



Hacettepe Üniversitesi

Deney Hayvanları

Uygulama ve Araştırma Merkezi

HÜDHAM

UYGULAMA ESASLARI

LABORATUVAR KURALLARI VE GÜVENLİK KILAVUZU

Ocak 2021

İçindekiler

GİRİŞ	3
GENEL KURALLAR	4
HÜDHAM DENEY HAYVANI ÜRETİM BİRİMİ.....	6
HÜDHAM DENEYSEL UYGULAMA BİRİMİ.....	7
HÜDHAM DENEY HAYVANI BARINDIRMA BİRİMİ.....	8
LABORATUVAR ALET VE EKİPMANLARININ KULLANIMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR.....	9
GENEL ÇALIŞMA KURALLARI	11
ACİL MÜDAHALE PLANI	14
KAYNAKLAR	16

*Bu kılavuz kapsamındaki uygulama esasları ve kurallar HÜDHAM Yönetim Kurulu tarafından kabul edilerek uygulamaya koyulmuştur.

GİRİŞ

Hacettepe Üniversitesi Deneş Hayvanları Uygulama ve Araştırma Merkezi (HÜDHAM) bünyesinde çalıőacak her kişiye uygulama esasları ve genel güvenlik önlemleri ile ilgili bilgi vermek için 'Uygulama Esasları, Laboratuvar Kuralları ve Güvenlik Kılavuzu'nu sağlar. Bu kılavuz, araştırma merkezimizde yapılabilecek birçok teknik ve yöntem için işleyişi kapsamaktadır.

Öncelikle dikkat edilmesi ve uyulması gereken hususlar;

- **Deneş Hayvanı Kullanım Sertifikasına** sahip olmanız deneş hayvanları üzerinde tüm işlemleri başarı ile gerçekleştirebileceğiniz anlamına gelmemektedir.
- Kullanacağınız yöntem ile ilgili tecrübeniz bulursa dahi, HÜDHAM laboratuvar işleyişi, usul ve esaslarına uyulması beklenmektedir.
- İlgili işlemlerin tarafınızdan gerçekleştirilebileceğinize dair kararı danıőmanınız veya çalışmayı yürüten, deneş hayvanlarından sorumlu başlıca araştırmacı verecektir.
- **Hacettepe Üniversitesi Hayvan Deneşleri Etik Kurulu** izninde belirtilen deneş hayvanlarından sorumlu başlıca araştırmacı iőbu kılavuz kapsamında belirtilen kural ve yönergelerin uygulanmasını sağlamayı kabul eder.
- Deneş hayvanlarına herhangi bir işlem yapabilmesi için, çalışmaya özel olarak alınmış **Hacettepe Üniversitesi Hayvan Deneşleri Etik Kurulu** izninde uygulayıcı olarak isminizin belirtilmiş olması gerekmektedir.
- Danıőmanınız veya çalışmayı yürüten deneş hayvanlarından sorumlu başlıca araştırmacı yapacağınız çalışma ile ilgili riskleri size açıklamalıdır. 'Uygulama Esasları, Laboratuvar Kuralları ve Güvenlik Kılavuzu'nu okuduğunuzdan emin olunuz.
- HÜDHAM laboratuvarlarında çalıştığınız esnada herhangi bir tehlike ile karőılaőtıęınızda neler yapılması gerektiğini öğrenmelisiniz. Emin olmadığınız veya bilmediğiniz konularda mutlaka bu kılavuza başvurunuz.
- Kullanacağınız yeni teknikleri, çalışmaya başlamadan önce detaylı ve etraflı Şekilde belirleyiniz ve **HÜDHAM alıőma sorumlunuz** ile görüőünüz. Unutmayınız ki, bilimsel çalışma ortamında *bilmemek değil danıőmamak ayıptır.*
- Kendi başınıza veya grubunuzla yaptığınız laboratuvar çalıőmaları için deneşinizi planlarken ortaya çıkabilecek tehlikeli durumları önceden değerlendirmelisiniz. Bu tehlikeleri en aza indirebilecek Şekilde planınızı Őekillendirmeniz (örneğin, cihazların yerleőimi, çalışma tezgahınızın düzeni, anestezi, post-op bakım, kafes sayıları vb.) gerekmektedir.
- Kendi güvenliğiniz için çalıőmalarınıza başlamadan önce yakın dönemde yapılmıő tetanoz aőınının olması önemlidir.
- Yapılan bir hatayı veya laboratuvarda meydana gelen bir kazayı, sizin için önemsiz olsa bile, mutlaka **HÜDHAM alıőma sorumlunuza** bildirmeniz gerekmektedir. Asla gizleme yoluna gitmeyiniz.

GENEL KURALLAR

Laboratuvar ortamında çalışanların sağlık ve güvenliği ile yürütülen çalışmaların başarısı için temel güvenlik kurallarına uyulması büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple, aşağıda tanımlanan kurallara ve HÜDHAM yönetimi tarafından yapılan/yapılacak uyarılara uyulması gerekmektedir.

- Sizin her hareketiniz hem kendinizin hem de diğer çalışanların güvenliğini etkilemektedir. Çalışırken güvenlik sorumluluğunun size ait olduğunu unutmayınız. Herşeyden önce duyarlı olunuz ve çevrenizde diğer çalışanların ne yaptığını biliniz. HÜDHAM yönetimi, gerekli durumlarda, güvenlik amacıyla yerleştirilmiş kapalı devre kamera sistemine başvurma hakkını saklı tutar.
- Laboratuvarda çalışırken önlük giyilmesi zorunludur. Çalışmanın niteliğine göre eldiven, maske ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır. Deneyler yapılırken kimyasal veya biyolojik bulaş sırasında problem yaratabilecek takıların veya yine aynı durumda ayakları korumasız bırakacak olan üst ve/veya yanları açık olan terlik/sandalet tipi ayakkabıların giyilmemesi gerekmektedir.
- Sıcak (mikrodalga, otoklav çıkışlı) veya soğuk (-80°C, sıvı azot tank çıkışlı) materyal tutarken izolasyonlu eldiven takılması gereklidir.
- Laboratuvar dışına, laboratuvarda kullanılan önlük, eldiven vb. ekipman ile çıkılması yasaktır. Ofisler, mutfak, yemekhane, seminer ve toplantı odalarında laboratuvar önlüğünün ve eldivenlerinin giyilmesi yasaktır.
- Kesinlikle **temiz olsa dahi**, eldiveninizi çıkarmadan hiçbir telefonu kullanmayınız.
- Laboratuvarda, tüm binada olduğu gibi tütün ve tütün ürünlerinin, elektronik sigara dahil içilmesi yasaktır.
- Laboratuvarda, yemek, içmek ve gıda malzemelerini bulundurmamak, laboratuvar ekipmanlarını bu amaçla kullanmak yasaktır.
- Çalışma esnasında saçlar uzun ise mutlaka toplanmalıdır.
- Laboratuvarda çatlak ve kırık cam eşyalar kullanılmamalıdır.
- Herhangi bir kırılma veya dökülme olduğu zaman **derhal** temizlenmeli ve uygun koşullarda uzaklaştırılmalıdır. Laboratuvar ekipman ve demirbaşında hasar varsa **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** bildirmeniz gerekmektedir.
- Deri yolu ile hastalıkların bulaşma riskinden dolayı, laboratuvar ortamında çalışırken açık yaralar mutlaka yara bandı ile kapatılmalıdır. Kan ve diğer dokularla çalışırken her örneğin bulaşıcı hastalık taşıyabilme ihtimalini bilmelisiniz ve asla eldivensiz çalışmamalısınız. Bu dokularla kontamine olmuş her malzemeyi mutlaka **tıbbi atık kutusuna** (kırmızı çöp poşeti bulunan) atmalısınız. Ancak, delici ve kesici

atıkların (iğne, bistüri gibi) mutlaka onlar için ayrılmış sarı renkli tıbbi atık kutusuna atılarak uzaklaştırılması zorunludur.

- HÜDHAM laboratuvarlarında sadece **biyogüvenlik seviyesi I** (*biosafety level I–BSL I*) olan çalışmalar gerçekleştirilebilir. **Radyoaktif izotoplar ile çalışma yapılamaz.**
- Kullandığınız ortak cihaz ve alanların (terazi, ameliyat masası, ışık, santrifüj, dolap, kafes vb.) kurallara göre temizlendiğinden emin olunuz. **Kullandığınız alet ve cihazların temizlemek ve asla kirli bırakmamak ile yükümlüsünüz.**
- Yıkama için bırakacağınız kafes ve malzemeleri bunun için ayrılmış olan yıkama odasındaki bölüme bırakınız.
- Laboratuvar kapıları güvenlik açısından her zaman kapalı tutulmalıdır.
- Her türlü deneş ve analiz hafta içi mesai saatleri içinde yapılmak üzere planlanmalıdır. Özellikle, hayvan deneylerinizin ilk uygulamasının hafta içi mesai saatlerinde **HÜDHAM çalışma sorumlunuzla** birlikte yapılacak şekilde planlanması zorunludur. Bunun dışında veya hafta sonu yapılması gereken deneyler **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** bildirilmelidir. Aksi takdirde mesai saatleri dışında çalışılması yasaktır.
- Laboratuvara çocukların ve yabancıların girmesi yasaktır.

DİKKAT!

HÜDHAM laboratuvarlarında çalışan herkesin işbu yönergede belirtilen kuralların tümüne uyması zorunludur. Bu konuda kesinlikle taviz verilmeyecektir. Bu kurallara uymayanlar HÜDHAM yönetimi tarafından uyarılacak, iki kez yazılı uyarı alan kişiler laboratuvardan 3 ay süre ile uzaklaştırılacaklardır. Üçüncü yazılı uyarı alanlar veya laboratuvara kasıtlı olarak zarar verdiği tespit edilen kişiler laboratuvardan süresiz olarak uzaklaştırılacaklar ve verilen zararın tazmin edilmesi için hukuki süreç başlatılacaktır.

Deneş hayvanları ile çalışılırken hayvan hakları ve etik kuralların ihlalinin tespit edilmesi durumunda araştırma sorumlusu ve ihlali yapan araştırmacı hakkında tutanak tutularak Hacettepe Üniversitesi Hayvan Deneyleri Etik Kurulu'na iletilecektir.

HÜDHAM DENEŞ HAYVANI ÜRETİM BİRİMİ

Deneş hayvanı sağlanması ve üretim birimlerinin işleyişı:

- HÜDHAM'da üretimi gerçekleştirilen fare soyları Avrupa Laboratuvar Hayvanları Bilimi Dernekleri Fedarasyonu (*Federation of European Laboratory Animal Science Associations, FELASA*) kriterlerine uygun özgül patojen barındırmayan (*specific pathogen free, SPF*) koşullarda gerçekleştirilir. Araştırmacılara sağlanan deneş hayvanları sağlık belgesi ile birlikte teslim edilir.
- HÜDHAM tarafından sağlanan deneş hayvanları ile çalışma yapılmak istenmesi durumunda, çalışmaya başlanması planlanan tarihten **en az 2 ay önce**, Hacettepe Üniversitesi Hayvan Deneyleri Etik Kurulu izni ile birlikte başvurulması gerekmektedir.
- HÜDHAM olanakları ile üretilen deneş hayvanları Hacettepe Üniversitesi Döner Sermaye Birimi'ne gerekli tutarın yatırıldığına dair belgenin ulaştırılması ile deneş hayvanı üretimi planlanır. Üretimin büyük deneş grupları ile çalışması durumunda uzun sürebileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, ilgili sürecin erkenden başlatılmasına önemle dikkat edilmelidir.
- Çalışmanız kapsamında HÜDHAM'da barındırılacak deneş hayvanlarının ihtiyacı olacak yem, su, altlık ve bakım giderleri deneyde kullanılacak deneş hayvanı adedi başına **en az 1 aylık** olarak hesaplanır. Hacettepe Üniversitesi Döner Sermaye Birimi'ne gerekli tutarın yatırıldığına dair belgenin ulaştırılması ile çalışma başlatılır.
- Dış merkezlere deneş hayvanı sağlanması ancak ilgili deneş hayvanı soyları için Hacettepe Üniversitesi araştırcılarının ihtiyacının tamamen karşlanması ile mümkündür. Deneş hayvanı talep eden kurum veya kuruluşa ait yerel etik kurul izin belgesinin sağlanması gerekmektedir.
- HÜDHAM dışından deneş hayvanı getirilmesi ancak diğer bir yasal satıcıdan, ilgili sağlık sertifikasının da sağlanması ile mümkündür. Dışarıdan getirilecek hayvanlar **en az 3 gün** süre ile karantinada tutulur ve herhangi bir sağlık problemi gözlenmediği durumda araştırcıya verilir.
- Deneye başlamadan önce HÜDHAM size bir **çalışma sorumlusu personel** atayacaktır. İlgili personele ihtiyacınız olacak kafes sayıları, bakım parametreleri, bakım süresi, deneş hayvanları üzerinde yapılacak olan işlemler ve kullanmanız gereken HÜDHAM cihaz ve ekipmanına ait bilgileri vermeniz gerekmektedir.

- **HÜDHAM çalışma sorumlunuz** gerçekleştireceğiniz ilk deneyler sırasında size eşlik ederek hem işleyiş hem de kuralları göstererek anlatacaktır. Herhangi bir sorunla karşılaşmanız durumunda ulaşmanız gereken ilk ilgili HÜDHAM çalışma sorumlunuzdur.

HÜDHAM DENEYSEL UYGULAMA BİRİMİ

Deneyisel uygulama birimlerinin işleyişi:

- HÜDHAM deneyisel uygulama birimi hayvanlara cerrahi uygulama, enjeksiyon, anestezi, örnek toplama gibi girişimsel ve sağlık parametrelerinin takibi, ağırlık ölçümü gibi gözlemsel uygulamaların gerçekleştirilebileceği olanakları sağlar.
- Araştırmacılar **en az 1 hafta önceden HÜDHAM çalışma sorumlunuza** gerçekleştireceği çalışma için kullanmak istediği alan, ekipman hakkında bilgi vermeli, kullanım süresini belirtmeli ve laboratuvar kullanımı için **rezervasyon** yaptırmalıdır. Deneyinizi iptal ederseniz mutlaka **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** bildiriniz.
- Araştırmacıların gerçekleştirecekleri tüm işlemler için gerekli olabilecek sarf malzeme (enjektör, eldiven, maske, tamponlar, vb.) araştırmacı tarafından sağlanır. Talep edilmesi durumunda, HÜDHAM tarafından ilgili malzemelerin saklanacağı dolap sağlanabilir.
- İlgili laboratuvar alanlarında yer alan tezgah, ameliyat masası ve benzeri diğer ekipman ve cihazların kullanımı sonrasında zemin ve yüzeyler temizlenmeli ve açığa çıkan atıklar uygun çöp kovalarına atılmalıdır. Ölü hayvanlar **kırmızı** biyotatik torbası içerisinde belirtilen -20°C buzdolabına koyulmalıdır.
- Deney gruplarının takibi amacıyla yapılacak fiziksel ölçümler, örnek toplama gibi girişimsel veya girişimsel-olmayan işlemlerin (ağırlık tartımı, ölçümler, kan alma, fotoğraflama vb.) tümü **HÜDHAM Deneyisel uygulama biriminde** gerçekleştirilir. Bu işlemler için randevu alınmasına gerek yoktur; ancak, çalışmaya başlamadan önce ilgili teçizat ve tezgah alanlarının meşgul olmadığını kontrol ediniz.
- Çalışma kapsamında deney hayvanlarından toplanacak örneklerin HÜDHAM'da kısa süre ile (en fazla 2 gün) saklanması mümkündür. Oda sıcaklığı, buzdolapları veya derin dondurucularda saklanmak istenen örnekler çalışmayı yapan kişinin adı yer alacak şekilde etiketlenmeli ve **HÜDHAM çalışma sorumlunuzun** göstereceği yere koyulmalıdır. Örneklerin saklanması ile ilgili tüm sorumluluklar araştırmacıya aittir.

HÜDHAM DENEY HAYVANI BARINDIRMA BİRİMİ

Deneysel gruplarının barındırılması, izlenmesi ve bakımı:

- Deneysel gruplarının barındırılması, bakım ve beslenmesi sırasında HÜDHAM veteriner hekimi hayvanların sağlık parametrelerini kontrol eder. İnsani sebepler veya hayvanların sağlık durumunun bariz kötüleşmesi durumunda çalışma sorumlusuna haber verilerek ötenazi yapılır.
- Çalışmanız sırasında deneysel hayvanlarının herhangi bir olumsuz durumu olduğunu gözlemlerseniz derhal HÜDHAM veteriner hekimine başvurunuz.
- Deneysel gruplarının barındırıldığı kafeslerin temizliği haftada bir kez olarak yapılır. Kullanmış olduğunuz kafesin boyutuna göre, her kafesteki hayvan sayısının optimal olduğundan emin olunuz. Gerekirse **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** veya veteriner hekime danışınız.
- Deneysel grupları 12 saat aydınlık – 12 saat karanlık ortamda tutulur ve sınırsız (*ad libitum*) pelet yem ve musluk suyu sağlanır.
- Bakım ve besleme ile ilgili deneysel gruplarınıza uygulanan özel koşullar varsa **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** bildirmeniz ve kafes etiketlerine eklenmesi gerekmektedir.
- Deneysel gruplarının takibi amacıyla yapılacak fiziksel ölçümler, örnek toplama gibi girişimsel veya girişimsel-olmayan işlemlerin (ağırlık tartımı, ölçümler, kan alma, fotoğraflama vb.) tümü **HÜDHAM Deneysel uygulama biriminde** gerçekleştirilir.
- **IVC ünitesi** kapasitesi gereği (Haziran 2021'den itibaren) sınırlı sayıda kafesin (deneysel grubunun) kullanımına olanak vermektedir. Bu nedenle deneysel takviminin planlanması sırasında ünitenin ilgili tarihlerde sizin çalışmanız için uygun olup olmadığını **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** danışınız ve rezervasyon yaptırınız. IVC ünitesinin işleyişi ve ile ilgili özel kuralların **HÜDHAM çalışma sorumlunuz** tarafından size anlatıldığından emin olunuz. IVC ünitesinde barındırılacak hayvanların hem özgül patojen barındırmayan (*specific pathogen free, SPF*) hem de steril koşullarda tutulması gerekmektedir. Bu özel bakım koşulları nedeniyle farelerin ihtiyacı olan özel yem, su ve altlıkların araştırmacı tarafından sağlanması gereklidir.

LABORATUVAR ALET VE EKİPMANLARININ KULLANIMINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

Tartım cihazları

- Tartım cihazları kullanılmadığı zamanlarda kapakları kapalı ve yüksüz olmalıdır. Tartımın yatay pozisyonu kontrol edilmelidir. Su terazisindeki hava kabarcığının ortalanmış olması gereklidir.
- Hassas terazi üzerine ve etrafına kimyasal madde dökülmemesine özen gösterilmelidir. Dökülen kimyasal maddeler, terazi kapalı durumdayken fırça ile temizlenmelidir.
- Ortak kullanımda olan spatüla yıkanıp, distile sudan geçirilerek her zaman temiz bırakılmalıdır. Çalışmanız bitince tartım cihazını kapatmayı unutmayınız.

IVC ünitesi ve laminer akım kabini

- Deneş hayvanlarının bulunduğu kafesi IVC ünitesinden çıkarmadan 5 dk önce laminer akım kabini çalıştırılır ve iç yüzeyleri dezenfektan ile silinir.
- Daha sonra laminer akım kabini altına kafes yerleştirilir ve kafesin kapağı açılır. Laminer kabin dışında herhangi bir yerde kafesin kapağını açmayınız. Hayvanların non-steril hava ile teması sağlıklarının bozulmasına ve enfeksiyonlara neden olabilir.
- Deneşlerinizi her zaman kabin içinde yapınız. Çevredeki tezgahların kontamine olmamasına özen gösteriniz.
- Deneşler sırasında kullanılacak herhangi bir malzemenin (iğne, cerrahi işlem seti gibi) steril olması gerekmektedir.
- Çalışma sırasında yere düşen malzeme (veya kalem, marker vb.) dezenfekte edilmeden tekrar çalışma kabinine koyulmamalıdır. Giyilen eldivenler kirlenmesi durumunda değiştirilmeli veya alkolle silinerek çalışmaya devam edilmelidir.
- Fare kafeslerinde kullanılacak yem, su ve altlıkların steril olması gerekmektedir ve araştırmacının sorumluluğundadır. Steril paketler laminar kabin içine alınmadan dezenfekte edilmelidir.
- Steril paketler yeniden kullanım için kapatılacağı zaman katlanarak iyice bantlanmalıdır.
- Kafes içerisindeki altlık malzemesinin (talaş vb) laminer akım ızgaralarından içeriye kaçarak filtreleri tıkamamasına dikkat ediniz.
- Kafes temizliği yapılması durumunda steril olarak sağlanan altlıklar veya kafesler de yalnızca çalışır durumdaki laminer akım kabini altında açılmalıdır.
- Fareler üzerinde yapılan işlemler tamamlandıktan sonra, IVC kafesin kapağı kapatılmalı ve kafes IVC ünitesine yerleştirilmelidir.
- Tartım işlemleri için tartı da dezenfektan ile silinerek laminer akım kabini altına alınmalıdır.
- İşiniz bittiği zaman laminer akım kabininin iç yüzeyi temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir, ızgara panelleri de kaldırılarak altı dezenfektan ile silinmelidir.

- **Çalışmanız bittiği zaman odayı ve kullanılan teçhizatları temiz bıraktığınızdan emin olunuz.**

Su banyosu

- Aletin su seviyesi sık sık kontrol edilmeli ve düşükse distile su ile tamamlanmalıdır. Kontaminasyonu önlemek için birkaç damla metilen mavisi, iyot çözeltisi eklenmelidir.
- Su banyosu ile çalışırken buhara dikkat edilmeli ve gerekli koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Çalışmanız bitince cihazı kapatmayı unutmayınız.

Mikroskoplar

- Mikroskop, gövdesinden sıkıca tutularak taşınmalıdır. Tezgahtan en az 15 cm içeriye koyulmalıdır.
- Mikroskop üzerindeki ayar vidaları zorlanmamalıdır. Kaba ayar yapılırken merceğin lama/hücre kabına/dokuya çarpmasına dikkat edilmelidir.
- İmmersiyon yağı kullanıldıktan sonra 100x mercek ksilen ile temizlenmelidir. Çalışmaya ara verildiğinde mikroskobun ışığı kapatılmalıdır.
- Çalışmanız bitince mikroskobu kapatıp koruyucu örtüsü takılarak bırakılmalıdır.

Santrifüj

- Kullanacağınız tüplerin santrifüjün kuyuları (godeleri) ile uyumlu olduğundan emin olunuz.
- Rotor değiştirmeniz gerekirse, mutlaka rotoru alete tanıtınız. Kullanılan rotordan emin olunuz.
- Her zaman örneklerinizi tam dengeli bir şekilde karşılıklı (simetrik) koyunuz, örnekleriniz tek sayıda ise mutlaka bir tane daha karşıt ağırlık hazırlayınız. Denge yoksa, asla aleti çalıştırmayınız.
- Kapağı açık tüpleri kesinlikle santrifüje yerleştirmeyiniz.
- Herhangi bir dökülme olursa, hemen dezenfektan ile veya %10'luk çamaşır suyu ile yumuşak kağıt/gazlı bez kullanarak temizleyiniz.
- Çalışmanız bitince alette hiçbir tüpü denge olsa dahi bırakmayınız. Aletin kapağınının kapalı olduğundan emin olduktan sonra cihazı kapatınız.

Otoklav

- Otoklav kullanımı için **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** danışınız. Araştırmacıların otoklavı yalnız başına kullanmasına izin verilmemektedir.

Buzdolabı, - 20° ve - 80° derin dondurucular

- Size ayrılan bölüm dışındaki yerlere malzeme koymamanız gerekmektedir. Başka bir yeri kullanmaya ihtiyacınız olursa mutlaka **HÜDHAM çalışma sorumlunuzu** bilgilendirmelisiniz.
- Gereğinden fazla hiçbir dolabı açık tutmayınız. Malzemelerini olabildiğince en kısa sürede alıp koyunuz. Uzun süre birşey aramanız gerekirse, rafı veya kutuyu çıkarmanız önerilir. Ancak işinizin bitiminde buzdolabından çıkarttığınız her şeyin tekrar buzdolabına yerleştirildiğine emin olunuz.
- Herhangi bir sorunda (elektrik kesilmesi, dolabın bozulması veya fazla karlanması gibi) çok duyarlı olunuz ve hemen **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** bildirin; gerekli görülmesi durumunda dolap içindeki malzemeleriniz başka bir soğutucuya aktarılacaktır.
- Dolap kapaklarının her zaman kapalı olduğundan ve açıkta bırakılmış malzeme/kutu/örnek vs kalmadığından emin olunuz.

Güç kaynakları

- Güç kaynağını kullanmayı bilmiyorsanız mutlaka yardım alınız. Yüksek voltajın size ve çevreye zarar vermemesi için gerekli önlemleri almanız gerekmektedir.
- Güç kaynağı açık durumdayken cihaza dokunmayınız.
- Güç kaynaklarını temiz, güvenli ve kuru bir yerde muhafaza ediniz. Mümkünse güç kaynağına bağlayarak kullandığınız cihazın seviyesinden yüksek bir yere yerleştiriniz.
- Kabloları doğru taktığınızdan emin olunuz. Hiçbir zaman tek bir kabloyu bağlı ve diğerini boştta bırakmayınız.
- Çalışmanız bitince güç kaynağını kapatmayı unutmayınız ve yanıcı maddeleri her zaman güçkaynağı ünitesinden uzak tutunuz.

GENEL ÇALIŞMA KURALLARI

- Kişisel ekipmanları izin almadan kullanmayınız.
- İlk kez kullanacağınız aletleri/cihazları sorumlusu ile veya bilen biri ile kullanmalısınız.
- Hiçbir alete/cihaza/hayvana bilmeden ve sorumlusuna sormadan müdahale etmeyiniz.
- Kaza, bozulma, hasar gibi durumları ivedilikle **HÜDHAM çalışma sorumlunuza** bildirin.

Deney kafeslerinin etiketlenmesi

- Kafesler üzerinde bulunan etiket bölümüne sorumlu araştırmacının adı-soyadı, araştırmacının etik kurul kodu, hayvan türü, cinsiyeti ve sayısı (güncel tarihle birlikte) yazılmalıdır.

Örnek ve kimyasal saklama, etiketleme

- Buzdolabının, soğuk odanın, laboratuvar dolaplarının ve bençlerin en verimli şekilde kullanılabilmesi için numune hacmine uygun saklama kapları kullanılmalıdır. Hacmi azalan numuneler daha küçük saklama kaplarına aktarılmalıdır.
- Numuneler çalışma tamamlandığında veya saklama süresi dolduğunda uygun bir şekilde atılmalıdır.
- Kullanılan malzemeler kesinlikle beher ve balon joje gibi kapaksız ve dengesiz kaplarda saklanmamalıdır.
- Tüm hazırlanan çözeltilerin/malzemelerin üzerine etiketler yapıştırılmalı ve bunlar **araştırmacının ismi ve araştırmanın etik kurul kodu** da yer alacak şekilde doldurulmalıdır. Kimyasal tampon ve madde saklamanız gerektiği durumda, mutlaka sahibinin adı, maddenin ne olduğu, hazırlanma ve son kullanma tarihi, özelliği ve de diğer gerekli olabilecek bilgiler yazılmalıdır. Korozif, yanıcı gibi gereken etiketler düzgün bir şekilde yapıştırılmalıdır.
- Yeni bir kaba aktarılan numunenin/çözeltinin yeniden etiketlenmesi unutulmamalıdır.

Çalışma alanlarının temizliği

- Laboratuvarda çalıştığınız alanın temizliği sizin sorumluluğunuzdadır. Her bölgenin ve aletin temizlik kuralları mevcuttur. Mutlaka bunları bilmeniz ve doğru yapmanız gerekmektedir. Sorumlu kişiler tarafından size bunlar anlatılacaktır.
- Çalışma bitiminde kullanılan tezgahlar ve malzemeler temizlenmelidir.
- Laboratuvar malzemeleri, daha sonra kullanan kişinin güvenliği açısından kesinlikle kirli ve içinde kimyasal madde ile bırakılmamalıdır.
- Laboratuvar ortamına numune/kimyasal/biyolojik madde dökülmesi durumunda hemen temizlenmeli, gerekirse tüm çalışanlara ve yönetime haber verilmelidir.
- Temizlik sırasında eldiven, önlük ve gerekli olması durumunda gözlük kullanılması zorunludur.
- Her deneyden veya temizlikten sonra eller iyice yıkanmalıdır.
- Ellerinizi hiçbir zaman HÜDHAM mutfak/çay ocağı/dinlenme odasındaki lavaboda yıkamayınız. Bu alanlara laboratuvar önlüğü ve malzemesi ile girmeyiniz.
- Laboratuvar çalışmalarından çıkan atıklar, yönetimce tanımlanan kurallar doğrultusunda uzaklaştırılmalıdır ve kesinlikle ortada bırakılmamalıdır.
- Temizlik ve dezenfeksiyon malzemeleri HÜDHAM tarafından sağlanmaktadır.

Atıkların uzaklaştırılması

- Laboratuvarda oluşan atıklar evsel atık, biyolojik/kimyasal atık, kırık cam, kesici ve delici atıklar olmak üzere sınıflandırılarak uzaklaştırılmalıdırlar.

- Atık kutularında belirtilen sınıflandırmalara **kesinlikle** uyulmalıdır. Evsel atıklar (siyah renkli) çöp torbasına, biyolojik/kimyasal atıklar (kırmızı renkli) tıbbi atık torbasına ve kesici/delici ve kırık cam atıklar (sarı renkli) tıbbi atık kutularına atılmalıdır.
- Kullandığınız her türlü kimyasal maddenin ve laboratuvar malzemesinin nasıl atılması gerektiğini bilmelisiniz ve HÜDHAM kurallarına uymalısınız.
- Tıbbi atık kutularına tüp içerisinde sıkıca kapalı olan yaklaşık 30 mL'ye kadar olan sıvıları atabilirsiniz.
- Hiçbir zaman korozif ve fenol gibi çözünürlük sıvılar lavabodan dökülmemelidir. Küçük miktarlardaki (1-2 mL) bu tip sıvılar tıbbi atık kutusuna tüpün kapağı sıkıca kapatılarak atılabilir.
- Toksik maddelerin her zaman üretici firmanın önerdiği şekilde atılması gerekmektedir. Bu konuda laboratuvarında çalışan herkes duyarlı olmak zorundadır.

Güvenlik Bilgi Formları (Material Safety Data Sheet, MSDS)Güvenlik bilgi formlarının amacı laboratuvarında kullanılan kimyasal maddelerle ilgili bilgiye çabuk erişim sağlamaktır. Güvenlik Bilgi Formları her kullanıcıya açıktır. Formların herhangi bir madde ile çalışılmaya başlamadan önce mutlaka gözden geçirilmesi gerekmektedir. Üretici firmalar ürünleri için bu formları üretmek ve dağıtmakla yükümlüdür. Laboratuvar yönetimi kullanılan her kimyasal madde için formları kullanıcıya temin etmekle yükümlüdür.

Güvenlik Bilgi Formları her kimyasal madde için aşağıda verilen bilgileri içerir:

Kimyasal madde/karışımın adı ve içeriği, Üretici firma bilgileri, Zararlı madde içerikleri, Fiziksel ve kimyasal özellikleri, Yanıcılık ve patlayıcılık bilgileri, Sağlığa zararlılık bilgileri, İlk yardım bilgileri, Depolama bilgileri, Reaktivite ve stabilite bilgileri, Dökülme ve saçılma olması ile ilgili bilgiler, Ekolojik ve toksikolojik özellikler, Özel tedbirleri ve korunma bilgileri, Taşıma bilgileri, Uzaklaştırma bilgileri, Yönetmeliklerle ilgili bilgiler, Diğer bilgiler

MSDS formlarına ulaşılacak bazı çevrimiçi kaynaklar:







<http://www.merck.de>

<http://hazard.com/msds/>

<http://www.ilpi.com/msds/>

<http://www.ilpi.com/msds/ref/index/html>

ACİL MÜDAHALE PLANI

	LABORATUVARDA ÇALIŞANLAR	HÜDHAM PERSONELİ
<p>YANGIN</p> 	<p>Sorumluya ve diğer lab çalışanlarına haber verin. Tek başınıza müdahale etmeyin. Yanıcı parlayıcı maddeleri uzaklaştırın. Belirli bir bölge veya kişi alev aldıysa müdahale edin (yangın söndürücü, acil duş vs)</p>	<p>Alarmı çalıştırın. Gerekliyse yangın söndürücü kullanın. Elektrikleri kesin veya laboratuvarı tahliye edin. Yangın ihbar için 1111'i arayın. Yönetimi bilgilendirin.</p>
<p>KİMYASAL MADDE DÖKÜLMESİ</p> 	<p>Sorumluya ve diğer lab çalışanlarına haber verin. Laboratuvardaki kişileri uzaklaştırın. Dökülen kimyasal maddeye temas etmeyin ve solumayın. Mümkünse maddenin üzerini emici bir bezle kapatın.</p>	<p>Dökülen kimyasal maddenin özelliklerini öğrenin. Bol su ile yıkayın veya gereken şekilde temizleyin (vakumlu süpürge gibi). Temizlik sırasında koruyucu eldiven, gözlük ve maske kullanın.</p>
<p>YARALANMA</p> 	<p>Sorumluya ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin. Küçük yaralanmalar (deney hayvanları tarafından ısırılmak gibi) için ilk yardım dolabından gerekli malzemeleri temin edin. Yaralanan kişiye zarar gelmeyeceğinden emin olmadan kişiyi hareket ettirmeyin. Acil durum duşlarını ve göz banyolarını kullanın.</p>	<p>Kan kaybı varsa ilk yardım setini kullanın. Tıbbi müdahale gerektiren durumlarda, hemen hastaneden yardım isteyin (Acil 1690, 1691, 2517, 2508). Gerekliyse ambulans çağırın. Yönetimi bilgilendirin.</p>
<p>GAZ / ELEKTRİK KAÇAĞI</p> 	<p>Sorumluya ve diğer laboratuvar çalışanlarına haber verin. Doğal gaz kaçağı için 1683'ü arayın.</p>	<p>Gaz/elektrik kaçağının kaynağını belirleyin. Hemen yönetime haber verin. Elektrik kaçağı olan bölgenin şalterini kapatın. Doğal gaz kaçağı için 1683'ü arayın.</p>
<p>DEPREM</p> 	<p>Panik yapmayın. Korozif kimyasalların yakınındaysanız hemen uzaklaşın. Yakınızdaki banko, masa vb ağırlık merkezi yere yakın eşyaların yanına eğilin. Kollarınızı başınızın üzerine koyun. Başınızı bacaklarınızın arasına eğerek bekleyin.</p>	<p>Panik yapmayın. Korozif kimyasalların yakınındaysanız hemen uzaklaşın. Yakınızdaki banko, masa vb ağırlık merkezi yere yakın eşyaların yanına eğilin. Kollarınızı başınızın üzerine koyun. Başınızı bacaklarınızın arasına eğerek bekleyin. Sarsıntı bittikten sonra çalışanları tahliye edin. Yönetimi bilgilendirin.</p>
<p>HIRSIZLIK</p> 	<p>Güvenlik birimini (1119, 1958, 1901, 2502) arayın.</p>	<p>Güvenlik birimini (1119, 1958, 1901, 2502) arayın.</p>

ACİL MÜDAHALEDE ÖNEMLİ NOTLAR

- Yaralanan kişiyi olay yerinden uzaklaştırınız. Ancak kendinizi de riske atmayınız. Yeterli havalandırmanın olduğundan emin olunuz.
- **Kimyasal veya toksik biyolojiklerle temas halinde:** Kimyasalların göz ile teması halinde, hemen üst ve alt gözkapakları açılarak en az 15 dakika su ile yıkanmalıdır. Asla gözler kapatılıp ovuşturulmamalıdır. Deriyle temas halinde bol su ile yıkanmalıdır. Kontamine giysiler ve ayakkabılar çıkarılmalıdır. Yutma halinde, yaralının bilinci açık ise ağzı su ile çalkalanmalı ve bol su içmelidir. Solunum yolları ile temas olursa, kişi temiz havaya çıkarılmalıdır. Solunum güçlüğü varsa oksijen verilmeli, solunum durmuşsa yapay solunuma başvurulmalıdır. Gerekli olursa (göz maruziyeti, yutma, yanık...) tıbbi yardım istenmelidir. Tehlikeli madde bilgi formlarından yararlanılmalıdır.

KAYNAKLAR

Department Safety Guidelines and Local Rules, Department of Biochemistry and Molecular Genetics, St. Mary's Hospital Medical School. Mart 1993.

The University of Alberta Biosafety Regulations, Office of Environmental Health & Safety, University of Alberta, Edmonton, Canada. Eylül 2001.

A practical guide to molecular cloning, 2nd edition, by Perbal B; John Wiley & Sons Inc., New York, USA.

Lunn G. 1990. Decontamination of ethidium bromide spills. Trends in Genetics. 6:31.

DNA science: A first course in recombinant DNA technology, by Micklos DA and Freyer GA. Cold Spring Harbor Laboratory Press. 1990.

Mähler M, Berard M, Feinstein R, Gallagher A, Illgen-Wilcke B, Pritchett-Corning K, Raspa M. FELASA recommendations for the health monitoring of mouse, rat, hamster, guinea pig and rabbit colonies in breeding and experimental units. Lab Anim. 49(1):88, 2014. doi: 10.1177/0023677213516312

National Research Council. 2011. Guide for the Care and Use of Laboratory Animals: Eighth Edition. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/12910>.

World Health Organization (WHO) Handbook: good laboratory practice (GLP): quality practices for regulated non-clinical research and development - 2nd ed., 2009.

ARENA/OLAW Institutional Animal Care and Use Committee (IACUC) Guidebook, 2nd ed., 2002.