



**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**  
**Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi (Farabi Hastanesi)**  
**Başhekimliği**

**DOKU TİPLEME LABORATUVARI GÜVENLİK REHBERİ**

Dok. Kod.: DL.RH.02

Yayın Tarihi: 30.03.2016

Revizyon No:04

Revizyon Tarihi:27.09.2023

Sayfa Sayısı:16

## 1.0 AMAÇ

Hasta ve çalışan güvenliğini, numune güvenliğini sağlamak amacıyla, laboratuvar ortamında uyulması gereken kuralların uygulanmasını sağlamak, laboratuvarında çalışırken oluşabilecek biyolojik, kimyasal madde bulaşmasına maruz kalma ve yangın, elektrik güvenliği, düşmelere bağlı risklere karşı hasta ve çalışanların güvenliğini sağlamak, oluşabilecek çevre zararlarını engellemek ve uygulanmasını sağlamak. Hasta ve numune güvenliğini sağlamak için çalışanların laboratuvar işleyiş süreçlerinin her aşamasında oluşabilecek aksaklıkların giderilmesini sağlamak ve gerekli önlemleri almak.

## 2.0 KAPSAM

Doku Tipleme Laboratuvarında çalışan tüm personeli kapsar.

## 3.0 KISALTMALAR:

**DL:** Doku Tipleme Laboratuvarı

**MSDS:** Materyal Safety Data Sheet

**HIV:** Human Immunodeficiency Virus

**HBV:** Hepatit B virüsü,

**HCV:** Hepatit C virüsü

**KKE:** Kişisel Koruyucu Ekipman

**KKKA:** Kırım Kongo Kanamalı Ateşi

## 4.0 TANIMLAR

**İrrigasyon:** Yıkamak işi

**Santrifüj:** Genellikle elektrikli bir motor yardımıyla sabit eksenli, dairesel dönme hareketi gerçekleştiren bir laboratuvar aletidir.

**Dekontaminasyon:** İş ortamı, laboratuvar ortamı veya doğal çevrede bulunan toksik bir maddenin, nötralizasyon ve eliminasyon gibi değişik yöntemlerle zararsız duruma getirilmesi, bulaşın temizlenmesi veya azaltılması işlemi.

**Sanitasyon:** Sanitasyon hijyen ve sağlık koşullarının oluşturulması ve devam ettirilmesi

**Kontaminasyon:** Temiz bir yüzeye, ortama veya dokuya, başka bir ortamdan kirliliğin taşınması sonucu oluşur.

**Biyo Güvenlik:** Biyo teknolojik çalışmaların, doğayı ve insan yaşamını etkilememesi için ülkelerce yasal denetim altına alınması işlemi.

**Toksik:** Zehir, hücrelere ve yaşayan dokulara kimyasal, biyokimyasal ya da radyoaktif nitelikte zararlar veren her türlü maddeye verilen isimdir.

## 5.0 SORUMLULAR

• Başhekimlik
• Anabilim/Bilim Dalı/Bölüm Başkanları
• Hastane Başmüdürü
• Kalite Koordinatörlüğü
• Laboratuvar Sorumlusu
• Birim Kalite Temsilcileri
• Bölüm /Birim Sorumluları
• Laboratuvar Çalışanları
• Tüm Çalışanlar

## 6.0 FAALİYET AKIŞI

### 6.1 LABORATUVARA GİRİŞ ÇIKIŞ KURALLARI

### 6.2 LABORATUVAR ORTAMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

### 6.3 LABORATUVARDA GÜVENLİ ÇALIŞMA ORTAMI İÇİN UYULMASI GEREKEN KURALLAR

### 6.4 LABORATUVAR KOŞULLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

### 6.5 GÜVENLİ ÇALIŞMA ORTAMINDA YAPILMAMASI GEREKENLER

### 6.6 GÜVENLİ ÇALIŞMA ORTAMINDA YAPILMASI GEREKENLER

### 6.7 EĞİTİM

### 6.8 BİYOLOJİK TEHLİKELER

### 6.9 KİMYASAL TEHLİKELER

### 6.10 KİMYASAL MADDE KULLANIMI

### 6.11 KESİCİ DELİCİ YARALANMALAR

### 6.12 YANGIN VE ELEKTRİK GÜVENLİĞİ

### 6.13 LABORATUVAR KAZALARINDA İLK YARDIM

### 6.1 LABORATUVARA GİRİŞ ÇIKIŞ KURALLARI

**Doku Tipleme Laboratuvarına girişler yetkisiz kişilerin girişini engellemek için, şifresi yetkili kişiler tarafından bilinen otomatik kayar kapı ile sağlanmaktadır.**

**Acil durum çıkışları için acil çıkış işaretleyicileri takip edilerek çıkışlar güvenli bir şekilde gerçekleştirilmektedir.**

### 6.2 LABORATUVAR ORTAMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

Laboratuvar çalışmasında muhtemel tehlike; çalışılan materyalin niteliği, maruz kalma yolu, laboratuvar çalışanlarının deneyimi gibi faktörlerle birlikte düşünülür. Bu nedenle bir laboratuvar çalışması planlanırken bu faktörlerin göz önüne alındığı "risk analizi" nin de yapılması kuraldır. Buna göre;

- Çalışmada kullanılacak her tehlikeli materyalin (kimyasal) kullanım koşulunu tanımlamak,
- Bilgi kaynaklarını (\*MSDS v.b.) gözden geçirmek.
- Biyo güvenlik düzeyini ve/ya materyalin toksisite tipini değerlendirmek.
- Muhtemel maruz kalma yollarını düşünmek.
- Toksik doz bilgisini değerlendirmek,
- Maruz kalma olasılığını en aza indiren işlemi/teknik seçmek.
- Olasılıklara karşı hazır olmak gerekmektedir.

#### 6.2.1 Tehlike Kaynakları:

- Biyolojik
- Kimyasal
- Fiziksel

#### 6.2.2 Maruz Kalma Yolları:










- Yutma
- Soluma
- Direkt temas
- Deriyi geçiş (kesici-delici yaralanması)

#### 6.2.3 Laboratuvarda Çalışma Kurallarına Uyulmalıdır.

Yapılacak analizin tam bir güvenlik içinde, en az hata ile ve olabildiğince çabuk gerçekleştirilmesi gerekir. Bu da ancak çalışılan laboratuvarda çok dikkatli ve düzenli olmakla, uygulanacak yöntemlerin çok iyi bilinmesiyle ve hata kaynaklarının minimuma indirilmesiyle başarılabilir. Öncelikli olarak:

- KTÜ Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Yaka Kartları takılmalıdır.
- Güvenli Çalışma Bilgileri Öğrenilmelidir.
- Gerekliğinde Kişisel Koruyucu Ekipman(KKE) kullanılmalıdır.

## Kişisel Koruyucu Ekipman Listesi

BÖLÜM	KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN	KULLANIM ALANLARI
DOKU TİPLEME LABORATUVARI	<b>Sıvı sabun</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Tüm lavabolarda</li></ul>
	<b>Kağıt havlu</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Tüm lavabolarda</li></ul>
	<b>El antiseptiği</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratuvar alanlarında</li></ul>
	<b>Yüzey dezenfektanı</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Yüzey, Eşya, Ekipman Ve Mobilyaların Tamamının Dezenfeksiyonunda Kullanılır</li></ul>
	<b>Steril olmayan Eldiven</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Makroskobik çalışma ve kimyasal maddelerle çalışırken Numune incelemeye başlamadan önce</li></ul>
	<b>Steril eldiven</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Hücre kültürü ve kryoprezervasyon işlemlerine başlamadan önce</li><li>Kullanılacak malzemelerin sterilitesinin korunması gereken durumlarda,</li></ul>
	<b>Yüz koruyucu, gözlük kullanımı</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratuvar çalışmaları sırasında vücut sıvıları, salgılar, çıkartılar ve kan sıçrama olasılığında</li></ul>
	<b>Cerrahi maske</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Vücut sıvıları, salgılar, çıkartılar ve kan sıçrama olasılığında</li><li>Laboratuvarda numune incelemeye başlamadan önce</li></ul>
	<b>Steril Önlük</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Hücre kültürü ve kryoprezervasyon işlemlerine başlamadan önce</li></ul>

**NOT:** Bütün personel kişisel koruyucu ekipman konusunda sorumlular tarafından bilgilendirilmeli ve herkes tarafından kişisel koruyucu ekipmanların yerleri bilinmelidir.

### Kişisel Koruyucu Ekipman Tipleri Şunlardır:

- Laboratuvar Önlüğü:** Kumaştan yapılmış olmalı, uzun kollu olmalı, yakası daima ilikli tutulmalı ve bulaşma olduğunda derhal çıkarılmalıdır, laboratuvar çalışanlarının önlükleri hastanede yıkanmalı, ütülenmeli, eve götürülmemelidir.
- Eldivenler:** Çalışma risk niteliğine uygun tipte olmalıdır. Eldiven sitolojik ve ameliyat materyali ile temas olasılığı bulunan materyal kabul, sitolojik çalışma, makroskobik çalışma ve kimyasal maddelerle çalışırken giyilmelidir. Delinme, yırtılma ve kirlenmede hemen değiştirilmelidir. Eldiven

takılı iken kesinlikle temiz yüzeylere dokunulmaz. Eldivenler tek kullanımlıktır, yıkamaya veya dezenfekte etmeye kalkışılmaz. İşi bittiğinde tıbbi atık torbasına atılır ve mutlaka eller yıkanır.

- **Göz/Yüz Koruyucular:** Yüz kapatici, gözlük, güvenlik camı,
- **Maskeler:** Maruz kalma niteliğine uygun tipte olmalıdır. Maske ve gözlük çalışma ortamına ve işin özelliğine göre ve tek kullanımlık olarak giyilir.
- Tehlikeli malzeme ve/veya ekipmanla çalışırken emniyet gözlüklerini ve yüz koruma maskelerini giyiniz.
- Tehlikeli veya zehirleyici maddeleri kullanırken eldiven ve koruyucu önlük giyiniz.
- Laboratuvarda herhangi bir şey yenilip içilmemeli (özellikle sigara), çalışırken eller yüze sürülmemeli, ağza herhangi bir şey alınmamalıdır
- Laboratuvar, her sabah temizlik personeli tarafından açılır ve günlük temizlik yapılır Laboratuvarın her bölümünde temizlik, sanitasyon dezenfeksiyon işlemleri periyodik olarak yazılı talimatlara göre yapılmalı ve kayıtları tutulmalıdır. Laboratuvar genel temizliği, laboratuvar temizlik talimatına göre yapılmalıdır. (Günlük, haftalık, aylık temizlik)
- Dökülen numuneler koruyucu eldiven giyilerek pamuk, kağıt havlu vs. ile silinir tıbbi atık poşetine atılır. Daha sonra,

### **Kan, İdrar, Sekresyon vb. Vucut Sıvıları İle Bulaş Olmadığı Zaman:**

1/100'lük (1 litreye 10 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu ile Dezenfeksiyon Yapılmalıdır,

### **Kan, İdrar, Sekresyon vb. Vucut Sıvıları İle Bulaş Olduğu Zaman:**

1/10'lük(1 litreye 100 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu ile Dezenfeksiyon Yapılmalıdır.)

- Çalışan personelin periyodik sağlık kontrolleri yapılmalı (Hepatit B, C ve HIV yönünden)
- Saçlar kısa ya da uzun ise arkadan toplanmış olmalıdır. Tırnaklar kısa olmalıdır. Elde yara kesiği varsa su geçirmez bant ile kapatılmalıdır.
- Kullanıldıktan sonra her bir eşya, alet veya cihaz yonteme uygun şekilde temizlenerek yerine kaldırılmalıdır.

## **6.3 LABORATUVARDA GÜVENLİ ÇALIŞMA ORTAMI İÇİN UYULMASI GEREKEN KURALLAR**

1. Klinik laboratuvarlarda güvenli çalışmanın sağlanabilmesi için giysi standardına uyulmalıdır. Beyaz renkli, uzun kollu önlük giyilmeli, ayağa ise kapalı terlik veya ayakkabı giyilmelidir.
2. Laboratuvarda hiçbir zaman yiyecek ve içecek bulundurulmamalıdır.
3. Laboratuvardaki bir çözücü **ASLA SOLUMAYIN!** Bileşimini anlamak için çözücü şişesindeki etiketi okuyun. Hiçbir sıvıyı tatmayınız.
4. Yetkili olmadığınız deneyleri yapmayın.
5. Laboratuvarda hiçbir zaman sigara içilmemeli ve içirilmemeli
6. Her türlü örnek ya da reaktif potansiyel olarak enfeksiyöz nitelikte kabul edilmeli
7. Deney sırasında örnek ve reaktiflere direkt olarak temas edilmemeli, eldiven kullanılmalı
8. Reaktif içeren şişeler ya da cam malzeme hiçbir zaman boyun kısmından tutulmamalı; malzemenin boyutuna göre bir ya da iki elle ana gövde kısmından tutulmalı.
9. Asit içeren bir solüsyon hazırlarken asit yavaş yavaş ve sık sık karıştırılarak suyun üzerine eklenmeli; hiçbir zaman derişik asit üzerine su eklenmemeli
10. Ağız ile pipetlemeden mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır.
11. Herhangi bir enfeksiyöz materyalin ya da reaktifin dökülmesi durumunda laboratuvar birim sorumlusu ve laboratuvar Uzmanı ile temasa geçip uygun dezenfektanla temizliği yapılmalı. Bulaşma yaralanma tarzında ise Enfeksiyon kontrol komitesine veya enfeksiyon hastalıkları hekimine müracaat edilmeli.
12. Herhangi bir madde ile direkt temas sonrasında mutlaka eller yıkanmalı
13. Çalışma bitiminde kullanılan malzemelerin temiz ve düzenli kalması sağlanmalı
14. Kullanılacak kimyasal maddelerin listesi yapılmalıdır
15. Analiz yapılan bölümler, çalışan personelin rahatça hareket etmesine olanak sağlayacak şekilde düzenlenmeli.
16. Laboratuvarda hasta örneklerinin kabul edildiği ve çalışıldığı tezgâhlar KİRLİ ALAN olarak kabul edilmeli
  - Bu tezgâhların üzerinde bulunan bilgisayar ve telefon gibi cihazlar eldivensiz kullanılmamalı,
  - Müracaat masası üzerindeki bilgisayar ve telefon kontamine eldivenle kullanılmamalı,

- Laboratuvar dışına çıkışta eller mutlaka dezenfektan ile dezenfekte edilip sonra 'EI Yıkama Prosedürü' ne göre yıkanmalı,
- Islak elle elektrik düğmelerine dokunulmamalı ve cihazların elektrik fişleri sürekli takılıp çekilmemeli,
- Eğer laboratuvarı en son terk ediyorsanız, kapanması gereken tüm cihazları kapatınız ve kapıları kilitleyiniz.

## 6.4 LABORATUVAR KOŞULLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Laboratuvarımızın fiziki durumunu iyi tanımalı ve tehlike anında nasıl davranılacağı önceden belirlenmelidir

### 6.4.1 Laboratuvarda Fiziki Durumun Değerlendirilmesi

Yangın çıkış kapısı ve yangın merdiveni bilinmelidir. Tüm yangın söndürücülerin etrafında 1 m'lik bir mesafenin açık bırakılması gerekir.

- Alarm sisteminin kontrolü yapılmalıdır.
- Yangın söndürücülerinin yerleri ve nasıl kullanılacağı bilinmelidir.
- Su vanalarının yerleri ve nasıl kapatılacağı bilinmelidir.
- Elektrik ana şalterinin yeri ve nasıl kapatılacağı bilinmelidir.
- Çalışma ortamının havalandırması yapılmalıdır.
- Çeker ocakların yerleri ve acil kullanıma hazır olup olmadıkları kontrol edilmelidir.
- Işıklandırmanın kontrolü yapılmalıdır.
- Atıkların muhafaza edileceği yerler kontrol edilmelidir.
- Raflar ve malzeme dolaplarının güvenli olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Tehlikeli kimyasal maddelerin konulduğu kaplar, şişeler, tüpler üzerindeki gerekli uyarı işaretleri kontrol edilmelidir.
- Çalışma alanlarını temiz ve düzenli tutun. Çalışma yapılacak ortamda patlayıcı, alev alıcı, yanıcı, yakıcı ve biyolojik maddelerin olup olmadığı kontrol edilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır
- Santrifüj cihazları ve etüvler kontrol edilmelidir.
- Kaza anında kullanmak için ilk yardım malzemeleri bulundurulmalı ve bunların nasıl kullanılacağı öğrenilmelidir. Bütün kazaları ve yaralanmaları rapor edin
- Gerekliğinde kullanılmak üzere laboratuvar gözlüğü bulundurulmalıdır.
- Doğalgaz arıza, itfaiye, acil servis gibi yardım istenecek kurumların telefonları bulundurulmalıdır.
- Bütün personel ve öğrenciler laboratuvar güvenliği konusunda bilgilendirilmelidir.

Aşağıdakilerin yerini ve ne/nasıl yapılacağını bilin.

- Acil Çıkışları,
- Yangın Söndürücünün Yeri,
- Varsa Göz Yıkama ve Duşların Yeri,
- Acil Durum Telefon Numaraları,
- İlk Yardım/ Yangın Alarmı **UYARILARINI DİKKATLE OKUYUNUZ !!!!**

### 6.4.2. Çalışma Alanları İle İlgili Kurallar

- Laboratuvar ortamı düzgün ve düzenli tutulmalıdır.
- Kolay havalandırılabilir olmalıdır.
- Yer döşemesi pürüzsüz ve kolay temizlenebilmelidir.
- Gerekli güvenlik uyarıları asılmış olmalıdır.
- Musluk, akarsu, lavabo ve dezenfektanlar bulunmalıdır.
- Tıbbi atık kovaları hazır bulunmalıdır.
- Tezgâh üstleri dayanıklı, absorbe etmeyen malzemedan yapılmış olmalıdır.
- Temizlik mesai bitiminde veya her iş bitiminde laboratuvar temizlik talimatına göre yapılmalıdır.
- Laboratuvar çalışanlarını, çalışma ortamında rahatsız edecek ve dikkatini dağıtacak olumsuz etkiler ortadan kaldırılmalıdır. Analiz yapılan bölümler arasında etkin ayırımlar bulunmalı ve genişliği ile çalışan personelin rahatça hareket etmesine olanak sağlamalıdır.
- Laboratuvar içinde bulaşıcı önlemek için mikrobiyolojik çalışmaların yapıldığı bölüm ayrılmış ve girişi kontrol altında olmalıdır.

- Güvenli çalışma ortamı için laboratuvar çalışmalarının yapıldığı alana ziyaretçilerin ve hastaların girmesini engellemek amacıyla uyarıcı levhalar bulunmalıdır.

#### 6.4.3 Çalışma Alanlarının Düzenli Olarak Dezenfeksiyonu

Uygun kişisel koruyucu ekipman giyilir. Cam kırığı varsa metal pens ile toplanır. Kan veya biyolojik örnek dökülen alan kâğıt havlu, pamuk veya kuru bir bez yardımıyla mekanik olarak temizlendikten sonra enfekte atığa atılıp,

**Kan, İdrar, Sekresyon vb. Vücut Sıvıları İle Bulaş Olmadığı Zaman:** 1/100'lük(1 litreye 10 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu İle Dezenfeksiyon Yapılmalıdır,

**Kan, İdrar Sekresyon vb. Vucut Sıvıları İle Bulaş Olduğu Zaman:** 1/10'lük( 1 litreye 100 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu İle Dezenfeksiyon Yapılmalıdır.) dezenfektanlı su hazırlanıp temizlik personeli yardımı ile dezenfekte edilir. Bu işlemler sırasında kullanılan tüm materyal tıbbi atık kabına atılır.

**NOT:** Hipokloridin metalleri bozma özelliği olduğundan, metal kaplar kullanılmamalı, sitosantrifüj kanülü gibi dezenfekte edilecek malzemeler plastik bir kap içine konarak en az 30 dakika tutulmalıdır.

- Dezenfekte edilecek malzemeler dezenfektanla direk temasa getirilerek, bu malzemeler üzerinde kaplama, parafın, yağ ve hava kabarcığı olmamalı ve tüm yüzey dezenfektanla tamamen temas halinde olmalıdır.
- Laboratuvarda kullanılan malzemeler hipoklorid ile dezenfekte edildikten sonra az miktarda deterjanla tekrar yıkanmalı ve bol su ile durulanmalıdır.
- Tüm dezenfektanlar belirli oranda protein, lastik, plastik ve deterjan gibi maddelerle inaktive olduklarından, Dezenfeksiyon sırasında bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

#### 6.4.4 Santrifüj Sırasında Tüp Kırılmasında Yapılması Gerekenler

Santrifüj esnasında cihazdan gelen kırılma sesini takiben sürekli bir ek gürültü varlığında tüp kırılmasından şüphelenilmelidir. Santrifüj içi, godeleri ve tüpler gözden geçirilir. Godeler dışarı çıkabilen tipte ise çıkarılarak kontrolünün yapılması daha uygundur. Santrifüj içinde ve godelerde cam parçaları varsa metal pens ile toplanır, uygun tıbbi atık kabına atılır.

Godelerin içine,

**Kan, İdrar, Sekresyon vb. Vücut Sıvıları İle Bulaş Olmadığı Zaman:** 1/100'lük( 1 litreye 10 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu İle Dezenfeksiyon Yapılmalıdır,

**Kan, İdrar Sekresyon vb. Vücut Sıvıları İle Bulaş Olduğu Zaman:** 1/10'lük( 1 litreye 100 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu İle Dezenfeksiyon Yapılmalıdır.) hazırlanmış dezenfektanlı suya konularak 30 dakika beklenir. Daha sonra gödenin içi musluk suyu ile yıkanır, kurutulur ve santrifüj içindeki yerine yerleştirilir.

#### 6.4.5 Laboratuvarda Güvenli Çalışma Kuralları

- Laboratuvardaki kişisel güvenliğinizi büyük oranda size bağlıdır.
- Laboratuvarda Güvenli Çalışma; Çalışan güvenliği, çalışılan numunelerin güvenliği ve çevre güvenliğini esas almaktır.

#### 6.5 GÜVENLİ ÇALIŞMA ORTAMINDA YAPILMAMASI GEREKENLER

- Laboratuvarda çalışanların dikkatini dağıtacak gürültü, el şakası yapmak,
- Çalışma alanlarında yemek yemek, sigara içmek, makyaj yapmak,
- Çalışma alanlarındaki dolaplara yiyecek ve içecek koymak,
- Çalışma alanlarına ziyaretçi kabul etmek,
- Hasta örnekleri ile çalışırken ve temizlik yaparken eldiven kullanmamak,
- Eldiven ile ağız, göze ve **mukoz membranlara** dokunmak,
- Kapı kollarını kontamine eldiven ile tutmak,
- Ağız ile pipetleme yapmak,
- Çalışma sırasında forma üzerine gelen büyük sallantılı küpe takmak yüzük, kolye, bilezik vs. gibi takılar takmak,
- Palto, ceket gibi giyim eşyalarını, çanta ve kitapları laboratuvar çalışması yapılan tezgâhların üzerine bırakmak,
- Kanlı materyal ve vücut sıvıları olan materyale eldivensiz dokunmak,
- Kanlı ve enfekte materyali evsel atık kabına atmak,

- Laboratuvar önlüğü ile dışarılarda gezmek,

## 6.6 GÜVENLİ ÇALIŞMA ORTAMINDA YAPILMASI GEREKENLER

- Laboratuvar çalışanları, kendilerine tahsis edilmiş alanda, kalite çalışmalarına ve kalite kontrol prosedürlerine uygun, personel ve hasta sağlığı ile güvenliğini koruyacak şekilde çalışmalıdır. Tanısal ve tedaviye yönelik tüm tıbbi girişimler, kan ve vücut sıvıları ile ilgili işlemler (laboratuvarlar, kan bankaları vs) yalnızca ilgili personelin girebileceği, ziyaretçilere kapalı ve korunaklı özel çalışma alanlarında yapılmalıdır. Laboratuvarın ciddi çalışma yapılan bir alan olduğu unutulmamalıdır.
- Tüm personel, ne kadar önemsiz veya küçük olursa olsun laboratuvar güvenliğini ilgilendirebilecek her durumu rapor etmeli,
- Çalışma düzeneği kurulurken; Musluğu, gaz vanalarını ve elektrik düğmelerini açmak için düzeneğin üzerinden veya arasından uzanmak zorunda kalınmamasına dikkat edilmeli. Çalışma düzeneği, yere düşme ve dökülme göz önünde bulundurularak daima tezgâhın gerisine kurulmalı. El yıkama lavabosu ve sıvı tıbbi atık lavaboları ayrı olmalıdır.
- Laboratuvarda lavabo altları malzeme depolama için kullanılmamalı.
- Koridorları depolama veya çalışma alanı olarak kullanmayın.
- Çalışma alanında gerekli malzemeler dışında herhangi bir malzeme bulundurmuyunuz. Çıkarılan elbiseler dolaba asılmalıdır. İlave kitaplar, çantalar, gelişigüzel bırakılmamalı, hava akımı gerektiren cihazlardan uzak tutulmalıdır
- Çalışan ekipmanı terk etmeyin (24 saat çalışması zorunlu cihazlar hariç)
- Tüm tıbbi atıklar, Atık Yönetim Prosedürüne Göre yapılmalı, İş bitmiş lam, lamel, iğne, ucu, enjektör vs. kesici delici tıbbi atık kabına atılmalı
- Sıvı numuneler (periton, bos vb.) kullanım sonrası %10 hipoklorit veya çamaşır suyu tabletler üretici firma önerisi doğrultusunda hazırlanmış dezenfektanlı su eklenmiş kaplara boşaltılmalı
- Kirli cam pipetler mezür içine konular dezenfektanlı suda toplanarak bekletilmeli, deterjanla yıkanıp, durulandıktan ve kuruduktan sonra ambalajlanarak pastör fırınında sterilize edilmeli
- Hastaya ait kalan dokular ve sıvılar, raporlama tarihinden itibaren 1 ay saklanmalı ve sonra tıbbi atık kabına atılmalıdır.
- Tüm laboratuvar çalışanları ve uygulamaya gelen öğrenciler Atık uzaklaştırma kullanılan malzemelerin uygun şekilde uzaklaştırılmasından ve atılmasından sorumludur.
- Buzdolabına konulan sitolojik materyal şişelerinin ve tüplerin üzeri okunaklı şekilde yazılmalı veya etiketlenmeli
- Kullanılmadıkları süre içinde mikroskop lambası söndürülmeli.
- Laboratuvarda ilk yardım için gerekli ilaç ve malzeme bulunan bir dolap
- Laboratuvarlar toz, nem, buhar, titreşim, elektromanyetik etkenler ve zararlı canlılar gibi olumsuz etmenlerden korunmalı, çalışma alanları klimalar çalıştırılarak 20-22 °C sıcaklıkta sabit tutulmalı.
- Fare, sinek, böcek vb. haşerelere karşı ilaçlama yapılarak kayıtları tutulmalıdır.
- Laboratuvar binasının çevresinde kirliliğe yol açacak çöp, atık yığınları, su birikintisi ve zararlı canlıların yerleşmesine uygun ortamlar bulunmamalıdır.
- Boru sistemleri, radyatörler, aydınlatma sistem ve bağlantıları ile diğer servis noktaları kolay temizlenecek biçimde tasarlanmalı, duvarlar, taban ve tavanlar kolay temizlenir ve gerektiğinde dezenfekte edilebilir özellikte olmalıdır. Aydınlatma, ısıtma ve havalandırma sistemleri yapılacak analizleri doğrudan veya dolaylı olarak etkilemeyecek nitelikte olmalıdır.
- Laboratuvarların giriş çıkışı denetlenmeli ve analiz yapılan bölümlere çalışanlar dışında kişilerin girmeleri engellenmelidir.
- Su ve gaz muslukları, çalışılmadığı zamanlarda kapatılmalıdır su baskınlarına karşı önlem için laboratuvarda zarar görecekt malzeme ve cihazlar belli yüksekliklerde yerleştirilir
- Laboratuvar cihazları, klima ve elektrik düğmeleri, çalışılmadığı zamanlarda kapatılmalıdır
- Uzatma kablolarını kullanmaktan kaçınınız. Eğer kullanmanız mutlaka gerekiyorsa, topraklı ve sigortalı olanlarını kullanınız. Uzatma kabloları, kapıların altından, pencerelerden geçirilmemeli, tavana asılmalı veya diğer uzatma kablolarına takılmalıdır.
- Yüksek gerilim cihazlarında hiçbir değişiklik, tadilat yapmayınız. Hastane elektrik atölyesinden yardım istemelidir.

- Laboratuvarın Hastanenin diğer birimleri ile ilgili iletişimi, bilgisayar otomasyon sistemi, telefon ve yüz yüze görüşerek sağlanır.
- Laboratuvarda çalışma sırasında çalışana şaka yapılmamalıdır.
- Başkalarının da çalıştığı düşünülerek gürültü yapılmamalıdır.
- Laboratuvarda meydana gelen her türlü olumsuz olay, laboratuvarı yönetenlere anında haber verilmelidir.
- Laboratuvarı yönetenlerin izni olmadan hiçbir madde ve malzeme laboratuvardan dışarı çıkarılmamalıdır.
- Kimyasal maddeler gelişigüzel birbirine karıştırılmamalıdır. Bazı kimyasal maddeler birbiriyle reaksiyona girerek yangına veya şiddetli patlamalara yol açarlar ya da toksik ürünler oluştururlar. Böyle maddelere geçimsiz kimyasal maddeler denir. Bunlar her zaman ayrı ayrı yerlerde muhafaza edilmelidir.
- Laboratuvarda riskli kimyasallarla asla yalnız çalışmayın
- Çözelti konulan şişelerin gerek görünüş ve gerekse yanlışlıklara meydan verilmemesi için etiketlenmesi gereklidir. Tüm kimyasal maddelerin açıkça ve güncellenmiş olarak, adını, içeriğini, tarihini ve sorumlu kişinin adını içerecek şekilde etiketlenmiş olduğundan emin olunuz
- Etiketsiz bir şişeye veya kaba, kimyasal madde konulmamalı. Ayrıca boş kaba kimyasal bir madde koyunca hemen etiketi yapıştırılmalı, bütün şişeler etiketli olmalıdır. Üzerinde etiketi olmayan şişelerdeki maddeler ve diğer solüsyonlar deneylerde kesinlikle kullanılmamalıdır
- Artan kimyasal şişesine geri boşaltmayın (Gereken kadar almaya çalışın ve fazlasını başkasıyla paylaşmayın.)
- Depolama miktarı, onaylanmış kap türü, uygun etiketleme vs. konularında yangın talimatlarına uyun.
- Buharlaştıran ve yanabilen bileşikler, sadece davlumbaz veya kimyasal çeker ocak altında kullanın. Zararlı maddelerin teneffüsünü önlemek için aerosol üreten ürünler, davlumbaz veya kimyasal çeker ocak altında uygulanmalıdır.
- Cam kapları kullanmadan önce çatlak olup olmadığı bakımından kontrol edin. Çatlak aparatlar kullanım sırasında kırılabilir ve ciddi yaralanmalara yol açabilir
- Bir çözücü maddenin cildinizle temasını engelleyin. Daima eldiven kullanın.
- Ecza dolabında neler bulunduğu, yangın söndürme cihazının nasıl çalıştığı bilinmeli. Bu konuda eğitim yapılmalı.
- Laboratuvar kapıları, çalışma yapılmadığında güvenlik açısından kilitli tutulmalıdır.
- Laboratuvarı terk etmeden önce laboratuvar tezgâhını ve ekipmanları temizleyin
- Her türlü boyalar vs. gibi hazırlamalar hafta içi mesai saatleri içinde yapılmak üzere planlanmalı.
- Laboratuvar çalışma saatinde çalışma grubuna dahil olmayan kimse bulunmamalı
- Etil alkol gibi yanıcı maddeler, alkol içeren el dezenfektanları vs. bek alevi çevresinden ve elektrikle çalışan laboratuvar cihazlarının üzerinden uzak tutulmalıdır.
- Ellerde kesik, yara ve benzeri durumlar varsa bunların üzeri ancak su geçirmez bir bantla kapatıldıktan sonra çalışılmalı, aksi takdirde çalışılmamalı ve son durum sorumluya iletilmelidir.
- Buzdolapları, dondurucular içlerinde bulunan termometreler ile sabah ve akşam olmak üzere günde iki defa sıcaklık ölçümü yapılır ve değerler buzdolabı sıcaklık izlem formlarına kayıt edilir.
- Etüv ve su banyolarının sabah ve akşam olmak üzere günde iki defa sıcaklık takibi yapılır. Sıcaklık, değerleri; belirlenen aralıklar üzerine çıkmış ise Teknik Bölüm Sorumlularına haber verilerek sorunun giderilmesine çalışılır.
- Laboratuvarda, tüm çıkışlara, yangın söndürücülere, el ve göz temizleyici lavabolara ulaşımı engelleyen cisimleri uzaklaştırın.
- Tüm yangın söndürücülerin etrafında 1 m'lik bir mesafenin açık bırakılması gerekir.
- Ağır nesnelere kaldırırken dikkatli olun.
- Laboratuvarda güvenlik için iyi bir ortak duyarlılığa ihtiyaç vardır. Her çalışan ortak duyarlılıkla ve sorumluluk duygusuyla hareket etmelidir. Eğer belirli bir durumda nasıl davranılması gerektiğini bilmiyorsanız, diğer çalışan kişilere danışınız.

**NOT: Çalışma Kurallarını Bilmediğiniz Herhangi Bir Cihaza **DOKUNMAYINIZ!!!****

**KONTROLLÜ KOPYA**



- Kendinize veya cihaza zarar verme riskini göze almaktansa, soru sormak her zaman daha iyi bir yöntemdir.
- Eğitilmediğiniz ve sorumlu laboratuvar uzmanı tarafından kullanmanıza izin verilmeyen hiçbir cihazı kullanmayınız
- Mikroskopun objektif ve oküler kısmının temizliği eter/alkol solüsyonu ile yapılır. Bunun için 7 ölçü alkol ile 3 ölçü eter karıştırılır. Hazırlanan karışım uygun şekilde etiketlenmiş, koyu renkli şişede ve ateşten uzak bir alanda saklanmalıdır
- Çalıştırma sırasında laboratuvar aletlerinin koruyucu kapakları kapalı olmalıdır.
- Ekipman hasarı; eğer bir ekipman çalışırken bozulursa laboratuvar sorumlusuna haber verilir. Kendinize zarar vermemek için sorunu asla kendiniz çözmeye çalışmayın.
- Ağır cisimleri belirtilen yüksekliğin üzerinde depolamayın.
- Zehirli, Patlayıcı, yanıcı, toksik, koroziv... Her türlü tehlike işaretlemelerinin anlamını öğrenin ve yerinde kullanın!
- Tüp içinde bulunan bir sıvı ısıtılacağı zaman tüp, üst kısmından aşağı doğru yavaş yavaş ısıtılarak tüp hafif şekilde sallanmalıdır. Tüpün ağzı kendinize veya yanınızda çalışan kişiye doğru tutulmaz.
- Herhangi bir yaralanma, yangın, patlama veya parçalanma durumunda laboratuvar sorumlu uzmanına haber veriniz.
- Maske ve gözlük çalışma ortamına ve işin özelliğine göre giyilir.
- Eldiven delinme, yırtılma ve kirlenme durumunda hemen değiştirilir. Eldiven takılı iken kesinlikle temiz yüzeye dokunulmaz.
- Laboratuvarda hasta örneklerinin kabul edildiği ve çalışıldığı tezgâhlar kirli alan olarak kabul edilir. Bu tezgâhların üzerinde bulunan bilgisayar ve telefon gibi cihazlar eldivensiz kullanılmaz.
- Laboratuvarda lavabo altları malzeme depolama için kullanılmaz, daima boş bırakılır.
- Çalışma alanlarında günde iki defa sıcaklık ölçümü yapılır.
- Klinik laboratuvarlarda göreve başlayan her çalışana: Laboratuvar çalışma ortamı ve güvenliği, meslek hastalıkları, acil durum konularında eğitim verilir ve bölüm eğitim formları ile kayıt altına alınır.
- Tüm laboratuvar personelinin sağlık taramaları yılda bir kez yapılmalıdır.

## 6.7 EĞİTİM

Eğitim, Biyo güvenlik önlemlerinin en önemli basamağıdır. Kan, vücut sıvıları ve dokular ile temas eden ya da etme olasılığı olan herkese verilmelidir.

### 6.7.1 Eğitim

- Yeni personel işe başlamadan önce verilmelidir.
- Düzenli aralıklarla (yılda bir kez) tekrar edilmelidir.
- Çalışma ortamında risk yaratan herhangi bir değişiklik (kaza, yeni donanım ve sistemlerin devreye girmesi, hastane enfeksiyonlarında artış vs) olduğunda tekrar edilmelidir.
- Güvenlikle ilgili yeni bir bilgi ortaya çıktığında verilmelidir.
- Laboratuvar çalışma ortamı ve güvenliği, meslek hastalıkları, acil durum konularında eğitim verilir ve bölüm eğitim formları ile kayıt altına alınır. Bu eğitim '**Laboratuvar Yıllık Eğitim Planı**'na da dahil edilir.
- Hastane ve laboratuvar personeline çalıştıkları ortamdan kendilerine bulaşabilen enfeksiyon hastalıklarının neler olduğu, bunların hangi mikroorganizmalarla ve hangi yollardan bulaştığı, belirtileri ve olası komplikasyon ve sonuçları anlatılmalıdır. Söz konusu enfeksiyon hastalıklarından korunmada alınacak önlemler çeşitli uyarı ve işaretlerle, yazılı metinlerle personele verilmelidir.
- Koruyucu malzemenin neler olduğu, nasıl kullanılacağı, dezenfeksiyon ve dekontaminasyonda hangi maddelerin nasıl kullanılacağı uygulamalı olarak anlatılmalıdır.
- Eğitimin en önemli bölümlerinden olan herhangi bir olası tıbbi bulaşmadan veya kazadan sonra neler yapılacağı sistematik olarak önceden belirlenmeli, bu konuda personelin her zaman, süratle sağlıklı bilgiye ulaşmada kendisine yardımcı olacak enfeksiyon hekimine ve enfeksiyon kontrol komitesine müracaat edilmelidir.

### 6.7.2 Eller Şu Durumda Yıkanmalıdır

- Tuvaletten çıkarken
- Eldiven çıkarıldıktan sonra

- İş bitiminden sonra
- Çalışma alanını terk ederken
- Yeme, içme, sigara ve makyajdan önce ve sonra Deri lezyonları, göz ve mukoza ile temastan sonra
- Laboratuvar dışına çıkışta eller mutlaka dezenfektan ile dezenfekte edilip sonra **EI Hijyeni Prosedürüne** göre yıkanır.

### 6.7.3 Laboratuvarımızda Hasta Güvenliğine Yönelik Uygulamalar

Laboratuvarlar hasta güvenliğini doğrudan etkileyen öneme sahiptir. Laboratuvar süreci preanalitik, analitik ve postanalitik olmak üzere üç evreye ayrılmaktadır

- **Pre analitik Evre:** Laboratuvarlarda numunelerin doğru alınması ve doğru şekilde transferini sağlamak üzere “Laboratuvar Numunelerinin Alınması, toplanması, saklama koşulları ve taşınması, kabulü, Kimlik doğrulaması kontrolü, numunenin ayrıştırılması işlemlerinin talimatlara uygun yapılmasını sağlamak için “Laboratuvar Numune Kabul ve Red Kriterleri” belirlenerek uygun olmayan numunelerin laboratuvara kabulünün önlenmesi sağlanmalıdır.
- **Analitik Evre:** Laboratuvarlarda kullanılan cihazların bakım ve kalibrasyonları belli bir plan dâhilinde yaptırılmalıdır. Doğru tanı için gerekli olan, doku tespiti, doku takibi, kesit ve boyama işlemlerinin doğru yapılabilmesi için kesit kalitesinin standardizasyonu ve boyama kalitesinin sağlanması için boyama standardizasyonu uzman sorumluluğunda yapılmalıdır.
- **Post analitik Evre:** Hasta ile ilişkili materyale; istenildiğinde ulaşılabilir, hasta ile ilgili bilgileri, kayıtları, materyalleri ve belirlenen sürelerde güvenli alanlarda saklamalı ve gerektiğinde yeniden değerlendirilebilmelidir. Panik değerler tespit edildiğinde gerekli birime haber verilmelidir.

#### 6.7.3.1 Kullanılacak Cihaz Ve Malzemelerin Değerlendirilmesi:

- İşe başlamadan önce işlemin özelliğine uygun plan yapılarak çalışmaya başlanmalıdır.
- Testlerde kullanılacak malzemelerin listesi yapılmalıdır.
- Çalışılacak cihazın, çalışıp çalışmadığı kontrol edilerek, sorun varsa laboratuvar sorumlusuna haber verilmeli hemen firmanın teknik bölümündeki kişilere telefon edilerek durum hakkında bilgi verilmelidir.
- Test kitlerinin miyadları ve saklama koşullarına bakılarak saklama koşulları uygunsa, çalışmaya başlanır. Saklama koşulu uygun değilse laboratuvar sorumlusuna bilgi verilir. Kullanılmaz
- Testlerde kullanılacak malzemelerin miyad takibi, sağlam ve güvenli olup olmadıkları çok önemlidir. Çünkü test sonuçların doğruluğunu olumsuz yönde etkilemektedir.
- Kullanılacak malzemelerden kaynaklanabilecek kazalar öngörülmesi ve bilinerek dikkatli çalışılmalı.
- Çalışma alanlarında günde iki defa sıcaklık ölçümü yapılmalıdır.
- Tüm laboratuvarlarımızda numuneler kabul edilirken ve kabulden sonra Numune kabul ve red kriterleri uygulanması sağlanmalıdır.
- Analiz raporlarının yazımında silinebilir kalem (kurşun kalem vb.) kullanılmaz. Raporlar mutlaka dolma kalem, tükenmez kalem gibi silinemez kalemle yazılmalı, hatalı kayıt asla silinmemeli, üzeri çizilerek doğrusu yazılmalıdır. Elektronik ortamda tutulan kayıtlarda da benzeri uygulama yapılmalıdır.
- Elektronik ortamda güvenlik yeterince sağlanmalıdır. Laboratuvar kayıtlarının süresiz korunması gereklidir.
- Ayrıca laboratuvarlarda kullanılan tüm araç ve gereçlerinin doğru çalışıyor olması sağlanmalıdır.

#### 6.7.3.2 Arıza Bildirimi

- Hastanemizde kullanılmakta olan tıbbi cihazların belli bir plan dâhilinde bakımları ve gerekiyorsa kalibrasyonları teknik servis tarafından yapılmakta veya firmalara yaptırılmaktadır. Cihazlara ait bakım ve kalibrasyonların takibi ve yaptırılması ilgili birim sorumluları ve teknik servis sorumluluğunda yerine getirilir.
- Laboratuvardaki cihazların bakım kontrol ve kalibrasyonu düzenli olarak yapılmalıdır.

#### 6.7.4 Tıbbi Atıklar

Hastanemizde atıkların; Atık Yönetimi Prosedürüne uygun olarak toplanması, taşınması, geçici olarak depolanması ve ilgili birimlere teslimi sağlanmaktadır. Konu ile ilgili usul, esas ve sorumluluklar belirlenmiş

olup amaç; tıbbi atıkların hastalarımıza, personelimize ve çevreye zarar vermeden bertaraf edilmelerinin sağlanmasıdır.

## **6.8 BİYOLOJİK TEHLİKELER**

### **6.8.1 Kendini koruma**

- Göze veya yüze sıçrama riski olan tehlikeli materyal ile çalışılıyorsa, koruyucu gözlük veya yüz koruyucu kullanılması zorunludur.
- Uygun bir şekilde dekontamine edilmedikçe hiçbir laboratuvar malzemesi (laboratuvar önlükleri, eldivenler, gözlükler v.b.) dışarıya çıkarılamaz!

### **6.8.2 Personel Kontaminasyonu**

#### **6.8.2.1 Kan ve Vücut Sıvılarına Meslekî Maruz Kalma**

- İğne batması/kesilme halinde; (yara yerini) su ve sabunla yıka.
- Ağız/burun/deriye sıçrama olduğunda; bulaşan materyali bol su ile uzaklaştır.
- Göze sıçramada; temiz su/serum fizyolojik ile irrigasyon yap.
- Olayı amirine haber ver; eğer enfeksiyon varsa tedaviye 1-2 saat içinde başlamak için derhal bildirim yapılması esastır.
- Eğer giysilere bulaş olmuş ise Kontamine giyeceği üzerinizden çıkarın etrafa bulaşı engellemek için giyeceklerinizi sızdırmaz bir poşete koyunuz. Çamaşırhaneye göndermek için kirli çamaşır kovasına konulur. Poşetin üzerine tıbbi bulaş olduğunu bildiren bir etiket yapıştırılır.
- Biyolojik bulaş olan bölge yıkandıktan sonra uygun antiseptik ile dezenfekte edilir (göz ve ağız hariç) laboratuvar da el dezenfektanı bulunmaktadır.
- Olay laboratuvar sorumlusuna haber vermelidir.
- Tedavi ve tavsiyeler için enfeksiyon komitesine ve enfeksiyon hekimine başvuru.
- Kazaya karışan örneğin incelenmesi için kalanını korumaya al.

#### **6.8.3 Kan, Vücut Sıvıları ve Operasyon Materyalleri Yolu ile Bulaşabilen Mikroorganizmalar**

- Hepatit B Virüsü (HBV)
- Hepatit C Virüsü (HCV)
- Hepatit A Virüsü (HAV)
- Delta Hepatiti Virüsü (HDV)
- HIV-1 ve HIV-2 Virüsleri
- HTLV-I ve II Virüsleri
- Plasmodiumfalciparum
- Salmonellatyphi
- Treponemapallidum Prionlar (Creutzfeldt-Jakobprionu)
- Kırım Kongo Kanamalı Ateşi Virüsü (KKKA)

#### **6.8.4 Kan ve Vücut Sıvılarından Korunmada Yapılması Gerekenler**

- Santrifüj, vorteks v.b. yi uygun bir ajanla dezenfekte et.
- ASLA laboratuvar atıklarını ofis atıkları ile karıştırma.
- Tüm kesici-delicileri yalnızca "kesici-delici" kutusuna at.
- Her bir laboratuvar kirlisini kendi şekline/formuna uygun bir atık kutusuna at (örn.; cam pipetleri, cam petriplerle veya balon- erlen gibi malzemeye aynı kovaya koyma!)
- Atık kovalarını laboratuvardan çıkarmadan önce mutlaka etiketle! İçeriğini ve/veya ait olduğu laboratuvarı yaz!
- Dış kısımlarına sprey dezenfektan sıkarak dekontamine et!

#### **6.8.5 Eğer Kendiniz HIV, HBV, HCV veya Diğer Biyolojik Etkenlere Maruz Kalırsanız Ne Yapmalısınız?**

Çalışmanız esnasında bilinen ya da şüpheli HIV veya diğer virüs salgınlarında ( kırım Kongo vs.), HBV veya HCV pozitif olduğu bilinen veya kuşkuyla klinik örneklere maruz kalırsanız (açık cilde temas veya kesici-delici yaralanması), hemen olay yerinde ilk yardım almalısınız.

#### **6.8.6 Yüzey Kontaminasyonu**

- Kontamine alanı tespit edip, izole edin.

- Beraber çalıştığınız kişileri uyarın.
- Masa/forseps yardımı ile kırık camları toplayın.
- Dökülen sıvı üzerine absorban malzeme (kağıt havlu, pamuk, kuru bez veya süzgeç kağıdı) örtün; dökülenin emildiğinden emin olun ve gerekirse bu işlemi tekrarlayın, kirlenen materyali enfekte atığa atın.
- Kan, İdrar, Sekresyon vb. Vucut Sıvıları İle Bulaş Olmadığı Zaman:1/100'lük( 1 litreye 10 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu İle Dezenfeksiyon Yapılmalıdır. Kan , İdrar Sekresyon vb. Vucut Sıvıları İle Bulaş Olduğu Zaman:1/10'lük( 1 litreye 100 cc çamaşır suyu) Çamaşır Suyu İle Dezenfeksiyon Yapılmalıdır.)
- Laboratuvar sorumlusuna haber verin.

## 6.9 KİMYASAL TEHLİKELER

HCL, Eter, Ksilol, Fenol, KAOH, İyodum Alkol El ve Yüzey Dezenfektanları ve Cihaz Solüsyonları nötrale edilerek atılır veya tehlikeli tıbbi kimyasal atık bidonlarında toplanır. kimyasal atık taşıma görevlisi tarafından taşınarak kimyasal atık deposunda toplanır.

### Kimyasal Maddeler ile ilgili;

- Bu maddelerin özellikleri araştırılmalı ve bu yönden tedbirler alınmalıdır. Kimyasal madde etiketlerinde bulunan işaretlere dikkat edilmelidir.
- R işaretleri, kullanıcıyı hem tehlike sembolleri açısından hem de tehlikenin niteliği açısından uyarır.
- S işaretleri ise bu maddelerle çalışırken ortaya çıkacak sağlıkla ilgili tehlikelerden nasıl korunulacağı ile ilgili güvenlik önerilerini belirtir.
- R1 Kuru halde patlayıcıdır.
- R10-Alevlenebilir.
- R20-Solunumla alınırsa sağlığa zararlıdır.
- S1-Kapalı yerde saklayın.
- S3-Serin yerde tutun.
- S24-Cilt ile temastan kaçının.

## 6.10 KİMYASAL MADDE KULLANIMI

- Tüm çalışanlar işyerinde kullanılan tehlikeli kimyasalları bilmelidir. Tehlikeli maddeler, kimyasal maruziyetten nasıl kaçınılacağı, maruz kalma riskinin nasıl azaltılacağı ve acil bir durumda neler yapılacağı hakkında, çalışanlar bilgi sahibi olmalıdır.
- Birimde kullanılan her kimyasalın Ürün Güvenlik Bilgi Formunu (MSDS) bulundurulur.
- Her kimyasalın uygun bir şekilde etiketlenmesini sağlamalıdır.
- Çalışanlara kullandıkları kimyasallar hakkında eğitim verilmelidir.
- Bu eğitim şunları içermelidir.

### 6.10.1 Tehlikeli Kimyasalların Tipleri

#### 6.10.1.1 Fiziksel:

- Patlayıcı
- Yanıcı
- Reaktif

#### 6.10.1.2 Sağlık açısından:

- Toksik etki
- Koroziv etki

### 6.10.2 Kendini Koruma

- Bilgi toplama
- Ambalaj etiketleri/üretici dokümanları/MSDS'ler
- Çalışma prosedürlerinin periyodik gözden geçirilmesi
- Tüm maruziyetleri minimize etme
- İyi hijyen pratiği
- Yeme-içme, sigara yasağına uyma
- Makyaj yapma yasağına uyma

- Kimyasallarla çalışma sonrası ellerin yıkanması
- Amaca uygun kişisel koruyucu ekipmanların giyilmesi
- Risklerin asla küçümsenmemesi
- Gerekğinde uzman yardımı istenmesi

### 6.10.3 Personel Kontaminasyonu

#### Maruz kalma durumlarında;

- Çalışma arkadaşlarınızı uyarın.
- Kontamine giysileri hemen çıkarın sızdırmaz poşete koyarak ağzını sıkıca kapatınız.
- Poşetin üzerine kimyasal bulaş diye etiketleyiniz. Poşetteki giysileri laboratuvar kirli çamaşır kovasına atınız.
- Suyu (duş/lavabo/göz yıkama ünitesi) bolca akıtarak etkilenmiş vücut bölgelerini 15-20 dakika yıkayın.
- Laboratuvar sorumlusuna haber veriniz.

### 6.10.4 Göze Kimyasal Madde Sıçraması ve Yanık

- Tahriş olmamış gözü koru; diğer göz kapağı zorla açılarak su/göz solüsyonları ile en az 15-20 dakika yıkama işlemi uygulayın.
- Yıkama esnasında parmaklarınızla göz kapaklarını açın ve göz bebeğinizi farklı yönlere oynatın ki su her tarafa gidebilsin.
- Yıkama esnasında kimyasalın diğer göze gitmesini engelleyin.
- Yıkamanın etkinliği açısından varsa kontakt lensler hemen çıkarılmalıdır.
- Steril veya temiz bir yara bezi ile kapatın.
- Hemen, hastanedeki acil servisi arayın. Ve yardım gelmesini bekleyiniz. **Mutlaka Tıbbi yardım alın.**

### 6.10.5 Cilde Kimyasal Sıçraması

- 10-20 dakika kadar bol su ile yıkayın.
- Eldiven ve kıyafetleri su ile yıkadıktan sonra çıkarın.
- Acilen kazazedenin tıbbi destek alması için hastanedeki acil servisi arayın ve yardım gelmesini bekleyiniz veya kazazedeyi kendinizin nakil şansı var ise acil servise naklini yapınız.
- Mutlaka yutulan maddenin özellikleri öğrenilmeli ve tıbbi destek sırasında bildirilmelidir.
- Eğer hasta kustuyorsa, kusmuğundan da örnek alınmalıdır.

### 6.10.6 Zehirli Madde Solunması

- Hastayı zehirli ortamdan uzaklaştırın ve temiz havaya ya da havalandırması iyi bir ortama çıkarın.
- Nefes durması durumunda (*göğüs kafesi hareket etmiyor ve cilt rengi değişiyorsa*) ağızdan ağza ya da ağızdan buruna suni solunum yaptırın. (**Eğer bu konuda eğitilmiş iseniz**)
- Acilen kazazedenin tıbbi destek alması için hastanedeki acil servisi arayın ve yardım gelmesini bekleyiniz veya kazazedeyi kendinizin nakil şansı var ise acil servise naklini yapınız.
- Mutlaka yutulan maddenin özellikleri öğrenilmeli ve tıbbi destek sırasında bildirilmelidir.
- Eğer hasta kustuyorsa, kusmuğundan da örnek alınmalıdır.
- Gaz kokan ya da havalandırmasız yoğun dumanlı bir ortama girilecek ise, bele ucu dışarıya uzanan bir ip bağlanmalıdır.
- Ağız ve burun gaz maskesi ya da ıslak bir mendille kapatılarak içeri girilmelidir.
- Gaz kokusu olan ortamda bir patlama ihtimaline karşı kibrit, çakmak vb. yakılmamalı, elektrik düğmelerine dokunulmamalıdır.
- Yoğun duman varsa çömelerek ya da yerde sürünerek ilerlenmelidir.

### 6.10.7 Kimyasal Yutulması

- Ağızınızı hemen çalkalayın. Takma diş varsa çıkarın.
- Kusmayacak kadar, yavaş yavaş su ya da süt için.
- Kusma eğilimi başlarsa, sıvı verilmesine devam edilmelidir
- Asla kusturulmamalıdır. Çünkü yutulurken boğazı ve yemek borusunu yakan bir madde (kostik soda gibi), kusturulmaya çalışılırken tekrar yanıklara neden olacaktır.
- Kusma varsa, akciğerlere kusmuğun kaçmaması için baş aşağıda tutulmalıdır.

- Bilinci yerinde değilse yaralının başı veya tüm vücudu mutlaka sol tarafa döndürülmelidir.
- Acilen kazazedenin tıbbi destek alması için hastanedeki acil servisi arayın ve yardım gelmesini bekleyiniz veya kazazedeyi kendinizin nakil şansı var ise acil servise naklini yapınız.
- Mutlaka yutulan maddenin özellikleri öğrenilmeli ve tıbbi destek sırasında bildirilmelidir.
- Eğer hasta kustuyorsa, kusmuğundan da örnek alınmalıdır.

#### 6.10.8 Yüzey Kontaminasyonu

- Laboratuvar kapılarını kapatarak/kilitleyerek ve uyarı yazısı asarak dökülme bölgesini izole edin. Dökülen kimyasalın yayıldığı bölgeyi sınırlayın.
- Çalışma arkadaşlarınızı uyarın; dökülme 5 litreden fazla ise veya çok tehlikeli bir madde döküldüyse alanı boşaltın! Elektrik düğmelerini ve gaz vanalarını kapatın!
- Dökülen maddeyi uygun şekilde temizleyin.
- Kontamine malzemeyi uygun etiketli atık kutusuna atın.
- Laboratuvar sorumlusuna haber veriniz.

#### 6.11 KESİCİ DELİCİ YARALANMALAR

Hastanedeki günlük faaliyetleri sırasında hastaların kan ve vücut sıvılarıyla temas etme ihtimali olan sağlık personelinin hepsi kan yoluyla bulaşan hastalıklar açısından yüksek risk altındadır.

Sağlık personelinin girişim sırasında yaralanarak hastadan enfekte olması ise sık karşılaşılan bir durumdur. Tabi ki böyle bir yaralanma ile hastanın sağlık personelinin enfekte olması da mümkündür. Ama bu olasılık oldukça düşüktür.

##### 6.11.1 Genel Önlemler

- Kan ve vücut sıvılarıyla ilgili işlemler sırasında eldiven giyilmeli, eldiven çıkarıldıktan sonra “El hijyeni prosedürüne uygun olarak el hijyeni sağlanmalıdır.
- Kan ve diğer vücut sıvılarının sıçraması ihtimali bulunan durumlarda maske ve gözlük takılmalı, önlük giyilmelidir.
- Perkütan yaralanmaların önlenmesi için iğneler kullanıldıktan sonra kılıflarına tekrar takılmamalı, eğilip bükülmemeli, kesici delici alet kutusuna atılmalıdır.
- Santrifüj ve vorteks işlemleri sırasında enfekte aerosol oluşumunun engellenmesi için işlem bittikten sonra 15 dakika beklenerek kapak açılmalı ve tüpler isleme alınmalıdır.
- Enfekte aerosol oluşumunun engellenmesi için enfekte özeler alevin üst ucunda kurutulduktan sonra alevin içinde kor haline getirilmelidir.
- Ağız ile pipetleme yapılmamalı, otomatik pipetler kullanılmalıdır.
- Laboratuvarlarda yiyecek, içecek tüketilmemeli, sigara içilmemelidir. Laboratuvardaki soğutucularda yiyecek, içecek saklanmamalıdır.
- Laboratuvar temizliği “Laboratuvar temizlik talimatına uygun olarak yapılmalı, materyal dökülmesi ya da sıçraması durumlarında ilgili alan “Kan ve vücut sıvılarıyla kirlenmiş yüzeylerin temizlik ve dezenfeksiyon talimatına göre temizlenip dezenfekte edilmelidir.
- Laboratuvar kaynaklı tüm tıbbi atıklar “Atık yönetimi prosedürüne uygun olarak uzaklaştırılmalıdır.
- Riskli yaralanma ve maruziyet durumlarında güvenlik raporlamadan “Kan ve vücut sıvılarının sıçramasına maruz kalan çalışan bildirim” ile “Kesici delici alet yaralanmaları bildirim” yapılır.
- Ünite çalışanlarının sağlık taramaları takip edilmelidir.
- Laboratuvar ortamları düzenli olarak havalandırılmalıdır.
- Çalışma alanından ayrılırken gömlek çıkartılmalı ve çalışma alanında bırakılmamalıdır, İş önlükleri ve giysileri ile yemekhane, toplantı salonu, dinlenme odası, depo gibi yerlere gidilmemelidir.
- Kan ile temas olasılığı bulunan her durumda kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır.
- Delinme, yırtılma ve kirlenmede eldiven hemen değiştirilir. Eldiven takılı iken kesinlikle temiz yüzeylere dokunulmamalıdır.
- Eldivenler tek kullanımlıktır, yıkamaya veya dezenfekte etmeye kalkışılmaz. Eldiven işi bittiğinde tıbbi atık torbasına atılır ve eller yıkanılır.
- Çapraz kontaminasyonu önlemek için eldivenle kapı kollarına, defterlere, kalemlere dokunulmamalıdır.
- Maske ve gözlük; Çalışma ortamına ve işin özelliğine göre ve tek kullanımlık olarak giyilir.

- Mesai bitiminde veya her iş bitiminde yerler deterjanlı su ile temizlendikten sonra 1/10 çamaşır suyu ile dezenfekte edilmelidir.
- Her türlü örnek ya da reaktif potansiyel olarak enfeksiyöz nitelikte kabul edilmelidir.
- Reaktif içeren şişeleri ya da diğer cam malzemeyi hiç bir zaman boyun kısmından tutulmamalı, malzemenin boyutuna göre bir ya da iki elinizle ana gövde kısmından tutulmalıdır.
- Tüm isim, başlık ve açıklamaları okuyun.
- Gün içinde kullanmadığınız kimyasalları orijinal kutusuna ya da şişesine boşaltmayın, sıvı atık ya da kimyasal atık kutularına boşaltınız.
- Çalışma pipetlerinizi ya da diğer aletlerinizi orijinal kimyasal şişesine sokmayın.
- Asit içeren bir solüsyon hazırlarken asidi yavaş ve sık sık karıştırarak suyun üzerine ekleyin. Hiçbir zaman konsantre asit üzerine su eklemeyin.
- Laboratuvardaki kesici aletler (çeşitli jilet, iğne, mikroskop lamelleri, kırılmış cam malzeme) ayrı kutularda tutulmalıdır; çöpe atılmamalıdır.
- Kimyasalları aktarırken; yüzünüzden uzak tutun ve aktarma düzeyinin altına eğilmeyin.
- Laboratuvar çalışanlarının sağlığı için tehdit teşkil eden ajanların kaydı ve izlenmesi gereklidir. Çok tehlikeli madde sınıfındaki ajanların laboratuvarında kilit altında muhafazası gereklidir. Bu maddelere erişim kontrol altında tutulur.
- Bunzen bekleri, cihazlar ve keskin uçlu aletler kullanılmadığı zaman kapatılmalıdır.
- Laboratuvara, laboratuvar çalışanları dışında giriş çıkış yasaktır.
- Kan ve diğer vücut sıvıları ve formole konmamış operasyon materyalleri potansiyel olarak enfekte kabul edilerek gerekli önlemler alınmalıdır.
- İğne batmasını önlemek için “disposable” iğneler kullanıldıktan sonra plastik kılıfları tekrar takılmamalı, iğneler enjektörden çıkartılmamalı, eğilip bükülmemelidir. Kullanılmış iğne, enjektör, bistüri ucu ve diğer kesici aletler imha edilmek üzere delinmeye dirençli sağlam kutulara konmalıdır. Bu kutular servis içinde kullanıma uygun ve kolay ulaşılabilir yerlerde bulundurulmalıdır.
- Ucu sivri aletler ve onların konulduğu kaplara mümkün olduğu kadar az dokunulmalıdır.

## 6.12 YANGIN VE ELEKTRİK GÜVENLİĞİ

### Elektrikli cihazların kullanımında dikkat edilecekler

- Kabloların yeterli uzunlukta olmasına dikkat edin.
- Cihazları kullanmadan önce kontrol edin.
- Yeni cihazların kullanımıyla ilgili yeterli bilgi edinin.
- Cihazlarla ilgili hataları rapor edin.
- Cihazın altında sıvı birikmesini önleyin.
- Doğru bağlantıların kullanıldığından emin olun.
- Çalışanların gerekli talimatları almadan veya görevleri dışında arızaya müdahale etmemeli.
- Çalışanların veya çalıştıranların işlerini benimsemeli.
- Elektrik enerjisinin tehlikesi, yalıtım özelliğinin bozularak makinelerin gövdelerine geçmesi veya iletim hatlarının koparak canlılara dokunması ile oluşur.
- Kopmuş iletim hatlarına dokunmamak en iyi korunma önlemidir.

**NOT: Bütün çalışanlar laboratuvardaki ana şartelin yerini bilinmeli ve gerektiğinde elektiriği kesebilmelidir.**

## 6.13 LABORATUVAR KAZALARINDA İLK YARDIM

Meydana gelebilecek kaza durumlarında yapılması gereken **İlk Yardım** önceden bilinmesi ve kaza meydana geldiğinde ilgili birimlere bildirimlerinin yapılması gerekmektedir.

### 6.13.1 Bilinmesi Gereken Bazı Güvenlik Sembolleri

 <b>BIYOTEHLİKE!</b>	Biyolojik tehlike insanların, hayvanların veya diğer canlıların sağlığı için tehdit olan organizmalardır. Bunlar virüs, bakteri ya da bu canlıların oluşturduğu zehirler şeklindedir.
 <b>E: Patlayıcı</b> <b>Özelliği:</b> Ekzotermik olarak reaksiyona giren kimyasallardır. Ateşe yaklaştırıldıklarında patlayabilirler. <b>Önlem:</b> Ateşten, ısıdan, darbeden, sürtünmeden uzak tutulmalıdır.	 <b>Xi: Tahriş Edici</b> <b>Özelliği:</b> Aşındırıcı olmamasına rağmen deriyle ani, uzun süreli veya tekrarlı teması iltihaplara yol açabilir. <b>Önlem:</b> Göz ve deriyle temasından kaçınılmalıdır.
 <b>F: Şiddetli Alev Alıcı</b> <b>Özelliği:</b> Parlama noktası 21 °C nin altında olan “kolay alev alan sıvılar ile kolay tutuşan katı” belirtir. <b>Önlem:</b> Çıplak ateşten, kıvılcımdan ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır.	 <b>Xn: Zararlı</b> <b>Özelliği:</b> Solunduğunda, yutulduğunda ve deriyle temas ettiği durumda sağlığa zarar verebilir. <b>Önlem:</b> İnsan vücuduyla teması engellenmelidir.
 <b>F+: Çok Şiddetli Alev Alıcı</b> <b>Özelliği:</b> 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. <b>Önlem:</b> Çıplak ateşten, kıvılcımdan ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır.	 <b>O: Yükseltgen</b> <b>Özelliği:</b> Organik peroksitler, herhangi bir yanıcı madde ile temas etmeseler bile patlayıcı özelliği olan yükseltgen maddelerdir. Diğer yükseltgenler ise, kendileri yanıcı olmasalar bile, oksijen varlığında alev alabilirler. <b>Önlem:</b> Yanıcı maddelerden uzak tutulmalıdır. Bu tür maddeler alev aldıktan sonra müdahale etmek zordur.
 <b>T: Zehirli</b> <b>Özelliği:</b> Solunduğunda, yutulduğunda ve deriyle temas ettiği durumda sağlığa zarar verebilir hatta öldürücü olabilir. <b>Önlem:</b> İnsan vücuduyla teması engellenmeli, aksi halde tıbbi yardıma başvurulmalıdır	 <b>C: Aşındırıcı</b> <b>Özelliği:</b> Canlı dokulara zarar verir. <b>Önlem:</b> Gözleri, deriyi ve kıyafetleri korumak için özel önlem alınmalıdır. Buharları solunmamalı, aksi halde tıbbi yardıma başvurulmalıdır.
 <b>T+: Çok Zehirli</b> <b>Özelliği:</b> Solunduğunda, yutulduğunda ve deriyle temas ettiği durumda sağlığa zarar verebilir hatta öldürücü olabilir. <b>Önlem:</b> İnsan vücuduyla temasından kaçınılmalıdır. Temas edilmesi halinde derhal tıbbi yardım alınmalıdır.	 <b>N: Çevre için zararlı</b> <b>Özelliği:</b> Bu tür maddelerin ortamda bulunması, doğal dengenin değişmesi açısından ekolojik sisteme hemen veya ileride zarar verebilir. <b>Önlem:</b> Risk göz önüne alınarak bu tür maddelerin toprakla ve çevreyle teması engellenmelidir.

### 7.0 İLGİLİ DOKÜMANLAR