

# VƏRƏM

*ETİOPATOGENEZİ, MÜAYİNƏ ÜSULLARI*



# VƏRƏM

## HAQQINDA TARİXİ MƏLUMAT

- 1689** – R.Morton “Ftiziatriya”
- 1819** – R.Laennek və İ.Şenleyn “Tuberkulyoz”
- 1865** – Vilmen, vərəmin yoluxucu xəstəlik olduğunun təcrübədə sübutu
- 1882** – R.Kox, vərəm çöplərinin kəşfi (24 mart)
- 1887** – Edinburqda (Şotlandiya) ilk VƏD-in açılışı
- 1890** – R.Kox, tuberkulinin əldə olunması
- 1895** – V.Rentgen, Rentgen şüalarının kəşfi
- 1919** – KJB-nin alınması
- 1923** – Azərbaycanca ilk VƏD (3saylı, Bayıl)
- 1944** – S.Vaksman, ilk vərəm əleyhinə dərmanın (S) kəşfi
- 1944** – Azərbaycanca Elmi Tədqiqat Vərəm İnstitutunun yaradılması

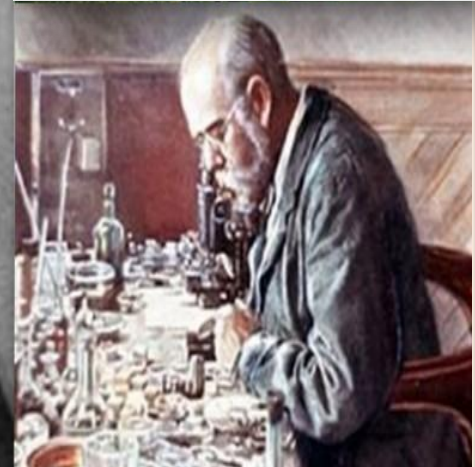
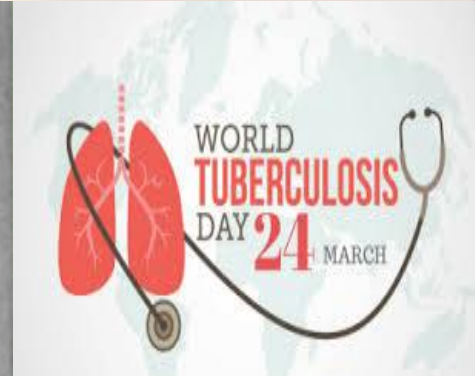
# VƏRƏMİN ETİOLOGİYASI

## Tipik mikobakteriyalar

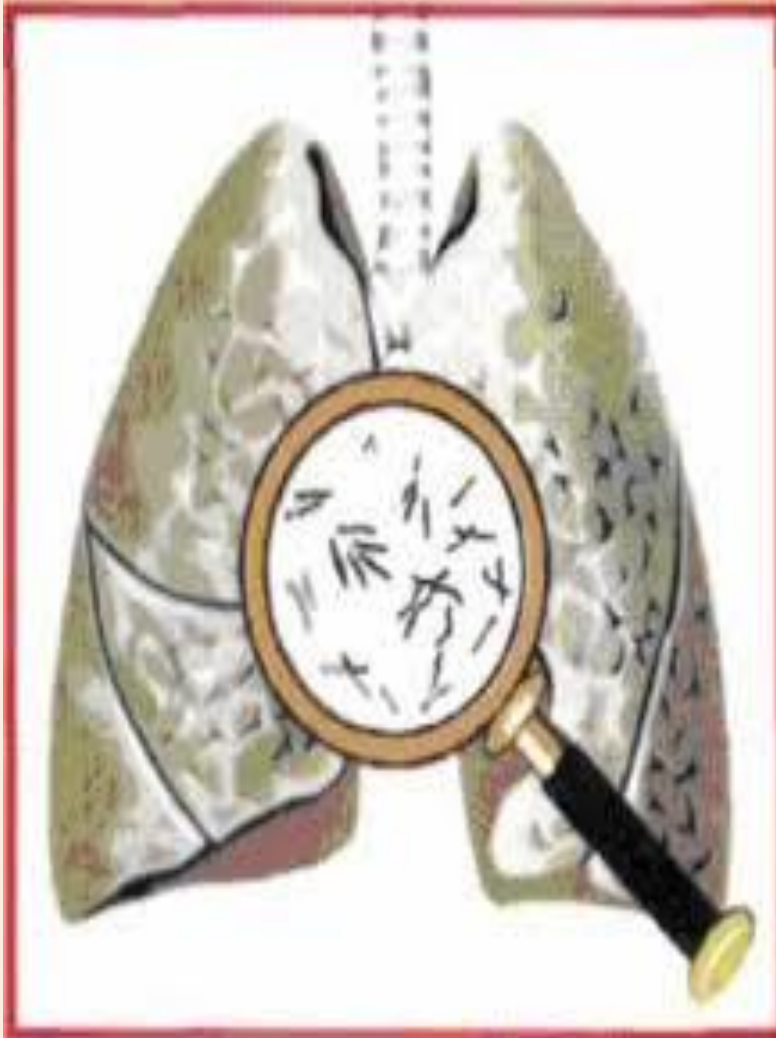
1. *Mycobacterium tuberculosis*  
(insan tipi) – 92%
2. *Mycobacterium bovis*  
(öküz tipi) – 5%
3. *Mycobacterium africanum*  
(aralıq tip) – 3%

## Atipik mikobakteriyalar

1. Skotoxromogen (*m.aque*, *m.scofulaceum*)
2. Fotoxromogen (*m.kansasi*)
3. Qeyri-fotoxromogen (*m.intracelluarae*, *m.xenopi*)
4. Sürətlə artan (*m.smegmatis*)

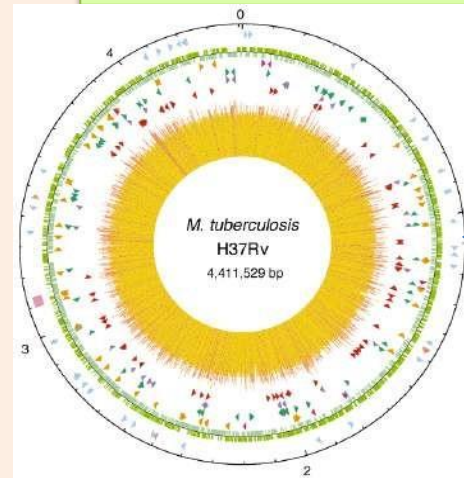


# VƏRƏMİN ETİOLOGİYASI



*Uzunluğu 1-6 mikron, eni 0,2-0,6 mikron olub, turşuya, spirtə və ətraf mühitin mənfi faktorlarına qarşı çox dözümlüdürlər.*

*Hüceyrə divarı (hər biri 10nm olan 3 qatdan: yaxşı haşiyələnmiş, nazik və selikli qatdan ibarətdir), sitoplazmatik və nukleotiddən ibarətdir.*



ESAT-6

CFP-10

TB7.7 (p4)

# VƏRƏMİN EPİDEMİOLOGİYASI

## İnfeksiyanın əsas rezervuarı

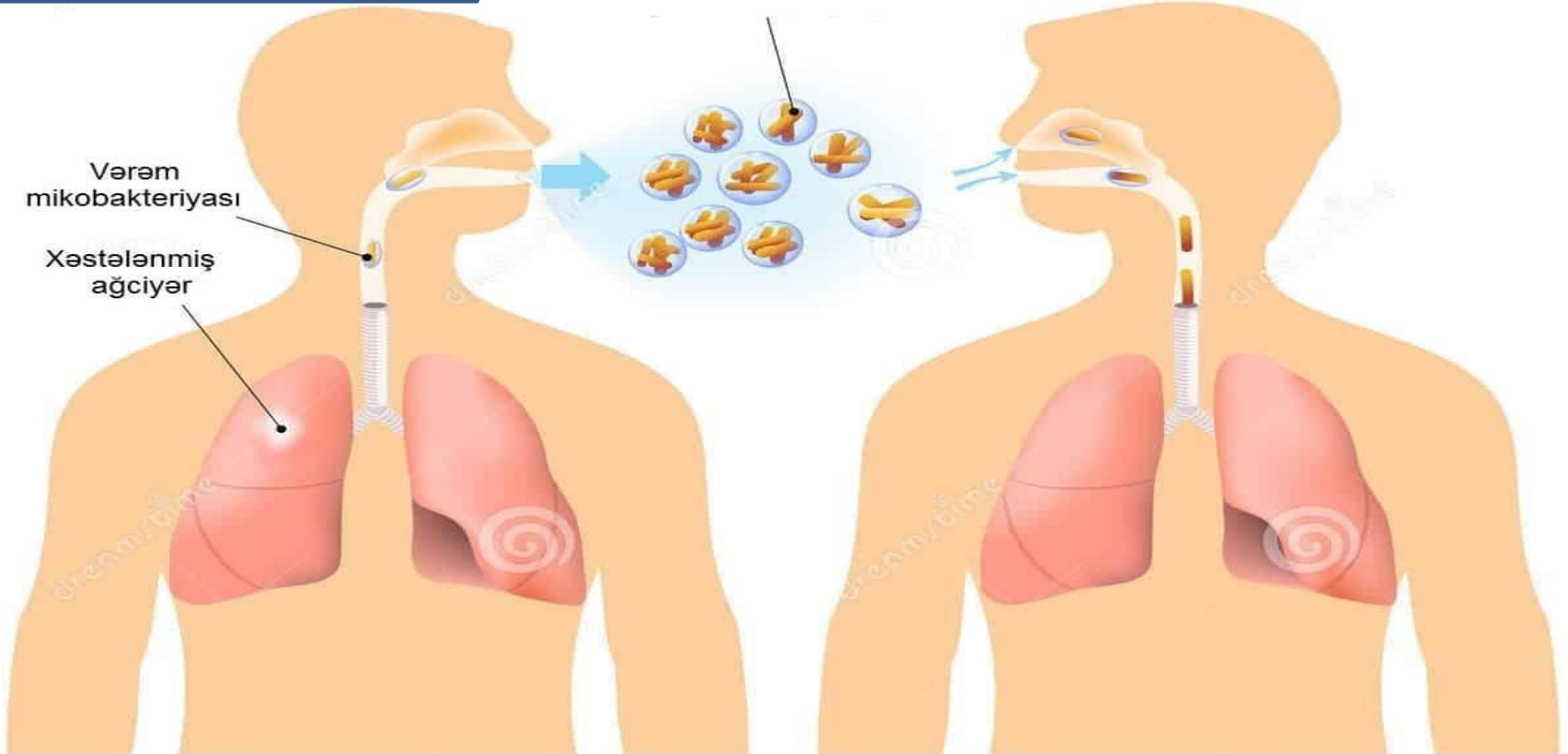
**Vərəmlə xəstə insan**  
(əsas)

**Vərəmlə xəstə heyvan**  
(inək və keçi)

Sağlam şəxsi hava-damcı  
yolu ilə yoluxdurma

Vərəm  
mikobakteriyası

Xəstələnmiş  
ağciyər



VƏRƏMİN  
EPİDEMİOLOGİYASI

*Yoluxma yolları*

*Aerogen*

*Alimentar*

*Təmas*

*Transplasentər*

# VƏRƏMİN EPİDEMİOLOGİYASI

## Risk faktorları

### Sosial faktorlar

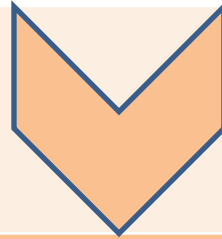
- Aşağı maddi təminat
- Zəif qidalanma
- Vərəm ocağında olmaq
- Lokal müharibələr
- Qeyri-normal yaşayış şəraiti
- İşsizlik və s.

### Tibbi-bioloji faktorlar

- QİÇS
- Alkoqolizm
- Narkomaniya
- Şəkərli diabet
- Hormonal terapiya
- Hamiləlik
- Hemodializ
- Viraj və s.

# VƏRƏMİN EPİDEMİOLOGİYASI

## Risk qrupları

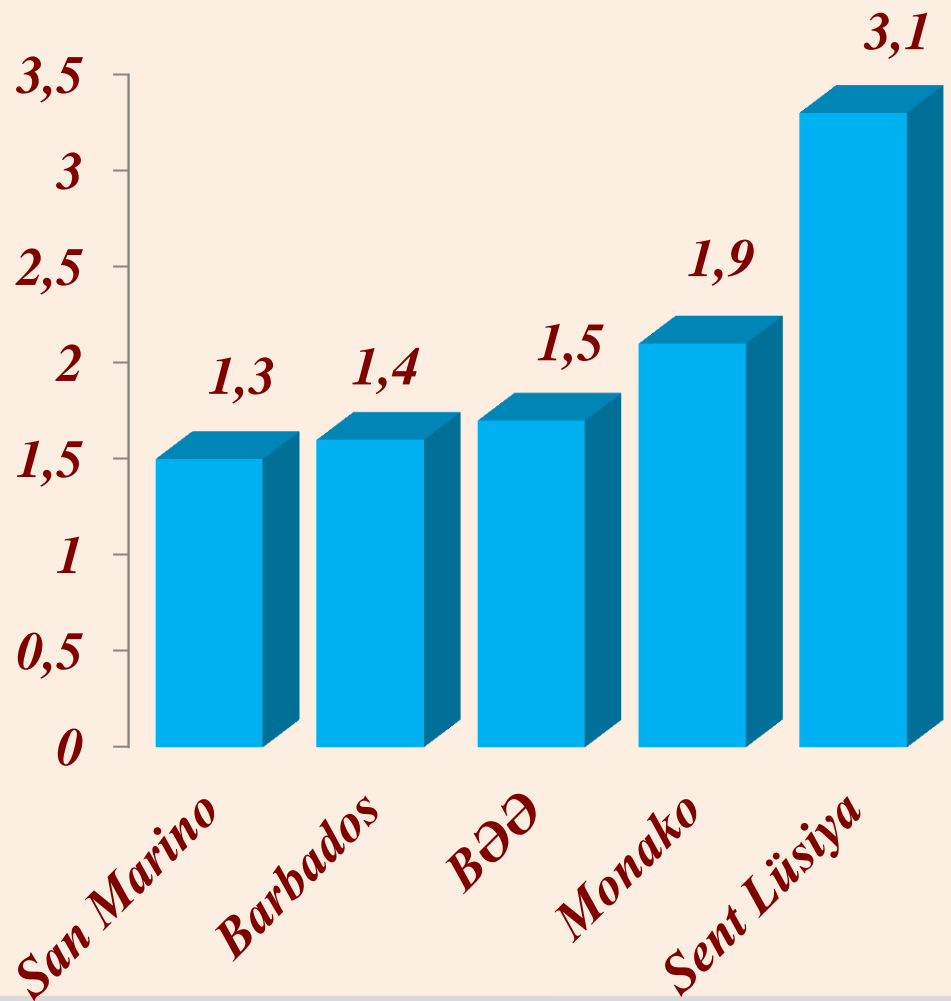


- Cəzaçəkmə müəssisələrində cəza çəkənlər və azad olunanlar
- Hərbi qulluqçular
- Polis və penitensiar xidmət işçiləri
- Vərəm əleyhinə müəssisələrin personalı
- Digər tibb müəssisələrinin (qəbul şöbələrinin) personalı
- QİÇS olan xəstələr
- Endokrinoloji xəstələr, hormonal terapiya alanlar
- 3-5 yaşa qədər uşaqlar və yeniyetmələr
- Hamiləlik və doğuşdan sonrakı dövr və s.



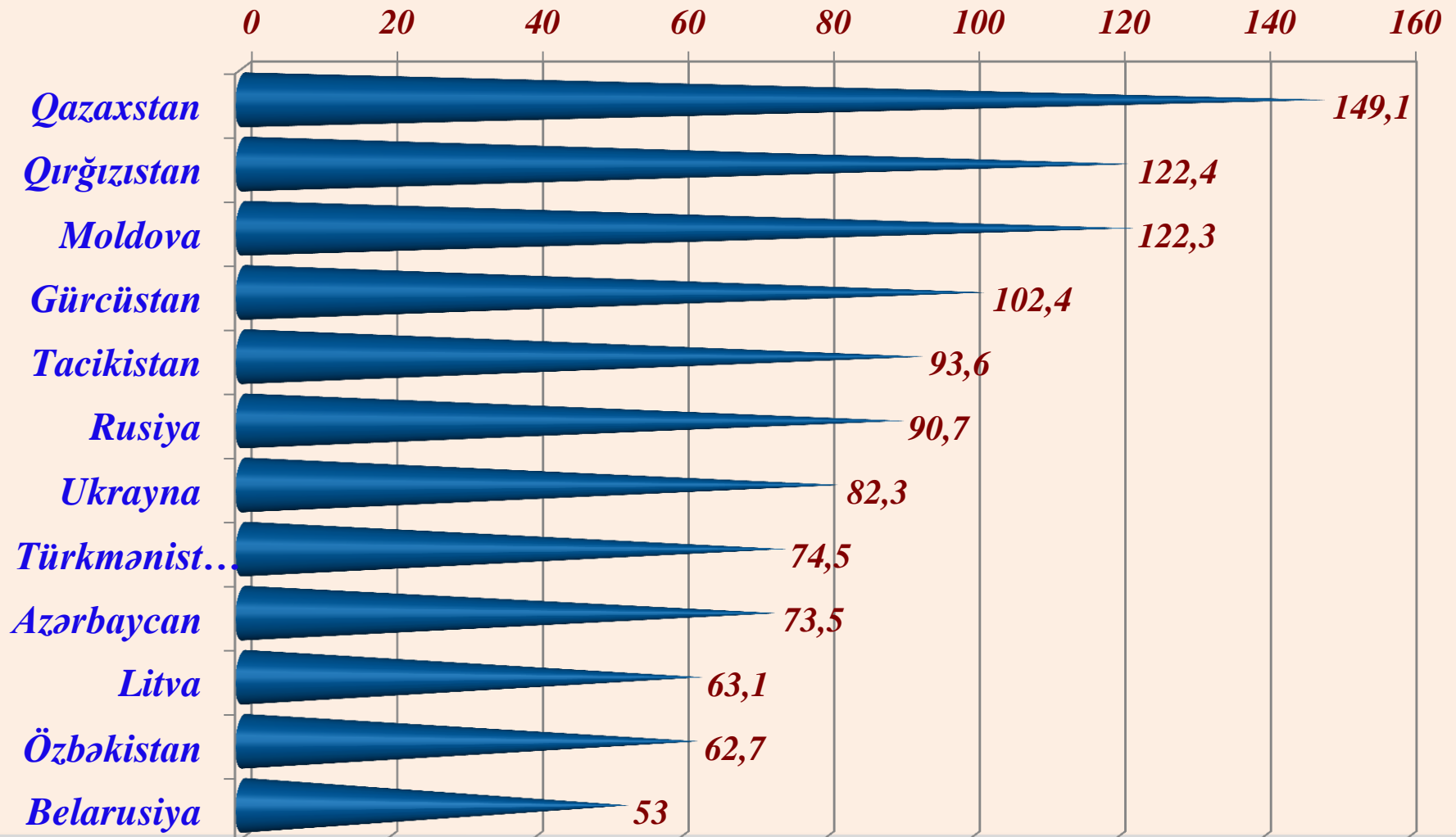
# VƏRƏMİN EPİDEMİOLOGİYASI

*Dünyada hər 100 000 nəfərə vəərəmlə xəstələnmə göstəricisi ([World Development Indicators \(WDI\)](#), September 2014, dəyişikliklərlə)*



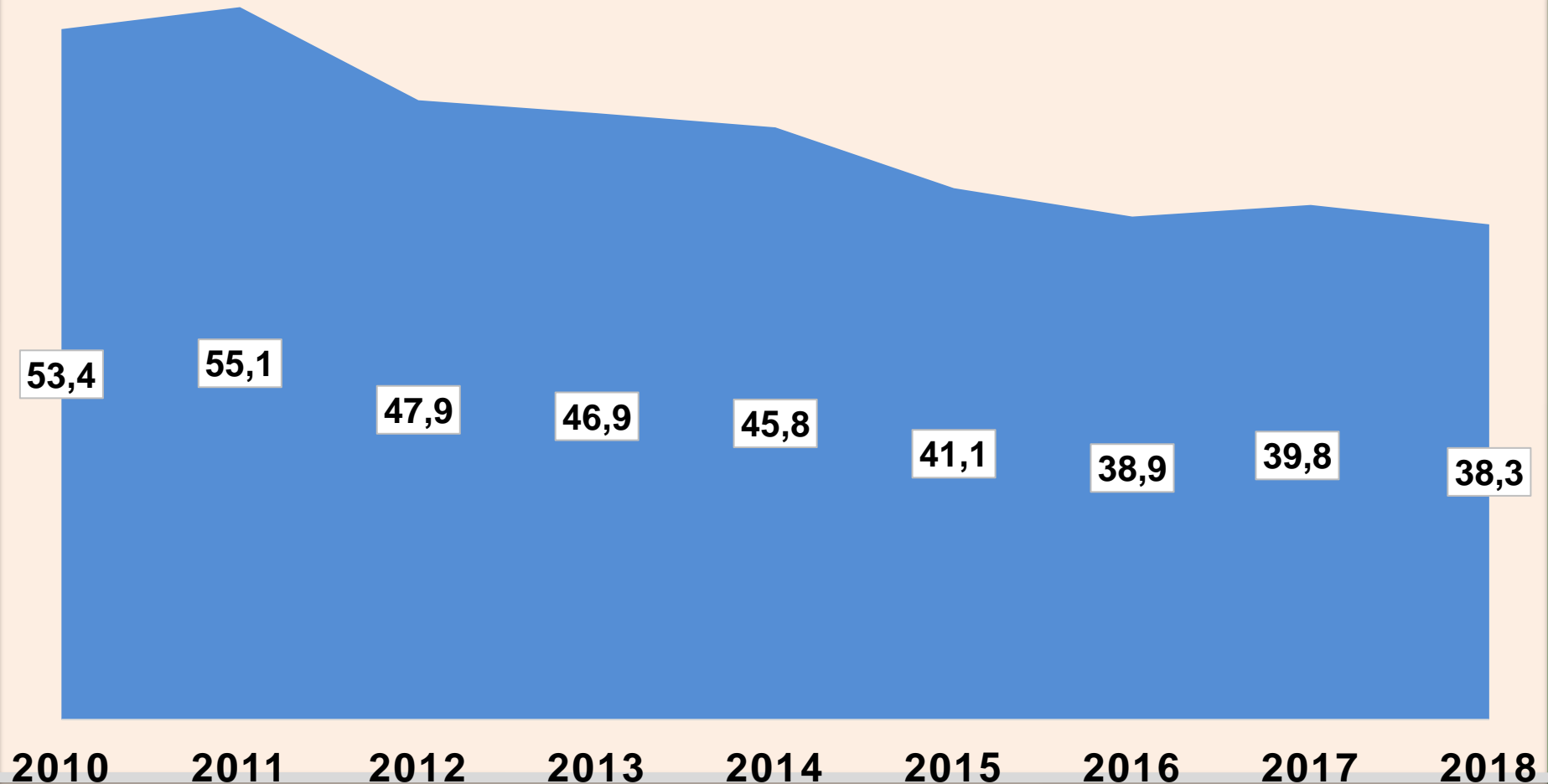
# VƏRƏMİN EPİDEMİOLOGİYASI

*Keçmiş SSRİ ölkələrində hər 100 000 nəfərə vəərəmlə xəstələnmə göstəricisi ÜST, 2009 (dəyişikliklərlə)*



# VƏRƏMİN EPİDEMİOLOGİYASI

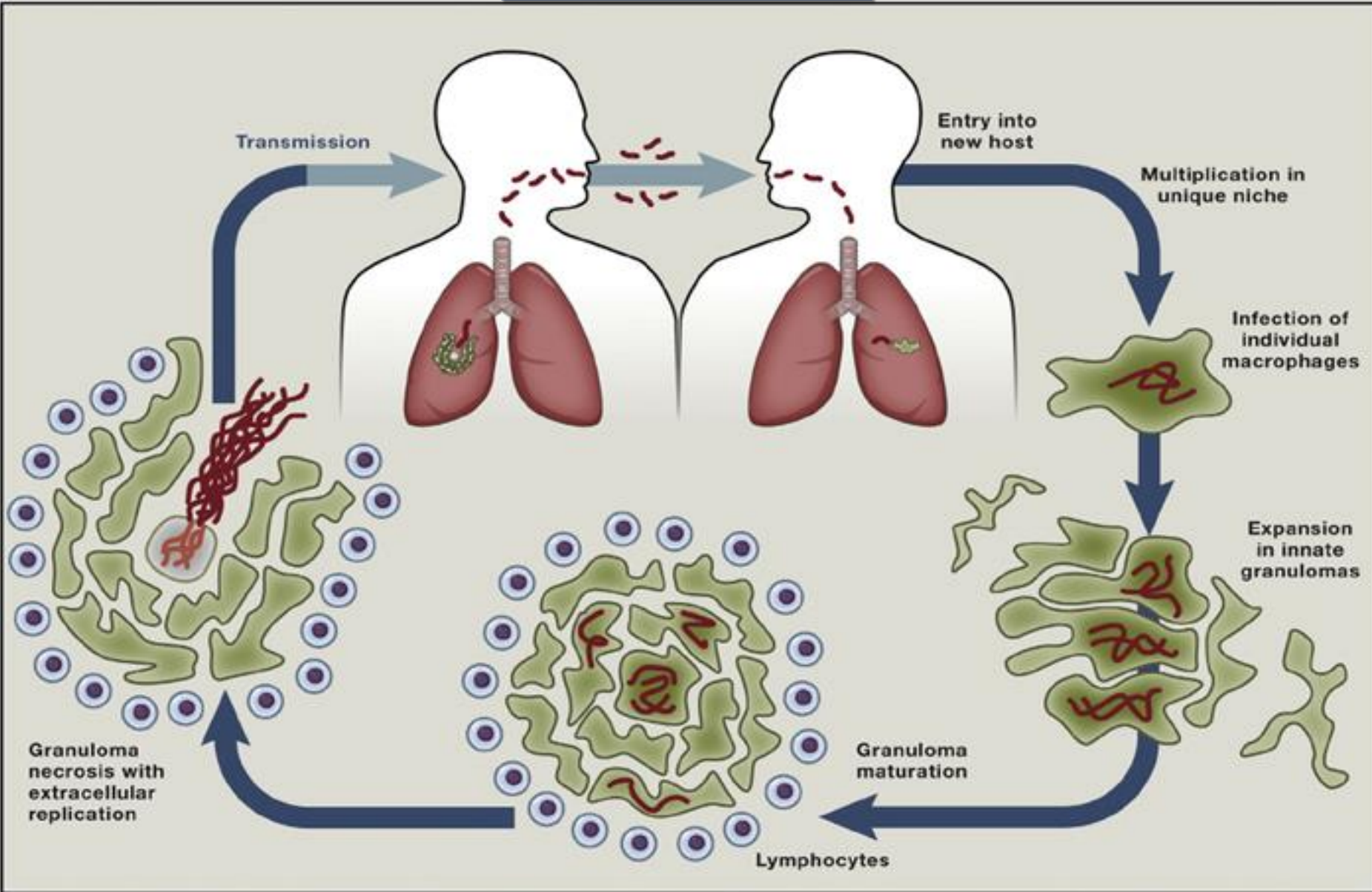
Azərbaycanda 2010-2018 ci illərdə vəərəmlə xəstələnmə göstəricisi (100 000 nəfərə görə)





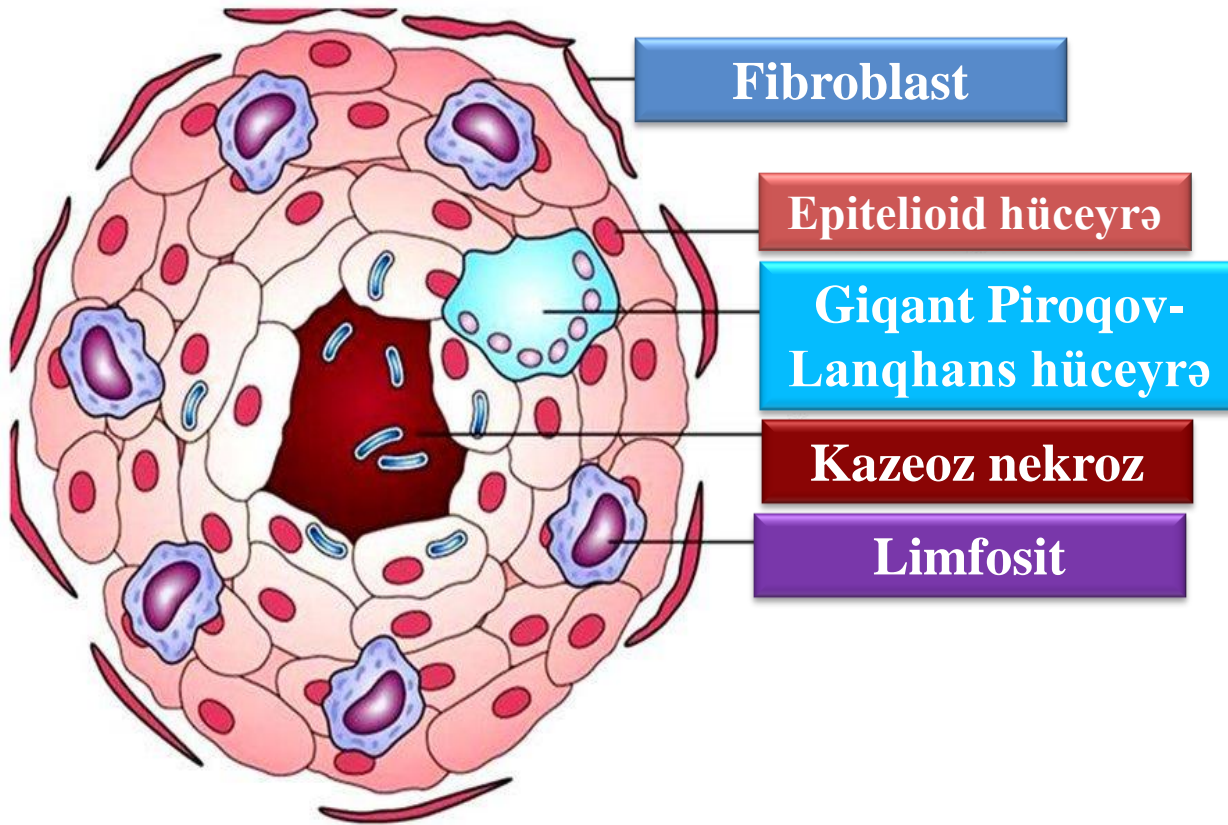
Lavi

# VƏRƏMİN PATOGENEZİ



# VƏRƏMİN PATOLOJİ ANATOMİYASI

## QRANULEMANIN STRUKTURU (SXEM)



Ağciyərdə kaverna

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

*3 prinsip (sadədən mürəkkəbə, ucuzdan bahalıya və ən az fiziki-mənəvi zərərlə) və 3 mərhələ:*

*Mütləq diaqnostik  
minimum (23%)*

- *Subyektiv və obyektiv müayinə*
- *Mantu (Diaskin) sınağı*
- *Rentgen (flüoroqrafiya) müayinəsi*
- *Bəlgəmin mikroskopik müayinəsi*
- *Qanın, sidiyin və nəcisin ümumi müayinəsi*

*Əlavə müayinə  
üsulları (78%)*

- *Kultural müayinə*
- *Tomografiya*
- *Bronxoskopiya*
- *Biopsiya üsulları*
- *Nüvə-mağnit rezonans müayinəsi*
- *İmmunoloji müayinə*
- *Molekulyar-genetik müayinə və s.*

*Fakultativ müayinə  
üsulları (93-94%)*

- *Biokimyəvi müayinə*
- *USM*
- *EKG*
- *Spirometriya*
- *Radioizotop müayinə və s.*



2 (1).avi

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *Mantu sınağı*



Dəriiçi tuberkulin sınağıdır. 0,1 ml 2 TV PPD L saidin ön səthinin orta 1/3-nə dəri içərisinə yeridildikdən 48-72 saat sonra sınağın nəticəsi qiymətləndirilir. Aşağıdakı reaksiyalar ola bilər:

1. Anergiya, yəni mənfi reaksiya- dəyişiklik olmadan və ya 0-1mm iynənin yeri olarsa (müsbət, mənfi və idiopatik olur)
2. Hipoergiya və ya şübhəli reaksiya – 2-4 mm papula və ya istənilən ölçülü hiperemiya olarsa
3. Normergik reaksiya – uşaqlarda 5-17mm, böyüklərdə isə 5-21mm papula olarsa
4. Hiperergik reaksiya – uşaqlarda 17 mm-dən, böyüklərdə isə 21 mm-dən böyük papula və yaxud istənilən ölçülü vezikula, nekroz, regionar limfangit və limfadenit olarsa

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *Postvaksinal və infeksiyon allergiyanın fərqi*

### **Postvaksinal allergiya**

1. KJB vaksinasiyasından sonra tuberkulin sınağının müsbət olmasıdır. 3-8 həftə sonra formalaşmağa başlayıb 1,5 ilə max. çatır sonra tədricən 5-7 ilə sönür (ÜST, 15 ilə)

2. Papulanın ölçüsü adətən 12 mm-dən az olur

3. Sönməyə meyli olur

4. Funksional dəyişikliklər olmur

5. Hiperpiqmentasiya olmur

6. Kox sınağı mənfi olur

### **İnfeksiyon allergiya**

1. Vərəm çöpləri ilə yoluxduqdan 3-8 həftə sonra tuberkulin sınağının müsbət olmasıdır. Yaxud əvvəlki ölçüdən 6 mm və daha çox artır

2. Papulanın ölçüsü 12 mm və daha çox olur.

3. Dəyişmir və ya artır

4. Funksional dəyişikliklər olur

5. Hiperpiqmentasiya olur

6. Kox sınağı müsbət olur



# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## FLÜOROQRAFIYA

### Üstünlükləri

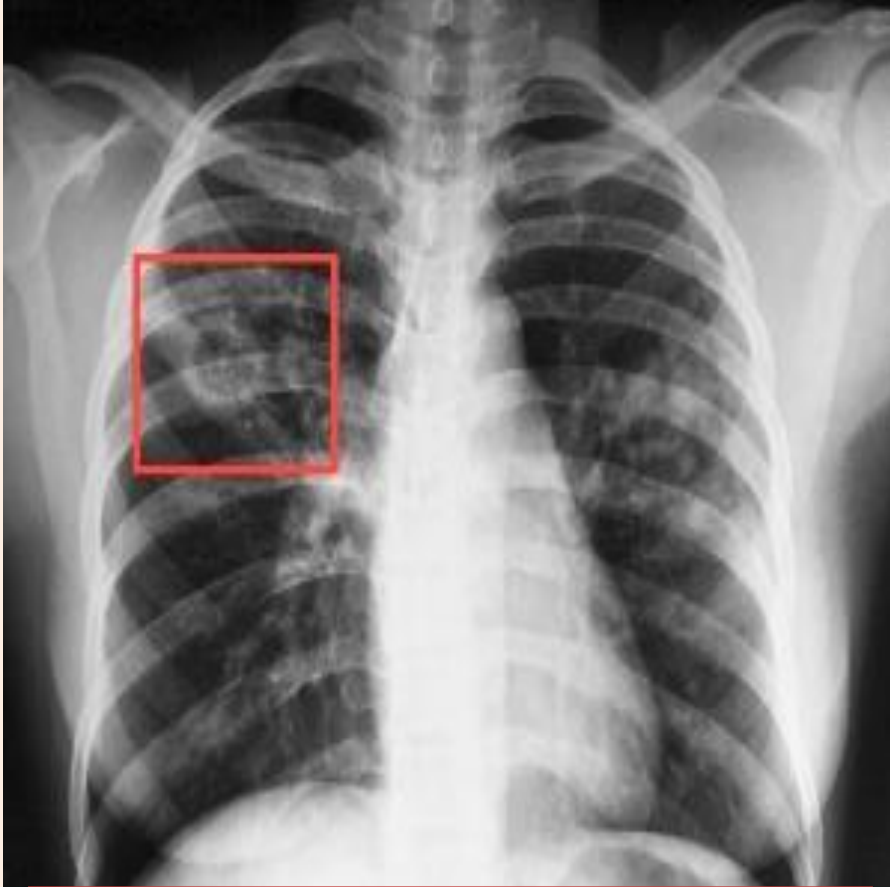
1. Gündə 500 nəfəri müayinə etmək olur
2. Şüa yükü azdır
3. Ucuzdur
4. Saxlanılması, daşınması asandır
5. Səyyari flüoroqrafik müayinə mümkündür və s.

### Çatışmayan cəhətləri

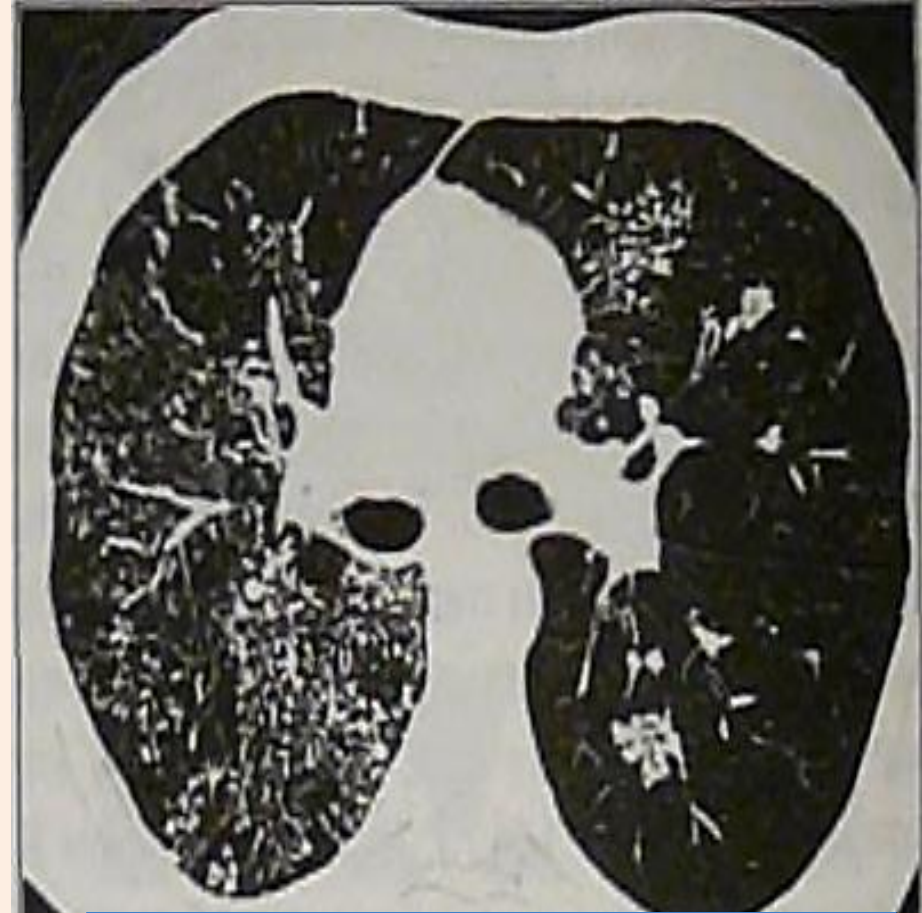
1. İnformativliyi aşağıdır (30% diaqnostik xəta ola bilər)
2. Ağciyərlərin kökü və zirvəsindəki patologiyaları differensiasiya etmək çətinidir və s.

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## ŞÜA DİAQNOSTİKA ÜSULLARI



*Ağciyər vərəmi olan xəstənin  
rentgenoqramması*



*KT, səpələnmiş vərəm*

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

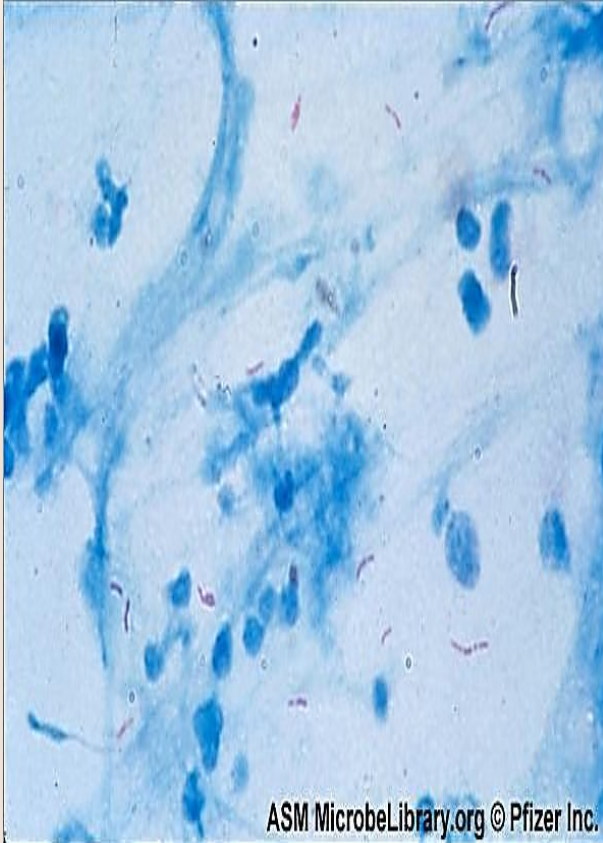
## LABORATOR MÜAYİNƏLƏR

*Müayinə materialı : bəlgəm, irin, qan, eksudat, likvor, plevral maye, sidik və s.*

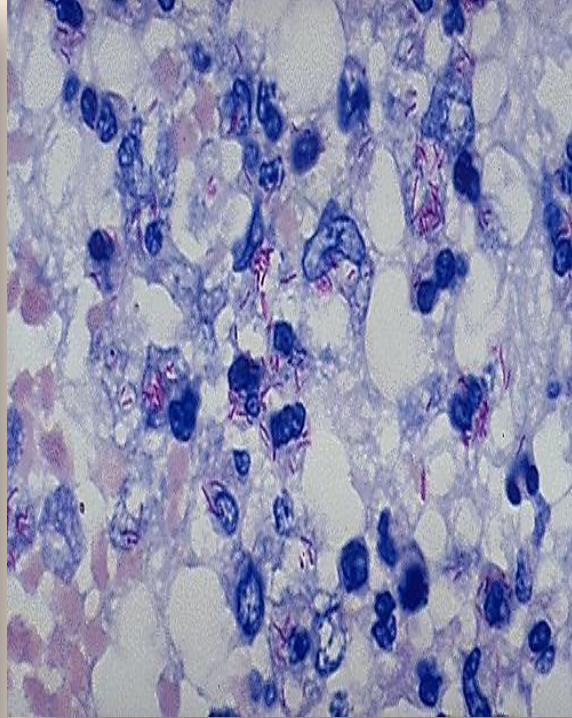
- 1. Bakterioskopik metod: Sil-Nilsen mikroskopiya, flotasiya üsulu, Muraxaşe metodu, lüminesent mikroskopiya*
- 2. Bakterioloji (kultural) metod (bark , duru, yarımduzu qidalı mühitdə əkmə)*
- 3. Molekulyar-genetik metod (PZR)*
- 4. Immuno-seroloji metodlar (Quantiferon testi, T-SPOT TB, İFA, radioimmun metod və s.)*
- 5. Bioloji metod (laborator heyvanların yoluxdurulması)*

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *Sil-Nilsen mikroskopiyası*



*Mycobacterium  
tuberculosis bəlğəmdə*



*Mycobacterium tuberculosis  
ağciyər hüceyrələrinin  
daxilində*

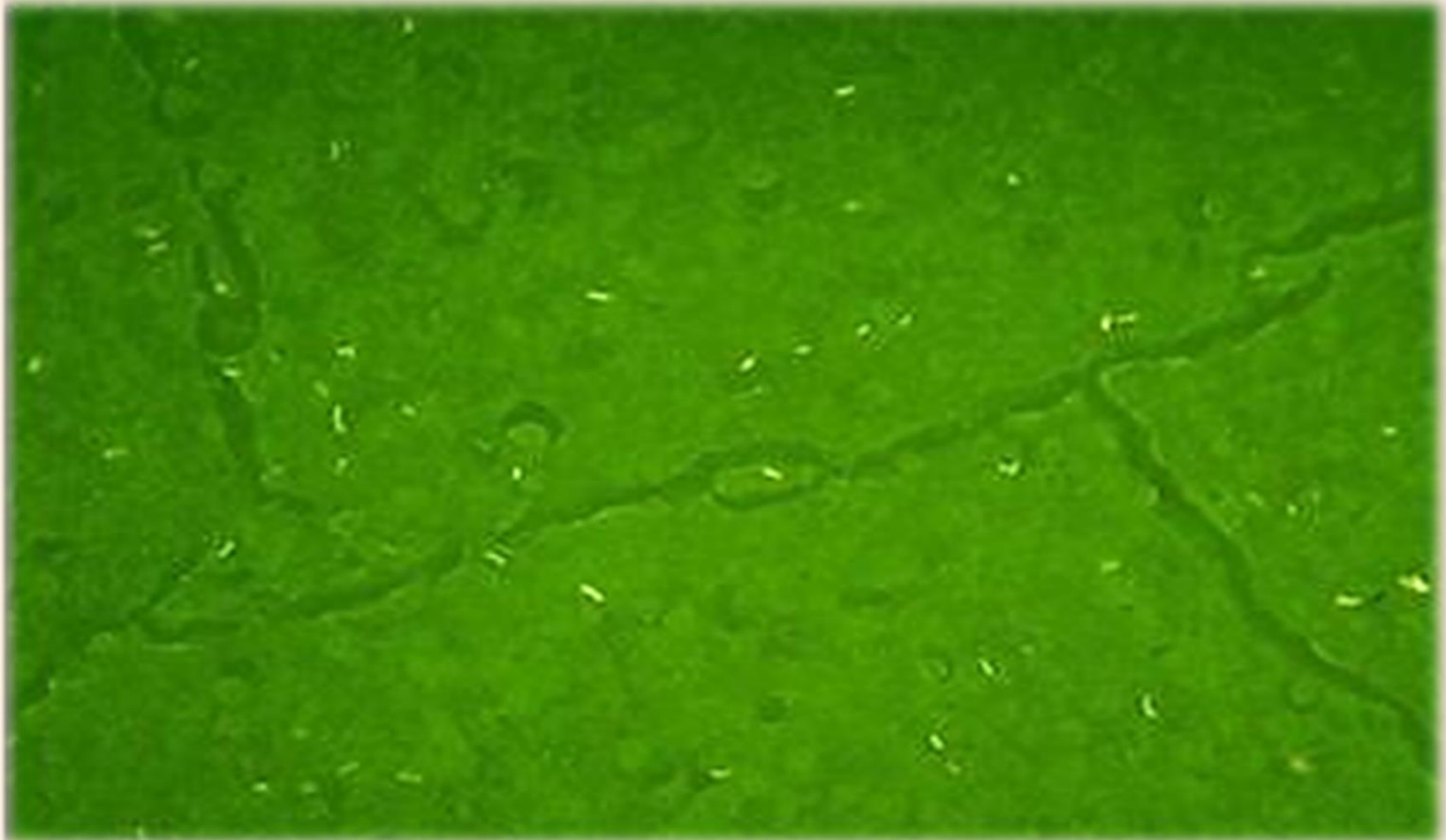


*Flotasion qatdan  
hazırlanmış preparat*

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *Lüminesent mikroskopiya*

*(auromin və radominlə boyama zamanı vərəm çöpləri sarı rəngdə görünür)*



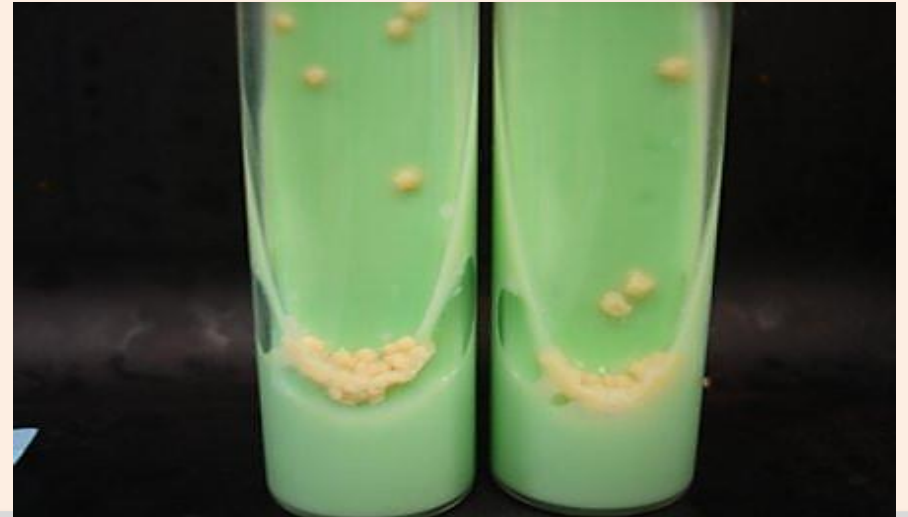
# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *Kultural üsul*

*Levenşteyn-Yensen qidalı mühiti*



*Levenşteyn-Yensen qidalı mühitində  
inkişaf etmiş mikobakteriya koloniyaları*



# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *Molekulyar-genetik metod (PZR)*



Avomatlaşdırılmış BACTEC MGIT 960 kompleksi



MGIT-

MGIT+



PZR

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

*FTİZİATRİYADA İSTİFADƏ OLUNAN MÜASİR  
DİAQNOSTİKA ÜSULLARI*

*Molekulyar-genetik metod - GeneXpert Tb/Rif*

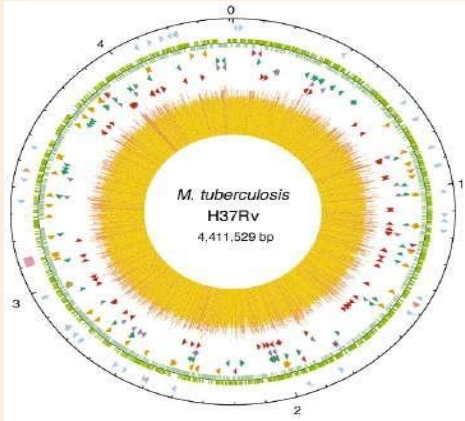


*Bu müayinə vasitəsilə 2 saat müddətində müayinə materialında vərəm mikobakteriyalarının təyini ilə yanaşı, həm də Rifampisinə həssaslığı da müəyyən olunur.*



# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## DIASKİNTEST® (2009)



ESAT-6

CFP-10

TB7.7 (p4)

*E. Coli- nin xüsusi ştamlarından alınan (ESAT6/CFP10) rekombinativ vərəm zülallarına qarşı əmələ gələn ləng tipli dəri hiperhəssaslıq reaksiyasının qiymətləndirilməsi*

*(Bu genom vərəm mikobakteriyalarından yalnız M. Tuberculosis complexdə var).*



*M. Tuberculosis complex*

*M. kansasii  
M. szulgai  
M. marinum*

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

*T-SPOT®.TB testin həssaslığı – 95-97%*

*T-SPOT®.TB testin spesifikliyi – 80-85%*

*T-SPOT®.TB sınağı (2001, Avstraliya) zamanı*

*M. Tuberculosis RD1 regionundan ayrılan (ESAT-6, CFP 10) mikobakteriya antigenlərindən istifadə olunur.*

*T-SPOT®.TB testi zamanı VMB qarşı interferon – gamma ifraz edən T-hüceyrələrin sayı qiymətləndirir. Ona görə həтта əsaslı immunosupressiyası olan xəstələrdə də bu test mikobakteriya antigenlərinə reaksiya verən T-hüceyrələri aşkarlayacaq.*

*T-SPOT.TB testi T-hüceyrələrin həm CD4, həm də CD8 tipini aşkarlayır. Ona görə də bu tip hüceyrələrdən birində üzülmə olduqda digərinin hesabına müsbət reaksiyanı aşkarlamaq mümkün olacaq.*

*İmmunosupressiv xəstələrdə testin həssaslığının yüksək olması onun ən əsas üstünlüyüdür*

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *QuantiFERON®-TB Gold (2005 ABŞ)*

*VMB qarşı T-hüceyrələrin  
ifraz elədiyi qamma –  
interferonun  
konsentrasiyasının in vitro  
təyini*



*QuantiFERON®-TB Gold sınağı zamanı M. Tuberculosis complex RD1 regionundan ayrılan (ESAT-6, CFP 10, TB 7,7) mikobakteriya antigenlərindən istifadə olunur.*

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## DİAQNOSTİK TESTLƏRİN MÜQAYİSƏSİ

<i>Parametr</i>	<i>Mantu sınağı</i>	<i>Diaskintest</i>	<i>QFT (T-SPOT TB)</i>
<i>Tədqiqat metodu</i>	<i>Dəri testi</i>	<i>Dəri testi</i>	<i>Qanın müayinəsi</i>
<i>Əlavə reaksiyalar</i>	<i>Ola bilər</i>	<i>Ola bilər</i>	<i>Yoxdur</i>
<i>Əks göstərişləri</i>	<i>Var</i>	<i>Var</i>	<i>Yoxdur</i>
<i>Spesifikliyi</i>	<i>Aşağı</i>	<i>Yüksək</i>	<i>Yüksək</i>
<i>KJB-dən sonra yalançı müsbət reaksiya</i>	<i>Var</i>	<i>Yoxdur</i>	<i>Yoxdur</i>
<i>Profilaktik peyvəndlərdən asılılığı</i>	<i>Var (bir aydan tez olmayaraq)</i>	<i>Var (bir aydan tez olmayaraq)</i>	<i>Yoxdur</i>
<i>Nəticənin interpretasiyası</i>	<i>Subyektiv</i>	<i>Subyektiv</i>	<i>Obyektiv</i>

- ✓ *Dünyanın 78 ölkəsində QFT mütləq diaqnostik kompleksə daxildir*
- ✓ *Bir çox ölkələr viza verilməsi, ölkəyə daxil olan miqrant və qaçqınlar üçün QFT tələb edir*
- ✓ *QFT dəri sınaqlarından 6 dəfə daha dəqiq aktiv vərəmin inkişafını proqnozlaşdırır*

# VƏRƏMİN MÜAYİNƏ ÜSULLARI

## *Bioloji metod*

*Dəniz donuzlarının VÇ-i ilə yoluxdurulduqdan sonrakı ölümün baş vermə müddətinə görə onların virulentliyi müəyyən edilir.*

<i>Ölümün baş vermə müddəti</i>	<i>Virulentlik dərəcəsi</i>
<i>6 həftəyə qədər</i>	<i>Güclü virulent</i>
<i>45 – 90 gün</i>	<i>Orta virulent</i>
<i>3 – 5 ay</i>	<i>Zəif virulent</i>
<i>5 aydan çox</i>	<i>Çox zəif virulent</i>

*Diqqatınıza  
göra  
minnətdaram!*