



# EPİDEMİYOLOJİNİN TANIMI, AMACI VE BÖLÜMLERİ

# EPİDEMİYOLOJİNİN TANIMI



- Epidemiyoloji,
- popülasyonlarda hastalıkların görülüşünü,
- çıkışını,
- yayılışını,
- sönüşünü
- ve bunları etkileyen faktörleri inceleyen;
- bu hastalıklara yönelik hedefleri ve yöntemleri belirleyen
- bir bilim dalıdır.

# EPİDEMİYOLOJİNİN TANIMI



- Birçok bilim dalı hastalıklarla ilgilenmesine karşın, bunların tümü hastalıkları **bireysel düzeyde** ele alır.
- Hastalıkları ele alış açısına göre epidemiyolojinin diğer bilim dallarından farkı, **populasyon düzeyinde** incelemesidir.
- **Epidemiyoloji**, veteriner hekimlere ve hayvan sağlığı ile ilgili kişilere, hayvan hastalıklarını populasyon düzeyinde düşünmeyi öğretir.

# EPİDEMİYOLOJİNİN TANIMI



- **Epidemiyoloji**: Epi-demos-logos
- Önceleri epidemiyoloji sadece insan hastalıkları ile ilgili konuları ifade etmek için kullanılmaktaydı.
- Hayvan hastalıkları ile ilgili konular ise **epizootiyoloji** terimi ile ifadede edilirdi.
- Ancak infeksiyöz hastalıkların yaklaşık %80'i insanlar ve hayvanlar için ortak olduğundan bugün **epidemiyoloji** ve **veteriner epidemiyoloji** terimleri hayvan hastalıkları için yaygın olarak kullanılmaktadır.

# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI



- Epidemiyolojinin çalışma alanları veya amaçları genel olarak üç ana bölüm altında incelenebilir.
  - 1) Epidemiyoloji, nedeni bilinmeyen hastalıkların kökeninin araştırılmasında bir teşhis aracı olarak kullanılabilir.
  - 2) Popülasyondaki hastalıkların özelliklerinin belirlenmesinde kullanılabilir.
  - 3) Hastalık kontrol programlarının planlanması ve izlenmesinde kullanılabilir.

# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI

## *Teşhis aracı olarak epidemiyoloji*



- **Nedeni bilinmeyen hayvan hastalıklarının teşhisi; klinik belirtilere, laboratuvar testlerine ve epidemiyolojik verilere dayandırılır.**
- **Bu üç disiplin, hastalıklara değişik açılardan yaklaşarak birbirlerini tamamlar.**
- **Ancak tüm hastalıkların teşhisinde bunların mutlaka bir arada kullanılması gerekmez.**
- **Hastalıklar bireysel düzeyde ele alınıyorsa, klinik ve laboratuvar teşhisi genellikle yeterli olacaktır.**

# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI

## *Teşhis aracı olarak epidemiyoloji*



- Eğer hastalık popülasyon düzeyinde inceleniyorsa, yani;
- “Bu salgın neden oluştu?”
- “Hasta hayvanların sayısı neden arttı?”
- “Neden sadece bu hayvanlar hastalandı?”
- “Hastalık ne zaman ve nerede oluştu?”
- “Hastalığın oluşmasında hangi faktörler rol oynadı?”
- “Hastalık nasıl önlenabilir? veya nasıl kontrol edilebilir?”
- gibi soruların cevapları aranıyorsa, **epidemiyojinin** mutlaka devreye girmesi gerekir.

# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI

## *Teşhis aracı olarak epidemiyoloji*



- Epidemiyolojik araştırma yöntemleri, nedeni bilinmeyen hastalıkların nedenlerinin belirlenmesinde de anahtar rol oynarlar.
- Böyle hastalıklarda, **epidemiyoloji** muhtemel hastalık nedenleri ve hastalığı etkileyen faktörler arasında da ilişkiyi kurar.
- **Teşhiste epidemiyoloji**, hastalıklara genişletici (holistik ) yaklaşım ile, klinik ve laboratuvar ise daraltıcı (redüksiyonistik) yaklaşım yönü ile eğilir.
- Kısaca epidemiyoloji, ormandaki yapraklar ve ağaçlar kadar ormanın bütünüyle de ilgilenir.



# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI

## *Hastalığın Özelliklerinin Belirlenmesi*



- Bir hastalığın epidemiyolojik özellikleri dendiği zaman, hastalığın popülasyon düzeyindeki özellikleri ve çevreyle ilişkilerine bağlı özellikleri anlaşılır.
- Hastalık tek bir etkenden meydana gelse bile, hastalığın çıkışını, yayılışını ve popülasyondaki davranışını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır.
- Bir hastalığın popülasyondaki sıklığı, yayılışı, boyutları ve etkilediği hayvanların özelliklerinin bilinmesi;
- daha sonra ortaya çıkacak salgınlarda nasıl bir gelişme görüleceği ve nasıl davranılması gerektiği bakımından önem taşır.

# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI

## *Hastalığın Özelliklerinin Belirlenmesi*



- Hastalık etkenlerinin birbirleriyle ve çevre ilişkisine bağlı özelliklerine, hastalığın “doğal hikâyesi” denir.
- Hastalığın doğal hikâyesini belirlemek için yapılan epidemiyolojik araştırmada, hastalıklara neden olan faktörler ve bunların birbirleriyle olan ilişkileri doğal ortamda incelenir.
- Toplanan veriler kaydedilir ve bunlar üzerinde kantitatif değerlendirme yapılır.
- Böylelikle hastalık üzerine etkili çevre faktörleri saptanır ve bunların hastalığa etkisi araştırılır.
- Hastalığın belirlenen özellikleri, diğer çalışmalarla karşılaştırılır

# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI

## *Kontrol Programlarının Planlanması ve İzlenmesi*



- 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 muhtemel sonuçlarını bilmek gerekir.
- Bu amaçla sahada hayvan popülasyonu ve hastalıkla ilgili bilgiler toplanır, değerlendirilir ve en uygun mücadele stratejisi belirlenir.
- Mücadele sürecinde ve sonunda da ayrı ayrı veriler toplanarak programın başarılı olup olmadığına karar verilir.

# EPİDEMİYOLOJİNİN AMACI

## *Kontrol Programlarının Planlanması ve İzlenmesi*



- Henüz nedeni saptanamayan hastalıkların bile ortadan kaldırılabilmesi, Epidemiyolojinin hastalık mücadelesindeki rolünü gösteren en çarpıcı örneklerdir.
- Böyle hastalıklarda, epidemiyolojik çalışmalarla toplanan verilerin değerlendirilmesi sonucu, hastalıklar kontrol altına alınabilir veya ortadan kaldırılabilir.
- **Hayvancılıkta hastalıkların en önemli yönü**, ekonomik zarar olduğundan hastalıktan ileri gelen kayıplar ile mücadelesinin ekonomik analizleri (maliyet-yarar hesabı) yapılmalıdır.
- Yani, hastalığın neden olduğu ekonomik kayıp ile hastalık mücadele programının maliyetinin karşılaştırılması ve buna göre mücadeleye karar verilmesi gerekir.

- Epidemiyoloji,
- hastalıkları ele alma yönüne ve kullanılan yöntemlere göre dört ana bölüme ayrılabilir:
  1. Tanımlayıcı Epidemiyoloji
  2. Deneysel Epidemiyoloji
  3. Analitik Epidemiyoloji
  4. Teorik Epidemiyoloji

# EPİDEMİYOLOJİNİN BÖLÜMLERİ



## Tanımlayıcı Epidemiyoloji

- **1. Tanımlayıcı (deskriptif) epidemiyoloji;** sahada hastalığın ve hastalık nedenlerinin gözlenmesi anlamına gelir.
- Epidemiyolojik bir araştırmanın genellikle ilk adımıdır.
- Hastalığın; dağılımı, boyutları, görülme zamanı, etkilenen türler ve popülasyonlar, hastalık sıklığı, yeni vakaların görülmesi, olası etken, konakçı ve çevre faktörleri ve bulaşma yolları gibi yönlerini kapsar.
- Tanımlayıcı epidemiyoloji sahada rastgele yapılan gözlem anlamına gelmez; aksine, planlı, sistematik, çok yönlü ve iyi takip edilen gözlemleri kapsar.
- Bu gözlemlerden kalitatif ve kantitatif veriler elde edilir.

- **2. Deneysel (eksperimental) epidemiyoloji:** Bir hipotezin test edilmesi amacıyla seçilen veya oluşturulan gruplarda hastalığın gözlenmesidir.
- Doğal hastalık vakalarının gözlenmesinde, devam etmekte olan hastalıkla ilgili hayvan populasyonlarından seçilen gruplarda gözlemler yapılır veya biten bir hastalıkla ilgili veriler gruplara ayrılarak incelenir.
- Deneysel yolla oluşturulan hastalıklarda ise çeşitli değişkenleri kapsayan hayvan grupları oluşturulur ve gözlemler bu gruplarda yapılır.
- Deneysel epidemiyolojide populasyon içinde mutlaka kontrol grupları bulunur.

- **3. Analitik Epidemiyoloji:** Tanımlayıcı ve deneysel epidemiyoloji gözlemlerinin kantitatif veriler haline çevrilip, matematiksel ve istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmesini kapsayan epidemiyoloji dalına genel olarak **Analitik Epidemiyoloji** adı verilir
- Analitik epidemiyolojide genellikle hipotez edilen ilişkilerin istatistiksel önemi belirlenir.
- **4. Teorik Epidemiyoloji,** doğal hastalık oluşumu ve bununla ilgili faktörlerin matematiksel olarak değerlendirilip hastalık modeli oluşturulmasını kapsar.





# SAĞLIK VE HASTALIK

- Canlı bir organizmanın yaşamı, çeşitli sistemlerin düzenli ve uyumlu çalışması sonucunda devam eder.
- Fizyolojik sınırlar içinde, organizmanın tüm sistemlerinin düzenli ve uyumlu durumda olmasına “**SAĞLIK**” denir.
- Klinik açıdan sağlık kavramının kapsamı ise daha geniştir. Çünkü, organizmada ortaya çıkan bazı bozukluklar bireyin kendisi veya çevresindekiler tarafından fark edilmez (**subklinik hastalık**).
- Bu nedenle, klinik yönden sağlık kavramı:
- **“Organizmanın Normal Dışı Belirtiler Göstermemesi”** şeklinde tanımlanır.

- “**HASTALIK**” kavramı ise vücudun sağlık durumundan uzaklaşması veya normal olmayan klinik belirtiler göstermesi olarak tanımlanır (**linik hastalık**).
- Hastalık durumunun ortaya çıkması için en az bir etkenin organizmayı mutlaka etkilemesi gerekir.

Peki bu etkenler neler olabilir ?

- Hastalık etkenleri genel anlamda 2 grupta değerlendirilir.
- **A. Dış Etkenler**
- **B. İç Etkenler**

# HASTALIK ETKENLERİ



## A. Dış Etkenler

- **1. Fiziksel etkenler**
  - (Çeşitli ışınlar, ısı, elektrik vb.)
- **2. Kimyasal etkenler**
  - (Kimyasal maddeler, gazlar, zehirler vs.)
- **3. Mekanik etkenler**
  - (Darbe, tıkanma, boğulma, vb.)
- **4. Biyolojik etkenler**
  - (Arthropod, Helmint, Protozoon, Mantar ve Maya, Bakteri, Virus ve Prion)

# HASTALIK ETKENLERİ



## B. İç Etkenler

- **1. Hormonal**
- **2. Metabolik**
- **3. Genetik**
- Hastalık etkenleri, yukarıdaki gibi maddeler halinde ayrı bölümlere ayrılabilirse de, aslında birbirleriyle iç içe geçmiş durumdadırlar.
- Hastalık durumu genellikle bu etkenlerin birden fazlasının bir arada çalışmasıyla ortaya çıkar.
- **Örneğin:** aynı sürüde, aynı güneş ışığına maruz kalan iki bireyden birinde 1. derece yanık oluşurken, diğerinde renk değişimi dışında bir reaksiyon gelişmeyebilir.

# HASTALIK POSTULATLARI



- Şüpheli bir hastalık etkeninin, gerçek hastalık etkeni olduğunun kanıtlanabilmesi için belirlenen kurallara **“Hastalık Postulatları”** denir.
- Bu kurallar ilk kez, mikroorganizma ve infeksiyon kavramlarının açıklanmaya başladığı 19. yüzyıl sonlarında Robert Koch tarafından ortaya atılmıştır.
- **“Koch Postulatları”** olarak bilinen bu kurallar, daha çok infeksiyöz hastalıklara yöneliktir.
- Ve bir mikroorganizmanın, bir hastalığın etkeni olarak gösterilebilmesi için uyulması gereken kuralları açıklar.

# HASTALIK POSTULATLARI

## *Koch Postulatlari*



- **Bir mikroorganizma;**
  - 1) Bir hastalığın tüm vakalarında bulunursa;**
  - 2) Diğer hastalıklarda rastlantısal olarak veya apatojenik olarak bulunmuyorsa;**
  - 3) Bir hayvandan saf olarak izole edilir, aynı tür diğer hayvanlarda üretilir aynı hastalığı oluşturur ve tekrar izole edilirse o hastalığın nedenidir.**
- **Bu kuralların tamamını yerine getiren bir mikroorganizmanın kesin hastalık etkeni olacağı açıktır.**

# HASTALIK POSTULATLARI

## *Koch Postulatları*



- Ancak, bir etkenin belli bir hastalığın tek etkeninin olduğu veya kuralların sadece birine uymayan bir mikroorganizmanın da hastalık etkeni olamayacağı da söylenemez.
- Çünkü, günümüzde hastalık etkeni olduğu kanıtlanmış fakat Koch postulatlarına uymayan birçok mikroorganizma vardır.
- Ayrıca, bu kurallar infeksiyöz olmayan hastalıkları kapsamamaktadır.
- Bu nedenle, **Evans** 1976'da **modern epidemiyoloji mantığıyla**, tüm hastalıkları **populasyon düzeyinde ele alan yeni kurallar** ortaya koymuştur.



# HASTALIK POSTULATLARI



## *Evans Postulatlari*

1. Şüpheli bir etkene maruz kalan bireylerdeki hastalık sıklığı, etkene maruz kalmamış bireylerdeki hastalık sıklığından önemli ölçüde yüksek olmalıdır.
2. Tüm risk faktörleri eşit ve sabit iken, hastalar, şüpheli etkene hasta olmayanlardan daha çok maruz kalmış olmalıdır.
3. Şüpheli bir etkene maruz kalanlarda görülen yeni hastalık vakalarının sıklığı, etkene maruz kalmayanlardaki yeni hastalık vaka sıklığından önemli ölçüde yüksek olmalıdır.
4. Şüpheli etkenle temas sonrasında bir hastalık, inkubasyon periyodunu da içine alan çan eğrisi şeklinde bir seyir takip etmelidir.

# HASTALIK POSTULATLARI



## *Evans Postulatlari*

- 5. Şüpheli etkenle temas sonrası, biyolojik bir düzen içinde hafiften şiddetliye kadar değişen bir konakçı yanıtı oluşmalıdır**
- 6. Şüpheli etkenle temastan önce var olmayan veya az olan konakçı yanıtının, temas sonrası şiddeti artmalıdır. Bu durum etkenle temas etmeyenlerde oluşmamalıdır.**
- 7. Hastalık deneysel olarak etkene maruz bırakılan insan veya hayvanlarda, maruz bırakılmayanlara göre önemli ölçüde yüksek oranda görülmelidir.**
- 8. Şüpheli etkenin ortadan kaldırılması veya değiştirilmesi hastalık oluşum sıklığını azaltmalıdır.**

# HASTALIK POSTULATLARI



## *Evans Postulatlari*

9. Konakçı yanıtının değiştirilmesi, normalde şüpheli etkenle temasta oluşan hastalığın seyrini değiştirmelidir;
  10. Kurulan tüm bağlantılar ve ilişkiler istatiksel ve epidemiyolojik bakımdan geçerli ve mantıklı olmalıdır.
- ✓ Evans postulatlarının önemli özellikleri, hastalık olayını populasyon düzeyinde ele alması ve hastalık-etken arasında kurulan ilişkide istatiksel önem şartını aramasıdır.
  - ✓ Ancak, istatiksel açıdan önemli bulunması, bir etkenin mutlak bir hastalığın etkeni olduğunu göstermeyebilir.
  - ✓ Evans postulatının son maddesinde bu durum göz önüne alınarak, kurulan ilişkinin mantıklı olması şartı getirilmiştir.