

Küresel Tehdit: Antimikrobiyal Direnç

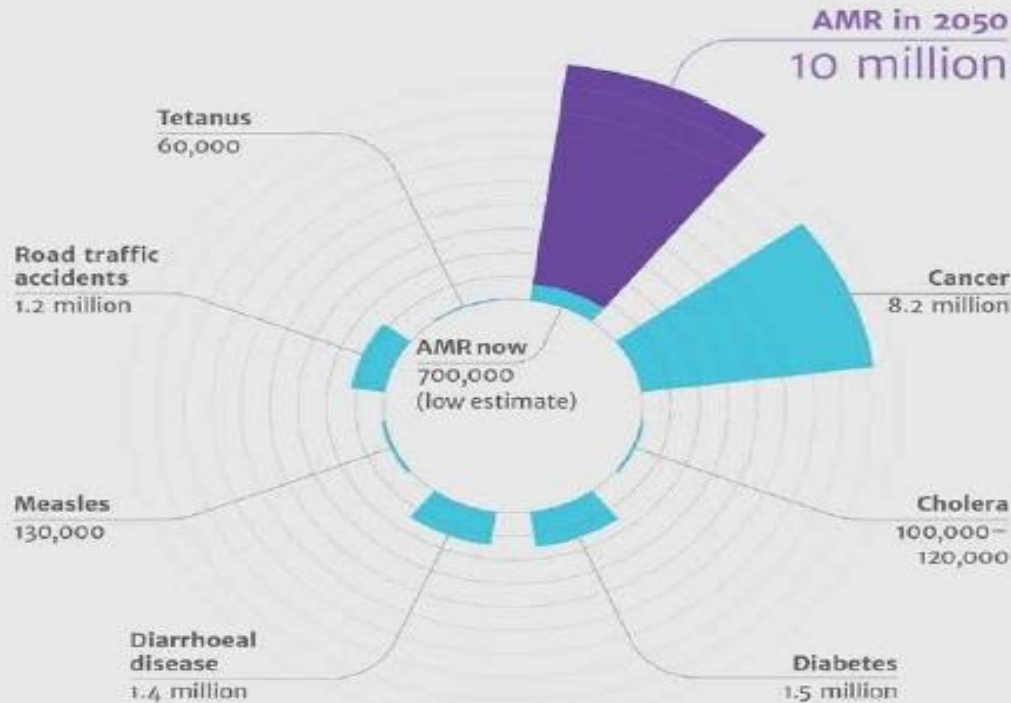


Prof.Dr. Ender YARSAN

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

*5. Sürü Sağlığı Kongresi
14-17 Ekim 2018 - Antalya*

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



Sources

Diabetes: www.who.int/diabetes
 Cancer: www.afro.who.int/cancer
 Cholera: www.who.int/emergencies/diseases/cholera
 Diarrhoeal disease: www.afro.who.int/comm/communicable-diseases/diseases

Measles: www.who.int/emergencies/diseases/measles
 Road traffic accidents: www.who.int/emergencies/diseases/road-traffic-injuries
 Tetanus: www.who.int/emergencies/diseases/tetanus

TACKLING DRUG-RESISTANT INFECTIONS GLOBALLY: FINAL REPORT AND RECOMMENDATIONS

THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE
 CHAIRED BY JIM O'NEILL

MAY 2016



HABER TÜRK
GÜÇLÜ DÜĞÜNLERİNDE

13 Mart 2016 Pazar
09:00 - 11:00
11:00 - 13:00
13:00 - 15:00
15:00 - 17:00
17:00 - 19:00
19:00 - 21:00
21:00 - 23:00

Yeni Haberler
Güncel Haberler
Ekstra Haberler
Yerel Haberler
Uluslararası Haberler
Spor Haberleri
Eğilimler
Gösteriler

Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

2050 YILINA KADAR

Yağmur ve kar geliyor!

Castro ve dürist olmak

OSİNİN YENİ GÖZÜ TAMBİSİ

2050 YILINA KADAR 10 MİLYON KİŞİ ÖLECEK NEDENİ İSE...

HABER AKSAM

28 Ocak 2016

2050 yılına kadar 10 milyon kişi ölecek

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

2050 yılına kadar 10 milyon kişi ÖLECEK NEDENİ İSE...

Hayvan sağlığı hizmetlerinde, insanlarda ki kat fazla kullanılan antibiyotikler et, süt ve diğer ürünlerle insana geçiş yapıyor. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ender Yarsan, "İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesiz satılması"

LC waiKIKI CHINO PANTOLON
Biraz Alınca 19,95 ₺
Aksesuarlar

Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

Fuda Cancer Hospital

Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon ölümler yaşanacak

İrakyan İp Sesi

Prof. Dr. Ender Yarsan: "Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak"

Hafta Sonuna Özel

Uzmanlar uyardı! 2050 yılına kadar...

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

Prof. Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesiz satılması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar...

Halep'teki Zeliha Nine'den duyuru dolu konuşma

Küresel Gelecek: Küresel Hedefler

Boğaziçi Zirvesi: Biyophorus Sürümü

Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

Prof. Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesiz satılması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak

Öto

Prof. Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesiz satılması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak

HAKKARI HABER TV

2050'ye kadar 10 milyon kişi ölecek!

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

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

Hayvan sağlığı hizmetlerinde, insanlarda iki kat fazla kullanılan antibiyotikler et, süt ve diğer ürünlerle insana geçiş yapıyor. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi öğretim üyesi Prof. Dr. Ender Yarsan, "İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesiz satılması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak"

BURSA HAKİMİYET

Şok antibiyotik gerçeği! 10 milyon insan ölecek...

Prof. Dr. Ender Yarsan, "İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesiz satılması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak"

Şehit Köpekleri ile Ümitvanı'nda Yarın Ümitli Yaza Hazırlar

Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

Prof. Dr. Ender Yarsan: İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da antibiyotiklerin reçetesiz satılması gerekiyor. Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak

Medimagazin

Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

Prof. Dr. Ender Yarsan: "Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak"

Çizgi Medikal Giyim

TÜRK

Kredi Notunuzu Öğrenin

Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek

Sağlık

+ Sonra Oku

10 Milyon Kişiyi Öldürecek Tehlike

2050 yılına kadar 10 milyon kişi ölecek

Prof. Dr. Ender Yarsan: "Araştırmalar gösteriyor ki 2050'ye kadar antibiyotik direncinden kaynaklanacak hastalıklardan 10 milyon ölümler yaşanacak"

UpToDate - Doktorların güvendiği kanıt dayalı klinik kaynak.

Wolters Kluwer

Daha fazla bilgi için tıklayınız!

Son Haberler

28.11.2016 Teyiz edici ve vefat edenlerin yakınları için...

28.11.2016 Türkiye Akademiği şifalı diyetler...

28.11.2016 13 yıldır 1000 nakli yapıyor. Organ nakli yapmanın önemini bir baş...

28.11.2016 800'den fazla hastayı tedavi ediyor...

28.11.2016 76 yaşındaki kırıkçıktan 'bostor' sonucu...

28.11.2016 Sağlık çalışanlarının bindiminde yetişen uzman...

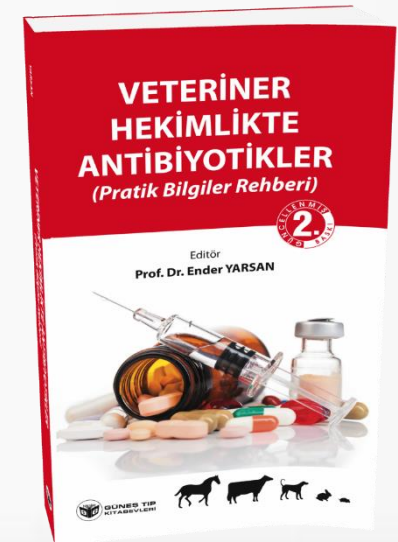
28.11.2016 Antibiyotik direnci nedeniyle 10 milyon kişi ölecek...

28.11.2016 400'den fazla hastayı tedavi ediyor...

28.11.2016 400'den fazla hastayı tedavi ediyor...

Ruhsatlı Müstahzar

- **2018 - Eylül : 1853 Veteriner Tıbbi Ürün**
 - **848 adet antibakteriyel**
 - 207 adet vitamin mineral
 - 169 adet antelmintik
 - 118 adet ektoparaziter
 - 72 adet hormon
 - 49 adet antiprotozoer
 - 29 adet sıvı elektrolit
 - 27 adet sindirim sistemi
 - 23 adet anestezik/sedatif
 - 10 adet analjezik/antipiretik



Hayvan türü / ruhsatlı ilaç (Eylül 2018)

Tür/ilaç Grubu	Ruhsatlı ilaç	Antibakteriyel	Antelmintik	Anestezik/sedatif	Hormon	Vitamin, mineral, aminoasit	Sıvı-elektrolit	Ektoparazit	Sindirim	Protozoer
Sığır	1274	559	116	12	57	192	29	42	23	25
At	568	132	13	18	37	161	23	6	17	7
Kedi - Köpek	616	200	32	20	23	108	21	58	10	7
Koyun - Keçi	758	256	113	5	29	170	23	33	20	11
Kanatlı	404	334	14	1	-	18	1	1	-	22
Balık	46	39	-	-	-	-	-	-	-	-
Arı	25	-	-	-	-	-	-	19	1	-



Ürün Arama Sayfası

Ara

Ürün Adı:

Eski Ürün Adı:

Ürün Tipi:

Ürün İzin Numarası:

Ürün İzin Tarihi:

Pazarlama İzin Sahibi:

Hak Devri:

Reçete Durumu:

Farmasötik Şekil:

Üretim Yeri: VE VEYA

ATCvet kodu:

Geçerlilik Süresi:

Satış İzni Tarihi:

Satış Yerleri:

Satış Şartları:

Ticari Takdim Şekli:

Durum:

Etkin Madde:

Etkin Listesi: VE VEYA

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



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

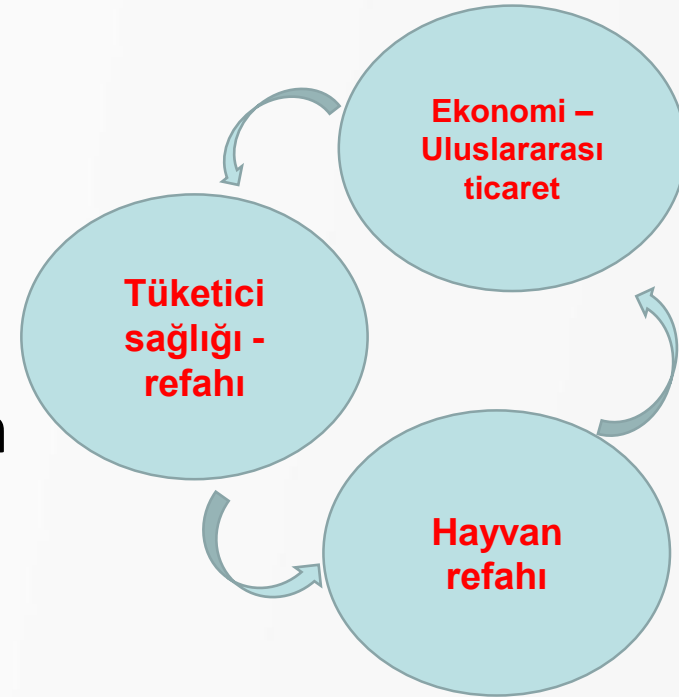
- Hastalıklar iyileşebilir, hafifleyebilir
- Hastalıklarda koruyucu/önleyici etki
- Gelişmenin hızlanması, verimin artması, gıda niteliğinin iyileşmesi

- Zararlı etkiler

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

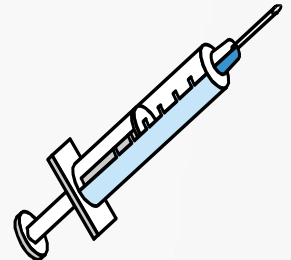
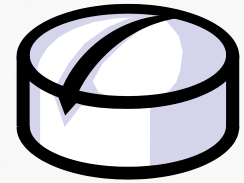
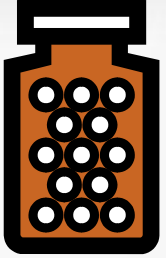
Hayvansal Gıdalardaki İlaç Kalıntıları

- 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



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

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



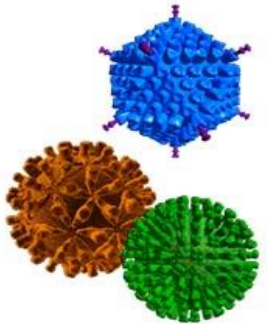
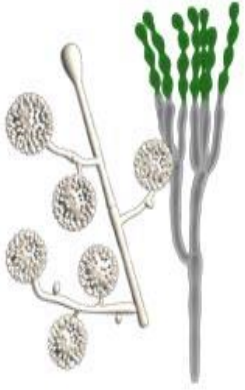
Ehrlich's Magic Bullets

Nc1ccc(O)cc1As(=As)c2ccc(O)cc2N

Kemoterapi

Sınıflandırma

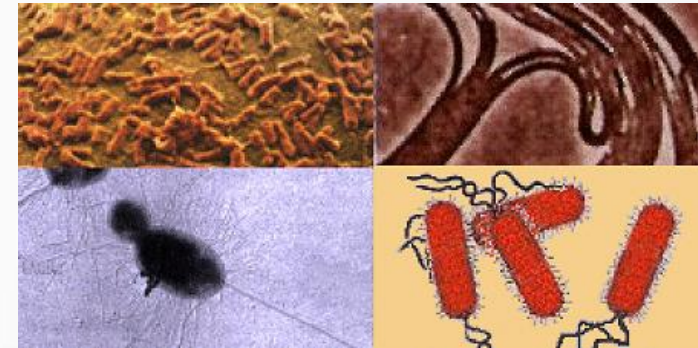
- Antibiyotikler
- Antelmantikler
- Protozoonlara etkiyenler
- Böceklere etkiyenler
- Mantarlara etkiyenler
- Antiseptik-dezenfektanlar
- Viruslara etkiyenler
- Kanser sağaltımında kullanılanlar



Kemoterapi



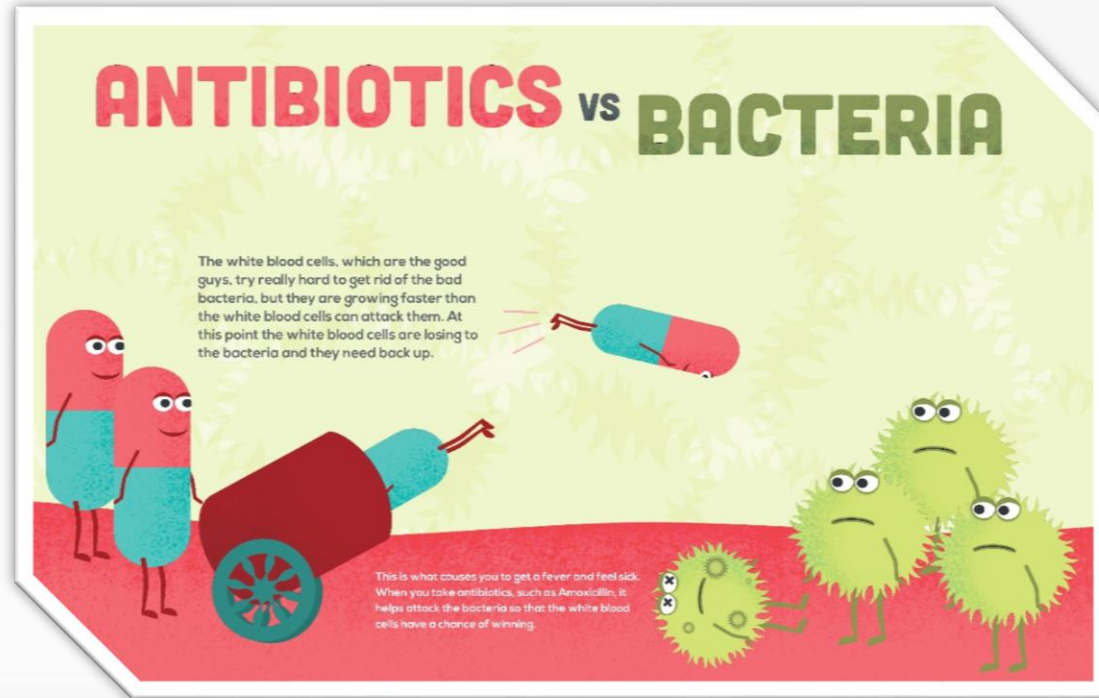
1. Alerjik etki
2. Karsinojenik, teratojenik etki
3. Bakteri topluluğunun etkilenmesi
4. Doku/organ hasarı



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



Antibakteriyel Etkinlik

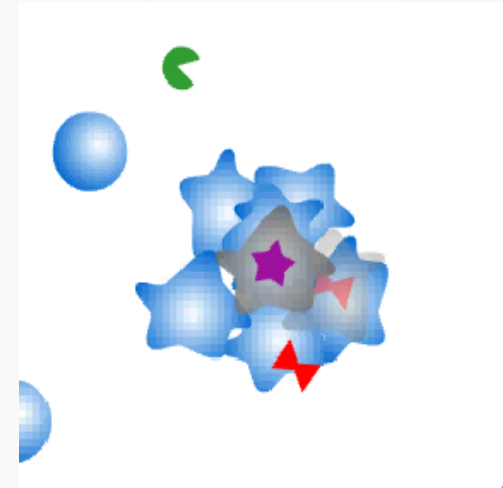
1. Bakteriyostatikler

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



2. Bakterisidler

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



Antibakteriyel Etki Spektrumu

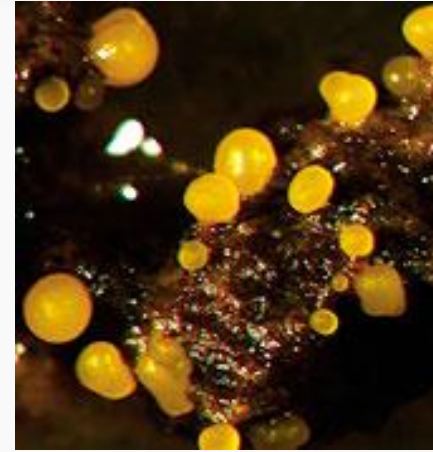
1. Dar etki spektrumular

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

2. Geniş etki spektrumular

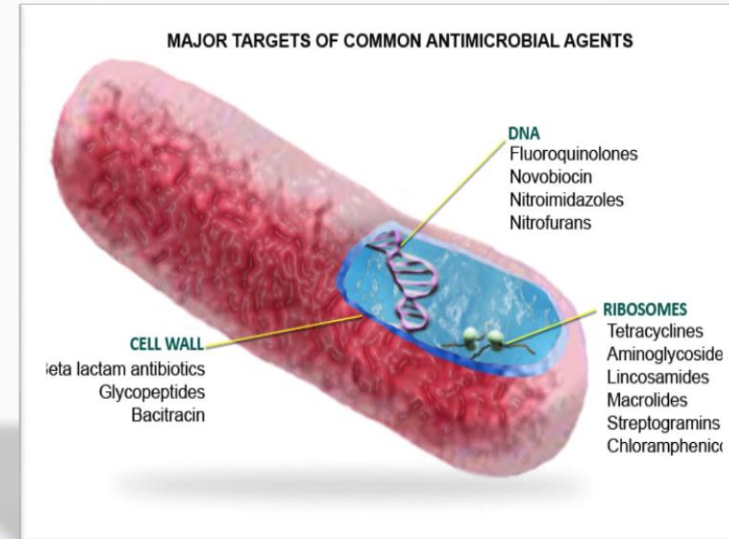
- *Yarı sentetik/sentetik penisilin, sefalosporinler, tetrasiklinler, kloramfenikol, florokinolonlar*

- 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

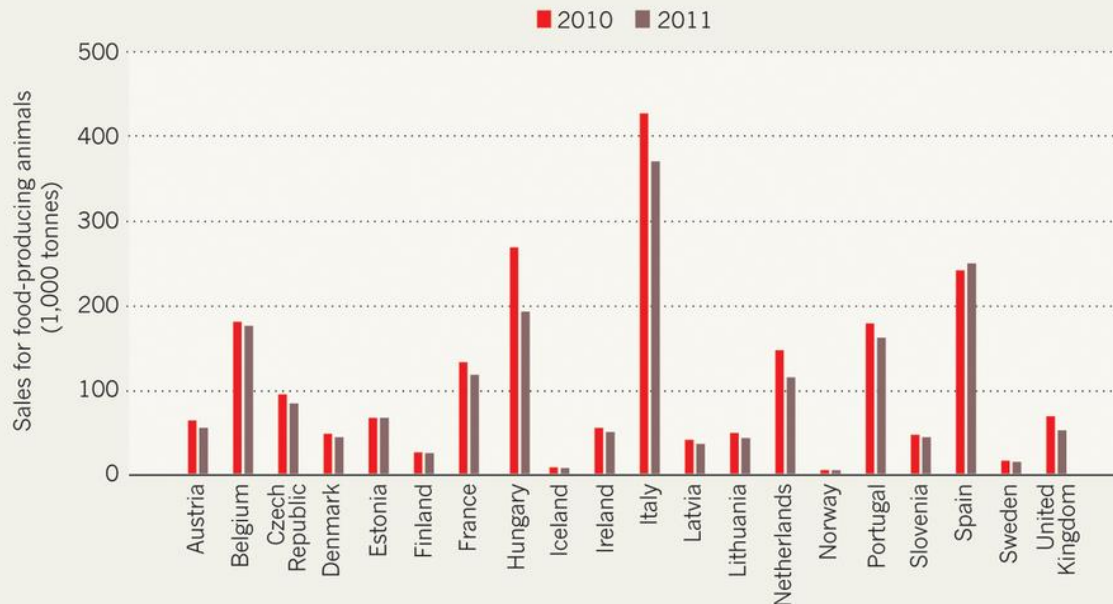


- **Avusturya** 2011 yılı: İnsan hekimliği 45 ton - Veteriner hekimliği 60 ton
- **Almanya** 2011: İnsan hekimliği 800 ton - Veteriner hekimliği 1734 ton
- **Fransa** 2005: İnsan hekimliği 760 ton - Veteriner hekimliği 1.320 ton
- **Çin:** Antibiyotik üretimi ve tüketimi Dünya'da en yüksek ülke
- **Hindistan:** 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

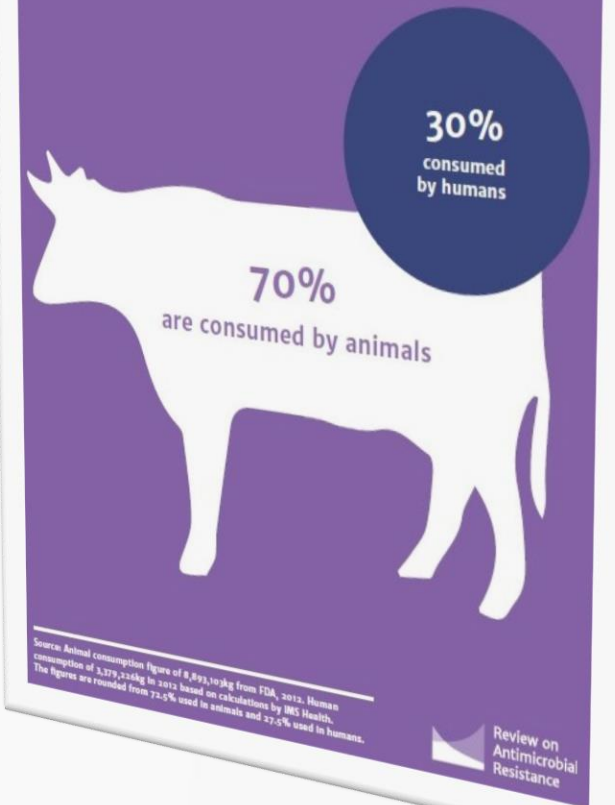
Nature: 509, S16–S17 (01 May 2014)

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.



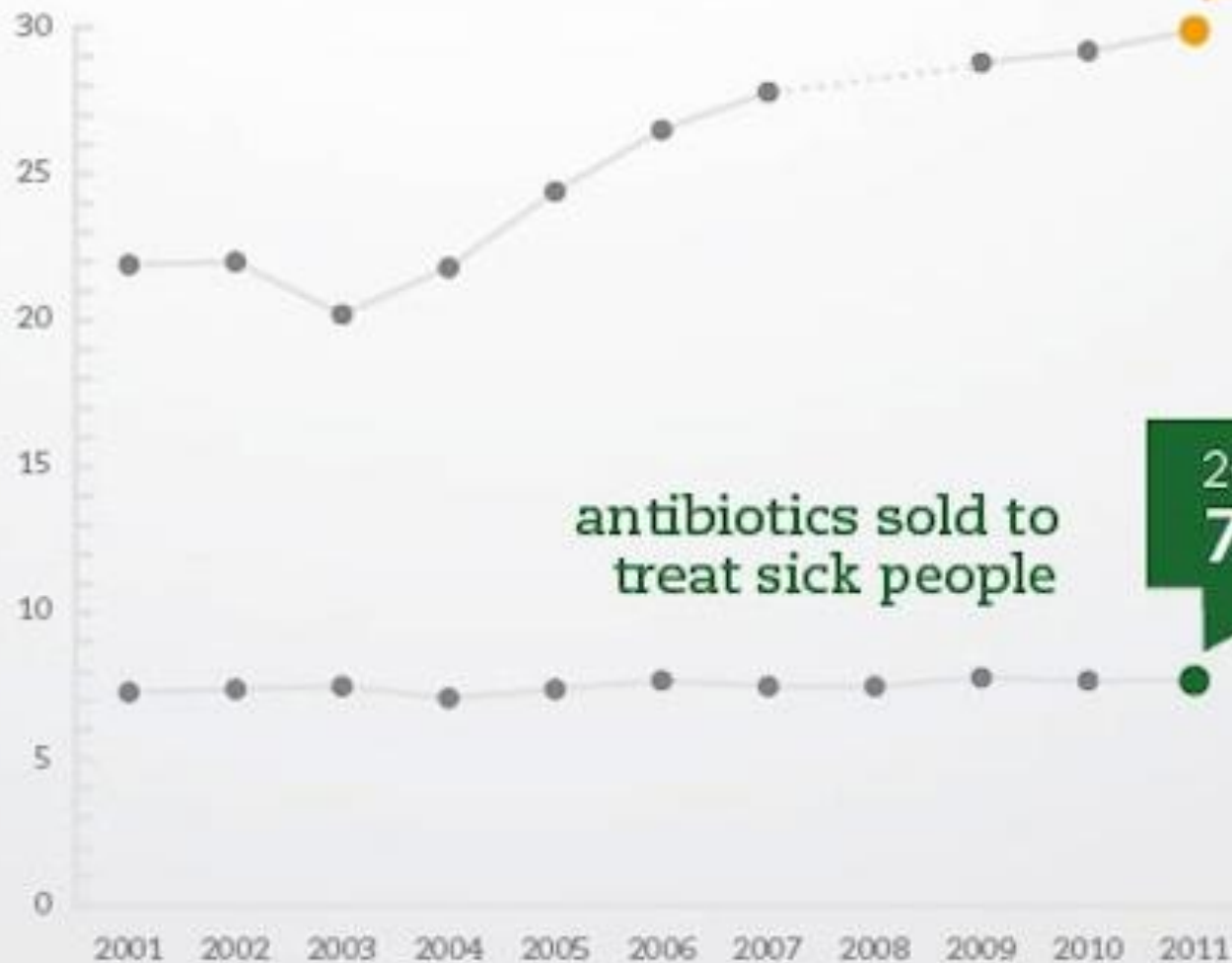
ANIMALS IN THE USA CONSUME MORE THAN TWICE AS MANY MEDICALLY IMPORTANT ANTIBIOTICS AS HUMANS



millions of
pounds
sold

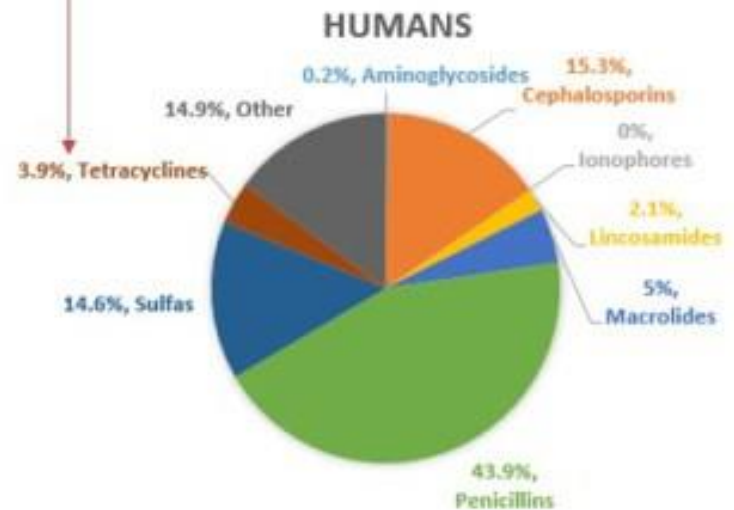
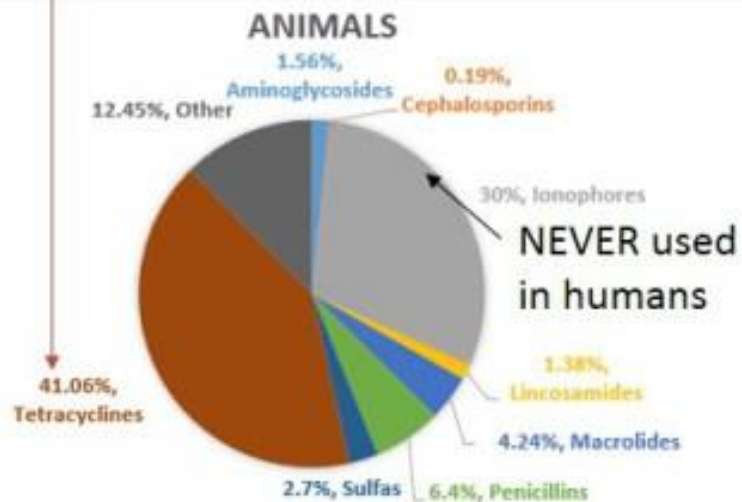
antibiotics sold for meat
and poultry production

2011
29.9M



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

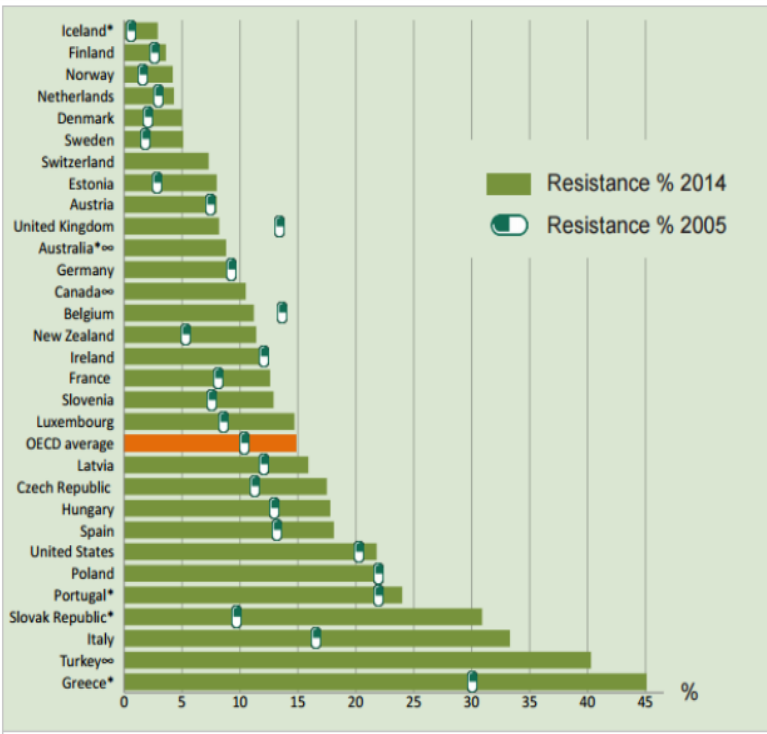
Tetracyclines: 41.06% vs 3.9%



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>



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.

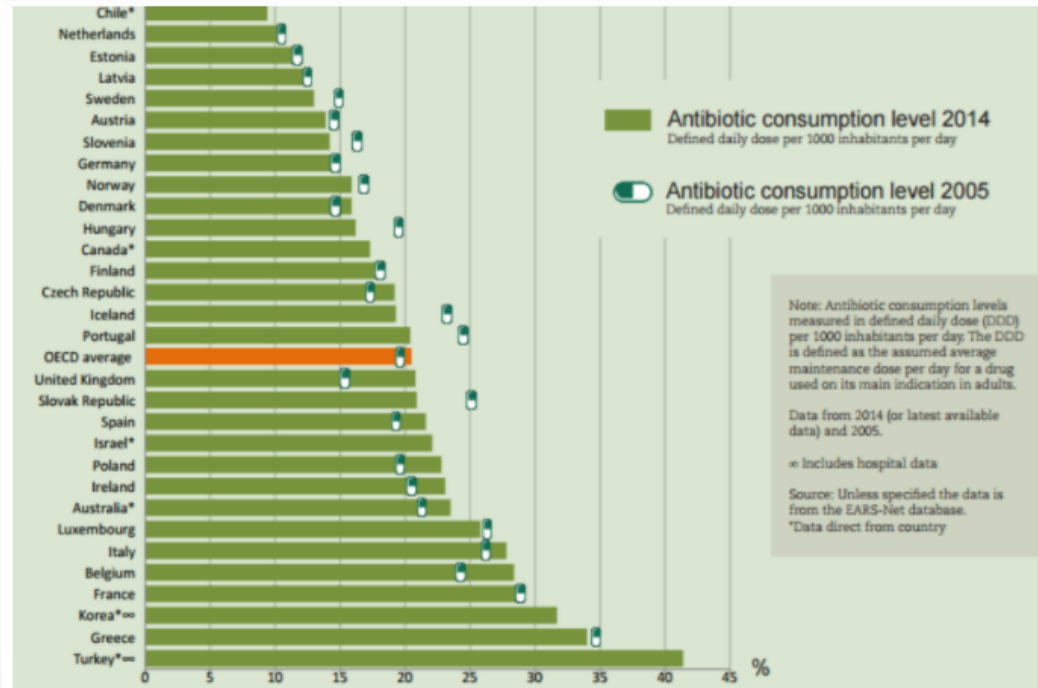
Antibiyotik direncinde OECD ortalaması %15. Yani her 100 vakadan 15'i dirençli. Birinci sırada Yunanistan (45), ikinci sırada ise Türkiye (%40) bulunuyor. Grafikten görüldüğü gibi antibiyotik direnci 2005-2014 arasında pek çok ülkede artmış: Belçika ve İngiltere hariç. Bizde ise 2005 yılına ait veri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

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

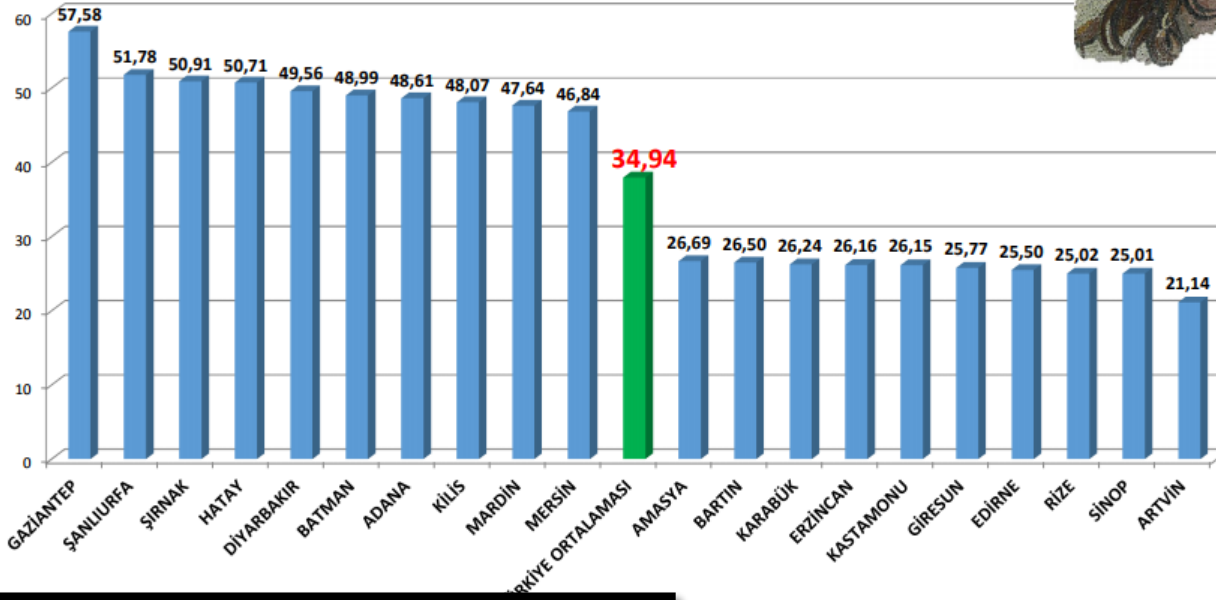


Note: Antibiotic consumption levels measured in defined daily dose (DDD) per 1000 inhabitants per day. The DDD is defined as the assumed average maintenance dose per day for a drug used on its main indication in adults.

Data from 2014 (or latest available data) and 2005.

* Includes hospital data

Source: Unless specified the data is from the EARS-Net database. *Data direct from country



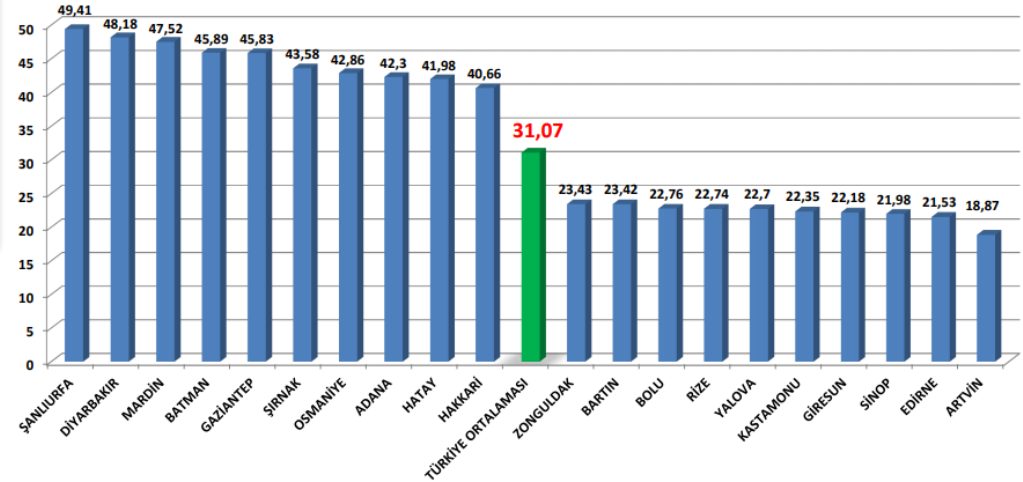
Kaynak: RBS, 2016

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

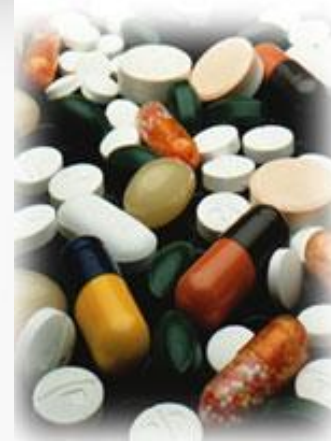
Antibiyotiklerin Bilinçli Kullanımı: Temel İlkeler

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 seçilmesi 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

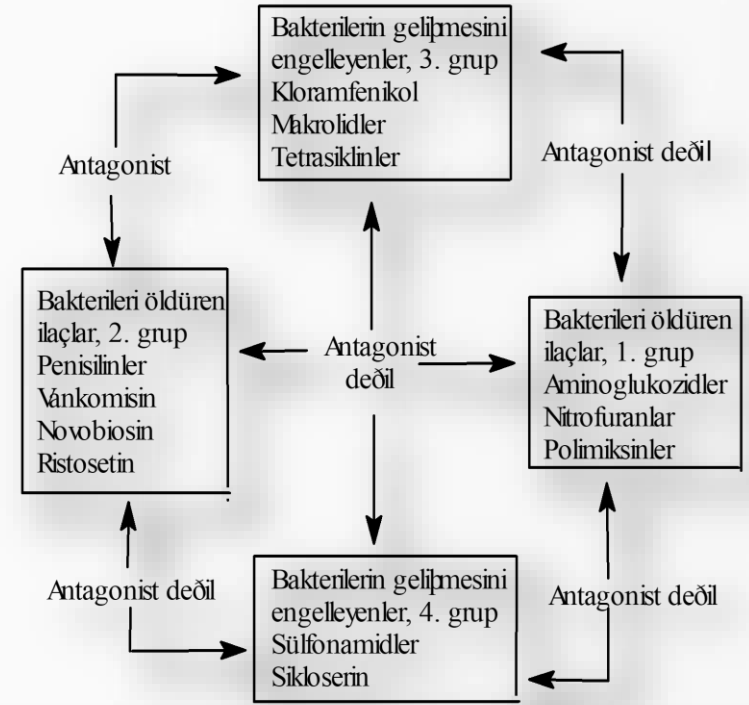
- İlacın verilme yolu ve ilaç şekli etkinin ortaya çıkış hızını önemli şekilde etkiler.
 - Sistemik-akut hastalıkların sağaltımında, ilk ilaç uygulamasının kolay çözünebilen ve uygulama yerinden hızla emilip dokulara nüfuz edebilen bir ilaç şekliyle olması gerekir.
 - Ulaşılan etkili yoğunluğun belli 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'ü 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 karşılaşılması 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

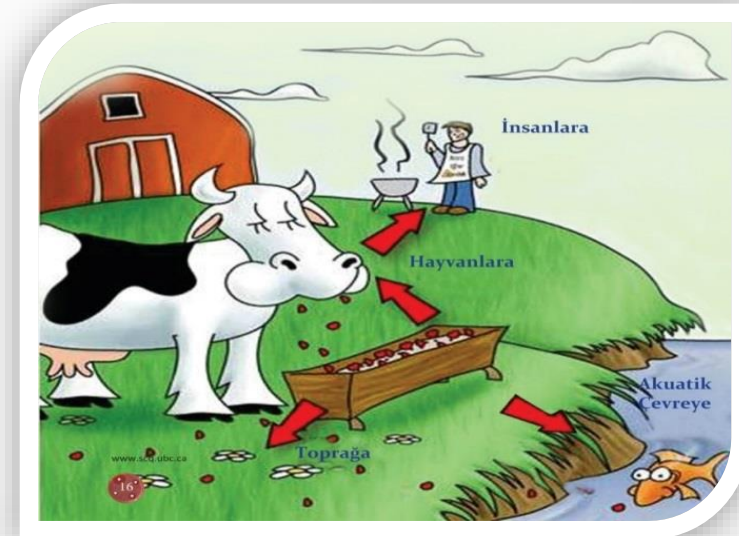
Antibiyotik kullanımı, **hayvan ıslahı, refahı, işletme yönetimi; hijyen, besleme, bağışıklık ve aşılama sistemlerinden** ayrı olarak düşünülmemelidir.

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?

Antibakteriyel Direncin Önemi

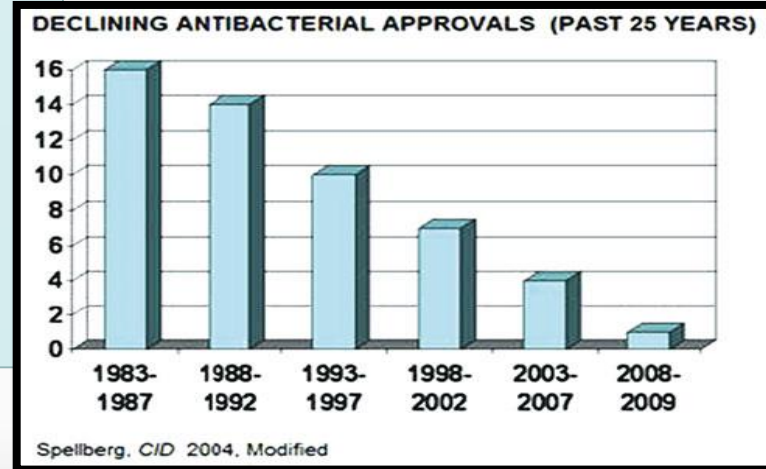
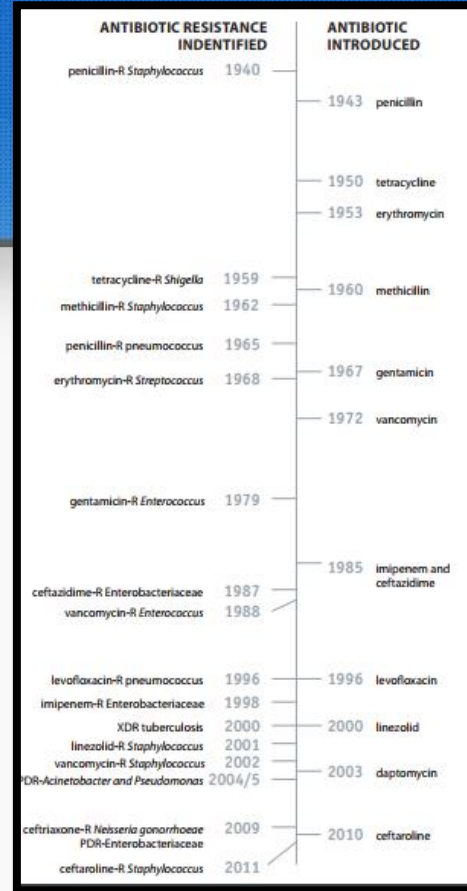
- Antibiyotikler **etiolojik** tedavi ajanıdır. İnfeksiyonlarda kullanılmaları gerekir.
- **Yeni antibiyotik** bulunma olasılığı zayıftır. Çünkü; Antibiyotiklerin çoğu doğada mevcut mantarlar tarafından üretilir ve bunların çoğu zaten tanımlanmıştır.
- **Antibiyotik sektörü** küçülme - **Ar-Ge** çalışmaları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



Antibakteriyel Direncin Önemi

- Antibiyotiklerin ruhsat alması (FDA) için geçen süreler

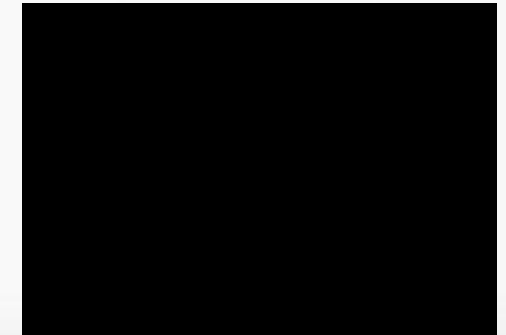
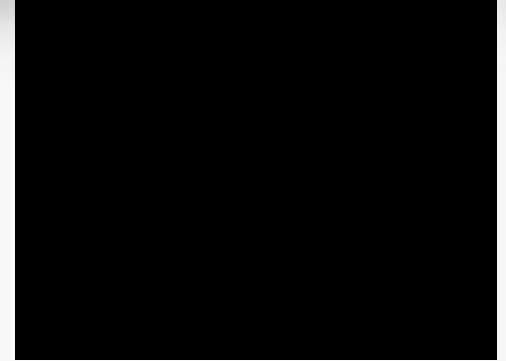
<u>Antibakteriyel</u>	<u>Buluş</u>	<u>Giriş</u>	<u>Geçen süre (yıl)</u>
Penisilin	1930		
Streptomisin	1944	1947	3
Tetrasiklin	1948	1952	4
Eritromisin	1952	1955	3
Metisilin	1959	1961	3
Gentamisin	1963	1967	4
Nalidiksik asit	1962	1964	2
Sefotaksim	1975	1981	6
İmipenem	1976	1987	11
Linzolid	1979	2000	21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



CAUSES OF ANTIBIOTIC RESISTANCE



Antibiotic resistance happens when bacteria change and become resistant to the antibiotics used to treat the infections they cause.



Over-prescribing of antibiotics



Patients not finishing their treatment



Over-use of antibiotics in livestock and fish farming



Poor infection control in hospitals and clinics



Lack of hygiene and poor sanitation



Lack of new antibiotics being developed

www.who.int/drugresistance

#AntibioticResistance

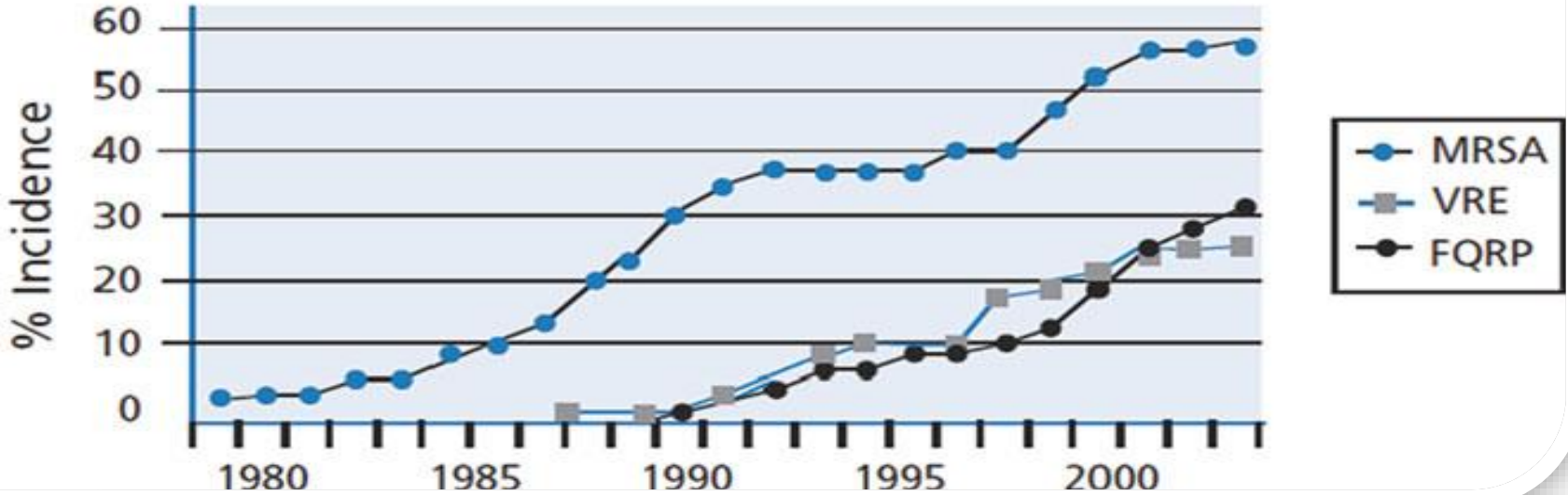


World Health
Organization

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 sığırlarda mastitis tedavisinde kullanılmaya başlandı.	Klortetrasiklin ilk defa yemlerde büyümeyi artırıcı olarak kullanıldı	İnsanlarda penisilin dirençli enfeksiyonlar klinik olarak önem kazandı	İngiltere penisilin ve tetrasiklinin hayvanlarda büyüme artırıcı olarak kullanımını yasakladı		ABD'de Tıp Enstitüsünün büyüme artırıcı 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 büyümeyi artırıcı olarak kullanılmaya başlaması	İngiltere'de Swann Raporu, hayvanlarda insan antibiyotiklerinin kullanılmaması gerektiğini belirtti		5 antimikrobiyale dirençli Salmonella Typhimurium DT104'ün 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 inhibitör)		
		Kloramfenikol	Vankomisin	Nalidiksik asit, ilk kinolon		Siprofloksasin, ilk florokinolon		
		Klortetrasiklin						
		Streptomisin, ilk aminoglikosid						
		Trimetoprim						

Keşfedilen antibiyotik

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, septicaemia 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

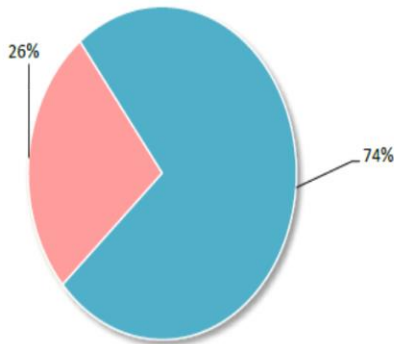
AB ve ülkemizde 2006 yılından beri tüm performans arttırıcılar yasaklanmıştır

OIE Annual report on the use of antimicrobial agents in animals
 BETTER UNDERSTANDING OF THE GLOBAL SITUATION



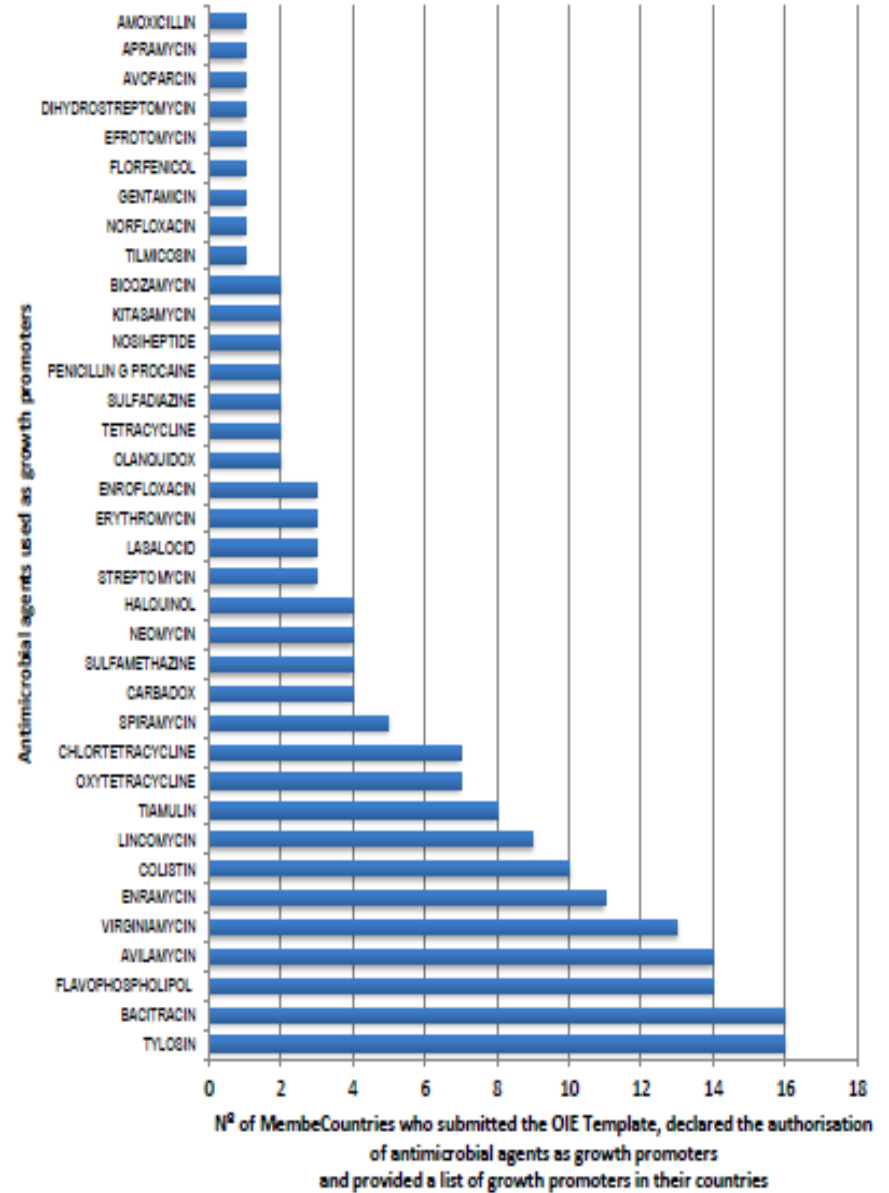
Oie WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH
 Protecting animals, preserving our future

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



■ Antimicrobial growth promoters authorised ■ Antimicrobial growth promoters not authorised

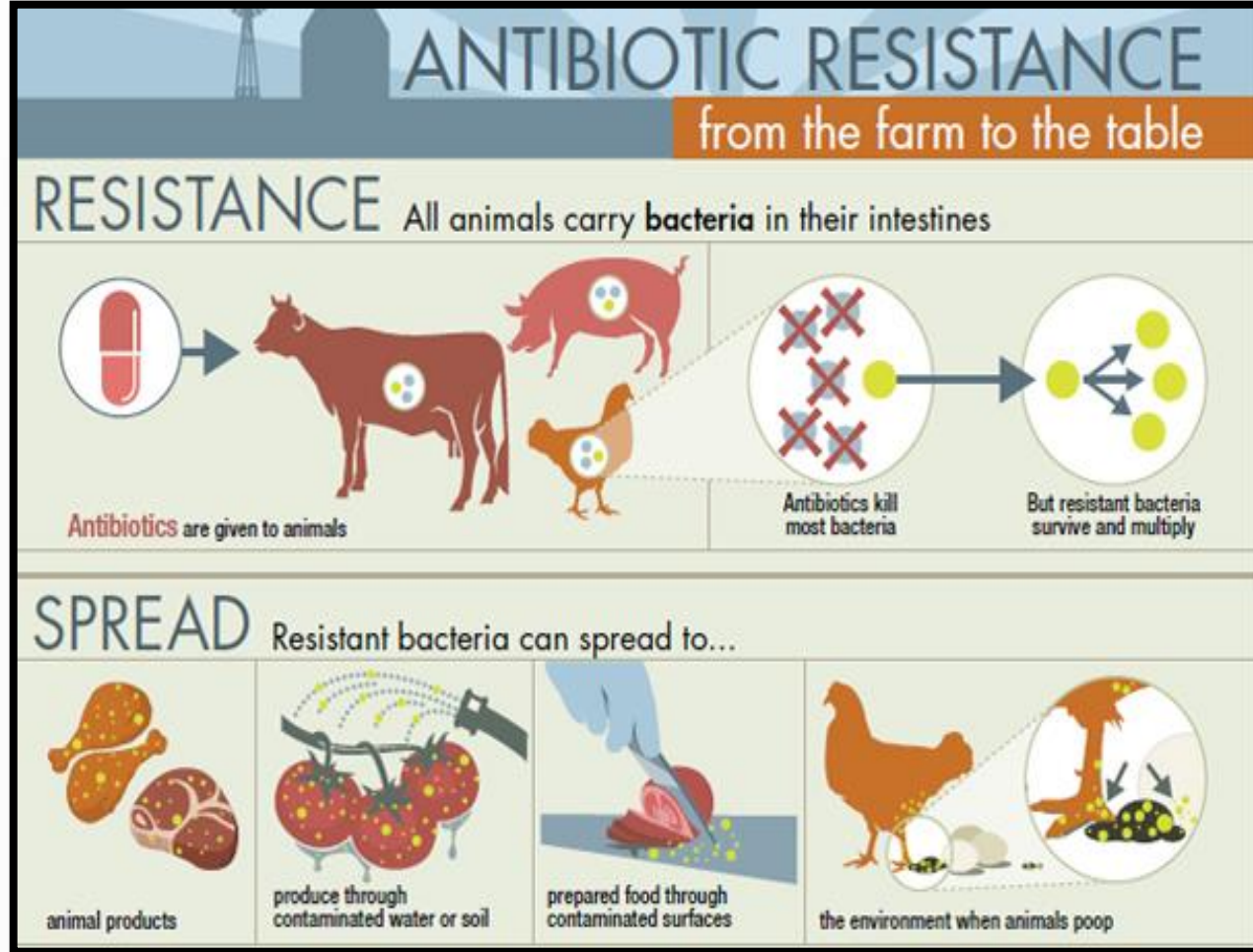
Figure 5. Antimicrobial growth promoters authorised for use in animals in 25 Member Countries, 2010-2015



N^o of MembeCountries 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 JP¹, 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

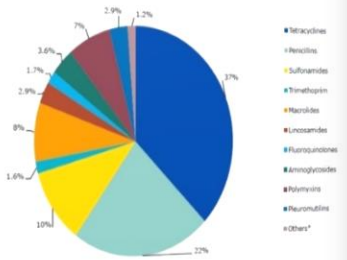
1. Antibiyotik kullanımını tümüyle yasaklamak
2. Bazı antibiyotiklerin kullanımını yasaklamak
3. Antibiyotik kullanımını kontrol etmek
 - Antibiyotiklerin reçetesiz satılmaması
 - Veteriner Hekim kontrolünde kullanım
 - Sahada kaynak ve potens kontrolü
 - İthalat ve ruhsatlandırmada sıkı kontrol
 - Teşhis 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.

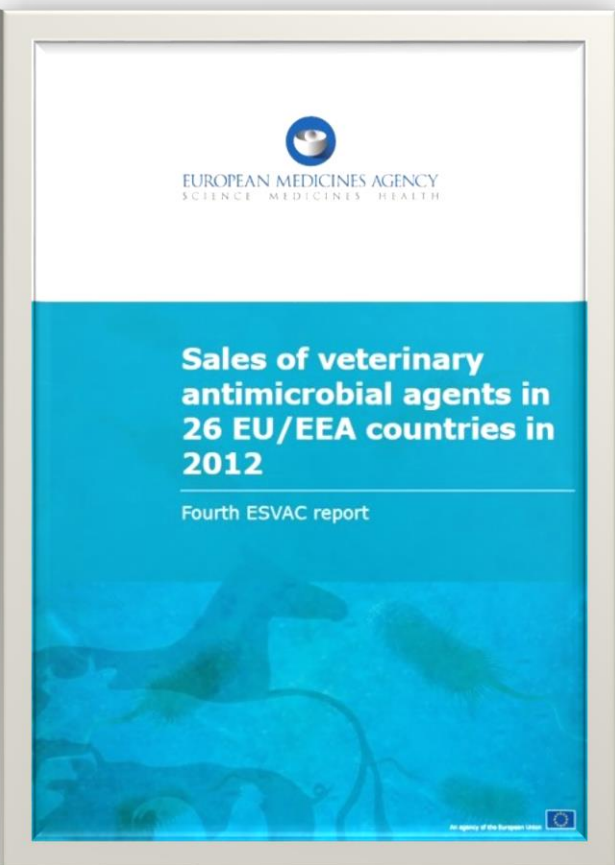
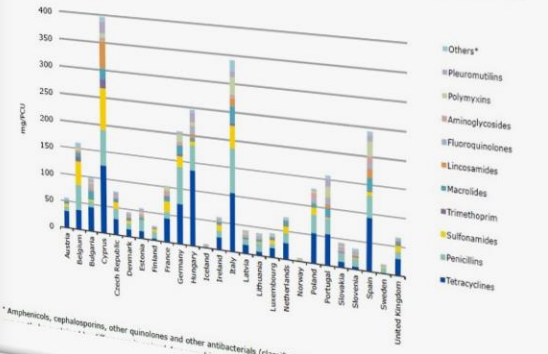
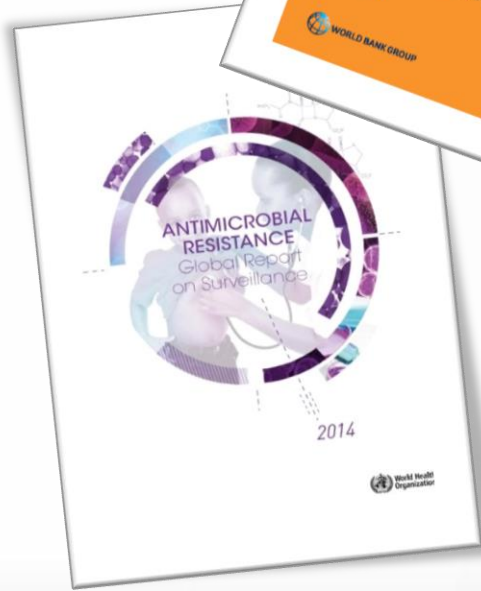
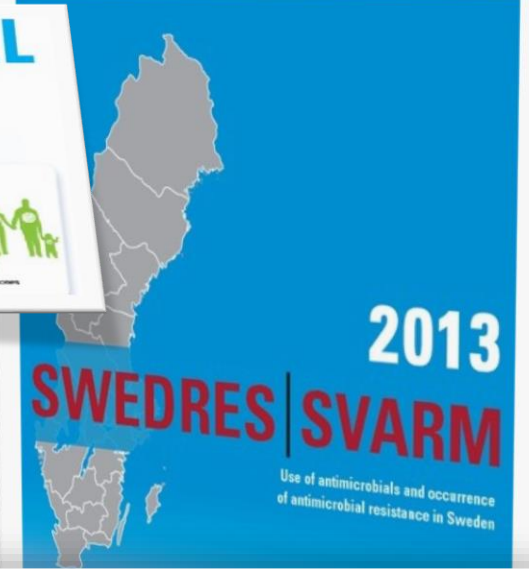


Figure 9. Sales for food-producing species, including horses, in mg/PCU, of the various veterinary antimicrobial classes, for 25 countries in 2012*



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



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)

Critically Important Antimicrobials for Human Medicine

5th Revision 2016

Ranking of antimicrobial agents for risk management of antimicrobial resistance due to non-human use



WHO Kritik Önemli Antibiyotikler Listesi (5. Revizyon)

(<https://www.who.int/traditional-publications/cia2017.pdf?ve=2>)

	Antimikrobiyal sınıfı	Kriter (Evet=●)					
		K1	K2	Ö1	Ö2	Ö3	
Kritik Önemli	KRITİK ÖNEMLİ ANTİMİKROBIYALLER						
	<i>EN YÜKSEK ÖNCELİK</i>						
	En yüksek öncelik	Sefalosporinler (3., 4. ve 5. nesil)	●	●	●	●	●
		Glikopeptidler	●	●	●	●	●
		Makrolidler ve ketolidler	●	●	●	●	●
		Polimiksinler	●	●	●	●	●
		Kinolonlar	●	●	●	●	●
	<i>YÜKSEK ÖNCELİK</i>						
	Kritik Önemli	Aminoglikozidler	●	●	●	●	●
		Ansamisinler	●	●	●	●	●
		Karbapenemler ve diğer penemler	●	●	●	●	●
		Glisilsiklinler	●	●	●	●	●
		Lipopeptidler	●	●	●	●	●
		Monobaktamlar	●	●	●	●	●
		Oksazolidinonlar	●	●	●	●	●
Penisilinler (nötral, aminopenisilinler ve antipseudomonal)		●	●	●	●	●	
Fosfonik asit türevleri		●	●	●	●	●	
Sadece tüberküloz veya diğer mikobakteriyel hastalıkları tedavi etmek için kullanılan ilaçlar		●	●	●	●	●	
Oldukça Önemli	OLDUKÇA ÖNEMLİ ANTİMİKROBIYALLER						
	Amidinopenisilinler	●	●	●	●	●	
	Amfenikoller	●	●	●	●	●	
	Sefalosporinler (1. ve 2. nesil) ve sefamisin	●	●	●	●	●	
	Linkozamidler	●	●	●	●	●	
	Penisilinler (anti-staphylococcal)	●	●	●	●	●	
	Pseudomonik asit	●	●	●	●	●	
	Riminoftenazınlar	●	●	●	●	●	
	Steroid antibakteriyaller	●	●	●	●	●	
	Streptograminler	●	●	●	●	●	
	Sülfonamidler, dihidrofolat redüktaz inhibitörleri ve kombinasyonları	●	●	●	●	●	
Sülfonlar	●	●	●	●	●		
Tetrasiklinler	●	●	●	●	●		
Önemli	ÖNEMLİ ANTİMİKROBIYALLER						
	Aminosiklitoller	●	●	●	●	●	
	Siklik polipeptidler	●	●	●	●	●	
	Nitrofurantoinler	●	●	●	●	●	
	Nitroimidazoller	●	●	●	●	●	
	Pleoramutilinler	●	●	●	●	●	
K1	İnsanlardaki ciddi bakteriyel enfeksiyonları tedavi etmek için kullanılan tek veya sınırlı mevcut ilaçların bulunduğu						
Kriter 1	Antimikrobiyal sınıfıdır.						
K2	İnsan dışı kaynaklardan insanlara geçebilen bakteriler (1) ya da insan dışı kaynaklarda direnç kazanan genlerin (2)						

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*.

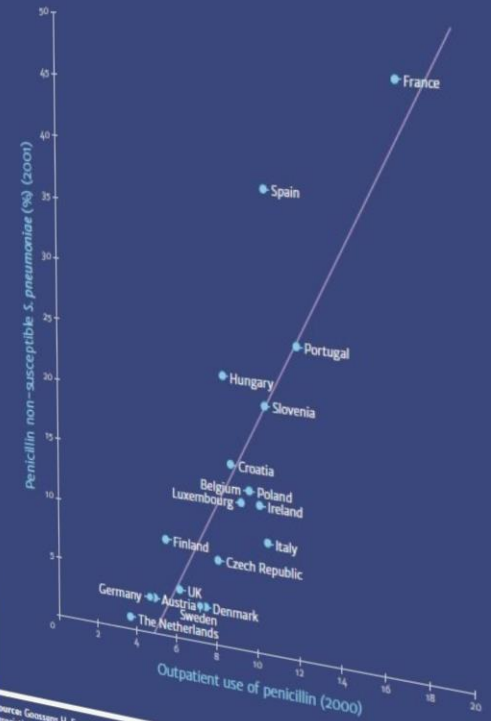


47% reduction in antibiotic use

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; 369(9599): 27-37.

Review on Antimicrobial Resistance

ANTİBİYOTİK DİRENÇ



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

Antibiyotiklerin hayvancılığa, 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
www.oie.int/antimicrobial-resistance
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)?
- And if you prescribe medication:
- 5 Do you only prescribe & dispense antibiotics when they are needed, according to current guidelines?

#AntibioticResistance www.who.int/waaw World Health Organization

ANTIBIOTIC RESISTANCE



WHAT CAN HOSPITAL & CLINIC MANAGERS DO?

- 1 Do you prevent infections by ensuring staff clean their hands, instruments & equipment?
- 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/waaw World Health Organization

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/waaw World Health Organization

ANTIBIOTIC RESISTANCE



WHAT CAN DOCTORS DO?

- 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/waaw World Health Organization

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 antimicrobial resistance. 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 legislative 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/antimicrobial-resistance

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 antimicrobial resistance. 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

- 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 records of all used antibiotics



ANTIBIOTIC RESISTANCE

WHAT THE AGRICULTURE SECTOR CAN DO



Antibiotic resistance happens when bacteria change and become resistant to the antibiotics used to treat the infections they cause.



- 1 Ensure that antibiotics given to animals—including food-producing and companion animals—are only used to control or treat infectious diseases and under veterinary supervision
- 2 Vaccinate animals to reduce the need for antibiotics and develop alternatives to the use of antibiotics in plants
- 3 Promote and apply good practices at all steps of production and processing of foods from animal and plant sources
- 4 Adopt sustainable systems with improved hygiene, biosecurity and stress-free handling of animals
- 5 Implement international standards for the responsible use of antibiotics and guidelines, set out by OIE, FAO and WHO

www.who.int/drugresistance
www.oie.int/antimicrobial-resistance
www.fao.org/antimicrobial-resistance

#AntibioticResistance



Food and Agriculture Organization of the United Nations



WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH



World Health Organization

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 antimicrobial resistance. 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



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 antimicrobial resistance. 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 Do not antimicrobial therapy involving prescribing or referring an animal.
- 3 Educate animal owners on the risks associated with misuse of antibiotics
- 4 Promote sound animal husbandry hygiene methods, vaccination strategies, and periodically review farm records to ensure compliance with your prescriptions



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

#AntibioticResistance



WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH
Protecting animals, promoting our future



World Health Organization

Media centre

- Media centre
- News
 - News releases
 - Previous years
 - Statements
 - Notes for the media
 - Commentaries
 - Events
 - Fact sheets
 - Fact files
 - Questions & answers
 - Features
 - Multimedia
 - Contacts

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 Kiény, 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



download doc

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

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
FEDERATION OF EUROPEAN DENTISTS



CED 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
FEDERATION OF EUROPEAN DENTISTS



CED 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:

- ▶ **Use antimicrobials only when really necessary and ensure that examination and diagnosis always precede a prescription**
It is important only to use antimicrobials for sick or at-risk people and animals; restrict prophylactic use to cases where the risk of disease is clearly evident and avoid the use of broad-spectrum antibiotics whenever possible. Prescribing the correct dosage of antimicrobials following an examination and clinical diagnosis is a key action that will make sure that antimicrobials stay effective now and in the future. Always evaluate and record how well the treatment has worked afterwards.
- ▶ **Make diagnostic tests, including sensitivity tests, part of the examination process**
A diagnostic test before prescribing antimicrobials can be very helpful in making the correct diagnosis. Even where treatment needs to start immediately, it is still advisable to do a test to confirm your first decision, or to be able to change your treatment as a result of the laboratory findings.

▶ 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.

WHO list of Critically Important Antimicrobials (CIA): http://www.who.int/antimicrobials/antimicrobials_en.pdf

Veteriner Hekimlikte Antibiyotikler: Antibiyotiklere Direnç ve Direncin Çok Yönlü Etkileri



BİLİNÇLİ 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



Sağlıklı Hayvan - Sağlıklı Gıda - Sağlıklı Toplum

Prof.Dr. Ender YARSAN

5. Sürü Sağlığı Kongresi
14-17 Ekim 2018 - Antalya

