



**BİYOKİMYA  
LABORATUARI  
GÜVENLİK  
REHBERİ**



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 2 / 19

### İÇİNDEKİLER

#### GİRİŞ

#### 1. LABORATUAR ÇALIŞANLARININ UYMASI GEREKEN KURALLAR

##### 1.1 Santrifüj kullanırken

##### 1.2 Santrifüj sırasında tüp kırılması

##### 1.3 Personel kontaminasyonu

##### 1.4 Yüzey kontaminasyonu

##### 1.4.1 Kan ve vücut sıvıları sıçramaları

##### 1.4.2 Kan ve vücut sıvıları dökülmeleri

##### 1.4.3 Emici yüzeylerdeki kan/ vücut sıvıları dökülmeleri

##### 1.5 Laboratuarda personel koruma/ korunma; Kişisel Koruyucu Ekipman Kullanımı

##### 1.5.1 Eldiven kullanımı

##### 1.5.2 El yıkama

##### 1.5.3 El yıkama uygulaması

##### 1.5.4 Maske ve Gözlük kullanımı

##### 1.5.5 Elbise ve Önlük giyme

##### 1.6 Güvenlik Önlemleri

##### 1.6.1 Personel yaralanmalarını önleme

##### 1.6.2 Bulaşıcı ve Enfekte materyallerle çalışma prensipleri

#### 2. KİMYASAL MADDELERE KARŞI ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

##### 2.1 Personel Kontaminasyonu

##### 2.2 Yüzey Kontaminasyonu

#### 3. YANGINA KARŞI ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

##### 3.1 Yangın anında yapılacak işler

##### 3.2 Söndürme anında dikkat edilecek hususlar

#### 4. ELEKTRİK GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK TEDBİRLER

#### 5. GİRİŞ ÇIKIŞ KURALLARI

#### 6. LABORATUAR ALANLARI TEMİZLİĞİ, DEZENFEKSİYON VE STERİLİZASYON KURALLARI

##### 6.1 Laboratuar Temizliğinde Temel İlkeler

##### 6.2 Laboratuar Çalışma Alanlarının Dezenfeksiyonu

##### 6.3 Laboratuar alet ve malzemelerin temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyonu

#### 7. ATIKLAR İLE İLGİLİ DÜZENLEME

##### 7.1 Atıkların Sınıflandırılması



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 3 / 19

### GİRİŞ

**Amaç:** Hastanemiz Acil ve Merkez biyokimya laboratuvarında çalışanların çalışma ortamı, kullanılan cihaz, malzeme, hasta numuneleri nedeniyle zarar görmelerini ve çevreye zarar vermelerini engelleyerek sağlıklı ve güvenli bir ortamda çalışmalarını ve ayrıca hasta güvenliğini sağlamak.

**Kapsam:** Hastanemiz laboratuvarında çalışan tüm personeli kapsar.

**Sorumlular:** Laboratuardaki tüm çalışanlar sorumludur.

### 1. LABORATUAR ÇALIŞANLARININ UYMASI GEREKEN KURALLAR

- Laboratuarda çalışılırken önlük ve kapalı ayakkabı giyilmesi zorunludur. Çalışmanın niteliğine göre gerektiğinde koruyucu gözlük, eldiven ve maske takılmalıdır.
- Laboratuar dışına laboratuarda kullanılan önlük, eldiven vs. malzemelerle çıkılması yasaktır.
- Laboratuarda sigara içilmesi yasaktır.
- Laboratuarda yemek, içmek, gıda malzemelerini bulundurmamak ve laboratuar ekipmanlarını bu amaçla kullanmak yasaktır.
- Kişisel eşyalar laboratuar dışında tutulmalıdır.
- Çalışma esnasında saçlar uzunsu mutlaka toplanmalıdır.
- Klinik örneklerle (kan, idrar, balgam vb), kontamine ekipmana veya kontamine yüzeylere asla eldivensiz dokunulmamalıdır.
- Eldivenlerinizi çıkardıktan sonra ve laboratuvarı terk etmeden önce mutlaka eller yıkanmalıdır.
- Cam malzeme kullanımında çatlak ya da hasarlı malzemenin kullanılmaması olabilecek kesici yaralanmaların önlenmesi açısından önemlidir. Cam kırıkları asla elle temizlenmemelidir. Kırık parçaları kesici-delici kutusuna atılmalıdır.
- Laboratuar personeli haricindekilerin laboratuvara giriş çıkışları engellenmelidir.
- Laboratuar kapıları güvenlik açısından her zaman kapalı tutulmalıdır.
- Deri yoluyla hastalıkların bulaşma riskinden dolayı laboratuar ortamında çalışırken açık yaralar mutlaka yara bandı ile kapatılmalıdır.
- Hiçbir kimyasal madde koklanmamalı ve tadılmamalıdır.
- Laboratuarda çalışırken kesinlikle ağız yoluyla pipetaj yapılmamalı, puar kullanılmalıdır.
- Asla laboratuar atıkları evsel atıklar ile karıştırılmamalıdır.
- Tüm kesici-delici aletler kesici-delici kutusuna atılmalıdır.
- Otoklavlar basınçlı buhar üreten cihazlar olduğundan basınç göstergesi 0'a inmeden kapağı açılmamalı, içindeki malzemeleri yanık riskini engellemek için eldivenle tutulmalıdır.
- Tüm prosedürler aerosol oluşumunu ve saçılmaları en aza indirecek şekilde uygulanmalıdır.
- Aerosol oluşumu ve saçılma potansiyeli varsa veya enfeksiyöz ajanların büyük volümleri ya da yüksek konsantrasyonları ile çalışılıyorsa biyogüvenlik kabinleri kullanılmalıdır.
- Çalışma alanlarının temizlenmesi (Temizliğin yapılmasının sağlanması ilgili bölümdeki görevli teknisyenin sorumluluğundadır);
  - Laboratuar çalışması bitiminde, kullanılan malzeme ve tezgahı %0.5-1'lik sodyum hipoklorit solüsyonu ile temizleyiniz.
  - Kullanılan malzemeleri kesinlikle kirli ve içinde kimyasal madde ile bırakmayınız.
  - Laboratuar çalışmalarından çıkan atıkları tıbbi atık kutusuna atınız.
  - Laboratuar malzemelerinin temizliği sırasında eldiven ve gerekli olması durumunda gözlük kullanınız.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 4 / 19

- **Laboratuar Biyo güvenlik seviyesi;** “özellikle insanlara zarar verdiği bilinen veya potansiyel risk taşıyan biyolojik materyal, infeksiyöz mikroorganizmalar veya onların genetik ya da toksik komponentleriyle yapılan çalışmaların, insan, hayvan ve çevre için güvenli biçimde yapılmasını sağlamaya yönelik laboratuar alt yapı, tasarım, donanım, uygulama ve tekniklerin en uygun kombinasyonu” olarak tanımlanabilir.
- **Biyo güvenliğin amacı** çalışanları, diğer insanları ve çevreyi potansiyel tehlikeli mikrobiyolojik ajanlardan korumaktır. Korunma, kavramsal ifadeyle tecrit amaca uygun kullanımlarda temel olarak iki teknik savunma hattını kapsamaktadır. İyi laboratuar uygulamaları, biyogüvenlik ekipmanlarının kullanımı ve gerektiğinde risk altındaki çalışanın aşılmasını birincil korunma, laboratuar dışında kalan çevrenin de korunması kaygısıyla alınması gerekli diğer önlemlerin tamamı ise ikincil korunma olarak ifade edilir.
- Laboratuar alt yapıları risk gruplarına paralel uygulama ve korunma kriterleri açısından dört farklı seviyede tasarlanmıştır. Biyogüvenlik seviye 1 (BSL-1) ve **seviye 2 (BSL-2) “Temel Laboratuvarlar”dır.** Biyogüvenlik seviye 3 (BSL-3) “Tecrit Laboratuvarı”, Biyogüvenlik seviye 4 (BSL-4) laboratuvarı ise “Maksimum Tecrit Laboratuvarı” olarak adlandırılır. Bir mikroorganizmanın hangi risk grubunda yer alacağı ve çalışmanın hangi seviyede yürütüleceği dört önemli faktöre bağlıdır. Bunlar aşağıda kısaca özetlenmiştir;
  - Organizmanın patojenitesi,
  - Bulaş yolu ve konakçı durumu (konakçı varlığı, sayısı, türü vb.’nin bölgesel yayılımı),
  - Lokal olarak etkili korunma yollarının varlığı,
  - Lokal olarak etkili tedavi yollarının varlığı.

**Laboratuar Biyogüvenlik Seviyesi 2 (BLS-2) ‘dir.**



### 1.1. SANTRİFÜJ KULLANIRKEN;

- Önce tüplerin kırık/çatlak olup olmadıklarını kontrol edin.
- Santrifüjün tüp tutucuları, adaptörleri ve desteklerinin bir set halinde uyumlu olup olmadığını kontrol edin.
- Rotorun yerine sabitlenmiş ve tüp tutucuların yerleşik olduğundan emin olun.
- Çalışma süresince santrifüjün kapağını kapalı tutun.
- Kapağını açmadan önce santrifüjün tamamen durmasını bekleyin.
- Santrifüjün gövde, tüp tutucuları ve görünen diğer tüm yüzeylerini, herhangi bir sızma veya kırılma olayı olduğunda hemen, yoksa haftada bir dezenfekte edin. %70’lik alkol, %2’lik gluteraldehit veya herhangi bir bilinen mikobakterisidal madde kullanın.
- Yere düşmüş veya çarpmış rotoru bir daha kullanmayın.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 5 / 19

### 1.2. SANTRİFÜJ SIRASINDA TÜP KIRILMASI

- İşlemden önce mutlaka eldiven giyiniz.
- Cam parçalarını metal pens ile toplayınız.
- Santrifüj godelerinin içine tek tek 1/10 oranında sodyum hipoklorit koyunuz. Yaklaşık 30 dakika bekledikten sonra dökerek kurumasını sağlayınız.

### 1.3. PERSONEL KONTAMİNASYONU

- İğne batan veya kesilen yeri hemen sabun ve su ile yıkayın.
- Yaralanan bölgeyi kendi kendine kanamaya bırakın ve asla travmatize etmeyin.
- Yaralanan bölgeyi temiz bir spanç ile kapatın.
- Eğer biliniyorsa kesici-delici aletin kullanıldığı hastanın bilgilerini kaydedin.
- Burun veya deriye sıçrama olduğunda bulaşan materyali bol su ile uzaklaştırın.
- Ağız veya göze sıçrama olduğunda temiz su/serum fizyolojik ile irrigasyon yapın.
- Eğer üzerinizdeki giysi kontamine olmuşsa derhal kontamine giysiyi çıkarın.
- Mutlaka ilgili bölüm sorumlusuna haber verin.

### 1.4. YÜZEY KONTAMİNASYONU

#### 1.4.1. Kan /Vücut sıvıları sıçramaları

- Katı yüzeylerin (duvar v.s.) üzerine damlayan ya da sıçrayan kan/vücut sıvılarını %0.1'lik sodyum hipoklorit solüsyonuna batırılmış kağıt bir havlu kullanarak silin. %0.1'lik sodyum hipoklorit solüsyonu bakterileri öldürür, kâğıt havlu ise kullanımda kolaylık sağlar. Dezenfektan olarak alkol kullanılması uygun değildir; çünkü uçucu özelliği nedeniyle temas süresi kısadır.
- Kan/vücut sıvılarının neden olabileceği tehlikelerden ve solüsyonun kimyasal etkisinden korunmak için işlem esnasında eldiven giyin.
- %0.1'lik sodyum hipoklorit solüsyonu korozif bir ajan olduğu için silinen yüzeyi temiz su ile durulayın.
- İşlem sonrasında kullanılan tüm malzemeleri kırmızı tıbbi atık kutusuna atıp ellerinizi yıkayın.

#### 1.4.2. Kan/vücut sıvıları dökülmeleri

- Büyük miktardaki kan/vücut sıvılarının geleneksel solüsyon kullanarak etkileşime sokma çabaları döküntüyü sadece homojen bir karışım meydana getirilmeden yayar. Kan/vücut sıvıları dökülmelerinde mikroorganizmalarla etkileşime gireceğinden ve kan/vücut sıvılarının yayılmasını önleyeceğinden dolayı dezenfekte eden aktif bir ajan olarak klor açığa çıkaran granüller kullanılır.
- İşlem sırasında kendinizi korumak için plastik önlük ve lateks eldiven giyin.
- Granüllerin şişip döküntüyü absorbe etmelerini sağlamak için, döküntünün üzerine bütün yüzeyi kaplayacak şekilde dökün ve iki dakika bekleyin.
- Tam bir dezenfeksiyon sağlamak için kirli kalan bölgeler varsa daha fazla granül dökün ve iki dakika bekleyin.
- Kan/vücut sıvılarının hepsi absorbe olduktan sonra kağıt havlu ile granül kütlelerini toplayın ve kullandığımız bütün malzemelerle birlikte kırmızı enfekte atık kutusuna koyun.
- Herhangi bir potansiyel bakteriyi ortadan kaldırmak için kan/vücut sıvıları-granül karışımı varsa bunları tekrar %0.1'lik sodyum hipoklorit solüsyonuna batırılmış kağıt havlularla temizleyin ve kurutun.
- Kullanılan bütün malzemeleri enfekte kırmızı atık kutusuna koyun, yüzey veya ekipman üzerindeki sodyum hipoklorit solüsyonunun koroziv etkisini önlemek için temiz su ile durulayın ve kurulayın.
- İşlem sonrası eldivenleri çıkarın. Kırmızı enfekte atık kutusuna atın ve ellerinizi yıkayın.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 6 / 19

- Laboratuvar sorumlusuna haber verin. İşlem sırasında paspas kullanılmışsa 20 dakika süre ile 1/10 oranında sulandırılmış çamaşır suyunda bekletin ve kurumasını sağlayın.

### 1.4.3. Emici yüzeylerdeki kan/vücut sıvıları dökülmeleri

- Kan/vücut sıvıları halı kaplı zemin veya yumuşak eşyalar üzerine sıçrar ya da dökülürse, yüzeyin emici yapısı kan/vücut sıvıları ve dezenfekte eden ajan arasında çok hızlı bir etkileşim sağlayacağından %0.1'lik sodyum hipoklorit solüsyonu kullanın.
- İşlem sırasında personeli bakterilerin potansiyel zararlarından korumak için tek kullanımlık plastik önlük ve eldiven giyin.
- Bütün yüzeyi kaplayacak şekilde döküntü üzerine konulan %0.1'lik sodyum hipoklorit solüsyonunun döküntü ile reaksiyona girmesini sağlamak için 2 dakika bekleyin.
- 2 dakika sonra tek kullanımlık bir bezle %0.1'lik sodyum hipoklorit solüsyonu kullanıp temizleyin. Koroziv etkisini ortadan kaldırmak için temiz su ile durulayın.
- İşlem esnasında kullanılan tüm malzemeleri kırmızı atık kutusuna atın.

### 1.5. LABORATUARDA PERSONEL KORUMA/KORUNMA; KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN KULLANIMI

- Laboratuvar çalışmalarında koruyucu giysi-önlük giyilmelidir.
- Şüpheli kan, vücut sıvısı veya potansiyel infeksiyöz materyal ile doğrudan ya da kazara temastan kaçınmak amacıyla önlem olarak uygun eldiven giyilmelidir. Kullanım sonucu eldiven aseptik olarak uzaklaştırılmalı ve eller uygun antiseptik madde ile temizlenmelidir.

#### 1.5.1. ELĐİVEN KULLANIMI

- Eldiven çapraz bulaşmaları (sağlık personelinin elinden hastalara ve steril malzemelere, hastadan sağlık personeline yada sağlık personelinin eliyle hastadan hastaya ) önlemek için giyilir. Bununla birlikte eldiven bulaşma riskini tamamen kaldırmaz. Bu nedenle eldiven el yıkama yerine kullanılmamalıdır. Eldiven giymeden önce ve eldiveni çıkardıktan sonra eller mutlaka yıkanmalıdır. Bulaşma riskinin fazla olduğu durumlarda çift eldiven giyilebilir.
- Hastadan bir başka hastaya geçerken ayrıca aynı hastanın kontamine bir bölgesiyle temastan sonra başka bir bölgeye temastan önce eldiven değiştirilmelidir.
- Sağlık personelinin elinde kesik, çizik ve çatlaklar olduğunda rutin işlemler sırasında da kendini korumak için eldiven giyilmelidir.
- Eldiven giymeyi gerektiren aktivite sonunda eldiven çıkarılarak eller yıkanmalıdır.
- Aynı eldivenle asla iki farklı girişimde bulunulmamalıdır.

#### Hangi durumlarda eldiven kullanılır?

- Sağlık personelinin tedavi hazırlığı ve uygulaması sırasında (kan alma vs)
- Aynı hastanın kontamine bir bölgesiyle temastan sonra, başka bir bölgeye temas etmeden önce ve hastadan başka bir hastaya geçerken
- Sağlık personelinin elinde kesik, çatlak, çizikler olduğunda tüm işlemler sırasında
- Ellerin kan, dışkı, idrar ve diğer vücut sıvılarıyla kontaminasyon olasılığı öncesinde
- Elektif aseptik uygulamalardan önce ve sonra (küçük girişimler, pansuman, kan, kültür, invaziv girişimler vs)
- Personel infeksiyöz materyal ile temastan sonra ve laboratuardan ayrılmadan önce ellerini yıkamalıdır.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 7 / 19

### 1.5.2. EL YIKAMA:

- Eller görünür biçimde kirli veya proteinli materyal ile kontamine ise **ellerinizi yıkayınız**
- Hastalar ile direk temastan önce ve sonra **ellerinizi yıkayınız**
- İnvaziv girişimlerde eldiven giymeden önce ve sonra **ellerinizi yıkayınız**
- Hasta bakımı sırasında kontamine vücut bölgesinden temiz vücut bölgesine geçerken **ellerinizi yıkayınız**
- Cansız yüzeylere temastan sonra **ellerinizi yıkayınız**
- Yemekten önce/sonra **ellerinizi yıkayınız**
- İstirahat odasından çıkarken **ellerinizi yıkayınız**
- On beş saniye su ve sabunla **ellerinizi yıkayınız**
- **ELLERİNİZİ YIKADIKTAN SONRA MUTLAKA KURULAYINIZ**

### 1.5.3. EL YIKAMA UYGULAMASI:

- **Normal (sosyal) el yıkama:** Ellerin sabun ve su ile yıkanmasıdır. Bu tip yıkama ile kirler ve geçici mikrop florası uzaklaştırılır, kalıcı flora etkilenmez.
- **El antiseptisi:** Hijyenik (antiseptik kullanarak) el yıkama veya el ovalamayı kapsar.
- **Hijyenik (antiseptik kullanarak) el yıkama:** Riskli durumlar için (infekte hastalarla temastan sonra ve yoğun bakım ünitelerinde hasta ile temastan önce ve sonra) antiseptikler kullanılarak yapılan el temizliğidir. Kalıcı florayı etkilemekle birlikte esas amaç geçici floranın daha etkin ve kısa sürede ortadan kaldırılmasıdır.
- **Hijyenik el ovalama:** Antiseptik solüsyonla veya çabuk etkili alkolik çözeltiler ile ellerin kuvvetlice ovuşturulması ile yapılan el temizliğidir.
- **Normal (sosyal) el yıkama**
  1. Sosyal hayattaki el temasını gerektiren kirli veya kontamine tüm rutin işlemlerden sonra eller görünür kir kalmayacak şekilde su ve sabunla yıkanmalıdır.
  2. Eller su ile ıslatılır, sıvı sabun avuca alınır
  3. En az 30 sn. süre ile avuç içleri ve parmak araları başta olmak üzere eller tüm yüzey ve parmakları kapsayacak şekilde kuvvetlice ovuşturulur
  4. Eller su ile iyice durulanır, durulama parmak uçlarından dirseklere doğru yapılır, parmaklar yukarı gelecek şekilde tutularak, kontamine suyun dirsekten ele doğru akışı önlenir
  5. Kâğıt havlu ile kurulanır, musluk kâğıt havlu kullanılarak kapatılır.
  6. Hasta temasları arasındaki tekrar yıkamalarda 15 sn süre yeterlidir
- **Hijyenik el yıkama**

Ne zaman hijyenik el yıkama yapılmalıdır?

  - Hasta ile temastan önce ve sonra
  - Aynı hastada kirli vücut bölgesine temastan, temiz bölgeye temasa geçerken
  - Her türlü invaziv girişimden önce ve sonra
  - Eldiven giymeden önce ve eldiven çıkarıldıktan sonra



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 8 / 19

- Kan ve vücut sekresyonlarıyla temasta
- Yemekten önce
- İşe başlarken ve işten ayrılmadan önce
- Bağışıklık sistemi gelişmemiş yeni doğanlar veya bağışıklığı baskılanmış hastalarla temastan önce ve sonra
- Eller su ile ıslatılır,3-5 ml antiseptik sabun avuca alınır
- Klorheksidin kullanılıyorsa 1 dk povidon iyot kullanılırsa 2 dk süre ile avuç içleri ve parmak araları başta olmak üzere eller tüm yüzey ve parmakları kapsayacak şekilde kuvvetlice ovuşturulur
- Eller su ile iyice durulanır, durulama parmak uçlarından dirseklere doğru yapılır, parmaklar yukarı gelecek şekilde tutularak, kontamine suyun dirsekten tekrar parmak ucuna akışı önlenir
- Eller kâğıt havlu ile kurulanır, musluk kâğıt havlu kullanarak kapatılır

### 1.5.4. MASKE /GÖZLÜK KULLANIMI:

- Gerekli olduğu durumlarda (özellikle kan, vücut sıvısı ve potansiyel infektif materyalin sıçrama/dökülme ya da UV maruziyeti gibi) göz ve mukozaların korunması amacıyla güvenlik gözlüğü/yüz koruyucu veya diğer korunma ekipmanları giyilmelidir.
- İnsizyon yerlerine mikroorganizmaların bulaşmasını önlemek, göz, burun ve ağza kan ve diğer infeksiyöz materyallerden damla sıçrayışı ve bulaşma tehlikesi olan durumlarda koruyucu gözlükler veya çeneye kadar uzanan yüz koruyucu maskeler kullanılması gereklidir.
- Hava yolu ile bulaşan (açık akciğer tüberkülozu, larenks tüberkülozu, kızamık, suçiçeği gibi) infeksiyonlardan korunmada partiküllerin %95'ini filtre edebilme özelliğine sahip (N95, FFP 3) maske kullanılmalıdır.
- Damlacık izolasyonu dışında diğer etkenler için cerrahi tip ancak iyi oturan maske kullanılacaktır.
- Maske ıslandığında değiştirilecek, asla başkasının maskesi kullanılmayacaktır.
- N-95 maskesi kişiye özel olmak, açıkta asılı tutmak kaydı ile sekiz saatlik bir shift boyunca kullanılabilir.
- Kuş gribi için FFP 3 tipi maskeler 8 saat süre ile kullanılabilir.
- Laboratuvar çalışmalarında giyilen önlük/gözlük gibi giysiler kantin, ofis ve kütüphane gibi sosyal alanlarda giyilmemelidir.

### 1.5.5. ELBİSE VE ÖNLÜK GİYME

- Koruyucu önlük olarak sıvıya karşı geçirgen olmayan, tek kullanımlık olanlar kan ve sıvı dökülmesi durumunda kullanılmalıdır.
- İzole edilen hasta odasından çıkarken önce eldiven çıkartılıp, yine oda içindeki tıbbi atık kovasına ve iç (nispeten temiz iç yüzey ) dışa gelecek şekilde katlanarak tıbbi atık kovasına atılmalıdır.
- Tek kullanımlık önlük sıkıntısı olduğunda salgın durumunda önem arzeden mikroorganizmalarla kolonize ve infekte hasta odasında, her gün değiştirilmek üzere ve bu odadan çıkartmamak kaydı ile boks önlüğü bulundurulabilir.
- Açık sandalet türü terlik giyilmemelidir.
- Laboratuvarda alanlarında yemek yemek, sigara ve içecek içmek kesinlikle yasaklanmalıdır.
- Çalışma alanlarındaki dolap veya buzdolaplarında yiyecek ve içecek bulundurulmamalıdır
- Çalışma önlüğü ile dış/ev kıyafetleri aynı dolaba konulmamalıdır.





## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 9 / 19

### 1.6.GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- ✓ Doğrudan ağız ile kullanılan tüm cihazlar (pipet gibi) yasaklanmalıdır. Laboratuvar içindeki hiçbir malzeme (örneğin; kalem, silgi) veya materyal (örneğin; etiket gibi) ağıza alınmamalıdır.
- ✓ Laboratuvarında kullanılan tüm teknikler/yöntemler aerosol ve sıçrama olasılıklarını minimize edecek şekilde düzenlenmelidir.
- ✓ Laboratuvarında iğneli enjektör kullanımı sınırlanmalıdır.
- ✓ Her türlü kaza ya da potansiyel infektif materyal maruziyeti veya benzeri dökülme/sıçrama sorumlu kişiye rapor edilmelidir.
- ✓ Dökülme ve sıçrama sırasında/sonrasında alınacak önlemler, uyulacak kurallar ile dezenfeksiyon ve temizleme prosedürleri yazılı olarak bulundurulmalı, uygulanması sağlanmalıdır.
- ✓ Kontamine sıvı atıklar, atık (lavabo) sistemine boşaltılmadan önce kimyasal veya fiziksel olarak dekontamine edilmelidir. Risk değerlendirmesi sonucu atık işleme sistemine gerek var ise bu kurulmalıdır.
- ✓ Yazılı prosedürler, talimatlar, diğer dokümanlar veya dosyalar laboratuvar dışında da kullanılabilen için laboratuvar içerisinde kontaminasyonlardan korunmalıdır.

#### 1.6.1. PERSONEL YARALANMALARINI ÖNLEME

- ✓ Kan ve vücut sıvıları ile temas durumunda uygun bariyer önlemleri (eldiven, maske, önlük vs) kullanınız.
- ✓ Eksüdatif deri lezyonu olan sağlık personeli, iyileşene kadar doğrudan hasta bakımı veya araç gereç bakımıyla ilgilenmeyiniz.
- ✓ Kan ve vücut sıvıları ile kontamine eller veya deriyi hemen yıkayınız.
- ✓ Eldiven giymeden önce ve çıkartıldıktan sonra ellerinizi yıkayınız.
- ✓ Kan veya kanlı sıvılar ile kirlenen çamaşırları ve diğer materyalleri kırmızı tıbbi atık torbaları içinde uzaklaştırınız.
- ✓ İğneleri hiçbir zaman yeniden kılıfına geçirmeyiniz, ucunu bükmeyiniz, kullanıldıktan sonra delinmeye içinde biriktirilerek uzaklaştırınız.

#### 1.6.2. BULAŞICI VE ENFEKTE MATERYALLERLE ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

- ✓ Tüm hastaların kan ve diğer vücut sıvıları potansiyel olarak enfekte kabul edilmeli
- ✓ Eller veya diğer cilt yüzeyleri hastanın kan ya da diğer vücut sıvılarıyla kontamine olursa derhal su ve sabunla yıkanmalıdır.
- ✓ İğne batmasını önlemek için “disposable” iğneler kullanıldıktan sonra plastik kılıfları tekrar takılmamalı, iğneler enjektörden çıkartılmamalı, eğilip bükülmemelidir.
- ✓ Pipetler (otomatik olanlar tercih edilmeli)
- ✓ Tıbbi atıkların toplanmasında kırmızı renkli plastik torbalar kullanılmalı
- ✓ Ünite içi taşıma araçları mutlaka olmalı
- ✓ Örnek kapları tercihen plastik olmalı, etiketlenmeli
- ✓ Dökülmeleri önlemek üzere örnek kapları ikinci bir kabın içine koyulmalı
- ✓ Kontamine tekrar kullanılabilir malzemeler dezenfektan içinde 1 gün bekletilmeli
- ✓ Her çalışma sonrası çalışma alanı uygun bir dezenfektanla dekontamine edilmelidir



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 10 / 19

### 2. KİMYASAL MADDELERE KARŞI ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

1. Kimyasalları asla koklamayın.
2. Her türlü kimyasalla temas etmekten kaçınınız. Kimyasalın çıplak deriye temas etmesine izin vermeyiniz.
3. Laboratuvarın düzenli olmasını sağlayınız.
4. Kimyasalların tehlikesi kısa dönem ihtiyaca yetecek miktarda bulundurmamak ve yeterince güvenli koşullarda saklamak suretiyle en aza indirilecektir. Kimyasalları yerde veya çeker ocaklarda saklamayınız.
5. Acil durum ekipmanı (yangın söndürücü, duşlar vb) kolayca ulaşılabilecek durumda ve engelsiz olmalıdır.
6. Kimyasalların ve solüsyonların şişelerini dikkatli kullanınız. Şişeleri bir yerden diğer bir yere taşıırken kırılmasını önlemek için plastik taşıyıcılar içinde taşıyınız. Şişeleri hiçbir zaman boynundan tutmayınız, şişenin boyutuna bağlı olarak bir veya iki elle gövdelerinden sıkıca tutunuz.
7. Asitleri suyun içine ağır ağır ilave edilerek ve yavaşça karıştırarak seyreltin. Konsantre asit üzerine su ilavesi kesinlikle yapılmamalıdır.
8. Asitler, alkaliler ve güçlü oksitleyici ajanlar ağır ağır karıştırılmalıdır. Şişenin kırılması durumunda çevresinin çabuk soğutulması için suyu hazır bulundurun.
9. Reaktif taşıyan bütün şişeleri uygun bir şekilde etiketleyiniz. Etiket reaktifin hazırlanma tarihi, hazırlayan kişi, reaktifin konsantrasyonu ve adını içermelidir. Son kullanım tarihi üzerine ayrıca yazılmalıdır. Özel depolama bilgileri içeren ek bir etiket eklenmelidir.
10. Güçlü asitler, kostik maddeler ve güçlü okside edici ajanların dağıtımını piyasada bulunan otomatik cihazlarla yapınız. Hiçbir durumda ağızla pipetleme yapmayınız. Güçlü asitler veya diğer zararlı maddeler bir alet yardımıyla drenaj bölümüne pompalanmalıdır. Drenaj yapılırken musluk açık tutularak bol su gönderilmelidir.
11. Kimyasal maddeleri bir ısı kaynağından uzakta, uygun şekilde havalandırılmış bir alanda düzenli olarak stoklayınız. Stoklama ve taşıma sırasında organik, inorganik, oksitleyici, indirgeyici, asit, baz ve parlayıcılar olarak gruplandırınız. Alfabetik olarak stoklama doğru değildir; çünkü kimyasal maddelerin reaktif grupları birbirine zıt olabilir.
12. Cam şişe ve balon joje gibi malzemelerin etrafında kırılmaktan korumak amacıyla mukavva vb bir destek kullanınız.
13. Kimyasalların kutulanması, taşınması, depolanması gibi işleri asla bu konuda eğitim almamış kişilere yaptırmayınız.
14. Hiçbir kimyasalı ortada bırakmayınız.
15. Kimyasalı kaldırmadan önce çevresini temizleyiniz.
16. Çalışmaya başlamadan önce kimyasalın “ürün güvenlik bilgi formu”nu gözden geçirmiş olun.
17. Bir yıldan uzun süredir kullanılmayan, ihtiyaç fazlası ve son kullanma tarihi dolmuş kimyasalları bölüm sorumlunuza haber veriniz.

#### 2.1. Personel Kontaminasyonu

1. Çalışma arkadaşlarınızı uyarınız.
2. Kontamine giysileri hemen çıkarınız.
3. Suyu (duş veya lavabo) bolca akıtarak etkilenmiş vücut bölgelerini 15-20 dakika yıkayınız.
4. Eğer gerekli ise ilk yardım uygulayınız.
5. Aynı zamanda yüzey kontaminasyonu da olmuşsa uygun şekilde temizleyiniz.
6. Olayı bölüm sorumlunuza bildirin.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 11 / 19

### 2.2. Kontaminasyonu

1. Dökülen kimyasalın yayıldığı bölgeyi sınırlayın.
2. Çalışma arkadaşlarınızı uyarın.
3. Kapıları kapatıp uyarı yazısı asarak dökülme bölgesini izole edin.
4. Asit ve koroziv maddeler dökülmüşse üzerine toz soda veya sodyum bikarbonat dökün.
5. Alkali döküldüğünde üzerini kum ile kapatın.Dökülen materyal yanıcı bir kimyasal ise her türlü alevi, odadaki gaz vanalarını ve elektrikli aletleri kapatın.
6. Büyük miktarda dökülme söz konusu ise pencereyi açın, odadan çıkın ve dökülmüş kimyasalın buharını solumaktan kaçının.
7. Olayı bölüm sorumlunuza bildirin.

### İnsan Sağlığına Zararlı Kimyasallar:

Ağır metaller	Hidrojen peroksit
Aromatik nitro bileşikleri	Hidrojen sülfid
Aldehitler	Hidrojen syanid
Alkali metaller	İnorganik amidler
Alkali tuzları	(NaOH, KOH) Karbon disülfür
Amonyak	Karbon tetraklorür
Benzen	Klorlu hidrokarbonlar
Civa	Ksilen
Eterler	Metil alkol
Fenoller	Nitrat ve nitritler
Florlu hidrokarbonlar	Nitrik asit
Formaldehit	Okzalik asit
Fosfor	Perkloratlar
Halojenler	Toluen

## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 12 / 19

### Tablo 1 : GÜVENLİK SEMBOLLERİ



**E: Patlayıcı**

**Özelliği:** Ekzotermik olarak reaksiyona giren kimyasallardır. Ateşe yaklaştırıldıklarında patlayabilirler.

**Önlem:** Ateşten, ısıdan, darbeden, sürtünmeden uzak tutulmalıdır.



**Xi: Tahriş Edici**

**Özelliği:** Aşındırıcı olmamasına rağmen deriyle ani, uzun süreli veya tekrarlı teması iltihaplara yol açabilir.

**Önlem:** Göz ve deriyle teması engellenmelidir.



**F: Şiddetli Alev Alıcı**

**Özelliği:** Parlama noktası 21 °C nin altında olan "kolay alev alan sıvılar ile kolay tutuşan katılar" belirtir.

**Önlem:** Çıplak ateşten, kıvılcımdan ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır.



**Xn: Zararlı**

**Özelliği:** Solunduğunda, yutulduğunda ve deriyle temas ettiği durumda sağlığa zarar verebilir.

**Önlem:** İnsan vücuduyla teması engellenmelidir



**F+: Çok Şiddetli Alev Alıcı**

**Özelliği:** Alevlenme noktası 0 °C nin altında, kaynama noktası maksimum 35 °C olan sıvılardır. Normal basınç ve oda sıcaklığında havada yanıcı olan gaz ve gaz karışımlarıdır.

**Önlem:** Çıplak ateşten, kıvılcımdan ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır.



**O: Yükseltgen**

**Özelliği:** Organik peroksitler, herhangi bir yanıcı maddeyle temas etmeseler bile patlayıcı özelliği olan yükseltgen maddelerdir. Diğer yükseltgenler ise, kendileri yanıcı olmasalar bile, oksijen varlığında alev alabilirler.

**Önlem:** Yanıcı maddelerden uzak tutulmalıdır. Bu tür maddeler alev aldıktan sonra müdahale etmek zordur.



**T: Zehirli**

**Özelliği:** Solunduğunda, yutulduğunda ve deriyle temas ettiği durumda sağlığa zarar verebilir hatta öldürücü olabilir.

**Önlem:** İnsan vücuduyla teması engellenmeli, aksi halde tıbbi yardıma başvurulmalıdır.



**C: Aşındırıcı**

**Özelliği:** Canlı dokulara zarar verir.

**Önlem:** Gözleri, deriyi ve kıyafetleri korumak için özel önlem alınmalıdır. Buharları solunmamalı, aksi halde tıbbi yardıma başvurulmalıdır.



**T+: Çok Zehirli**

**Özelliği:** Solunduğunda, yutulduğunda ve deriyle temas ettiği durumda sağlığa zarar verebilir hatta öldürücü olabilir.

**Önlem:** İnsan vücuduyla teması engellenmelidir. Temas edilmesi halinde derhal tıbbi yardım alınmalıdır.



**N: Çevre için zararlı.**

**Özelliği:** Bu tür maddelerin ortamda bulunması, doğal dengenin değişmesi açısından ekolojik sisteme kısa yada uzun süre içinde zarar verebilir.

**Önlem:** Risk göz önüne alınarak bu tür maddelerin toprakla ve çevreyle teması engellenmelidir.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 13 / 19

### 3. YANGINA KARŞI ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

- Patlayıcı ve alevlenebilen maddelerin ateş almasını önlemek için; tezgahlarda mümkün olan en az miktarda çözücü bulundurun. Tüm stok kimyasalları özel bir saklama odası ya da iyi hava alan ateş almayan bir kabinde saklayın.
- Alevlenebilen maddelerin buharlarının birikmesine ve patlayıcı ortam oluşturmasına engel olun.
- Sigara alevi, açık ateşler, elektrik akımları, uygunsuz atıklar, ısıtma sisteminde yanlışların da yangına yol açabileceği akıldan çıkarılmamalıdır.
- Yangın veya yangın dumanı fark ederseniz kapıyı kapatıp en yakın yangın alarmını çalıştırın. Çalışma arkadaşlarınızı uyarın. Eğer eğitim aldıysanız ve yangın küçükse yangın söndürücü kullanın. 110' u arayın. Bölüm sorumlunuza haber verin.

#### • Yanıcı malzemeye göre yangın tüpü seçimi:

Yangının ilk safhalarında verimli bir müdahalenin yerine getirilebilmesi için o bölümde çıkması muhtemel yangın tipine uygun söndürücü seçilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan öncelikle yangın sınıflarının belirlenmesi gerekmektedir. Beş adet yangın tipi mevcuttur.

#### **Bunlar;**

- ✓ **A sınıfı yangınlar:** Kâğıt, ahşap, kumaş, gibi katı madde yangınları.
- ✓ **B sınıfı yangınlar:** Akaryakıt, solvent, tiner gibi yanıcı ve parlayıcı sıvı yangınları
- ✓ **C sınıfı yangınlar:** Metan, propan, LPG gibi yanıcı ve parlayıcı gaz yangınları
- ✓ **D sınıfı yangınlar:** Magnezyum, sodyum, alüminyum gibi metal yangınları  
Bu tip yangınların söndürme maddesi olarak su, köpük, ABC toz, BC toz, D tozlu CO2, Halon gazı gibi maddeler kullanılmaktadır.
- ✓ **E sınıfı yangınlar : Elektrikyangınları**
- **Su:**  
Su yangındaki ısıyı ortadan kaldırarak soğutma şeklindeki söndürme yöntemidir. A tipi yağınlarda kullanılması gerekmektedir.
- **Köpük:**  
Basınçlı su deterjan ve hava karışımı ile elde edilmektedir. Yanan yüzeyi kaplayarak hava akışını önlemektedir. Böylelikle yangının hem oksijen ile hem de buhar ile bağlantısını keserek, yangın söndürme yoluna gidilmektedir. Köpük ağırlıklı olarak B tipi sıvı yangınlara müdahale de kullanılmaktadır. A tipi yangınlar içinde kullanılabilir. Köpük suyla reaksiyona giren yanıcı kimyasallar için uygulanmamalıdır.
- **Karbondioksit(CO2):**  
Karbondioksitli yangın söndürücüler B, C ve E sınıfı yangınlar için kullanılmaktadır. CO2'li tüpler sıcak ortamda bırakılmaması gerekmektedir. Aksi takdir de tüplerin içerisinde sıvı halde bulunan CO2 genişerek patlama riski söz konusudur.
- **D-Tozu(HafifMetalTozu):**  
Özel tozlardır. Metal yangınlarında kullanılmaktadır. Yüksek ısıya karşı dayanıklıdır. Boğma yöntemiyle söndürme işlemi gerçekleştirilmektedir.
- Yangın veya yangın dumanı fark ederseniz kapıyı kapatıp en yakın yangın alarmını çalıştırın. Çalışma arkadaşlarınızı uyarın. Yangın küçükse yangın söndürücü kullanın. **110'u** arayın. Bölüm sorumlunuza haber verin. Portatif yangın söndürücü ile yangının cinsine göre müdahale edilir.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 14 / 19

### 3.1. YANGIN ANINDA YAPILACAK İŞLER:

- **Paniğe kapılmadan birim görevlisi (Yangın İhbar 110)** numaralı acil durum telefonunu arayarak yangın haberini duyurur ve yangın uyarı butonuna basar,
- Yangın yerinin adresi en kısa ve doğru şekilde bildirilir
- Yangın cinsi ve boyutu bildirilir (bina, araç, baca vb.)
- Yangın bina içerisinde ise yangının yayılmasını önlemek için etraftaki yanıcı maddeler uzaklaştırılır ve kapı ve pencereler kapatılır.
- Yangın söndürme cihazları ile ve elde bulunan araç ve olanaklarla yangın söndürülmeye çalışılır.
- Görevlilerden başka kimsenin yangın alanına girmesine müsaade edilemez
- Değerlendirme esnasında eğer söndürülmeye çalışan yangın söndüremeyeceği boyutta ise İtfaiye (110) temasa geçerek, itfaiyenin hastaneye ulaşmasını sağlar.
- Yangın sonrası özellikle hırsızlara ve soygunculara karşı hastane içerisinde ve çevresinde geniş emniyet ve güvenlik tedbirleri Güvenlik görevlileri tarafından alınır.
- Bu işlemler yapılırken tehlikeli durum oluşursa olay yerinden uzaklaşılır

### 3.2. SÖNDÜRME ANINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:

- Yangının söndürüleceği kapalı alana girmeden önce yangın söndürme cihazlarının çalışıp çalışmadığı kontrol edilir
- Yangın çıkan kapalı alanın camı kırılırken içeriden dışarıya doğru bir alev akımının olacağı göz önünde bulundurulur
- Dumanın alevden çok daha çabuk yayılacağı unutulmamalıdır
- Duman dolu bir hacimde eğilerek veya sürünerek hareket edilmelidir.
- Duman içerisinde kaldığında veya dumanlı bir hacimden geçmek gerektiğinde, ağız ıslak bir mendil veya bezle kapatılır
- Söndürme anında binalardaki malzemelerin özellikleri bilinmelidir.
- Alevli ve dumanlı ortama, yangına yaklaşma elbisesi ve maske (temiz hava tüpü ve aksamı) olmadan girilmez.
- Yangına müdahalede öncelikle kendi sağlığımızın önemli olduğu unutulmamalıdır. (yanma sonucu havadaki oksijen azalarak karbondioksit miktarı artar, bu da solunum güçlüğüne ve ileri safhada ölümlere neden olur)
- Tüm medikal cihazların kaçak akım testi yapılır.
- İlgili yerde elektrik tesisatının, elektrik anahtarlarının ve sigortalarının periyodik kontroller yapılır
- Hastane çevresinde her türlü emniyet ve güvenlik tedbirleri alınarak bu mekândaki insanlar Güvenlik görevlileri tarafından uyarılır.
- Kaçak olan bölgede sigara içilmesi ve ateşle yaklaşımlar Güvenlik görevlileri tarafından engellenir.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 15 / 19

### 4. ELEKTRİK GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMAYA YÖNELİK TEDRBİRLER

- Tüm laboratuvar cihazları topraklı hatlara bağlanmalıdır. Cihazlara ıslak ellerle ve ıslak zemine temas sırasında dokunmaktan kaçının.
- Bakıma girecek araçların elektrik bağlantısı kesilmelidir.
- Elektrik hatlarının üzerine sıvı sıçratmayın. Bu, kısa devreye yol açar.
- Elektrik devrelerini çok bağlantılı uzatma ve bağlantı kabloları ile aşırı yüklemeyin.
- Sigortaların ve ana şalterin yerini mutlaka öğrenin.
- Elektrik çarpmasında yaralıya dokunmadan önce elektrik devresini kesin, yaralıyı süpürge sapı gibi bir araçla devreden uzaklaştırın, solunum durduysa resusitasyon işlemi için telefonla **2222** arayarak yardım çağırın.
- Laboratuvardaki aletlerin topraklama durumu ve elektrikle ilgili kontroller teknik servis tarafından yapılır.
- Laboratuvara yeni alınan aletler elektrik güvenlik kontrollerinden sonra kullanılır
- Alet tamirleri elektrik kesildikten sonra yapılır.
- Laboratuvarında kullanılan cihazların elle temas edilebilecek olan dış kısımlarının çok iyi yalıtkan olması gerekir. Bu bakımdan, cihazların elle temas edilebilecek kısımlarının kontrol kalemiyle yetkili kişilere kontrolünü yaptırınız.
- Hangi durumda olursa olsun, hiçbir zaman, elektrik tellerine çıplak elle dokunmamalı ve teli iki elle tutmamalısınız.
- Nemli ortamda çalışmanız ve ayakkabısız yere basmanız halinde kesinlikle akım geçen tele dokunmayınız. Bunların yanında ıslak elle elektrik düğmesini çevirmeyiniz.
- Elektrikle çalışan aygıtların içini açıp, örneğin tamir gibi, işlem yapmadan önce aygıtın fişini mutlaka prizden çıkartınız.

### 5. GİRİŞ-ÇIKIŞ KURALLARI

- BSL-2 için kapı girişine uluslararası biyogüvenlik uyarı amblemi (biyolojik tehlike işareti) konulmalı ve laboratuvar seviyesi yazılmalıdır.
- Laboratuvarların giriş çıkışı denetlenmeli, analiz yapılan bölümlere görevli ve/veya sorumlu kişiler dışında kişilerin girmeleri engellenmelidir. Ziyaret kabulü kısıtlı ve sadece personel odasında yapılabilir.
- Laboratuvar kapıları çalışma sırasında kapalı tutulmalıdır.
- Çocukların girişine izin verilmemelidir.
- Laboratuvara içerisine hiçbir hayvan türü sokulmamalıdır.

### 6. LABORATUAR ALANLARI TEMİZLİĞİ, DEZENFEKSİYON VE STERİLİZASYON KURALLARI

Laboratuvar çalışmalarında belirtilen çalışma kurallarına ilaveten yapılan işlemlerden, verimli sonuçlar alabilmek, bunları yaparken sağlıklı çalışma ortamı oluşturabilmek ve çevremize zarar vermemek için; tüm aşamalarda ortam temizliği, dezenfeksiyon ve sterilizasyon kurallarını bilmek ve bu kurallara göre uygulama yapmak oldukça önemlidir. Temizlik, sterilizasyon ve dezenfeksiyon işlemleri birbiri ile bağlantılı olup, tüm uygulamalardan etkin bir sonuç alabilmek için özellikle başlangıç temizliğinin yapılması oldukça önemlidir. Çalışma ortamı, alet ve malzemeler kurallarına uygun olarak temizlenmediği sürece yapılan tüm işlemlerden sağlıklı sonuç alınması mümkün değildir.



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 16 / 19

Sterilizasyon, dezenfeksiyon, asepsi, antisepsi mikrobiyoloji alanında yapılan çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Dirençli mutantlar oluşturabilen, çevre şartlarına uyan sporlu şekillere dönüşebilen mikroorganizmaların, istenmediği durumlarda tamamen veya kısmen yok edilmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu konuda aşağıdaki sözcüklerin öncelikle bilinmesinde yarar vardır.

- **Kontaminasyon:** Mikroorganizmaların çevreye ve cansız materyale bulaşmasına kontaminasyon denir.
- **Enfeksiyon:** Mikroorganizmaların canlıya bulaşmasıdır. Her zaman hastalık ile sonuçlanmaz.
- **Temizlik:** Bir eşya üzerindeki istenmeyen bütün yabancı maddelerin (toz, organik materyal vb.)su, kimyasal ve fiziksel faktörler yardımı ile ortamdan uzaklaştırılması işlemidir.
- **Dezenfeksiyon:** Bir cismin veya maddenin genellikle kimyasal bir ajan kullanarak, hastalık yapıcı (patojen) mikroorganizmalardan arındırılması işlemidir. Bu işlem ile daha çok bakterilerin aktif formları (vejetatif formları) öldürülür. Spor gibi dayanıklı formları öldürülemez. Dezenfeksiyon amacıyla kullanılan kimyasal maddeye dezenfektan denir.
- **Antisepsi:** Vücudun deri ve mukoza gibi yüzeysel dokuları ile yara gibi. lezyonlarının kimyasal maddeler kullanılarak hastalandırıcı mikroorganizmalardan temizlenmesi işlemidir. Diğer bir deyişle canlı dokulara uygulanan dezenfeksiyon işlemidir. Bu amaçla kullanılan kimyasal maddelere antiseptik-antibiyotik denir.
- **Sterilizasyon:** Bir ortam veya maddede bulunan bütün mikroorganizmaların her türlü canlı, aktif ve spor formlarıyla birlikte temizlenmesi veya öldürmesi işlemidir.

**FİZİKSEL TEMİZLİK:** Ortamdaki toz ve kirlerin kaldırılması işlemidir.

**KİMYASAL TEMİZLİK:** Su, sabun, deterjan vb. kimyasal maddelerle yapılan temizlik işlemidir.

### 6.1. LABORATUVAR TEMİZLİĞİNDE TEMEL İLKELER

- Temizlik, temiz alandan kirli alana doğru yapılmalıdır.
- Kuru süpürme ve silkeleme yapılmamalıdır.
- Temizlik malzemeleri her bölüm için ayrı olmalıdır.
- Laboratuvarların çalışma alanının zemini su ve deterjanla yıkanmış paspasla temizlenip, daha sonra tüm yüzeye temas edecek şekilde düşük düzey dezenfektanla dezenfekte edilir.
- Tüy bırakmayan temizlik bezi tercih edilmelidir. Bez ve kova renkleri kullanım alanına göre belirlenmelidir.
- Kirli bezle temizliğe devam edilmemeli, sık bez değiştirilmelidir.
- Kirlenen bezler kullanılmamalıdır. Tıbbi atık kovasına atılmalıdır.
- Her tür temizlik işlemi sırasında uygun eldiven giyilmeli (oda temizliği, atık toplama ve tuvalet temizliğinde kullanılan eldivenler plastik olmalı, alana göre renkleri ayrı olmalı) işlem bitiminde eldiven çıkarılıp eller hijyenik el yıkama talimatına göre yıkanmalıdır.
- Kirli eldivenli ellerle kapı kolu, telefon, masa, v.b.gibi yüzeylere temas edilmemelidir.

Yer temizliğinde çift kovalı-presli paspas arabası kullanılmalı, iki bölmeli olan silme kovasının bir bölümüne duru su diğer bölümüne yüzey temizleyicisi karıştırılmış sıcak su konur.





## BİYOKİMYA LABORATUVARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 17 / 19

- Paspas; önce yüzey temizleyicili suda yıkanır, iyice sıkılır ve yerleri silme işlemi yapılır.
- Paspas kirlendikten sonra; önce duru suda yıkanır, sıkılır, daha sonra yüzey temizleyicili suda iyice yıkanıp sıkılarak silme işlemine devam edilir.
- Temizlik/dezenfektan çözeltileri kirlendiğinde kullanımdan sonra değiştirilmelidir.
- Paspas yapma işlemi bittikten sonra paspas iyice yıkanır. Durulanır ve sıkılır. Daha sonra
- 1 /100 ölçü çamaşır suyunda 30 dakika beklenir ve temiz su ile durulanır, sıkılır ve kurumaya bırakılır.
- Paspas kovası deterjanlı su ve duru su ile yıkanır, dezenfekte edildikten sonra ters çevrilerek kurumaya bırakılır.
- Tuvaletler en son temizlenmelidir.
- Tuvalet temizliğinde kullanılan eldivenler diğer alanların temizliğinde kesinlikle kullanılmamalıdır.
- Gerekli görülen (kontaminasyon, kirlenme) durumlarda periyot beklenmeden temizlik ve dezenfeksiyon işlemi yapılmalıdır.
- Tıbbi atıklar uygun şekilde ortamdaki uzaklaştırılmalıdır.

### 6.2.LABORATUVAR ÇALIŞMA ALANLARININ DEZENFEKSİYONU

- Laboratuvar, her sabah temizlik personeli tarafından açılır, su ve deterjanla günlük temizlik yapılır. Laboratuvarın her bölümünde temizlik yapıldıktan sonra özel dezenfeksiyon gerektiren alan ve gereçler yüzey dezenfektanı ile dezenfekte edilir.
- Laboratuarda çok dokunulan yüzeyler (Kapı kolları, müracaat masası, cihaz kapak açma ve kapama kolu, ışık düğmeleri) günlük olarak düşük düzey yüzey dezenfektanı ile dezenfekte edilmelidir.
- El temasının sürekli (sık) olduğu yüzeyler, el temasının az olduğu yüzeylere oranla daha sık temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
- Seyrek el temasına maruz kalan yatay yüzeyler (örneğin; pencere kenarlıkları/derzlikleri ve sert zemin kaplamaları) düzenli şekilde, haftada bir kez, kirlenme ya da sıçrama olduğu zaman, beklemeden temizlenmelidir.
- Duvarların temizliği kirlilik gözle görülür olduğu zaman su ve deterjanlarla yapılmalıdır.
- Temizlik personeli temizlik sırasında maske, önlük, eldiven kullanmalıdır
- Laboratuvarın zemin ve yüzeylerine dökülen numuneler ( kan, idrar, bos, serum vb.) gömlek ve koruyucu eldiven giyilerek kağıt havlu ile silinir, tıbbi atık poşetine atılır. Cam kırığı varsa metal pens ile toplanır, kesici delici alet kutusuna atılır. Kan veya biyolojik örnek dökülen alan 1/10 oranında çamaşır suyu dökülerek 30 dakika beklenir veya tavsiye edilen Klorsept 10.000 ppm su miktarı litre: 1 lt su 2 klor tablet ile hazırlanmış dezenfektanlı su ile silinerek dezenfekte edilir. 30 dakika beklenir, temiz su ile durulanır.
- Eğer tıbbi atık yere dökülmüş ise, yukarıdaki aynı işlem yapıldıktan sonra yerler paspasla da dezenfekte edilip, eller hijyenik el yıkama talimatına göre yıkanır. Bu işlemler sırasında kullanılan tüm materyal tıbbi atık kabına atılır.



## BİYOKİMYA LABORATUVARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 18 / 19

- Kimyasal dezenfektanlar doğru oranda, gerektiği kadar günlük hazırlanmalı ve sulandırılmış solüsyonlar dayanıklı olmadığından gereksiz sarfiyatlardan kaçınılmalıdır.
- En uygun kimyasal %10'luk sodyum hipokloridir. (çamaşır suyu). Hipoklorid solüsyonu, ucuz olması, virüs ve bakterilere etkinliği nedeniyle kan merkezlerinde kullanılan en etkili dezenfektanlardan biridir. Hipoklorid çözeltisi hazırlanırken klor konsantrasyonu 10 000 ppm ( %10 hipoklorid ) olmalıdır. Hipoklorid çözeltisi dayanıksız kimyasal olduğundan günlük taze hazırlanmalı ve sulandırıp stok solüsyondaki klor konsantrasyonuna göre yapılmalıdır. Laboratuvar kullanımı için hazırlanan sıvı sodyum hipoklorid % 10, konsantrasyondadır. Ayrıca hipo-kloride alternatif olarak %70 etanol veya isopro-pionol kullanılabilir. Hipokloridin metalleri bozma özelliği olduğundan, metal kapların dezenfeksiyonunda kullanılmamalıdır.
- Çöp kovaları görünür kir varlığında hemen, periyodik olarak haftada bir kez yıkanıp durulanmalı, 1/100 çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.

### 6.3.LABORATUVAR ALET VE MALZEMELERİN TEMİZLİK, DEZENFEKSİYON VE STERİLİZASYONU:

Laboratuvar temizliğinde kimyasal temizlik ve bakteriyolojik temizlik olmak üzere iki temel kavram söz konusudur. Laboratuvarlar için kimyasal temizlik aşağıdaki basamaklardan geçilerek sağlanır.

1. **Kaba Temizlik Basamağı:** laboratuvarlarda kullanılan her türlü alet, tüp, cam ve porselen kaplar, pipet ve büretler öncelikle musluk suyu ile bol miktarda çalkalanmalı ve yıkanmalıdır.
2. **Distile Sudan Geçirme Basamağı:** Yukarıdaki basamakların ardından malzemeler akan distile suyun altından geçirilerek çalkalanır.
3. **Kurutma:** Temizlikten sonra cam kaplar, pipetler, büretler tam olarak kurutulur. Bunun için kurutma etüvünde 180 ° C'de 1 saat tutulurlar.

Kullanılan pipet ve dezenfekte edilecek malzemeler plastik bir kap içine konarak en az 30 dakika %10'luk sodyum hipoklorid (çamaşır suyu) tutulmalıdır. Dezenfekte edilecek malzemeler %10'luk sodyum hipoklorid direkt temasa getirilerek, bu malzemeler üzerinde kaplama, parafin, yağ ve hava kabarcığı olmamalı ve tüm yüzey %10'luk sodyum hipoklorid ile tamamen temas halinde olmalıdır. Laboratuvarlarda kullanılan malzemeler hipoklorid ile dezenfekte edildikten sonra bol su ile durulanır, saf sudan geçirildikten sonra etüv de kurutulur.

## 7. ATIKLAR İLE İLGİLİ DÜZENLEMELER

**Çevre ve Orman Bakanlığında:** Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 2005 Bu Yönetmeliğe göre; tıbbi atıkların diğer atıklardan ayrı toplanması ve geçici depolanması **Sağlık Kuruluşlarını kapsar**. Depolardan alınarak taşınması ve imha edilmesinden **Belediyeler sorumludur**

### 7.1 Atıkların Sınıflandırılması

#### 1. Evsel Nitelikli Atıklar

##### A) Genel atıklar

- Mutfak
- Kafeterya
- İdari birim
- Temizlik hizmetleri



## BİYOKİMYA LABORATUARI GÜVENLİK REHBERİ

Doküman No:BIY-RH-01

Yayın Tarihi:01.04.2013

Revizyon No:00

Revizyon Tarihi:00

Sayfa No: 19 / 19

- Ambar
- Atölye atıklarından oluşmaktadır.

**Siyah renkli torbalara atılmalıdır.**

### B) Ambalaj atıkları

- Kağıt
- Karton
- Mukavva
- Plastik
- Cam
- Metal vb.

**Mavi renkli torbalara atılmalıdır.**

## 2. Tıbbi Atıklar

### A- Hastalık bulaştırma riski olan atıklar (Enfeksiyöz atıklar)

- Bakteri Ve Virüs Tutucu Hava Filtreleri
- İnsan Kanı Ve Salgılarıyla Bulaşmış Kirli Tek kullanımlık malzemeler, Kesici – Delici niteliğe sahip olan Araç-Gereçler ve Bağlantı tüpleri
- Kullanılmış Eldiven, Gaita, İdrar ve Balgam Kapları, Kan Tüpleri
- Kullanılmış Damar içi Kateterler, Serum Setleri, Trakeostomi Kanülü
- Kullanılmış Pansuman Malzemeler
- İdrar Biriktirilen Kap Veya Torbası Ve Bağlantıları İçindekiler Kanalizasyona Boşaltıldıktan Sonra atılmalıdır.
- Laboratuvar, Dializ, Patoloji Atıkları
- Kan, Kan Ürünleri Ve Kullanılmış Setler
- Kullanılmış Aspirasyon Solüsyonları
- Bulaşıcı Hastalığı Olan Hastaların Atıkları
- Kullanım Zamanı Geçmiş Serum ve İlaçlar

### B- Patolojik Atıklar

### C- Kesici-Delici Nitelik Taşıyan Atıklar;

Sıkıştırılmaya ve delinmeye karşı dayanıklı kaplarda toplanmalı ve ağızları sıkıca kapatıldıktan sonra kırmızı atık torbasına atılmalıdır.

**Kırmızı tıbbi atık torbalarına atılmalıdır.**

## 3. Tehlikeli Atıklar

## 4. Radyoaktif Atıklar

Olarak sınıflandırılmaktadır.