

T.C.
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
VETERİNER FAKÜLTESİ



ATIK YÖNETİMİ PLANI

AYDIN - 2021

KURUM ADI

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi

ADRES

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi PK 17 Işıklı - Aydın

Tel: 0 256 247 07 00

Faks: 0 256 247 07 20

E-posta: veteriner@adu.edu.tr

İnternet Adresi: <http://www.akademik.adu.edu.tr/fakulte/veteriner>

BİYOGÜVENLİK KOMİSYONU

Prof. Dr. Pınar Alkım ULUTAŞ

Prof. Dr. Hamdi AVCI

Doç. Dr. Uğur PARIN

Dr. Öğr. Üyesi Solmaz KARAASLAN

Dr. Cevdet PEKER

Dr. Ceren DİNLER AY

Dr. Hande Sultan ŞAHİNER

Dr. Pelin KOÇAK KIZANLIK

Dr. Büşra KİBAR

Araş. Gör. Firuze TÜRKER

Öğr. Gör. Asude Gülçe GÜLER

Gamze GÜLTEKİN

Özkan BALABAN

Güncelleyen	Onaylayan	Yürürlük Tarihi	Güncellenme Tarihi
ADÜ Veteriner Fakültesi Biyogüvenlik Komisyonu	Dekan	2013	2021

ÖNSÖZ

Sürekli ilerleyen bilim ve teknoloji, yeni hizmet ve ürünler sunduğu gibi giderek daha fazla yeni atık ürünlere de neden olmaktadır. Atık ürünlerin doğaya ve çevreye zarar vermeden ortadan kaldırılması, kurumların olduğu kadar kişilerin de çevre bilincine sahip davranışlarıyla sağlanabilir.

Fakültemiz çağdaş ve bilimsel bilgilerle donanmış “Veteriner Hekim” yetiştirmenin yanında, klinik ve laboratuvarlar hizmetlerini de yürütmektedir. Fakültemiz hizmetlerinden kaynaklanan, çevre ve insan sağlığına zarar verebilecek her türlü atık ürünlerin zararsız hale getirilmesi öncelikli görevlerimiz arasında yer almaktadır. Bu nedenle çalışan akademik ve idari personelimiz, öğrenci ve hasta sahiplerimizin uygun ve sağlıklı ortamlarda bulunmaları için her türlü özeni göstermemiz gerekmektedir.

Fakültemiz “Atık Yönetimi Planı” görevli komisyon tarafından; “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği”, 3285 sayılı “Hayvan Sağlığı ve Zabıtası Kanunu” ve ilgili yönetmelikleri dikkate alınarak güncellenmiştir.

Prof. Dr. Cavit KUM
Dekan

ADÜ VETERİNER FAKÜLTESİ

ATIK YÖNETİMİ PLANI

1. AMAÇ

Bu talimatın amacı Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde verilen hizmetler esnasında ortaya çıkan atıkları çevreye zarar vermeyecek şekilde uzaklaştırmak için sistem oluşturmaktır.

2. KAPSAM

Bu talimat, Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi atıklarının tespiti, toplanması, depolanması ve laboratuvarlardan uzaklaştırılması için alınması gereken tedbir ve kontrolü kapsamaktadır.

3. YETKİ VE SORUMLULUK

- Fakülte Dekanı
- Biyogüvenlik Komisyonu
- Fakülte Sekreteri
- Sorumlu Veteriner Hekim
- Tıbbi Atık Birim Sorumluları
- Laboratuvar Birim Sorumluları
- Laboratuvar Personeli

4. UYGULAMA

İşlevini yitirmiş ve kullanılamaz her türlü materyal genel anlamda atık olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde, atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermelerini önlemek amacı ile toplanması, taşınması yanında artık yeniden kullanım, geri kazanım, geri dönüşüm gibi değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi de önem kazanmıştır. Atık yönetiminde aşağıda belirtilen şartların titizlikle uygulanması gerekmektedir.

4.1. ATIKLARIN SINIFLANDIRILMASI

Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği"ne göre sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların sınıflandırılması aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Atıkların gruplandırılması aşağıdaki tablo temelinde, veteriner hekimliği ve veteriner hekimliğinde halk sağlığının gereklilikleri de göz önüne alınarak tıbbi atık üreten tüm Fakülte birimlerince yapılacaktır.

EVSEL NİTELİKLİ ATIKLAR		
A. Genel Atıklar		B. Ambalaj Atıkları
Sağlıklı insanların bulunduğu kısımlar, hasta olmayanların muayene edildiği bölümler, ilk yardım alanları, idari birimler, temizlik hizmetleri, mutfaklar, ambar ve atölyelerden gelen atıklar: B, C, D, E, F ve G gruplarında anılanlar hariç, tıbbi merkezlerden kaynaklanan tüm atıklar.		Tüm idari birimler, mutfak, ambar, atölye vb'den kaynaklanan tekrar kullanılabilir geri kazanılabilir atıklar: Kâğıt, karton, mukavva, plastik cam, metal vb
TIBBİ ATIKLAR		
C. Enfeksiyöz Atıklar	D. Patolojik Atıklar	E. Kesici Delici Atıklar
Enfeksiyöz ajanların yayılımını önlemek için taşınması ve imhası özel uygulama gerektiren atıklar ve başlıca kaynakları; Mikrobiyolojik laboratuvar atıkları Kültür ve stoklar Enfeksiyöz vücut sıvıları Serolojik atıklar Diğer kontamine laboratuvar atıkları (lam-lamel, pipet, petri vb) Kan kan ürünleri ve bunlarla kontamine olmuş nesneler Kullanılmış ameliyat giysileri (kumaş, önlük, eldiven vb) Diyaliz atıkları (atık su ve ekipmanlar) Karantina atıkları Bakteri ve virüs içeren hava filtreleri Enfekte deney hayvanı leşleri, organ parçaları, kanı ve bunlarla temas eden tüm nesneler	Anatomik atık dokular, organ ve vücut parçaları ile ameliyat, nekropsi vb tıbbi müdahale esnasında ortaya çıkan vücut sıvıları: Ameliyathaneler, morg, nekropsi, adli tıp gibi yerlerden kaynaklanan vücut parçaları, organik parçalar, plasenta, kesik uzuvlar vb (insani patolojik atıklar) Biyolojik deneylerde kullanılan kobay leşleri	Batma, delme, sıyrık ve yaralanmalara neden olabilecek atıklar: Enjektör iğnesi, iğne içeren diğer kesiciler Bistüri Lam-lamel Cam pastör pipeti Kırılmış diğer cam malzemeler vb
TEHLİKELİ ATIKLAR		RADYOAKTİF ATIKLAR
F. Tehlikeli Atıklar		G. Radyoaktif Atıklar
Fiziksel veya kimyasal özelliklerinden dolayı ya da yasal nedenler dolayısı ile özel işleme tabi olacak atıklar Tehlikeli kimyasallar, sitotoksik ve sitostatik ilaçlar, amalgam atıkları, genotoksik ve sitotoksik atıklar, farmasötik atıklar, ağır metal içeren atıklar Basınçlı kaplar		Türkiye Atom Enerjisi Kurumu mevzuatı hükümlerine göre toplanıp uzaklaştırılır.

4.1.1. LABORATUVARLARDA OLUŞAN BİYOLOJİK ATIKLAR

Laboratuvarlarda oluşan biyolojik atıklar Kırmızı tıbbi atık toplama torbalarına konular. Poşetler üzerine Ek 1'deki "Atık Kartı" sabitlenerek tıbbi atık toplama görevlilerine teslim edilir. Görevli personel tarafından alınan tıbbi atıklar özel tıbbi atık konteynirinde depolanır. Aydın Büyükşehir Belediyesi ile yapılan anlaşma gereği iki haftada bir Belediye tarafından alınır.

Analiz Sonucu Patojen Bakteri Tespit Edilen Numuneler: Mikrobiyolojik analizlerin pozitif çıkan numuneleri deepfreez özellikli soğutucularda 1 ay daha süre ile saklanır. Patojen bakteri

tespit edilen numuneler, numune saklama süresi sonunda otoklav poşetleri içerisinde otoklavlanarak dekontaminasyon işlemine tabi tutulduktan sonra Aydın Büyükşehir Belediyesi ile yapılan anlaşma gereği Kırmızı tıbbi atık toplama torbalarına konularak özel tıbbi atık konteynirında depolanır.

Analizden Kalan Patojen Bakteri Tespit Edilmeyen Numune Atıkları: Mikrobiyolojik analizlerin negatif çıkan numuneler saklanmaz. Analiz raporlarına göre sağlıklı olduğuna karar verilen numuneler otoklav poşetleri içerisinde otoklavlanarak dekontaminasyon işlemine tabi tutulduktan sonra Aydın Büyükşehir Belediyesi ile yapılan anlaşma gereği doğrudan evsel atık olarak imha edilir.

Otoklavlanabilir özellikte tıbbi atık torbaları: Polypropylene olarak üretilmiş olmalı, otoklav torbası üzerinde, Uluslararası “**Biyotehlike amblemi**” ile “**tıbbi atık**” ibaresi bulunmalıdır. Delinmeye, yırtılmaya, taşınmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz olmalıdır. Çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilmiş olmalıdır. Tıbbi atıkların basınçlı buhar ile sterilizasyon işlemine tabi tutulması durumunda atıklar otoklav torbaları ile otoklavlanabilir. Otoklav torbalarının yukarıda belirtilen teknik özelliklerin yanı sıra 140°C’a kadar nemli-basınçlı ısıya dayanıklı ve buhar geçirgenliğine haiz olması zorunludur. Bu işlemten sonra otoklav torbaları kırmızı renkli atık torbalarına konulur ve ağızları bağlanır.

Klinik alanlarındaki tıbbi atık kovaları günlük olarak kontrol edilir ve kapasitesi 3/4 oranında dolan kutular yenileriyle değiştirilir. Diğer alanlarda tıbbi atık oluşması durumunda ilgili Anabilim Dalının Fakülte Sekreterliği’nden talebi doğrultusunda tıbbi atıklar toplanır. Toplanan tıbbi atık kutuları ağız sıkıca kapatılarak geçici tıbbi atık saklama konteynirına konur. Daha büyük miktarlarda çıkan diğer tıbbi atıklar; yırtılma, delinme ve patlamaya dayanıklı, polietilen hammaddeden sızdırmaz çift dikişli ve en az 10 kg taşıma kapasiteli kırmızı renkli torbalarla toplanır. Bunlar da aynı şekilde en yakın noktadaki geçici depolama amaçlı tıbbi atık konteynirlarına aktarılır. Geçici tıbbi atık konteynirında konan kutu ve torbalar, yapılan protokoller çerçevesinde Aydın Büyükşehir Belediyesi’ne ait lisanslı araçlarla bertaraf edilmek amacıyla ilgili yere ulaştırılır.

Nekropsi materyali, kadavra ve/veya dokuların imhası ilgili Anabilim Dalı Başkanı ve Sorumlu Veteriner Hekim kontrolünde Ek 4’de belirtilen esaslara göre yapılır.

4.1.2. LABORATUVARLARDA OLUŞAN TEHLİKELİ KİMYASAL ATIKLAR

Kimyasal atık eğitim, araştırma, tanı ve tedavi işlemleri sırasında üretilen tehlikeli atıklardır. Laboratuvarlarda araştırma ve eğitim sırasında ortaya çıkan kimyasal atıkların solunum veya deri yoluyla zararlı etkileri ortaya çıkabilir aynı zamanda çevre kirliliğine neden olmaktadır. Bu nedenle laboratuvarlarda açığa çıkan sıvı ya da katı atık kimyasalların diğer biyolojik, patolojik ve radyolojik atıklarla ve genel çöp ile karışmaması gerekmektedir. Kimyasal atık katı, sıvı ve gaz kimyasalların atılmasından oluşur. Örnek olarak tanı ve deneysel çalışmalar, hastane genel temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinden çıkan atıklar, formaldehid, fotografik kimyasallar, solventler, organik ve inorganik kimyasallar bu atıklardandır. Tıbbi tehlikeli atıklar, tehlikeli kimyasallar, sitotoksik ve sitostatik ilaçlar, genotoksik ve sitotoksik atıklar, Amalgam atıkları olarak tanımlanmıştır.

Atıklar birbiriyle uyumlu olan gruplara göre ayrılmalıdır. Atıklar aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir. Ancak biriktirme sırasında geçimsiz kimyasallar listesi mutlaka dikkate alınmalıdır.

Atık Sınıflandırılması

- Asitler
- Bazlar
- Organik bileşikler
- Katı atıklar

Her atık kimyasal satın alındığı ambalajda biriktirilebilir. Ancak atık şişeleri tehlikeli kimyasal atık (Tablo 3) etiketi ile etiketlenmelidir. Atıklar sızdırmaz kaplarda iyi havalandırılan belirli bir alanda bulundurulmalı ve 90 günden fazla bekletilmemelidir. Birbiriyle uyumlu kimyasallar aynı kapta biriktirilebilir ancak geçimsiz kimyasallar kesinlikle karıştırılmamalıdır (Tablo 1). Tüm tehlikeli atıklar kapakları kapalı durumda saklanmalıdır.

Kaplar dolduğunda uygun şekilde kapatılıp etiketlenerek Tehlikeli Kimyasal Atık Depo Sorumlusuna teslim edilmelidir. Tehlikeli atık depo görevlisi belirli aralıklarla atıkları toplayan kuruluşlar ile iletişime geçilmelidir.

Atıklar etiketlenirken Tehlikeli Atık ibaresi mutlaka bulunmalı, atığın içeriği tam olarak açıklanmış, doğru ve okunaklı olmalıdır. Etiketle atığın üretildiği bölüm, iletişim kişisi, tehlike sınıfı (Tablo 2), maddelerin derişimi ve tarih olmalıdır.

Tablo 1. Karıştırılmaması Gereken Kimyasallar

Kimyasal Madde	Karışmaması Gereken Kimyasal
Aktif karbon	Kalsiyum hipoklorit, oksitleyici maddeler
Alkali metaller	Su, karbontetraklorür, halojenli alkanlar, karbondioksit, halojenler
Amonyak	Civa (örneğin mnometre içerisinde), klor, kalsiyum hipoklorit, iyot, brom, hidroflorik asit
Amonyum nitrat	Toz halinde metaller, yanıcı sıvılar, kükürt, kloratlar, tüm asitler, nitritler, kükürt, ince tanecikli organik veya yanıcı başka maddeler
Anilin	Hidrojen peroksit, nitrik asit
Asetik asit	Kromik asit, nitrik asit, hidroksilli bileşikler, etilen glikol, perklorik asit, peroksitler, permanganatlar
Asetilen	Flor, klor, brom, bakır, civa, gümüş
Aseton	Derişik nitrik asit, derişik sülfürik asit
Azid	Asitler
Bakır	Asetilen, hidrojen peroksit
Brom	Amonyak, asetilen, butan ve diğer petrol gazları, turpentin, benzen
Civa	Asetilen, amonyak, fulminik asit
Flor	Bütün maddeler
Fosfor (beyaz)	Hava, oksijen, indirgen maddeler, alkaliler
Gümüş	Asetilen, okzalik asit, tartarik asit, amonyum bileşikleri, fulminik asit
Hidroflorik asit	Amonyak

Tablo 1. (devamı)

Hidrojen peroksit	Bakır, krom, demir, metal ve metal tuzları, yanıcı sıvılar, anilin, aseton, nitrometan, alkoller, organik bileşikler
Hidrojen sülfid	Nitrik asit, yükseltgen maddeler
Hidrokarbonlar	Flor, klor, brom, kromik asit, sodyum peroksit
Hidrosiyanik asit	Nitrik asit, alkaliler
İyot	Asetilen, amonyak, hidrojen
Kalsiyum oksit	Su
Klor	Amonyak, asetilen, bütan ve diğer petrol gazları, turpentin
Kloratlar	Amonyum tuzları, asitler, metal tozları, sülfür, ince tanecikli organik veya yanıcı maddeler
Kromik asit ve Krom	Asetik asit, naftalin, kamfer, gliserin, alkoller, yanıcı sıvılar, petrol benzini
Kükürtlü hidrojen	Nitrik asit, oksidan gazlar
Nitratlar	Sülfürik asit
Nitrik asit	Asetik asit, anilin, kromik asit, hidrosiyanik asit, hidrojen sülfid, yanıcı sıvılar gazlar, bakır, ağır metaller
Oksijen	Yağlar, gres, hidrojen, yanıcı sıvılar, yanıcı katılar ve yanıcı gazlar
Okzalik asit	Gümüş, civa
Perklorik asit	Asetik anhidrit, bizmut ve bileşikleri, alkoller, kağıt, tahta, yağ
Peroksitler	Asitler
Potasyum	Karbon tetraklorür, karbondioksit, su
Potasyum permanganat	Gliserin, etilen glikol, benzaldehit, sülfürik asit
Selenitler	İndirgen maddeler
Sodyum peroksit	Etil ve metil alkol, glasiyal asetik asit, asetik anhidrit, benzaldehit, karbon disülfür, gliserin, etilen glikol, etilen asetat, metil asetat, furfural
Sodyum nitrit	Amonyum nitrat, diğer amonyum tuzları
Sülfürik asit	Kloratlar, perkloratlar, permanganatlar
Yanıcı sıvılar	Amonyum nitrat, kromik asit, hidrojen peroksit, nitrik asit, halojenler, sodyum peroksit, diğer yükseltgen maddeler

Tablo 2. Atık Kabı Etiketleri

Atık Kabı Etiketi	Atık Çeşidi
A	Halojen içermeyen organik çözen ve çözeltiler
B	Halojenli organik çözen ve çözeltiler
C	Katı atıklar
D	Tuz çözeltileri
E	Zehirli inorganik atıklar, ağır metal tuzları ve bunların çözeltileri
F	Zehirli yanıcı bileşikler
G	Civa ve inorganik civa tuzları
H	Geri kazanabilir metal tuzları atıkları. Her metal tuzu atığı ayrı kapta toplanmalıdır.
I	İnorganik katılar

Tablo 3. Kimyasal Atıklar

Atık Çeşidi Atık	Atma Öncesi İşlem	Kontrol İşlemi	Kabı özelliği
Açıl halojenürler, sülfonil halojenürler ve anhidrit RCOX, RSOX, ve (RCO) ₂ O	600 ml 2.5 M NaOH (%50 fazlası) içerisine damla damla eklenir. Sıcaklık artışı reaksiyonun gerçekleştiğini gösterir ancak sıcaklığın 45°C'yi geçmemesine dikkat edilir. Berrak bir çözelti elde edilmelidir. Son pH HCl veya H ₂ SO ₄ ile 7'ye ayarlanır		Diğer atıklarla karışmasına izin vermeden ayrı bir kaptaki biriktirilir.
Aldehitler RCHO	3 RCHO + 2 KMnO ₄ → 2RCO ₂ K+RCO ₂ H+2MnO ₂ + H ₂ O 0.1 mol aldehit / 0.08 mol permanganat Nötralizasyon işlemi tehlikeli ve zor olduğu için nötralizasyon yapılması önerilmez. Hiçbir işlem yapmadan ve her bir aldehit için ayrı kaplar tercih ederek depolayın.		Diğer atıklarla karışmasına izin vermeden ayrı bir kaptaki biriktirilir.
Alkil sülfatlar	Buzla soğutulmuş amonyak içerisine kuvvetli karıştırma işlemi yapılarak pH ~ 7 olana kadar damla damla ilave edilir	İndikatör şeritleri ile pH kontrolü	Tuz çözeltileri kabı
Aromatik aminler	0.01 mol aromatik amin 1.7 N 3 L sülfürik asit (M100716) içerisinde çözünür. 0.2 M potasyum permanganat (M105082) ilave edilir, oda sıcaklığında 8 saat bekletilir		Halojen içeriyorsa halojen içeren, içermiyorsa halojen içermeyen çözgen kaplarında biriktirilir
Asit halojenürler	Yüksek miktarda metanol içerisine damla damla ilave edilir, reaksiyonu hızlandırmak için birkaç damla hidroklorik asit ilave edilebilir. Sodyum hidroksit ile nötralize edilir.	İndikatör şeritleri ile pH kontrolü	Halojenli organik çözgen kabında biriktirilir
Asitler / Bazlar (derişik)	Öncelikle konsantrasyon %10'un altına düşecek şekilde soğuk su ile seyreltilir. Uygun asit (ör:M100312) veya bazla (ör:M105587) nötralize edilir	İndikatör şeritleri ile pH kontrolü	Tuz çözeltileri kabında biriktirilir

Tablo 3. (devamı)

Civa	Buharlarının teneffüsünden kaçınılmalıdır; dökülen civa zerrecikleri ince uçlu bir pipetle toplanmalı veya iyot kömürü ile kimyasal reaksiyona uğratılmalıdır.		Civa ve inorganik civa tuzları kabında biriktirilir
Hidrojen florür ve inorganik florür çözeltileri	2:1 mol oranında kalsiyum karbonat ile muamele edilerek kalsiyum florür şeklinde çöktürülür.		Tortular inorganik katılar kabında, süzüntüleri tuz çözeltileri kabında biriktirilir
Kromik asit			Diğer atıklarla karışmasına izin vermeden ayrı bir kaptaki biriktirilir.
Metal azidler (MN3) Nötralizasyon sonrası atık şişesine su ile aktarılır.	Çözelti %5'ten fazla sodyum azid içermemelidir. 1 g sodyum azid üzerine öncelikle 7 ml %20 sulu sodyum nitrit çözeltisi (%40 fazlası) eklenerek karıştırılır. Çözelti asidik olana kadar %20'lik sülfirik asit çözeltisi eklenir	Nişasta-iyod kağıdı ile nötralizasyon kontrolü (mavi renk gözlemlenmeli)	Diğer atıklarla karışmasına izin vermeden ayrı bir kaptaki biriktirilir.
Metal hidritler (MH4)-	Reaktivitesinin azaltılması için alkol (metil alkol, etil alkol, n-bütil alkol, t-bütil alkol) içerisine alınıp soğutulur. Sonra dietil eter veya tetrahirofur veya toluen içerisine alınıp azot gazı geçirilerek saklama kabına aktarılır.		Diğer atıklarla karışmasına izin vermeden ayrı bir kaptaki biriktirilir
Organik çözücüler			Halojen içeriyorsa halojen içeren veya içermiyorsa halojen içermeyen çözgen kaplarında biriktirilir
Organik peroksitler	1 g peroksit 1.5 g KI ve 28 ml glasiyal asetik asit eklenir. Koyu renkli bir çözelti oluşur, yarım saat bekledikten sonra katı sodyum metabisülfid eklenerek renksiz çözelti elde edilir.	İndikatör şeritleri ile peroksit kontrolü	Organik atıklar halojen içeriyorsa halojen içeren, içermiyorsa halojen içermeyen çözgen kaplarına, sulu çözelti ise tuz çözeltileri kabında biriktirilir

Tablo 3. (devamı)

Raney nikeli	Sulu süspansiyon halinde hidroklorik asit (M100312) içinde çözünme oluncaya kadar ilave edilir. Raney nikeli veya süzülen çökeleği kurutulmamalıdır, aksi takdirde hava ile kendiliğinden tutuşur.		Diğer atıklarla karışmasına izin vermeden ayrı bir kapta biriktirilir
Siyanür (CN)	Çözelti sıcaklığı 4-10 °C olacak şekilde ayarlandıktan sonra %50 fazlası sodyum hipoklorit eklenir. Bir kaç saat beklendikten sonra su eklenerek atık şişesine toplanır. Çözelti hidrojen siyanür ise önce çözelti buzlu su içerisine dökülür üzerine 1 M NaOH eklendikten sonra siyanürlere uygulanan prosedür uygulanır. $\text{NaCN} + \text{NaOCl} \rightarrow \text{NaOCN} + \text{NaCl}$. Uyarı: Sodyum siyanür içeren NaOH ve başka bir bazik çözelti sıvı HCN ile temas ettirilmemelidir.		Alkil siyanürler ve HCN'nin lavaboya dökülmesi kesinlikle yasaktır.
Tiyoller (Merkaptan) R-S-H; Sülfidler R-R' Diğer atıklarla karışmasına izin vermeden ayrı bir kapta biriktirilir	500 ml sodyum hipoklorit (0.4 mol) %25 fazlası içerisine damla damla tiyol çözeltisi (0.1 mol) eklenir. Sıcaklık artışı ve çözünme olması ile oksidasyon başlar. Eğer %10 tiyol çözeltisi eklenmesine rağmen reaksiyon başlamaz ise 50 °C ye kadar ısıtılarak oksidasyon başlatılır. pH 6'nın altına düşmemelidir. Sülfonik asit oluşur. $\text{RSH} + 3\text{OCl} \rightarrow \text{RSO}_3\text{H} + 3\text{Cl}$ 0.4 mol hipoklorit / 0.1 mol tiyol $\text{Na}_2\text{S} + 4\text{OCl} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 4\text{Cl}$ 0.4 mol hipoklorit / 0.1 mol sülfid		

Tablo 3. (devamı)

Tehlikeli olmayan inorganik kimyasallar: Sülfatlar (Na, K, Mg, Ca, NH ₄ , Sr, Ba)Fosfatlar (Na, K, Mg, Ca, NH ₄ , Sr)Karbonatlar (Na, K, Mg, Ca, NH ₄ , Sr, Ba)Oksitler (Ba, Mg, Ca, Sr, Al, Si, Ti, Mn, Fe, Cu, Co, Zn)Boratlar (Na, K, Mg, Ca)			Seyreltilip lavaboya deşarj edilir.
Tehlikeli olmayan organik kimyasallar: Şekerler, nişastalar, şeker alkoller, doğal olarak bulunan alfa amino asitler ve tuzları,sitrik ve laktik asit ve Na, K, Mg, Ca, NH ₄ tuzları, kuru biyolojik besi yerleri gibi zararsız organik biyokimyasallar			Seyreltilip lavaboya deşarj edilir
Tehlikeli kimyasallarla kontamine olmamış laboratuvar materyali (Kromatografik adzorbantlar, cam malzeme, kâğıt filtreler, filtrasyon yardımcıları, kauçuk ve KKD)			Uygun katı atık kabında biriktirilir

4.2. ATIKLARIN TOPLANMASI

a) Evsel nitelikli atıkların toplanması: Fakültenin tüm alanlarındaki evsel nitelikli atıklar görevli personel tarafından kaynağından ayrı ayrı siyah renkli torbalarda toplanır. Toplanan atıklar, geçici atık depolama alanına götürülür. Burada biriken atıklar Aydın Büyükşehir Belediyesi Temizlik Hizmetleri tarafından alınır.

b) Ambalaj atığı ve pillerin toplanması: Fakültede ambalaj (bulaşık olmayan kâğıt, metal kutu, plastik vb) ve pil atıkların toplanabilmesi için Ek 2’de görüldüğü gibi tüm kullanım alanlarına ambalaj atığı ve pil atığı toplama kutuları yerleştirilir. Ambalaj atığı geri dönüşüm kutularında mavi çöp poşeti bulunur. Kutular dolduğunda ilgili birimin evsel atıklarını da toplayan görevli tarafından alınarak ambalaj atığı geçici toplama alanına götürülür. Bu atıklar “Destek Hizmetleri Sorumlusu” veya görevlendirdiği bir kişinin kontrolünde Aydın Büyükşehir Belediyesi’ne ait araçlara teslim edilir.

c) Tıbbi atıkların toplanması: Klinik, araştırma üniteleri ve anabilim dallarının laboratuvarlarında bulunan tıbbi atık toplama kutularının yerleri Ek 2’de belirtilmiştir. Buna göre, kesici ve delici özelliği olan tıbbi atıklar; olduğu noktalara en yakın 5, 10, 20 litre plastik kutularına atılarak toplanır.

Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı; orijinal orta yoğunluklu polietilen hammadleden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde **“Uluslararası Biyotehlike”** amblemi ile **“Dikkat! Kesici ve Delici Tıbbi Atık”** ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılır. Torbalar en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları sıkıca bağlanır ve gerekli görüldüğü hallerde her bir torba yine aynı özelliklere sahip diğer bir torbaya konularak kesin sızdırmazlık sağlanır. Bu torbalar hiçbir şekilde geri kazanılmaz ve tekrar kullanılmaz. Tıbbi atık torbalarının içeriği hiçbir suretle sıkıştırılmaz, torbasından çıkarılmaz, boşaltılmaz ve başka bir kaba aktarılmaz.

Kesici ve delici özelliği olan atıklar diğer tıbbi atıklardan ayrı olarak delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı, su geçirmez ve sızdırmaz, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan, üzerinde **“Uluslararası Biyotehlike”** amblemi ile **“Dikkat! Kesici ve Delici Tıbbi Atık”** ibaresi taşıyan plastik veya aynı özelliklere sahip lamine kartondan yapılmış kutu veya konteynerler içinde toplanır. Bu biriktirme kapları, en fazla ¾ oranında doldurulur, ağızları kapatılır ve kırmızı plastik torbalara konur. Kesici-delici atık kapları dolduktan sonra kesinlikle sıkıştırılmaz, açılmaz, boşaltılmaz ve geri kazanılmaz. Tıbbi atık torbaları ve kesici-delici atık kapları ¾ oranında dolduklarında derhal yenileri ile değiştirilirler. Yeni torba ve kapların kullanıma hazır olarak atığın kaynağında veya en yakınında bulundurulması sağlanır.

Nekropsi materyali veya organ parçası niteliği olmayan diğer tıbbi atıklar ise litre kapasitesinde standartlara uygun sert plastikten yapılmış ağzı kapalı tıbbi atık kutularıyla toplanır. Tıbbi atıklar ilgili birime haber vermek koşulu ile gün içerisinde yoğunluğun en az olduğu sabah 07.45, akşam 16.45 saatlerinde toplanır.

Tıbbi atıklar, oluşumları sırasında laboratuvar çalışanları, veteriner hekim, laborant, biyolog, kimyager, işçi vs. tarafından diğer atıklar ile karıştırılmadan ayrı olarak biriktirilir.

Toplama ekipmanı, atığın niteliğine uygun ve atığın olduğu kaynağa en yakın noktada bulunur. Tıbbi atıklar hiçbir suretle evsel atıklar, ambalaj atıkları ve tehlikeli atıklar ile karıştırılmaz.

d) Tehlikeli Kimyasal Atıklar: Tıbbi tehlikeli atık toplama görevlileri temiz ve hijyenik iş elbiseleri ve eldiven giymeli, koruyucu gözlük, ağız maskesi ve bone kullanmalı, atıklar el arabaları ile taşınmalı, kesinlikle çıplak elle dokunulmamalıdır. Geçici depolama alanı ve ekipmanlar sürekli temiz tutulmalı, işlemi bittikten sonra gerekli temizlik ve dezenfeksiyon yapılmalıdır. Sıvı kimyasallar mavi variller ile geçici depolama alanında depolanmalıdır.

4.3. ATIKLARIN TAŞINMASI

4.3.1. Tıbbi atıkların fakülte içerisinde taşınması: Tıbbi atık torbaları ağızları sıkıca bağlanmış olarak ve sıkıştırılmadan atık taşıma araçlarına yüklenir, toplama ve taşıma işlemi sırasında el veya vücut ile temastan kaçınılır. Atık torbaları asla elde taşınmazlar. Tıbbi atık torbaları ünite içinde bu iş için eğitilmiş personel tarafından, tekerlekli, kapaklı, paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, yükleme-boşaltma esnasında torbaların delinmesine yol açabilecek keskin kenarları olmayan, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay ve sadece bu iş için ayrılmış araçlar ile toplanır ve taşınırlar. Tıbbi atıklar Fakülte içerisinde, üzerinde turuncu renkli “**Uluslararası Biyotehlike**” amblemi ile “**Dikkat! Tıbbi Atık**” ibaresi bulunan araçlar ile taşınır. Tıbbi atıklar ile evsel nitelikli atıklar aynı araca yüklenmez ve taşınmazlar. Atık taşıma araçları her gün düzenli olarak temizlenir ve dezenfekte edilirler. Araçların içinde herhangi bir torbanın patlaması veya dökülmesi durumunda atıklar güvenli olarak boşaltılır ve taşıma aracı ivedilikle dezenfekte edilir. Tıbbi atıklar Fakülte içerisinde bu iş için özel olarak görevlendirilen personel tarafından taşınır.

4.3.2. Tıbbi atıkların belediye tarafından taşınması: Tıbbi atıklar sözleşmede belirtildiği şekilde belediye tıbbi atık görevlilerince alınır.

4.3.3. Tehlikeli atıkların fakülte içerisinde taşınması: Tehlikeli atık şişeleri ünite içinde bu iş için eğitilmiş personel tarafından, tekerlekli, kapaklı, paslanmaz metal, plastik veya benzeri malzemeden yapılmış, yüklenmesi, boşaltılması, temizlenmesi ve dezenfeksiyonu kolay ve sadece bu iş için ayrılmış araçlar ile toplanır ve taşınırlar.

4.3.4. Tehlikeli atıkların bertarafı: Tehlikeli atıklar sözleşmede belirtildiği şekilde tehlikeli atık toplama firması görevlilerince alınır.

4.4. ATIKLARIN AZALTILMASI

Daha az atık oluşmasını sağlayacak metotların ve ürünlerin kullanılmasının sağlanması ve atıkların olduğu yerde ayrılmasını içeren işlemler atık yönetiminin en önemli hedeflerinden biridir. Bu konuda ortaya konulan hedef, tüm birimlerimizin ve birim sorumlularının gerekli özeni göstermeleriyle sağlanabilir. Azaltılan atıkların doğaya ve ekonomiye faydaları düşünüldüğünde atık azaltılmasının atık yönetimindeki önemi daha da iyi anlaşılacaktır.

Atıkların azaltılması şu politikaların uygulanmasıyla sağlanabilir;

a) Atıkların ayrıştırılması, hangi atıkların tıbbi atık hangi ürünlerin evsel atık ya da geri dönüştürülebilir olduğu konusunda ünite içi denetimlerde ve hizmet içi eğitimlerde personele bilgi verilecektir.

b) Evsel atıkların oluşumunun azaltılmasına yönelik olarak, ambalaj ve pil atıkları ile evsel atıkların ayrıştırılması için geri dönüşüm kutuları kullanılacaktır. Ayrıca tıbbi atıklarla kesici ve delici atıklar ayrı kutularda toplanacaktır. Ünite içi denetimlerde ve hizmet içi eğitimlerde bu konu üzerinde hassasiyetle durularak, etkin bir şekilde geri dönüşüm sağlanmaya çalışılacaktır.

4.5. TIBBİ ATIKLARIN TOPLANMASI ve TAŞINMASINDA GÖREVLİ SORUMLU PERSONEL

Tıbbi atık toplayacak personele öncelikli olarak uygulamalı eğitim verilir. Görevli için uygun kıyafet, koruyucu malzemeler (maske, eldiven, gözlük vb) ile tekerlekli ve kapaklı uygun toplama aracı İdare tarafından temin edilir. Personelin tıbbi atık toplamaya başlamadan önce turuncu renkli giysilerini giymesi, maske, bone, gözlük ve eldivenlerini takması Sorumlu Veteriner Hekim tarafından sağlanır. Atığın zoonoz veya özel bir tehlike içermesi durumunda personelin bilgilendirilmesi ilgili Anabilim Dalının sorumluluğundadır. Bu tür durumlar hem atığı toplayacak görevli personele hem de sorumlu veteriner hekime bildirilir.

Fakülte bünyesinde iki adet geçici tıbbi atık konteynırı bulunmaktadır. Geçici tıbbi atık deposunda depolanan tıbbi atık kutuları ve ağzı sıkıca kapatılmış torbalar Çarşamba ve Cuma günleri Sorumlu Veteriner Hekim ve Fakülte Sekreterinin sorumluluğunda Çevre Şehircilik Bakanlığının 6 nüsha düzenlenen “Ulusal Atık Taşıma Formu” ile (Form-9A) Aydın Büyükşehir Belediyesi teslim edilir. Aydın Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı ile yapılmış olan ikili anlaşmalar uyarınca lisanslı araçlarla atıklar alınır.

Fakültemizde oluşan atıkların toplanma işleminden Tıbbi Atık Eğitimi alan Destek Hizmetleri sorumludur.

5. ATIK TOPLAMA EKİPMANLARININ TEMİZLİĞİ

Tıbbi atıkların geçici olarak depo edildiği konteynırlarında dezenfeksiyon işlemleri yapılır. Bu amaçla dezenfektanlar (hipoklorür / çamaşır suyu) ve deterjanlar kullanılır.

6. KAZA ANINDA ALINACAK ÖNLEMLER ve YAPILACAK İŞLEMLER

Tıbbi atık toplamakla görevli personeller atığın dökülmesini önlemekle ilgili gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. Gerekli hallerde sızdırmazlığı sağlamak için atık poşet ikinci hatta üçüncü bir poşetle desteklenmelidir. Eğer çöp kovasına, taşıma alanına veya depolama alanına kazayla tıbbi atık dökülürse odun talaşıyla yoğunlaştırılıp alınarak tıbbi atık poşetine konulmalıdır. Yüzey hemen hipoklorür/çamaşır suyu dezenfekte edilmelidir. Tıbbi atıkların toplanması ve taşınmasında oluşacak yaralanma anında kişi Tıbbi Atık Sorumlusu Veteriner Hekim gözetiminde hemen en yakın sağlık kurumuna müracaat eder. Ayrıca bu tür kazalar Tıbbi Atık Sorumlusu tarafından (ek-3) “Kaza Tutanağı” hazırlanarak kayıt altına alınır.

7. PERSONEL EĞİTİMİ ve BİLGİLENDİRME

“Tıbbi Atık Yönetim Planı” ve bu plana ilişkin değişiklikler tüm birimlere duyurulur. Hizmetli personel ve Komisyon bu plan uygulamaya konulmadan önce “Eğitim Sorumlusu” tarafından bilgilendirilir. Atık Toplama Yönetmeliğinde yapılacak her türlü değişiklik ilgili birimlere ve personele duyurulur. Komisyon, tıbbi atık sorumlu veteriner hekimi veya birim sorumluları tıbbi atıkların toplanmasına ilişkin bir sorun tespit ettikleri durumda personel için “Eğitim Sorumlusu”ndan yaşanan sorunlara ilişkin eğitim talep edebilir.

8. KAYIT TUTMA ve RAPORLAMA

Tıbbi atık kayıtların hazırlanması, toplanması ve arşivlenmesinde Tıbbi Atık Sorumlusu (Veteriner Hekim) görev yapar. Komisyon yıllık olarak kayıtları inceler, yıllık rapor hazırlanır ve gözlenen sorunlar için gerekli iyileştirmeler yapılır. Her yılın Şubat ayında gerek duyulması durumunda Aylık periyotlarda Başkan ve Başkan Yardımcısı tarafından görevli tüm personel toplanarak, değerlendirme toplantısı düzenlenir ve “Yıllık Değerlendirme Raporu” hazırlanır.

EK 1.

Atık Kartı

ATIK KARTI	
Birim Adı	
Atık Türü	
Toplama Tarihi	
BİRİM ATIK SORUMLUSU	
Adı Soyadı	
İmza	

EK: 2

BİRİMLER	MEVCUT ATIK KUTUSU ÇEŞİT ve MİKTARLARI			
	Ambalaj Atığı	Pil Atığı	Delici Kesici Atık	Tıbbi Atık
Cerrahi ABD	3	1	3 (Büyük Hayvan Kliniği) (Küçük Hayvan Kliniği) (Ameliyathane)	3 (Büyük Hayvan Kliniği) (Küçük Hayvan Kliniği) (Ameliyathane)
İç Hastalıkları ABD	3	1	2 (Büyük Hayvan Kliniği) (Küçük Hayvan Kliniği)	2 (Büyük Hayvan Kliniği) (Küçük Hayvan Kliniği)
Doğum ve Jinekoloji ABD	3	1	2 (Büyük Hayvan Kliniği) (Küçük Hayvan Kliniği)	2 (Büyük Hayvan Kliniği) (Küçük Hayvan Kliniği)
Klinik Öğretim Üyesi Koridoru	3	1	-	-
Klinik Bekleme Salonu	3	1	-	-
Klinik Merkez Laboratuvarı	3	-	1	1
Dölerme ve Suni Tohumlama ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Histoloji-Embriyoloji ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Farmakoloji-Toksikoloji ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Mikrobiyoloji ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Fizyoloji ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Biyokimya ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Parazitoloji ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Patoloji ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Viroloji ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Anatomi ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Zootečni AD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi ABD	3	1	1 (Laboratuvar)	1 (Laboratuvar)
Kimya Laboratuvarı	1	-	1	-
Mikroskop Laboratuvarı	1	-	1	-
Nekropsi Salonu	1	-	1	2
Diseksiyon Salonu	1	-	1	2
Deney Hayvanları Ünitesi	1	1	1	1
Atçılık Ünitesi	1	1	-	-
Kanatlı Ünitesi	1	1	1	1
Öğrenci Derslikleri Koridoru	1	1	-	-
Öğrenci Kafeteryası	1	1	-	-
Öğretim Üyesi Kafeteryası	1	1	-	-
Öğrenci Yemekhanesi	1	1	-	-
Dekanlık	3	1	-	-

EK: 3



ADÜ VETERİNER FAKÜLTESİ
TIBBİ ATIK KAZA TUTANAĞI

Olay yeri ve tarihi	
Olayın oluş şekli	
İlgili personel	
Alınan önlem	
Atık Toplama Sorumlusu	
Tıbbi Atık Sorumlusu	
(Gerekli açıklamalar);	

EK: 4

NEKROPSİ MATERYALİ, KADAVRA ve/veya DOKULARIN GÖMÜLMESİ TALİMATI

1) Nekropsi materyali, kadavra ve/veya dokular, ilgili Anabilim Dalı Başkanı'nın talebiyle tıbbi atıklar ve evsel atık depolama sahası dışında ayrı olarak izole edilmiş Sorumlu Veteriner Hekim ve Fakülte Sekreteri tarafından belirlenmiş bir sahada hazırlanmış çukurlara gömülecektir.

2) Tıbbi atıkların gömüleceği alan içme, kullanma ve sulama suyu temin edilen yer altı ve yer üstü su kaynaklarından, taşkın riskinin yüksek olduğu sahalardan, toprak kayma tehlikesi bulunan sahalardan uzak olacaktır. Açılan çukurun tabanı, yer altı suyunun en yüksek seviyesinden en az 5 metre yükseklikte olacaktır.

3) Bu amaçla 2x2x2 m ebadında bir çukur kazılacaktır. Bu çukurun tabanına 5 cm beton dökülerek hazırlanacak, materyal atılmadan önce beton üzerine bol miktarda (en az 10 cm kalınlığında) sönmemiş kireç dökülecektir.

4) Sahaya insan ve hayvanların giriş-çıkışları önlenecektir. Bu amaçla sahanın etrafı en az 1.5 m yüksekliğinde ve 5x5 m ebadında ve toprağa en az 20 cm gömülmüş tel çit ile kapatılacak ve ayrıca çukurun üzeri her zaman tel örgüden yapılmış kapak ile kapalı tutulacaktır. Tel çitin üzerine "Dikkat! Tıbbi Atık Depolama Sahası" yazılı uyarı levhaları asılacaktır.

5) Yağış sularının depoya girmesini önlemek için, saha kenarlarına drenaj kanalları açılacaktır. Bu amaçla tel örgü yapılacak alanın çevresi en az 30 cm derinliğinde drenaj kanalı bulunacaktır.

6) Tıbbi atıklar bekletilmeden hızla gömülecektir. Açılan çukurda günlük depolama işlemi nihai olarak tamamlandıktan sonra, atıkların üstü 10 cm sönmemiş kireç ile kaplanacaktır.

7) Depolanan tıbbi atığın üst seviyesi ile yüzey arasındaki mesafe yaklaşık 1 m olduğunda tekrar üzerine önce 10 cm kireç dökülecek sonra en az 5 cm beton dökülecek, en son olarak toprakla kapatılacaktır.

8) Torbaların parçalanmaması amacıyla çukur tamamen dolmadan ve kapatılmadan iş makineleri ile sıkıştırma yapılmayacaktır.

9) Depolama işlemi nihai olarak tamamlandıktan sonra yağmur sularının depo gövdesini kısa sürede terk etmesi için dolgu üstüne eğim verilecektir.

10) Alanda hiçbir şekilde geri kazanım amacıyla ayıklama yapılmayacaktır.