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

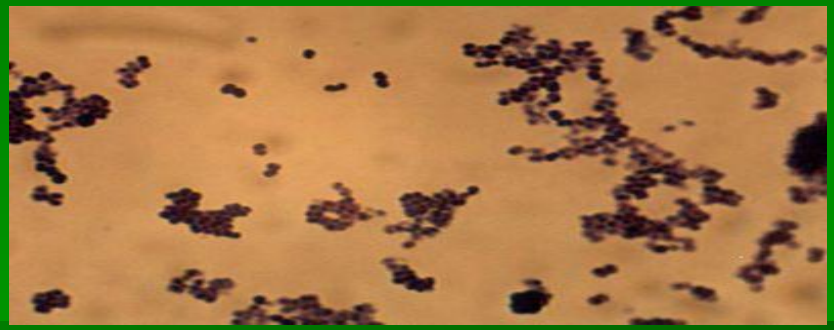
Аэробы и факультативные анаэробы

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

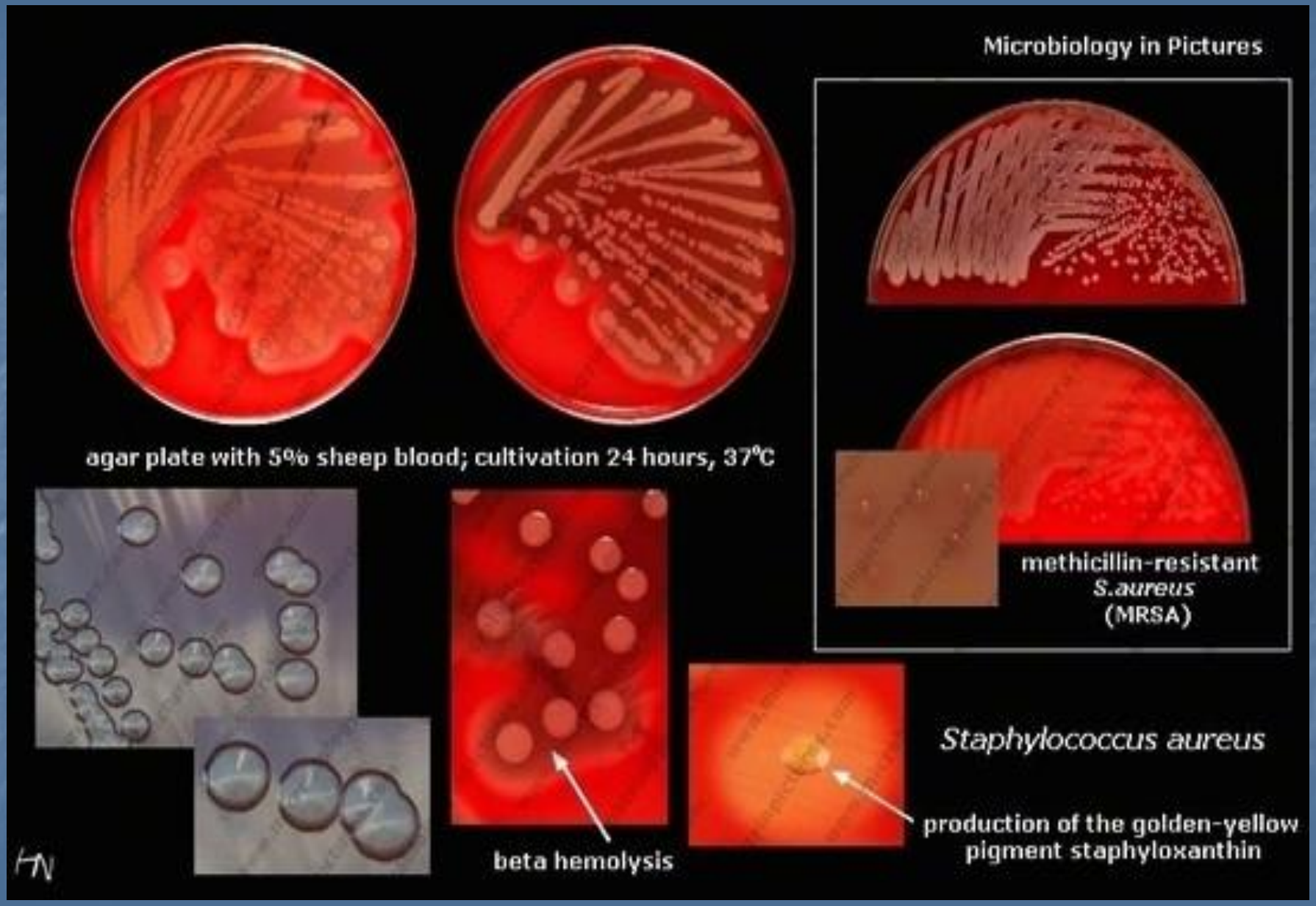
Анаэробы

- **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

- **Ферменты**
  - Плазмокоагулаза
  - Гиалуронидаза
  - Фибринолизин
  - ДНКаза
  - Мурамидаза (лизоцим)
  - Лецитовителлаза
  - Нейраминидаза
  - В-лактамаза
- **Токсины**
  - Гемолизины
  - Лейкоцидины
  - Энтеротоксины
  - Экзотоксин токсического шока С
  - Эксфолиативные токсины

Факторы персистенции

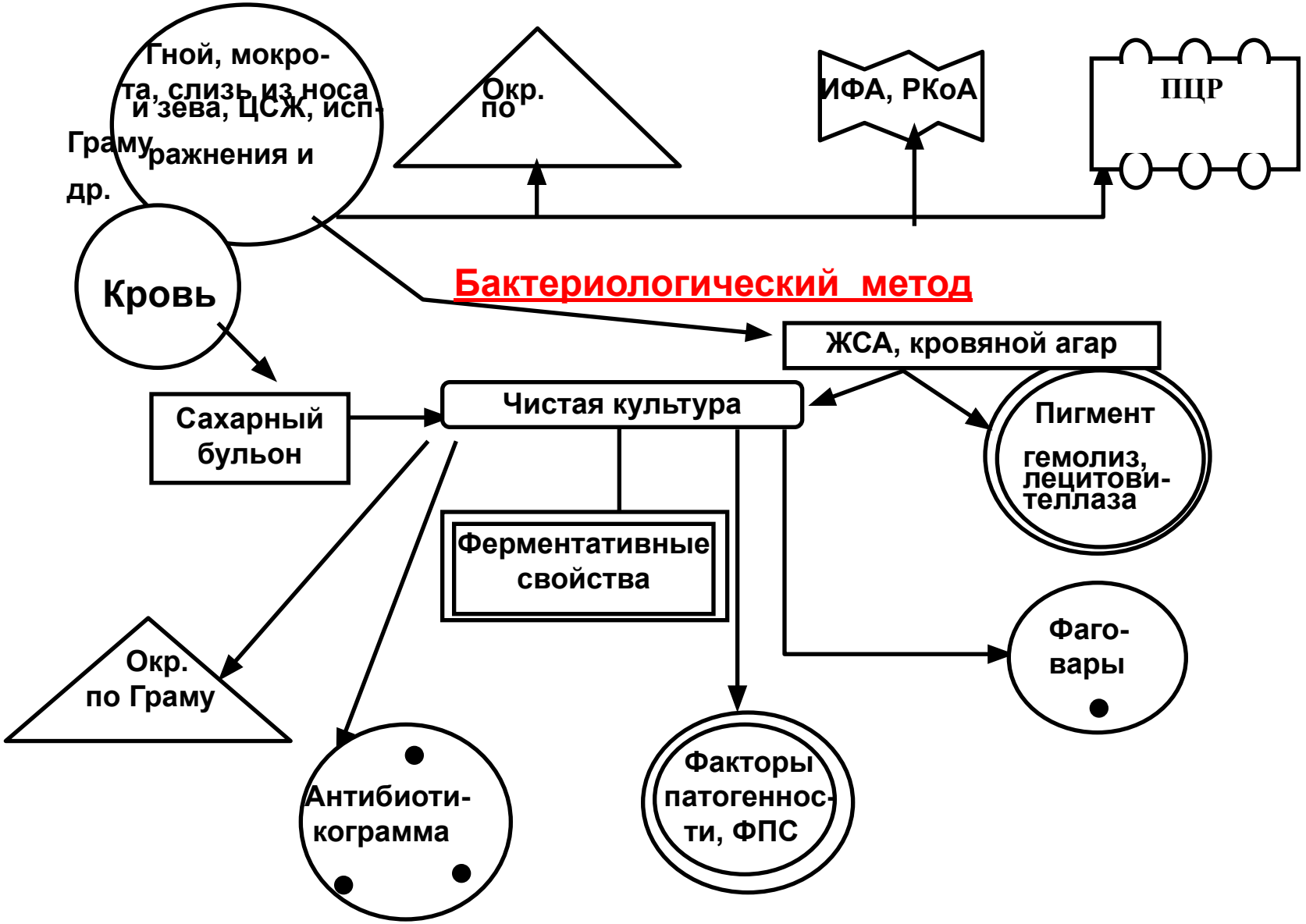
- Капсула полисахаридная
- Внеклеточные полисахариды
- Клампинг-фактор
- Протеин А
- L-формы
- Антигенная мимикрия

Секретируемые факторы:

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

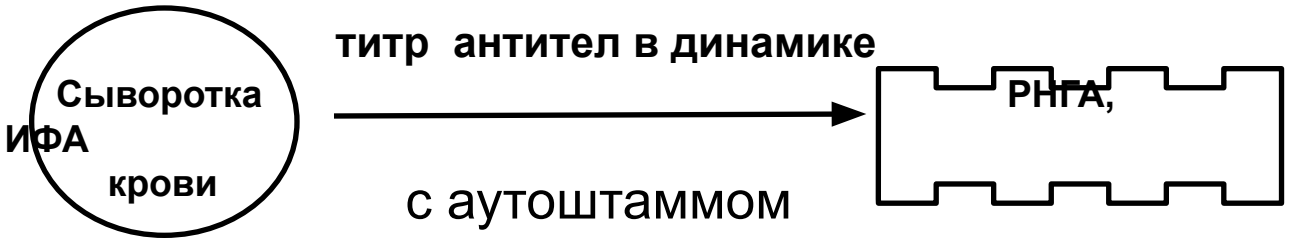
СТАФИЛОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ (1 принцип)

Экспресс-метод



СТАФИЛОКОККОВЫЕ ИНФЕКЦИИ
(2 принцип)

Серологический метод

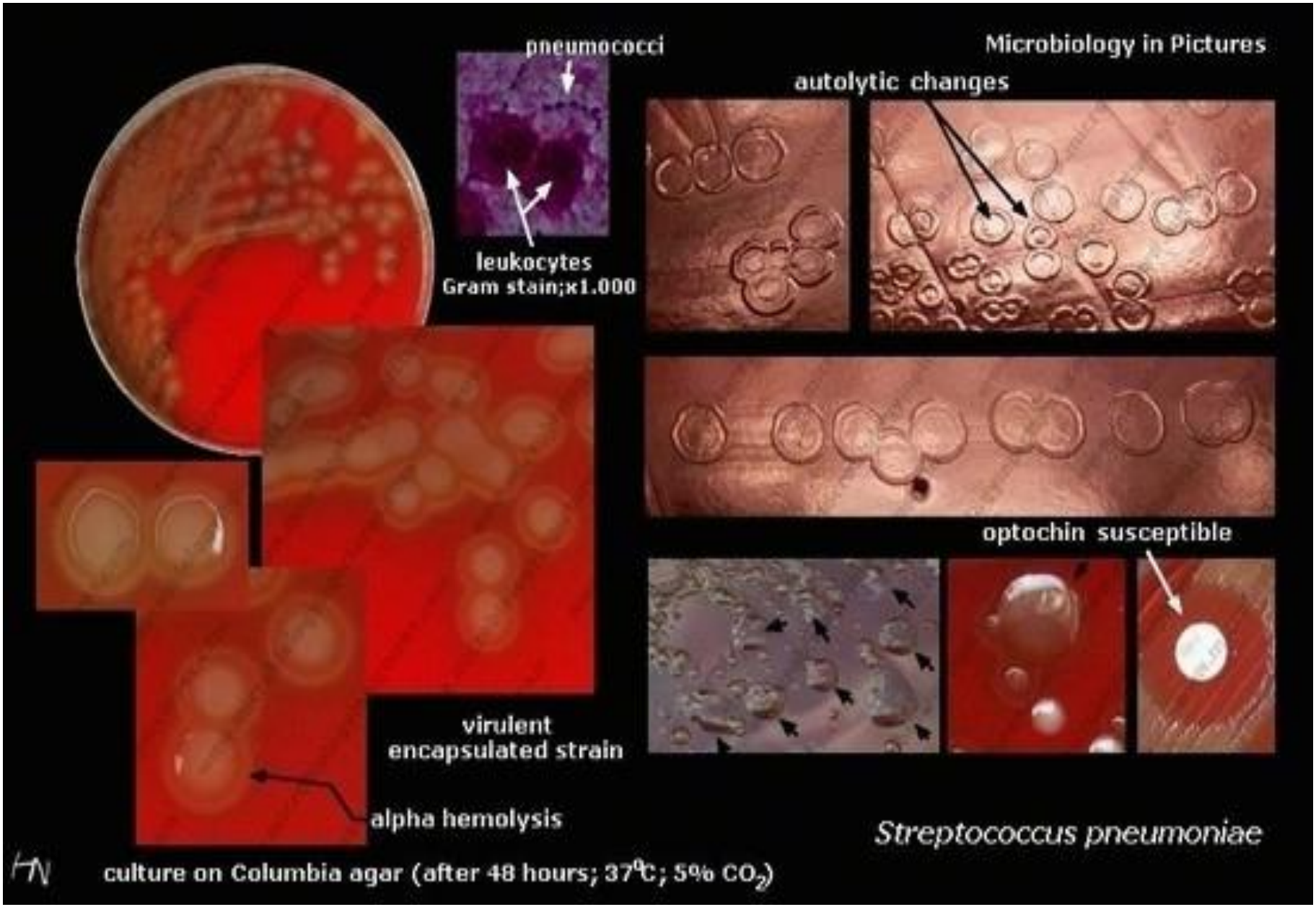


Специфические препараты для лечения стафилококковых инфекций

Специфические препараты для лечения стафилококковых инфекций

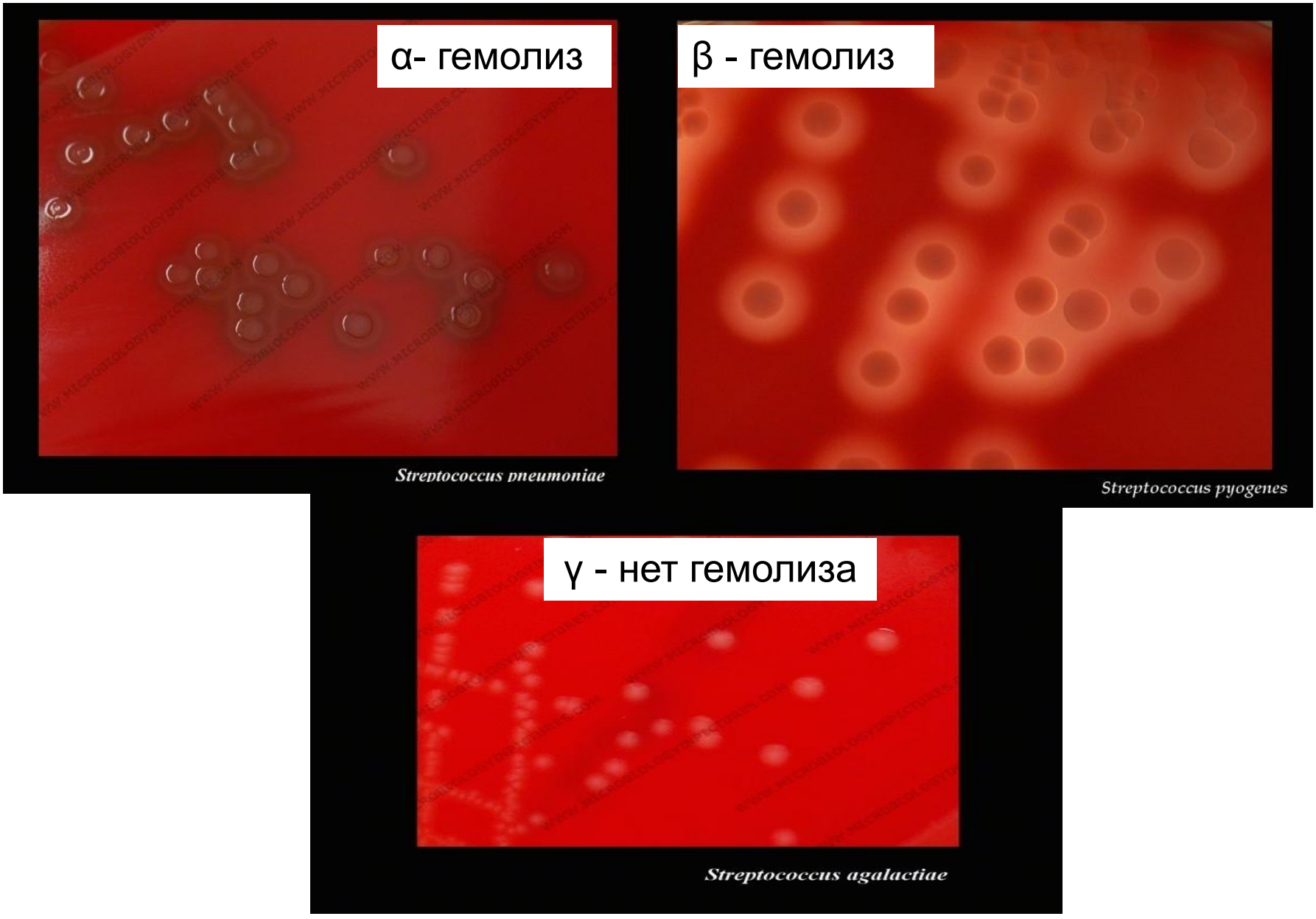
Streptococcus

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

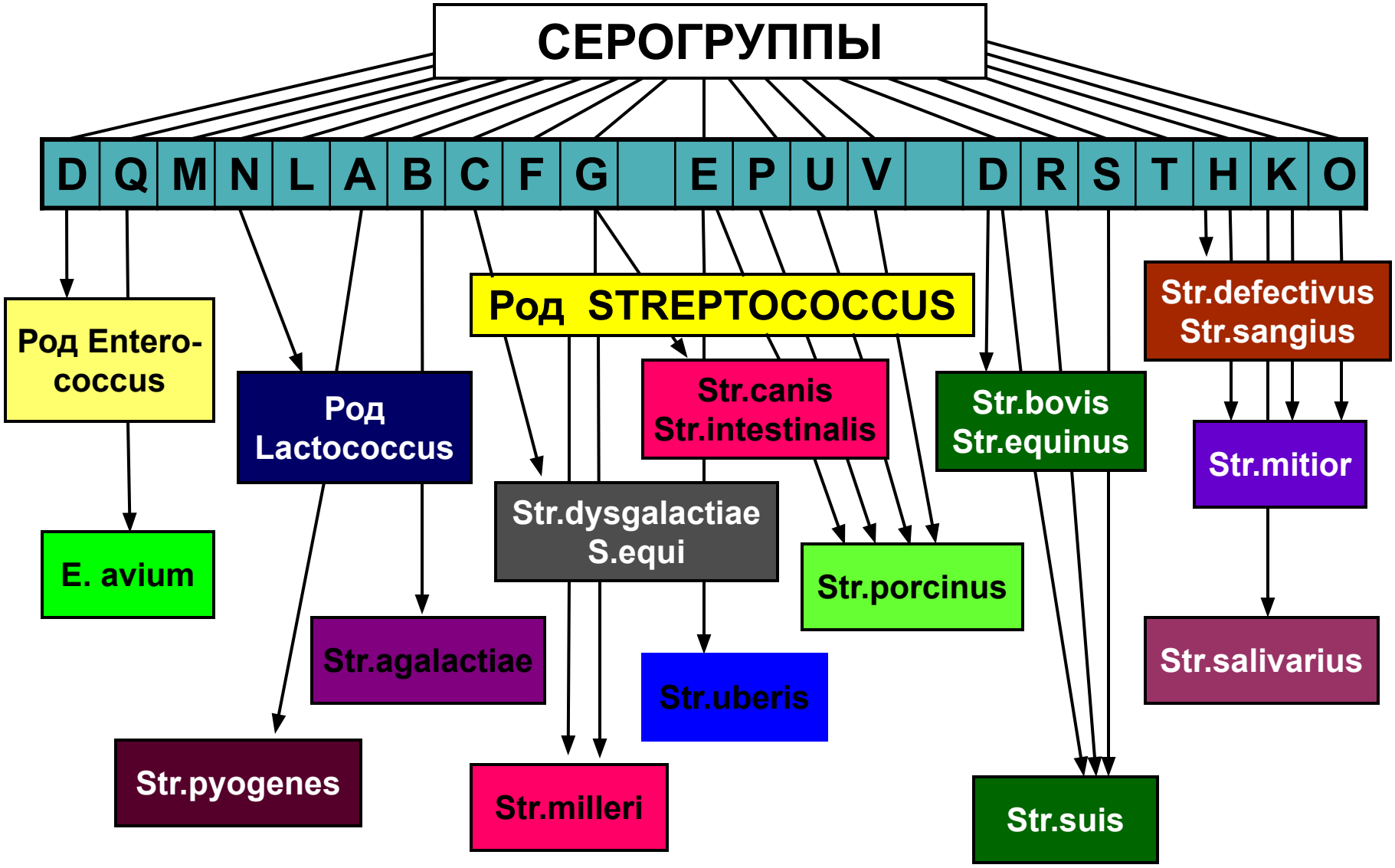

pneumococci
Microbiology in Pictures
autolytic changes
leukocytes
Gram stain;×1.000
optochin susceptible
virulent
encapsulated strain
alpha hemolysis
Streptococcus pneumoniae
culture on Columbia agar (after 48 hours; 37°C; 5% CO_2)

Род Streptococcus (50 видов)

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


α- гемолиз
Streptococcus pneumoniae
β - гемолиз
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

Вид	*Клиническое проявление*	*Место обитания*
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

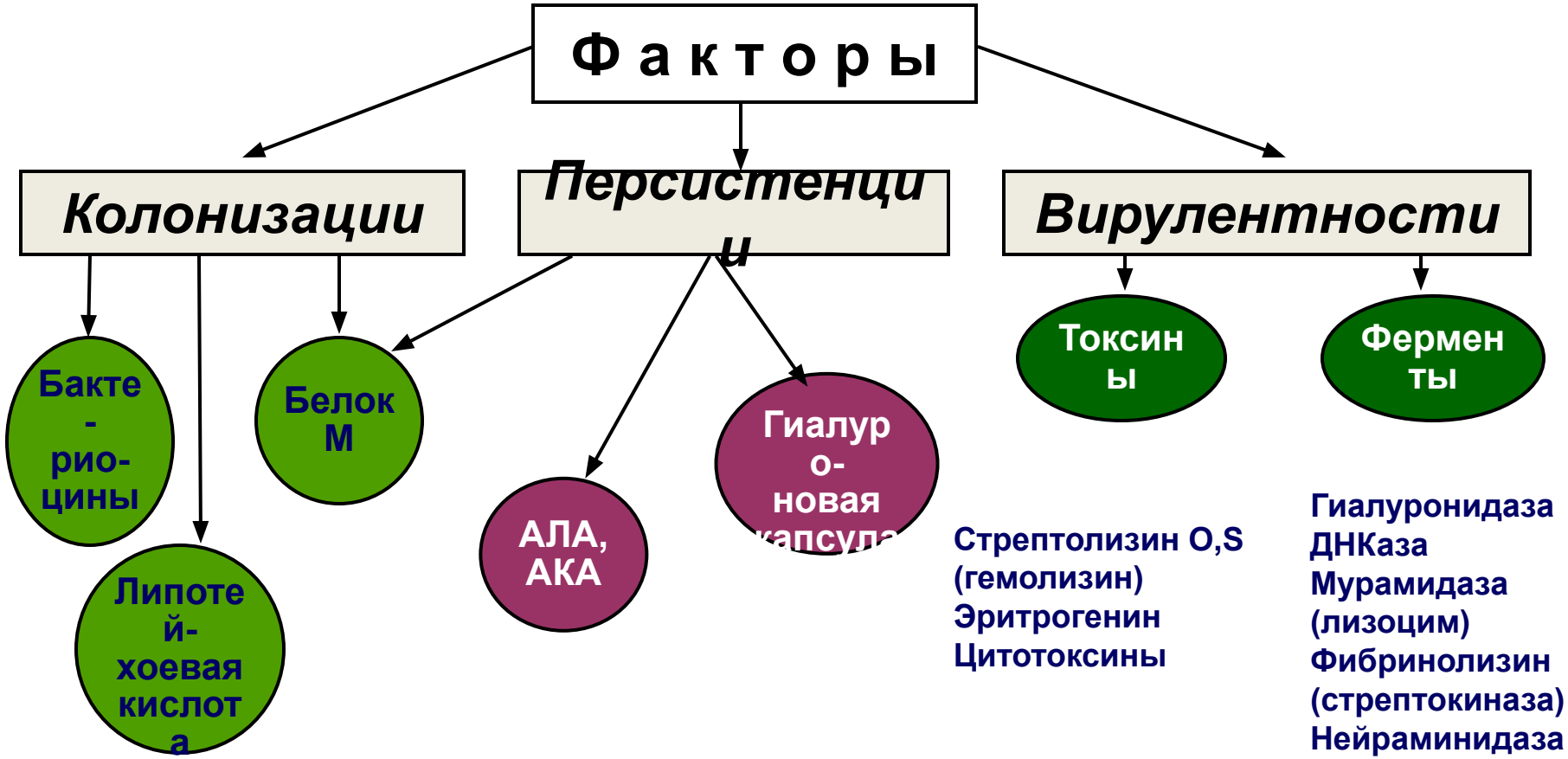


Схема лабораторной диагностики стрептококковой инфекции

I. Обнаружение возбудителя

Экспресс-метод

Мазки из зева, миндалин, поражений кожи; гной, мокрота, кровь и др.

→ ИФА

→ Определение антигенов микробной клетки

→ РКоА

→ Определение серогруппы A, B, C, G и др.

Бактериологический метод

Гной, кровь, слизь из зева и носа, мокрота, моча; содержимое везикул и др.

→ Агар кровяной, сахарный, сывороточный, сахарный бульон

→ Колонии с β-, α-гемолизом

→ Окраска по Грам

→ Чистая культура

→ Факторы колонизации, персистенции, вирулентности

→ Антибиотикограмма

→ Окраска по Граму

→ РП, РА

→ Серогруппа; М-,Т-, OF-типирование

II. Обнаружение специфических изменений

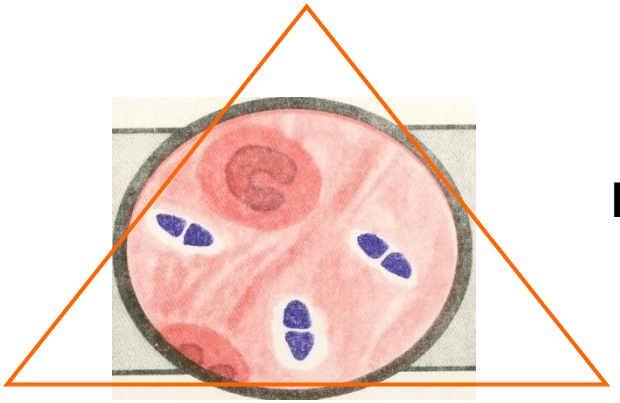
Серологический метод

Сыворотка крови

→ РСК, ИФА (АТ к Stl-O, А-полисахариду, липотейхоевой кислоте, М-белку, пептидогликану, белкам ЦПМ)

Биологический метод

Мокрота, гной



Выявление капсулы

Мазок-отпечаток
Окраска по Граму

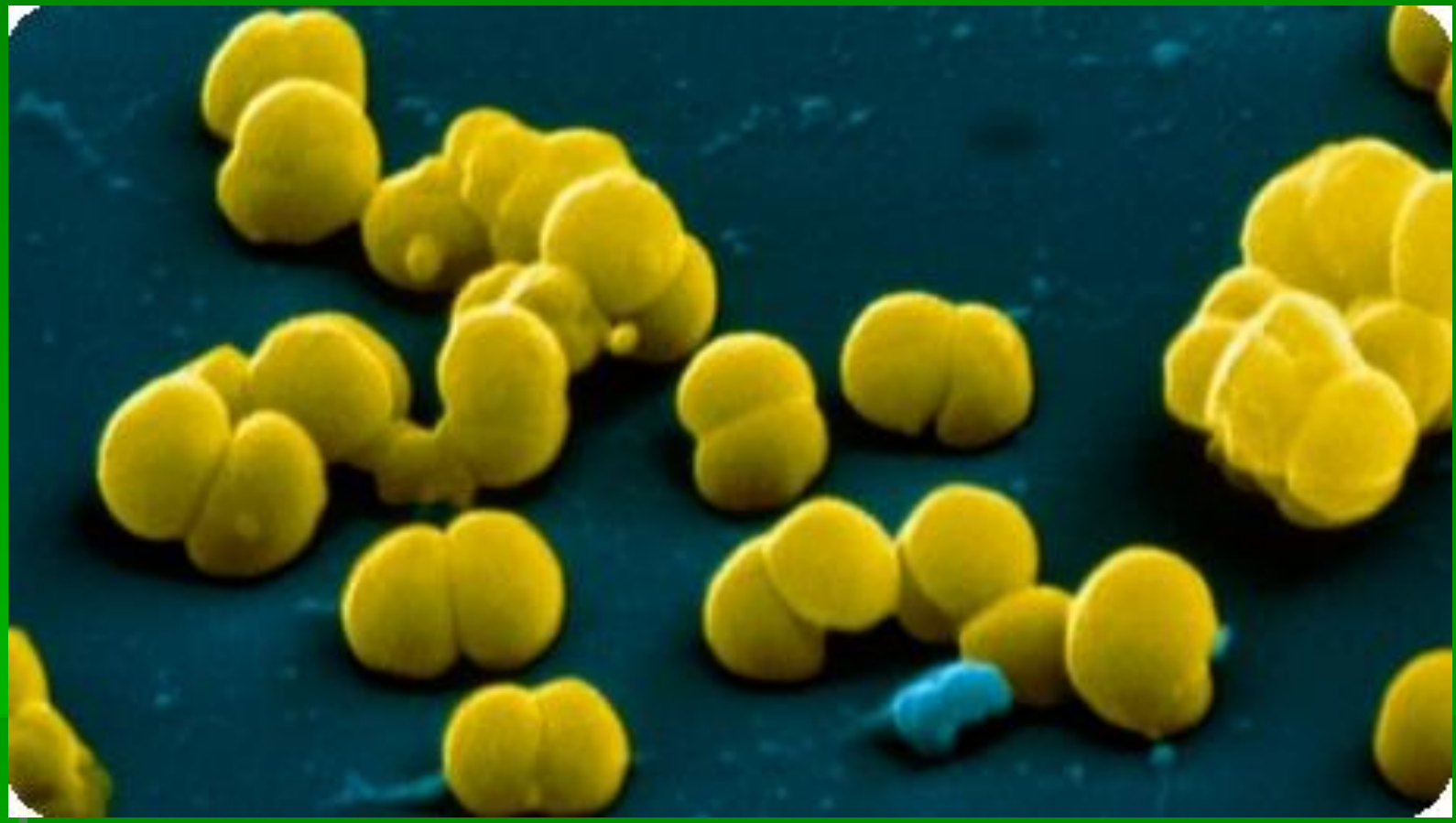
Специфические препараты для профилактики пневмококковых инфекций

Вакцина пневмококковая субъединичная

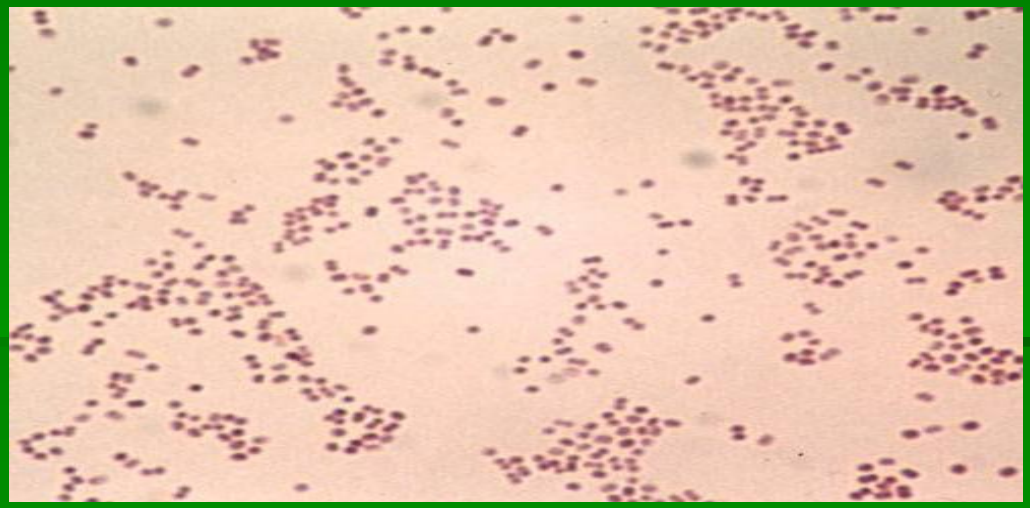
↓

Национальный календарь прививок с 1 января 2014г.

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



- **Neisseria**

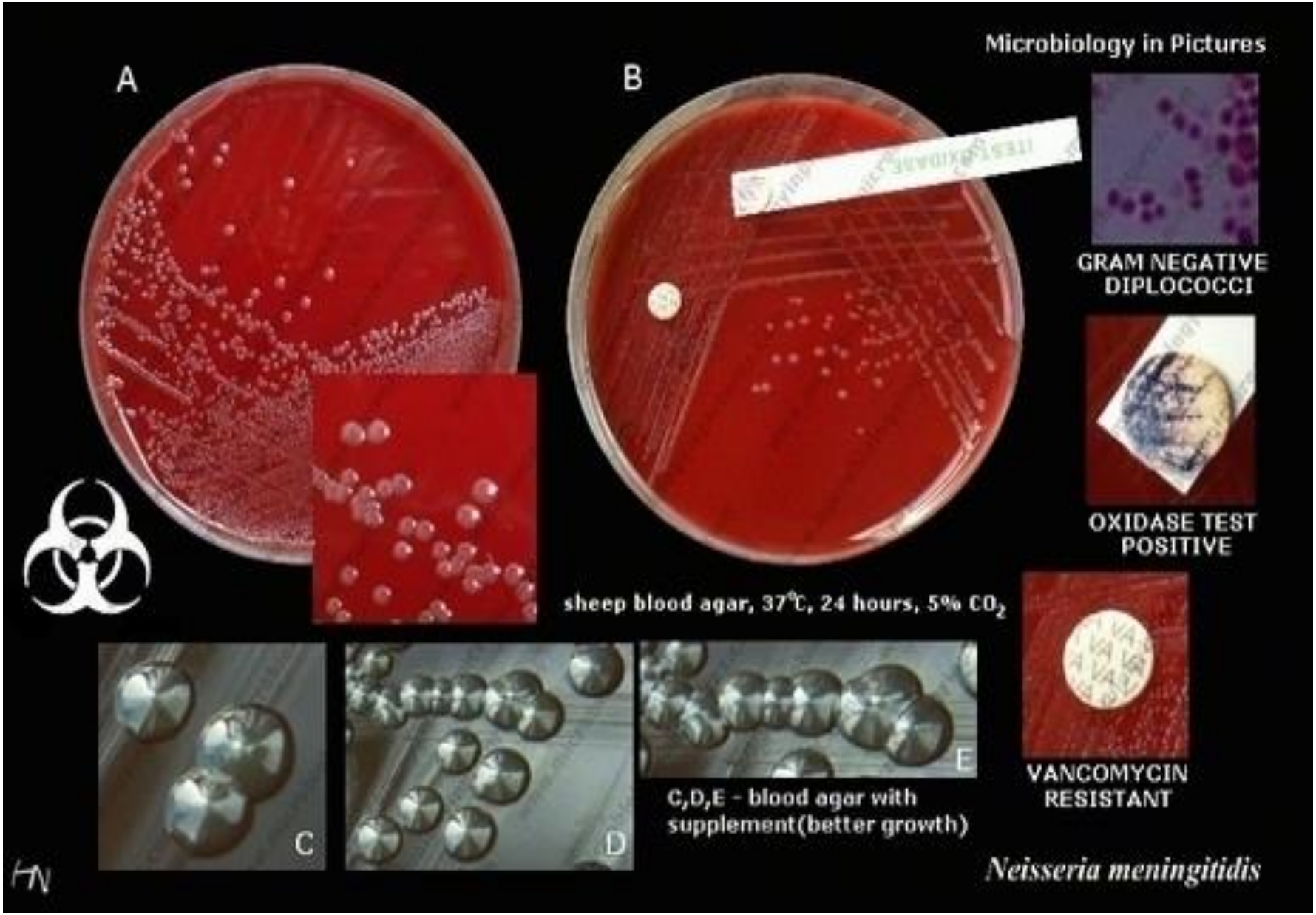


- 1879 г.- А. Нейссер – впервые описал возбудителя гонореи
- 1887 г.- А. Вексельбаум - впервые изучил возбудителя менингококковой инфекции

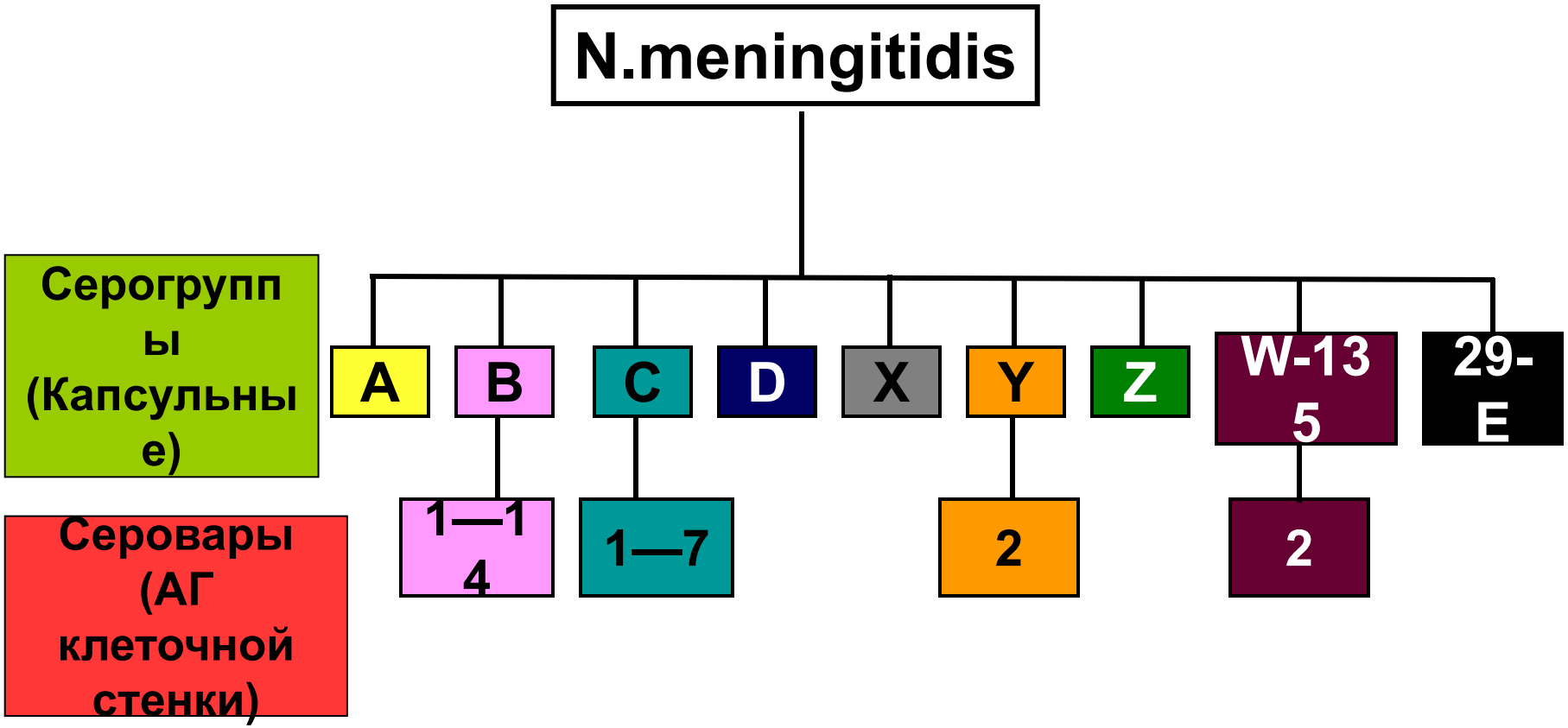
Род Neisseria (14 видов)

- 2 патогенных:

- N. gonorrhoeae
- N. meningitidis


Microbiology in Pictures
A
B
GRAM NEGATIVE DIPLOCOCCI
OXIDASE TEST POSITIVE
sheep blood agar, 37°C, 24 hours, 5% CO_2
VANCOMYCIN RESISTANT
C
D
E
C,D,E - blood agar with supplement(better growth)
Neisseria meningitidis

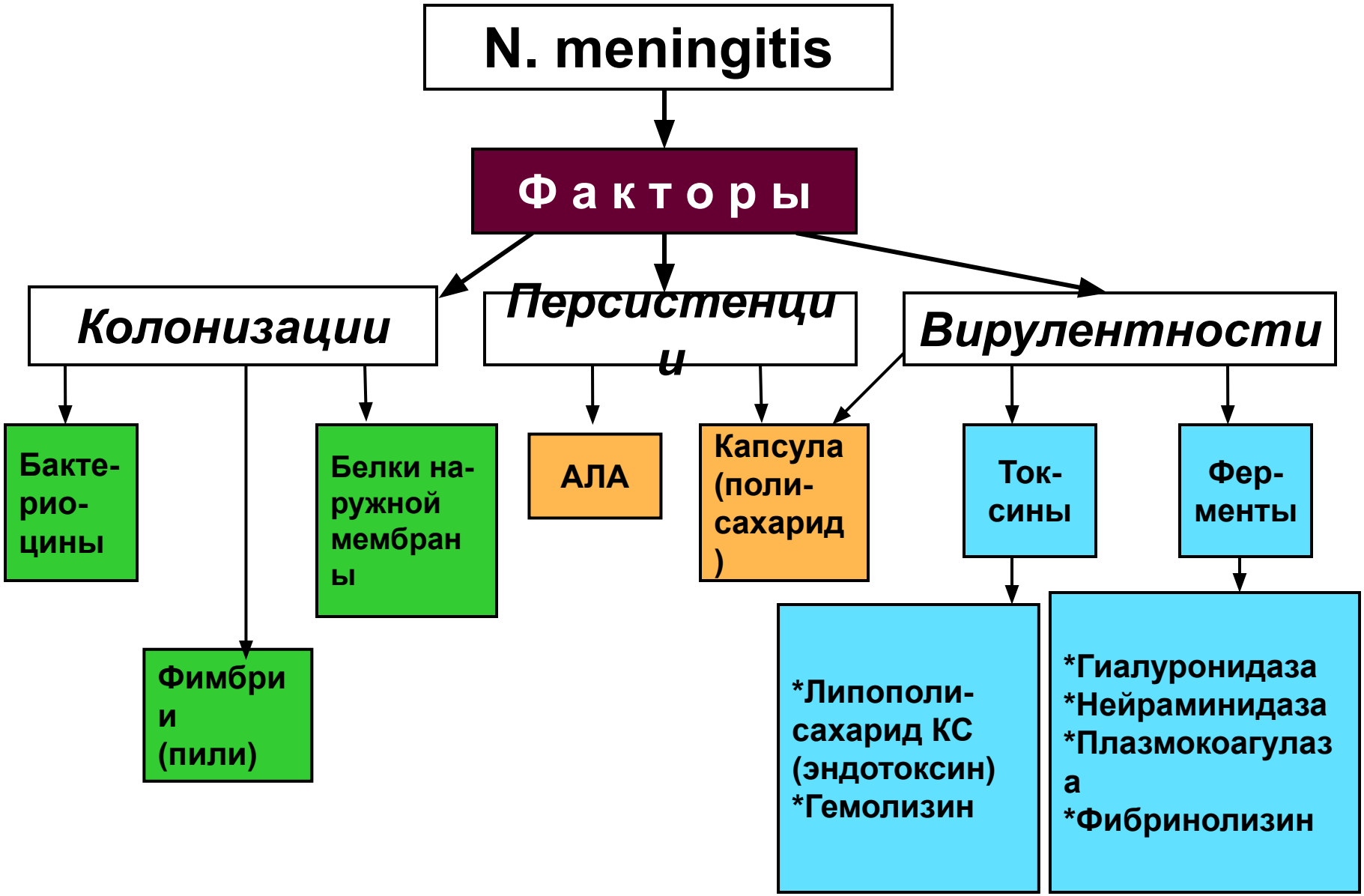
КЛАССИФИКАЦИЯ МЕНИНГОКОККОВ ПО АНТИГЕННЫМ СВОЙСТВАМ



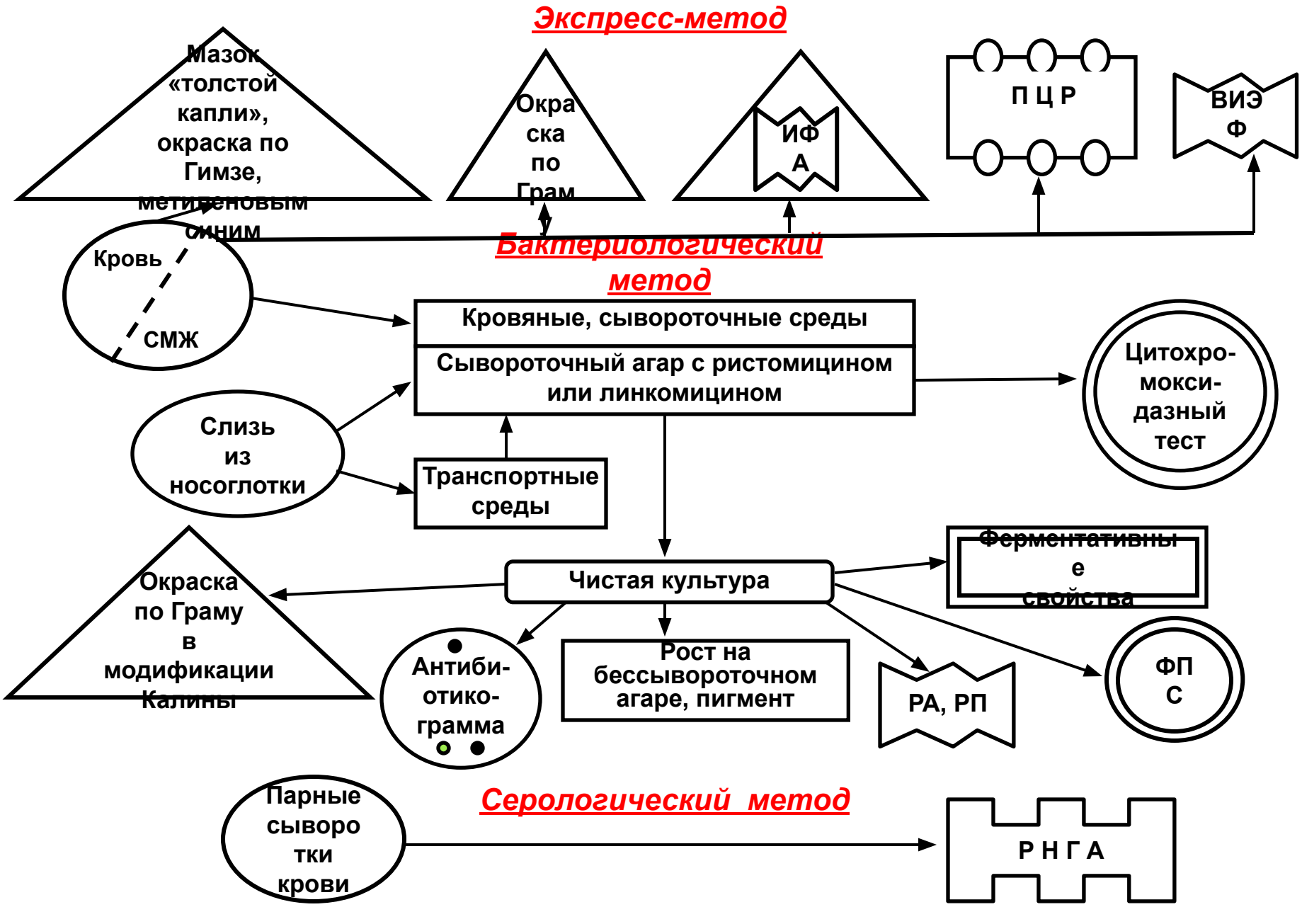
Клинические формы инфекций, вызываемые менингококками

Формы инфекции	*Клиническое проявление*
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



МИКРОГЕН

Вакцина менингококковая группы А полисахаридная сухая

лиофилизат для приго

для подкожного

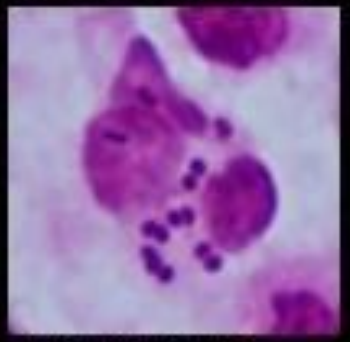
Применять согласно Инструкции

http://volgamci.tiu.ru

Род Neisseria

- **N. gonorrhoeae**

Microbiology in Pictures



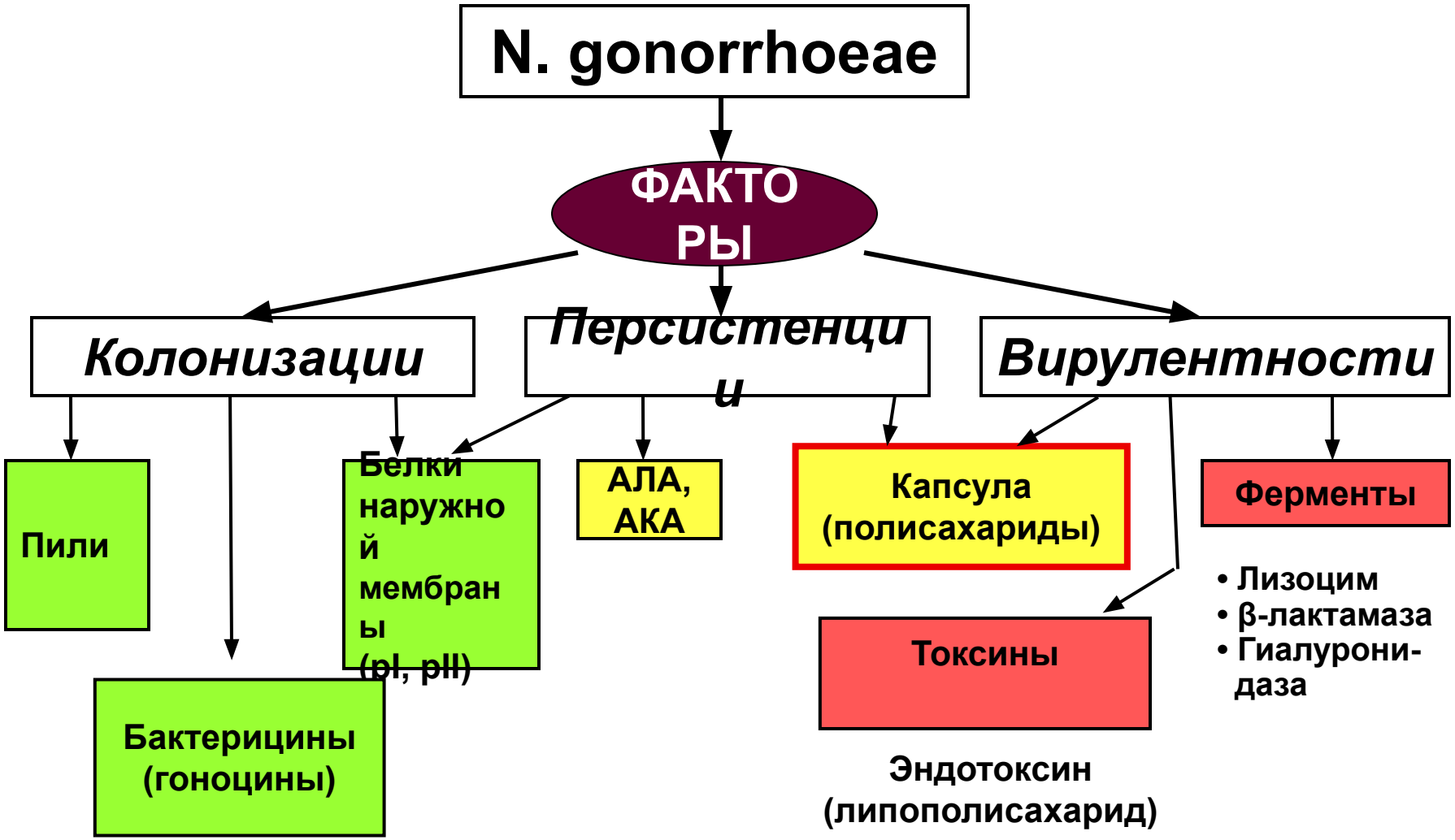
urethra swab
Gram stain; ×1000

OXIDASE TEST POSITIVE

BIOCHEMICAL TESTS FOR
Neisseria gonorrhoeae

Neisseria gonorrhoeae

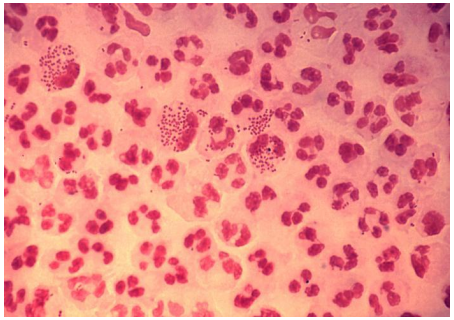
Характеристика патогенности гонококков



Гонорея

Острая форма
Хроническая форма

Схема лабораторной диагностики гонококковой инфекции



Экспресс-метод

Отделяемое из уретры, шейки матки, прямой кишки, глаз; кровь и др.

Окраска по Граму в модификации Калины, метиленовым синим

Бактериологический метод

Синтетические плотные среды (КДС-1, Бейли и др.), 10-20 %-ные сывороточные среды и др.

Цитохром ок-сидазный тест (на каталазу)

Чистая культура

Антибио-тикограмма

Окраска по Граму в модификации Калины

Ферментативные свойства

ФПС

Среда без сыворотки, рост при 22^0С

Серологический метод

Сыворотка крови

РСК, РНГА

Спасибо за внимание