

Методы диагностики микобактерий туберкулёза

Выполнил: Бердыханов С. К.

Проверила: Норец И. А.

Астана 2016

При проведении диагностики заболевания, поразившего органы дыхания, используют разнообразные методы выявления туберкулеза для уточнения диагноза. Проводя различные исследования больных, подбирают наиболее эффективные.

Традиционные методы выявления туберкулеза – это проведение туберкулиновых проб и массовая флюорография. Преимуществом этих методов является высокая пропускная способность и мобильность. Если врач увидел изменения легких, он направляет больного на рентгенографию и томографию органов грудной клетки.

Методы выявления МБТ

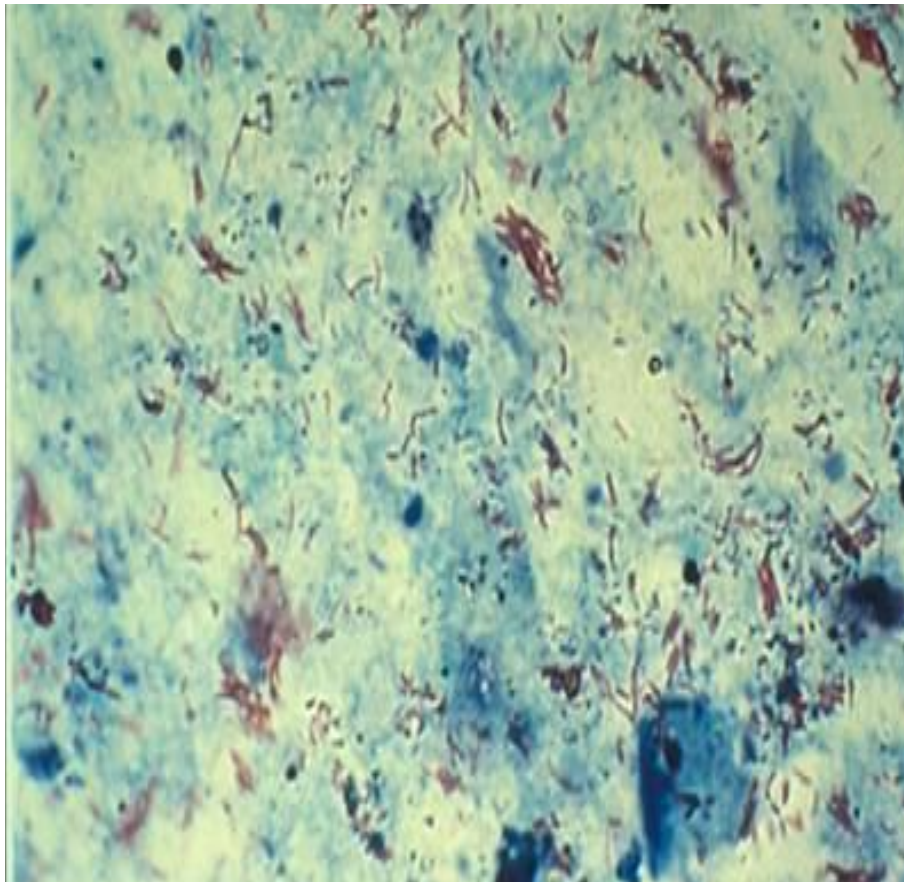
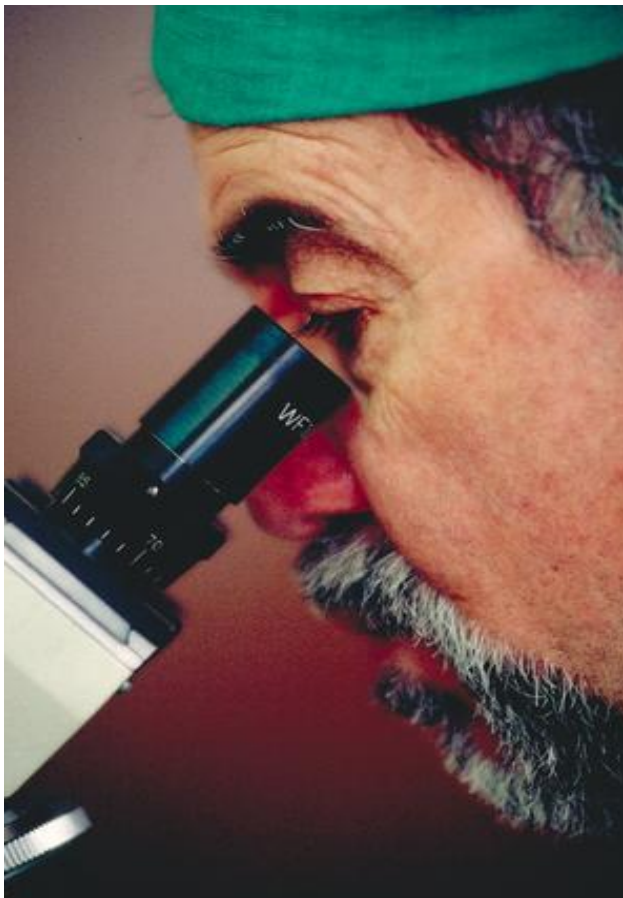
- 1. **Бактериоскопический:**
 - прямая бактериоскопия;
 - флотация;
 - люминесцентная микроскопия .
- 2. **Бактериологический (культуральный):**
 - заныл на питательную среду .
- 3. **Биологический .**

Прямая бактериоскопия - один из основных методов выявления МБТ, простой, общедоступный, быстрый. Прямую бактериоскопию мокроты можно осуществить в условиях любой лаборатории. Недостатком метода является то, что МБТ можно обнаружить лишь при их значительном количестве - 50 000-100 000 и больше микробных тел у 1 мл патологического материала.

Метод флотации основывается на том, что при взбалтывании водной суспензии харкотиння с углеводородом (ксилол, бензин, бензол, толуол) микобактерии прилипают к каплям углеводороду. Углеводород легче воды и потому всплывает на поверхность в виде пены, в которой концентрируются микобактерии (флотаційне кольцо). Из флотаційного кольца берут материал, из которого готовят мазок по принципу толстой капли (наслоение 3-4 мазков с предыдущим высушиванием).

Люминесцентный метод основывается на способности липидов МБТ воспринимать люминесцентные красители, а затем светиться под ультрафиолетовыми лучами. В зависимости от красителя, МБТ светятся ярко-красным цветом на зеленом фоне или золотисто - жовтим - на темно-зеленом.

Характеристика микроскопического метода исследования



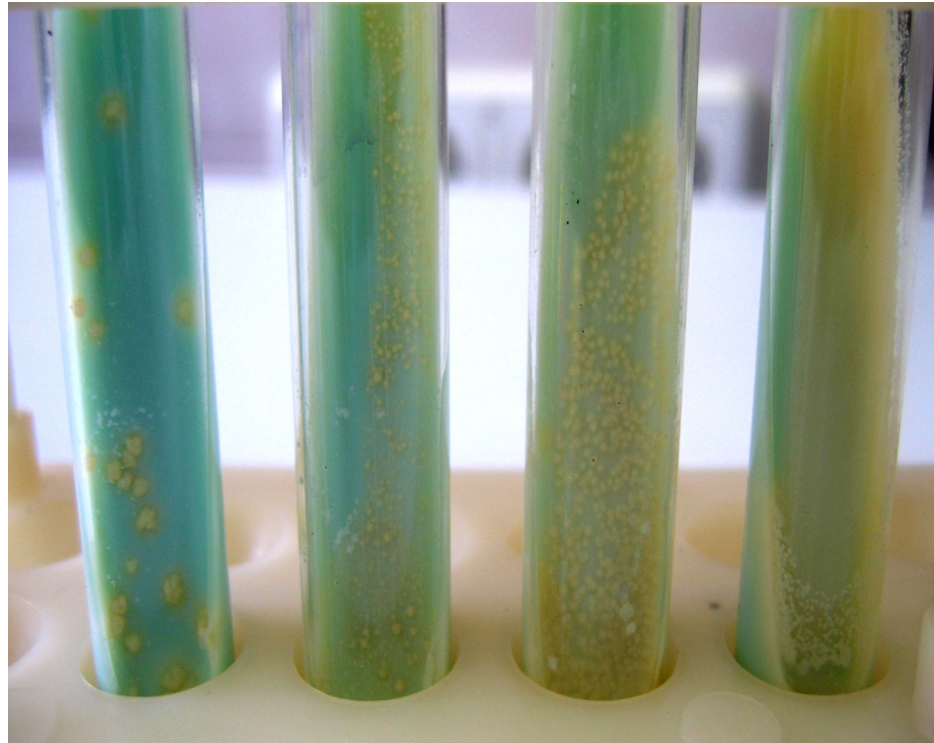
Микроскопические методы исследования играют очень важную роль в выявлении и диагностике туберкулеза:

- *Диагностика туберкулеза легких бактериоскопическим методом проста, достаточно эффективна, экономически выгодна, так как не требует особого оборудования и химических реактивов.***
- *Преимуществом бактериоскопического метода исследования является также быстрота получения результата.***
- *Данный метод позволяет в короткие сроки выявить наиболее эпидемически опасных больных туберкулезом***

Микробиологические методы диагностики

- Из микробиологических методов диагностики основным остается диагностика туберкулеза с использованием стандартных питательных сред:
 1. Ливенштейна-Йенсена
 2. Финн - 2

Учет результатов посева.



Интенсивность роста обозначают по 3-х балльной системе

(1+) —	1 – 20 КОЕ	(“скудное” бактериовыделение);
(2+) —	21 – 100 КОЕ	(“умеренное” бактериовыделение);
(3+) —	> 100 КОЕ	(“обильное” бактериовыделение).

Рентгенологическая диагностика туберкулеза

Рентгенологическое исследование легких в ходе диагностики туберкулеза не может ни подтвердить, ни опровергнуть диагноз, однако наличие определенных изменений на рентгеновских снимках легких больного позволяет врачам предположить туберкулез с большой степенью точности.

Наиболее часто применяемые рентгенологические методы обследования:

1. Рентгеноскопия
2. Рентгенография
3. Флюорография
4. Компьютерная томография

Рентгенологическая диагностика туберкулеза

1. Рентгеноскопия:

1. наиболее дешёвый метод
- 2. полезен для выявления экссудата в плевральной полости
- 3. выявляет патологические образования, скрывающиеся за тенью средостения, диафрагмы, позвоночника
- 4. применяется для уточнения локализации процесса

2. Рентгенография:

1. Позволяет проводить динамическое наблюдение за течением болезни
2. Более полно отображает детали патологического процесса
3. Широкая доступность метода и лёгкость проведения исследования
4. Относительно низкая стоимость исследования

Рентгенологическая диагностика туберкулеза

3. Флюорография:

- Применяется в основном для массового профилактического рентгенологического обследования населения
- Требуется меньших затрат чем рентгенография
- Создает относительно меньшую лучевую нагрузку
- Менее информативна

4. Компьютерная томография

- Это получение послойных снимков при помощи специальных приспособлений к рентгеновскому аппарату.
- Дает возможность получения снимков без наложения отображений органов друг на друга.
- Применяется для уточнения характера процесса, его топографии и изучения деталей в очаге поражения — глубинный распад, более четко выявляемые границы и объем поражения.

ТУБЕРКУЛИНОДИАГНОСТИКА

Проба манту

Проба манту часто используется для диагностики туберкулеза у детей. Суть пробы состоит во введении в кожу больного антигенов возбудителя туберкулеза, что в свою очередь вызывает определенную реакцию со стороны организма. Характер этой реакции, (диаметр и структура) воспаления позволяют судить о состоянии противотуберкулезного иммунитета. Если человек болен, то выраженность реакции манту в ходе диагностики туберкулеза увеличивается (пятно больших размеров).

Результаты **пробы Манту** с 2 ТЕ (туберкулиновыми единицами) оценивают через 48-72 ч после внутрикожного введения туберкулина. Они дают возможность получить информацию об инфицировании МБТ, а также о состоянии противотуберкулезного иммунитета.

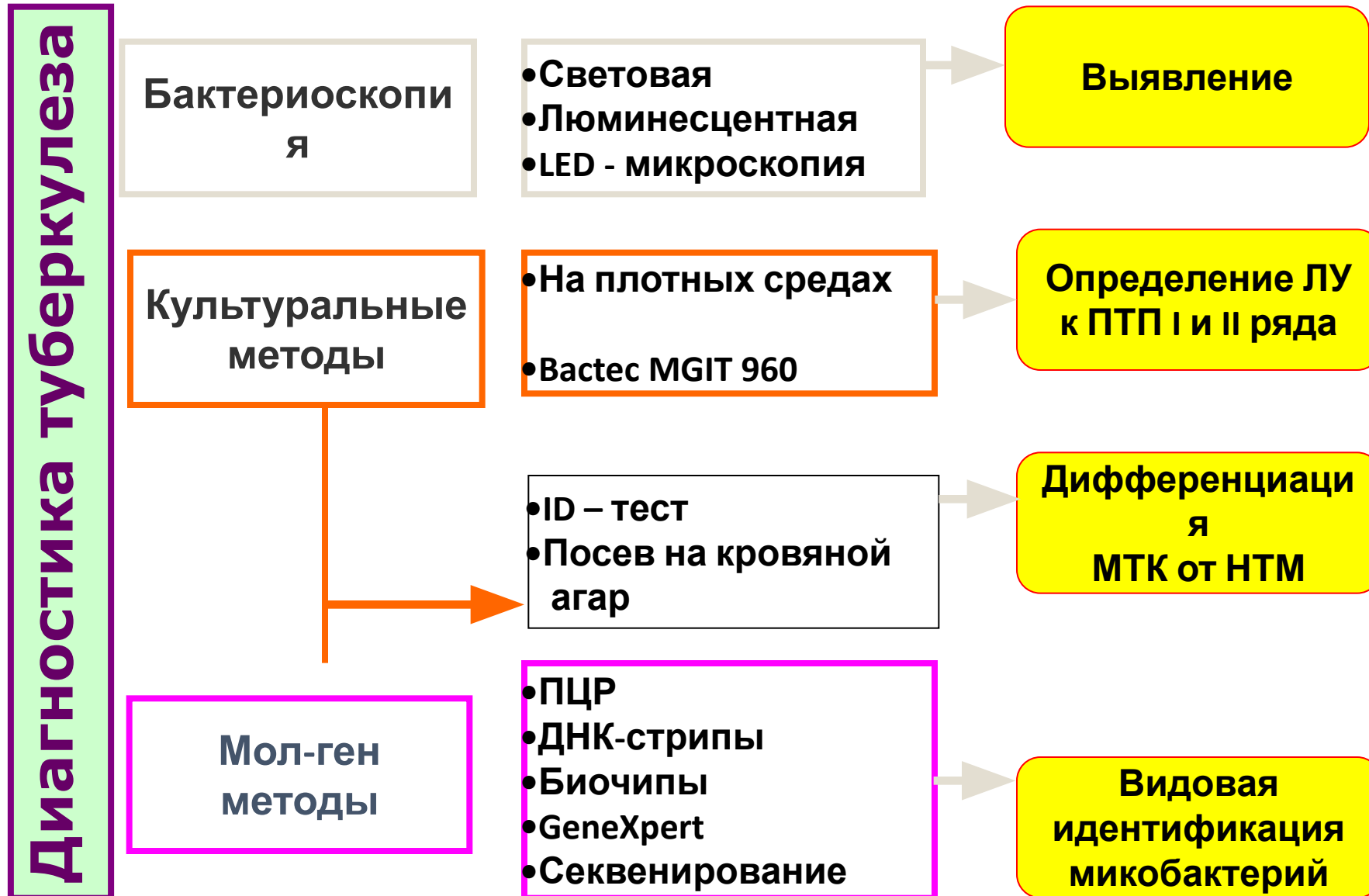
ТУБЕРКУЛИНОДИАГНОСТИКА

- **Отрицательный и сомнительный результаты пробы** (при размере папулы меньше 5 мм) могут свидетельствовать об отсутствии инфицирования МБТ или в пользу тяжелого угнетения иммунитета больного при наличии или отсутствии ТБ.
- **Гиперергическая реакция** на туберкулин (при размере папулы 21 мм и более у взрослых, 17 мм и более у детей, а также при любом размере папулы наличие везикулы, некроза, регионарного лимфангита) и выраженная положительная реакция (папула более 14 мм) характерны для больных ТБ.

ТУБЕРКУЛИНОДИАГНОСТИКА

- У ребенка, вакцинированного БЦЖ, размеры папулы после постановки пробы Манту с 2 ТЕ в пределах 10-14 мм могут свидетельствовать как о поствакцинальной аллергии к туберкулину, так и об инфекционной, связанной с латентной туберкулезной инфекцией в организме. Если размеры папулы составляют 15 мм и больше, то более вероятно наличие в организме туберкулезной инфекции. **Выраж туберкулиновой пробы** – конверсия туберкулинового теста из негативного в позитивный с папулой 10 мм и более – свидетельствует об инфицировании организма МБТ.

Алгоритм диагностики туберкулеза в лабораториях с комплексом бактериологических и ПЦР исследований



Автоматизированная система ВАСТЕС MGIT 960.



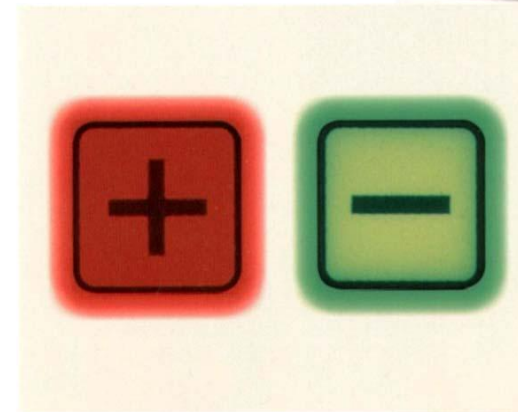
Выбор операции



Сканирование штрих-кода



Загрузка ячейки, выделенной
зеленым индикатором



Указатели положительной и
отрицательной детекции МБ