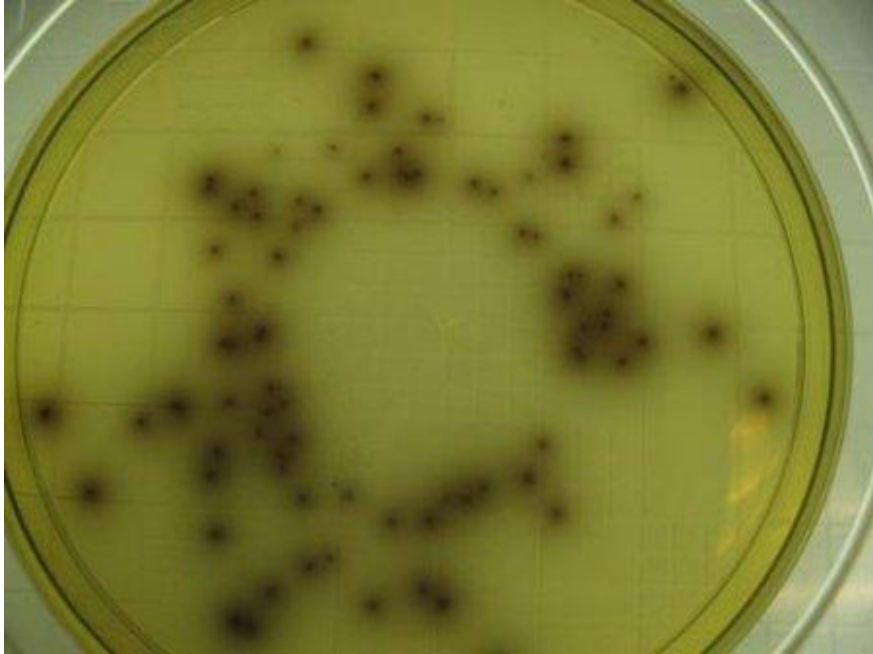


Листерии.
Синегнойная палочка.
Патогенные и условно-
патогенные кокки.

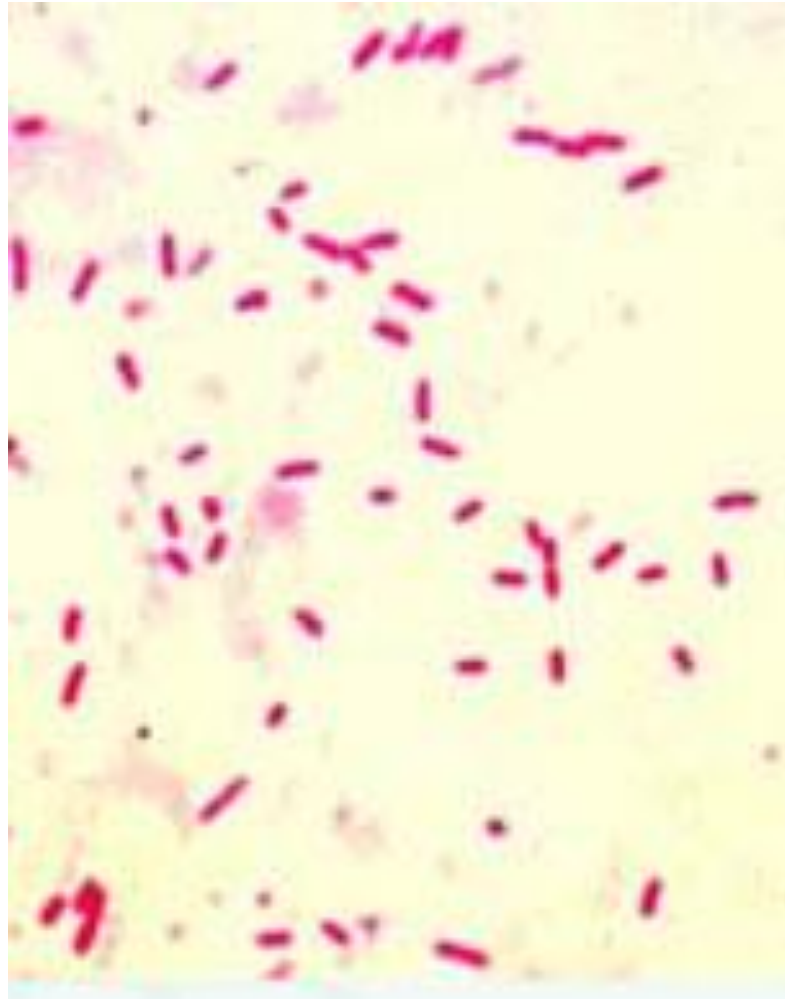
Морфология *Listeria monocytogenes*



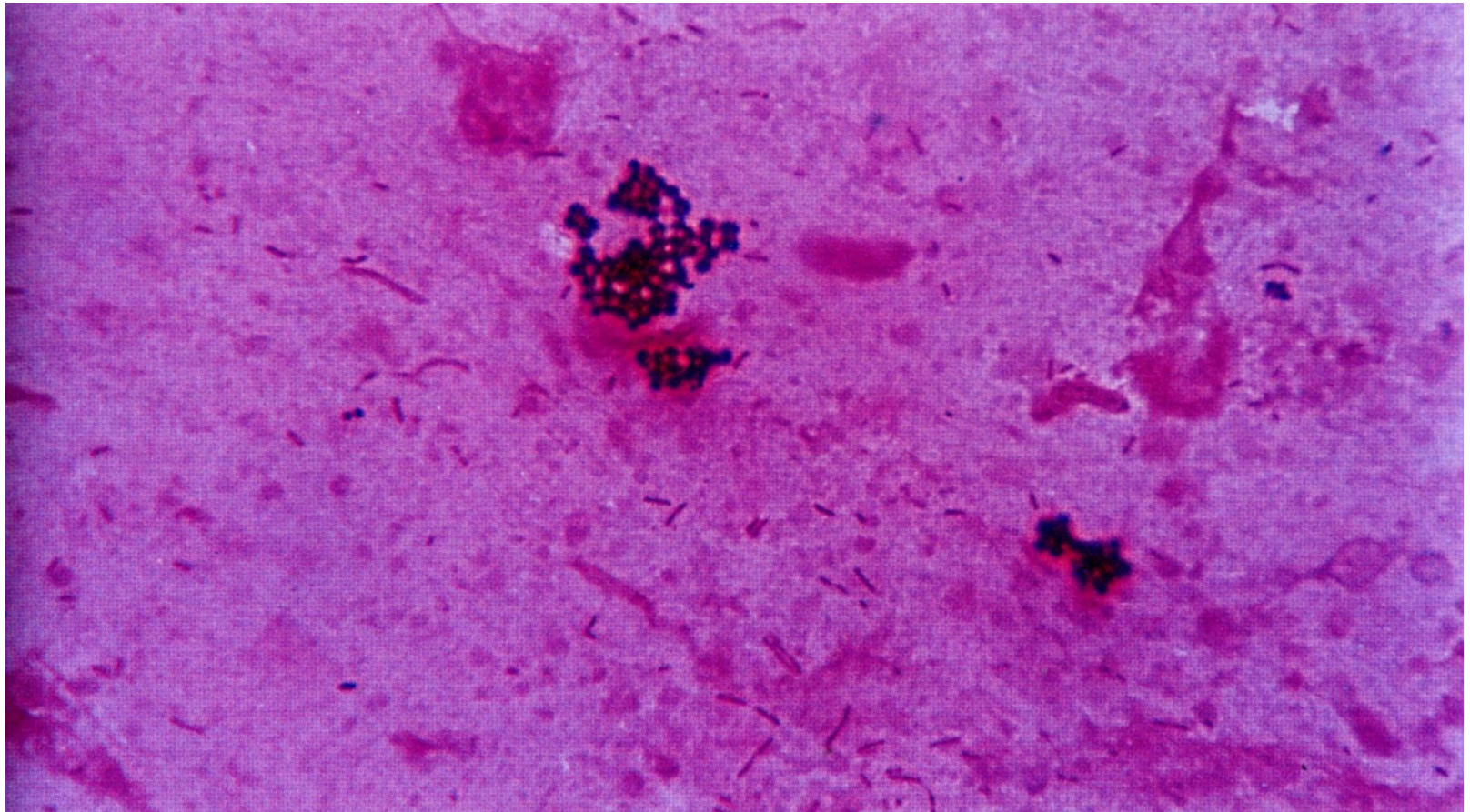
Колонии *Listeria monocytogenes*



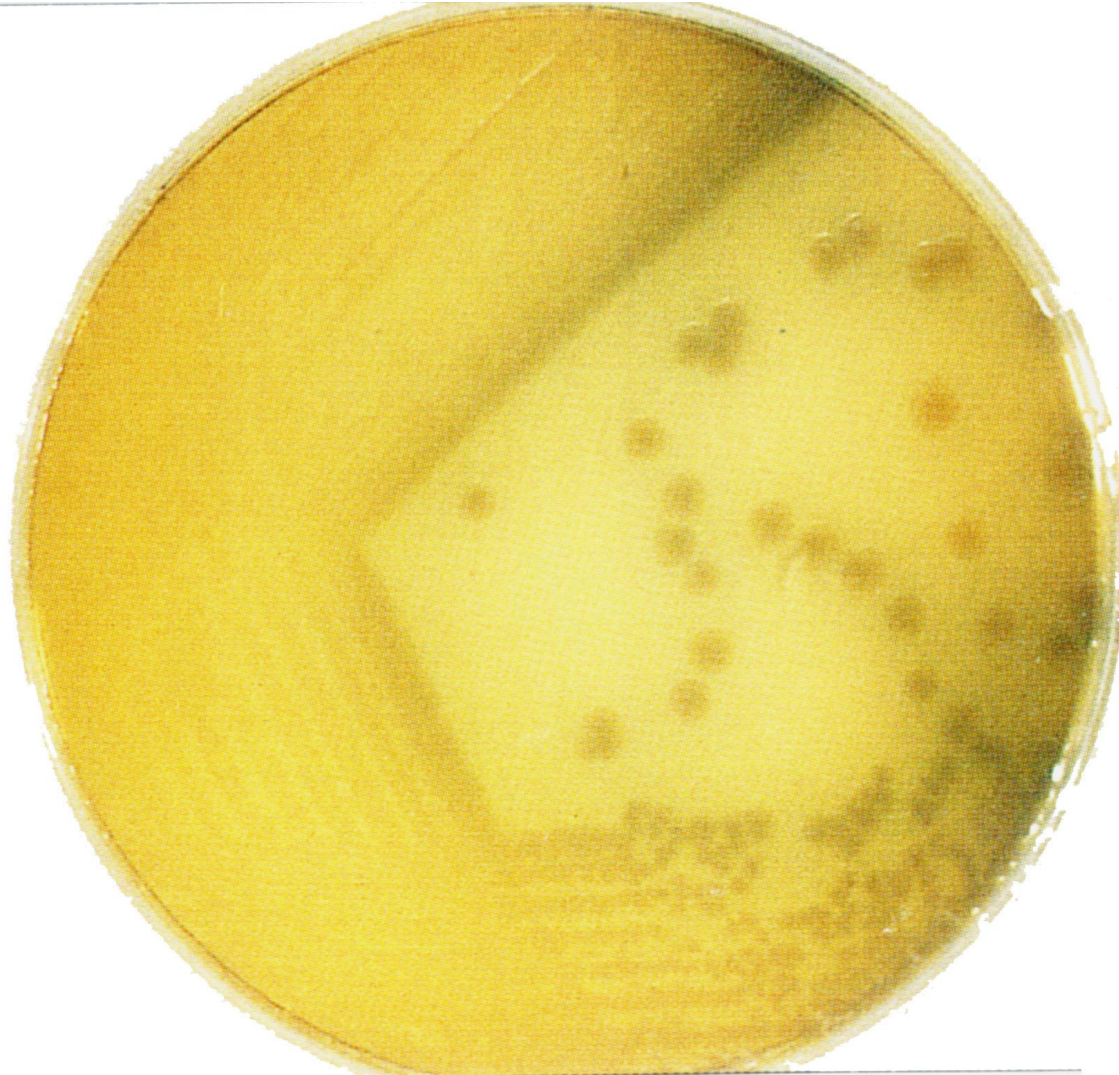
Pseudomonas aeruginosa (чистая культура)



Pseudomonas aeruginosa (мокрота)



Рост *P.aeruginosa* на среде MacConkey



Микробиологический диагноз заболеваний, вызванных *P.aeruginosa*

Кровь, гной, экссудат, мокрота, испражнения,
моча, спинномозговая жидкость

Серодиагностика
(определение
специфических
антител - ИФА)

Бактериологическое исследование

Посев на элективные и универсальные среды

Микроскопия
мазка,
окрашенного по
Граму

Получение чистой
культуры

Морфология колоний,
пигмент, запах, продукция
цитохромоксидазы

Изучение
биохимических
свойств

Определение
фаговариантов

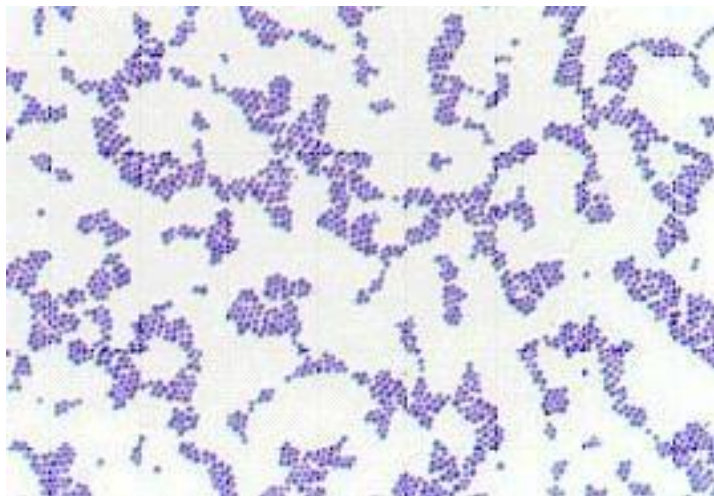
Пигмент, запах, рост
при 42° С и 5° С

Определение чувствительности
к антибиотикам

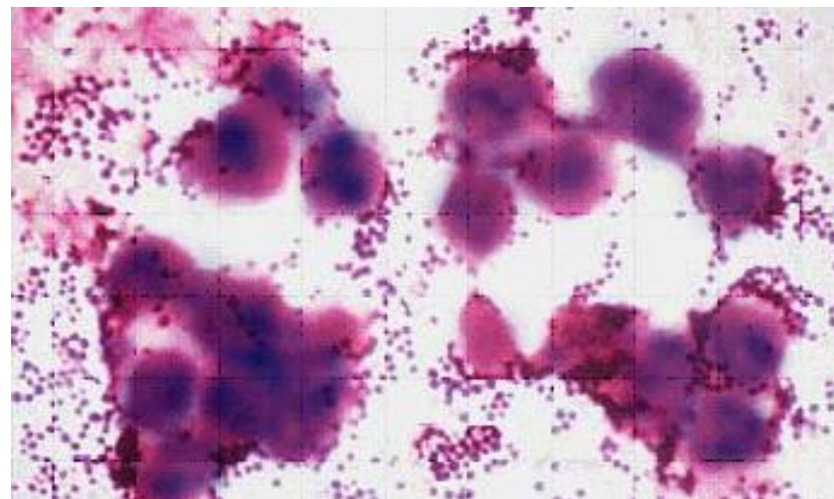
Определение
серовариантов

МОРФОЛОГИЯ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

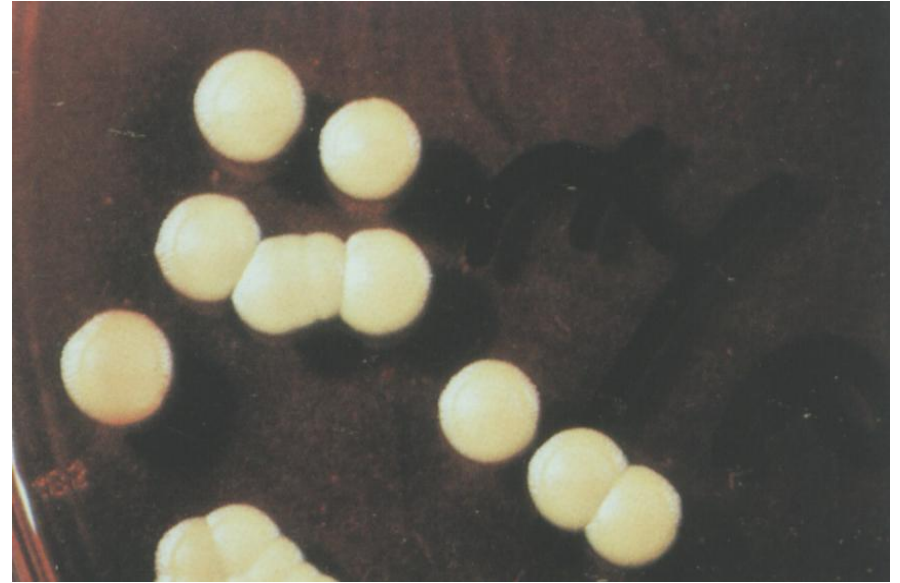
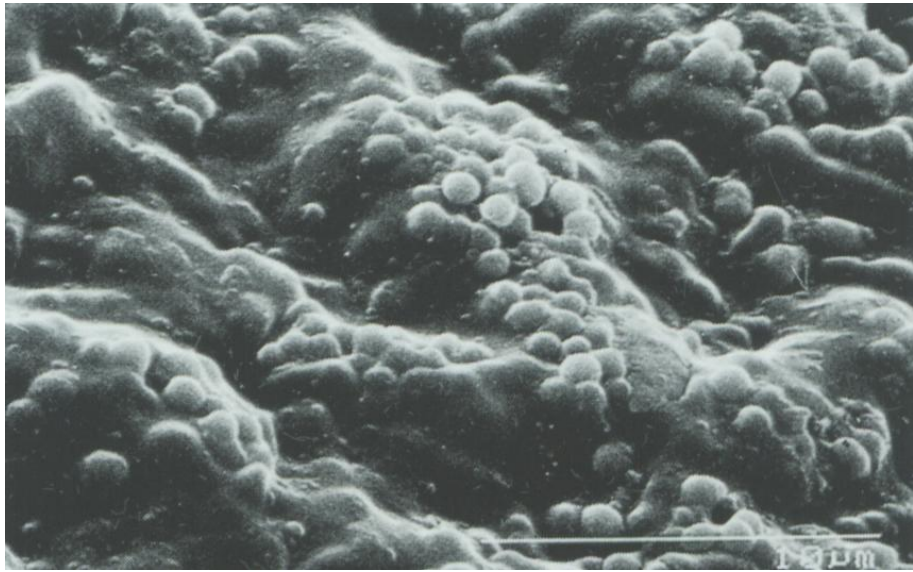
Чистая культура



Гной



МОРФОЛОГИЯ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*



ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ S.AUREUS

Факторы вирулентности	Эффект
СТРУКТУРЫ: Капсула Белок А Пептидогликан Тейхоевые кислоты	Подавление взаимодействия с фагоцитами Взаимодействие с Fc-фрагментом антител Стимуляция продукции эндогенных пирогенов (эндотоксиноподобное действие), хемоаттрактант лейкоцитов (формирование абсцессов) Регулируют концентрации катионов на клеточной мембране, связывают фибронектин
ТОКСИНЫ: Мембранотоксины, или гемолизины (альфа-, бета-, гамма-, дельта-токсины), лейкоцидин Эксфолиативный токсин Токсин синдрома токсического шока Энтеротоксины (А — Е)	Токсичны для многих клеток, включая лейкоциты, эритроциты, макрофаги и фибробласты. Альфа-токсин — пример порообразующего токсина. Вызывает синдром «ошпаренной кожи», разрушая межклеточные контакты — десмосомы в гранулярном слое эпидермиса. Суперантиген (поликлональная активация Т-лимфоцитов, стимуляция продукции цитокинов) Нейротропные, вазотропные эффекты. Суперантиген. Нейротропные эффекты, действие на энтероциты (стафилококковая пищевая интоксикация). Суперантиген
ФЕРМЕНТЫ: Плазмокоагулаза (коагулаза) Гиалуронидаза Липазы, лецитовителлаза Стафилокиназа (фибринолизин) Дезоксирибонуклеаза	Конверсия фибриногена в фибрин, препятствующего контакту с фагоцитами («псевдокапсула») Разрушение соединительной ткани Гидролиз липидов Разрушение фибриновых сгустков Расщепление ДНК, разжижение гноя
ДРУГИЕ КОМПОНЕНТЫ: Каратиноидные пигменты Устойчивость к NaCl, жирным кислотам	Инактивация бактерицидных форм кислорода Размножение в потовых и сальных железах

ЭКСФОЛЛИАТИВНЫЙ СИНДРОМ



Микробиологическое исследование при стафилококковой инфекции

I этап

Гной, раневое отделяемое, экссудат, моча, и др.

**Бактериоско-
пическое
исследовани**

Мазок,
окраска по
методу
Грама

**Ориенти-
ровочное
заключение**

**Бактериологичес-
кое
исследование**

Первичный посев
на ЖСА и кровяной
агар для получения
изолированных
колоний

**Экспресс-методы
диагностики**

Биохимически
е и
молекулярно-
биологические
исследования:
ПЦР

**Предваритель-
ный ответ**

Иммунохими-
ческие
исследования:
определение
антигенов
стафилококко

В

**Предваритель-
ный ответ**

Микробиологическое исследование при стафилококковой инфекции

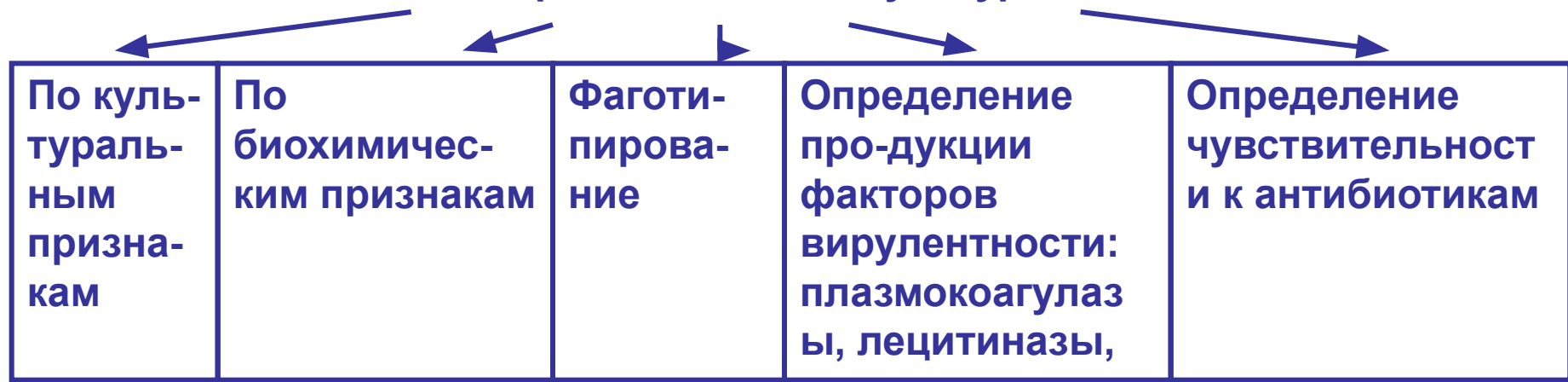
II- III этапы

Учёт результатов посева



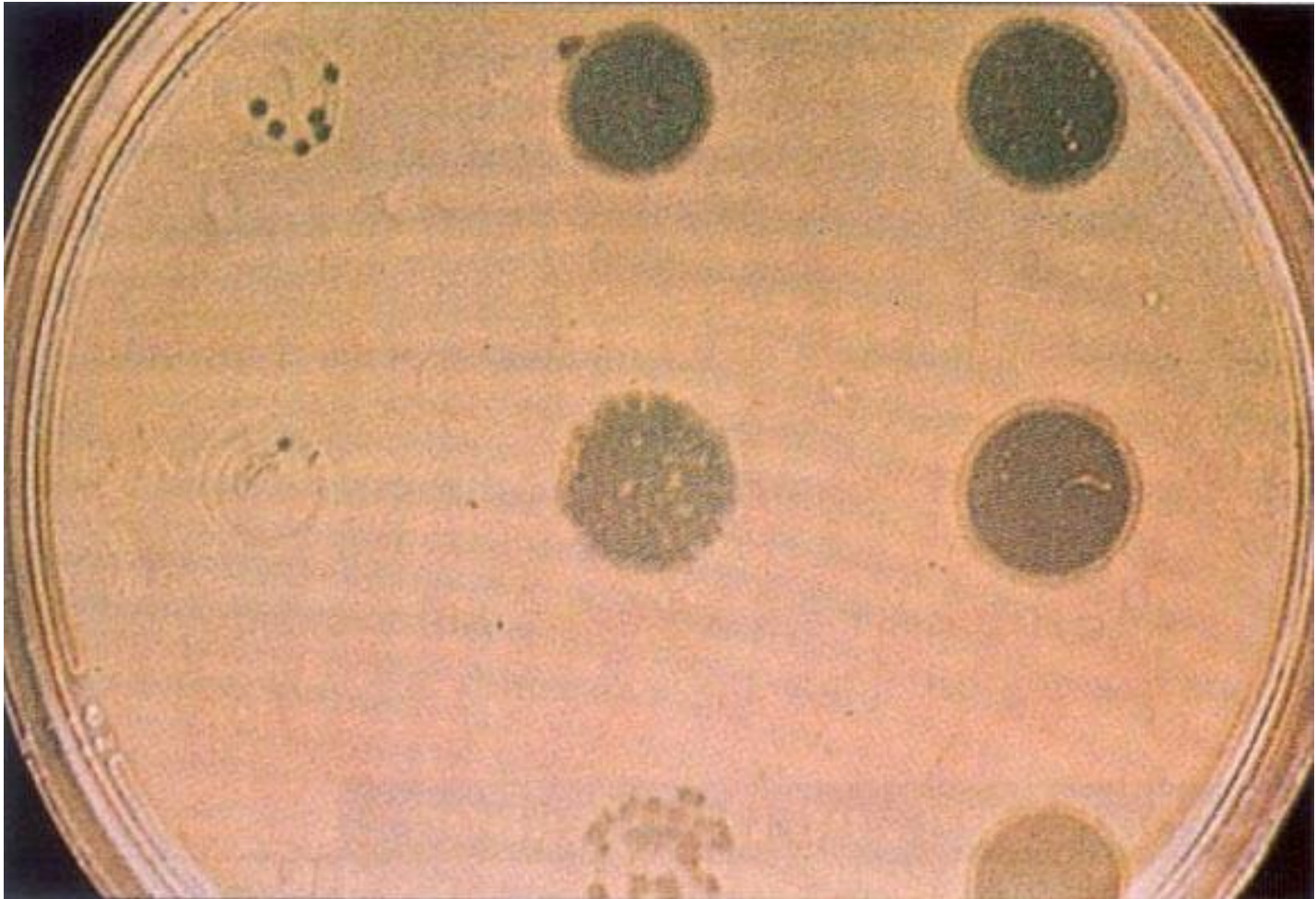
Пересев типичных колоний на скошенный агар (получение чистой культуры)

Идентификация чистой культуры



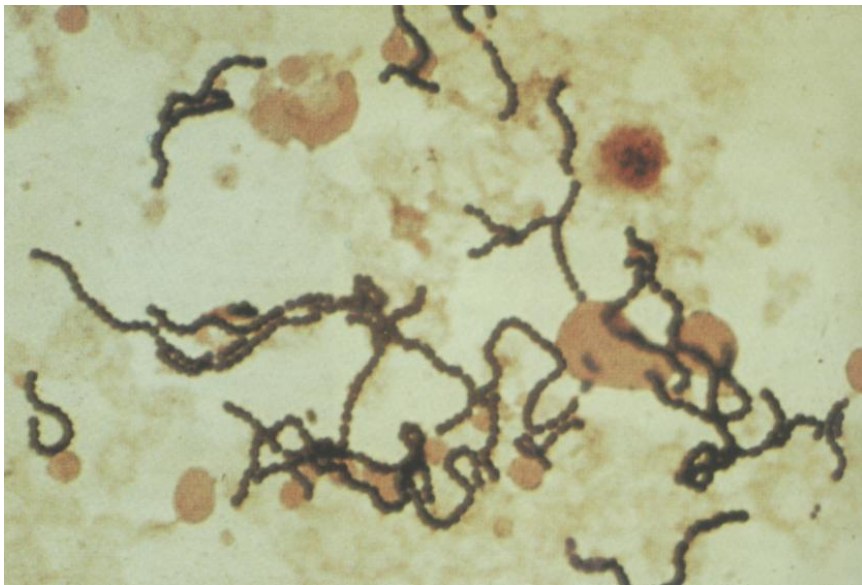
Окончательный ответ

ФАГОТИПИРОВАНИЕ СТАФИЛОКОККОВ

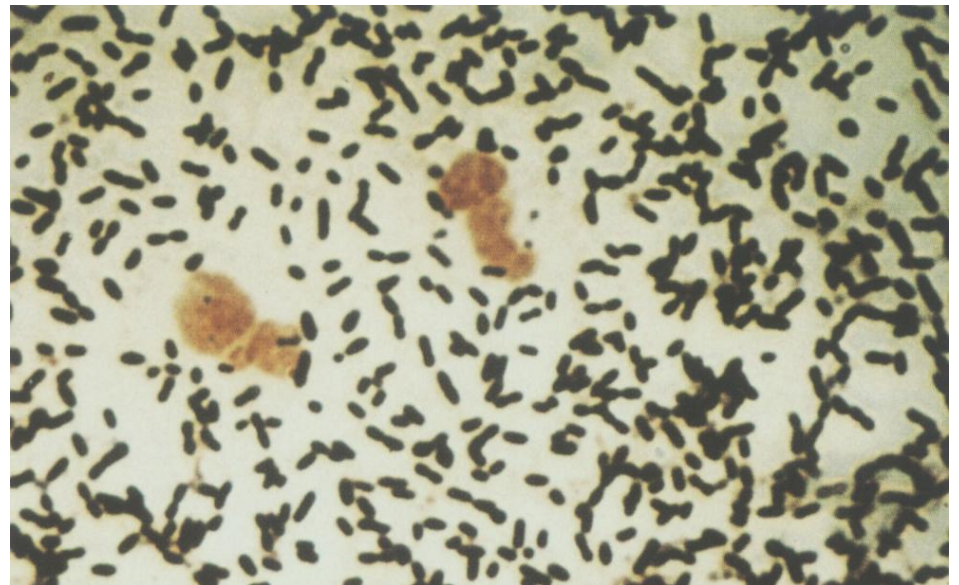


МОРФОЛОГИЯ СТРЕПТОКОККОВ

S.pyogenes
в крови



S.pneumoniae
в СМЖ

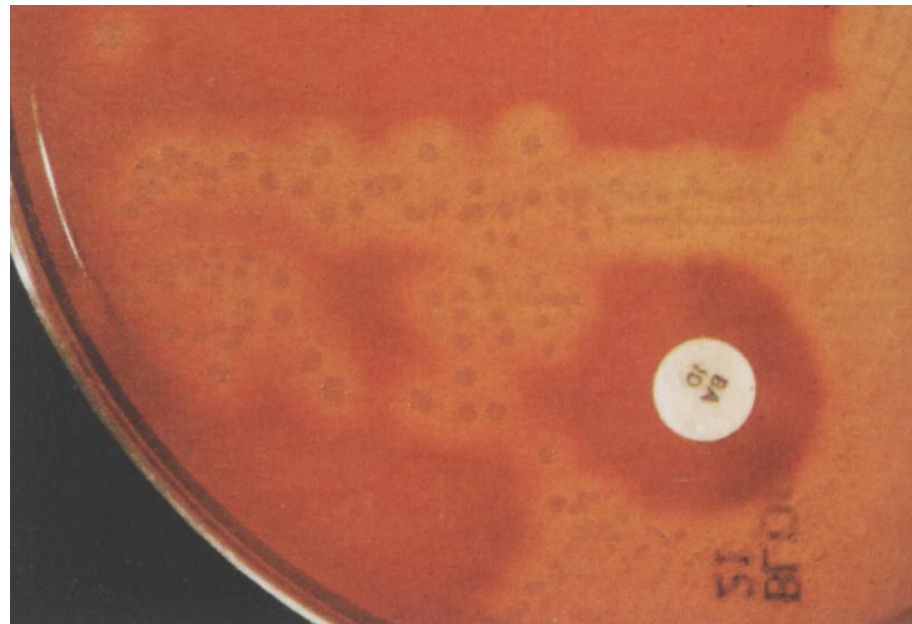


Характер роста стрептококков на кровяном агаре

α -гемолиз



β -гемолиз



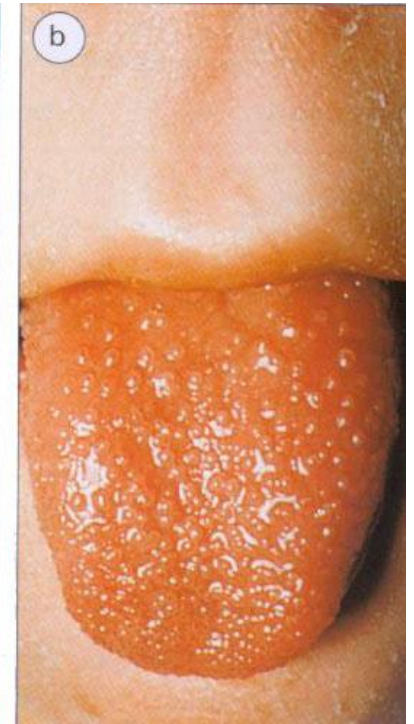
ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ СТРЕПТОКОККА ГРУППЫ А

Факторы вирулентности	Биологический эффект
Капсула	Антифагоцитарная активность
М-белок	Антифагоцитарная активность, разрушает комплемент (C3b)
М-подобные белки	Связывают IgM, IgG и альфа2-макроглобулин
F-белок	Прикрепление стрептококка к эпителиальным клеткам
Пирогенные экзотоксины (эритрогенины)	Обладают пирогенным эффектом, усиливают гиперчувствительность замедленного типа и чувствительность к эндотоксину, иммуносупрессивный эффект на функции В-лимфоцитов, появление сыпи
Стрептолизин S	Устойчив к кислороду (S — англ. <i>stable</i>), вызывает поверхностный гемолиз на кровяном агаре. Разрушает лейкоциты, тромбоциты и эритроциты; стимулирует освобождение лизосомальных ферментов; не иммуногенен
Стрептолизин O	Чувствителен к кислороду (O — англ. <i>oxygen sensitive</i>), вызывает гемолиз на кровяном агаре в условиях анаэробии. Разрушает лейкоциты, тромбоциты и эритроциты; стимулирует освобождение лизосомальных ферментов; иммуногенен
Стрептокиназа	Разрушает кровяные сгустки (тромбы), облегчает распространение бактерий в тканях
ДНК-аза	Деполимеризует внеклеточную ДНК в гное
C5a-пептидаза	Разрушает C5a-компонент комплемента (хемоаттрактант)

ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ *S. PNEUMONIAE*

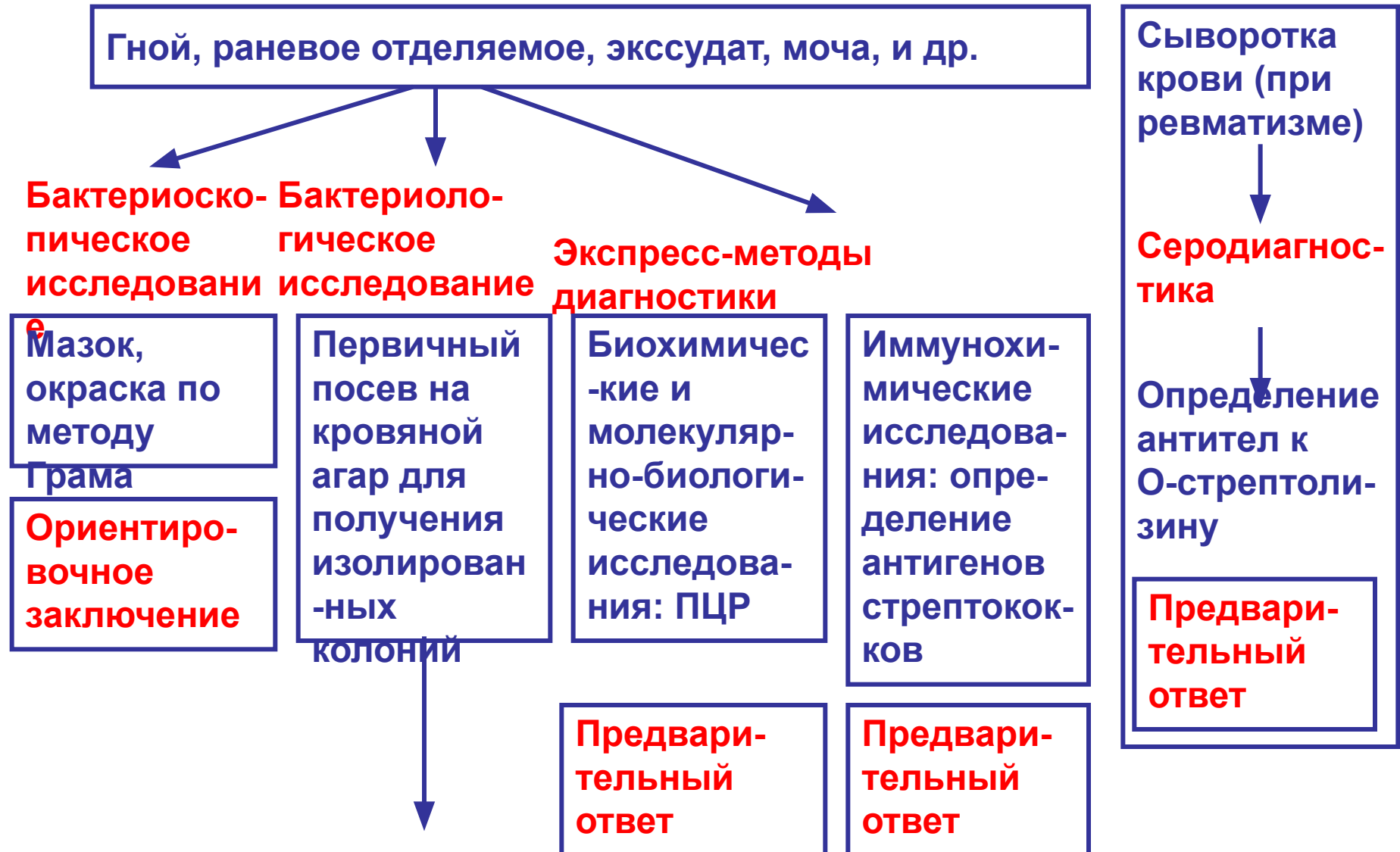
Факторы вирулентности	Биологический эффект
Капсула	Антифагоцитарная активность
Протеин-адгезии	Определяет адгезию к эпителиальным клеткам
Протеаза секреторного IgA	Разрушает секреторный иммуноглобулин А
Пневмолизин	Разрушает реснички мерцательного эпителия, активирует комплемент по классическому пути, подавляет «дыхательный взрыв» при фагоцитозе
Тейхоевая кислота (субстанция С)	Активирует комплемент по альтернативному пути
Фрагменты пептидогликана	Активируют комплемент по альтернативному пути

Стрептококковый тонзиллит и скарлатина



Микробиологическое исследование при стрептококковой инфекции

I этап



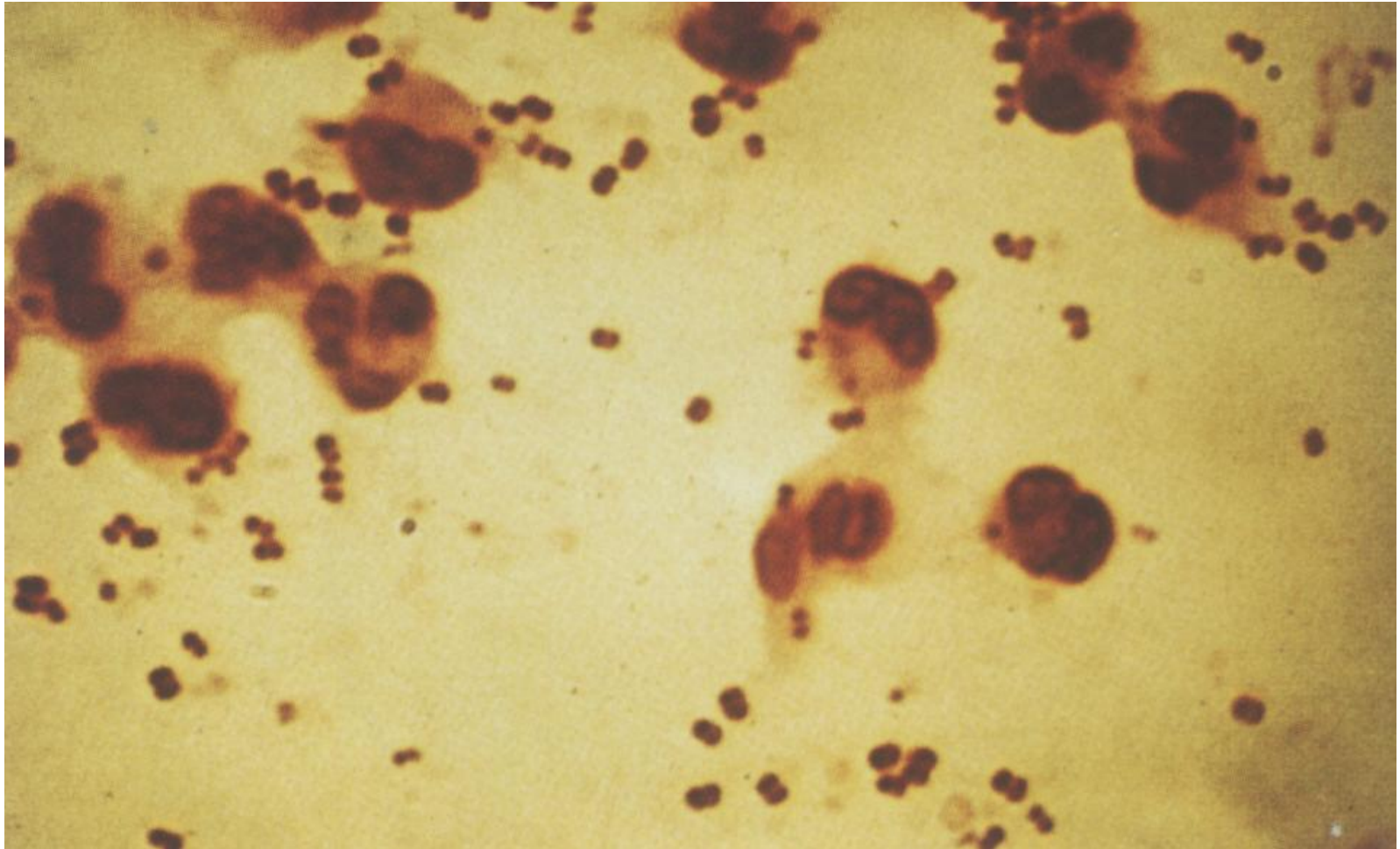
Микробиологическое исследование при стрептококковой инфекции

II- III этапы

Учёт результатов посева



NEISSERIA MENINGITIDIS В СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ



ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ N. MENINGITIDIS

Факторы вирулентности	Биологический эффект
Эндотоксин	Опосредует большинство клинических проявлений
Пили (белок пилин)	Прикрепление менингококков к клеткам человека, главным образом, к эпителию носоглотки, оболочек мозга
Капсула	Антифагоцитарная активность
IgA-протеазы	Расщепление молекулы IgA в шарнирной области, что защищает бактерии от действия антител

Микробиологическое исследование при менингококковой инфекции и бактерионосительстве

I этап

Спинномозговая жидкость, кровь, материал из высыпных элементов, мазки со слизистой оболочки носоглотки

Бактериоскопическое исследование

Мазок, окраска по методу

Грама

Предварительный ответ

Бактериологическое исследование

Первичный посев материала на кровяной, сыроваточный агар и др. среды

среды

Экспресс-методы диагностики

Биохимические и молекулярно-биологические исследования: ПЦР

Иммунохимические исследования: иммунофлюоресцентная микроскопия, обнаружение антигена в спинномозговой жидкости и др. (РНГА, иммуноэлектрофорез, ИФА и др.)

Предварительный ответ

Посев крови на среды обогащения (сахарный бульон с добавлением сыворотки крови и др.)

Микробиологическое исследование при менингококковой инфекции и бактерионосительстве

II- III этапы

Учёт результатов посева: мазок, окраска по Граму, культуральные признаки

Серодиагностика (ретроспективно): РНГА с парными сыворотками

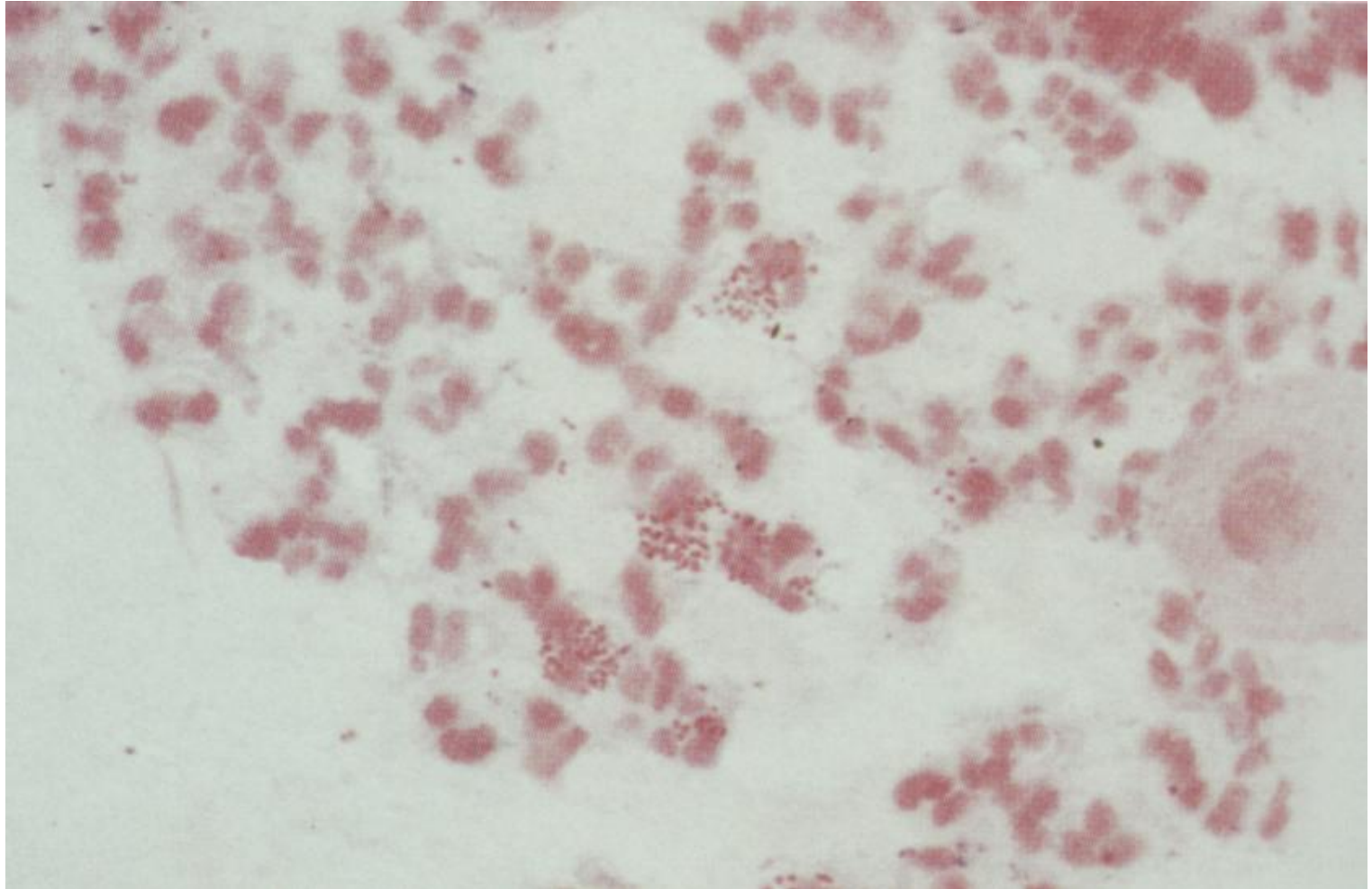
Пересев подозрительных колоний на скошенный агар (получение чистой культуры)

Идентификация чистой культуры

Мазок, окраска по методу Грама	По культуральным признакам	По биохимическим признакам: посев на «пёстрый ряд»	Серотипирование и др.	Определение чувствительности к антибиотикам
--------------------------------	----------------------------	--	-----------------------	---

Окончательный ответ

NEISSERIA GONORRHOEAE В ЭКССУДАТЕ



ФАКТОРЫ ВИРУЛЕНТНОСТИ N. GONORRHOEAE

Факторы вирулентности	Биологический эффект
Пили (белок пилин)	Прикрепление гонококков к эпителию влагалища, фаллопиевых труб и полости рта
Капсула	Антифагоцитарная активность
Белки наружной мембраны:	
Протеин I (Por-пориновый белок)	Способствует внутриклеточному выживанию бактерий, препятствуя слиянию лизосом с фагосомой нейтрофилов
Протеин II (Opa — Opacity protein; Opacity — мутность), т. е. протеин мутности;	Опосредует плотное прикрепление к эпителиальным клеткам и инвазию внутрь клеток
Протеин III (Rmp — Reduction modifiable protein)	Защищает поверхностные антигены (Por-белок, липоолигосахарид) от бактерицидных антител
LOS (Lipooligosaccharide)	Липоолигосахарид обладает свойствами эндотоксина
IgA1-протеаза	Разрушает IgA1
Бета-лактамаза	Гидролизует бета-лактамное кольцо пенициллинов

ГОНОРЕЯ



БЛЕННОРЕЯ



Микробиологическое исследование при гонорее и бленнорее

I этап

Гной из мочеполовых органов, прямой кишки, осадок мочи, экссудат, отделяемое конъюнктивы (при бленнорее)

**Бактериоско-
пическое
исследовани
е**

Мазок, окраска
по методу
Грама и
метиленовым
синим

**Предваритель-
ный ответ**

**Бактериоло-
гическое
исследован
ие**

**Экспресс-методы
диагностики**

Биохимические и
молекулярно-
биологические
исследования:
ПЦР, ДНК-зонды

Иммунохимическое
исследование:
определение
антигенов гонококка

Предварительный ответ

Первичный посев на КДС, сывороточный агар и другие плотные
элективные среды для получения изолированных колоний

Микробиологическое исследование при гонорее и бленнорее

II- III этапы

Учёт результатов посева

Мазок, окраска по методу Грама	Характер колоний
--------------------------------	------------------



Пересев типичных колоний на плотные среды (получение чистой культуры)



Идентификация чистой культуры



Мазок, окраска по методу Грама	По культу- ральным признакам	По биохимическим при- знакам: посев на «пёстрый ряд»	Определение чувствительност и к антибиотикам
---	------------------------------------	--	--

Окончательный ответ
