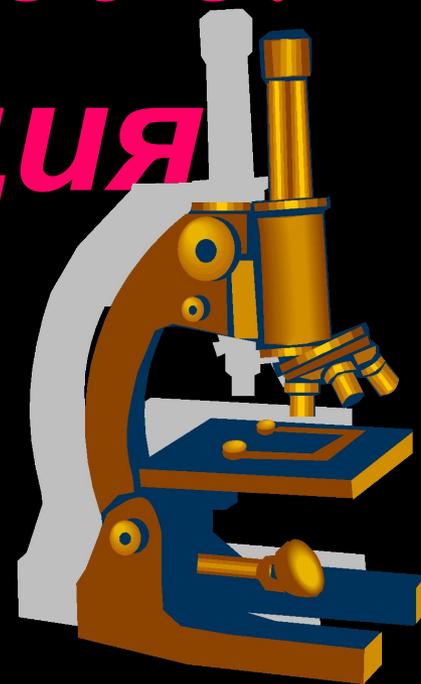




САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

# *Инфекционный процесс. Сепсис. ВИЧ-инфекция*

*д.м.н. профессор  
Бехтерева  
Ирина  
Анатольевна*



# *Инфекция*

- Это биологическое явление, при котором происходит внедрение и размножение микроорганизмов в организме человека с развитием различных патологических процессов от бессимптомного носительства внедрившихся организмов до выраженной болезни.

# *Постулаты Р.Коха* *(R.Koch, 1843—1910)*

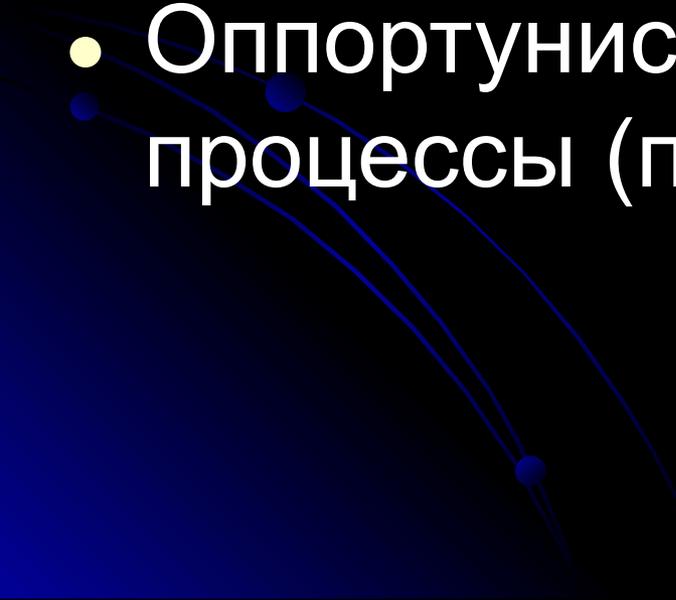
1. Возбудитель должен обнаруживаться во всех случаях при данной болезни, но не должен встречаться при других заболеваниях или у здоровых людей.
2. Возбудитель может быть выделен из организма больного в чистой культуре.
3. Экспериментальное введение чистой культуры микроба в организм, чувствительный к этому возбудителю, вызывает данную болезнь у подопытного животного.

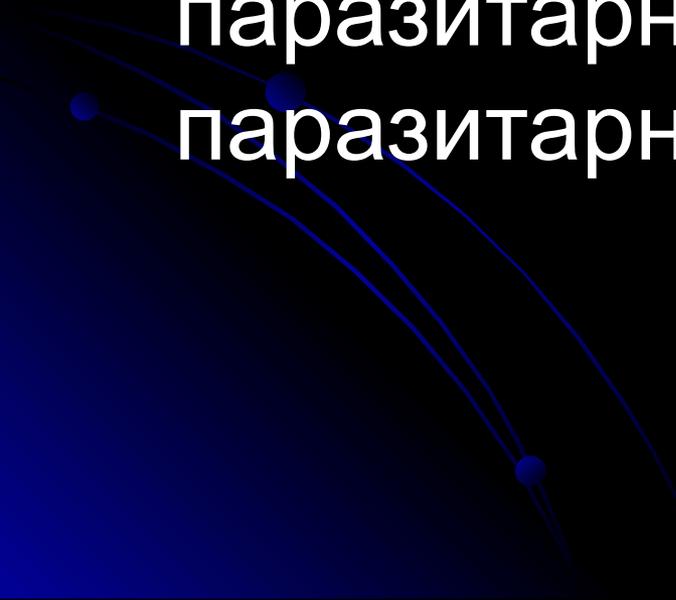
# Динамика инфекционного процесса

1. **Инкубационный период:**
  - внедрение возбудителя в организм
  - период адаптации в месте проникновения
  - период распространения за пределы первичного очага
  - конец инкубационного периода - генерализация инфекционного процесса или переход в:
2. **Период продромы** - характерны неспецифические признаки,
3. **Острых проявлений**
4. **Период реконвалесценции** - выздоровление

# *Типы инфекционного процесса*

- Острое циклическое течение
- Ациклическое течение (при сепсисе)
- Первично хронический инфекционный процесс (при туберкулезе)

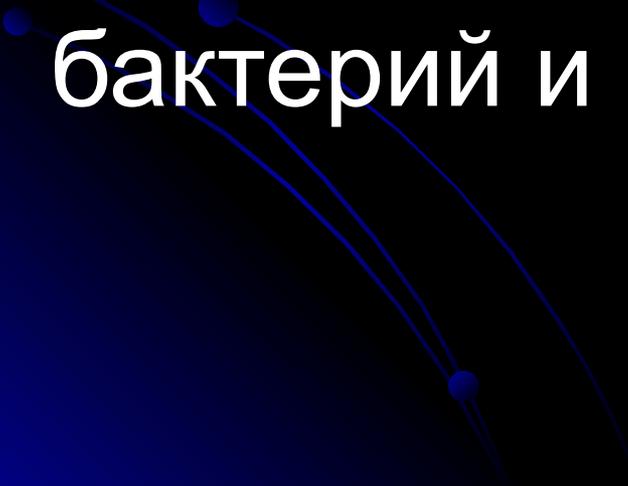
- Латентные
  - Медленные вирусные/преоновые инфекции
  - Персистирующие вирусные инфекции (вирусные гепатиты, медленно протекающие инфекции ЦНС);
  - Оппортунистические инфекционные процессы (при СПИД);
- 

- **Носительство возбудителей инфекции** (бактерио-, вирусо-паразитоносительство);
  - **Смешанные инфекционные процессы** (бактерии—бактерии; бактерии—вирусы; вирусы—вирусы; паразитарно-бактериальные и паразитарно-вирусные).
- 

**Токсикоинфекции** — вызываются не возбудителем, **а их токсинами** (при них нет иммунитета):

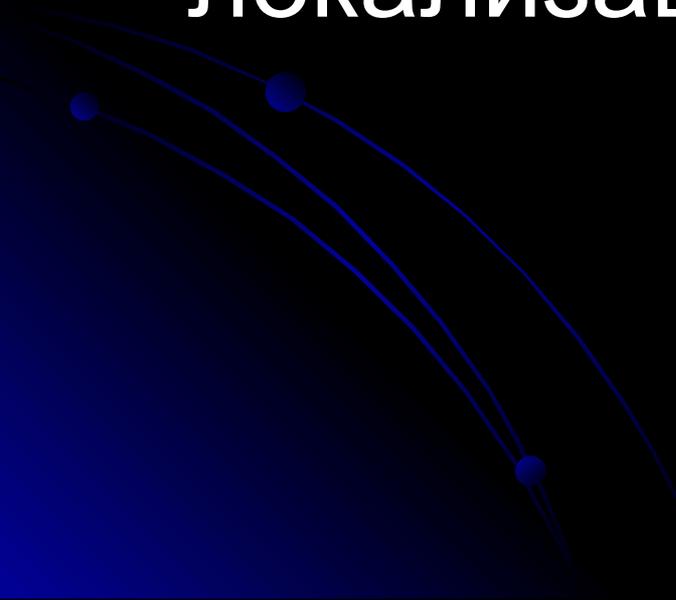
□ Ботулизм

□ Болезни, вызываемые токсинами бактерий и грибов (пищевые)



# ***ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ***

По механизму передачи возбудителя инфекции и его локализации в организме.



# Типы механизмов передачи

- **Фекально-оральный** (при кишечных инфекциях);
- **Аспирационный** (при инфекциях дыхательных путей);
- **Трансмиссивный** (при кровяных инфекциях);
- **Контактный** (при инфекциях наружных покровов).
- **Парентеральный** (гепатиты В, С, ВИЧ-инфекция и др.)

# *В зависимости от основного источника возбудителя*

## Антропонозы

- (источник возбудителей человек)

## • Зоонозы

- (источник возбудителей животные)

# СЕПСИС

*(от греч. sepsis – гниение)*

Генерализованное ациклически  
текущее инфекционное  
заболевание, вызываемое  
различными микроорганизмами и  
характеризующееся крайне  
измененной реактивностью  
организма.



# *Критерии сепсиса, по И.В. Давыдовскому (1956 г)*

- Независимость тяжести заболевания от тяжести и объема воспалительного очага, явившегося источником сепсиса

# Особенности сепсиса, как инфекционного заболевания:

## 1. **Полиэтиологичность:**

- Стафилококки
- Менингококки
- Клебсиеллы
- Синегнойная палочка
- Кишечные палочки
- Протей
- Стрептококки
- Грибы.

## 2. **Эпидемиологическая**

сепсис незаразен, не воспроизводится в эксперименте.

## 3. **Клиническая**

отсутствует цикличность (нет инкубационного периода).

Продолжительность может колебаться от нескольких дней до нескольких месяцев.

Клинические проявления трафаретны, неспецифичны и не зависят от характера возбудителя.

4. **Морфологические проявления:**
- местные (в области входных ворот)
  - Общие (во внутренних органах).

5. **Иммунологическая**

Не вырабатывается иммунитета.



## 6. **Встречается во всех возрастных группах**

От новорожденных до стариков (среди взрослых - хирургические, травматические, ожоговые больные, роженицы, у больных иммунодефицитом (наркоманы, алкоголики, онкологические, получающие цитостатическую и лучевую терапию, кортикостероидную терапию, антибиотики).

# МЕСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

В области входных ворот образуется септический очаг, состоящий из:

- очагов гнойного воспаления
- гнойного лимфангита и флебита
- тромбофлебита (септический тромб)
- лимфаденита



# ОБЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- Дистрофия, некроз и воспаление в печени, почках, миокарде, ЦНС, сердце.
- Лимфаденопатия, тимомегалия (гиперплазия лимфатических узлов, желтый костный мозг трубчатых костей становится красным)

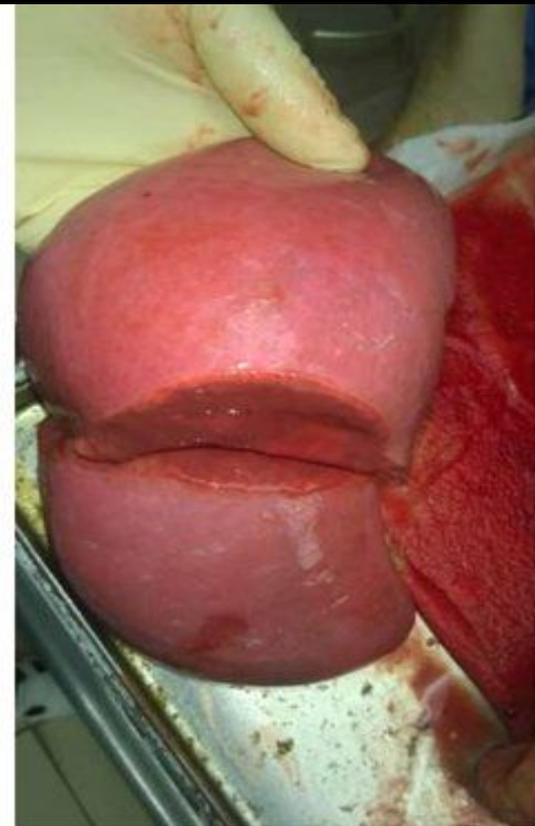
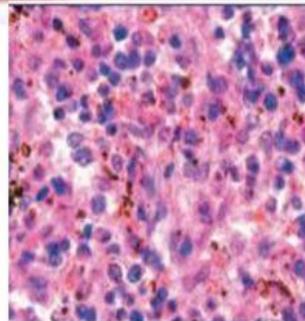
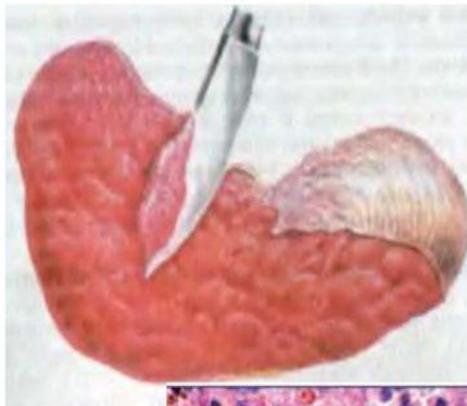
# Септическая селезенка – результат гиперплазии и накопления форменных элементов

- **Макроскопически:**

- Увеличение размеров
- Дряблая консистенция
- Обильный соскоб

- **Микроскопически:**

- лейкоцитоз красной пульпы: миелоз (увеличение количества нейтрофильных гранулоцитов и их предшественников в красной пульпе – см. картинку)
- появление очагов кроветворения, как реакция на гемолитическую анемию
- Возможно уменьшение размеров фолликулов



# КЛАССИФИКАЦИЯ

## По этиологии:

стафилококковый,

менингококковый,

клебсиеллезный,

синегнойный,

сальмонеллезный,

протейный,

стрептококковый,

грибковый,

туберкулезный (сепсис Ландузи) и др.

## По входным воротам:

- Хирургический,
- Терапевтический,
- Раневой,
- Пупочный,
- Маточный,
- Оттогенный,
- Одонтогенный,
- Тонзилогенный,
- Уросепсис,
- Криптогенный

# *По клинико-морфологическим формам*

- Септицемия
- Септикопиемия
- Септический эндокардит
- Хронический сепсис

# Хирургическая классификация (Чигаго 1994г)

1. **Септическая воспалительная реакция (СВР) характеризуется:**
  - $t$  - более 38 С или менее 36 С,
  - ЧСС- более 90 в 1 мин.
  - ЧДД - более 20 в 1 мин.
  - Лейкоцитоз более -  $12 \times 10^9$  или менее  $4 \times 10^9$
  - При этом не выявляется инфекционный очаг.

1. **СВР + гнойный очаг** - это уже сепсис
2. **СВР + гнойный очаг, ПОН** (сердечная, легочная, почечная, печеночная, мозговая кома) - это сепсис синдром.
3. **Септический шок** - все тоже только + стойкая гипотония АД - ниже 90/40 (на адреналин, допамин) + ДВС - синдром.

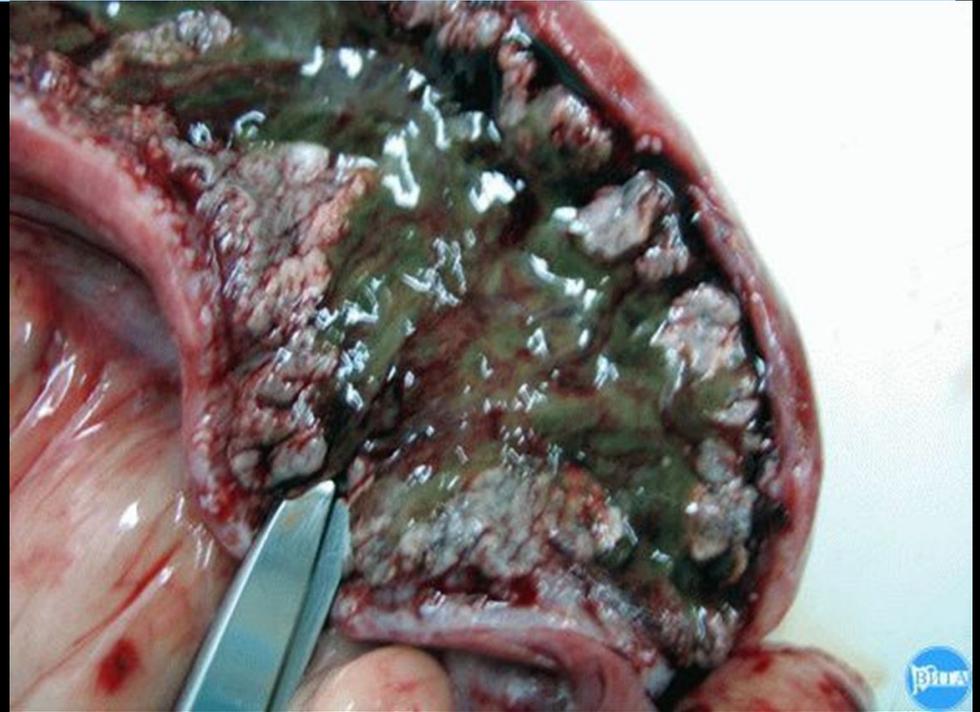
# СЕПТИЦЕМИЯ

Характеризуется:

- Выраженной интоксикацией
- Отсутствием (слабо выражены) входных ворот
- Отсутствием (слабо выражены) гнойных очагов
- Быстротой течением (часы-дни - при менигококцемия).

# На аутопсии

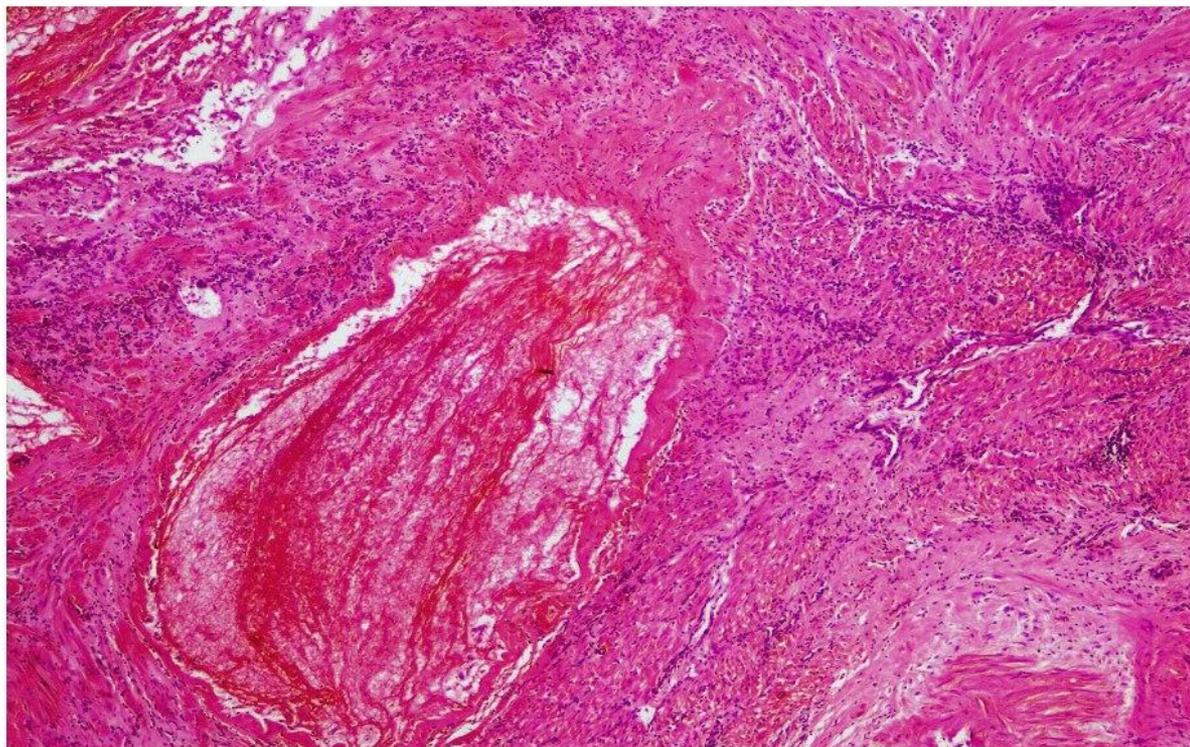
- Местные проявления выражены минимально или могут полностью отсутствовать. Чаще у детей это пупочный сепсис, среди взрослого населения данная форма встречается у рожениц или после абортов.



ПИОМЕТРА

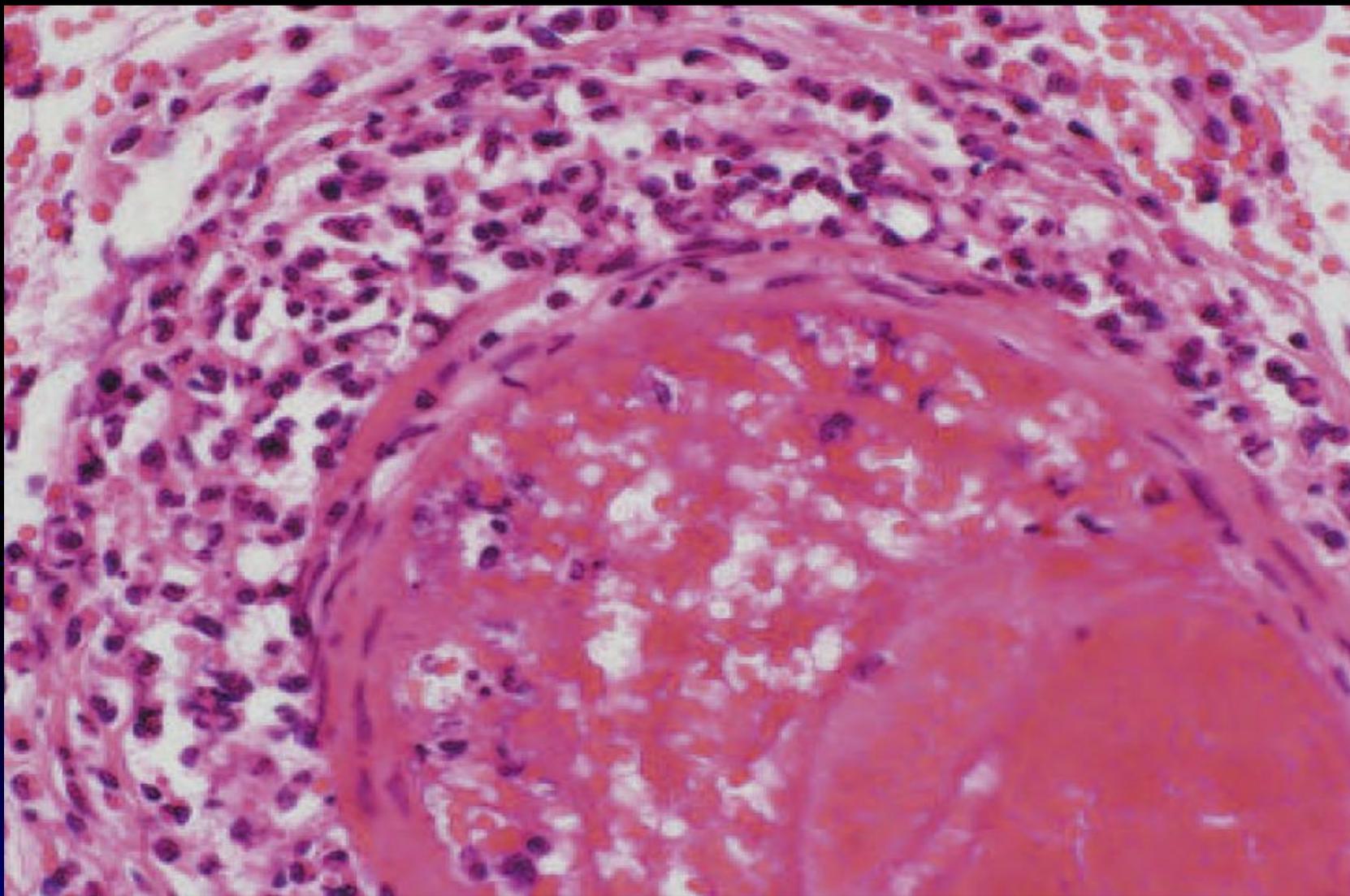
Микропрепарат 144 Септический фибринозно-гнойный  
эндометрит. Окраска гематоксилином и эозином.

Препарат зарисовать



Увеличение 40

# ВАСКУЛИТЫ

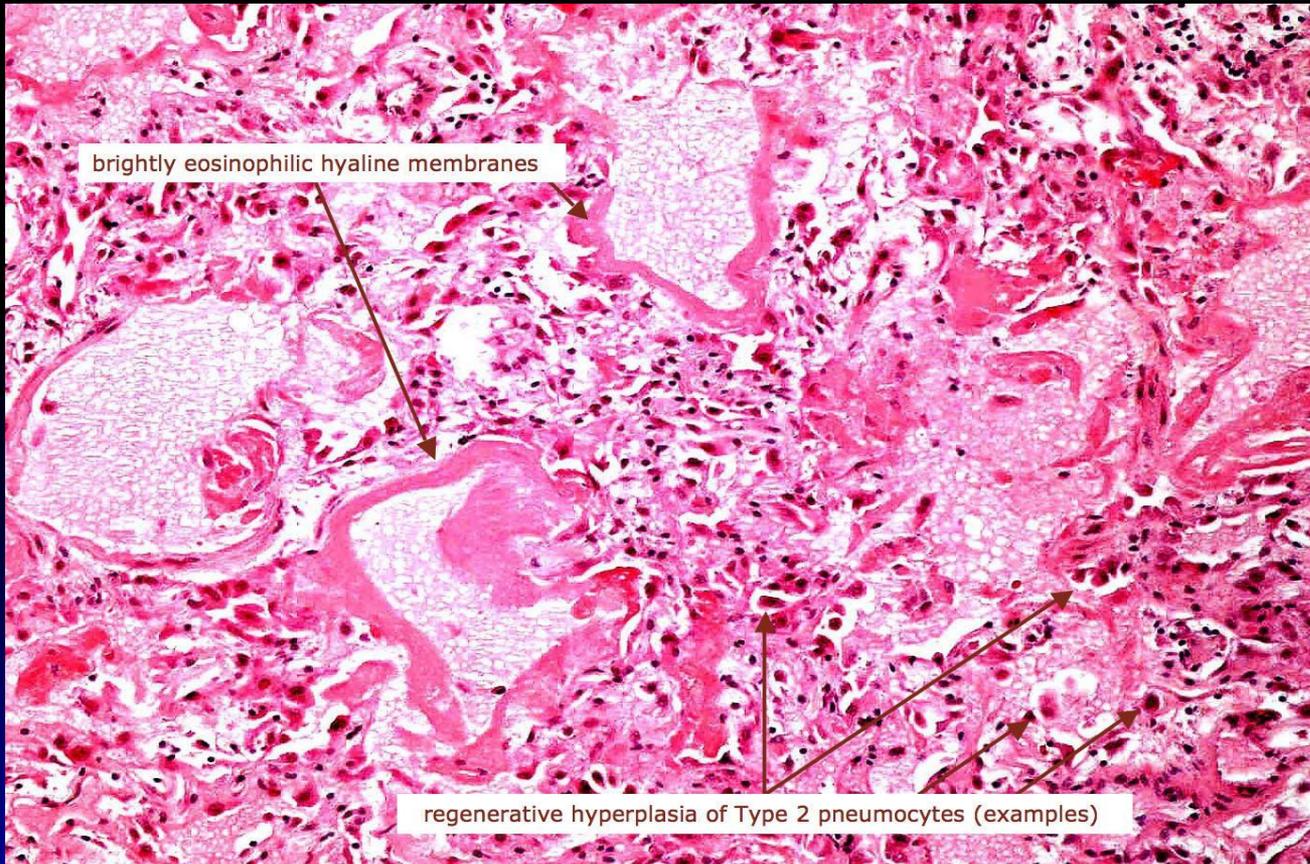


# ПЕССИ

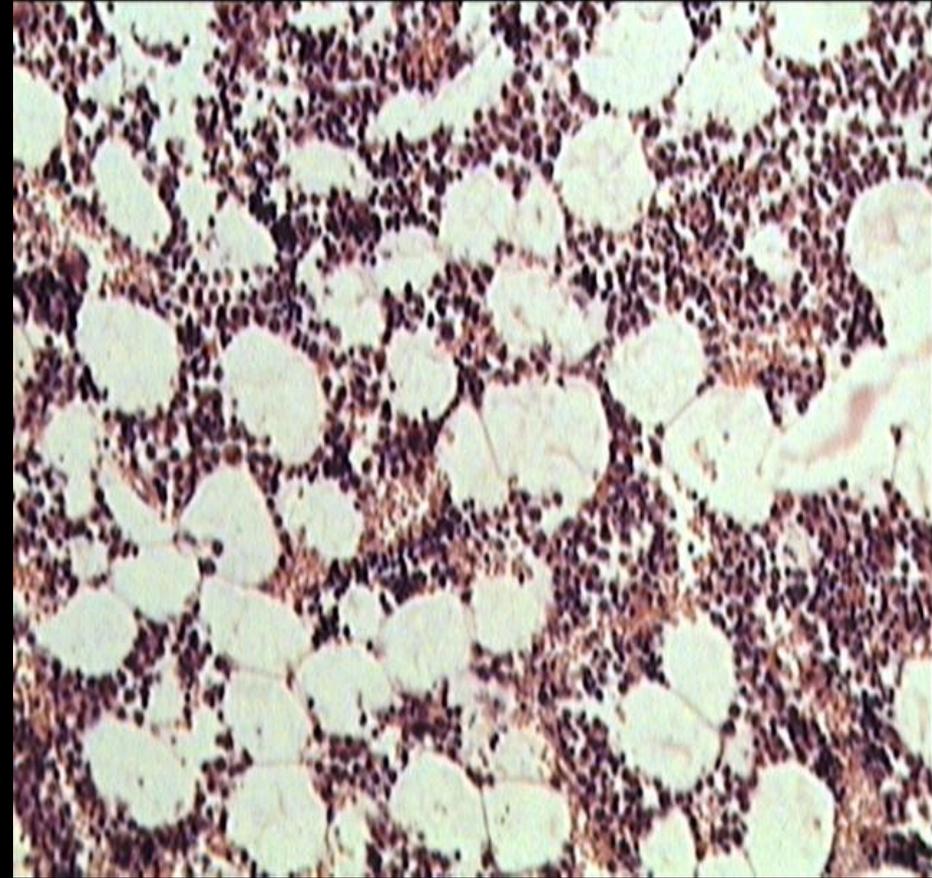
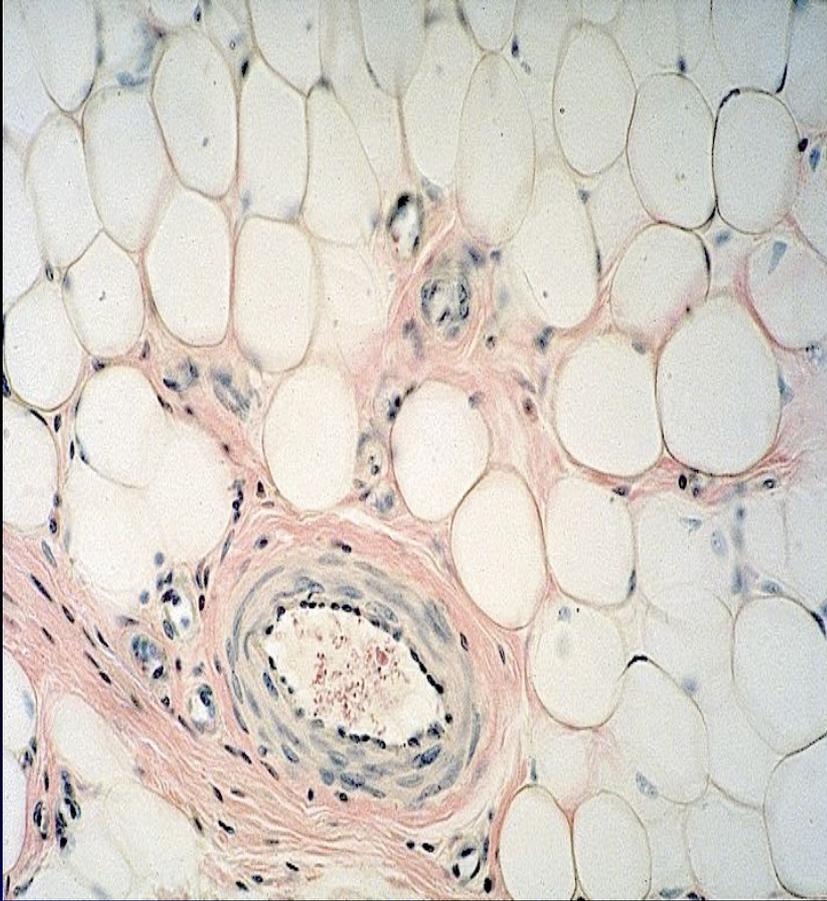
## Е

взрослых

- Нейтрофильная инфильтрация
- интерстиция
- Эритродиапедез
- Дистелектазы
- Формирование гиалиновых мембран



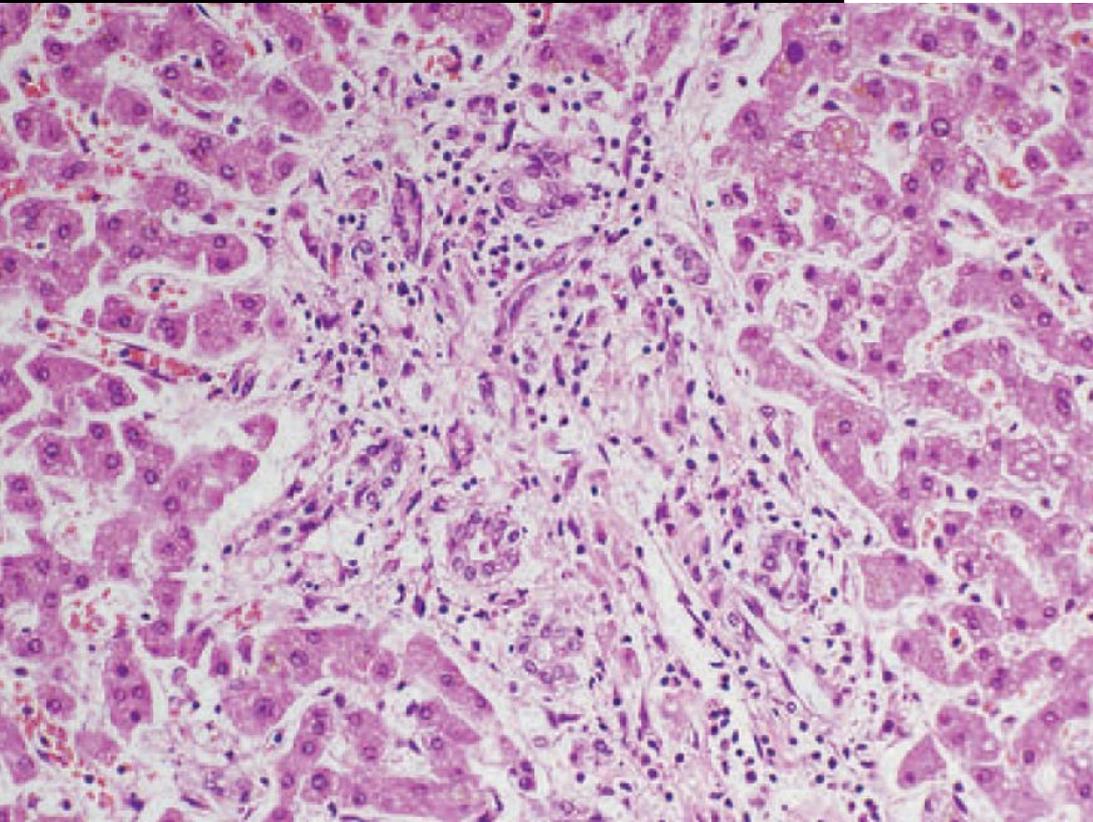
# СЕПТИЧЕСКИЙ КОСТНЫЙ МОЗГ



**Миелоидная  
гиперплазия**

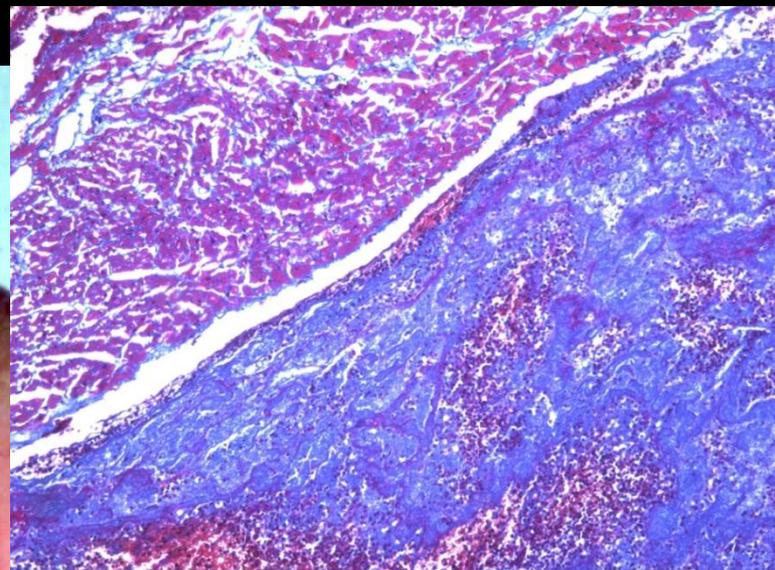
# ПЕЧЕНЬ

- Внутривнутрипротоковые холестазаы
- Проплиферация желчных протоков
- Инфильтрация нейтрофилами портальных трактов



# МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СЕПСИСА

## ДВС-СИНДРОМ



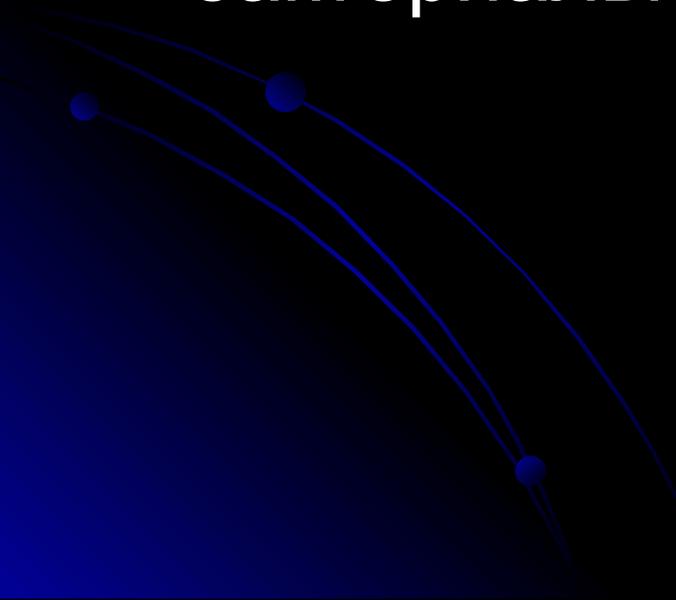
# ПОЧКИ

- Интерстициальный отек
- Внутриклеточный отек канальцев
- Некроз эпителиоцитов канальцев
- Регенерация эпителиоцитов



- Гемолитическая желтуха
- ДВС- синдром (геморрагическая сыпь с некрозами в центре (гангренозная эктима - при менинкокцемии), кровоизлияния на коже, слизистых, серозных оболочках, внутренних органах (надпочечники)
- Гиперплазия лимфоидной и кроветворной ткани
- Межуточное воспаление почки, печень, миокард
- Дистрофия некрозы во внутренних органа

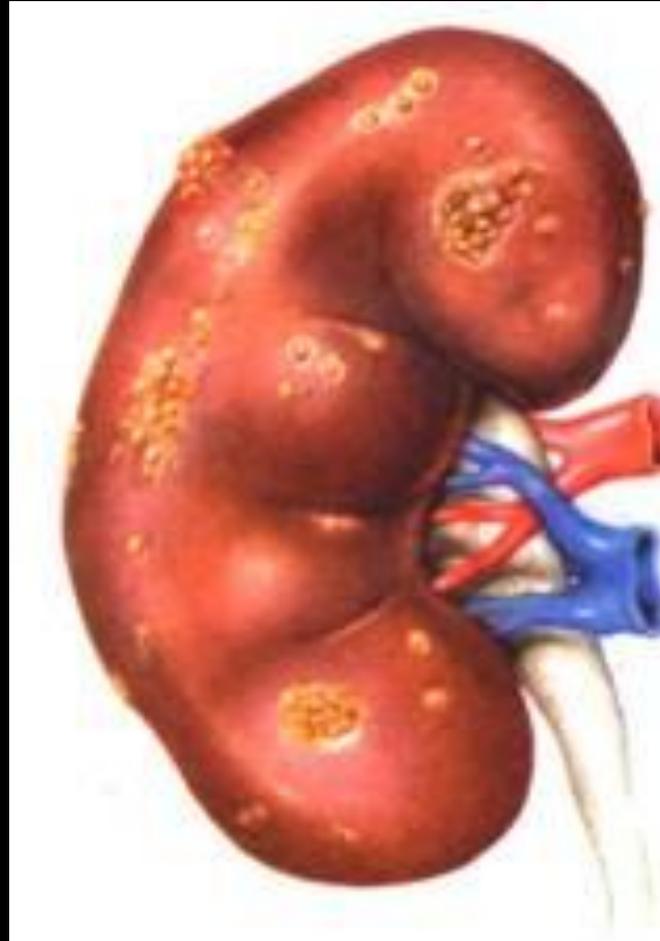
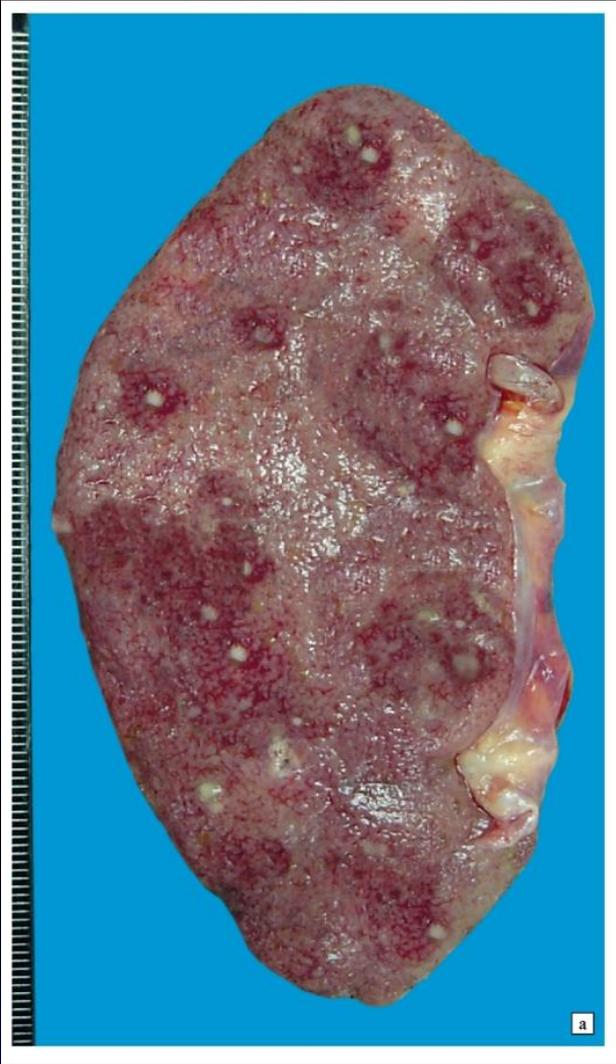
# ***СЕПТИКОПИЕМИЯ***

- ведущим является гнойные процессы в воротах инфекции и бактериальная эмболия. Протекает более длительно (дни, недели), вызывается бактериальной флорой.
- 

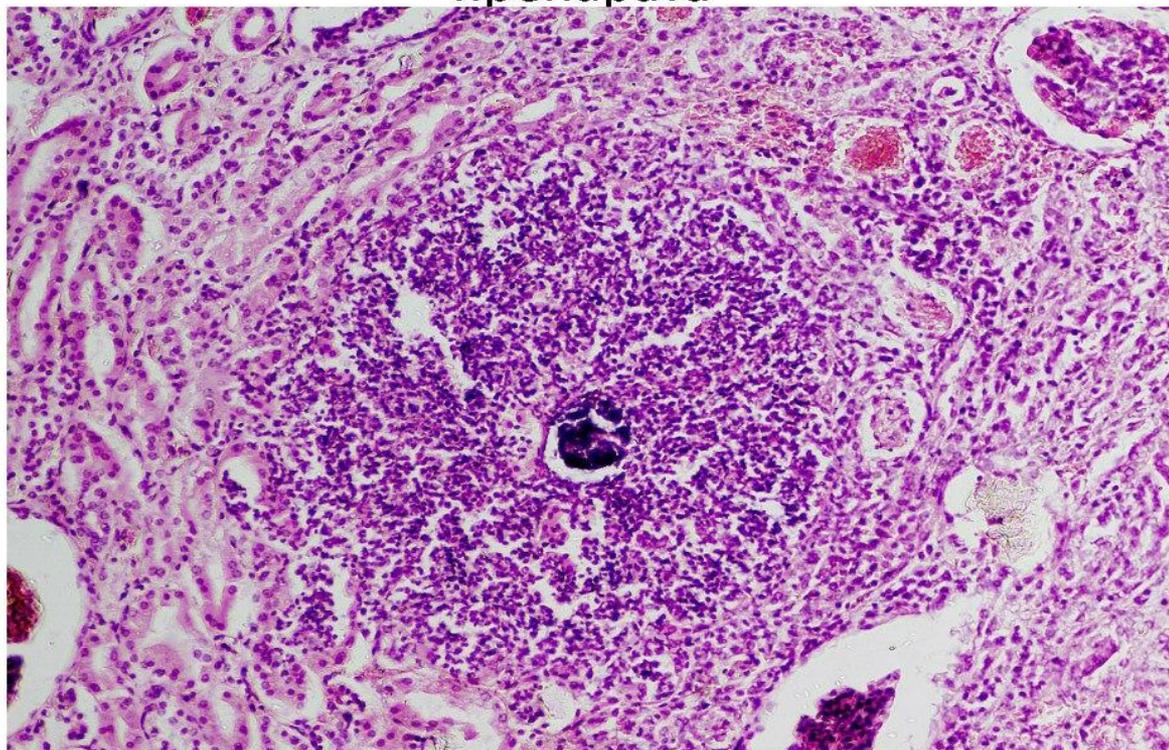
# При аутопсии

- Гнойный лимфангит, лимфаденит, тромбофлебит,
- Септических тромбы в сосудах
- Васкулиты
- Множественные абсцессы в других органах:  
Гиперпластические процессы в лимфатических узлах, селезенки, костном мозге. В селезенке могут быть инфаркты.
- Выраженный септический очаг (в области входных ворот)
- Диагноз при наличии не менее 3 - х гнойных очагов





Микропрепарат 42 «Эмболический гнойный нефрит»  
Окраска гематоксилином и эозином. Записать название  
препарата

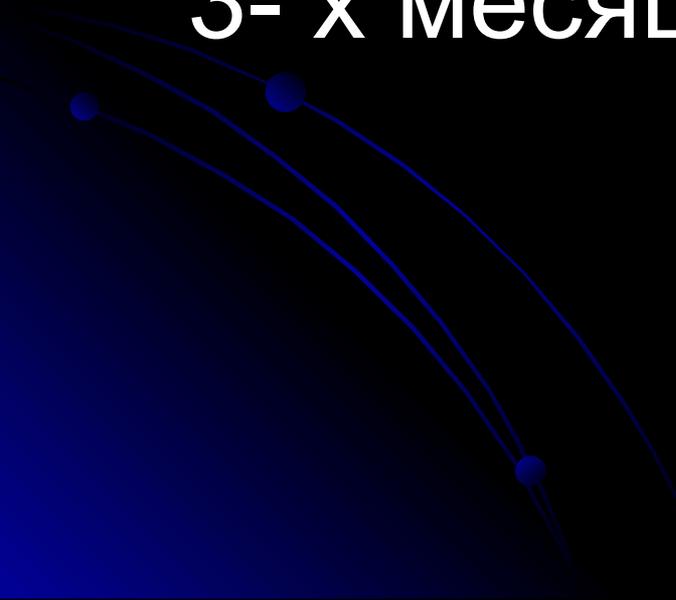


Увеличение 100

# *Септический бактериальный эндокардит*

- Особая форма при котором поражаются сердечные клапаны.
- **Патогенез** - реакции по типу ГНТ - циркуляция иммунных комплексов с последующим развитием ГЗТ.

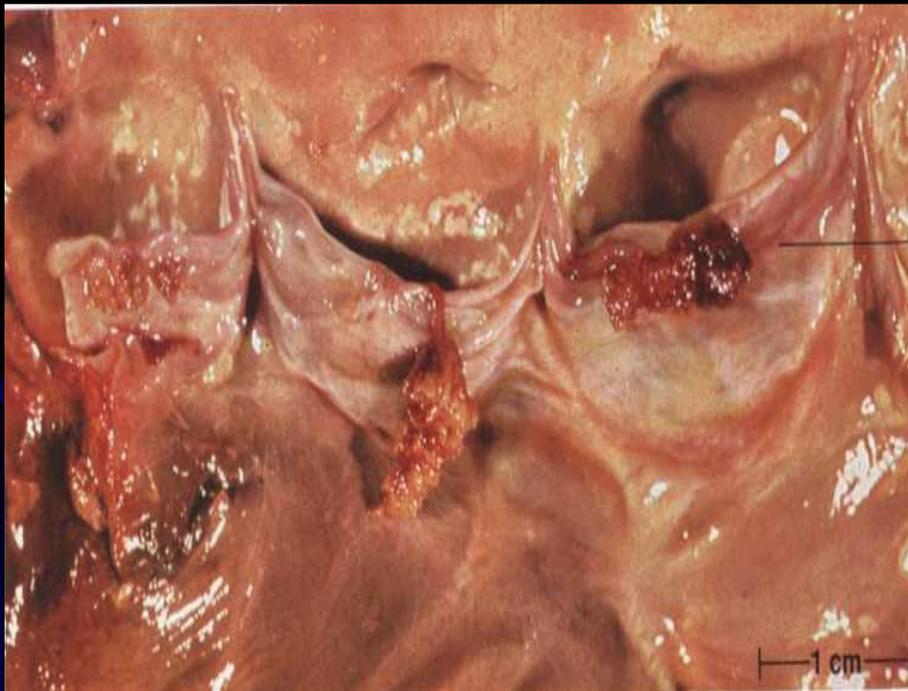
# ***КЛАССИФИКАЦИЯ***

- Острый - до 2-х недель
  - Подострый - до 3-х месяцев
  - Затяжной (хронический) - более 3-х месяцев и годы
- 

# В зависимости от предшествующего фона

1. **Первичный** (или болезнь Черногубова), возникает на интактных клапанах, (не более 30%).
2. **Вторичный** - на измененных клапанах при атеросклерозе, сифилисе, ревматизме, врожденные, у наркоманов.

# **Язвенно-некротический эндокадит аортального клапана**



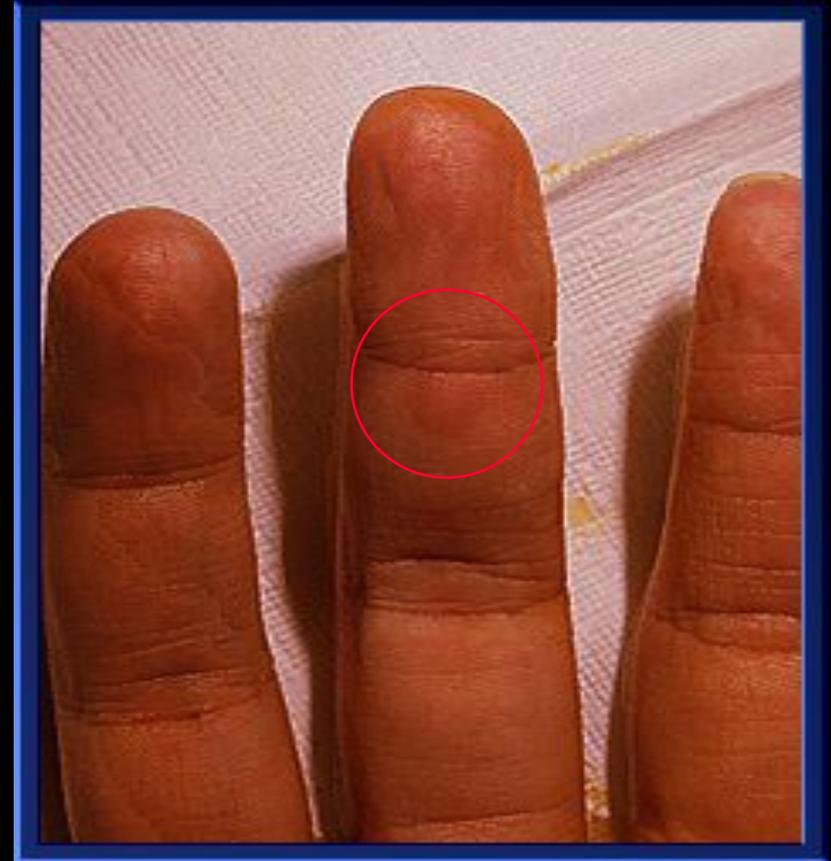
# *Изменения вне сердца*

1. Гиперплазия в лимфатических узлах, селезенке, костном мозге.
2. Тромбоэмболический синдром - инфаркты разной степени давности (селезенка, легкие, почки, печень, головной мозг)
3. Альтеративно-продуктивные васкулиты
4. Геморрагический синдром
5. Иммунокомплексный гломерулонефрит

# *Изменения вне сердца*

- - артриты
- - периферические признаки
- 1. Пятна Лукина-Либмана (петехиальные кровоизлияния в конъюнктиву глаз нижнего века у внутреннего угла)
- 2. Узелки Ослера - утолщение на ладонях
- 3. симптом барабанных палочек
- 4. пятна Джейнуэя - кровоизлияния в кожу и подкожную клетчатку.

# Периферические признаки инфекционного эндокардита



Узелки Ослера

# Периферические признаки инфекционного эндокардита



Кровоизлияния в конъюнктиву нижнего века  
(Синдром Лукина-Либмана)

# Периферические признаки инфекционного эндокардита



Геморрагии Джейнуэя

## Периферические признаки инфекционного эндокардита



**булавовидное утолщение  
концевых фаланг пальцев**

# ***ВИЧ-инфекция***



# *ВИЧ-инфекция*

Термин СПИД впервые появился в Ежеженедельном Отчете о Заболеваемости и Смертности Центров по Контролю Заболеваний в 1982 году (CDC – США, Атланта).

В настоящее время СПИД определяет во взрослом и подростковом возрасте 13 лет и старше как присутствие одного из 25 СПИД-индикаторных условий, таких как саркома Капоши, пневмоцистоз или диссеминированный комплекс *Mycobacterium avium*.

У детей младше 13 лет определение СПИДа сходно с таковым у подростков и взрослых, а также лимфоидный пневмонит и хронические бактериальные инфекции и снижение в крови количества  $CD4^+$  Т-лимфоцитов менее 200 в  $1 \text{ мм}^3$ .

- Инфицированные ВИЧ лица в большинстве случаев в течение длительного времени не имеют каких-либо клинических проявлений болезни, у части инфицированных имеется слабо выраженная клиническая картина и лишь у небольшой части клиника проявляется ВИЧ-зависимыми заболеваниями или СПИДом

# СТАТИСТИКА

- 20,9 миллиона людей получали лечение в рамках антиретровирусной терапии (к июню 2017 г.)
- В 2016 году общемировое число людей, живущих с ВИЧ, составляло 36,7 [30,8–42,9] миллиона человек.
- В 2016 году число новых случаев заражения ВИЧ составило 1,8 [1,6–2,1] миллиона.
- В 2016 году число людей, умерших от сопутствующих СПИДу болезней, составило 1 [0,83–1,2] миллион.
- С начала эпидемии 76,1 [65,2–88,0] миллиона человек заразились ВИЧ.
- С начала эпидемии 35,0 [28,9–41,5] миллиона человек умерли от сопутствующих СПИДу болезней.

# *СТАТИСТИКА*

Среди мужчин-гомосексуалистов она составляет 60-90%, а среди наркоманов, употребляющих наркотики внутривенно - 13-20%.

Установлено, что первые случаи СПИДа имели место в Африке еще в конце 70-х годов.

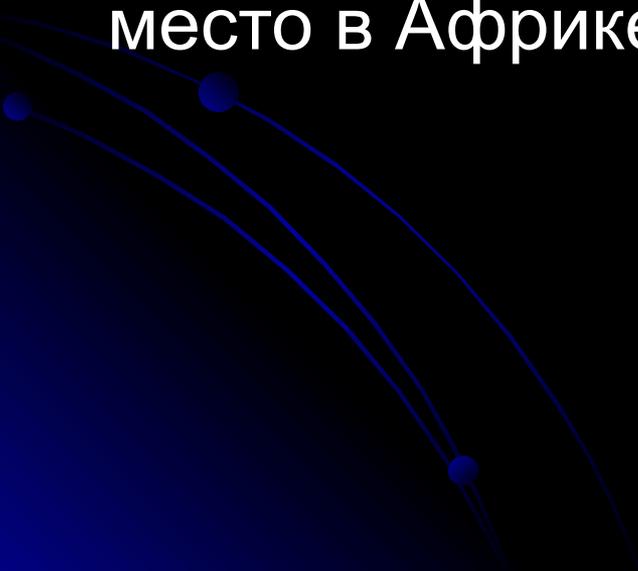


Рис. 1. Соотношение больных СПИДом, пре-СПИДом и ВИЧ-инфицированных



# *ПЕРЕДАЧА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ*

- “Вертикально” (от матери к ребенку)
- “Горизонтально” (при половых контактах, парентеральное, при попадании биологической жидкости от ВИЧ-инфицированного на травмированную кожу и слизистые).
- Максимальная концентрация вируса - в сперме и крови, в слюне или слезной жидкости единичные экземпляры вируса.

# ПАТОГЕНЕЗ

- Клетки мишени способны связываться с поверхностным белком ВИЧ - gp120. CD4-рецепторы содержатся на мембранах макрофагов, В-лимфоцитов. Клетках ЦНС, нейроглии, в хромоаффинные клетки кишечника, в сперму.

- При ВИЧ-инфекции неполноценны два звена - Т-хелперное и макрофагальное. ВИЧ тропен к клеткам Лангерганса, макрофагам костного мозга, селезенки, лимфоузлов, легких, гистиоцитам, микроглии, остеокластам, перитонеальных и плевральных макрофагов, клеткам Купфера этот факт обуславливает преимущество поражения того или иного органа или ткани, что проявляется в клиническом течении СПИДа и фазах его развития.

Моноциты под действием ВИЧ гибнут медленнее. В них вирус способен размножаться (резервуар хранения вируса в организме), что приводит либо к их гибели, либо к уменьшению количества выделяемых ими факторов роста CD4-лимфоцитов



# ***КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ***

- Начальный период (после первого контакта с вирусом) обычно бывает бессимптомным и может продолжаться до 6 недель. Когда появляются симптомы, они часто носят неспецифический характер – это так **называемая сероконверсия**. (лихорадка, недомогание, вялость, боли в мышцах и суставах, катаральная ангина, лимфаденопатия)

# *Классификация состояний при инфекции ВИЧ*

Группа 1: Острая инфекция

Группа 2: Бессимптомная инфекция

Группа 3: Персистирующая  
генерализованная лимфаденопатия

Группа 4: Другие болезни

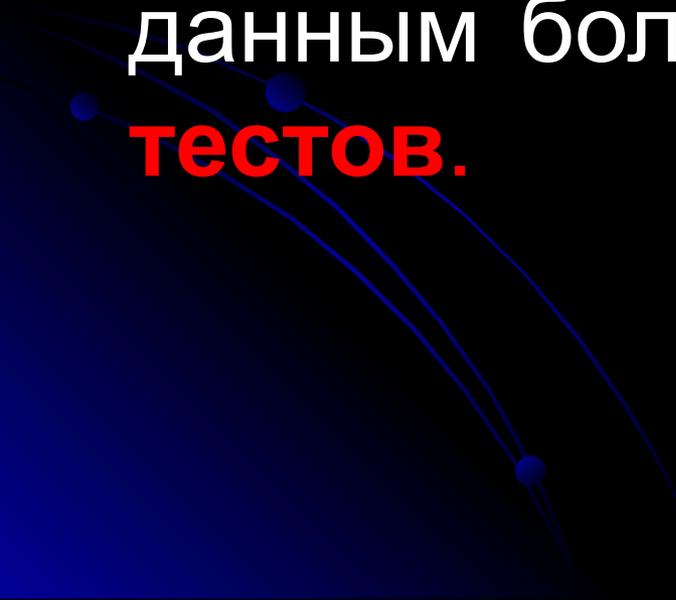
# *Персистирующая генерализованная лимфаденопатия*

- Увеличенные лимфоузлы не менее 1 см в диаметре в двух или более несоприкасающихся вне паховых локусах, в течении 3 месяцев при отсутствии другого заболевания или лечения, которое могло бы вызвать такой эффект.
- **Лимфоузлы** - поражаются симметрично; расположенные в передней и задней шейных цепочках, а также в подмышечной и подчелюстной областях, реже - в заушной, эпитрохлеарной и забрюшинной областях, спленомегалия.

# *Персистирующая генерализованная лимфаденопатия*



# СПИД-АССОЦИИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС

- ставиться в том случае, если пациент имеет **более 2 симптомов**, сохраняющихся в течение 3 и более месяцев, а также **аномалии по данным более чем 2 лабораторных тестов.**
- 

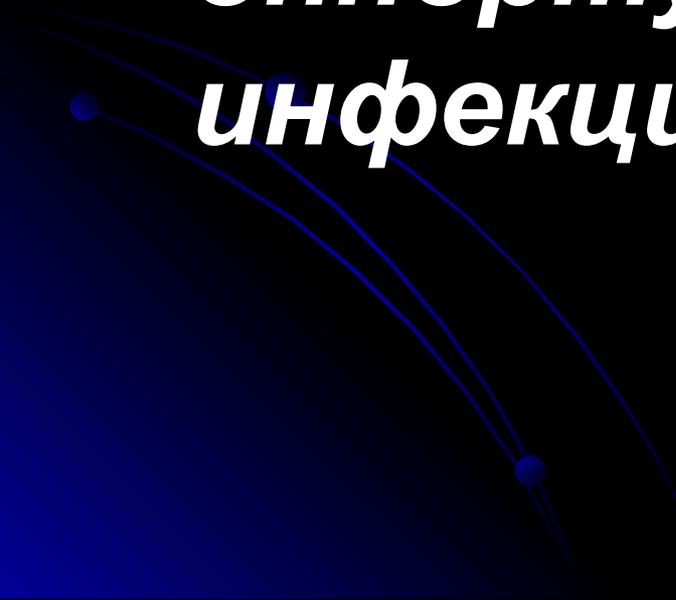
# **Симптомы СПИД-ассоциированного комплекса**

- Лихорадка: ~ 38 С, перемежающаяся или постоянная
- Потеря веса: > 10%
- Лимфоузлы: персистирующая генерализованная лимфаденопатия
- Диарея: перемежающаяся или постоянная
- Быстрая утомляемость
- Ночной пот

# Отклонения в лабораторных показателях

- Лимфопения, лейкопения
- Тромбоцитопения
- Анемия
- Пониженное соотношение между CD4 и CD8
- Пониженное количество Т-хелперов
- Угнетенный бластогенез
- Повышенный уровень гамма-глобулинов
- Кожная анергия

**Для ВИЧ-инфекции  
характерно 2 основных  
проявления это опухоли и  
оппортунистические  
инфекции.**

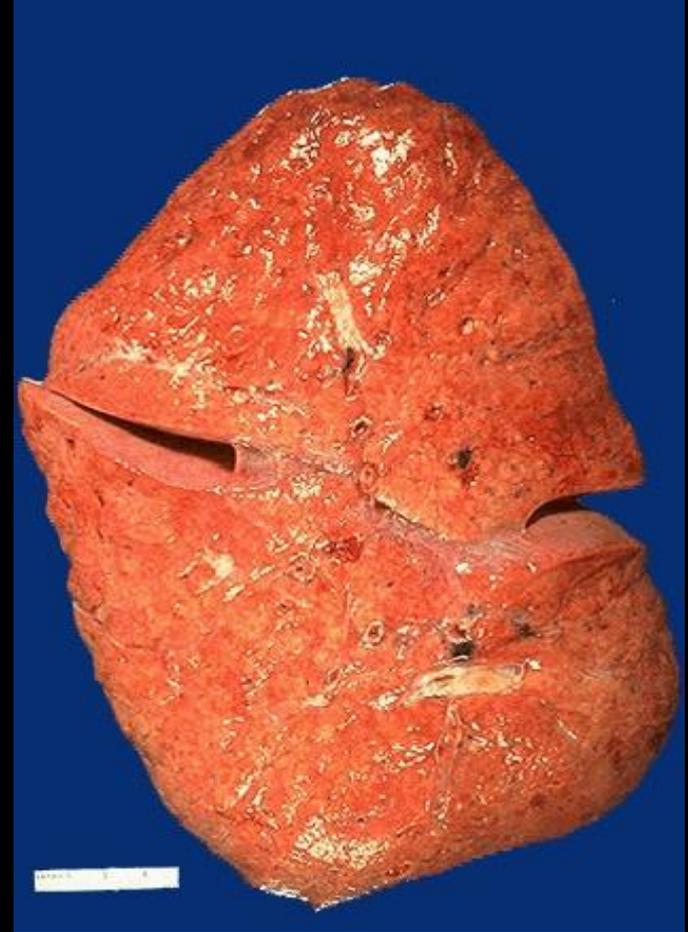
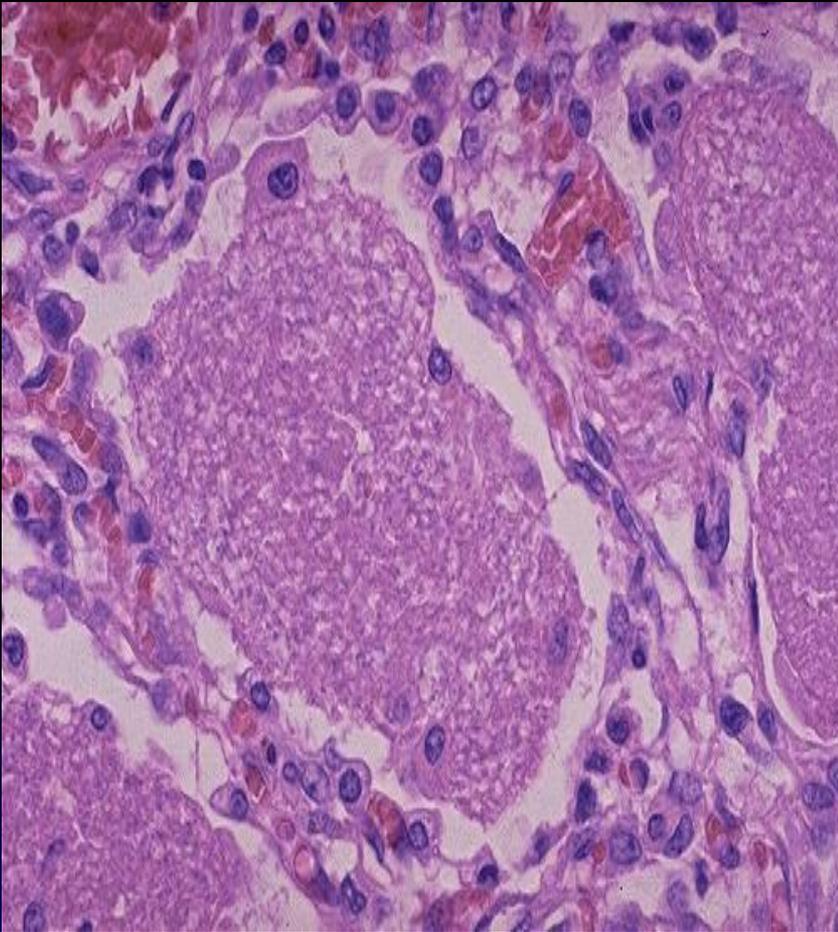


# Список ВИЧ-маркерных заболеваний.

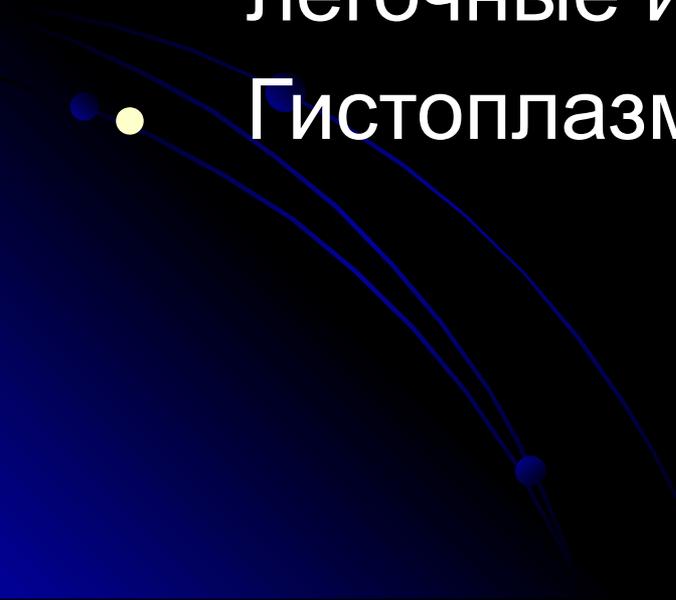
## 1. Протозойные гельминтозные

- Криптоспоридиоз - поражается ЖКТ (колиты и энтериты, диарея более 1 месяца)
- Изоспороз - то же
- Пневмоцистоз - пневмония, вызванная *Pneumocystis carinii*
- Стронгилоидоз - пневмония, расстройства ЦНС,
- Токсоплазмоз - пневмония, поражение ЦНС (энцефалит). Характерны фокусы некрозов и абсцедирование.

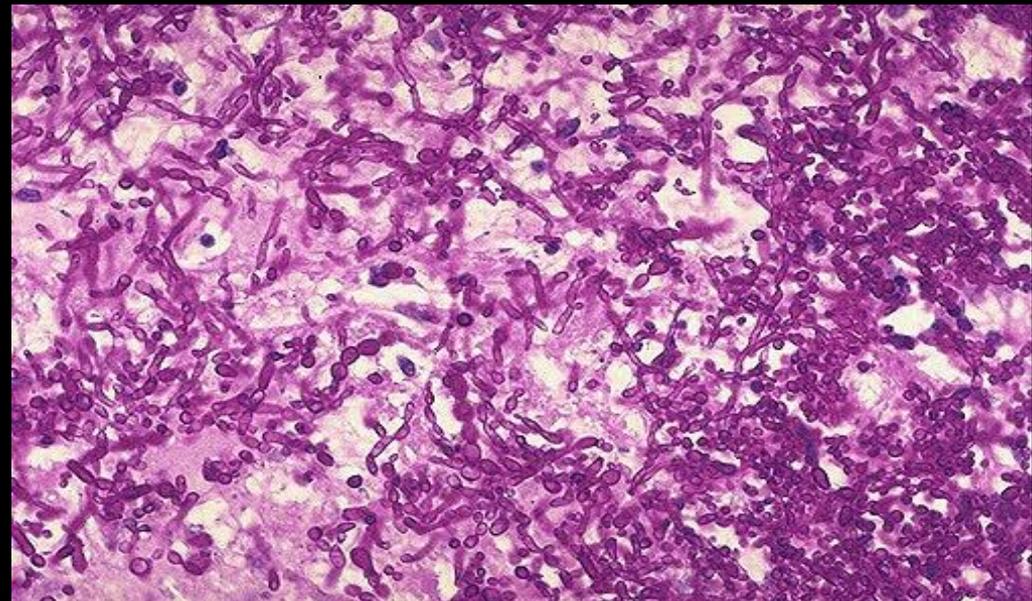
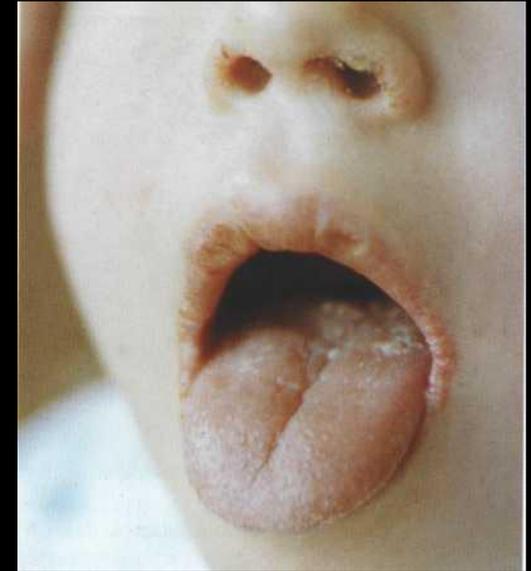
# ***Пневмоцистная пневмония***



## 2. **Грибковые**

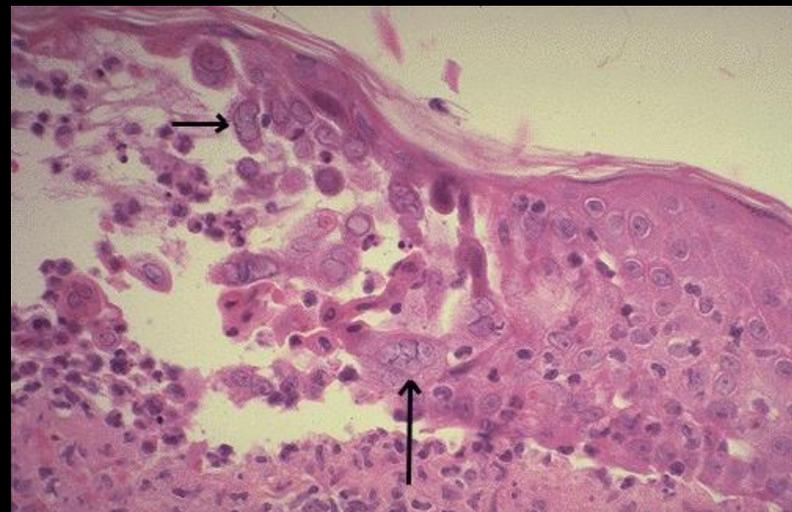
- Аспергиллез - расстройства ЦНС, рассеянные патологии
  - Кандидоз - Поражения бронхов, легких пищевода
  - Криптококкоз - расстройства ЦНС, легочные и рассеянные патологии
  - Гистоплазмоз - рассеянные патологии
- 

# Кандидоз





# Герпес



## 5. **Онкологические**

- Саркома Капоши - в любом возрасте
- Церебральная лимфома
- Неходжкинская лимфома
- Лимфоретикулярные новообразования

## 5. **Прочие**

- Хронический лимфоидный интерстициальный пульмонит у детей до 13 лет

# ***Бациллярный ангиоматоз***



# Существуют несколько типов тестов на антиВИЧ-АТ.

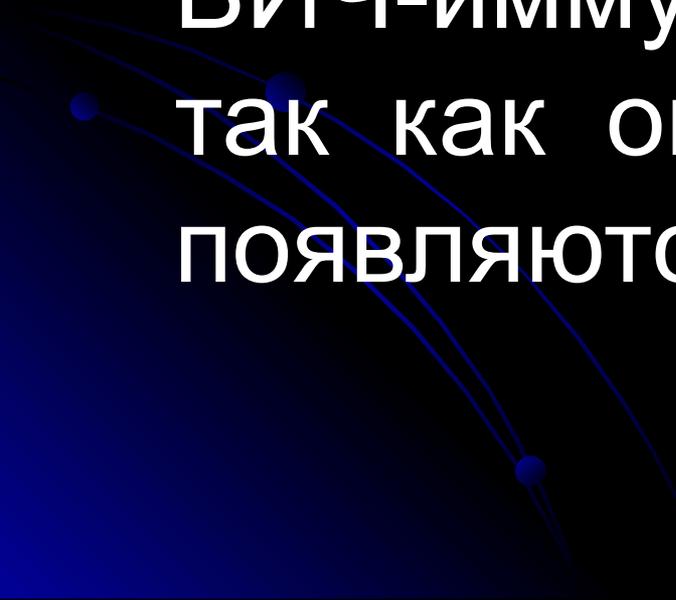
- Непрямой метод ELISA:  
Антиген - проба –  
анти-Ig фермент
- Конкурентный метод ELISA:  
Антиген - проба  
антиВИЧ-АТ

- “Сэндвичевый” метод ELISA или агглютинация:

Антиген - проба - Антиген (с присоединенным ферментом)

или

Иммуноферментный анализ - ИФА  
(ELISA - Enzyme-Linked  
Immunosorbent Assay)

- Метод иммуноблотинга и радиоиммунопреципитации.
  - Можно определять классы Ig в крови и других жидкостях (анти-ВИЧ-иммуноглобулины класса M, так как они в начале инфекции появляются раньше, чем IgG).
- 

- Полимеразная цепная реакция (ПЦР) - используют для количественной оценки активности репликации вируса по числу вирусных РНК.
- ДНК-зондовые методы - позволяют выявлять ВИЧ в форме провируса. Это необходимо, когда тесты на антитела к ВИЧ дают отрицательные результаты в латентный период болезни.

# Российская классификация

## ВИЧ-инфекции (В.И. Покровский, 2001 г.)

I. Стадия инкубации.

II. Стадия первичных проявлений.

### *Варианты течения:*

A. Бессимптомная ВИЧ-инфекция.

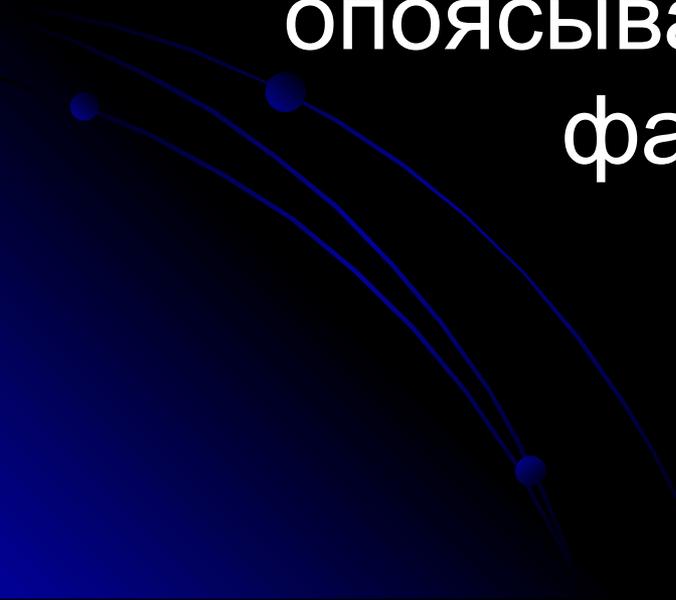
Б. Острая ВИЧ-инфекция без вторичных заболеваний.

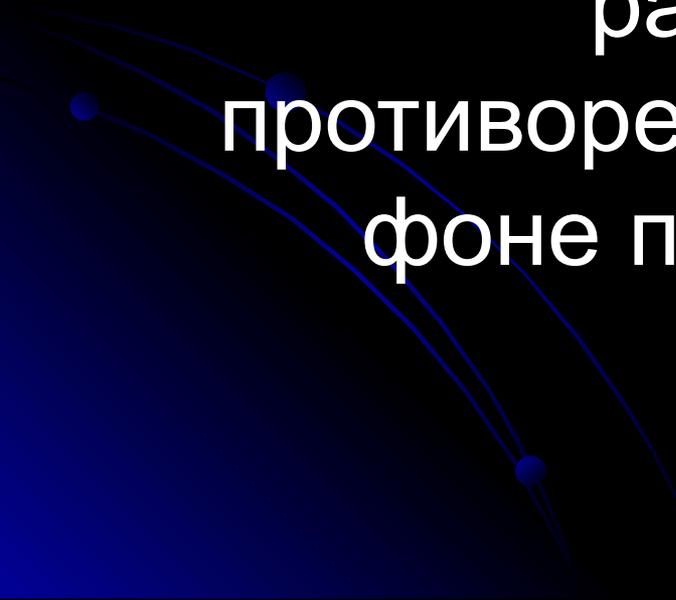
В. Острая ВИЧ-инфекция со вторичными заболеваниями.

III. Субклиническая стадия.

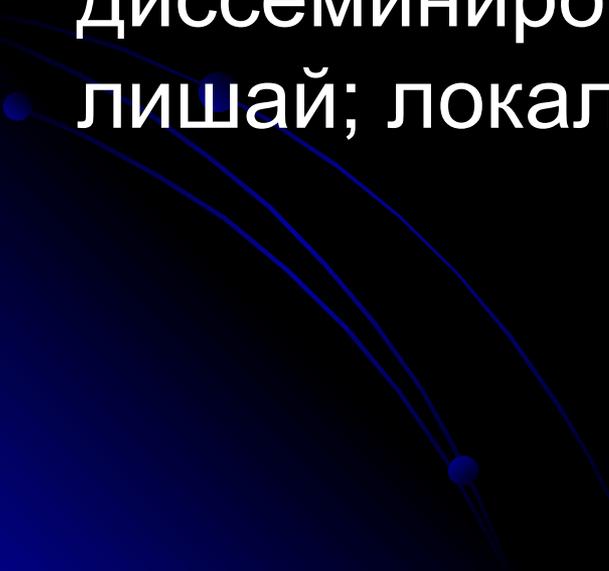
## IV. Стадия вторичных заболеваний:

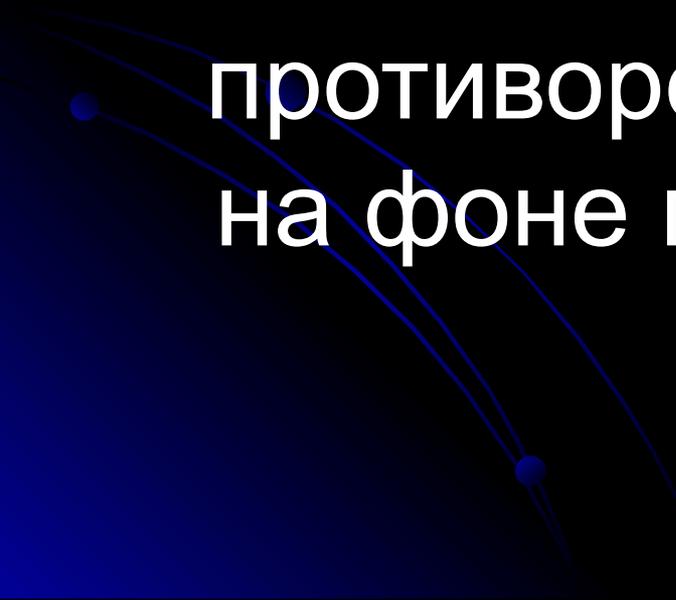
A. Потеря массы тела менее 10%;  
грибковые, вирусные,  
бактериальные поражения кожи и  
слизистых оболочек;  
опоясывающий лишай; повторные  
фарингиты, синуситы:



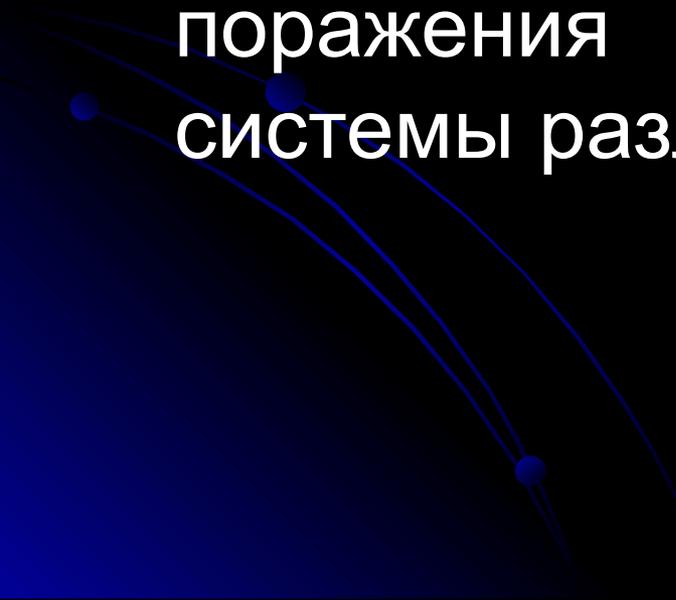
- фаза прогрессирования (без противоретровирусной терапии, на фоне противоретровирусной терапии);
  - фаза ремиссии (спонтанная, после ранее проводимой противоретровирусной терапии, на фоне противоретровирусной терапии).
- 

**Б.** Потеря массы тела более 10%;  
необъяснимая диарея или лихорадка  
более 1 мес; волосатая лейкоплакия;  
туберкулез; повторные **или** стойкие  
вирусные, бактериальные, грибковые,  
протозойные поражения внутренних  
органов; повторный или  
диссеминированный опоясывающий  
лишай; локализованная саркома Капоши:



- фаза прогрессирования (без противоретровирусной терапии, на фоне противоретровирусной терапии);
  - фаза ремиссии (спонтанная, после ранее проводимой противоретровирусной терапии, на фоне противоретровирусной терапии).
- 

**В.** Кахексия; генерализованные бактериальные, вирусные, грибковые, протозойные и паразитарные заболевания; пневмоцистная пневмония; кандидоз пищевода, бронхов, легких; атипичные мико-бактериозы; диссеминированная саркома Капоши; поражения центральной нервной системы различной этиологии:



- фаза прогрессирования (без противоретровирусной терапии, на фоне противоретровирусной терапии).

фаза ремиссии (спонтанная, после ранее проводимой противоретровирусной терапии, на фоне противоретровирусной терапии).

**V.** Терминальная стадия.

**Совсем уже скоро...**

**Много учить**

**Рано вставать**

**КОНТРОЛЬНЫЕ**

**Экзамены**