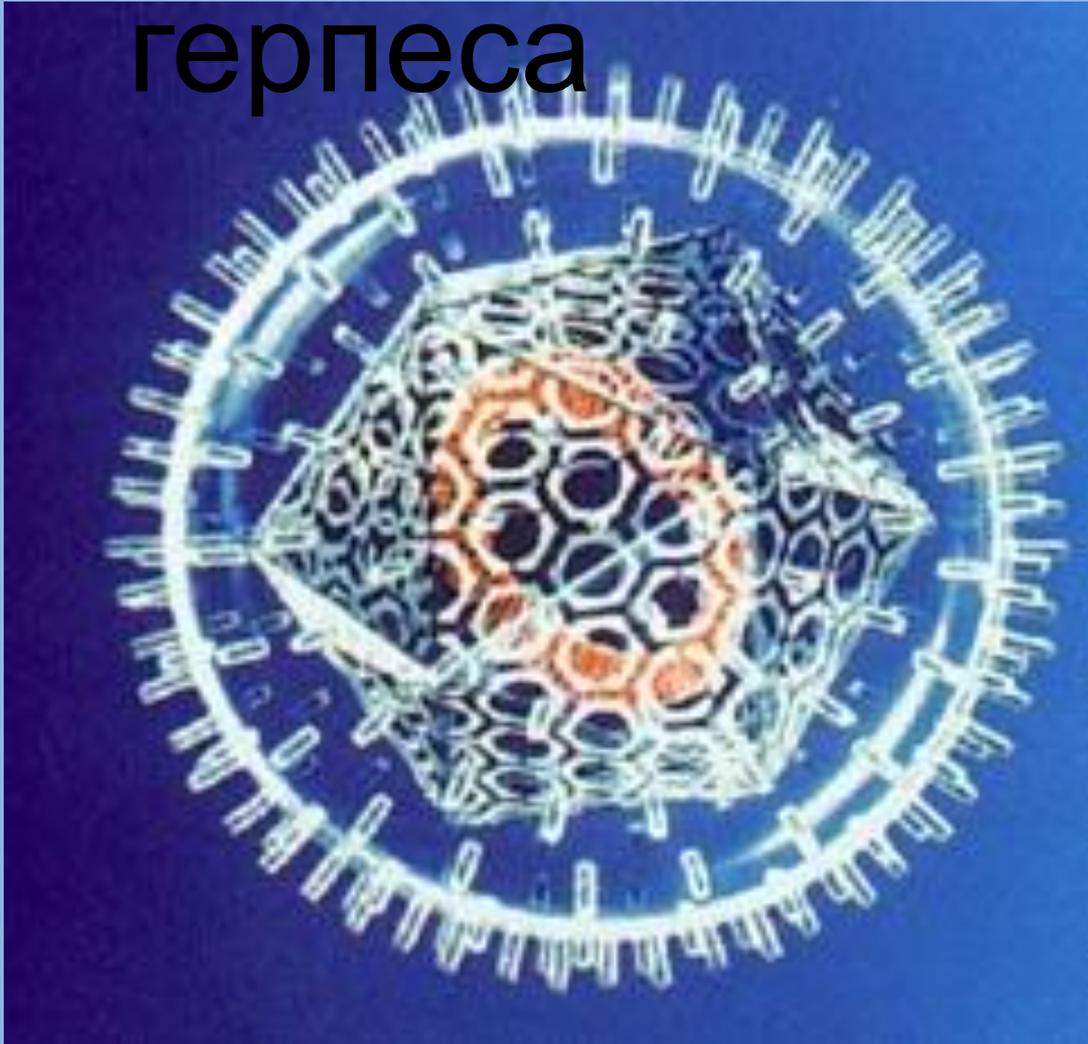
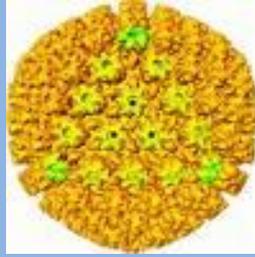
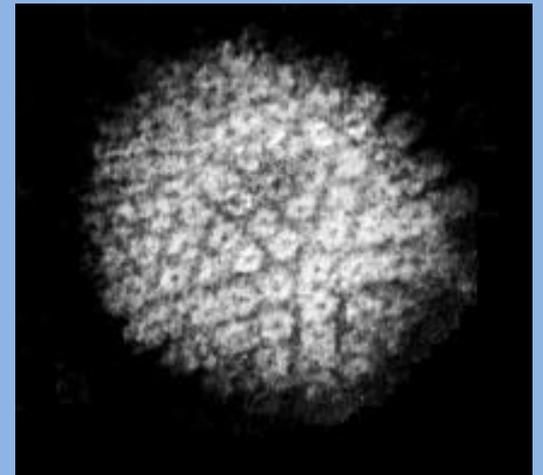
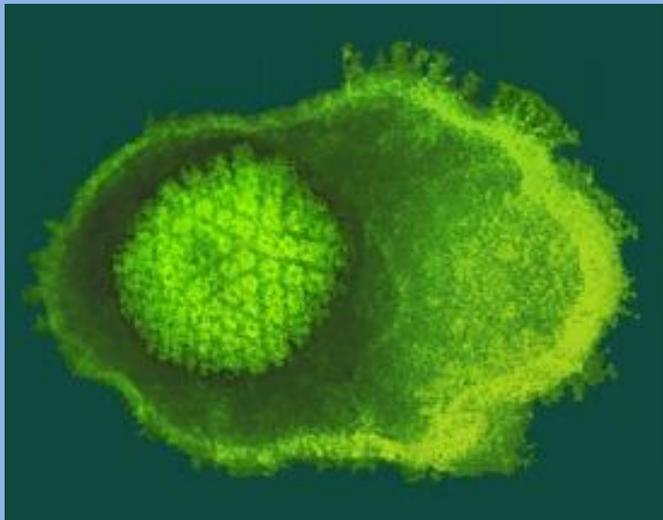
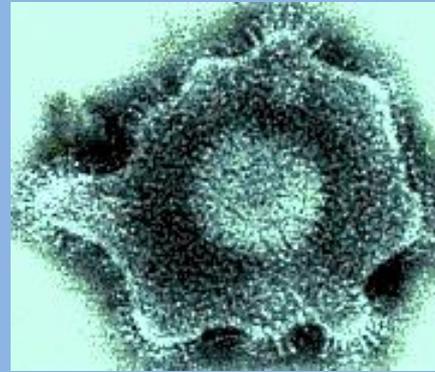
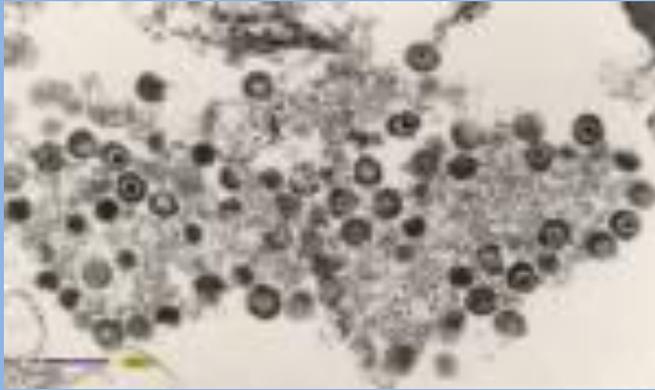


# Вирус герпеса





# Семейство Herpesviridae



# Таксономия

Сем. Herpesviridae

Подсемейства:

Alphaherpesvirinae

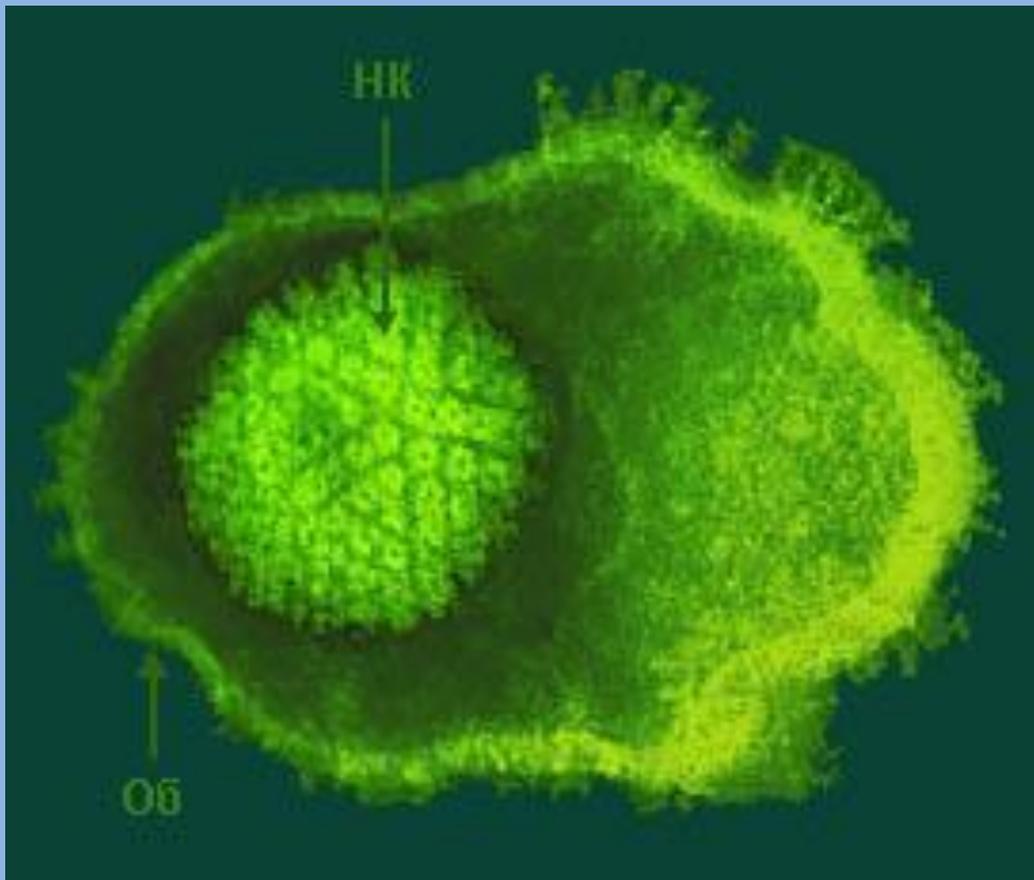
- вирус простого герпеса 1 (HHV-1)
- вирус простого герпеса 2 (HHV-2)
- вирус ветряной оспы / опоясывающего лишая / вирус V-Z (HHV-3)

Bethaherpesvirinae:

- цитомегаловирус (HHV-5),
- Roseolovirus (HSV-6)
- HSV7 – сходный с HSV-6

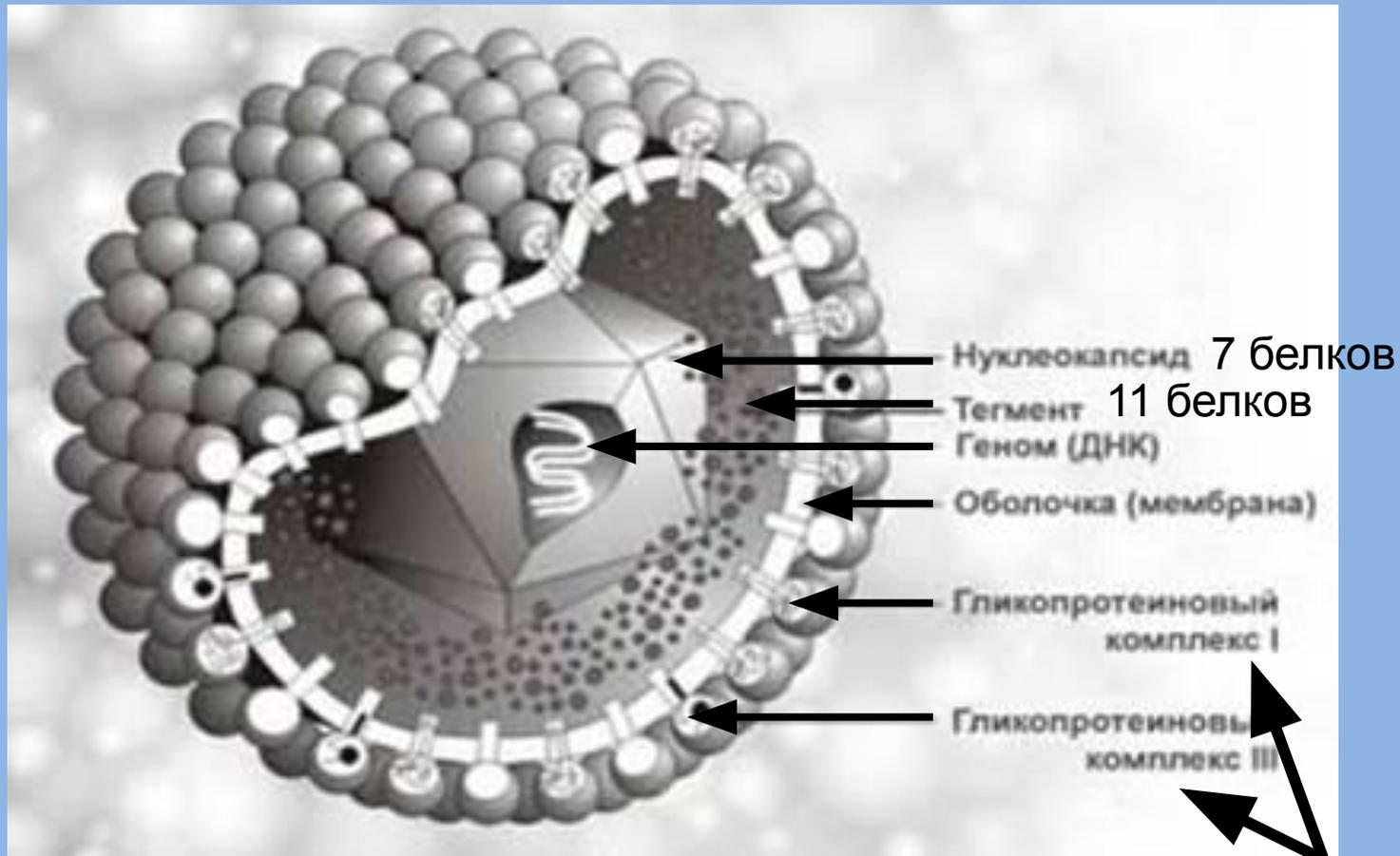
Gammaherpesvirinae

- вирус Эпштейна-Барр (HHV-4)
- вирус Саркомы Капоши (HHV-8)



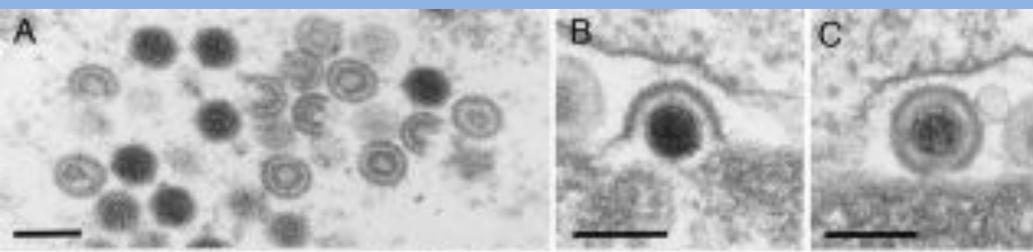
Нуклеокапсид (**НК**) и отходящая на различное от него расстояние оболочка (**Об**) формируют характерную картину "жарящегося яйца".

# сем. Herpesviridae



"Трёхмерное" изображение вируса герпеса.

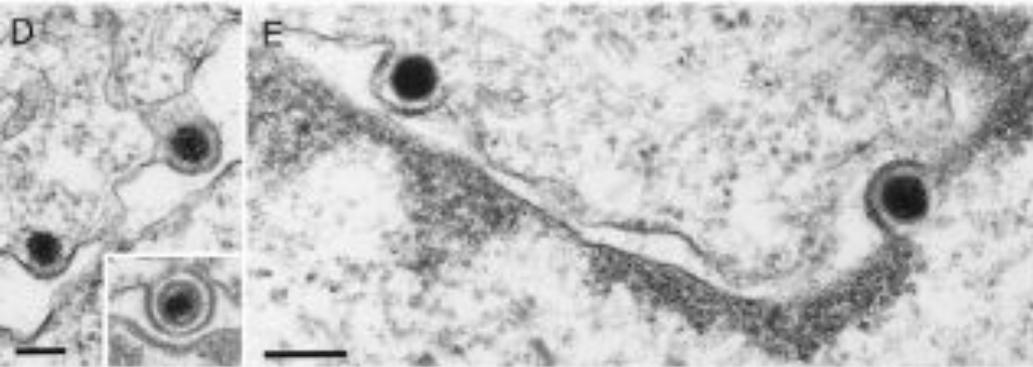
11 видов АГ



А- сборка капсида

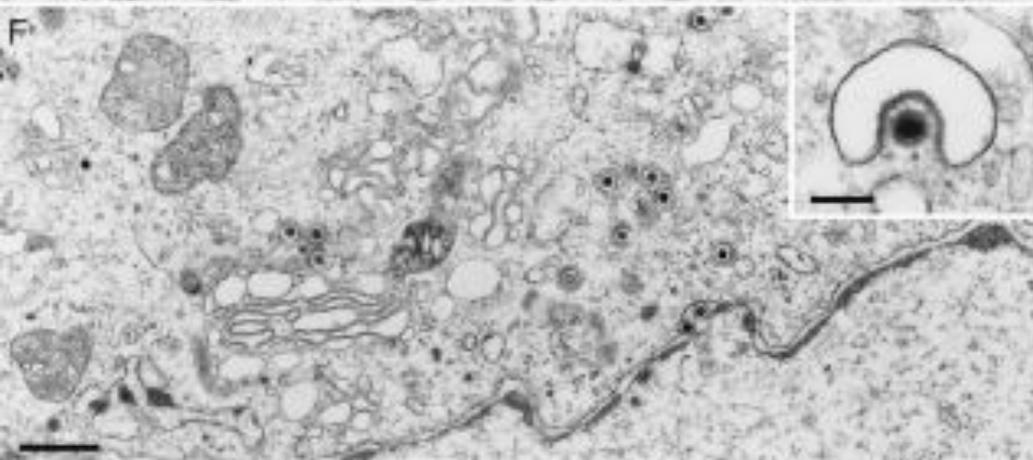
В – баддинг капсида на внутренней ядерной мембране

С – покрытый первичной оболочкой вирус в перинуклеарном пространстве



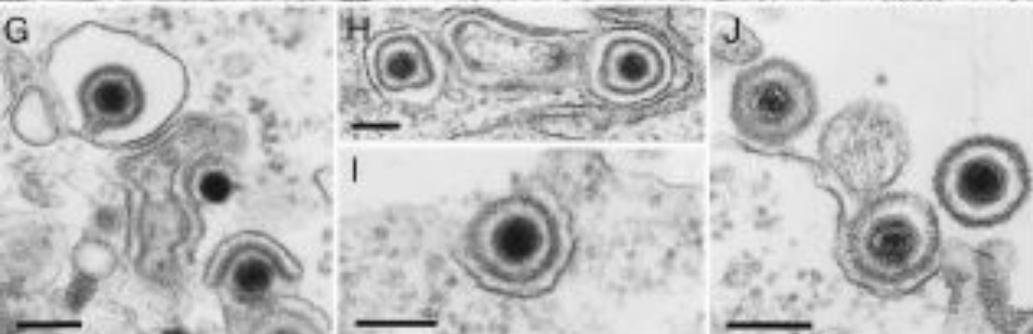
Д – слияние первичной оболочки вируса с наружной мембраной ядра

Е – баддинг на внутренней ядерной мембране и слияние капсида с наружной ядерной мембраной

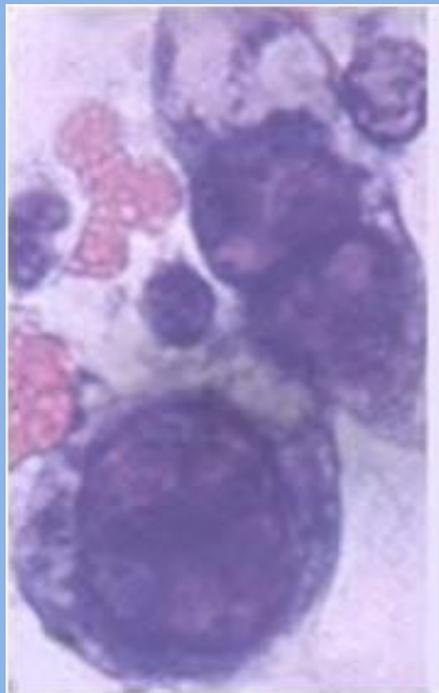


Ф – обзор морфогенеза в цитоплазме

Ф, Г – образование вторичной оболочки



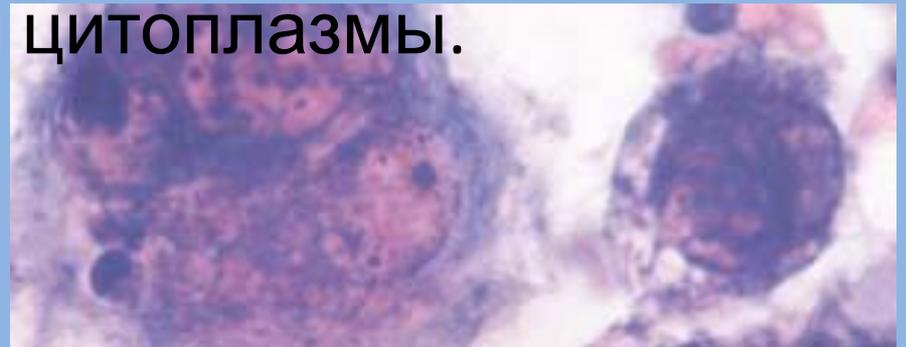
И, J – слияние с плазматической мембраной и выход зрелой вирусной частицы



В ранней стадии развития поражённые клетки эпителия увеличены в размерах, обычно содержат одно ядро, имеющее вид часового стекла, т.к. хроматин (видимый в световой микроскоп комплекс ДНК с белками) располагается по периферии ядра, а центральная часть последнего остаётся светлой, свободной от хроматина). Ядрышки (составные части ядра, характеризуют интенсивность синтеза белка) увеличены.



В позднюю стадию заболевания, а также - при рецидиве инфекции обнаруживаются многоядерные клетки поражённого эпителия. Ядра содержат так называемые включения - так выглядят на светоптическом уровне комплексы вирусных частиц. Вокруг ядер отмечаются просветления цитоплазмы.



# $\alpha$ -herpesvirus

## 90% - носители (ВОЗ)

- HSV-1 (herpes labialis), HSV-2 (herpes genitalis)



Пути передачи: контактный, половой, трансплацентарный и трансцервикальный

Заболевания:

ЦНС:(энцефалит, миелит, энцефаломиелит), глаза (кератит, кератоконъюнктивит, увеит), печень (гепатит новорожденных и взрослых), слизистые (рта - стоматит, половых органов) и кожа.

# ВПГ1

- Герпес губ
- Герпес полости рта
- Герпес глаз

# ВПГ 2

- Первичный генитальный герпес
- Вторичный генитальный герпес
- Генерализованный герпес новорожденных

Неонатальный

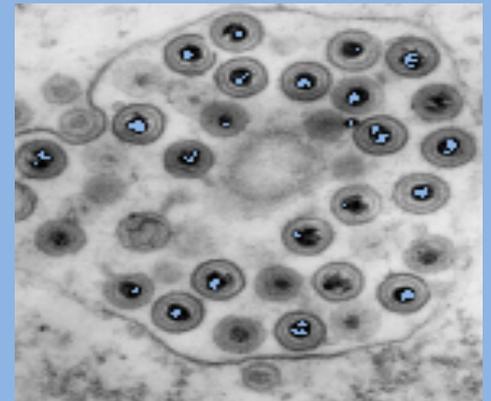
Трансплацентарный

# Диагностика ВПГ1, ВПГ2

- В мазках при окраске по Романовскому-Гимзе – ЦПД – наличие гигантских многоядерных клеток, фрагментация и агрегация хроматина, часто присутствуют внутриядерные включения (тельца Каудри).
- Культивирование на культурах фибробластов и РСК
- Серология (титры АТ в парных сыворотках)

## Лечение

- ИФН
- Видарабин, ацикловир
- Живая вакцина, пассивная иммунизация v-z-Ig



# Симптомы, характерные для заражения HSV-1 у детей



везикулярная сыпь,  
изъязвление кожи

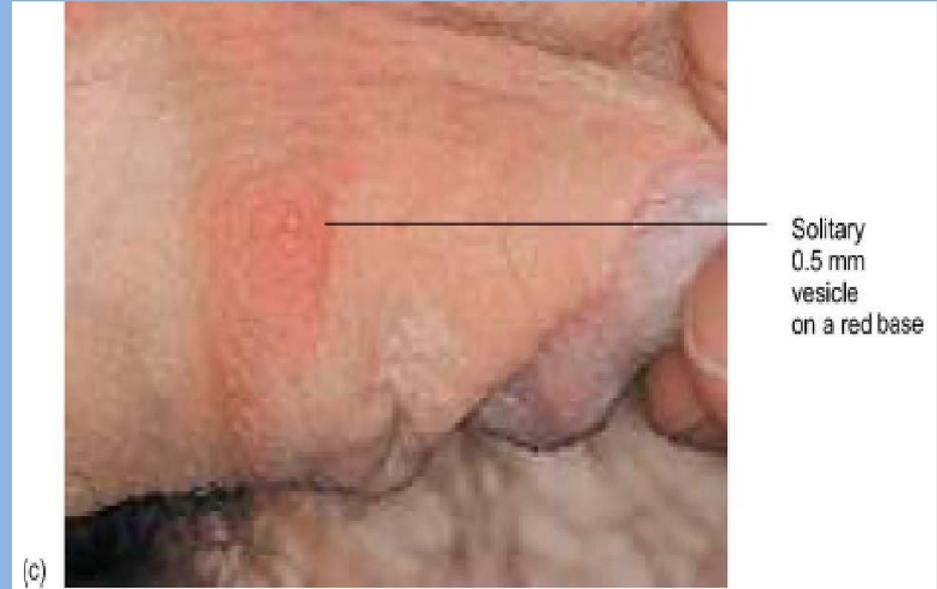


СТОМАТИТ

# Симптомы, характерные для реактивации HSV-1 у взрослых



# Заболевания, вызываемые HSV-2: генитальный герпес



# Varicello-zoster (ветряной оспы и опоясывающего герпеса)

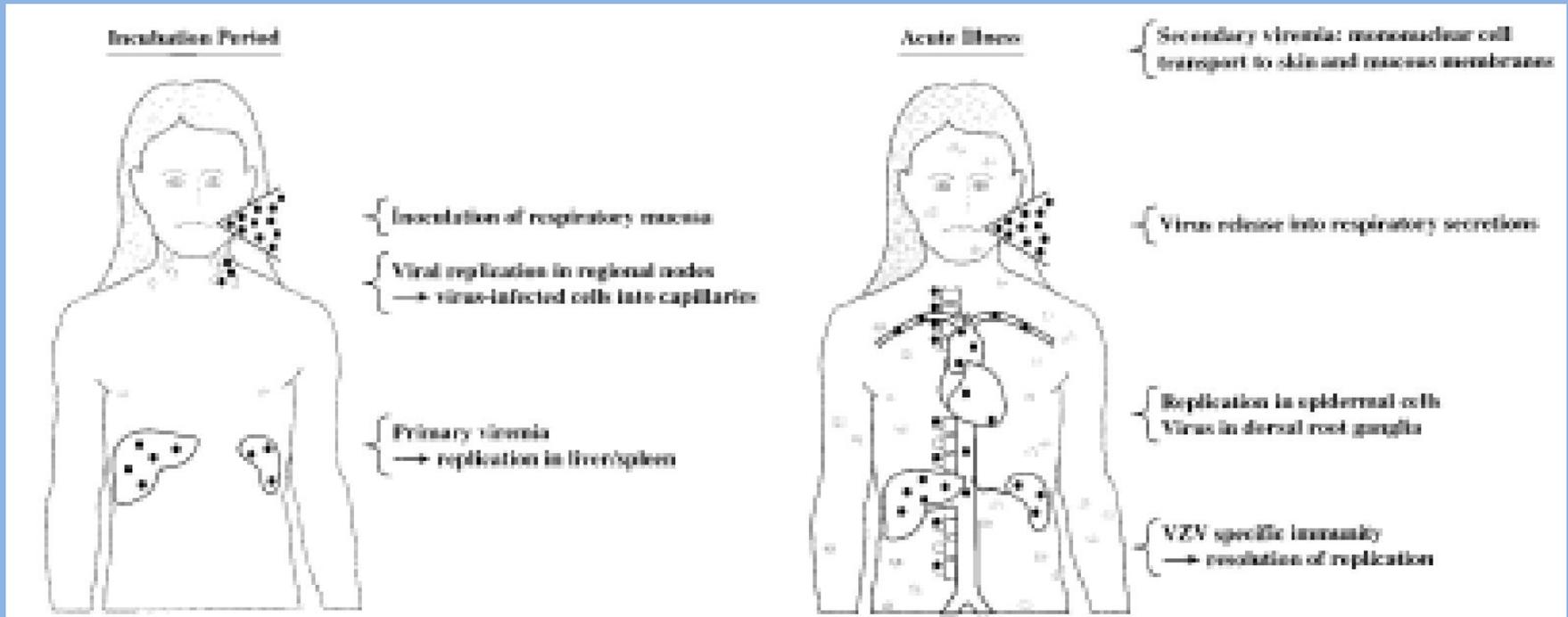
## Ветряная оспа:

- Инкубационный период – 14 дней
- Экзантема ( макула – папула – везикула – вскрытие или резорбция – корочка – заживление )
- Течение у взрослых тяжелее
- Высокая вирулентность + персистенция в нейронах

## Опоясывающий герпес:

- Экзантема по ходу чувствительных нервов (до этого – боль)
- **Зоны поражения:** грудные ганглии СМ, I ветвь n.trigeminus => нарушение зрения

# Патогенез ветряной оспы



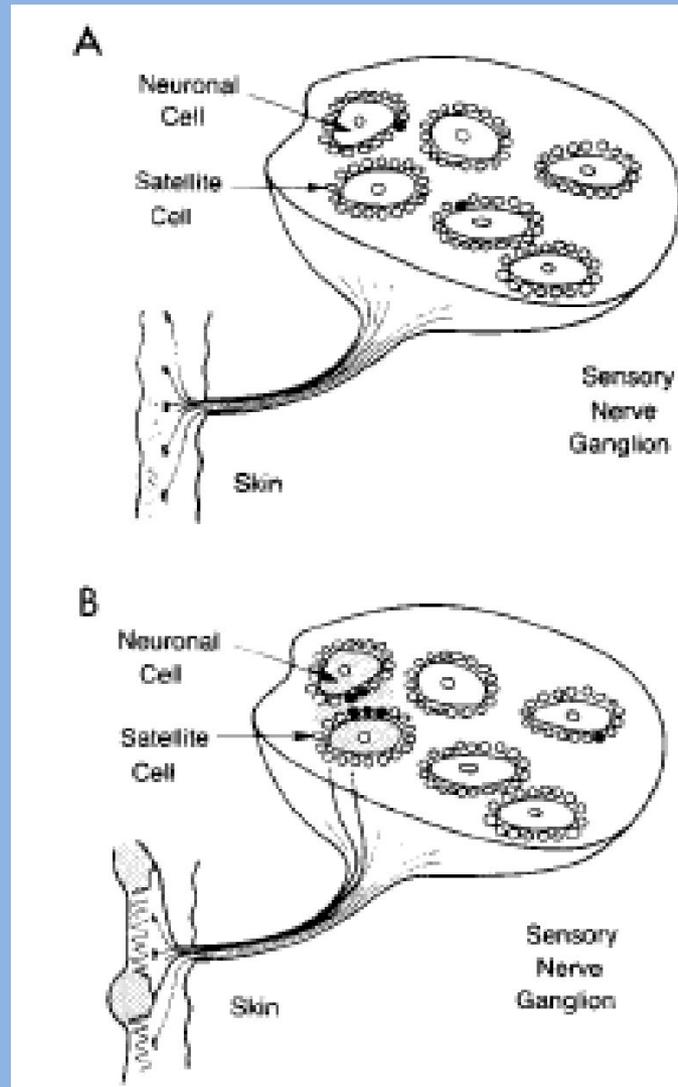
# Ветрянка (вирус – varicella)



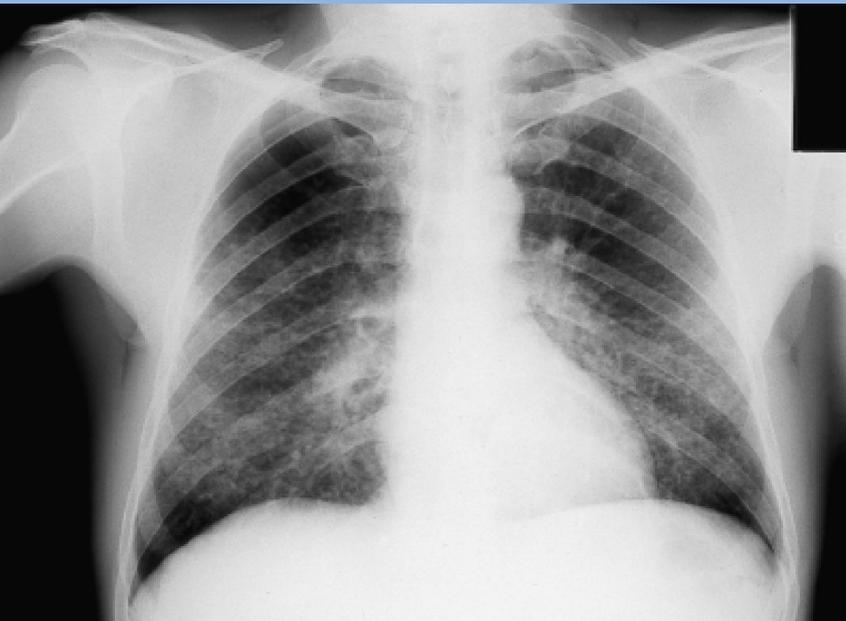
# Опоясывающий герпес (или опоясывающий лишай) вирус zoster



# Патогенез опоясывающего лишая



# Осложнения инфекции, обусловленной VZV



ПНЕВМОНИЯ

Некротизация тканей



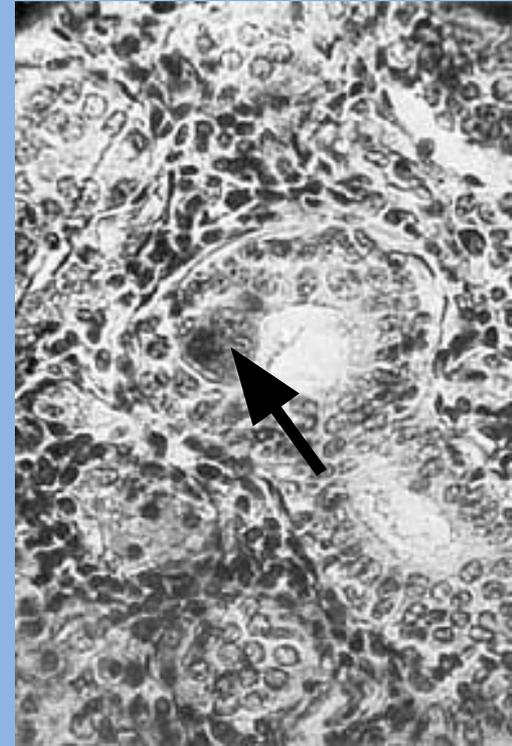
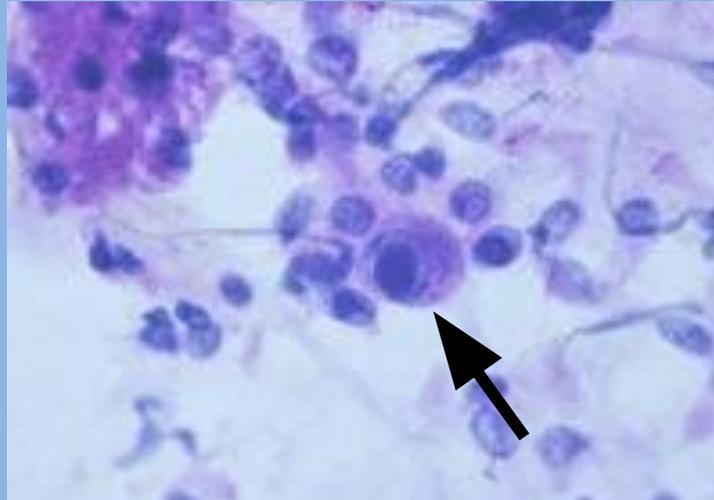
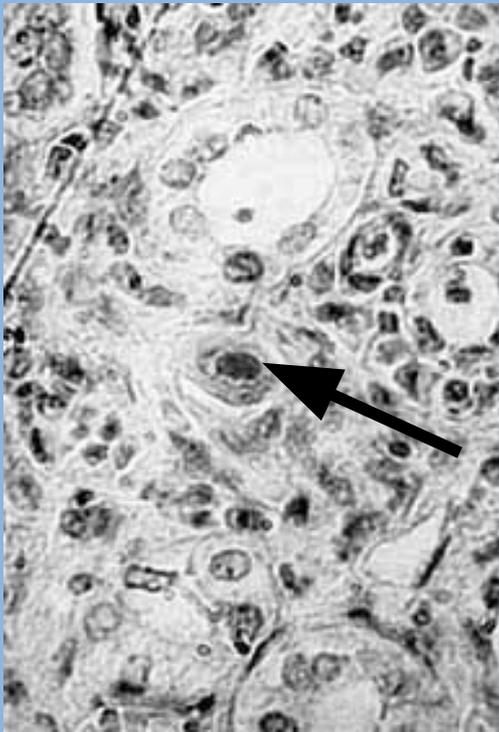
# Cytomegalovirus (HHV-5)

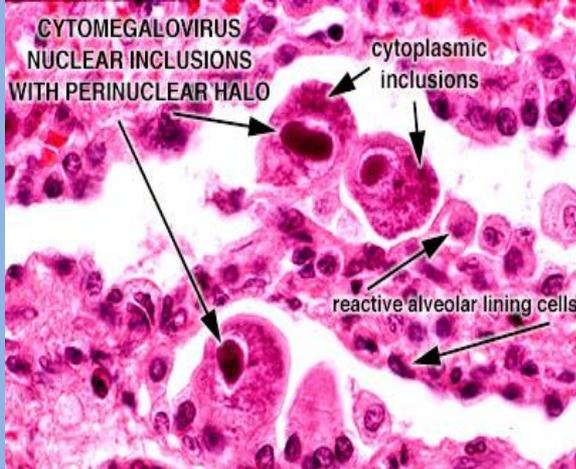
## пути заражения

- Аэрогенный – через дыхательные пути
  - Фекально-оральный – через ЖКТ (эпителий слюнных желез)
  - Половой (мочеполовая система особенно почки)
  - Парентеральный
  - Вертикальный
- 
- Очень длительный период персистенции в лимфоидных органах репродукция в Т-, В-ЛФ

# Цитомегаловирусные включения, напоминающие совиный глаз, в почечном канальце (слева) и в протоках слюнной железы. Увел. 320.

Диагностика: В мазках при окраске по Романовскому-Гимзе – ЦПД – наличие гигантских клеток с плотными внутриядерными включениями – «совиный глаз».

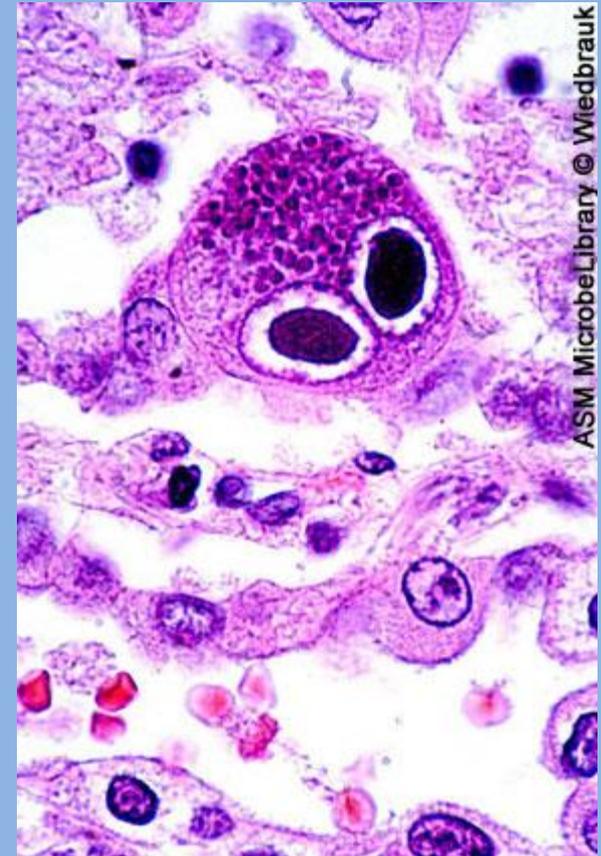




# Cytomegalovirus

**Врожденная CMV:**  
Острая (гибель до 10%) и  
хроническая формы

**Приобретенная CMV:**  
Острый мононуклеоз  
Генерализованная формы



# Cytomegalovirus

## Диагностика

- Основной материал – моча, содержимое слюнных желез
- Выделение на культуре фибробластов
- Метод ИФ и ПЦР
- Микроскопия: выделение типичных совиных клеток
- Серология: РСК, РПГА, РН

## Лечение

- Ганцикловир
- Фоскарнет
- Ig G

# Roseolovirus (HSV-6)

- Характеризуется Т-клеточной лимфотропией
- Инкубационный период 5-15 дней. Время максимального проявления между 6 и 24 месяцами жизни. В возрасте 4 лет почти у всех детей определяются антитела.

# Клинические проявления Roseolovirus

- Лихорадка
- Через 3-4 дня упорной лихорадки появляется маккулопапулезная сыпь — сначала на лице, груди и животе, а через несколько часов по всему телу (лжекраснуха)
- Увеличение подчелюстных лимфатических узлов

# Вирус Эпштейна-Барр (HHV-4)



Хирург Дэнис  
Парсон Беркитт



Майкл Энтони Эпштейн

# Пути передачи

- Со слюной
- Парентерально
- Обладает тропностью к В-ЛФ вызывает мононуклеоз

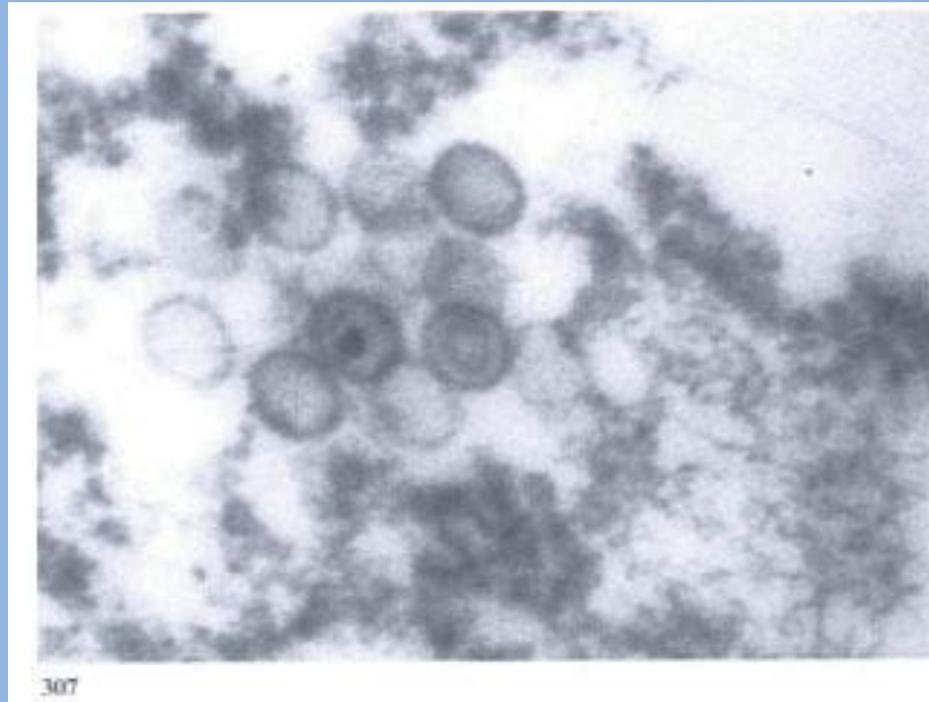
# Lymphocryptovirus (Эпштейна-Барр)

- Возбудитель инфекционного мононуклеоза
- Онкогенный вирус: причина развития лимфомы Беркетта, карцинома носоглотки,

## Клиника ИМ

- Инкубационный период – 40 суток
- Лихорадка, слабость, гепато-, спленомегалия. Редко менингит, гепатит

# Вирус Эпштейна-Барр



Помимо инфекционного мононуклеоза вирус Эпштейна-Барр вызывает также лимфому Беркитта (из клеток этой опухоли он был впервые выделен), другие лимфомы, а также лимфогранулематоз, лейкозы и рак носоглотки.

# Диагностика и лечение

## Диагностика

- РНИФ (Хенле) – выявляет IgM, IgG, IgA к капсидным, некапсидным и ядерным АГ
- Выявление атипичных мононуклеаров в крови
- Капельный тест – наличие гетерофильных АТ

## Лечение

- Симптоматическое

# **Заболевания, вызываемые вирусом Эпштейна-Барр: инфекционный мононуклеоз**

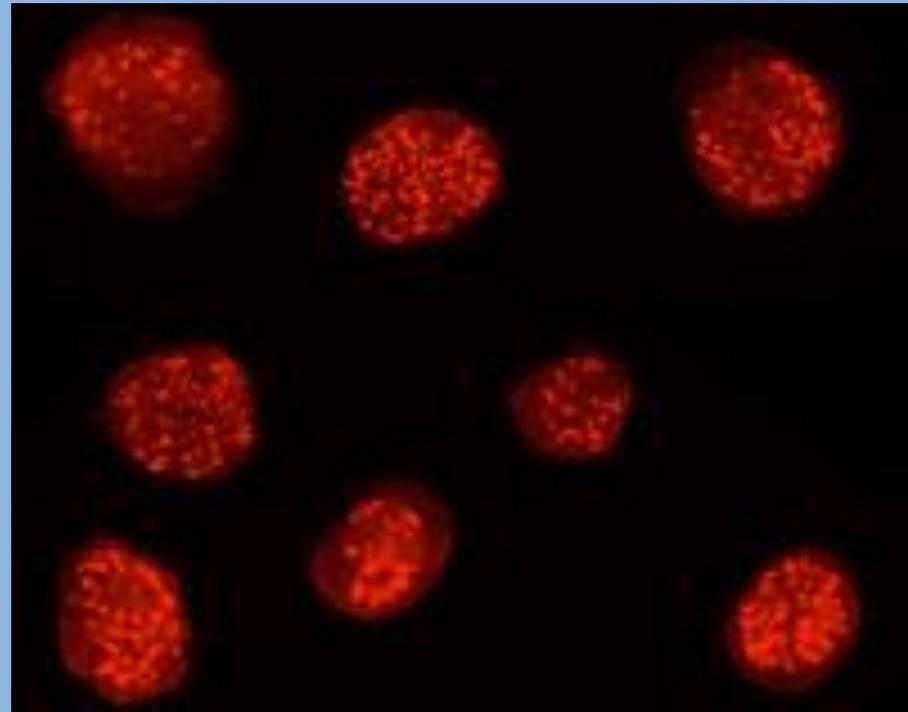
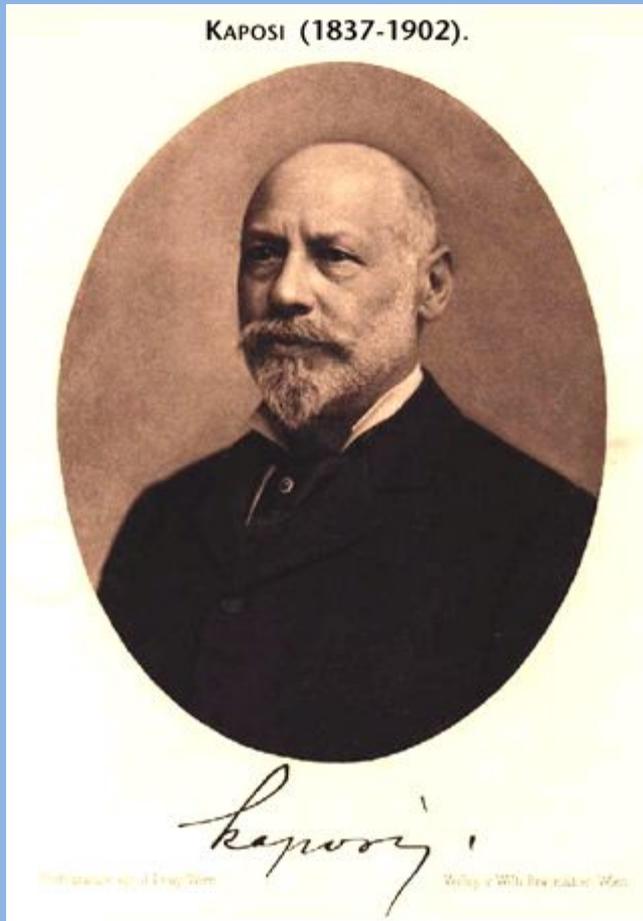


# Заболевания, вызываемые вирусом Эпштейна-Барр: лимфома Беркита



# Вирус саркомы Капоши (HHV8)

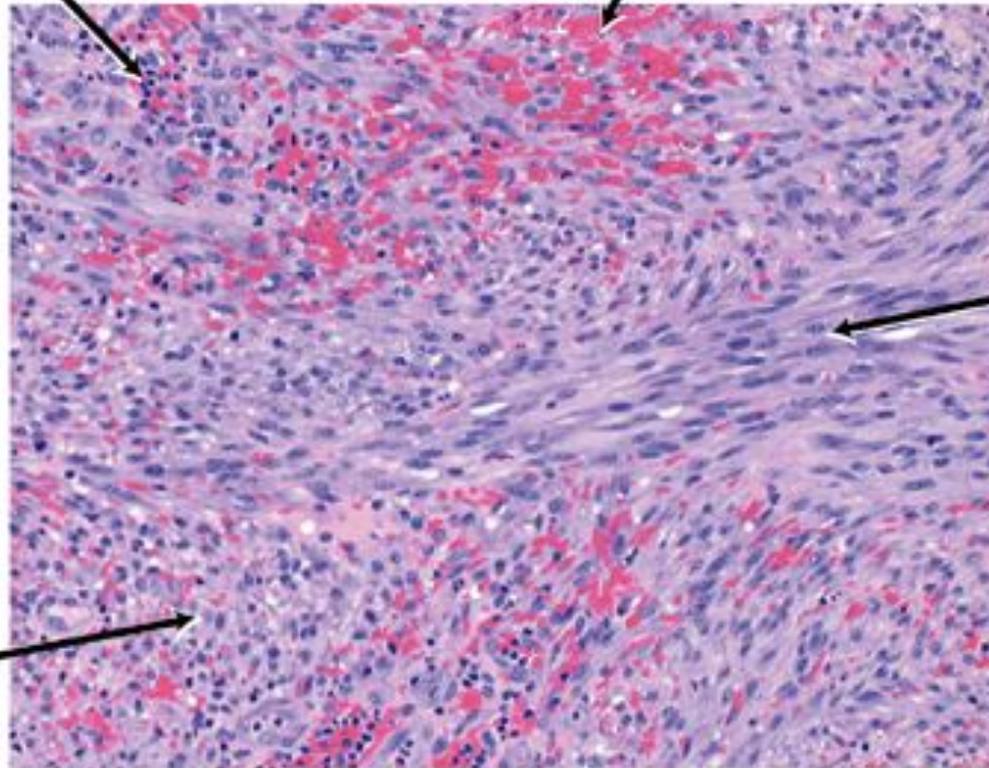
Мориц Капоши (Kaposi Moritz 1837 — 1902) — венгерский дерматолог



# Цитопатическое действие вируса

Infiltrate of mononuclear cells

Extravasated erythrocytes



Fascicles of spindle cells

Веретенообразные  
клетки

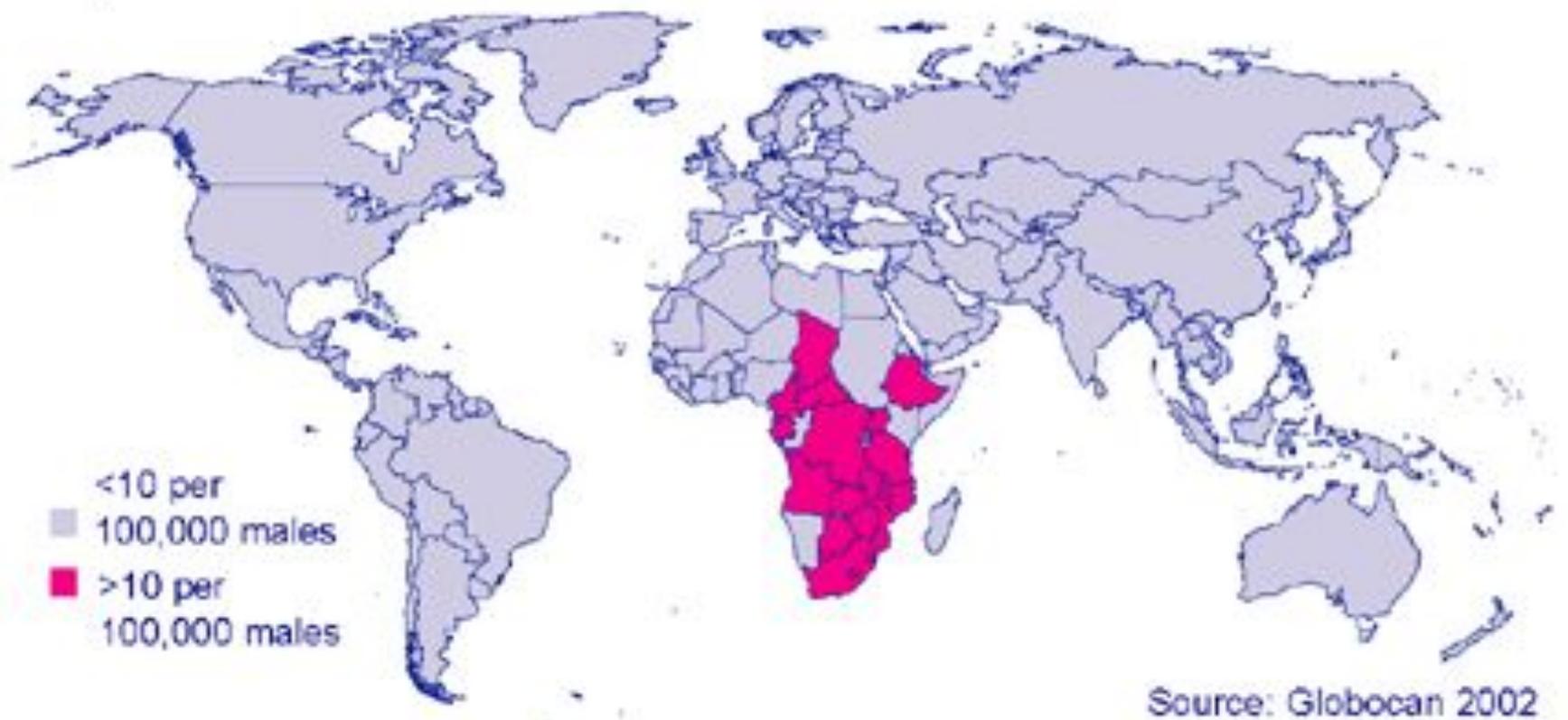
Cross section of fascicle showing the 'sieve-like' pattern

Haematoxylin–Eosin stain of a Kaposi's sarcoma lesion

Expert Reviews in Molecular Medicine ©2001 Cambridge University Press

# Распространение саркомы Капоши

**Figure 5.2: Kaposi sarcoma age-standardised incidence per 100,000 males**



# Саркома Капоши

- Пятна неправильной формы в области стоп и голени (часто на месте травмы)
- Прогрессирование заболевания с поражением внутренних органов и слизистых оболочек, увеличением лимфатических узлов
- Срок жизни от 2 лет до 10-20 лет

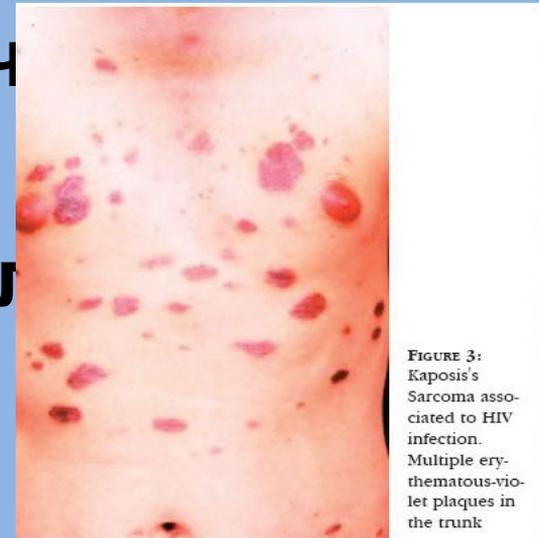


FIGURE 3:  
Kaposi's  
Sarcoma asso-  
ciated to HIV  
infection.  
Multiple ery-  
thematous-vio-  
let plaques in  
the trunk

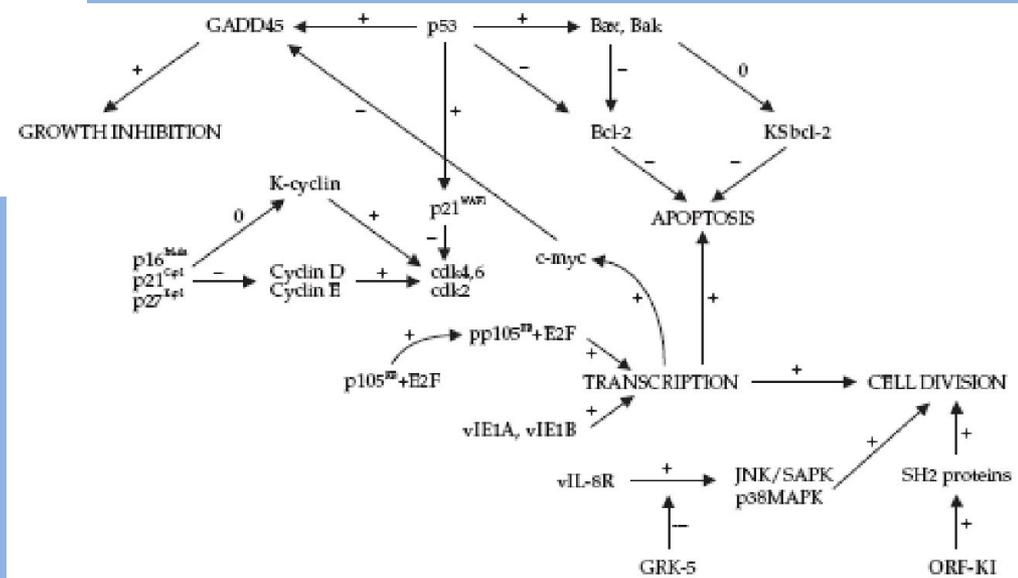
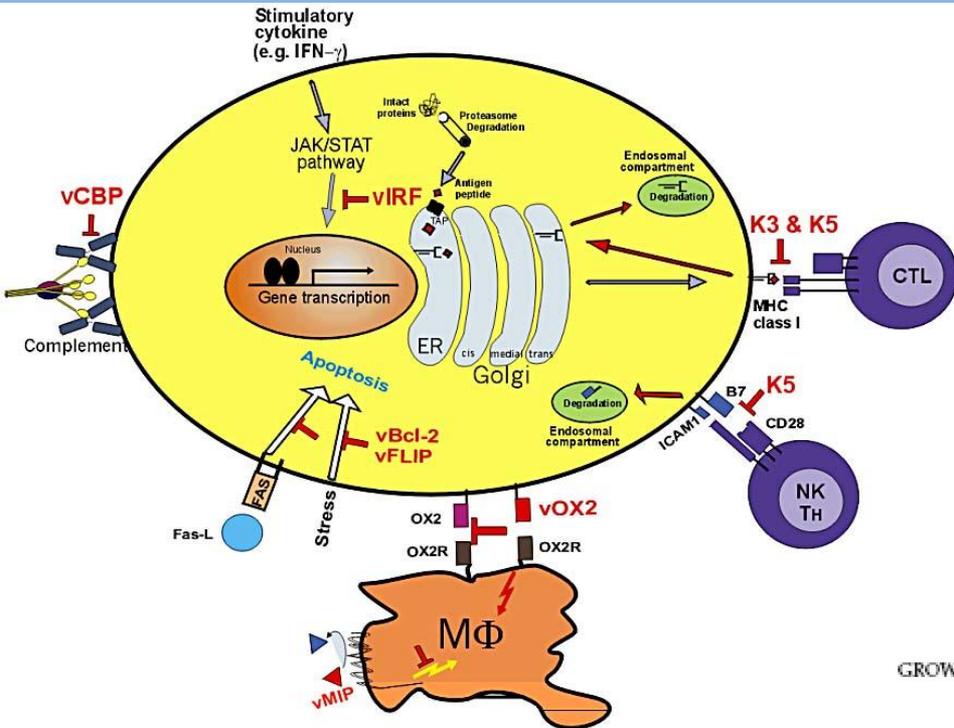
# Саркома Капоши



# Лечение саркомы Капоши

- Лучевая терапия
- Хирургический метод
- Криотерапия жидким азотом
- Фотодинамическая терапия
- Внутриопухолевое введение препаратов.

# Механизм действия KSHV на иммунную систему и пролиферацию инфицированной клетки



# Механизм формирования латентной формы

