

20.11.2015

10:40:42

ALİ ALBAY

3.Ulusal
Klinik Mikrobiyoloji



www.klim2015.org

testl
✓Yü
ürem
mole
05:3

Mikobakteriyoloji Laboratuvarı: Sorular - Sorunlar

«Örnek Yönetimi ve Biyogüvenlik
ile ilgili Sorunlar»

Prof. Dr. Ali Albay
3. Klinik Mikrobiyoloji Kongresi
18 - 22 Kasım 2015, Antalya

Sunum İçeriđi

- ✓ Tüberküloz laboratuvarında biyogüvenlik
 - ✓ Standart mikrobiyolojik güvenlik önlemleri
 - ✓ Laboratuvar fiziki tasarımı
 - ✓ Biyogüvenlik donanımı
 - ✓ Kişisel koruyucu donanım
 - ✓ Laboratuvar Kazaları
 - ✓ Çalışan Güvenliği ve İşçi Sağlığı
- ✓ Örnek Yönetimi
 - ✓ Örneğin alınması, taşınması ve kabulü
 - ✓ Örneğin işlenmesi

Laboratuvar Güvenliği ve TULSA Eğitim Materyalinden yararlanılmıştır.

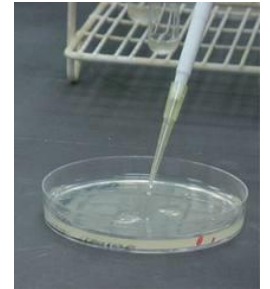
✓ 2014 Dünya Sağlık Örgütü Raporu;

- ✓ 9 milyon yeni TB olgusu
- ✓ 1.5 milyon kişi TB'dan ölüm
- ✓ 1,1 milyonu (%13'ü) HIV pozitif, %75'i Afrika Bölgesi
- ✓ 360,000 HIV pozitif tüberküloz hastası ölmüş
- ✓ 9 milyon yeni vakanın 3.3 milyonu kadın
- ✓ 510,000 kadın tüberkülozdan ölmüş, 180,000'i HIV pozitif
- ✓ 550,000 çocuk (15 yaşın altında, toplam vakaların %6'sı) TB, 80,000 ölüm

TB laboratuvarında risk nasıl oluşur?

Aerosol

- 1 İğne, enjektör ve kesici cisimleri kullanırken
- 2 Öze ve pipet kullanırken
- 3 Örnekleri ve kültürleri işlemlerken
 - ✓ Santrifüjleme
 - ✓ Vorteksleme
 - ✓ Ultrasonik dalga
 - ✓ Bakteri çözeltisi hazırlama
 - ✓ Üremiş kültürden pasaj



Laboratuvarın fiziki tasarımı

“Risk düzeyine göre düzenlenir”

✓ Düşük riskli TB laboratuvarı;

örnekten direkt yayma mikroskopisi veya moleküler testleri yapar.

✓ Orta riskli TB laboratuvarı;

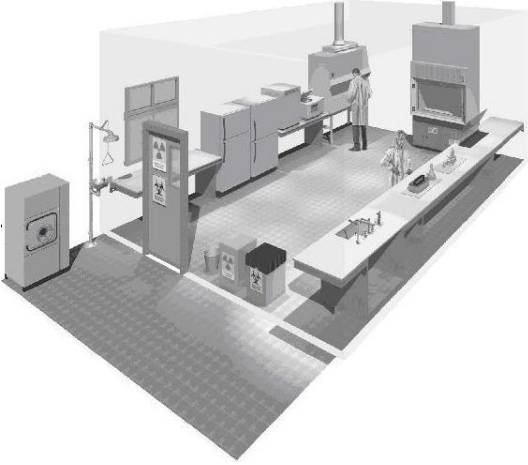
örneği işledikten sonra mikroskopi, kültür veya moleküler testleri yapar.

✓ Yüksek riskli TB laboratuvarı;

üremiş kültürden tür tayini, ilaç duyarlılık testleri veya moleküler testleri yapar.

Standart güvenlik önlemleri

✓ Fiziki tasarım



✓ Biyogüvenlik donanımı



✓ Kişisel koruyucu donanım



TB laboratuvarları;

- ✓ BGD-2'ye uygun olarak tasarlanmış olmalı
 - ✓ Genel kullanım alanlarından ayrı
 - ✓ Ofis alanlarından fiziksel ve işlevsel olarak ayrı
 - ✓ Laboratuvara girişler kontrollü, sorumlu kişilerle sınırlı
 - ✓ Kendiliğinden kapanan kapı
 - ✓ Biyolojik tehlike işareti
- ✓ Kayıt-kabul ve çalışma alanı bölümlere ayrılmalı
- ✓ Yeterli havalandırma olmalı
- ✓ Örnek alımı için uygun ortam sağlanmalı



Kişisel koruyucu donanım



Düşük riskli
laboratuvar

+

+

önerilir

Orta riskli
laboratuvar

+

+

önerilir

Yüksek riskli
laboratuvar

++

++

+

Aerosol oluşturan
işlemlerde maske
kullanılması önerilir

- ✓ Kullandığımız maskeler standartlara uygun mu?
- ✓ Nasıl test edebilirim?

Yüze uyum testi (fit testi)

- ✓ Solunum maskesinin takma uygunluğunu test eden iki aşamalı bir yöntemdir.
- ✓ Duyarlılık Testi



Yüze uyum testi (fit testi)

✓ Provakasyon Testi

- ✓ Maske takılır
- ✓ Test maddesi her 60 sn'de aşağıda verilen egzersizler yaptırılarak uygulanır
 - ✓ Normal soluma
 - ✓ Derin Soluma
 - ✓ Başı yanlara doğru hareket ettirme
 - ✓ Başı yukarı ve aşağı hareket ettirme
 - ✓ Durmaksızın konuşma
 - ✓ Yürümek
 - ✓ Normal soluma



Laboratuvar kazalarında ne yapalım?



Enfektif materyalle dökülme saçılma

Klinik örnek

Materyali sınırlandır,
dezenfektan ekle

1 KKD'yi çıkar
Kapıyı kapat ve UV'yi aç

2 Kaza Uyarı Formu'nu as



3 Sorumluya haber ver

4 30 dakika bekle!



DÖKÜLME-SAÇILMA
KİTİ İLE
DEKONTAMİNE ET

Aerosol önlemleri al
(KKD'yi giyin)

Olay bildirim formu
doldur.



Çift kat eldiven
giyin !

Enfektif materyalle dökülme saçılma

Üremiş
kültür

- 1 KKD'yi çıkar
Kapıyı kapat ve UV'yi aç
- 2 Kaza Uyarı Formu'nu as

- 3 Sorumluya haber ver
- 4 60 dakika bekle! 

DÖKÜLME-SAÇILMA
KİTİ İLE
DEKONTAMİNE ET

Aerosol önlemleri al
(KKD'yi giyin)

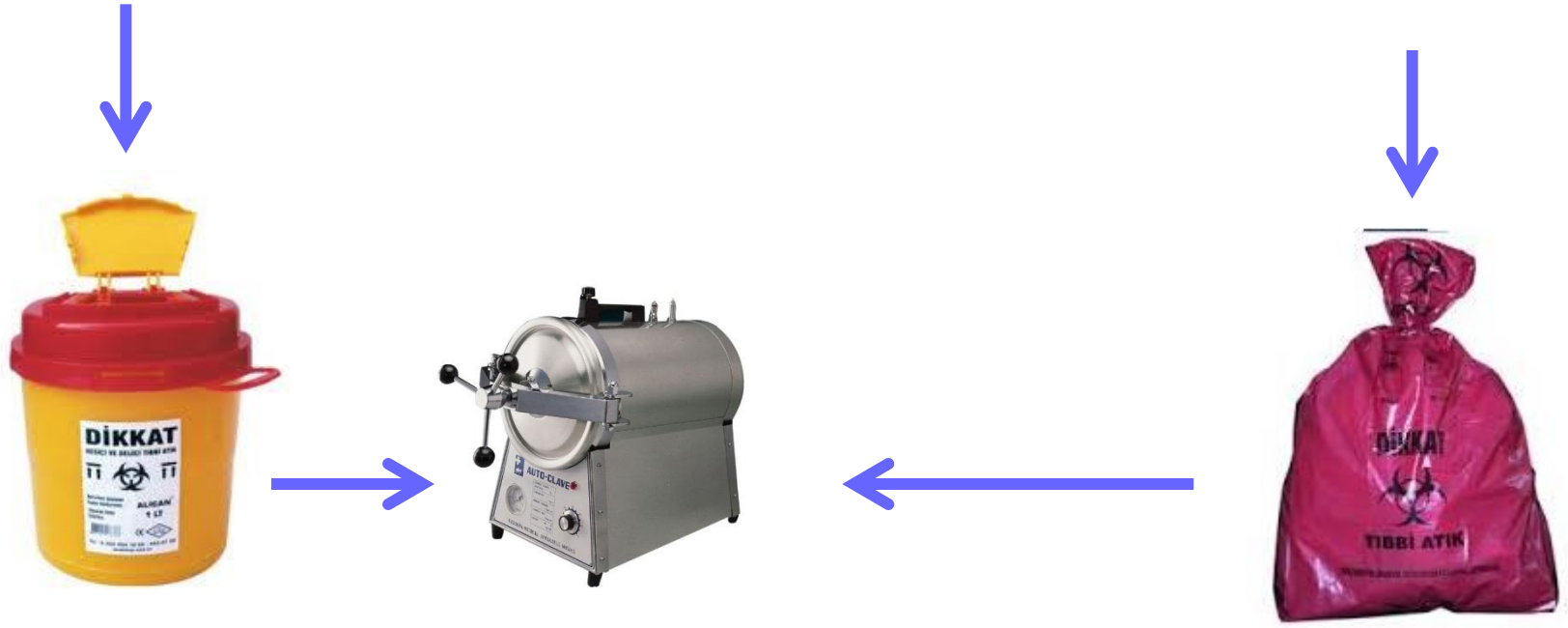
Olay bildirim formu
doldur.



Çift kat eldiven
giyin !

Atıkların imhası

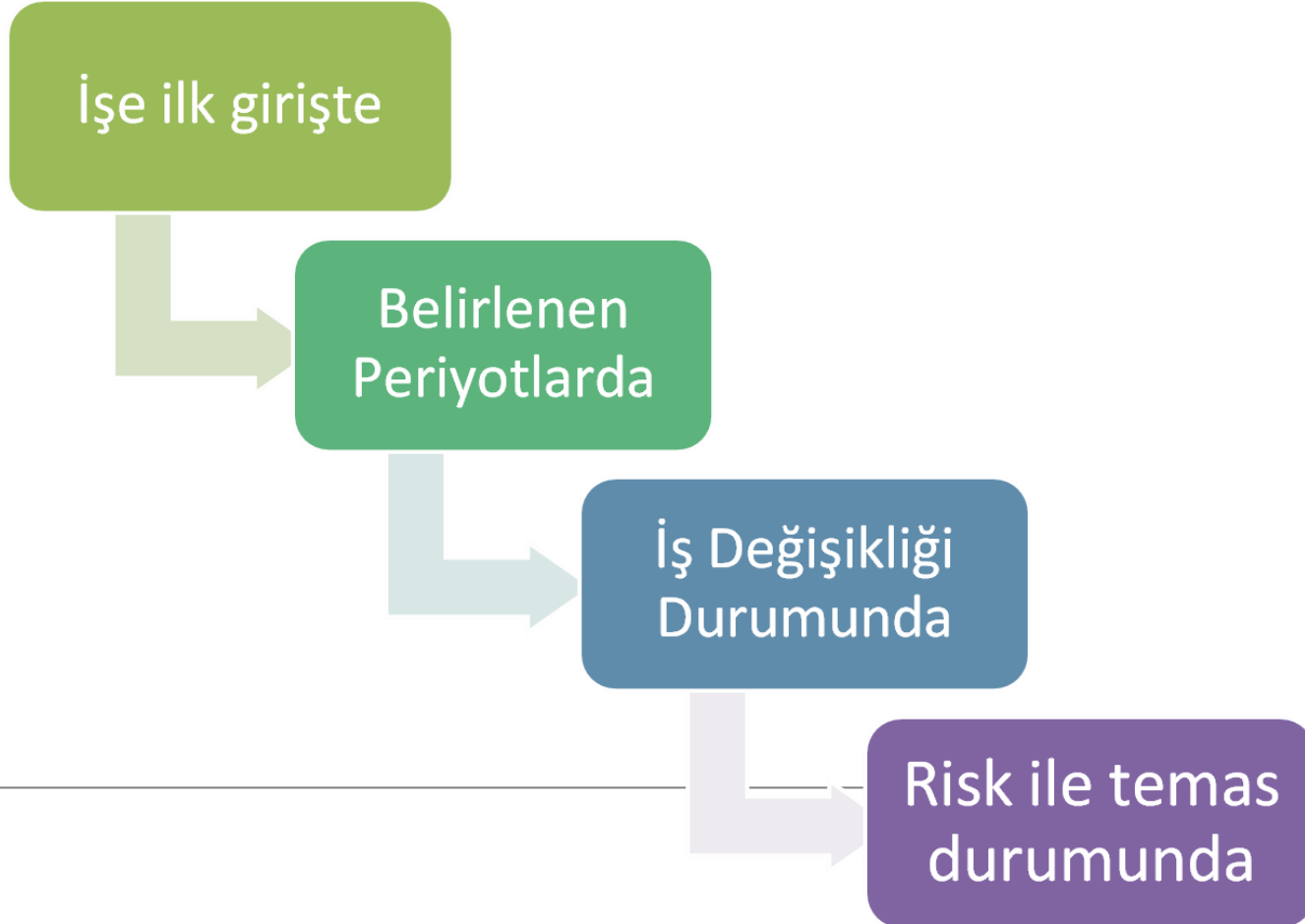
üremiş kültür ile temas eden tüm materyal



Laboratuvar Güvenliği Eğitim Materyalinden yararlanılmıştır.

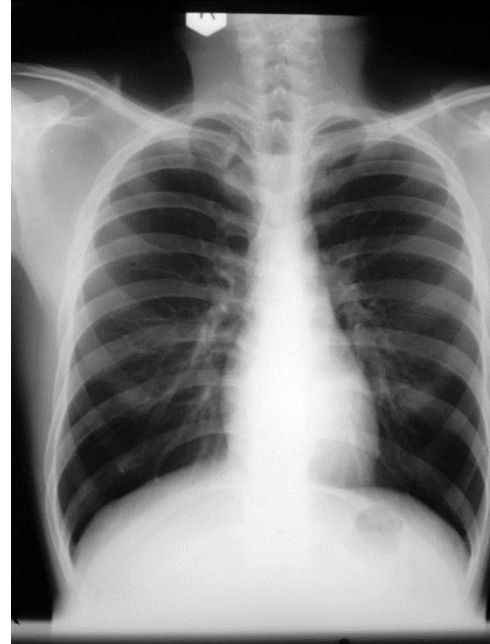
Çalışan güvenliği ve iş sağlığı

✓ Periyodik muayene ne zaman yapılmalı?

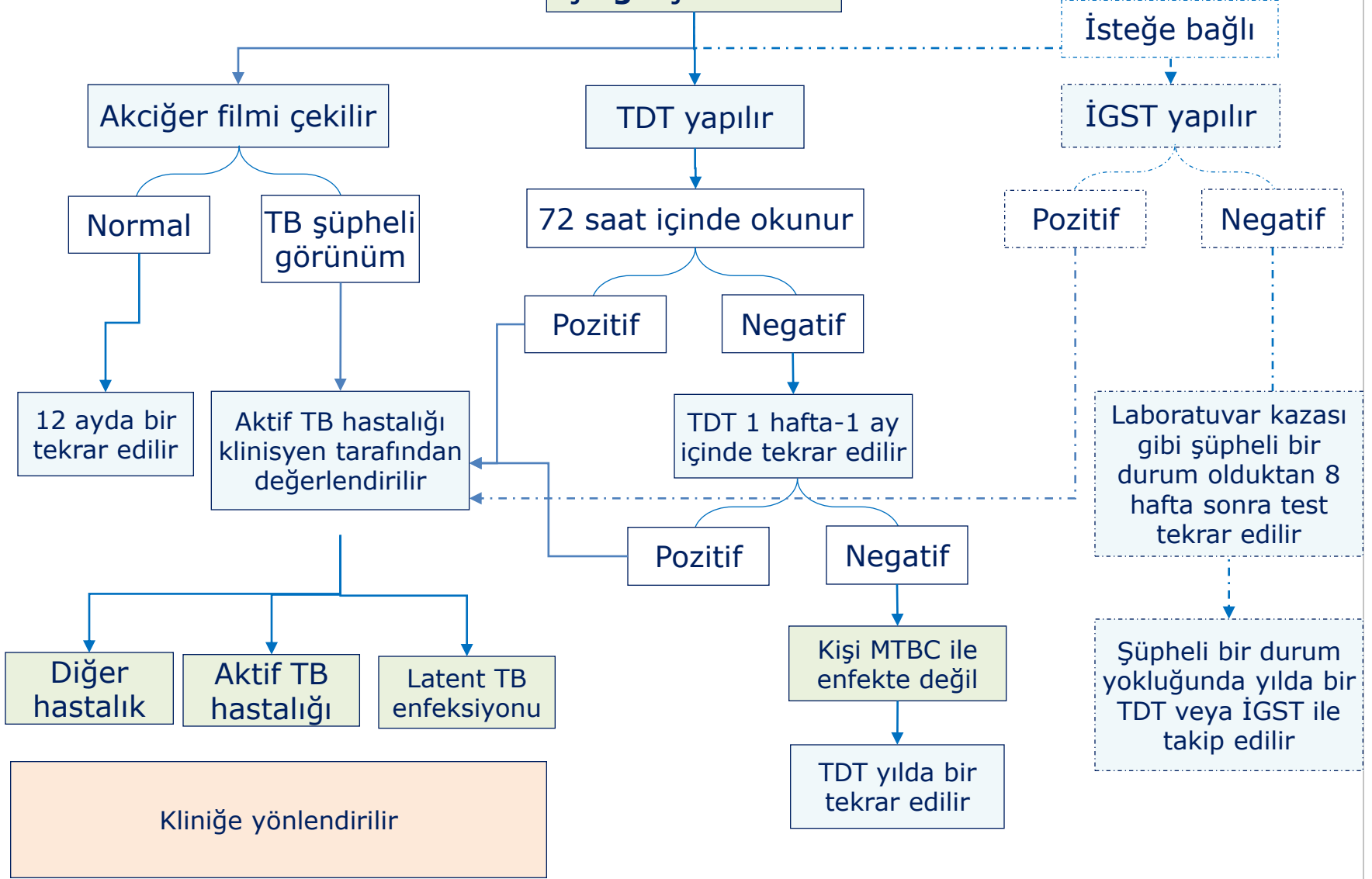


Tarama programı

- ✓ Başlangıç testleri
 - ✓ TDT (tüberkülin cilt testi) veya İGST (interferon gama salınım testi)
 - ✓ Akciğer filmi



İşe giriş taraması



Örnek Yönetimi

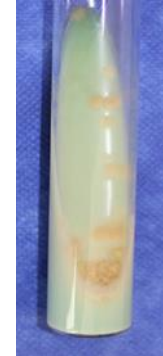
Örnek Yönetimi Neden Önemli?

TÜBERKÜLOZ TANISI



TB?

KESİN TANI BAKTERİYOLOJİK



Doğru örnek yönetimi → Doğru laboratuvar sonucu

Balgam Alınması

Uygun sayı ve zaman nasıl olmalı?

Akciğer tüberkülozu tanısında biri sabah balgamı olmak üzere EN AZ İKİ BALGAM örneğinin incelenmesi önerilmektedir. En uygunu 3 gün üst üste sabah alınan ilk balgam örneğidir.

Hasta veremiyorsa

- ✓ **Anlık;** Klinik başvuru sırasında
- ✓ **Evde;** İkinci gün sabahı
- ✓ **Anlık veya evde;** İkinci balgam örneğini getirdiğinde veya üçüncü gün sabahı alınır.

Örneklerin Taşınması ve Saklanması

- ✓ En kısa sürede eğitimli personel tarafından laboratuvara ulaştırılır.
- ✓ Laboratuvara ulaştırılması 1 saati geçecek ise örnekler 24 saate kadar +4°C'de bekletilebilir.

✓ BOS, kemik iliği ve kan örnekleri **kesinlikle buzdolabına konulmaz.**

Örneklerin Taşınması - Kurum içi

Kurum içinde örnek gönderimi ikincil kap ile yapılmalıdır.



Örneklerin Taşınması - Kurum dışı

✓ Ulusal düzenleme;

“Enfeksiyöz Madde ile Enfeksiyöz Tanı ve Klinik Örneği Taşıma Yönetmeliği”

25 Eylül 2010, 27710 sayılı Resmi Gazete;

- Üçlü taşıma kapları kullanılarak,
- Kategori A ve Kategori B olmak üzere 2 kategoride taşıma yapılmalıdır.

Üçlü taşıma kabı



Örneklerin Taşınması - Kurum dışı

✓ Kategori A, enfeksiyöz maddeler:

Maruz kalındığında sağlıklı insan veya hayvanlarda kalıcı sakatlık, **hayatı tehdit edici** veya **öldürücü** hastalık yapabilen enfeksiyöz maddeleri,

→ MTBC kültürü

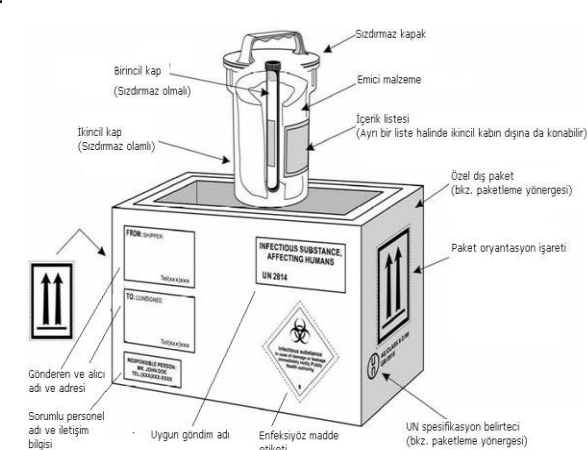
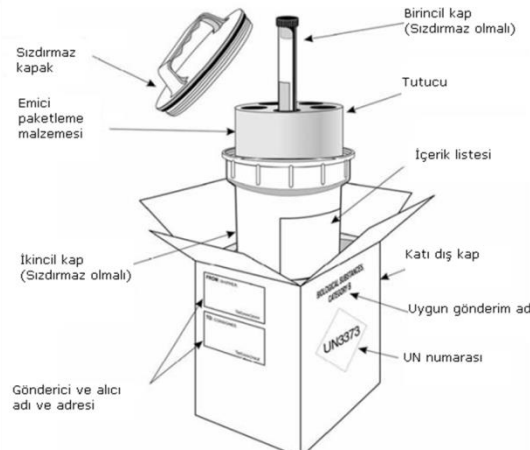
✓ Kategori B, biyolojik maddeler:

Kategori A kriterlerini taşımayan enfeksiyöz maddeleri ifade eder.

→ TB şüpheli veya TB hasta klinik örneği

Taşıma kabı etiket ve işaretleri

	Kategori B (klinik örnek)	Kategori A (üremiş kültür)
Uygun gönderi adı	Biyolojik madde	Enfeksiyöz madde, insanları etkileyen
UN Etiketi	UN 3373	UN 2814
Gönderici ve alıcı adı ve adresi	Var	Var
Sorumlu personel adı ve iletişim bilgisi	Yok	Var
Enfeksiyöz madde etiketi	Yok	Var
UN spesifikasyon belirteci	Yok	Var



Aşağıdaki örnekleri numune kabulde nasıl değerlendirebiliriz?

- ✓ 1ml BOS örneği
- ✓ Pıhtılaşmış kemik iliği örneği

Örnekler invaziv girişimle alındığından değerli örneklerdir, **mutlaka kabul edilmelidir.**

Ancak raporda örneğin uygunsuz olduğu bildirilir.

- ✓ 24 saatlik biriktirilmiş veya bekletilmiş idrar,
- ✓ Nötralize edilmeden 4 saatten daha uzun süre bekletilmiş AMS örneği,
- ✓ Dondurulmuş ve çözündürülmüş örnekler,

Örnekler reddedilmelidir. Yeni örnek istenmelidir.

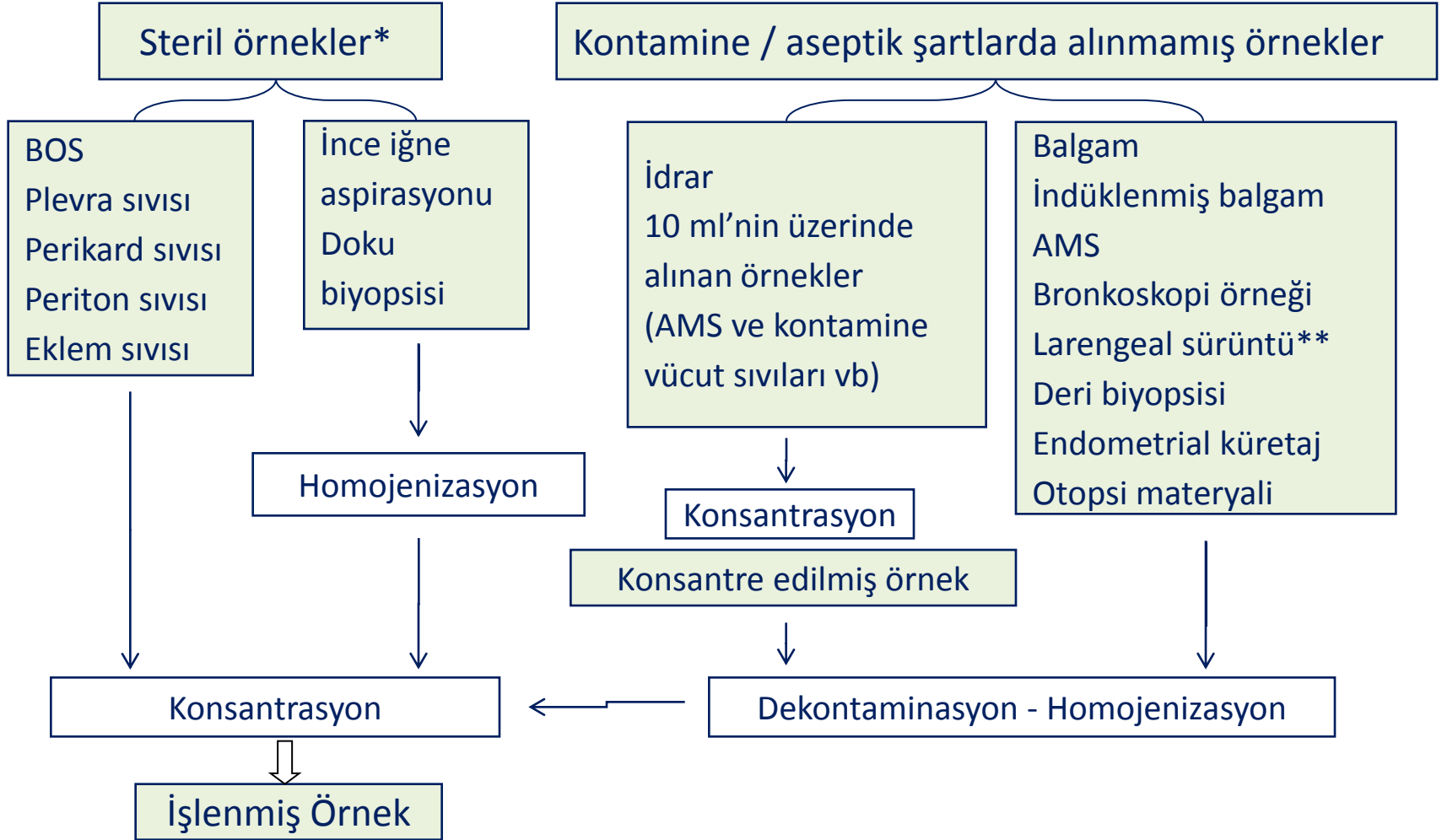
Ancak yeni örnek alınamıyorsa uygunsuz olan örnek çalışılır.

Mutlaka **raporda uygunsuz olduğu bildirilir.**

Kesin ret kriterleri

- ✓ Formaldehit ve balmumu gibi herhangi bir koruyucu veya antimikrobiyal madde içeren kaplarda gönderilmiş örnekler,
 - ✓ Kurumuş örnekler,
 - ✓ Jel içeren tüplerde gelen örnekler,
 - ✓ EDTA'lı tüpte gelen kan, kemik iliği, steril vücut sıvısı ve BOS örnekleri kesinlikle reddedilir.
- Bu ret kriterleri kültür için geçerlidir.
- Bu örneklerle moleküler çalışmalar yapılabilir.

Örnek işleme akış diyagramı



*Kan ve kemik iliği örnekleri işleme alınmadan ekilir.

**Larengeal sürüntü örneği; steril bir santrifüj tüpüne aktarılır ve 2 ml steril distile su ilave edildikten sonra balgam örneği gibi işleme alınır.

Kalite Kontrol

- ✓ Örneklerin işlenmesinin uygunluğu kültür kontaminasyon oranları ile takip edilir.
 - ✓ Katı besiyerlerinde %3-5 kontaminasyon,
 - ✓ Sıvı besiyerlerinde %5-10 kontaminasyon kabul edilebilir oranlardır.

Oranlar kontamine örnekler için geçerlidir.

Kontaminasyon oranının yüksek olması?

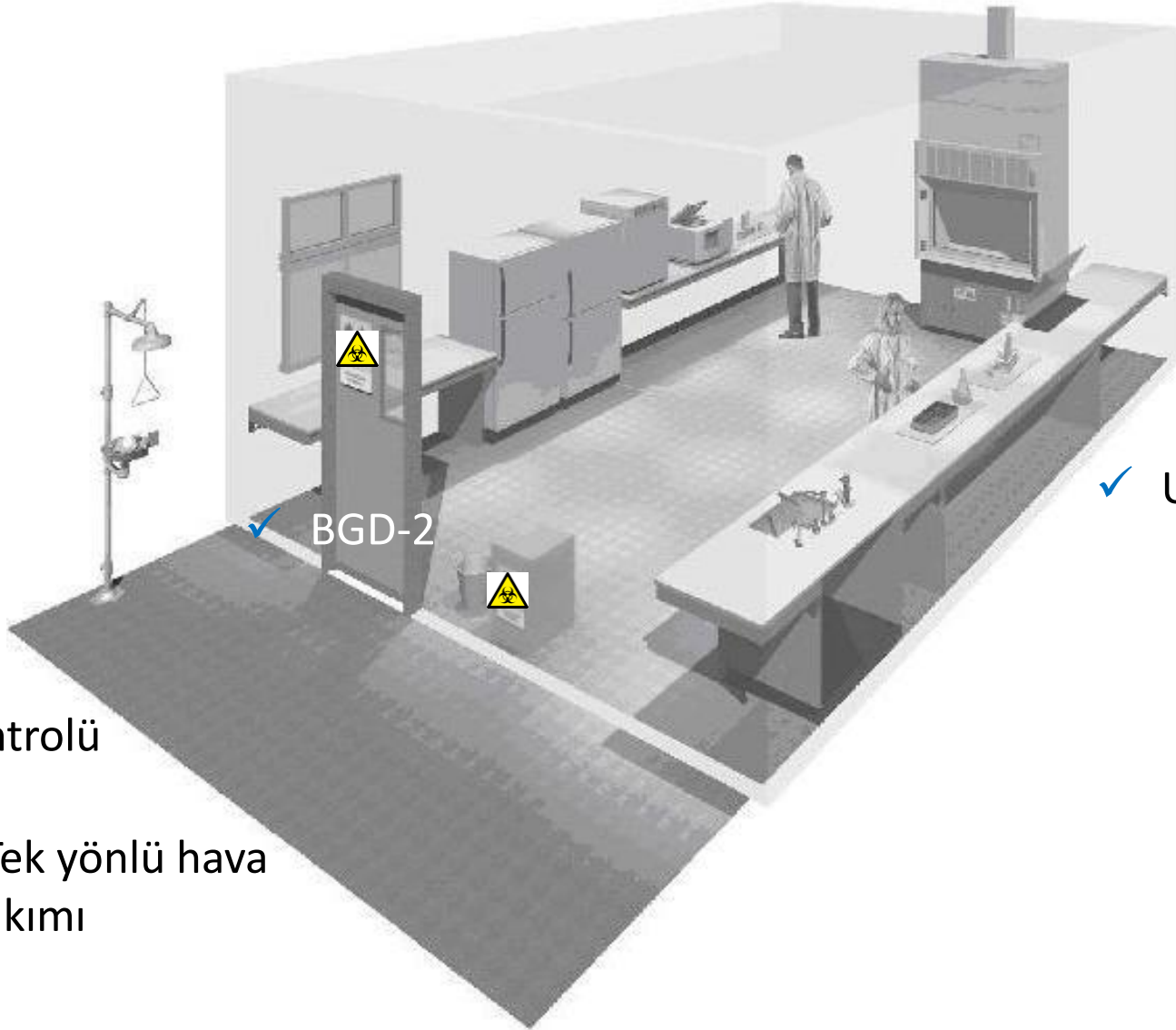
- ✓ İşlemin yetersiz olduğunun göstergesidir.
 - ✓ Örneklerin laboratuvara ulaştırılması için geçen süre uzadığında (birkaç gün) kontaminasyon oranı artabilir.
 - ✓ Dekontaminasyon süresini uzatmak yerine NaOH final konsantrasyonunun %2'ye kadar arttırılması önerilir.

Kontaminasyon oranının düşük olması?

- ✓ Dekontaminasyon işleminin fazla olduğunun göstergesidir.
 - ✓ Konsantrasyon ve işlem süresi kontrol edilmelidir.
 - ✓ Konsantrasyon düşürülmeli veya işlem süresi kısaltılmalıdır.

TEŐEKKÖR EDERİM

Düşük riskli TB laboratuvarı



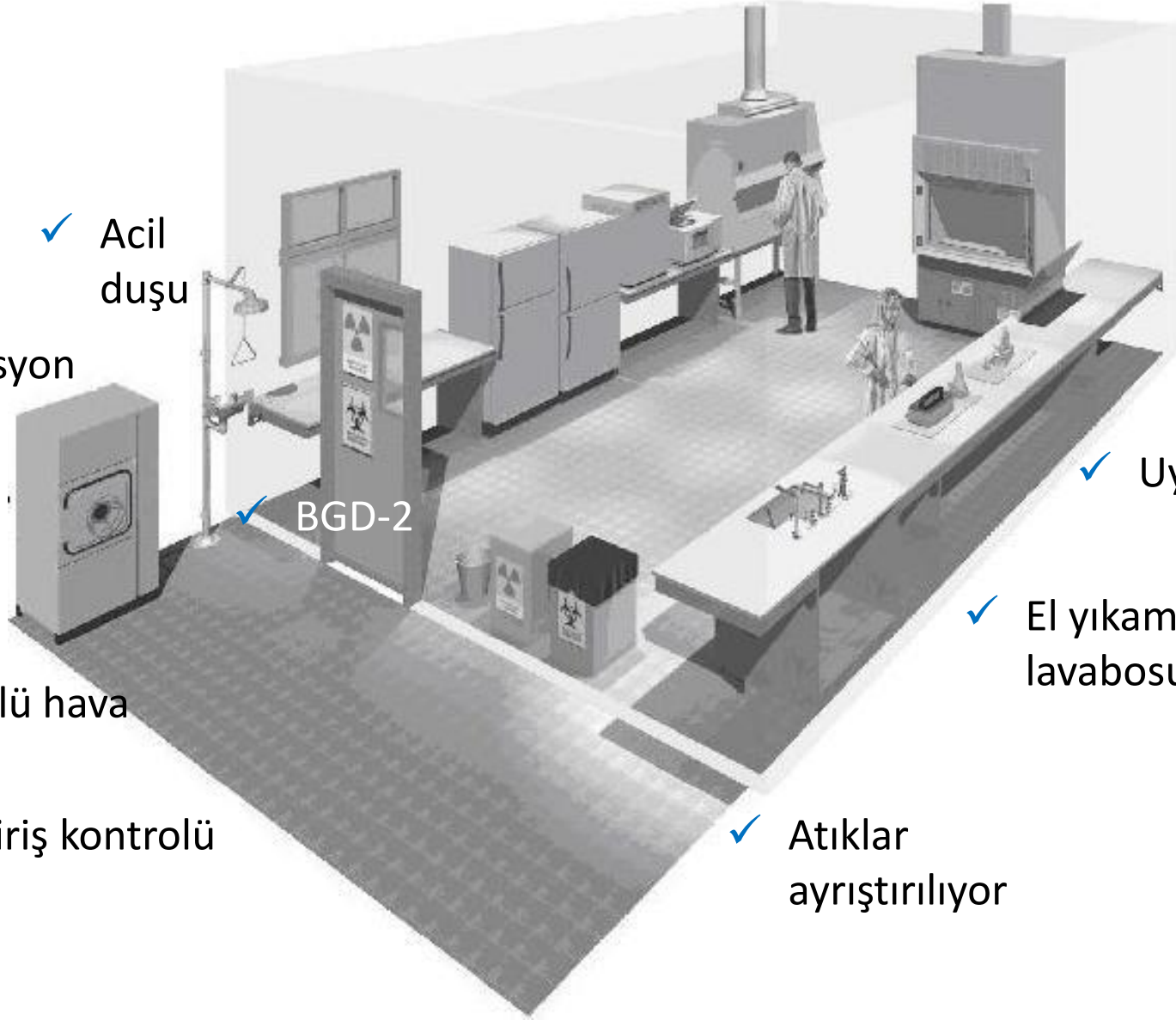
✓ Uygun KKD

✓ BGD-2

✓ Giriş kontrolü

✓ Tek yönlü hava
akımı

Orta riskli TB laboratuvarı



✓ Acil duşu

✓ BGK

✓ Sterilizasyon ünitesi

✓ Uygun KKD

✓ BGD-2

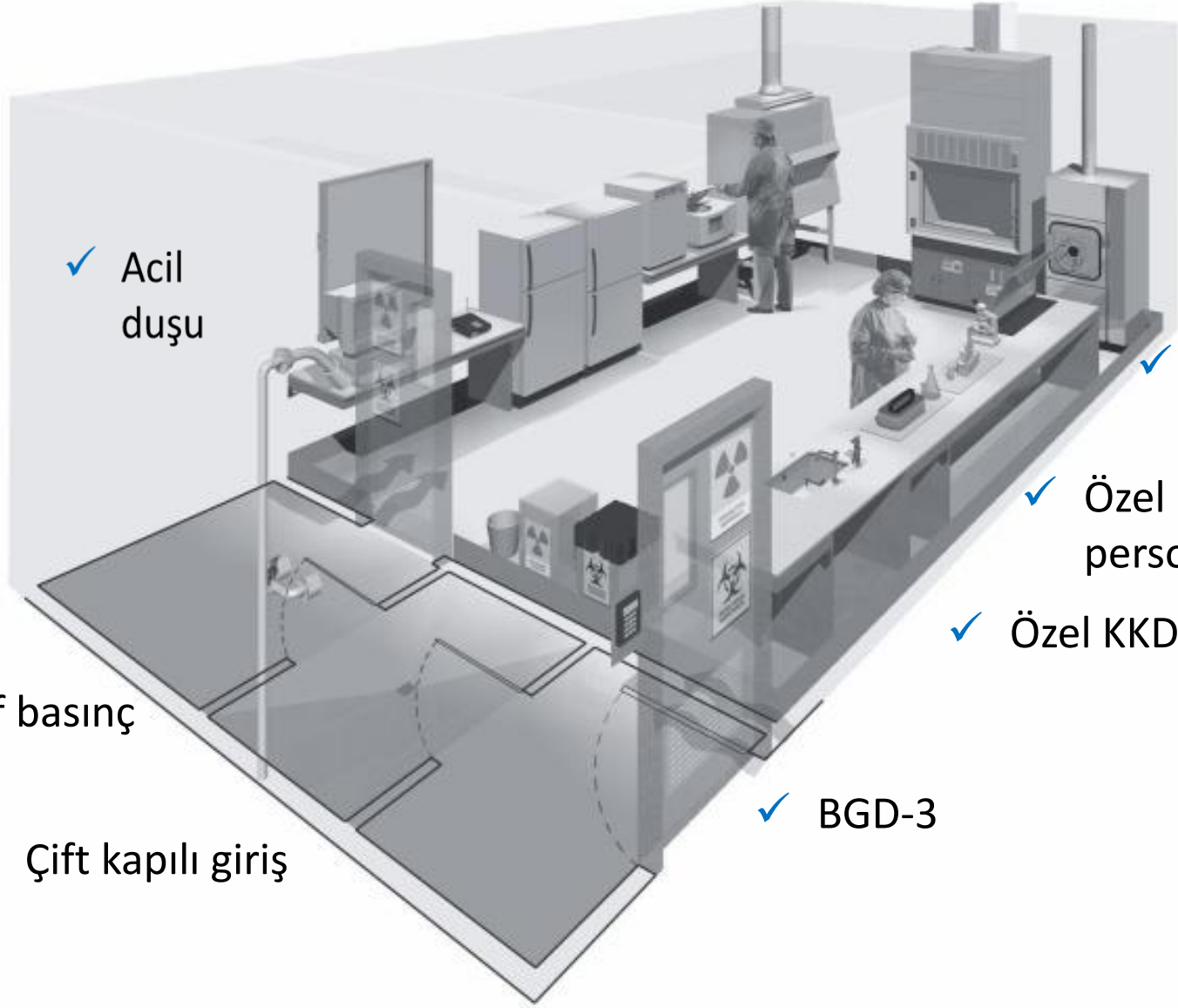
✓ El yıkama lavabosu

✓ Tek yönlü hava akımı

✓ Giriş kontrolü

✓ Atıklar ayrıştırılıyor

Yüksek riskli TB laboratuvarı



✓ Acil duşu

✓ Otoklav lab. içinde

✓ Özel eğitilmiş personel

✓ Özel KKD

✓ Negatif basınç

✓ Çift kapılı giriş

✓ BGD-3