

- Laboratuvarda çalışan herkesin laboratuvarda güvenli çalışmak konusunda bilgilendirilmesi amacıyla Laboratuvar Güvenlik Kılavuzu (LGK), hazırlanır. Tüm çalışanların bu kılavuzu okuyarak bilgilenmeleri gerekir.

Yapılması Gerekenler

- Siz ve çalışma grubunuzdaki herkesin, laboratuvardaki potansiyel riskler ve bunlardan korunma hakkında bilgilenmesi gerekir. Bu amaçla:
- Amirinizin sizi karşılaşılabileceğiniz riskler hakkında bilgilendirmesini isteyin
- Laboratuvar Güvenlik Kılavuzunu dikkatle okuyun, kolay ulaşılabilecek bir yerde bulunmasını sağlayın
- Çalışmaya başlamadan önce kullanacağınız teknikler hakkında bilgi edinin

- **İş Yerinde Güvenlik**

- İşvererenin çalışma alanının güvenliğini sağlaması gerekse de siz de kendi güvenliğinizden sorumlusunuz.

Bu nedenle:

- Mevcut kaynakları dikkatle okumalı ve
- Gerektiğinde kullanılabilecek malzemeleri ve yerlerini, ulaşma yollarını öğrenmelisiniz.

- Laboratuvarda:
- Malzeme taşımanız gerektiğinde güvenliğinizi düşünerek ağır malzemeler için yardım isteyiniz, kucağınızda malzeme, solusyon taşımayın
- Çalışma alanında koridorların rahat hareket edilecek şekilde boş tutulmasına özen gösterin. Kapıların önüne, çıkış alanlarına malzeme koyarak geçişleri engellemeyin; eğer böyle bir durum ile karşılaşırsanız: laboratuvar sorumlusunu bilgilendirerek yardım isteyiniz
- İş yerini terketmeden önce cihazların (etüv, enkübatör, soğutucular, gerekiyorsa karıştırıcılar dışında) ve varsa klimaların kapatılmış durumda olduğundan, muslukların kapalı olduğundan emin olun.
- Laboratuvardan çıkan son kişi iseniz, cihazların, elektrik ve su tesisatının güvenli durumda olduğundan emin olduktan sonra laboratuvar kapısını kilitleyiniz.
- Bilgisayarla çalışırken sandalyenizin yüksekliğini en rahat olduğunuz konuma getirerek ayarlayın

Elektrik Güvenliđi:

- Fiş ve prizleri, tüm elektrikli cihazları kullanmadan önce görünümlerinin normal olduğundan emin olun
- Kırık ya da hasarlı bir elektrik donanımını kullanmayın (elektrik arıza tel no:.....)
- Cihazları üst üste yerleştirmeyiniz, cihazların etrafına havalanmalarını engelleyecek şekilde eşya yerleştirmeyiniz
- Cihazın üstündeki varsa güvenlik uyarılarını silmeyiniz, kapatmayınız
- Elektrikle çalışan tüm cihazları toz, kir ve nemden koruyunuz.

Genel Güvenlik önlemleri

- Davranışlarınız hem siz hem de çevrenizin güvenliğini etkileyebilir. Laboratuvarda güvenliğinizle ilgili sorumluluklarınızı bilmeniz ve yerine getirmeniz gerekir.
- Laboratuvar alanı içerisinde bir şey yemek, içmek yasaktır.
- Laboratuvar alanında ve Tüm Diğer Kapalı alanlarda sigara içmek yasaktır.
- Laboratuvarda çalışırken mutlaka laboratuvar önlüğü ya da uygun laboratuvar giysisi kullanılmalı, laboratuvardan çıkarken önlük(giysi) çıkarılmalıdır.
- Laboratuvar gözlükleri gerektiğinde kullanılmalıdır (Transluminatör ile çalışırken, toksik madde tartımlarında).
- Hiçbir maddeyi ağızla pipetlemeyin, elektrikli ya da plastik pipet puarı kullanın
- Çalışma alanına dökülen bir reaktif ya da örnek hemen usulüne uygun olarak temizlenmeli ve imha edilmelidir.
- Kan ve diğer vücut sıvıları ile çalışırken mutlaka eldiven kullanılmalıdır. Eldivenler ve diğer kontamine malzemeler (tüpler, pipet uçları...) usulüne uygun olarak imha edilmelidir(Kırmızı renkli tıbbi atık için ayrılmış çöp torbaları bulunan kaplara atılmalıdır)
- Kullanılmış iğne, bistürü uçlarının ve diğer kesici maddelerin özel saklama kaplarına atılması gerekir (Laboratuvar masası üzerinde bulunan kırmızı kapaklı sarı kaplar bu amaçla kullanılmaktadır).
- Tüm kullanım alanlarının (tartım alanı, çalışma bankoları) işiniz bitince temiz bırakılması gerekir.
- Cam kaplarla işiniz bittiğinde yıkanması için bırakmadan önce içini mutlaka temizleyiniz.

Eldivenler:

- Kimyasallar, çözücüler, ve biyolojik örneklerle çalışırken eldiven kullanılması iyi bir korunma yöntemidir. Ancak önemli olan kullanım alanına uygun olan eldivenlerin seçilmiş olmasıdır, bir eldiven bazı maddelere karşı bariyer oluştururken diğerleri için etkisiz kalabilir. Aşağıdaki tabloda kullanılan eldiven çeşitleri ve koruyucu özellikleri özetlenmiştir.

Eldivenler:

	Yapıldığı Madde				
	Latex	Polietilen	Polivinil Klorür(PVC)	Polivinil Alkol(PVA)	Neoprene
Asitler (dilüe)	iyi	kötü	iyi	iyi	iyi
Alkol	iyi	iyi	iyi	iyi	iyi
Alkali (dilüe)	iyi	kötü	iyi	iyi	iyi
Klorlu çözücüler	Kötü	Kötü	iyi	iyi	iyi
Ketonlar(aseton)	iyi	Kötü	kötü	kötü	iyi
Hidrokarbonlar	kötü	kötü	kötü	iyi	iyi

SANTRİFÜJ İŞLEMLERİ

- Tüm sentrifüjler rotor dönerken kapağı açılmayacak şekilde kilitlenmelidir. Tüplerin ağız santrifüje yerleştirilmeden önce kapatılmalıdır.
- Mümkünse çevirerek açılıp kapanan kapakları olan tüpler tercih edilmelidir. Kullanıma başlamadan tüplerin kırılmaya ya da çatlama karşı güvenli olduğu kontrol edilmelidir. Görünüş itibarıyla bir temas sonucu kontamine olmamış olmasına dikkat edilmelidir.
- Tüm cam tüplerin sentrifüjden önce kırık yada çatlak olmamasına dikkat edilmelidir.
- Saçılımı önlemek için, tüplerin sentrifüj esnasında taşmasına sebep olabilecek hacimde madde içermemesi gerekir (tübün $\frac{3}{4}$ ünden fazlası doldurulmamalıdır).
- Eğer sentrifüj esnasında tüp kırılır veya çatlarsa, rotor kapağı hemen kapatılır ve en az yarım saat saçılan parçaların çökmesi için beklenir. İşlem yapacak çalışanın kişisel koruma ekipmanlarını giymiş olması gerekir. Daha sonra rotor kapağı açılır ve kırılan cam parçaları hemostat veya bu tarz bir aletle tamamen ortamdaki uzaklaştırılır. Herhangi kontamine olmuş bir parçacığın kalmış olabilmesine karşı cihazın dekontamine edilmesi gerekir. Ortam daha sonraki kullanımlar için dezenfekte edilmesi gerekir. Önce kırık ve sıvılar toplanmalı daha sonra sabunlu bir bez ile silinmeli daha sonra da glüteraldehit sol ile temizlenmelidir.

ATIKLARIN İMHASI

- **Biyolojik Tehlikeli Atıkların İmhası**
- Kan, serum ve diğer kan ürünleri potansiyel tehlike taşır ve biyolojik olarak tehlikelidir
- Bu atıkların koyu kırmızı renkli ve üzerinde tıbbi atık yazılı olan çöp torbalarına atılması gerekir
- Plastik pipet uçları, eldivenler, plaklar, tüpler, sıvı atıklar (30 ml den fazla ise ağzı sıkıca kapalı bir kap içinde atılmalıdır) bu torbalara atılmalıdır; bu torbalara kesici aletlerin atılmaması gerekir.
- Gün bitimindeki çöp toplama saatinden önce torbalar dolmuş ise ağzı kapatılarak ilgili temizlik personeline haber verilmelidir.
- Kesici aletlerin ve iğne uçlarının imhası için banko üzerinde bulunan özel kaplar (sarı renki, kırmızı kapaklı) kullanılmalıdır. İğne uçları çöpe atılmada önce mutlaka koruyucu kapakları kapatılmalıdır.
- Kontamine ürün (bakteri, virüs, mantar) taşıyan örnekler lavaboya dökülmemelidir. Bu tür materyaller içinde %5 oranında çamaşır suyu bulunan beherlerde toplanarak en az 4 saat bekletildikten sonra lavaboya dökülmelidir.

Kimyasal Atıkların İmhası

- Fenol: Fenol içildiğinde, solunduğunda ya da ciltten emildiğinde toksik etkileri olan bir kimyasaldır. Cildi tahriş eder, lavaboya dökülmemelidir. Ancak eppendorf tüpler içindeki 200-300 mL hacimdeki fenol ağzı sıkıca kapalı ise biyolojik atık torbasına atılabilir. Daha büyük hacimlerde atık varsa içinde kum bulunan kapaklı bir kap içindedetoplanması gerekir. (çeker ocak içinde kalacak

Kazalar

- Çalışanlardan bir ya da bir kaçına zarar verebilecek bir laboratuvar kazası meydana geldiğinde bir kaza bildirim formu doldurularak ilgili birimlere iletilir .
- Kaza sonucunda ortaya çıkan tehlikeleri de kayıt etmek gerekir, böylece her kazadan bir ders çıkarılarak, önlemler alınması mümkün olabilir.
- Kaza elektrikli bir cihazdan kaynaklanmışsa şebeke akımının kesilmesi için Laboratuvarbulunanda yer alan sigortalar aracılığı ile elektrik akımının kesilmesi gerekir
-
- Kaza sonucunda deri yaralanması ya da mukozal yüzeyin biyolojik ajanlarla kontaminasyonu söz konusu ise deri su ve sabunla yıkanmalı, kanama durdurulmalı ve birey hızla acil servis birimine taşınmalıdır. Bir laboratuvar çalışanı Acil servisi telefon ile arayarak (tel no:.....) olayı haber vermeli, gerekli hazırlığın yapılmasını sağlamalıdır. Kontamine deri ya da mukozolar, bol suyla yıkanmalıdır, yaralanan alanın antiseptik ya da dezenfektanlarla temizlenmesi yarar sağlamayacaktır. Derinin temizlenmesi için çamaşır suyu veya diğer kimyasal ajanlar kesinlikle kullanılmamalıdır.

TIBBİ ACİL DURUMLAR

- Tıbbi müdahale gerektiren bir durumda yardıma ihtiyacı olan kişininbulunan Acil Servis ünitesine taşınması gerekir. Acil servise gitmek için

Toksik, Aşındırıcı (Koroziv) ve İrrite Edici Kimyasallar /Maddeler

- Çalışmaya başlamadan önce kullanacağınız kimyasalların tehlikeleri hakkında bilgi edinin
- Daima laboratuvar giysisi ve uygun eldiven, gerekirse gözlük kullanın
- Bir sıçrama söz konusu ise:
- Öncelikle olaya maruz kalan kişi ile ilgilenin
- Ufak tefek sıçramalar dışında her olayı sorumlunuza haber verin
- Sıçramadan etkilenebilecek kişileri uyarın
- Sıçrayan materyali temizlerken eldiven ve gözlük kullanın.

Toksik Maddeler Kullanırken:

- Üreticinin güvenlik önerilerine uyun
- Mutlaka laboratuvar önlüğü ve eldiven kullanın
- Stok solusyonlarını ufak hacimlerde hazırlayarak, olası dökülme/sıçrama riskini en aza indirin
- Cam şişe kullanmamaya özen gösterin
- Şişelerin üstüne yapıştırdığınız etikete şişede ne bulunduğunu ve potansiyel tehlikeyi yazın

Toksik Maddelerin İmhası

- Üreticinin uyarılarına göre imha edilmelidir.
- Aksini söyleyen bir uyarı yoksa atıkları lavaboya dökerken bol su ile akıtarak seyrelmesini sağlayın ve gerekirse musluğu bir süre açık bırakın

Sıçrama /dökülme durumunda

- Olaydan etkilenen kişi için:
- Alandaki kişilerin oradan uzaklaşmasını sağlayın, ancak, kendiniz tehlikeye atmayın
- Ortamın havalanmasını sağlayın (kendiniz koruyarak)
- Sıçramaya maruz kalan giysileri hemen çıkararak; temas eden yüzeyleri,cildi bol su ile yıkayın (Geniş bir alana sıçrama olduysa içinde bir duş bulunmaktadır, kullanılabilir)
- Gözler: sürekli olarak su ile yıkayıp; en az 10 dakika yıkamaya devam edilmelidir. Hızla tıbbi yardım istenmeli hasta göz kliniğine taşınmalıdır

- Olaydan etkilenen alanlar için:
- Alanın havalanmasını sağlayın
- Alanı çevreleyin ve sıçrayan maddeyi absorbe edecek granülleri (elimizde yok, gazlı bez kullanabiliriz) üstüne dökün
- Koruyucu giysiler ve eldiven kullanarak granülleri toplayıp kapalı bir kaba koyun
- Kabın üstünü etiketleyerek içinde ne olduğunu yazın ve sorumlunuzu haberdar edin
- Etkilenen alanı %5 DECON solüsyonu ile silip en az 5 dakika bekledikten sonra su ile durulayın

Yanıcı Maddelerin Kullanımı:

- Laboratuvarda az miktarlarda bulundurun
- Aynı reaktif/çözücüden birkaç şişeyi bir arada bulundurmayın
- Kullandıktan sonra şişeleri yerlerine kaldırınız
- Buharı önlemek için şişelerin kapaklarını gereğinden uzun süreler açık bırakmayın
- En yakın yangın söndürme aletinin yerini ve nasıl kullanılacağını öğrenin
- Yanıcı maddeler ile çalışırken ateş ile çalışmamaya dikkat edin.

Yanıcı Madelerin İmhası:

- Üreticinin talimatlarına uyun
- Yanıcı maddeler özel atık kaplarına toplanmalıdır

Sıçrama/dökülme durumlarında:

- Kişileri alandan uzaklaştırın ancak kendinizi tehlikeye atmayın
- Ortamın havalanmasını sağlayın(kendiniz koruyarak)
- Sıçramaya maruz kalan giysileri hemen çıkararak; temas eden yüzeyleri,cildi bol su ile yıkayın
- Gözler: sürekli olarak su ile yıkayıp; en az 10 dakika yıkamaya devam edin. Hızla Tıbbi yardım isteyin (A.Ü.T.F Göz Kliniği Cebeci'de Göz Bankası binasındadır)
-

Aşındırıcı Maddeler

- Aşındırıcı solüsyon içeren tüm reaktif şişelerinin üstüne uyarı etiketleri yapıştırın
- Daima eldiven kullanın
- Büyük hacimlerle çalışırken mutlaka özel eldivenler kullanın (laboratuvarda mevcut değil, büyük hacimlerle çalışmamaya dikkat edilmelidir)
- Mümkün olduğunca çeker ocakta çalışın

Aşındırıcı Maddelerin imhası:

- Üreticinin talimatlarına uyun
- Genellikle aşındırıcı maddeler bol su ile birlikte lavaboya dökülebilir, ardından da bol miktarda su akıtılmalıdır. Aşındırıcı buhar oluşturma riski olanlar için bu işlem bir çeker ocakta yapılmalıdır

Biyolojik Riskler

Biyolojik olarak tehlikeli maddeler (potansiyel enfeksiyon kaynakları) ile çalışırken dikkat edilmesi gereken kurallar

- Tüm biyolojik materyaller potansiyel enfeksiyon kaynağı kabul edilerek çalışılmalıdır.
- Laboratuvar içinde daima bir laboratuvar önlüğü ve eldiven kullanılmalı, laboratuvardan çıkarken bu giysiler çıkarılmalıdır.
- Çalışma alanları her gün çalışmaya başlamadan önce ve çalışma bitiminde seyreltilmiş hipoklorit ile temizlenmelidir.
- **Her çalışma öncesinde kullanılacak alan, %70 etanol ile temizlenmeli**
- Biyolojik atıklar üzerinde “ Tıbbi Atık” yazılı olan kırmızı çöp torbalarının bulunduğu atık kaplarına atılmalıdır. Bu kaplara temiz kağıt, kesici alet gibi malzemeler atılmamalıdır.
- Kontamine olmuş cam malzemeler %20 hipoklorit sol. içine daldırılmalı birkaç saat bekletildikten sonra yıkanmalıdır . Hipoklorit hazırlarken ve bu işlemi yaparken daima eldiven kullanılmalıdır
- Santrifüjlerde meydana gelen sıçramalar hemen glutraldehit ile temizlenmelidir. Metal yüzeylerde aşınma yapacağından hipoklorit kullanılmaması gerekir.
- Asla ağızla pipetleme yapılmamalıdır.

Kan/ Kemik iliği örneği/ Vücut sıvıları ile çalışırken

- Kan ve kan ürünleri/ vücut sıvıları ile çalışan herkes Hepatit B ye karşı aşılanmalıdır
- Enfekte olduğu bilinen kan örnekleri ile çalışırken çift eldiven kullanılmalıdır.
- Laboratuvar içinde hiç kimseden kan örneği alınmamalıdır.
- Laboratuvar içinde daima bir laboratuvar önlüğü ve eldiven kullanılmalı, laboratuvardan çıkarken bu giysiler çıkarılmalıdır.
- Vücut sıvıları ile kontamine olmuş tüm malzemeler kırmızı çöp torbalarına atılmalıdır.
- Santrifüj edilen tüm tüplerin ağzı kapalı olmalıdır. Santrifüjün iç kapağı da kapatılmış olmalıdır.
- Sıçramış kan örnekleri derhal seyreltilmiş hipoklorit ile temizlenmelidir
- Vücut sıvılarını pipetlediğiniz pipet uçlarını içinde hipoklorit bulunan kaplara attıktan sonra gün bitiminde bu kapları boşaltarak lavaboyu bol su ile yıkamak gerekir.
- **HER KAN ÖRNEĞİNİ POTANSİYEL BİR ENFEKSİYON KAYNAĞI OLARAK KABUL EDİN**

