

ВИЧ-инфекция

Казань 12.05.2015

План

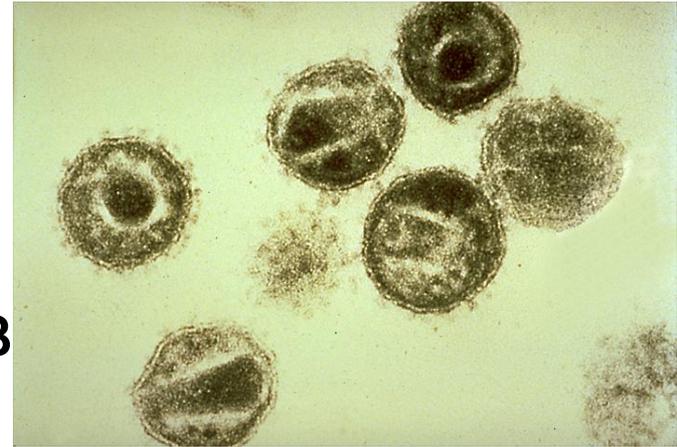
- ВИЧ – особенности вируса
- Как ВИЧ действует на организм?

Что такое ВИЧ?

Особенности вируса иммунодефицита человека

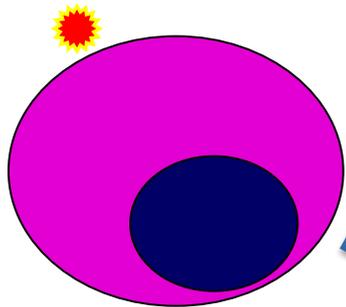
ВИЧ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

Что такое ВИЧ?

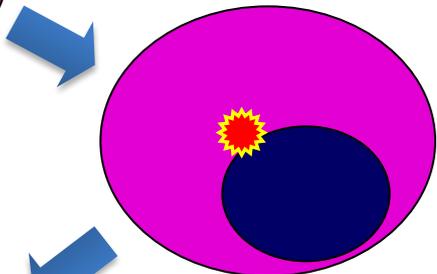


- Вирус Иммунодефицита Челов
 - Вирус
 - Мельчайшая частица, мельче клетки в тысячи раз
 - Самостоятельно не размножается, использует для этого живую клетку
 - Иммунодефицит
 - Снижение защитных сил организма
 - Человек
 - ВИЧ может размножаться только в организме человека. Никакие другие живые существа к нему не восприимчивы

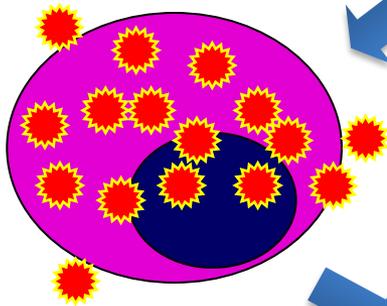
Жизнь вируса



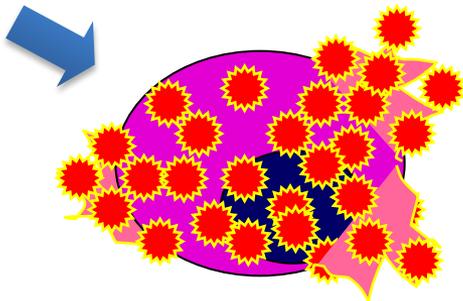
Шаг 1. Вирус находит нужную клетку и проникает в нее



Шаг 2. Вирус проникает в клетку и внедряет в нее свою генетическую информацию



Шаг 3. Клетка забывает о нормальной жизни и становится фабрикой по производству вирусов



Шаг 4. Постепенное истощение и гибель клетки

Особенности ВИЧ

Высокая
избирательность

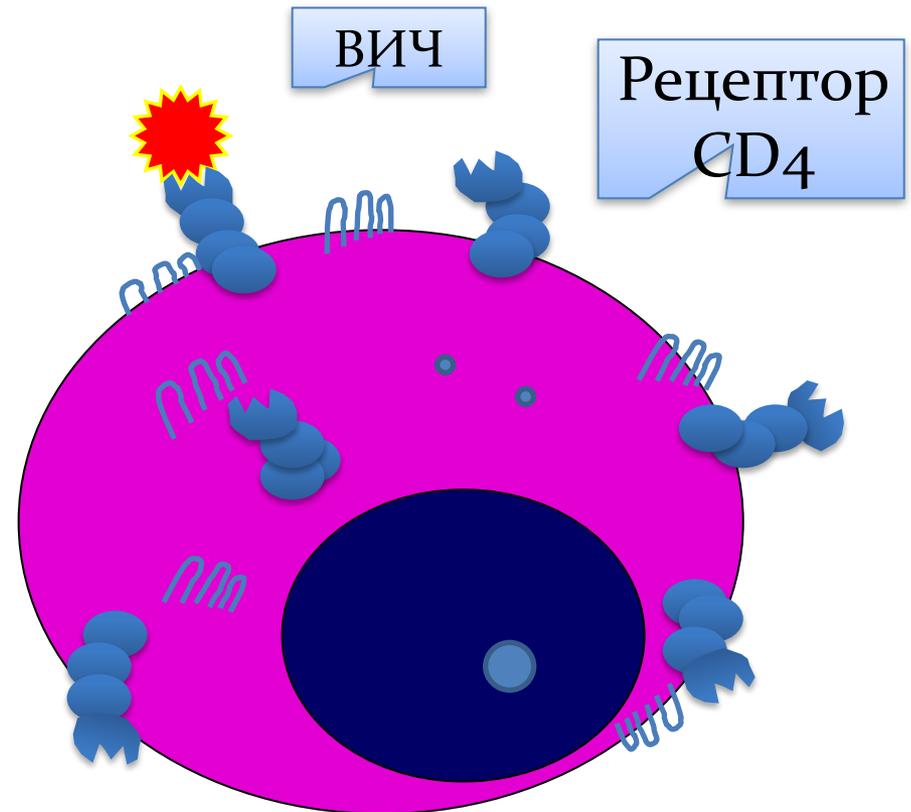
Высокая
склонность
к мутациям

Способность
к сохранению
без размножения

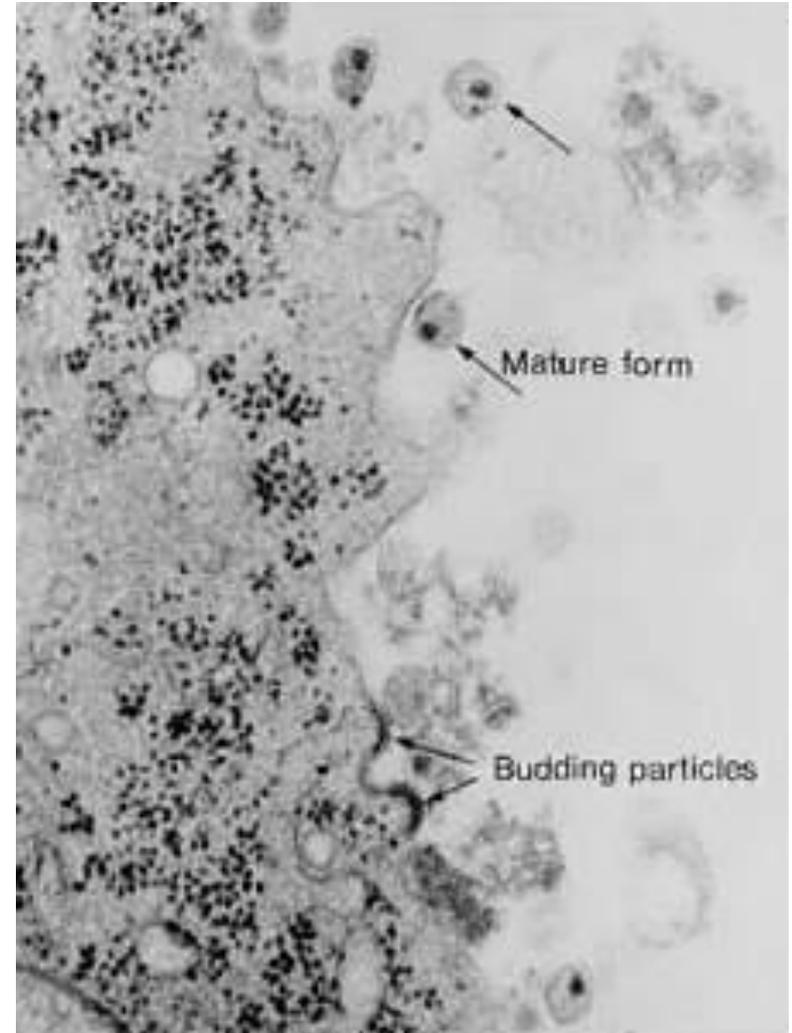
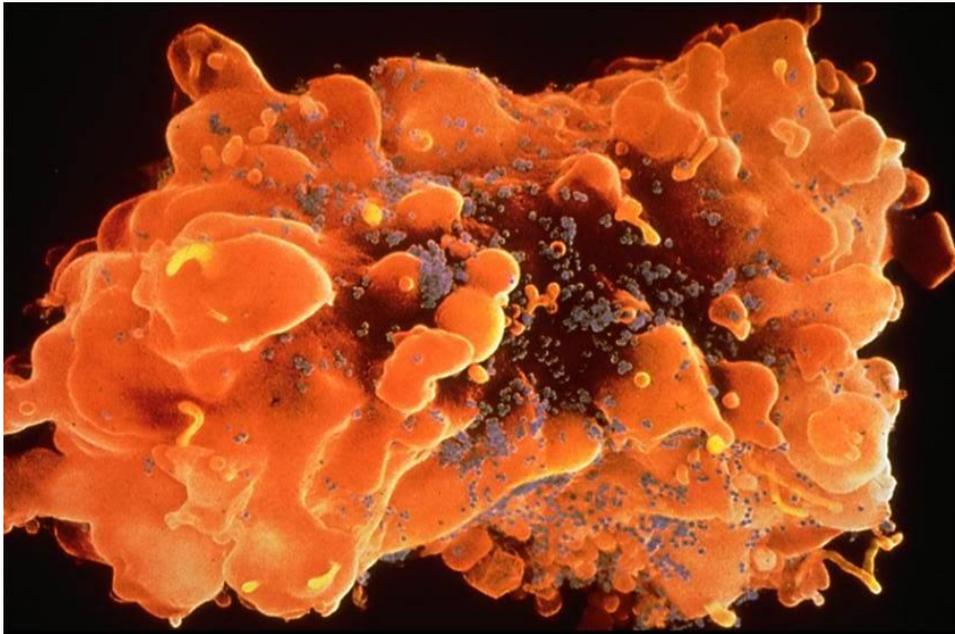
Особенность 1

Высокая избирательность ВИЧ

- ВИЧ размножается только в клетках иммунной системы, на которых есть маркер CD4
- Молекула CD4 – это «входные ворота» для вируса, место его прикрепления к клетке



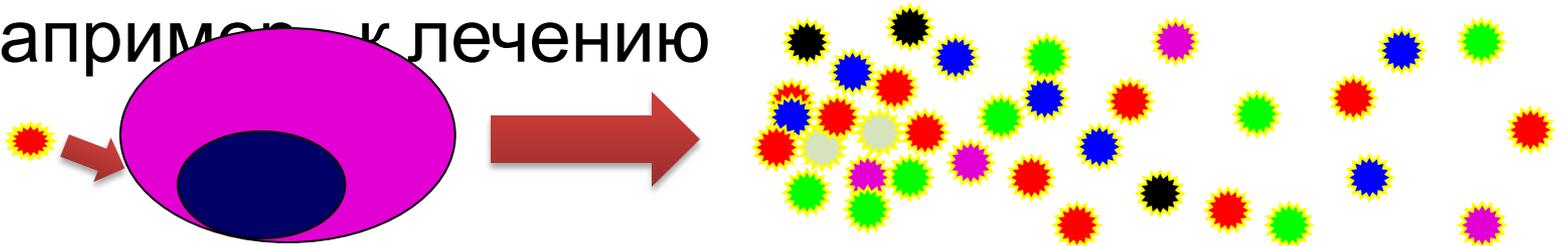
CD4-лимфоцит, пораженный ВИЧ



Особенность 2

Мутации ВИЧ

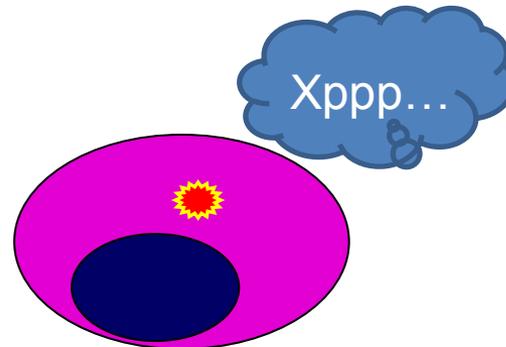
- Каждая новая копия вируса отличается от исходной.
- Это позволяет ВИЧ:
 - Избегать контроля иммунной системы. Выработанная вчера защита сегодня становится бесполезной
 - Приспосабливаться к различным неблагоприятным для него обстоятельствам, например, к лечению



Особенность 3

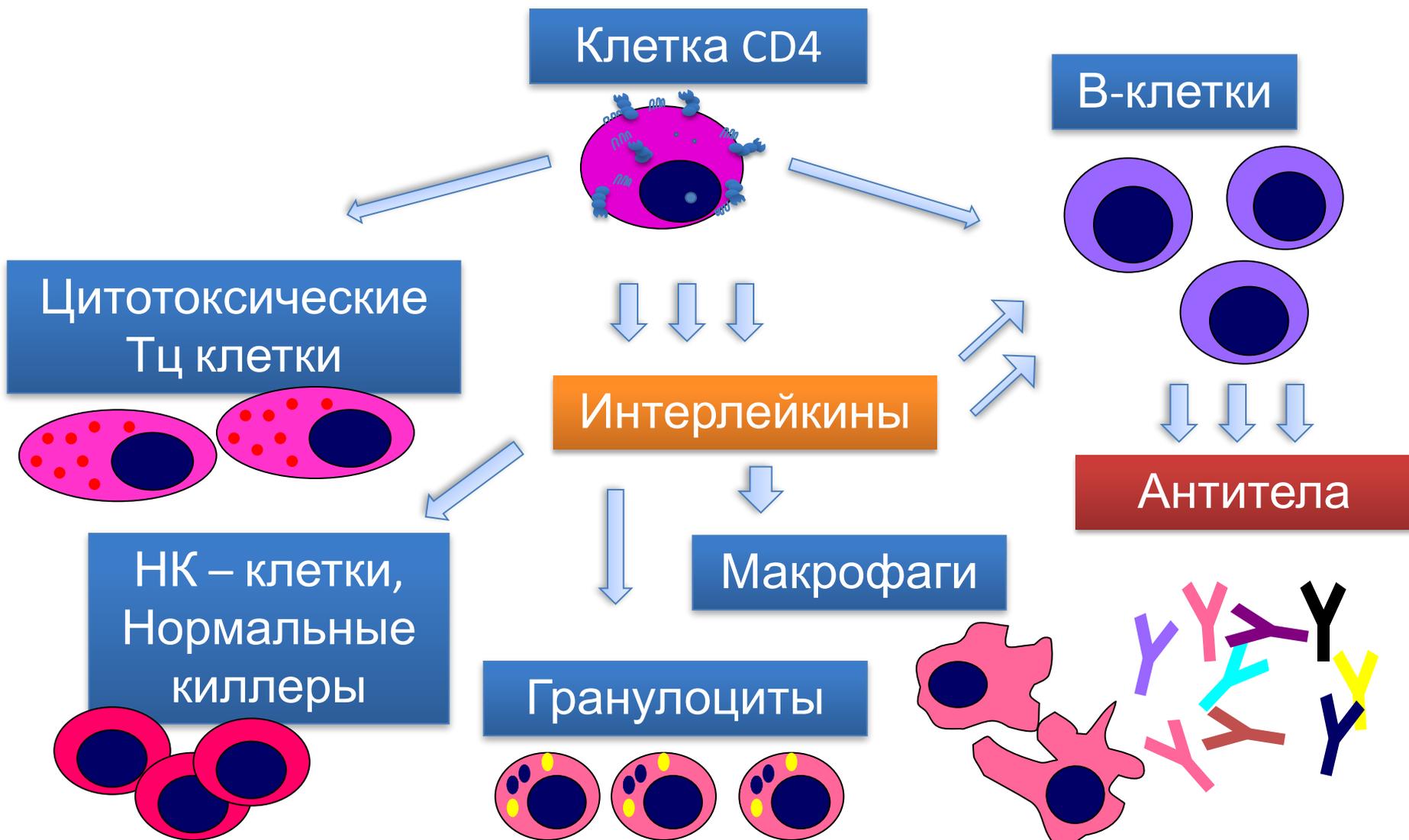
Сохранение без размножения

- Хранится в клетках иммунологической памяти – «спящих» CD4-лимфоцитах на протяжении всей жизни человека
- Препараты действуют только на активно размножающийся вирус
- На сегодня способов удалить ВИЧ из организма нет



ВЛИЯНИЕ ВИЧ НА ОРГАНИЗМ

Строение иммунной системы



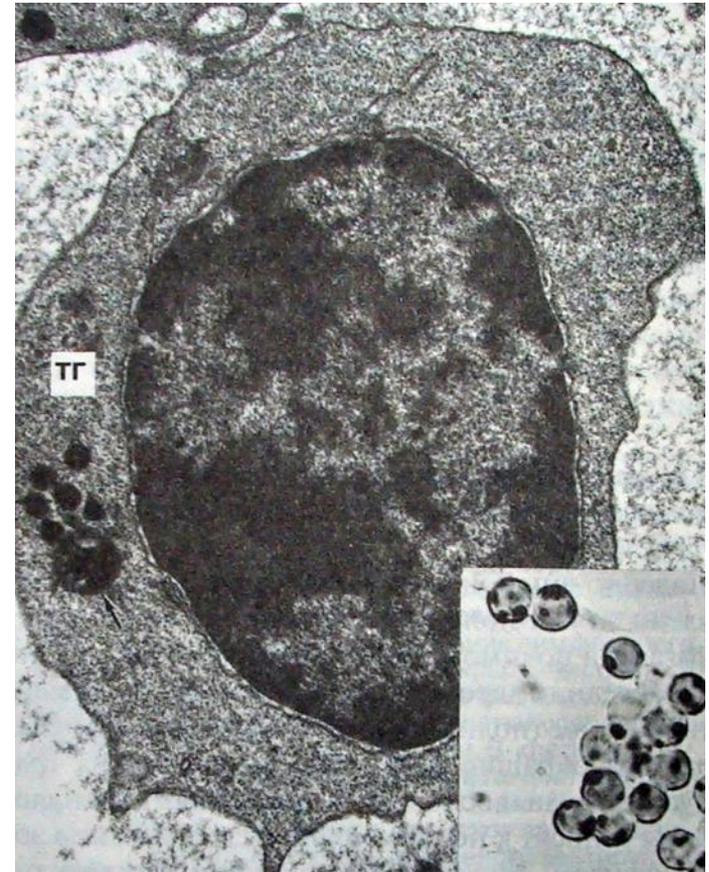
CD4-лимфоциты

Фото из книги «Иммунология», А.Ройт с соавт.

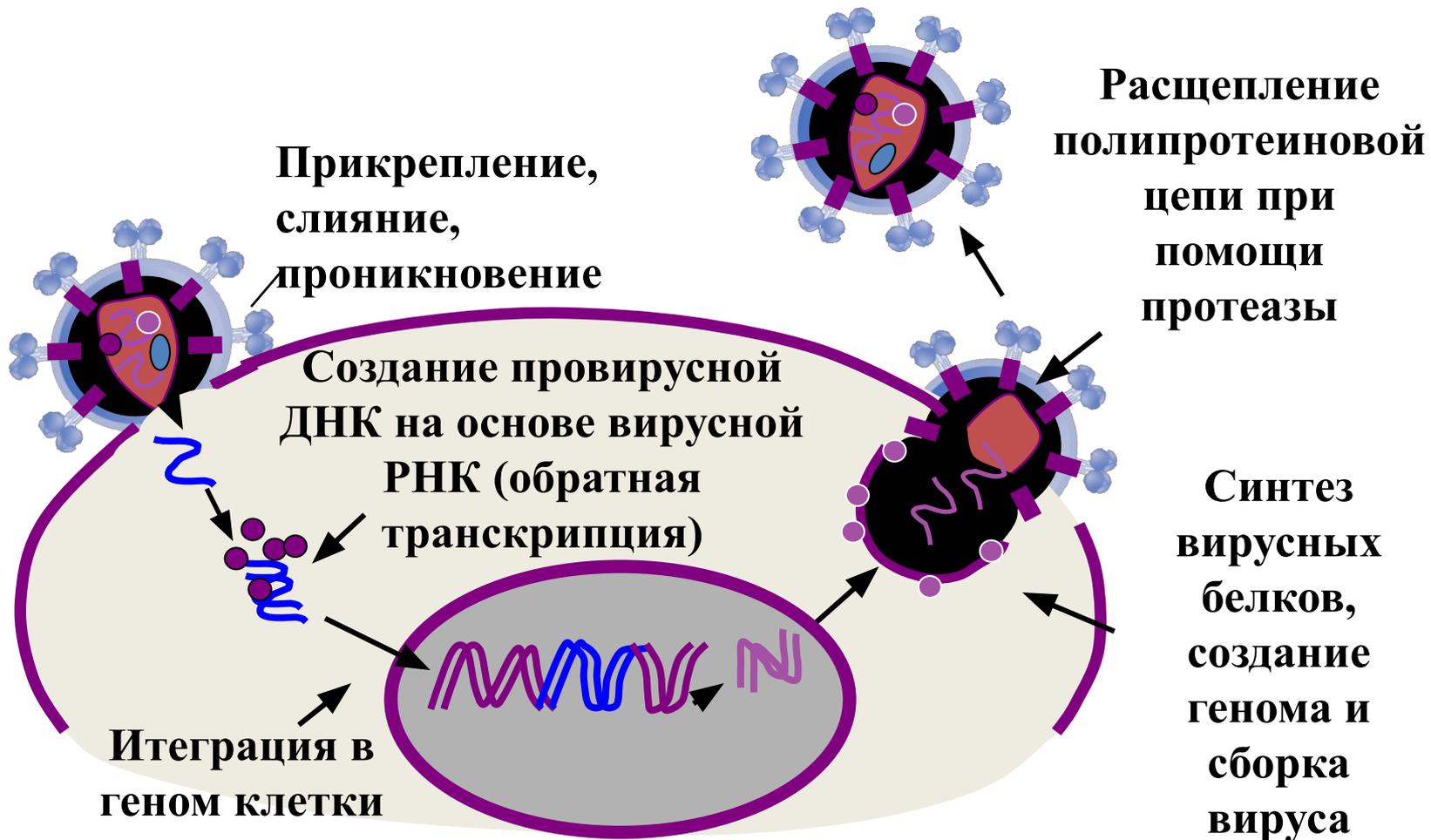
М:Мир, 2000

Увеличение: $\times 10.000$

- Клетки – «генералы» иммунной системы
- Регулируют большинство иммунных реакций
- Основная мишень для ВИЧ и место его размножения



Жизненный цикл ВИЧ



CD4 клетки

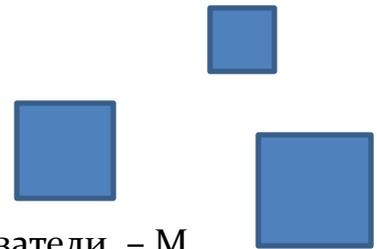
- Общее количество в организме: около триллиона 1 000 000 000 000
- Образуются:
 - + 1 000 000 в день
- Вирус убивает:
 - от 1 000 000
 - до 10 000 000 в день

Вирусная нагрузка и иммунный статус

- Ключевые показатели для определения состояния здоровья человека, живущего с ВИЧ
- Вирусная нагрузка (ВН)
 - количество вируса в одном миллилитре крови (1 см^3)
- Иммунный статус (ИС)
 - количество CD4 клеток в одном микролитре крови (1 мм^3)
Нормальный ИС: $500-1400^1$ ($750-1200^2$) клеток/мкл
 - относительное количество CD4 клеток
Нормальный процент: 35-40%

¹ Диапазон в 2 std.отклонения. Ann Intern Med 1993; 119:55

² Г.И.Козинец. Физиологические системы организма человека, основные показатели. – М. «Триада-Х», 2000. – 336 с.

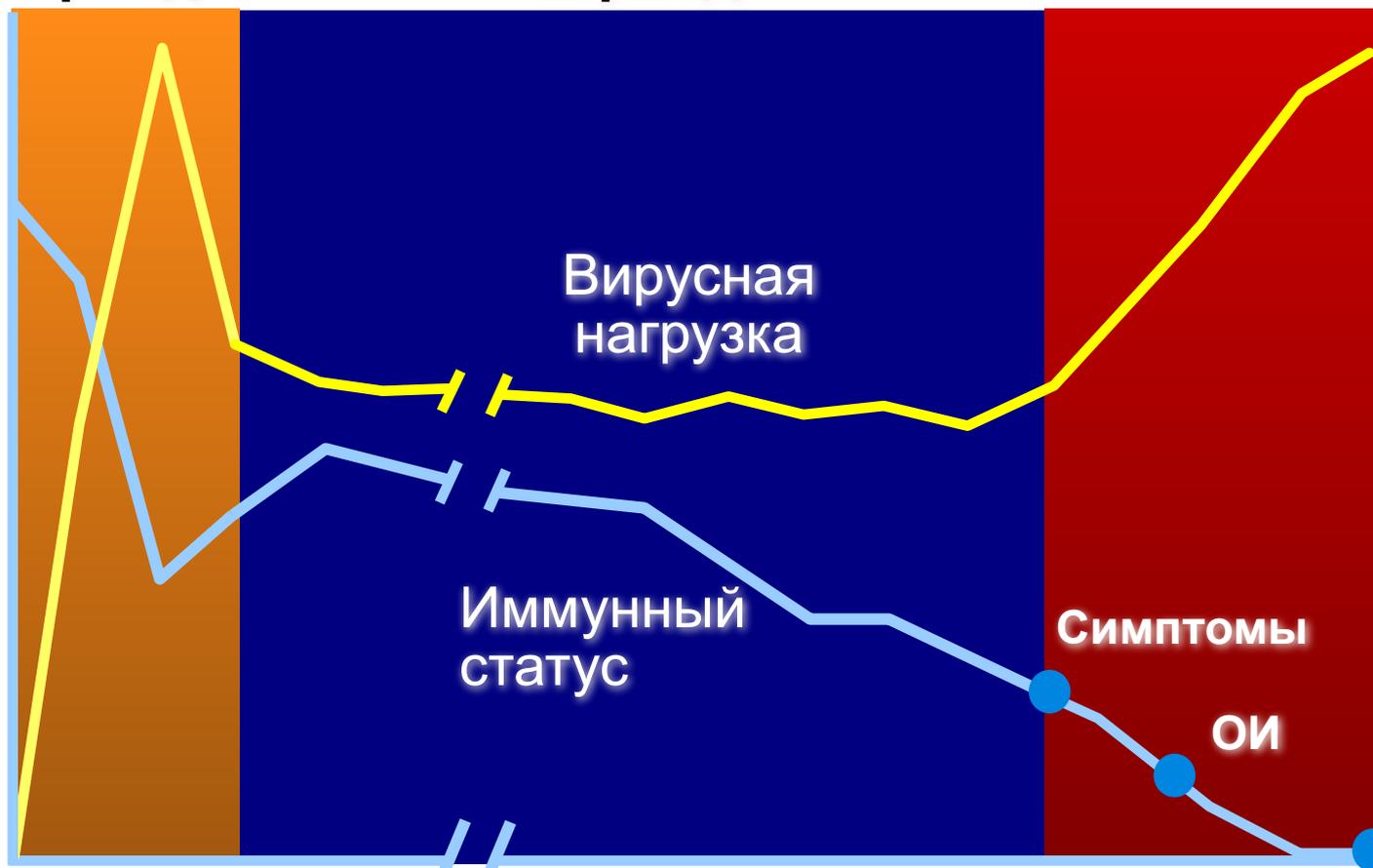


ИС и ВН

Острый период

Латентный период

СПИД



Недели

Годы

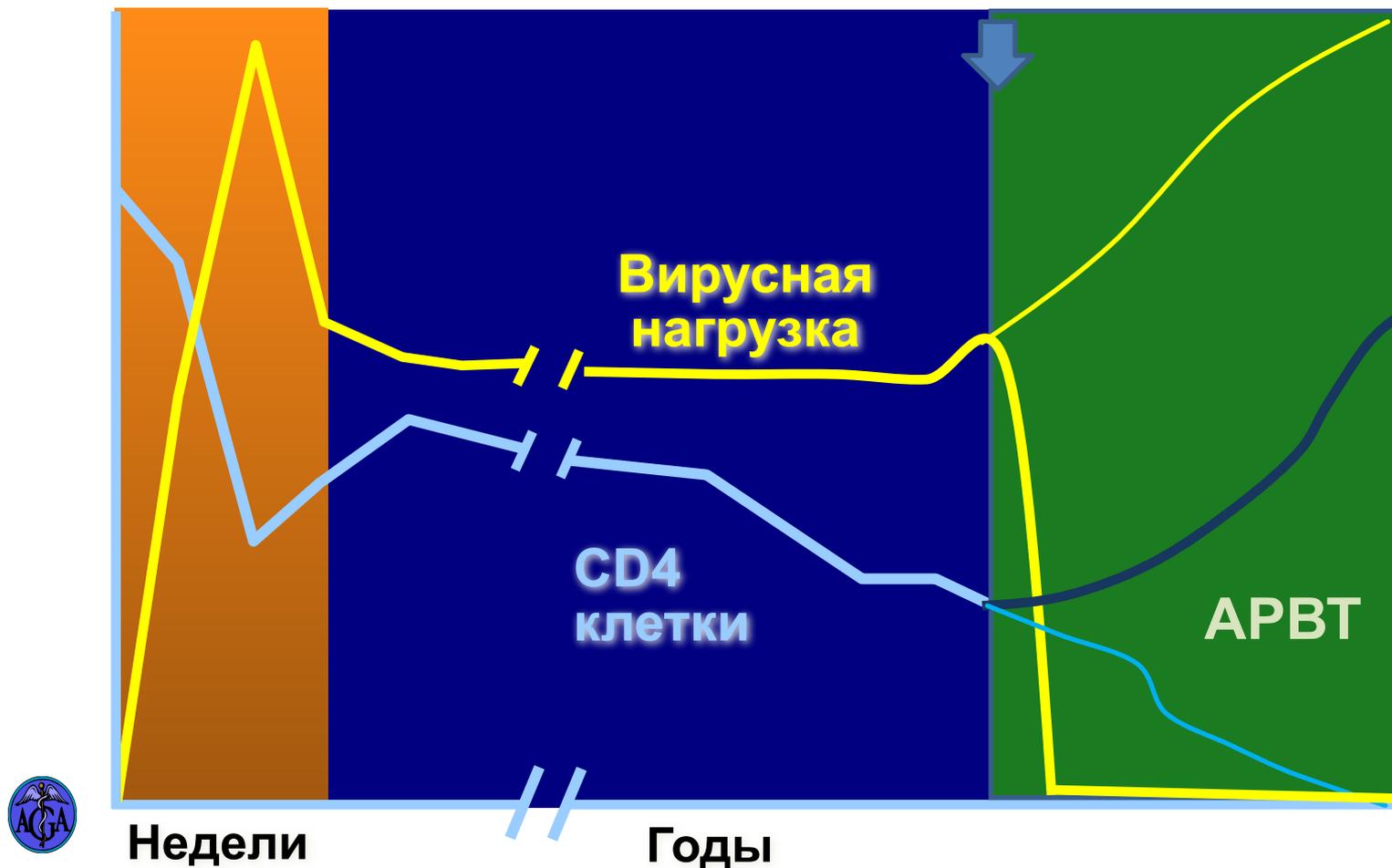


Скорость снижения ИС зависит от:

- Индивидуальных особенностей организма
 - Количества ко-рецепторов (CCR5, CXCR4)
 - Подвижности иммунной системы
- Особенности ВИЧ
- Внешних причин:
 - Злоупотребление алкоголем
 - Состояние абстиненции
 - Стрессы
 - Плохое питание
 - Другие заболевания

Существует лечение ВИЧ-инфекции

Начало лечения



Вопросы? Комментарии?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!