

LABORATUVAR MALZEMELERİ ve BİYOGÜVENLİK

LABORATUVAR MALZEMELERİ

DENEY TÜPÜ

- Çeşitli amaçlar için kullanılabilir.
- Boy ve çapları değişir.

ERLEN MAYER

- Besiyerleri ve çözeltilerin hazırlanması/saklanması için kullanılan konik şişedir.
- Hacimleri 50-100-250-500-1000-2000 ml olabilir.

BALON JOJE

- Yuvarlak biçimli kaplardır.
- Erlen mayer gibi amaçlarda kullanılırlar.

ŞİŞE

- Katı ve sıvı kimyasal maddeleri saklamada kullanılır.
- Hacimleri 50-100-250-500-1000-2000-5000 ml olabilir.

BEHER GLASS

- Silindir şeklinde geniş ağızlı kaplardır.
- Çeşitli amaçlar için kullanılır.

MEZÜR

- Silindir şeklinde dereceli malzemelerdir.
- Sıvıları ölçmek için kullanılır.

HAVAN

- Porselen/camdan yapılmış, kalın ağızlı geniş kaplardır.
- Katı malzeme ve dokuları ezmek için kullanılır.

PETRİ

- Agar plakları yapmak için kullanılır.
- Mikroorganizmaların üretilmesinde kullanılır.

ÖZE

- Yanmayan madeni bir sopa ve ucuna takılan okside olmayan 2-4 mm çapında halka Şeklinde ya da iğne Şeklinde platin telden oluŐur.
- Plastik formları tek kullanımlık olarak kullanılmaktadır.

SVAB

- BoĐaz, burun, vajina gibi yerlerden örnek almak için kullanılan ucu pamuklu çubuklardır.

ENJEKTÖR

- Plastik ve camdan yapılmıŐtır.
- Sıvı rnekler için kullanılır.

OTOKLAV

- Besiyerleri ve kontamine malzeme/materyali nem ve basınçlı buhar ile sterilize eden cihazlardır.

ETÜV

- Mikroorganizmaları üretmek için kullanılan istenilen ısıya ayarlanabilen dolaplardır.

SANTRİFÜJ

- Sıvılardaki partikülleri çöktürmede/berraklaştırmakta kullanılır.
- Soğutmalı olabilir.

HASSAS TERAZİ

- Kimyasal madde ve besiyerlerinin tartımında kullanılır.

JAR

- Anaerobik/mikroaerofilik mikroorganizmaların üretilmesinde kullanılır.

PİPET

- Sıvıları ölçmek , aktarmak ve ekim yapmak malzemelerdir.
- Derecelidir.
- Mikropipet, pasteur pipeti, vb.

BIYOGÜVENLİK KABİNİ

- Mikroorganizmalar ile güvenli bir şekilde çalışmak için kullanılır.
- Hava filtresi ile zararlı bakteri ve virüsleri içeren hava ortamdan uzaklaştırılır.

THERMAL CYCLER

- PCR ile DNA'nın belirli bir bölgesinin tüp içinde çoğaltılması için kullanılır.

İNKÜBATÖR

- Elektronik ısı kontrollü cihazlardır.
- Numunenin istenilen ısıya ısıtılmasında kullanılır.

BİYOĞÜVENLİK

Patojenik tehlike potansiyeli olan materyaller (enfeksiyöz mikroorganizmalar veya onların genetik ya da toksik komponentleri) ile yapılan çalışmaların, insan ve çevre için güvenli şekilde yapılması amacıyla laboratuvar alt yapı, tasarım, ekipman, teknik ve uygulamalarının en uygun kombinasyonuna 'Biyogüvenlik' denir.

- Enfeksiyöz etkenlerin risk gruplarının belirlenmesi oldukça önemlidir.
- Laboratuvar ortamlarının çalışılan enfeksiyöz etkene göre oluşturulması esastır.

Enfeksiyöz Etkenlerin Risk Grubuna Göre Sınıflandırılması

WHO, mikroorganizmaları patojenite, bulaşma, konak vb. parametrelere göre 4 risk grubuna ayırmıştır.

Grup-1	Bireysel ve toplumsal riski olmayan ya da bu riskin önemli ölçüde az olduğu mikroorganizmalar yer almaktadır. İnsanda enfeksiyona neden olmadığı bilinen mikroorganizmalar bu grupta yer alır.	<i>Bacillus subtilis,</i> <i>Bacillus licheniformis</i>
Grup-2	İnsanlarda hastalık nedeni olduğu bilinen birçok mikroorganizma bu grupta yer alır. Risk Grup 2'deki mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların etkili tedavi/korunma yolları vardır. Toplum sağlığı açısından risk sınırlıdır.	Bakteriyel etkenlerin çoğu Salmonella spp. Clostridium spp. Campylobacter spp.
Grup-3	Toplumsal risk düşük ancak bireysel risk yüksek olmakla birlikte etkili tedavi ve korunma yollarının bulunduğu mikroorganizmalar Risk Grup 3'te yer alır.	<i>Bacillus anthracis,</i> <i>Brucella abortus</i> <i>Burkholderia mallei</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Hepatit C virüs, HIV
Grup-4	Hem toplumsal hem de bireysel riskin yüksek buna karşılık etkili korunma ve tedavi yöntemlerinin genellikle bulunmadığı mikroorganizmalar ise Risk Grup 4'te yer almaktadır	Bakteriyel etken yoktur Ebola virüs Kongo hemorajik virus

Laboratuvar Biyogüvenlik Seviyeleri

- Laboratuvar biyogüvenlik seviyeleri personeli, çevreyi ve toplumu koruma derecesine göre 4 farklı güvenlik seviyesinde düzenlenmiştir.
- BGS1, BG2, BGS3, BGS4 (BSL1, BSL2, BSL3, BSL4)
- Standart mikrobiyolojik uygulamalar, tüm laboratuvarlar için ortaktır.
- Özel mikrobiyolojik uygulamalar, gelişmiş iş güvenliği ve çevre koruması gerektirir.

Biyogüvenlik Seviye 1

- BGS-1 laboratuvar, minimal seviyelerde bulaşa neden olan ajanlarla çalışılması için uygundur.
- Çalışmalar üzeri açık benchler üzerinde yapılır.
- Standart mikrobiyolojik uygulamalar dikkate alınmalıdır.
- Özel koruyucu malzeme kullanımına ve tesis tasarımına ihtiyaç duyulmaz.
- **Temel araştırma laboratuvarı**

Biyogüvenlik Seviye 2

- BGS-2 laboratuvar, ortalama bulaş riski taşıyan ajanlarla çalışmak için uygundur.
- Laboratuvar personeli patojenik ajanlarla çalışabilmek için özel bir eğitimden geçmeli, yetkili tarafından denetlenmelidir.
- **Klinik mikrobiyoloji laboratuvarı**
- BGS-1 uygulamalarına ek olarak
 - ✓ Sınırlı giriş
 - ✓ Biyogüvenlik el kitabı
 - ✓ Atıkların dezenfeksiyonu

Biyogüvenlik Seviye 3

- Laboratuvar personelinin ölümcül patojenik etkenlerle çalışma konusunda özel eğitim almış olması gerekmektedir.
- Çalışmalar BGK içerisinde ve kişisel koruyucu ekipman kullanılarak yapılmalıdır
- **Tecrit Laboratuvarı**
- BGS-2 uygulamalarına ek olarak,
 - ✓ Kontrollü giriş
 - ✓ Tüm atıkların dezenfeksiyonu
 - ✓ Laboratuvar giysilerinin dezenfeksiyonu

Biyogüvenlik Seviye 4

- Aerosol olarak bulaşan ve yüksek oranda risk teşkil eden, tedavisi ya da bağışıklanması mümkün olmayan laboratuvar enfeksiyonları ve yaşamı tehdit eden tehlikeli ajanları içeren çalışmalar için uygundur.
- **Maksimum Tecrit Laboratuvarı**
- BGS-3 uygulamalarına ek olarak,
 - ✓ Tamamen ayrılmış saha ya da binalar
 - ✓ Tüm vücudu saran personel giysileri
 - ✓ Giysi değişimi
 - ✓ Tüm materyallerin dezenfeksiyonu

Temel Mikrobiyoloji

Laboratuvarında Genel Çalışma Kuralları

- Hijyenik tedbirlere mutlaka uyulmalı
- Mutlaka temiz laboratuvar önlüğü ve steril eldiven giyilmeli
- Tıbbi atıklar ve kontamine eldiven/disposable malzemeler tıbbi atık işaretli çöp kovasına atılmalı
- Çalışma sırasında eller, ağız yüz göz burun vb. temas ettirmemeli
- Petri veya cam tüpler izin alınmadan açılmamalı
- Petri veya cam tüpler açık bırakılmamalı
- Ekim yaparken konuşulmamalı
- Çalışma sonrasında bench dezenfektan ile dezenfekte edilmeli
- Laboratuvardan çıkmadan eller yıkanmalı veya dezenfekte edilmeli