


*Комплексный метод диагностики
инфекционных болезней*



Диагностика – учение о методах и принципах распознавания болезней и постановка диагноза.

Диагностика должна быть быстрой, точной, обеспечивать возможность своевременного проведения организационно-санитарных мероприятий как превентивных, защитных, так и лечебных, предотвращающих социально-экономический ущерб



Диагноз (греческое diagnosis
распознавание, dia – через
gnosis – знание, познание) –
заключение о болезни и
состояния больного на
основании результатов
всесторонних исследований.



Виды диагнозов

Предварительный диагноз — диагноз, поставленный на основании предварительных исследований, требующий подтверждения.

Окончательный диагноз — диагноз, не оставляющий сомнения в его правильности, как правило, подтвержденный результатами лабораторных исследований.

Прижизненный диагноз — диагноз, поставленный во время болезни животного.

Посмертный диагноз — диагноз, поставленный на основании результатов исследования павшего или вынужденно убитого животного.

Ретроспективный диагноз — диагноз, поставленный путем изучения материалов, характеризующих закончившуюся болезнь, анализа и обнаружения специфических антител у переболевших животных.


Ранний диагноз — диагноз, поставленный в начале развития болезни.

Поздний диагноз — диагноз, поставленный при полном развитии патологического процесса.


Дифференциальный диагноз — диагноз, поставленный путем исключения других болезней, протекающих со сходными признаками.

Диагноз по лечебному эффекту — диагноз, поставленный на основании положительного действия специфического лечебного средства.



- ◆ **Эпизоотологический диагноз** – диагноз, поставленный на основании характерных эпизоотологических особенностей болезни.
 - ◆ **Клинический диагноз** – диагноз, поставленный на основании симптомов присущих данной болезни.
 - ◆ **Патологоанатомический диагноз** – диагноз, поставленный по характерным для болезни патологоанатомическим изменениям.
 - ◆ **Аллергический диагноз** – диагноз, поставленный на основании результатов аллергических исследований.
 - ◆ **Лабораторный диагноз** – диагноз, поставленный по результатам различных методов лабораторных исследований (микроскопический, бактериологический, вирусологический, серологический и т.д.)
- 


Комплексный метод диагностики

- ◆ **Эпизоотологический** – по результатам эпизоотологического обследования
 - ◆ **Клинический** – по клиническим признакам
 - ◆ **Патологоанатомический** – по результатам вскрытия
 - ◆ **Аллергический** – по результатам аллергических исследований
 - ◆ **Лабораторный** : микроскопический, микробиологический, биологический, гистологический, серологический, гематологический
- 

Эпизоотологический метод диагностики



Эпизоотологический анамнез

- ◆ - давно ли животное находится в хозяйстве или у владельца;
 - ◆ - условия содержания, кормления, уход;
 - ◆ - когда и при каких обстоятельствах заболело;
 - ◆ - какие виды животных болеют;
 - ◆ - какие признаки наблюдались и наблюдаются у больного животного;
 - ◆ - какую болезнь перенесло животное и не болело ли данной болезнью в прошлом;
- 



- ◆ - находилось ли больное животное в контакте с другими и сколько времени;
 - ◆ - имеются ли подобные заболевания среди других животных хозяйства и сколько случаев;
 - ◆ - когда и каким аллергическим и серологическим исследованиям подвергалось животное и их результаты;
 - ◆ - когда и каким предохранительным прививкам подвергалось животное;
 - ◆ - подвергалось ли больное животное лечению на месте до привоза его в лечебницу, кто и как лечил.
- 

Схема эпизоотологического метода диагностики

- Восприимчивые виды животных (восприимчивые возрастные и физиологические группы животных)
 - Источники возбудителя инфекции.
 - Резервуар возбудителя инфекции
 - Ворота инфекции
 - Механизм передачи возбудителя инфекции
 - Интенсивность проявления эпизоотического процесса
 - Сезонность и периодичность
 - Предрасполагающие факторы
 - Заболеваемость
 - Смертность
 - Летальность
- 

- ◆ Источник возбудителя инфекции – зараженный организм животного или человека, естественная среда обитания патогенного организма, в котором возбудитель размножается, накапливается и выделяется.

- ◆ Резервуар возбудителя инфекции
– совокупность определенных биологических видов, являющихся естественными хозяевами тех или иных патогенных организмов и обеспечивающих их существование в природе.

- ◆ Механизм передачи возбудителя инфекции

– выработанная в процессе эволюции видовая способность возбудителя передаваться от источника возбудителя инфекции к восприимчивому организму.

Фазы		Способы	Пути	Факторы
<p>Выделение во внешнюю среду</p> <p>Пребывание во внешней среде</p> <p>Внедрение в организм:</p>		<p>Фекально-оральный</p> <p>Аэрогенный (респираторный)</p> <p>Трансмиссивный</p> <p>Контактный</p>	<p><i>Горизонтальные:</i></p> <p>Кормовой и водный</p> <p>Воздушный</p> <p>Трансмиссивный</p> <p>Контактный</p> <p>Почвенный</p> <p><i>Вертикальные:</i></p> <p>Трансовариальный</p> <p>Трансплацентарный</p> <p>С молоком матери при сосании</p> <p>Через повреждённые ткани во время родов</p>	<p>Трупы</p> <p>навоз</p> <p>сырьё</p> <p>продукты</p> <p>корма</p> <p>почва</p> <p>вода</p> <p>воздух</p> <p>переносчики</p> <p>помещения</p> <p>предметы ухода и упряжь</p> <p>одежда и обувь</p> <p>транспорт</p>
Через полостные органы	Через кожу и наружные слизистые оболочки			

- ◆ Факторы передачи возбудителя инфекции

- все элементы внешней среды (живой и неживой природы), участвующие в передаче возбудителя инфекции, но не являющиеся естественной средой их обитания (трупы, навоз, корма, транспорт, предметы ухода, почва и т. д.).

Анатомо-физиологическая система организма	Способ передачи
Пищеварительная	Фекально-оральный
Дыхательная	Аэрогенный (воздушно-капельный или воздушно-пылевой)
Кровеносная	Трансмиссивный (через кровососущих переносчиков)
Наружные покровы и слизистые оболочки	Контактный (прямой или непрямой)

◆ Ворота инфекции –

эволюционно выработанное для каждого возбудителя место его проникновения в организм животного

Интенсивность эпизоотического процесса

Степень ее проявления характеризуют следующими понятиями: спорадия, эпизоотия, панзоотия.

- ◆ **Спорадия** - наименьшая степень интенсивности эпизоотического процесса. Случаи заболевания единичны, между ними трудно или не возможно установить эпизоотические связи, не связаны с одним и тем же источником возбудителя инфекции.
- ◆ **Эпизоотия** – средняя степень эпизоотического процесса, имеющая выраженную тенденцию к широкому распространению болезни, характеризующаяся нарастанием числа случаев возникновения болезни (массовость заболевания), отдельные случаи связаны между собой.
- ◆ **Панзоотия** – высшая степень интенсивности эпизоотического процесса, характеризующаяся необычайно широким распространением, поражая животных на территории нескольких стран и даже материков, сопровождающаяся резкой заболеваемостью.

- ◆ **Энзоотия, или энзоотичность** – приуроченность болезни к определенной местности, обусловленная природными факторами (место обитания диких животных- резервуаров возбудителя инфекции, наличие специфических переносчиков возбудителя болезни, возможность длительного сохранения возбудителя во внешней среде).

- ◆ Сезонность - преимущественное проявление инфекционной болезни в определенные периоды года, связанное с влиянием разнообразных природных факторов. О сезонности инфекционной болезни можно говорить при наличии регулярных, повторяющихся на протяжении многих лет, подъемов интенсивности эпизоотического процесса в определенное время года. Эти подъемы выражаются ростом заболеваемости животных, увеличением количества эпизоотических очагов и зависят от известных сезонных изменений метеорологических условий, с которыми связана активизация механизма передачи возбудителя болезни, а некоторых случаях снижение резистентности восприимчивых животных.

Периодичность эпизоотий

- ◆ -повторяемость (повторное возникновение) эпизоотий в какой – либо конкретной местности через несколько лет, связанная, как правило, со снижением популяционного иммунитета и нарастанием числа восприимчивых животных, активизацией переносчиков, изменением антигенных и патогенных свойств возбудителя инфекции и пр.

Предрасполагающие факторы, способствующие возникновению и распространению инфекционной болезни

(вторичные движущие силы ЭП)

- 📌 природно-географические
(температура, влажность почвы, солнечная радиация, ландшафты, видовой состав флоры и фауны, осадки, переносчики и др.)
- 📌 социально-экономические (хозяйственные)
(условия воспроизводства, выращивания, режим эксплуатации, технология производства животноводческой продукции, хозяйственные связи, ветеринарно-санитарная культура)

Основные интенсивные показатели напряженности эпизоотического процесса

- ◆ **Заболеваемость** – показатель, характеризующий широту охвата поголовья животных инфекционной болезнью, определяется отношением числа заболевших данной болезнью, к общему числу восприимчивых животных на определенной территории (группе, стаде) за определенный период (месяц, год), выражается в процентах или индексах на 1000, 10 000 или 100 000 ЖИВОТНЫХ.

Основные интенсивные показатели напряженности эпизоотического процесса

- ◆ **Смертность** – показатель, характеризующий гибель животных при заболевании. Определяется отношением числа павших животных к числу восприимчивых животных в данной группе и выражается в процентах .
- ◆ **Летальность** – показатель характеризующий тяжесть течения инфекционной болезни, представляет собой отношение числа павших от данной болезни животных, к числу заболевших ей и выражается в процентах.


Основные интенсивные показатели напряженности эпизоотического процесса

- ◆ **Инцидентность** – показатель, отражающий выявление новых случаев больных и микробоносителей за определенный период; определяется отношением числа новых случаев инфицирования за определенный период, к числу восприимчивых животных
- ◆ **Превалентность** – число больных и микробоносителей (т.е. источников возбудителей инфекции) на 100, 1 000, 10 000 животных без какого-либо различия вновь выявленных и старых случаев инфекции, определяется отношение числа инфицированных на данный момент (за определенный период) к числу животных среди которых выявлено заболевание в тот же самый момент (период).

Клинический метод диагностики



Схема клинического метода исследования:

- ◆ 1. Продолжительность инкубационного периода
 - ◆ 2. Течение болезни
 - ◆ 3. Формы проявления
 - ◆ 4. Клинические симптомы
 - ◆ 5. Прогноз и исход болезни
- 

Инфекция – состояние зараженности, возникающее в результате взаимодействия патогенного микроорганизма и восприимчивого организма ЖИВОТНОГО.



Формы инфекции

- ◆ **-явная инфекция**, или инфекционная болезнь
- ◆ **-скрытая инфекция** (бессимптомная, латентная, дремлющая, непроявляющаяся, иннапарантная)
- ◆ **-иммунизирующая субинфекция**
- ◆ **- микробоносительство здоровое**
реконвалесцентов
иммунное (нестерильный иммунитет)

Виды инфекции в зависимости от:

- ◆ Пути проникновения возбудителя в организм
 - Экзогенная
 - Эндогенная (аутоинфекция)
 - Криптогенная
- ◆ Способа заражения
 - Естественная (спонтанная)
 - Искусственная (экспериментальная)
- ◆ Распространение возбудителя в организме
 - Местная (очаговая)
 - Регионарная
 - Генерализованная : бактериемия, вирусемия, септицемия, пиемия, септикопиемия
- ◆ Количество возбудителей
 - Простая (моноинфекция)
 - Смешанная (ассоциированная)

◆ Группы возбудителей

Вирусная

Бактериальная (анаэробная, аэробная, гнойная)

Хламидийная

Микоплазменная

Риккетсиозная

Грибная

◆ Механизма передачи

Алиментарная (кормовая)

Респираторная (аэрогенная)

Почвенная

Раневая

Контактная

Трансмиссивная

◆ ***Осложнения***

реинфекция

суперинфекция

секундарная (вторичная)

рецидив

Инфекционная болезнь характеризуется следующими свойствами:

1. специфичностью – наличием в макроорганизме живого возбудителя болезни;
2. контагиозностью (заразностью) – способностью инфекционной болезни распространяться в следствие передачи возбудителя от зараженных животных здоровым;
3. наличием инкубационного (скрытого) периода;
4. цикличностью развития – последовательной сменой определенных периодов болезни;
5. специфическими ответными реакциями организма на действие возбудителя (образование антител, состояние аллергии и приобретение иммунитета переболевшими животными);
6. массовостью поражения и тенденцией к широкому распространению.

◆ ***Инкубационный период –***

время от внедрения возбудителя в организм восприимчивого животного до появления первых клинических признаков, а при латентных инфекциях до изменений в организме выявляемых иммунологическими методами (аллергически, серологически)

Течение болезни – ход, развитие болезни, ее продолжительность и острота от появления первых клинических признаков до исхода

молниеносное

сверхострое,

острое,

подострое,

хроническое

(абортивное, доброкачественное, злокачественное)

Формы клинического проявления

- по тяжести течения (легкая, средняя, тяжелая)
- определенному симптомокомплексу (типичная, атипичная, стертая, осложненная)
- локализации патологических процессов в определенных органах и тканях (кишечная, легочная, кожная, нервная, смешанная и т.д.)



Клинические признаки

общее состояние

температура тела

аппетит

слизистые оболочки

шерсть и кожа

лимфатические узлы

нервная система

сердечно-сосудистая система

дыхательная система

пищеварительная система

мочеполовая система


органы движения

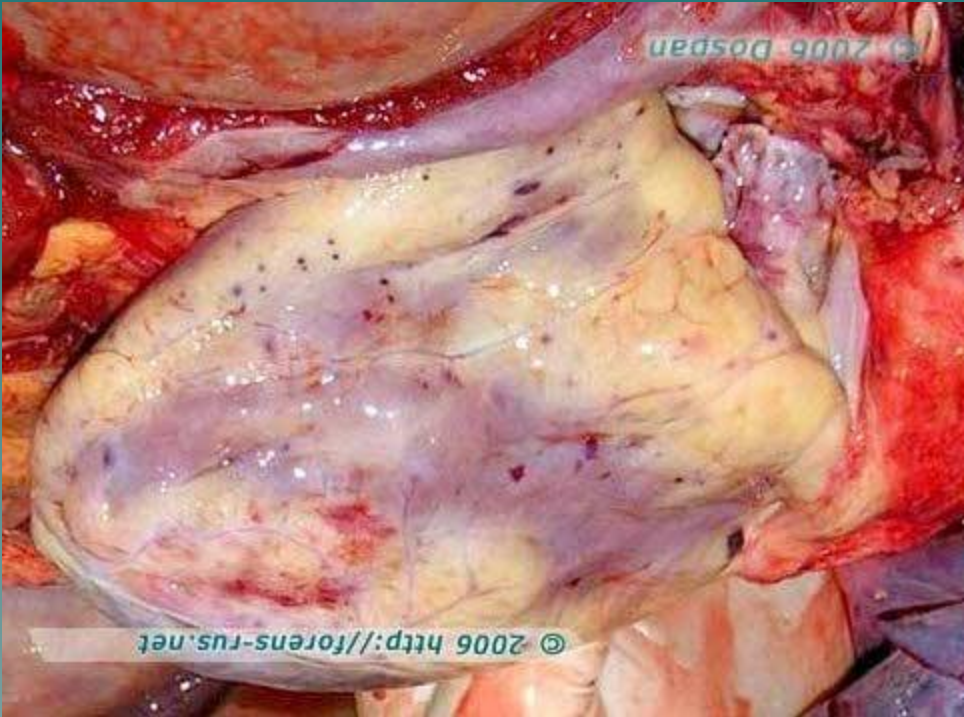
- *Прогноз и исход*

Патологоанатомический метод диагностики



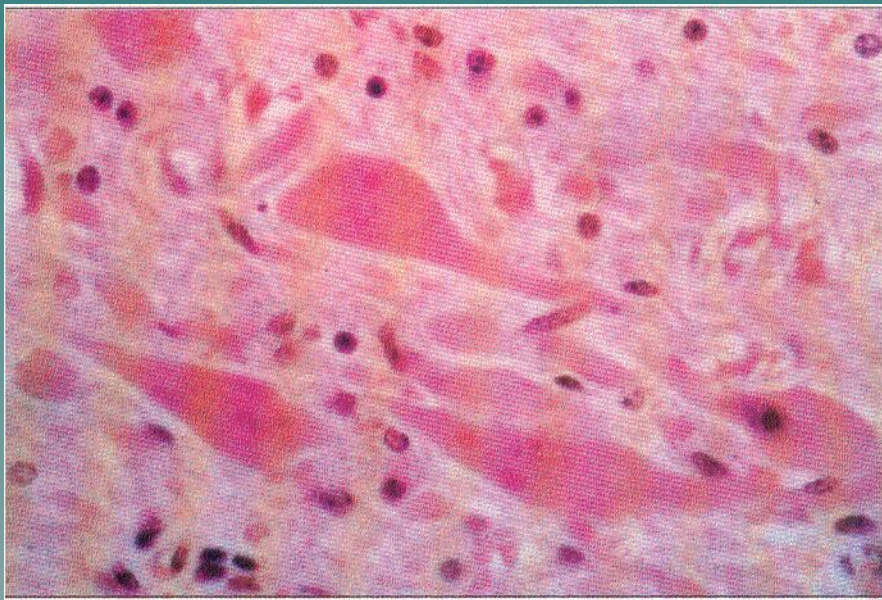
Схема проведения патологоанатомического метода исследования

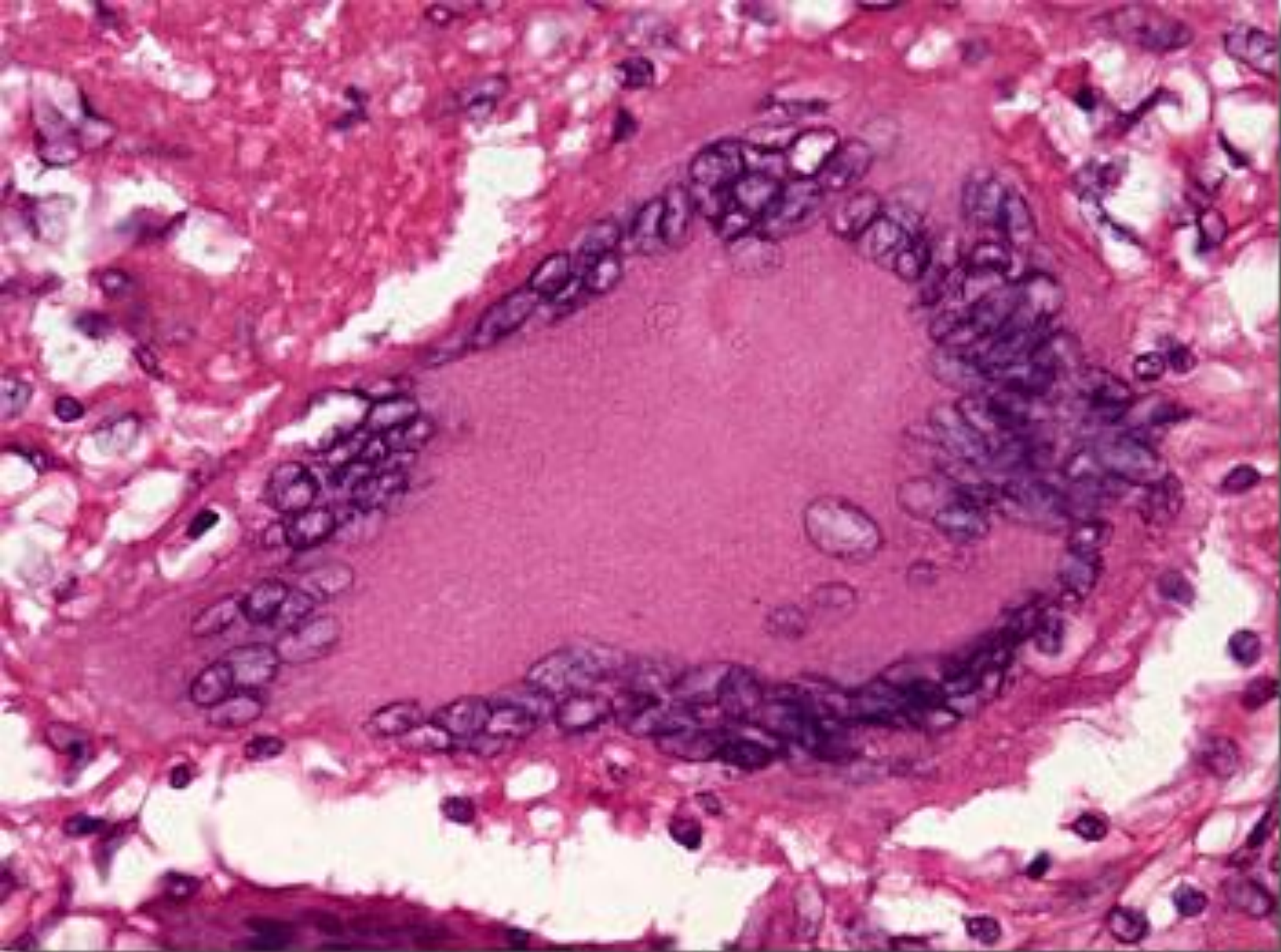
- ◆ Состояние трупа
 - ◆ Состояние кожи и слизистых оболочек
 - ◆ Лимфатическая система
 - ◆ Серозные покровы
 - ◆ Мышцы и суставы
 - ◆ Органы дыхания
 - ◆ Сердце, сосуды и кровь
 - ◆ Печень, селезенка, почка
 - ◆ Глотка, пищевод, желудок
 - ◆ Тонкий кишечник, толстый кишечник
 - ◆ Мочевой пузырь
 - ◆ Органы воспроизводства
 - ◆ Головной и спинной мозг
- 





Бешенство





Аллергический метод диагностики

Этим методом исследуют животных

- ◆ в благополучных хозяйствах для контроля благополучия,
- ◆ в неблагополучных для выявления скрытых больных и зараженных животных

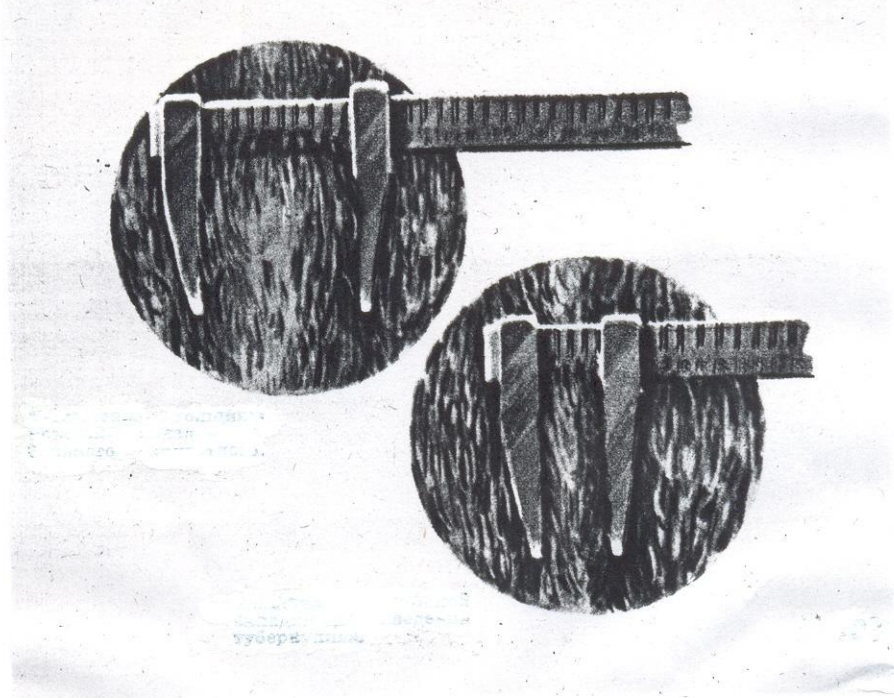
- ◆ Аллергическая проба - это диагностическая реакция (при инфекционных и паразитарных болезнях), выявляющая состояние аллергии, проявляющейся повышенной чувствительностью клеток и тканей организма после введения аллергена: в кожу, на кожу, на конъюнктиву (реже подкожно и внутривенно)

- ◆ **Парааллергия** – аллергическая реакция, обусловленная сенсibilизацией организма родственными возбудителями – антигенами.
- ◆ **Псевдоаллергия** – аллергическая реакция, обусловлена сенсibilизацией организма неспецифическими возбудителями, а антигенами других неродственных микроорганизмов, измененных тканей собственного организма и т.д., то есть аллергенами иного происхождения
- ◆ **Анергия** – отсутствие проявлений аллергических реакций организма в ответ на антигенное воздействие

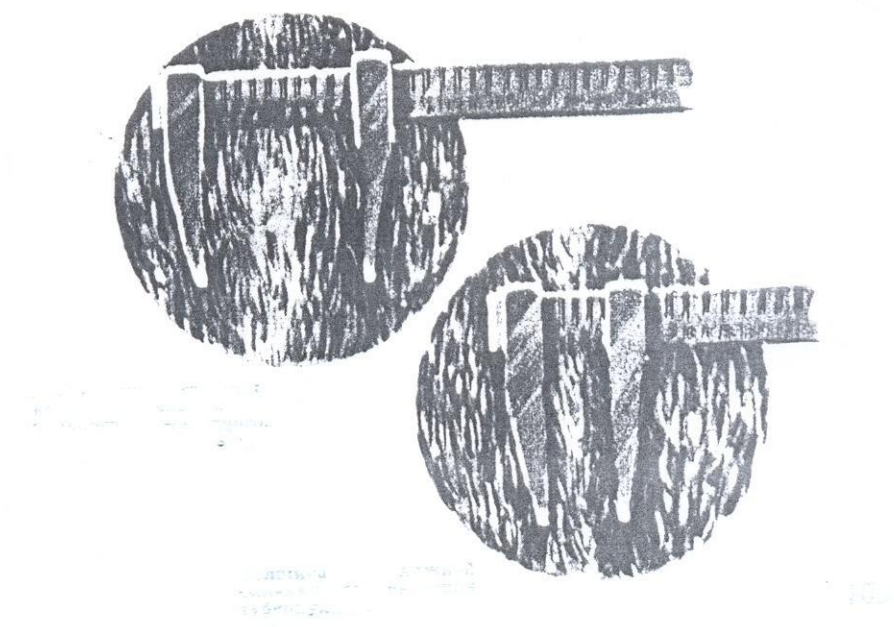




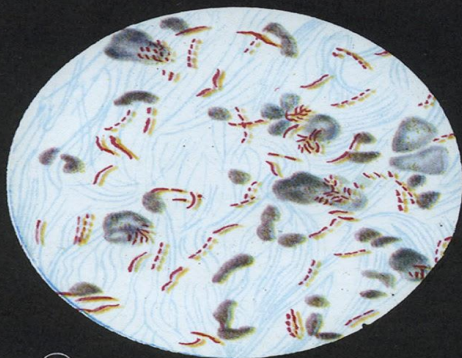




дер. уніфікація.







1



а



б



в

2



а



б

3



в



г



д

Туберкулез у животных: 1—туберкулезные микробы под микроскопом (окраска по Цилю-Нельсену); 2—рост туберкулезных культур на среде Петраňяни (а—тип *bovinus*, б—тип *humanus*, в—тип *avium*); 3—положительная реакция на туберкулин (а—глазная и б—внутрикожная у коровы, в—внутрикожная у курицы, г—то же у свиньи, д—глазная у лисицы).







Рис. 10
Рис. 10

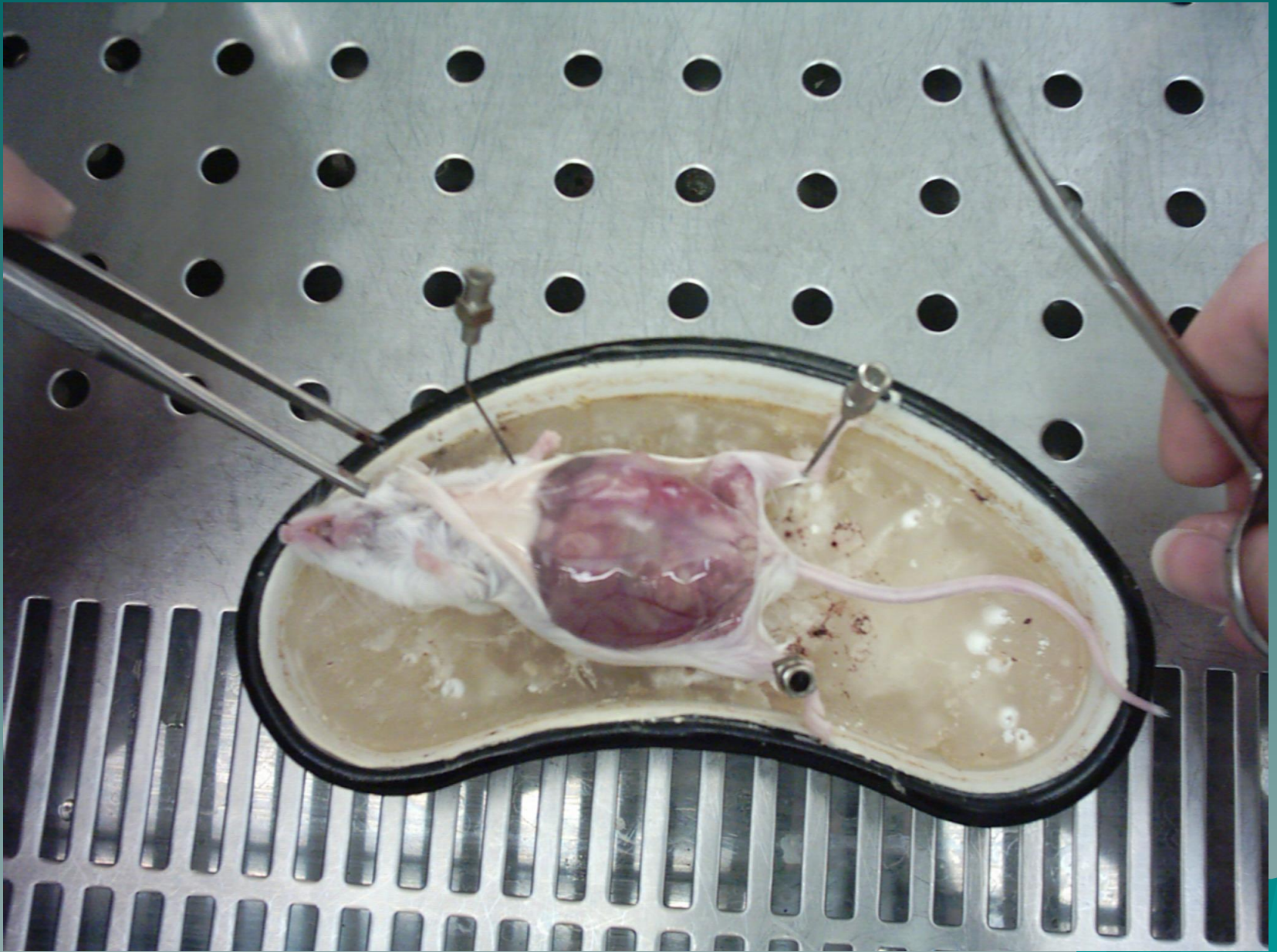
Рис. 10. Положительная реакция на туберкулин (пример реакции замедленного типа).



Биопроба

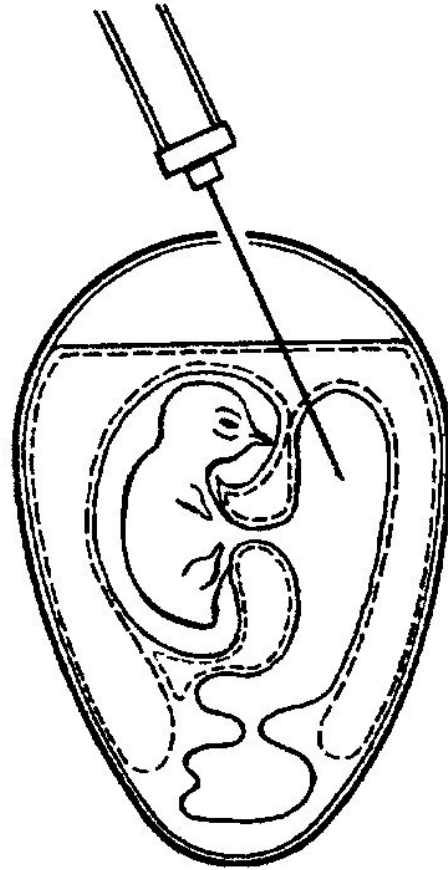













**Рис. 26. Заражение куриного эмбриона в желточный мешок
(по Николау и др.)**


Лабораторный метод диагностики

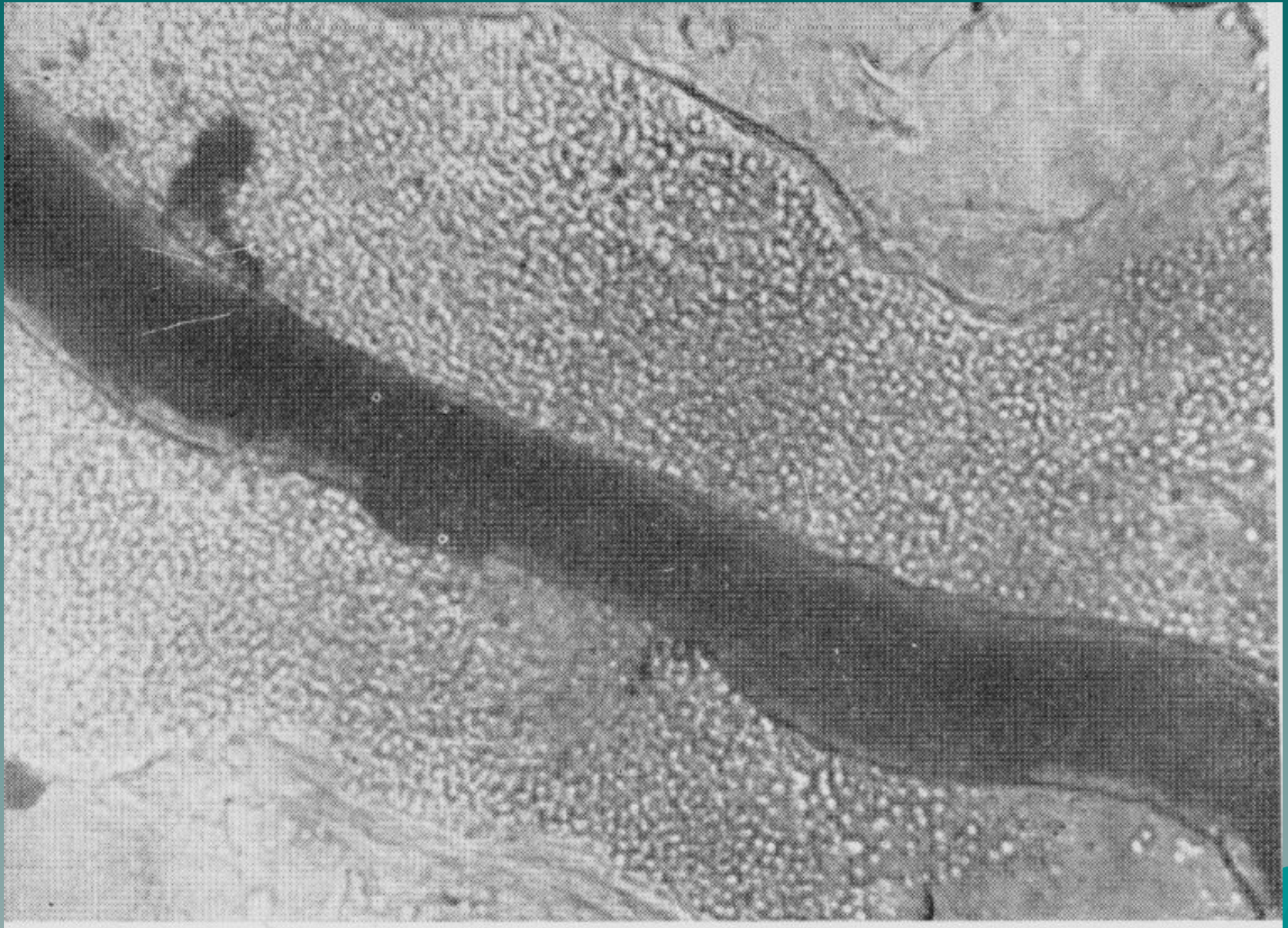


Лабораторная диагностика бактериальных и грибных болезней

- ◆ Микроскопическое
 - ◆ Бактериологическое
 - ◆ Серологическое
 - ◆ Гистологическое
 - ◆ Биопробу
- 
- A decorative graphic at the bottom right of the slide, consisting of a silhouette of a mountain range in various shades of teal and blue.

Лабораторная диагностика вирусных болезней

- ◆ Вирусоскопический
 - ◆ Вирусологический
 - ◆ Серологический
 - ◆ Биопроба
 - ◆ Гематологический
 - ◆ Гистологический
 - ◆ Электронная микроскопия
- 



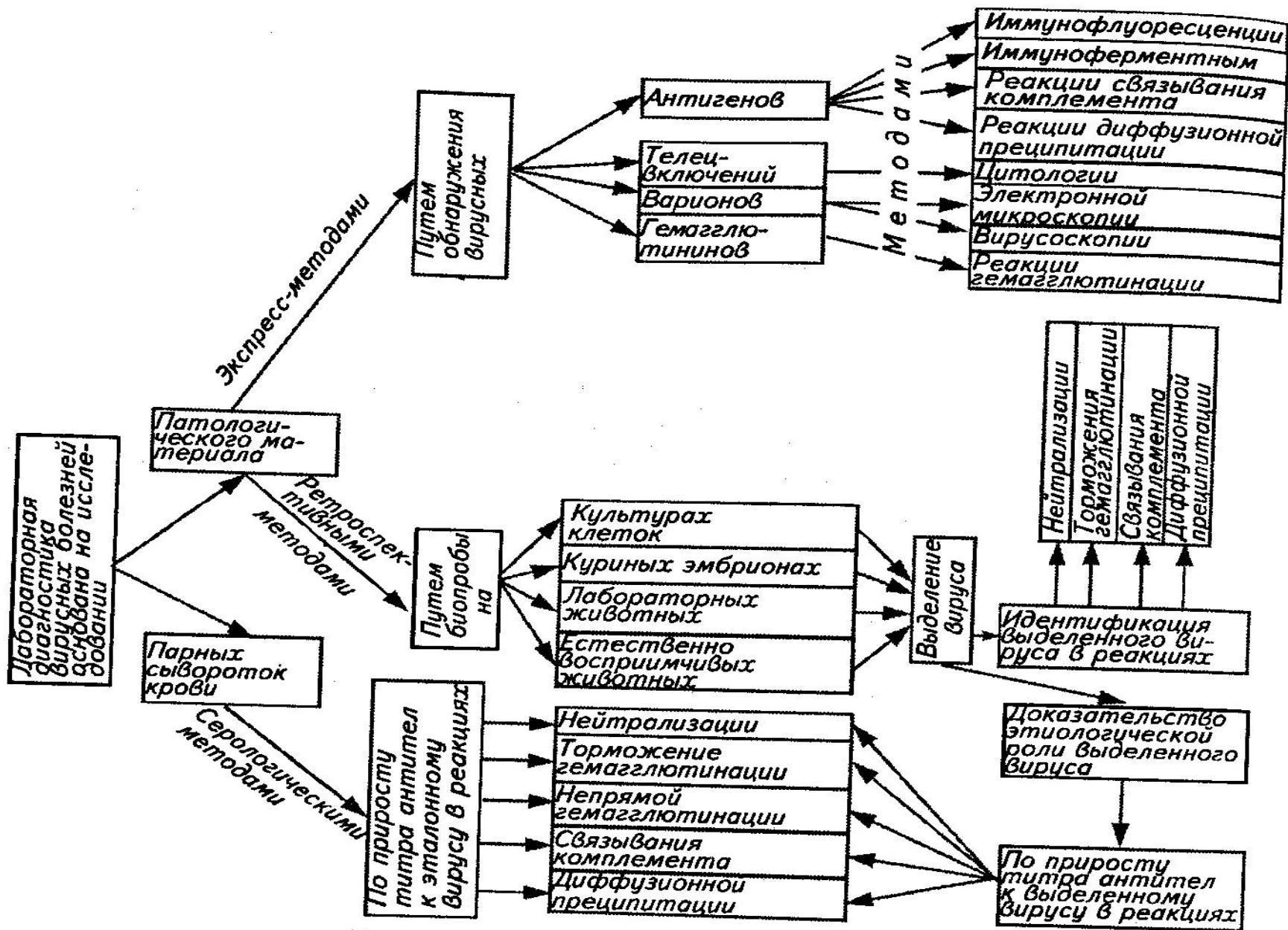
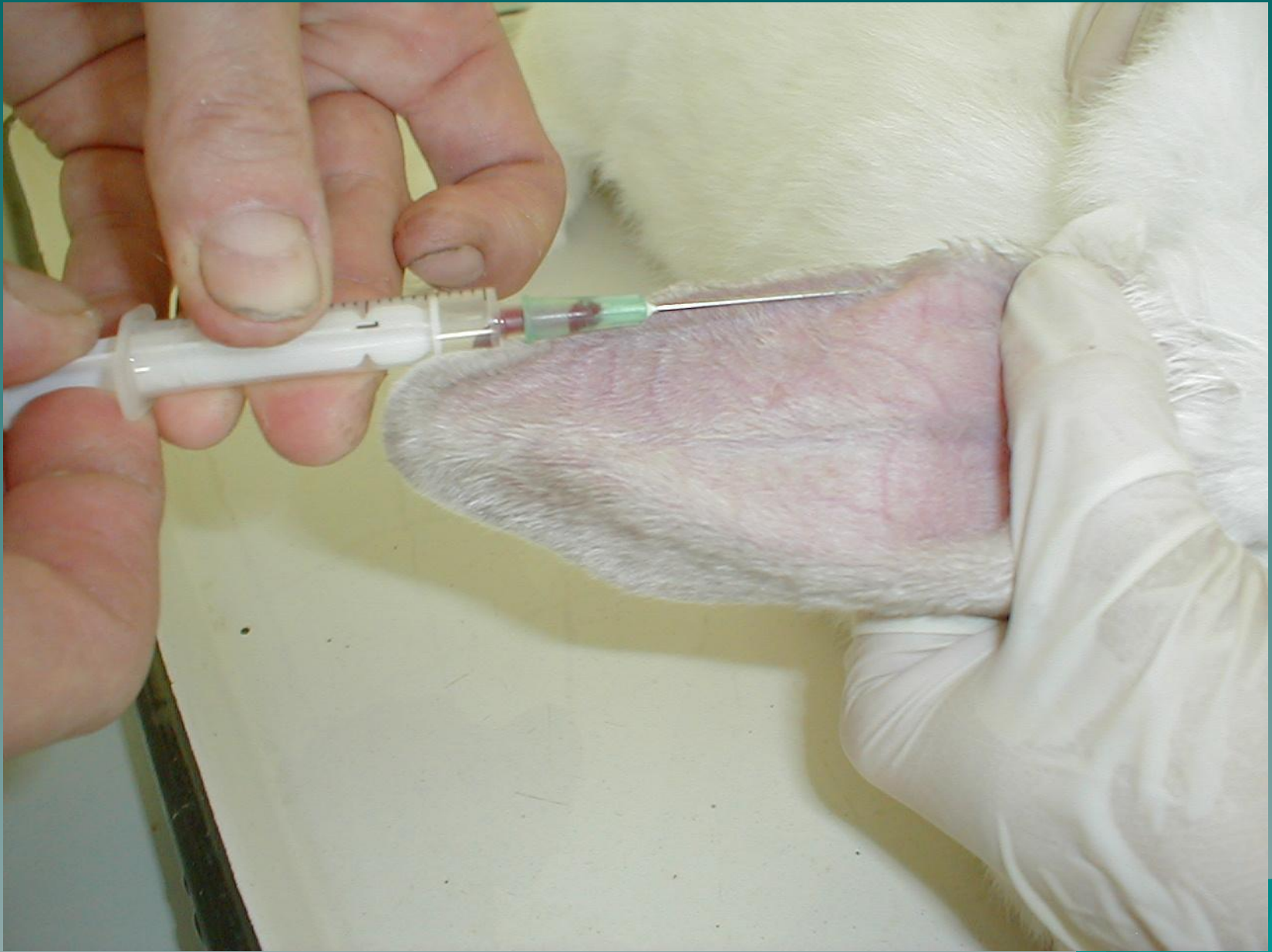
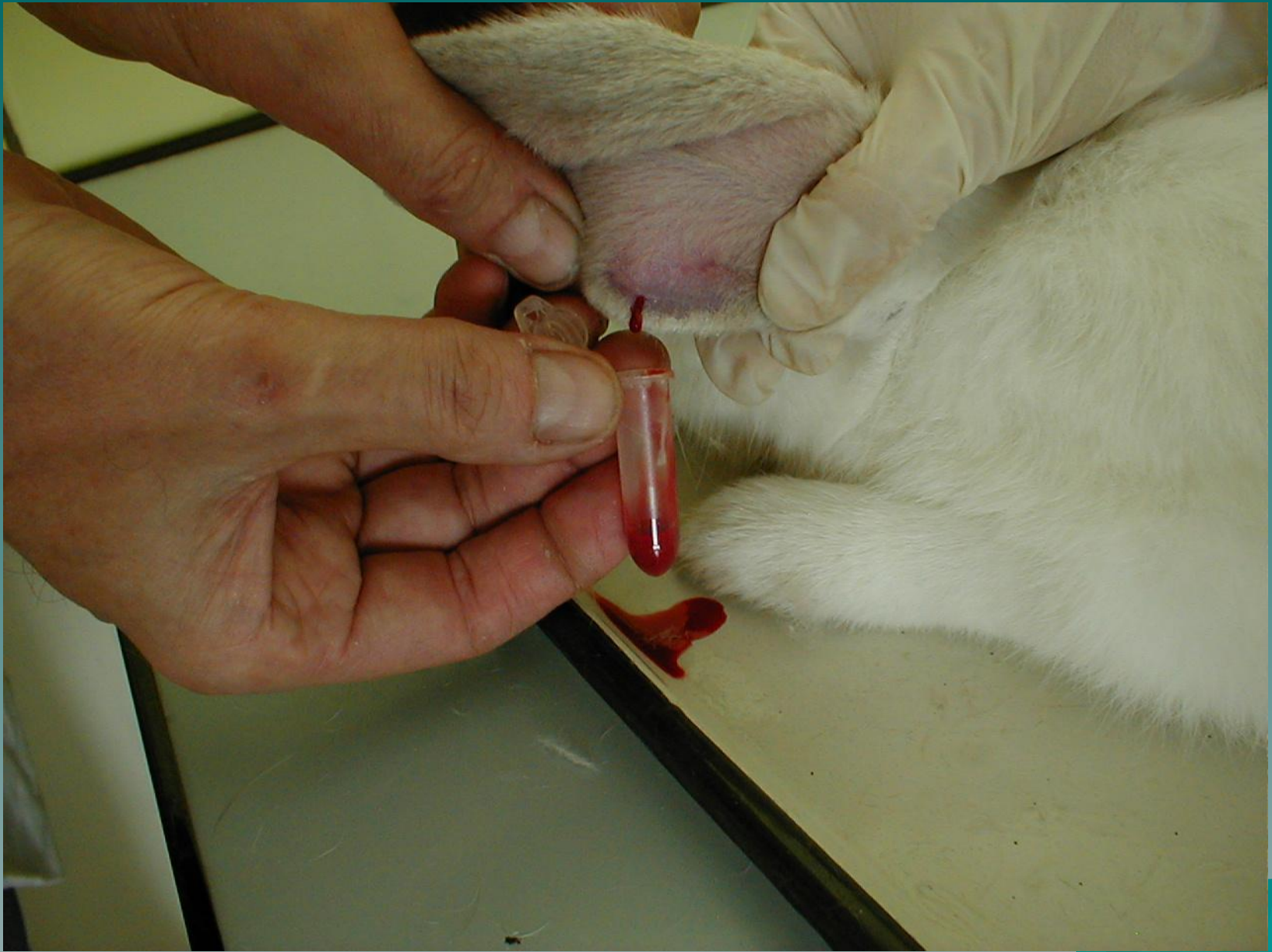


Рис. 40. Схема лабораторной диагностики вирусных болезней животных







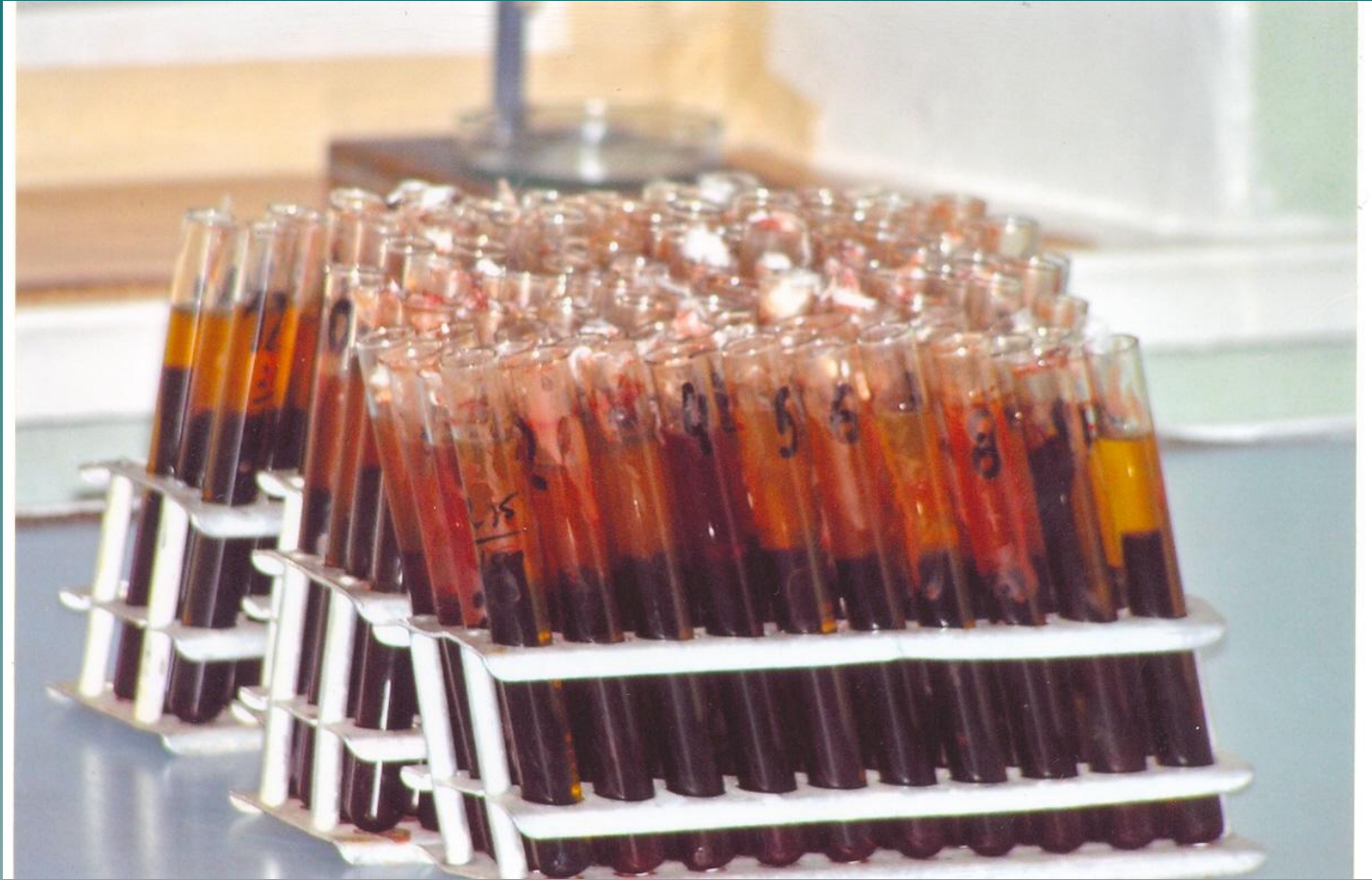






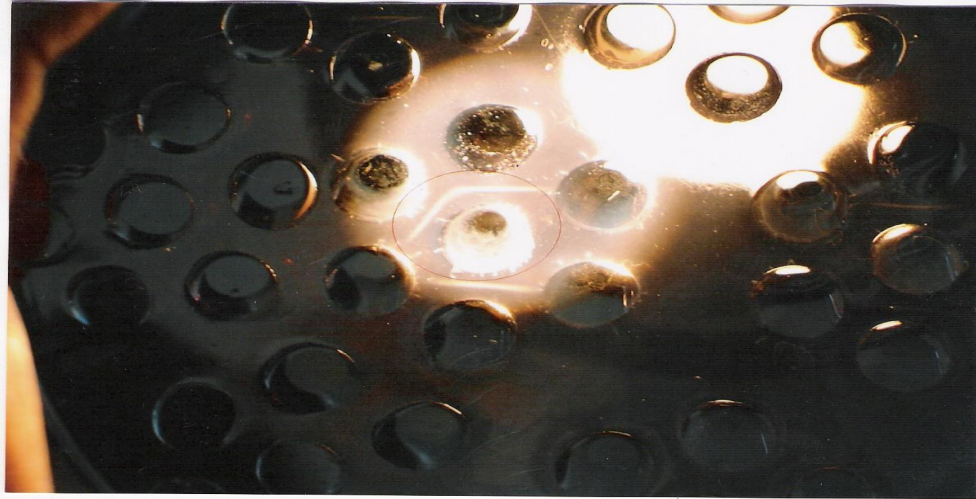




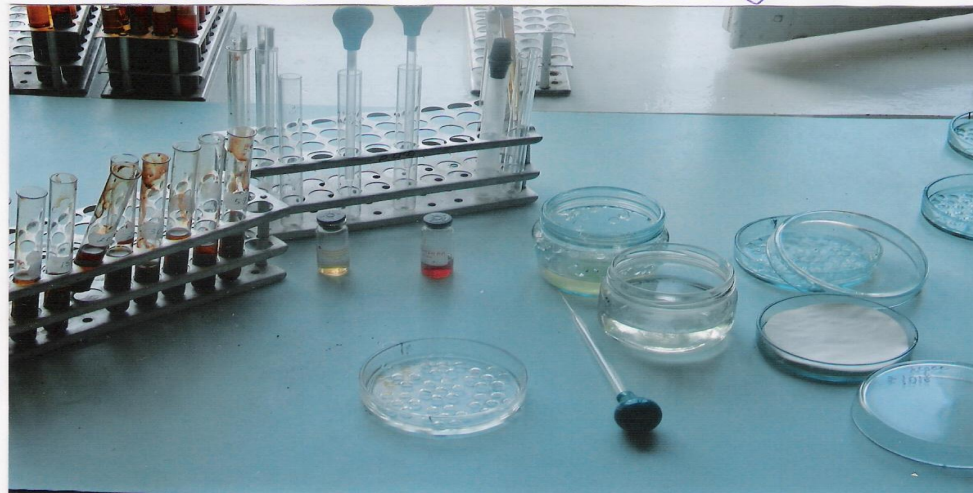




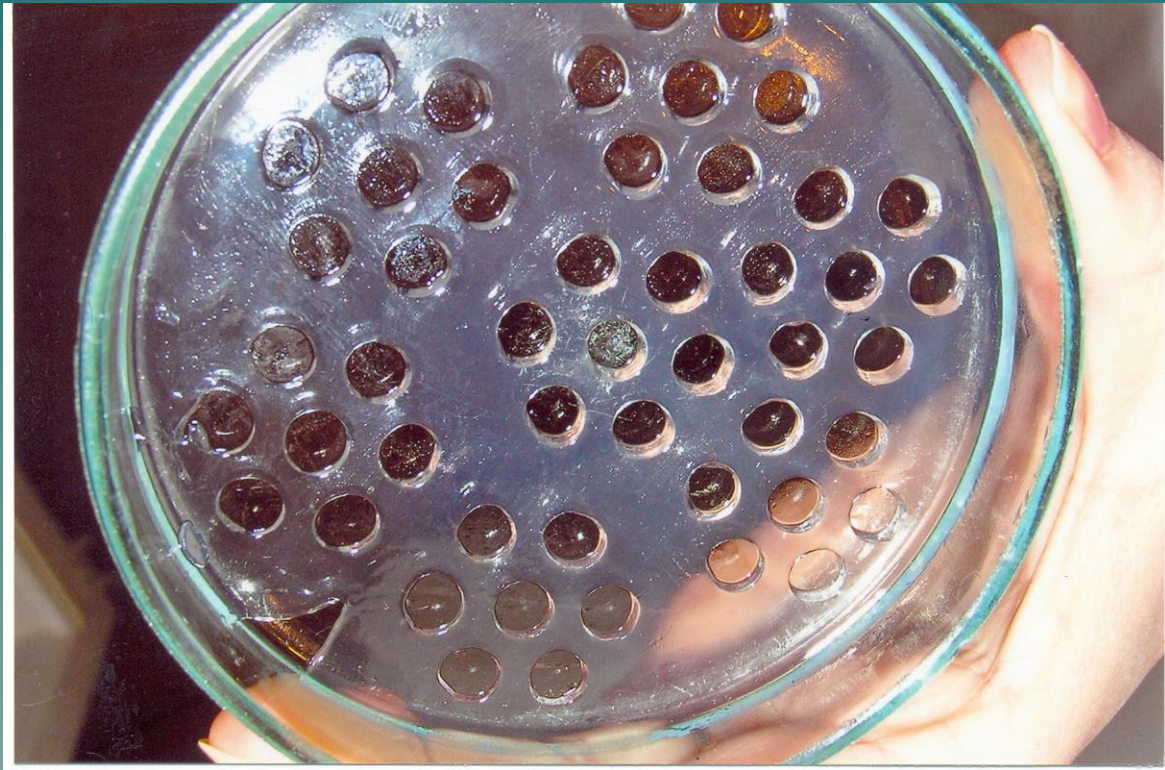
Фотография положительной РИД на лейкоз.

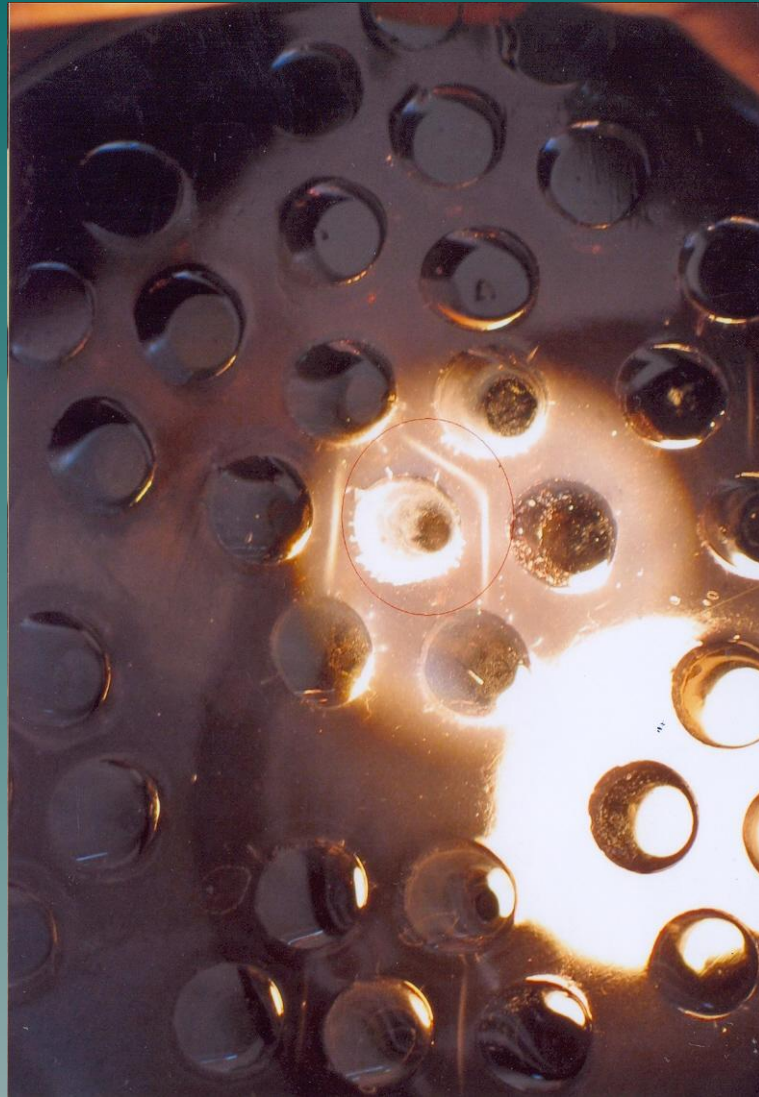


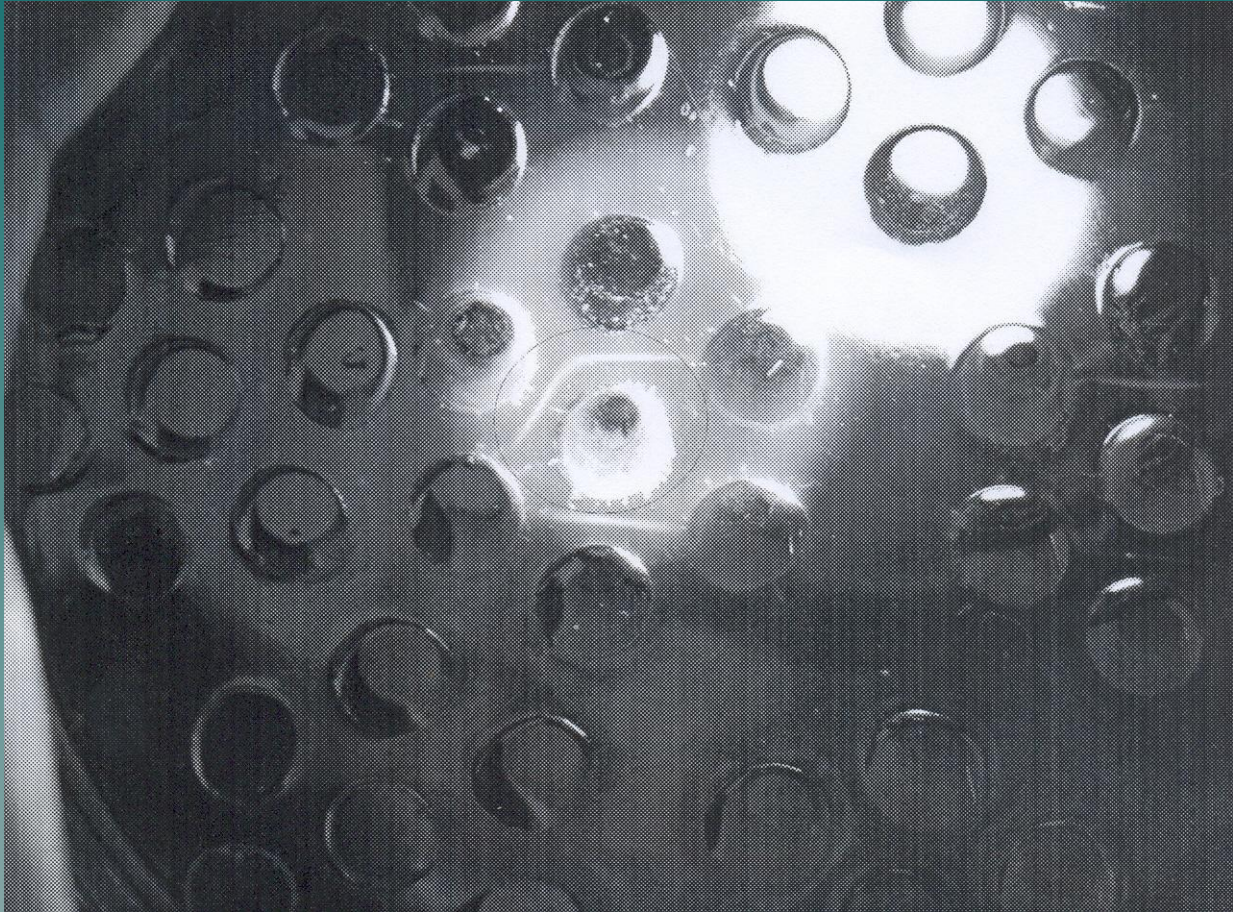
Подготовка РИД на лейкоз

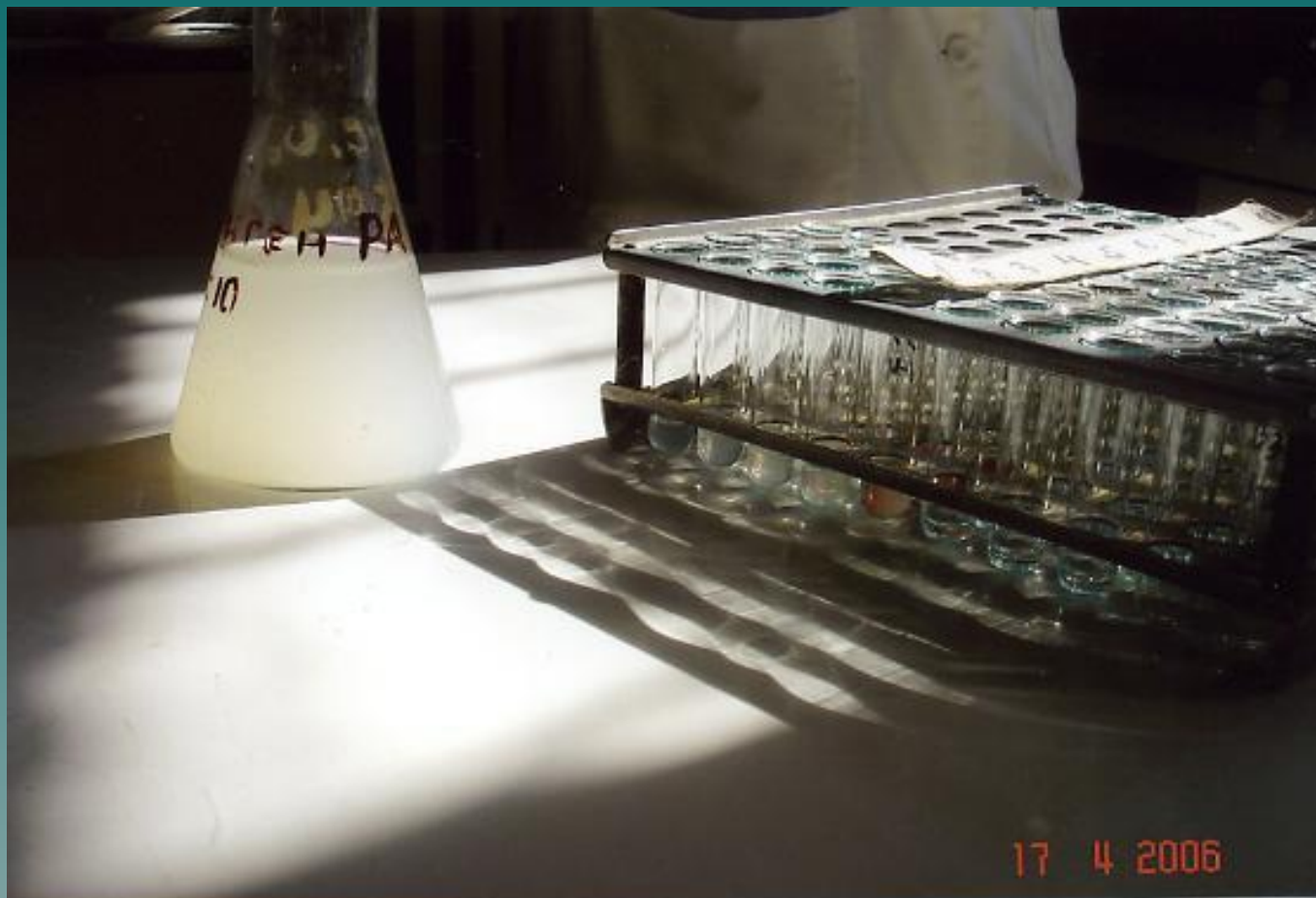












13 Диск дифузія бруселлеза (РА)



АГАР микробиологический
5,6 г СЕРИЯ 17

Натрий хлористый
70 г
серия 16 контроль 10
хранить в сухом месте

Контрольная сыворотка
хранить при 2-8°C
Серия 7

АПС АНТИГЕН
хранить при 2-8°C
Серия 17



Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока
Научно-производственный центр «ВетБиоТест»

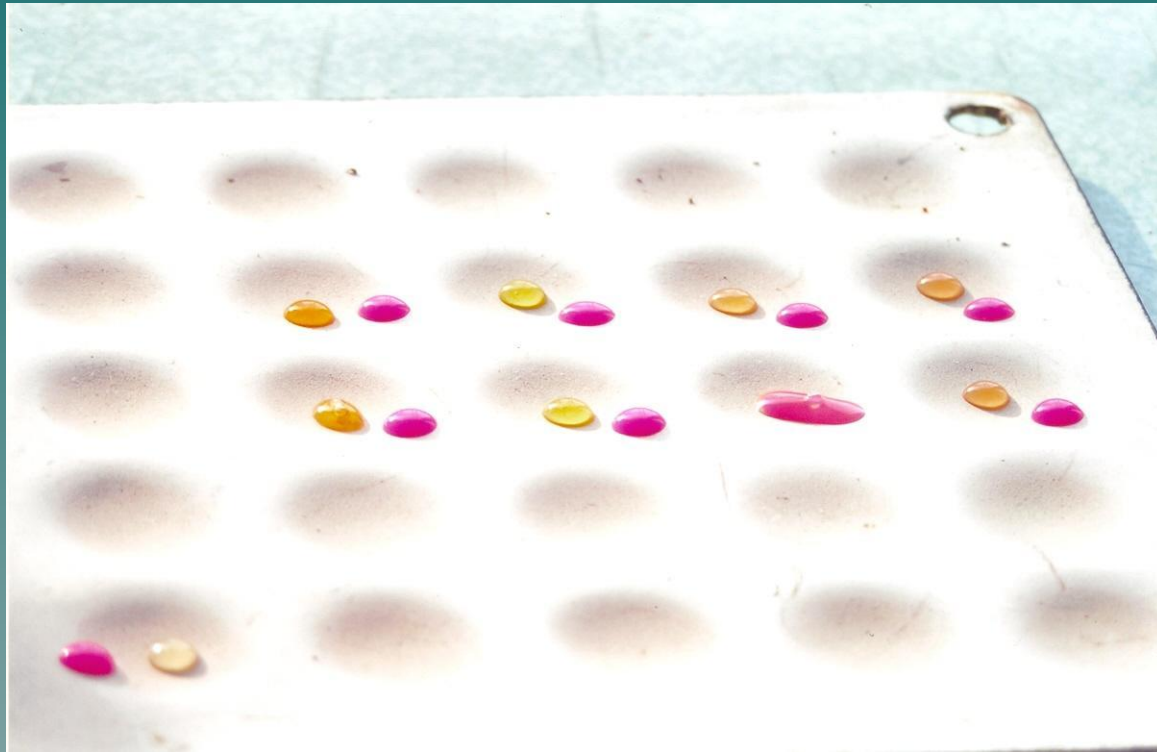
ТЕСТ-СИСТЕМА
для диагностики бруцеллёза
крупного рогатого скота и северных оленей в РИД

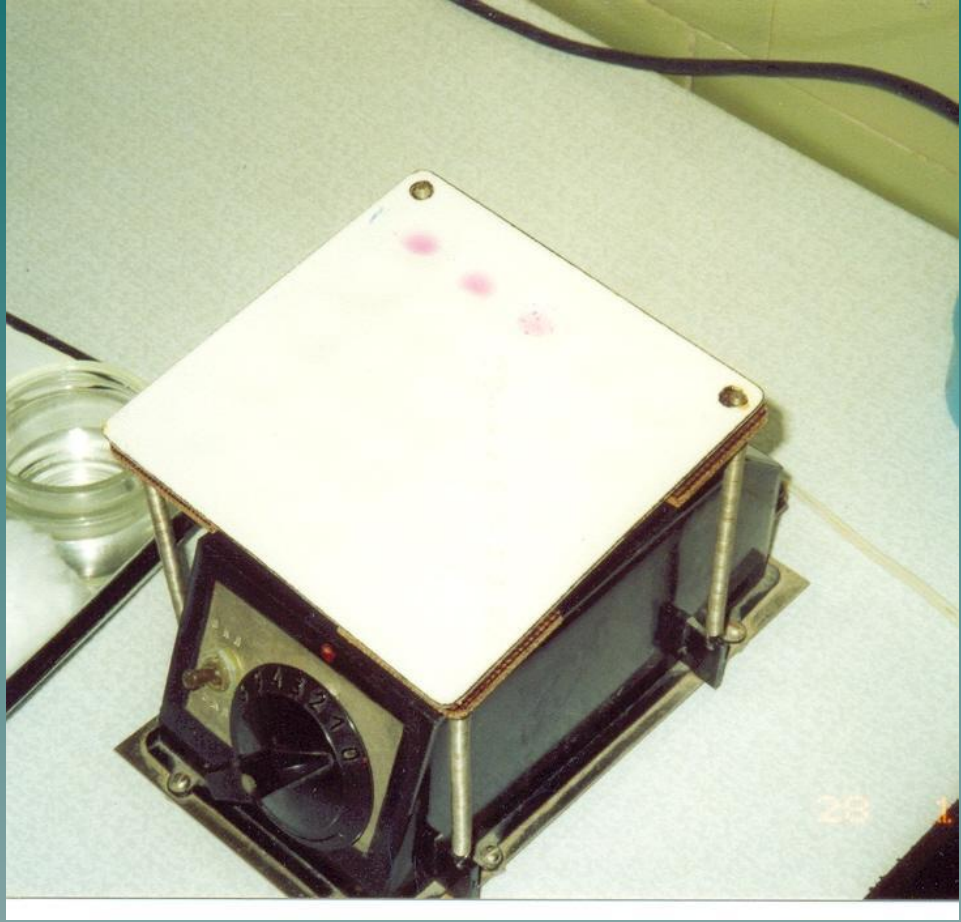
Серия 17 Контроль 10

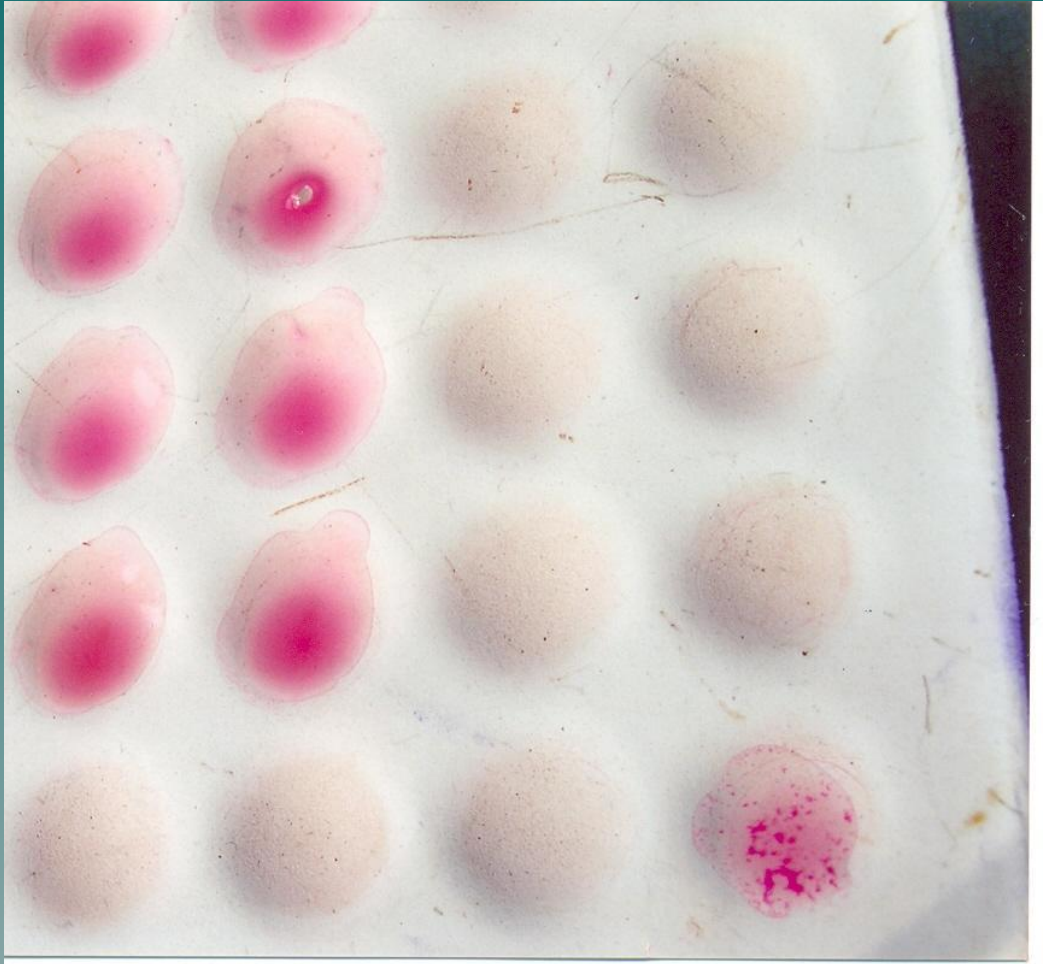
Набор рассчитан на 1000 анализов

Изготовлено 01.2003 Годен до 01.2005 Хранить при температуре 2-8°C

ТУ 0388-003-2002/2005-01







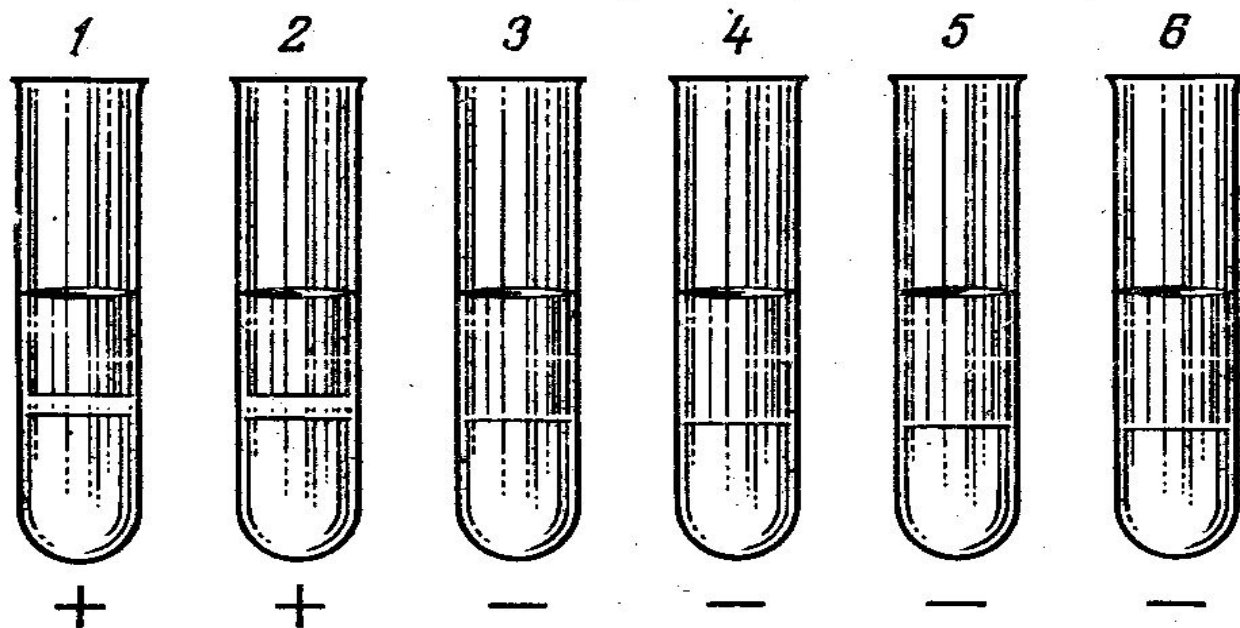
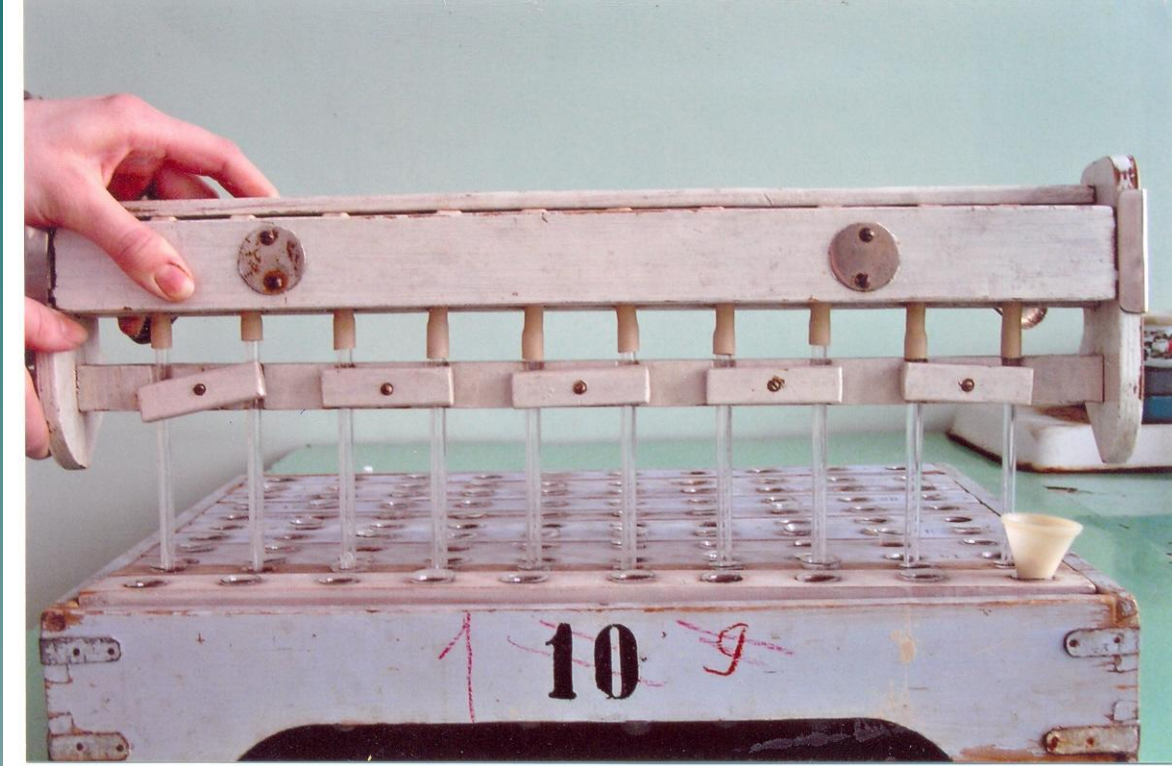


Рис. 6. Реакция преципитации — исследование коженного сырья на сибирскую язву. Пробирки 1 и 2 — сибиреязвенный экстракт + преципитирующая сыворотка; 3 — экстракт из кожи здорового животного + преципитирующая сыворотка; 4 и 5 — сибиреязвенный экстракт + нормальная сыворотка; 6 — экстракт из кожи здорового животного + нормальная сыворотка.





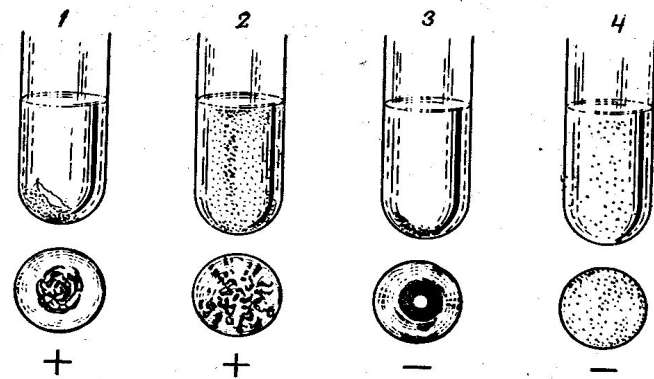
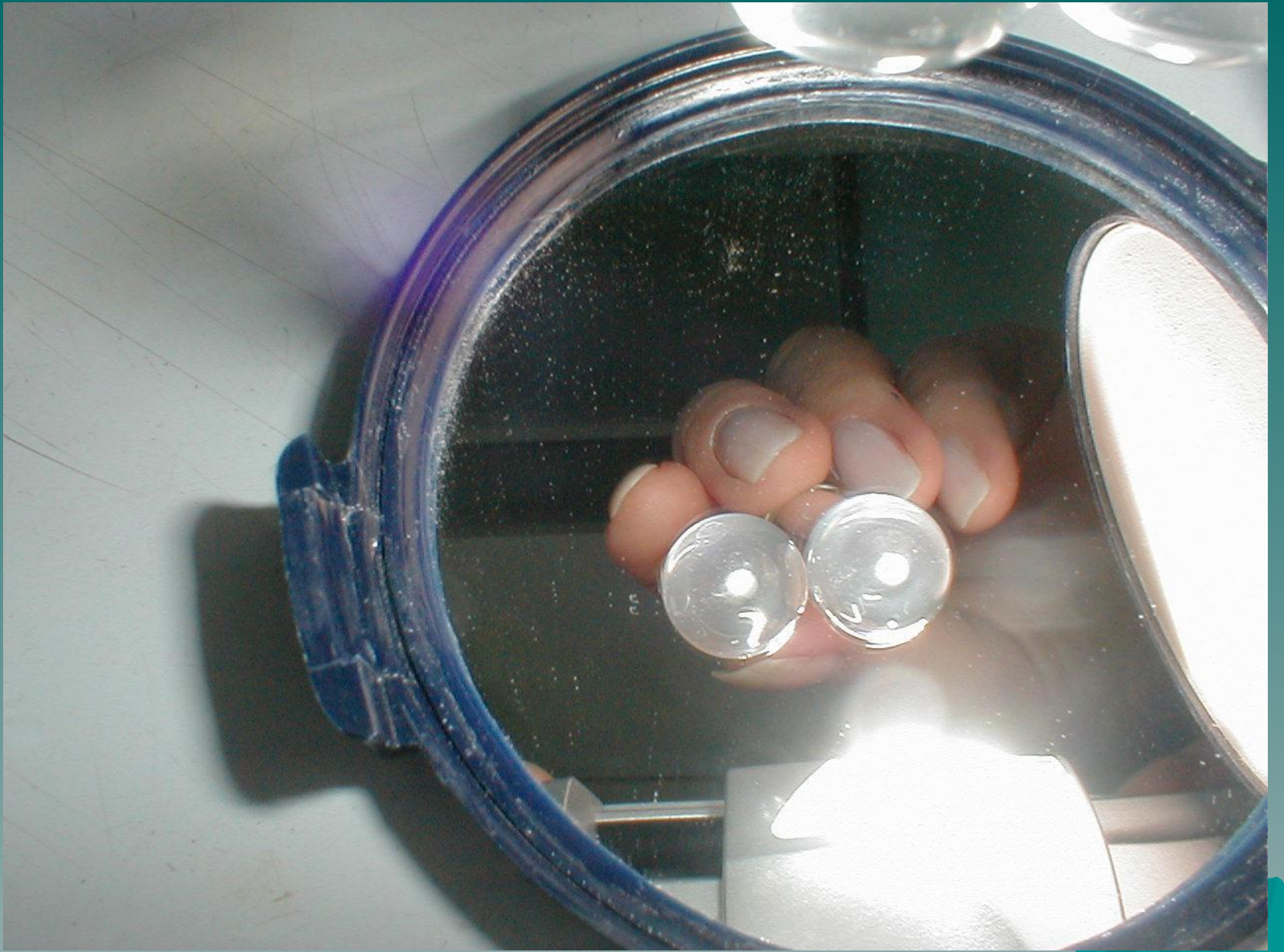
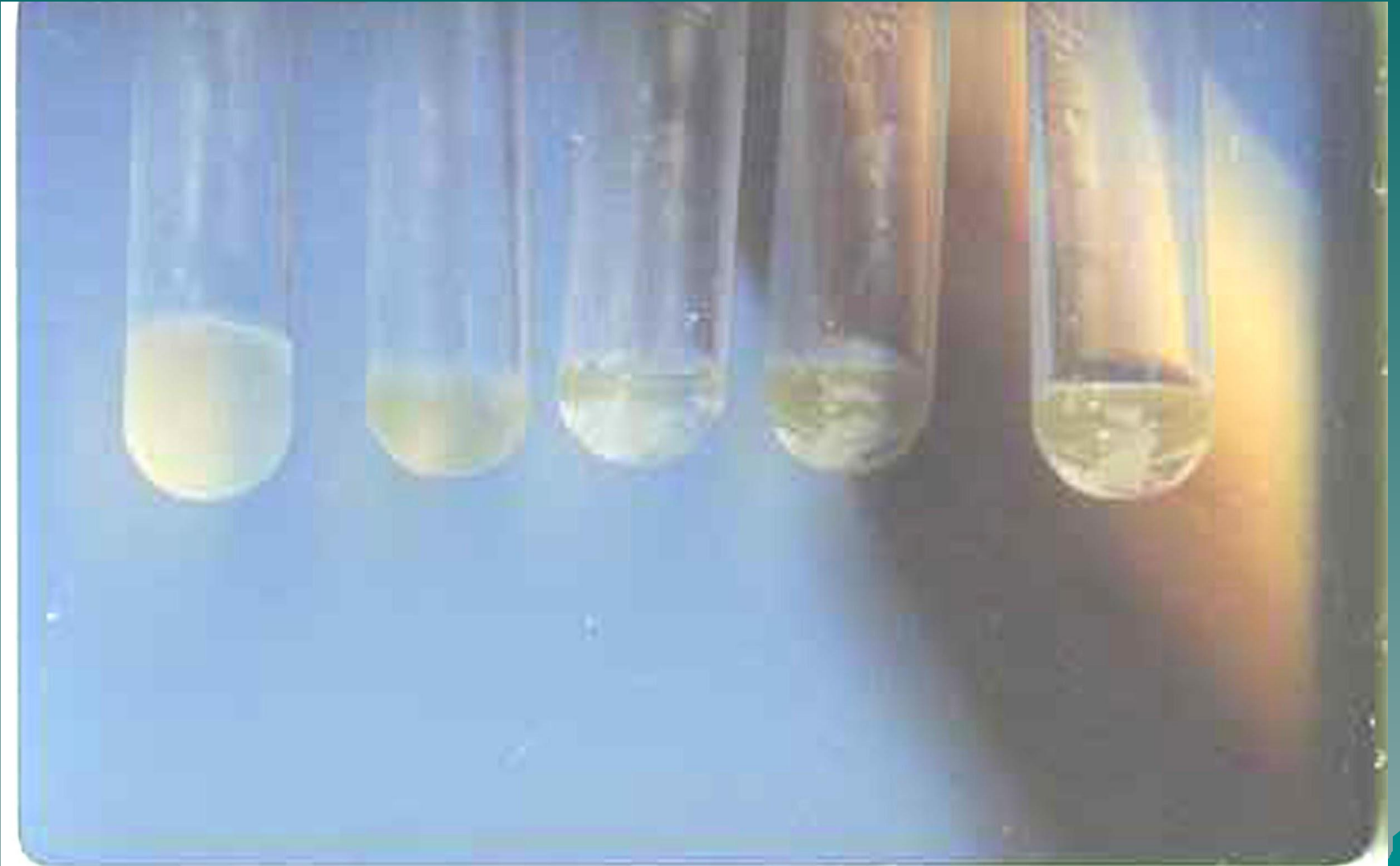
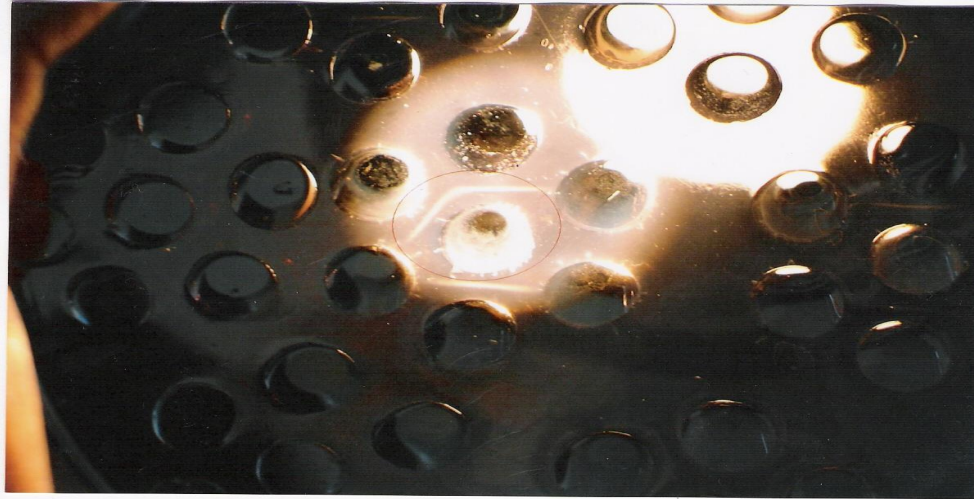


Рис. 4. Реакция агглютинации в пробирке. Пробирки 1 и 2 — положительная реакция (правая после встряхивания); пробирки 3 и 4 — отрицательная реакция.

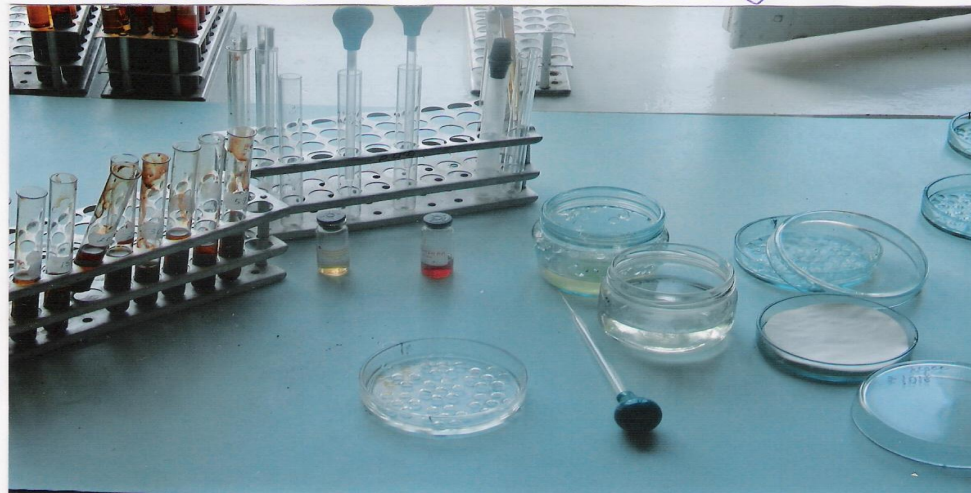




Фотография положительной РИД на лейкоз.



Подготовка РИД на лейкоз





АГАР микробиологический
5,6 г СЕРИЯ 17

Натрий хлористый
70 г
серия 16 контроль 10
хранить в сухом месте

Контрольная сыворотка
хранить при 2-8°C
Серия 7

АПС АНТИГЕН
хранить при 2-8°C
Серия 17



Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока
Научно-производственный центр «ВетБиоТест»

ТЕСТ-СИСТЕМА
для диагностики бруцеллёза
крупного рогатого скота и северных оленей в РИД

Серия 17 Контроль 10

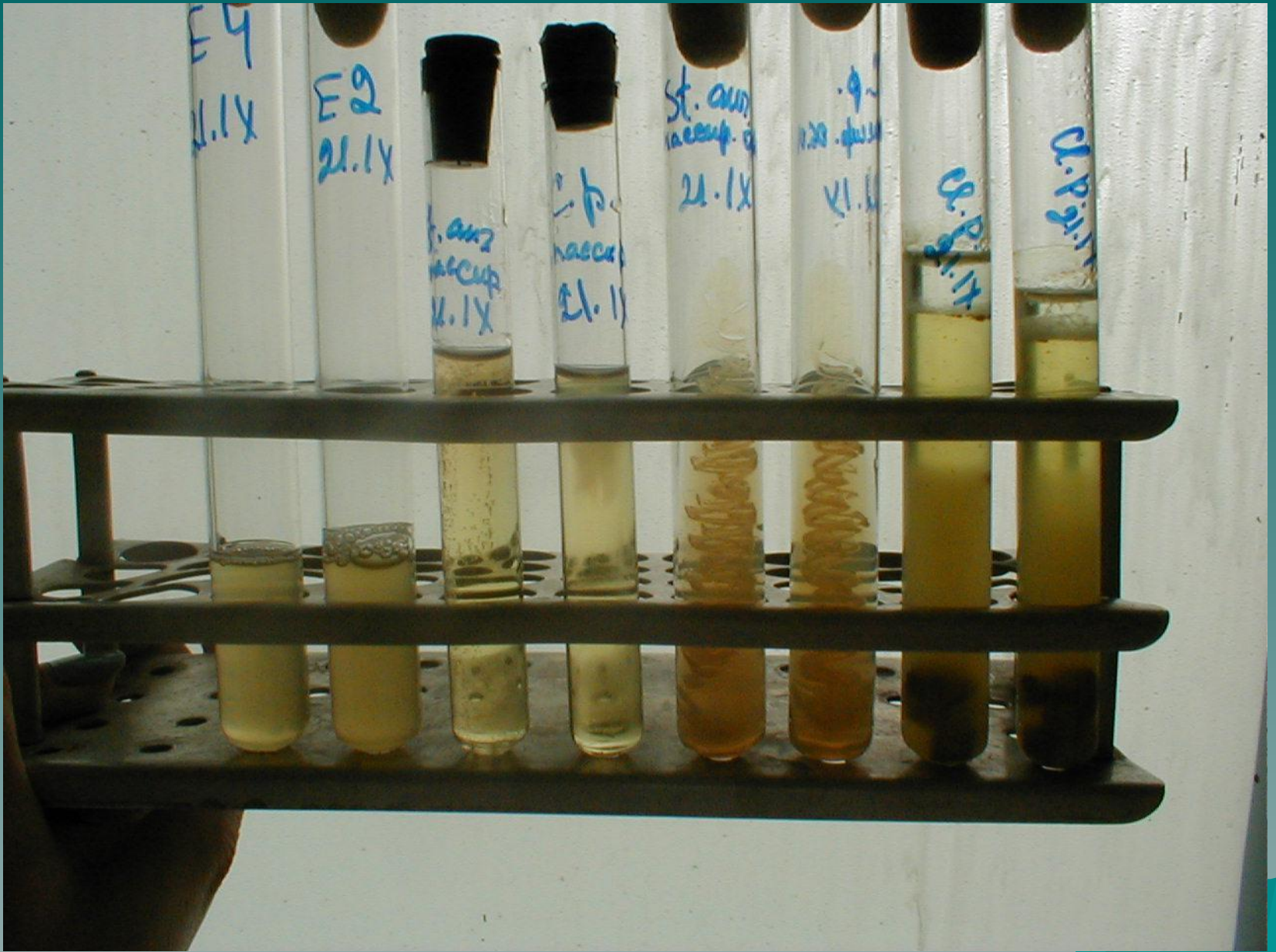
Набор рассчитан на 1000 анализов

Изготовлено 01.2003 Годен до 01.2005 Хранить при температуре 2-8°C

ТУ 0388-003-2002/2005-01







E4
21.1X

E2
21.1X

St. aur.
naccup.
21.1X

St. p.
naccup.
21.1X

St. aur.
naccup.
21.1X

St. p.
naccup.
21.1X

D.P. 11

D.P. 11

21.1X

21.1X

21.1X

21.1X

21.1X

21.1X

21.1X

21.1X





Primary plate with isolated colonies of *S. aureus* on blood agar medium



Primary plate with isolated colonies of *E. coli* on MacConkey medium

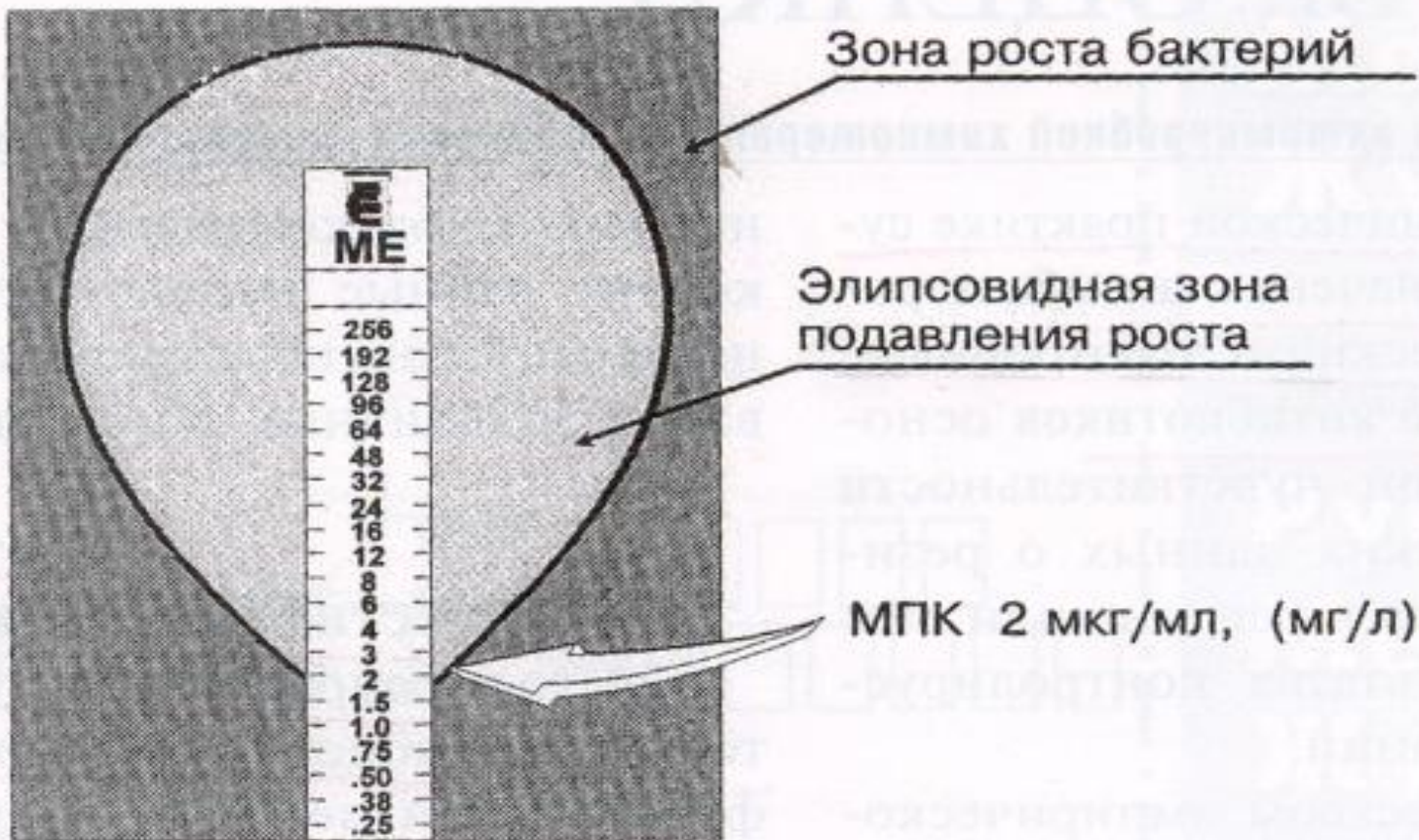
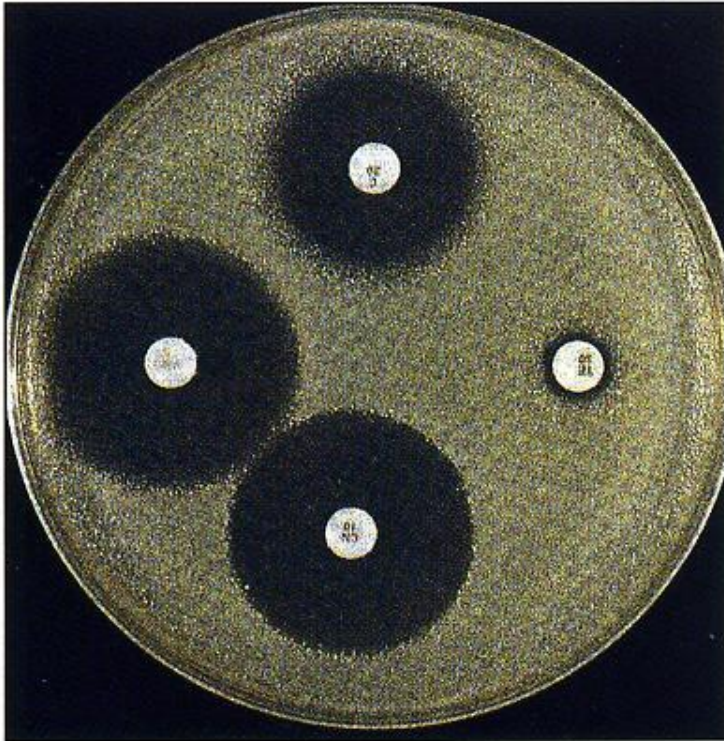
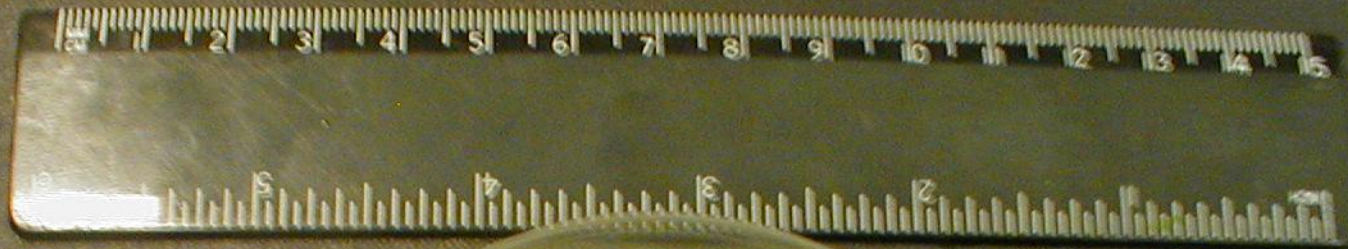
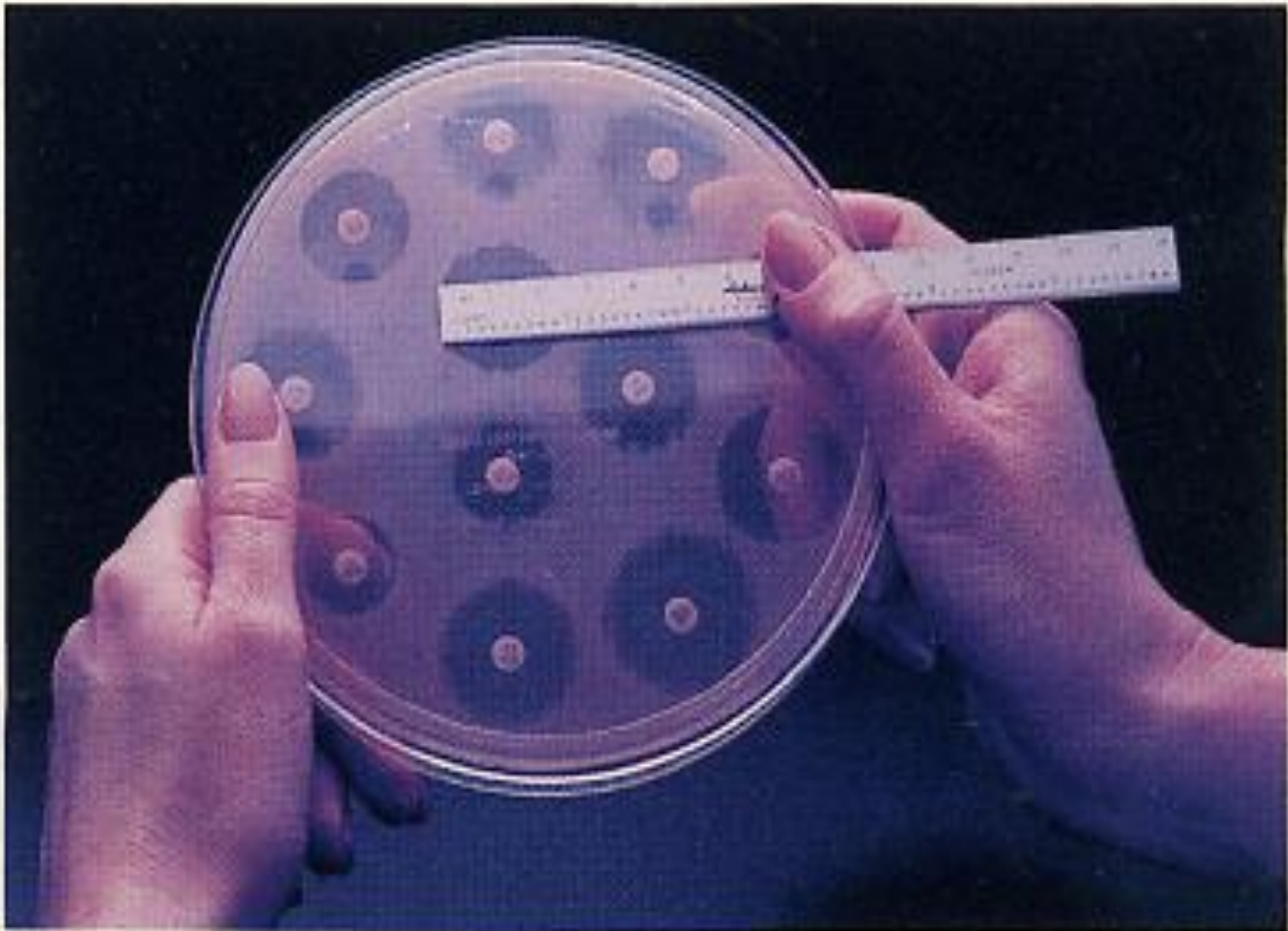


Рис. 2. Определение чувствительности микроорганизмов с помощью E-тестов.








Концентрация антибиотика (мг/л)

Контроль



Рис. 3. Определение значения МПК методом разведения в жидкой питательной среде.

- ◆ Получение отрицательных диагностических исследований на инфекционную болезнь не всегда дает право исключить предполагаемое заболевание.
 - ◆ Диагностика – трудная и кропотливая работа
- 

заключение

- ◆ Поставить грамотный диагноз может хорошо эрудированный грамотный врач, владеющий всем набором методов диагностики, в том числе и лабораторной
- ◆ Диагноз на инфекционную болезнь ставится комплексно
- ◆ Окончательный диагноз на инфекционную болезнь ставится, как правило, только по результатам лабораторных исследований (для каждой болезни есть определенный набор показателей – главных, по которым ставится диагноз)
- ◆ Установив диагноз надо приступать к оздоровительным и лечебным мероприятиям

Виды диагностики и их характеристика

Виды диагностики	Назначение	Значение числа диагнозов	Приоритетные методы
Первичная	Установление достоверного диагноза в стаде	Число положительных диагнозов не важно (может быть 1); главное-подтвердить наличие ИБ	Применяют весь комплекс диагностических исследований. Важнейшее значение имеют те методы, по результатам которых диагноз считают установленным
Текущая в неблагополучном пункте	Выявление по возможности всех ИВИ	Важно выявить каждое инфицированное животное	Значение имеют в основном методы массовой диагностики. Чаще используют серологические и аллергические исследования. Всех положительно реагирующих животных считают инфицированными