

# Патогенные кокки

- Грамположительные

Стафилококки

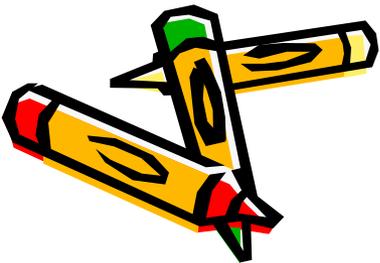
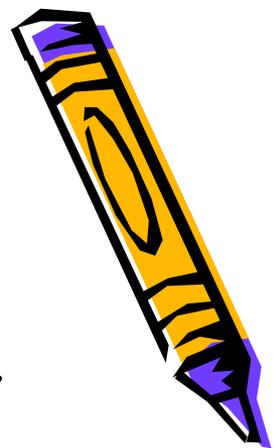
Стрептококки



- Грамотрицательные

Менингококки

Гонококки



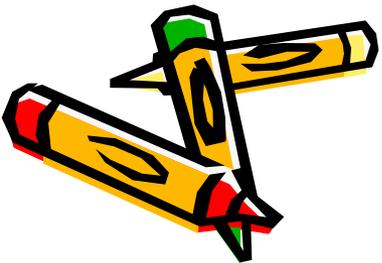
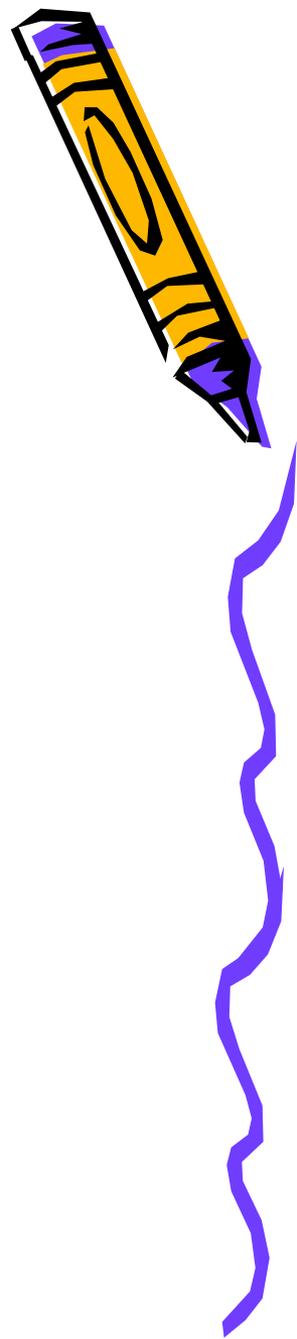
# Систематика стафилококков

- Семейство - *Micrococcaceae*
- Род - *Staphylococcus*
- Виды - *S.aureus*

*S.epidermidis*

*S.saprophyticus*

(непатогенный)



# Морфология стафилококков



- **Общая для рода:**
- Правильной формы кокки, грамположительные, располагаются беспорядочно, неподвижны, спор не образуют, возможно наличие микрокапсулы

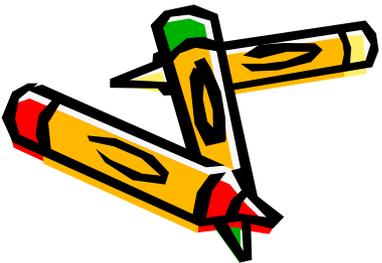
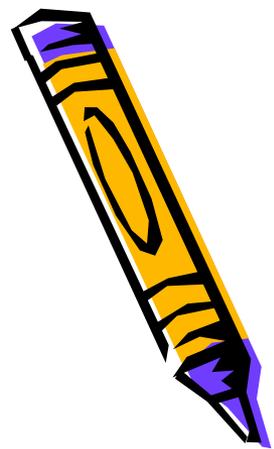
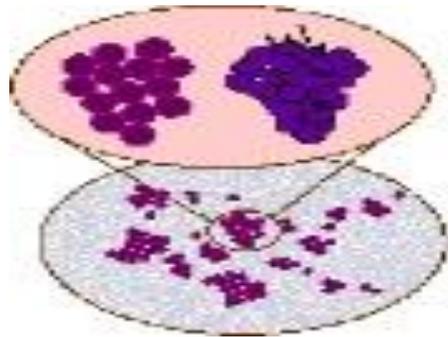


# Стафилококки морфология

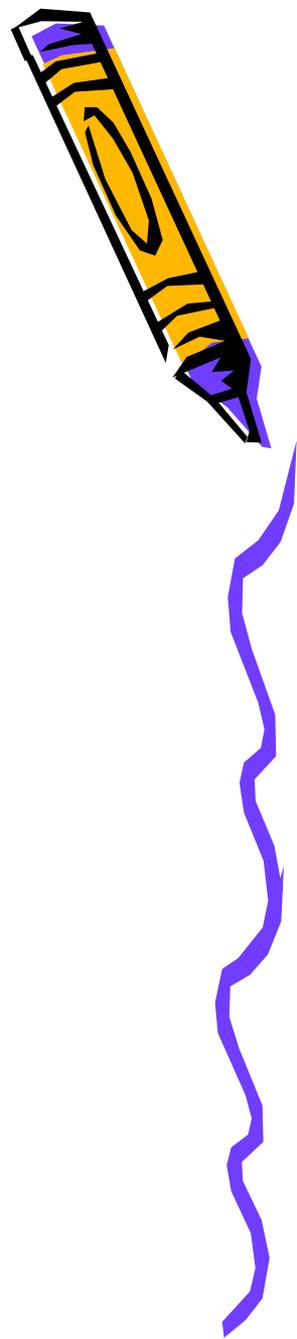


# Морфология

- Staphylos (греч.)- гроздь винограда



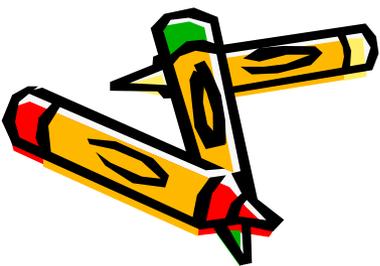
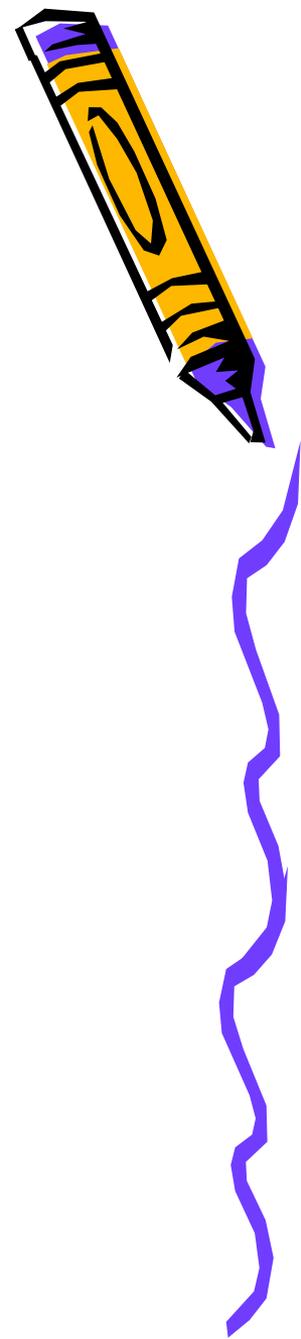
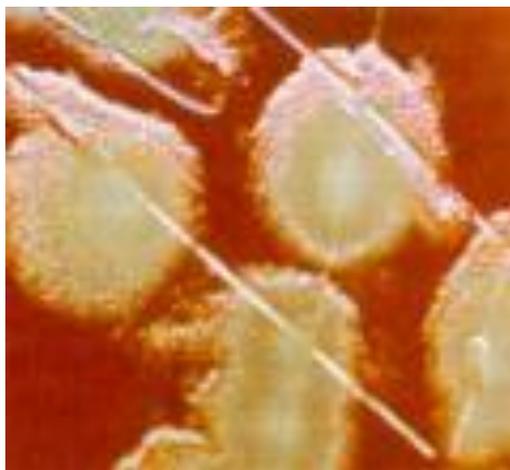
# Культуральные особенности



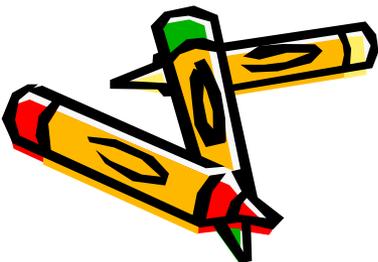
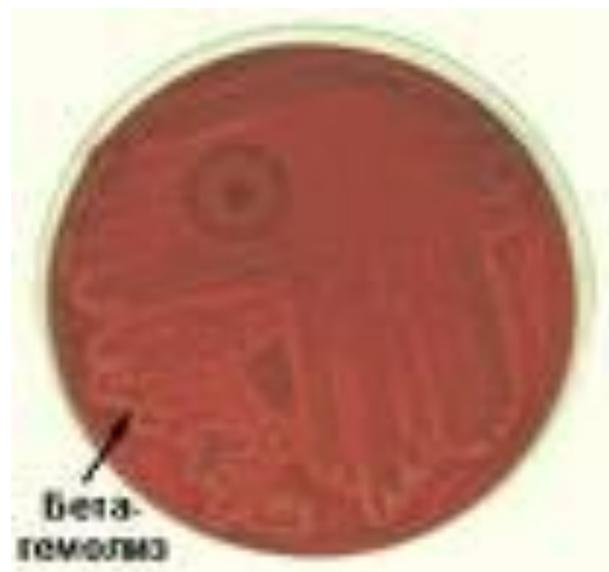
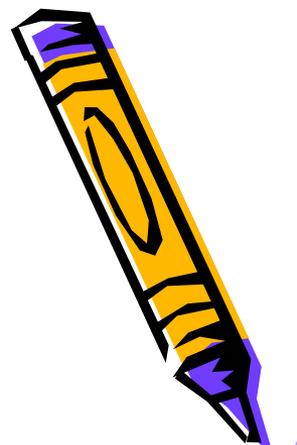
- Факультативные анаэробы
- Мезофилы
- Хемоорганотрофы
- Элективные среды: ЖСА (среда Чистовича), кровяной агар



# Рост на средах



# Рост на кровяном агаре (гемолиз)



# Факторы вирулентности

**Адгезины**

(белок А)

**Инвазины** (гиалуронидаз  
нейроминидаза)

**Факторы персистенции**

(белок А, каталаза, АЛ  
АКА, АИА)

**ПЕРЕКРЕСТНО-  
РЕАГИРУЮЩИЕ АГ**

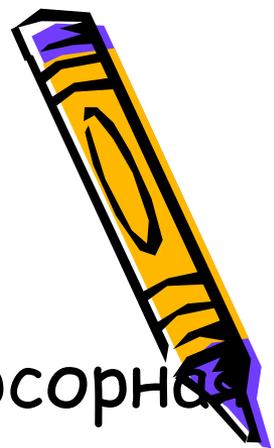
## ТОКСИНЫ!!!

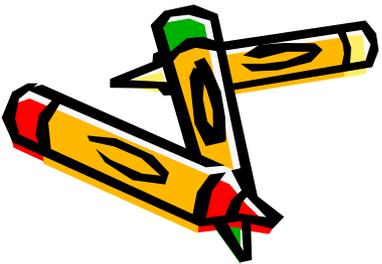
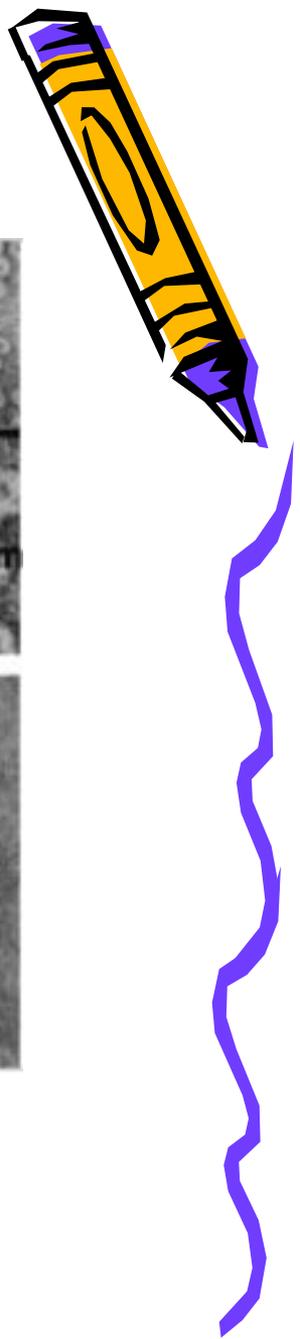
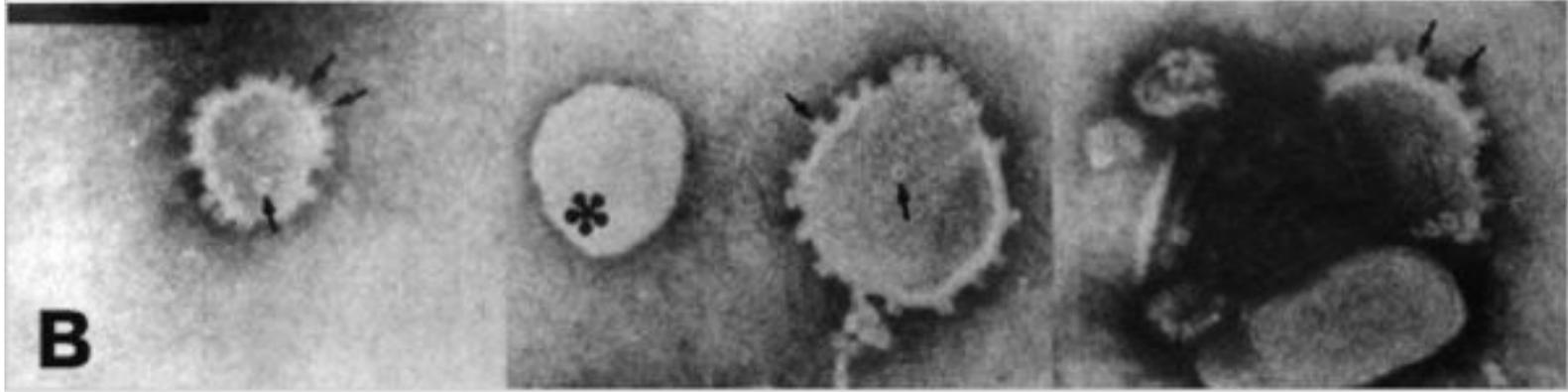
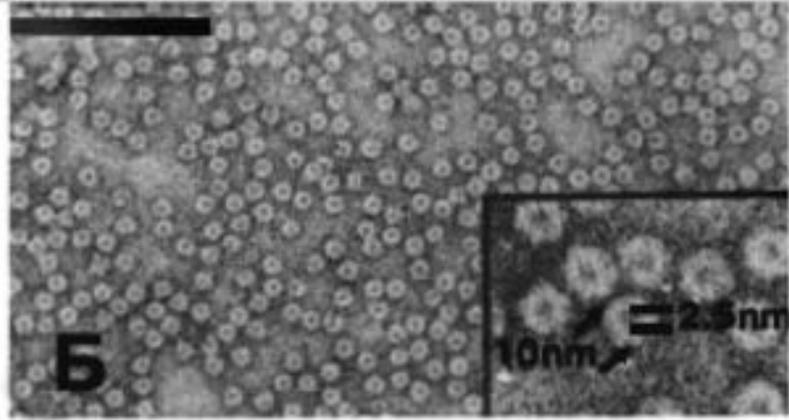
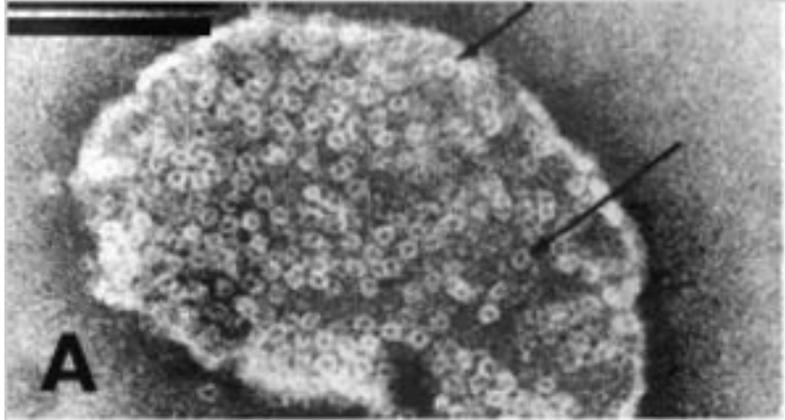
- Альфа-токсины
- Токсины септического шока (TSST)
- Эксфолиатины
- Лейкоцидины
- Гемолизины
- Энтеротоксины
- Белок А (иммуносупрессия)



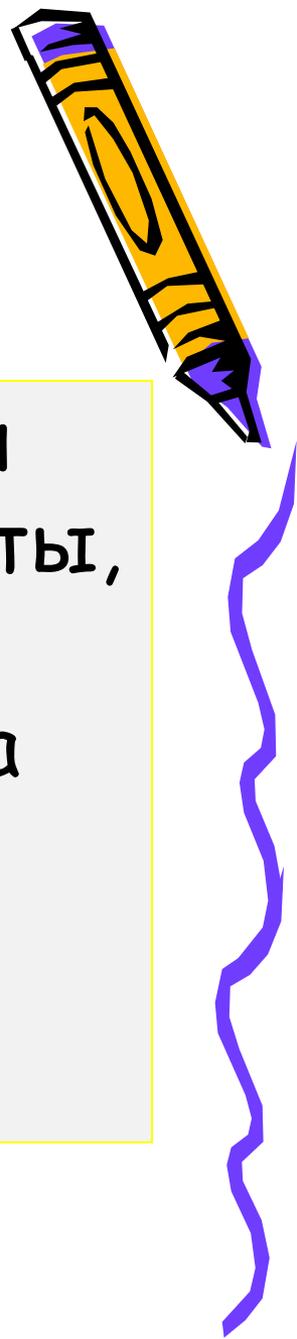
# Альфа ТОКСИН

- Альфа-токсин синтезируется как прекурсорная молекула из 319 аминокислот
- На мембране семь протомерных токсинов собираются в пору
- Образовавшаяся пора позволяет маленьким молекулам и ионам двухстороннее движение, что, в конечном итоге, приводит клетку к вздутию и гибели от осмотического шока





# Альфа токсин



- Альфа-токсин *S. aureus* способен лизировать моноциты, лимфоциты, эритроциты, тромбоциты, и эндотелиальные клетки человека



# TSST-1,2

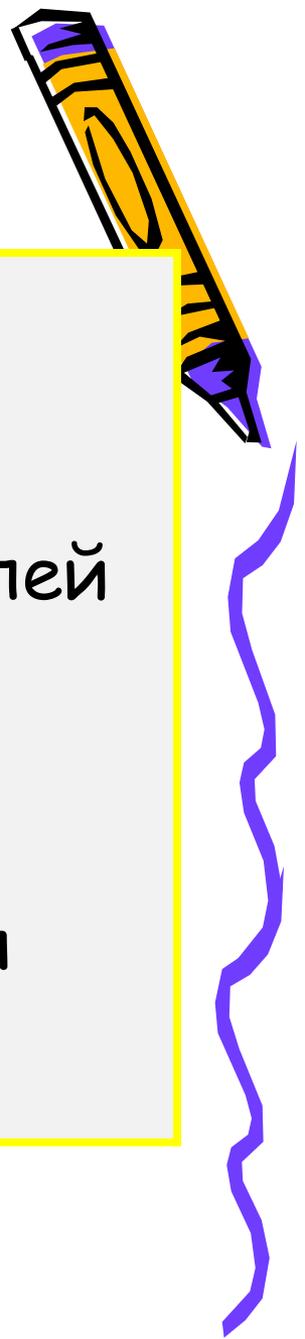


- могут действовать непосредственно на Т-клетки
- ММ в пределах от 22 до 30 кДа.
- способны связывать различные участки белков главного комплекса гистосовместимости II типа
- Одновременно специфически связывается с TCR.

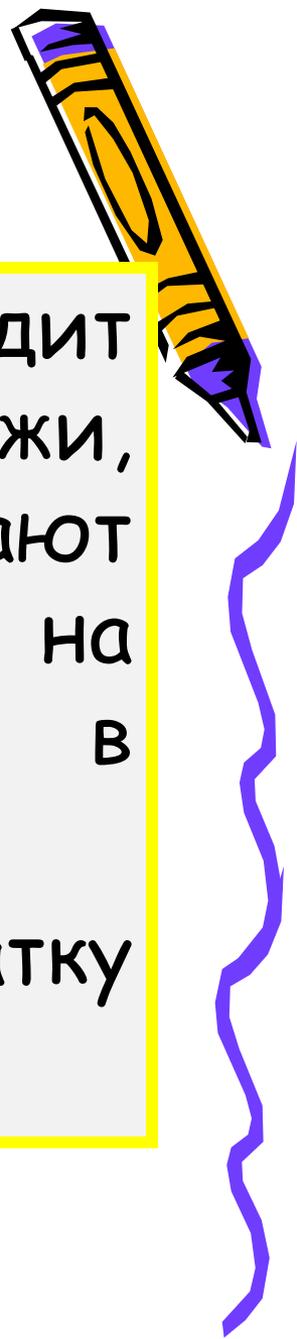


# TSST-1,2

- Следствием Т-клеточной экспансии является массивное высвобождение интерлейкинов (1, 2 и 6 типов), гамма-интерферона, факторов некроза опухолей (альфа и бета) и др.
- Совместно эти цитокины вызывают гипотензию, высокую температуру и диффузные эритематозные высыпания



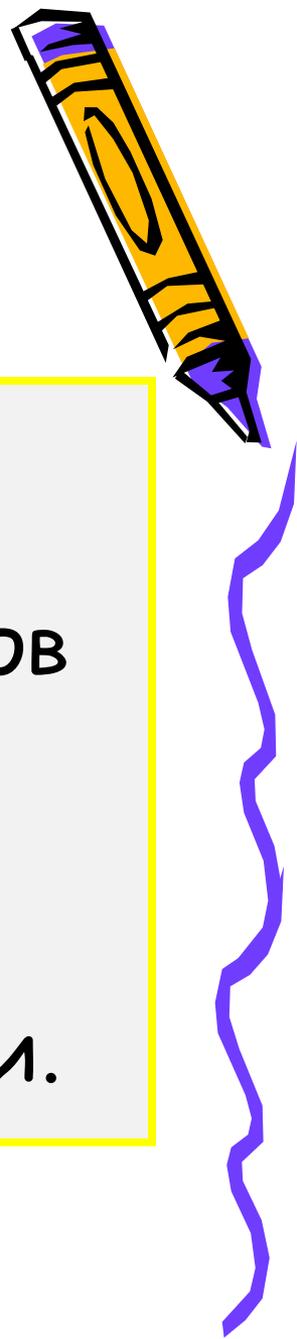
# Эксфолиатины



- Действие эксфолиатинов приводит к разделению слоев кожи, поскольку они разрушают десмосомы и воздействуют на внутриклеточный матрикс в сосочковом слое кожи.
- Вызывают пузырчатку новорожденных



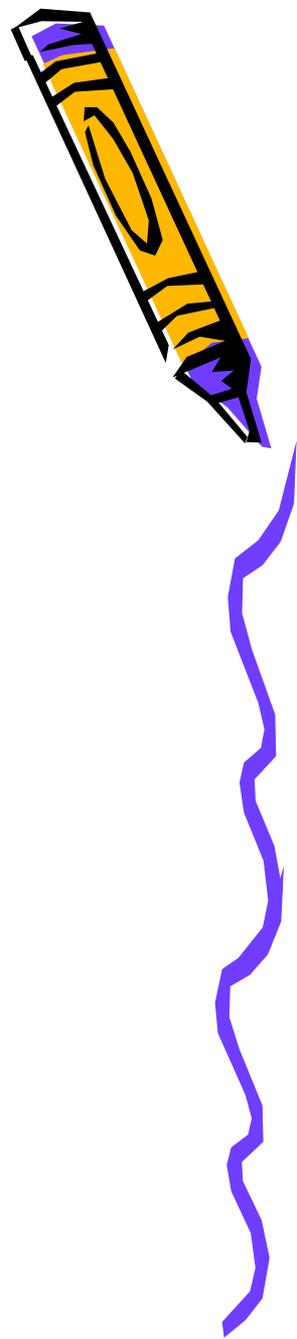
# Энтеротоксины



- Большая часть штаммов золотистого стафилококка продуцирует энтеротоксины типов А, В, С1, С2, D и Е. Попадание в ЖКТ энтеротоксинов А и В приводит к рвоте, диарее, к тяжелой артериальной гипотонии.



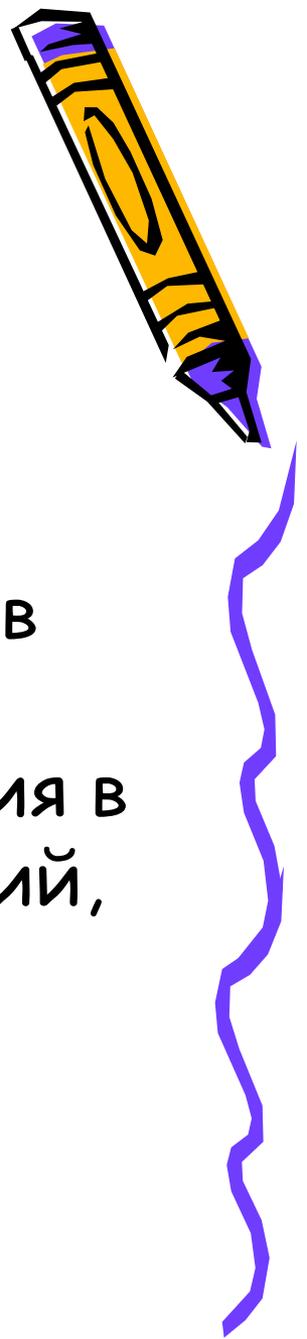
# Классификация и основные особенности стафилококковых инфекций



- Особенности – склонность к хронизации, трудность подбора терапии (высокая АБ-резистентность), склонность к рецидивам
- Классификация по локализации, распространенности



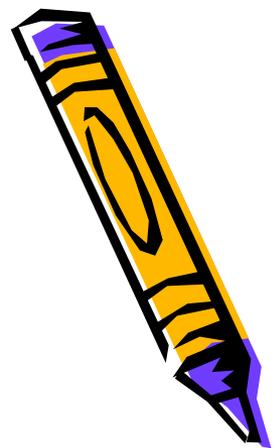
Пример: Стафилококковое поражение клапанов и внутренней оболочки сердца (эндокарда)



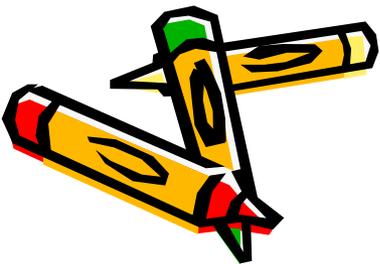
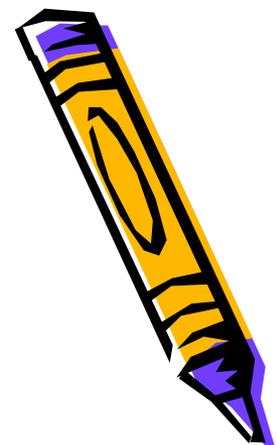
- эндокардит - тяжелое заболевание с высокой (40-60%) смертностью. Попадая с током крови, стафилококк в короткие сроки разрушает клапана сердца, вызывая серьезные осложнения в виде эмболии периферических артерий, абсцесса миокарда, сердечной недостаточности.



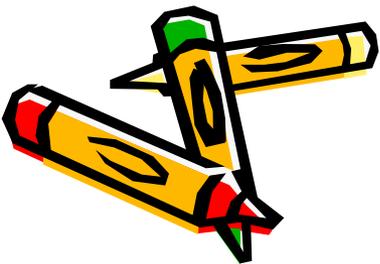
# Импетиго, пузырчатка новорожденных



# АНГИНЫ



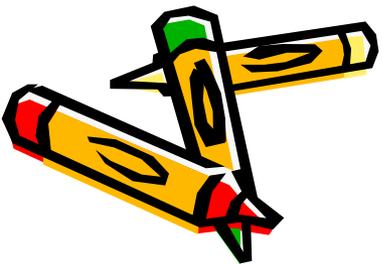
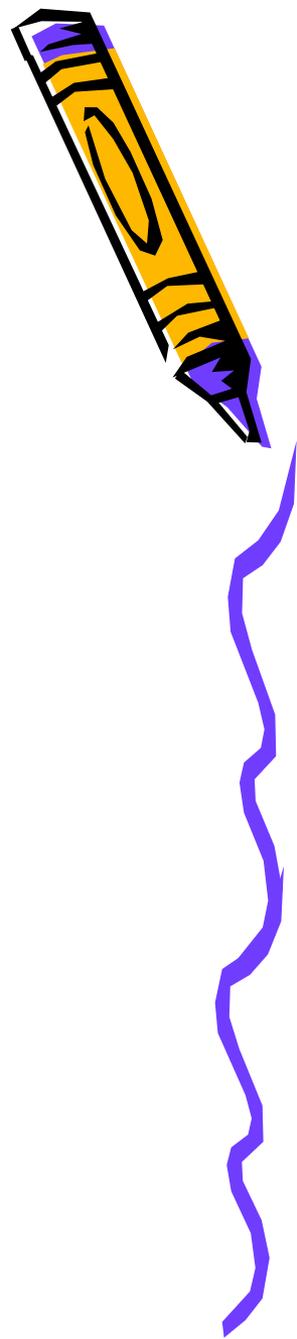
# ПИОДЕРМИИ



# сепсис



Рис. 6. Клиническая картина септического шока  
на фоне острого панкреатита



# Систематика стрептококков

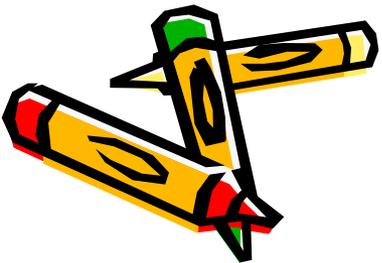
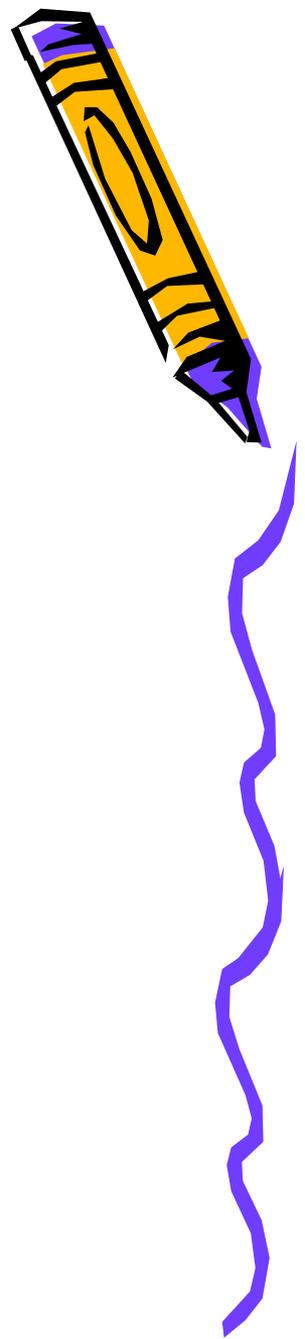
- Семейство - Streptococcaceae
- Род - Streptococcus

Классификации стрептококков:

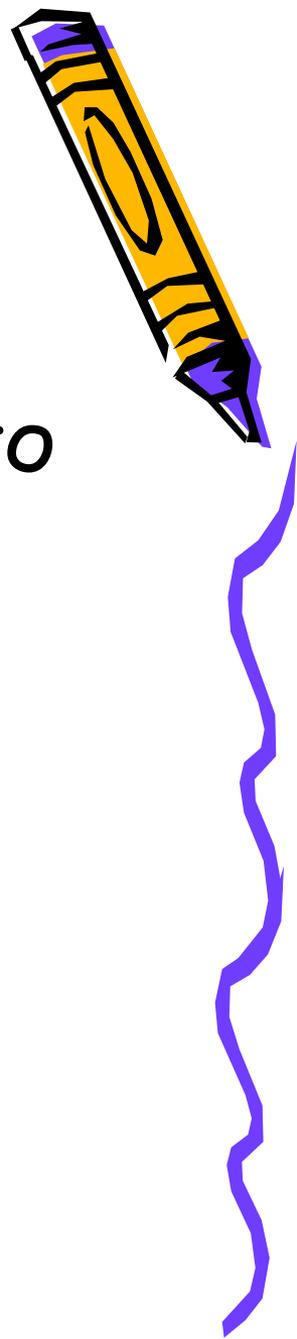
По АГ - ABCDEFG группы

По типу гемолиза -

α, β, γ гемолизирующие,  
негемолизирующие



# Классификация СТРЕПТОКОККОВ



- По локализации патологического процесса:

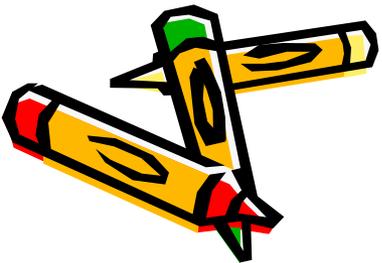
*S. pyogenes*

*S. salivarius*

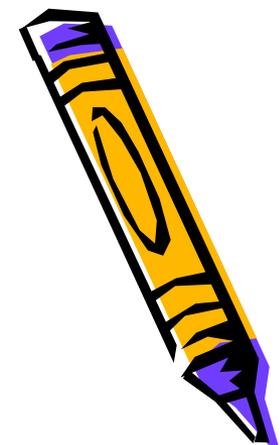
*S. pneumoniae*

*S. faecalis*

*S. mutans*

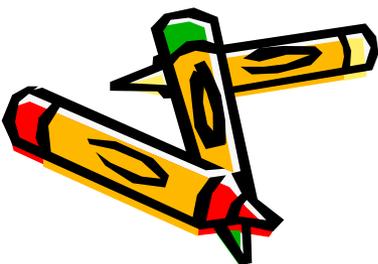


# Классификация стрептококков



по росту на средах с рН - 9,5, средах  
с 10% желчным бульоном,

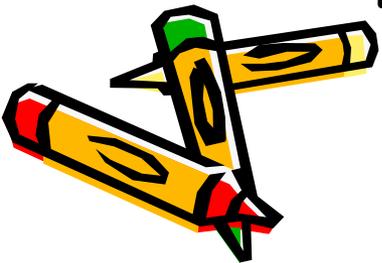
Выделяют 4 группы - 1,2,3,4



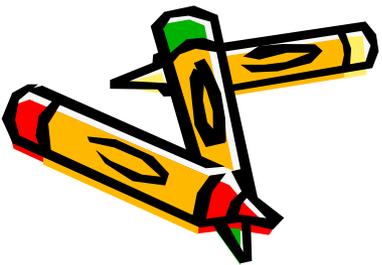
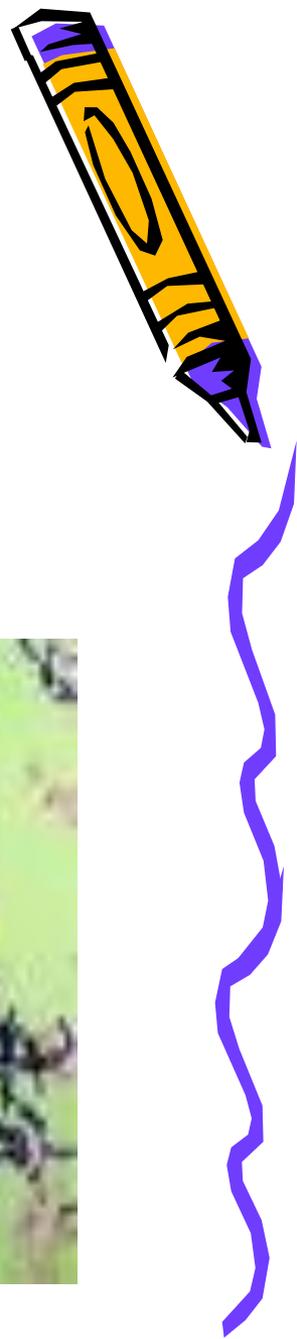
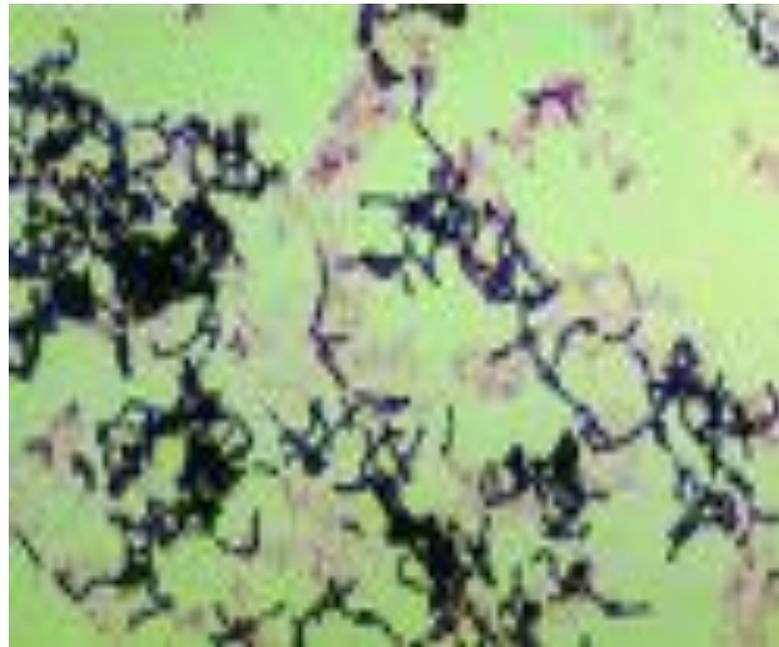
# Морфология стрептококков



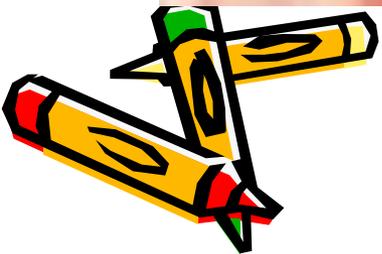
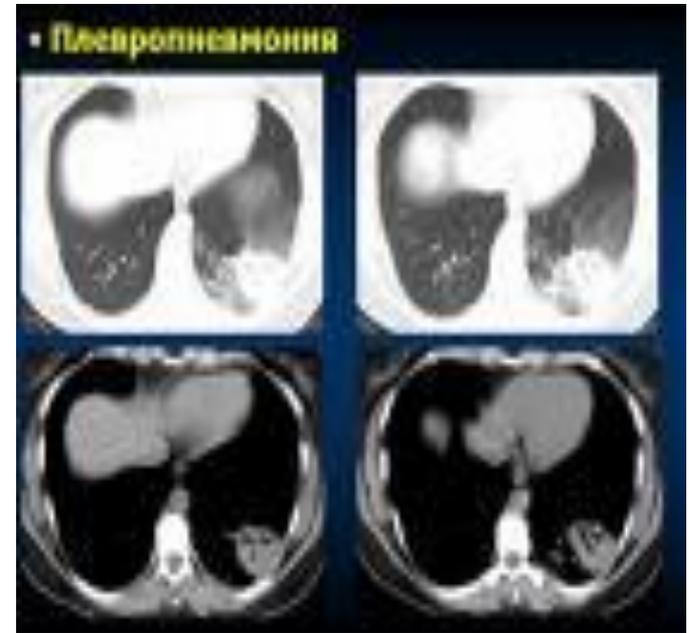
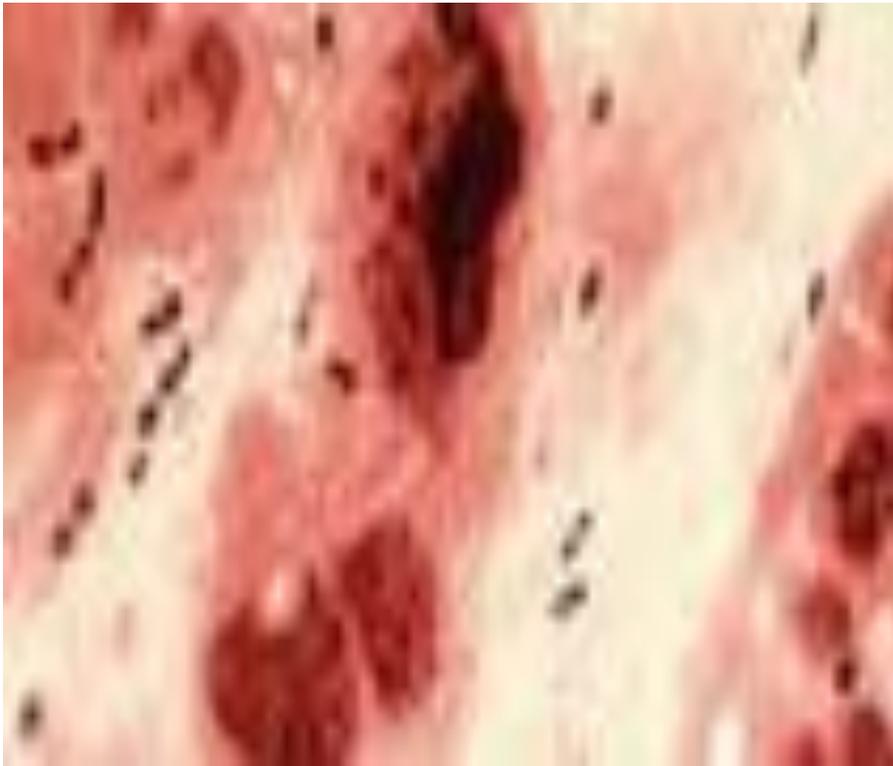
- Кокки правильной формы, располагаются в цепочку, неподвижны, спор не образуют, имеется микрокапсула
- **ИСКЛЮЧЕНИЕ:** *S. pneumoniae* - диплококк, ланцетовидной формы, вокруг каждой пары - макрокапсула



# Стрептококки морфология

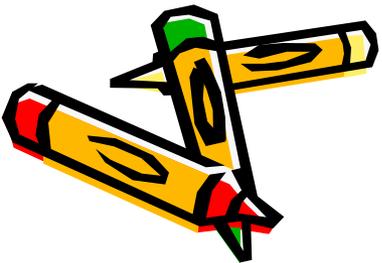


# Особенности ПНЕВМОКОККОВ



# Культуральные свойства стрептококков

- Факультативные анаэробы, хемоорганотрофы, мезофилы
- Элективная среда - кровяной агар
- Колонии - мелкого размера, S-формы, сероватого цвета
- **ИСКЛЮЧЕНИЕ** - *S. pneumoniae* - колонии средней величины, слизистого характера



# Особенности роста



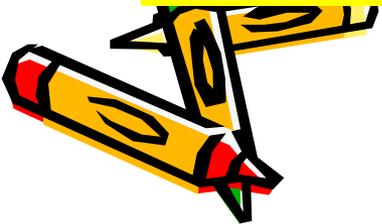
- Альфа-гемолиз



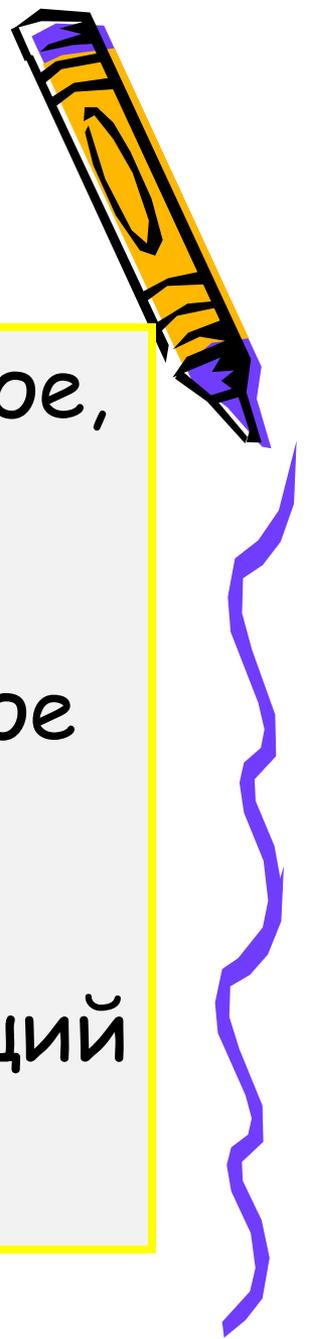
# Факторы вирулентности Белок М



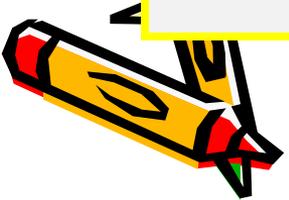
- Белок М - адгезин, фактор персистенции, перекрестно-реагирующий АГ, токсин
- Сходен в строении с антигенами сердечной и почечной ткани - становится причиной аутоиммунных процессов.  
Неспецифически связывается с Fc-фрагментом иммуноглобулинов классов G и A



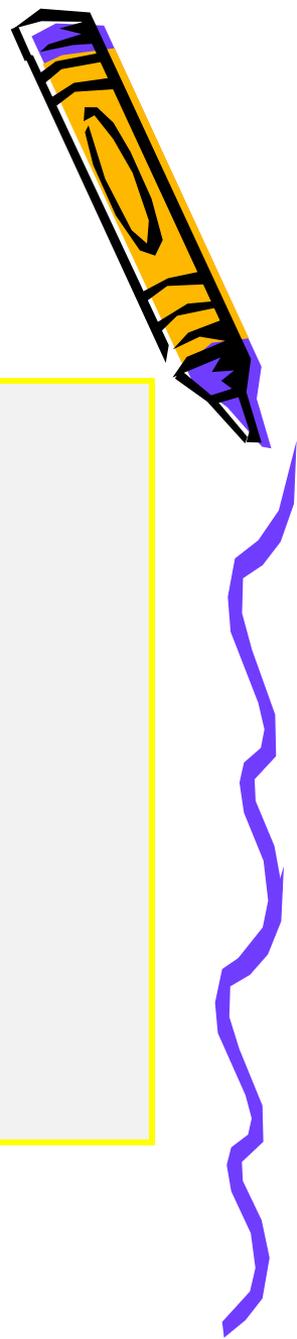
# Токсины



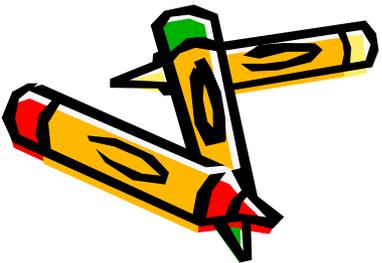
- **стрептолизин O** - гемолитическое, лейко- и кардиотоксическим действие
- **стрептолизин S** - гемолитическое и цитотоксическое действие
- . Некоторые виды продуцируют **эритрогенный токсин**, вызывающий паралич капилляров.



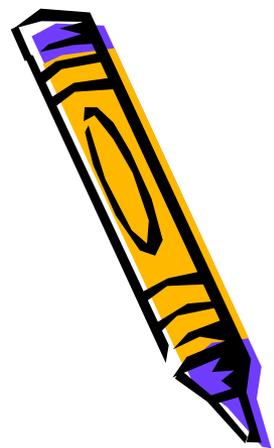
# Инвазины



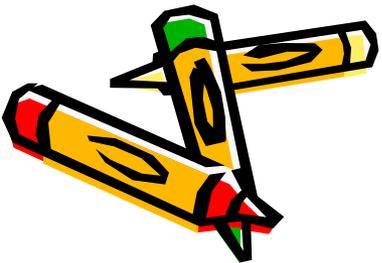
- стрептокиназа (фибролизин), стрептодорназа (ДНК-аза), гиалуронидаза,
- протеазы,
- пептидазы,
- фосфолипаза



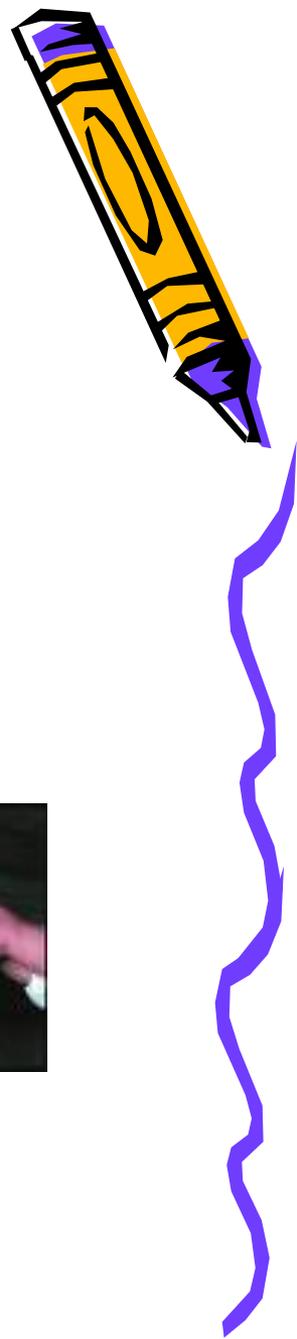
# Особенности факторов вирулентности пневмококков



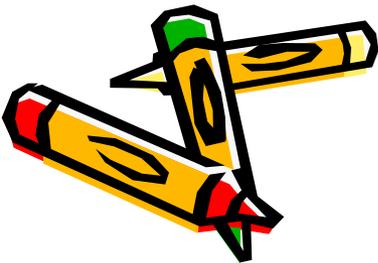
- Макрокапсула - адгезин, фактор персистенции, эндотоксин.



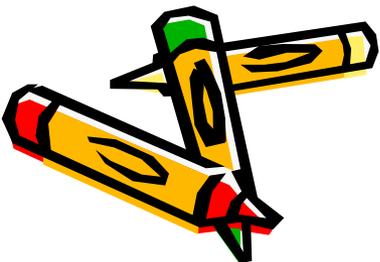
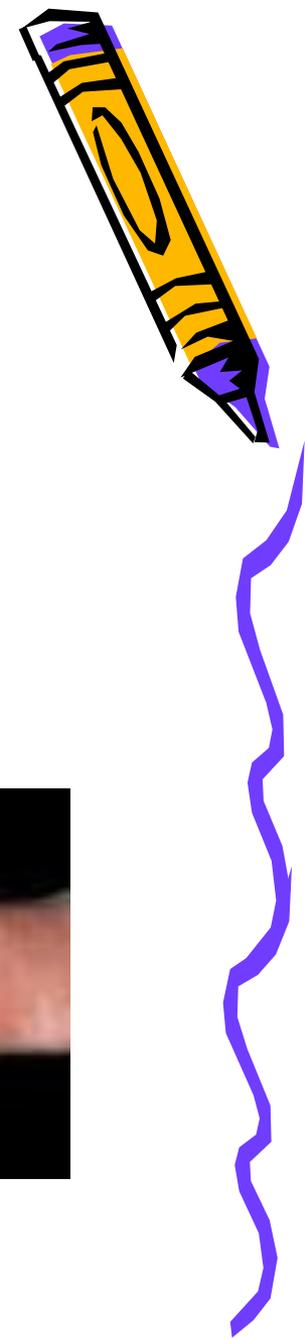
# Стрептококковые инфекции «от кариеса до сепсиса»



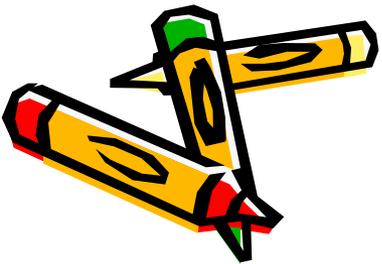
- 1. **первичные**
- 2. **вторичные**  
с аутоиммунным  
механизмом  
без аутоиммунного  
механизма
- 3. **редкие формы**



# Рожистое воспаление

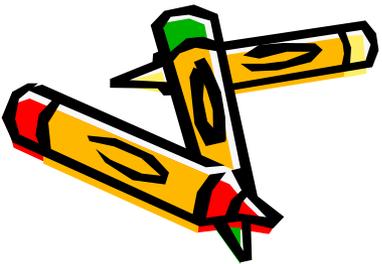
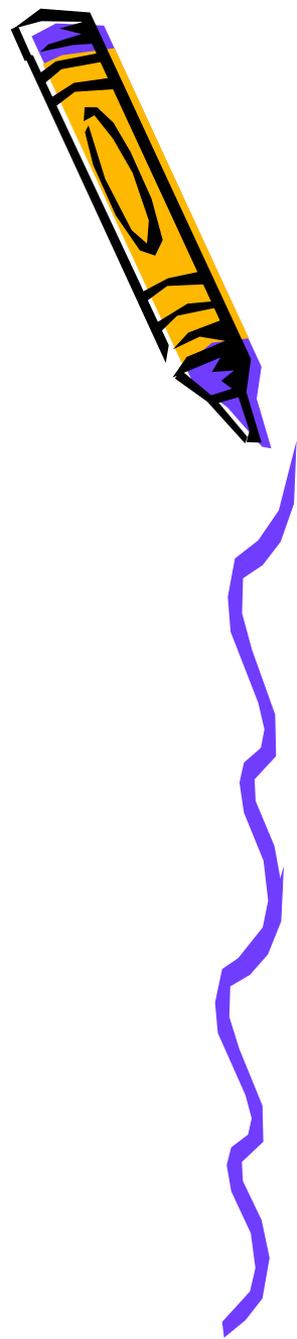


# скарлатина



# Сем. Neisseriaceae род Neisseria

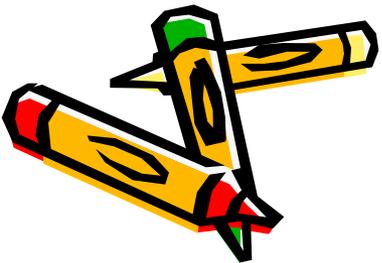
- *N. meningitidis*



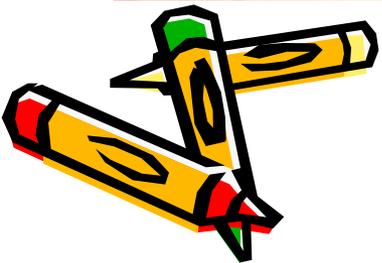
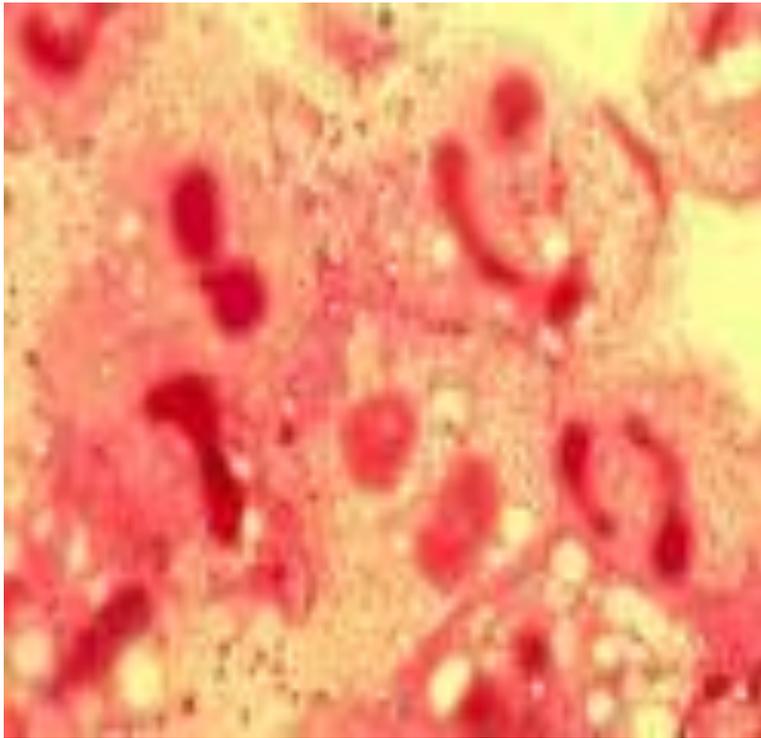
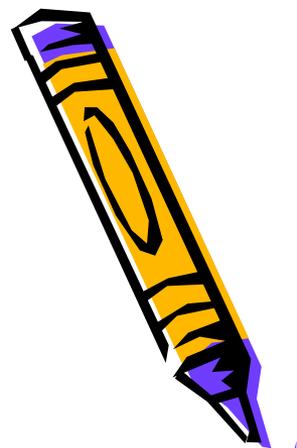
# морфология



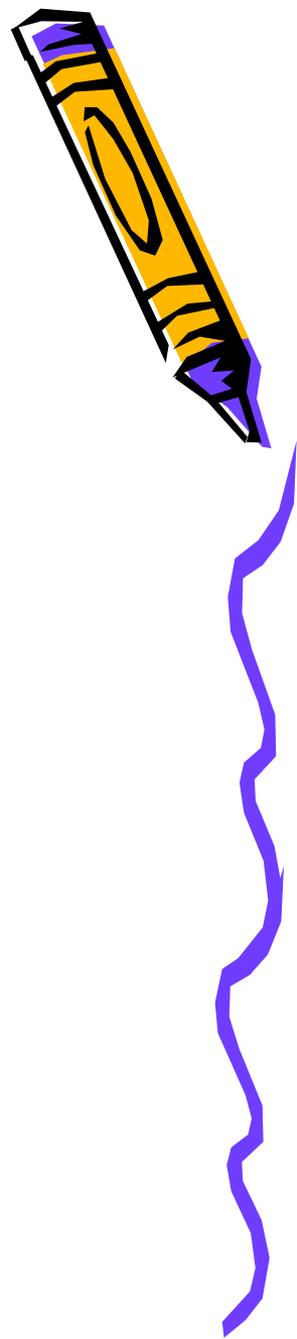
- Кокки **неправильной** формы, граммотрицательные, неподвижны, спор не образуют, располагаются **попарно**, **капсула** вокруг каждой пары



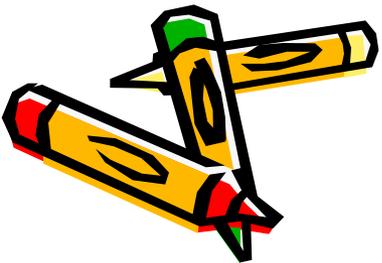
# морфология



# Культуральные особенности

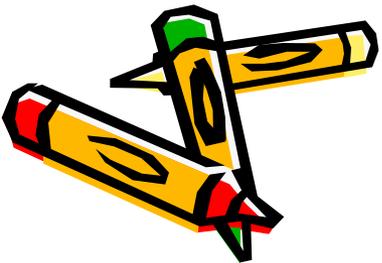
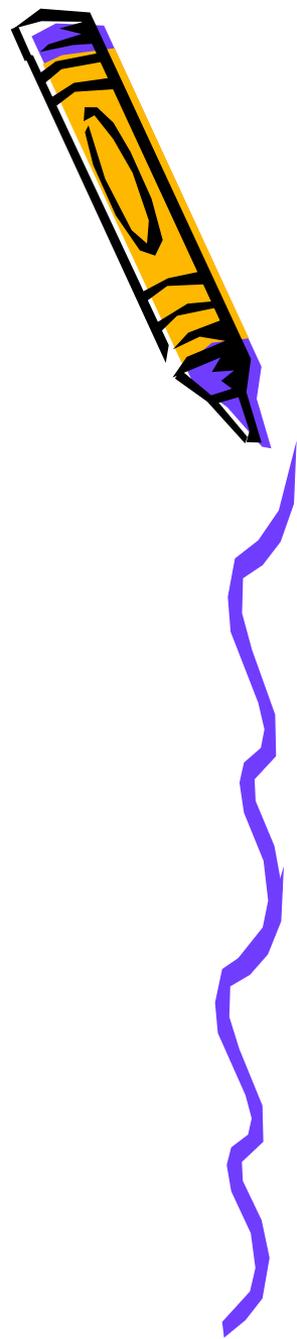


- Строгие аэробы, мезофил, хемоорганотроф
- Требователен к составу питательных сред
- Набор элективных сред - ТГС, среда 199, сывороточный агар, кровяной агар, полужидкий агар

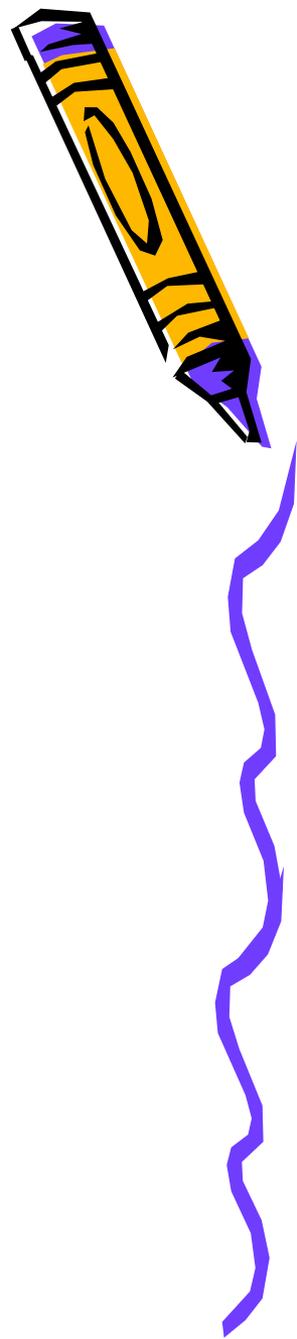


# Факторы вирулентности

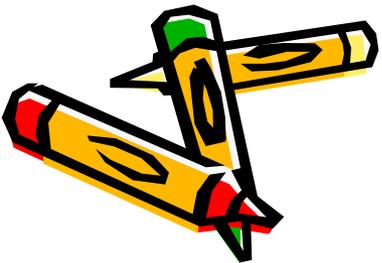
- Эндотоксин (капсульный АГ) - иммуносупрессия
- Адгезины (капсульные полисахариды)
- Инвазины
- Факторы персистенции (макрокапсула)



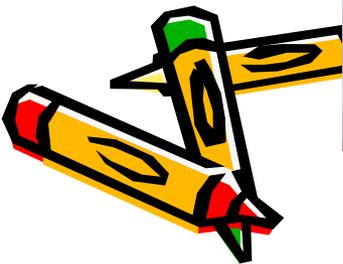
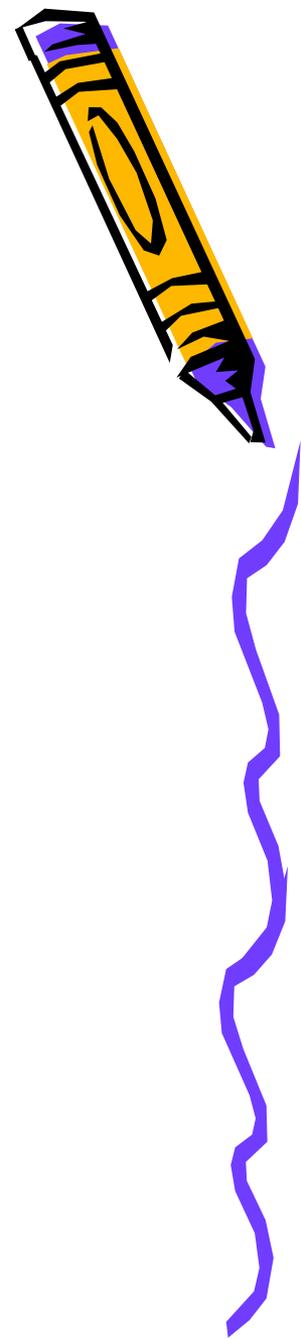
# Менингококковые инфекции



- Назофарингит (носитель)
- Менингокоцемия
- Цереброспинальный менингит

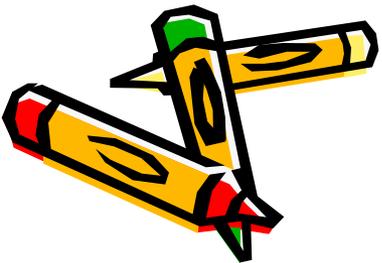
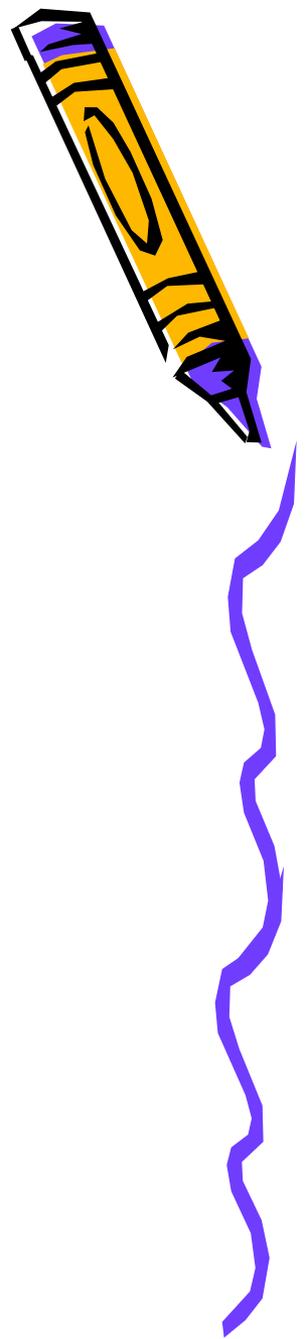


# МЕНИНГОКОКЦЕМИЯ

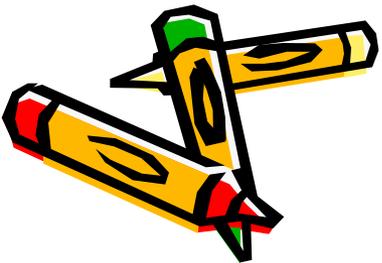


# Систематика возбудителя гонореи

- Сем. *Neisseriaceae*  
род *Neisseria*  
*N. gonorrhoeae*

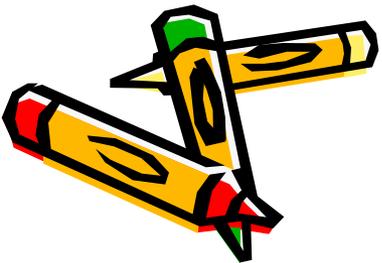


# N.gonorrhoeae

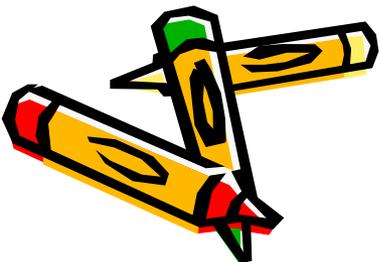
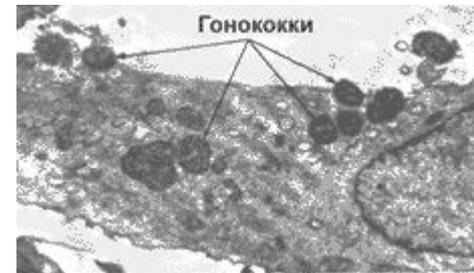
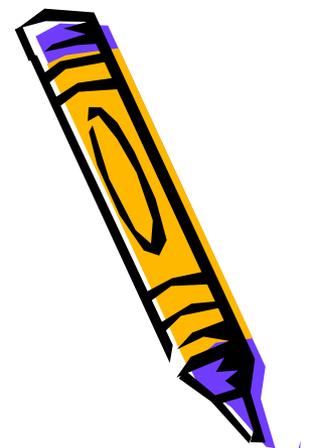


# Морфология

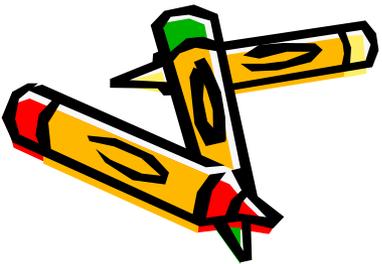
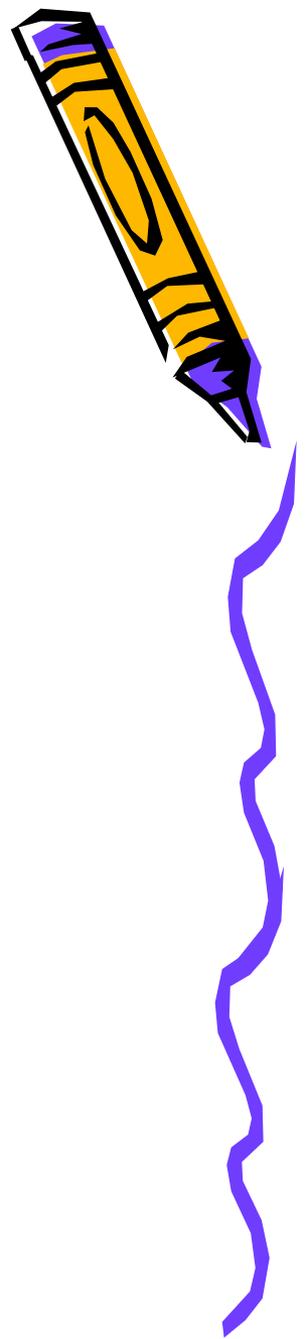
- Диплококк, неправильной формы, граммотрицательные, неподвижные, спор не образуют, вокруг пары - **слизистый чехол**. В мазках располагаются в лейкоцитах (незавершенный фагоцитоз).
- Очень хорошо представлены **адгезивные структуры**.



# морфология



# Рост на средах



# Факторы вирулентности

- **Адгезины** - пили, фимбрии, фибриллы
- **Антифагоцитарная активность**

Ора -белок

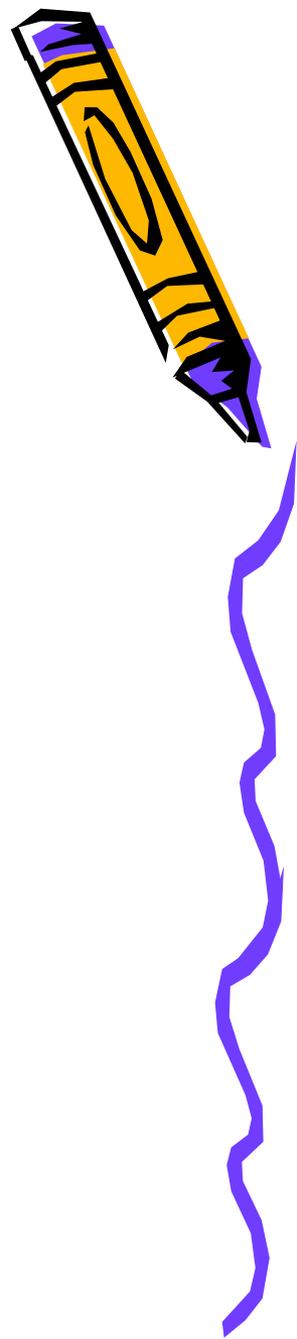
Порины (вызывают апоптоз фагоцитов)

Пептидогликан

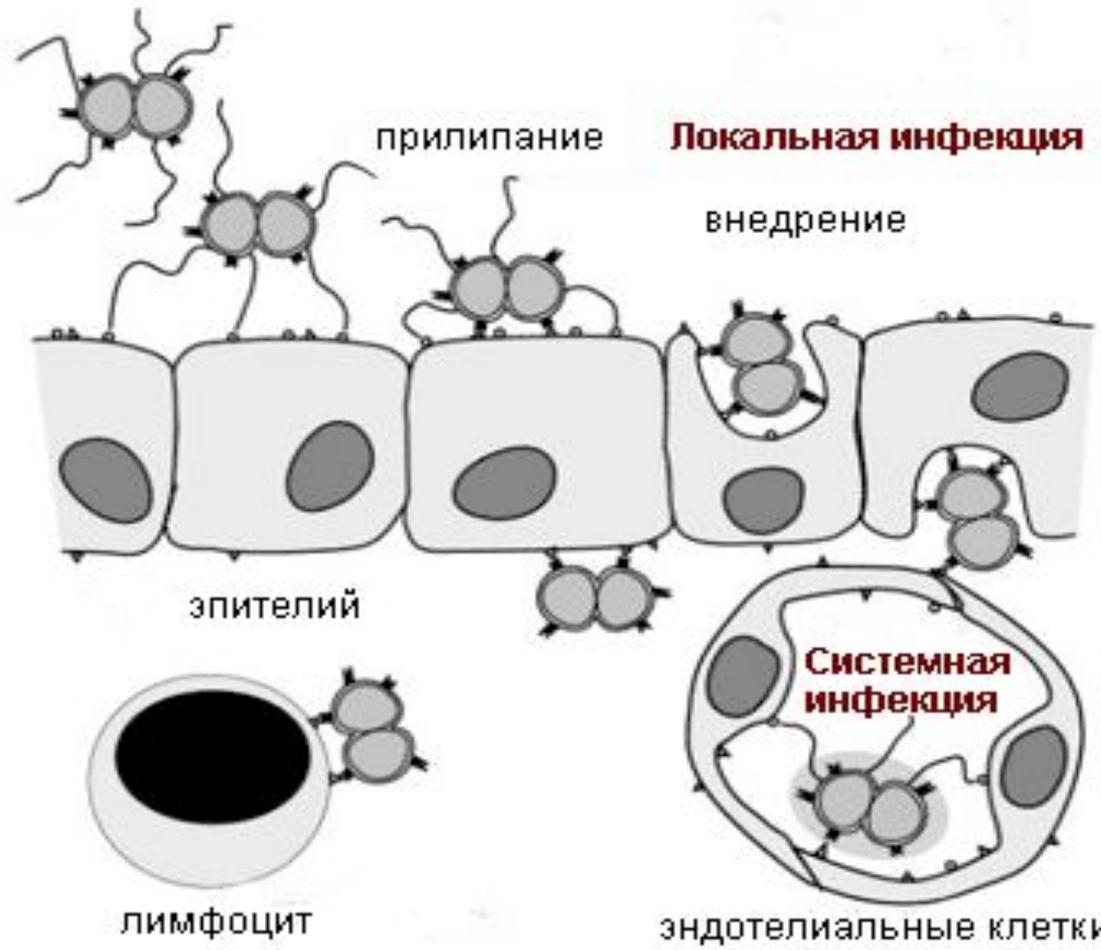
IgA протеазы

**Инвазины**

**Токсины (эндо-)**



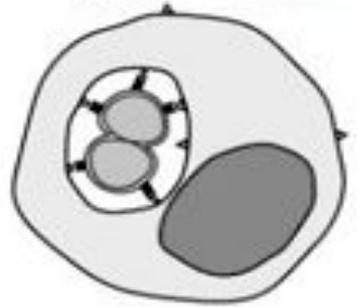
# ПАТОГЕНЕЗ



гранулоцит

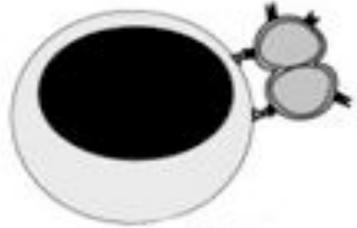


внедрение и внутриклеточное существование

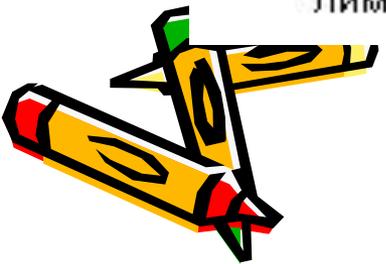


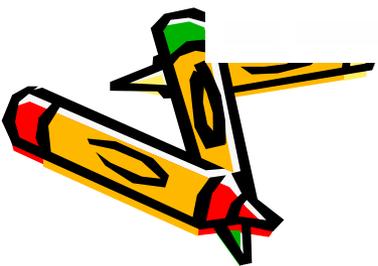
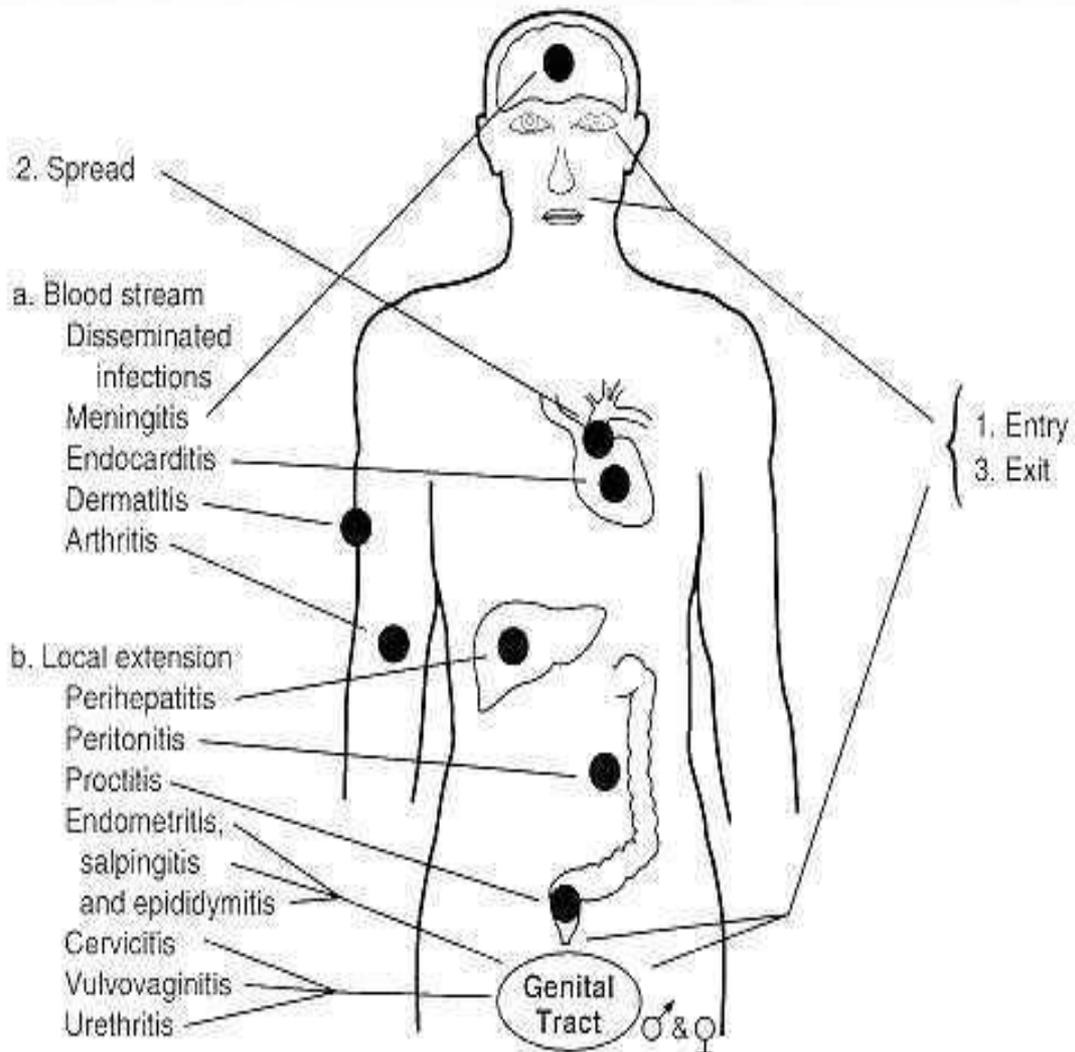
МОНОЦИТ

эпителий

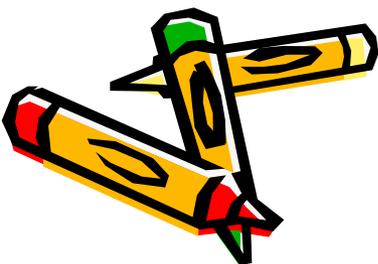
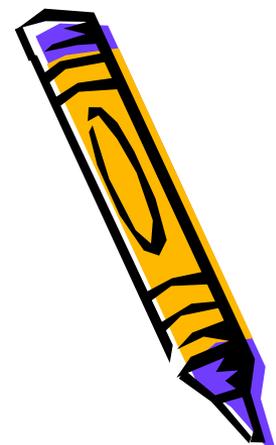


лимфоцит

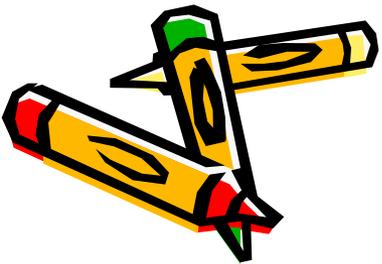
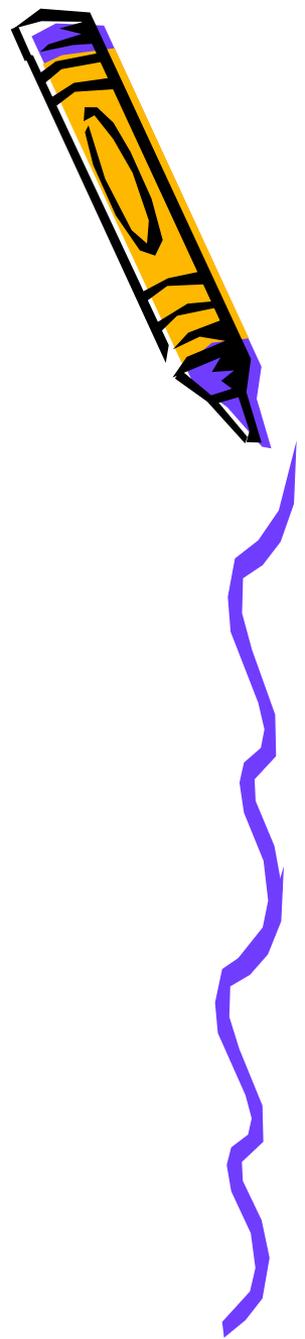
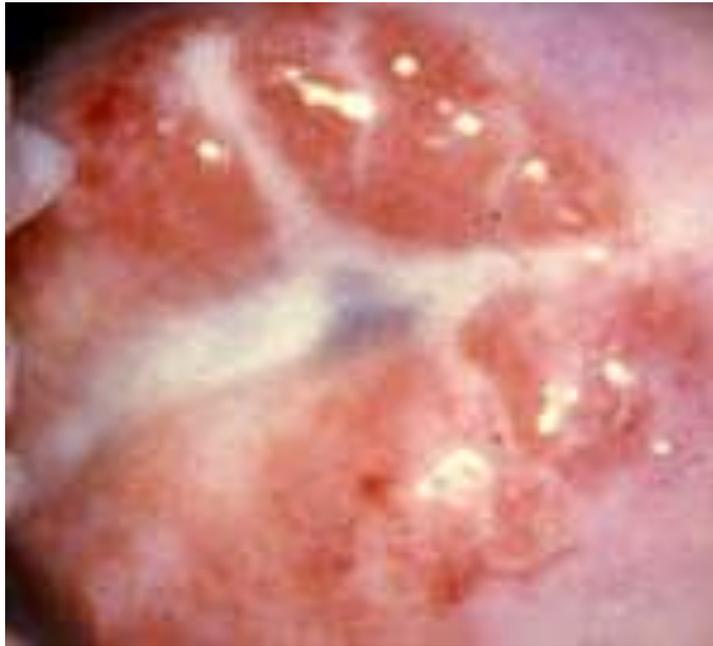




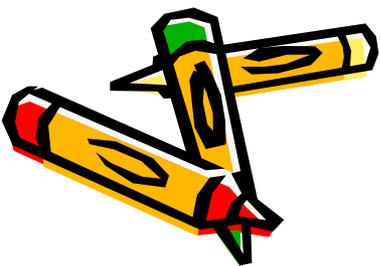
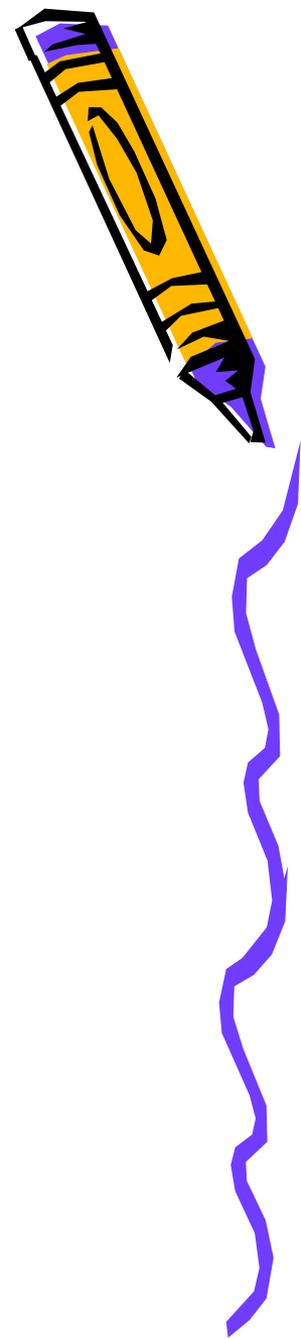
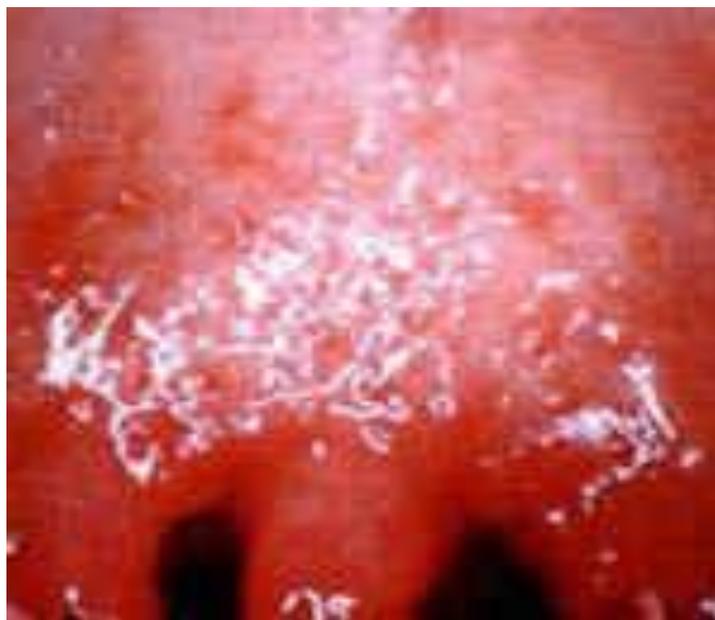
# Гонококковый уретрит



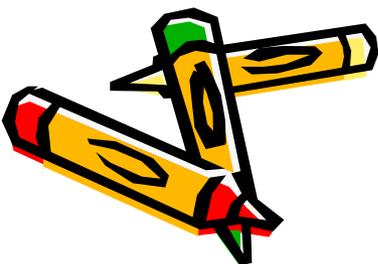
# Гонококковый цервицит



# Гонококковый фарингит



# ГОНОКОККОВЫЙ КОНЪЮКТИВИТ



# Диссеминированная гонорея

