



Mikobakteriyoloji Laboratuvarı

Sorular - Sorunlar

«Tanı ile ilgili Sorunlar»

Dr. Nurhan Albayrak

*3. Klinik Mikrobiyoloji Kongresi
20 Kasım 2015, Antalya*

Sunum İçeriđi

- ✓ Dünya'da mikobakteri laboratuvar tanısı ile ilgili sorunlar?
- ✓ Türkiye'de mikobakteri laboratuvar tanısı ile ilgili sorunlar?
- ✓ Laboratuvarda mikobakteri tanısı ile ilgili soru ve sorunlar?
 - ✓ Tanı algoritması nedir?
 - ✓ Hangi testi seçmeliyim?
 - ✓ Kalite kontrol çalışmaları neler olmalıdır?
 - ✓ Sonuçlarım doğru mu, göstergeleri nelerdir?
 - ✓ Neleri saklamalıyım?
 - ✓ Raporlamayı nasıl yapmalıyım?
 - ✓ Bildirim yapmalı mıyım?

Dünya'da TB tanısı ile ilgili sorunlar



Home Health topics Data Media centre Publications Countries Programmes Governance About WHO

Search

WHO guidelines on tuberculosis

Automated real-time nucleic acid amplification technology for rapid and simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance: Xpert MTB/RIF system

Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes

Community involvement in tuberculosis care and prevention. Towards partnerships for health.

Contributing to health system strengthening. Guiding principles for national tuberculosis programmes

Fluorescent light-emitting diode (LED) microscopy for diagnosis of tuberculosis policy

Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children

Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis

Guidelines for treatment of tuberculosis

Guidelines on the management of latent tuberculosis infection

Implementing the Stop TB Strategy

Interim guidance on the use of bedaquiline to treat MDR-TB

Management of MDR-TB

Noncommercial culture and drug-susceptibility testing methods for screening patients at risk for multidrug-resistant tuberculosis

Nutritional care and support for patients with tuberculosis

Policy guidance on drug-susceptibility testing (DST) of second-line antituberculosis drugs

Policy guidelines for collaborative TB and HIV services for injecting and other drug users

Share

Print

All WHO guidelines

WHO guidelines approved by the Guidelines Review Committee

Microbiological diagnosis of nontuberculous mycobacterial pulmonary disease.

van Ingen J¹

J Nat Sci Biol Med. 2015 Jul-Dec;6(2):314-20. doi: 10.4103/0976-9668.159988.

Recent advances in the diagnosis and treatment of childhood tuberculosis.

Kumar M¹, Kulkarni S¹, Gupta A¹

Cold Spring Harb Perspect Med. 2015 Jun 8;5(11). pii: a017830. doi: 10.1101/cshperspect.a017830.

Diagnosis and Management of Latent Tuberculosis Infection.

Muñoz V¹, Sutherland S², Hahné S²

Indian J Tuberc. 2015 Jan;62(1):13-22. doi: 10.1016/j.ijtb.2015.02.003. Epub 2015 Mar 20.

Abs Detection of drug resistance in Mycobacterium tuberculosis: Methods, principles and applications

Tuberculosis Diagnostics in 2015: Landscape, Priorities, Needs, and Prospects

Madhukar Pai^{1,2} and Marco Schito³

¹McGill International TB Centre, and ²McGill Global Health Programs, McGill University, Montreal, Canada; and ³Division of AIDS, Henry M. Jackson Foundation for the Advancement of Military Medicine, National Institutes of Health, Department of Health and Human Services, Bethesda, Maryland

In 2015, tuberculosis remains a major global health problem, and drug-resistant tuberculosis is a growing threat. Although tuberculosis diagnosis in many countries is still reliant on older tools, new diagnostics are changing the landscape. Stimulated, in part, by the success and roll out of Xpert MTB/RIF, there is now considerable interest in new technologies. The landscape looks promising, with a robust pipeline of new tools, particularly molecular diagnostics, and well over 50 companies actively engaged in product development. However, new diagnostics are yet to reach scale, and there needs to be greater convergence between diagnostics development and development of shorter-duration tuberculosis drug regimens. Another concern is the relative absence of non-sputum-based diagnostics in the pipeline for children and of biomarker tests for triage, cure, and progression of latent *Mycobacterium tuberculosis* infection. Several initiatives, described in this supplement, have been launched to further stimulate product development and policy, including assessment of needs and priorities, development of target product profiles, compilation of data on resistance-associated mutations, and assessment of market size and potential for new diagnostics. Advocacy is needed to increase funding for tuberculosis research and development, and governments in high-burden countries must invest more in tuberculosis control to meet post-2015 targets for care, control, and prevention.

REFERENCE

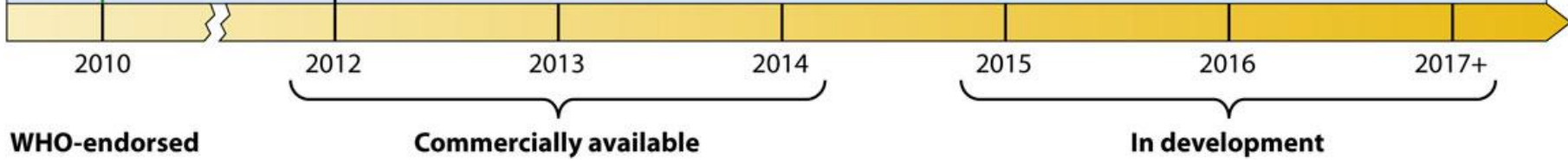
Autogenomics CapitalBio Seegene Anyplex® series Roche Cobas® Autogenomics OCTA Abbott m2000 Zeesan MeltPro®

INTERMEDIATE

Xpert® MTB/RIF iCubate Tosoh TRC Rapid® Hain Fluorotype® Vereplex™ NanoBioSys Hain Lights on/Lights off Fluorotype® RNA assay EnigmaML® MDR TB Xpert® MTB/RIF ULTRA Xpert® Xtend-XDR Stat-Diagnostica DiagCORE

MICROSCOPY

Eiken Loopamp™ MTBC Epistem Genedrive® MolBio Truelab™ Alere™ q Insilixa HYDRA Wave80 EOSCAPE Ustar EasyNAT™ NWGHF QuantuMDx Q-POC™ GenPOC KGI TBDx System



Türkiye’de TB tanısı ile ilgili sorunlar

Tablo 40. Toplam Akciğer TB Olgularında Mikroskopik Tetkik Sonuçları, 2005-2011

Yıllar	YAYMA MİKROSKOPİSİ						Toplam Akciğer TB*
	Pozitif		Negatif		Bakılmadı		
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
2005	8.505	56,8	3.361	22,4	3.121	20,8	14.987
2006	9.132	62,0	3.298	22,4	2.310	15,6	14.740
2007	8.797	64,3	3.422	25,0	1.471	10,7	13.690
2008	8.073	63,0	3.345	26,1	1.395	10,9	12.813
2009	7.162	62,0	3.065	26,5	1.327	11,5	11.554
2010	6.452	60,1	3.058	28,5	1.230	11,4	10.740
2011	5.933	59,9	3.046	30,7	930	9,4	9.909

* Akciğer + "AC+AC Dışı" olgular.

Tablo 45. Akciğer TB Olgularında Kültür ve İDT ile İlgili Veriler, 2005-2011

		KÜLTÜR						İDT***							
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Toplam Akciğer TB		14.987	14.740	13.690	12.813	11.554	10.740	9.909							
Tetkik yapılan	Sayı	6.971	8.211	8.379	8.050	7.354	7.453	7.444	3.745	4.846	4.917	4.963	4.311	4.734	4.603
	%**	46,5	55,7	61,2	62,8	63,6	69,4	75,1	65,6	73,2	71,6	75,8	75,2	79,2	79,4
Pozitif	Sayı	5.708	6.619	6.868	6.545	5.730	5.979	5.799							
	%**	81,9	80,6	82,0	81,3	77,9	80,2	77,9							
Negatif	Sayı	1.263	1.592	1.511	1.505	1.624	1.474	1.645							
	%**	18,1	19,4	18,0	18,7	22,1	19,8	22,1							
Tetkik yapılmayan	Sayı	8.016	6.529	5.311	4.763	4.200	3.287	2.465							
	%*	53,5	44,3	38,8	37,2	36,4	30,6	24,9							

* Akciğer TB olgularında kültür yapılmı/yapılmama oranlarıdır.

** Kültür yapılanlar içindeki pozitiflik/negatiflik oranlarıdır.

*** Kültürde pozitiflerde İDT yapılmama oranlarıdır.

TB laboratuvarlarında standardizasyon

✓ Tüberküloz Laboratuvar Sürveyans Ağı (TuLSA)

25 Ekim 2015 PAZAR

Resmî Gazete

Sayı : 29513

TEBLİĞ

Sağlık Bakanlığından:

TÜBERKÜLOZ LABORATUVARLARININ ÇALIŞMA USUL VE ESASLARINA DAİR TEBLİĞ BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Tebliğın amacı, tüberküloz laboratuvarlarının sınıflandırılması, faaliyetlerinin düzenlenmesi, yapısı, çalışma usul ve esaslarının belirlenmesi ve izlenmesidir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Tebliğ, 9/10/2013 tarihli ve 28790 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliğının kapsamında yer alan devlet ve vakıf üniversiteleri, kamu kurum/kuruluşları ile özel hukuk tüzel kişilerine ve gerçek kişilere ait tüberküloz laboratuvarlarını kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Tebliğ, 11/10/2011 tarihli ve 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 26 ve 40 ncı maddeleri ile Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliğinin 12 nci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

TB Laboratuvar Tebliđi

- ✓ TB Laboratuvarların **Düzeyleendirilmesi** ve Görevleri
- ✓ Tüberküloz Laboratuvarlarının **Risk Düzeyleri, Biyogüvenlik Şartları, Tıbbi Atıklar**
- ✓ **Laboratuvar Ağı**, Laboratuvar Ağına Dahil Olma Kriterleri ve Tüberküloz Laboratuvarlarının Ađdan Kaynaklı Görevleri
- ✓ **Personel** ve Personel Eğitimi
- ✓ **Yetkilendirme**

TB Laboratuvar Düzeyleri

Çalışılan teste göre;

✓ **Düzyey I;**

linik örnekten **direkt mikroskopi** yapan laboratuvar

✓ **Düzyey II;**

linik örnekten **mikroskopi ve kültür** yapan laboratuvar

✓ **Düzyey III;**

Düzyey 2'ye ek olarak üremiş kültürden **tanımlama** ve **ilaç duyarlılık testi** yapan laboratuvarlardır.

Laboratuvarımdaki sorunlar!

- ✓ TB çalışmalı mıyım?
 - ✓ Her ilde en az bir TB laboratuvarı olmalı
- ✓ Hangi düzey olmalıyım?
 - ✓ Altyapı ve pozitif sayı göz önünde bulundurulmalı
- ✓ Yetki almalı mıyım?



Yetkilendirme;

✓ Mikrobiyoloji ruhsatı

✓ TB yetkisi;

iHSM'ye başvuru

Başvuru dosyası incelemesi

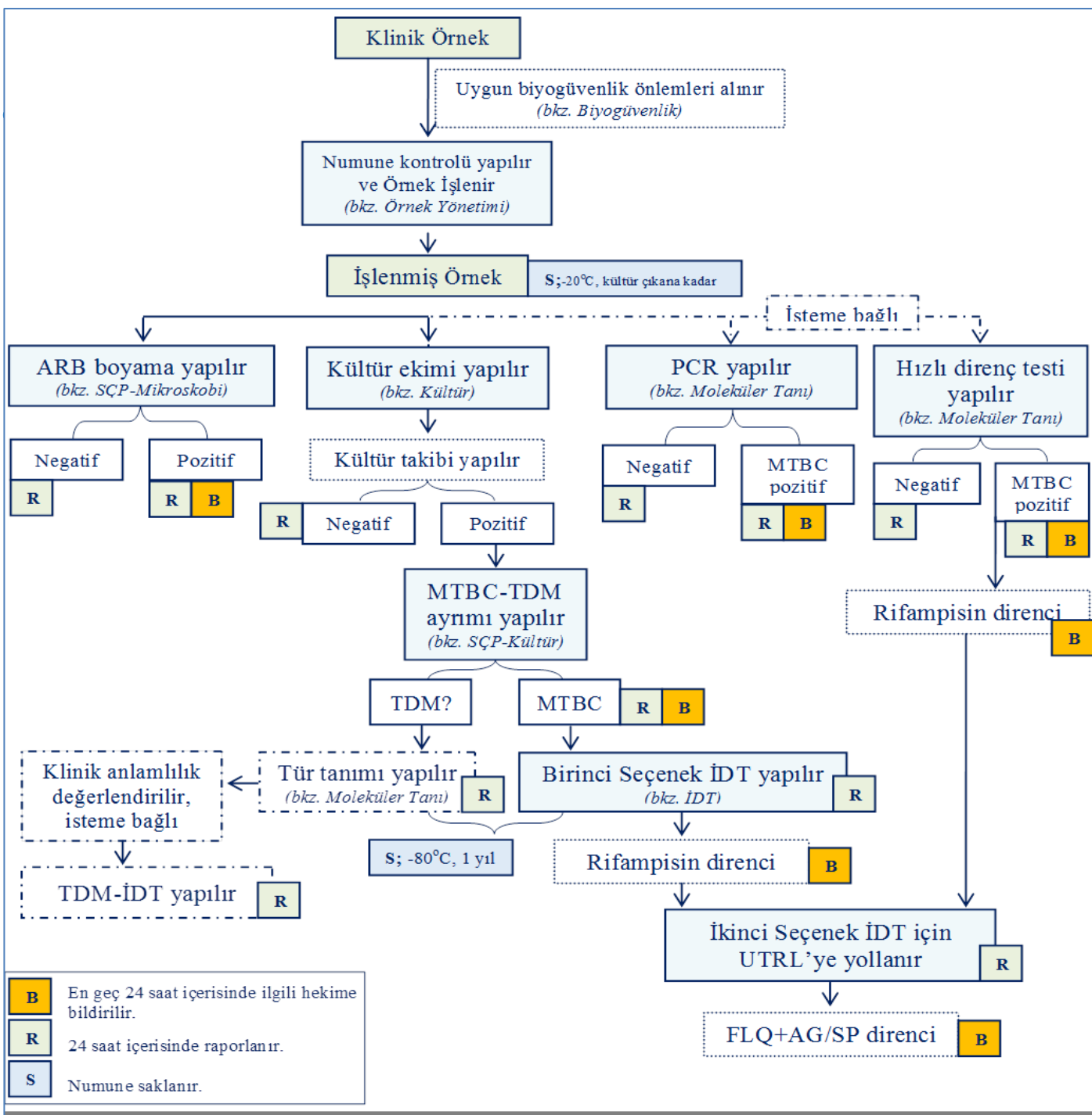
Denetim (THSK)

Yetkilendirme (THSK)

Uyumlaştırma

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Mevcut tüberküloz laboratuvarları bu Tebliğin yürürlüğe girmesinden itibaren 1 yıl içerisinde bu Tebliğe uyum sağlamak ve yetki almak zorundadır. Bu süre içerisinde uyumlaştırma işlemlerini tamamlamayan laboratuvarlar faaliyet gösteremezler.

✓ TB tanı algoritması nedir?



Tanı algoritması

- ✓ Tüm klinik örnekler ARB boyama ve kültür ekimi,

Düzey I lab?

- ✓ Moleküler test istenen örnekler dahil
- ✓ Tüm üremiş kültürler MTBC-TDM ayrımı,
- ✓ Her hastanın en az bir MTBC izolatına İDT,
 - ✓ Rifampisin dirençli her izolata 2. seçenek İDT,
- ✓ Klinik anlamlı TDM'ye tür ayrımı yapılmalıdır.

İDT ne zaman yapılmalı?



✓ *Her hasta için izole edilen ilk suşa İDT yapılmalı*

Ayrıca;

- ✓ *Klinik olarak tedaviye yanıt olmadığı düşünülüyorsa,*
- ✓ *Tedavinin 3. ayı ve sonrasında kültür pozitifliği devam ediyorsa,*
- ✓ *Nüks ve terkten dönen tedavi durumlarında, yeni izolattan test tekrarlanır.*

Hangi testi seçmeliyim?

- ✓ Laboratuvarda çalışılacak testin genel **özellikleri ve kısıtlılıkları** göz önünde bulundurularak ihtiyaçlar belirlenmelidir.

Ayrıca;

- ✓ Laboratuvar alt yapısı
- ✓ Personel eğitimi, becerisi ve sayısı
- ✓ Örnek sayısı ve çeşitliliği dikkate alınmalıdır.

Boyama yöntemleri

		Karbol fuksin boyama		Florokrom boyama
		EZN	Kinyoun	Auramin O / Auramin-rhodamin
Boyama	Bazik fuksin konsantrasyonu	%0,3	%3,3	yok
	Fenol konsantrasyonu	%5	%6,7	%3
	Isıtma	var	yok	yok
Mikroskopi	Büyütme	×1000*	×1000*	×250 - ×400
	Görünüm	Mavi zeminde kırmızı basil		Karanlık zeminde sarı / turuncu flüoresans veren basil
	Göreceli duyarlılık	Orta	Düşük	Yüksek
	Göreceli özgüllük	Yüksek	Orta	Düşük**

* ×1000 büyütme = 100× objektif (yağlı) X 10× oküler

** Yalancı pozitiflik olasılığı nedeniyle EZN yöntemiyle doğrulanmalıdır.

Besiyerleri

	Yumurta temelli besiyerleri	Agar temelli besiyerleri	Sıvı besiyerleri
Hazırlık	Zahmetli	Kolay	Kolay
Raf ömrü	6 ay	4 hafta	Kullanılan sisteme göre değişir
Besiyeri görünümü	Opak	Şeffaf	Şeffaf
Koloni morfolojisi	Ayirt edilebilir	Ayirt edilebilir	Ayirt edilemez
Ortalama üreme tespit süresi	21-42 gün	18-28 gün	7-14 gün
Sonuçlandırma süresi	8 hafta	6 hafta	6 hafta
İzolasyon şansı	Yüksek	Yüksek	Daha yüksek
Maliyet	Düşük	Orta	Orta-Yüksek

MTBC-TDM ayrımı yöntemleri

	Avantajlar	Dezavantajlar
Biyokimyasal Testler	Ucuz??	Zahmetli ve standardizasyonu zor Taze kültür ve kültür pasajı gerektirir Kesin sonuç vermeyebilir Biyolojik risk yüksek Zaman alıcı (2-4 hafta) Laboratuvarda sürekli standart suş bulundurulması gerekir Deneyimli teknik personel gerekir
İmmuno kromatografik Yöntemler	Hızlı (15-30 dk) Uygulaması kolay Ucuz Teknik donanım/deneyimli personel gerekmez	
Genotipik Yöntemler	Hızlı (2 saat-1 gün) Tür düzeyinde spesifik sonuç verir Biyolojik risk düşük	Pahalı Pahalı teknik donanım gerekir Deneyimli teknik personel gerekir

Kültüre dayalı İDT yöntemleri

	LJ Proporsiyon Yöntemi	Agar Proporsiyon Yöntemi	Otomatize Kültür Sistemleri
Besiyeri	Katı	Katı	Sıvı
Test süresi	4-6 hafta	3 hafta	1-2 hafta
Örnek kabulünden sonra sonuçlanma süresi (indirekt test)	9-12 hafta	7-10 hafta	3-5 hafta
Güvenilirlik	İyi	İyi (Altın standart)	İyi
Kolaylık	Orta	Orta	Kolay
Maliyet	Düşük	Orta	Yüksek
Özel cihaz ve ekipman gereksinimi	Yok	Yok	Var
Deneyimli personel gereksinimi	Yüksek	Yüksek	Orta

Hangi testi tercih etmeliyim?

- ✓ Kendi laboratuvarımda «**Yöntem Geçerliliği**» çalışmasını yaptığım ve **sonuçları uygun** çıkan testi tercih etmeliyim...
 - ✓ Moleküler testler
 - ✓ Kültür besiyerleri
 - ✓ İlaç duyarlılık testleri için yapılmalı
- Doğruluk ve kesinlik (tekrarlanabilirlik) test edilmeli

İDT için

Yöntemin Geçerli Kılınması Örneği

Doğruluk;

- ✓ $\frac{\text{Doğru bulunan numune sayısı}}{\text{Toplam numune sayısı}} \times 100$
- ✓ Sonuç %95'in üzerinde olmalıdır.

Kesinlik (tekrarlanabilirlik); iki çalışma arasındaki uyum

Doğruluk; %85

H → %90

R → %80

S → %80

E → %90

Kesinlik; %40

H → %80

R → %80

	Beklenen sonuç	1. set	2. set	Doğru H (n)	Doğru R (n)	Doğru S (n)	Doğru E (n)	Toplam (n)	Uyum H	Uyum R
Numune 1	HE	H	HRSE	2	1	1	1	5/8	Var	Yok
Numune 2	S	S	Hepsi duyarlı	2	1	1	2	6/8	Var	Var
Numene 3	Hepsi duyarlı	Hepsi duyarlı	Hepsi duyarlı	2	2	2	2	8/8	Var	Var
Numune 4	R	R	R	2	2	2	2	8/8	Var	Var
Numune 5	Hepsi duyarlı	H	Hepsi duyarlı	1	2	2	2	7/8	Yok	Var
Toplam doğru	-	-	-	9/10	8/10	8/10	9/10	34/40	4/5	4/5

Kalite kontrol çalışmaları nelerdir?

- ✓ İç kalite kontrol
 - ✓ Mikroskopi
 - ✓ Kültür besiyeri
 - ✓ Moleküler Testler
 - ✓ MTBC-TDM Ayrımı
 - ✓ İlaç duyarlılık testleri
- ✓ Dıř Kalite Değerlendirme (DKD)
 - ✓ çalışılan tüm parametrelerde DKD'ye katılınmalıdır.

İç Kalite Kontrol - Boyama

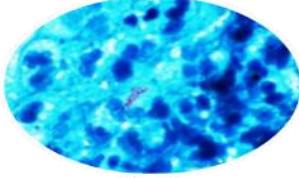
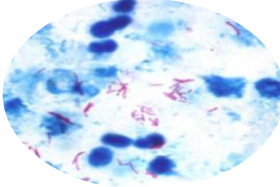
✓ Her boyamada ve her yeni lotta;

✓ bir **negatif kontrol**

(*Escherichia coli* / negatif olduğu bilinen hasta yayması)

✓ bir **pozitif kontrol**

(*M. tuberculosis* / *M. gordonae* / pozitif olduğu bilinen hasta yayması)
kullanılır.

Negatif Kontrol	
Pozitif Kontrol	

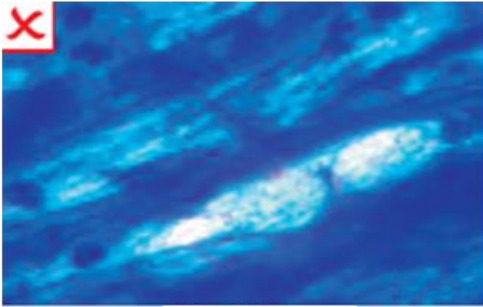
İç Kalite Kontrol - Yayma



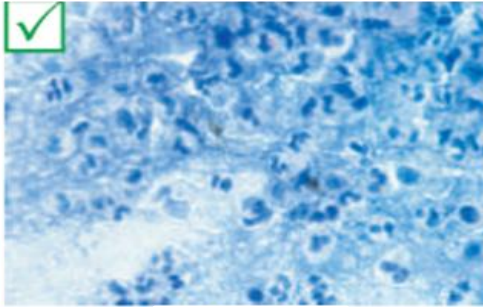
ne Japanese pair, in se
l port Russian
ar an
a
i
l
lira. d f
se in a humorous "Jap

The Japanese pair, in sec
l position behind Russian
arasta Davydova an
astasia Ermakova afte
nday's technical routin
d Tuesday's free-routin
eliminary, displayed f
se in a humorous "Jap

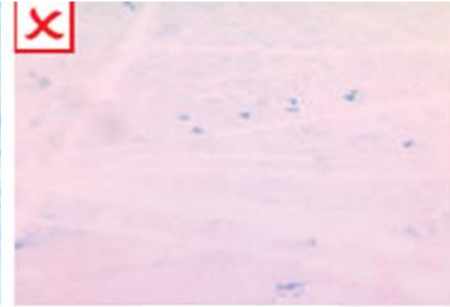
The Japanese pair, in sec
l position behind Russian
arasta Davydova an
astasia Ermakova afte
nday's technical routin
d Tuesday's free-routin
eliminary, displayed f
se in a humorous "Jap



çok kalın



doğru



çok ince

İç Kalite Kontrol - Besiyeri

Ticari besiyerleri için firmadan;

- ✓ Ürünün üretim tarihi
- ✓ Lot numarası
- ✓ Son kullanım tarihi
- ✓ Test edilen mikroorganizmalar ve test tarihi
- ✓ Sonuçlarını içeren kalite kontrol raporu talep edilir.

Ayrıca laboratuvara teslim edilen her lot için;

- ✓ Görünüm
- ✓ pH kontrolü

10 besiyerine

- ✓ Sterilite
- ✓ Üretim kontrolü yapılır.



İç Kalite Kontrol - Besiyeri

- ✓ Laboratuvarda hazırlanan besiyerlerinin kontrolü;
 - Hazırlanan besiyerlerinin %1-3'üne
 - ✓ Görünüm
 - ✓ pH
 - ✓ Sterilite
 - ✓ Üretim kontrolü ile yapılır.
- ✓ Ekipman kontrolü;
 - ✓ Soğutucu
 - ✓ İnkübatör
 - ✓ Otomatize sistemler
- ✓ Ortam sıcaklığı



İç Kalite Kontrol - İDT

- ✓ Tüm ilaçlara duyarlı MTBC H37Rv ile aylık olarak iç kalite kontrol
- ✓ Laboratuvarda hazırlanan besiyerlerinin kontrolü;
 - ✓ Görünüm, pH, sterilite, üretme kontrolü ile yapılır.
- ✓ Antibiyotiklerin kontrolü
- ✓ Ticari besiyerleri için firmadan;
 - ✓ Ürünün üretim tarihi, lot numarası, son kullanım tarihi
 - ✓ Test edilen mikroorganizmalar ve test tarihi
 - ✓ Sonuçlarını içeren kalite kontrol raporu talep edilir.
- ✓ Ekipman kontrolü;
 - ✓ Soğutucu
 - ✓ İnkübatör
 - ✓ Otomatize sistemler
- ✓ Ortam sıcaklığı



Kalite göstergeleri nelerdir?

- ✓ Sonuçlarım doğru mu?
- ✓ Nasıl takip edebilirim?

Mikroskopide kalite göstergeleri

Mikroskopide bir sorun olabileceğinin göstergeleri;

- ✓ Pozitif ya da negatif yayma sayısının beklenen orandan yüksek olması
- ✓ Farklı hastalara ait ardışık yayma pozitifliği
- ✓ Yayma pozitif örneklerin kültürde ürememesi
- ✓ Yayma negatif örneklerin kültürde yoğun olarak üremesi

Uyarı!

- ✓ Hata kaynaklarını saptayabilmek için değerlendirme sonuçları **periyodik olarak** gözden geçirilmelidir.

Yanlış Pozitiflik ve Negatiflik nedenleri

Kaynak

Olası neden

Örnek

Yanlış etiketleme
Örnek kalitesinin uygunsuzluğu
Saprofit TDM
Cihaz, sarf ve ortamın kontaminasyonu
Örneğin işlenmesinin uygunsuzluğu

Yayma

Yanlış etiketleme
Yaymanın uygun hazırlanmaması
Lamların tekrar tekrar kullanımı

Boyama

Reajen kontaminasyonu
Çapraz kontaminasyon
İşlemin doğru yapılmaması

Değerlendirme

İmmersiyon yağının kontaminasyonu
Yanlış okuma
Mikroskopun uygunsuzluğu

Raporlama

Yanlış raporlama

Kültürde Kalite Göstergeleri

- ✓ Besiyeri kontaminasyon oranları;
 - ✓ Katı besiyerlerinde %3-5
 - ✓ Sıvı besiyerlerinde %5-10
- ✓ Kültür pozitiflik oranları;
 - ✓ Yoğun pozitif örneklerin ardından görülen seri pozitifliklerde
 - ✓ Mikroskopi pozitifliğine göre beklenenden az kültürde üremede
- ✓ ARB pozitiflik derecesine göre kültürde ortalama üreme süresi

Yalancı pozitiflikten ne zaman şüphelenilir?

- ✓ Az görülen çevresel kontaminantların sıklıkla üremesi
- ✓ Kültür ve klinik tablo uyumsuzluğu
- ✓ Katı ve sıvı kültür sonuçlarının uyumsuzluğu
- ✓ Ardışık örneklerde seri pozitiflik
- ✓ Aynı hastadan alınmış çok sayıdaki örneğin sadece birindeki pozitiflik

Yalancı negatiflikten ne zaman şüphelenilir?

- ✓ Örneğin uygun alınmaması
- ✓ Örnek transportunda gecikme
- ✓ Uygun olmayan dekontaminasyon
- ✓ Besiyerinin uygun olmaması
- ✓ Üreme ortamının uygun olmaması veya yetersizliği
- ✓ Teknisyen hataları

İDT'de Kalite Göstergeleri

- ✓ Laboratuvarlar ilaç direnç oranlarını ülke / **laboratuvar verilerine göre** takip etmeli;

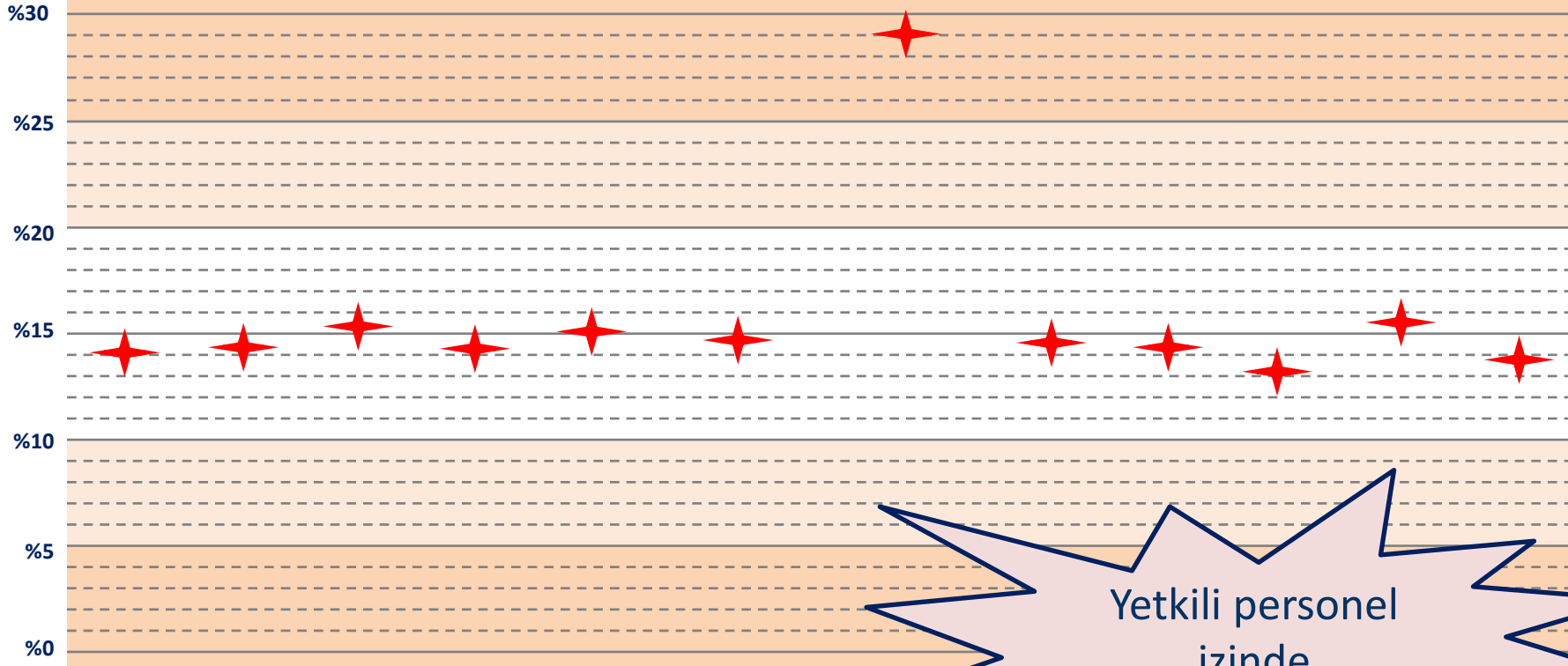
Örnek;

- ✓ Tek ilaca direnç
- ✓ Tek RIF direnci
- ✓ Tek EMB direnci
- ✓ RIF ve INH direnci

Kalite göstergelerinin takibi örneği

Çok İlaça Direnç (RİF+INH) Oranı = HR dirençli izolat sayısı / İDT yapılan izolat sayısı

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
İDT(n)	102	97	113	99	107	103	93	96	98	101	97	94
HR (n)	15	14	17	14	16	15	27	14	14	13	15	13



Yetkili personel
izinde

Raporlamayı nasıl yapmalıyım?

✓ Mikroskopi sonucu;

- ✓ En geç 24 saat içinde raporlanmalı,
- ✓ Florokrom yöntemleri ile saptanan pozitiflikler, karbol fuksinli boyama yöntemi ile doğrulandıktan sonra raporlanmalıdır.
- ✓ Raporlama; yayma pozitiflik derecesine göre “**ARB pozitif**”liği olarak yapılmalı, *M. tuberculosis* olarak verilmemelidir.

✓ Kültür sonucu;

- ✓ En geç üremenin 24. saatinde
- ✓ Örnek kabulünü takip eden ortalama 21 gün içerisinde ilgili hekime raporlanmalı,
- ✓ Tür ayrımı yapılmadı ise «**ARB pozitif üreme**» olarak raporlanmalıdır.

Raporlamayı nasıl yapmalıyım?

- ✓ MTBC-TDM ayrımı sonucu;
 - ✓ *M. tuberculosis* kompleks tanımlanmasının örnek kabulünü takip eden ortalama 21 gün içerisinde raporlanması önerilir.
 - ✓ MTBC olarak tespit edilen izolatlar “*Mycobacterium tuberculosis* kompleks” olarak rapor edilir.
- ✓ İDT sonucu;
 - ✓ İDT sonuçlarının ideal olarak örnek kabulünden sonra ortalama 30 günde raporlanması önerilir.

Bildirim yapmalı mıyım?

- ✓ ARB pozitifliği
- ✓ Kültür pozitifliği
- ✓ Moleküler test pozitifliği
- ✓ *M. tuberculosis* kompleks tespiti
- ✓ Rifampisin direnci

→ ilgili birim / hekime

ve İl Halk Sağlığı Müdürlüğüne ivedilikle bildirilir.

Neleri saklamalıyım?

- ✓ Tüm preparatlar kültür sonucu çıkana kadar saklanmalı,
- ✓ Her hastaya ait;
 - ✓ en az bir pozitif kültür,
 - ✓ değişen duyarlılık paternlerine ait her bir izolat
→ derin dondurucuda, en az bir yıl stoklanmalıdır.

Sorunlarınız...

Standardizasyon için...

- ✓ Eğitim, DKD ve YDZ faaliyetleri yaygınlaştırılacaktır.
- ✓ SUT'ta TB ödemelerinin düzeltilmesi
- ✓ Örnek-izolat akışının tüm kurumlar için sağlanması için çalışmalar yapılacaktır.

Sorularınız...