



# **Эпидемиологическая характеристика группы инфекций с гемоконтактным механизмом передачи (ВИЧ- инфекция)**

**Профессор кафедры инфекционных болезней,  
дерматовенерологии и эпидемиологии  
медицинского факультета СПбГУ  
д.м.н. Колосовская Е.Н.**



«Риск заражения ВИЧ для каждого россиянина не снижается, а наоборот - с каждым днем возрастает»

Покровский В.В. 2010 г

- *В 2010 году в РФ ежедневно регистрировалось в среднем 60 новых случаев ВИЧ – инфекции,*
- *число новых заражений составило*
  - *в 2007 г. - 44 693,*
  - *в 2008 г.- 54 525,*
  - *в 2009 г. – 58 448.*
- *Среди взрослого населения РФ 0,34% поражено ВИЧ,*
- *в Ленинградской, Свердловской областях и в С-Петербурге с диагнозом ВИЧ живут до 1,5% населения*

# ВИЧ-инфекция

- Лица с ВИЧ – 0,4% населения РФ
- Обследованы на ВИЧ:
  - – планировалось 23 млн,
  - - реально – 26 млн., *но не тех кого надо....*
- Нужно формирование целевых фокусных групп
- Лечение – 125 000
- **СПб – очень низкий охват профилактикой в паре «Мать-дитя»**



# ВИЧ-инфекция

- на 01.01.2013 зарегистрировано **720 014** случаев с начала регистрации в РФ с 1987 года
- из них - **6306 дети**
- 2012 год – прирост **69 846 случаев** – **48, 4** на 100 000 (заболеваемость)
- Пораженность – **437, 6** на 100 000
- Кемерово – 217 – заболеваемость (Свердловская, Иркутская, Самарская обл.)



# Покровский В.В.

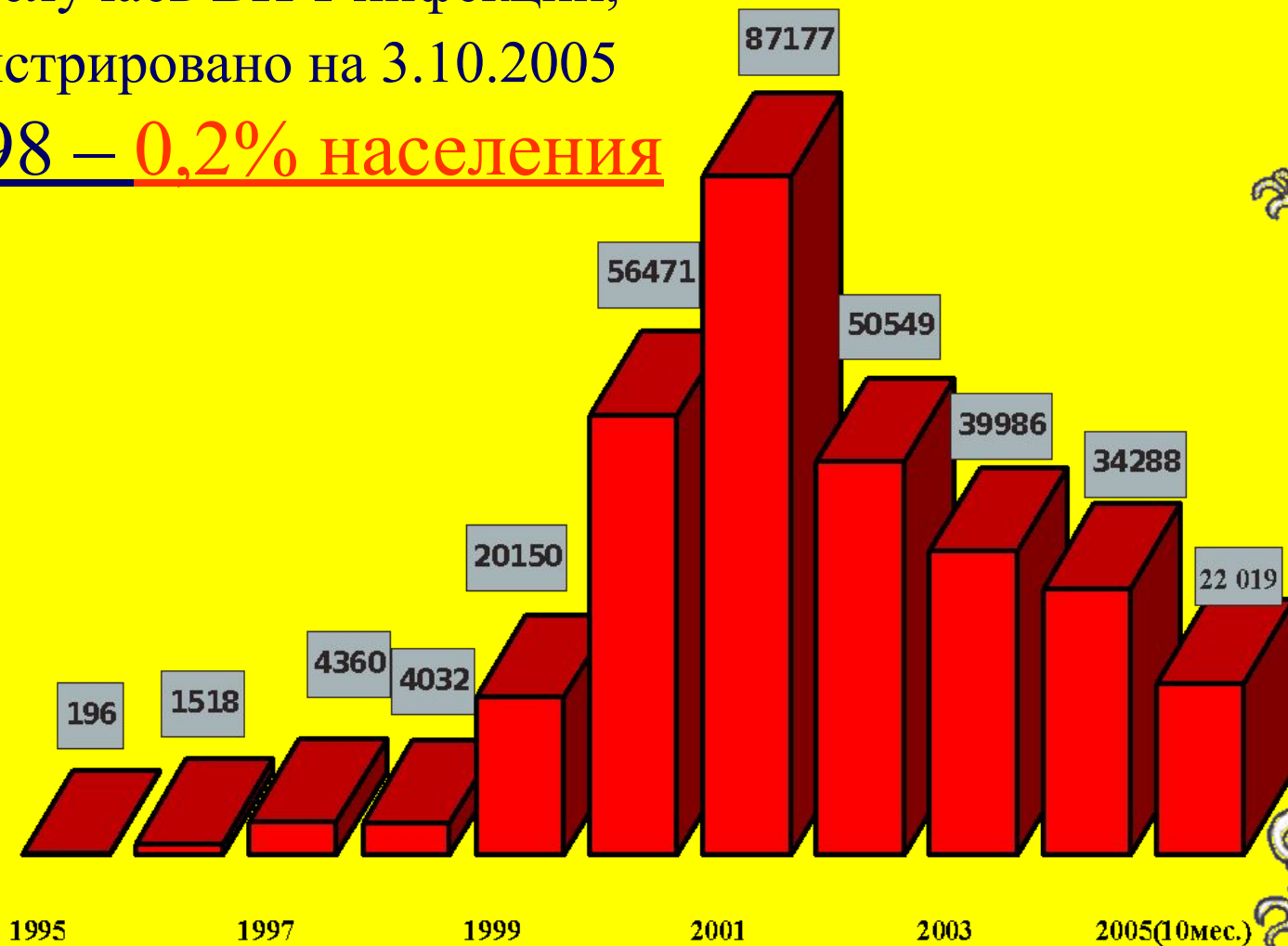
- 720 014 ВИЧ-инфицированных граждан,
- За 2012 – 69 849 новых случаев
- Умерли – 130 000
- Зарегистрировано живых – 590 000
- Оценочное число – **1 300 000** новых случаев в год



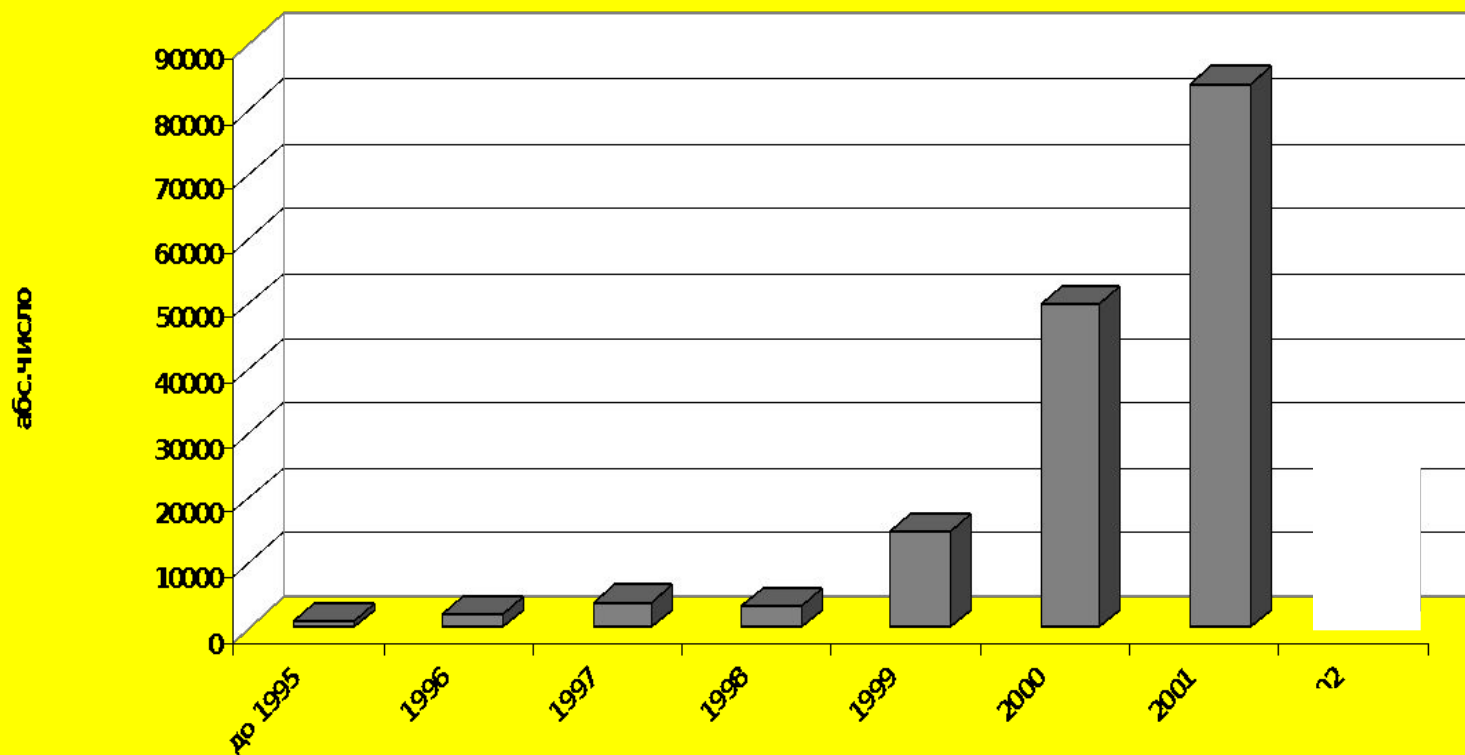
# ВИЧ/СПИД в Российской Федерации: Динамика развития эпидемии

Всего случаев ВИЧ-инфекции,  
зарегистрировано на 3.10.2005

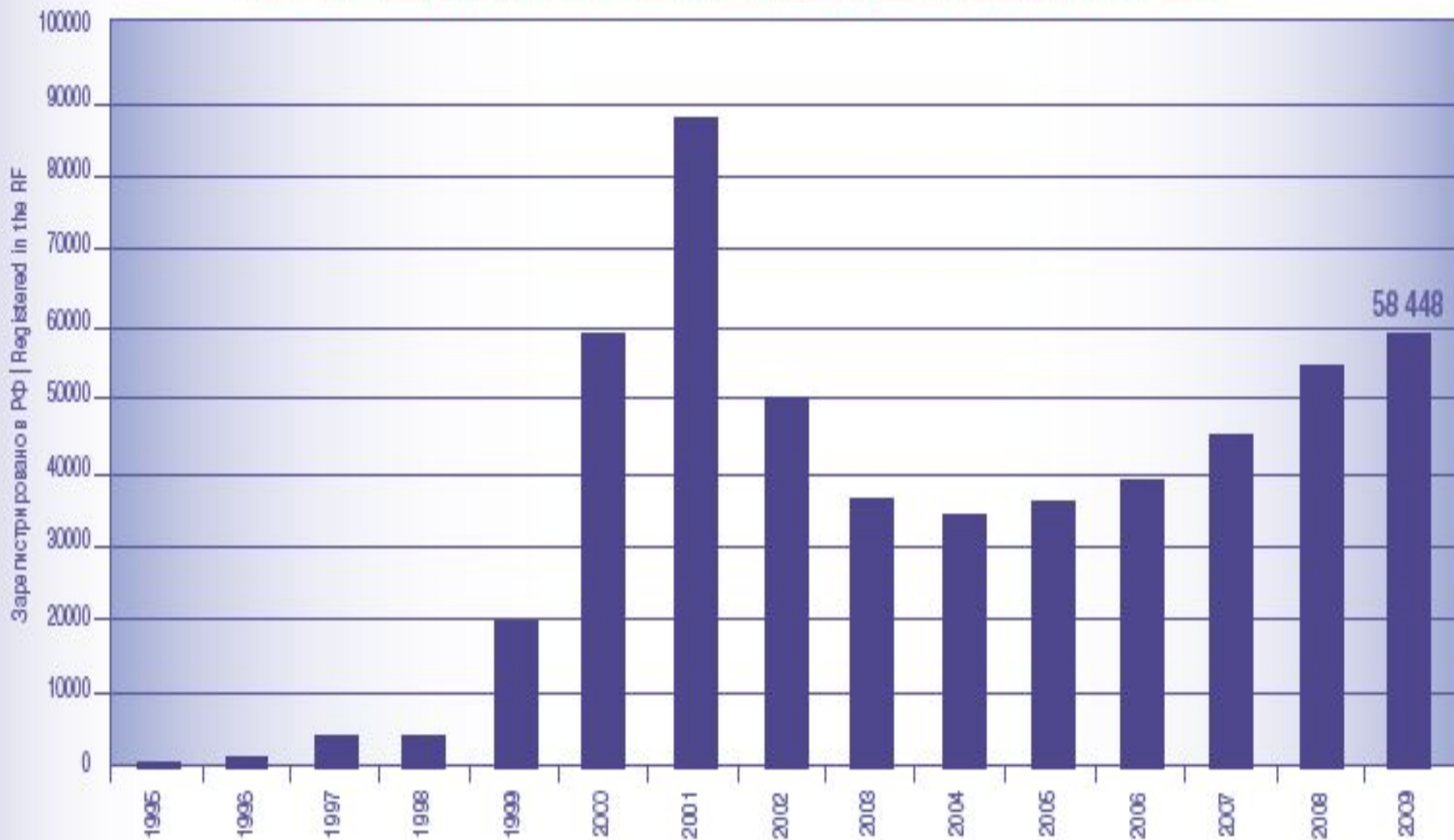
331 398 – 0.2% населения



# Многолетняя динамика числа выявленных ВИЧ-инфицированных граждан России

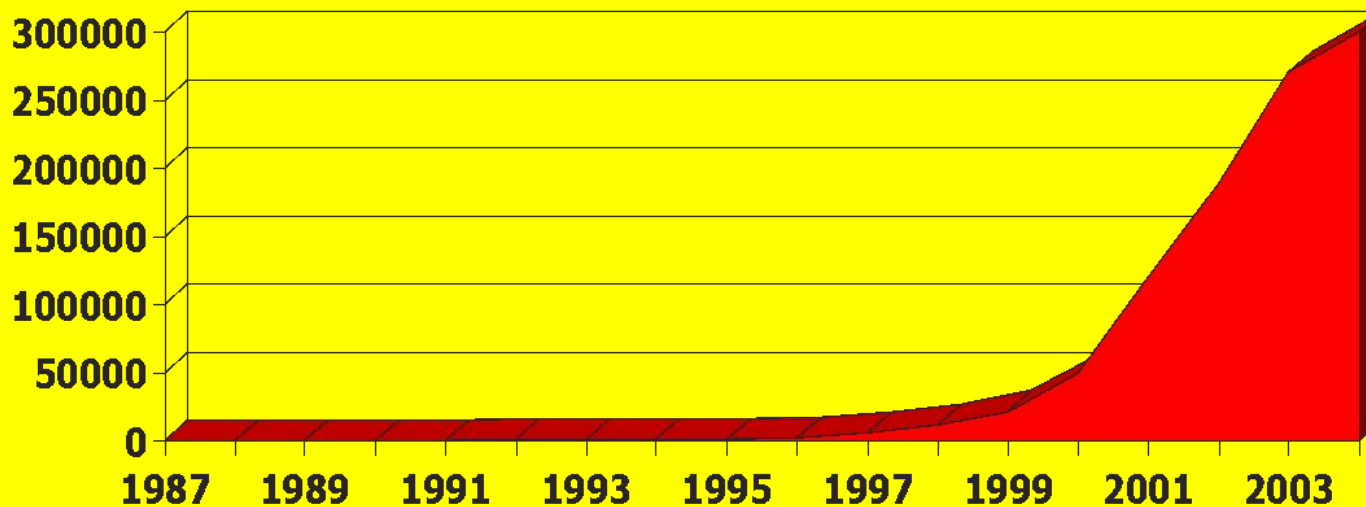


Количество новых выявленных случаев ВИЧ-инфекции у граждан России в 1995–2009 годах |  
Number of newly revealed case of HIV infection among Russian citizens in 1987–2009





# Рост кумулятивного числа зарегистрированных случаев ВИЧ- инфекции у граждан России в 1987-2004 годах



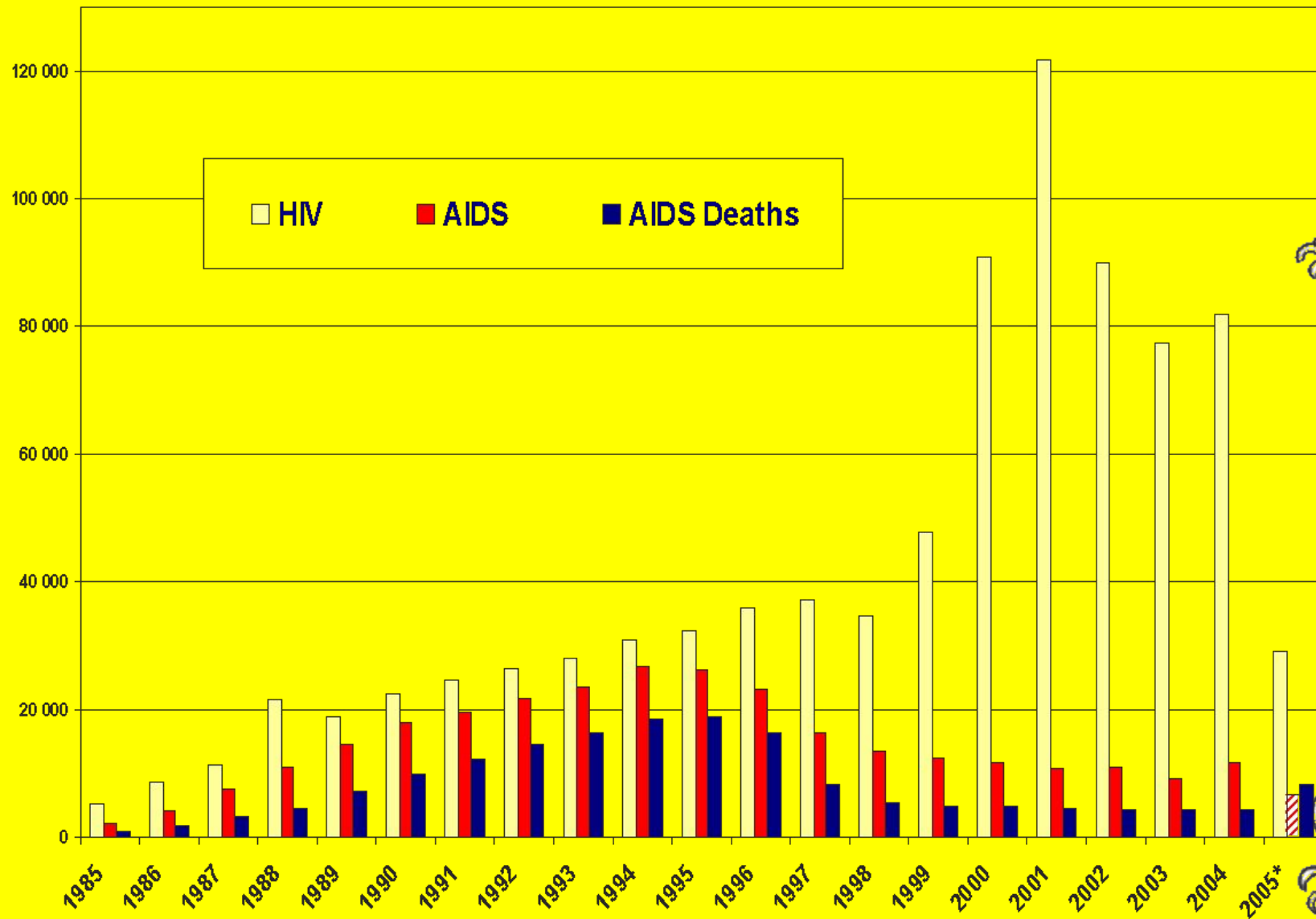
# ВИЧ/СПИД в Российской Федерации (2005 год):

*Показатель пораженности на 100 тысяч населения*

Иркутская область –	660	Тюменская область –	478
Самарская область –	619	Калининградская обл. -	472
Ханты-Мансийский АО –	574	Ульяновская область -	444
Оренбургская область –	549	Ленинградская область -	441
Свердловская область –	523	Челябинская область -	378
<b>Санкт-Петербург –</b>	<b>500</b>	Московская область -	362

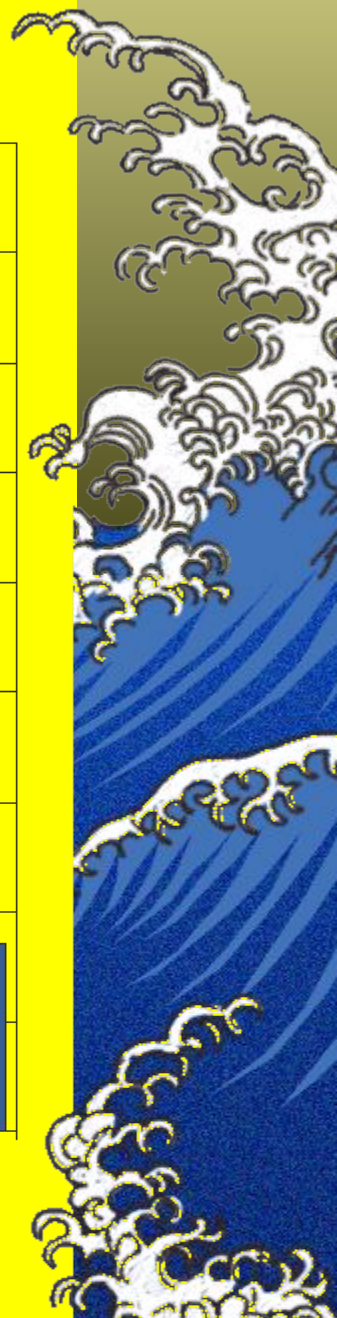
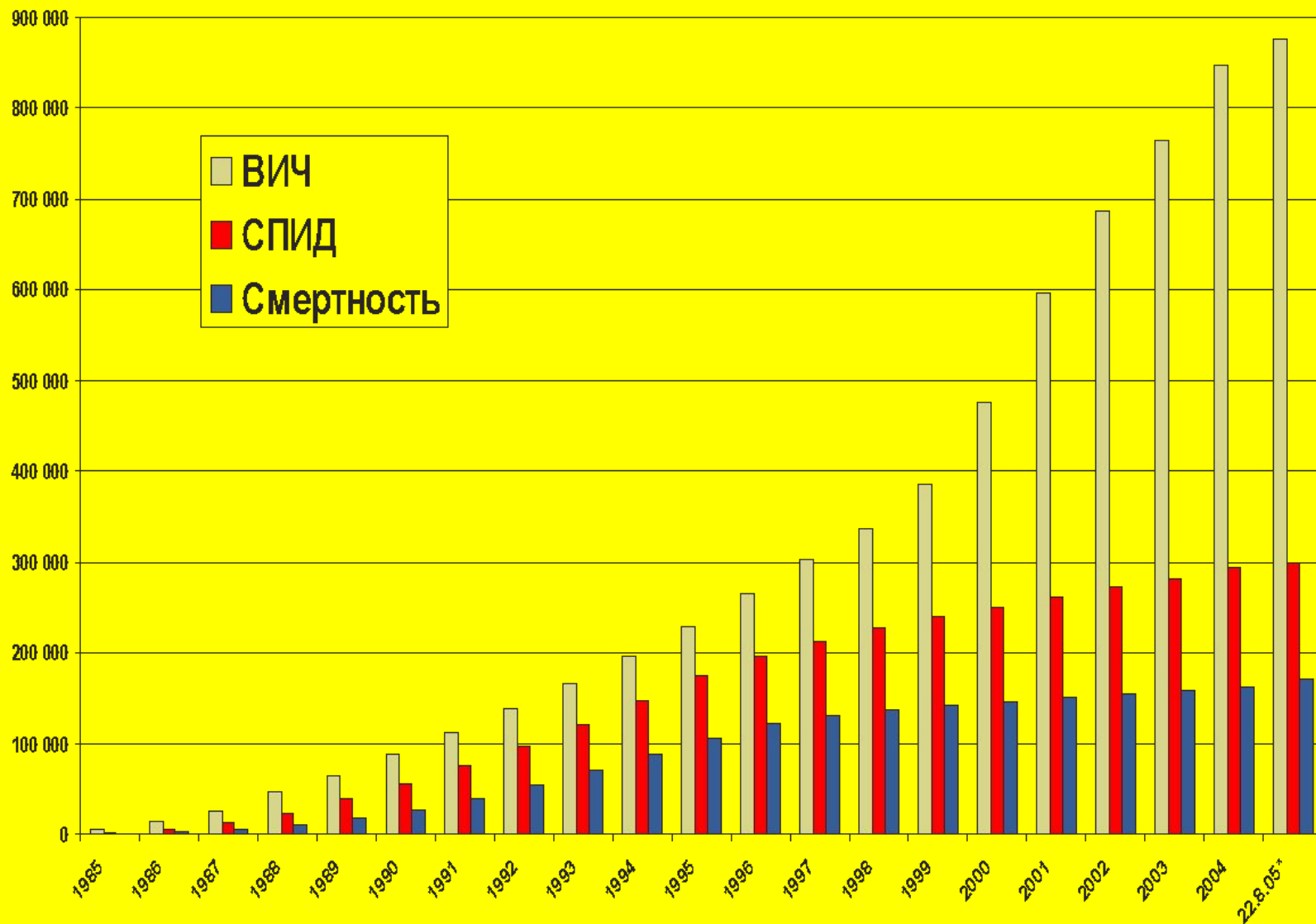


# Ежегодная регистрация новых случаев в странах региона ЕРБ ВОЗ

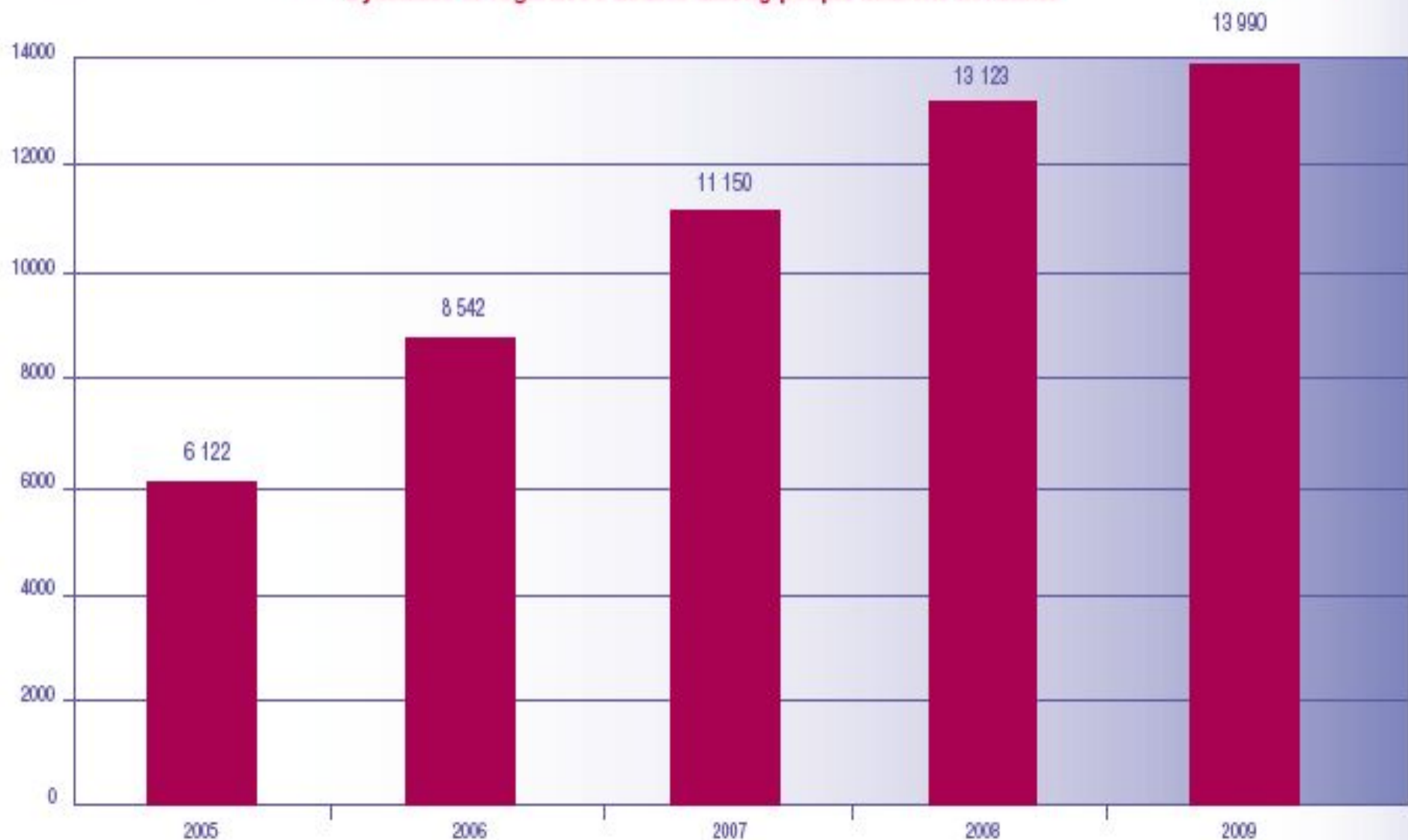




# Совокупное случаев, зарегистрированных во всех странах зоны ЕРБ ВОЗ



**Динамика зарегистрированного количества смертей среди инфицированных ВИЧ в Российской Федерации |  
Dynamics of registered deaths among people with HIV in Russia**

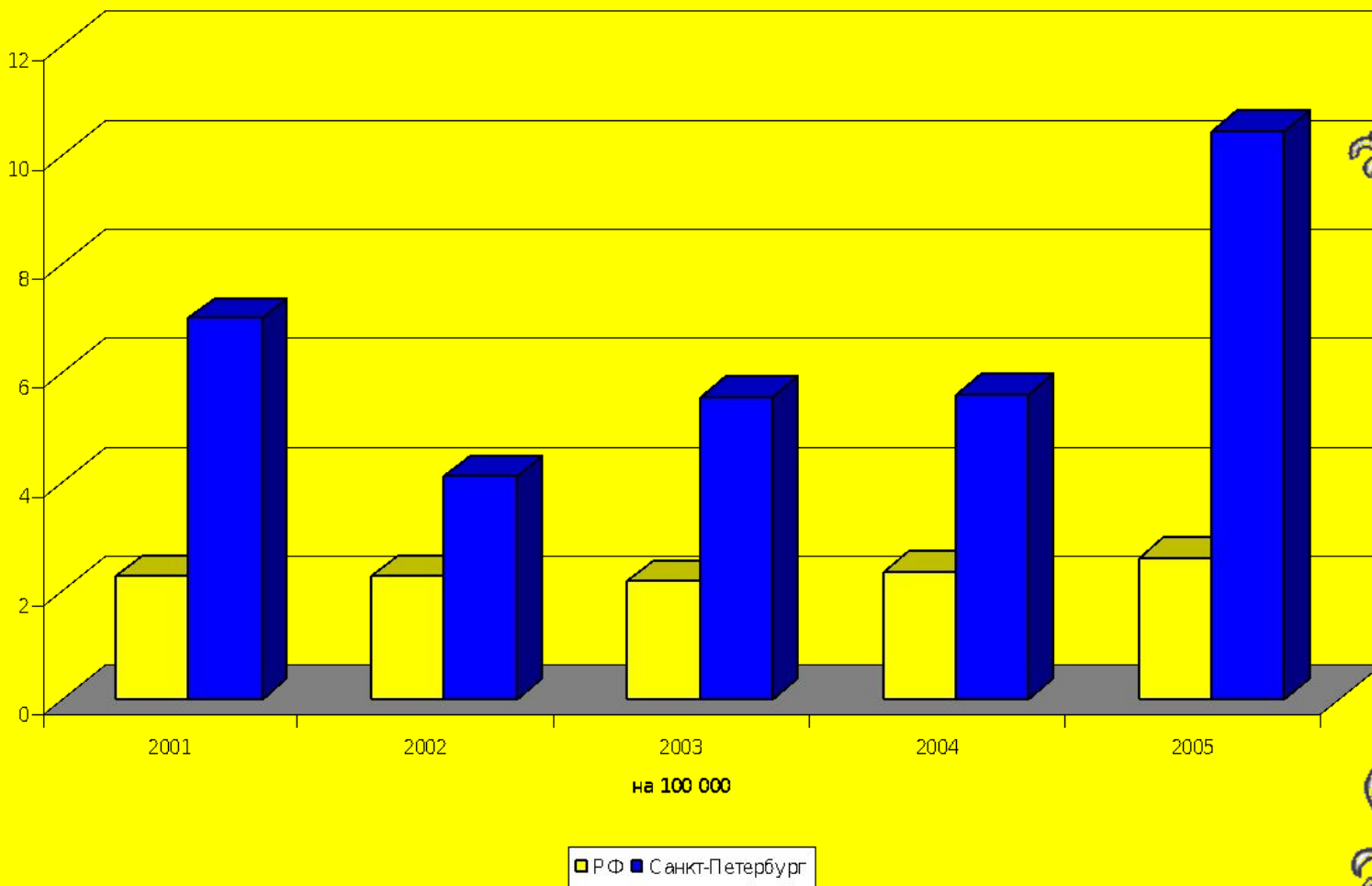


# ВИЧ-инфекция в Санкт-Петербурге в 2008–2009 годах | HIV in Saint Petersburg in 2008–2009

По данным СПбГУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями» |  
According to the City AIDS Centre data

	Выявлено за год нарастающим итогом   Cases revealed in the given year		Выявлено всего с начала наблюдения нарастающим итогом   Total number of cases revealed, cumulative sum	
	2008	2009	2008	2009
<b>Жители Санкт-Петербурга, из них: People living in St. Petersburg</b>	<b>3021</b>	<b>3708</b>	<b>34482</b>	<b>38736</b>
мужчины   Men	1946	2418	23282	26041
женщины   Women	1075	1290	11200	12695
дети до 15 лет   Children under 15	21	29	280	313
подростки 15–17 лет   Teenagers of 15-17 years old	32	18	1239	1259
молодые люди 18–29 лет   Young people of 18-29 years old	1470	1572	23792	25634
люди 30–39 лет   30-39 year olds	1173	1552	7119	8879
люди 40–49 лет   40-49 year olds	237	370	1522	1933
люди 50 лет и старше   50 years old and older	88	167	530	718

# Многолетняя динамика заболеваемости ВИЧ-инфекцией в России и Санкт-Петербурге (дети до 14 лет)



# Динамика выявления случаев ВИЧ-инфекции в РФ и Санкт-Петербурге (2000-2005 гг)

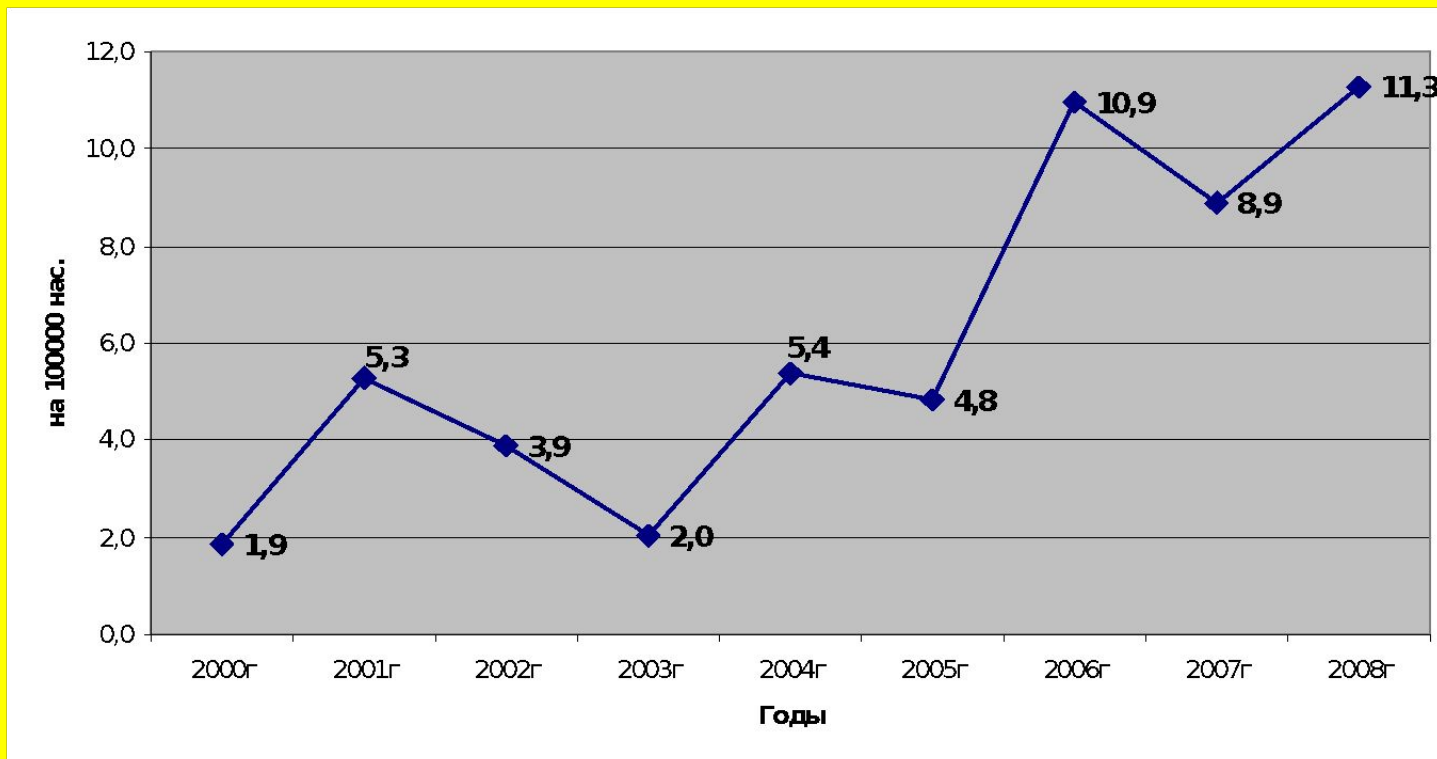
Санкт-Петербург 01.01.2006г. – 625,8 на 100000

**0,6% жителей, общее число ВИЧ+ 28 563**





# Динамика смертности ВИЧ – инфекцией в С-Петербурге

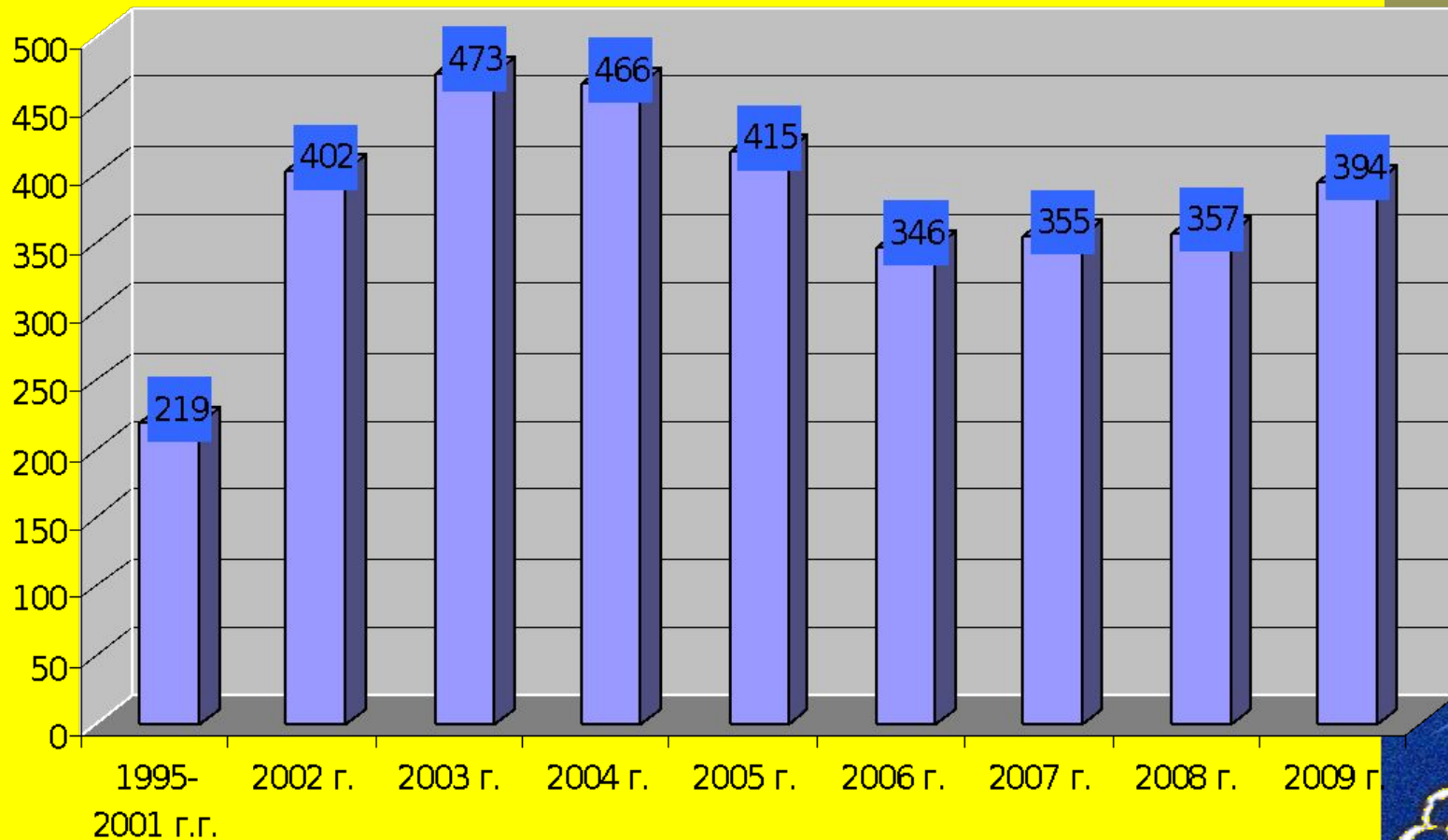


*Основные причины смерти: генерализованный туберкулез, хронический гепатит В и С в стадии цирроза.*

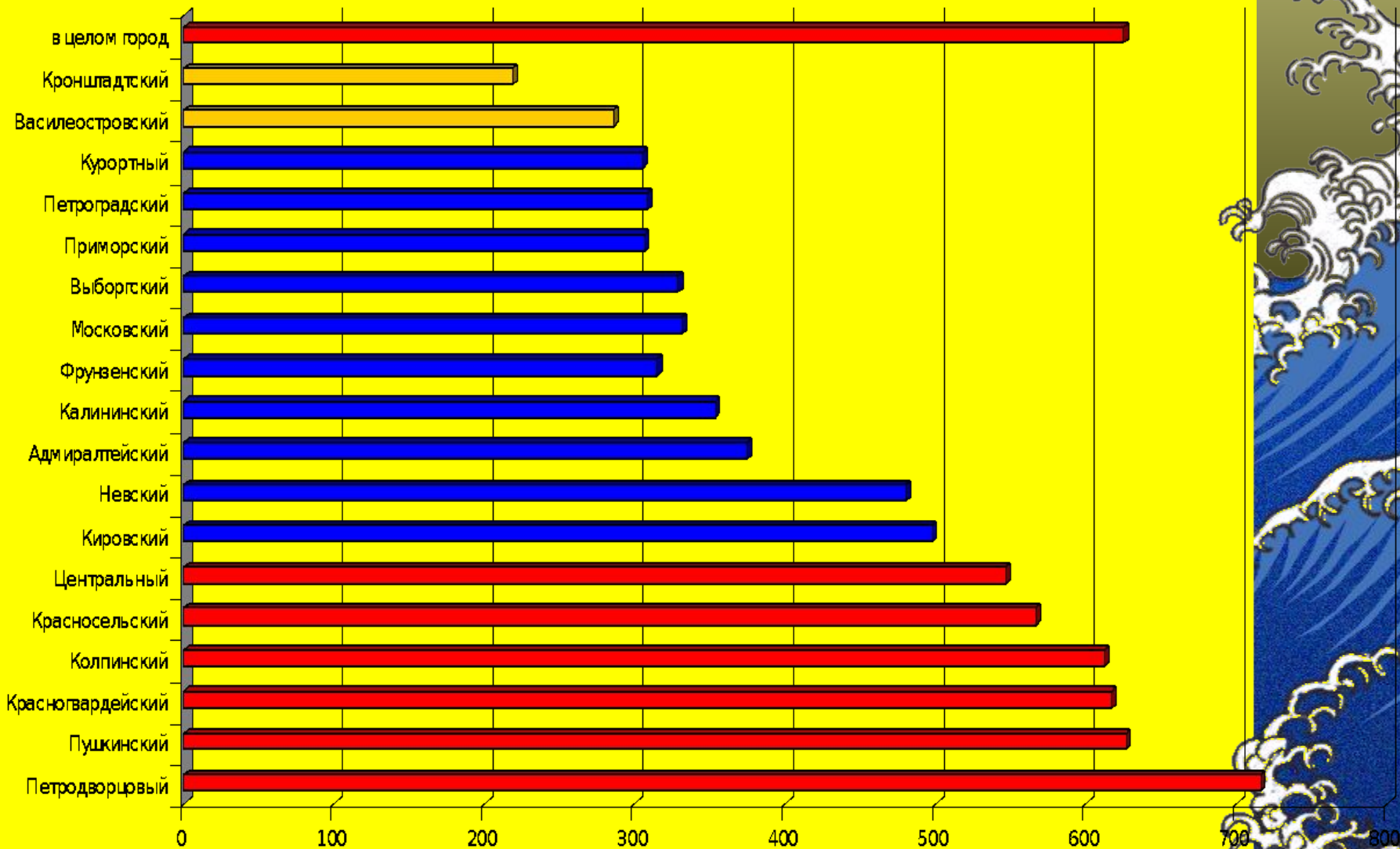
Информационный бюллетень

«ВИЧ – инфекция и хронические вирусные гепатиты в С – Петербурге 2009».

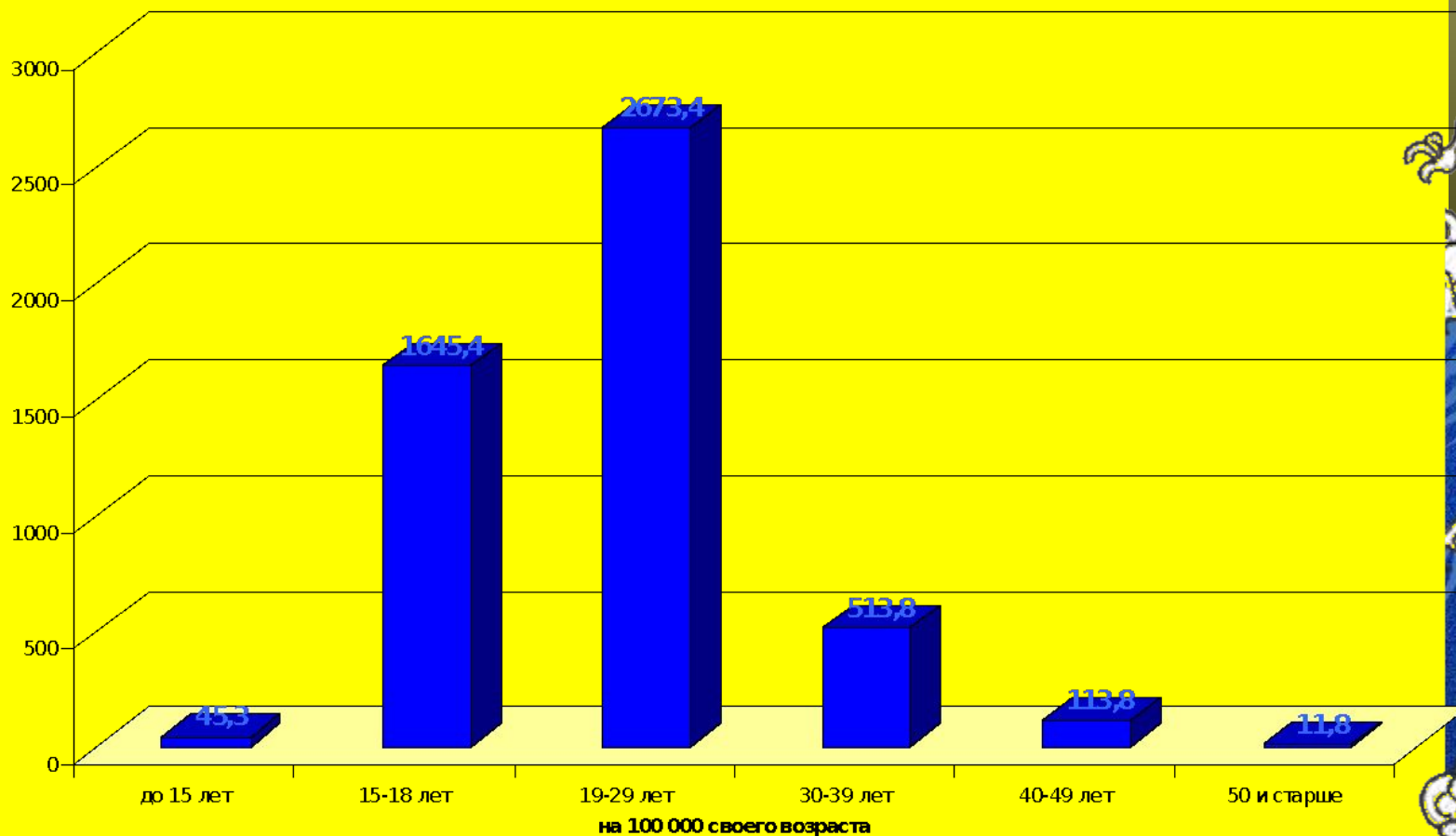
## Число новорожденных, рожденных ВИЧ-инфицированными женщинами СПб за 1995-2008 г.г., абс.



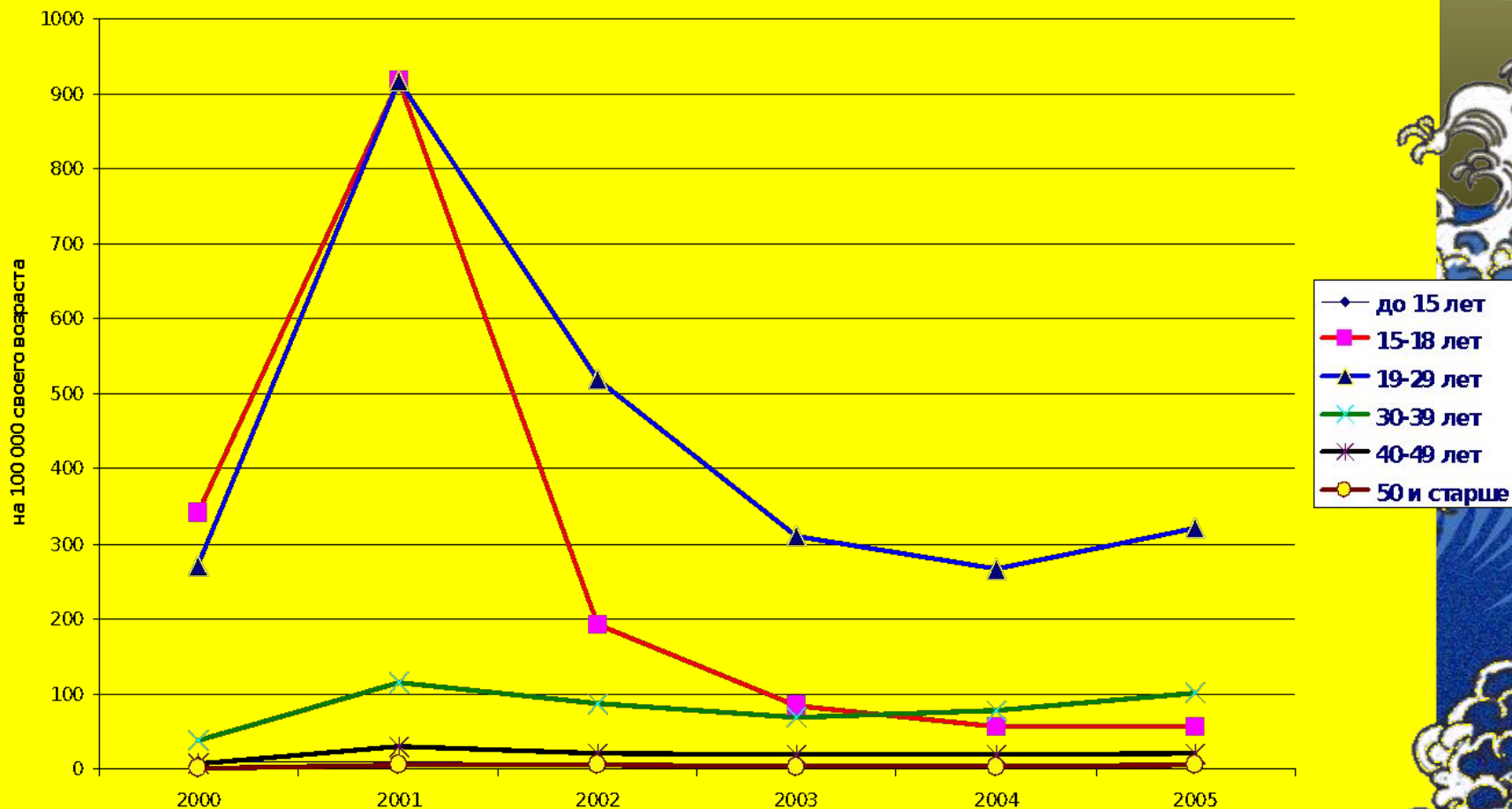
# Частота выявления ВИЧ-инфицированных жителей Санкт-Петербурга по районам города в 2005 году



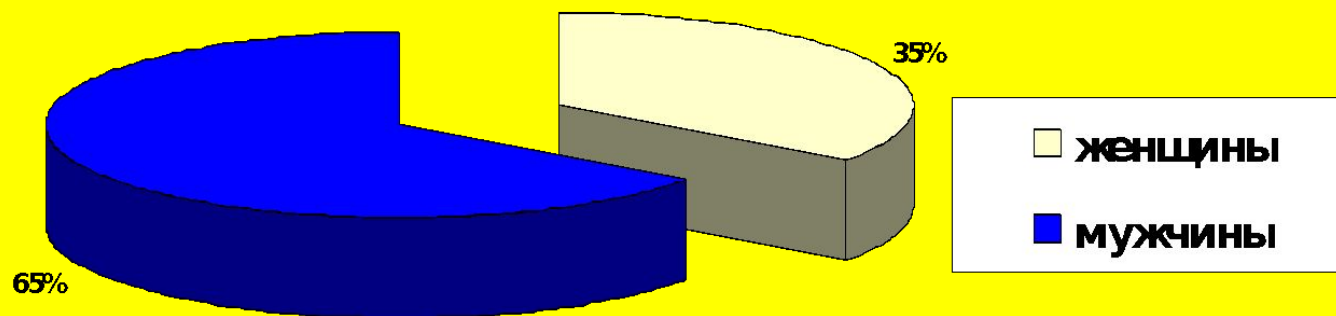
# Возрастная структуры ВИЧ-инфекции среди жителей Санкт-Петербурга (2000-2005 гг)



# Динамика возрастной структуры ВИЧ-инфекции среди жителей Санкт-Петербурга



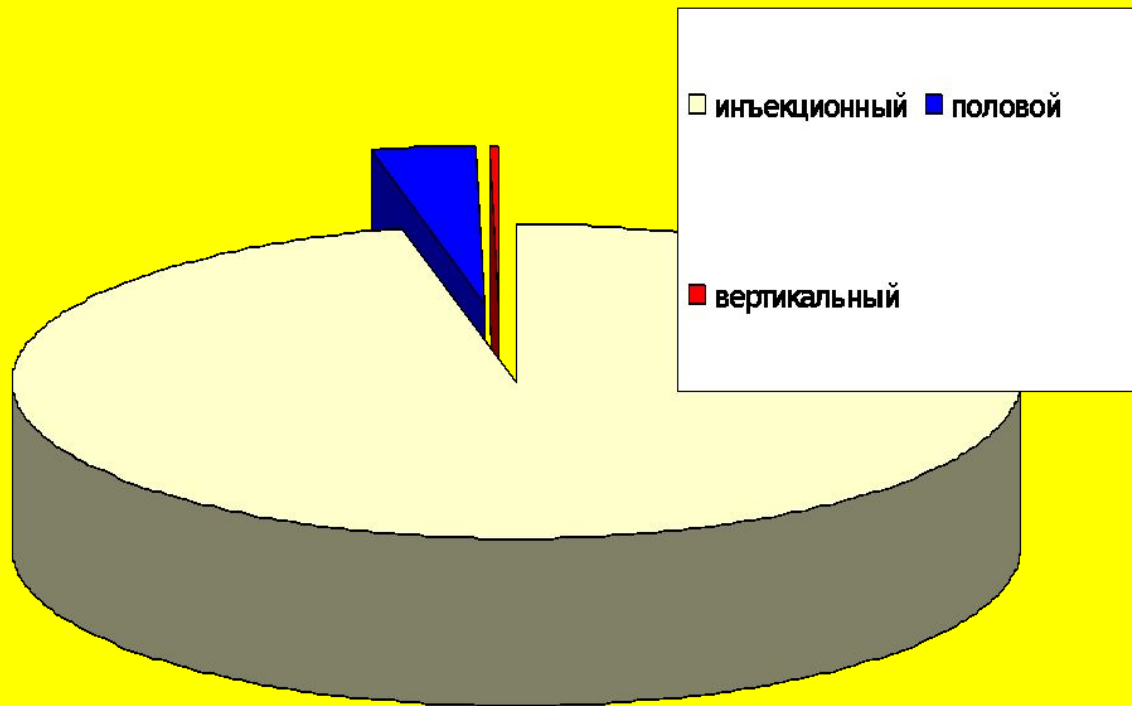
# Распределение числа ВИЧ-инфицированных жителей Санкт-Петербурга по полу (2004 г)



# Динамика распределения ВИЧ-инфицированных по полу в Иркутской области



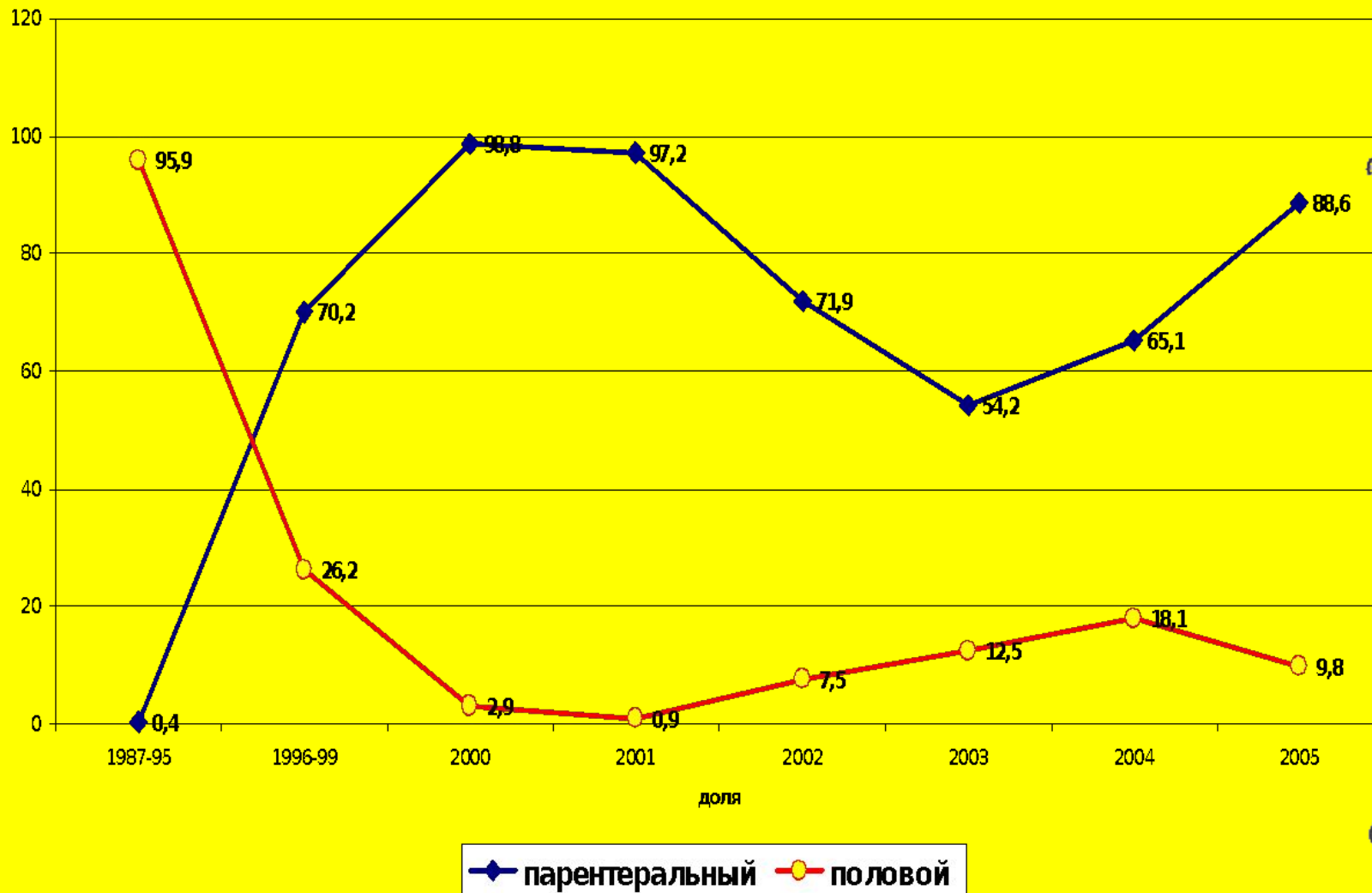
# Структура путей передачи ВИЧ-инфекции у жителей Санкт-Петербурга (2004 г)



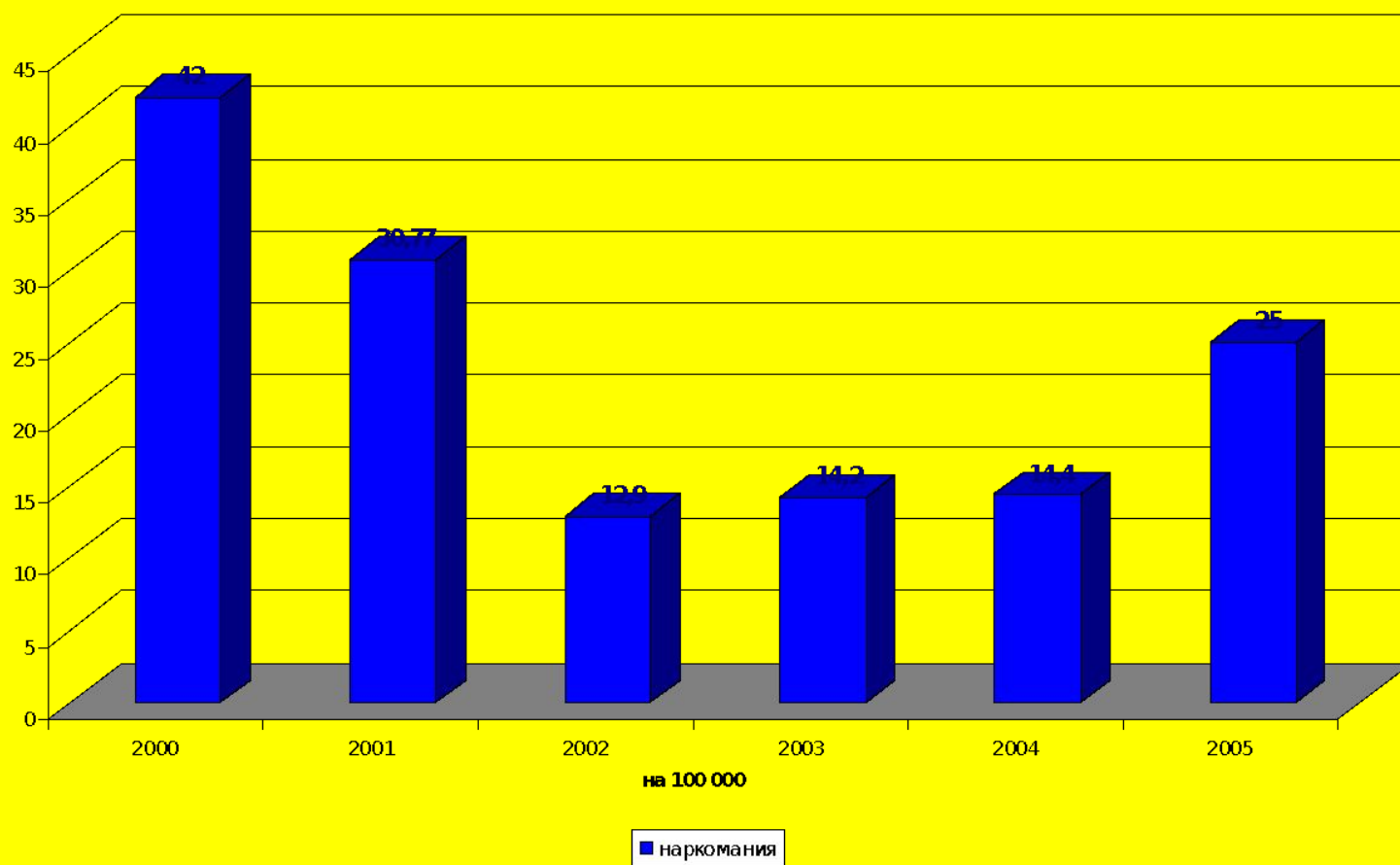




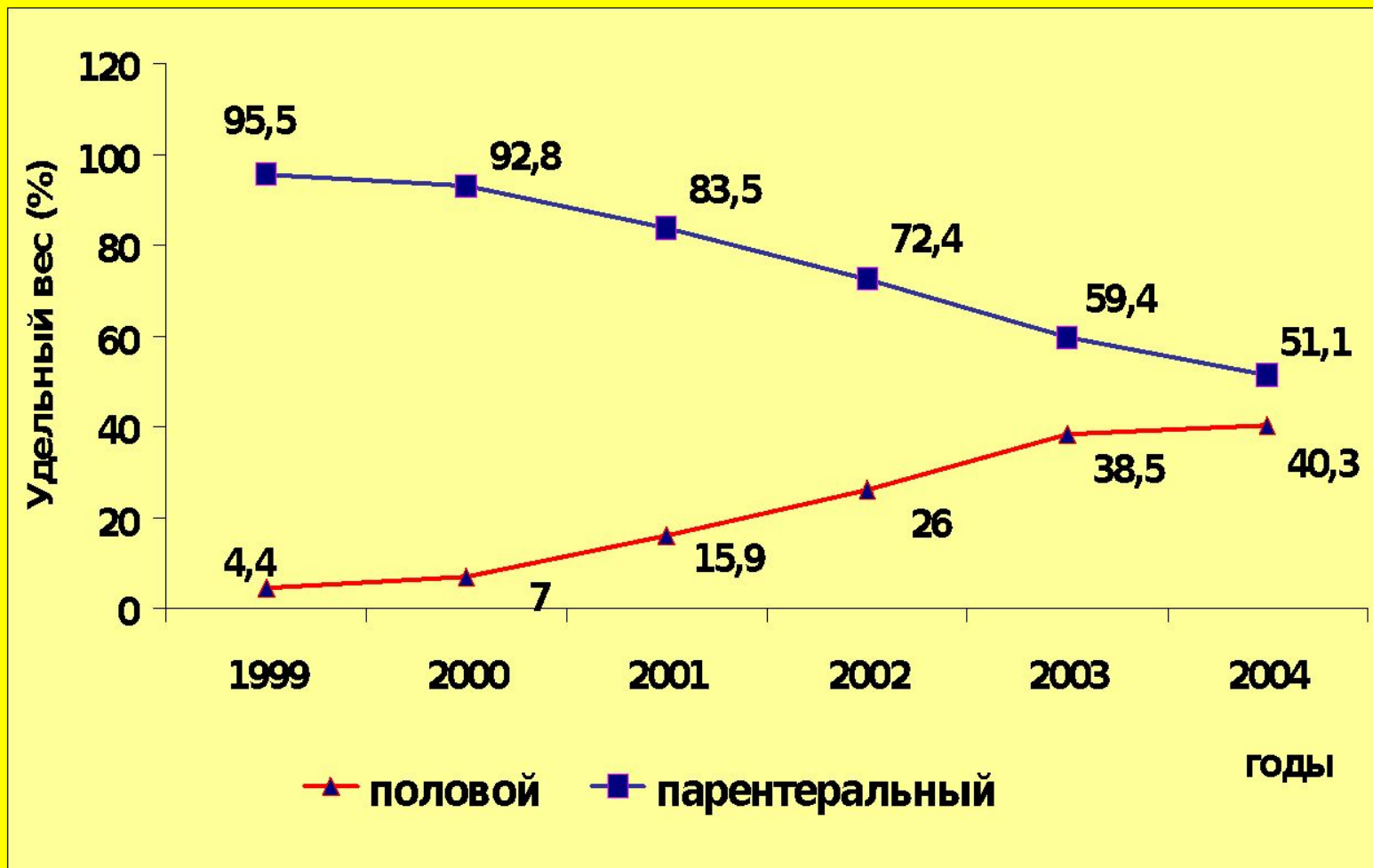
# Динамика структуры путей передачи ВИЧ-инфекции среди жителей Санкт-Петербурга



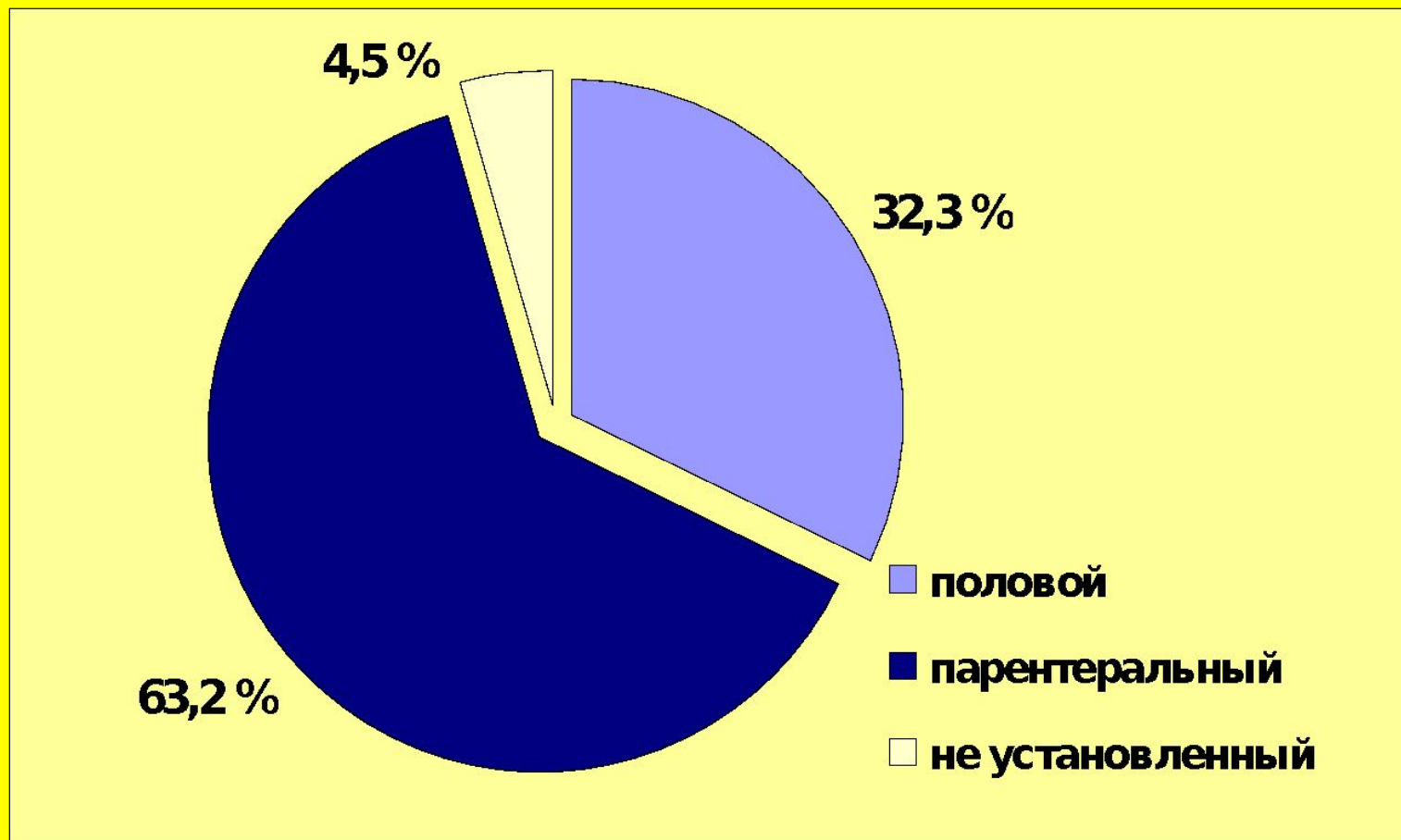
# Динамика заболеваемости наркоманией жителей Санкт-Петербурга



# Пути передачи ВИЧ-инфекции в Иркутской области

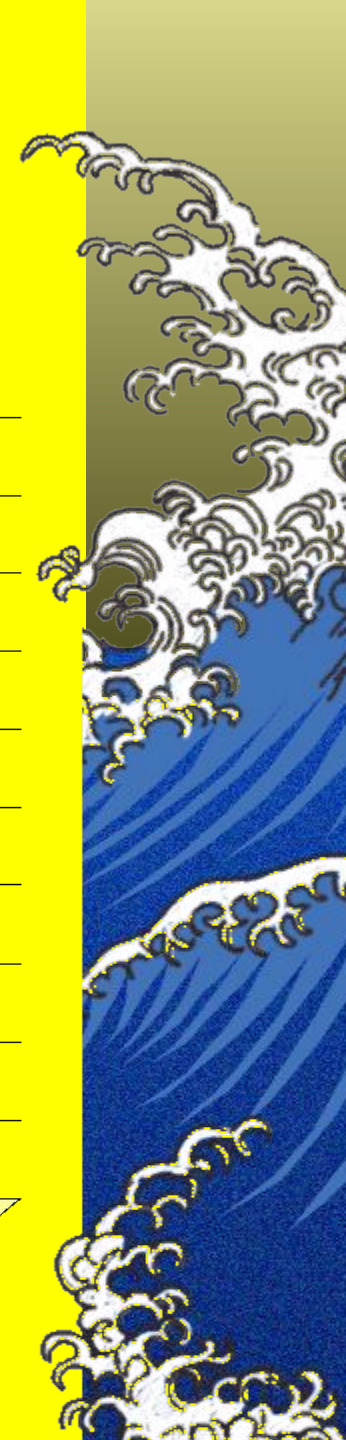
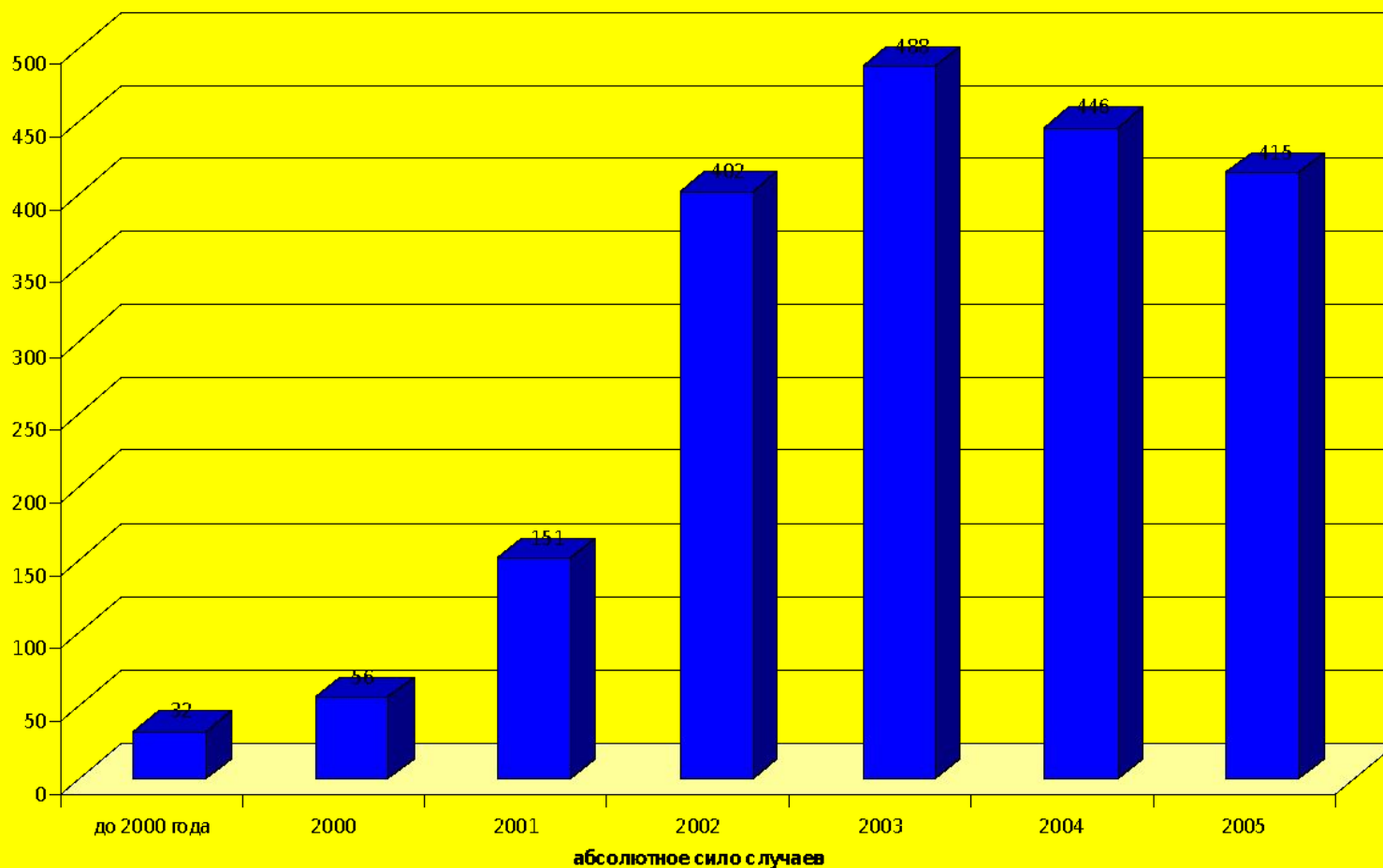


# Распределение путей передачи ВИЧ-инфекции среди ВИЧ-положительных беременных женщин (2004 год)



# Динамика числа родившихся детей с перинатальным контактом

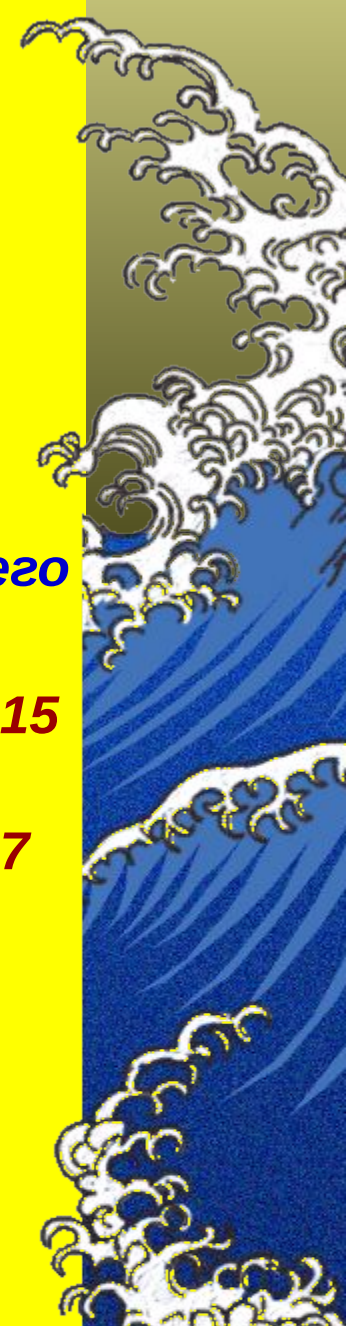
Общее число детей R-75 на 01.01.2006 - 1990



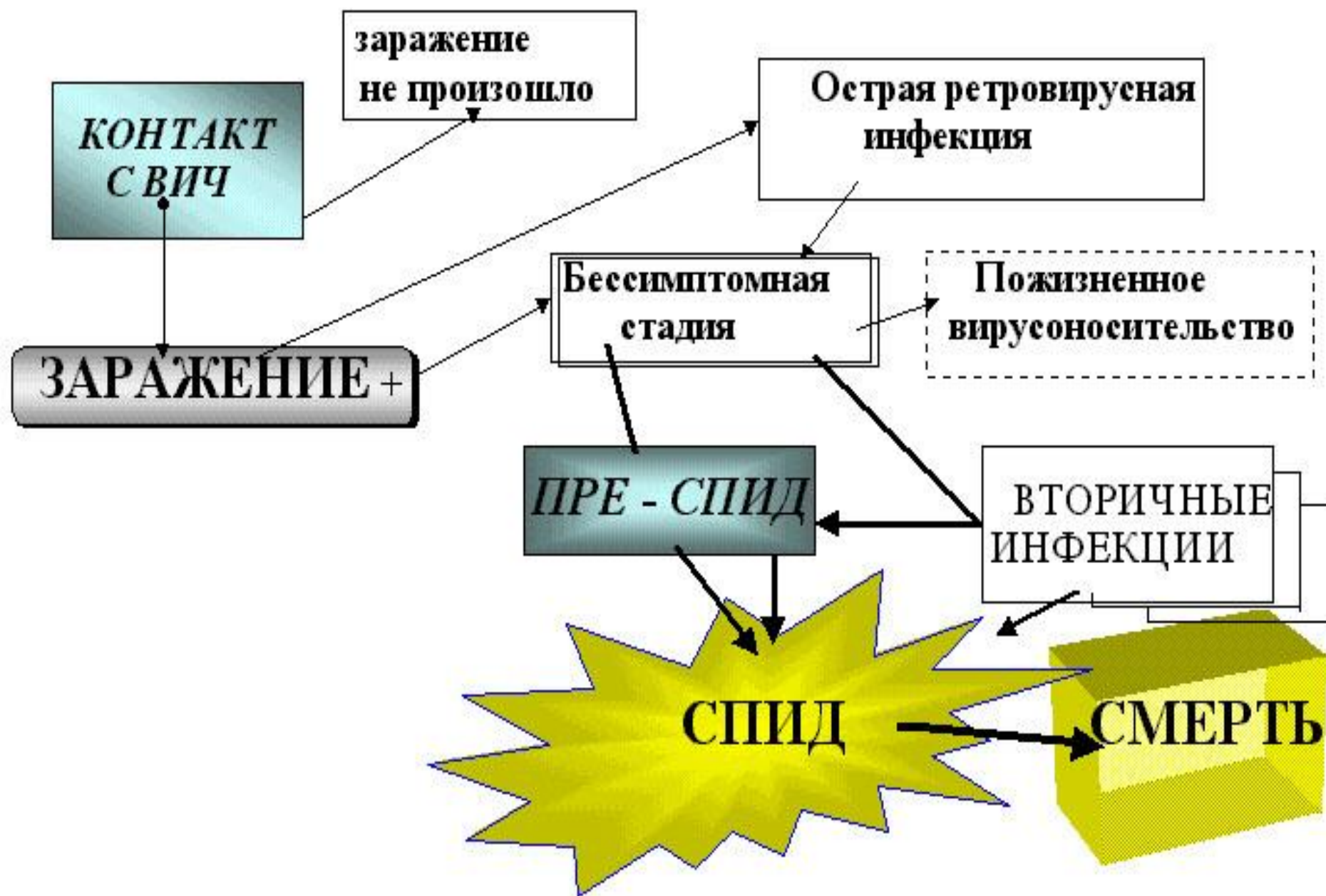
# Подтверждение диагноза «ВИЧ-инфекция» у детей Санкт-Петербург 1995-2005 гг

	<i>1995- 2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>всего</i>
<i>установлен диагноз</i>	<i>14</i>	<i>13</i>	<i>21</i>	<i>28</i>	<i>20</i>	<i>8</i>	<i>415</i>
<i>умерло</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>7</i>

Химиотерапия назначена 25 детям  
97% детей получили в период новорожденности



# ИСХОД КОНТАКТА С ВИЧ (СХЕМА ТЕЧЕНИЯ ВИЧ - ИНФЕКЦИИ)





# КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

(В.И.Покровский, 1989 г.)

1. *Стадия инкубации.*
2. *Стадия первичных проявлений:*
  - A. *Острая инфекция.*
  - Б. *Бессимптомная инфекция*
  - В. *Персистирующая генерализованная лимфаденопатия*



# КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

(В.И.Покровский, 1989 г.)

## *3. Стадия вторичных заболеваний:*

*А. Потеря веса менее 10% ,грибковые, вирусные, бактериальные поражения кожи и слизистых, опоясывающий лишай, повторные фарингиты, синуситы;*

*Б. Потеря веса более 10%, необъяснимая диарея или лихорадка более 1 месяца, волосистая лейкоплакия, туберкулез легких, повторные или стойкие вирусные, бактериальные, грибковые, протозойные поражения внутренних органов, повторный или диссеминированный опоясывающий лишай, поражения кожи, сопровождающиеся изъязвлениями, повторные или стойкие (продолжительностью не менее 2 месяцев), локализованная саркома Капоши;*



# КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

(В.И.Покровский, 1989 г.)

## ***3. Стадия вторичных заболеваний:***

*В. Генерализованные вирусные, бактериальные, грибковые, протозойные и паразитарные заболевания, пневмоцистная пневмония, лимфоидный интерстициальный пневмонит, кандидоз пищевода, внелегочный туберкулез, атипичные микобактериозы, кахексия, диссеминированная саркома Капоши, поражения центральной нервной системы различной этиологии;*

## ***4. Терминальная стадия.***



# **СИМПТОМЫ И ПРИЗНАКИ СПИД-АССОЦИИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА (ПРЕ-СПИД)**

## ***I. Симптомы:***

- 1. Выраженная общая слабость***
- 2. Снижение работоспособности***
- 3. Сонливость, летаргия***
- 4. Значительное похудание (потеря более 10% массы тела)***
- 5. Хроническая диарея («беспричинная»)***
- 6. Лихорадочная реакция***
- 7. Ночные поты***



# СИМПТОМЫ И ПРИЗНАКИ СПИД-АССОЦИИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА (ПРЕ-СПИД)

## ***II. Признаки:***

- 1. Кандидоз слизистых оболочек полости рта***
- 2. Лейкоплакии***
- 3. Персистирующая генерализованная лимфоаденопатия***
- 4. Спленомегалия***
- 5. Дерматиты***
- 6. Фолликулит***



# СИМПТОМЫ И ПРИЗНАКИ СПИД-АССОЦИИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА (ПРЕ-СПИД)

## *III. Лабораторные изменения:*

1. Лимфопения ( $< 1.5 \cdot 10^9$  в 1 л)
2. Тромбоцитопения ( $< 150 \cdot 10^9$  в 1 л)
3. Уменьшение числа Т-хелперов ( $< 0,5 \cdot 10^9$ )
4. Ослабление реакции лимфоцитов на митогены
5. Аллергия на введение антигенов



# Классификация стадий ВИЧ-инфекции и расширенное определение случая СПИДа у взрослых и подростков

согласно CDC (Центр контроля за инфекциями, США, Атланта), 1993 год

Число (%) CD4+ Т-лимфоцитов в мкл	Клинические категории		
	А Бессимптомная острая (первичная) или ПГЛП	В Манифестная ни А ни С	С СПИД - индикаторные заболевания
1. > 500 (>29%)	A1	B1	C1*
2. 200-499 (14 - 28 %)	A2	B2	C2*
2. < 200 (<14%) = индикатор СПИДа	A3*	B3*	C3*

- Категории A3, B3, C1, C2, C3 являются определяющими
- для случая СПИД и подлежат в США учету как больные СПИДом
- ГЛАП - генерализованная лимфаденопатия

# CD4+ лимфоциты

- \* *Характерный признак ВИЧ-инфекции – снижение количества CD4+лимфоцитов (Т-лимфоциты I типа).  
Норма – 500-1400 клеток/мкл*
- \* *Количество ежегодно может снижаться на 30-60 клеток/мкл в год*
- \* *Иммуносупрессия выражается в снижении количества CD4+ клеток*
- \* *Методика определения: подсчет всех лимфоцитов, затем определяется % клеток, имеющих рецептор CD4*





Российский Федеральный Центр СТИЦ



# Генетическое разнообразие ВИЧ

## *ВИЧ 1*

### *Группа M*

*10 субтипов (клайдов) от A до I*

### *Группа O*

**50% - субтип B**

**45% - субтипы A, C, D, E**

**5% - субтипы F, G, H + группа O**

## *ВИЧ 2*

*5 субтипов*

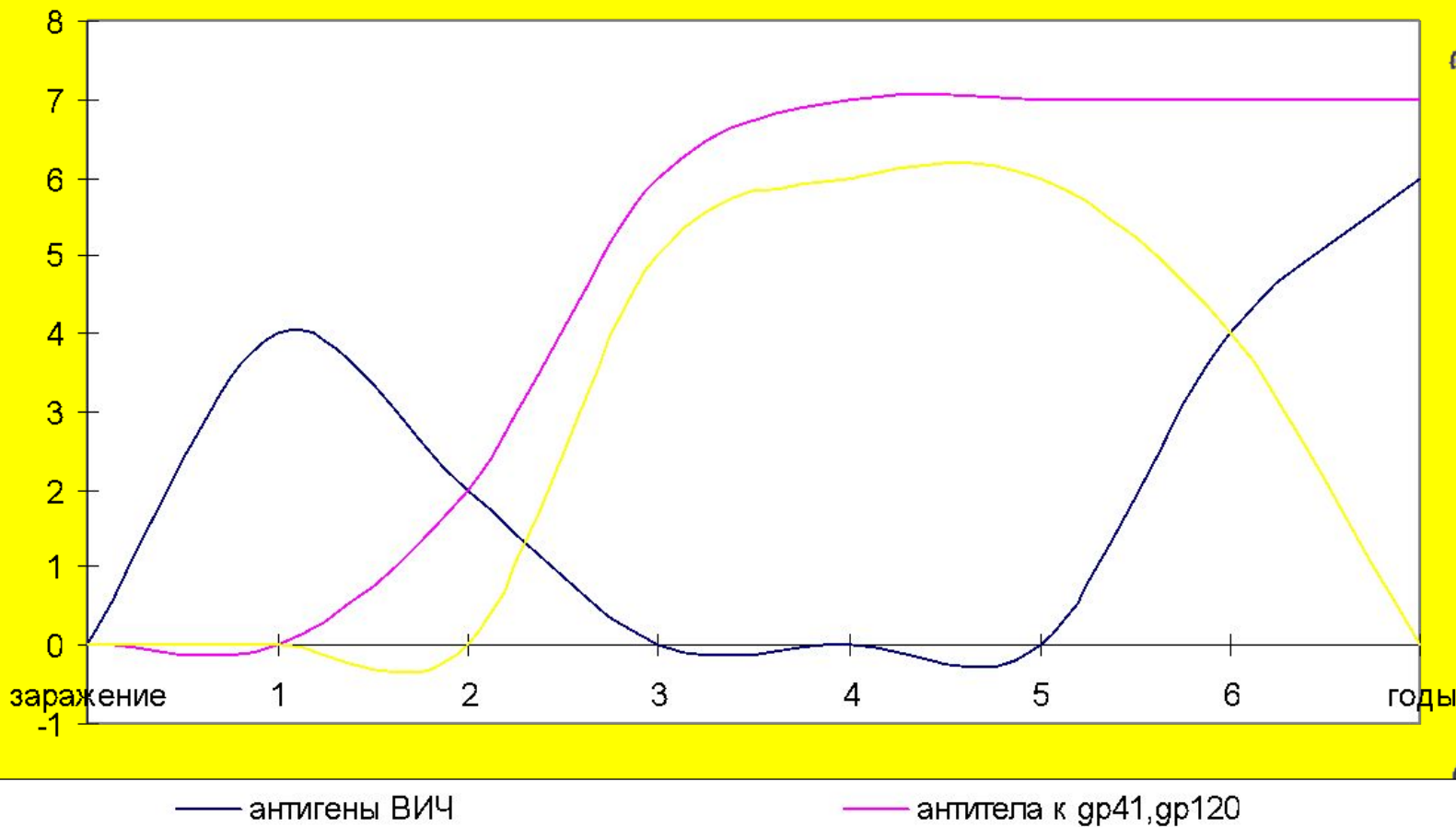


# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА СПИДА

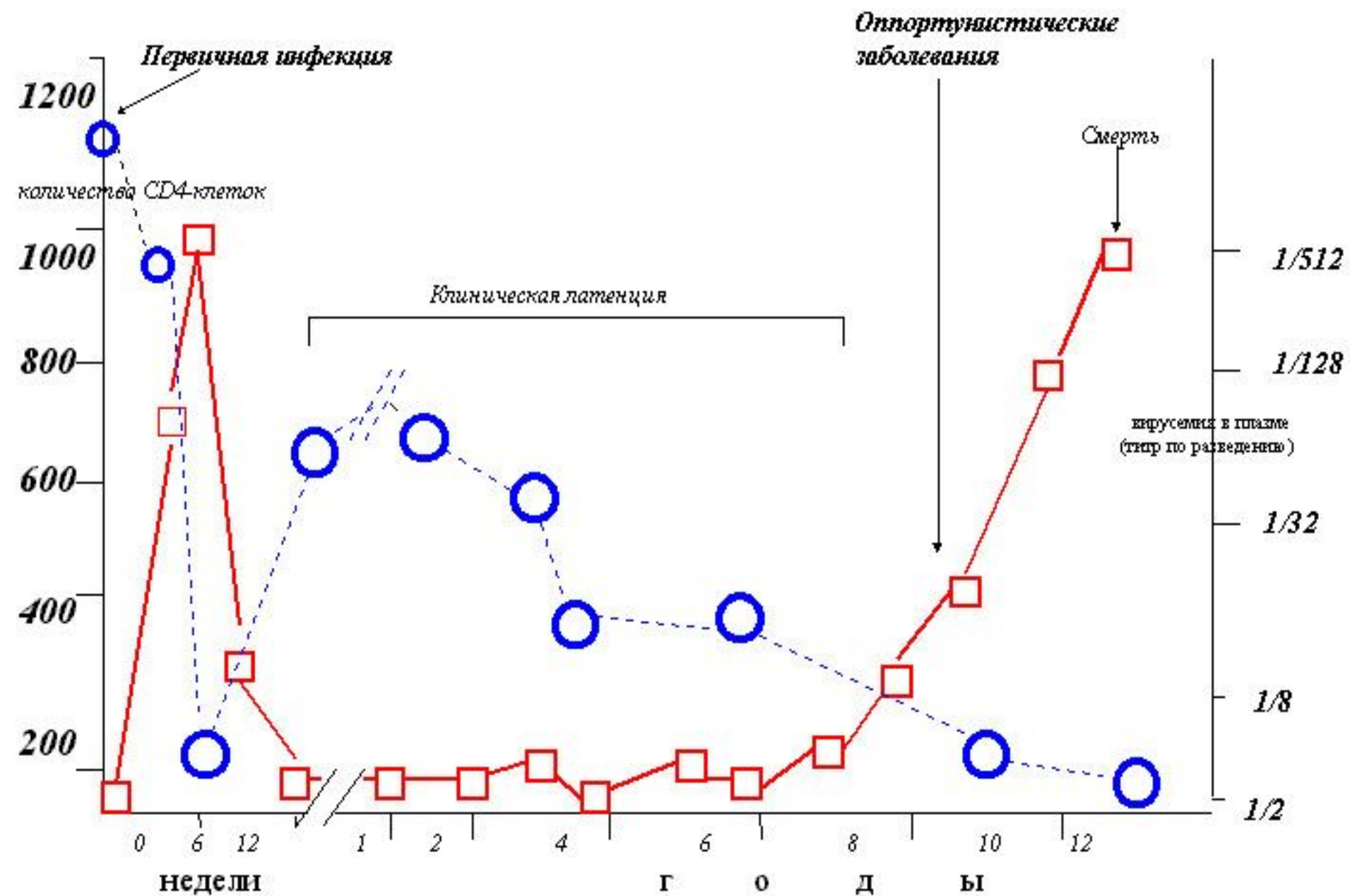
Вид исследования	Методы, субстраты, тесты
Выделение вируса	Кровь, плазма Пунктаты лимфоузлов Семенная жидкость Слюна, СМЖ, слезная жидкость
Обнаружение вирусных антигенов	Метод флуоресцирующих антител Молекулярная гибридизация
Обнаружение антител к вирусу СПИДа	Иммуноферментный анализ Метод флуоресцирующих антител Радиоиммунологический метод Иммуноблоттинг Радиоиммунопреципитация
Выявление иммунологических нарушений	Общее количество лимфоцитов Количество Т-лимфоцитов Соотношение Т-хелперы: Т-супрессоры Внутрикожные аллергические тесты Бласттрансформация ин витро Количество естественных киллеров Циркулирующие иммунные комплексы Концентрация С4 Уровень иммуноглобулинов



# Динамика специфических серологических маркеров ВИЧ-инфекции



# Изменение количества CD4 - клеток и вирусемии в плазме в течение ВИЧ - инфекции.



При первичной инфекции количество клеток CD4 снижается, тогда как вирусемия в плазме, по обнаружению p24 - антигена или по результатам ПЦР - на высоком уровне.

# Лабораторные исследования на ВИЧ-инфекцию

- \* *Выявление антител к вирусу ELISA (иммуноферментный твердофазный анализ), затем – проведение иммуноблоттинга для подтверждения результатов*
- \* *Измерение концентрации РНК вируса в плазме с помощью ПЦР. Чувствительность метода – 90-95% (если количество клеток CD4+ > 250/мл)*
- \* *Определение ДНК вируса в клетках. Чувствительность – 99%, специфичность – 98%. Используется при обследовании новорожденных.*

*При иммуноблоттинге надо выявить 2 полосы, указывающих на наличие антител к двум протеинам:*

*p24, gp41  
gp 120/160*

*Положительный результат: ELISA+, IB+*

*Сомнительный результат: ELISA+, IB – одна полоса*



# ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ (ПЦР)

- \* от англ. polymerase chain reaction **метод, позволяющий осуществлять выявление и типирование возбудителя на молекулярно-генетическом уровне**



# ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ (ПЦР)

- ✦ ПЦР основана на избирательной амплификации (увеличении числа копий) определенного фрагмента ДНК с помощью фермента – термостабильной ДНК-полимеразы.
- ✦ Этот фермент осуществляет синтез противоположно ориентированных взаимно комплементарных цепей ДНК, начиная с олигонуклеотидных праймеров (затравок).





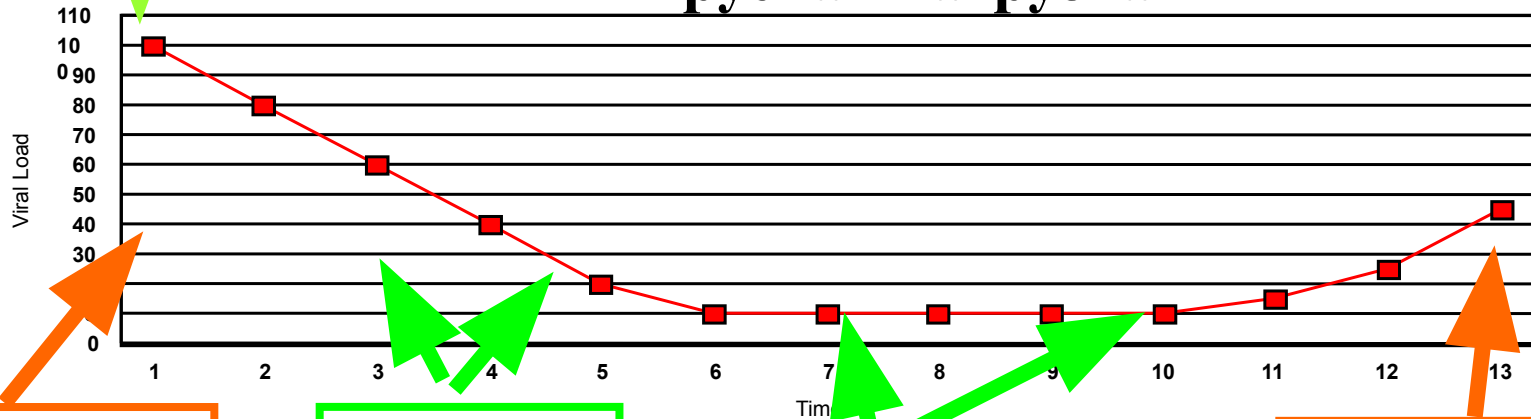
# ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ (ПЦР)

- \* Праймеры – короткие (как правило, 15-20 нуклеотидов) одноцепочечные фрагменты ДНК, комплементарные цепям молекулы ДНК в участках, ограничивающих выбранную область (200-2000 пар нуклеотидов).**
- \* Подбор необходимых праймеров осуществляют согласно данным секвенирования – определения нуклеотидной последовательности участка молекулы ДНК.**



**Начало  
терапии**

## Вирусная нагрузка



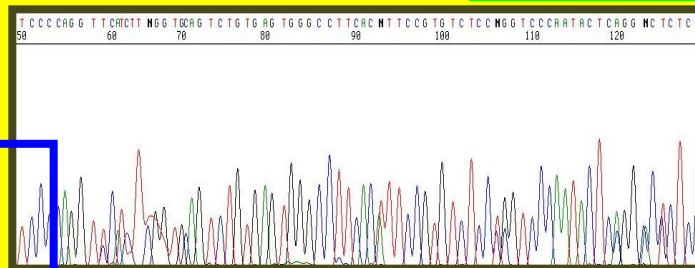
**Анализ  
иммунного  
статуса и  
вирусной  
нагрузки**

**Вирусная  
нагрузка  
падает**

**Ниже  
уровня  
детекции**

**Вирусная  
нагрузка  
растет!!!**

**Анализ  
резистентности**

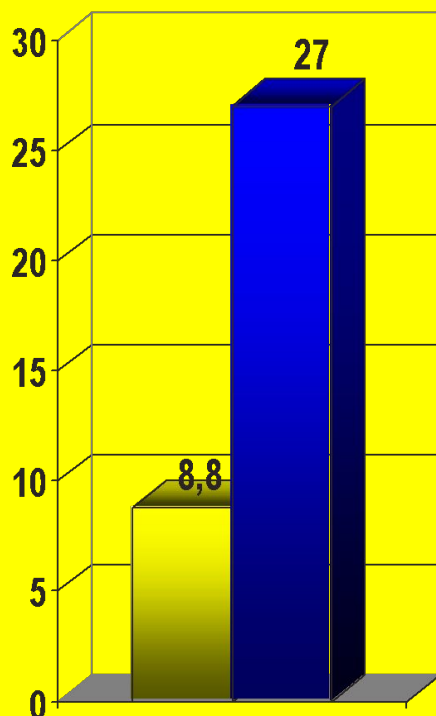


**Анализ  
резистентности**

**В среднем через 14 месяцев после начала антиретровирусной терапии у 75% пациентов появляются новые мутации резистентности.**

# Выявление резистентности среди наивных пациентов

■ 1995-1998 ■ 1999-2003

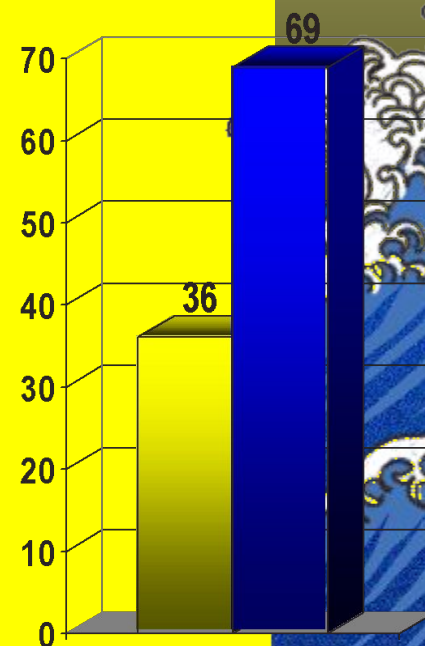


% Резистентности у наивных пациентов

- Анализ резистентности до начала терапии является общепринятым в мире

- При эмпирическом подборе терапии высока вероятность неудачи

■ Эмпирический подбор ■ Генотипирование



% Снижение ВН через 6 мес

# Клиническое применение анализа резистентности ВИЧ-1

**Всегда тестировать на резистентность:**

- ★ *ВИЧ-1 инфицированных лиц при несостоятельности лекарственной терапии повышенной вирусной нагрузкой) перед сменой терапии;*
- ★ *ВИЧ-1 инфицированных лиц при первичном поступлении перед начальной лекарственной терапией;*
- ★ *ВИЧ-1 инфицированных детей, рожденных от матерей на терапии с выявляемой вирусемией;*
- ★ *матерей с выявляемой вирусемией.*

(с



# Методы определения устойчивости

## Генотипирование

- Определяется мутация в гене вируса
- Более дешевый
- Время анализа 1-4 недели
- Можно выявить эффект нескольких мутаций, но мутации должны быть уже описанными

## Фенотипирование

- Измеряется чувствительность вируса
- Метод может выявлять неохарактеризованные и/или новые мутации
- Более дорогой
- Время анализа 2-8 недель
- Анализ чувствительности к одному препарату (не комбинации)

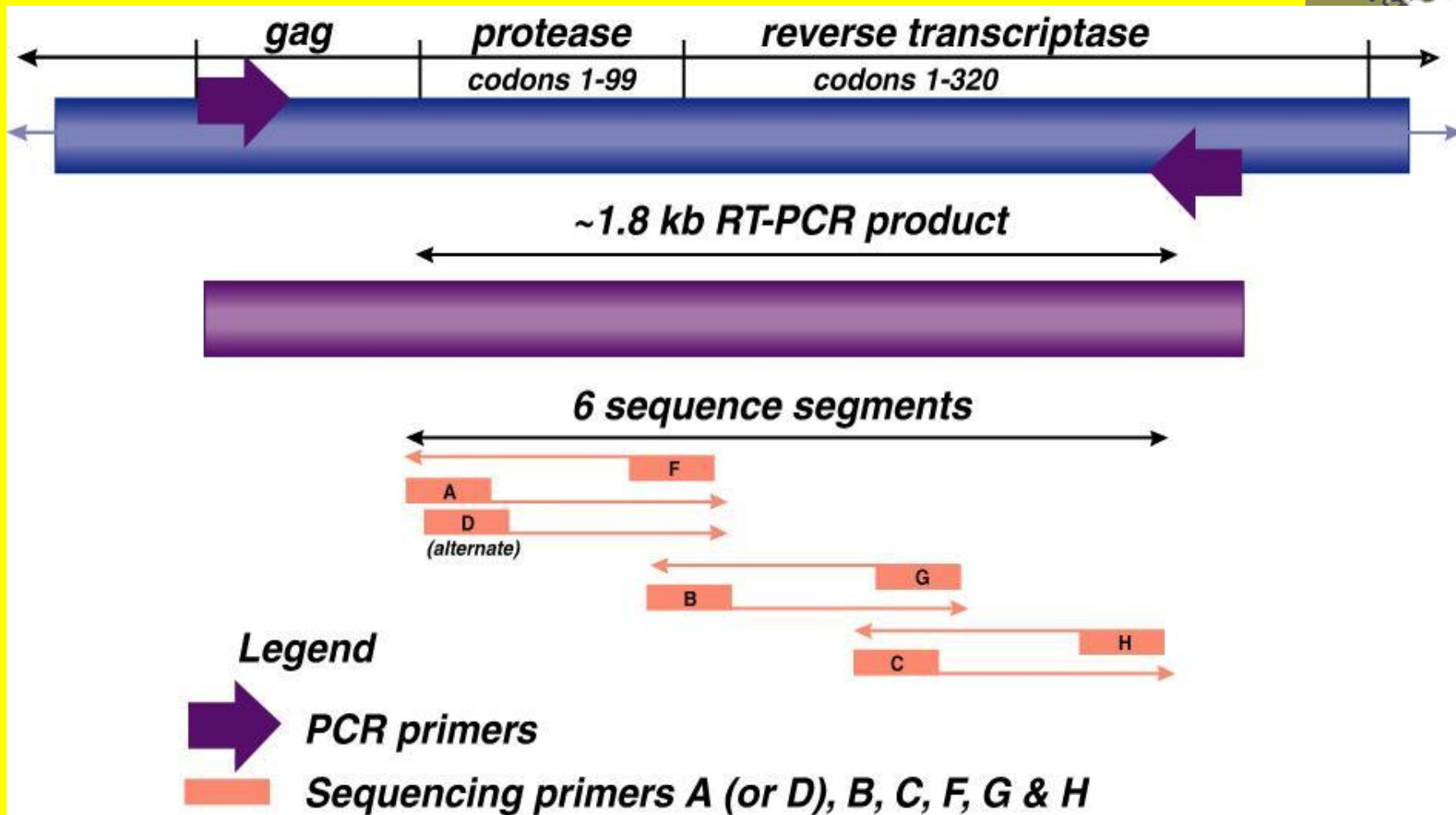
## Секвенирование

- Отслеживает новые мутации
- Данные секвенирования не стареют со временем
- Секвенирование дает информацию для всех популяций в пробе
- Открытая система

## Гибридизация проб

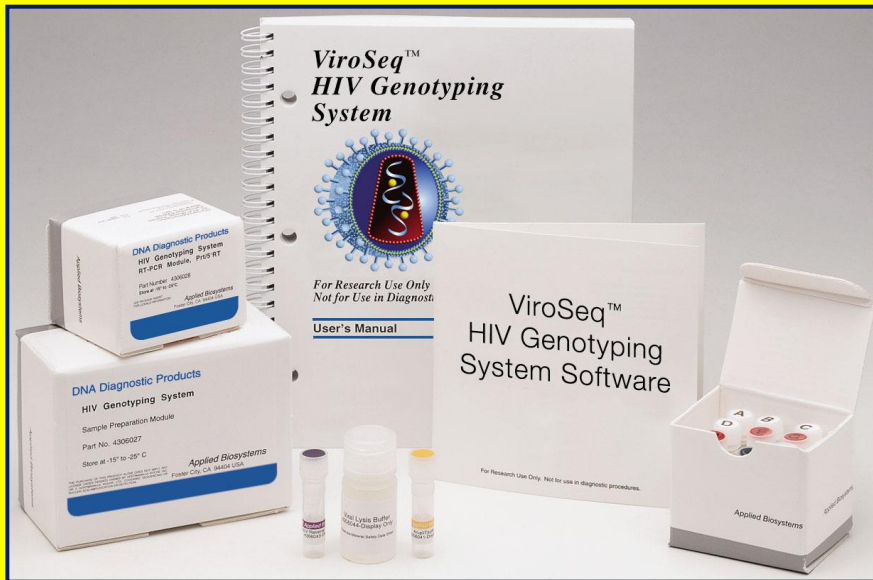
- Требуется знания специфических мутаций
- Реорганизация проб по мере открытия новых мутаций
- Высокая чувствительность к минорным видам в популяции

# Генотипирование в ViroSeq™ HIV-1 - прямое секвенирование



**ViroSeq™ - Система генотипирования ВИЧ-1 (Abbott, Celera Diagnostics, USA) предназначена для выявления мутаций ВИЧ-1 и их комбинаций, обеспечивающих устойчивость вируса к лекарственным препаратам.**

Система ViroSeq™ HIV-1 зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Российской Федерации (регистрационное удостоверение ФС № 2005/97 от 24 января 2005г). Система ViroSeq™ HIV-1 одобрена FDA для клинического применения в США и имеет сертификат с CE маркой для использования в Европе.



# Интерпретация отчета о лекарственной устойчивости



FOR IN VITRO DIAGNOSTIC USE

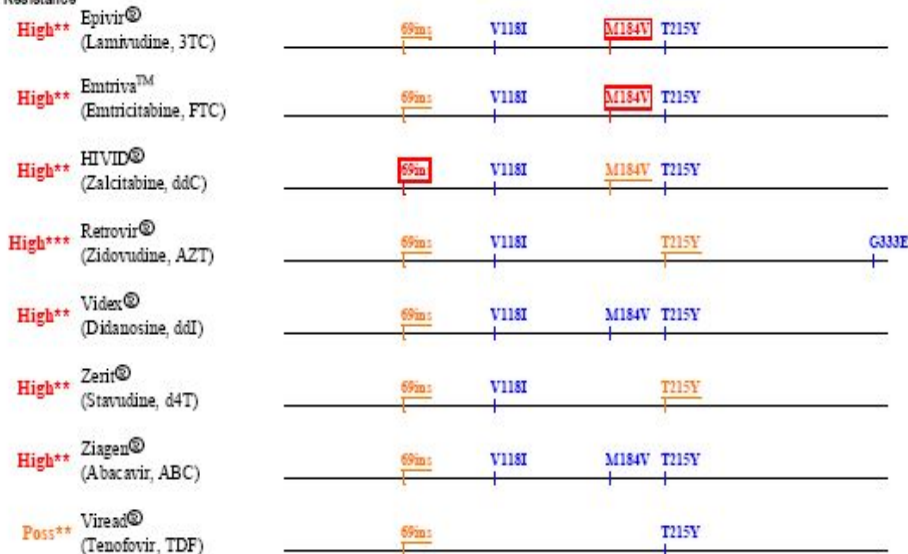
## Antiretroviral Drug Resistance Report <sup>1,2,3</sup>

Precision Testing  
850 Lincoln Circle  
Diablo, CA, 94404  
Tel: xxx-xxx-xxxx  
Fax: xxx-xxx-xxxx  
Email: hiv@precision.com  
Laboratory Director: Dr. Alice Tester

Patient: Mary Hiver  
D.O.B.: April 2, 2001  
Ordering Physician: Dr. Bernardo Lim  
Accession Number: A33224DC  
Date Drawn: December 2, 2003  
Date Reported: December 2, 2003  
Laboratory Technician:

Signature: \_\_\_\_\_

### Evidence of Resistance Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitors



**Красный:** высокий уровень устойчивости

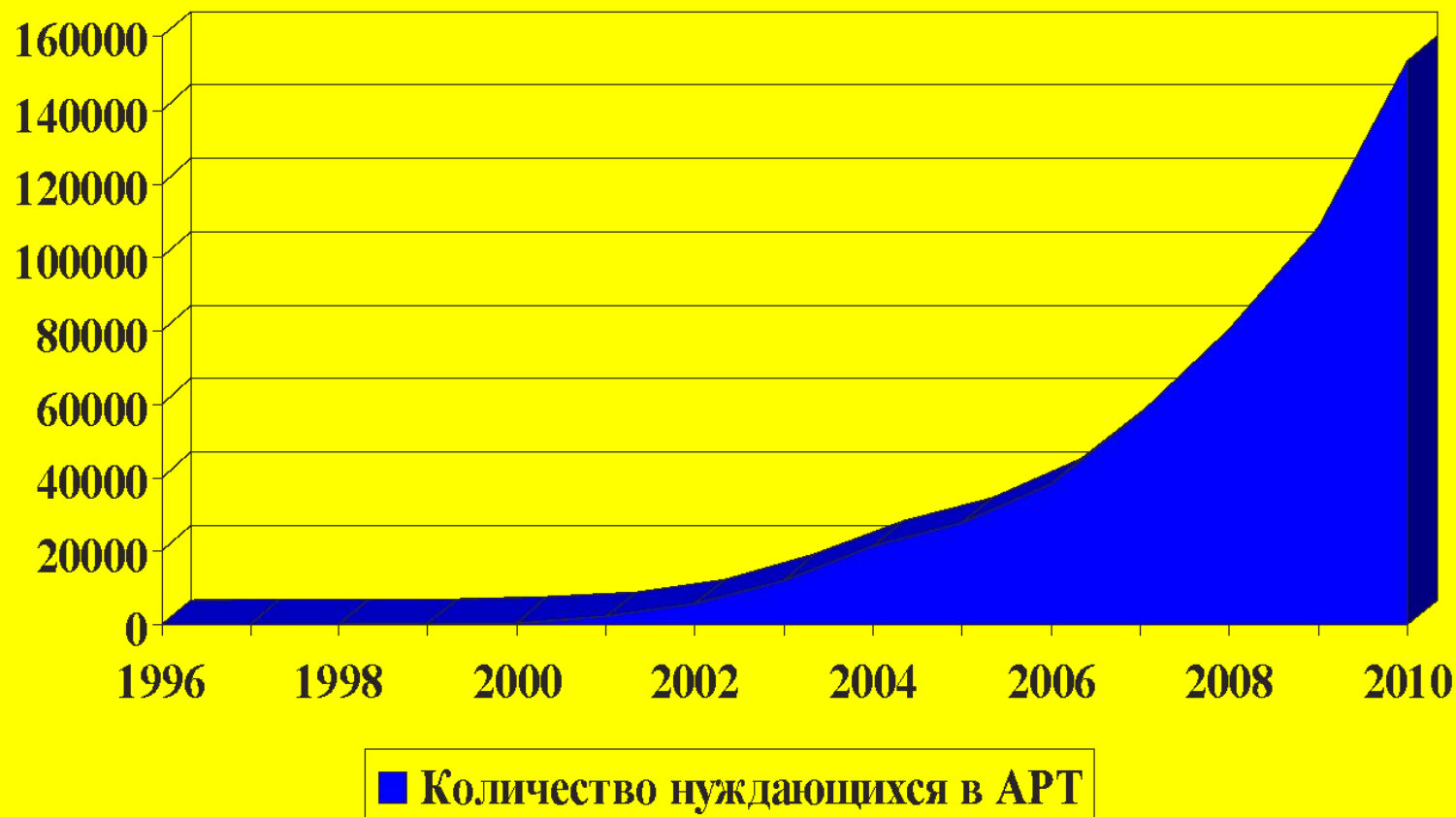
**Оранжевый:** возможная устойчивость

**Синий:** мутации, которые вносят очень небольшой вклад в развитие устойчивости

**Зеленый:** компенсаторные мутации, действие которых направлено на восстановление чувствительности к лекарствам



# Динамика числа пациентов, нуждающихся в АРТ в России



# Лечение

- *Когда начинать АРВ-терапию?*
- *С чего начинать АРВ-терапию?*
- *Когда менять схемы АРВ-терапии?*
- *На какие препараты менять АРВ-терапию?*



• *Когда начинать?*

*СПИД или CD4 < 200*

\* *С каких препаратов начинать?*

*2 Нуклеозидных ингибитора обратной транскриптазы + 3 препарат по выбору*

• *Когда менять схему АРТ?*

*Вирусологическая неудача*

*Токсичность препаратов*

\* *На какие препараты менять схему АРТ?*

*Вирусологическая неудача: провести тест на резистентность*

*Токсичность: Препараты-заместители*



# Показания для назначения АРТ при ВИЧ-инфекции в рамках ГЛОБУСа

- *стадия IV независимо от числа лимфоцитов CD4*
- *стадия III (кахексия, хроническая диаррея, хроническая лихорадка, ТБ легких, рецидивирующие бактериальные инфекции, рецидивирующий или персистирующий кандидоз слизистых) с использованием в качестве вспомогательного критерия число лимфоцитов CD4 клеток ниже 350 кл/мкл*
- *стадия I или II если число лимфоцитов CD4 равно или меньше 200*



# Необходимые исследования: Количество **CD4**

Для чего используется: Определение стадии заболевания или риска возникновения осложнений, ассоциируемых с ВИЧ-инфекцией

Нормальный показатель: 500-1400/мл

Риск развития оппортунистических инфекций: 200/мл.

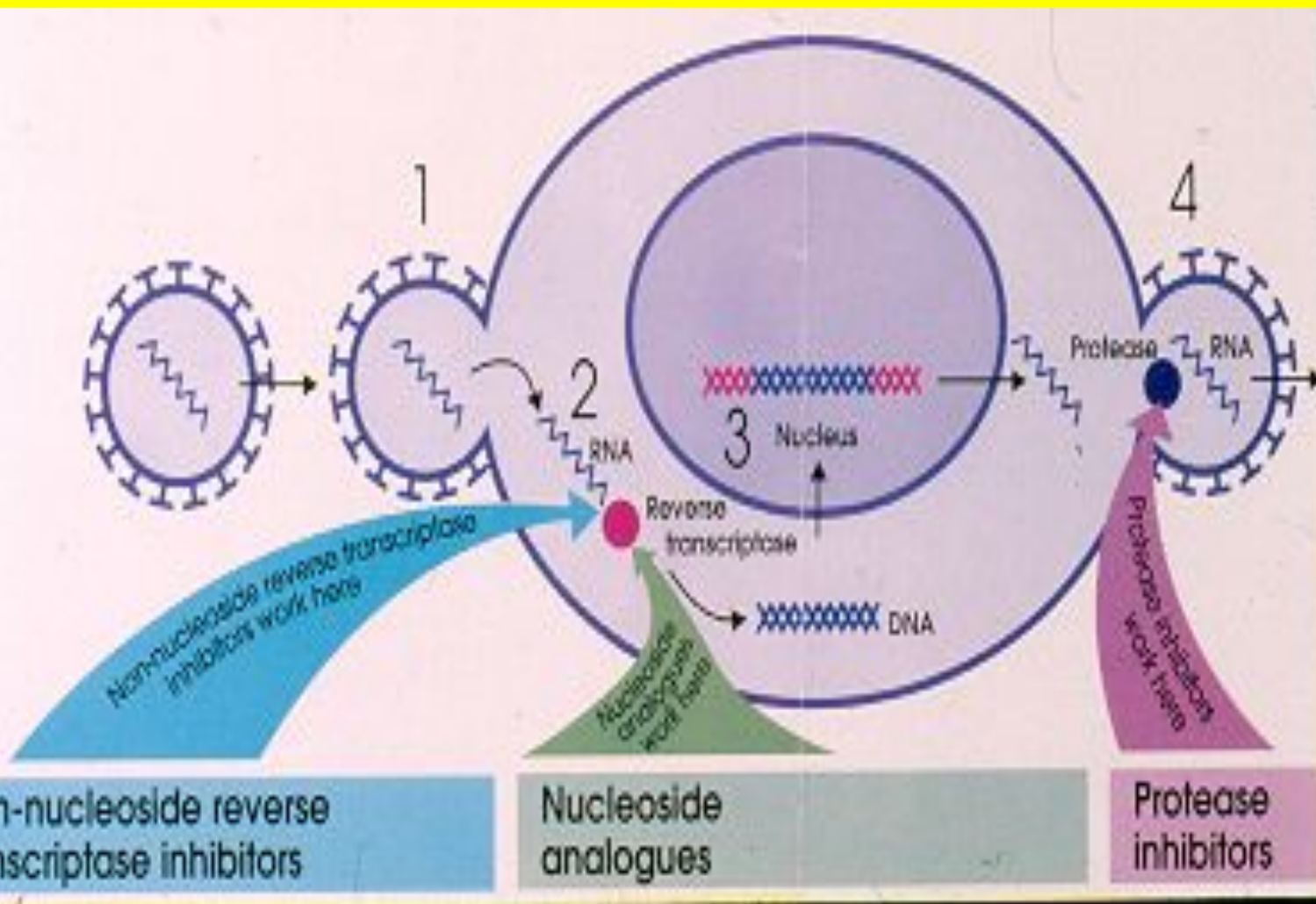
Степень снижения: Зависит от вирусной нагрузки

Снижение 4%/год/ $\log_{10}$  вирусной нагрузки

Как часто проводить тест: Первично для определения исходного уровня, затем каждые 3-6 месяцев



# Схема действия препаратов АРВ



# ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ АРВ-ТЕРАПИИ

---

## Снижение вирусной нагрузки

- \* Неделя 1-4: Снижение 1 кiг
- \* Неделя 8-16: < 500
- \* Неделя 16-24: < 50\*
- \* Предотвращение мутации вируса/резистентности

## Увеличение количества CD4

- \* В первые три месяца: Увеличение на 30-50 клеток/мл.
- \* В течение года увеличение на 100-150 клеток/мл.

## Борьба с клиническими проявлениями ВИЧ-инфекции

- \* Через 3 месяца не наблюдается клинических проявлений СПИДа



# НЕОБХОДИМЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ВИРУСНАЯ НАГРУЗКА

Для чего используются: Определение реакции на АРВ терапию

Разброс показателей: 50-750,000 копий/мл.

Точность/Достоверность теста: при определении 10,000 копий/мл. реальное количество может быть в пределах от 3,100 до 32,000

Средний показатель ВН при нелеченной ВИЧ-инфекции: 32,000

Ожидаемые показатели при назначении АРТ терапии:

В первый месяц: < 5,000/мл.

Через 2 месяца: < 500/мл

Через 6 месяцев: < 50/мл

Частота проведения исследований: Первично для определения начального уровня, затем каждые 3-4 месяца при проведении АРТ терапии





# РЕЗИСТЕНТНОСТЬ

	<i>Ингибиторы протеазы</i>	<i>Ненуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы</i>
<b><u>Мутации</u></b>	<i>Отказ от препаратов этого класса только после множественных мутации вируса</i>	<i>После одной мутации более нельзя использовать препараты этого класса</i>
<b><u>Приверженность:</u></b> <b><i>Плохая</i></b>	<i>Провал лечения, но резистентность не возникает</i>	<i>Провал лечения + резистентность</i>
<b><i>Хорошая</i></b>	<i>Резистентность возникает при вирусологической неудаче</i>	<i>Резистентность не возникает</i>



# ТЕСТ НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ: ГЕНОТИПИРОВАНИЕ

Метод: Анализ мутации в генах протеазы или обратной транскриптазы

Необходимое условие: Вирусная нагрузка > 1000

Когда?: Вирусологическая неудача - зависит от изначального показателя

Issues: 1) Does not measure HIV < 20%  
2) Need expert interpretation



# НА КАКИЕ ПРЕПАРАТЫ МЕНЯТЬ СХЕМУ АРТ?

## Токсичность:

*Заменить на равноценный препарат*

## Вирусологическая неудача:

*Выбрать препарат для замены на основе результатов теста на резистентность*



# **Эпидемиологический надзор за ВИЧ-инфекцией.**

- 1. определение территориального распространения ВИЧ-инфекции;**
- 2. осуществление динамического контроля («мониторинга») за эволюцией эпидемии;**
- 3. сбор информации для составления прогноза развития эпидемии ВИЧ/СПИД**
- 4. использование полученных материалов для составления национальных программ, мобилизации политических лидеров и обеспечения внешней поддержки.**



# Профессиональная безопасность



# Риск заражения ВИЧ-инфекцией при контакте с биологическими жидкостями больного

<i>Высокий</i>	<i>Не установлен</i>	<i>Низкий</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>* Кровь, сыворотка</li><li>* Сперма</li><li>* Мокрота, слизь</li><li>* Влагалищное отделяемое</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Амниотическая жидкость</li><li>* Цереброспинальная жидкость</li><li>* Плевральная жидкость</li><li>* Перикардальная жидкость</li><li>* Синовиальная жидкость</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Шеечная слизь</li><li>* Рвотные массы</li><li>* Кал</li><li>* Слюна</li><li>* Пот</li><li>* Слезы</li><li>* Моча</li></ul>



# Контакты, сопряженные с риском заражения ВИЧ-инфекцией на рабочем месте

*Рана*

*\* Укол иглой*

- \* Диаметр иглы*
- \* Наличие крови на игле*
- \* Локализация иглы*
- \* Экстренная ситуация*

*\* Порез острым инструментом*

*Кожа*

*\* Повреждения кожи*

- \* Ссадины*
- \* Царапины*

*\* Слизистая*

*\* Неповрежденная кожа*

*\* Другие биологические жидкости*



# Степень вероятности заражения ВИЧ-инфекцией, гепатитами В и С

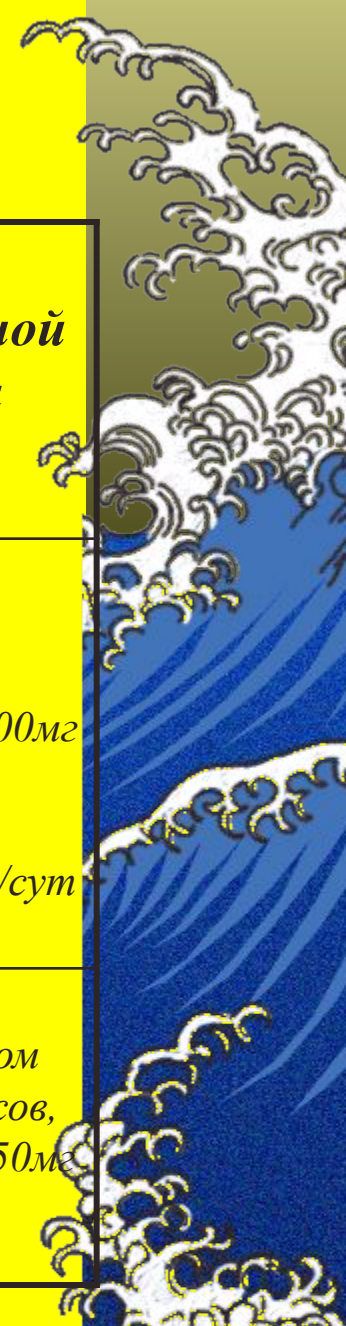
- \* *Однократный половой контакт – 0,1-3%*
- \* *Укол инфицированной иглой – 0,1-3%*
- \* *Однократный половой контакт при незащищенном вагинальном сношении для женщин – 0,1-0,2%*
- \* *Риск заражения ВГВ при контакте раны с HBeAg-положительной кровью – 30%*
- \* *Риск заражения ВГС при контакте раны кровью инфицированного больного – 1,8-10%*
- \* *У медработников, принимавших после контакта зидовудин, риск заражения ВИЧ-инфекцией на 81% ниже, чем у тех, кто не принимал препарат*





# Методы профилактики после контакта, сопряженного с риском заражения ВИЧ-инфекцией на рабочем месте

<i>Метод</i>	<i>Показания</i>	<i>Режим антиретровирусной профилактики</i>
<i>Основной</i>	<i>Контакт, сопряженный с риском заражения ВИЧ-инфекцией на рабочем месте</i>	<i>4 цикла (28 сут.) – зидовудин, 600мг. Ежедневно, дробно (по 300мг 2 р/сут, или по 200мг 3 р/сут, или по 100мг каждые 4 часа) и ламивудин по 150мг 2 р/сут</i>
<i>Расширенный</i>	<i>Контакт, сопряженный с высоким риском заражения ВИЧ-инфекцией на рабочем месте (например, контакт с большим объемом крови, либо с кровью, содержащей ВИЧ в высоком титре)</i>	<i>Основной метод в сочетании с индинавиром (по 800мг каждые 8 часов, либо нельфинавиром (750мг 3 р/сут)</i>



# Индивидуальные средства защиты

- \* *Перчатки*
- \* *Халат*
- \* *Лицевой экран*
- \* *Защитные очки*
- \* *Маски*
- \* *Набор первой помощи*
  
- \* *Рану после укола промывают водой с мылом,  
слизистые – только водой*



# Защита

- \* *Эпидемиологическая диагностика и доказательная медицина*
- \* *Защита медицинского персонала:  
химиопрофилактика в первые 48 часов*
- \* *СПБ, 2010 год – обратилось 87 человек, 7  
отказано в связи с поздним обращением*



# ВИЧ –инфекция перинатальные проблемы





# ВИЧ-позитивные беременные 2010 г.

- \* *Западная Европа:*
  - \* *1 случай на 1 522 беременных*
- \* *Центральная и Юго-Восточная Европа:*
  - \* *1 случай на 30 750 беременных*
- \* *Восточная Европа (без Украины и РФ):*
  - \* *1 случай на 3 617 беременных*
- \* ***Российская Федерация:***
  - \* ***1 случай на 264 беременных***
- \* *В среднем по региону ЕРБ ВОЗ:*
  - \* *1 случай на 608 беременных*





# Случаи вертикальной передачи ВИЧ в регионе ЕРБ ВОЗ в 2004 г.

✧ *Западная Европа:*

✧ *1 случай на 84 375 беременных*

✧ *Центральная и Юго-Восточная Европа:*

✧ *1 случай на 43 929 беременных*

✧ *Восточная Европа (без Украины и РФ):*

✧ *1 случай на 30 513 беременных*

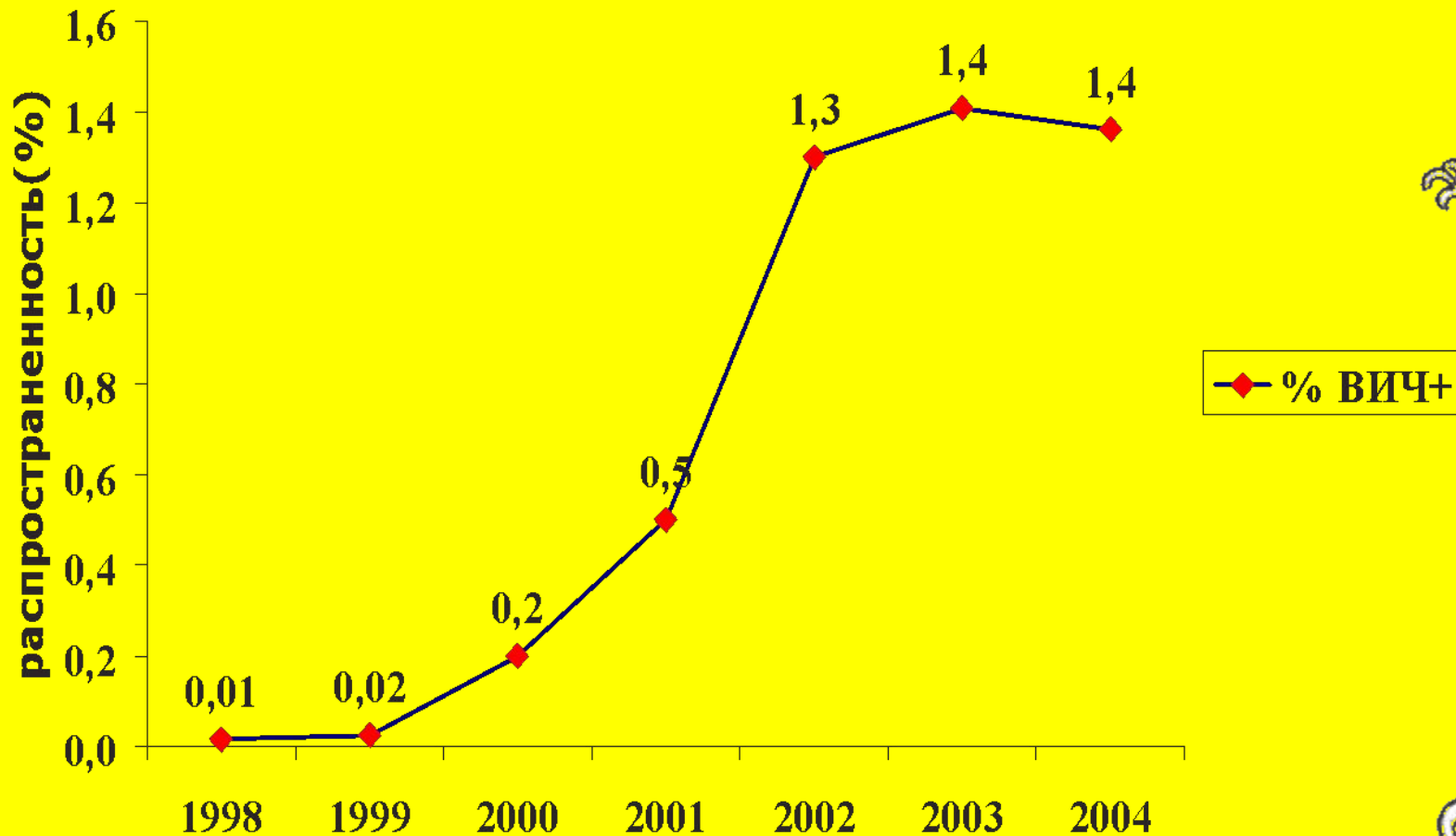
✧ ***Российская Федерация:***

✧ ***1 случай на 26 636 беременных\****

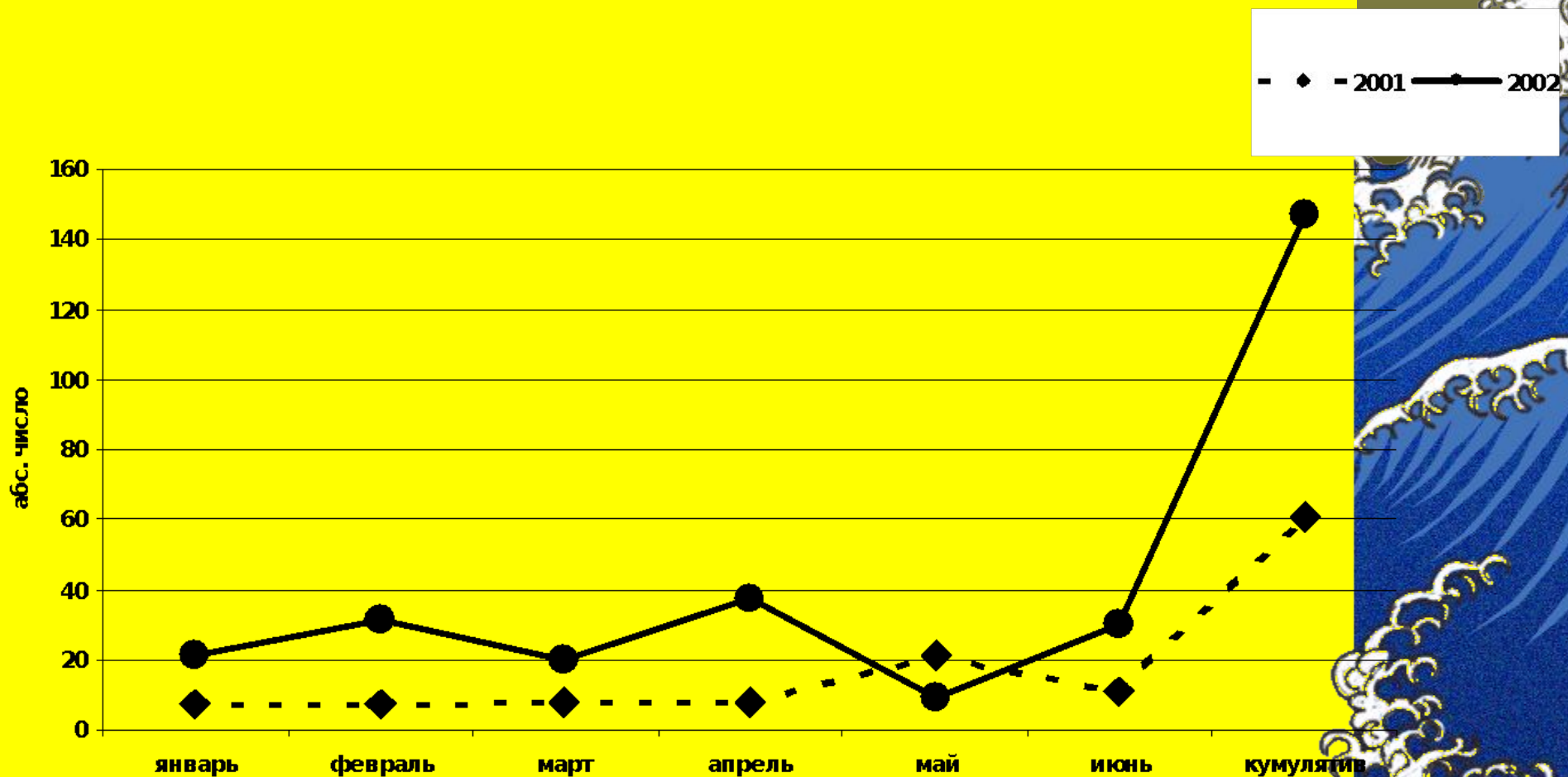
**Russian Federation has very limited testing of children born to HIV positive mothers to confirm HIV diagnosis**



# Распространенность ВИЧ-инфекции среди рожениц в Санкт-Петербурге (1998-2004)



# Сравнительная динамика рождения детей от ВИЧ-позитивных матерей в Санкт-Петербурге (первое полугодие 2001 и 2002 года)





**Три периода, во время которых инфицированная мать может передать ВИЧ ребенку:**

- перинатальный (период вынашивания плода);**
- родовой (в процессе родов);**

**– послеродовой (после рождения).**

**ВИЧ может быть передан плоду даже на сроке 8 недель**



# Факторы, повышающие или изменяющие риск дородовой передачи вируса во время вынашивания плода

- \* *высокий материнский вирусный титр (количество вируса в крови матери)*
- \* *материнские нейтрализующие антитела (материнские антитела могут инактивировать ВИЧ у плода);*
- \* *воспаление плацентарной мембраны (в этом случае она не так эффективна против проникновения вируса);*
- \* *условия во время родов, приводящие к усилению воздействия на плод материнской крови:*
  - *раннее отделение плаценты от матки,*
  - *повреждение кожи младенца (акушерские щипцы);*
- \* *при наркотической зависимости: использование общих игл для введения наркотиков во время беременности;*
- \* *другие инфекционные заболевания (инфекции ослабляют иммунную систему матери, что увеличивает риск инфицирования ребенка ВИЧ-инфекцией).*



# Материнские факторы, которые могут усилить передачу ВИЧ новорожденному

## Пренатальные:

- \* *высокая вирусемия;*
- \* *начальная ВИЧ-инфекция;*
- \* *ухудшение здоровья матери, иммуносупрессия, прогрессирующие болезни;*
- \* *R24 антигенемия;*
- \* *уровень CD4 клеток ниже 200.*



# *Родовой период*

- \* Во время прохождения по родовому каналу, младенец подвергается воздействию крови и вагинального секрета инфицированной матери*
- \* Раннее отделение плаценты из материнской матки,*
- \* все то, что приводит к повреждению кожных покровов ребенка, (например, применение акушерских щипцов)*



# Материнские факторы, которые могут усилить передачу ВИЧ новорожденному

## *В период родов:*

- \* роды продолжительные, с разрывами;*
- \* инвазивные вмешательства, повреждающие плод;*
- \* эпизиостомия;*
- \* степень контактов жидкостей материнских и новорожденного.*

## *После родов:*

- \* **Вскармливание** - на 16% увеличивает шансы прогрессирования уже произошедшей ВИЧ-инфекции, на 26% увеличивает первичное инфицирование после родов.*



# Послеродовой период

**После родов мать может передать вирус своему ребенку при кормлении грудью.**

- \* грудное молоко – основное питание новорожденного, которое достаточно богато лейкоцитами, в том числе CD4 клетками;*
- \* желудочно-кишечный тракт новорожденного не совершенен и активно поглощает альбумины;*
- \* во время кормления грудью ребенок может подвергаться воздействию крови, если у матери повреждена кожа вокруг соска.*



# Для снижения риска инфицирования ребенка

- \* Прием азидотимидина
  - \* снижает риск инфицирования ребенка с 20–30% до 8–10%
- \* Кесарево сечение
- \* Отказ от грудного вскармливания



# Условия для принятия решения о начале терапии

- \* ранние сроки инфицирования;*
- \* азидотимидин ранее не применялся (нет риска, что вирус резистентен к азидотимидину);*
- \* женщина должна принять решение после того, как она все обсудит с лечащим врачом.*





★ ВИЧ-инфекция в неонатальном  
периоде



## Течение ВИЧ-инфекции у детей

- \* *инкубационный период короче на несколько лет;*
- \* *период от заражения до появления симптомов короче в случае передачи вируса от матери, чем при переливании крови*
- \* *ВИЧ-инфекция прогрессирует быстрее, чем у взрослых;*
- \* *у 50% детей серьезные СПИД-индикаторные заболевания развиваются к 3–6 годам;*



# Серологические данные

- ★ Все дети, родившиеся от ВИЧ-инфицированных матерей, имеют при рождении положительный тест на антитела к ВИЧ,*
- ★ Материнские антитела исчезают из крови ребенка чаще к 9 месяцам, иногда к 18 месяцам.*
- ★ Если антитела выявляются у ребенка старше полутора лет, это говорит о том, что ребенок ВИЧ-инфицирован.*
- ★ при постановке полимеразной цепной реакции ВИЧ-статус большинства детей может быть определен в 4–6 месяцев после рождения.*



# Специфические рекомендации для диагностики ВИЧ-инфекции у детей

- \* все дети, рожденные от ВИЧ-инфицированных матерей, подлежат наблюдению;*
- \* если нет возможности поставить ПЦР, то иммуноблот используется с периодичностью в 1, 3, 6 месяцев;*
- \* ИФА – с периодичностью в 6, 15 и 18 месяцев;*
- \* если после 18 месяцев ИФА отрицательная – ребенок здоров*



# Меры предосторожности при уходе за ВИЧ-инфицированными детьми:

- \* при соприкосновении с кровью инфицированного ребенка применяются латексные или виниловые перчатки;*
- \* перчатки рекомендуются, если у ухаживающего лица экзема или другие повреждения кожных покровов;*
- \* перчатки рекомендуются также при смене пеленок и при соприкосновении с мочой или калом ребенка.*



# Плановое кесарево сечение

- \* снижает риск передачи ВИЧ-инфекции.*
- \* Особенно важно, если у матери высокие показатели вирусных нагрузки в плазме (РНК ВИЧ)*



# Основные направления ведения новорожденных, родившихся от ВИЧ-инфицированных матерей, в родильном доме

- \* Первичная диагностика ВИЧ у ребенка через 48 часов после рождения (ПЦР на ДНК ВИЧ)
- \* Иммунизация против туберкулеза  
(противопоказание – дети с симптомами ВИЧ или СПИД)
- \* Не кормить грудью
- \* Сироп зидовудина внутрь по 2мг/кг веса каждые 6 часов до выписки (всего 5 недель)
- \* Сироп зидовудина 4мг/кг + сироп ламивудина внутрь 2мг/кг веса каждые 12 часов в течение недели (если у матери диагноз ВИЧ подтвержден)
- \* Недоношенным детям зидовудин вводят внутривенно



# Риск заражения

- \* Заражение ребенка чаще происходит в родах или перед родами.*
- \* Грудное вскармливание увеличивает риск передачи на 14%.*
- \* ДНК вируса обнаруживается более чем в 50% проб грудного молока.*





# Направления из родильного дома

*Родильный  
дом*

*Родильницы*

- \* В поликлинику по месту жительства
- \* В специализированный стационар для ВИЧ-инфицированных (при необходимости)
- \* В жен. консультацию для подбора метода контрацепции

*Новорожденные*

- \* В детскую поликлинику
- \* В центр профилактики и лечения ВИЧ-инфекции (при необходимости)



# **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ К ОБСЛЕДОВАНИЮ ДЕТЕЙ НА ВИЧ-ИНФЕКЦИЮ**

- 1. ВИЧ-инфекция у матери**
  - 2. Принадлежность матери к группам повышенного риска инфицирования ВИЧ.**
  - 3. Принадлежность ребенка к группам повышенного риска инфицирования ВИЧ.**
- 1. Госпитализация ребенка в реанимационные, торакальные, гематологические или онкологические отделения.**



# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИММУНИЗАЦИИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ

- 1. Рекомендуется максимально возможное сохранение принятого в нашей стране прививочного календаря;*
- 2. Исключение из прививочного календаря вакцины БЦЖ;*
- 3. Дети с ВИЧ-инфекцией на стадии 2 Б-В, при отсутствии других противопоказаний, не связанных с ВИЧ-инфекцией, прививаются в соответствии с обычным прививочным календарем;*

*Дети с ВИЧ-инфекцией на стадии 2 А прививаются не ранее, чем через месяц после исчезновения клинических симптомов острой инфекции;*



# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИММУНИЗАЦИИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ

- 1. Дети, наблюдаемые в период сероконверсии, при отсутствии клинических симптомов острой стадии ВИЧ-инфекции прививаются после стабилизации показателей иммунного блота;*
- 2. Дети с ВИЧ-инфекцией на стадии вторичных заболеваний 3 А-Б прививаются в период ремиссии вторичного заболевания длительностью более 1 месяца;*



# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИММУНИЗАЦИИ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ

- \* *Детям на стадии 3В и 4 проводится пассивная иммунизация по эпидемическим и клиническим показаниям;*
- \* *Дети с тромбоцитопенией (количество тромбоцитов менее  $150 \cdot 10^9/\text{л}$ ) вне зависимости от стадии ВИЧ-инфекции, прививаются не ранее, чем через 1 месяц после стойкой нормализации количества тромбоцитов;*
- \* *После вакцинации через 3-4 недели целесообразно введение поливалентного иммуноглобулина,*
- \* *По эпидпоказаниям при сохранении тромбоцитопении проводится пассивная иммунизация*

