

24. KONU - BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ



Amaç

Bu Yönetmeliğin amacı, çalışanların işyerindeki biyolojik etkenlere maruziyetinden kaynaklanan veya kaynaklanabilecek sağlık ve güvenlik risklerinin önlenmesi ve bu risklerden korunmasına dair asgari hükümleri düzenlemektir.

Kapsam

Bu Yönetmelik;

- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren işyerlerinde; çalışanların yaptıkları işlerden dolayı biyolojik etkenlere maruz kaldıkları veya maruz kalabilecekleri işleri,
- Biyolojik etkenle doğrudan çalışılmayan veya biyolojik etkenin kullanılmadığı ancak, çalışanların biyolojik etkene maruziyetine neden olabilecek Ek-I'de yer alan işleri, kapsar.

Maruz kalınan ve/veya kalınabilecek etken, çalışanlar için tanımlanabilir sağlık riski oluşturmayan grup 1 biyolojik etkenler sınıfında ise Ek-VI'nın birinci paragrafında belirtilen hususlara uyulmak kaydı ile 9 uncu, 15 inci ve 18 inci maddeler uygulanmaz.

Tanımlar

Biyolojik etkenler:

Herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan endoparazitlerini, ifade eder.

Hücre kültürü:

Çok hücreli organizmalardan türetilmiş hücrelerin in-vitro olarak geliştirilmesini, ifade eder

Mikroorganizma:

Genetik materyali replikasyon veya aktarma yeteneğinde olan hücresel veya hücresel yapıda olmayan mikrobiyolojik varlığı, ifade eder.

Risk Düzeyi ve Risklerin Belirlenmesi

Risk düzeyi

Biyolojik etkenler, enfeksiyon risk düzeyine göre aşağıdaki 4 risk grubunda sınıflandırılır:

a) Grup 1 biyolojik etkenler:

İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler.

b) Grup 2 biyolojik etkenler:

İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı bulunan biyolojik etkenler.

c) Grup 3 biyolojik etkenler:

İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı olan biyolojik etkenler.

ç) Grup 4 biyolojik etkenler:

İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenler.

Risklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi

- Biyolojik etkenlere maruz kalma riski bulunan herhangi bir çalışmada, çalışanın sağlık ve güvenliğine yönelik herhangi bir riski değerlendirmek ve alınması gereken önlemleri belirlemek için, çalışanın maruziyetinin türü, düzeyi ve süresi belirlenir.
- Birden fazla grupta yer alan biyolojik etkenlere maruziyetin söz konusu olduğu işlerde risk değerlendirmesi, zararlı biyolojik etkenlerin tümünün oluşturduğu tehlike dikkate alınarak yapılır.
- Risk değerlendirmesi, çalışanın biyolojik etkenlere maruziyet koşullarını etkileyebilecek herhangi bir değişiklik olduğunda yenilenir.

- Birinci, ikinci ve üçüncü fıkralarında belirtilen risk değerlendirmesinde, İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliğinde yer alan hükümler ile aşağıda sayılan hususlar dikkate alınarak risk değerlendirmesi yapılır:
 - İnsan sağlığına zararlı olan veya olabilecek biyolojik etkenlerin sınıflandırılması.
 - Yetkili makamların, çalışanların sağlığını korumak için biyolojik etkenlerin denetim altına alınması hakkındaki önerileri.
 - Çalışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek hastalıklarla ilgili bilgiler.
 - Çalışanların yaptıkları işler sonucunda ortaya çıkabilecek alerjik veya toksik etkiler.
 - Yaptıkları işle doğrudan bağlantılı olarak çalışanların yakalandığı hastalıklar ile ilgili bilgiler.

İşverenlerin Yükümlülükleri

İkâme

İşveren, yapılan işin özelliğine göre zararlı biyolojik etkenleri kullanmaktan kaçınır ve mevcut bilgiler ışığında, biyolojik etkenleri kullanım şartlarında durumuna uygun olarak çalışanların sağlığı için tehlikeli olmayan veya daha az tehlikeli olanlar ile ikame eder.

Risklerin azaltılması

İşveren, işyerinde biyolojik etkenlere maruziyet riskinin azaltılması için aşağıdaki önlemleri alır:

Yapılan risk değerlendirmesi sonucunda, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk olduğu ortaya çıkarsa, çalışanların maruziyetini önler.

Bunun teknik olarak mümkün olmadığı hallerde, yapılan iş ve risk değerlendirmesi dikkate alınarak, sağlık ve güvenlik yönünden yeterli korumayı sağlayacak şekilde, çalışanların maruziyet düzeyinin en aza indirilmesi için özellikle aşağıdaki önlemleri alır:

- Maruz kalan veya kalabilecek çalışan sayısı, mümkün olan en az sayıda tutulur.
- Çalışma proseleri ve teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenir.
- Öncelikle toplu koruma önlemleri alınır veya maruziyetin başka yollarla önlenemediği durumlarda kişisel korunma yöntemleri uygulanır.
- Hijyen önlemleri, biyolojik etkenlerin çalışma yerlerinden kazara dışarıya taşınması veya sızmasının önlenmesi veya azaltılmasını sağlamaya uygun olur.
- Ek-II'de verilen biyolojik risk işareti ile birlikte 23/12/2003 tarihli ve 25325 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğinde yer alan ilgili diğer uyarı işaretleri de kullanılır.
- Biyolojik etkenleri içeren kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanır.
- Gerektiğinde, kullanılan biyolojik etkenlerin muhafaza edildikleri ortam dışında bulunup bulunmadığının belirlenmesi için 6331 sayılı Kanunun 30 uncu maddesinin birinci fıkrasının ç) bendine göre yürürlüğe konulan Yönetmeliğe uygun ölçümler yapılır.
- Atıkların, gerektiğinde uygun işlemlerden geçirildikten sonra çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması ve işyerinden uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılır.
- Biyolojik etkenlerin işyeri içinde güvenli bir şekilde kullanılması ve taşınması için gerekli düzenlemeler yapılır.

Bakanlığın bilgilendirilmesi

Risk değerlendirmesi sonuçları, çalışanların sağlığı ve güvenliği yönünden risk bulunduğunu ortaya koyuyorsa, Bakanlıkça istenmesi halinde, işveren aşağıdaki konularda gerekli bilgileri çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne verir:

- Risk değerlendirmesinin sonuçları.
- Çalışanların biyolojik etkenlere maruz kaldığı veya kalma ihtimali bulunan işler.
- Maruz kalan çalışan sayısı.
- İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliği.
- Çalışma şekli ve yöntemleri de dâhil olmak üzere alınan koruyucu ve önleyici tedbirler.
- Çalışanların, grup 3 veya grup 4'te biyolojik etkenlere ait fiziksel korumalarının ortadan kalkması sonucu oluşacak maruziyetten korunması için yapılan acil eylem planı.

İşveren, biyolojik etkenin ortama yayılmasına ve insanda ciddi enfeksiyona veya hastalığa sebep olabilecek herhangi bir kaza veya olayı derhal Bakanlıkça ve Sağlık Bakanlıkına bildirir.

İşletmenin faaliyeti sona erdiğinde, 13 üncü maddesine göre düzenlenen biyolojik etkene maruz kalan çalışanların listesi ile 16 ncı maddeye göre tutulan tüm tıbbi kayıtlar çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne verilir.

Hijyen ve kişisel korunma

İşverenler, alışanların biyolojik etkenlerle çalışmaya bağlı sağlık veya güvenlik riskleriyle karşılaştıkları bütün işlerde, aşağıdaki önlemleri alırlar:

- Çalışanların, biyolojik etkenlerin bulaşma riskinin olduğu çalışma alanlarında yiyip içmeleri engellenir.
- Çalışanlara uygun koruyucu giysi veya diğer uygun özel giysi sağlanır.
- Çalışanlara, göz yıkama sıvıları ve/veya cilt antiseptikleri de dahil, uygun ve yeterli temizlik malzemeleri bulunan yıkanma ve tuvalet imkanları sağlanır.
- Gerekli koruyucu donanım ve ekipman, belirlenmiş bir yerde uygun olarak muhafaza edilir. Her kullanımdan sonra ve mümkünse kullanımdan önce kontrol edilip temizlenir. Koruyucu donanım ve ekipman, kullanımından önce bozuksa tamir edilir veya değiştirilir.
- İnsan ve hayvan kaynaklı numunelerin alınması, işlem yapılması ve incelenmesi yöntemleri belirlenir.

Birinci fıkrada belirtilen koruyucu giysiler de dahil, biyolojik etkenlerle kirlenmiş olabilecek iş giysileri ve koruyucu ekipman, çalışma alanından ayrılmadan önce çıkarılır ve diğer giysilerden ayrı bir yerde muhafaza edilir. İşverence, kirlenmiş bu giysilerin ve koruyucu ekipmanındekontaminasyonu ve temizliği sağlanır, gerektiğinde imha edilir.

Birinci ve ikinci fıkralara göre alınan önlemlerin maliyeti çalışanlara yansıtılmaz.

Çalışanların eğitimi ve bilgilendirilmesi

İşveren, işyerinde çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin uygun ve yeterli eğitim almalarını sağlar ve özellikle aşağıda belirtilen konularda gerekli bilgi ve talimatları verir:

- Olası sağlık riskleri.
- Maruziyeti önlemek için alınacak önlemler.
- Hijyen gerekleri.
- Koruyucu donanım ve giysilerin kullanımı ve giyilmesi.
- Herhangi bir olay anında ve/veya olayların önlenmesinde çalışanlarca yapılması gereken adımlar.

Eğitim, biyolojik etkenlerle teması içeren çalışmalara başlanmadan önce verilir. Değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenir. Gerektiğinde periyodik olarak tekrarlanır.

Özel durumlarda çalışanın bilgilendirilmesi

İşveren; biyolojik etkenlerle çalışma sırasında oluşan ciddi bir kaza veya olay durumunda veya grup 4 biyolojik etkenlerle yapılan çalışmalarda, işyerinde asgari takip edilecek prosedürleri içeren yazılı talimatları sağlar ve mümkün olduğu yerlerde uyarıları görünür şekilde asar.

- Çalışanlar, biyolojik etkenlerin kullanımı sırasında meydana gelen herhangi bir kaza veya olayı, işyerinde görevli iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi veya işveren veya işveren vekiline derhal bildirir.
- İşverenler, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasından doğan ve insanda ciddi enfeksiyona ve/veya hastalığa neden olabilecek kaza veya olayı, çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine derhal bildirir. İşverenler, kazanın sebeplerini ve durumu düzeltmek için alınan önlemleri de en kısa zamanda çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine bildirir.
- Çalışanların ve/veya çalışan temsilcilerinin, çalıştıkları konu ile ilgili ortak bilgilere ulaşabilmeleri sağlanır.
- İşverenler, 9 uncu maddenin birinci fıkrasında belirtilen bilgileri istemeleri halinde çalışanlara ve/veya çalışan temsilcilerine verir.

Biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların listesi

- İşverenler, grup 3 ve/veya grup 4 biyolojik etkenlere maruz kalan çalışanların listesini, yapılan işin türünü, mümkünse hangi biyolojik etkene maruz kaldıklarını ve maruziyetler, kazalar ve olaylarla ilgili kayıtları, uygun bir şekilde tutar.
- Bu liste ve kayıtlar, maruziyet sona erdikten sonra en az on beş yıl saklanır; ancak aşağıda belirtilen enfeksiyonlara neden olabilecek biyolojik etkenlere maruziyet söz konusu olduğunda, bu liste, bilinen son maruziyetten sonra en az kırk yıl boyunca saklanır:
 - Kalıcı veya gizli enfeksiyona neden olduğu bilinen biyolojik etkenlere maruziyet.
 - Eldeki bilgi ve verilere göre, seneler sonra hastalığın ortaya çıkmasına kadar teşhis edilemeyen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - Hastalığın gelişmesinden önce uzun kuluçka dönemi olan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - Tedaviye rağmen uzun süreler boyunca tekrarlayan hastalıklarla sonuçlanan biyolojik etkenlere maruziyet.
 - Uzun süreli ciddi hasar bırakabilen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.

İşyerinde görevli işyeri hekimi, iş güvenliği uzmanı veya bu konuyla ilgili diğer sorumlu kişilerin birinci fıkrada belirtilen listeye ulaşabilmeleri sağlanır.

Bakanlığa bildirim

İşverenler, aşağıdaki biyolojik etkenlerin ilk kez kullanımında çalışma ve iş kurumu il müdürlüğüne ön bildirimde bulunur:

- Grup 2 biyolojik etkenler.
- Grup 3 biyolojik etkenler.
- Grup 4 biyolojik etkenler.

Bu bildirim işin başlamasından **en az otuz** gün önce yapılır. Üçüncü fıkrasında belirtilen hususlar saklı kalmak kaydı ile işveren, **grup 4'te** yer alan her bir biyolojik etkeni veya geçici olarak kendisinin yaptığı sınıflandırmaya göre **grup 3'te** yer alan yeni bir biyolojik etkeni ilk defa kullandığında da ön bildirimde bulunur.

Grup **4 biyolojik** etkenlerle ilgili tanı hizmeti veren laboratuvarlar için, hizmetin içeriği hakkında başlangıçta bildirimde bulunulur.

İşyerinde bildirimini geçersiz kılan, proses ve/veya işlemlerde sağlık veya güvenliği önemli ölçüde etkileyecek büyük değişiklikler olduğunda, bildirim yeniden yapılır.

Birinci, ikinci ve üçüncü fıkralarda sözü edilen bildirim;

- İşyerinin unvan ve adresini,
- İşyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmeti sunan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliğini,
- Risk değerlendirmesinin sonucunu,
- Biyolojik etken türlerini,
- Öngörülen korunma ve önleme tedbirlerini, içerir.

Sağlık gözetimi

- Biyolojik etkenlerle yapılan çalışmalarda işveren çalışanların, çalışmalara başlamadan önce ve işin devamı süresince düzenli aralıklarla sağlık gözetimine tabi tutulmalarını sağlar.
- Yapılan risk değerlendirmesi, özel koruma önlemleri alınması gereken çalışanları tanımlar.
- Maruz kaldıkları veya kalmış olabilecekleri biyolojik etkene karşı henüz bağışıklığı olmayan çalışanlar için gerektiğinde, Sağlık Bakanlığının işyerinin bulunduğu ildeki yetkili birimleri ile işbirliği içinde uygun aşılar yapılır. İşverenler, aşı bulundurduklarında Ek-VII'de belirtilen hususları dikkate alır.
- Bir çalışanın, maruziyete bağlı olduğundan kuşkulanan bir enfeksiyona ve/veya hastalığa yakalandığı saptandığında, işyeri hekimi, benzer biçimde maruz kalmış diğer çalışanların da aynı şekilde sağlık gözetimine tabi tutulmasını sağlar. Bu durumda maruziyet riski yeniden değerlendirilir.
- Sağlık gözetiminin yapıldığı bu durumlarda, kişisel tıbbi kayıtlar, maruziyetin son bulmasından sonra en az **onbeş yıl** süre ile saklanır. 13 üncü maddenin ikinci fıkrasında belirtilen özel durumlarda kişisel tıbbi kayıtlar bilinen son maruziyetten itibaren **kırk yıl** süre ile saklanır.

- İşyeri hekimi her bir çalışan için alınması gerekli koruyucu ve önleyici tedbirler ile ilgili olarak önerilerde bulunur.
- Maruziyetin sona ermesinden sonra yapılacak herhangi bir sağlık gözetimi ile ilgili olarak çalışanlara gerekli bilgi ve tavsiyeler verilir.
- Çalışanlar, kendileriyle ilgili sağlık gözetimi sonuçları hakkında bilgi edinebilir ve ilgili çalışanlar veya işveren, sağlık gözetimi sonuçlarının gözden geçirilmesini isteyebilir.
- Çalışanların sağlık gözetimi ile ilgili hususlar Ek-IV'te verilmiştir.
- Biyolojik etkenlere mesleki maruziyet sonucu meydana gelen her hastalık veya ölüm vakaları Bakanlığa bildirilir.

Özel Hükümler

Tanı laboratuvarları dışında kalan insan sağlığı ve veterinerlikle ilgili hizmetler

Tanı laboratuvarları dışında kalan, insan sağlığı ve veterinerlik hizmeti verilen işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılırken, aşağıdaki hususlara özellikle dikkat edilir:

- Hasta insanlarda veya hayvanlarda ve onlardan alınan maddelerde ve örneklerde biyolojik etkenlerin varlığı hakkındaki belirsizlikler.
- Hasta insanlarda veya hayvanlarda ve onlardan alınan maddelerde ve örneklerde var olduğu bilinen veya var olduğundan şüphe edilen biyolojik etkenlerin oluşturduğu tehlike.
- İşin doğasından kaynaklanan riskler.

Çalışanları sağlık ve güvenlik yönünden korumak için aşağıdaki hususları da içeren uygun önlemler alınır:

- Uygun dekontaminasyon ve dezenfeksiyon yöntemlerinin belirlenmesi.
- Biyolojik etkenlerin bulaştığı atıkların risksiz bir şekilde işlenmesini ve ortadan kaldırılmasını sağlayacak uygun yöntemlerin kullanılması.

Biyolojik Etmenler

Enfeksiyon hastalığının meslek hastalığı olarak kabul edilmesi için;

1. Çalışanın, enfeksiyon riski taşıyan çalışma ortamında hastalanması
2. Hastalığın, çalışılan ortamdaki enfeksiyon etkenlerinden kaynaklandığının kanıtlanması
3. Çalışanın maruziyet düzeyi ve
4. Maruziyet süresinin belirlenmesi gerekmektedir



BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ

Tanımlanan biyolojik etkenler; enfeksiyon risk düzeyine göre 4 risk grubunda sınıflandırılır;

Grup 1: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler.

Grup 2: İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkanı bulunan biyolojik etkenler.

Grup 3: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkanı olan biyolojik etkenler.

Grup 4: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenler.

Grup	İnsanlarda hastalık yapma riski	Çalışanlar da ciddi risk	Topluma yayılma riski	Etkili korunma/ tedavi
1	-	-	-	+
2	+	+	-	+
3	+	+	+	+
4	+	+	+	-

UNUTMAYALIM

Endüstriyel işlemler, laboratuvarlar ve hayvan barınakları için özel önlemler

Teşhis laboratuvarları da dahil, laboratuvarlarda ve grup 2, grup 3 ve grup 4 biyolojik etkenlerle bilhassa enfekte edilmiş veya bunları taşıyan veya taşıdıklarından şüphe edilen laboratuvar hayvanlarının barınaklarında aşağıdaki önlemler alınır:

- Araştırma, geliştirme, öğretim veya tanı amacıyla grup 2, grup 3 ve grup 4 biyolojik etkenlerle çalışmaların yürütüldüğü laboratuvarlarda, enfeksiyon riskini asgariye indirmek için Ek-V'te belirtilen önlemler alınır.
- Risk değerlendirmesini takiben biyolojik etkenin risk derecesine göre fiziksel koruma düzeyi tespit edilir ve Ek-V'te belirtilen önlemler alınır. Aşağıda belirtilen biyolojik etkenlerle çalışmalar;

1) **Grup 2** biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az **2 olan**,
2) **Grup 3** biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az **3 olan**,
3) **Grup 4** biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az **4 olan**,
çalışma alanlarında yürütülür.

BURADAN SORU GELEBİLİR
09 MAYIS 2021 SINAVINDA

İnsanda hastalığa yol açabilecek fakat asıl amaçları kültür veya onların konsantre halinde bulunmaları gibi biyolojik etkenlerle çalışmak olmayan, biyolojik etkenleri içerip içermediği belirsiz olan maddelerle yapılan laboratuvar çalışmalarında koruma düzeyi **en az 2 olan** önlemler uygulanır. Bakanlıkça daha alt düzeydeki koruma önlemlerinin yeterli olduğu belirtilmedikçe, gerekli olduğu bilinen ya da şüphelenilen durumlarda koruma düzeyi **3 veya 4 olan** önlemler uygulanır.

Grup 2, grup 3 veya grup 4'te yer alan biyolojik etkenlerin kullanıldığı sanayi proseslerinde aşağıdaki önlemler alınır;

- Birinci fıkranın (b) bendinde tanımlanan koruma ilkeleri, Ek-VI'da belirtilen uygulamaya yönelik önlemler ve uygun prosedürler esas alınarak sanayi proseslerine de uygulanır.
- Grup 2, grup 3 veya grup 4'te yer alan biyolojik etkenlerin kullanılması ile ilgili risk değerlendirmesine göre, bu etkenlerin sanayide kullanılmasında alınması gereken önlemlerin neler olduğuna karar vermeye Bakanlık yetkilidir.

Çalışanlar için ciddi sağlık riski oluşturabilecek, ancak kesin bir değerlendirme yapılamayan biyolojik etkenlerle çalışmaların yapıldığı tüm işyerlerinde koruma düzeyi **en az 3 olan** önlemler alınır.



A- Koruma Önlemleri	B- Koruma Düzeyleri		
	2	3	4
1. Çalışma birimi, aynı bina içinde yürütülen diğer etkinliklerden ayrılmış olmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
2. Çalışma birimine giren ve çıkan hava HEPA (*) veya benzeri filtrelerle filtre dilmelidir.	Gerekmez	Zorunlu (çıkan havada)	Zorunlu (çıkan ve giren havada)
3. Çalışma birimine yalnızca görevli işçilerin girmesine izin verilmelidir.	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu (hava sızdırmaz kabin ile)
4. Çalışma birimi, dezenfeksiyon yapılmasına olanak sağlayacak yapıda olmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
5. Özel dezenfeksiyon yöntemleri.	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
6. Çalışma birimindeki hava negatif basınçta tutulmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
7. Etkili vektör kontrolü. (Örnek; kemirgenler ve böcekler)	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu

A-Koruma Önlemleri	B- Koruma Düzeyleri		
	2	3	4
8.Temizlemesi kolay ve su geçirmez yüzeyler.	Zorunlu (tezgah ve iş masaları için)	Zorunlu (tezgah ve zeminler için)	Zorunlu (tezgah, yer duvar, tavan için)
9. Asit, alkali, çözücü ve dezenfektanlara dayanıklı yüzeyler.	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu
10.Biyolojik etken için güvenli depolama.	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu (güvenli depolama)
11.Çalışma biriminde bulunanların görülebildiği gözetleme penceresi veya benzeri.	Önerilir	Önerilir	Zorunlu
12.Bir laboratuarda yalnızca kendi malzemeleri kullanılmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
13.Herhangi bir hayvanın da dahil olduğu bütün enfekte maddeler bir güvenlik veya yalıtım kabini veya diğer uygun bir kapta işleme tabi tutulmalıdır.	Uygun olması halinde	Zorunlu (enfeksiyonun havayla bulaştığı hallerde)	Zorunlu
14.Hayvan leşlerinin yok edilmesi için yakma fırını.	Önerilir	Zorunlu (Mevcutsa)	Zorunlu (alan içinde)

GRUP 1: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenlerdir.

GRUP 2 : (Boğmaca, Tetanos, Kızamık, Kolera,Hepatit A)

GRUP 3 : .(Şarbon, Brusellozis, Lepra, Tifo, Tüberküloz, Hepatit B)

GRUP 4 : (Ebola)

Risklerin belirlenmesi, azaltılması ve değerlendirilmesi

- Biyolojik etkenlere maruz kalma riski varsa; işçinin maruziyet türü, düzeyi ve süresi belirlenir.
- Maruz kalan veya kalabilecek çalışan sayısı, mümkün olan en az sayıda tutulur.
- Birden fazla grupta yer alan biyolojik etkenlere maruziyet söz konusu ise; risk değerlendirmesi, zararlı biyolojik etkenlerin tümünün oluşturduğu tehlike dikkate alınarak yapılır.
- Teknik kontrol önlemleri, biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortamda en az düzeyde bulunmasını sağlayacak şekilde düzenlenir.
- Öncelikle toplu koruma önlemleri alınır veya maruziyetin başka yollarla önlenemediği durumlarda kişisel korunma yöntemleri uygulanır.
- Hijyen önlemleri alınır.
- Biyolojik risk işareti ile birlikte Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliğinde yer alan ilgili diğer uyarı işaretleri de kullanılır.
- Biyolojik etkenleri içeren kazaların önlenmesine yönelik plan hazırlanır.
- Uygun biyolojik ölçümler yapılır.

- Atıkların, çalışanlar tarafından güvenli bir biçimde toplanması, depolanması uzaklaştırılması, güvenli ve özel kapların kullanılması da dâhil uygun yöntemlerle yapılır.
- Biyolojik etkenlerin işyeri içinde güvenli bir şekilde kullanılması ve taşınması için gerekli düzenlemeler yapılır.
- Risk değerlendirmesi, düzenli aralıklarla, maruziyet koşulları değiştiğinde ya da başka herhangi bir değişiklik olduğunda yenilenir.

Laboratuvarda çalışırken dikkat edilecek hususlar

- Ağızla pipet kullanılmamalıdır.
- Pipetle çalışırken baloncuk oluşmasına dikkat edilmelidir.
- Pipet yerine iğne ve şırınga kullanılmamalıdır.
- Pipete asit doldurmak için vakum yada puar kullanılmalıdır.
- Çıkarken ellerin yıkanması, önlüklerin laboratuvarlarda bırakılması, serum veya örnek saklanan buzdolabında yiyecek bulunmamalıdır
- Tüp kapakları açıldığında tüp ağzı alkollü bez ile örtülmelidir.
- Santrifüj işleminin iyi havalandırılan bir odada yapılması, sağlam plastik tüp kullanılmalıdır.
- Parenteral enjeksiyon ve aspirasyon iğnesi kilitlenen enjektörle yapılması, iğne enjektörden ayrılırken alkollü bezle tutulmalıdır.
- Kullanılmış iğne ve enjektörlerin doğrudan dar ağızlı sağlam kaplara atılmalıdır.
- Tüm kontamine materyalin atılmadan önce otoklavdan geçirilmelidir.
- Tüm tehlikeli işlemler biyolojik güvenlik kabininde yapılmalıdır.
- Tüm kontamine cam ve pipetlerin otoklava gitmeden önce dezenfektanlı kaplara alınmalıdır.
- Laboratuvarlarda yemek, içme ve sigara içmek yasaklanmalıdır.
- Damıtık asit ve bazların seyreltme işlemi yapılırken asit ve bazlar damıtık su üzerine dökülerek çalışılır, su asit yada bazın üzerine dökülmez
- Asit buharları ile çalışırken solunum sistemini korumak için maske, gözleri korumak için gözlük kullanılmalıdır.
- Kimyasal madde şişeleri taşınırken iki el ile birden taşınmalıdır.
- Asit ve bazlar çeker ocaklarda bazlar ile nötralize edilmeden gidere dökülmemelidir.
- Kan örnekleri koruyucu kilitli kapta ve üzerinde uyarıcı bilgi bulunmalıdır.
- Özeler kullanılmadan önce soğutulmalıdır.
- Hastalardan alınan kan örnekleri incelenirken örneklerle ait sıvılarla teması engelleyecek tedbirler alınmalıdır.
- Derişik asitlerin seyreltilmesi esnasında ortaya çıkan aşırı sıcaklığa dikkat edilmelidir
- Boş asit şişeleri su ile çalkalanıp öyle atılmalıdır.
- Parenteral enjeksiyon ve aspirasyonun iğnesi kilitlenen enjektörle yapılması, iğne enjektörden ayrılırken alkollü bezle tutulması,

Biyolojik Risklerin Bulunduğu İşler ve Hastalık Çeşitleri

Kesimhane çalışanları

Brusellozis, salmonellozis, Leptospirozis

Veterinerler

Şarbon, Brusellozis, Tularemi, kuduz, salmonellozis, Erizipeloid, Leptospirozis, Newcatle hastalığı, Tüberküloz

Çiftçiler

Şarbon, Tüberküloz, kırım Kongo(KKKA), kuduz, Tularemi, Leptospirozis, Tetanoz,

Besiciler

Şarbon, Brusellozis,

Kasaplar

Şarbon, Tüberküloz, Tularemi

Balıkçılar

Leptospirozis, Erizipeloid

Bahçıvanlar

Tetanoz, kırım Kongo KKK

İnşaat işçileri

Tetanoz, Histoplazmozis

Sağlık çalışanı

Hepatit B, Hepatit C, Histoplazmozis, HİV, Tüberküloz, Rubella, influenza, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Suçiçeği

Madenciler

Leptospirozis

Kanalizasyon çalışanları

Leptospirozis

1) SAĞLIK ÇALIŞANLARI

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA EN SIK GÖRÜLEN BİYolojik RİSK FAKTÖRLERİ			
VİRAL ENFEKSİYONLAR	BAKTERİYEL ENFEKSİYONLAR	MANTAR ENFEKSİYONLAR	PARAZİT ENFEKSİYONLAR
1. Hepatit-B, 2. AIDS, 3. Kızamık, 4. Kızamıkçık, 5. Kabakulak, 6. Suçiçeği, 7. Herpes Enf, 8. Sitomegalovirüs	1. Tüberküloz, 2. Menengokoksik, 3. Menenjit, 4. GİS Enf, 5. Lejyoner Hast, 6. Difteri, 7. Boğmaca,	1. Histoplazmosis, 2. Candidadis,	1. Ankilostomiasis, 2. Necatoriasis,



2) TARIM , ORMAN VE HAYVANCILIK İŞLERİ

TARIM VE HAYVANCILIKTA EN SIK GÖRÜLEN BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİ			
Hastalık	Belirtileri	Kaynak	Riskli İşler
Şarbon	Deride siyah püstül	Enfekte koyun-inek/ürünleri	Çiftçi, kasap, veteriner,
Tüberküloz	Öksürük, ateş, terleme	Enfekte hayvanlar	Çiftçi, kasap, veteriner,
Bruselloz*	Ateş, terleme, eklem ağrısı	Hasta koyun, keçi, inek	Besiciler, sütçü, veteriner,*
Salmonellozis	Ateş, üşüme, ishal, baş ağrısı	Kümes hayvanı, kedi, köpek	Veteriner, aşçı-mezbaha işçisi
Kırım Kongo (KKKA)	Yaygın kanamalar	Kene	Çiftçi, besici
Kedi Tırmığı Hastalığı	Ateş, deri lezyonu, lenfadenit	Kedi, köpek	Veteriner, kedi-köpek sahibi,
Kuduz	Baş ağrısı, ajitasyon, salya akması	Köpek, tilki, kurt, yarası	Veteriner, çiftçi, mağaracı,

3) GRUP 4 HASTALIKLARI

Grup IV

- Variola (major minor) virüsü
- Whitepox virüsü (“Variola virüsü”)
- Equine morbillivirüsü
- Ebola virüsü
- Marburg virüsü
- Crimean–Congo haemorrhagic fever
- Guanarito virüsü
- Junin virüsü
- Sabia virüsü
- Machupo virüsü

4) BİYOLOJİK ETMENLER GÖSTEGELERİ

- **Sınıflandırılmış biyolojik etkenler listesinde** biyolojik etkenin alerjik veya toksik reaksiyonlara sebep olma
- ihtimalinin bulunduğunu, etkili aşısının olduğunu veya maruz kalan çalışanların isim listesinin 15 yıldan daha fazla tutulmasının tavsiye edildiği de gösterilmiştir.
- Bu göstergeler aşağıdaki harflerle ifade edilir.
- **A: Olası alerjik etkileri olan.**
- **D: Bu biyolojik etkene maruz kalan çalışanların listesinin bilinen son maruziyetten sonra 15 yıldan daha fazla saklanması gereken.**
- **T: Toksin üretimi olan.**
- **V: Etkili aşısı bulunan.**



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ SINAVLARA HAZIRLIK ADRESİ



www.isgturkiyesinav.com

İSG Sınava Hazırlık Gruplarımız;

Web sitesi Linki ;

<https://www.isgturkiyesinav.com>

Facebook linki;

<https://m.facebook.com/groups/193416929045293/?ref=share>

Telegram linki;

<https://t.me/joinchat/I9Mk3RuHNQrvXMKJ-B4ceQ>

Instagram linki ;

https://instagram.com/isg_turkiye_sinav?igshid=1ctnd1itupg4z

Instagram 2 link ;

https://instagram.com/isg_turkiye_40k?igshid=w0qgg8u8ugp0

Whatsap linki;

<https://chat.whatsapp.com/Fg6zrrXk6QVI8xSlS7RW8>

#isteyipteyapamayacağımızhiçbirşeyyoktuR.

[@isg_turkiye_sinav](#) [@nacar.isg](#) [@isg_turkiye_40k](#)

BERABER KAZANACAĞIZ SINAVI !



www.isgturkiyesinav.com

