

Діагностика туберкульозу.

Визначення симптомів, що можуть свідчити про туберкульоз. Маршрут пацієнта з кашлем на етапі первинної медичної допомоги. Місце лабораторних методів у виявленні туберкульозу.

Мікроскопічна діагностика туберкульозу.

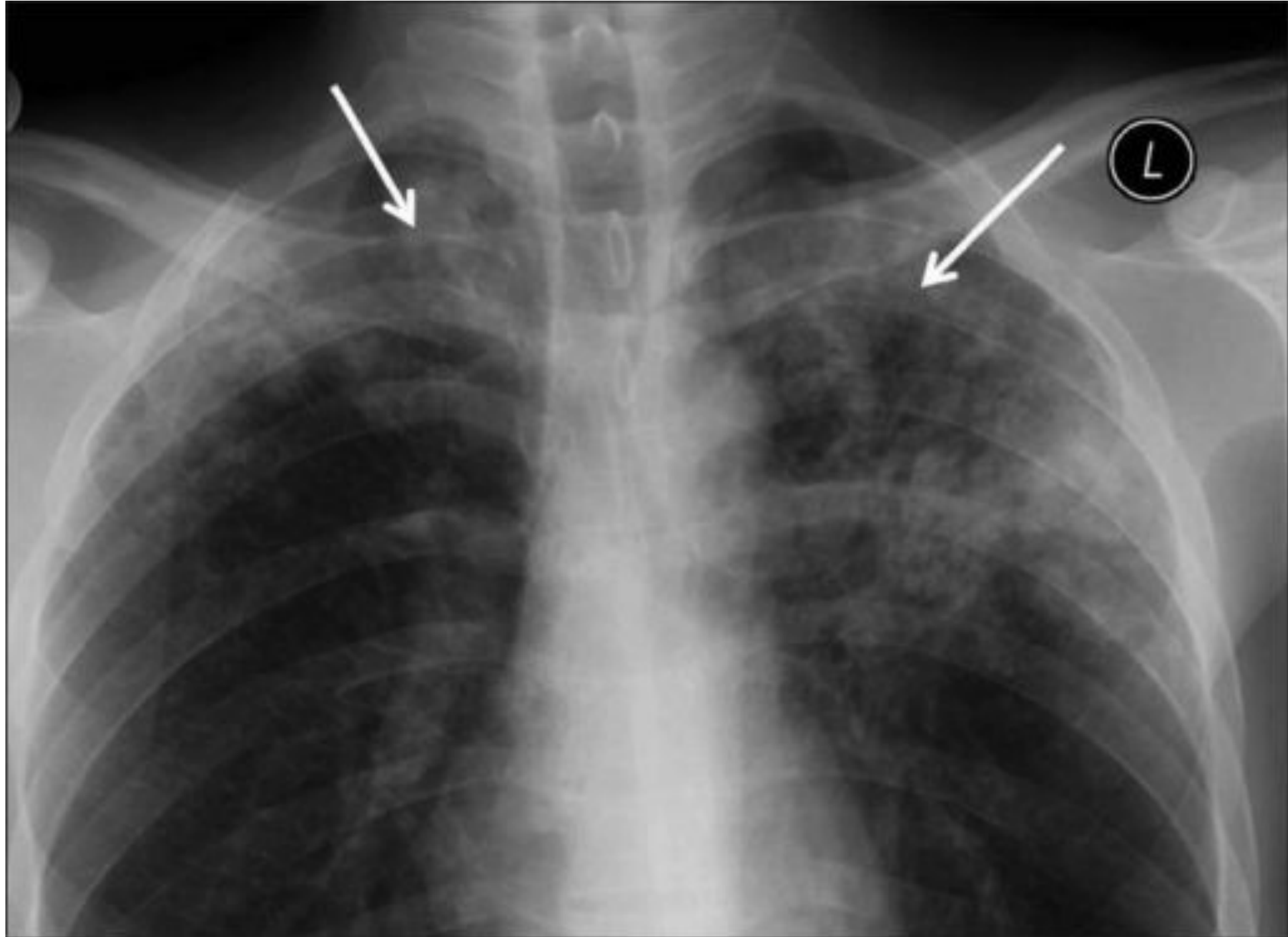
Бактеріологічні методи діагностики туберкульозу.
Молекулярно-генетична діагностика туберкульозу.

Застосування рентгенологічного дослідження в діагностиці туберкульозу. Роль комп'ютерної і магнітно-резонансної томографії в діагностиці та диференційній діагностиці туберкульозу.

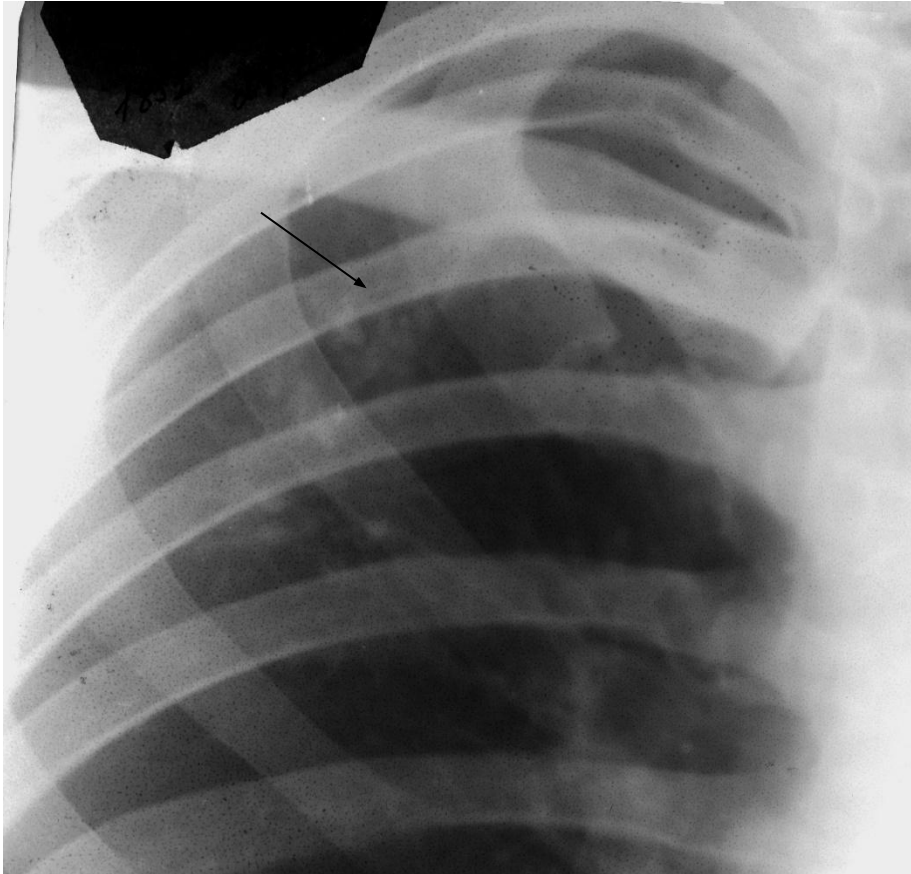
Рентгенологічна семіотика легеневого і позалегеневого туберкульозу. Роль інструментальних та інвазивних методів у підтвердженні діагнозу.
Туберкулінодіагностика. Принцип методу, показання.
Роль туберкулінодіагностики у виявленні латентної туберкульозної інфекції.



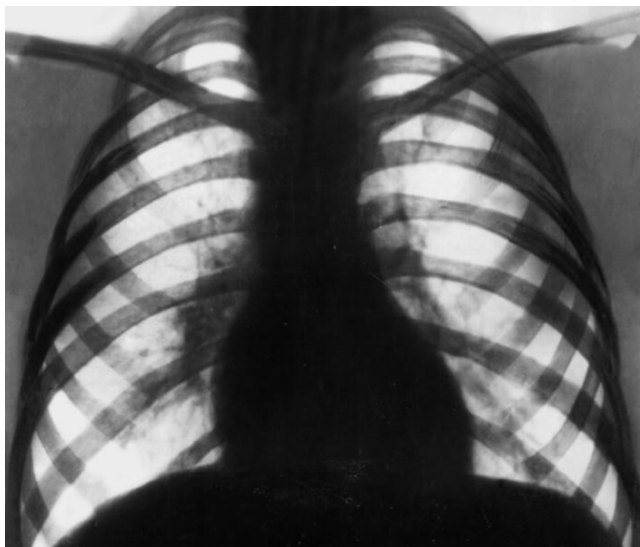




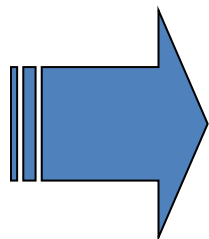
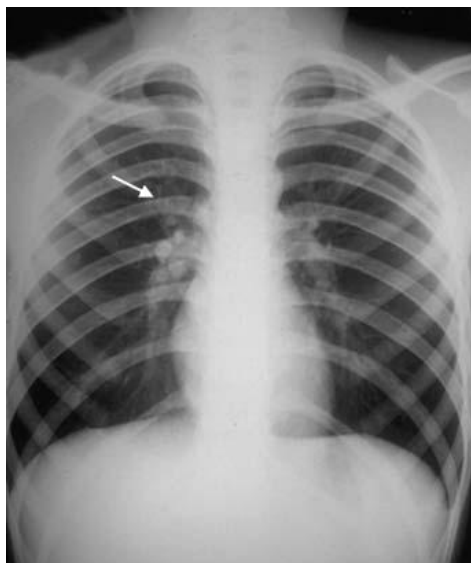
Характерною рентгенологічною ознакою ТБ є поліморфні вогнища (різної величини і інтенсивності)



- Вогнищевий ТБ легень



ТБ ВГЛВ



Саркоїдоз І ст.

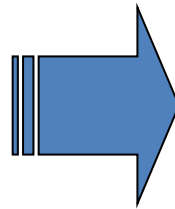
**Лімфопроліферативні
захворювання**

Центральний рак легені

**Застійні явища
при СН**



Дисемінований ТБ



Саркоїдоз II ст.
Двостороння
позалікарняна
вогнищева пневмонія

Проф. захворювання
легень

Канцероматоз

Альвеоліт (ІФА)

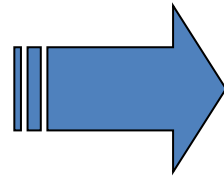
Гістіоцитоз

Гемосидероз





Інфільтративний ТБ



Позалікарняна
пневмонія

Периферичний рак

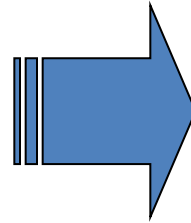
Еозинофільний
інфільтрат

Ателектаз легені

Інфаркт легені

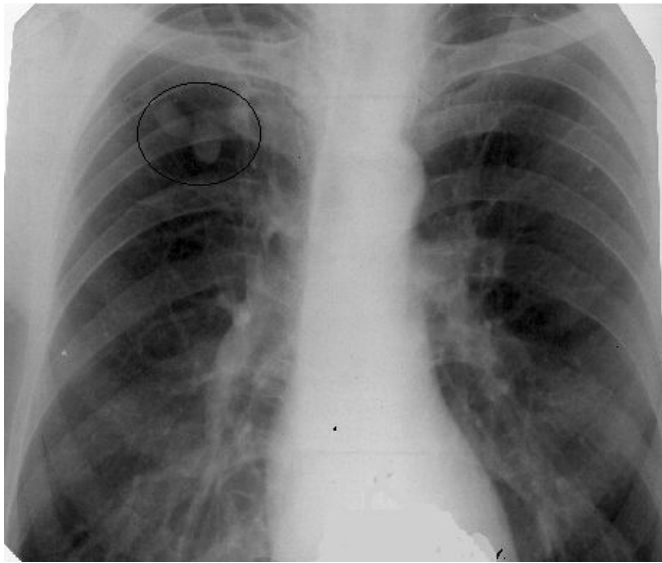


**Фіброзно-кавернозний
ТБ**

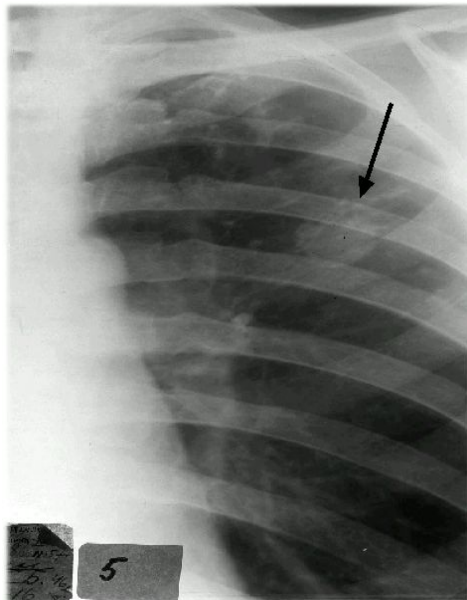
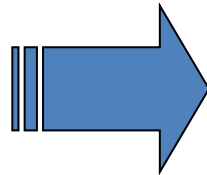


Абсцес легені
Рак легені з розпадом
Солітарні кісти
легень
Бронхоектази





Туберкулома



Периферичний,
метастатичний рак

Доброякісні
пухлини

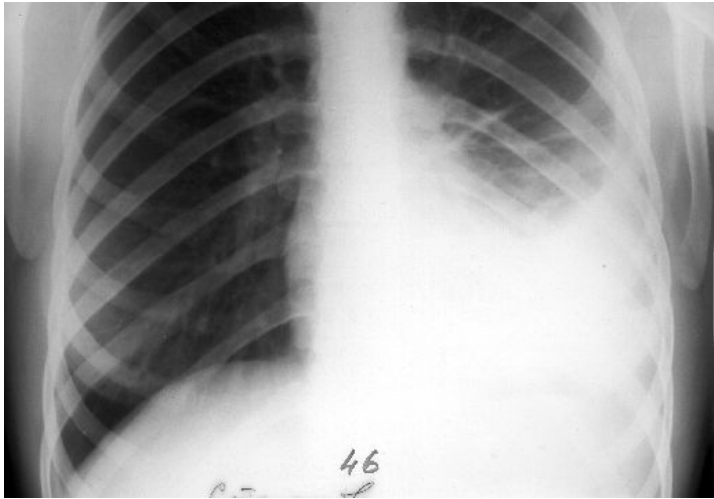
Ехінококоз

Аспергілома

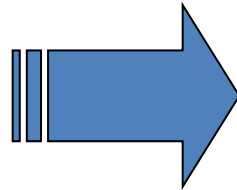
Ретенційна кіста легень

Осумкований плеврит

Артеріо-венозна
аневризма



Туб. плеврит



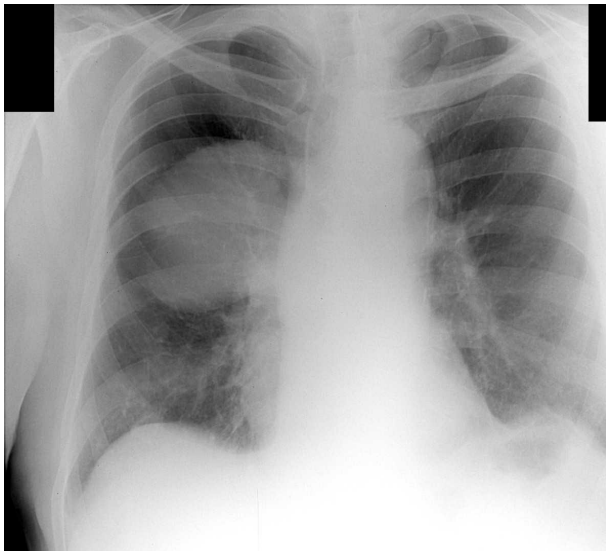
Трансудат (СН, НС)

Запальний,
неспецифічний

Пухлинний

Гемоторакс

Хілоторакс



Методи бактеріологічної діагностики туберкульозу:

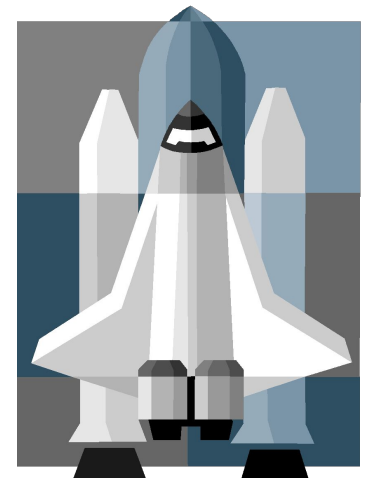
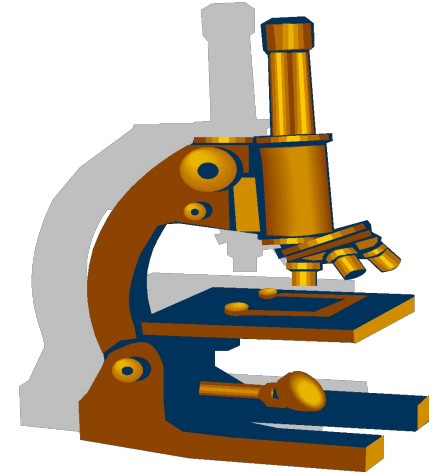
1 – ФЕНОТИПОВІ:

Бактеріоскопічний

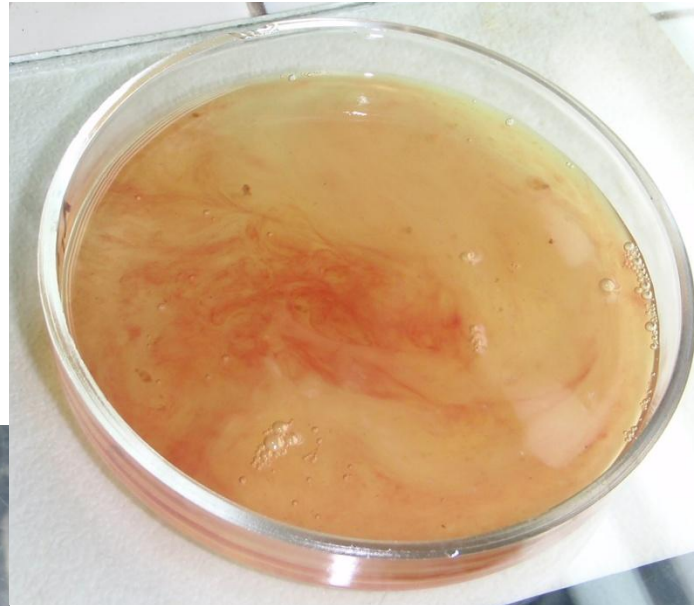
Культуральний:

- посів
- виділення чистої культури
- ідентифікація
- тест медикаментозної чутливості

2 - МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ



Слизувате мокротиння
— безбарвне, в'язке, без
запаху



Кровохаркання



«іржаве»
мокротиння у ВІЛ-
інфікованого
хворого з
крупозною
пневмонією



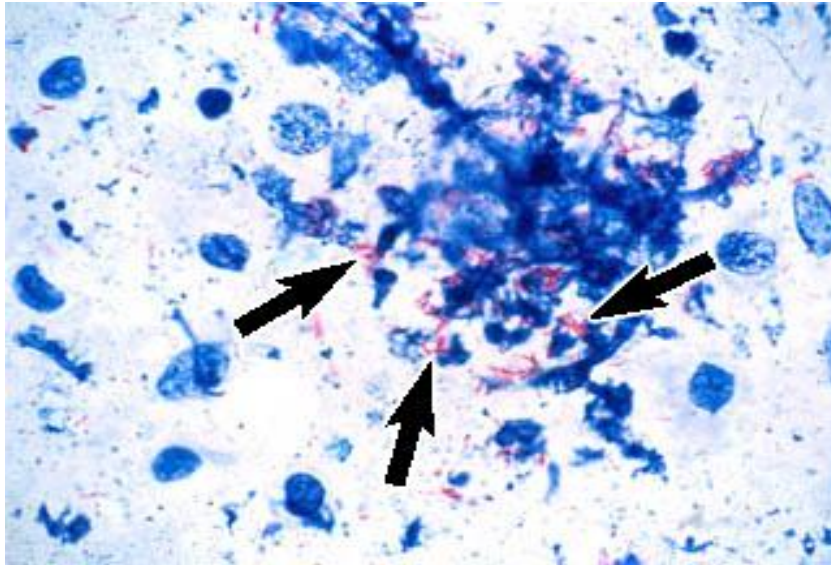
Для виявлення в мокротинні (промивних водах бронхів, сечі, менструальній крові, гною, калі, спинномозковій рідині) МБТ його досліджують багаторазово

- **2 рази бактеріоскопічно і**
- **2 рази методом посіву.**

- У ряді випадків МБТ можуть бути виявлені в мокротинні і при відсутності рентгенологічних змін в легенях, при цьому не можна виключити туберкульоз бронхів.

- Проводити дослідження мокротиння необхідно до початку протитуберкульозної хіміотерапії.

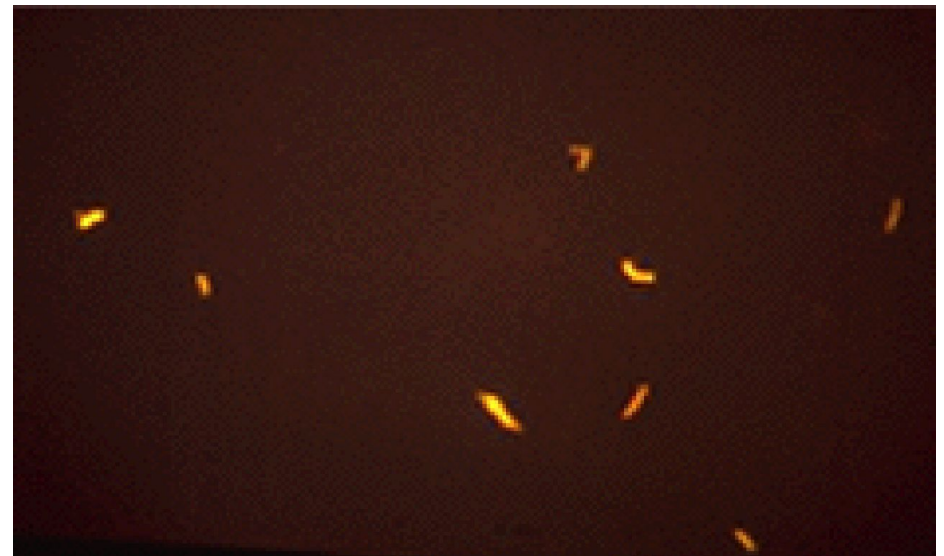
Основним методом виявлення МБТ є бактеріоскопічний.



- При прямій бактеріоскопії препарат фарбують за методом Циля-Нільсена.

Результат дослідження –
через 24 години

- Роздільна здатність бактеріоскопічного методу виявлення МБТ збільшується на 14-30% при застосуванні люмінесцентної мікроскопії.



Бактериоскопія: недоліки методу



- Чутливість методу - **5000-10000 клітин в мл** для виявлення 50% випадків.
- Не дозволяє діагностувати випадки захворювання з мізерним бактеріовиділенням (на ранніх стадіях хвороби)
- Не дозволяє ідентифікувати КСБ при виявленні їх у зразках клінічного матеріалу.
- Не дозволяє визначити резистентність виявленої популяції КСБ

Мікроскопія мазка, інтерпретація

По Циль-Нільсену 1000X	Флуоресцентна 500X	Відповідь лікарю
1-3 КСБ в преп.	1-9 КСБ в преп.	Рекоменд. повторити
4-10 КСБ в преп.	10-100 КСБ в преп.	Точна кількість
11-100 КСБ в преп.	1-2 КСБ в полі зору	+
1-10 КСБ в полі зору	3-5 КСБ в полі зору	++
>10 КСБ в полі зору	>50 КСБ в полі зору	+++

Культуральне дослідження:

- Дозволяє діагностувати позалегенові форми туберкульозу і випадки захворювання у дітей. Дозволяє проводити контрольне обстеження хворих на туберкульоз з негативними результатами проведення стандартного курсу хіміотерапії і з ризиком наявності хіміорезистентного МБТ.
Чутливість методу - **100 бактеріальних клітин / мл матеріалу.**
Дозволяє діагностувати випадки захворювання у осіб з незначним бактеріовиділенням.

Бактеріологічний (культуральний) метод виявлення МБТ

- посів мокротиння на стандартне живильне середовище **Левенштейна-Йенсена** або **Фінна II-III, Огава, Міддлбрука** і ін.
- Зростання культури МБТ відбувається протягом 14-90 днів.
- Для виділення культури МБТ досить 20-100 мікробних клітин в 1 мл мокротиння.
- Дозволяє визначити життєздатність, вірулентність МБТ, а також чутливість до антимікобактеріальних препаратів.



Прискорені методи виявлення збудника

Культуральні

Культивування на рідких
поживних середовищах з
автоматичною реєстрацією
росту культури

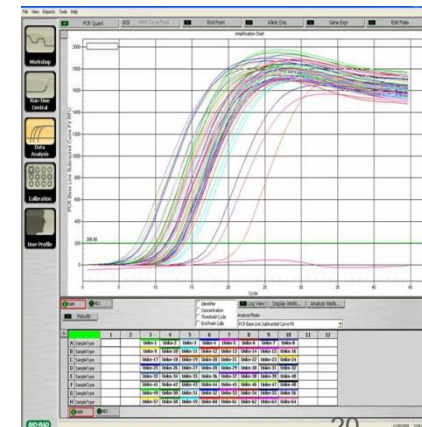
Bactec MGIT 960 7-14



Молекулярно- генетичні

Виявлення ДНК
збудника
в діагностичному
матеріалі

ПЛР 1-2



Застосування рідкого середовища в автоматизованій системі

- Скорочується термін видачі негативного результату посіву - 6 тижнів, при роботі з щільними середовищами - через 10 тижнів
- Протокол тесту медикаментозної чутливості становить 14 днів, при роботі з щільними середовищами - 42 дня.
- У зв'язку з більш ретельною обробкою зразків дозволяє скоротити кількість досліджуваних проб з метою діагностики до 2-х і знизити вартість культурального дослідження

Молекулярно-генетичні технології

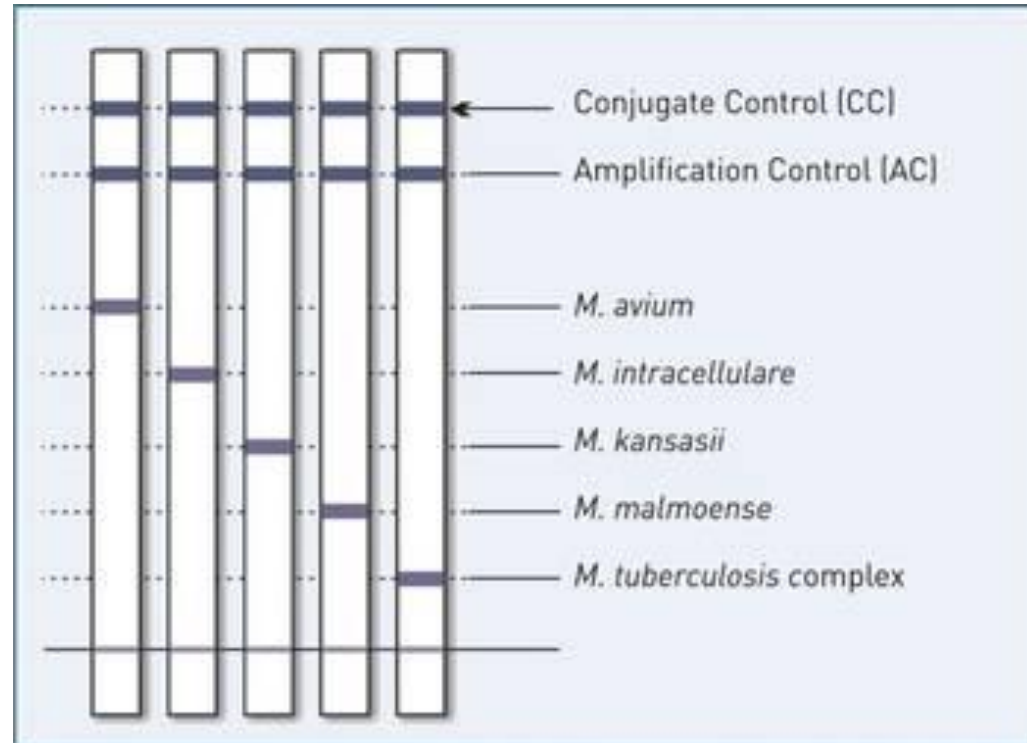


- За рекомендаціями ВООЗ найбільш ефективними визнані методи, засновані на гібридизації з ДНК-зондами - **ДНК-стріп технологія**. За підсумками 2009 року найбільш застосовуваним у світі і Європі визнаний ***Hain-тест***.

Наin-тест дозволяє

- Диференціювати мікобактерії туберкульозного комплексу - *M.tuberculosis* complex: *M.tuberculosis*, *M.bovis*, *M.bovis* BCG, *M.africanum*, *M.caprae*, *M.microti*, *M.canetti*.

Ідентифікувати 30 видів клінічно значущих нетуберкульозних мікобактерій



- Визначати медикаментозну чутливість до ізоніазиду і рифампіцину, до етамбутолу, фторхінолонів, аміноглікозидів і циклічних пептидів.

Переваги методу:

- Швидкість визначення медикаментозної стійкості складає 4-5 год.
- Висока чутливість і специфічність методу при визначенні медикаментозної чутливості – 99 %.
- Можливість одночасного комплексного використання фено- і генотипових методів.



Автоматизована технологія ампліфікації нуклеїнових кислот Xpert® MTB/RIF

За рекомендаціями ВОЗ Xpert MTB/RIF слід застосовувати як вихідний діагностичний тест у осіб с підозрою на МРТБ або ВІЛ-асоційований ТБ (Сильна рекомендація)

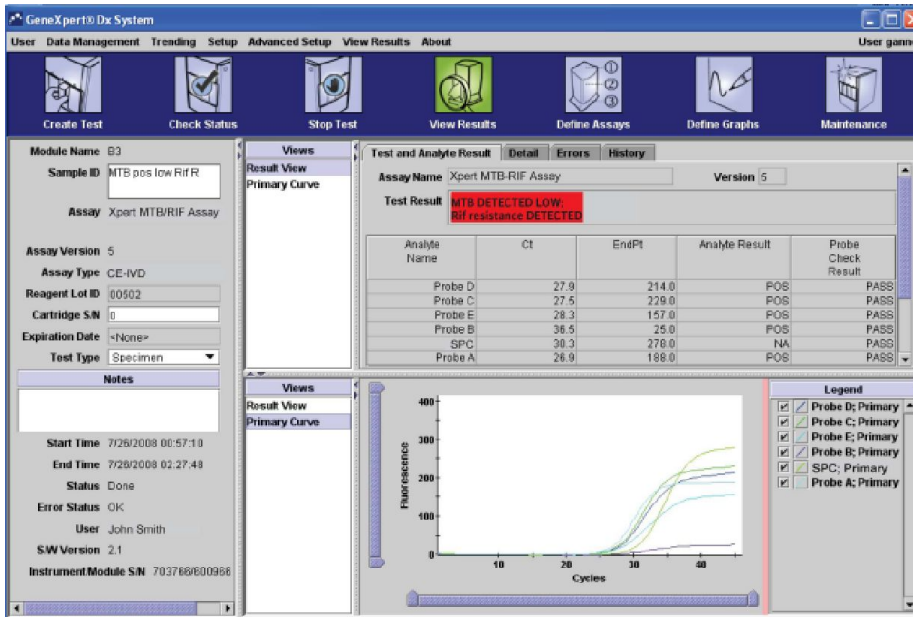
Xpert MTB/RIF може розглядатися як тест, наступний за мікроскопією, в умовах меншрї стурбованості МРТБ або ВІЛ, особливо, у випадку подальшого аналізу матеріалу при негативному результаті мазка мокротиння.

(Условная рекомендація)

Workflow: Self contained cartridge – just add sample

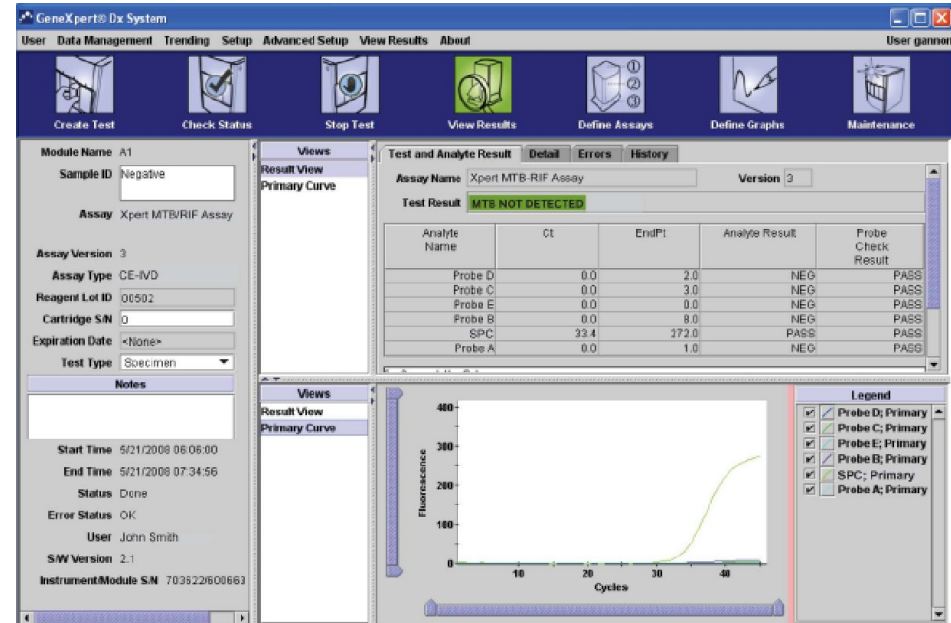
<p>Pour Sample Reagent into sample tube. Incubate for 15 minutes at room temperature. (Acceptable sample types: unprocessed sputum or sediment from concentrated specimen.)</p>  <p>1</p>	<p>Pipette diluted sample into cartridge.</p>  <p>2</p>	<p>Insert cartridge and start assay.</p>  <p>3</p>
--	---	---

Rif Resistance DETECTED; a mutation in the *rpoB* gene has been detected



- Замкнута система (немає ризику контамінації)
- Повна інактивація МБТ - біобезпека
- Чутливість близька до посіву
- Висока специфічність
- Швидкий тест (< 2 год)
- Переносне обладнання
- Простота використання
- Одночасно проводять 16 тестів

- Поточні витрати
- Наявність інфраструктури
- Прогностична цінність позитивного результату стійкості до RIF залежить від розповсюдженості стійкості до RIF
- Стійкість до RIF ≠ МРТБ



Приблизний бюджет (встановлення, обслуговування/рік - 100 547,50 доларів)

ПРИКЛАДИ ФОРМУЛЮВАННЯ ДІАГНОЗУ

- **ВДТБ (09.01.2014) S1 правої і S1-2 лівої легені (вогнищевий), Дестр- (інфільтрація), МБТ+ М- МГ+Риф-К+ Резист0, ГІСТ0, Кат1 Ког1 (2014)**
- **МР ТБ (01.05.2008) верхньої частки лівої легені (інфільтративний), Дестр+, МБТ+ М+ К+, Резист I+ (HRS), Резист II 0, Гіст 0, Кат 4 (ВДТБ), Ког 2 (2008).**
- **РРТБ (05.09.2008) МР ТБ (01.05.2008) верхньої частки лівої легені (інфільтративний), Дестр+, МБТ+ М+ К+, Резист I+ (HRS), Резист II + (OfxKm), Гіст 0, Кат 4 (05.09.2008), (ВДТБ), Ког 3 (2008).**
- **Риф ТБ (06.02.2014) верхньої частки лівої легені (інфільтративний), Дестр-, МБТ- М- МГ+ Риф+ К-, Резист 0, ГІСТ 0, Кат 4 (ВДТБ), Ког 1 (2014).**
- **б ЗЗТБ (09.09.2004) фіброзно-вогнищеві зміни верхніх долей легень Кат5: Група 5.1 (б ЗЗТБ – великі залишкові зміни туберкульозу)**

Хворий 30-ти років. Уважає себе хворим протягом 2 тижнів. Скаржиться на підвищення температури тіла до 37,7-38,5⁰С у вечірній час, нічну пітливість, кашель з мокротою, задишку. При рентгенологічному дослідженні в обох легенях, переважно у верхніх відділах, виявлені симетричні множинні вогнищеві тіні середніх розмірів, малої інтенсивності з нечіткими контурами. У I-II сегментах обох легень визначаються тонкостінні порожнини до 3 см в діаметрі. У мокротинні бактеріоскопічним методом виявлені МБТ. Встановлено діагноз дисемінований туберкульоз легень. Як правильно сформулювати діагноз згідно клінічної класифікації?

ВДТБ (23.03.2020) легень
(дисемінований) Дестр+ МБТ+
М+ МГО К0 Резист0 Гіст0 Кат1
Ког1 (2020)

У хворого 30 років при рентгенологічному дослідженні у верхній частці правої легені визначається кругле, неінтенсивні, негомогенне затемнення з нечіткими контурами. На томограмі верхньої частки правої легені (зріз 6-7см) чітко видна порожнина розпаду. У мокротинні виявлені МБТ бактеріоскопічним, культуральним та молекулярно-генетичним методами, чутливі до антимікобактеріальних препаратів. В аналізі крові: ШОЕ - 22 мм/год. Як правильно сформулювати діагноз згідно клінічної класифікації?

ВДТБ (23.03.2020) верхньої
частки правої легені
(інфільтративний) Дестр+ МБТ+
М+ МГ+Риф- К+ Резист- Гіст0
Кат1 Ког1 (2020)

У хворого 42 років виявлений інфільтрат верхньої частки правої легені у фазі розпаду. При бактеріоскопії мокротиння - 2+. Молекулярно-генетичний тест позитивний, з чутливістю до рифампіцину. При культуральному дослідженні на МБТ - 1+. При виконанні тесту медикаментозної чутливості отримана резистентність до ізоніазиду. Як правильно сформулювати діагноз згідно клінічної класифікації?

ВДТБ (23.03.2020) верхньої
частки правої легені
(інфільтративний) Дестр+ МБТ+
М+ МГ+Риф- К+ РезистІ+(Н)
РезистІІ0 Гіст0 Кат1 Ког1 (2020)

презентація закінчена

дякую за увагу