

## SUCUL OMURGALI CANLILARIN BAKIM VE BARINMASI İÇİN GEREKLİLİKLER

### Türlere özgü bölümlerin standartları

#### 1.Amfibikler (Kurbağalar)

**Tablo 1.1 Sucul urodellalar (kuyruklu kurbağagiller)**

Vücut uzunluğu (*) (cm)	Minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Gruptaki her ilave hayvan için minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Minimum su derinliği (cm)
10'a kadar	262,5	50	13
10 ile 15 arası	525	110	13
15 ile 20 arası	875	200	15
20 ile 30 arası	1.837,5	440	15
30'un üzeri	3.150	800	20

(\*) Burun ucundan anal açıklığı kadar ölçülen mesafe.

**Tablo 1.2 Sucul anuranlar\***

Vücut uzunluğu (**) (cm)	Minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Gruptaki her ilave hayvan için minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Minimum su derinliği (cm)
6'dan az	160	40	6
6 ile 9 arası	300	75	8
9 ile 12 arası	600	150	10
12'nin üzeri	920	230	12.5

(\*) Bu şartlar bekleme ya da hayvancılık tankları içindir, ancak doğal olarak çiftleşmek için ve etkinlik amaçlı olarak süper-ovulasyon amacıyla kullanılan tanklara uygulanmaz, çünkü bu prosedürler daha küçük bireysel tanklar gerektirmektedir. Belirtilen büyüklük kategorilerindeki yetişkinler; cinsel olgunluğa erişmemiş gençler ve yavular için belirlenen yer gereksinimleri ya hariç tutulacak ya da ölçekleme ilkesine göre boyutları değiştirilir.

(\*\*) Burun ucundan anal açıklığı kadar ölçülen mesafe.

**Tablo 1.3 Yarı-Sucul anuranlar**

Vücut uzunluğu (*) (cm)	Minimum bölme büyüklüğü (**) (cm <sup>2</sup> )	Gruptaki her ilave hayvan için minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Minimum bölme yüksekliği (***) (cm)	Minimum su derinliği (cm)
5,0'a kadar	1.500	200	20	10
5,0 ile 7,5 arası	3.500	500	30	10
7,5 üzeri	4.000	700	30	15

(\*) Burun ucundan anal açıklığı kadar ölçülen mesafe.

(\*\*) Hayvanların suya dalmaları için üçte bir kara bölümü, üçte iki su bölümü yeterlidir.

(\*\*\*) Kara bölümü yüzeyinden teraryumun üstünün iç kısmına kadar ölçülmüştür. Ayrıca, bölmelerin yüksekliği iç tasarıma uyarlanı.

**Tablo 1.4 Yarı-karacı anuranlar**

Vücut uzunluğu (*) (cm)	Minimum bölme büyüklüğü (**) (cm <sup>2</sup> )	Gruptaki her ilave hayvan için minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Minimum bölme yüksekliği (***) (cm)	Minimum su derinliği (cm)
5,0'a kadar	1.500	200	20	10
5,0 ile 7,5 arası	3.500	500	30	10
7,5 üzeri	4.000	700	30	15

(\*) Burun ucundan anal açıklığı kadar ölçülen mesafe.

(\*\*) Hayvanların suya dalmaları için üçte iki kara bölümü, üçte bir su bölümü yeterlidir.

(\*\*\*) Kara bölümü yüzeyinden yapay ortamın üstünün iç kısmına kadar ölçülmüştür, ayrıca, bölmelerin yüksekliği iç tasarıma uyarlanır.

**Tablo 1.5 Arboreal anuranlar**

Vücut uzunluğu (*) (cm)	Minimum bölme büyüklüğü (**) (cm <sup>2</sup> )	Gruptaki her ilave hayvan için minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Minimum bölme yüksekliği (***) (cm)
3,0'a kadar	900	100	30
3,0 üzeri	1.500	200	30

(\*) Burun ucundan anal açıklığı kadar ölçülen mesafe.

(\*\*) Hayvanların suya dalmaları için üçte iki kara bölümü, üçte bir su bölümü yeterlidir.

(\*\*\*) Kara bölümü yüzeyinden yapay ortamın üstünün iç kısmına kadar ölçülmüştür, ayrıca, bölmelerin yüksekliği iç tasarıma uyarlanır.

## 2.Sürüngenler

**Tablo 2.1 Sucul kaplumbağalar**

Vücut uzunluğu (*) (cm)	Minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Gruptaki her ilave hayvan için minimum su yüzeyi alanı (cm <sup>2</sup> )	Minimum su derinliği (cm)
5'e kadar	600	100	10
5 ile 10 arası	1.600	300	15
10 ile 15 arası	3.500	600	20
15 ile 20 arası	6.000	1.200	30
20 ile 30 arası	10.000	2.000	35
30 üzeri	2.0000	5.000	40

(\*) Kabuğun ön kenarından arka kenarına kadar doğrusal bir çizgi olarak ölçülmüştür.

## 3. Bahklar

### 3.1 Su kaynağı ve kalitesi

Her zaman uygun kalitede yeterli su kaynağı sağlanacaktır. Kapalı dolaşımli sistemlerdeki su akışı veya filtreleme, su kalitesi parametrelerinin kabul edilebilir düzeyde gerçekleşmesini sağlamak için yeterli olacaktır. Su gereken durumlarda, balık için zararlı maddeleri uzaklaştırmak için filtrelendir veya uygun muameleye tabi tutulur. Su kalitesi parametreleri, her zaman türün normal faaliyetlerini ve fizyolojisini sürdürebilmesi için kabul edilebilir aralıkta olur. Su akışı, balığın düzgün yüzmesine ve normal davranmasına imkân verecek uygunlukta olur. Balığa, su kalitesi şartlarındaki değişikliğe uyum sağlaması için yeterli süre tanınır.

### **3.2 Çözünmüş oksijen, azot bileşikleri, pH ve tuzluluk**

Çözünmüş oksijen miktarı balık türü için uygun düzeyde olmalıdır. Gerekli durumlarda, barındırma ortamındaki su ilaveten havalandırılır.

### **3.3 Sıcaklık, ışık ve gürültü**

Sıcaklık, ilgili balık türleri için optimal aralıkta tutulur ve mümkün olduğu kadar istikrarlı halde muhafaza edilir. Sıcaklıktaki değişiklikler yavaş yavaş uygulanır. Balık, uygun aydınlatma aralıklarında tutulur. Gürültü düzeyinin balıklarda stresi artırmayacak düzeyde tutulması sağlanır.

### **3.4 Stoklama yoğunluğu**

Balık stoklama yoğunluğu, balığın çevre şartlarıyla, sağlık ve refahıyla ilgili gereksinimine uygun olmalıdır. Balığın normal şekilde yüzmesi için, büyüklüğü, yaşı, sağlığı ve beslenme özellikleri dikkate alınarak, yeterli hacimde su bulundurulmalıdır.

### **3.5 Beslenme ve elle muamele**

Balık, türe özgü uygun sıklıkta bir diyetle beslenir. Larva aşamasındaki balığın beslenmesine özel dikkat gösterilmelidir. Balığı elle muamelesi minimum düzeyde gerçekleştirilir.

## ÇALIŞMA İZİN BELGESİ

**TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI**  
**Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü**

### SUCUL OMURGALI CANLILARIN DENEYSEL VE BİLİMSEL AMAÇLAR İÇİN KULLANIMINA İLİŞKİN ÇALIŞMA İZİN BELGESİ

.....'a

5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu ve bu çerçevede çıkarılan Bilimsel Amaçlar İçin Kullanılan Sucul Omurgalı Canlıların Refah ve Korunmasına Dair Yönetmelik kapsamında aşağıda belirtilen sucul omurgalı canlı gruplarına yönelik olarak belirtilen faaliyet alanlarında çalışmalarda bulunmak üzere izin verilmiştir.

.../.../20...

.....  
Genel Müdür

Faaliyet Kapsamındaki Sucul Omurgalı Canlı Grubu	Kuruluşun Faaliyet Alanı			
	Üretim	Tedarik	Kullanım	Araştırma
<b>Bahklar</b> (Pisces)				
<b>Kurbağalar</b> (Amphibia)				
<b>Sucul Sürüngenler</b> (Aquatic/Semi-aquatic reptilian)				

Bu belge veriliş tarihinden itibaren, Yönetmelikle belirlenen esaslara uyulması koşuluyla 5 yıl süreyle geçerlidir.

## PROSEDÜRLERİN ŞİDDET SINIFLANDIRMASI

Bir prosedürün şiddeti, tek bir suçul omurgalı canlı (canlı) tarafından prosedür sırasında yaşanması beklenen ağrı, eziyet, sıkıntı ve kalıcı hasar düzeyi ile belirlenir.

<b>Bölüm I: Şiddet kategorileri</b>	
<b>Düzelmez</b>	Tamamen genel anestezi altında gerçekleştirilen ve canlının bilincinin açılmasının beklenmediği prosedürler.
<b>Hafif</b>	Canlılar üzerinde uygulanan ve canlının kısa süreyle hafif ağrı, eziyet ve sıkıntı çekmesinin mümkün olduğu prosedürler ve canlının genel durumu ve afiyeti üzerinde önemli bir bozulmaya yol açmayan prosedürler.
<b>Orta</b>	Canlılar üzerinde uygulanan ve canlının kısa süreyle orta düzeyde ağrı, eziyet ve sıkıntı çekmesinin ya da uzun süreli hafif düzeyde ağrı, eziyet ve sıkıntı çekmesinin mümkün olduğu prosedürler veya hayvanların genel durumu ve afiyeti üzerinde orta derecede bozulmaya yol açan prosedürler.
<b>Şiddetli</b>	Canlılar üzerinde uygulanan ve canlının kısa süreyle şiddetli ağrı, eziyet ve sıkıntı çekmesinin ya da uzun süreli orta düzeyde ağrı, eziyet ve sıkıntı çekmesinin mümkün olduğu prosedürler veya canlıların genel durumu ve afiyeti üzerinde şiddetli bozulmaya yol açan prosedürler.
<b>Bölüm II: Şiddet belirleme kriterleri</b>	
<p>Şiddet kategorisinin belirlenmesinde, belli bir prosedür sırasında bir canlıya müdahale veya manipülasyon dikkate alınır. Bu belirleme, tüm uygun iyileştirme teknikleri uygulandıktan sonra tek bir canlı tarafından yaşanması muhtemel en şiddetli etkiye dayanılarak yapılır.</p> <p>Bir prosedürün şiddet kategorisi belirlenirken, prosedürün tipi ve diğer faktörler de dikkate alınır. Bütün bu faktörler vaka bazında değerlendirilir.</p>	
<p>Prosedürle ilgili faktörler aşağıdakileri içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipülasyon türü ve elle tutma şekli,</li> <li>• Prosedürün tüm unsurlarının yol açtığı ağrı, eziyet ve sıkıntı veya kalıcı hasarın türü, yoğunluğu, süresi, sıklığı ve kullanılan tekniklerin çeşitliliği,</li> <li>• Bir prosedürde çekilen kümülatif ağrı,</li> <li>• Barındırma, üretme ve bakım standartlarındaki kısıtlamalar da dahil, doğal davranış sergilemenin engellenmesi.</li> </ul>	
<p>Sadece prosedürün tipiyle ilgili temel faktörler her bir şiddet kategorisi için Bölüm III' te sunulan örneklerde verilmiştir. Bazı prosedür tiplerine en uygun sınıflandırmanın hangisi olduğu bu parametreler dikkate alınarak belirlenir. Bununla birlikte, prosedürün şiddet sınıflandırmasında ve vaka bazında değerlendirilmesinde aşağıdaki ek faktörler de dikkate alınır.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Türlerin tipi ve genotipi,</li> <li>• Canlının gelişmişliği, yaşı ve cinsiyeti,</li> <li>• Canlının prosedürle ilgili olarak eğitimi ya da alıştırılması,</li> <li>• Canlı tekrar kullanılacaksa, daha önceki prosedürlerde maruz kaldığı şiddet kategorisi,</li> <li>• Barınma, üretme ve bakımın iyileştirilmesi dahil, ağrı, eziyet ve sıkıntıyı azaltmak veya ortadan kaldırmak için kullanılan yöntemler,</li> <li>• Daha insani uygulama açısından yapılabilecek en son noktalar.</li> </ul>	

### **Bölüm III: Prosedürün tipiyle ilgili faktörler bazında her şiddet kategorisine atanan farklı prosedür tiplerinden örnekler**

#### **1.Hafif:**

- a)Yalnızca öldürmek amacıyla uygulananlar dışındaki anestezi uygulaması;
- b)Tek dozun uygulandığı, toplam dolaşım hacminin %10'u veya daha az kan örneğinin alındığı ve maddenin herhangi bir belirgin ters etkiye neden olmasının beklenmediği farmakokinetik çalışma,
- c) Canlıların uygun sakinleştirici veya anestezi etkisi altında invazif olmayan yöntemlerle görüntülenmesi,
- ç) Yüzeysel prosedürler, örneğin biyopsiler, etiket ve sinyal vericilerin subkutan implantasyonu;
- d) Canlı üzerinde maddenin artık hafif etkiye sahip olduğu ve hacimlerin canlının büyüklüğü ve türü için uygun sınırlar dahilinde bulunduğu subkutan, intramüsküler, intraperitoneal yollarla, lastik sonda ile besleme ve intravenöz olarak yüzeysel kan damarları yoluyla uygulama,
- e) Belirgin olumsuz klinik etki oluşturmayan tümör veya örneğin, küçük, subkutan, invazif olmayan nodüller gibi spontan tümör indüksiyonu,
- f) Fenotipe hafif etkilerle sonuçlanması beklenen genetiği değiştirilmiş canlıların üretilmesi,
- g) Canlının yem ihtiyacını tam olarak karşılamayan ve çalışmanın zaman süreci içinde hafif klinik anormalliğe yol açması beklenen modifiye diyetlerle beslenmesi,
- ğ) Canlıların zararlı uyarıcılara maruz bırakıldığı, kısa süreyle ağrı, eziyet ve sıkıntı veren işlem sonrası hayvanların bu durumdan kurtulabileceği modeller.
- h) Aşağıdaki örneklerin tamamı veya birkaçından oluşan kombinasyonu "hafif" olarak sınıflandırılır.

1.İnvazif olmayan önlemler ve minimal kısıtlamayla vücut kompozisyonunun değerlendirilmesi,

2. Alışkın canlılarda minimal veya hiç kısıtlama oluturmayan EKG'nin invazif olmayan tekniklerle izlenmesi,

3. Sosyal olarak uyum sağlamış canlılarda bozukluğa yol açması beklenmeyen ve normal faaliyet ve davranışa engel olmayan harici telemetri cihazları uygulaması,

4. Klinik olarak belirlenebilir olumsuz fenotip oluşturması beklenmeyen genetiği değiştirilmiş canlıların üretilmesi,

5. Sindirilen besinlerin geçişini izlemek için diyete, vücuda zararsız olan inert markerler katmak,

6. Saha testi uygulaması.

#### **2. Orta:**

a) Orta derecede klinik etki yaratan test maddelerinin sık sık uygulanması ve bilinci açık bir canlıdan birkaç gün içinde hacim ilavesi yapılmaksızın kan örneklerinin alınması,

b) Ölümcül olmayan son-noktalarla akut doz belirleme çalışmaları, kronik toksisite testleri,

c) Genel anestezi ve uygun analjeziklerin etkisi altında yapılan ameliyatla bağlantılı örneğin torakotomi, kranyotomi, laparotomi, orkidektomi, lenfadenektomi, tiroidektomi, efektif stabilizasyonla ortopedik cerrahi ve yara yönetimi, reddin etkin yönetimiyle organ nakli, cerrahi kateter implantasyonu veya telemetri trasmitterleri, mini pompa gibi biomedikal cihaz takma gibi ameliyat sonrası ağrı, sıkıntı ve genel durumda bozulma,

ç) Orta düzeyde ağrı ve sıkıntıya yol açması veya normal davranışı engellemesi

- beklenen tümör veya spontan tümör indüksiyonu modelleri,  
d) Ters etkileri hafif veya orta şiddette ve 5 gün veya daha kısa süreli olan subletal dozda ya da bağışıklık sisteminin rekonstitüsüne olmasa ölümcül olabilecek dozda ışın veya kemoterapi,  
e) Orta derecede etkilenmiş fenotiple sonuçlanması beklenen genetiği değiştirilmiş hayvanların üretilmesi,  
f) Cerrahi prosedürlerle genetiği değiştirilmiş hayvan oluşturulması;  
g) Canlının yem ihtiyacını tam olarak karşılamayan ve çalışmanın zaman süreci içinde orta klinik anormalliğe yol açması beklenen modifiye diyetlerle beslenmesini içeren çalışmalar.

### 3. Şiddetli

- a) Ölümün son-nokta olduğu veya ölümlerin beklendiği ve şiddetli patofizyolojik durumların tetiklendiği örneğin OECD test kılavuzunda tanımlanan tek doz akut toksisite testleri gibi testler,  
b) Başarısız olma durumunda şiddetli ağrı, eziyet ve sıkıntıya yol açabilecek cihaz testleri,  
c) İlerleyen hastalığın ölüme yol açtığı, uzun süreli orta şiddette ağrı, eziyet ve sıkıntıyla bağlantılı, canlının durumunda kalıcı hasarlarla karakterize olan aşı potens testleri,  
ç) Letal dozda ve bağışıklık sisteminin rekonstitüsüne ya da rekonstitüsyon olmadan ışın veya kemoterapi,  
d) Uzun süreli orta şiddette ağrı, eziyet ve sıkıntıyla bağlantılı olarak ilerleyerek ölümcül hastalığa yol açması beklenen örneğin kaşeksiye yol açan tümörler, invazif kemik tümörleri, metastaz yayılımıyla sonuçlanan tümörler ve ülserleşmesine izin verilen tümörler gibi tümör veya spontan tümör indüksiyon modelleri,  
e) Orta ve şiddetli düzeydeki ameliyat sonrasında ağrı, eziyet, sıkıntı veya hayvanın genel durumunda ciddi ve kalıcı bozulmayla sonuçlanması beklenen, genel anestezi etkisi altında yapılan ameliyatlara ve diğer müdahalelere ile, yeterli analjezik olmadan multipl organ bozukluğu oluşturmak için yapılan travma,  
f) Organ reddinin şiddetli sıkıntı veya hayvanın genel durumunda bozukluğa yol açması muhtemel yabancı organ nakli gibi organ nakilleri,  
g) Genel durumda şiddetli ve kalıcı bozukluklar yaşaması beklenen ve genetik bozukluğu olan canlıların üretilmesi,  
ğ) Canlının aşırı yorgunluk sonucu ölümüne neden olabilecek kadar zorunlu yüzme veya egzersiz testlerine tabi tutulması.

**OMURGALI SUCUL CANLILARI PROSEDÜRLERDE  
KULLANACAKLARIN ASGARI EĞİTİM STANDARDI**

Omurgalı sucul canlıları prosedürlerde kullanacak kişilerin aşağıdaki asgari eğitimi almış olmaları şarttır.

1	Sucul omurgalı canlıların üretimi, sevk ve idaresi, bakımı ve bilimsel amaçlarla kullanımı hakkındaki ulusal mevzuat.
2	İnsan-hayvan ilişkileri, sucul omurgalı canlıların bilimsel amaçlarla kullanımı konusundaki tartışmalar ve hayatın önemi hususunda etik ilkeler.
3	Türlere özgü biyoloji, anatomi, fizyolojik özellikler, üreme, genetik bilimi ve genetik değişimle ilgili temel bilgiler.
4	Sucul omurgalı canlı davranışı, barındırma ve zenginleştirme.
5	Uygun olduğu hallerde, elle muamele ve prosedürlerle ilgili türlere özgün yöntemler.
6	Sucul omurgalı canlı sağlığı yönetimi ve hijyen.
7	En çok bilinen sucul omurgalı canlı türlerinin türlere özgün çektiği ağrı, eziyet ve sıkıntının tanınması.
8	Anestezi, ağrı giderici yöntemler ve öldürme.
9	İnsani son noktaların kullanımı.
10	Alternatif metot, azaltma ve iyileştirmenin gerekleri.
11	Prosedür ve projelerin hayvanlar için uygun olan yere göre tasarlanması.







