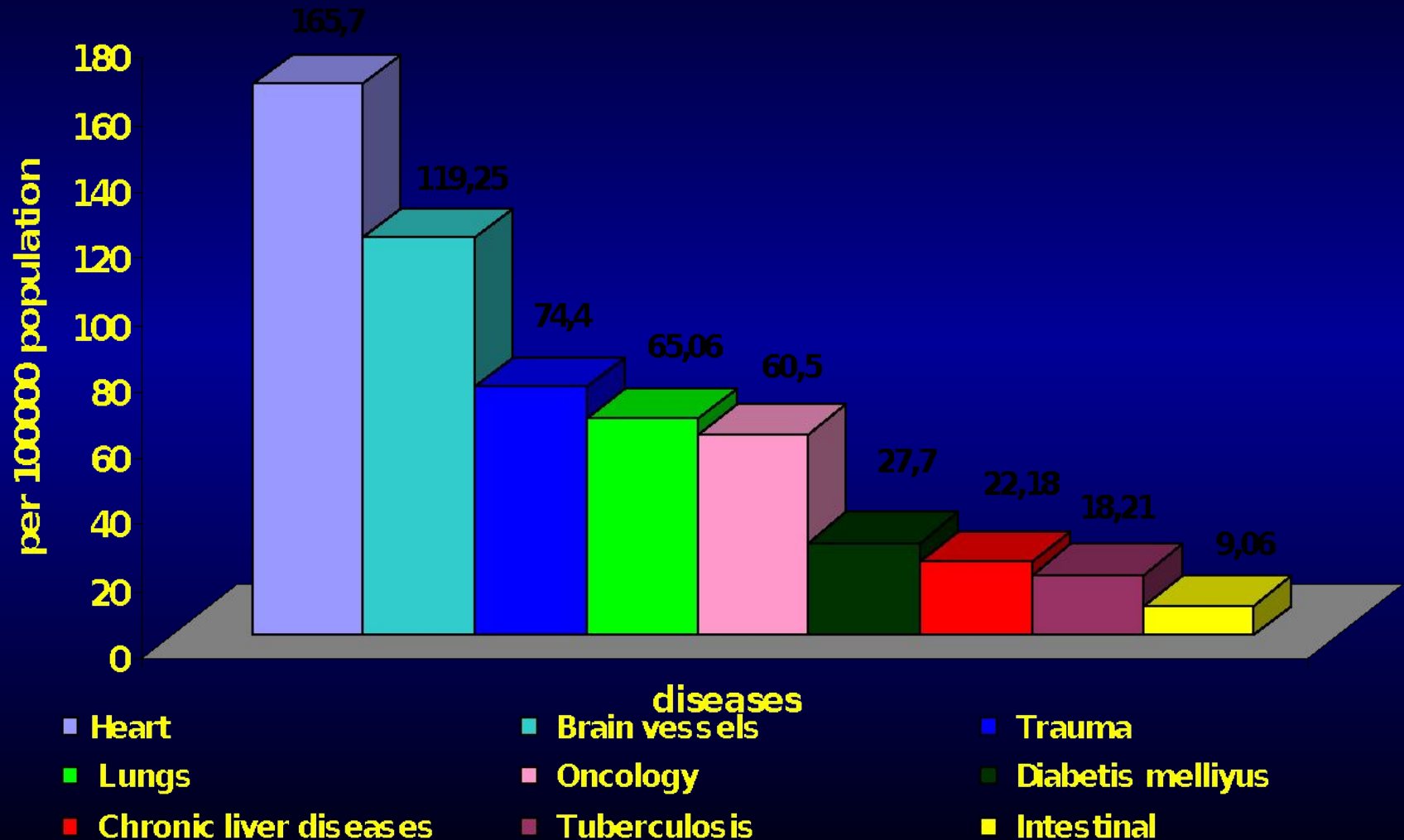


# Проблемы развития службы Общественного Здравоохранения (ОЗ)

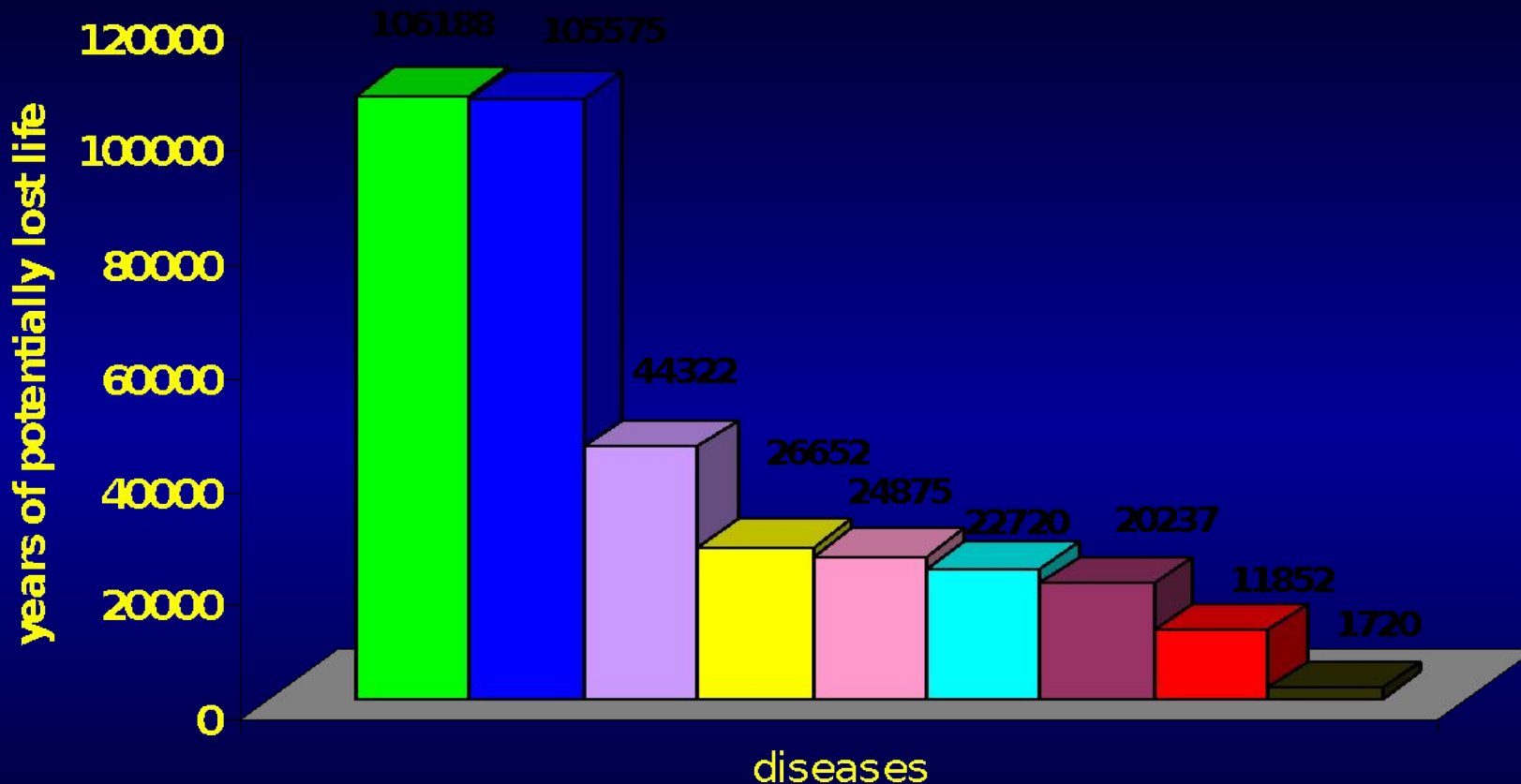
- Финансирование — (пример) отсутствие современной лабораторной службы (не оборудования, а службы как системы) минимизирует возможности ОЗ
- Взаимосвязь с другими структурами - (пример) если «Министерство по туризму» не позволяет объявлять о наличии эпидемии инфекционного заболевания, ОЗ не может проводить соответствующие и необходимые мероприятия (SARS/ТОРС)
- Информация и доказательность — (пример) Показатели смертности и годы потерянной потенциальной жизни



# Показатели смертности, в Республике К., 1999



# Годы потенциально потерянной жизни (YPLL-65) по основным причинам смерти, Республика К., 1999



- Lungs
- Trauma
- Heart
- Intestinal
- Oncology
- Brain vessels
- Tuberculosis
- Chronic liver diseases
- Diabetes mellitus

# Осознанный выбор общества!

Два рекорда (Апр 2010) –

1. За бутылку шампанского (\$52 К)
2. За размер чаевых (\$15 К)

установил на днях в Лондоне  
российский бизнесмен


*Roman Abramovich's \$US1.2 billion  
mega-yacht with miniature submarine*






# Осознанный выбор общества!

@MAIL.RU: почта, новости, раб... | Новости@Mail.Ru: В ответ на д... | Цены на дипломы



**ДИПЛОМЫ НА ЗАКАЗ**  
buydiploms.ru



Главная :: Доставка :: Галерея :: Прайс :: Контакты

**Информация**  
тел. +7(926)4987311  
E-mail: [info@buydiploms.ru](mailto:info@buydiploms.ru)  
[Страница для заказа диплома](#)

**ЦЕНЫ НА ДИПЛОМЫ**

Вид документа	Типографский бланк	Гознаковский бланк
Дипломы ВУЗов (с приложением) старого и нового образцов	13000руб	25000руб
Дипломы техникумов (с приложением), колледжей	13000руб	20000руб
Приложение к Диплому (при покупке отдельно)	5000руб	10000руб
Академическая справка	5000руб	15000руб
Аттестаты школ	10000руб	
Справка-вызов на сессию	3000руб	
Справка об обучении в ВУЗе/техникуме	3000руб	
Диплом доктора или кандидата наук	15000руб	35000руб
Сертификат специалиста (медицинский)	10000руб	15000руб
Свидетельства		15000руб
Международный диплом для иностранных студентов	18000руб	35000руб

Сделать заказ

