

# Bilinçli Antibiyotik Kullanımı ve Antimikrobiyal Direnç



**Prof.Dr. Ender YARSAN**

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi  
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi



Konferans

20 Kasım 2017 - Trabzon

# Veteriner İlaçlarının Kullanım Amaçları

1. Hastalıkların Sağaltımı ve Önlenmesi
2. Davranışların Değiştirilmesi
3. Gelişmenin Hızlandırılması
4. Verimin Artırılması
5. Gıda Kalitesinin Yükseltilmesi
6. Beslenmenin Desteklenmesi



# Ruhsatlı Müstahzar

- 2017 Yılı (Mart) : **1955** Müstahzar;

- 1423 Yerli + 532 İthal
- Ruhsat sahipleri ve Yerli Üreticiler 226

- Kullanımda Olan: 500-600

- **Antibakteriyel: 899**

- Vitamin-mineral: 287

- Antelmintik: 184

- Ektoparaziter: 123

- Antiprotozoon: 65

- Antiseptik: 16

- Anestezik: 11

- Antifungal: 14

- Homeopatik: 7

[www.gkgm.gov.tr](http://www.gkgm.gov.tr)

The screenshot shows the web application interface for Ruhsatlı Veteriner Tıbbi Ürünler. The page is titled "Ruhsatlı Veteriner Tıbbi Ürünler" and is part of the "T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü" website. The interface includes a navigation menu with "Etken Madde Listesi", "Ruhsatlı Ürünler", and "Firma Bilgileri". The main content area is a form for entering product details, including "Ruhsat Türü", "Ruhsat Tarihi", "Ruhsat No", "Adı", "Ruhsat Sahibi Firma", "Ruhsat Tipi", "İmal Edildiği Firma", and "İmal Yeri". There are also sections for "Etken Madde", "Uygulama Şekli", "Farmakolojik Şekil", "Farmakolojik Grup", and "Kullanılan Hayvan Türleri". The "Uygulama Şekli" section includes options for "ve" or "veya" and various application methods like "aerosol", "enjeksiyonluk", "göz", "haricen-deri", "inhalasyon", "kulak", "memeye içi", "nasal", "oral", "perfüzyonluk", "testi", "uterus içi", "vajina içi", and "yüzey". The "Farmakolojik Şekil" section includes options for "ve" or "veya" and various formulations like "araç", "çözelti", "çözelti tozu", "damla", "emülsiyon", "granül", "jel", "kapsül", "krem", "küpe", "liniment", "hyofilize tablet", "losyon", "merhem", "pasta", "spiral", "sprey", "süspansiyon", "süspansiyon tozu", "şerit", "tasma", "tablet", "toz", "tütü", and "tütsü kağıdı". The "Farmakolojik Grup" section includes options for "ve" or "veya" and various groups like "adrenegik", "atlik düzenleyici", "antifungal", "anestezik", "antibakteriyel", "antidiaretik", "antiemetik", "antiinflamatuvar-analjezik", "antifungal", "antihelmintik", "antihistaminik", "antiprotozoon", "antiseptik", "antülser", "bronkodilatör", "dermatolojik", "deterjan", "diüretik", "ekbölük", "hormon", "aktoparaziter", "andektostat", "enzim", "homeopatik", "kozmetik", "meme kanalı tıkacı", "sedatif", "tokolitik", "vazodilatör", "sindirim sistemi", "sinovial sıvı düzenleyici", and "vit.-min.-aminoasit vb.". The "Kullanılan Hayvan Türleri" section includes options for "ve" or "veya" and various animal types like "An", "Hindi (Et)", "Keçi (Süt)", "Koyun (Süt)", "Sığır(Süt)", "Tavuk (Yumurta)", "At", "Hindi (Yumurta)", "Kedi", "Köpek", "Tavuk (Et)", "Diğer", "Balık", "Keçi (Besi)", "Koyun (Besi)", "Sığır(Besi)", and "Diğer Hayvanlar".

# Hayvan türü / ruhsatlı ilaç (Mart 2017)

Hayvan Türü / İlaç Grubu	Ruhsatlı	Antibakteriyel	Antelmintik	Anestezik	Antiseptik	Hormon	Vitamin, mineral, aminoasit
Sığır	1377	583	135	4	10	58	270
At	643	158	13	9	9	41	209
Kedi - Köpek	645	221	35	11	10	20	133
Koyun – Keçi	914	333	136	3	8	23	240
Kanatlı	470	364	12	1	4	-	66
Balık	47	41	-	-	-	-	-
Arı	25	-	-	-	-	-	3

# Veteriner Hekimin Sorumlulukları (Bilinçli ve Güvenli = Akılcı İlaç Kullanımı)

## Etkin Tedavi - Halk Sağlığı

- ✓ Hastalığın doğru tanısı, doğru ilaç kullanımı, ilacın zamanında kullanılması
- ✓ İlacın zararlı etkilerinin de olabileceği bilinci
- ✓ Bireysel tedavi uygulaması
- ✓ İlaç prospektüsü bilgilerine uyulması
- ✓ Kontrolsüz ve aşırı ilaç kullanımından kaçınılması
- ✓ Koruyucu hekimlik, iyi-bakım beslenme uygulamaları
- ✓ Kalıntı riskinin değerlendirilmesi
- ✓ Reçetenin uygun şekilde düzenlenmesi
- ✓ Miadı dolmuş ilaçlar
- ✓ Kullanılan ilaca ilişkin kayıt tutulması
- ✓ İlacın uygun şekilde saklanması ve bertaraf edilmesi
- ✓ Uygulayıcı personele yönelik riskin göz önünde tutulması

# Veteriner İlaçlarının Etkileri

- Yararlı etkiler

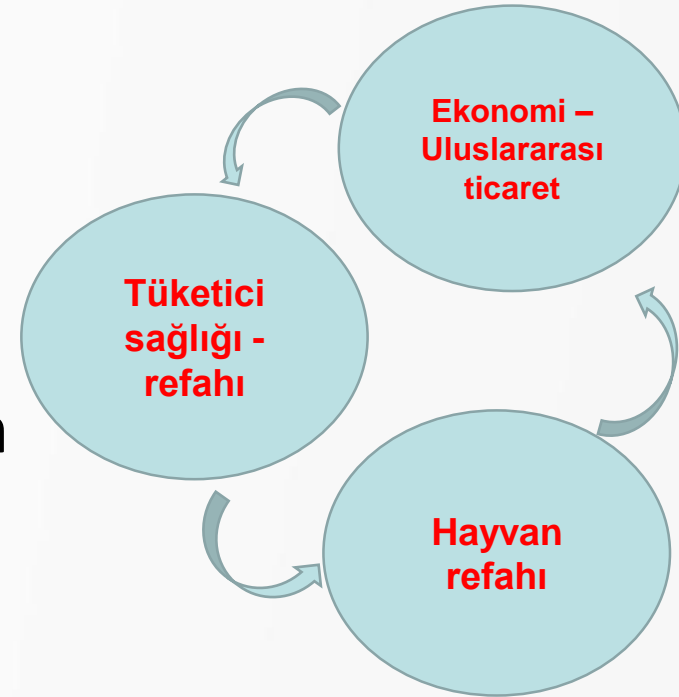
- Hastalıklar iyileşebilir, hafifleyebilir
- Hastalıklarda koruyucu/önleyici etki
- Gelişmenin hızlanması, verimin artması, gıda niteliğinin iyileşmesi

- Zararlı etkiler

- Doku-organlar için zararlı etkiler
- **Dirençli Mikroorganizma Suşları** Ortaya Çıkabilir
- Bağışıklık Sistemi Etkilenir
- İlaçların Doğrudan Etkileri Mevcuttur
- Gıdalarda **İlaç Kalıntıları**

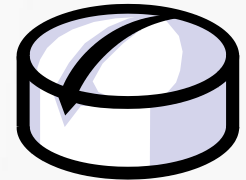
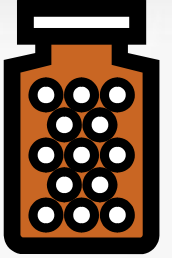
# Hayvansal Gıdalardaki İlaç Kalıntıları

- Gıda maddelerindeki ilaç kalıntıları
  - **Tüketici sağlığı ve refahı**
  - **Hayvan refahı**
  - **Ülke ekonomisi ve Uluslararası boyutu** olan bir husustur
- İlaç kullanıldığı sürece, hayvansal kaynaklı gıdalarda ilaç kalıntıları **bulunacaktır**; önemli olan kalıntıların **sıklığını ve düzeyini kontrol** altında tutmaktır
- Gıdalarda bulunmasına izin verilen miktarın üzerindeki kalıntılar toksikolojik yönden tüketiciler için **potansiyel tehlike** oluştururlar



# Kalıntıların Sebepleri

1. İlacın Vücuttan Arınma Süresine Uyulmaması
2. İlaçla İlgili Sebepler
3. Kullanım Sorumluluğu
4. Hastalık Hali





# 1. İlacın Vücuttan Arınma Süresine Uyulmaması

- Et Hayvanının Kesim Öncesi Bekletme Süresi (28 gün)
- Yumurtanın Tüketilmeme Süresi (7 gün)
- Sütün Tüketilmeme Süresi (7 gün)
- Su Canlılarının Avlanmama Süresi (500/Ortalama su sıcaklığı=.....Gün)
- Balın Tüketilmeme Süresi (Bir kayıt yok)



# 2. İlaçla İlgili Sebepler

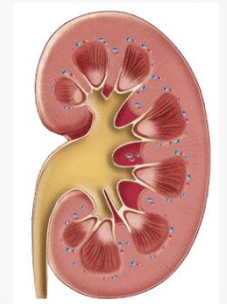
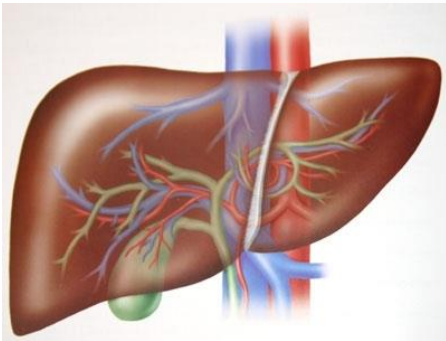
- **İlaç Çeşidi**
  - Gentamisin, Neomisin, Oksitetrasiklin, Penisilin, Streptomisin, İvermektin, Doramektim gibi
- **Farmasötik Şekil**
  - Enjeksiyonluk çözeltiler, Tablet, Yem-katkı maddeleri,
- **Uygulama Yolu**
  - Enjeksiyon, Ağız yolu, Meme-içi uygulama
- **Doz -İlacın yarı ömrü**
- **Etiket-Dışı İlaç Kullanımı**
- **Beşeri İlaçların Kullanılması**

# 3. Kullanım Sorumluluğu

- Veteriner Hekimler
  - %10-15 arasında sorumlu
- Hayvan Yetiştiricileri-Hayvan Sahipleri
  - %60-70 sorumlu
- Diğerleri: İlaçlı yem veya katkılı yem hazırlayan fabrikalar vb

## 4. Hastalık Hali

- Özellikle Böbrek Yetmezliği
- Karaciğer Yetmezliği
- Vücutta ilaçların dağılımını değiştiren durumlar



# Kalıntıların Yol Açabileceği Etkiler

1. İlaç Alerjisi
2. Farmakolojik-Toksikolojik Etki
3. Karsinojenik-Teratojenik-Mutajenik Etki
4. Cinsiyet Özelliklerinde Değişme
5. Dirençli Bakteri Suşlarının Ortaya Çıkması-Gıda Zehirlenmeleri
6. Gıda Üretimi Hataları
7. Tüketicilerde Sindirim Sistemi Bozuklukları
8. Ruhsal-Psikolojik etki

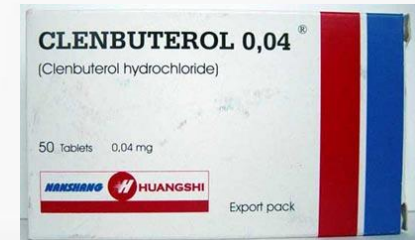
# 1. İlaç Alerjisi

- Bağışıklık sisteminin uyarılmasına bağılı olarak
- Gıda kaynaklı ilaç alerjisi son derece seyrek
- **Penisilin**
  - 3  $\mu\text{g}$  (5 Ü) alerjiye yol açabilir
  - Penisilin alerjisinden ölüm oranı 1/65.000
- **Kloramfenikol**
  - Aplastik anemi oranı 1/20.000-100.000



## 2. Farmakolojik-Toksikolojik Etki

- Genellikle farmakolojik etkiye yol açacak miktarlarda bulunmazlar
- **Klenbuterol**
  - Anabolik olarak kullanılabilir
  - 1990'da Fransa; buzağı karaciğeri yiyen 22 kişi
  - 100 g dokuda farmakolojik etkiye yol açabilecek miktarlarda (35.7-50 µg/60 kg) bulunabilir



# 3. Karsinojenik Etki

- Deneysel hayvanlarında karsinojenik olanların kullanımına izin verilmez
- Kloramfenikol, nitrofuranlar, imidazol bileşikler, progesterinler, bazı sülfonamidler, bazı ağrı kesiciler (ksilazin gibi), bazı insektisidler
  - **Furazolidon**
    - Fare: bronşiyal adenokarsinom
  - **Sülfadimidin**
    - Sıçanlarda; tiroid bezi tümörleri



# 4. Cinsiyet Özelliklerinde Değişme

- Anabolik hormonlar (doğal, yarı-sentetik ve sentetik türevleri) normal şekilde kullanıldıklarında dişi ve erkeklerde cinsiyet özelliklerinde değişikliğe yol açabilecek miktarlarda etlerde ***kalıntı halinde bulunmazlar***
- Süt, süt ürünleri ve bitkilerle de alınır  
– Östradiol
  - 500 g etin tüketilmesiyle
  - Erkeklerde: 1/15.000
  - Dişilerde: 1/birkaç milyon



## 5. Dirençli Bakteri Suşlarının Ortaya Çıkması ve Gıda Zehirlenmeleri

- Dirençli bakteri suşlarının ortaya çıkması hususunda yeterli bilgi yok
  - *E.coli, Salmonella, Campylobacter* gibi mikroorganizmalarda dirençli suşlar ortaya çıkabilir
- Antibiyotik kullanılmış hayvanlardan elde edilen gıdaların **gıda kaynaklı zehirlenme** yapma ihtimali yüksek

# 6. Gıda Endüstrisinde Üretim Hataları

- Antibiyotikler süt ve ete geçebilir;
- **Süt endüstrisi**
  - Sütün işlenmesinde sorunlar (süt / yoğurt yapımı)
  - Ekonomik kayıp
- **Et endüstrisi**
  - Özellikle sucuk üretimi
  - *Nitrat redüktazın* etkinliğinin engellenmesiyle



# 7. Tüketicilerde Sindirim Sistemi Bozuklukları

- Sindirim kanalında >400 bakteri türü
  - Bacteroides, Clostridium, Eubacterium...
- Normal bakteri sayısı:  $1 \times 10^{11}/g$ 
  - Önemli fizyolojik görevler üstlenirler
- 1 kg etteki >1 mg antibiyotik, bakteri topluluğunu olumsuz etkiler



# 8. Ruhsal-Psikolojik Etki

Et, süt, yumurta gibi gıdalar eskisi kadar doğal değil

Eskisi kadar güvenli değil

Hayvan nerede yetişiyor ?, Ne ile besleniyor ?

Gelişme-büyüme hızlandırıcı-verim artırıcı madde kullanılmış mı ?

Veteriner, tarım ilacı, hormon, bulaşan-kirletici madde kalıntısı içeriyor mu ?

Kesim-hazırlama-taşıma-depolama sırasında temizlik-hijyen kurallarına uyulmuş mu ?

**Ruhsal durum, Sosyal yaşam ve Beslenmeye olumsuz etki**



# Türkiye'de Durum

## Mevzuat

- **Ulusal Kalıntı İzleme Planı - 1999**

- İlgili mevzuat AB ile uyumlu hale getirilmiştir

- **Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği**

(16.11.1997 tarih, 23172 sayılı RG; 29.12.2012 tarih, 28157 sayılı RG)

- Kalıntı bildirimleri (Ekler halinde)

- Kabul edilebilir günlük alım miktarları

- *TGK Hayvan Kökenli Gıdalarda Veteriner İlaçları Maksimum Kalıntı Limitleri Tebliği (2002/30 - EEC/2377/90)*

- *Ek 1. Kalıntı bildirimini gereken maddeler*
- *Ek 2. Kalıntı bildirimini gerekmeyen maddeler*
- *Ek 3. Kalıntı bildirimini geçici olarak gereken maddeler*
- *Ek 4. Yasak maddeler (EEC/2377/90'da Ek IV)*

- *TGK Hayvan Kökenli Gıdalarda Veteriner İlaçları Maksimum Kalıntı Limitleri Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğler (2004/4; 2005/28; 2007/17; 2011/20)*

- En sonuncusu (Tebliğ No: 2011/20)

- **İzinli Maddeler: 636**
- **Yasak Maddeler: 10**



# Kemoterapi

## PENICILLIN: The Magic Bullet

- Konakçıya zarar vermeksizin yada çok az zarar vererek vücudunda bulunan bakteri, iç ve dış parazit, virüs, protozoa gibi zararlıların gelişmesini durduran veya öldüren maddelerle yapılan bir sağaltım uygulaması

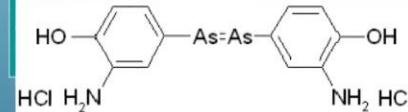
### *Kemoterapötik sağaltımda ana ilke*

Konakçada zehirli-zararlı etki yapmayan veya çok az zehirli-zararlı etki

- Seçici etki – seçkin etki
- Antibiyoz – 1871 Pasteur
- Sistemik Kemoterapötikler
  - Erlich



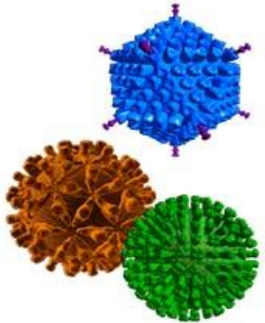
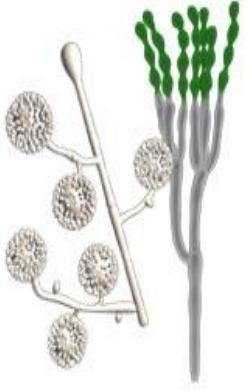
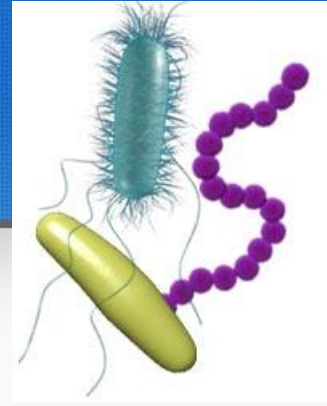
Ehrlich's Magic Bullets



# Kemoterapi

## Sınıflandırma

- Antibiyotikler
- Antelmantikler
- Protozoonlara etkiyenler
- Böceklere etkiyenler
- Mantarlara etkiyenler
- Antiseptik-dezenfektanlar
- Viruslara etkiyenler
- Kanser sağaltımında kullanılanlar

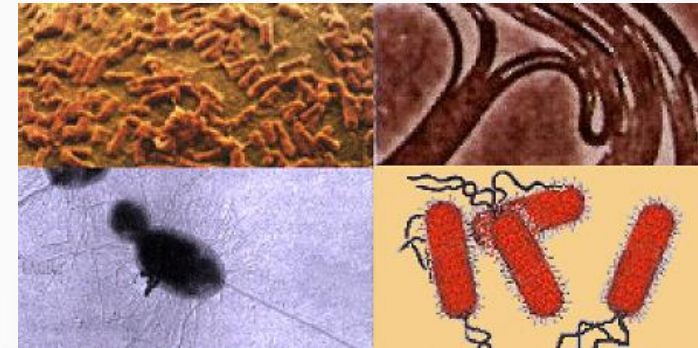




# Kemoterapi



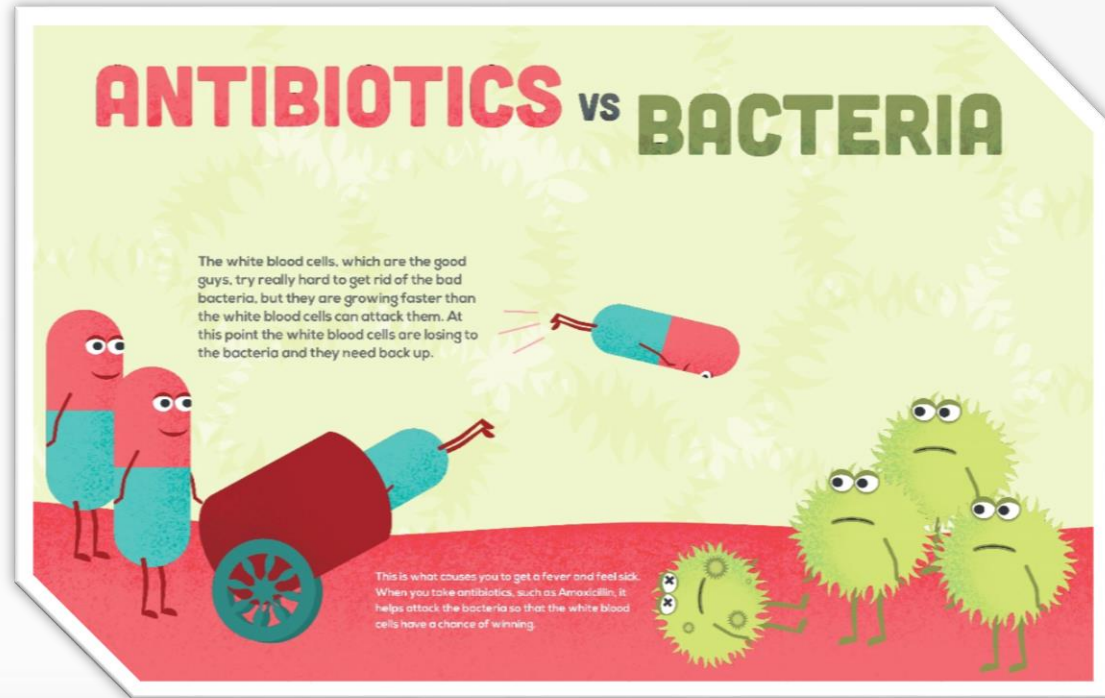
1. Alerjik etki
2. Karsinojenik, teratojenik etki
3. Bakteri topluluğunun etkilenmesi
4. Doku/organ hasarı



# Antibiyotik

- Bakteri, mantar, aktinomisetlerce üretilen ya da sentetik olarak hazırlanan
  - **Bakteri gelişimini engelleyen ya da öldüren**

Çeşitli hayvan türlerinde birçok hastalığın sağaltımı ve kontrolü amacıyla kullanılmaktadır



# Bakteriler ve Virüsler

## Virüsler

Antibiyotiklerin virüsler üzerine **ETKİSİ YOKTUR**

Virüslerin neden olduğu bazı hastalıklar:

Soğuk algınlığı

Akut bronşit

Grip

Larenjit ve otitin pek çok türü

Kızamık

Kızamıkçık

Viral hepatit

AIDS

## Bakteriler

Antibiyotikler kullanılarak bakteriyel enfeksiyonlar **TEDAVİ EDİLEBİLİR**.

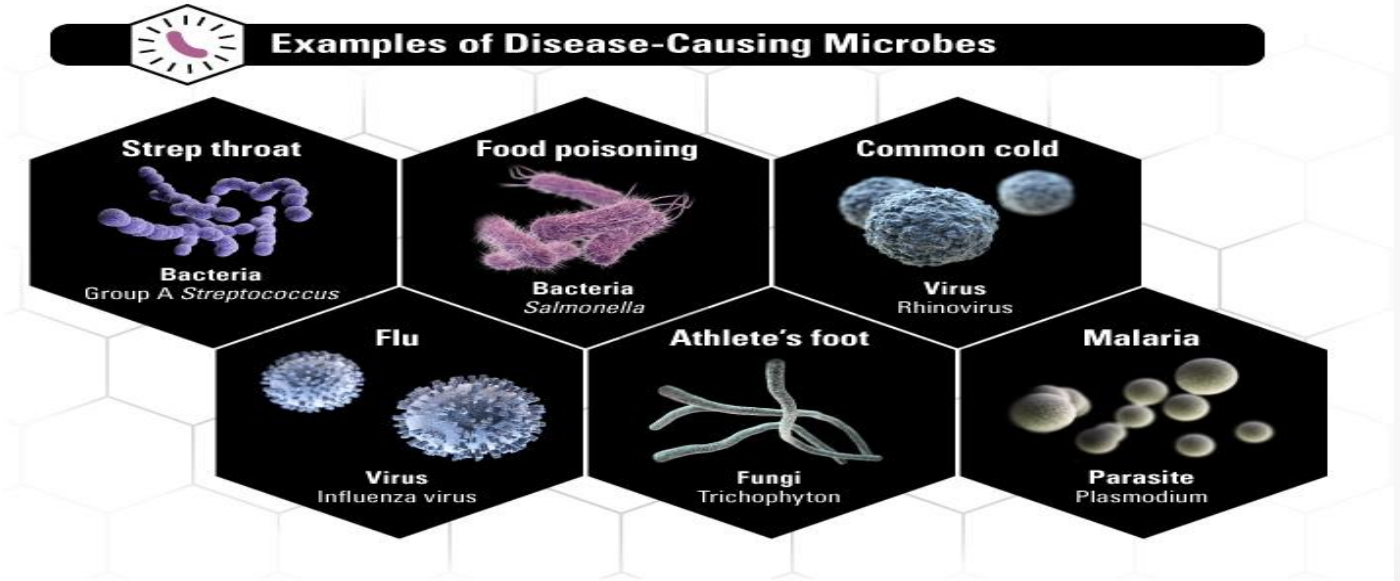
Bakterilerin neden olduğu bazı hastalıklar:

Pnömoni

Bakteriyal menenjit

Yara enfeksiyonları

Larenjit ve otitin bazı türleri



# Antibakteriyel Etkinlik

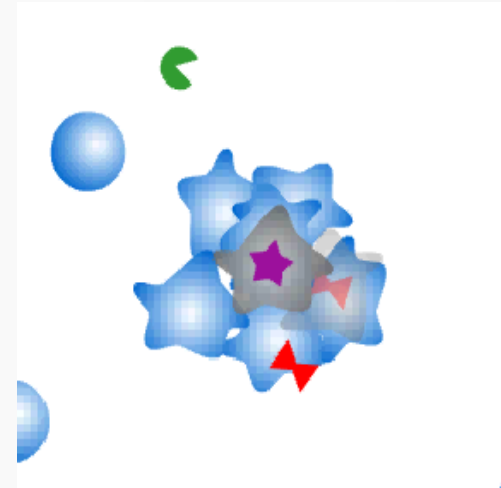
## 1. Bakteriyostatikler

- *Tetrasiklin, makrolid, kloramfenikol, sülfonamid, kinolonlar*



## 2. Bakterisidler

- *Beta-laktam, nitrofuran, aminoglikozid, polimiksin, novobiosin*



# Antibakteriyel Etki Spektrumu

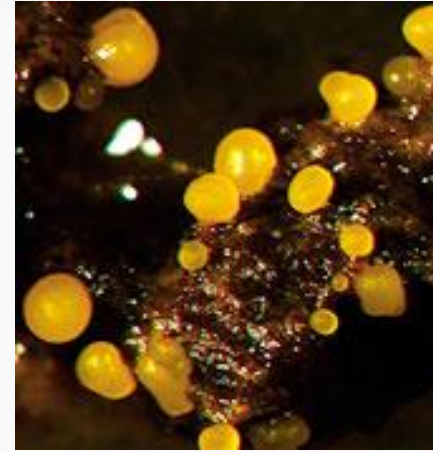
## 1. Dar etki spektrumular

- *Penisilinler (yarı sentetik/sentetik hariç), Basitrasin, Polimiksin, Nistatin*

## 2. Geniş etki spektrumular

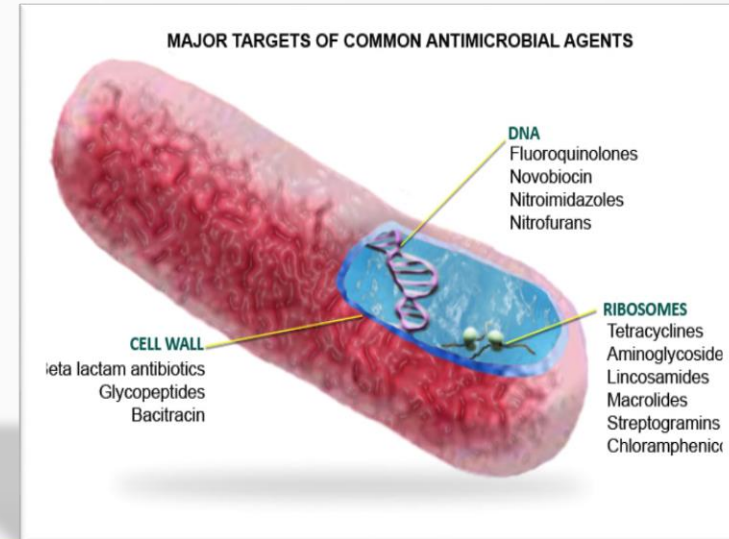
- *Yarı sentetik/sentetik penisilin, sefalosporinler, tetrasiklinler, kloramfenikol, florokinolonlar*

- Geniş etki spektrumu
  - Süperenfeksiyon riski



# Antibiyotiklerin Etki Şekilleri

1. Hücre duvarı sentezinin engellenmesi
  - *Beta laktam, Basitrasin, Vankomisin, Novobiosin*
2. Hücre zarı geçirgenliğinin değiştirilmesi
  - *Polimiksinler, Nistatin, Amfoterisin*
3. Nükleik asit sentezinin önlenmesi
  - *Florokinolonlar, Aktinomisin, Daunorubisin*
4. Ara metabolizmanın bozulması
  - *Sülfonamid, Trimetoprim*
5. Protein sentezinin önlenmesi
  - *Tetrasiklin, Aminoglikozid, Makrolid, Kloramfenikol*



# Antibiyotiklerin Kullanım Amaçları

- Hastalıkların tedavisi
- Profilaksi
- Hastalıkların yayılmasını önleme
- Zoonoz hastalıkların insanlara geçişini önleme
- Yüksek kaliteli ve güvenilir hayvansal gıda
- Gıda kaynaklı hastalıklardan korunma

# Veteriner Hekimliği / İnsan Hekimliği Antibiyotik Kullanımı

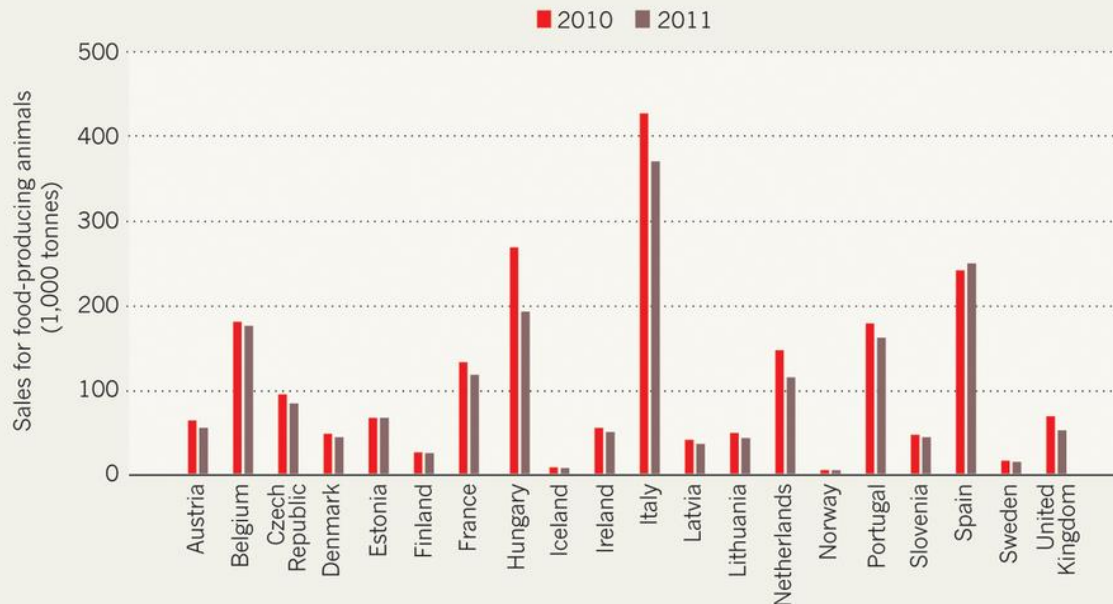
- **Avusturya** 2011 yılı: İnsan hekimliği 45 ton - Veteriner hekimliği 60 ton
- **Almanya** 2011: İnsan hekimliği 800 ton - Veteriner hekimliği 1734 ton
- **Fransa** 2005: İnsan hekimliği 760 ton - Veteriner hekimliği 1.320 ton
- **Çin:** Antibiyotik üretimi ve tüketimi Dünya'da en yüksek ülke
- **Hindistan:** 2012'de Dünya toplam antibiyotik üretiminin 1/3'ü
- **İngiltere:** (Gıda Değeri olan hayvanlarda)  
–2008: 327 ton – 2009: 349 ton – 2010:390 ton – 2012: 349 ton
- **ABD:** 1952 2 milyon pound- 1998 en az 50 milyon pound üretim



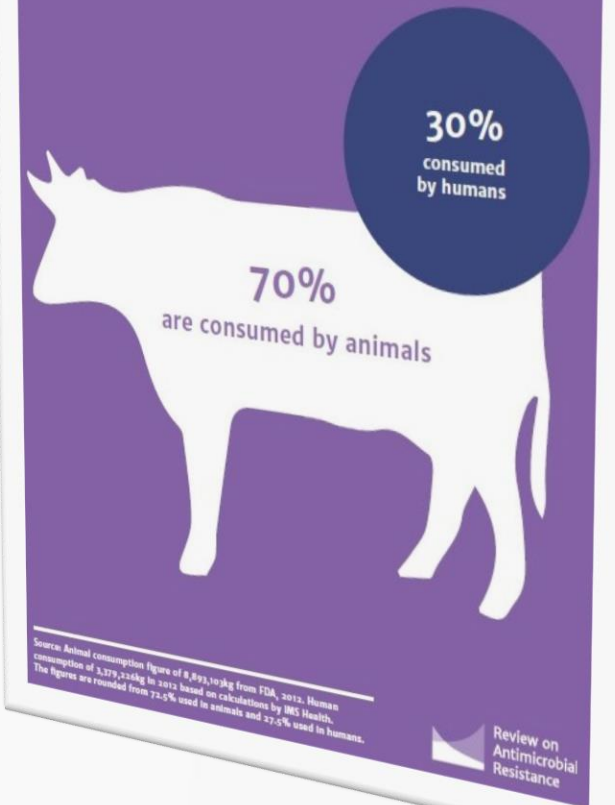
# Nature: 509, S16–S17 (01 May 2014)

## EU COUNTRIES CUTTING BACK ON ANTIBIOTICS IN FARM ANIMALS

The amount of antibiotics used — adjusted here for different population sizes — varies widely from one EU country to another. Most importantly, every country on this list, except Spain, reduced its agricultural use of antibiotics from 2010 to 2011.



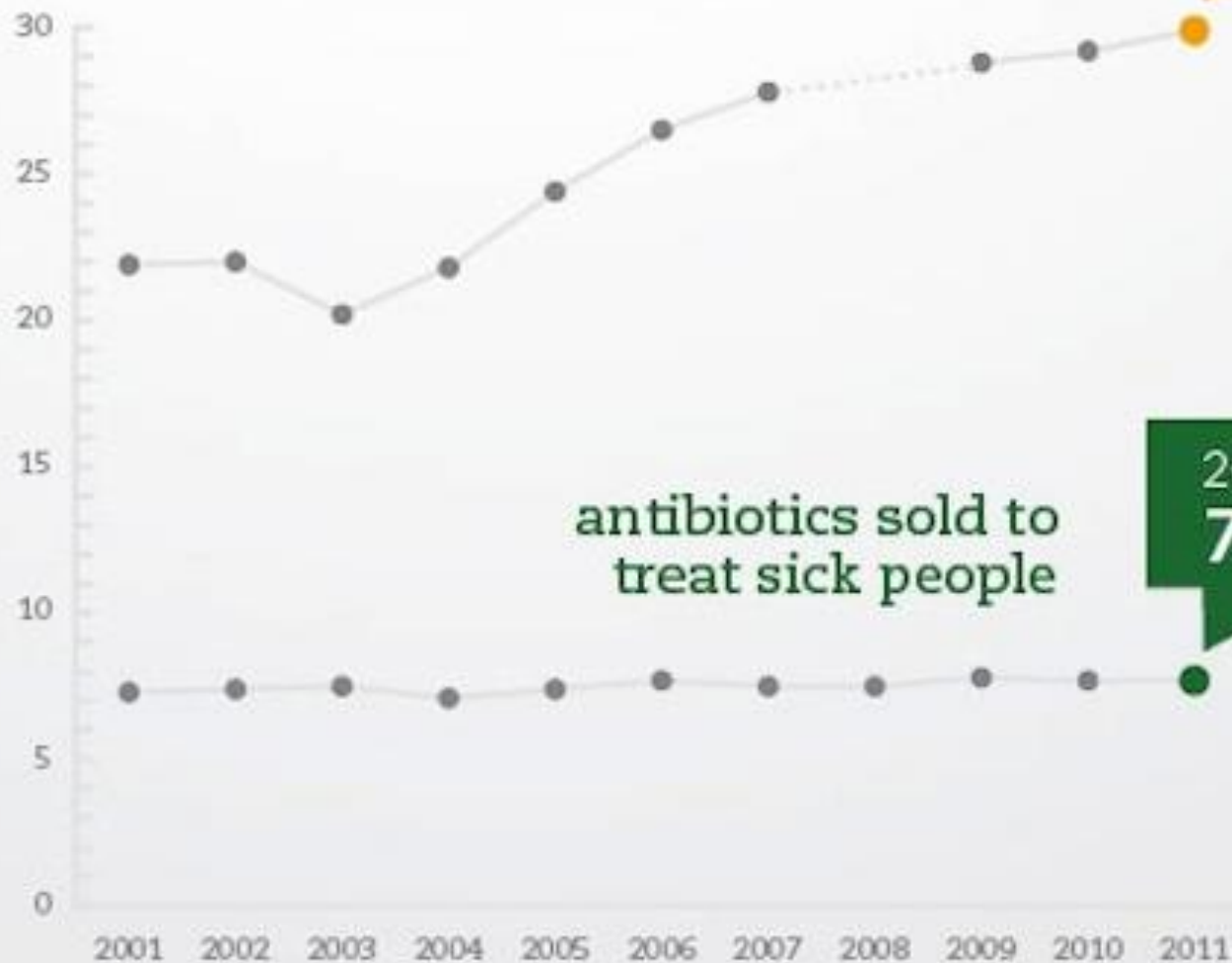
ANIMALS IN THE USA CONSUME MORE THAN TWICE AS MANY MEDICALLY IMPORTANT ANTIBIOTICS AS HUMANS



millions of  
pounds  
sold

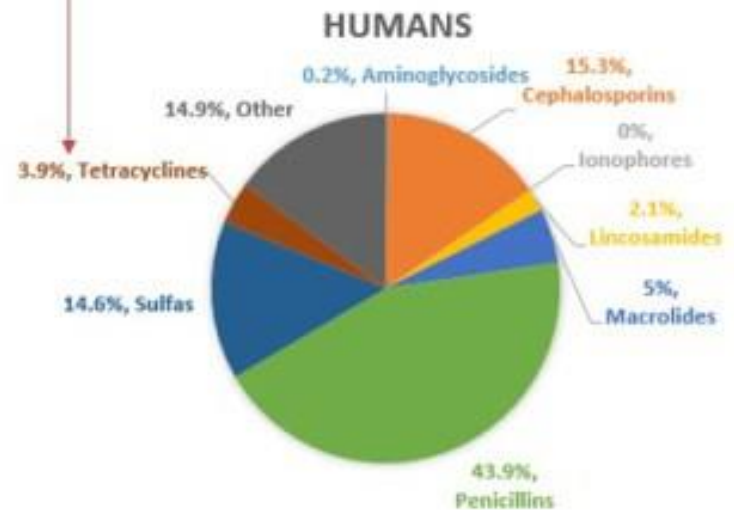
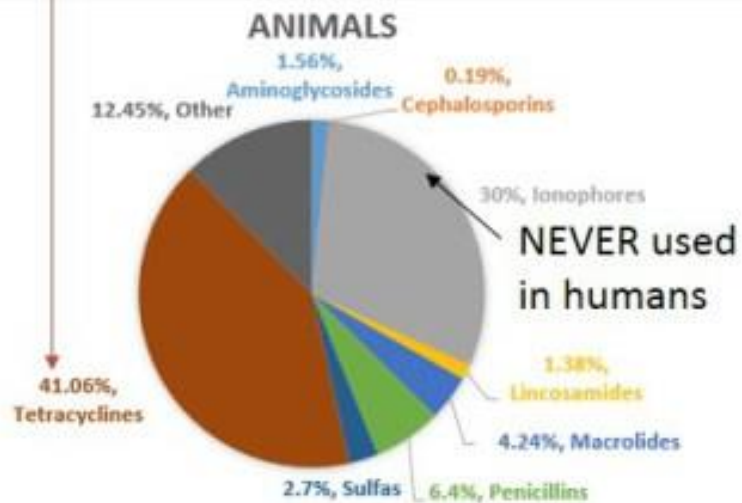
antibiotics sold for meat  
and poultry production

2011  
29.9M



# Human vs Animal Antibiotic Sales are Relatively Different in U.S.

Tetracyclines: 41.06% vs 3.9%



Penicillins: 6.4% vs. 43.9%

Human data (2010): <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/DrugSafety/InformationbyDrugClass/UCM319435.pdf>

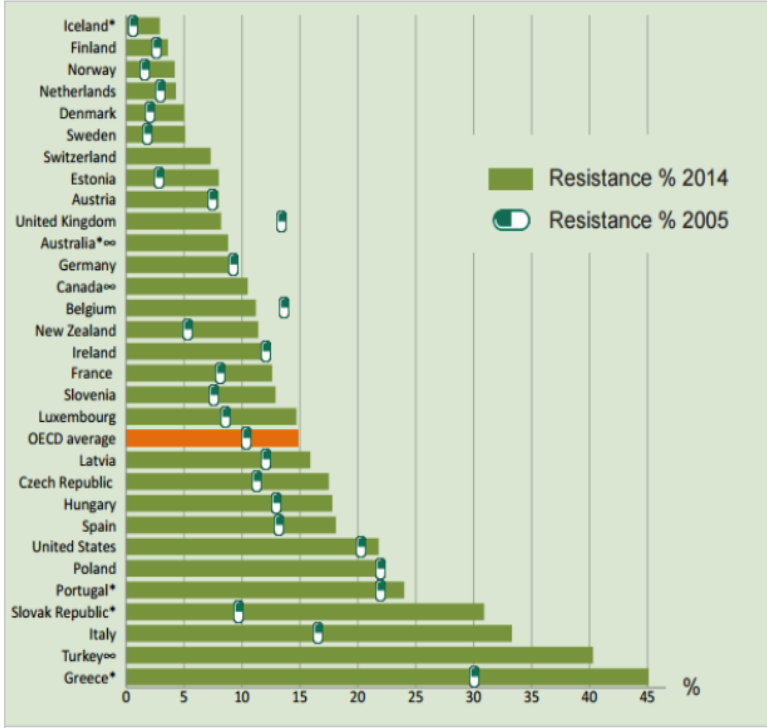
Animal data (2011): <http://www.fda.gov/downloads/forindustry/userfees/animaldruguserfeeactadufa/ucm338170.pdf>

## TÜRKİYE ANTİBİYOTİK KULLANIMINDA BİRİNCİ

Her 1000 vatandaş için günlük tüketilen antibiyotik miktarı OECD için 20.5 adet. Türkiye için bu sayı 40'ın üzerinde.

### HER 1000 KİŞİ İÇİN GÜNLÜK ANTİBİYOTİK KULLANIMI

1. TÜRKİYE %42.2
2. YUNANİSTAN %32.2
3. FRANSA %30.1
4. BELÇİKA %29.6
5. İTALYA 28.6

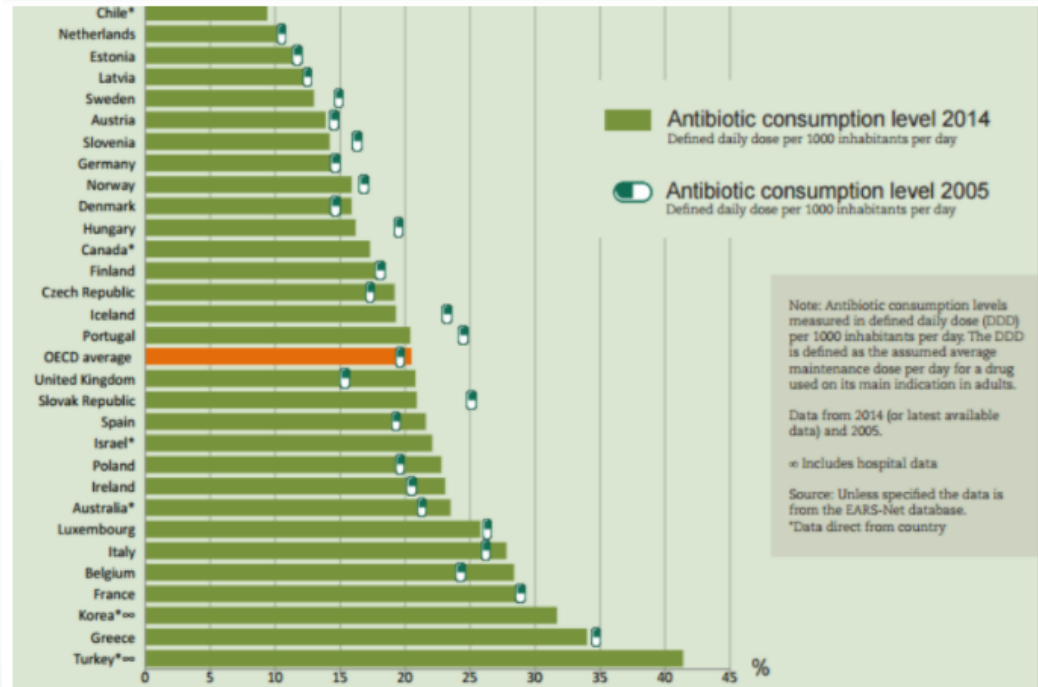


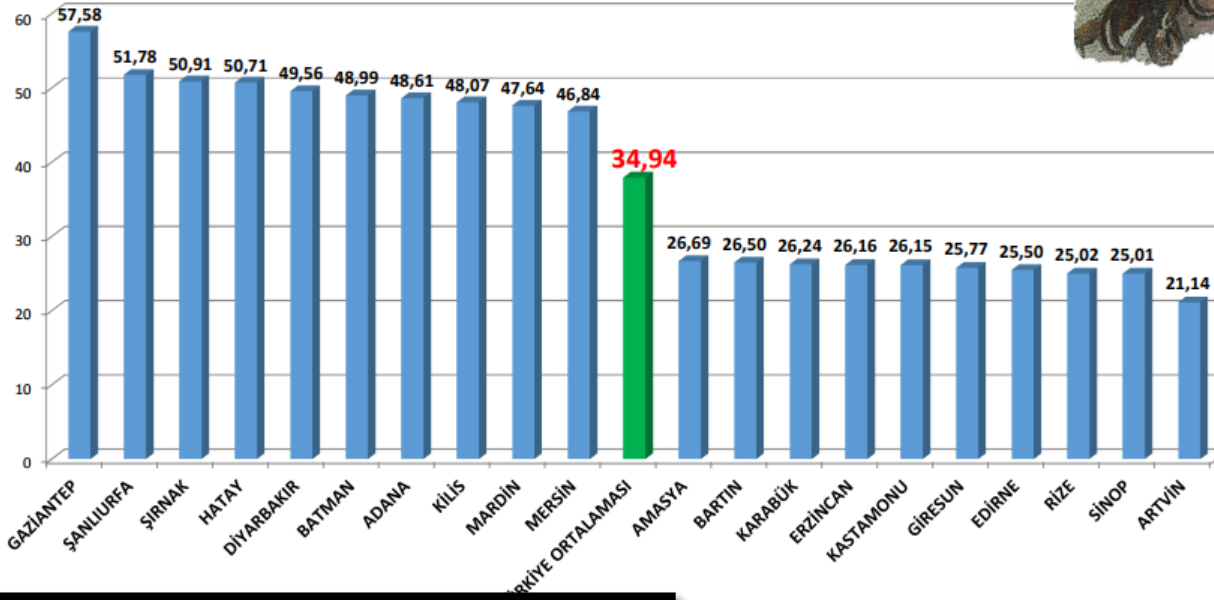
Grafik: En sık görülen altı enfeksiyon hastalığında kullanılan antibiyotiklere karşı direnç oranı (%)

## TÜRKİYE ANTİBİYOTİK DİRENCİNDE İKİNCİ

OECD Avrupa ülkelerini altı hastalığın tedavisinde kullanılan antibiyotiklere karşı gelişen direnç üzerinden sıraladı. Bunlar toplumda en çok görülen bağırsak ve akciğer enfeksiyonları.

Antibiyotik direncinde OECD ortalaması %15. Yani her 100 vakadan 15'i dirençli. Birinci sırada Yunanistan (45), ikinci sırada ise Türkiye (%40) bulunuyor. Aşağıdaki grafikten görüldüğü gibi antibiyotik direnci 2005-2014 arasında pek çok ülkede artmış: Belçika ve İngiltere hariç. Bizde ise 2005 yılına ait veri yok.





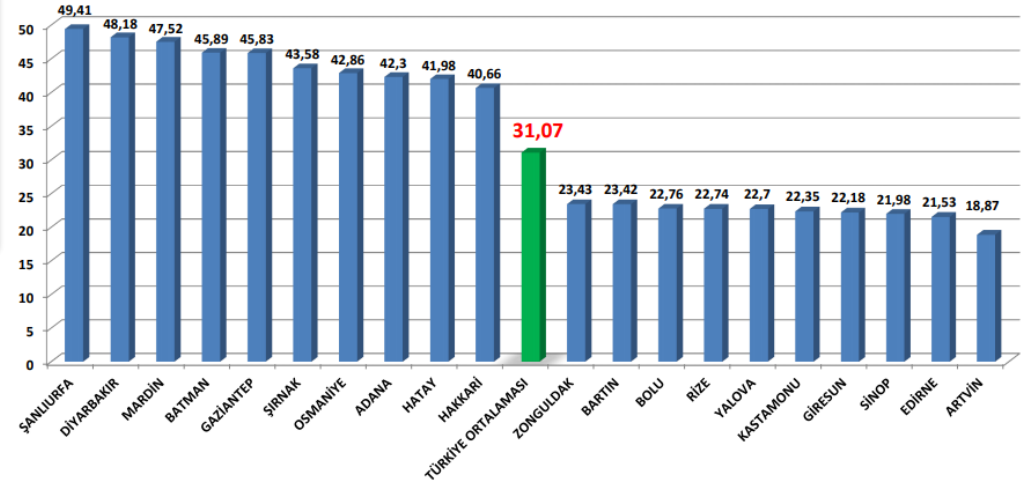
Kaynak: RBS, 2016

## HER GÜN 3.3 MİLYON ANTİBİYOTİK İÇİYORUZ

OECD'nin 2015 Sağlık Raporu'na göre dünyada antibiyotik ilaçları en çok Türkler kullanıyor. Türkiye, binde 42.2'lik antibiyotik kullanımı ile dünyada açık ara birinci sırada. Yani Türkiye'de her gün yaklaşık 3.3 milyon antibiyotik hapsi tüketiliyor. İşte tam da bu sebepten ötürü Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre Türkiye, antibiyotiklerin basit hastalıklara karşı etkisiz kaldığı ülkeler arasında dünyada ilk 3'te yer alıyor. Çünkü Türkiye'deki bakteriler, piyasadaki antibiyotiklere karşı yüzde 50'yi aşan oranlarda 'bağışıklık' kazanmış durumda.

## 2015 Yılı

### Aile Hekimleri Antibiyotik Bulunan Reçete Yüzdesi



Kaynak: RBS, 2016

# Antibiyotiklerin Bilinçli Kullanımı: Temel İlkeler

## Doğru Antibiyotik Seçimi

- Kesin Tanı
- Türe ve Hastalığın Belirtilerine Göre Onaylanmış - Bilinen Ürünlerin Kullanılması
- Saha Çalışmaları Sonucu İlaç Etkinliğinin Değerlendirilmesi
- Mikroorganizmalardaki İlaça Duyarlılıklar
- İlacın Farmakokinetik ve Dokulardaki Dağılımı
- Bağışıklılık (İmmünokompetans) Sisteminin Durumu
- Antibakteriyel Etki Spektrumu
- Antibiyotik Kombinasyonları

## Doğru Antibiyotik Kullanılması

- Dozu, Süresi, Reçetelendirme ...



# Antibiyotik Sağaltımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Antibiyogram
- Hastanın savunma mekanizması bozursa bakterisid ilaç
- Başlangıçta hücum doz
- 2-3 günde iyileşme olmazsa ...
- Sağaltım süresi
- Uygulama yolu
- Tek etken için - tek ilaç
- Konakçının sağlık/fizyolojik durumu



# Antibiyotik Sağaltımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Hastanın **bağışıklık sisteminin yetersiz veya bozuk olması**, beyin zarı, kalp zarı, kemik-kemik iliği yangısı gibi ciddi hastalıklarda (bunlarda bağışıklık sistemi de zayıflamıştır) **bakterisid ilaçlar**,
- Hastalıkların tanısı mümkün olduğunca erken yapılmalı;
  - Bunun için, mümkünse bir **antibiyogram** yapılarak, hastalık etkeninin en fazla duyarlılık gösterdiği ilaçlar belirlenmelidir.
  - Birçok sebeple, böyle bir yol izlenemez ve sağaltıma hemen başlanır.
    - Çoğunlukla geniş etki spektrumlu ilaçlar veya ilaç karışımları tercih edilir.
- Mümkünse **etki spektrumu dar ilaçların seğilmesi daha uygundur**; zira, bunların sindirim kanalındaki bakteri topluluğuna olan bozucu etkileri daha zayıftır.



# Antibiyotik Sağaltımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Hastalık etkeninin belli bir türden olduğu anlaşılırsa, antibiyograma gerek kalmaksızın da sağaltım uygulamasına geçilebilir.
  - Pnömonoklar ve grup A beta-hemolitik streptokoklardan ileri gelen hastalıklarda penisilin G ilk tercih edilen ilaçtır.
  - Tifoda kloramfenikol, kolerada tetrasiklinler.
  - *E.coli*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Strep.viridans*, *Staph.aureus* gibi bakterilerden ileri gelen hastalıklarda antibiyogram yapılarak, bakteri suşlarının ilaçlara duyarlılığı belirlenmelidir.

# Antibiyotik Sağaltımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Bakterilerin tümünü veya önemli bir kısmını öldürebilecek ya da gelişmesini durdurabilecek ölçüde plazma ilaç yoğunluğu sağlamak için başlangıçta ilaç büyük (hücum) dozlarda verilmelidir.
  - Mevcut bakteri sayısına göre etkileri pek değişmediğinden, penisilinler ve polimiksinler bu kuralın dışında kalırlar.
- Antibiyotiklerle başlatılan sağaltımda 2-3 gün içinde hastanın durumunda iyileşme dikkati çekmezse, tanı ve sağaltımda kullanılan ilaç gözden geçirilmelidir.
  - Böyle bir durumda, ya antibiyogram yapıldıktan sonra veya başka bir gruptan seçilen ilacın kullanılması tavsiye edilir.

# Antibiyotik Sağaltımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Antibiyotiklerle sağaltım sırasında **latent dönemdeki bakterilerin ilaçlara duyarlılığı genellikle azdır**; bunun için, sağaltım uygulaması vücuttan bakterilerin tümüyle uzaklaştırılmasına kadar sürdürülmelidir.
  - Sağaltım süresi genellikle 3-5 gündür.
  - Akut-ciddi olaylarda süre 7-10 güne kadar uzatılabilir.
  - Süre, Septik artritte 1.5-3 hafta, İdrar yolları hastalıklarında 2-4 haftaya uzatılır.
  - Hastada ateşin düşmesi ve durumun düzelmesinden sonra, en azından 2 gün daha sağaltım sürdürülmelidir.
  - Bruselloz gibi olaylarda sağaltım süresi 1.5 aya kadar uzayabilir.
  - Taylardaki kronik pnömonilerde (*R. equi*) 1-3 ay süreli sağaltım gerekebilir.

# Antibiyotik Sağaltımında Dikkat Edilecek Hususlar

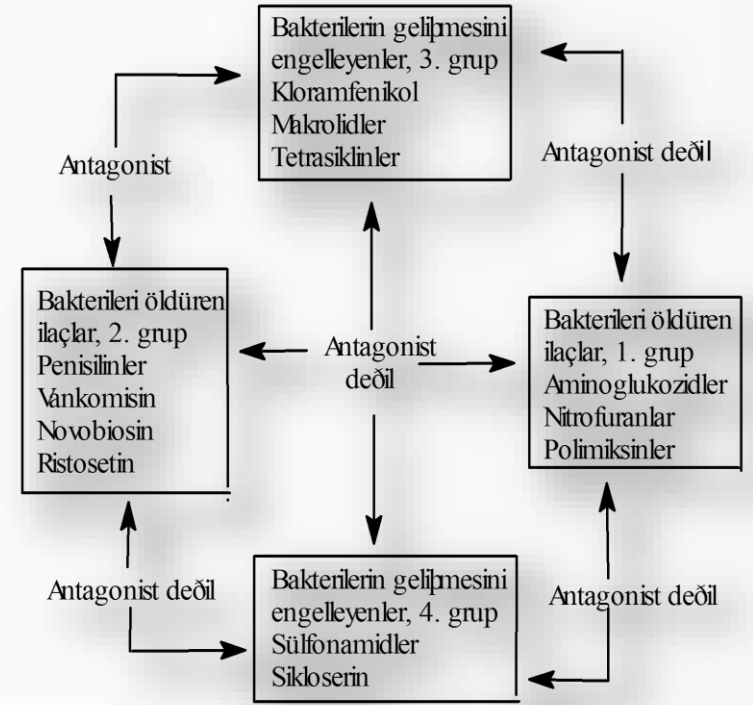
- İlacın verilme yolu ve ilaç şekli etkinin ortaya çıkış hızını önemli şekilde etkiler.
  - Sistemik-akut hastalıkların sağaltımında, ilk ilaç uygulamasının kolay çözünebilen ve uygulama yerinden hızla emilip dokulara nüfuz edebilen bir ilaç şekliyle olması gerekir.
  - Ulaşılan etkili yoğunluğun belli bir süre devam ettirilmesi gerekir.
    - Bazı ilaç formülasyonları (penisilin müstahzarları gibi) genellikle iki amacı karşılayacak şekilde hazırlanırlar.
- Aynı bakterilerin sebep oldukları çeşitli hastalıkların sağaltımının mümkünde tek ilaçla yapılması; birçok bakterinin işe karıştığı olaylarda ya geniş etki spektrumlu ilaçların veya ilaç karışımlarının kullanılması tavsiye edilir.

# Antibiyotik Sağaltımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Hastanın vücudunda ilacın uğradığı metabolik değişiklikler, ilacın istenmeyen etkileri ve hastalığın yeri de dikkate alınmalıdır.
  - İlaçların BT'u ve atılmasında görev yapan karaciğer, böbrek gibi organların hastalıklarında ilaç seçimine özel dikkat sarf edilmelidir.
- **In vitro etkili** olan bir ilacın (mikoplazmalara karşı sülfonamidler, aminoglikozidler, kloramfenikolde; *S.typhi*'ye karşı aminoglikozidler, tetrasiklinler, sefalosporinlerde olduğu gibi) **in vivo etkisiz** kalması veya yeterince etkili olamaması da söz konusudur.
- Kullanılacak ilacın hastalık etkenine etkisinin güçlü, konakçıya istenmeyen etkisinin az olması (**seçici etki**) ve kullanılmaması gereken durumların iyi bilinmesi gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

# Antibiyotik Karışımları ve Klinik Kullanımları

- Birden çok bakterinin olduğu yada büyük dozlarda ilaç verilmesi gerektiğinde
  - 1952 – Jawetz ve ark.
    - Bakterisidler
    - Bakteriyostatikler
  - 1961 – Manten ve Wisse
    - Antibiyotikler 4 grupta toplanmış



# Antibiyotik Karışımları ve Klinik Kullanımları

- **Karışık bakteriyel hastalıklar**

- Özellikle karın içi, akciğer, kan, üreme kanalı hastalıkları ve beyin apselerine genellikle iki veya daha fazla sayıda bakteri iştirak eder. Bu durumda yeteri ölçüde etki genişliği sağlamak için, farklı etki genişliği olan ilaç çeşitlerinin birlikte kullanılması tercih edilir.

- **Özel etkeni bilinmeyen akut hastalıklar**

- Antibiyotiklerin en fazla ve sık kullanıldıkları yerler etkeni bilinmeyen veya belirlenememiş hastalıklardır.
- Sağaltımın amacı en çok veya sık karşılaşılmaması muhtemel olan tüm bakterileri etkileyebilecek şekilde ilaç karışımlarının seçilmesidir.

# Antibiyotik Karışımları ve Klinik Kullanımları

## • Özel hastalıklar

- İn vitro şartlarda, penisilin-gentamisin ve penisilin-streptomisin karışımları *Strep.faecalis*'e (bakteriyel endokarditin önemli etkeni) ve suşlarına öldürücü etki oluştururken, penisilinler tek başına bakterinin sadece gelişmesini durdurabilir.
- Streptomisin-penisilin karışımı *Strep.viridans*,
- Penisilin-aminoglikozid karışımı *Staph.aureus*,
- Karbenisilin-aminoglikozid veya tikarsilin-aminoglikozid karışımları *Ps.aeruginosa*,
- Tetrasiklin-streptomisin karışımı *Brusellalar*,
- Ampisilin-sülbaktam karışımı sığırlarda *Pasteurella*,
- Eritromisin-rifampin karışımı taylarda *R.equi*,
- Metisilin-diğer beta-laktam antibiyotik karışımları *E.coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Salmonella*, *Pseudomonas*, *Proteus* ve *Serratia* türlerine karşı sinerjistik etki oluştururlar.
- Amfoterisin B'nin flusitozin, rifampin ve tetrasiklinlerle olan karışımları mantarlara olan etkinliğini artırır; burada, amfoterisin B mantar hücresi kılıfında hasara yol açarak, anılan ilaçların hücreye girişini kolaylaştırır.



# Antibiyotik Karışımları ve Klinik Kullanımları

## • Dirençli bakterilerin ortaya çıkmasının önlenmesi

- Antibiyotik karışımlarıyla dirençli bakterilerin ortaya çıkması genellikle azalır.
  - Streptomisin, rifampin ve eritromisine karşı bakterilerde hızla direnç gelişebilir.
  - Özellikle veremin sağaltımında streptomisin, rifamisin, izoniazid, etambutol ve PAS birlikte kullanılırlar.

## • Süperenfeksiyonun önlenmesi

- Özellikle geniş spektrumlu ilaçların kullanılması sırasında, sindirim ve üreme kanalındakiler olmak üzere, vücudun çeşitli yerlerindeki mikroflora arasında var olan ekolojik dengenin bozulmasıyla ortaya çıkar.
- Süperenfeksiyon, antibiyotiklerle birlikte, bir mantar ilacının kullanılmasıyla önlenabilir.
- Bu uygulama mantarlara etkiyen ilaçlara dirençli etkenler, stafilokok ve *Cl.difficile*'den ileri gelen olaylarda etkili değildir; son bakteriden ileri gelen olayların sağaltımında vankomisin ve metronidazol kullanılır.

# Antibiyotik Karışımları ve Klinik Kullanımları

## • İstenmeyen etkilerin azaltılması

- İki veya daha fazla sayıda ilacın birlikte kullanılmasıyla, bunların tek başlarına kullanılmalarına göre doku veya organlar üzerindeki bireysel etkileri genellikle azalır.
- **Kriptokokozun sağaltımında amfoterisin B ve flusitozin** karışımının birlikte kullanılması amfoterisinin böbreklere yönelik etkisini önemli ölçüde azaltır.
- **Sülfadiazin-sülfadimidin-sülfamerazinden oluşan üçlü sülfonamid** karışımı ile bu sülfonamidlerin ayrı ayrı olarak kullanılmaları sonucu görülen böbreklere yönelik etkileri önemli şekilde azalır.
- Kloramfenikol-polimiksin B karışımı *Pseudomonas* türlerine karşı aditif etkilidir; bu sebeple, iki maddenin birlikte kullanılması halinde, doğrudan istenmeyen etkisi yüksek olan polimiksinlerin, dozunun azaltılmasına paralel olarak, istenmeyen etkileri de önemli ölçüde azalır.

# Antibiyotik Sağaltımında Başarısızlık

- Tanı doğru olmayabilir
- Bakteri duyarlı olmayabilir
- Bakteri direnç kazanmış olabilir
- Süperenfeksiyon oluşabilir
- Reçeteye uygun olarak ilacın uygulanmaması,
- Reçeteye yazılan ilacın dozunun yetersiz olması, ya da yeterli süreyi içermemesi,
- Uygun olmayan bir antibiyotiğin reçetelendirilmiş olması,
- Antibiyotiğin enfekte bölgeye ulaşamaması,
- Konakçının antibiyotiğe cevabının sistemik bir hastalığa bağlı olarak engellenmesi,
- Yem katkı maddeleri ve sudaki mineral tuzlara bağlı olarak antibiyotiğin inaktivasyonu



# Antibiyotiklerin Kullanımı

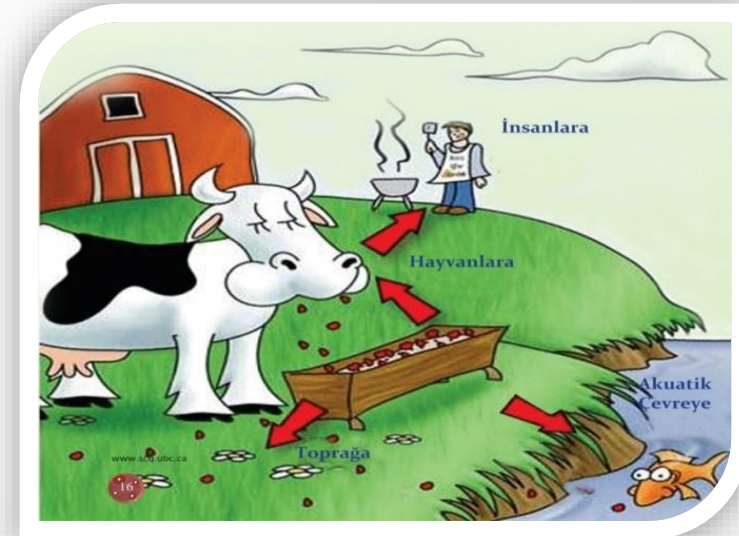
Antibiyotik kullanımı, **hayvan ıslahı, refahı, işletme yönetimi; hijyen, besleme, bağışıklık ve aşılama sistemlerinden** ayrı olarak düşünülmemelidir.

Antibiyotik gereksinimini azaltmak için hastalıklar kontrol edilmeli ve hastalıkların kontrolünde antibiyotik kullanımının yanı sıra bütüncül **(holistik)** yaklaşımda bulunulmalıdır



# Antibiyotiklerin Kullanımından İleri Gelen Sakıncalar

- 1. Dirençli Mikroorganizma Suşları** Ortaya Çıkabilir
- Bağışıklık Sistemi Etkilenir
  - Baskı şeklinde
  - Uyarı şeklinde
- İlaçların Doğrudan Etkileri Mevcuttur
- 4. Gıdalarda İlaç Kalıntıları**
- İlaç alerjisi
- Endotoksik şok



# Antibiyotiklere Direnç

- Patojen mikroorganizma veya suşun, antimikrobiyal ilacın kullanıldığı doz aralığında, ilaç tarafından etkilenmemesi “**Direnç**” olarak tanımlanır.
- Antibiyotiklere dirençli bakterilerden kaynaklanacak şekilde **AB ülkelerinde her yıl 25 bin insanda ölüm** şekillenmektedir.
- **ABD’de** The Centers for Disease Control and Prevention kayıtlarına göre, bu sayının en az **23 bin** olduğu ifade edilmektedir.
- **İngiltere’de**, en az 12 bin insan antibiyotik dirençli enfeksiyonlardan öldüğü ifade edilmektedir.
- AB, ABD ve Hindistan verileri ile **Dünya’da her 4 dakikada 1 insan** antibiyotik dirençli mikroorganizmaların oluşturduğu hastalıklardan ölmektedir; Hindistan’da ise bu sayı çocuklarda 9 dakikada bir ölüm şeklindedir.
- Dünya’da her yıl antibiyotik direncine bağlı olarak 700 bin ölüm gerçekleşiyor.
- Antibiyotik direncine bağlı nedenlerle yatırılan her bir hastanın **tedavisi için 40 bin Dolar** harcanıyor.

# Antibiyotiklere Direnç

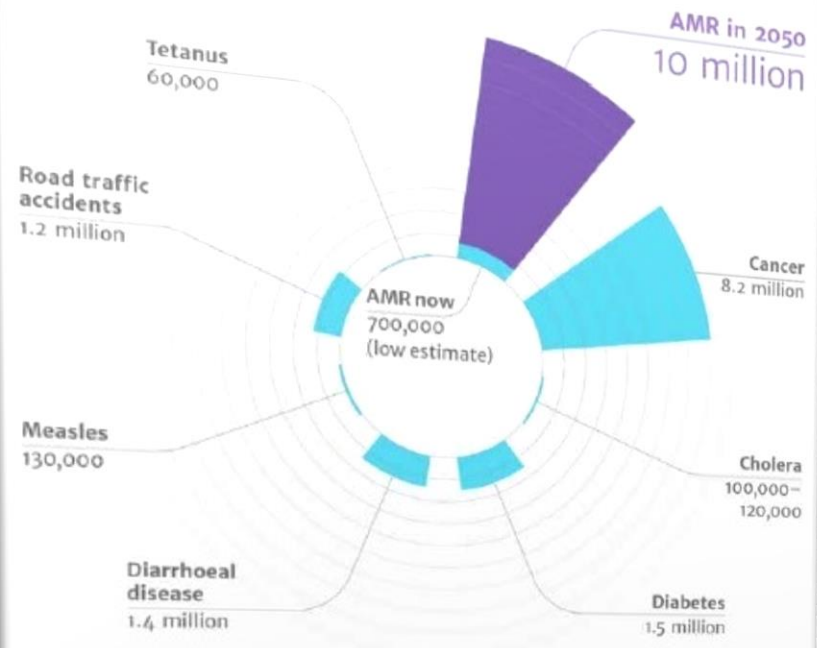


Antibiyotiklere karşı vücudun geliştirdiği dirneç, terör kadar büyük bir sorun olarak değerlendiriliyor. Karanlık çağlara geri dönülecek ve basit ameliyatlarda bile enfesiyon riski oluşacak diye ön görülüyor. Ayrıca antibiyotikler işe yaramadığında ise şunlar olacak:

- Organ nakli neredeyse imkansız bir hal alacak
- Patlayan apandisti ameliyatla almak ölümcül olabilecek
- Zatürree özellikle ileri yaşlardakiler için kâbus haline gelecek
- Yoğun antibiyotik tedavisi gerektiren verem tamamen tedavi edilemez bir hastalık olacak

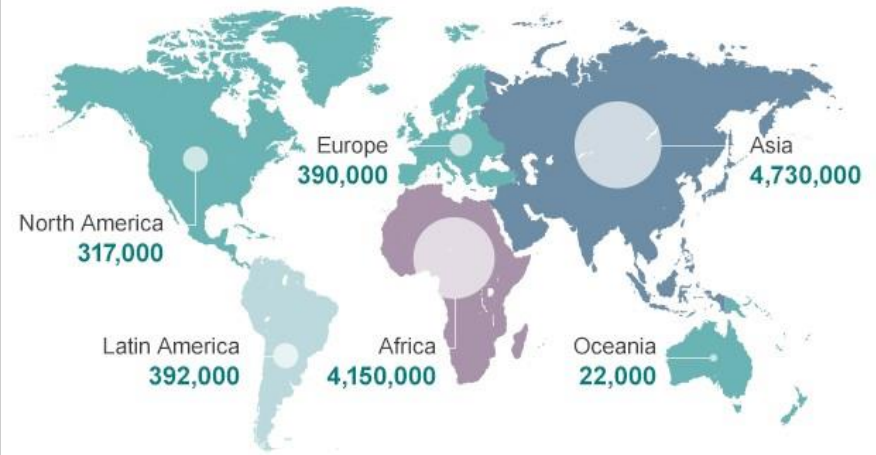
The Post-  
Antibiotic Era?

# Deaths attributable to AMR every year compared to other major causes of death



**Sources**  
 Diabetes: [www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/](http://www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/)  
 Cancer: [www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/](http://www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/)  
 Cholera: [www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/](http://www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/)  
 Diarrhoeal disease: [www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/](http://www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/)  
 Measles: [www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/](http://www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/)  
 Road traffic accidents: [www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/](http://www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/)  
 Tetanus: [www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/](http://www.who.int/diabetes/factsheet/fs13/en/)

## Deaths attributable to antimicrobial resistance every year by 2050



Source: Review on Antimicrobial Resistance 2014

## Deaths attributable to antimicrobial resistance every year compared to other major causes of death



Source: Review on Antimicrobial Resistance 2014

Mr O'Neill is best known for his economic analysis of developing nations and their



### Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

2050 YILI KADAR

**Yağmur ve kar geliyor!**

**Castro ve dürist olmak**

**OSİNİN YENİ GÖZÜ TAMBİSİ**

**Yeni ilaçlar**

**Dr. Ender Yarsan**

### Uzmanlar uyardı! 2050 yılına kadar...

28 Kasım 2016 11:04

**Ne açlık ne de savaş... 10 MİLYON KİŞİ BU YÜZDEN ÖLECEK!**

**Prof. Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesi satılmaması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050 ye kadar...**

**Halep'teki Zeinha Ni'n'den duyuru dolu konuşma**

**TC Cumhurbaşkanlığı Hükümetliği "Küresel Gelecek: Küresel Hedefler"**

**Boğaziçi Zirvesi: Biyophorus Sürümü**

### Şok antibiyotik gerçeği! 10 milyon insan ölecek...

28 Kasım 2016 09:56

**Prof. Dr. Ender Yarsan, "İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesi satılmaması gerektiğini belirtti. "Araştırmalar gösteriyor ki 2050 ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümlü yaşanacak"**

**HABER TÜRK**

### Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

28 Kasım 2016 Pazartesi, 09:35:21

Güncelleme: 09:15:56

**Kredi Notunuzu Öğrenin**

**Sağlık**

**+ Sonra Oku**

### HABER AKSAM

28 Kasım 2016 14:38

**Hicbi Ölü Herkesi**

**2050 yılına kadar 10 milyon kişi ölecek**

**Yünye Sağlık Örgütü, Amerikan İlaç Dairesi ve birçok ülkenin sağlık otoritesi tarafından çoğun sorunu olarak gösterilen "antibiyotik direnç", insan sağlığını tehdit ediyor.**

### Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

28 Kasım 2016 Pazartesi, 04:42

**Prof. Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesi satılmaması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050 ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümlü yaşanacak"**

**SOLUK ALMA BİLENDEN ÖZEL**

**Oto**

### Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

28 Kasım 2016 07:32

**Prof. Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesi satılmaması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 10 milyon ölümlü yaşanacak"**

**Medimagazin**

### 10 Milyon Kişiyi Öldürecek Tehlike

28 Kasım 2016 Pazartesi, 09:35:21

**Yaklaşık 10 milyon kişi ölecek**

**Yeni ilaçlar**

**Dr. Ender Yarsan**

### 2050 yılına kadar 10 milyon kişi ölecek

28 Kasım 2016 09:56

**LC waiKIKI CHINO PANTOLON Bir Alana İhtiyaç 199₺5 TL**

**Hayvan sağlığı hizmetlerinde, insanların iki kat fazla kullandıkları antibiyotikler et, süt ve diğer ürünlerle insana geçiş yapıyor. Anıtar Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ender Yarsan, "İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesi satılmaması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050 ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümlü yaşanacak"**

**7/24 Psikiyolojik Danışmanlık**

**Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek**

**Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek**

**Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesi satılmaması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050 ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümlü yaşanacak"**

**HAFTA SONUNA ÖZEL**

### HAKKARI HABER TV

Vali Toprak: 30 milyon TL değerinde sigara ele geçirdi

**2050'ye kadar 10 milyon kişi ölecek!**

**Prof. Dr. Ender Yarsan, "Araştırmalar gösteriyor ki 2050 ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümlü yaşanacak"**

**Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Amerikan İlaç Dairesi (FDA) ve birçok ülkenin sağlık otoritesi tarafından çoğun sorunu olarak gösterilen "antibiyotik direnç", insan sağlığını tehdit ediyor.**

**Hayvan sağlığı hizmetlerinde, insanların iki kat fazla kullandıkları antibiyotikler et, süt ve diğer ürünlerle insana geçiş yapıyor. Anıtar Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ender Yarsan, "İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesi satılmaması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050 ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümlü yaşanacak"**

### Medimagazin

**Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek**

**Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Amerikan İlaç Dairesi (FDA) ve birçok ülkenin sağlık otoritesi tarafından çoğun sorunu olarak gösterilen "antibiyotik direnç", insan sağlığını tehdit ediyor.**

**UpToDate - Doktorların güvendiği kanıt dayalı klinik kaynak.**

**Çizgi Medikal Giyim**

**Dr. Ender Yarsan**

# Antibakteriyel Direncin Önemi

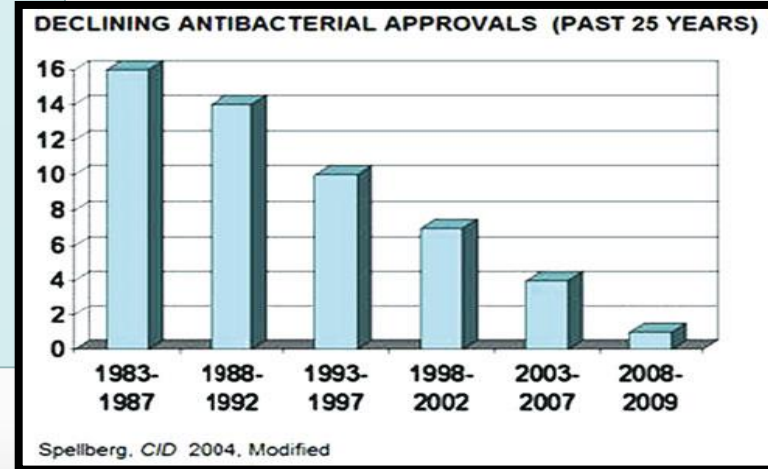
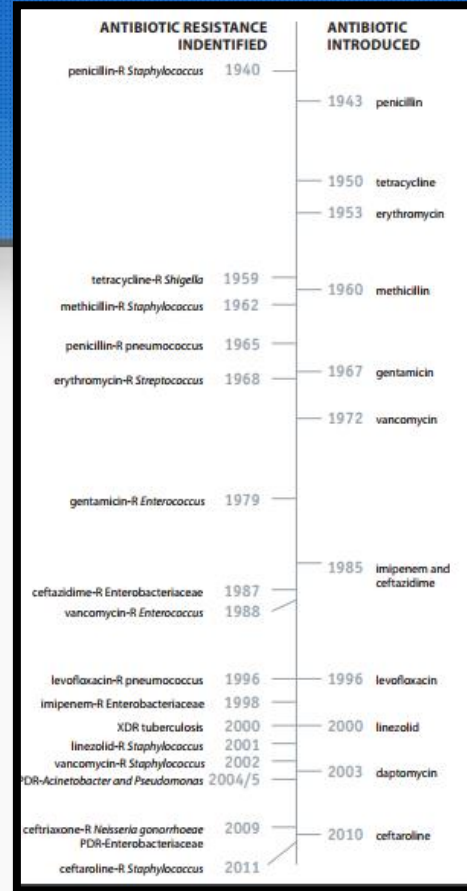
- Antibiyotikler **etiyojik** tedavi ajanıdır. İnfeksiyonlarda kullanılmaları gerekir.
- **Yeni antibiyotik** bulunma olasılığı zayıftır. Çünkü; Antibiyotiklerin çoğu doğada mevcut mantarlar tarafından üretilir ve bunların çoğu zaten tanımlanmıştır.
- **Antibiyotik sektörü** küçülme - **Ar-Ge** çalışmaları azalma eğilimindedir.
- Beşeri ve Veteriner Hekimliğin ortak ilgi alanı



# Antibakteriyel Direncin Önemi

- Antibiyotiklerin ruhsat alması (FDA) için geçen süreler

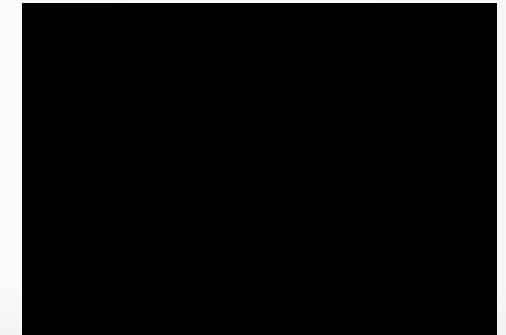
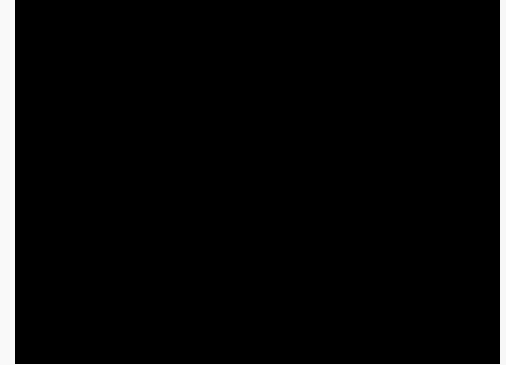
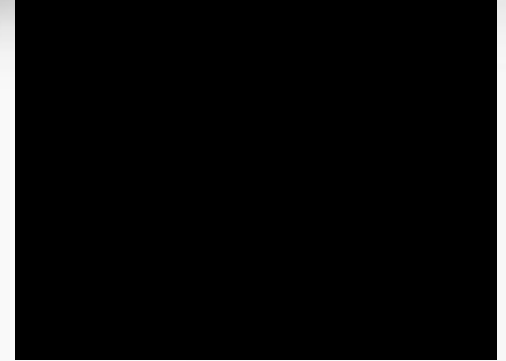
<u>Antibakteriyel</u>	<u>Buluş</u>	<u>Giriş</u>	<u>Geçen süre (yıl)</u>
Penisilin	1930		
Streptomisin	1944	1947	3
Tetrasiklin	1948	1952	4
Eritromisin	1952	1955	3
Metisilin	1959	1961	3
Gentamisin	1963	1967	4
Nalidiksik asit	1962	1964	2
Sefotaksim	1975	1981	6
İmipenem	1976	1987	11
Linzolid	1979	2000	21
Daptomisin	1980	2004	24



# Direnç Mekanizmaları

Direnç bakteri ve diğer mikroorganizmaların bir özelliği olup, genel anlamıyla onların ilaç (antibiyotik) tarafından etkilenmemesi demektir.

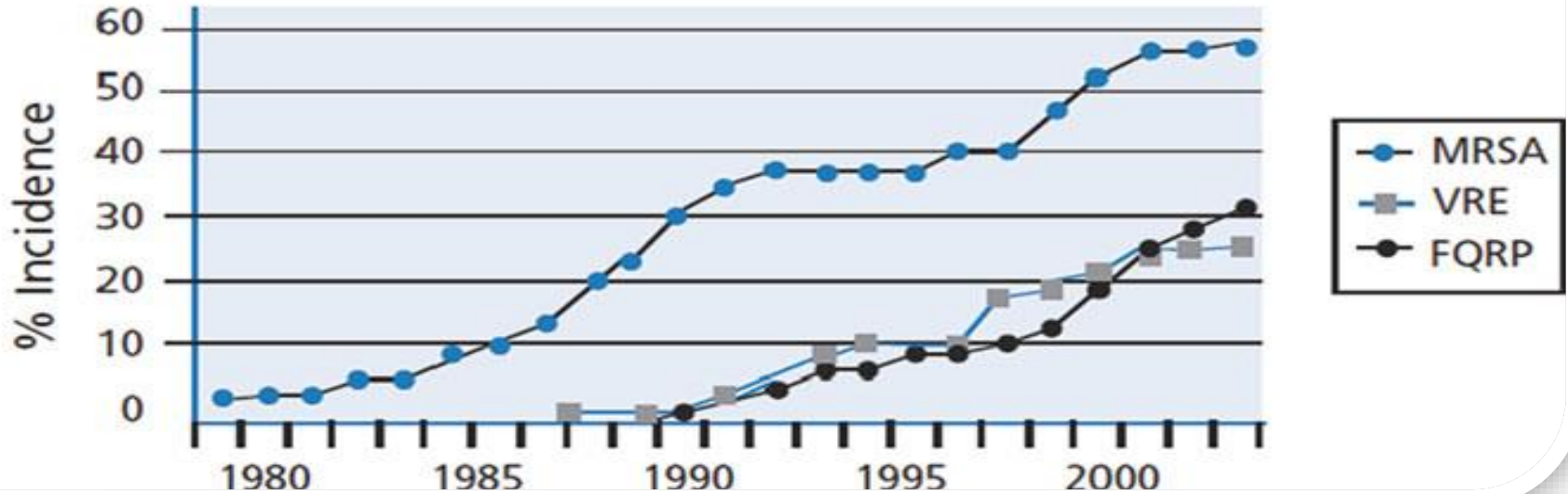
- *Doğal direnç,*
- *Kazanılmış direnç,*
- *Çapraz direnç,*
- *Çoklu (multiple) direnç*



# Antibiyotik Direnç Gelişimi

- İNSANLARDA :
  - Ölüm oranının azalması ve ortalama yaşam süresinin artmasında en önemli faktör
- HAYVANLARDA :
  - Ölüm oranının azalması ve verimin atmasında en önemli faktörlerden birisi

- Antibiyotiklere direnç hızla artmaktadır.



**MRSA:** Metisilin dirençli *S.aureus*    **VRE:** Vankomisin dirençli enterokok  
**FQRP:** Florokinolon dirençli *Pseudomonas*

# İngiltere - Swann Raporu

## Önemli gelişmeler

	Sülfonamidler siğirtalarda mastitis tedavisinde kullanılmaya başlandı.	Klortetrasiklin ilk defa yemlerde büyüme artırmacı olarak kullanıldı	İnsanlarda penisilin dirençli enfeksiyonlar klinik olarak önem kazandı	İngiltere penisilin ve tetrasiklinin hayvanlarda büyüme artırmacı olarak kullanımını yasakladı		ABD'de Tıp Enstitüsünün büyüme artırmacı olarak tetrasiklinler ve penisilin hakkındaki raporu	Florokinolon dirençli Campylobacter kümes hayvanlarında ve insanlarda görüldü	FDA insanlarda görülen hastalıklara dayanarak tavuklarda florokinolon kullanımını yasakladı.
	Penisilin klinik olarak bulunur hale geldi		Antibiyotiklerin büyüme artırmacı olarak kullanılmaya başlaması	İngiltere'de Swann Raporu, hayvanlarda insan antibiyotiklerinin kullanılmaması gerektiğini belirtti		5 antimikrobiyale dirençli Salmonella Typhimurium DT104'un ortaya çıkışı	Danimarka bütün hayvanlarda antimikrobiyal kullanımını durdurdu	
1930	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Penisilin	İlk sulfonamid	Basitrasin	Eritromisin, ilk makrolid	Sefalotin, ilk sefalosporin		Amoksisilin-Klavulanik asit (beta-laktamaz inhibitor)		
		Kloramfenikol	Vankomisin	Nalidiksik asit, ilk kinolon		Siprofloksasin, ilk florokinolon		
		Klortetrasiklin						
		Streptomisin, ilk aminoglikosid						
		Trimetoprim						

## Keşfedilen antibiyotikler

## First new antibiotic in 30 years discovered in major breakthrough



The discovery of Teixobactin could pave the way for a new generation of antibiotics because of the way it was discovered.

By Sarah Knapton, SCIENCE EDITOR  
7 JANUARY 2016 - 5:44 PM

The first new antibiotic to be discovered in nearly 30 years has been hailed as a 'paradigm shift' in the fight against the growing resistance to drugs.

Teixobactin has been found to treat many common bacterial infections such as tuberculosis, septicemia and C. diff, and could be available within five years.

# Verim Artırıcı Antimikrobiyal İlaçlar ve Çapraz Direnç

Antibiyotikler	Spektrum	Çapraz direnç	Yasak
Avoparsin	gram+	Vankomisin	1997
Çinko-Basitrasin	gram +	Makrol./linkos	1998
Tilozinfosfat	gram+	Makrol./linkos	1998
Spiramisin	gram+	Makrol./linkos	1998
Virginamisin	gram+	Makrol./linkos	1998
Karbadox	gram-		1999
Olaquinox	gram-		1999
Salinomisin	gram+		2006*
Monensin	gram-/protoz		2006*
Avilamisin	gram+/protoz		2006
Flavomisin	gram+/protoz		2006

\*Koksidiostatikler dışında

**AB ve ülkemizde 2006 yılından beri tüm performans arttırıcılar yasaklanmıştır**

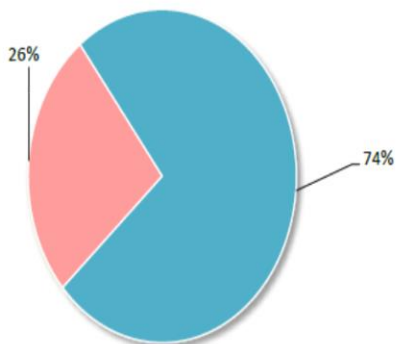
# OIE Annual report on the use of antimicrobial agents in animals

BETTER UNDERSTANDING OF THE GLOBAL SITUATION



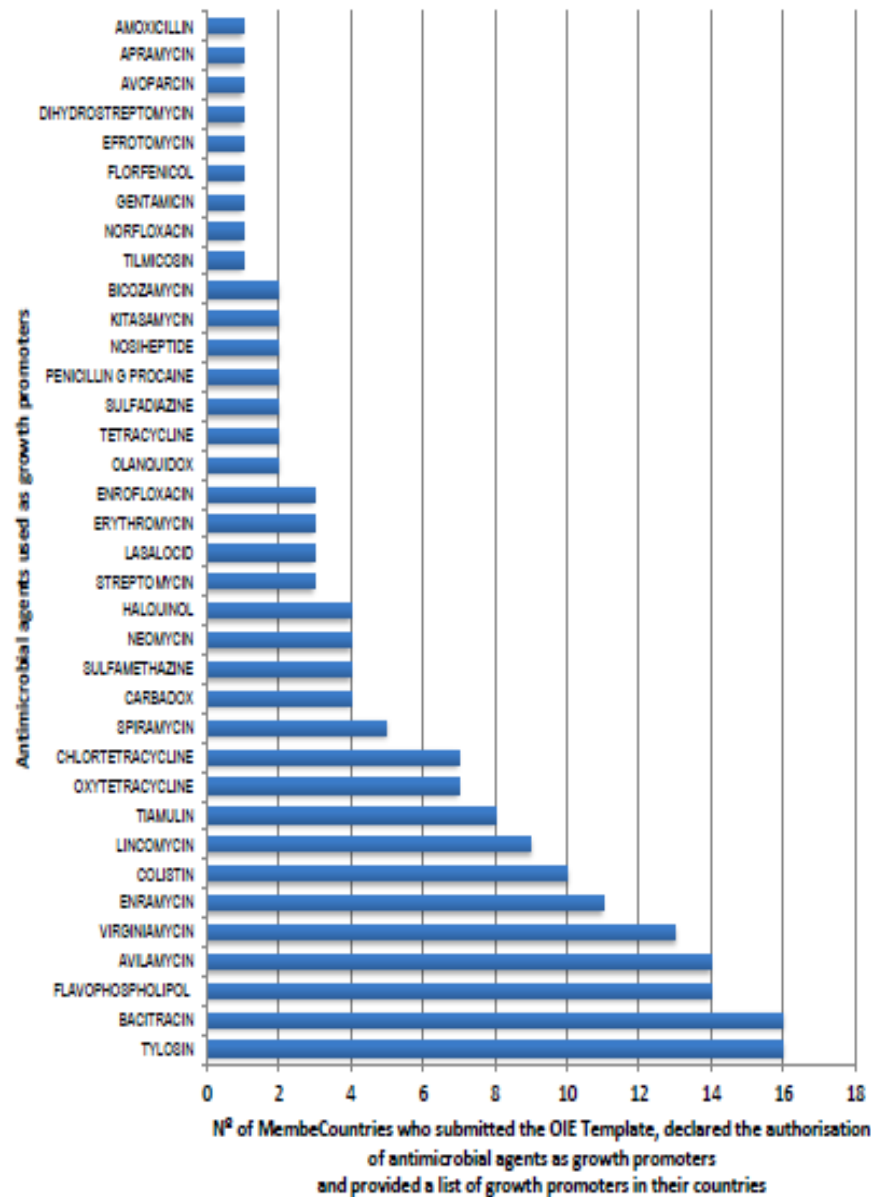
**OIE** WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH  
Protecting animals, preserving our future

Figure 4. Authorisation of Antimicrobial Growth Promoters in 130 OIE Member Countries in 2016.



■ Antimicrobial growth promoters authorised ■ Antimicrobial growth promoters not authorised

Figure 5. Antimicrobial growth promoters authorised for use in animals in 25 Member Countries, 2010-2015

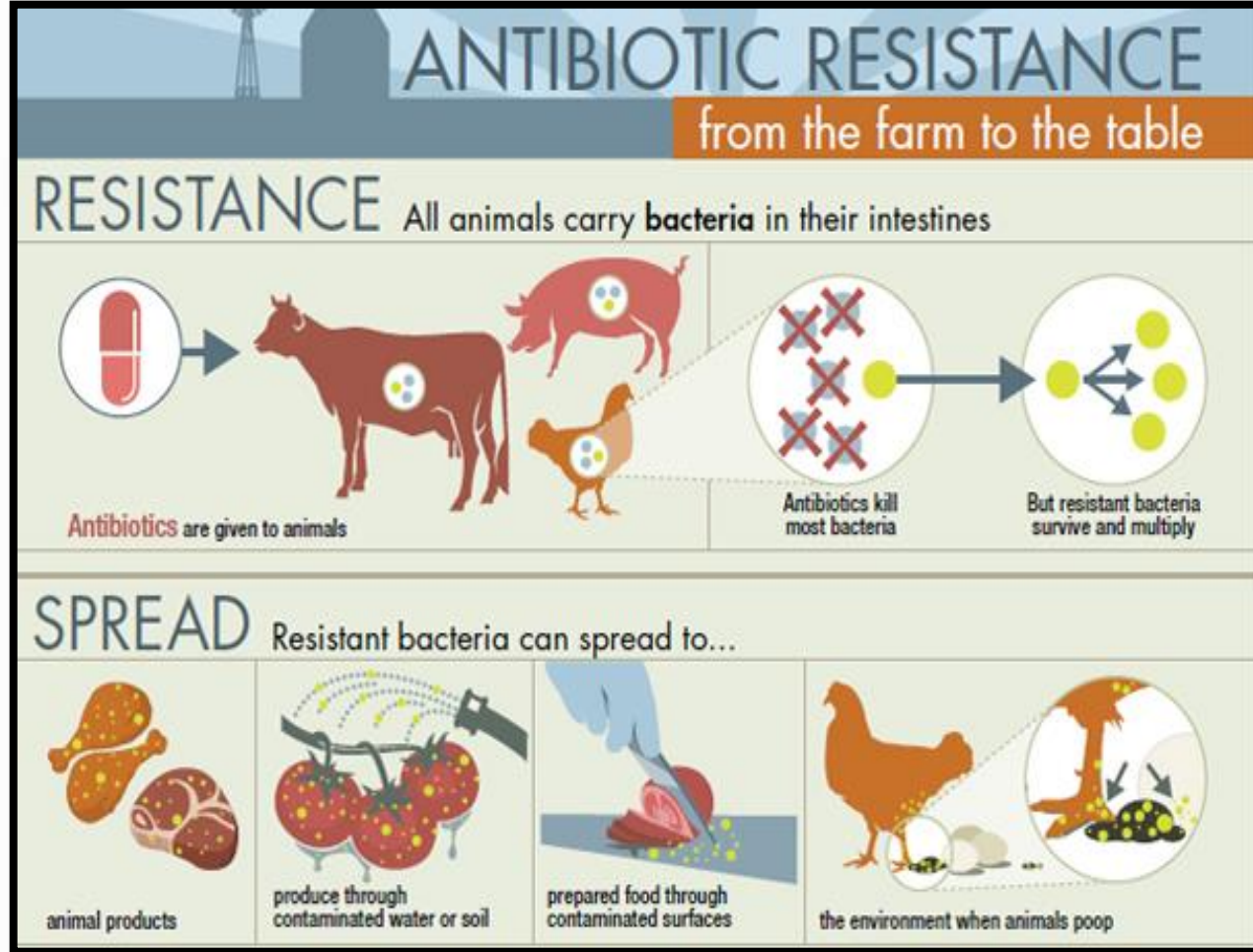


N<sup>o</sup> of Member Countries who submitted the OIE Template, declared the authorisation of antimicrobial agents as growth promoters and provided a list of growth promoters in their countries



# Çiftlikten Sofraya Direnç

- Gıda Maddeleri
- Çevre
- Direk Temas
- İnsanların seyahat etme kolaylığı



# Direncin Yayılması

NCBI Resources How To Sign in to NCBI

PubMed.gov US National Library of Medicine National Institutes of Health

PubMed [Search] Advanced Help

Display Settings: Abstract Send to: ELSEVIER FULL-TEXT ARTICLE

Sci Total Environ. 2009 Apr 1;407(8):2701-10. doi: 10.1016/j.scitotenv.2008.11.056. Epub 2009 Jan 20.

## Antibiotic resistant enterococci and staphylococci isolated from flies collected near confined poultry feeding operations.

Graham JP<sup>1</sup>, Price LB, Evans SL, Graczyk TK, Silbergeld EK.

Author information

**Abstract**

Use of antibiotics as feed additives in poultry production has been linked to the presence of antibiotic resistant bacteria in farm workers, consumer poultry products and the environs of confined poultry operations. There are concerns that these resistant bacteria may be transferred to communities near these operations; however, environmental pathways of exposure are not well documented. We assessed the prevalence of antibiotic resistant enterococci and staphylococci in stored poultry litter and flies collected near broiler chicken houses. Drug resistant enterococci and staphylococci were isolated from flies caught near confined poultry feeding operations in the summer of 2006. Susceptibility testing was conducted on isolates using antibiotics selected on the basis of their importance to human medicine and use in poultry production. Resistant isolates were then screened for genetic determinants of antibiotic resistance. A total of 142 enterococcal isolates and 144 staphylococcal isolates from both fly and poultry litter samples were identified. Resistance genes *erm(B)*, *erm(A)*, *msr(C)*, *msr(A/B)* and mobile genetic elements associated with the conjugative transposon Tn916, were found in isolates recovered from both poultry litter and flies. *Erm(B)* was the most common resistance gene in enterococci, while *erm(A)* was the most common in staphylococci. We report that flies collected near broiler poultry operations may be involved in the spread of drug resistant bacteria from these operations and may increase the potential for human exposure to drug resistant bacteria.

PMID: 19157515 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Publication Types, MeSH Terms, Substances

LinkOut - more resources

PubMed Commons 0 comments

PubMed Commons home

How to join PubMed Commons

Save items Add to Favorites

Related citations in PubMed

Antimicrobial susceptibility and distribution of antimicrobial-resistance genes [Avian Dis. 2007]

Fate of antimicrobial-resistant enterococci and staphylococci and resistance [Environ Res. 2009]

Distribution, characterization and genetic bases of erythromycin r [Zoonoses Public Health. 2012]

Review Resistance to beta-lactams and glycopeptid [Acta Microbiol Immunol Hung. 2001]

Review Antibiotic resistance in the staphylococci. [Sci Prog. 1997]

See reviews... See all...

Got a paper in PubMed?

Join PubMed Commons to make & rate comments

Cited by 8 PubMed Central articles

Review Learning from agriculture: understanding low-dose antimicrobials as [Front Microbiol. 2014]

Natural solution to antibiotic resistance bacteriophage [World J Microbiol Biotechnol. 2014]

Can probiotics improve the environmental microbion [Int J Environ Res Public Health. 2013]

# Antimikrobiyal Direncin Önlenmesi

## İdari düzenlemeler

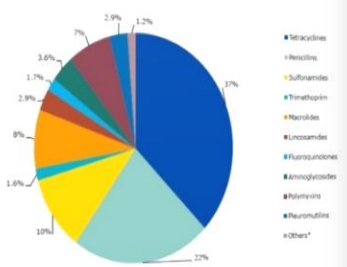
1. Antibiyotik kullanımını tümüyle yasaklamak
2. Bazı antibiyotiklerin kullanımını yasaklamak
3. Antibiyotik kullanımını kontrol etmek
  - Antibiyotiklerin reçetesiz satılmaması
  - Veteriner Hekim kontrolünde kullanım
  - Sahada kaynak ve potens kontrolü
  - İthalat ve ruhsatlandırmada sıkı kontrol
    - Teşhis ve antibiyograma dayalı kullanım
    - Rezerv antibiyotik
4. Koruyucu hekimlik uygulamaları
5. Eğitim
6. Antimikrobiyal direnci izleme sistemi
  - DART-Almanya - DANMAP-Danimarka
  - FIRE-Finlandiya - NORM-Norveç



# European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC) 5th report released. Sales of veterinary antimicrobial agents in 26 EU/EEA countries in 2013.

Between 2010 - 2013 the overall sales continues to decline (average decrease 11.1%). Most likely reasons given: implementation of responsible-use campaigns, changes in animal demographics, restrictions of use, increased awareness of the threat of antimicrobial resistance, and/or the setting of targets.

Figure 11. Sales of antimicrobial agents by antimicrobial class as percentage of the total sales for food-producing species (including horses), in mg/PCU, aggregated by 26 countries, for 2012



\* Amphenicols, cephalosporins, other quinolones (classified as such in the ATCvet system).  
For all 26 countries, the sales of tetracyclines, penicillins and sulfonamides, in mg/PCU, accounted for 70% of the sales in 2012 (Figure 11). Of the overall sales in the 26 countries, 0.1% were accounted for by 1st- and 2nd-gener cephalosporins, 0.2% were for 3rd- and 4th-generation cephalosporins, 0.8% were for amphenicols and 0.6% for quinolones.

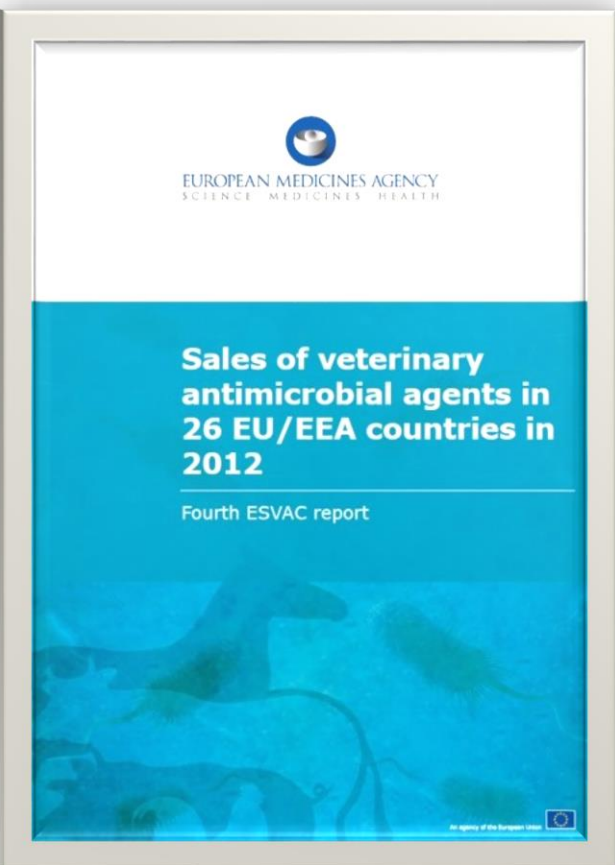
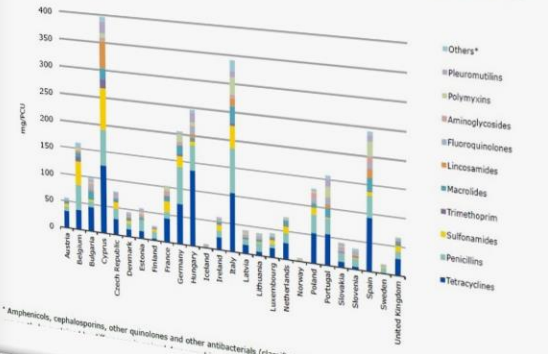


Figure 9. Sales for food-producing species, including horses, in mg/PCU, of the various veterinary antimicrobial classes, for 25 countries in 2012<sup>1</sup>



\* Amphenicols, cephalosporins, other quinolones and other antibacterials (classified as such in the ATCvet system).<sup>1</sup> Differences between countries



## SURVEILLANCE REPORT

### Antimicrobial resistance surveillance in Europe

2013

www.ecdc.europa.eu

## EUROPE'S FIGHT AGAINST ANTIMICROBIAL RESISTANCE

### WHAT IS ANTIMICROBIAL RESISTANCE (AMR)?

#### Antimicrobials?

Substances used to treat a wide variety of infectious diseases in humans and animals. They:

- kill micro-organisms
- stop micro-organisms from growing and multiplying

Example: antibiotics



#### Antimicrobial resistance?

The ability of micro-organisms to withstand antimicrobial treatments.

Example: MRSA (methicillin-resistant Staphylococcus aureus) commonly found on human skin used in various environments



#### Why is resistance growing?

- Overuse of antibiotics
- Misuse of antibiotics
- Spread through various routes



#### Effect of growing resistance?

- Treatment of microbial infections, which poses serious risk to public health

## 2013 SWEDRES | SVARM

Use of antimicrobials and occurrence  
of antimicrobial resistance in Sweden

## AMD Stratejik Eylem Planı -Paydaşlar

### Sağlık Bakanlığı

Temel Sağlık Hizmetleri Gn.Müd.  
Sağlığın Geliştirilmesi Gn.Müd.  
Dış İliş.ve Avrupa Birliği Gn.Müd.  
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu  
Türk İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu  
Kamu Hastaneler Kurumu

### Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü  
Hayvancılık Genel Müdürlüğü

Türkiye Sosyal Güvenlik Kurumu  
(SGK)

Türk Eczacıları Birliği (TEB)



2014



World Health  
Organization



NATIONAL  
VETERINARY  
INSTITUTE

# Antimikrobiyal Direncin Önlenmesi

## Alternatif Uygulamalar

1. Yeni antibiyotik bulunması / geliştirilmesi
2. Yeni antibiyotik kaynaklarının bulunması

- Yeni araştırılan organizmalar;  
*Verruco sispora* - Abyssomicin
- Teknik nedenle kolay üretilemeyen organizmalardan yeni maddeler
- Eski üretici organizmaların moleküler incelemesi

### 3. Bakteriyofajlar

### 4. Diğer maddeler

- Antimikrobiyal peptidler
- Genetiği değiştirilmiş organizma



### Could bee bacteria provide alternatives to antibiotics?

Written by [Catharine Paddock PhD](#)

Published: Wednesday, 10 September 2014

[email](#)

5

Without pollinators like honeybees, we would have no crop foods. Now, it seems these humble insects may offer another valuable service - as alternative tools against infection in a world that is running out of antibiotics to fight emerging drug-resistant pathogens.



The recent study found that lactic acid bacteria found in the honey stomachs of bees has antimicrobial properties.

Researchers at Lund University in Sweden have discovered that a group of lactic acid bacteria found in the honey stomachs of honeybees has antimicrobial properties - including the ability to fight **MRSA** and other human bacteria in the lab - and should be investigated as an alternative to **antibiotics**. They report their findings in the *International Wound Journal*.

# ALTERNATIVE PRODUCTS TO TACKLE INFECTIONS

A selection of alternative products that are under development, which could be used for prevention or therapy.



**Phage therapy**  
Natural or engineered viruses that attack and kill bacteria



**Lysins**  
Enzymes that directly and quickly act on bacteria



**Antibodies**  
Bind to particular bacteria or their products, restricting their ability to cause disease



**Probiotics**  
Prevent pathogenic bacteria colonising the gut



**Immune stimulation**  
Boosts the patient's natural immune system



**Peptides**  
Non-mammalian animals' natural def against infection

Review on Antimicrobial Resistance

## INCREASING COVERAGE OF VACCINES CAN REDUCE ANTIBIOTIC USE

Universal coverage by a pneumococcal conjugate vaccine could potentially avert 11.4 million days of antibiotic use per year in children younger than five, roughly a 47% reduction in the amount of antibiotics used for pneumonia cases caused by *S. pneumoniae*.

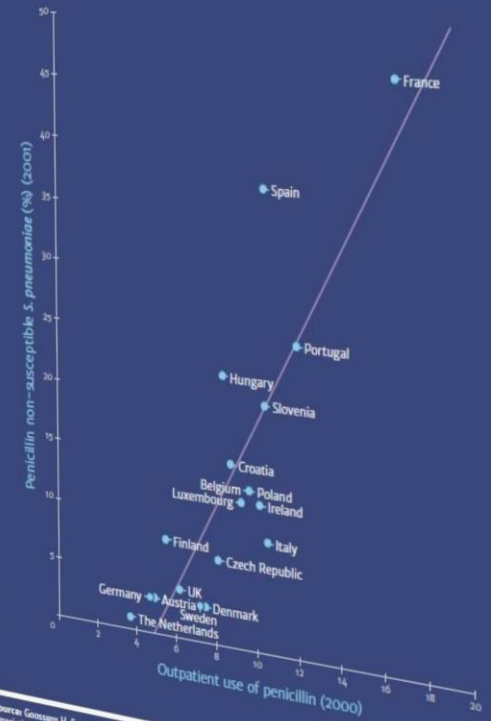


**47%**  
reduction in antibiotic use

Source: Scalet, L., et al. (2016). Universal coverage by a pneumococcal conjugate vaccine could potentially avert 11.4 million days of antibiotic use per year in children younger than five, roughly a 47% reduction in the amount of antibiotics used for pneumonia cases caused by *S. pneumoniae*. *Antimicrobial Access and Sustainable Effectiveness*, *Lancet*, 2016, 387: 168-75.

Review on Antimicrobial Resistance

## THERE IS A HIGH CORRELATION BETWEEN ANTIBIOTIC USE AND RESISTANCE



Source: Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, et al. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet* 2009; 373(9645): 1449-57.

Review on Antimicrobial Resistance

# ANTİBİYOTİK DİRENÇ



Antibiyotik direnci, bakterilerin değişmesi ve neden oldukları enfeksiyonların tedavisinde kullanılan antibiyotiklere direnç gösterdiği zaman olur.

Antibiyotiklerin hayvancılıkta, su ürünleri yetiştiriciliğinde ve bitkilerde aşırı ve bilinçsiz kullanımı, direncin çevreye, besin zincirine ve insanlara yayılmasına neden olan temel faktördür. Bu da bulağı hastalıkları tedavi etme kabiliyetinden ödün verilmesine ve tıptaki birçok ilerlemenin zayıflatılmasına neden olmaktadır.

Mümkün olduğunca uzun süre etkili kalmaları için antibiyotiklere özen göstermeliyiz.

## TARIM ALANI NE YAPABİLİR?

- 1 Hayvanlara verilen antibiyotiklerin yalnızca bulağı hastalıkları kontrol etmek veya tedavi etmek için kullanıldığından, veteriner denetimi altında olduğundan emin olun.
- 2 Antibiyotik ihtiyacını azaltmak için hayvanları aşılayın ve mümkünse antibiyotiklere alternatifler kullanmaya çalışın.
- 3 Hayvan ve bitki kaynaklarından gelen gıdaların üretim ve işlenmesindeki tüm aşamalarda iyi uygulamaları teşvik edin ve uygulayın
- 4 Hijyen, biyogüvenlik ve hayvanların stressiz kullanımı gibi sürdürülebilir sistemleri benimseyin
- 5 OIE, FAO ve DSÖ tarafından belirlenen antibiyotiklerin ve kılavuzların sorumlu kullanımı için uluslararası standartlar uygulayın



[www.who.int/drugresistance](http://www.who.int/drugresistance)  
[www.oie.int/antimicrobial-resistance](http://www.oie.int/antimicrobial-resistance)  
[www.fao.org/antimicrobial-resistance](http://www.fao.org/antimicrobial-resistance)

#AntibioticResistance



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

oie  
WORLD ORGANISATION  
FOR ANIMAL HEALTH



World Health  
Organization

## ANTIBIOTIC RESISTANCE



### WHAT CAN NURSES DO?

- 1 Do you always follow infection prevention & control protocols?
- 2 When your patient needs antibiotics, do you make sure they're taking the right dose, for the right time, and by the best route?
- 3 Do you talk to patients about how to take antibiotics correctly, antibiotic resistance & the dangers of misuse?
- 4 Do you talk to patients about preventing infections (e.g. vaccination, hand washing, safer sex, covering nose & mouth when sneezing)?
- 5 Do you only prescribe & dispense antibiotics when they are needed, according to current guidelines?

#AntibioticResistance

[www.who.int/wwar](http://www.who.int/wwar)



## ANTIBIOTIC RESISTANCE



### WHAT CAN HOSPITAL & CLINIC MANAGERS DO?

Antibiotic Resistance happens when bacteria change and become resistant to the antibiotics used to treat the infections they cause. This is compromising our ability to treat infectious diseases and undermining many advances in medicine.

We must handle antibiotics with care so they remain effective for as long as possible.

- 1 Do you prevent infections by ensuring staff clean their hands, instruments & environment?
- 2 Are you implementing programmes to optimize antibiotic use & monitor prescribing & resistance patterns?
- 3 Have you dedicated resources (human, financial, IT) to tackling antibiotic resistance & preventing the spread of infections?
- 4 Do you discharge patients as soon as they're well enough (to lower the risk of infection)?
- 5 Do you have adequate toilets & safe water & proper waste management?

#AntibioticResistance

[www.who.int/wwar](http://www.who.int/wwar)



## ANTIBIOTIC RESISTANCE



### WHAT CAN PHARMACISTS DO?

- 1 Do you only dispense antibiotics when they are needed, according to current guidelines (e.g. does the patient have a valid prescription, is it for the right drug/dose/duration)?
- 2 When patients are seeking treatment for cold or flu, do you explain that antibiotics are not needed?
- 3 Do you remind patients to contact their health professional if symptoms persist?
- 4 Do you talk to patients about how to take antibiotics correctly, antibiotic resistance & the dangers of misuse?
- 5 Do you remind patients to contact their health professional if symptoms persist?
- 6 Do you talk to patients about preventing infections (e.g. vaccination, hand washing, safer sex, covering nose & mouth when sneezing)?

#AntibioticResistance

[www.who.int/wwar](http://www.who.int/wwar)



## ANTIBIOTIC RESISTANCE



### WHAT CAN DOCTORS DO?

Antibiotic Resistance happens when bacteria change and become resistant to the antibiotics used to treat the infections they cause. This is compromising our ability to treat infectious diseases and undermining many advances in medicine.

We must handle antibiotics with care so they remain effective for as long as possible.

- 1 Do you always follow infection prevention & control protocols?
- 2 Do you use diagnostics to make informed treatment decisions when possible?
- 3 Do you only prescribe & dispense antibiotics when they are needed, according to current guidelines?
- 4 Do you talk to patients about how to take antibiotics correctly, antibiotic resistance & the dangers of misuse?
- 5 Do you talk to patients about preventing infections (e.g. vaccination, hand washing, safer sex, covering nose & mouth when sneezing)?

#AntibioticResistance

[www.who.int/wwar](http://www.who.int/wwar)





# FIGHTING ANTIBIOTIC RESISTANCE



Antibiotics are essential resources for human health, animal health and animal welfare. Their misuse can result in the emergence of bacteria resistant to their action, also called antibiotic-resistant. This phenomenon deeply threatens the control of diseases worldwide.

We need to collectively ensure the responsible and prudent use of antibiotics in animals to preserve their effectiveness.

## WHAT CAN YOU DO AS POLICY MAKERS?

- 1 Control the use of antibiotics through supervision of well-trained veterinarians
- 2 Prevent the circulation of non-quality products
- 3 Encourage research on alternative treatments to antibiotics
- 4 Ensure that appropriate legislation supports Veterinary Services



# FIGHTING ANTIBIOTIC RESISTANCE



Antibiotics are essential resources for human health, animal health and animal welfare. Their misuse can result in the emergence of bacteria resistant to their action, also called antibiotic-resistant. This phenomenon deeply threatens the control of diseases worldwide.

We need to collectively ensure the responsible and prudent use of antibiotics in animals to preserve their effectiveness.

## WHAT CAN YOU DO AS FARMERS?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

- 1 Only use antibiotics when prescribed or administered by a veterinarian
- 2 Follow the recommended dosage and length of treatment even if your animal seems to have recovered
- 3 Exclusively buy antibiotics from authorized sources
- 4 Vaccinate and institute good hygiene and husbandry practices to prevent infections
- 5 Keep adequate written records of all antibiotics used as well as the laboratory results



WORLD ANTIBIOTIC AWARENESS WEEK  
www.oie.int/antibiotic-resistance



WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH  
Protecting animals, promoting our future



# FIGHTING ANTIBIOTIC RESISTANCE



Antibiotics are essential resources for human health, animal health and animal welfare. Their misuse can result in the emergence of bacteria resistant to their action, also called antibiotic-resistant. This phenomenon deeply threatens the control of diseases worldwide.

We need to collectively ensure the responsible and prudent use of antibiotics in animals to preserve their effectiveness.

## WHAT CAN YOU DO AS POLICY MAKERS?

- 1 Control the use of antibiotics through supervision of well-trained veterinarians
- 2 Prevent the circulation of non-quality products
- 3 Encourage research on alternative treatments to antibiotics
- 4 Ensure that appropriate legislation supports Veterinary Services
- 5 Raise awareness on the responsible and prudent use of antibiotics in animals based on OIE standards



WORLD ANTIBIOTIC AWARENESS WEEK  
www.oie.int/antibiotic-resistance



WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH  
Protecting animals, promoting our future



# FIGHTING ANTIBIOTIC RESISTANCE



Antibiotics are essential resources for human health, animal health and animal welfare. Their misuse can result in the emergence of bacteria resistant to their action, also called antibiotic-resistant. This phenomenon deeply threatens the control of diseases worldwide.

We need to collectively ensure the responsible and prudent use of antibiotics in animals to preserve their effectiveness.

## WHAT CAN YOU DO AS POLICY MAKERS?

- 1 Control the use of antibiotics through supervision of well-trained veterinarians
- 2 Prevent the circulation of non-quality products
- 3 Encourage research on alternative treatments to antibiotics
- 4 Ensure that appropriate legislation supports Veterinary Services



# FIGHTING ANTIBIOTIC RESISTANCE



Antibiotics are essential resources for human health, animal health and animal welfare. Their misuse can result in the emergence of bacteria resistant to their action, also called antibiotic-resistant. This phenomenon deeply threatens the control of diseases worldwide.

We need to collectively ensure the responsible and prudent use of antibiotics in animals to preserve their effectiveness.

## WHAT CAN YOU DO AS VETERINARIANS?

- 2
- 3
- 4

- 2 Conduct antibiogram sensitivity testing before prescribing or administering an antibiotic
- 3 Educate animal owners on the risks associated with misuse of antibiotics
- 4 Promote sound animal husbandry hygiene methods, vaccination strategies, and periodically review farms records to ensure compliance with your prescriptions

- 1

Only prescribe and dispense antibiotics for animal under your care and only if necessary



- 5

Keep your knowledge on antibiotic use recommendations up to date

WORLD ANTIBIOTIC AWARENESS WEEK  
www.oie.int/antibiotic-resistance



WORLD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH  
Protecting animals, promoting our future



World Health Organization

English Français Русский Español

Health topics Data Media centre Publications Countries Programmes Governance About WHO

### Media centre

WHO publishes list of bacteria for which new antibiotics are urgently needed

News release

27 FEBRUARY 2017 | GENEVA - WHO today published its first ever list of antibiotic-resistant "priority pathogens" – a catalogue of 12 families of bacteria that pose the greatest threat to human health.

The list was drawn up in a bid to guide and promote research and development (R&D) of new antibiotics, as part of WHO's efforts to address growing global resistance to antimicrobial medicines.

The list highlights in particular the threat of gram-negative bacteria that are resistant to multiple antibiotics. These bacteria have built-in abilities to find new ways to resist treatment and can pass along genetic material that allows other bacteria to become drug-resistant as well.

"This list is a new tool to ensure R&D responds to urgent public health needs," says Dr Marie-Paule Kiene, WHO's Assistant Director-General for Health Systems and Innovation. "Antibiotic resistance is growing, and we are fast running out of treatment options. If we leave it to market forces alone, the new antibiotics we most urgently need are not going to be developed in time."

The WHO list is divided into three categories according to the urgency of need for new antibiotics: critical, high and medium priority.

Related links

- WHO's work on antimicrobial resistance

Fact sheets

- Antibiotic resistance
- Antimicrobial resistance

Publication

- Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics

Press conference

### WHO priority pathogens list for R&D of new antibiotics

**Priority 1: CRITICAL**

1. *Acinetobacter baumannii*, carbapenem-resistant
2. *Pseudomonas aeruginosa*, carbapenem-resistant
3. Enterobacteriaceae, carbapenem-resistant, ESBL-producing

**Priority 2: HIGH**

1. *Enterococcus faecium*, vancomycin-resistant
2. *Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant, vancomycin-intermediate and resistant
3. *Helicobacter pylori*, clarithromycin-resistant
4. *Campylobacter* spp., fluoroquinolone-resistant
5. Salmonellae, fluoroquinolone-resistant
6. *Neisseria gonorrhoeae*, cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

**Priority 3: MEDIUM**

1. *Streptococcus pneumoniae*, penicillin-non-susceptible
2. *Haemophilus influenzae*, ampicillin-resistant
3. *Stylococcus* spp., fluoroquinolone-resistant

## WORLD VETERINARY DAY 2012

SELECTED THEME 2012:  
**ANTIMICROBIAL RESISTANCE**

World Veterinary Day was instigated by the World Veterinary Association (WVA) in 2000 to be celebrated annually on the last Saturday of April. In 2008 the WVA and the World Organisation for Animal Health (OIE) agreed on the creation of the World Veterinary Day Award aimed at rewarding the most successful celebration of the veterinary profession by national veterinary associations, alone, or in cooperation with any other selected veterinary body.

The 2012 Award will be delivered at the OIE 80th General Session to be held in Paris, France on 20-25 May 2012.

The prize: US\$ 1,000 will be donated to the winner.

### What have you planned for the World Veterinary Day 2017?

World Veterinary Day (WVD) will take place globally on 29 April 2017. This event aims to highlight and promote the different facets of the work performed by veterinarians all over the world

and to raise awareness on their contribution to improve animal health and welfare, as well as public health. Each year, a different topic is selected by the World Veterinary Association (WVA) and the World Organisation for Animal Health (OIE) which are at the initiative of this event.

**THEME 2017: ANTIMICROBIAL RESISTANCE - FROM AWARENESS TO ACTION**

The availability and use of **antimicrobial drugs** has transformed the practice of **human and animal medicine**. Infections that were once lethal are now treatable, and the use of antimicrobial agents has advanced **global health** as well as **animal health**, which is a key component of **animal welfare, food security and safety**.

**Safeguarding the efficacy** of these life-saving medications, as well as their availability and effectiveness for both human and veterinary use, is essential to **preserve our future**. However, overuse and misuse of these drugs in humans, animals and plants sectors has dramatically accelerated the emergence of resistance to antimicrobials.

**Veterinary Services including veterinarians and veterinary paraprofessionals have a key part to play in the fight against antimicrobial resistance**, through their role in regulating and supervising the use of antimicrobials, offering professional advice to farmers and animal owners and collaborating with the human health sector.

To continue to progress in **disease control management and in improving animal welfare**, veterinarians need to encourage and achieve a sustainable **change in behaviour** towards a responsible and prudent

[download doc](#)

# Kararlılık – İrade - Tek Sağlık

"Obama acknowledged drug-resistance"

Obama publishes US strategy to tackle rise in Antibiotic-resistant Bacteria - Is it enough?

## NATIONAL STRATEGY FOR COMBATING ANTIBIOTIC-RESISTANT BACTERIA

*Vision: The United States will work domestically and internationally to prevent, detect, and control illness and death related to infections caused by antibiotic-resistant bacteria by implementing measures to mitigate the emergence and spread of antibiotic resistance and ensuring the continued availability of therapeutics for the treatment of bacterial infections.*

September 2014



ULUSAL ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ STRATEJİK EYLEM PLANI ÇALIŞTAYI  
13-15 EKİM 2014  
ANKARA



TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ



TÜRK VETERİNER HEKİMLERİ BİRLİĞİ

## "TEK DÜNYA TEK SAĞLIK"

### ORTAK DEKLARASYONU

25 Nisan 2009



Federation of Veterinarians of Europe

CPME EUROPEAN COLLEGE OF DENTISTRY



COUNCIL OF EUROPEAN DENTISTS

Doctors, Dentists and Veterinarians keep on fighting against the alarming rise of antibiotic resistance in Europe

Brussels, 14 November 2014

Antibiotic resistance has increased in the past years to the point that now constitutes a serious risk to public health. The lack of effectiveness of existing antibiotics combined with the lack of new antibiotic treatments raises serious concerns and demands a joint response.

In this context, primary prescribers play a crucial role. Being in direct contact with patients on a daily basis, they are best placed to advise on patients' need for antibiotics.

With seven simple recommendations, the European health professionals raise awareness to primary care prescribers on the prudent and responsible use of antibiotics.

FVE President, Dr. Christophe Buhot: "Veterinarians together with the other health professionals are the gatekeepers of the public health. This is why it is so important to ensure that all of us – doctors, dentists and veterinarians – are equally committed to this goal and promote the same recommendations"



Federation of Veterinarians of Europe

CPME EUROPEAN COLLEGE OF DENTISTRY



COUNCIL OF EUROPEAN DENTISTS

## Using antimicrobials responsibly

advice for Doctors, Dentists and Veterinarians

These guidelines have been drawn together to mark the European Antibiotic Awareness Day on 18 November. They have been developed in the framework of the "One Health" concept and aim to support Doctors, Dentists and Veterinarians in their daily practice.

- Antibiotics are vital to treating and preventing the spread of disease in animals and humans. However the risk that the bacteria causing a disease will develop a resistance to an antibiotic increases every time it is used. Once bacteria are resistant, the antibiotic is ineffective and can no longer treat the disease. The development of new antimicrobials has not kept pace with the increase of resistance to existing antimicrobials. Responsible use is an integral part of your professional code of conduct and best practice guidelines. Make sure you are in line with both. The Council of European Dentists (CED), the Standing Committee of European Doctors (CPME) and the Federation of Veterinarians of Europe (FVE) support you in saving lives and making sure that antibiotics stay effective now and in the future, by following these recommendations:
- **Encourage your patients or animal owners always to ask for your advice**  
Drawing up an effective health plan can reduce the risk of emergence of a disease and consequently the need to use antimicrobials. Direct communication with your patients, their relatives or animal owners will help you to convey the message of how important prevention is, as well as the risks and downsides of using antibiotics. Remember to explain to your patients and/or the persons responsible for their care how to use antimicrobials correctly.
- **Avoid off-label prescribing whenever possible**  
Using antimicrobials outside the terms defined by the licence can lead to risks and side effects for people and animals. That is why it should be avoided where possible. Whenever off-label use is justified in the patient's best interests, make sure that you have valid consent from your patients and/or the persons responsible for their care and supervise the case closely.
- **Keep critically important antimicrobials as last resort**  
Certain antimicrobials such as fluoroquinolones, third and fourth generation cephalosporins and macrolides are classified by the WHO as "Critically Important Antimicrobials" (CIA). Be mindful to prescribe these after a sensitivity testing, as a very last resort and only exceptionally off-label.
- **Be prepared to report your prescription data to national Competent Authorities**  
Authorities may need to track prescription data accurately to evaluate antimicrobial use and any development of resistance. When asked, cooperate with the authorities and always share data according to your Code of Conduct and national legislation.
- **Report any adverse effects that you suspect are caused by antimicrobials**  
Everybody is responsible for working to keep antimicrobials effective. Please play your part by making sure you report any adverse effects antimicrobials cause, including lack of efficacy.

FVE www.fve.org • CPME www.cpme.eu • CED www.ceddent.eu

# Veteriner Hekimlikte Antibiyotikler: Antibiyotiklere Direnç ve Direncin Çok Yönlü Etkileri



## BİLİNCİ ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ SEMPOZYUMU (Uluslararası Katılımlı)



## VI. TÜRKİYE ZONOTİK HASTALIKLAR SEMPOZYUMU "Küresel Tehdit, Zoonozlar"




## Antibiotics In Veterinary Medicine: Resistance To Antibiotics And its Multiple Effects



April 21, 2012 - ANKARA



"The time may come when penicillin can be bought by anyone in the shops. Then there is the danger that the ignorant man may easily underdose himself and by exposing his microbes to non-lethal quantities of the drug, make them resistant," said Alexander Fleming, speaking in his Nobel Prize acceptance speech in 1945.



●

**"If you use penicillin,  
use enough."**

*Medicine Laureate Alexander Fleming's Nobel Lecture in 1945*

● **Nobelprize.org**  
The Official Web Site of the Nobel Prize



# Teşekkürler

**Sağlıklı Hayvan - Sağlıklı Gıda - Sağlıklı Toplum**



**Prof.Dr. Ender YARSAN**

**Konferans, 20 Kasım 2017 - TRABZON**