

Патогенные КОККИ



Частная медицинская микробиология

Этиология

Характеристика возбудителя (возбудителей):
таксономия, морфофизиологические свойства

Эпидемиология

Три звена эпидемического процесса: а) источник (источники) заражения, б) механизмы (пути) передачи инфекции, в) восприимчивость людей

Патогенез

1. Факторы патогенности возбудителя 2. Формы инфекционного процесса 3. Механизмы развития патологического процесса и основная локализация патогена

Лабораторная диагностика

1. Принципы и методы лабораторной диагностики 2. Характеристика основных методов исследования и определение их диагностической ценности

Иммунитет

Характеристика иммунитета по механизмам, направленности действия, напряженности

Терапия и профилактика

1. Специфические препараты для терапии, механизмы действия 2. Специфические препараты для профилактики, показания к применению, механизмы действия 3. Основные группы неспецифических лечебно-профилактических препаратов



Александр Николаевич Скрябин
(1872-1915)

Патогенные кокки

- **Аэробы
и факультативные
анаэробы**
- **Анаэробы**

Аэробы и факультативные анаэробы

РОД

ВИДЫ

- **Staphylococcus** S. aureus, S. epidermidis
Гр+
- **Streptococcus** Str. pyogenes, Str. pneumoniae
Гр+
- **Enterococcus** E. faecalis, E. faecium
Гр+
- **Neisseria** N. gonorrhoeae, N. meningitidis
Гр-

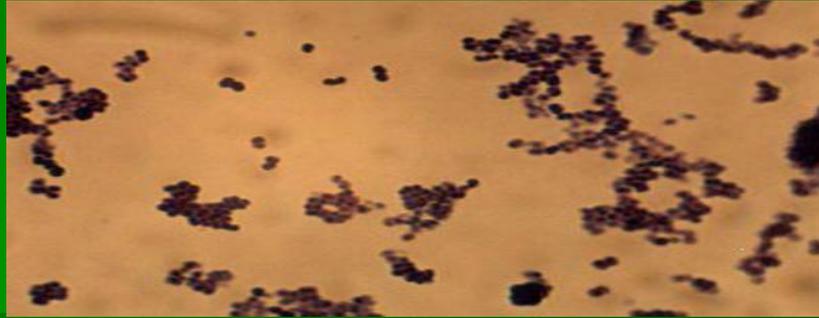


Анаэробы

- **Veillonella Гр-**
- **Acidamminococcus Гр-**
- **Coprococcus Гр+**
- **Peptostreptococcus Гр+**
- **Raminococcus Гр+**



Staphylococcus

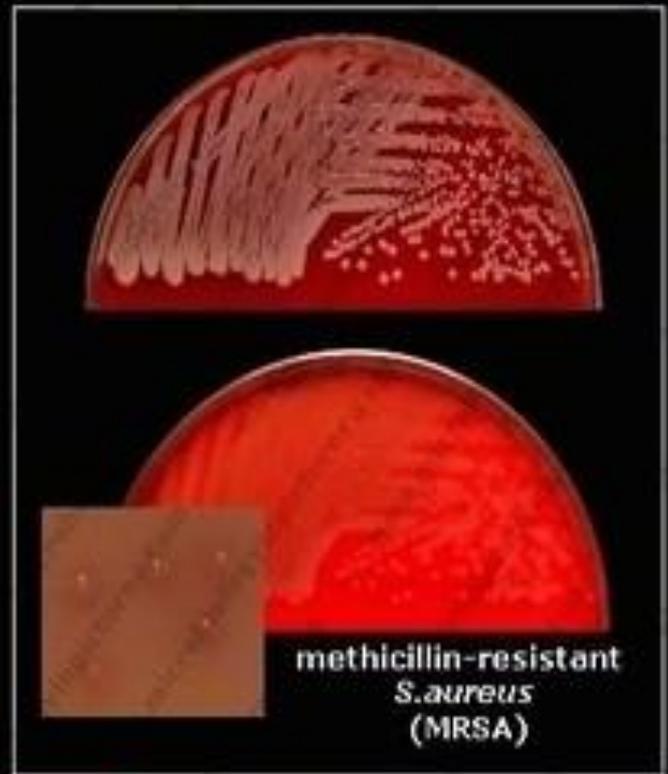


- 1878 г.- Р.Кох в гнойном материале
- 1880 г.- Л.Пастер, заразив кролика, доказал роль стафилококка как возбудителя воспаления.
- 1883 г. – Ogston ввел термин «стафилококк» (staphyle – гроздь винограда, coccus – зернышко или ягода)
- 1884 г.- Rosenbach впервые описал стафилококк

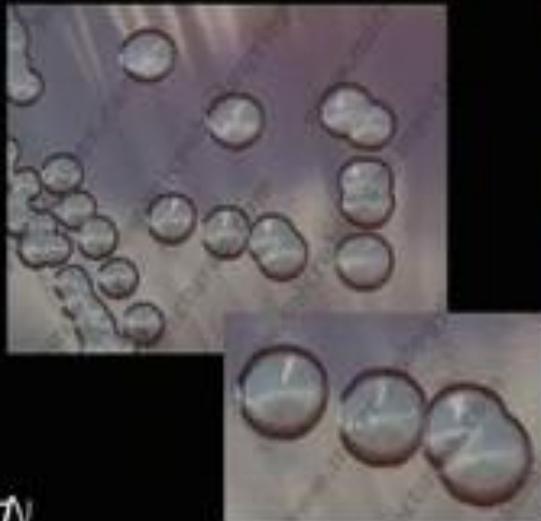
Microbiology in Pictures



agar plate with 5% sheep blood; cultivation 24 hours, 37°C



methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA)



beta hemolysis



Staphylococcus aureus
production of the golden-yellow pigment staphyloxanthin

Род *Staphylococcus* (32 вида)

КПС (5)

- *S. aureus*
- *S. hyicus*
- *S. intermedius*
- *S. schleiferi*
- *S. delphini*

КОС (27)

- *S. capitis*
- *S. cohnii*
- *S. epidermidis*
- *S. hominis*
- *S. saprophyticus*
- *S. sciuri*

Стафилококковые инфекции

Эндогенная

Экзогенная

**Госпитальная
(внутрибольничная, нозокомиальная)**

- Гнойно-септические инфекции

**- Гнойно-воспалительные
заболевания разной локализации и
тяжести**

Источники:

**Больные,
Бактерионосители**

Факторы колонизации

Гликокаликс

Тейхоевые кислоты

Фибронектинсвязывающий белок

Фибриногенсвязывающий белок

Бактериоцины

Бактериолизины

Муцинотропные адгезины

Факторы вирулентности

```
graph TD; A[Факторы вирулентности] --> B[Ферменты]; A --> C[Токсины];
```

■ Ферменты

- Плазмокоагулаза
- Гиалуронидаза
- Фибринолизин
- ДНКаза
- Мурамидаза (лизоцим)
- Лецитовителлаза
- Нейраминидаза
- В-лактамаза

■ Токсины

- Гемолизины
- Лейкоцидины
- Энтеротоксины
- Экзотоксин токсического шока С
- Эксфолиативные токсины

Факторы персистенции

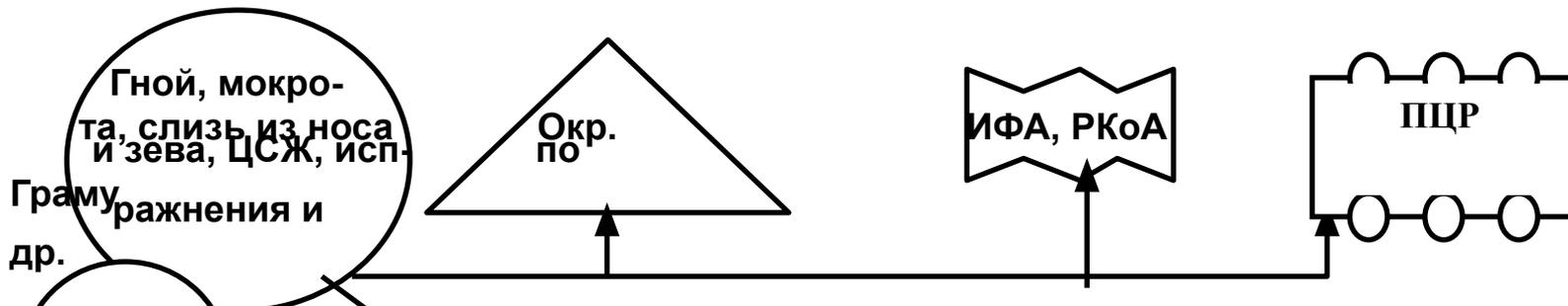
Секретируемые факторы:

- Капсула полисахаридная
- Внеклеточные полисахариды
- Кламбинг-фактор
- Протеин А
- L-формы
- Антигенная мимикрия

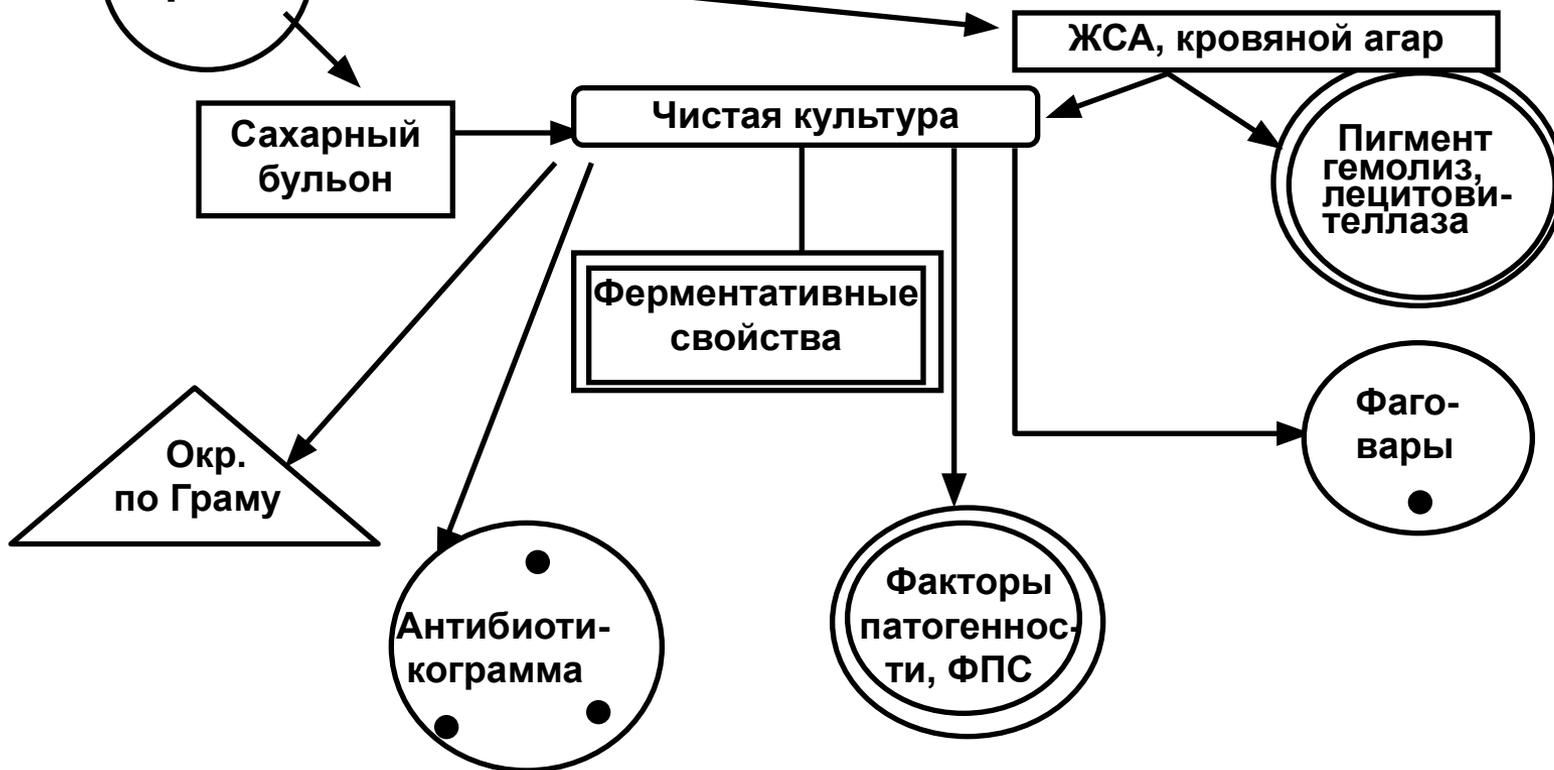
1. Антилизозимная активность
2. Антикомплементарная активность
3. Антииммуноглобулиновая активность
4. Антибетализиновая активность

СТАФИЛОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ (1 принцип)

Экспресс-метод



Бактериологический метод



СТАФИЛОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ (2 принцип)

Серологический метод



Критерии диагностики стафилококкового бактерионосительства

- Показатель микробной обсемененности – 10^3 и более микробных клеток на тампон
- Показатель внутриклеточного паразитирования – 20% и более эпителиоцитов с микроколониями стафилококка
- Показатель персистенции: Антилизозимная активность

Специфические препараты для лечения стафилококковых инфекций



Специфические препараты для лечения стафилококковых инфекций

Стафилококковый бактериофаг

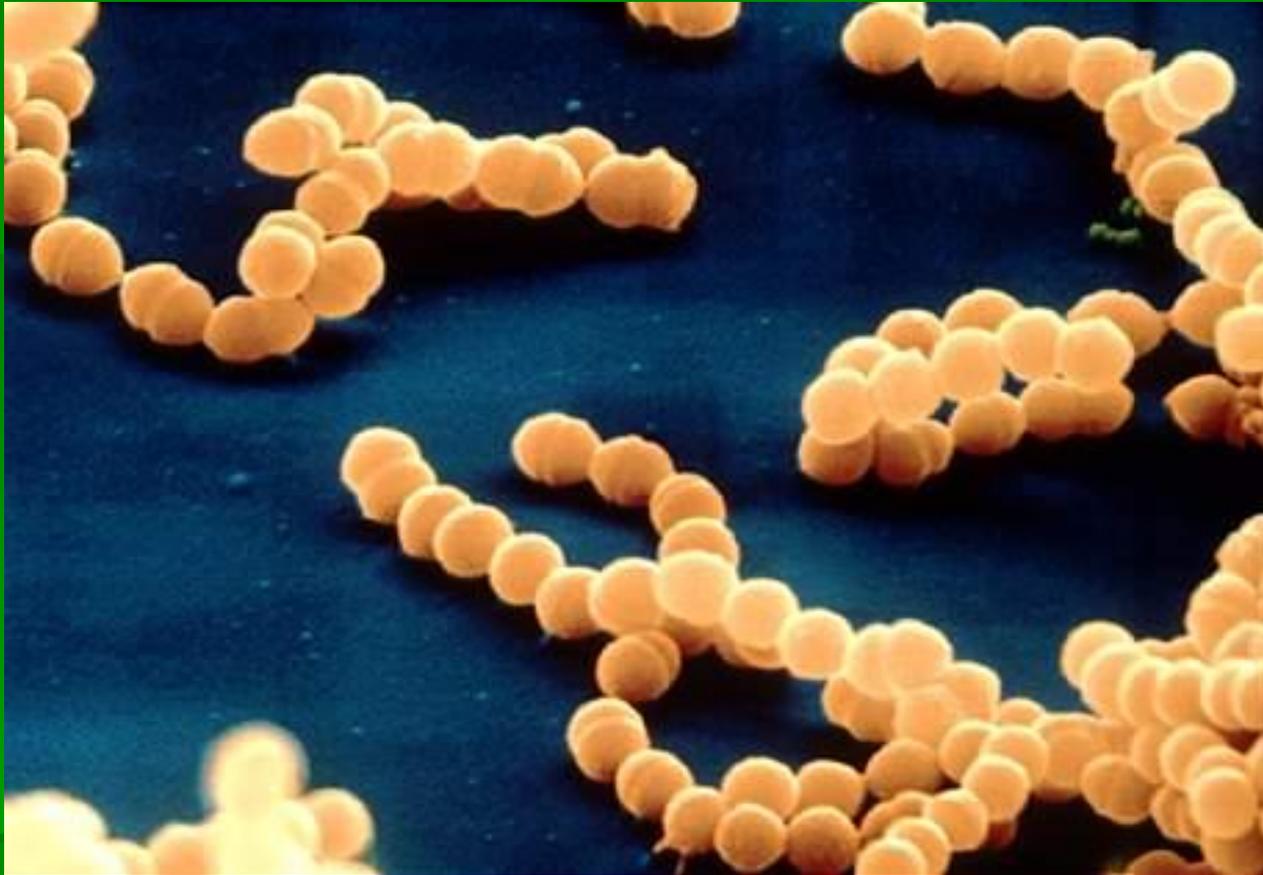
```
graph TD; A[Стафилококковый бактериофаг] --> B[Местное применение]; A --> C[Подкожно или внутримышечно]; B --> D[Стафилодермия, фурункулез, остеомиелит]; C --> E[Энтерит, энтероколит];
```

Местное
применение

Стафилодермия,
фурункулез,
остеомиелит

Подкожно или
внутримышечно

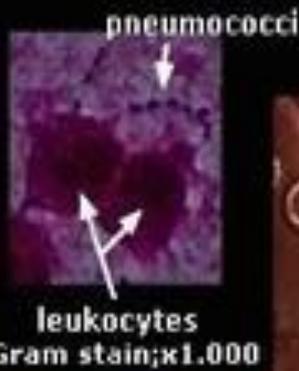
Энтерит,
энтероколит



Streptococcus



- 1874 г.- Т. Бильротом (Рожа)
- 1878 г.- Л.Пастер (Послеродовой сепсис)
- 1883 г. – стрептококк был выделен в чистой культуре



leukocytes
Gram stain;x1.000

autolytic changes



optochin susceptible



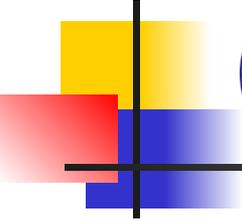
virulent
encapsulated strain

alpha hemolysis

Streptococcus pneumoniae

culture on Columbia agar (after 48 hours; 37°C; 5% CO₂)

HN



Род *Streptococcus* (50 видов)

- 4 вида патогенных:
- *Str. pyogenes*
- *Str. pneumoniae*
- *Str. agalactiae*
- *Str. equi*

α- гемолиз

β - гемолиз

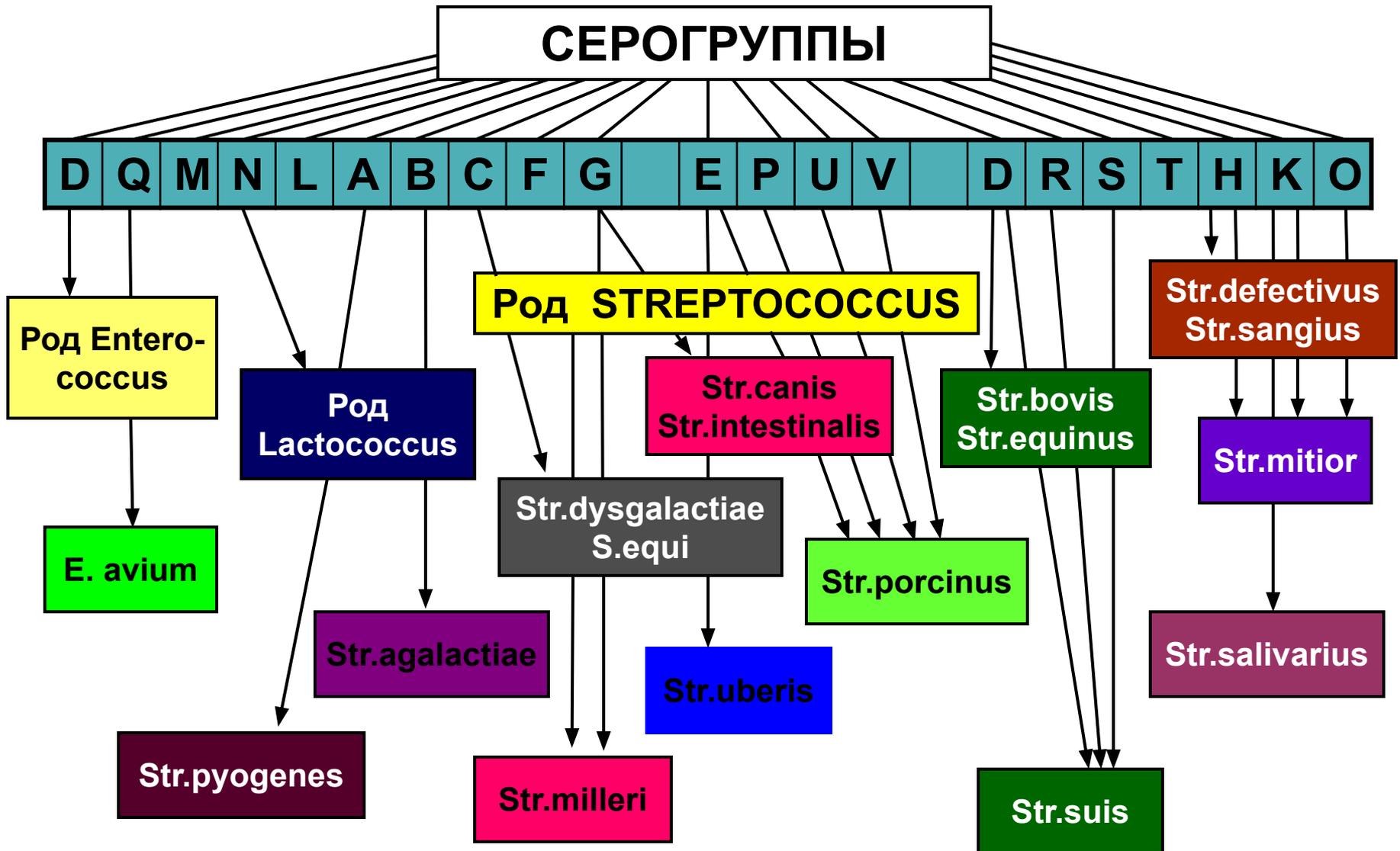
Streptococcus pneumoniae

Streptococcus pyogenes

γ - нет гемолиза

Streptococcus agalactiae

Классификация стрептококков по антигенным свойствам (серогруппы по Lancefield)



Основные места обитания и известные клинические формы инфекций, вызываемые стрептококками

<i>Вид</i>	<i>Клиническое проявление</i>	<i>Место обитания</i>
Str. agalactiae	Дети: сепсис, пневмония, менингит, конъюнктивит, отит среднего уха. Взрослые: менингит, пневмония, пиелонефрит	Влагалище, верхние дыхательные пути
Str. pyogenes	Фарингит, скарлатина, рожа, целлюлиты, пиодермия-импетиго, синдром токсического шока. Осложнения: острая ревматическая лихорадка, септический эндокардит, острый гломерулонефрит	Кожа, слизистые
Str. pneumoniae	Пневмония, менингит, отит среднего уха, абсцессы, конъюнктивит, перикардит, артрит	Верхние дыхательные пути
Str. equi	Инфекции верхних дыхательных путей, раневые инфекции, эндокардит, менингит, инфекции мочевых путей	Верхние дыхательные пути

Характеристика патогенности стрептококков

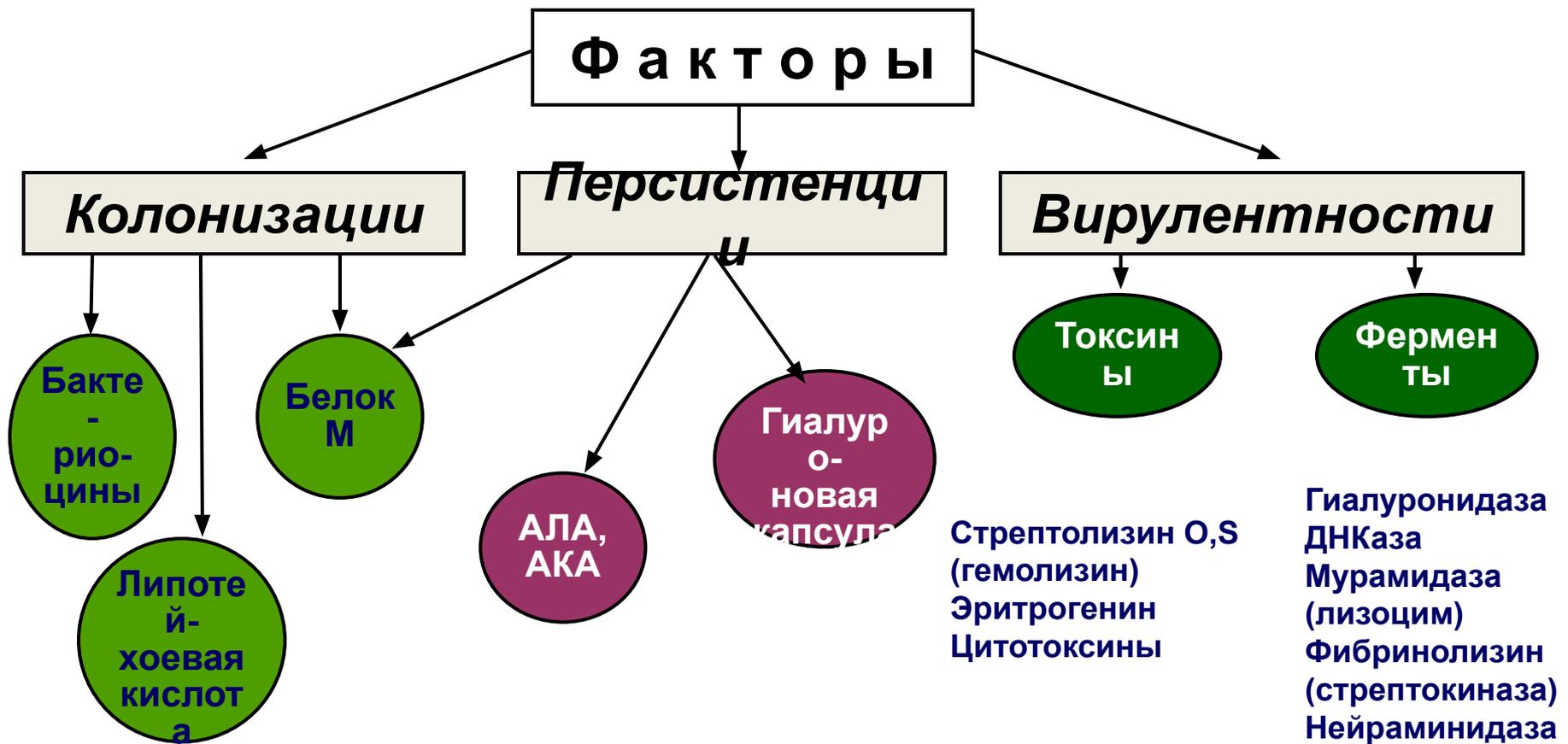
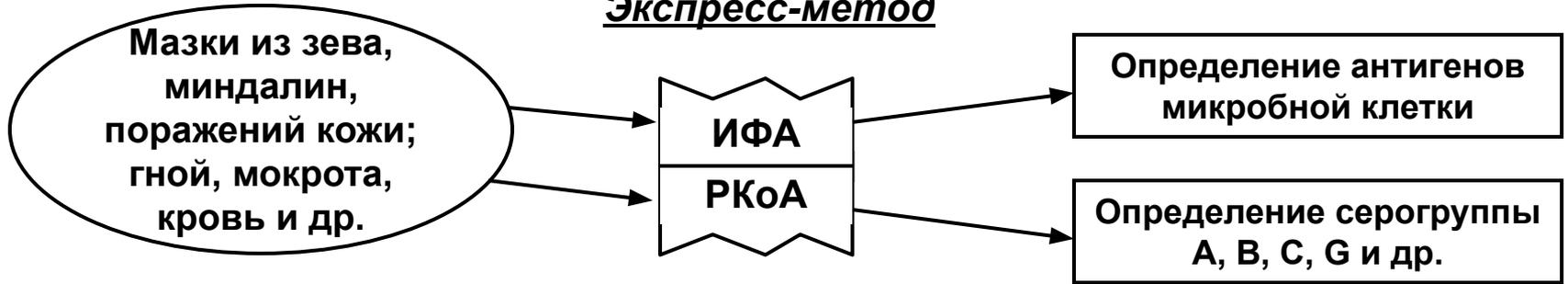


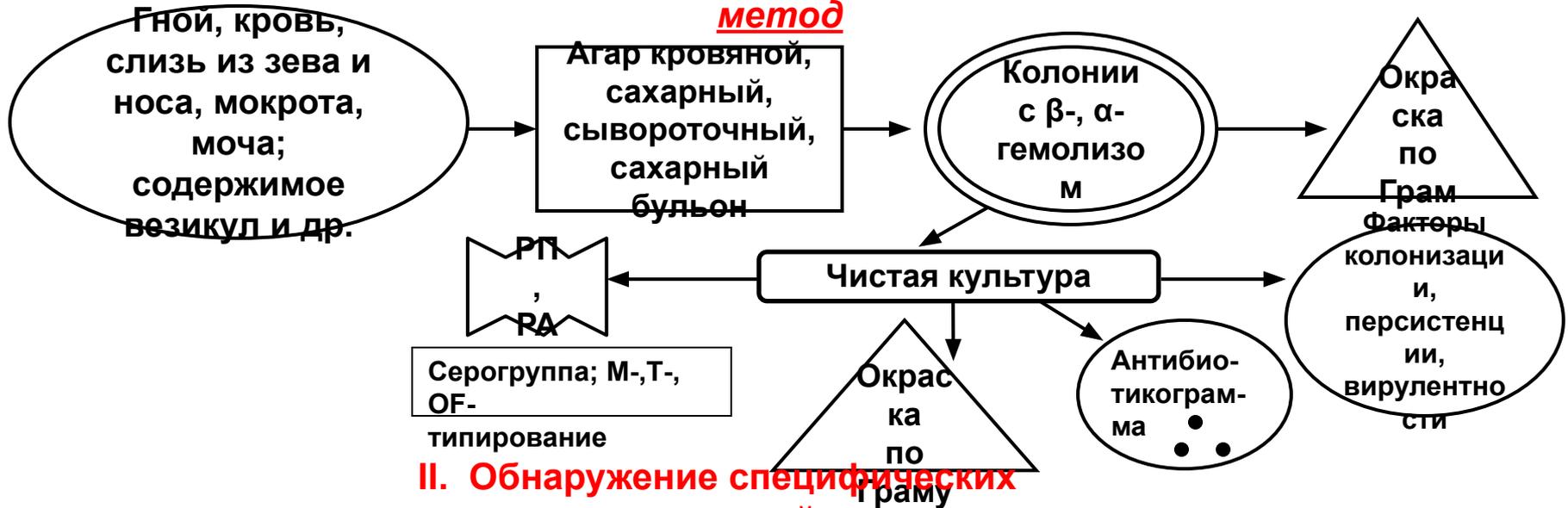
Схема лабораторной диагностики стрептококковой инфекции

I. Обнаружение возбудителя

Экспресс-метод

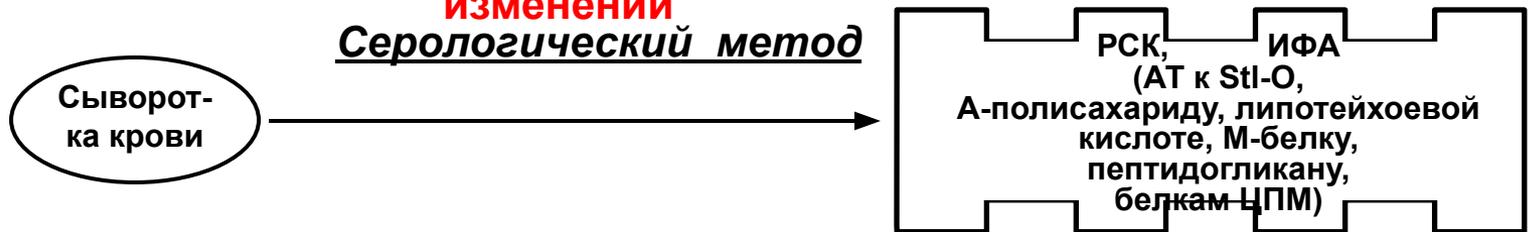


Бактериологический метод



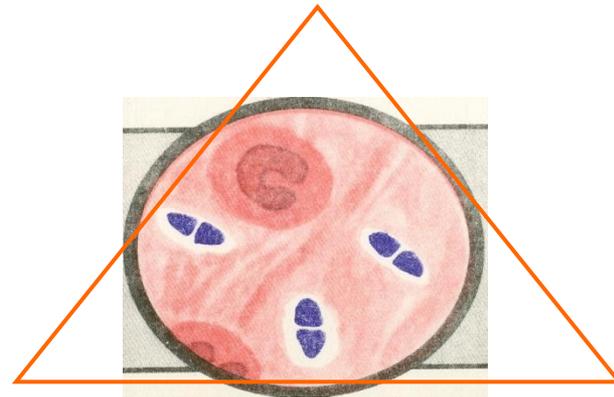
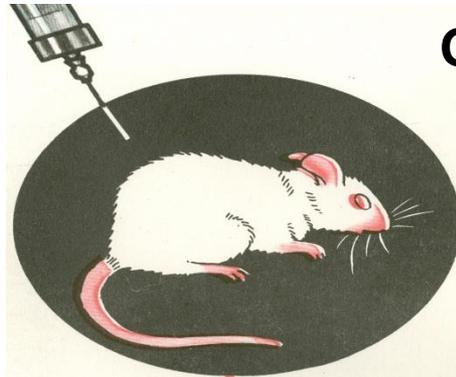
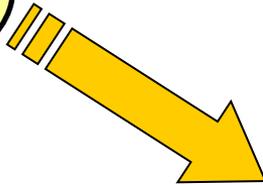
II. Обнаружение специфических изменений

Серологический метод



Биологический метод

Мокрота,
гной



Выявление
капсулы

Мазок-отпечаток
Окраска по Граму

Специфические препараты для профилактики пневмококковых инфекций

Вакцина пневмококковая субъединичная



**Национальный календарь прививок
с 1 января 2014г.**

**Детям в 7 и 9 месяцев (двукратно)
с ревакцинацией в 2 года**



- **Neisseria**



- 1879 г.- А. Нейссер – впервые описал возбудителя гонореи
- 1887 г.- А. Вексельбаум - впервые изучил возбудителя менингококковой инфекции



Род Neisseria (14 видов)

- 2 патогенных:
- *N. gonorrhoeae*
- *N. meningitidis*



GRAM NEGATIVE
DIPLOCOCCI



OXIDASE TEST
POSITIVE

sheep blood agar, 37°C, 24 hours, 5% CO₂



VANCOMYCIN
RESISTANT

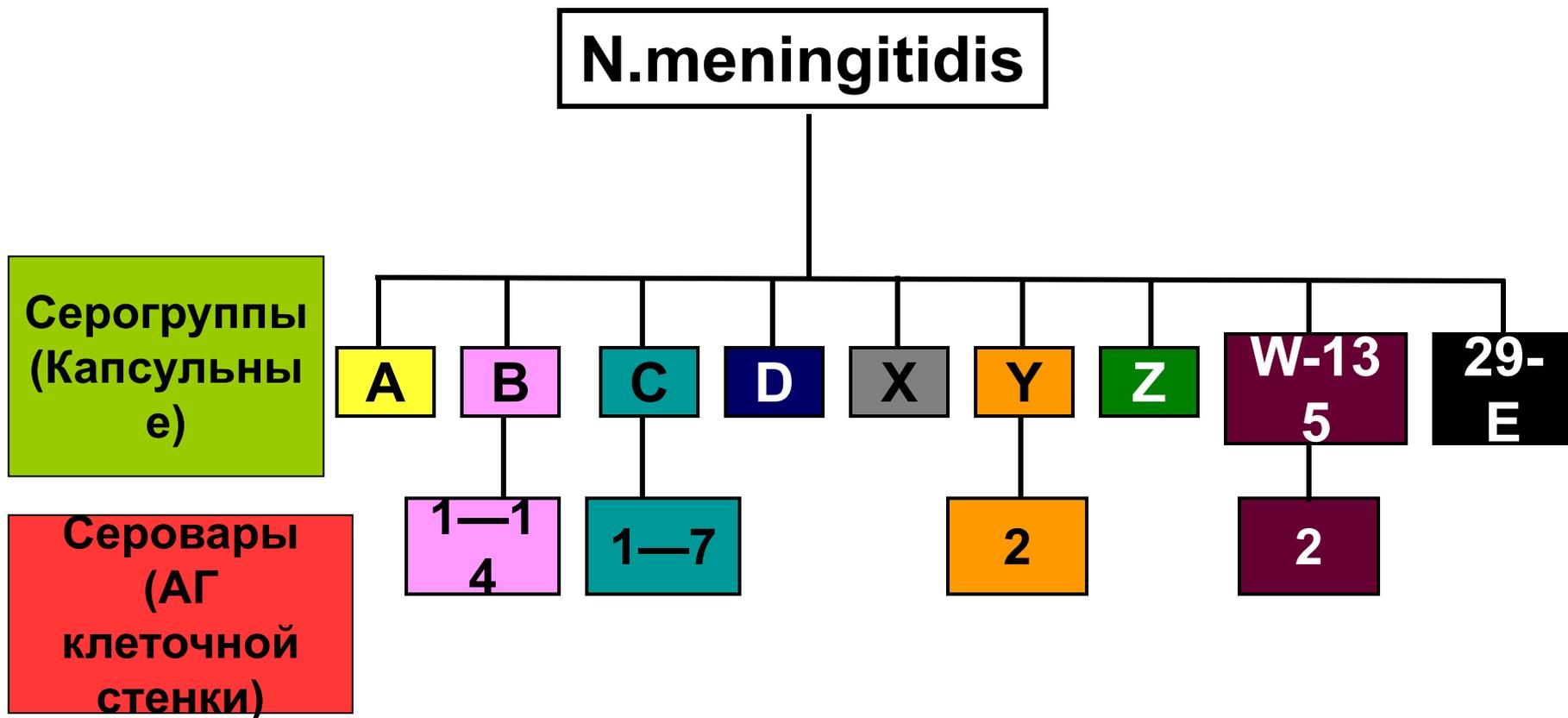


C,D,E - blood agar with
supplement (better growth)

Neisseria meningitidis

HN

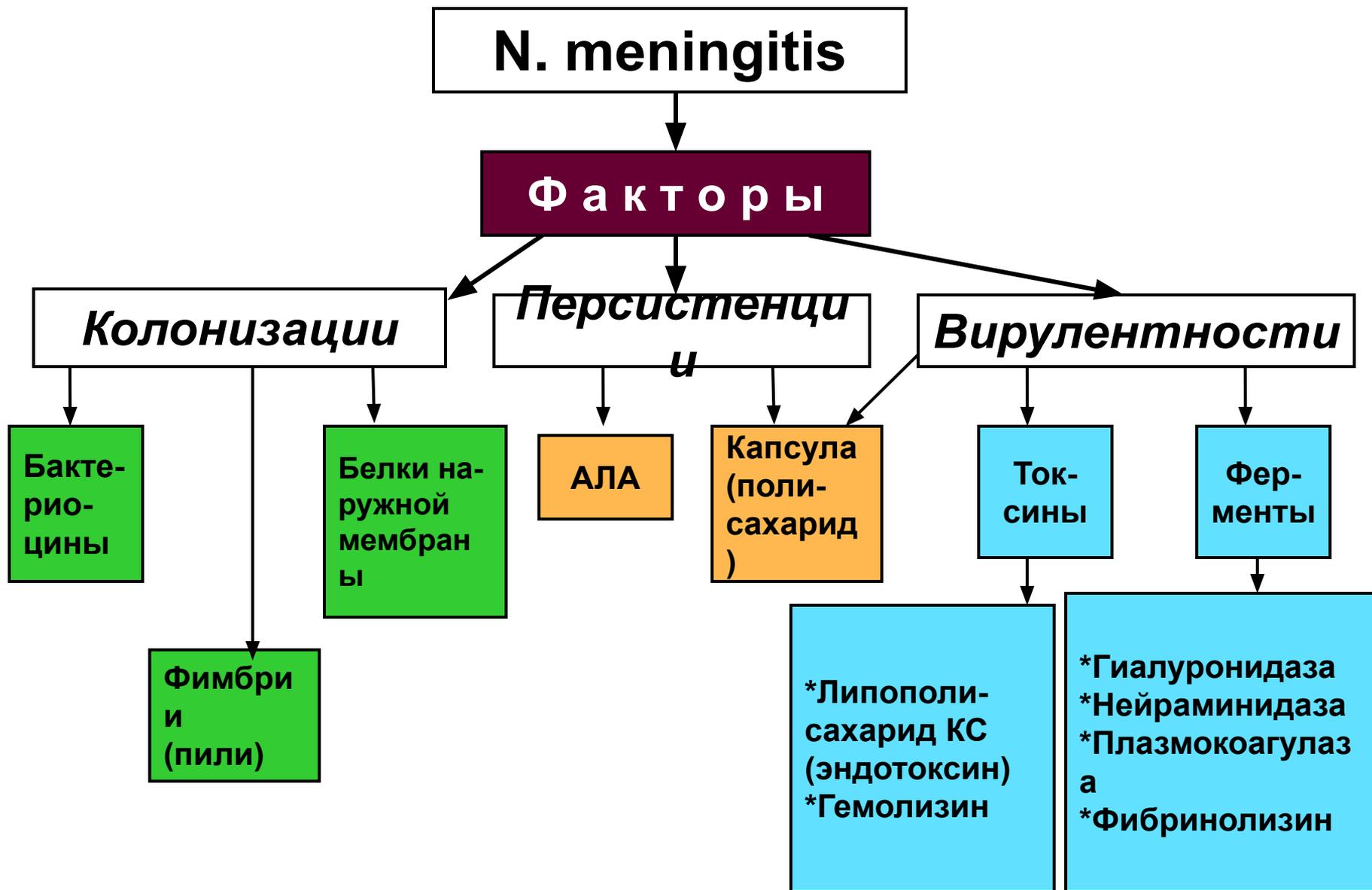
КЛАССИФИКАЦИЯ МЕНИНГОКОККОВ ПО АНТИГЕННЫМ СВОЙСТВАМ

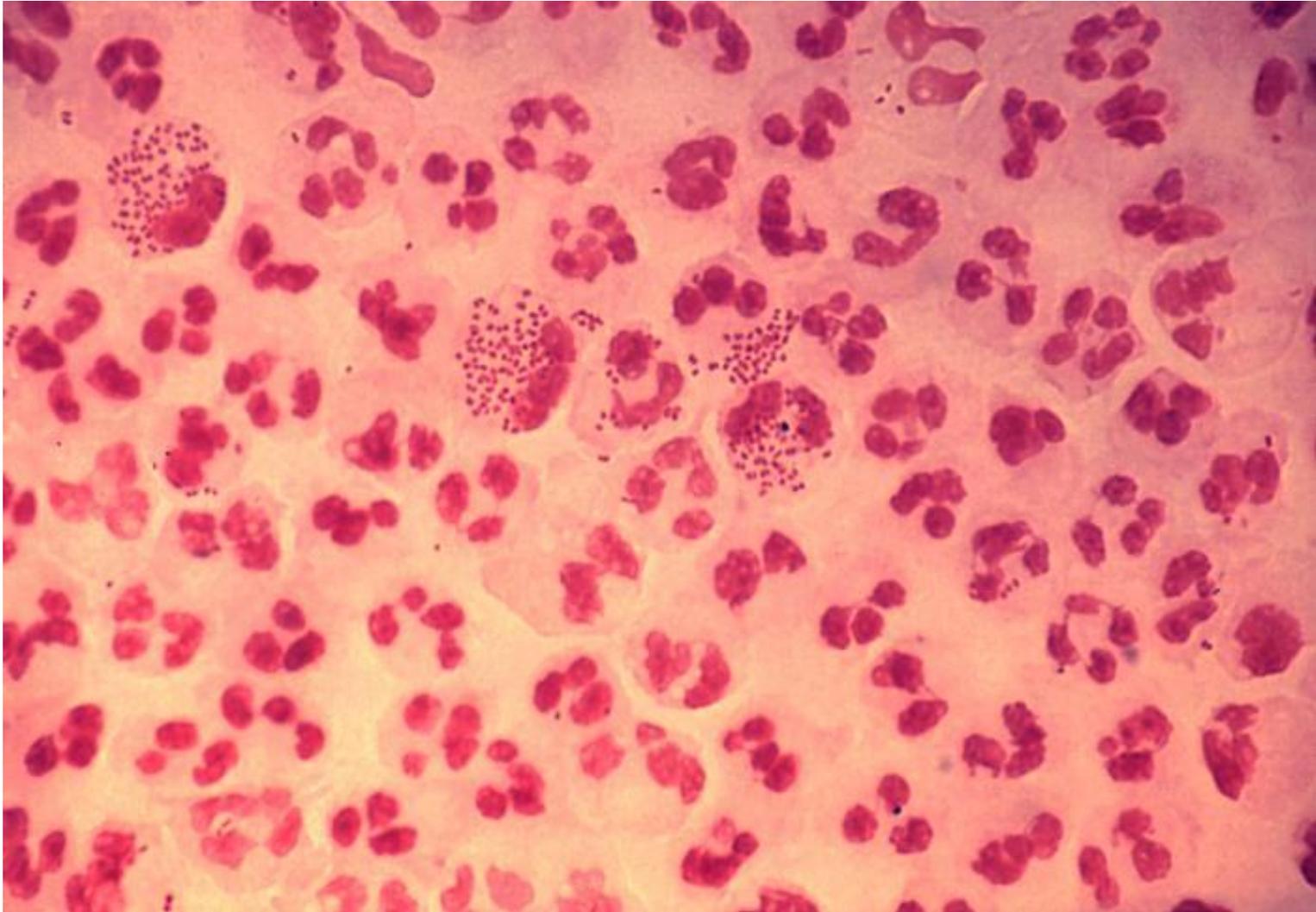


Клинические формы инфекций, вызываемые менингококками

<i>Формы инфекции</i>	<i>Клиническое проявление</i>
Локальная форма	
Бактерионосительство	«Здоровое» носительство
Назофаренгит	Наиболее легкая форма инфекции
Генерализованная форма	
Менингококкемия	Менингококковый сепсис
Цереброспинальный менингит, менингоэнцефалит	Воспаление мозговых оболочек спинного и головного мозга

Характеристика патогенности менингококков



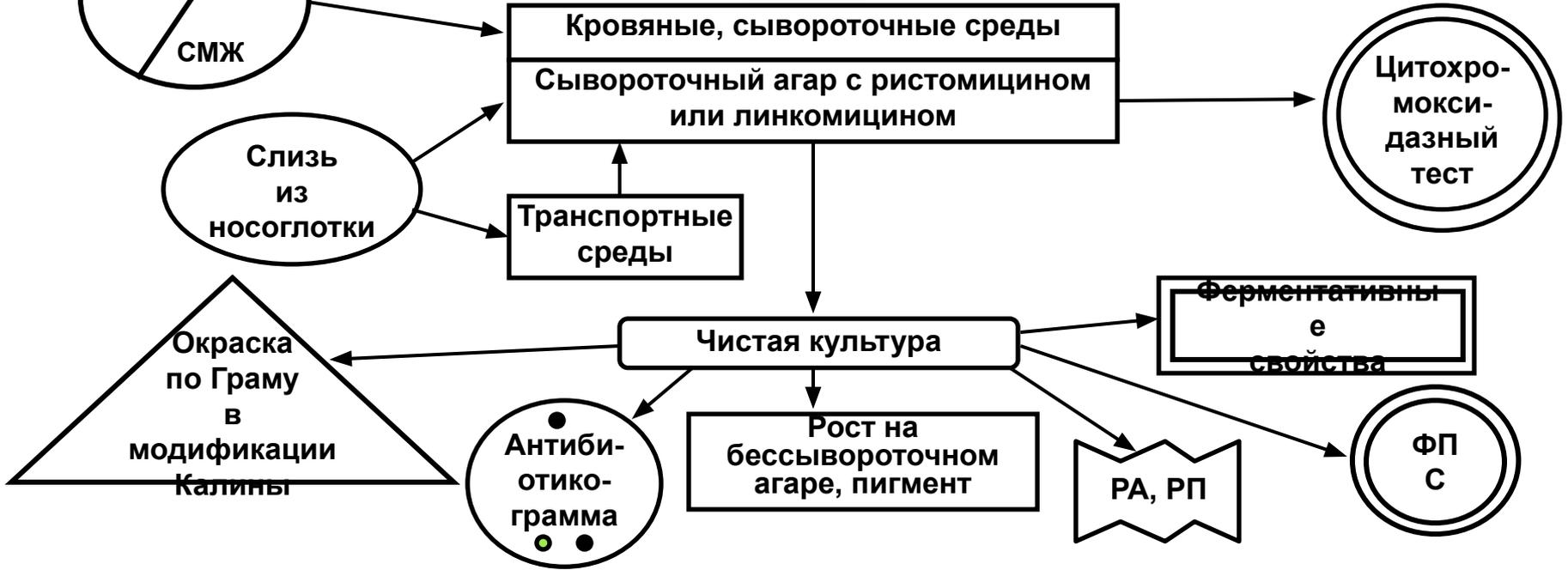


Лабораторная диагностика менингококковых инфекций

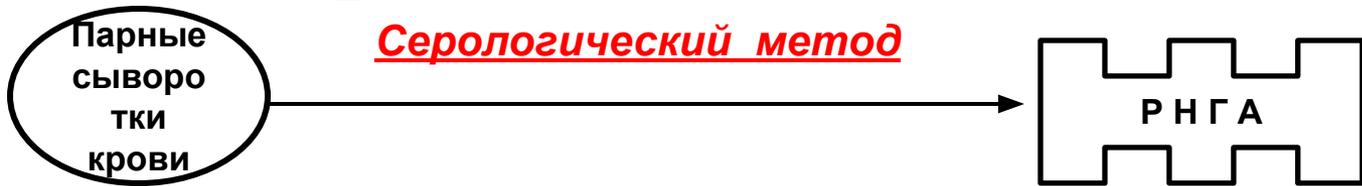
Экспресс-метод



Бактериологический метод



Серологический метод



МИКРОГЕН



Вакцина менингококковая группы А полисахаридная сухая

лиофилизат для приготовления
для подкожного

5 штук вакцины

1 ампула растворителя (раствор натрия хлорида)

0,5% для инъекций

Применять согласно инструкции

ПОЛИСАХАРИДНАЯ МЕНИНГОКОККОВАЯ
ВАКЦИНА А+С
POLYSACCHARIDE MENINGOCOCCAL
A+C VACCINE

1 флакон 1 доза + 1 шприц с растворителем
1 vial 1 dose + 1 syringe of diluent

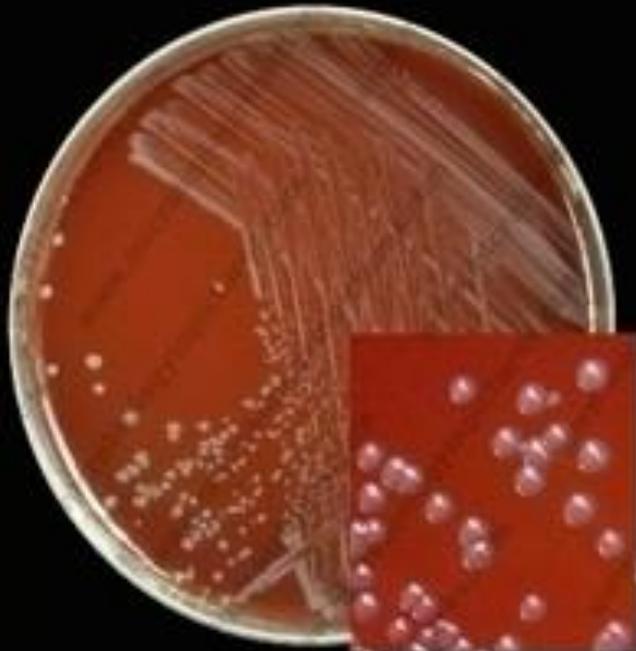
Лиофилизат для приготовления суспензии для внутримышечного
и подкожного введения
Powder and diluent

<http://volgamci.tiu.ru>

Род Neisseria

- **N. gonorrhoeae**

Microbiology in Pictures



urethra swab
Gram stain; x1000



BIOCHEMICAL TESTS FOR
Neisseria gonorrhoeae

neg. contr. GLU MLT FRU SUC GGT TRB SPS



+ - - - - - - -

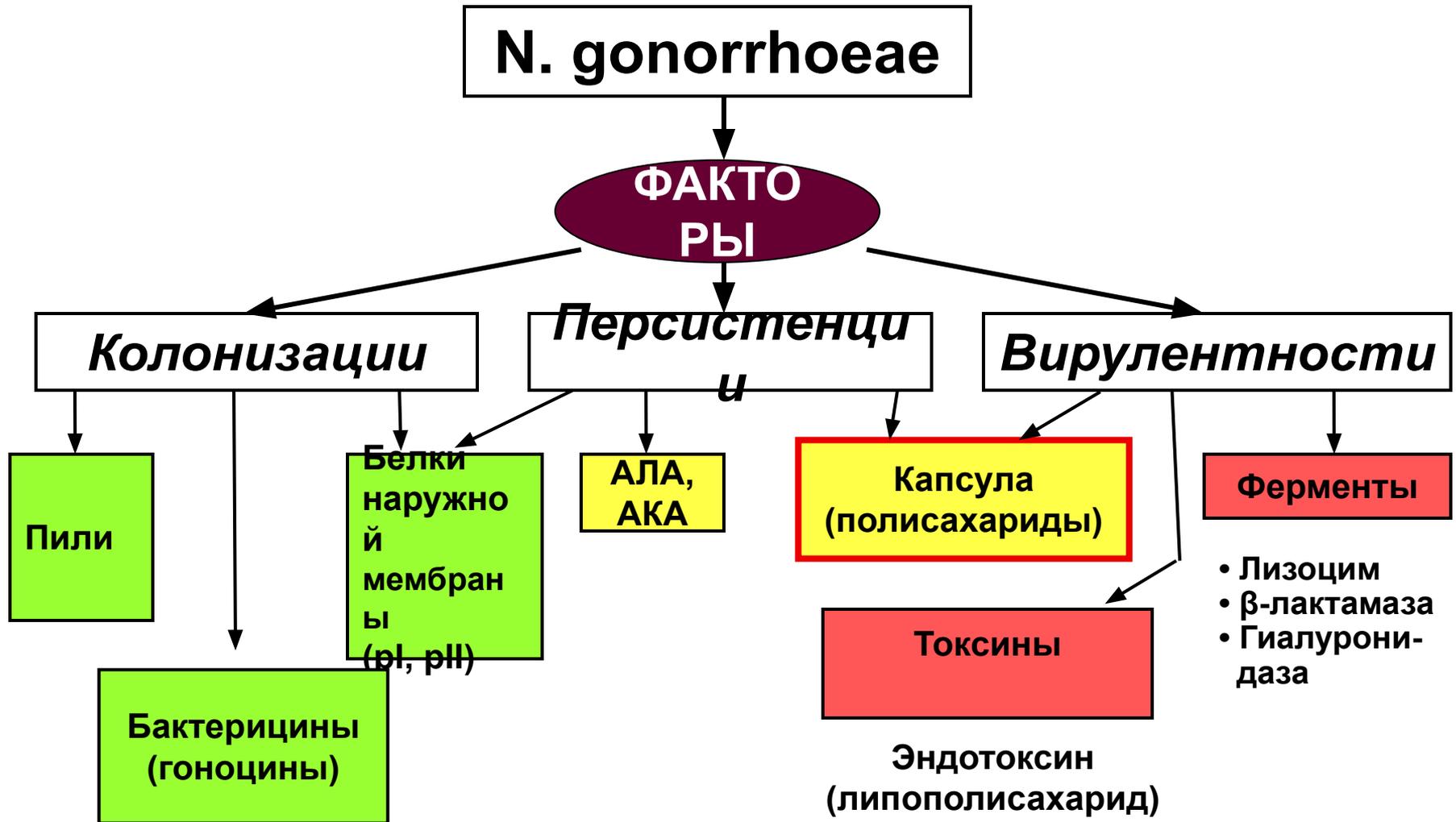
OXIDASE TEST POSITIVE



Neisseria gonorrhoeae

FN

Характеристика патогенности гонококков

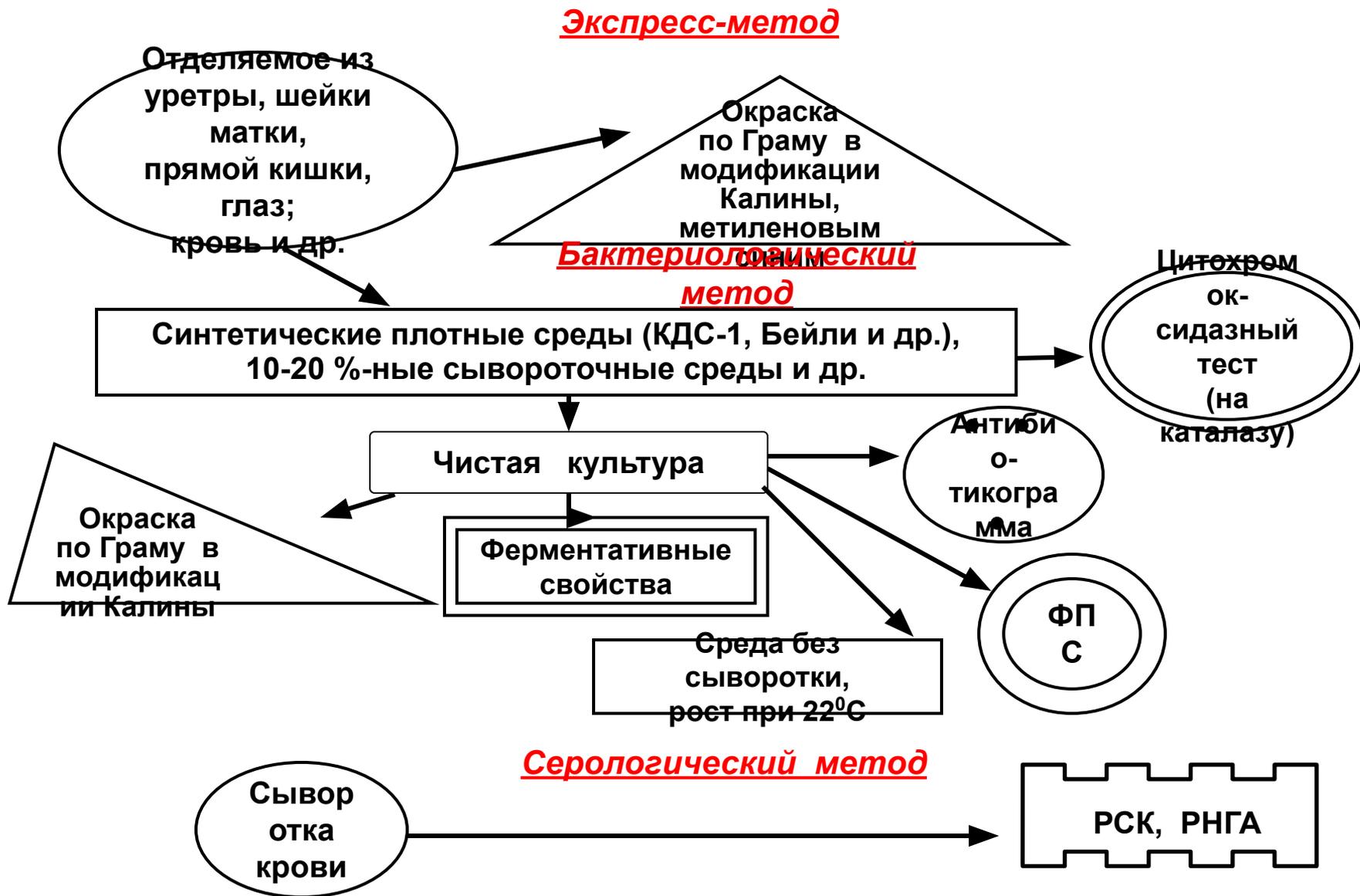


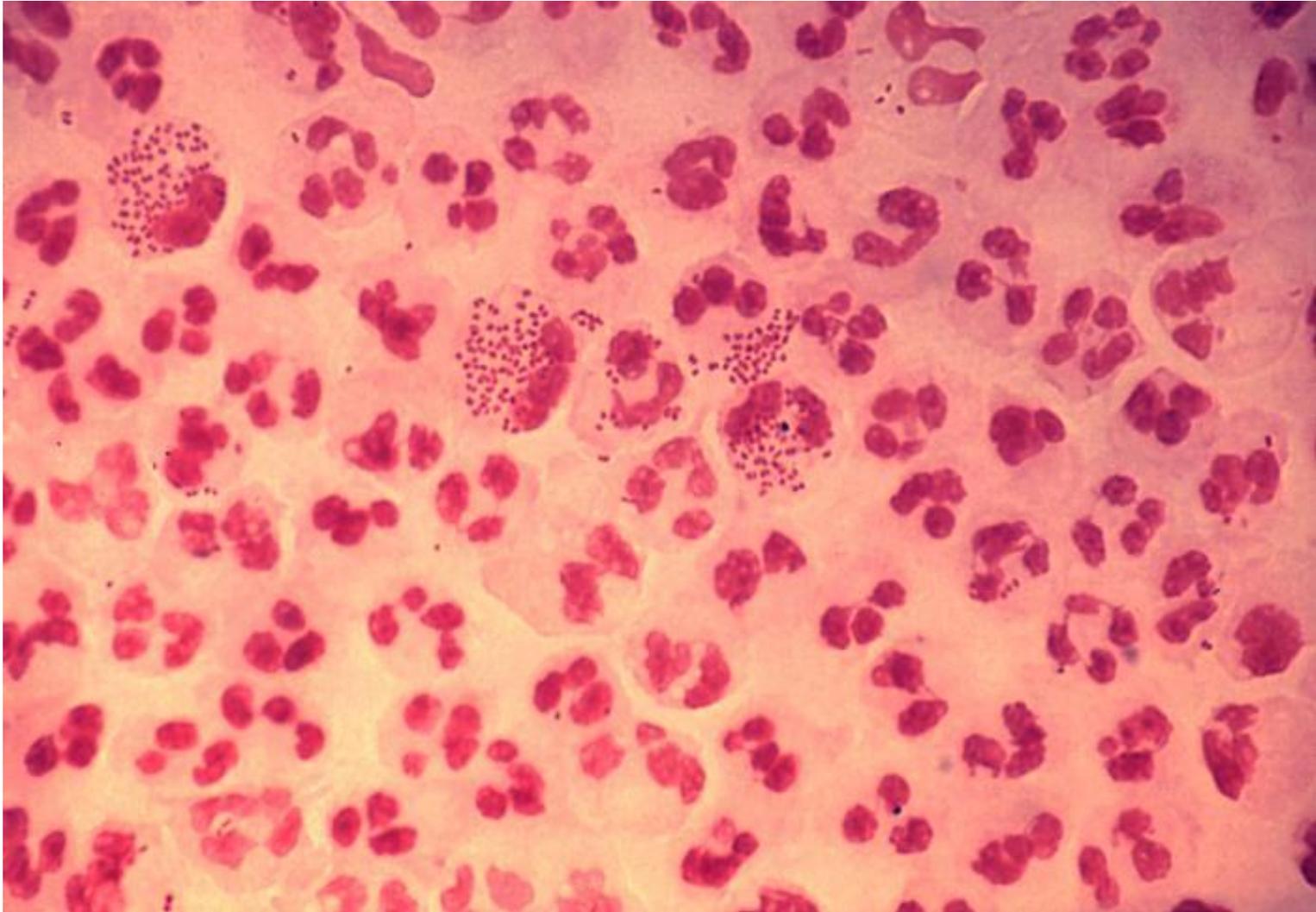
Гонорея

Острая форма

Хроническая форма

Схема лабораторной диагностики гонококковой инфекции







Спасибо за внимание