



---

# **VETERİNER ROBİYOLOJİ VE DEMİYOLOJİ**

---

**LBV209U**



**KISA ÖZET**



## 1.ÜNİTE Epidemiyoloji

### EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI VE BÖLÜMLERİ

Epidemiyoloji, popülasyonlarda hastalıkların sıklığını, dağılımını ve hastalık oluşumunu etkileyen faktörleri inceleyen ve bu hastalıklara yönelik hedefleri ve yöntemleri belirleyen bir bilim dalıdır. Birçok bilim dalı hastalıklarla ilgilenmesine karşın, bunların tümü hastalığı birey düzeyinde ele alır. Epidemiyolojinin çalışma alanları veya amaçları üç ana bölüm altında incelenebilir.

1. Epidemiyoloji, nedeni bilinmeyen hastalıkların kökeninin araştırılmasında bir teşhis aracı olarak kullanılabilir. Yani “bu salgın neden oluştu”, “infekte hayvanların sayısı neden arttı”, “neden sadece bu hayvanlar hastalandı”, “hastalık ne zaman ve nerede oluştu” “infeksiyonun çıkışında hangi faktörler rol oynadı”, “hastalık nasıl önlenabilir” gibi soruların yanıtları aranıyorsa, epidemiyolojik araştırma yapılması gerekir.
2. Epidemiyoloji, popülasyondaki infeksiyonların özelliklerinin belirlenmesinde kullanılabilir. Bir hastalığın epidemiyolojisi dendiği zaman, hastalığın popülasyon düzeyindeki özellikleri ve çevreyle ilişkilerine bağlı özellikleri anlaşılır.
3. Epidemiyoloji, infeksiyon kontrol programlarının planlanması ve izlenmesinde kullanılabilir. Bir hayvan popülasyonundaki hastalıkları kontrol altına almak veya ortadan kaldırmak için, hastalığın boyutlarını, oluşumu ile ilgili faktörleri, mücadele etmek için gerekli yöntemleri, bunun maliyetini ve olası sonuçlarını bilmek gerekir.

2

### Epidemiyolojinin Bölümleri

Epidemiyoloji, hastalıkları ele alma yönüne ve kullanılan yöntemlere göre dört dala ayrılabilir. **Tanımlayıcı epidemiyoloji**, sahada hastalığın ve hastalık nedenlerinin gözlenmesi anlamına gelir ve epidemiyolojik bir araştırmanın ilk adımıdır.

**DeneySEL epidemiyoloji**; seçilen veya oluşturulan gruplarda hastalığın gözlenmesi anlamına gelir. DeneySEL epidemiyolojide genellikle bir hipotezin test edilmesi amaçlanmıştır. Bu tip epidemiyolojik yaklaşım, doğal hastalık vakalarının veya deneySEL hastalık vakalarının gözlenmesinde kullanılabilir.

**Analitik epidemiyoloji**; tanımlayıcı ve deneySEL epidemiyoloji gözlemlerinin kantitatif veriler haline çevrilip, matematiksel ve istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmesini kapsayan epidemiyoloji dalı analitik epidemiyolojidir. Analitik epidemiyolojide genellikle hipotez edilen ilişkilerin istatistiksel önemi belirlenir. **Teorik epidemiyoloji**, doğal hastalık oluşumu ve bununla ilgili faktörlerin matematiksel olarak değerlendirilip hastalık modeli oluşturulmasını kapsar.

### HASTALIK BELİRLEYİCİLERİ

Hastalıkların büyük bir çoğunluğunda, hastalığa neden olan faktörler birden fazladır. Hastalık mutlak bir etkenden kaynaklansa bile, seyri ve geleceğini etkileyen faktörler vardır. Bir hastalığın oluşumunu ve popülasyondaki sıklığını etkileyen her faktöre veya değişkene “belirleyici” (determinant) denir. Hastalık oluşumunu etkileyen belirleyicileri tanımlayan çeşitli kav-

ramlar vardır. Primer belirleyiciler, hastalık oluşumu için gerekli olan ve varlıkları hastalık üzerine çok önemli etkiler yapan faktörlerdir. Primer belirleyici olmadığında o hastalık olmaz.

### **Konak Belirleyicileri**

Konak ile ilgili determinantlar, hayvanı belirli bir enfeksiyona duyarlı konuma getiren faktörlerdir. Konak belirleyicilerinin başlıcaları; tür, ırk, yaş, cinsiyet, genetik ve bağışıklıktır. İnfeksiyöz etkenlerin çoğunluğu, birden fazla hayvan türünde hastalık oluşturabilmesine karşın bazı enfeksiyonlar bazı hayvan türlerinde kesinlikle görülmez. Yaş grupları arasında hastalıklara duyarlılık bakımından farklılıklar vardır ve buna yol açan faktörler çeşitlidir. Genç hayvanlarda enfeksiyöz hastalıklar genellikle yaşlılara göre daha yüksek oranda görülür. Bunun nedeni, bağışıklık sisteminin gelişmişlik düzeyi ve daha önceki temaslarından dolayı yaşlı hayvanlarda bağışıklığın şekillenmiş olmasıdır. Bundan başka belirli bir enfeksiyöz etken farklı yaşlardaki hayvanlarda farklı hastalık tabloları oluşturabilir.

Bireysel bağışıklık dışında, popülasyonların bağışıklık düzeylerinde de farklılıklar olabilir. Bir popülasyondaki dirence **sürü bağışıklığı** denir ve popülasyondaki dirençli hayvanların düzeyini ifade etmek için kullanılır.

### **Etken Belirleyicileri**

İnfeksiyöz etkenlerin hayvanları infekte etme ve hastalık oluşturma kapasiteleri arasında farklılıklar vardır. Bu durum çeşitli terimlerle ifade edilir. İnfektivite, bir mikroorganizmanın konakçıda yerleşme yeteneğinin bir ölçüsüdür. Bu terim kalitatif olarak kullanıldığında düşük, orta ve yüksek infektivite şeklinde ifade edilir. Bir konakçıyı infekte edebilen mikroorganizma miktarını kantitatif olarak belirtmek için ise infektif doz terimi kullanılır.

3

### **Çevre Belirleyicileri**

Hastalık oluşumunu etkileyen faktörler arasında, epidemiyoloji ile en ilgili olanı çevre belirleyicileridir. Çünkü çevre faktörlerinin hem konakçı, hem hastalık etkeni ve hem de konakçı-etken ilişkileri üzerine etkisi vardır. Bu faktörler ayrıca hastalığın bulaşmasında ve taşınmasında rol oynayan araçları da etkilerler. Çevre faktörleri arasında yer alan unsurlar da birbirleriyle ilişki içindedirler.

### **Fiziksel Çevre: İklim**

İklim koşulları hastalık oluşumunu etkileyen en önemli fiziksel unsurlardan birisidir. İklim, başta konak olmak üzere hastalık etkeni ve biyolojik çevre belirleyicileri üzerinde de etkili olur.

### **Makroiklim**

Hayvanların doğada maruz kaldıkları genel iklim koşullarıdır. Bu iklim koşulları içine, yağış, sıcaklık, nem, rüzgâr, hava basıncı, oksijen konsantrasyonu ve solar radyasyon gibi meteorolojik olaylar girer. Çevre ısısı primer bir hastalık nedenidir. Örneğin; soğuk hava, özellikle yeni doğan hayvanlarda hipotermiye, sıcak hava dehidrasyona neden olabilir. Hava sıcaklığı, hastalık oluşumunu sekonder bir faktör olarak da etkileyebilir. Soğuk stresi sonucunda hayvanların çeşitli sistemlerindeki fonksiyon azalması, enfeksiyöz etkenlere duyarlılığı artırır.

### **Mikroiklim**

Makroiklim verileri, daha küçük alanlarda, örneğin bir otağın zeminindeki, bir kümesteki veya şehrin bir sokağındaki gerçek iklim koşullarını yansıtmayabilir. Örneğin toprak üzerindeki nem ve sıcaklık, atmosferik nem ve sıcaklıktan bir miktar farklı olabilir. Böyle küçük alanlardaki iklim koşullarına mikroiklim denir.

### **İklim Koşullarının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi**

İklim koşulları, belirli noktalarda ve yerden belli yükseklikte kurulmuş Stevenson gözlem aygıtları ile saptanır. Buradan elde edilen veriler **izopletler** üzerinde birleştirilerek daha geniş coğrafik bölgeler için anlamlı bilgiler elde edilir. İklim koşulları birbirleriyle ilişki içinde olduklarından, iklim değişkenlerinin ortak etkilerini belirlemek için çeşitli ölçütler geliştirilmiştir. Epidemiyolojik araştırmalarda kullanılan iklim kavramları şunlardır.

**Soğuk-rüzgâr indeksi**; hava sıcaklığı ile rüzgâr hızının ortak etkisini ifade etmek için kullanılan bir ölçüttür.

**Etkili ısı indeksi**; sıcaklık, nem ve rüzgâr hızının ortak etkilerinin ifadesidir. Bu üç faktörün canlı organizma üzerindeki etkisini belirten birime etkili ısı denir. Bu ölçüt kullanılarak, popülasyonların iklimden kaynaklanan yıllık kümülatif stres'i belirlenir.

**Bioklimatogramlar**; iklimin hastalık üzerindeki etkisini epidemiyolojik açıdan değerlendirmeye yarayan grafiklerdir.

**İzoplet**: Aynı değerdeki sayısal verilerin birleştirilmesi ile elde edilen çizgiler veya bunu içeren haritalar.

### **Fiziksel Çevre: Yerleşim ve Toprak**

Hayvanların yaşadığı bölgeler direkt olarak makroiklim koşullarının etkisi altında olduğundan farklı bölgelerde yaşayan hayvanların içinde bulunduğu koşullar da farklı olacaktır. Örneğin; şehirlerde yaşayan köpeklerde solunum sistemi hastalıklarına kırsal alanlarda yaşayanlara göre daha sık rastlanır. Jeolojik oluşumuna ve iklim koşullarına bağlı olarak çeşitli bölgelerdeki toprak tipleri farklıdır.

### **Fiziksel Çevre: Barınak**

Barınakların ana fonksiyonu hayvanı iklim koşullarından korumaktır. Barınağın tipine göre ısı, hava dolaşımı, nem, ışık, zemin ve altlık kontrollü koşullarda tutulabilir. Bu faktörlerin her birisi hastalık oluşumunu direkt ve dolaylı olarak etkileyebilir. İyi havalandırılmayan ve aşırı kalabalık kümeslerde yüksek ısı termal şok sonu toplu ölümlere neden olabilir.

**Biyolojik Çevre: Şora ve Fauna**: Bir yerin bitki örtüsü şora, hayvan içeriği fauna olarak ifade edilir. Bitkiler, direkt veya indirekt yolla hayvan hastalıklarının oluşumunda rol oynayabilirler.

**Biyolojik Çevre: İnsan**: Biyolojik çevrenin bir unsuru olan insan evcil hayvanların sağlığı üzerinde en etkili faktörlerden birisidir. İnsan faktörü, makroiklim belirleyicileri dışındaki tüm çevre belirleyicilerini değiştirebilir.

**Biyolojik Çevre: Stres**: Stres, çevreden gelen ve vücudun dengesini bozan uyarımlara karşı oluşan biyolojik reaksiyonların bir yansımasıdır. Stres yaratan faktörlere stresör denir. Örnek

olarak; iklim değişiklikleri, travma, yapılan işin güçlüğü ve doğum verilebilir. Eğer strese karşı gelişen biyolojik reaksiyon uygun veya yeterli değilse patolojik lezyonlar ortaya çıkar.

## **MİKROORGANİZMALARIN BULAŞMASI VE YAYILMASI**

### **Mikroorganizmaların Vücuda Girişi**

**Sindirim sistemi** yoluyla; mikroorganizmaların vücuda giriş kapılarından en önemlisi sindirim kanalıdır. İnfeksiyöz etkenler, kontamine yem ve sular ile vücuda girer. Bu yolla vücuda giren etkenler arasında sindirim sistemi patojenleri yanında diğer sistemlerde hastalık oluşturanlar da vardır. **Solunum sistemi** yoluyla; hava çok sayıda mikroorganizma içerir ve bu etkenler soluk havası ile alınabilirler. Bu etkenlerin çoğu üst solunum yollarında tutulur, daha küçük yapıda olanlar (viruslar, mikoplazmalar) akciğerlere kadar inerler.

### **Mikroorganizmaların Vücutta Yayılması**

**Hücrelerarası yayılma**; özellikle invazif karakterdeki mikroorganizmalar ve viruslar, vücuda giriş noktalarında veya kolonize oldukları yerlerde hücreden hücreye yayılabilirler. Bu yayılma şekli deride, mukoz membranlarda ve vücut dokularında görülebilir. **Fagositik hücrelerle yayılma**; hücreiçi patojenlerin çoğunluğu makrofajlar tarafından fagosite edilmelerine karşı öldürülemezler. Dolayısıyla, bakteriyi fagosite eden hücre vücudun bir başka bölgesin göç ettiği zaman bakteriyi de oraya taşımış olur.

**Kan yoluyla yayılma**; invazif bakterilerin bir kısmı kanı sadece yayılma, bir kısmı da hem yayılma hemde üreme aracı olarak kullanırlar.

### **Mikroorganizmaların Vücuttan Çıkışı**

**Deri** yoluyla; deride infeksiyon oluşturan etkenler yine deri salgıları ile vücuttan çıkar ve çevreye yayılırlar. **Solunum sistemi** yoluyla; solunum sistemine yerleşen etkenler buradan burun akıntısı, mukoid salgılar ve öksürük vasıtasıyla dışarı çıkarlar. Öksürük ile dışarı çıkartılan ve içinde patojenleri taşıyan çok küçük sıvı zerreciklerine damlacık denir.

### **Mikroorganizmaların Bulaşma fiekilleri**

#### **Vertikal Bulaşma**

İnfeksiyöz etkenlerin bir nesilden diğerine taşınmasına vertikal bulaşma denir. Diğer bir deyişle, vertikal bulaşma infeksiyonların anneden embriyoya veya fetusa geçmesidir. Vertikal bulaşma herediter veya kongenital bulaşma şeklinde olabilir.

#### **Herediter Bulaşma**

Anne veya babanın genomuna entegre olabilen bazı infeksiyon ajanlarının DNA kopyalarının embriyoya taşınmasıdır (örn; retroviruslar).

#### **Kongenital Bulaşma**

Çiftleşmenin herhangi bir anından doğuma kadar geçen sürede olan bulaşmaya kongenital bulaşma denir. Bu bulaşma şekli memelilerde uterusu, kanatlılarda yumurta kanalında gerçekleşir. Kongenital bulaşma abortus, malfarmasyonlu yavru doğumu veya gizli infekte yavru doğumu ile sonuçlanabilir. Kongenital bulaşma germinal, plasental veya doğum anında olabilir. **Germinal bulaşma**, ovumun bizzat kendisinin veya yüzeyinin infeksiyöz etkeni barındırmasına bağlı olarak embriyonun infekte olmasıdır.

### **Horizontal Bulaşma**

Horizontal bulaşma doğumdan sonra oluşan her türlü bulaşmadır; bu nedenle postuterin bulaşma da denir. İnfekte bir hayvanla fiziksel temas veya hayvanın her türlü atığı ile temas sonucu oluşan horizontal bulaşma şekline **direkt bulaşma** denir. Bu bulaşma şeklinde hastalık etkeni, bir hayvandan veya hayvanın atık ve akıntılarında başka bir hayvana, herhangi bir aracı olmaksızın deriden veya mukozadan direkt olarak geçer. Hastalık etkenlerinin bir hayvandan diğerine canlı veya cansız araçlar veya insan vasıtasıyla bulaşmasına **indirekt bulaşma** denir. Tıbbi veya cerrahi bir müdahale sırasında, hekimin hayvanı infekte etmesi şeklinde oluşan indirekt bulaşmaya **iatrojenik bulaşma** denir.

### **Cansız Araçlarla Bulaşma**

İndirekt bulaşmanın diğer bir yoludur. Hastalık etkenlerinin taşınmasında rol oynayan cansız araçlar koşum ve tımar takımları, kuluçka makinaları, yumurta violleri, yem ve su kaplarıdır. Ayrıca, insan tarafından hazırlanan et unu ve kemik unu gibi hazır yemler de bulaşmada rol oynayabilir; böyle araçlara **fomit** adı verilir.

### **Canlı Araçlarla Bulaşma**

Genellikle konaktan farklı türde vertebralı veya vertebrasız hayvanların rol oynadığı bulaşma şeklidir. İnfeksiyon etkenlerini vücutlarında taşıyıp, diğer tür hayvanlara bulaştıran vertebralı araçlara **rezervuar** veya rezervuar konak denir. Hastalık etkenlerini vertebralı hayvanlara taşıyan veya bulaştıran vertebrasız araçlara **vektör** denir. Vektörler genellikle arthropod olarak nitelenen hayvanlardır. Hastalık etkeninin geçirdiği evrelere göre vektörler mekanik ve biyolojik olmak üzere ikiye ayrılır. Eğer hastalık etkeni vektörde hiç bir üreme ve gelişme dönemi geçirmiyorsa, böyle taşıyıcılara **mekanik vektör** denir.

Eğer hastalık etkeni, duyarlı konakçı hayvana geçmeden önce vektörün vücudunda yaşam siklusunun bir bölümünü geçiriyorsa veya çoğalıyorsa, böyle vektörlere **biyolojik vektör** denir. Biyolojik vektörler vasıtasıyla üç tip bulaşma olur.

1. Hastalık etkeni yaşam siklusunun gerekli bir evresini mutlaka vektörde geçirmek zorundadır. Ancak bu devreyi geçirdikten sonra duyarlı konağı infekte edebilir.
2. Hastalık etkeni ancak biyolojik vektör içinde üredikten sonra duyarlı konakçılara ifekte edebilir.
3. Hastalık etkeni duyarlı konakçı hayvana geçmeden önce vektörün vücudunda hem bir yaşam evresi geçirir, hem de çoğalır.

### **Konak Tipleri**

Bulaşma yönünden ele alındığında, bulaşmaya hedef olan konaklar epidemiyolojik açıdan çeşitli terimlerle tanımlanırlar. Bu terimlerde dikkat edilmesi gereken nokta; vektörlerin de bir konak olarak değerlendirilmesidir, çünkü vektörler de hastalık etkenlerine konaklık etmektedirler. Tüm bulaşma olaylarının sonunda hastalık etkeninin son olarak bulaştığı hayvana **son konak** denir. Bu, bulaşma ile ilgili dinamik olayların tamamlandığı konakçıyı ifade eder. Örneğin; kuduz hastalığını köpeklerdeki hastalık yönünden ele alıyorsak son konak köpektir. Parazitolojide son konak ile eş anlamlı olarak **belirleyici konak** terimi kullanılır. Bu terim, etkenin seksüel üreme fazını tamamladığı konakçıyı ifade eder. Bir infeksiyonun endemik olarak seyrettiği bir bölgede, infeksiyon etkenini barındıran veya hastalanan hayvanlara **primer konak** denir

Vücudunda gelişme evrelerinden birini, genellikle aseksüel üreme geçiren parazit bulunduran konaklara **arakonak** denir. Bir hayvan popülasyonuna girerek duyarlı hayvan sayısının artmasına dolayısıyla infeksiyöz etkenin yayılmasına olanak sağlayan hayvanlara **güçlendirici konak** denir.

### **İnfeksiyonun Uzaklara Taşınması**

Hayvan hareketleri, duyarlı hayvanların bulunduğu bölgelerde salgınların çıkmasına neden olan en önemli faktördür. Hayvan hareketleri iki şekilde olabilir; infeksiyonu taşıyan yabancı hayvanlar göç edebilir veya infeksiyonun endemik olarak seyrettiği bölgelerdeki hayvanlar insanlar tarafından nakledilebilir. Her iki durumda da hayvanlar üzerindeki vektörler de bunlarla taşınırlar.

### **İnfeksiyonların Yayılmasıyla İlgili Faktörler**

#### **Hastalık Belirleyicilerinin Rolü**

İnfeksiyonların bulaşmasını ve yayılmasını etkileyen konak faktörü, konağın duyarlılığıdır. Bu duyarlılık, tür, ırk, yaş, cinsiyet ve bağışıklık gibi faktörlere bağlıdır. Bulaşmada etkene bağlı faktörler, infektivite, virulens ve dayanıklılıktır. Etkenlerin infektivitesi, infeksiyonu başlatmak için gerekli mikroorganizma miktarı ile ilişkilidir.

#### **İnkübasyon Periyodu**

Etkenin vücuda girdiği andan yerleştiği ana kadar geçen süreye prepatent periyot denir. İnfeksiyonun başlangıcından klinik belirtilerin görüldüğü ana kadar geçen süreye ise inkübasyon periyodu (kuluçka dönemi) denir. Bu yüzden, gizli infeksiyonlarda prepatent periyot vardır, inkübasyon periyodu yoktur. Bu periyodlar belirli bir etken ve konak için bile sabit değildir.

#### **Etkili Temas**

Etkili temas terimi, infeksiyon oluşması muhtemel koşulları ifade eder. Etkili temas, etkenin dayanıklılığına, vücuda giriş ve çıkış yollarına ve konak dağılımına bağlıdır. Bazı hastalıklarda etkili temas süresi (örn: mevsimsel seyir gösteren veya vektör kökenli hastalıklarda) çok kısadır.

### **İNFEKSİYON TİPLERİ**

#### **Vücuttaki Konumlarına Göre**

Mikroorganizmalar farklı mekanizmalarla infeksiyon oluşturabildiklerinden, konak faktörlerine de bağlı olarak çeşitli infeksiyon tipleri ortaya çıkmaktadır. Vücuda girdikten sonra tüm vücutta yayılabilen ve birden çok sistemde belirlenebilen patojenlerden ileri gelen infeksiyonlara **generalize infeksiyon** denir. "Sistemik infeksiyon" terimi de aynı amaçla kullanılmasına rağmen, bazen bu terim kana spesifik infeksiyonları ifade edebilir.

**Fokal infeksiyon**, vücudun bezi ve cepsi yapılarındaki odaklardan kaynaklanan infeksiyon şeklidir. Bazı patojenler, farinks, larinks, tonsil, sinüs ve diş yuvaları gibi fokal odaklara yerleşme eğilimindedir. Bu patojenler uygun koşulları bulduklarında fokal odakta veya vücutta yayılarak beyin zarı, karaciğer ve böbrek gibi organlarda infeksiyon odakları oluştururlar.

**Latent infeksiyon**, konak ile patojen arasındaki ilişkinin dengeli olduğu durumlarda patojenin hastalık belirtileri oluşturmadan vücutta bulunmasını ifade eder.



### **Hastalık Seyrine Göre**

İnfeksiyonlar, inkübasyon periyodlarına, klinik belirtilerin ortaya çıkış zamanı ve uzunluğuna göre 4 kategoride değerlendirilir. İnkübasyon süresi çok kısa olan ve genellikle çok az klinik belirti gösteren veya hiç göstermeyen infeksiyonlara **perakut infeksiyon** denir. Perakut infeksiyonlar virulensi çok yüksek patojenler tarafından oluşturulur ve genellikle ölümlü sonuçlanır.

**Subakut infeksiyon** akut ve kronik hastalık seyirleri arasına sokulan seyir şeklidir ve genelde 2 haftalık bir süreyi ifade eder. Gerek inkübasyon süresi gerekse hastalık süresi uzun olan infeksiyonlara **kronik infeksiyon** denir.

### **POPULASYONDA İNFEKSİYON**

Hayvan popülasyonu dendiği zaman ne anlaşılır veya hayvan popülasyonu kaç hayvanı kapsar? Hayvan popülasyonu deyimi, tamamen ilgilenilen hayvan topluluğuna bağlı olan relatif bir kavramdır, yani belirli bir amaçla kastedilen hayvan topluluğudur. Örneğin: bir akvaryumdaki on balıkla ilgili bir hastalık durumu söz konusu ise, buradaki on balık bir popülasyondur. Amaca göre bir kümesteki 50 tavuk, bir ahırdaki 200 sığır, bir köydeki tüm koyunlar, bir şehirdeki tüm köpekler, bir coğrafi bölgedeki tüm tek tırnaklılar veya bir ülkedeki tüm inekler bir popülasyondur. Bireyleri arasında ve diğer popülasyondaki hayvanlarla çok teması olan popülasyonlara **kontagiyöz popülasyon** denir. Kontagiyöz hayvan popülasyonlarının hacimlerini belirlemek güçtür. Çünkü böyle popülasyonlar dağınık ve serbest olarak bulunurlar. İnfeksiyöz hastalıklar kontagiyöz popülasyonlarda daha kolay yayılır, yerleşir ve daha uzun süre devam eder. Ayrılmış, çevreyle ilişkisi az olan hayvanları barındıran popülasyonlara **separe popülasyon** denir.

### **Popülasyondaki İnfeksiyon Seyri**

Popülasyonda infeksiyonların seyri, belirli bir zaman boyutunu ve etkilenen hayvanların sayısını ifade edecek şekilde ele alınır. Bu durum, yeni infeksiyon vakalarını veya belirli bir olayın sayısını dikey ekseninde, zamanı yatay ekseninde, yani vakaları zamana karşı veren grafiklerle veya sıklık poligonları ile açıklanır. Epidemiyolojide bu grafiklere, daha doğrusu hastalığın grafikte izlenen seyrine epidemik eğri denir.

### **Sporadik İnfeksiyon**

Eğer bir infeksiyon bir popülasyonda bireysel vakalar halinde, nadiren ve düzensiz olarak görülüyorsa buna sporadik infeksiyon denir. Sporadik infeksiyonlar genellikle çiftlik ve köy gibi küçük popülasyonlarda ortaya çıkar. Sporadik seyirli infeksiyonların bu karakteri genellikle etkenin kendinden ve bulaşma yollarının kısıtlı olmasından kaynaklanır.

### **Endemik İnfeksiyon**

Eğer bir infeksiyon popülasyonda belirli bir oranda sürekli bulunuyorsa buna endemik infeksiyon denir. Endemik seyirli infeksiyonlarda, etkenin popülasyon içinde sürekli bulunması ve düzenli olarak bulaşması söz konusu olduğundan böyle hastalıklar belirli bölgelerde yerleşmişlerdir.

## Epidemik İnfeksiyon

Bir populasyonda hiç görülmeyen bir infeksiyon ortaya çıkar veya çok düşük endemik düzeyde seyreden bir infeksiyonun vaka sayısı aniden artarsa bu duruma epidemi adı verilir. Endemik seyirli infeksiyonun artmasına artan endemi adı da verilir. Epidemik infeksiyonlar pratikte “salgın” olarak da ifade edilir. Epidemilerin oluşumu ve düzeyi genellikle önceden tahmin edilemez. Epidemi kavramı relatif olduğu için bir epidemiyi belirtirken yer ve populasyon mutlaka açıklanmalıdır.

**Pandemik İnfeksiyon:** Çok geniş boyutlu olan, ülkelerarası, hatta kıtalararası yayılma eğilimi gösteren epidemilere pandemi adı verilir.

## Epidemiyolojik Oranlar

Bir populasyondaki infeksiyonları veya olayları kantitatif olarak ifade etmek için çeşitli tanımlar kullanılır. Epidemiyolojik bilgiler, ancak bu kantitatif değerleri içerirse anlamlı olur. Epidemiyolojide sadece hayvan sayısını belirtmek yeterli olmaz. Hasta, ölü veya diğer bir olayla ilgili hayvan sayılarını bunların popülasyon içindeki oranı şeklinde vermek gerekir. **Ratio**, bir kantitatif ölçüyü diğerine bölerek elde edilen bir değerdir. Örneğin; “bir populasyonda dişilerin erkeklere oranı 3:2 dir”. **Proportion**, bir kantitatif değer, içinde yer aldığı topluluk değerine oranıdır. Örneğin: “bir populasyonda gebe hayvanların tüm dişilere oranı”. Proportionda zaman kavramı yoktur ve herhangi bir zaman kesitindeki olayları kasteder.

**Prevalans**, belirli bir populasyonda ve herhangi bir zaman kesitindeki vaka düzeyini belirtir.

**Kümülatif insidens**, bir populasyonda, belli bir periyodun başlangıcında sağlıklı olup periyodun sonunda hasta olan hayvanların, periyod başlangıcındaki sağlıklı hayvanlara oranıdır.

**Morbidite**, bir populasyondaki hasta veya infekte hayvanların popülasyondaki tüm hayvanlara oranıdır ve genellikle yüzde oranla ifade edilir.

**Bu Özeti tamamladık, Çıkmış Sorularını, Deneme Sorularını adresinize gönderiyoruz!...**



**Tıklayınız**

<https://www.kolaysinavlar.com/veteriner-mikrobiyoloji-ve-epidemioloji-ady212u?search=LBV209U>