



**ПАТОГЕНЕЗ ТУБЕРКУЛЕЗА.  
ИММУНИТЕТ И АЛЛЕРГИЯ.  
ОСНОВЫ ИММУНОДИАГНОСТИКИ  
ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ**

## ПЛАН ЛЕКЦИИ:

- Патогенез и патоморфология туберкулеза .
- Иммунитет и аллергия при туберкулезе.
- Иммунодиагностические пробы.
- Туберкулиновая проба Манту с 2 ТЕ.
- Кожная проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (проба диаскинтест).



## ЦЕЛЬ ЛЕКЦИИ

- Ознакомить с патогенезом туберкулеза, понятием иммунитета и аллергии при туберкулезе.
- Ознакомить с основами иммунодиагностики. Дать характеристику иммунодиагностическим пробам при туберкулезной инфекции.



# КЛИНИЧЕСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗА

- ▣ Поражает любые органы и ткани,
  - ▣ Протекает остро и бурно,
  - ▣ постепенно и торпидно,
  - ▣ Бессимптомно
- ▣ склонностью к волнообразному
  - ▣ хроническому течению
- ▣ Исходы: неотвратимо фатальный (некурабельные),
  - ▣ спонтанное излечение

## Внедрение МБТ - инфицирование

90-85% Латентное течение  
ТБ инфекции

10-15%  
Заболевание ТБ

Риск развития заболевания  
определяется :

**Макро  
организм**

1. Состоянием иммунитета
2. Наличием генетических маркеров повышенной восприимчивости к МБТ  
(в генотипе чел-ка аллели  
– HLA A11-B15  
и HLA DR2).

**Микро  
Организм**

1. Вирулентность МБТ
2. Суперинфекцией

# ИММУНИТЕТ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ

- **Иммунитет - способ защиты организма от веществ, несущих признаки генетической чужеродности**

- **Естественный** — обусловлен неспецифическими факторами защиты.
- Включает иммунные и не иммунные факторы.

**Приобретенный специфический** - формируется в ответ на проникновение в организм МБТ

**Постинфекционный**

При внедрении Вирулентного штамма МБТ

**Поствакцинальный**

При иммунизации штаммом БЦЖ

## **РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА К ТУБЕРКУЛЕЗУ ОБУСЛОВЛЕНА ЕСТЕСТВЕННЫМИ ФАКТОРАМИ ЗАЩИТЫ**

**При любом пути заражения - «Первый эшелон»  
защиты (содержат бактерицидные вещества, механич. механизм)  
:**

- целостность кожи и слизистых,**
- секрет потовых и сальных желез, бронхиальная слизь,**
- система мукоцилиарного клиренса,**
- В легких сурфактант, клеточные факторы защиты – альвеолярные макрофаги**
- лимфатические образ-я (кольцо Пирогова, мезентер. Л/У)**
- желудочный сок и нормальная микрофлора кишечника (микробиоциноз)**

**Если срабатывают естественные факторы защиты, то часть МБТ удаляется из организма.**



**«ВТОРОЙ ЭШЕЛОН» ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ –  
НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА – ФАГОЦИТАРНАЯ РЕАКЦИЯ.**

- **фиксированными макрофагами, относящимися к элементам ретикулоэндотелиальной системы.**
- **В печени – это клетки Купфера.**
- **В легких – альвеолярные макрофаги.**
- **В соединительной ткани- гистиоциты.**
- **В крови – моноциты.**
- **В лимфатических узлах – ретикулярные и синусоидные клетки.**
- **В ЦНС – микроглия.**
- **Кроме того, МБТ встречаются с мобильными, блуждающими макрофагами, которые образуются из мобильного пула моноцитов крови.**



## ОСОБЕННОСТЬ ФАГОЦИТОЗА ПРИ ТБ- ИНФЕКЦИИ

- **незавершенный фагоцитоз.**
- Это связано с тем, что МБТ продуцируют **активные вещества** ( аммиак, азотистые соединения), которые **препятствуют слиянию фагосомы и лизосомы макрофага, снижают активность лизосомальных ферментов.**
- **Вирулентные МБТ** – в составе вакуолей продолжают **внутриклеточное размножение. Жизнеспособность МБТ обеспечивают Fe-содержащие ферменты.**
- После разрыва макрофага МБТ - в кровь и становятся **высоко иммуногенными антигенами.**



## **ТРЕТИЙ «ЭШЕЛОН» ЗАЩИТЫ – ПРИОБРЕТЕННЫЙ КЛЕТОЧНЫЙ ИММУНИТЕТ.**

**В основе специфического ПТИ -**

- генерация антигенспецифических (сенсibilизированных) лимфоцитов CD4+ и CD8+.**
- Взаимодействие макрофагов и лимфоцитов (CD4+ и CD8+).**

**Форма иммунного ответа:**

- 1. с преобладанием клеточных реакций (ГЗТ)**
- 2 . с преобладанием антител (гуморального)**

**Дефицит лимфоцитов CD4+ и в меньшей степени CD8+, приводит к значительному снижению резистентности к инфекции МБТ.**



# ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИОБРЕТЕННОГО ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОГО ИММУНИТЕТА

- 1. Первично защита принадлежит **клеточному иммунитету**.
- 2. **Инфекционный (нестерильный)**, т.е. сохранение иммунитета связано с наличием в организме МБТ, длительно персистирующих в организме, которые стимулируют иммунный ответ.
- 3. **Поствакцинальный** иммунитет имеет **наклонность к быстрому угасанию** (к 3- 4 годам), что связано с элиминацией МБТ штамма БЦЖ.
- 4. **Относительный иммунитет**: - т.е. он в 100% случаев не защищает человека от заболевания туберкулезом, но **предотвращает гематогенное прогрессирование ТБ инфекции**.



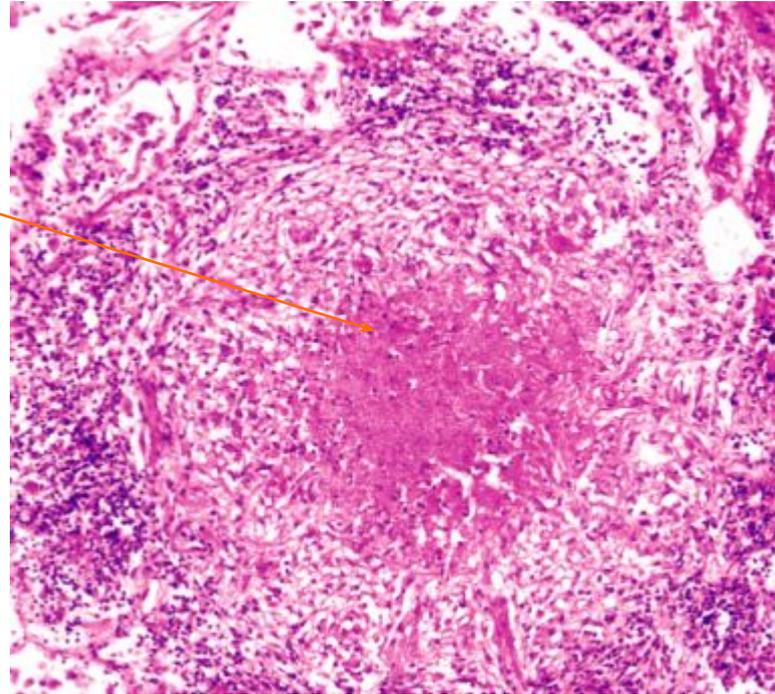
## **ТУБЕРКУЛЕЗ – ЭТО ИНФЕКЦИОННО- АЛЛЕРГИЧЕСКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ**

- **Аллергия – повышенная чувствительность организма к различным факторам внешней и внутренней среды.**  
**Аллергия — это иммунная реакция организма, сопровождающаяся повреждением собственных тканей.**
- **При туберкулезе развивается ГЗТ - реакция защитного характера:**
- **в результате ГЗТ создается барьер (грануляционный вал), препятствующий распространению туберкулезной инфекции.**



# **ЗАРАЖЕНИЕ МБТ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗВИТИЮ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ВОСПАЛЕНИЯ, МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТОМ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ - ТУБЕРКУЛЕЗНАЯ ГРАНУЛЕМА**

- центр образован аморфным тканевым детритом - казеозом (результат альтерации);
- по периферии **грануляционный** вал из **эпителиоидных** клеток, среди них крупные **многоядерные** клетки Пирогова-Лангханса, (результат ГЗТ, пролиферации).
- В нижнем слое бугорка располагаются **лимфоидные** и **плазматические** клетки, **фибробласты**.



ТУБЕРКУЛЕЗНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ ИМЕЕТ ТКАНЕВЫЕ  
ПРОЯВЛЕНИЯ: БУГОРКИ, ОЧАГИ, ИНФИЛЬТРАТ, ПНЕВМОНИЯ,  
КАВЕРНА

□ **Морфологические изменения зависят от иммунного  
ответа организма на МБТ**

При **состоятельном**  
иммунном ответе  
с **преобладанием**  
**клеточных реакций (ГЗТ)**

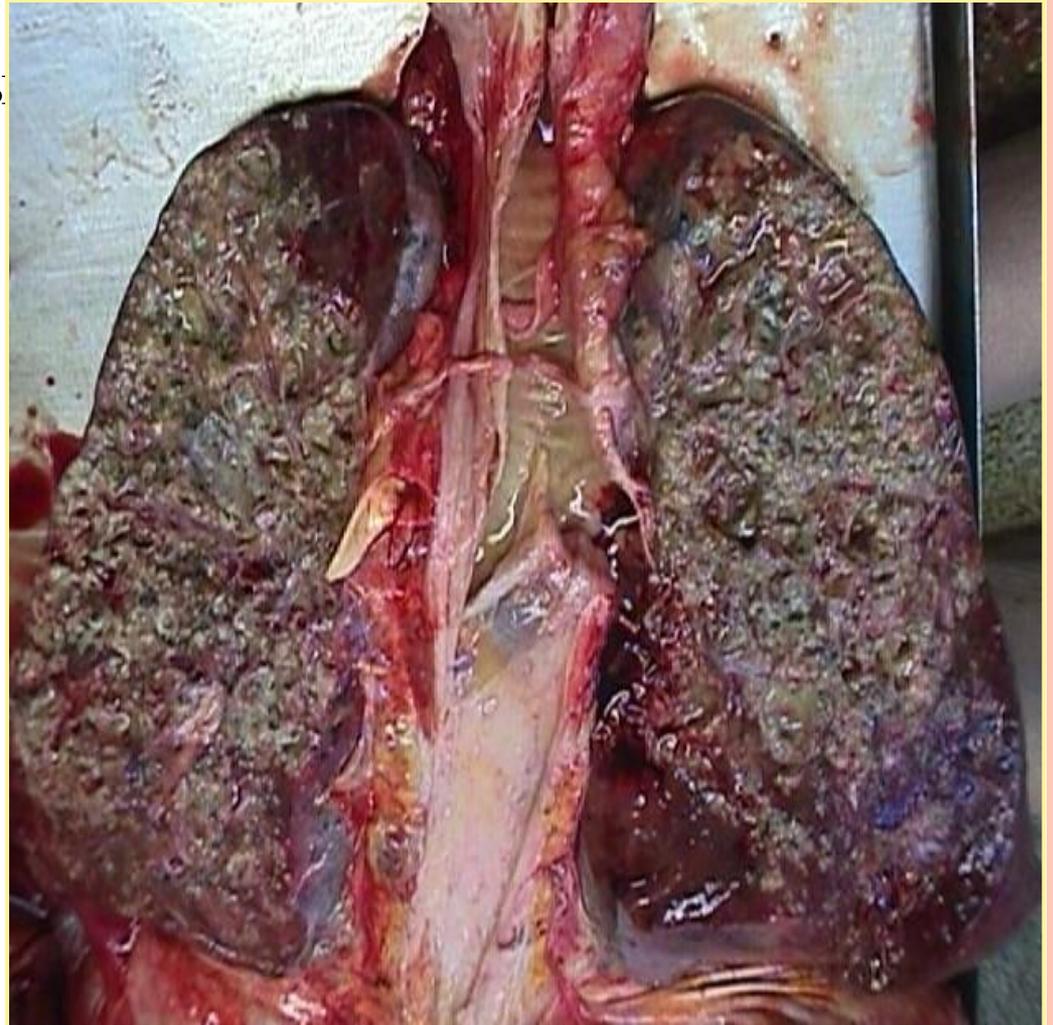
преобладает **продуктивный**  
тип воспал. реакции  
**-отграничение процесса,**  
**- резко снижается**  
-распространение МБТ  
- бугорки, очаги,

При **несостоятельном**  
иммунном ответе.  
При массивности МБТ,  
ее вирулентности

преобладает  
**экссудат- некротической**  
тип воспал. реакции -  
**распространению процесса**  
-инфильтрат, пневмония

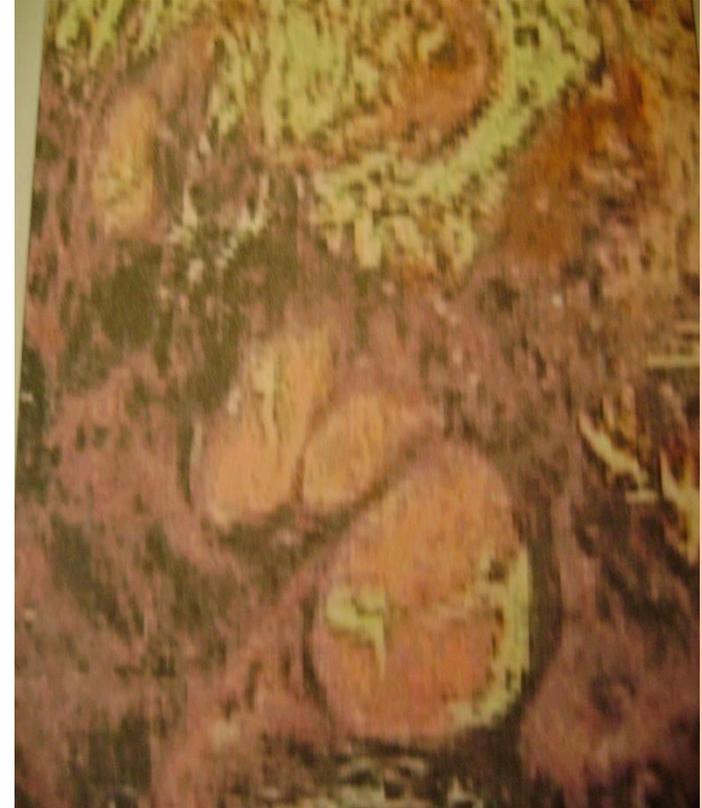
# ТУБЕРКУЛЕЗНЫЕ БУГОРКИ — (МИЛИАРНЫЙ ТБ)

- (гранулемы)-ограниченные тканевые образования.
- Бугорки могут быть преимущественно продуктивные, экссудативные, альтеративные.
- иногда смешанного характера



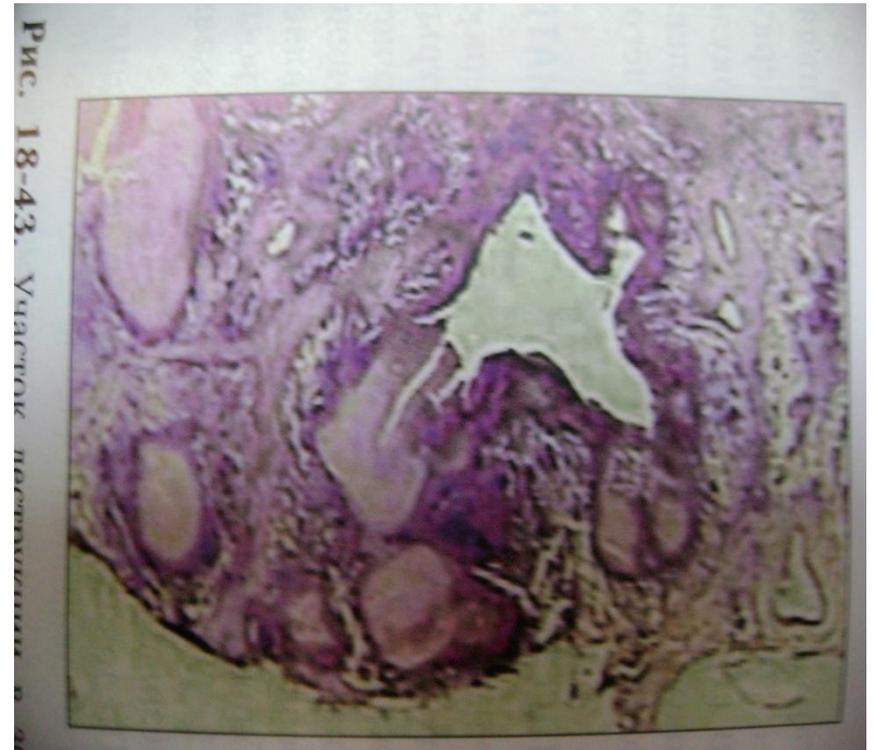
# ТУБЕРКУЛЕЗНЫЕ ОЧАГИ

- **более крупные** образования, разнообразные по форме и размеру. Состоят из растущих туберкулезных бугорков (гранулем) в пределах ацинуса, долики.
- **По механизму** образования могут быть контактные, лимфогенные, гематогенные, бронхогенные.
- Нодозные очаги – размером 1-1,5 см., неправильной формы, продуктивного или смешанного характера, с процессами инкапсуляции, организации.



## ***ИНФИЛЬТРАТ.***

- участок казеозного некроза с выраженным перифокальным воспалением.
- В них преобладают — экссудативно — некротические реакции.
- Различают округлый, облаковидный, лобарные инфильтраты.



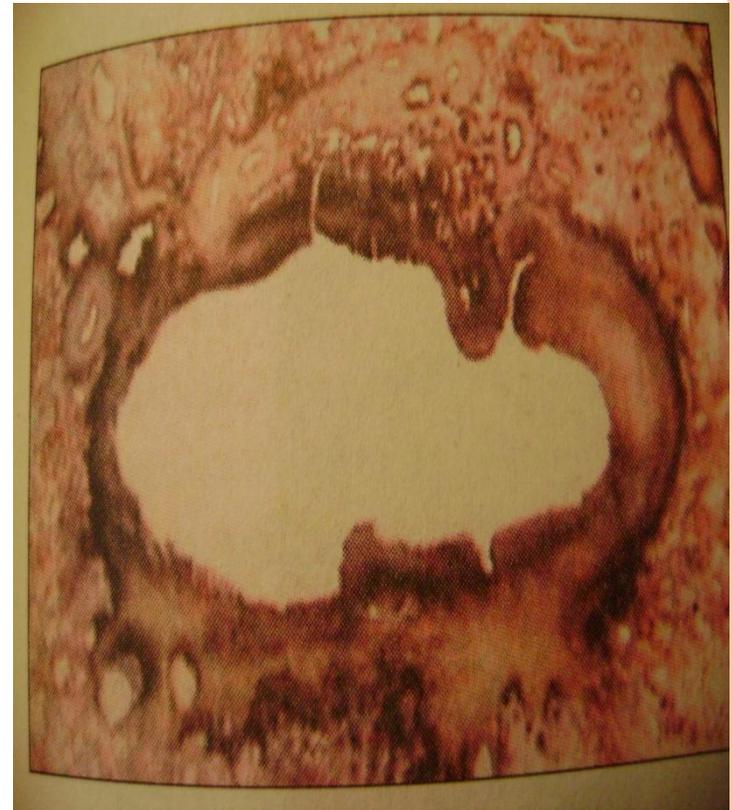
## ТУБЕРКУЛЕЗНАЯ ПНЕВМОНИЯ ИМЕЕТ 3 ВАРИАНТА:

- а). **инфильтративный**- с преобладанием продуктивной реакции;
- б). **инфильтративно-казеозный** - .  
гранулематозно-экссудативное с казеозно-некротическим воспалением.
- в). **казеозная пневмония** -  
преимущественно экссудативно-некротическое воспаление.



# ТУБЕРКУЛЕЗНАЯ КАВЕРНА

- Результат разжижения образовавшихся казеозных масс и их отторжение через дренажные бронхи с образованием полости распада.
- Различают формирующиеся, эластические и ригидные каверны.
- В фиброзной каверне выражены фиброзный, грануляционный и казеозный слои.



## **ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ПРОЦЕССА :**

1. а) **регрессия** с последующим заживлением;
- в.) **стабилизация** ТБ процесса без клинического излечения с сохранением каверны, туберкулемы и др.
2. **временное затихание** процесса с последующим **обострением**.
3. **прогрессирование**
4. **хронизация**
5. **летальный исход**.



# Глоссарий

Понятие **«выявление»** – отбор лиц с подозрением на туберкулез.

- **Раннее выявление** детей - в раннем периоде ПТИ (виража и ТИ)
- **Своевременное выявление** лиц с ТБ - без деструкции, без МБТ
- **Несвоевременное выявление** лиц с ТБ - процесс в фазе распада, МБТ+



***Выявление туберкулеза*** – отбор лиц с подозрением на туберкулез.

- ▣ ***Раннее выявление*** туберкулеза у детей - выявление раннего периода туберкулезной инфекции (вираж туберкулиновых проб, РТИ)
- ▣ ***Своевременное выявление*** туберкулеза – ограниченные формы, без деструкции, без бактериовыделения
- ▣ ***Несвоевременное выявление*** туберкулеза - распространенные процессы, в фазе распада, МБТ+



# ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ

**Внутрикожные  
аллергические  
диагностические пробы**

**Традиционная  
туберкулин  
Диагностика  
Манту с 2 ТЕ  
ППД-Л**

**С аллергеном  
туберкулезным  
рекомбинантны  
М**

**основанные на  
высвобождении  
Т-  
лимфоцитами  
in vitro  
ИИ-У.**

**Quanti  
FERO  
N**

**T-SPO  
T.**

**Иммунодиагностика –  
диагностический тест для определения  
специфической сенсibilизации организма  
к МБТ.**



**массовая -  
специфический тест - при  
плановых профосмотрах  
населения  
(Проба Манту с 2ТЕ ППД-  
Л,  
с аллергеном туберку-  
лезным )**

**индивидуальная  
(клиническая) - для  
индивидуальных  
обследований.**

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРОБЫ

- Пусковой механизм - аллергическая реакция замедленного типа (ГЗТ), возникающая в результате взаимодействия аллергена туберкулезного с **сенсibilизированными лимфоцитами** (с рецепторами лимфоцитов-эффекторов) - выделяются медиаторы клеточного иммунитета, что приводит к повреждению тканей и скоплению клеток вокруг очага **поражения**.



## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ГЗТ:

- После инъекции антигена — **через 2-3 часа развивается неспецифическая реакция** (реакция повреждения): выраженная нейтрофильная инфильтрация тканей полиморфоядерными лейкоцитами.
- А через **6-12 часов** развивается реакция **пролиферации**: появляются мононуклеары, лимфоциты и макрофаги гематогенного происхождения, которые мигрируют в очаг через эндотелий сосуда и формируется гранулема.



# МАССОВАЯ ИММУНОДИАГНОСТИКА

Обследование больших групп населения, как правило детей и подростков, посредством проб с аллергенами туберкулезными (туберкулин, диаскинтест) на туберкулез.



## РЕАКЦИЯ МАНТУ С 2 ТЕ

Проводится всему детскому населению с 12 мес. до 7 лет ежегодно, по показаниям – 2 раза в год.

## ДИАСКИНТЕСТ

Проводится с 8 лет ежегодно, по показаниям – 2 раза в год



# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ

## Туберкулин

### ▣ Биохимический состав:

белки – туберкулинопротеиды,  
полисахариды, липиды,  
нуклеиновые кислоты и др. .

**В штаммах БЦЖ.**

**эти антигены присутствуют**

## Препарат ДИАСКИНТЕСТ® -

Препарат содержит **два**  
связанных между собой  
**антигена** ESAT6 и CFP10.

**В штаммах БЦЖ**

**эти антигены отсутствуют**

**Допускается одновременная постановка проб на разных руках.**

Стабилизаторы - (твин -80),  
консервант – антисептик (фенол).



# СВОЙСТВА ТУБЕРКУЛИНА

Выпускается в ампулах, бесцветная прозрачная жидкость.

**Биохимический** состав – сложное соединение (белки, полисахариды, липидные фракции МБТ).

**С иммунологической** точки зрения - гаптен:

- не сенсibiliзирует организм,
- вызывает ответную ГЗТ у предварительно сенсibiliзированного (МБТ и шт. БЦЖ).

Реагируют на туберкулин лица:

- **инфицированные** типичными, атипичными микобактериями туберкулеза
- **иммунизированные БЦЖ**



# ПРЕПАРАТЫ ТУБЕРКУЛИНА

- **АТК** – старый туберкулин Коха (1890)
- **РРД-S (Зайберта)** - очищенный (1934)
- **ПЦД-Л** – очищенный белковый дериват Линниковой (1936, массовое производство с 1954)
  
- Активность туберкулина измеряется - в ТЕ (туберкулиновых единицах).
- 1ТЕ содержит 0,00006 сухого препарата



# ПРЕПАРАТЫ ТУБЕРКУЛИНА

## ПШД-Л

- 1. ПШД-Л очищенный в стандартном разведении (в 0,1 мл - 2 ТЕ).

Флаконы по 1 мл

Применяется для пробы Манту с 2 ТЕ  
( массовой туберкулинодиагностики).

- 2. ПШД-Л *сухой очищенный* в порошке (50 тыс.ТЕ).  
Используется для индивидуальной туберкулинодиагностики (в ПТД).



# **ЦЕЛИ МАССОВОЙ** ИММУНОДИАГНОСТИКИ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ **ПР. МАНТУ С 2 ТЕ**

- ▣ **РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ТБ:  
ВЫЯВЛЕНИЕ ВПЕРВЫЕ ИНФИЦИРОВАННЫХ  
(ВИРАЖ)**
- ▣ **ВЫЯВЛЕНИЕ ЛИЦ С ГИПЕРЕРГИЧЕСКОЙ И  
УСИЛИВАЮЩИМИСЯ РЕАКЦИЯМИ**
- ▣ **ОТБОР ДЛЯ ВАКЦИНАЦИИ БЦЖ/БЦЖ-М ДЕТИ  
СТАРШЕ 2-Х МЕСЯЦЕВ**
- ▣ **ОТБОР КОНТИНГЕНТОВ ДЛЯ  
РЕВАКЦИНАЦИИ БЦЖ (В 6-7 ЛЕТ)**



# МАССОВАЯ ТУБЕРКУЛИНОДИАГНОСТИКА

- Проба Манту с 2ТЕ **проводится 1 раз в год,**
- в 12-месячном возрасте всем привитым вакциной БЦЖ, БЦЖ-М
- Ежегодно всем лицам до **7 лет**
- 

**Проба Манту проводится 2 раза в год (каждые 6 мес.)**

**Детям из групп повышенного риска по заболеванию туберкулезом:**

- Не вакцинированные БЦЖ/БЦЖ-М
- Из контакта с больными туберкулезом



## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОБ**

- кожные заболевания острые и хронические заболевания в период обострения (не менее 2-х месяцев после исчезновения всех клинических симптомов);
- аллергические состояния, бронхиальная астма, ревматизм в период обострения эпилепсия с частыми приступами.



# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

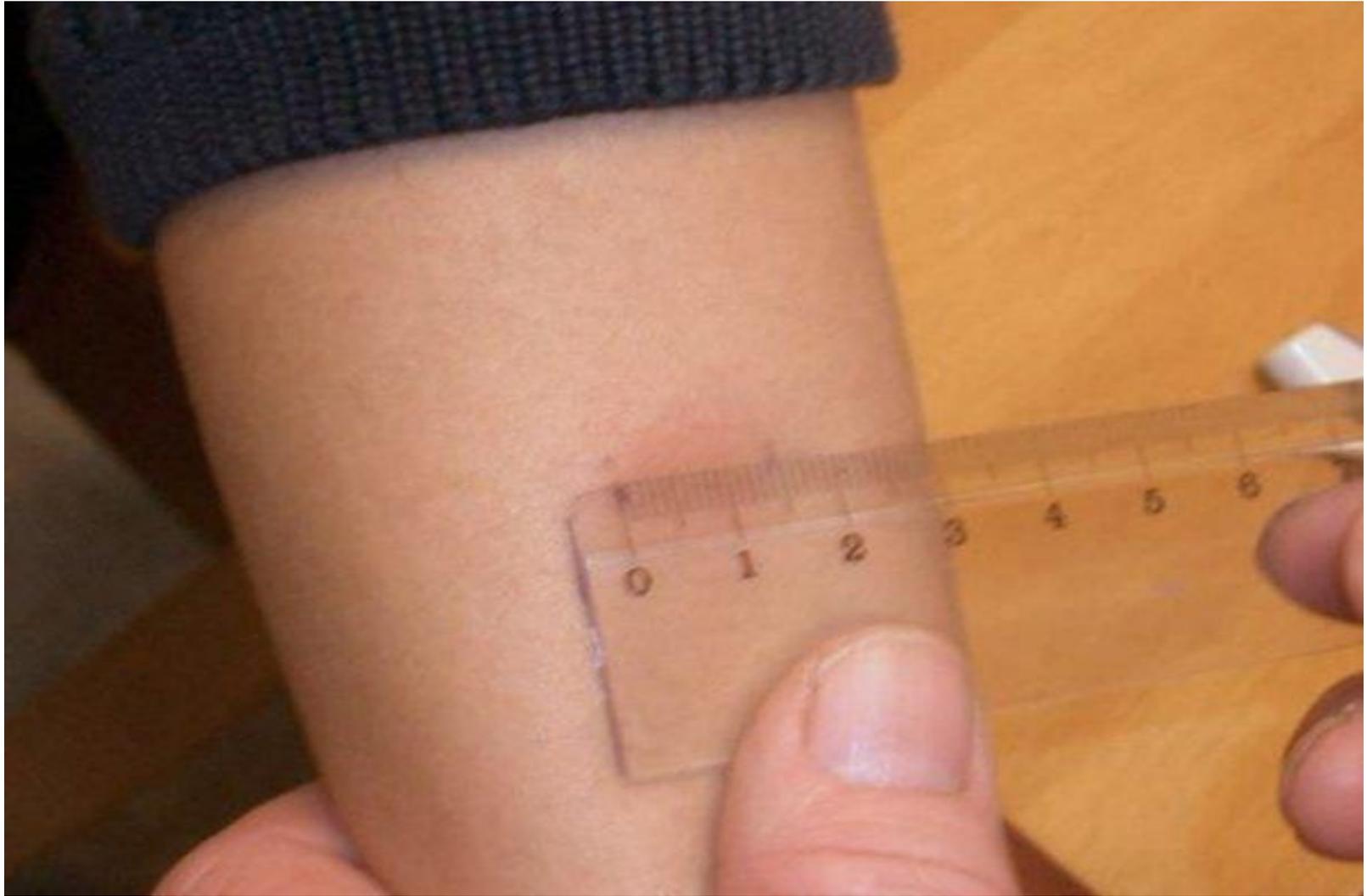
- Пробы планировать и проводить до проведения проф. прививок. Интервал между ними *не менее 1 месяца.*
- Карантин по детским инфекциям. Пробу ставят — *через 1 мес.* после исчезновения клинических симптомов или после снятия карантина



## ОТВЕТНЫЕ РЕАКЦИИ НА ВВЕДЕНИЕ ТУБЕРКУЛИНА

- • **Местная** — на месте введения — инфильтрат (папула), гиперемия, везикулы, некроз.
- • **Общая** — ухудшением общего состояния.
- • **Очаговая** — изменением вокруг туберкулезных очагов, что сопровождается клиникой
- • **Парааллергия** — изменение чув-ти вызванной одним аллергеном по отношению к другому (под влиянием неспецифического антигена изменяется степень специфической чувств-ти).





# РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОБЫ МАНТУ С 2ТЕ (ЧЕРЕЗ 48-72 ЧАСА)

- • **Отрицательная** — полное отсутствие папулы и гиперемии, уколочная реакция 0-1мм
- • **Сомнительная** - папула 2-4мм или гиперемия любого размера без инфильтрата
- • **Положительная** - папула 5 мм и более:
  - слабая степень туберкулиновой чувствительности (п. 5-9 мм);
  - средняя (п. 10-14 мм);
  - выраженная (п. 15-16 мм);
  - Гиперергическая** (п. 17мм и более —у детей и подростков; у взрослых — п. 21 мм и более, наличие везикулы, некроза, лимфангита, отсевов независимо от размера папулы).





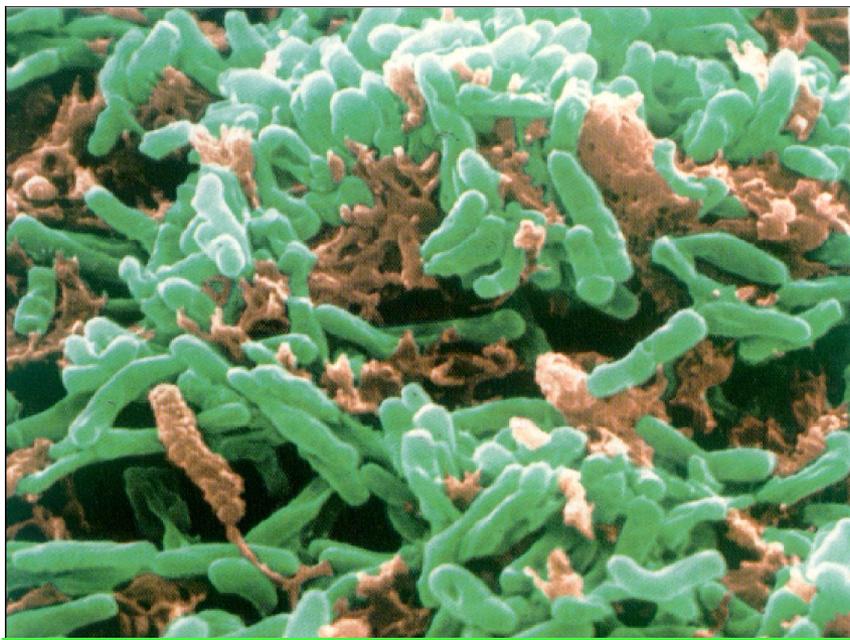
# ПРЕПАРАТ ДИАСКИНТЕСТ - АЛЛЕРГЕН ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ

- ▣ **Рекомбинантный белок**, продуцируемый генетически модифицированной культурой *Escherichia coli* BL21/CFP-ESAT, разведенный в стерильном изотоническом фосфатном буферном растворе с консервантом (фенол).

Содержит 2 антигена, присутствующие в **вирулентных штаммах МБТ** и **отсутствующие в вакцинном штамме БЦЖ**.

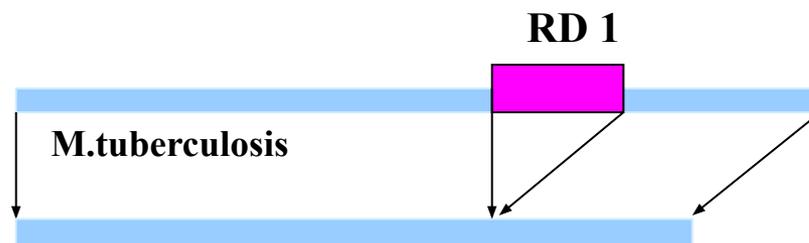


# ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОГРАФИЯ M.TUBERCULOSIS



Отсутствуют морфологические и серологические различия между M.tuberculosis и BCG (M.Bovis)

## Генетические карты



## BCG

- RD1 – 10KB кодирует синтез 2 белков в процессе размножения МБТ:**
- early secretory antigenic target (ESAT) – 6 kD
  - culture filtrate protein 10 (CFP) – 10 kD

## СОСТАВ ПРЕПАРАТА ДИАСКИНТЕСТ

□ 0,1 мл (одна доза) препарата содержит рекомбинантный белок CFP10-ESAT6- 0,2 мкг, фосфорнокислый натрий и калий, натрия хлорид. полисорбат 80, фенол (0,25 мг), вода для инъекций- до 0,1мл.

□ **Иммунологические св-ва:**

**вызывает специфическую кожную реакцию ГЗТ у инфицированных МБТ лиц.**

**У вакцинированных БЦЖ и неинфицированных МБТ реакция отсутствует.**



# ПОКАЗАНИЯ ДИАСКИНТЕСТА®

- ❑ **диагностика туберкулеза и оценка активности процесса**
- ❑ **наблюдение за эффективностью лечения в комплексе с другими методами**
- ❑ **дифференциальная диагностика туберкулеза и нетуберкулезных заболеваний**
- ❑ **дифференциальная диагностика поствакцинальной и инфекционной аллергии**





Препарат производится фармацевтической компанией «Лекко», Россия.

**Во флаконах (3 мл) содержится 30 доз по 0,2 мкг рекомбинантного белка ESAT6-CFP10.**

Упаковки по 1, 5 и 10 флаконов.

**Техника постановки кожного теста с препаратом «Диаскинтест» аналогична постановке реакции Манту.**



# ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ (ЧЕРЕЗ 48-72 ЧАСА)

- **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ** – “уколочная реакция”
- **СОМНИТЕЛЬНЫЙ** – при наличии гиперемии без инфильтрата
- **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ** – при наличии инфильтрата (папулы) любого размера

**Лица с сомнительной и положительной реакцией на тест  
обследуются на туберкулез**



# ГРАДАЦИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ОТВЕТНЫХ РЕАКЦИЙ

- СЛАБО ВЫРАЖЕННАЯ –

при наличии инфильтрата до 5 мм

- УМЕРЕННО ВЫРАЖЕННАЯ –

при размере инфильтрата 5-9 мм

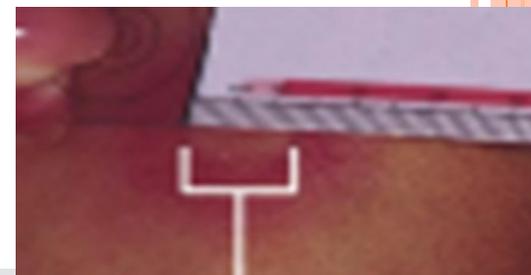
- ВЫРАЖЕННАЯ –

при размере инфильтрата 10 - 14 мм

- ГИПЕРЕРГИЧЕСКАЯ – при размере инфильтрата 15 мм и более, при везикуло-некротических изменениях и (или) лимфангите, лимфадените независимо от размера инфильтрата



# Интерпретация внутрикожных проб через 72 часа



Оценка результата	Пр. Манту с 2ТЕ ПЦД-Л	Пр. с аллергеном туберкулезным
Отрицательный	уколочная реакция	уколочная
Сомнительный	пап. 2–4 мм или гиперемии любого размера без инфильтрата	гиперемии любого размера без инфильтрата
Положительный (инфильтрат / папула)	5 мм и более	инфильтрат любого размера
Слабая степень	5–9 мм	до 5 мм
Умеренная	10–14 мм	5–9 мм
Выраженная	15–16 мм	10–14 мм
Гиперергическая	17 мм и более, везикуло-некротические ре-и, независимо от размера инфильтрата, с лимфангитом или без него.	15 мм и более, везикуло-некротические ре-и, независимо от размера инфильтрата, с лимфангитом или без него

# **ВРЕМЕННОЕ СНИЖЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ТУБЕРКУЛИНУ**

## **□ ВЫЗЫВАЮТ:**

- глюкокортикоиды**
- антигистаминные препараты**
- седативные препараты**
- лихорадочные состояния**
  - белковое голодание**
- лучевая болезнь и лучевая терапия**
- сахарный диабет**
- корь, коклюш, скарлатина**
- вирусный гепатит**
- лимфогранулематоз**



# ВРЕМЕННОЕ ПОВЫШЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ТУБЕРКУЛИНУ

## □ ВЫЗЫВАЮТ:

- нейроэндокринные заболевания (особенно – гипертиреоз)
- сопутствующие аллергические заболевания
- бронхиальная астма
- наличие хронических очагов инфекции (тонзиллит, бронхит, гепатохолецистит и др.)
- ревматизм
- парентеральное введение белковых препаратов, гаммаглобулина, кровезаменителей, кофеина и адреналина

В осенне-зимний период чувствительность к туберкулину **несколько снижается**, в весенне-летний - **усиливается**



## ДЕТЯМ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

**□ На фоне  
десенсибилизирующей  
терапии 7 дней  
( 5 дней до пробы и  
2 дня после нее)**





# *ПРОБА МАНТУ С 2 ТЕ*



## *ПРОБА С ДИАСКИНТЕСТОМ*



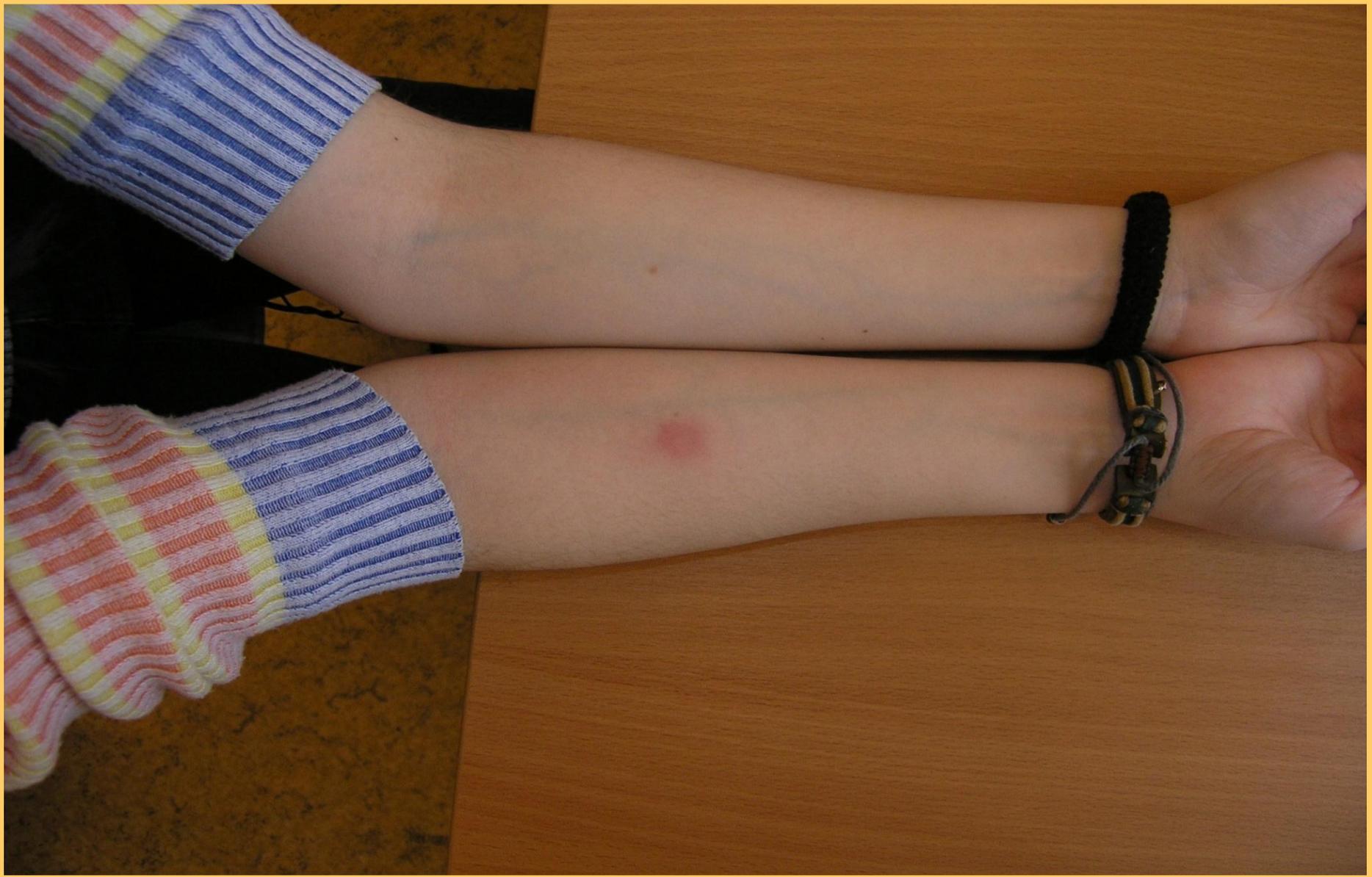




















17 Чехачева  
Анастасия

18 Гапонен  
Полина

19 Максим  
Анна

20 Гарасо  
Катерина



№ п/п	ФИО	Пол	Возраст	Вид	Статус
16	Скородумов Роберт	М	3	ВНП	Пациент
17	Чирочина Александра	Ж	4	ВНП	Пациент



## ЛИТЕРАТУРА

- Перельман М.И., Корякин В.А., И.В.Богадельникова Фтизиатрия: Учебник М.- 3-е изд., перераб и доп.- М.: Медицина, 2004.- 520 с.
- Перельман М.И. Фтизиатрия: национальное руководство / М.И. Перельман – «ГЭОТАР-Медиа», 2007,-500 с.
- Кожная проба с препаратом «диаскинтест» - новые возможности идентификации туберкулезной инфекции. Под ред. академика РАН и РАМН М.А. Пальцева.-М.; ОАО «Издательство «Медицина», 2010.-176 с.
- Туберкулинодиагностика . Меве. М.: Медицина,
- Федеральные рекомендации по туберкулезу у детей , 2014.
- Клинические рекомендации «Выявление и диагностика туберкулеза у детей, поступающих и обучающихся в образовательных организациях», М. 2017)
- Приказ МЗ РФ от 29 2013 г. № "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом в РФ" СанПин СП 3.1.2.3114-13 "ПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА»
- Приказ МЗ РФ от 29.12.2014 № 951 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания»



## **ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ**

- **За рубежом с этими белками проводят анализы «в пробирках»:**  
**QuantiFERON®-TB Gold [Cellestis, Австралия] и**  
**T-SPOT™.TB [Oxford Immunotec, Великобритания].**
- **В России зарегистрирован (разрешен к использованию) только**  
**квантифероновый тест - «золотой» стандарт в диагностике**  
**латентного туберкулеза.**
- **Метод основан на определении интерферона IFN-  $\gamma$  (цитокин**  
**ФНО-  $\gamma$ ), высвобождаемого сенсibilизированными Т-клетками,**  
**стимулированными *in vitro* специфическими антигенами**  
***M.tuberculosis*.**
- **Тест дает точный ответ только у инфицированных**  
***M.tuberculosis*.**
- **У неинфицированных или прошедших БЦЖ-вакцинацию ответ**  
**будет отрицательным .**



# АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ - ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ТЕСТЫ IN VITRO,

## ▣ **QuantiFERON® -TB Gold**

## ▣ **Тест T-SPOT.TB**

- ▣ *Положительные результаты тестов in vitro* указывают на активность туберкулезной инфекции (как и АТР) и предполагают назначение КТ органов грудной клетки для исключения локального туберкулеза.
  
- ▣ *Отрицательные результаты тестов in vitro* при отсутствии клинических симптомов заболевания (респираторного и интоксикационного характера, других локальных патологических проявлений) позволяют врачу фтизиатру выдать справку об отсутствии у ребенка в настоящий момент активного туберкулеза.



*СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!*

