

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**HAYVAN YETİŞTİRİCİLİĞİ ve SAĞLIĞI  
ALANI**

**AŞILAMA**

**Ankara, 2017**

- Bu materyal, mesleki ve teknik eğitim okul / kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	iii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	2
1. AŞILAMA ÖNCESİ HAZIRLIK .....	2
1.1. Aşının Tanımı .....	2
1.2. Aşılamanın Önemi .....	2
1.3. Aşılama ile İlgili Terimler .....	3
1.4. Aşı Çeşitleri ve Özellikleri .....	5
1.4.1. Aktif (Canlı) Aşılar .....	5
1.4.2. İnaktif (Ölü) Aşılar .....	6
1.4.3. Biyoteknolojik Aşılar .....	7
1.5. Aşıların Nakil ve Muhafaza Ortamının Özellikleri .....	8
1.5.1. Uzun Ömürlü Aşı Nakil Kapları .....	8
1.5.2. Askılı Aşı Nakil Kapları .....	9
1.6. Aşılama İçin Gerekli Araç Gereç ve Donanımlar .....	10
1.6.1. Aşılama İçin Gerekli Kıyafetler .....	10
1.6.2. Aşılama İçin Gerekli Aşı ve Enjektörler; .....	11
1.6.3. Aşı Nakil Ve Muhafaza Araç Gereçleri .....	12
1.6.4. Atık Toplama Torbaları .....	12
1.7. Aşı Temini .....	14
UYGULAMA FAALİYETİ .....	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	16
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	18
2. AŞININ UYGULANMASI .....	18
2.1. Aşı Uygulama Yöntemleri .....	18
2.2. Aşılama Öncesi Dikkat Edilecek Hususlar .....	23
2.3. Aşılama Sonrası Ortaya Çıkabilecek Komplikasyonlar .....	24
2.3.1. Aşı Komplikasyonlarına Neden Olan Faktörler .....	25
2.3.2. Aşı Komplikasyonları .....	25
2.4. Aşılamada Biyogüvenlik İşlemleri .....	26
DEĞERLER ETKİNLİĞİ .....	27
UYGULAMA FAALİYETİ .....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	29
ÖĞRENME FAALİYETİ-3 .....	31
3. AŞILAMA SONRASI İŞLEMLER .....	31
3.1. Aşılama Sonrası Hayvan Sahibinin Bilgilendirilmesi .....	31
3.2. Aşılama Sonrası Belge Düzenlenmesi .....	31
3.2. Aşı Uygulamalarının Ücretlendirilmesi .....	32
3.3. Aşı Kayıtlarının Resmî Kurumlara Bildirilmesi .....	33
UYGULAMA FAALİYETİ .....	34
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	35
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	36
CEVAP ANAHTARLARI .....	38
KAYNAKÇA .....	39

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı</b>
<b>DAL</b>	<b>Veteriner Sağlık</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Aşılama</b>
<b>MODÜLÜN SÜRESİ</b>	<b>40/36</b>
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	Bireye/öğrenciye; hayvanın türüne ve hastalığa göre seçilen aşıları, soğuk zincir ve hijyen kurallarına dikkat ederek prospektüsüne uygun şekilde hayvana uygulamaya yönelik bilgi ve becerileri kazandırmaktır.
<b>MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. İhtiyaç duyulan aşıların teminini, aşımın özelliğine uygun muhafazasını ve aşılamada kullanacağı araç gereci hazır hâle getirerek aşılama öncesi hazırlıkları yapabileceksiniz.</li><li>2. Aşımın ve hayvanın özelliğine uygun yöntemle hayvana aşığı uygulayabileceksiniz.</li><li>3. Aşılama sonrası işlemleri yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<p><b>Ortam:</b> Açık veya kapalı alan, aydınlık sınıflar, ahır ortamı, hayvan barınakları, laboratuvarlar vb.</p> <p><b>Donanım:</b> Bilgisayar, yazıcı, internet ağı, not defteri, kalem, iş elbisesi, zapturapt araç gereçleri, çizme, sabun, havlu, temiz su, önlük, dezenfektan maddeler, maske, gözlük, dezenfeksiyon aletleri, el antiseptiği, aşı, şırınga, termos, canlı hayvan, maket hayvan vb.</p>
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrencimiz,**

Hayvanların yaşamını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmesi için koruyucu hekimlik önemli bir faktördür. Canlının yaşamını tehlikeye sokabilecek veya kalıcı hasar oluşturabilecek bazı hastalıkları, ortaya çıkmadan önlemek, hastalığın oluştuktan sonraki tedavisinden daha önemlidir.

Ülkemizde hayvan sağlığı hizmetleri, gelişmiş birçok ülkede olduğu gibi eskiye göre değişmiş ve tedaviye yönelik sağlık hizmetlerinin yerini, koruyucu sağlık hizmetleri almıştır. Bunun sonucu olarak hayvan sağlığının korunmasında bulaşıcı hastalıklara karşı aktif ve pasif bağışıklama ile korunmaya büyük önem verilmelidir.

Birçok viral ya da bakteriyel hastalığa karşı geliştirilen aşılar çok uzun zamandır koruyucu hekimlikte kullanılmaktadır. Aşılama sayesinde sağlıklı hayvan popülasyonu artar. Bu durum ülkenin kalkınmasına katkıda bulunacağı gibi insanların sağlıklı hayvansal ürünler tüketmesini sağlaması sonucu olarak da insan ve toplum sağlığını olumlu yönde etkileyecektir.

Aşılama hayvan sağlığının korunmasında son derece önemli bir yere sahiptir. Salgınların birçoğu bu sayede bertaraf edilmiştir. Aşırı ve aşılamanın önemini anlayan kişi, aşırı programlama ve zamanında yapma hususunda kurallara çok hassas şekilde uyacak ve en doğru aşırı uygulamasını yapacaktır.

Bu modülü başarı ile tamamladığınızda aşırıları temin ederek prospektüsüne uygun şekilde muhafaza edebilecek, aşırılamada kullanılan araç gereci hazır hâle getirebilecek, aşırı tekniğine uygun şekilde hayvana uygulayabilecek ve aşırılama sonrası işlemleri yapabileceksiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## ÖĞRENME KAZANIMI

Bu öğrenme faaliyeti ile ihtiyaç duyulan aşuların teminini, aşının özelliğine uygun muhafazasını ve aşılamada kullanılacak araç gereci hazır hâle getirerek aşılama öncesi hazırlıkları yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Aşı çeşitlerini araştırınız.
- Aşıların nakil ve muhafaza şartlarını araştırınız.
- Aşıların prospektüsüne uygun şekilde muhafaza edilmesi ve nakletmenin önemine ilişkin bir araştırma yapınız. Elde ettiğiniz bilgilerden sunum dosyası hazırlayarak sınıfta arkadaşlarınızla paylaşınız.

## 1. AŞILAMA ÖNCESİ HAZIRLIK

### 1.1. Aşının Tanımı

**Aşı**, hastalıklara karşı bağışıklık sağlama amacı ile insan veya hayvan vücuduna verilen, zayıflatılmış mikroorganizma, hastalık etkeninin parçaları veya salguları ile oluşturulan çözüldür.

Mikroplar veya virüslerce oluşturulan hastalıklara karşı vücut, bağışıklık sistemi ile yanıt verir. Bağışıklık sisteminin hastalık etkeni vücuda girmeden yani hastalık gelişmeden, etkeni tanıması ve onu yenecek yanıtı geliştirmesi (örneğin vücudun mikroorganizmaya karşı gerekli antikor üretmesi), aşılamının temel ilkesidir. Bu amaçla hastalık yapma yetisi azaltılmış hastalık etkeni kullanılır. Tüm hastalık etkenleri için hastalık yapma yetisi azaltılmış mikroorganizma bulunamayacağı için, etkenin dış kılıfı gibi parçaları ya da salgıladığı maddeler (toksinleri) kullanılabilir.

### 1.2. Aşılamının Önemi

İnsan ya da hayvanların, sağlıklı bir şekilde hayatını devam ettirebilmesi için koruyucu hekimlik ve aşılama önemlidir. Aşı ile enfeksiyonlardan korunma hem hayvan hem de sürü açısından en kolay ve en ucuz yöntemdir. Canlı doğduğu anda anne sütü (kolostrum) ile birlikte annedeki antikorları (maternal antikor) da alır. Böylece il ve doğal koruma gerçekleşir. Yavrular güçlenip kendi kendilerine antikor üretecek zamana gelene

kadar anne sütü ile hastalıklardan korunur. Artık onları hastalıklardan koruyacak antikörleri taşıyan anne sütünü alamadıkları için de hastalıklara açık hâle gelirler.

Bu dönemde, yavruların yaşamlarını sağlıklı devam ettirebilmeleri için koruyucu hekimlik önem kazanır. Koruyucu hekimlikte, canlının yaşamını tehlikeye sokabilecek veya kalıcı arazlar bırakabilecek bazı hastalıkları, daha ortaya çıkmadan önlemek için birçok viral veya bakteriyel hastalığa karşı aşılar kullanılmaktadır. Böylece bu hastalıklardan kaynaklanabilecek maddi ve manevi hasarlar önlenmiş olur.

- Aşının temel amacı vücuda bağışıklık kazandırmaktır. Vücudun hastalık etkenlerine (mikroplara) karşı dirençli ve dayanıklı olmasını sağlamak amacı ile aşı uygulanır.
- Mikroplar tarafından oluşturulan hastalıklara karşı vücut, bağışıklık sistemi ile yanıt verir. Bağışıklık sisteminin hastalık etkeni vücuda girmeden, yani hastalık gelişmeden, etkeni tanıması ve onu yenecek yanıt geliştirmesi gerekir.
- Aşı yapmanın birinci ve en önemli amacı zoonozlardan kaynaklanan insanlarda salgın hastalıkların neden olacağı ölümleri engellemektir. Kuduz aşısı bu maksatla yapılan bir aşıdır.
- Hayvandan insana geçen (zoonoz) hastalıklar engellenir. Brucella aşısı bu maksatla yapılan bir aşıdır.
- Hayvanların ölümünün engellenmesi için yapılır. Sığır vebası aşısı da inek ölümlerinin engellenmesi için yapılır.
- Ciddi ekonomik kayıplara sebep olan hastalıkların engellenmesi için yapılır. Şap hastalığına karşı yapılan aşı bu türdendir
- Hiçbir tıbbi tedavi veya cerrahi yöntemle mümkün olmayan tedaviler hatta hastalığın tümünden ortadan kaldırılması, aşı ile mümkün hâle geliyor. Geçtiğimiz yüzyıllarda yüz binlerce insanın ölümüne neden olan çiçek hastalığı aşılama sayesinde artık sadece tarih sayfalarında yer almaktadır
- Aşı ilaç değildir. Aşılar sağlıklı hayvanlara hastalıklara karşı koruyucu amaçla uygulanır. Doğru zamanda kullanıldığında ilaçlardan daha etkilidir.
- Aşılar günümüzde kolay hazırlanan ve pahalı olmayan maddelerdir. Maliyetleri çok düşük olup maliyetin büyük kısmını personel gideri oluşturur.

### 1.3. Aşılama ile İlgili Terimler

#### ➤ **Antijen**

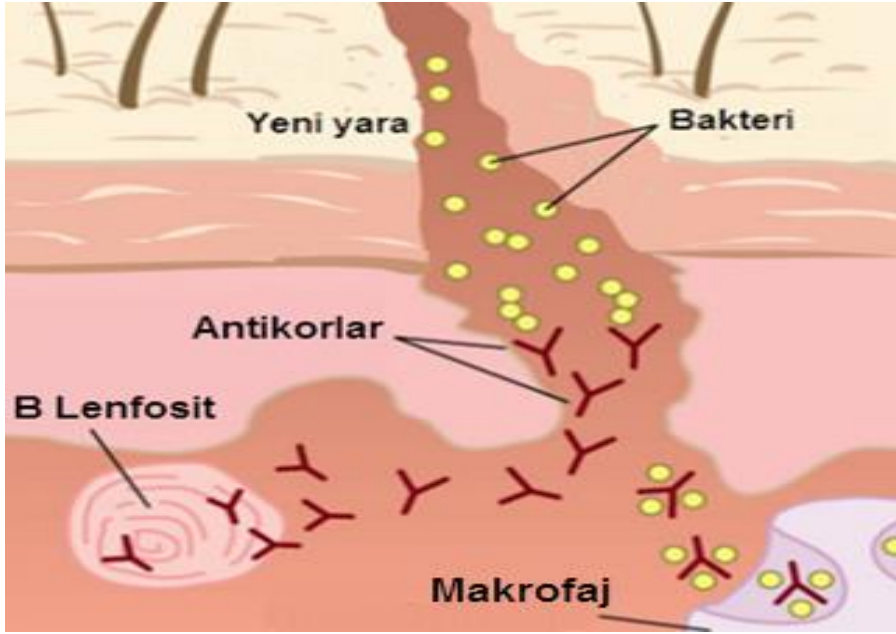
Vücuda girdiğinde antikor oluşmasına yol açan virüs, bakteri, parazit gibi protein yapısında bulunan bir oluşumdur.

#### ➤ **Antikor**

Bir antijen uyarısına yanıt olarak vücut tarafından oluşturulan moleküler yapılardır. Lenfositler tarafından oluşturulur. Globulin yapısında olup vücudun savunmasında ve bağışıklıkta görev aldıklarından “bağışıklık globulini” anlamına gelen “immunoglobulin” olarak adlandırılırlar.

### ➤ **Bağışıklık (İmmunite)**

Bir canlıdaki hastalıklara karşı koruma yapan, patojenleri ve tümör hücrelerini tanıyıp onları yok eden işleyişlerin toplamıdır.



Şekil 1.1: Yüzeysel lenf yumruları

Hayvan bir enfeksiyöz etken ile ilk kez karşılaştığında etkene karşı antikorların kan dolaşımında görülmesi yaklaşık bir hafta süre alır. Yaklaşık iki hafta içinde antikor seviyesi pik noktaya ulaşır. Aşıların etki mekanizması doğal hastalığa benzer: Her ikisi de bağışıklık sistemini uyarır, vücuda girmiş olan mikrobu tanır ve hafıza oluşturur. Daha sonra aynı mikrop vücuda yeniden girdiğinde bağışıklık sistemi onu tanır, hastalık yapmasına fırsat vermeden onunla savaşıyor ve gerekli antikorları üreterek onu yok eder. Böylece, hayvan aynı tip bir aktif canlı organizmayla karşılaştığında bağışıklık sistemi zaten nasıl tepki vereceğinin bilincinde olarak yabancı organizma hastalığa yol açma şansı bulmadan antikor hazırlamak için hiç vakit kaybetmeyecektir.

### ➤ **Primovaksinasyon**

Belli bir aşı ile daha önce hiç aşılanmamış bir canlıya aşının ilk uygulanaşına primovaksinasyon denir.

### ➤ **Rapel**

Primovaksinasyonla sağlanan bağışıklığın etkin bir düzeyde devam etmesini sağlamak ve bağışıklığı pekiştirmek için belli zaman aralıklarıyla yapılan aşı tekrarlarına rapel denir.



➤ **Monovalan**

İçinde tek bir çeşit mikrop veya tek bir çeşit antigen bulunan aşılardır.

➤ **Polivalan (Karma)**

Ölü bakteri veya toksoid aşılarından birkaç tanesi karıştırılarak elde edilen aşılardır. Karma aşılar uygulaması kolay, pratik ve zaman kazandırıcı olmalarının yanı sıra tek tek uygulamalara göre daha güçlü bağışıklık kazandırır.

➤ **Aşı Takvimi**

Aşı uygulamalarının ne zaman yapıldığını ya da yapılması gerektiğini ve ne şekilde yapıldığını bildiren özel donanımlı özel aşı cetvelleri gereklidir. Özellikle sürekli bir bağışıklık kazandırabilmek için aşılama programına devam edilmelidir. Aşı takvimi, aşı karnesi şeklinde olabileceği gibi basit bir cetvel şeklinde de olabilir.

➤ **Soğuk Zincir**

Bir aşının üretildiği yerden kullanılacağı yere ulaşmaya dek aşının prospektüsünde belirtilen derecede muhafaza ve naklini ifade eder. Aşılar, soğuk zincirinde saklanmalı ve taşınmalıdır. Bu işlemi sağlayan kişiler, araç ve gereçlerin hepsine birden soğuk zincir denilir. Soğuk zincir, aşılar için hem uygun bir ortam hem de uygun bir sıcaklık sağlama ve taşımayı gerçekleştirir.

➤ **Aşının Koruyuculuk Değeri ve Süresi**

Aşılarından beklenen sonuç canlıyı enfeksiyona karşı en iyi şekilde korumasıdır. Bir aşının koruyuculuk değeri; aşıları hayvanların aşıları olmayanlara göre bahsi geçen enfeksiyona karşı gösterdikleri direnç oranı ile ifade edilir.

Aşının koruyuculuk süresi; aşıların koruyuculuk etkilerinin ne kadar süre devam ettiğini anlatan bir terimdir. Korunma süresi uzun olan aşılar iyi aşılardır. Canlı (attenüe) mikrop aşıları koruyuculuk süresi en uzun olanlardır.

## **1.4. Aşı Çeşitleri ve Özellikleri**

### **1.4.1. Aktif (Canlı) Aşılar**

Bu tür aşılar, virüs ve bakterilerin doğal veya suni tarzda atenüasyonları sonu elde edilen canlı virüs ve bakterilerden hazırlanır, doğal attenüe aşı suşları, suni olarak attenüe edilen suşlardan daha güvenlidir. Attenüe; laboratuvarında veya doğada bulunan, bazı koşullarda hastalık yapma gücünü kaybetmiş fakat bağışıklık verme yeteneklerini koruyan patojen mikroorganizmalardan hazırlanan aşılar verilen isimdir.

Bu aşılar vücuda verildiklerinde ürer, yayılır ve immun sistemi uyarır. Bu uyarımın derecesi, vücuda giren virüsün ve bakterinin antijenik yapısına, virülensine, miktarına, giriş yoluna, konakçının bağışıklık durumuna, yaşına, cinsine ve duyarlılığına göre değişebilir. Suni attenüe canlı aşılar, virüslerin ve bakterilerin doku kültürü, embriyolu yumurta ve deneme hayvanlarında bir seri pasajlar sonucunda oluşur, ancak burada işlemin çok dikkatli yapılması gerekir. Bu aşılar her yoldan vücuda verilebilen, hazırlanması kolay olan ve uzun süreli bağışıklık oluşturan aşılardır ve muhafazaları daha zordur.

➤ Canlı Aşıların Avantajları

- Aşılama sonrası vücutta çoğaldıkları için bağışıklık sisteminin her bölümünü aktive edebilirler.
- Vücutta kalma sürelerine bağlı olarak, daha uzun süreli ve etkili immun cevap oluştururlar.
- İmmun cevabın oluşması daha kısa sürede gerçekleşir.
- Canlı aşıların genellikle tek bir dozunun etkili olması bir avantajdır.
- Üretim maliyeti genellikle düşüktür. Bu durum daha yaygın kullanımlarını mümkün kılar.

➤ Canlı Aşıların Dezavantajları

- Canlı aşıların çevre şartlarına daha hassas olması, depolarken ve kullanırken daha dikkatli olmayı zorunlu hâle getirir.
- Liyofilize aşıları kullanırken sulandırıcı ile birleştirilmesi, ayrı bir manipülasyon gerektirdiği için dezavantajdır.

### 1.4.2. İnaktif (Ölü) Aşılar

İnaktif aşılar, virülensi yüksek suşların çeşitli yöntemlerle inaktive edilmesi sonucu hazırlanır. Bakteriler veya virüsler üretildikten sonra çeşitli yöntemlerle öldürülür, yani inaktive edilir. Laboratuvarda bakteriler besiyerinde; virüsler, deney hayvanları, doku kültürleri, embriyonlu yumurta gibi canlı ortamlarda üretildikten sonra bir cm<sup>3</sup> sıvıda belirli sayıda mikroorganizma olacak şekilde sulandırılarak ısı, formaldehit, aseton, fenol ve ultraviyole gibi maddelerle öldürülürler veya inaktive edilirler. Mikrop yapısı ve antijenik özelliği bu öldürme işleminde bozulmaz.

Vücutta oluşturduğu uyarım genellikle zayıftır. Bunu gidermek için, aşıya çeşitli adjuvantlar karıştırılır ve birlikte vücuda verilir. Kontaminasyonlardan etkilenmez, aşı kombinasyonları mümkündür, enfeksiyon oluşturmaz, etrafa bulaşmaz ve yayılmaz. Her canlıya istenilen miktarda aşı materyali verilebilir. Bağışıklık kısa sürelidir, inaktif aşıların immunizasyon yeteneğini artırmak için virüsün uygun adjuvantlardan biriyle verilmesi gerekir. Yine bağışıklık gücünü artırmak için aşımın çift doz tatbiki de olasıdır. Ancak, ikinci enjeksiyonlarda yabancı proteinlerin tekrar vücuda girmesinden doğacak aşırı duyarlılık gibi alerjik reaksiyonların meydana gelmesi, bu aşılanmanın en büyük sakıncasıdır.

### 1.4.3. Biyoteknolojik Aşılar

Bu son teknoloji aşılarının, hâlâ pahalı olmaları, kolay bulunmamları, hazırlanmalarının güç olmalarının yanı sıra deneyimli personele ve gelişmiş laboratuvarlara gereksinimleri vardır. Klasik aşılar, iyi ve yeterli bağışıklık veriyor, kolay ve ucuz hazırlanabiliyor ya da bulunabiliyor, yan ve toksik etkileri önemsiz, hazırlarken insanlar için bir tehlike yaratmıyor ise üretimleri tercih edilmelidir.

Bu aşılar, hastalık oluşturmaz ve muhafazası kolaydır, uzun süre saklanabilir. Ancak, biyoteknolojik aşıların bir kısmının uygun ve özel adjuvantlarla birlikte vücuda verilmesi gerekir. Bugün, insan hekimliğinde biyoteknolojik yöntemle hazırlanan ve kullanılan Hepatitis B aşısı oldukça başarılı sonuçlar verir. Bazı moleküler teknikler kullanılarak hazırlanan aşıları başlıca iki kategoride incelemek mümkündür.

#### 1.4.3.1. İleri Teknoloji ile Hazırlanan Aşılar

İnfeksiyon etkenlerinin antijenik olan protein yapıları belirlendikten sonra, laboratuvar koşullarında (in vitro) yeterli miktarda kimyasal sentezleri yapılır ve elde edilen peptitler aşı olarak kullanılabilir. Bu peptitlerin (antijenler) vücuda şırınga edilerek koruyucu antikorların meydana gelmesi sağlanır. Virüs, bakteri ve parazitlere karşı koruyucu amaçla sentetik peptitler hazırlanır ve kullanılır.

Spesifik bir etkene (antijene) karşı bir deneme hayvanında hazırlanmış olan antikorların tekrar farklı bir deney hayvanına verilmesi hâlinde oluşan antikorlar aşılama da kullanılabilir ve bağışıklık elde edilebilir.

#### 1.4.3.2. Genetik Mühendisliği ile Hazırlanan Aşılar

Bu başlık altında, mikroorganizmaların genomlarında, yapılan çeşitli manipülasyonlar sonucunda elde edilen mutant ve rekombinant mutant mikroorganizmalar ile bunların ürünlerinin ve antijenik yapılarının aşı olarak kullanılması amaçlanır. Adjuvant; aşıların etkinlik sürelerini ve gücünü artırmak amacıyla aşılar ilave edilen kimyasal maddelerdir. Alüminyum hidroksit, alüminyum fosfat ve saponin en çok kullanılanlarıdır. Ayrıca çok özel adjuvantlar da vardır ancak maliyetleri sebebiyle çok tercih edilmez, çünkü adjuvant aşının maliyetini de etkiler.

Bazı aşılar, infeksiyondan tamamen koruyamayabilir fakat hayvanın yaşama gücünü artırır ya da hastalığın daha hafif seyretmesini sağlar. Hiçbir aşı, aşılanan hayvanlar hastalık etkeni ile karşılaştığında, bu hayvanların %100'ünü korumaz. Bazılarında enjeksiyon yerinde şişliklere ve ağrıya yol açabilir. Bazı vakalar ise hayvanlarda birkaç gün iştahsızlık ve süt veriminde azalma şeklinde görülebilir.

## 1.5. Aşıların Nakil ve Muhafaza Ortamının Özellikleri

Aşılar ışığa, sıcağa ve donmaya karşı hassas olduklarından dolayı üretildiği andan kullanıldığı ana kadar doğru koşullarda korunmaları gerekir. Bunlara uyulmadığı takdirde aşının antijenik gücü azalır veya hiç kalmaz. Aşının gönderildiği yerde buzdolabında saklanması gerekir. Eğer buzdolabı yoksa aşı karanlık ve serin bir yerde saklanmalıdır. Aşı stokları buzdolabında, alınan her yeni seri en altta, en eski seri en üstte olacak şekilde yerleştirilmelidir. Böylece en eski serinin daha önce kullanılması sağlanmış olacaktır.

Aşıların uygun ortam, ısı ve şartlarda muhafaza edilip, dağıtıldığı, insan ve malzemedan oluşan sisteme 'soğuk zincir' denir. İnsanlar soğuk zincirin son derece önemli bir parçasıdır. En modern cihazlara sahip olunsu bile aşı ve cihazlar gerektiği gibi kullanılmıyorsa soğuk zincir etkili olmayacaktır. Aşılar kullanıcıya ulaştırılana kadar birtakım nakliyat ve muhafaza safhalarından geçer. Bu safhalarda aşıların muhafaza edildiği sıcaklıklar buzdolabında +2 °C ile +8 °C arasındadır.

Buzdolabına yerleştirme esnasında son kullanma tarihi yakın olanlar rafta daha ön kısımlara yerleştirilerek daha hızlı kullanılmaları sağlanmalıdır. Aşılar buzdolabının kapağında saklanmamalıdır. Bu bölümde ısınma daha fazla olduğundan aşıların bozulması kolaylaşır.

### 1.5.1. Uzun Ömürlü Aşı Nakil Kapları

İçlerine buz aküleri yerleştirilen uzun ömürlü aşı nakil kapları, aşı nakliyesinde veya kısa süreli aşı saklamada kullanılabilir (2-5 gün arası).



Resim 1.1: Aşı nakil kabı

Uzun ömürlü aşı nakil kapları, depolama bölgelerinden aşı uygulama yerlerine aşuların nakli için kullanılır. Ayrıca bu kaplar, elektrik kesintisi, bozulma ya da karlanmanın çözülmesi gibi buzdolabının kullanılmadığı ve saha çalışmalarına büyük miktarda aşı nakledilmesi gerektiği durumlarda kullanışlıdır.

Uzun ömürlü aşı nakil kapları, sahip oldukları soğuk ömürlerine göre de seçilebilir. Soğuk ömür, aşı nakil kabının kapağı açılmadan iç ısısının +2 °C`den +8 °C`ye gelinceye kadar geçen süredir. Değişik modellerin dış ortam ısısına göre 2 günden 5 güne kadar değişen soğuk ömürleri mevcuttur.

### 1.5.2. Askılı Aşı Nakil Kapları

Uzun ömürlüler gibi askılı aşı nakil kapları da nakil ve kısa süreli muhafazalarda içine yerleştirilen buz aküleri ile izole bir şekilde aşı ve sulandırıcıların muhafaza edilmesini sağlar. Uzun ömürlü aşı nakil kaplarına göre daha küçük olduklarından gezici hizmet ekipleri için daha kolay taşınmaya elverişlidir. Ancak uzun ömürlü aşı nakil kapları gibi ısıyı uzun süre muhafaza edemezler, kapak kapalı tutulduğu takdirde en fazla 24 saat koruma sağlarlar.

Depolardan işletmelere aşı nakliyesinde mutlaka askılı aşı nakil kapları kullanılmalıdır. Aşuların aşı nakil kabına yerleştirilmesinde gerekli olan kurallara mutlaka uyulmalıdır.

Askılı aşı nakil kapları ayrıca aylık aşı ihtiyacı fazla olmayan nakillerde kullanışlıdır. Buzdolabınızda bir sorun çıktığında veya defrost etmeniz gerektiğinde de kullanılabilir. Değişik kapasiteleri olan çeşitli modeller mevcuttur.



Resim 1.2: Aşı nakil çantası

#### Askılı aşı nakil kabını tayin etmede;

- Nakil edilecek olan aşı ve sulandırıcıların cinsi

- Nakil edilecek aşı ve sulandırıcıların miktarı ve yerleştirilecek buz akülerinin sayısı
- Gerekli olan soğuk ömür
- Buz akülerinin taşıyıcı ile uyumlu olup olmadığı
- Nakil sırasında kullanılacak olan vasıtanın cinsi önemlidir.

Askılı aşı nakil kaplarını kullanırken aşı flakonlarını asla buz akülerine direkt olarak temas ettirmeyiniz. Buz akülerinde bulunan buz çözülme esnasında temas ettiği yüzeyin ısısını hızlı bir şekilde düşürerek aşularınızın kolayca donmasına neden olur.

### **Aşuları, aşı nakil kaplarına koymadan önce aşağıdaki basamakları uygulayınız:**

**1. basamak:** Aşı seansının yapılacağı veya gezici aşılama hizmeti planlandığı gün sabah, gerekli olan tüm buz akülerini buzluktan çıkarın.

**2. basamak:** Buz akülerini uygun şekilde terletiniz. -20 °C’de donmuş bir buz aküsü için +20 °C olan bir odada yaklaşık bir saat buz akülerinin yeterince terlediğini anlamak için sallayarak içerisindeki buz parçalarının küçük parçalara bölündüğünün anlaşılması gerekir.

**3. basamak:** Buz akülerini uygun şekilde kuruladıktan sonra aşı nakil kabının içine yerleştiriniz.

**4. basamak:** Aşı ve sulandırıcılarınızı aşı nakil kabının orta kısmına yerleştiriniz. Donmaya karşı hassas olan aşularınızı buz aküleri ile direkt temas etmeyecek şekilde yerleştirilmiş olduğundan emin olunuz. Aşı flakonlarının buz akülerine direkt temasını engellemek için köpük, karton parçası kullanınız veya flakonları kendi kartonları ile yerleştiriniz.

**5. basamak:** Aşı flakonlarının yanına mevcutsa donma göstergesi koyunuz ve uzun ömürlü aşı nakil kaplarının üst kısımlarına da ihtiyacınız olan soğuk ömür uzun ise (3-5 gün) buz aküleri yerleştiriniz.

**6. basamak:** En üste de köpük yerleştirerek kapağı kapatınız.

### **Dikkat!**

Sıkça karşılaşılan buz aküsüne aşının sarılarak sevk edilmesi son derece yanlış bir davranıştır. Buz aküsü, buzdolabından çıktığı anda -15 °C ile -25 °C arasındadır ve dış ortam ısısına maruz kalırken sahip olduğu dondurucu soğuğu yakın çevresine yansıtır. Böylece buz aküsüne sarılmış olan aşı kolayca sıfırın altında ısıya maruz kalır. Bu yüzden aşı nakilleri kesinlikle aşı nakil kapları ile uygun ortamda yapılmalıdır.

## **1.6. Aşılama İçin Gerekli Araç Gereç ve Donanımlar**

### **1.6.1. Aşılama İçin Gerekli Kıyafetler**

- Tulum
- Maske
- Eldiven, bone
- Gözlük veya yüz siperi
- Çizme



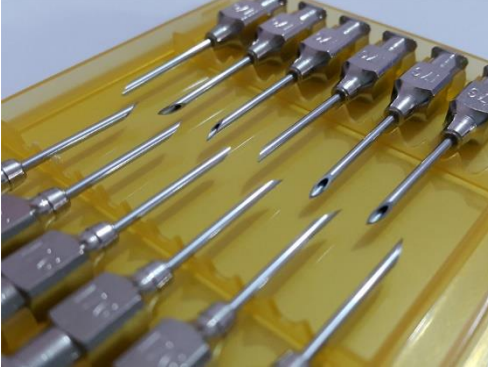
**Resim 1.3: Aşılama için uygun kıyafetler**

### **1.6.2. Aşılama İçin Gerekli Aşı ve Enjektörler;**

- Kullanılacak uygun aşı
- Tek kullanımlık enjektör
- Otomatik enjektör
- Yedek enjektör iğneleri



**Resim 1.4: Aşı ve tek kullanımlık enjektör**



**Resim 1.5: Otomatik enjektör ve yedek enjektör iğneleri**

### **1.6.3. Aşı Nakil Ve Muhafaza Araç Gereçleri**

- Aşı taşıma kabı
- Aşı taşıma çantası

### **1.6.4. Atık Toplama Torbaları**



**Resim 1.6: Atık toplama torbaları**





## 1.7. Aşı Temini

Aşı temini, hayvan sayısı göz önüne alınarak yapılmalıdır. Tanınmış kurum ve firmalara ait olmalıdır. Orijinal etiket taşınmalı, etiketi düşmüş, değiştirilmiş veya sonradan yapıştırılmış olmamalıdır. Soğukta muhafaza edilmiş olmalıdır. Kurutulmuş aşılar iyi liyofilize olmalı, sulanmış veya kapakları açılmış olmamalıdır. İmal tarihine dikkat edilmelidir, son kullanma tarihinin geçmemiş olması gerekmektedir. Bakanlıkça gerekli kontrollerin yapıldığına dair belgeler bulunmalıdır. Sulandırma sıvıları tam ve berrak olmalı, içinde herhangi bir yabancı madde veya tortu bulunmamalıdır. Dozlarına dikkat edilmelidir.

Aşının içindeki antijenik madde bozulmamış olmalıdır. Dışarıdan mikroplarla kontamine edilmemelidir. Aşılar stabil olmalıdır. Aşılarda stabiliteyi sağlamak için aşılar çok iyi saklanmalıdır, bu nedenle aşılar üretildikleri andan kullanıldıkları zamana kadar soğukta bulundurulur. Aşılar güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır. Bayat ve stabilitesi bozulmuş aşılar kesinlikle kullanılmamalıdır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri dikkate alarak aşılama öncesi hazırlık yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kişisel hijyeni sağlayınız.	➤ İş elbisesi giyiniz. ➤ Elbisenin temiz olmasına özen gösteriniz. ➤ Eldiven ve maske takınız. ➤ Bone, yüz siperi ve çizme kullanınız.
➤ Aşının muhafaza edileceği ortamı hazırlayınız.	➤ Soğuk hava deposunun veya buzdolabının ısını aşının prospektüsünde belirtilen değerlere uygun şekilde ayarlayınız.
➤ İhtiyaç duyulan aşı miktarını ve aşı türünü tespit ediniz.	➤ Aşılama programına veya hayvan sayılarına göre ihtiyaç duyulan aşı miktarını ve aşı türünü doğru olarak tespit ediniz.
➤ İhtiyaç duyulan aşığı temin ediniz.	➤ Aşının temin edildiği yerdeki ve naklindeki muhafazasının prospektüse uygunluğunu kontrol ediniz. ➤ Aşının son kullanma tarihini kontrol ediniz. ➤ Aşığı güvenli yerden temin ediniz.
➤ Temin edilen aşıları prospektüsüne uygun şekilde soğuk ortamda muhafaza altına alınız.	➤ Aşıları soğuk hava deposuna son kullanma tarihini dikkate alarak yerleştiriniz. ➤ Son kullanma tarihi yakın olan aşının önce kullanılmasını sağlayınız. ➤ İmha edilecek aşıları soğuk zincirden çıkararak tekniğine göre imha ediniz. ➤ Soğuk hava deposunun veya buzdolabının ısını termometre ile belirli aralıklarla kontrol ediniz.
➤ Aşılama için gerekli araç gereci hazırlayınız.	➤ Aşı nakil kaplarını, buz akülerini nakil olacak aşı miktarı ve mesafeye göre hazırlayınız.
➤ Nakil araçlarının ısını termometre ile belli aralıklarla kontrol ediniz.	➤ Aşı saklanması ve naklini, aşının prospektüsüne, ilgili yönetmelik ve talimatlara uygun yapınız.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

**Bu faaliyet sonunda kazanımlarınızı aşağıdaki çoktan seçmeli test ile ölçünüz.**

**Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.**

1. Aşağıdakilerden hangisi hastalıklara karşı bağışıklık sağlama amacı ile hayvan vücuduna verilen, bilinen bir hastalığa karşı, aynı hastalığın etkeninden hazırlanan, zayıflatılmış hastalık etkeni, hastalık etkeninin parçaları veya salgıları ile oluşturulan çözüldür?

- A) Aşı
- B) Antibiyotik
- C) Vitamin
- D) Bitkisel çay
- E) Mineral

2. Aşağıdakilerden hangisi aşının tekrar edilmesine verilen isimdir

- A) Monovalan
- B) Trivalan
- C) Rapel
- D) Attenüe
- E) Primovaksinasyon

3. Aşağıdakilerden hangisi veya hangileri aşuların muhafazasında soğuk zincirin sağlanmasını gerektiren durumlardandır?

- I. Aşı üretim yerinden nakil aracına taşınmasında
- II. Nakil aracından muhafaza yerine taşınmasında
- III. Aşuların muhafaza edildiği yerde
- IV. Muhafaza yerinden hayvana uygulayana kadar ki süreçte

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

4. Aşağıdakilerden hangisi bağışıklıkla ilgili **değildir**?

- A) Antijen
- B) Antikor
- C) İmmun sistem
- D) Antihistaminik
- E) B lenfosit

5. Aşağıdakilerden hangisi bağışıklık sistemi unsuru **değildir**?

- A) Kemik iliği
- B) Dalak
- C) Lenf düğümü
- D) Timus
- E) Pankreas

6. Sıklıkla aşuların muhafaza sıcaklık aralığı hangi şıkta doğru olarak verilmiştir?

- A) -2 ile +8
- B) +2 ile -8
- C) +2 ile +8
- D) -8 ile +2
- E) -8 ile -2

7. Vücuda verilen antijenlere karşı vücutta teşekkül eden ve onlarla spesifik reaksiyona giren maddelere ne denir?

- A) Rapel
- B) Aşı
- C) Bağışıklık
- D) Antikor
- E) Mikrop

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## ÖĞRENME KAZANIMI

Bu öğrenme faaliyeti ile aşının ve hayvanın özelliğine uygun yöntemle hayvana aşığı uygulayabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Aşı uygulama yöntemlerini ve aşı yaparken dikkat edilmesi gereken hususları araştırınız.
- Aşılama sonrası ortaya çıkabilecek sorunları araştırarak arkadaşlarınızla tartışınız.

## 2. AŞININ UYGULANMASI

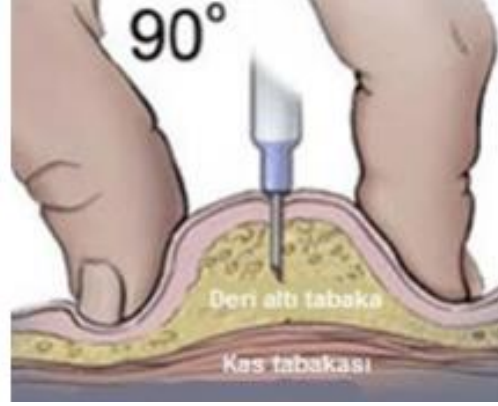
### 2.1. Aşı Uygulama Yöntemleri

Memeli hayvanlarda aşılarda çoğu parenteral yolla verilir. Parenteral yöntemle yapılan aşılarda enjeksiyon, modülünde açıklanan tekniğe uygun şekilde yapılmalıdır. Parenteral olarak deri altı veya kas içi yollar en çok da deri altı (subkutan) yol kullanılır. Çünkü bağ dokuda iyi bir lenf drenajı olmadığından subkutan olarak verilen aşılarda, enjeksiyon yerinden dokulara çok yavaş dağılır. Böylelikle lenfoid dokular uzun süreli bir uyarma altında bulundurulur. Ayrıca lenf yumrularından kan sirkülasyonu ile dalağa gelen aşı antijenleri bu organdaki lenfositleri kamçılar. Şayet aşı, depo oluşturan bir adjuvan ile birlikte verilirse o alanda antijenin etkisi daha uzun süreli olur. Ayrıca subkutan yolla uygulamada oluşan direncin başlangıçta yüzeysel olması nedeniyle vücudun dış yüzeyi mikrop saldırılarına karşı korunmuş olur.

Aşılarda parenteral yolla enjeksiyonundan önce derinin hazırlanması ve dezenfekte edilmesi gereksizdir. Çünkü özellikle canlı aşılarda dezenfektan maddelerle tahrip olur. Aşı uygulamalarında enjektör ve iğneler kaynatılarak sterilize edilmelidir.

Aşılarda çoğu uygulama kolaylığı bakımından deri altı yolla uygulanır. Yanıkara ve çiçek aşılarda deri altı yolla uygulanır.

- Enjeksiyon, kısa iğne ile yapılacaksa 90° açı ile giriş yapılmalıdır.
- Deri, parmaklar arasında sıkıştırılır.
- Uygun açıyla girilip ilaç verilir.

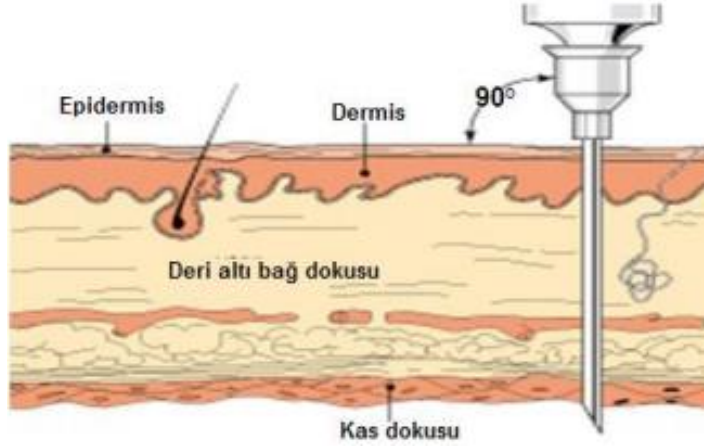


Şekil 2.2: Deri altı enjeksiyon



Resim 2.2: Sığırlarda boyundan deri altı enjeksiyonla aşılama

Büyükbaş hayvanlarda kas içi yolla aşı uygulanmasında en çok boyun bölgesi tercih edilir. Hayvan zayıfsa but kası arası tercih edilebilir. Gluteal kaslar, hareketleri etkilemesi bakımından çok fazla tercih edilmemektedir.



**Şekil 2.1: Kas içi enjeksiyon**

Kas içi enjeksiyonda sinir, kemik ve kan damarlarından uzak bir bölgenin seçimi son derece önemlidir. Aksi halde komplikasyonların yanı sıra, apse, nekroz ve derinin dökülmesi, sinir yaralanmaları, uzun süreli ağrı ve periostit (kemik zarının yangısı) gibi istenmeyen sonuçlar ortaya çıkabilir.



**Resim 2.1: Sığırlarda kas içi enjeksiyon yerleri**

Göz içi damla, genellikle brucella aşısı bu yöntemle uygulanır.





**Resim 2.2: Sığırlarda göz içi brucella aşısı uygulama**

Kanatlı hayvanlarda en kolay uygulama yöntemleri; aşıyı içme suyuna ve yeme ilave etme ve püskürtme yöntemini kullanarak solunum yoluyla uygulama şeklindedir. Aşılar su ve yemlere karıştırılarak verildiği zaman sindirim sistemindeki enzimlerle parçalanır. Ayrıca hayvanlar tarafından alınan aşı dozu değişir. Canlı Newcastle hastalığı aşısı, içme suyu yerine burunlarına damlatılarak verildiğinde kümeste daha etkin bir bağışıklık sağlanır. Tavuk çiçeği aşıları, deri yüzeyine yapılan skarifikasyonlara sürülmek suretiyle uygulanır. Enfeksiyöz laringotracheitis aşısı tavukların kloaka mukoz mambranlarında çizgiler yapılarak damla tekniğiyle uygulanır. Bu yöntem yalnız canlı aşılarında uygulanır.

Kanatlılarda burun veya göze damla yönteminde aşı, genellikle 30 günlüğe kadar olan civcivlere uygulanır. Aşı özel sıvısı ile sulandırılıp orijinal damlalığı ile göze veya buruna dikey pozisyonda damlatılır. Aşının hayvan tarafından emildiğinden emin olmak gerekir. Aksi halde yeni bir damla damlatılmalıdır. Bu yöntem dikkat ve titizlikle uygulandığında iyi sonuca ulaşılır.



**Resim 2.3: Kanatlı hayvanda aşılama**

Kanatlı hayvanlarda sprey yöntemi ile aşılama ile çok kısa zamanda kalabalık sürü ve işletmeleri aşılama mümkündür. Aşının büyük bir kısmı solunum yoluyla alındığından burun, trakea, akciğer ve hava keselerinde öncelikle hücrel ve lokal savunma sistemlerini harekete geçirir. Bu yöntemle aşı yapmak için elle veya elektrikle çalışan plastik depolu pülverizatör veya atomizörler kullanılır. Altı haftaya kadar olan piliçlerde 90-100 mikron büyüklüğünde damlacık çıkaran pülverizatörler, 7-14 hafta arasındaki piliçlerde 40-50 mikron damlacık püskürten atomizörler, 15 haftadan sonra piliç ve tavuklarda 5-20 mikron damlacık dumanlayan atomizörler kullanılır. Aşı saf su ile sulandırılır. Saf suyun dezenfektan, sabun, deterjan ve kimyasal maddelerle temas etmemesi gerekir. Sulandırılan aşı kısa zamanda kullanılmalıdır. Aşı uygulamasında kullanılacak aletler temiz ve klorsuz su ile yıkanır. Aşı yapılacak kümesin sağlık koşulları iyi düzeyde, havalandırmanın mükemmel olması ve kümes havasında amonyak gazının normalin üzerinde bulunmaması gerekir.

Kanatlı hayvanlarda sprey yöntemi ile aşılama ise, uygulaması kolay, ekonomik bir yöntemdir ve kalabalık sürüleri kısa zamanda aşılama imkân verir. Aşı reaksiyonları hemen hiç görülmez. Ancak diğer yöntemlere göre bağıışıklık oluşturma gücü düşüktür.

Aşılama öncesi iyi bir planlama yapılmalı, aşı miktarı, gerekli alet ve malzeme hazırlanmalıdır. Aşı verilecek suda klor, deterjan, dezenfektan bulunmamalı, demir, çinko, bakır iyonlarının düzeyleri düşük olmalıdır. Aşılamada kullanılacak tüm alet ve suluklar temiz, klorsuz ve dezenfektansız sularla iyice yıkanmalıdır. Aşılama öncesi ve sonrası kümes koşulları, ısı, yem ve su kontrol edilmeli, bunlardan dolayı herhangi bir stres oluşmamalıdır. Suluk düzeni iyi çalışmalı yeterli düzeyde suluk bulunmalı, suluklar ile aşı hazırlanacak ve dağıtılacak kaplar plastik materyalden olmalıdır.

Kümes sistemleri içinde içme suyu aşılaması, yer sistemi kümeslere daha uygundur. Bu sistemde, aşılama işlemleri rahat yürütüldüğü gibi hayvanların su içmelerini kolaylaştırmak için önlem almak da mümkündür. Aşılamada en uygun zaman sabah erken saatlerdir. Aşı verilmeden evvel ve mevsimin özelliklerine göre hayvanlar 2-3 saat süre ile susuz bırakılmalıdır. Aşı sulandırıldıktan sonra en geç iki saat içinde tüketilmelidir. Temiz bir plastik kaptaki önce su ve yağsız süt veya süt tozu karıştırılır. Bir litre suya 50 ml yağsız süt veya 2 g süt tozu hesap edilir. Daha sonra bu karışıma aşı ilave edilerek iyice karıştırılıp hemen suluklara dağıtılır. Aşıya bağılı reaksiyonlar 3-5 gün içinde görülebilir. Ancak diğer yöntemlerdeki gibi ölüm olmaz.

Kanatlılarda foliküler yöntemle aşılamada, aşı prospektüsünde yazıldığı gibi özel sıvısı ile sulandırılıp sert bir fırça ile budun dış kısmından koparılan 5-7 tüyün folikülüne deri fazla tahriş edilmeden sürülür. Çiçek aşısında 7-10 gün sonra hayvanlar kontrol edilmeli ve aşı tutmayan hayvanlar yeniden aşılanmalıdır.

Kanat zarına batırma yönteminde, özel yapılmış boydan boya oluklu çift iğneli apereye gerek vardır. Aşı yapılacak bölge kanadın damar ve sinir yönünden fakir bölgesidir. Kanat gerilip, aşıya daldırılmış iğne kanat zarına plastik kısmına kadar batırılıp çekilir. Bu yöntemle hindiler aşılanmaz. Çünkü hindiler başlarını kanatlarının arasına alıp dinlendikleri için, ağız ve burunlarına aşının bulaşma tehlikesi vardır.

Eldeki aşının çok küçük dozunun verilmesiyle istenilen direnç sağlanabiliyorsa deri içi (intrakutan) yol tercih edilir. Deride lenf damarları çok yaygın olduğundan buraya enjekte edilen aşı antijeninin hepsi lokal lenf yumrularına gider. Böylelikle organizmada çabuk oluşan bir tepki meydana gelmiş olur.

## 2.2. Aşılamaya Öncesi Dikkat Edilecek Hususlar

Aşığı yapacak personel, kendi sağlığını ve yardımcı personelin sağlığını düşünerek aşılamaya uygun kıyafetleri giymelidir. Aşı uygulaması yapılacak gün sakal tıraşı olunmamalıdır. Brucella gibi risk taşıyan hastalıklarda yapılan aşılamalarda eldiven, maske ve gözlük gibi kişisel koruyucu kıyafetlerin kullanılmasına özen gösterilmelidir.

Aşı, stresten azami derecede uzak, şartların en uygun olduğu zamanda uygulanmalıdır. Aşının akşam serin saatlerde veya sabah saatlerinde yapılmasına özen gösterilmelidir.

Hayvan türüne, aşıya ve yöntemine uygun şırınga ve iğne tercih edilmelidir. İğneler gerekli görülen sayılarda yenilenmelidir. Mümkünse tek kullanımlık şırınga kullanılmalıdır.

Aşılamada iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun hareket edilmesi zorunludur. Zapturapt kurallarına azami şekilde uyulmalıdır. Aşı yaparken ne kadar tecrübeli olursanız olun aşı yapma, zapturapt ve hijyen kurallarına özen gösterilmelidir.

Eğer aşı uygun şekilde hazırlanmamış (liyofilize aşılar da sulandırma ve doz hataları, aşının süresi içerisinde kullanılmaması, bekletilmesi, soğuk zincirin kırılması, aşının donması, homojenize edilmeme, güneş ışınlarına maruz kalma, septik enjeksiyon vb.) ve uygulanmamış ise en iyi aşılamaya programı bile başarısız olacaktır.

Canlı aşılar, steril sulandırma sıvıları ile sulandırılmalıdır. Başka bir anlatımla, kurutulmuş mikroorganizmalar steril sulandırma sıvıları ile yeniden canlandırılmalıdır. Su katılan aşı mikroorganizmaları çok hassas olduklarından ve su içinde kısa süre canlı kalacağından, temel kural olarak, 45-60 dakika içerisinde kullanılacak kadar aşı sulandırılmalı, bu esnada da sulandırılmış aşı, serin ortamda tutulmalı ve doğrudan güneş ışığından korunmalıdır.

Aşıları, başka aşılarla veya enjekte edilecek diğer ilaçlarla karıştırmamalıdır. Canlı aşıları uygularken iğne ve şırıngalarda asla antiseptik veya dezenfektan kullanılmamalıdır. Eseri miktarlardaki antiseptikler bile canlı ve oldukça hassas durumdaki aşı içeriğindeki mikroorganizmayı öldürebileceğinden, bağışıklığın gerçekleşmesinde başarısız olunacaktır.

Bazı hayvanlar zayıf tepki oluşturacaklarından veya bağışıklık sistemleri zayıf olduğundan ya tekrar aşılanmalı ya da zamanla bu tipte bir seleksiyon yapılacağı durumda immün sistemi zayıf hayvanlar sürüden çıkarılmalıdır. Aşının bozuk (soğuk zincir, uygulama hatası, dozajlama hatası, vb.) olması söz konusu olursa sürü tekrar aşılanmalıdır.

Aşılama tek başına sağlıklı bir sürü oluşturmak için yeterli değildir. Aşının iyi çalışması ve hayvanın immun sisteminin yeterli bağışıklık sağlayabilmesi için hayvanın besinleri (protein, yağ, karbonhidrat, vitamin, mineral maddeleri) dengeli ve yeterli düzeyde alması gerekir. Aşı ve besleme kadar, çevrenin, hayvanlarda bağışıklık oluşuncaya kadar hastalık etkeni mikroorganizmalardan uzak tutulması da önemlidir. Bunun sağlanması için dezenfektan ve antiseptiklerle hayvanlar ve çevrenin ilaçlanması gerekir.

Özellikle küçük hayvanlarda beslenme yetersizliği varsa en mükemmel aşılar kullanılsa bile yeterli korunma sağlanamadığından çabuk hastalanabilirler. Bu durumun farkında olmayanlar, çoğu zaman aşının/aşıların yetersizliğini ileri sürerler. Bakır, selenyum, çinko vb. minerallerin yetersizliğinde bağışıklık sistemi de doğru ve etkin çalışmaz. Aşılama sırasında hayvanda bir enfeksiyon varsa yeterli bağışıklık olmaz. Bu durumda aşıya karşı engel (interferans) oluşur. Bu sebeple sağlıklı hayvanlar aşılanmalıdır.

Aşılama zamanlama önemlidir. Hayvanların yaşına veya gebelik dönemine göre, en gerekli aşılama zamanları programlanmalıdır. Mastitis için kuruya girişte tedavi ve/veya kuru dönemde aşılama uygulamaları planlanabilir. Yeni alınıp sürüye katılacak hayvanlara mutlaka sürü için önemli olan hastalıklara karşı programlanan aşılama, bağışıklık durumları sorulmalı ve eksik olanlar yapılmalıdır.

Bölge ve hastalık durumuna göre aşı ve aşı programları yapılmalıdır. Böylece öldürücü veya hastalık yapıcı salgın hastalıkların önüne geçilebilir. Sürünün aşılama programını oluşturmak için mutlaka sürü sağlığı yönetimi konusunda tecrübeli bir veteriner hekim ile çalışılmalıdır. Aşılama esnasında, ağrı, doku hasarı, alerjik reaksiyonlar, anafilaktik şok gelişebileceği unutulmamalı buna göre tedbir alınmalıdır.

### **2.3. Aşılama Sonrası Ortaya Çıkabilecek Komplikasyonlar**

Aşıların bazen önemli bazen de önemsiz yan etkileri olabilir. Bu yan etkiler çok fazla olursa ölüme neden olabilir. Yan etkiler görülmeye başlandığı anda hekime başvurulmalıdır. Genellikle ateş, bölgesel şişkinlik ve kızarıklık, tüm vücutta kaşıntı, döküntülü kızarıklık, lokal ağrı gibi yan etkiler kısa sürede oluşur ve geçer. Ani nabız artışı, baş dönmesi, mermede terleme, gözlerin genişlemesi vakalarında antihistaminik ve kafein enjeksiyonu yapılır.

Aşı uygulamasından sonra ortaya çıkan her türlü olumsuz sonuçlar aşı komplikasyonu olarak tanımlanır. Her aşılamadan sonra az veya çok bir komplikasyon riski vardır. Bu durum özellikle aşılama çalışmaları yapan uygulayıcıyı zor durumda bırakır. Çünkü kural olarak aşı, tamamen sağlıklı olan hayvanlara yapıldığından ortaya çıkan sağlık sorununu açıklamak zor olmaktadır. Genel aşılama kurallarına, özel olarak da her aşı için istenen kurallara uyularak komplikasyon riskleri en aza indirilebilir. Aşı komplikasyonları genellikle birkaç faktörün birlikte etkimesi sonucu ortaya çıkar.

### 2.3.1. Aşı Komplikasyonlarına Neden Olan Faktörler

#### ➤ Aşılanan Hayvanla İlgili Nedenler

Direnç zayıflığı, stres, alerjik yapı, latent enfeksiyonlar, inkubasyon anındaki enfeksiyonlar, gebelik, uygulanan tedavi, merkezî sinir sistemi rahatsızlıkları gibi nedenler oluşturur.

#### ➤ Uygulanan Aşıyla İlgili Nedenler

Virulent aşı mikrobu, yetersiz inaktivasyon ve detoksifikasyon, toksik ve alerjik katkı maddeleri, diğer etkenlerle kontaminasyon ve aşı etkeninin reaktivasyonu olarak sayılabilir.

#### ➤ Aşı Uygulamasıyla İlgili Nedenler

Yanlış dozaj, yanlış veriliş yolu, uygulamaya bağlı stres, enjeksiyonla mekanik bulaşma aşı komplikasyonlarının uygulamaya bağlı nedenlerini oluşturur.

#### ➤ Çevre Faktörleri

Hijyen, aşırı sıcak ve soğuk havalarda, beslenme, ekonomik faktörler etkilidir.

Bu dört nedenin her biri kendi içinde oldukça kompleks ve değişkendir. Özellikle canlı aşılarla aşıya bağlı komplikasyon daha fazladır. Üretilen aşıların satışa çıkmadan önce üretici ve ulusal kontrol laboratuvarında testleri yapılarak satışa sunulması, aşıların steril, saf, etkin ve zararsız olması önemlidir. Çoğu zaman ortaya çıkan olumsuz tablonun yapılan aşılamaya ile ilgili olup olmadığına karar vermek zordur. Aşılamaya ile komplikasyon olaylarının başlangıcı arasında geçen zaman aralığı önemli bir kriterdir. Bu zaman aralığı ne kadar kısa ise aşı komplikasyonu olasılığı o derecede fazladır.

### 2.3.2. Aşı Komplikasyonları

#### 2.3.2.1. Aşı Enfeksiyonları

Attenüe aşı süşunun virulens kazanması sonucunda veya ölü aşıda inaktive olmadan kalan etkenler tarafından meydana getirilebilir ya da canlı aşılarla bulunan kuvvetli süşler aşıya bağlı enfeksiyonların çıkışında etkili olabilir. Aşının farklı ajanlarla kontamine olması durumunda hedeflenen hastalık tablosundan farklı bulgular görülür.

Aşı enfeksiyonları bazen aşılanan hayvanla ilgili olabilir. Bu durum daha çok aşılanan hayvanlardaki latent ya da subklinik enfeksiyonlara bağlı veya inkubasyon dönemindeki enfeksiyonlardan ileri gelir. Aşı enfeksiyonları laboratuvarlarda hastalardan aşı süşünün izolasyonu ile kesinlik kazanır.

### **2.3.2.2. Aşı Kırılmaları**

Beklenen seviyede ve sürede bir bağışıklığın elde edilememesi sonucunda, enfeksiyonun bağışıklık barajını aşarak ortaya çıkması durumudur. Bu durum aşının gücüyle ilgili olabileceği gibi, aşının saklama ve naklinde olumsuz koşullarda bulunması veya hatalı uygulama (eksik doz, yanlış verilme yolu) gibi nedenleri olabilir. Bazen immun sistem yetersizliklerine bağlı olarakta düşük oranda ortaya çıkabilir. Daha çok bağışıklık süresinin sonlarına doğru, hedef hastalık tablosuna benzer semptomların görülmesi ile seyreder.

### **2.3.2.3. Aşı Zararları**

Aşı enfeksiyonları ve aşı kırılmaları dışında kalan daha çok genel ve lokal reaksiyonlar, aşırı duyarlılık reaksiyonları gibi diğer tüm komplikasyonları içerir. Lokal reaksiyonlar, özellikle inaktif aşılarla bulunan kimyasal maddelere ve antijenlere bağlı olarak ortaya çıkan yangısal reaksiyonlardır. Genel reaksiyonlar ise alerji ve şoklar, ateş, iştahsızlık, yavru atma, huzursuzluk, kilo kaybı, verim düşüklüğü olarak ortaya çıkar.

Aşılarından istenilen yararları sağlamak ve aşı komplikasyonlarından kaçınmak için, bu konuda yeterli bilgiye sahip olmak, aşılama öncesinde, aşılama anında ve sonrasında uyulması gereken şartların mutlaka yerine getirilmesi gerekir. Unutulmamalıdır ki, bağışıklama çalışmaları bilinçli yapılması şartıyla, enfeksiyöz hastalıklarla mücadelede akılcı ve kârlı bir yöntemdir.

## **2.4. Aşılamada Biyogüvenlik İşlemleri**

İşletmeye giriş ve çıkışlarda dezenfektan havuzuna ya da dezenfektan paspasına basılmalıdır. Kıyafetlerin aşılamaya uygun temiz olmasına özen gösterilmelidir. Aşılamaların çevre kirliliğine yol açmasına izin verilmemeli, boş şişeler ve varsa diğer ekipmanlar kaynatılmalı, yakılmalı, atıklar atılması gereken çöp kutularına atılmalı ya da imha edilmelidir. Çocukların eline geçmesi önlenmelidir.

## DEĞERLER ETKİNLİĞİ

Aşağıda verilen etkinliği sınıf ortamında öğrencilerle gerçekleştiriniz.

Öğrencilere aşağıdaki durum okunur.

Hayvan hastalıkları ile mücadelede koruyucu hekimliğin vazgeçilmeyen ve en önemli unsuru aşılama değildir. Özellikle Kuduz hastalığı gibi insana da bulaşabilen tehlikeli ve öldürücü hastalıklarla etkin mücadele aşıyla mümkün olabilmektedir. Hayvan sahibinin de aşılama ile hastalıkların önüne geçilebilmesi çalışmalarına gönüllü katılımının sağlanması ve duyarlılığının artırılması amaçlanmaktadır. Aşılama çalışmalarının yaygınlaştırılması için neler yapılabilir?

<b>Değer</b>	Sağlığın korunması
<b>Konu</b>	İnsan ve hayvan sağlığının korunması, bulaşıcı hastalıklarla mücadele
<b>Etkinlikler</b>	Tüm öğrencilerden aşılama çalışmalarının daha etkin yapılabilmesi için yapılabilecek çalışmalarla ilgili araştırma yapması istenir. Öğrencilerin yaptığı çalışmalardan sunum dosyası hazırlamaları ve sınıfta paylaşımları sağlanır. Yapılan çalışmalardan pano hazırlanarak sergilenir.
<b>Kavramlar</b>	Temizlik, hijyen, insan, hayvan, sağlık, aşı, aşılama, sorumluluk, bulaşıcı hastalık.
<b>Yöntem</b>	Beyin fırtınası, grup tartışması, kavram haritası, değer açıklama, düz anlatım, soru cevap, anlam haritası
<b>Yaklaşımlar</b>	Değer analizi Değer açıklama
<b>Kazanımlar</b>	1. Bulaşıcı hastalıkla mücadelenin öneminin farkına varır. 2. Koruyucu hekimliğin önemini kavrar. 3. Hayvan sağlığının korunmasına yönelik çalışmalarda işbirliği içerisinde hareket etme hususunda duyarlı hale gelir.
<b>Araç gereçler</b>	Pano, kalem, kâğıt, bilgisayar, internet

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri dikkate alarak aşılama uygulaması yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Aşılama programı hazırlayınız.	➤ Aşılama yapılacak hayvan sayısına uygun şekilde aşılama programı hazırlayınız. ➤ Aşılama yapılacak aşının uygunluğunu kontrol ediniz.
➤ Kişisel hijyeni sağlayınız.	➤ Aşılama kıyafetlerini giyiniz.
➤ Aşılanacak hayvanın genel durumunu kontrol ediniz.	➤ Aşılama öncesi anamnez alınız. ➤ Hayvan hasta ise aşı uygulamayınız. ➤ İleri gebelik gibi aşının uygulanmasının sakıncalı olduğu durumları araştırınız.
➤ Aşılanacak hayvanı uysal hâle getiriniz.	➤ Hayvanı zapturapt tekniğine uygun şekilde aşılamaya hazır hâle getiriniz.
➤ Aşılama yöntemini seçiniz.	➤ Aşının uygulanma özelliğine ve hayvan türüne uygun yöntemi seçiniz.
➤ Aşığı uygulamaya hazır hâle getiriniz.	➤ Aşığı homojen hâle getiriniz. ➤ Enjeksiyon yöntemiyle yapılan uygulamada aşığı enjektöre çekiniz.
➤ Aşığı hayvana uygulayınız.	➤ Aşığı seçilen yöntem ve tekniğe uygun şekilde hayvana uygulayınız.
➤ Oluşacak komplikasyonlara karşı gerekli işlemleri yapınız.	➤ Komplikasyon oluşması hâlinde veteriner hekime danışınız.



## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazanımlarınızı aşağıdaki doğru/yanlış ve çoktan seçmeli test ile ölçünüz.

Aşağıdaki cümlelerin sonunda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- ( ) Kas içi enjeksiyonda sinir, kemik ve kan damarlarından uzak bir bölgenin seçimi son derece önemlidir.
- ( ) Canlı aşıları uygularken iğne ve şırıngalarda asla antiseptik veya dezenfektan kullanılmamalıdır.
- ( ) İmmun sistemi zayıf hayvanlar aşılanma esnasında sürüden çıkarılmaz.
- ( ) Hayvanlar sabah serinlikte aşılanırsa daha iyi sonuç alınır.
- ( ) Aşılama esnasında her zaman atropin, antihistaminik bulundurulmalıdır.

Aşağıdaki çoktan seçmeli sorularda doğru seçeneği işaretleyiniz.

- Aşağıdakilerden hangisi aşının verilme yollarından biri **değildir**?  
A) Deri altı  
B) Deri içi  
C) Kas içi  
D) Ağız yolu  
E) Damar içi
- Aşağıdakilerden hangisi aşı uygulamasından kaynaklanan komplikasyonlardan **değildir**?  
A) Yanlış doz  
B) Yanlış verilme yolu  
C) Enjeksiyonla mekanik bulaşma  
D) Hayvandaki direnç zayıflığı  
E) Uygulamaya bağlı stres
- Aşağıdakilerden hangisi aşılama öncesi dikkat edilmesi gereken hususlardan **değildir**?  
A) Kişisel hijyen  
B) Hayvanın zapturaptı  
C) Enjeksiyon bölgesine antiseptik uygulama  
D) Aşının homojen hâle getirilmesi  
E) Soğuk zincire dikkat edilmesi

9. Memeli hayvanlarda en fazla kullanılan parenteral aşı uygulama yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Deri altı
- B) Deri içi
- C) Periton içi
- D) Damar içi
- E) Eklem içi

10. Aşağıdakilerden hangisi aşının kas içi yolla uygulanmasına bağlı komplikasyonlardan **değildir**?

- A) Apse
- B) Sistitis
- C) Sinir yaralanması
- D) Ağrı
- E) Nekroz

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-3

## ÖĞRENME KAZANIMI

Bu öğrenme faaliyetini tamamladığınızda aşılama sonrası işlemleri yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Aşılama sonrası doldurulması gereken belgeleri yakınınızdaki Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl/İlçe Müdürlüğüne giderek araştırınız.

## 3. AŞILAMA SONRASI İŞLEMLER

### 3.1. Aşılama Sonrası Hayvan Sahibinin Bilgilendirilmesi

Aşılama sonrası uygulayıcı tarafından hayvan sahibi ya da bakıcısına, yapılan aşının özellikleri, koruyuculuk süresi, bir sonraki aşının yapılma zamanı ve aşının olası yan etkileri hakkında bilgi verilmelidir.

Aşılama sonrasında istenmeyen sonuçlarla (komplikasyon) karşılaşmamak için hayvanın sıcak havalarda serin bir yerde tutulması, stresten kaçınma vb. faktörlere dikkat edilmesi gerektiği açıklanmalıdır.

### 3.2. Aşılama Sonrası Belge Düzenlenmesi

İhbarı mecburi hayvan hastalıkları ve diğer hayvan hastalıklarına karşı resmî, yetkilendirilmiş veteriner hekim veya yardımcı sağlık personeli tarafından Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının programlı veya projeli çalışmaları kapsamında hayvanlara uygulanan veteriner biyolojik ürünlerinden sonra makbuz düzenlenir.

Koruma ve kontrol uygulamaları cetveli il ve ilçe müdürlükleri tarafından takip eden ayın ilk haftası TURKVET üzerindeki “HBS/KKGM Aylık Aşı Cetveli” bölümünden girilir. Her ilçe müdürlüğü kendi ilçesinin cetvelini ilgili bölüme kaydettikten sonra “Raporlar/Bilgi Raporları/Koruma ve Kontrol Uygulamaları Cetveli” çıktısını alıp imzalayarak il müdürlüğüne göndermelidir. İl Müdürlükleri merkez ilçe verilerini girmeli, tüm ilçelerin giriş yaptığından emin olduktan sonra aynı raporu sistemden il toplamı olarak alıp imzalayarak ilçe raporları ile birlikte dosyasında muhafaza eder. Koruma ve kontrol uygulama cetvelleri evrak olarak genel müdürlüğe gönderilmeyip genel müdürlük tarafından sistem üzerinden kontrol edilir.

Büyükbaş hayvanlara uygulanan aşılar TURKVET kayıt sistemi üzerindeki “STS / Aşılama” bölümünden, küçükbaş hayvanlara uygulanan aşılar KKKS üzerindeki

“Hayvanlar/Aşılama” bölümünden 10 gün içinde kaydedilir. Bu süre içerisinde serbest veteriner hekimlerce sisteme kayıt edilmemiş aşı uygulamaları, uygulanmamış kabul edilir. Bu aşı uygulamalarına bağlı destekleme ödemesi yapılmaz ya da sevk raporu tanzim edilmez.

### 3.2. Aşı Uygulamalarının Ücretlendirilmesi

Hayvanların tanımlanması ile veteriner biyolojik ürünlerin uygulama ücretleri yönetmeliğinde aşılama sonrası tahakkuk eden ücretlerle ilgili düzenleme vardır.

Hayvana yapılan aşı gibi biyolojik madde uygulamasından sonra aşılama ve serumlama makbuzu düzenlenir. Aşılama ve serumlama makbuzu; veteriner biyolojik ürün uygulamasından sonra resmî, yetkilendirilmiş veteriner hekim veya yardımcı sağlık personeli tarafından hayvan sahiplerine veya bakıcılarına verilen ve uygulama ücretlerinin alındığını gösteren belgeyi ifade eder.

<b>HAYVANLARIN TANIMLANMASI İLE VETERİNER BİYOLOJİK ÜRÜN UYGULAMA ÜCRETİ MAKBUZU</b>			Cilt No : Seri No :		
İl-İlçe	:	Vet. Biy. Ür. Adı	:		
Mahalle-Köy	:	Seri No	:		
Tarih	:	Son Kul. Tarihi	:		
Hayvan Sahibinin Adı-Soyadı	Hayvanın				
	Türü	Tanımlama Numarası	Tanımlama Ücreti	Veteriner Biyolojik Ürün Uyg. Ücreti	Toplam
Ayrıntıları yukarıda yazılı uygulama tarafımdan/tarafımızdan yapılmış ve ücret tutarı olarak ..... TL ..... (yazıyla) alınmıştır.					
Adı ve Soyadı	:	.....			
Unvanı	:	.....			
İmzası	:	.....			
Makbuzun aslını Aldım		Hayvan Sahibi/Bakıcı		İmza	

**Tablo 3.1: Veteriner Biyolojik Ürün Uygulama Ücreti Makbuzu**

Hayvanlara uygulanan veteriner biyolojik ürünlerinden sonra ücret alınır. Yapılan uygulama sonrasında hayvan sahipleri veya bakıcıları tarafından uygulayıcıya uygulama ücreti ödenmesi gerekir.

Veteriner biyolojik ürünleri; hayvanlarda aktif veya pasif bağışıklık oluşturmak, bağışıklığın seviyesini ölçmek veya hastalık teşhisi için hazırlanmış aşı, serum gibi ürünler ile teşhis kitlerini ifade eder.

Yardımcı sağlık personeli; resmî veya yetkilendirilmiş veteriner hekime, hayvan sağlığı hizmeti sırasında yardımcı olan ve resmî veya yetkilendirilmiş veteriner hekim sorumluluğunda görev yapan hayvan sağlık teknisyeni/teknikerini, veteriner sağlık teknisyeni/teknikerini, laborantı ifade eder.

Hayvanlara yapılan her türlü veteriner biyolojik ürün uygulamalarının ücretleri her yıl Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından tespit edilir.

Hayvanların tanımlanması ve veteriner biyolojik ürün uygulaması sonunda uygulayıcılar tarafından alınan ücret için Bakanlıkça belirlenen usul ve esaslara göre makbuz düzenlenir ve uygulama ücretleri uygulamayı yapana aittir.

### **3.3. Aşı Kayıtlarının Resmî Kurumlara Bildirilmesi**

Salgın ve zoonoz hayvan hastalıklarıyla mücadele ve hayvan hareketlerinin kontrolü açısından önemlidir. Her hayvan ile ilgili bilgi pasaportuna işlenmelidir. Böylece hayvanlar ile ilgili bilgilere ulaşmada ve işlemlerin hızlı yürütmesinde kolaylık sağlanır.

Hayvan sağlığını, insan sağlığını ve gıda güvenliğini temin etmek için aşılamanın zamanında kayıt altına alınması işimizi kolaylaştıracaktır. Bulaşıcı hayvan hastalıklarının yayılmasının önlenmesi, kontrol altına alınabilmesi ve hastalıklarla mücadelede etkinliğin artırılabilmesi için hayvan hareketlerinin kontrol edilmesi, bu nedenle de hayvanların ve işletmelerin ve aşıların kayıt altına alınması gereklidir.

## UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki işlem basamakları ve önerileri dikkate alarak aşılama sonrası işlemlerle ilgili uygulama yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Yapılan aşı hakkında hayvan sahibini bilgilendiriniz.	➤ Aşının özellikleri ve koruyuculuk süresi, aşılama sonrası yapılması gerekenler ve aşının olası komplikasyonları gibi konularda hayvan sahibine bilgi veriniz.
➤ Aşılama sonrası makbuz düzenleyiniz.	➤ Aşılama makbuzunu aşılama ve serumlama yönetmeliğine göre düzenleyiniz.
➤ Aşılama sonrası kayıt tutunuz.	➤ Mevzuat gereği tutulacak kayıtlar hakkında bilgi edininiz. ➤ Yapılan aşığı bilgisayar aracılığı ile veri tabanına kaydediniz. ➤ Bilgileri doğru kaydetmeye özen gösteriniz.
➤ Yapılan aşılamalar ile ilgili resmi yazışmaları yapınız.	➤ Yazışmaları zamanında ve düzenli yapmaya özen gösteriniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerin sonunda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

- 1) ( ) Makbuz hayvanların tanımlanması ve veteriner biyolojik ürün uygulamasından sonra resmî, yetkilendirilmiş veteriner hekim veya yardımcı sağlık personeli tarafından hayvan sahiplerine veya bakıcılarına verilen ve uygulama ücretlerinin alındığını gösteren belgedir.
- 2) ( ) Hayvanların tanımlanma ile veteriner biyolojik ürün uygulama ücretleri hayvan sahibine verilir.
- 3) ( ) Veteriner biyolojik ürünleri hayvanlarda aktif veya pasif bağışıklık oluşturmak bağışıklığın seviyesini ölçmek veya hastalık teşhisi için hazırlanmış aşı, serum gibi ürünler ile teşhis kitleridir.
- 4) ( ) Hayvanlara yapılan her türlü veteriner biyolojik ürün uygulamalarının ücretleri her yıl Maliye Bakanlığı tarafından tespit edilir.
- 5) ( ) Tutulan kayıtların zamanında resmî kurumlara iletilmesi, salgın ve zoonoz hayvan hastalıklarıyla mücadele ve hayvan hareketlerinin kontrolü açısından önemlidir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

## KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Aşığı tanımlayabiliyor musunuz?		
Aşılamanın önemini öğrendiniz mi?		
Aşılama ile ilgili terimleri açıklayabilir misiniz?		
Aşı çeşitleri ve özelliklerini açıklayabiliyor musunuz?		
Aşıların nakil ve muhafaza ortamının özelliklerini biliyor musunuz?		
Aşılama için gerekli araç gereç ve donanımları öğrendiniz mi?		
Aşıların prospektüsüne uygun şekilde muhafaza ve nakil işlemlerini yapabilir misiniz?		
Aşılama programına veya hayvan sayılarına göre ihtiyaç duyulan aşı miktarını ve aşı türünü doğru olarak tespit edebilir misiniz?		
Aşıların muhafaza edileceği ortamın özelliklerini öğrendiniz mi?		
Aşıları muhafaza edileceği yere nasıl yerleştirileceğini öğrendiniz mi?		
Aşıların muhafaza edileceği ortamın nasıl kontrol edileceğini biliyor musunuz?		
Soğuk zincirin tanımını yapabilir misiniz?		
Soğuk zincir kurallarını öğrendiniz mi?		
Aşı uygulama yöntemlerini öğrendiniz mi?		
Aşılama öncesi dikkat edilecek hususları biliyor musunuz?		
Aşılama sonrası ortaya çıkabilecek komplikasyonları öğrendiniz mi?		
Aşılama yapılacak hayvan sayısına uygun şekilde aşılama programı hazırlayabilir misiniz?		
Aşılama öncesi anamnez alabiliyor musunuz?		
Aşılama öncesi hayvanın genel durumunu kontrol edebilir misiniz?		
Aşılama yapılacak hayvanı zapturapt tekniğine uygun olarak uysal hâle getirebilir misiniz?		
Aşılama yöntemini hayvan türüne ve aşının uygulanma şekline göre seçebilir misiniz?		



---

Aşıyı hayvana seçilen yonteme ve tekniğine göre uygulayabilir misiniz?		
Aşılama sonrası komplikasyon oluşması halinde yapılacak işlemleri biliyor musunuz?		
Aşılama sonrası makbuz düzenleyebilir misiniz?		
Aşılama sonrası tutulması gereken kayıtları öğrendiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	C
3	E
4	D
5	E
6	C
7	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Doğru
6	E
7	D
8	C
9	A
10	B

## ÖĞRENME FAALİYETİ 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru

## KAYNAKÇA

- Ruminantlarda Koruyucu Hekimlik:1.Aşı Uygulamaları, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 10(1), 33-44, 2013
- Ruminantlarda Kullanılan Aşılar ve Önemi, VYU, Veteriner Fakültesi Dergisi, 22(1), 59-64, 2011
- Süt Sığırcılığı Aşılama Programı Bilgileri, Türk Besi, 2014
- Erganiş, O.; Arıkan, G.; Hastalıklardan Korunma, Aşılar ve Dezenfeksiyon, 2008
- Resmi Gazete Sayı: 28150, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı