Gıda Kaynaklı Zoonozlar: Değişen Epidemiyoloji ve Güncel Tehditler



Doç. Dr. Ahmet DOĞAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi-İzzet Baysal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

31 Ekim 2026

Sunum Planı

1. Gıda Kaynaklı Hastalıkların Yükü
2. Ülkemizde Durum
3. Global Gıda Kaynaklı Tehlikeler
4. Bulaş ve İlişkili Faktörler
5. Tanı Metotları
6. Zorluklar
7. Önleme Stratejileri

Gıda Kaynaklı Hastalıkların Yükü



FERG is a tech

Gıda Kaynaklı Hastalık Yükü Epidemiyoloji Referans Grubu (FERG)

- İlk olarak 2007 yılında kuruldu.
- Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) gıda kaynaklı hastalıkların yükünü tahmin etme metodolojisi konusunda danışmanlık yapan bir teknik danışma grubudur.

Estimates shine light into a previously dark corner of foodborne disease burden



2026: First-ever national level estimates



2025: First-ever food safety indicator under the WHO General Programme of Work 2025-2028



2022: First-ever global impact-level target



2020: World Health Assembly resolution to mandate WHO on regular monitoring



2015: First-ever global estimates of the burden of foodborne diseases

Gıda Kaynaklı Hastalıkların Küresel Küresel Yükü (DSÖ-2010)

600M

Yıllık Vaka

Her yıl dünya genelinde gıda kaynaklı kaynaklı hastalık vakası

420B

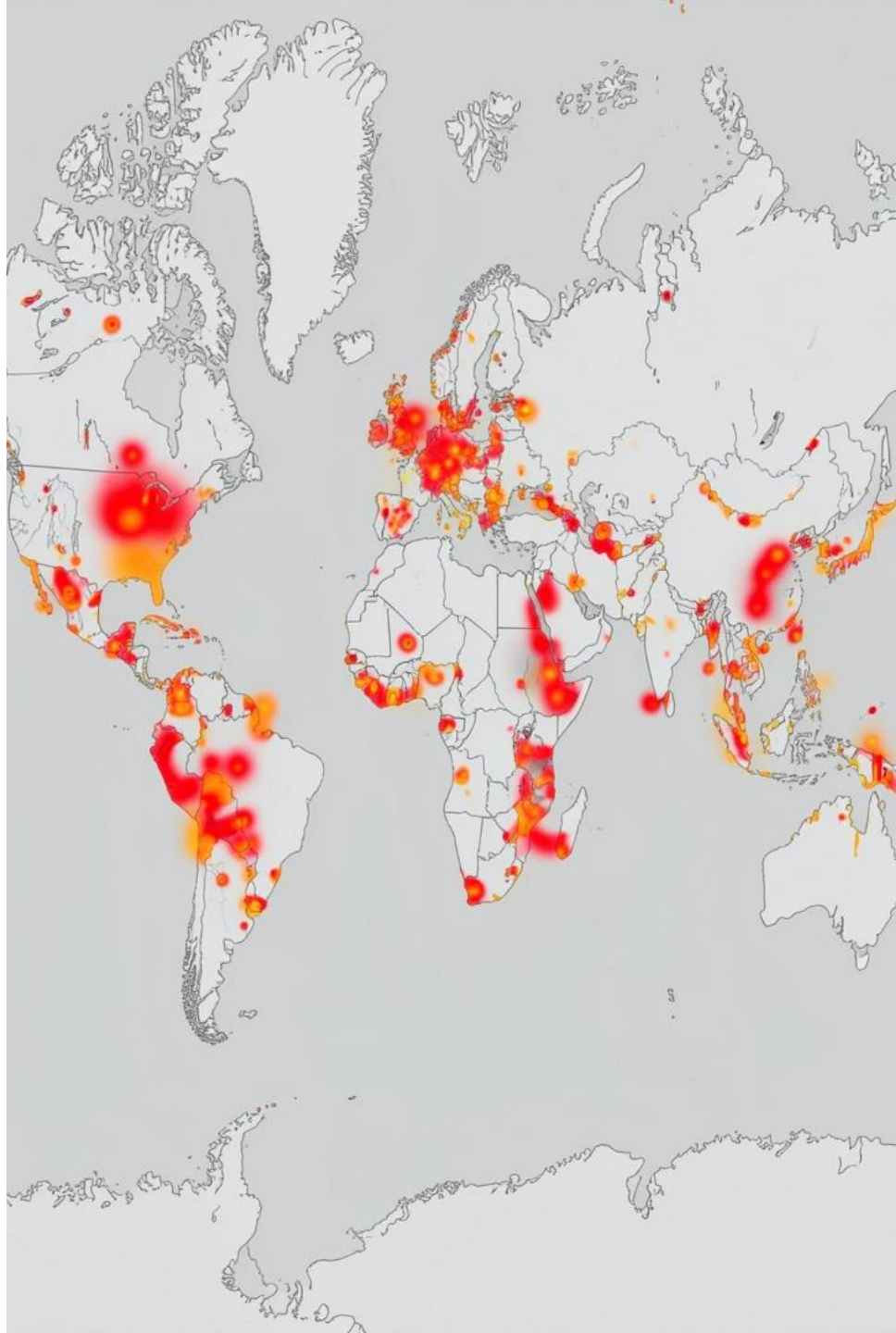
Ölüm

Gıda kaynaklı hastalıklara bağlı yıllık ölüm ölüm sayısı

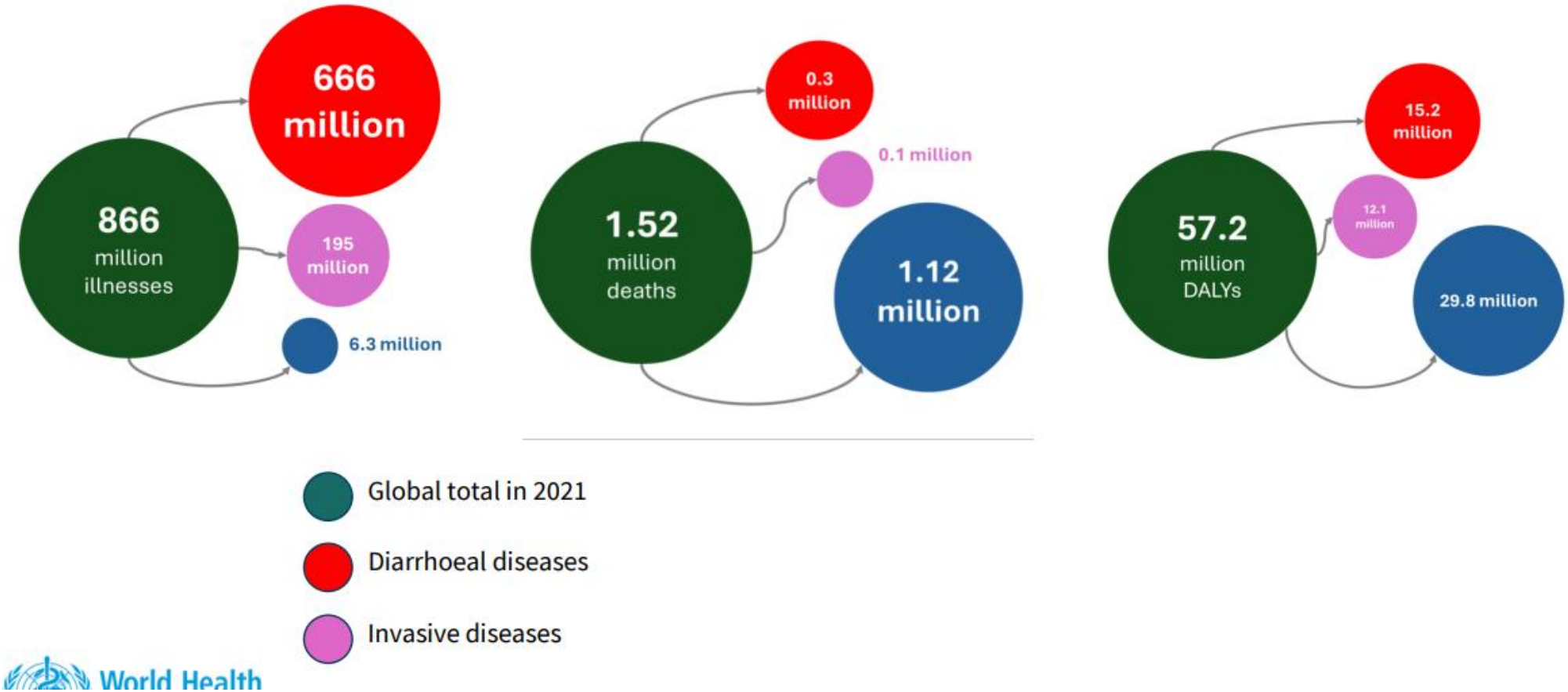
40%

Çocuklar

Vakaların beş yaş altı çocuklarda görülme görülme oranı



Headlines: 42 foodborne hazards estimated to cause globally, 2021



World Health

World Health Organization

Donate

Health Topics | Countries | Newsroom | Emergencies | Data | About WHO

THE GLOBAL HEALTH OBSERVATORY

Explore a world of health data

Indicators | Countries

GHO Home | Indicators | Countries | Data API | Map Gallery | Publications

Data / GHO / Themes

Food safety

Küresel etki

866 milyon vaka

2021 yılında dünya genelinde, kontamine gıda tüketimi sonrasında hastalanan 1.520.000 kişinin ölümüne yol açan vakalar bildirildi.

Ekonomik yük

310 milyar dolar

2021 yılında dünya genelinde güvenli olmayan gıdalar nedeniyle verimlilik kayıpları ve tıbbi masraflar arttı.

Sağlıklı yaşam yıllarının kaybı

57,1 milyon DALY kaybı

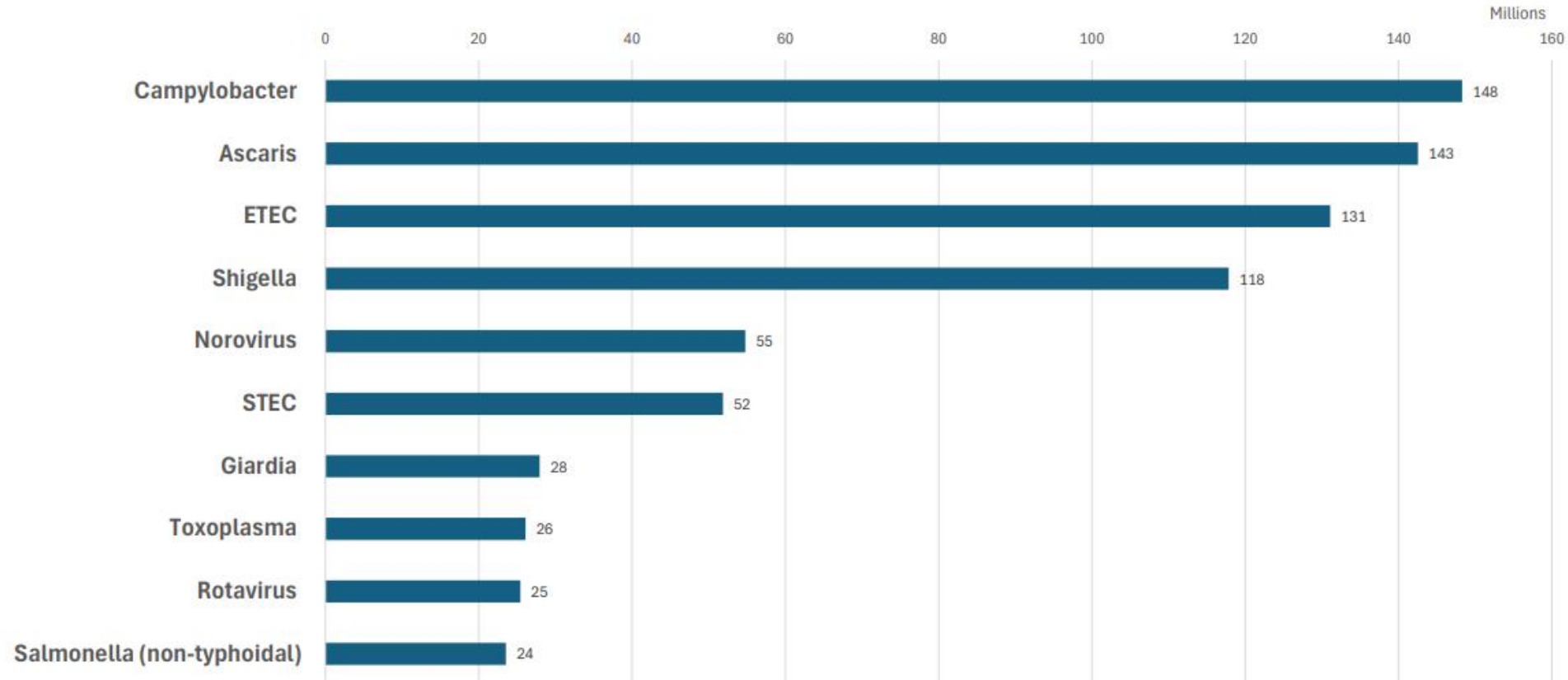
2021 yılında gıda kaynaklı hastalıklardan kaynaklanan ölümlerin %30'u 5 yaş altı çocuklarda görüldü.

Çok sektörlü işbirliği

%46

2024 yılında ülkelerin %80'inden fazlasının gıda güvenliği etkinlikleri için çok sektörlü iş birliği mekanizmasına sahip olduğu bildirildi.

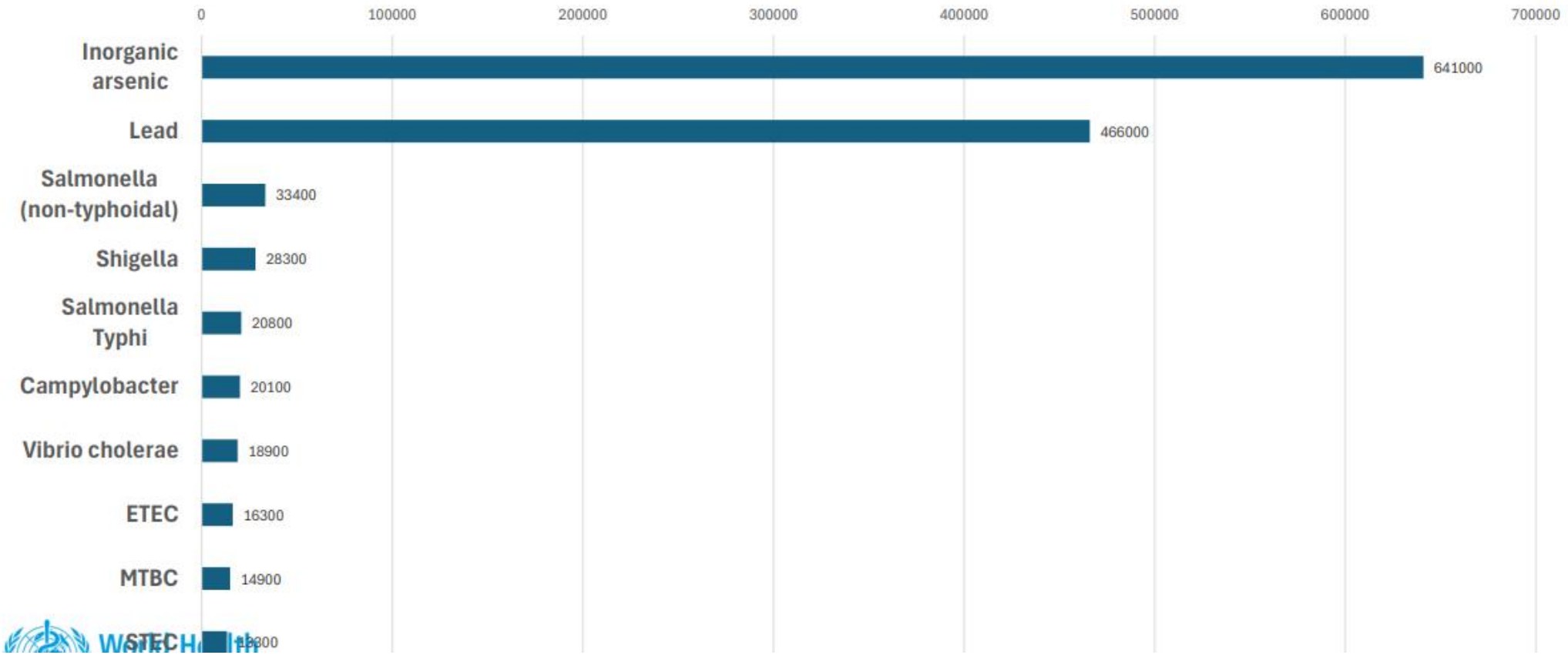
Top 10 foodborne illness hazards worldwide in 2021 (in millions of cases)



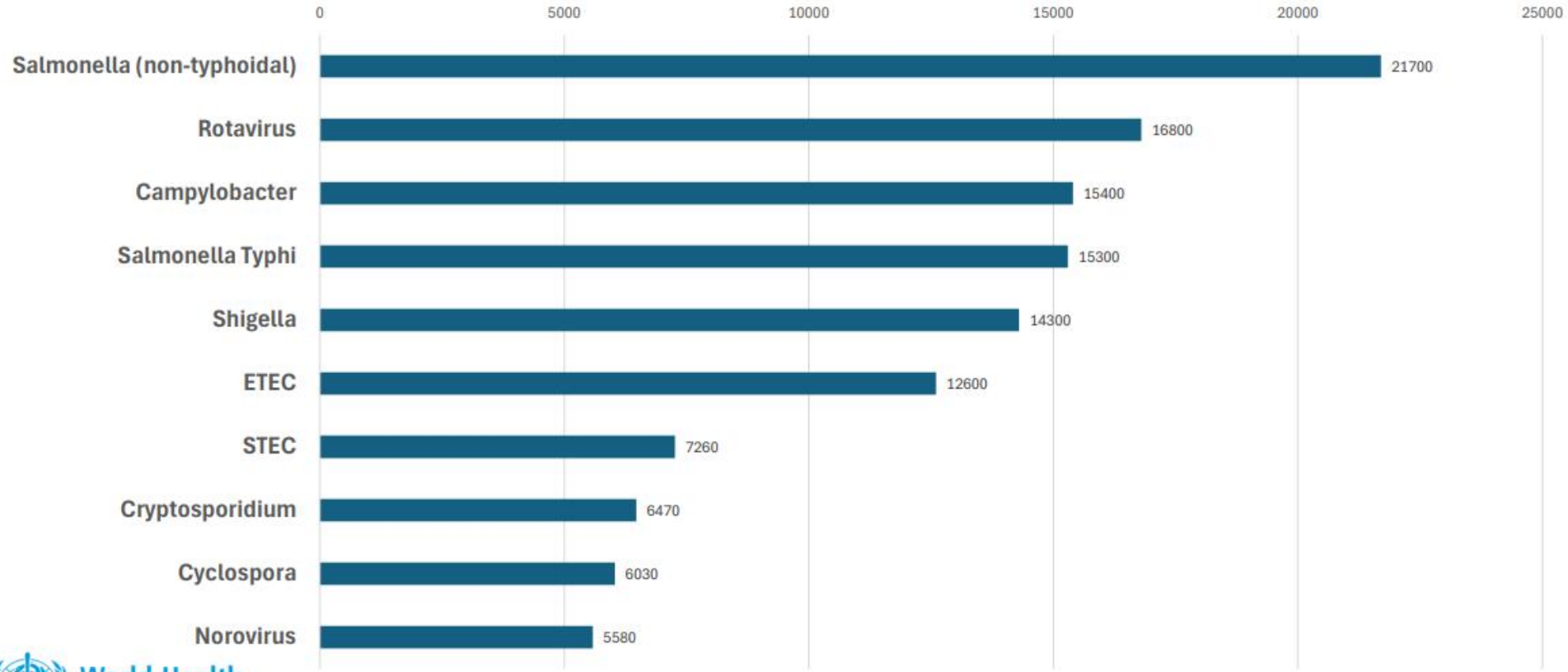
World Health Organization

ETEC, Enterotoxigenic *Escherichia coli;* STEC, Shiga toxin-producing *E.coli*

Top 10 causes of foodborne deaths among people aged ≥ 5 years



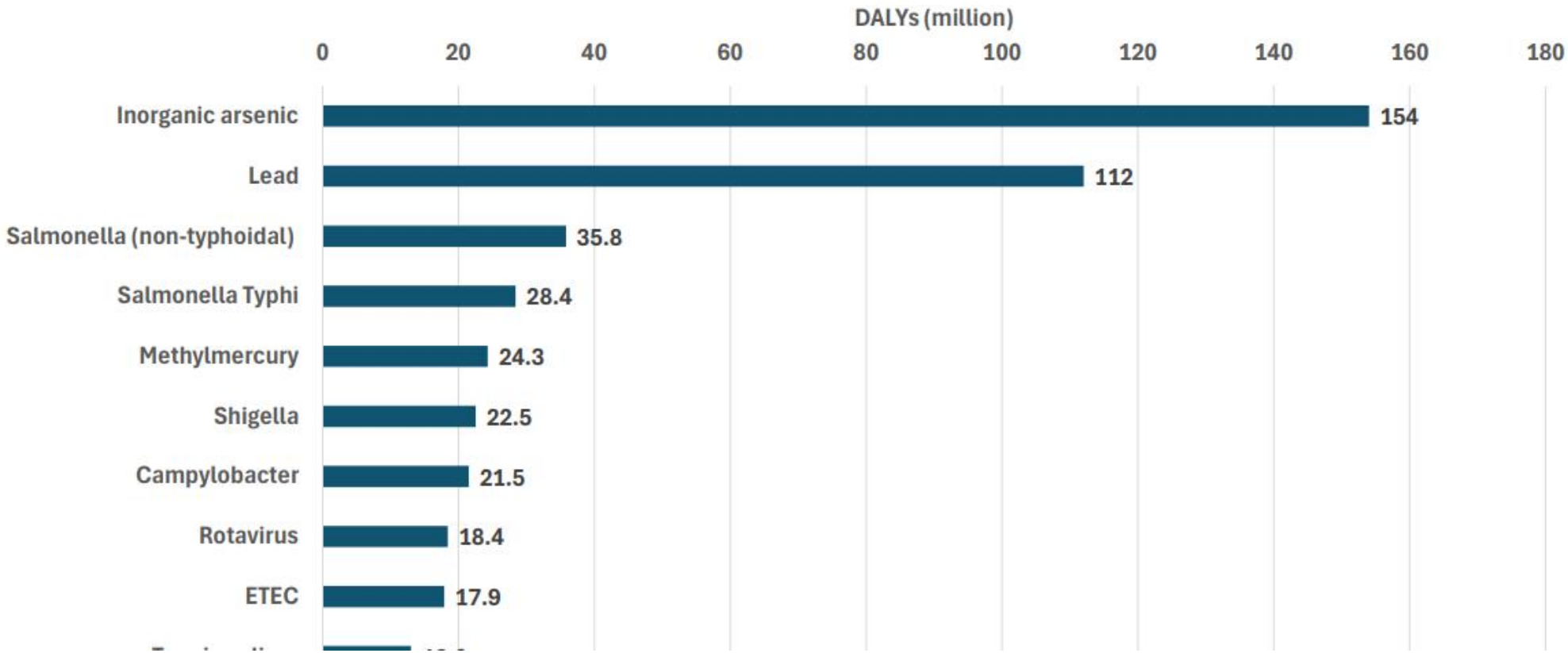
Top 10 causes of foodborne deaths among children < 5 years of age



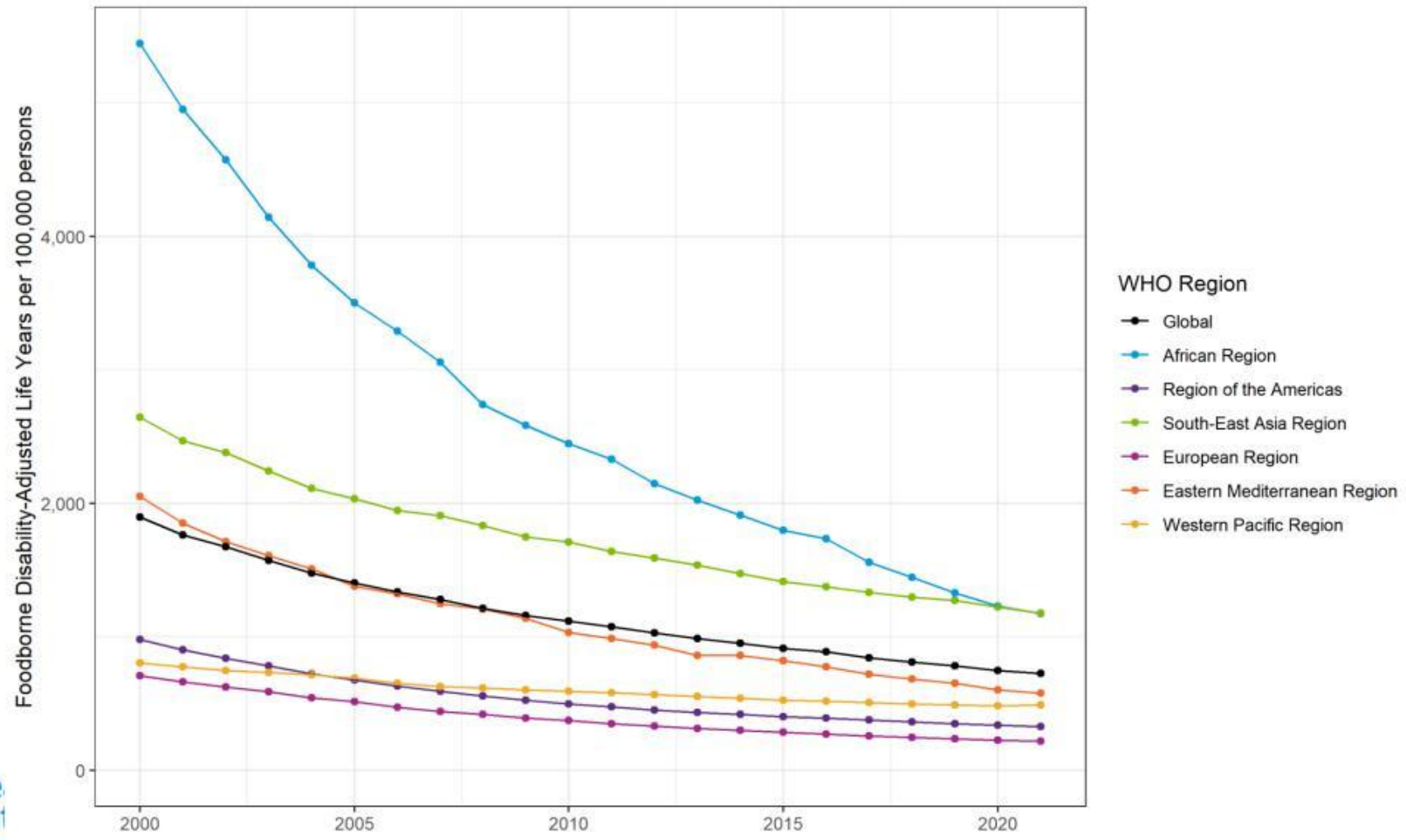
World Health Organization

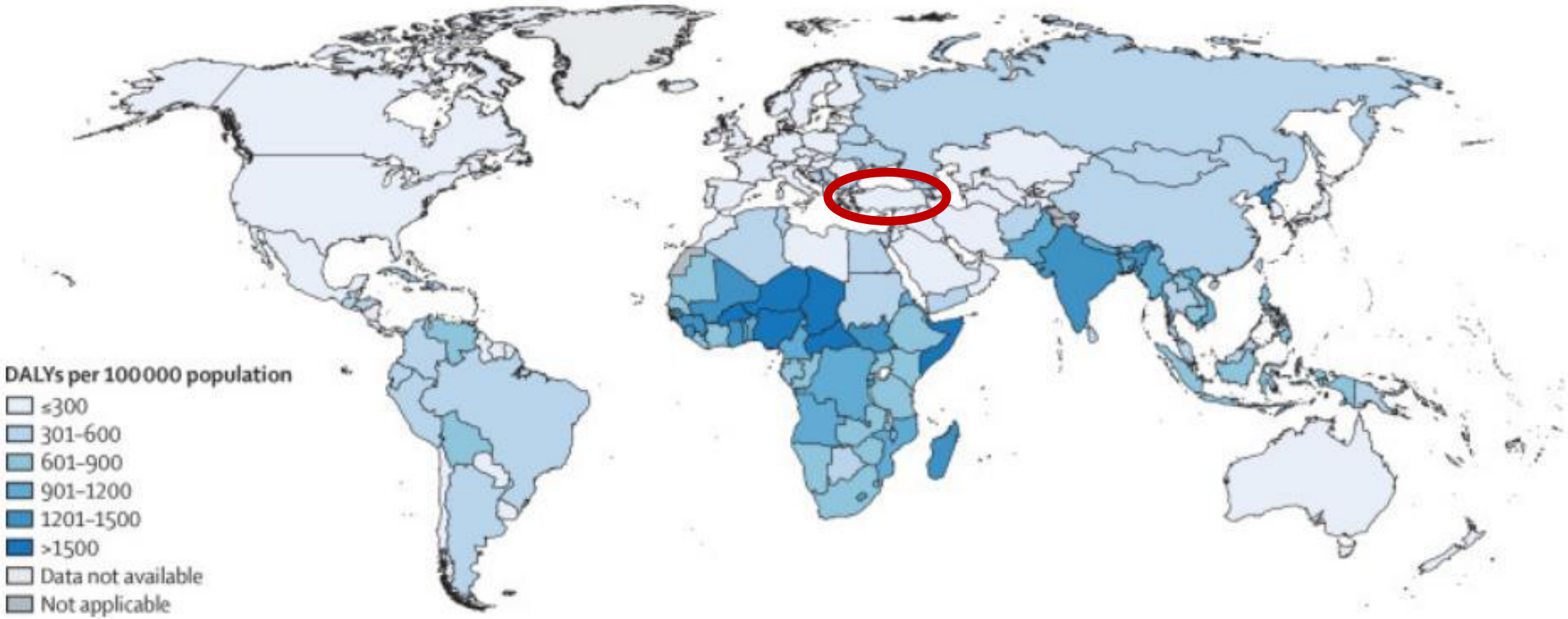
ETEC, Enterotoxigenic *Escherichia coli;* STEC, Shiga toxin-producing *E.coli*

Top 10 causes of DALYs due to foodborne diseases worldwide, 2021 (in millions)



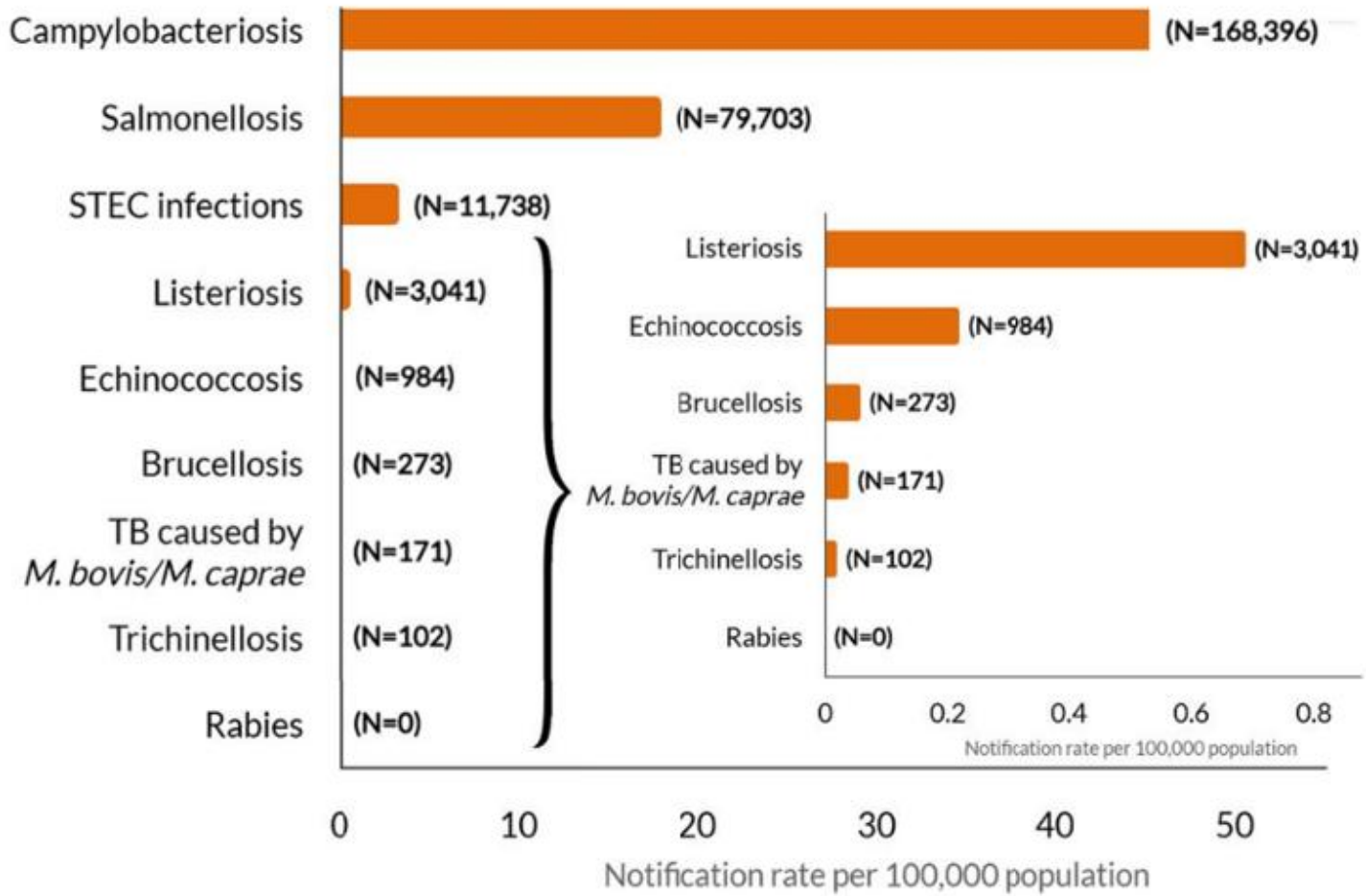
Time trends


Foodborne Disability-Adjusted Life Years per 100,000 persons
4,000
2,000
0
2000
2005
2010
2015
2020
WHO Region
Global
African Region
Region of the Americas
South-East Asia Region
European Region
Eastern Mediterranean Region
Western Pacific Region



Şekil 1. Ülkelere göre 100.000 nüfus başına gıda kaynaklı DALY (Hastalık Yaşam Yılları) değerleri, 2021

Avrupa Birliği Tek Sağlık 2024 Zoonozlar Raporu



Avrupa Birliği'nin resmi internet sitesi Nereden biliyorsunuz?
Diğer siteler EFSA EFSA'yı açın EFSA Dergisi Bağlamak
AVRUPA GIDA GÜVENLİĞİ OTORİTESİ
EN İngilizce Takvim
Haberleri, konuları, yayınları, ...
Kariyerler

2024 yılında gıda kaynaklı salgınların en sık nedeni:

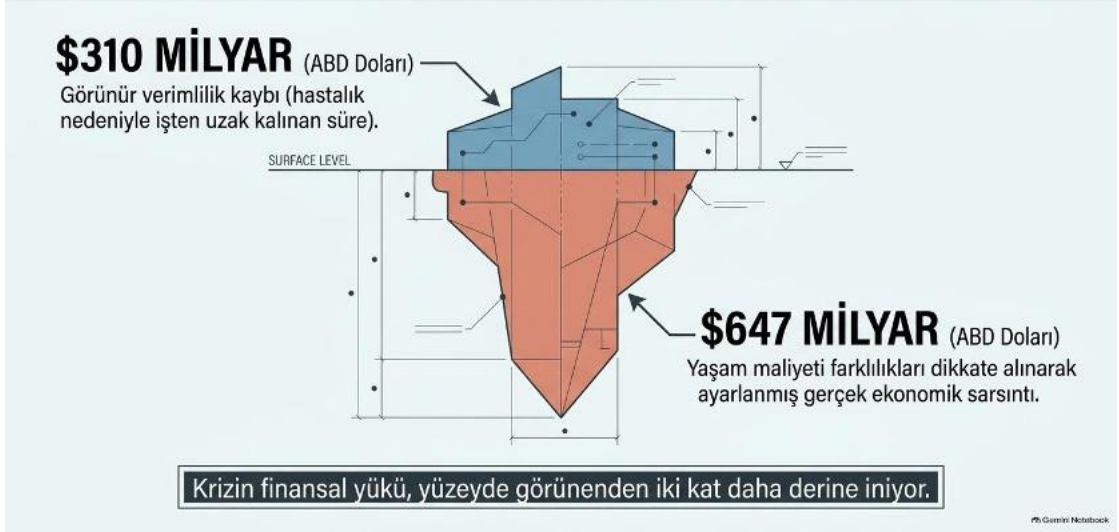
- *Salmonella* spp.,
- Norovirüs
- *Campylobacter*.
- Bu bakterilerin neden olduğu salgın sayısı 2023 yılına kıyasla arttı.

İçindekiler
İlgili bilimsel çıktılar
İlgili konular

Arka plan

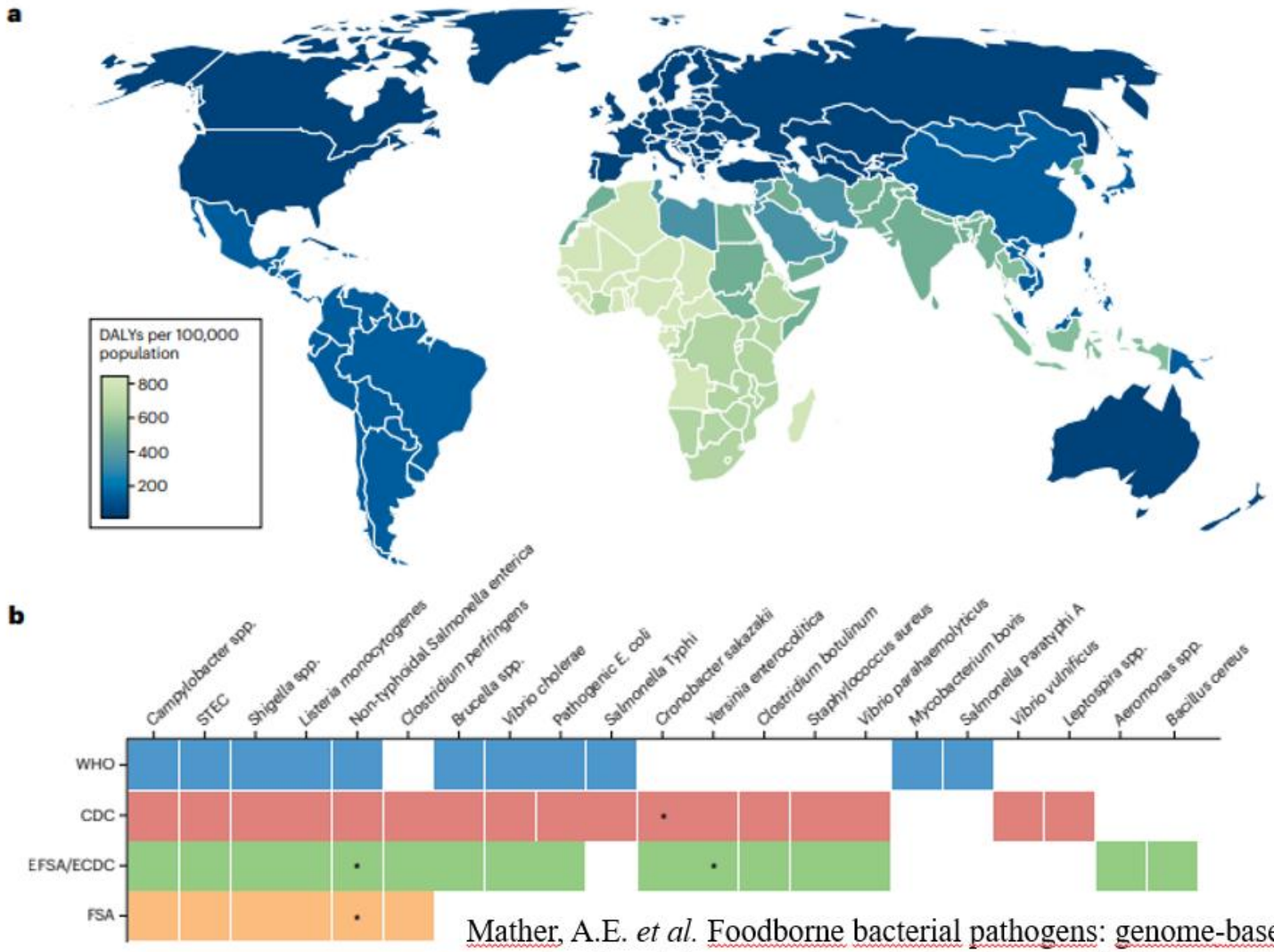
- Zoonozlar, bakteri, virüs, mantar ve parazitler (zoonotik mikroorganizmalar) nedeniyle hayvanlar ve insanlar arasında yayılabilen bulaşıcı hastalıklardır.
- Bu mikroorganizmalar, kirlenmiş yiyecek ve su, enfekte hayvanlarla temas, vektörler (örneğin sivrisinekler, keneler) veya kirlenmiş bir ortam yoluyla insanlara bulaşabilir.
- 2003/99/EC sayılı Direktif, EFSA'nın Avrupa Birliği (AB) üye devletlerinden

Sağlık krizinin gizli ekonomik bilançosu



DALYs comparisons (WHO estimates for 2021)

Tuberculosis	**60 million**
Foodborne disease	**57.1** million
Malaria	**52** million
HIV/AIDS	**40** million



Mather, A.E. *et al.* Foodborne bacterial pathogens: genome-based approaches for enduring and emerging threats in a complex and changing world. *Nat Rev Microbiol* **22**, 543–555 (2024).

Ülkemizde durum

Türkiye’de Gıda Kaynaklı Zoonotik Etkenler

Gıda, deniz ürünleri ve hayvan kaynaklı örneklerde bildirilen başlıca bulgular

Gıda ve tarım ürünleri

- Hazır tüketime uygun 42 gıdada Listeria spp.: %30,9
- 100 kıyma örneğinde qPCR: L. monocytogenes %45; E. coli %30; Salmonella enterica %29
- 700 deniz ürünü örneğinde: koliform %48; E. coli %18; L. monocytogenes %8; V. vulnificus %3
- C. difficile: ıspanak %3,27; havuç %1,85; süt %2,19; peynirde saptanmadı

Evcil ve yabani hayvanlar

- Salmonella: köpeklerde %5,73; kedilerde %0
- Salmonella izolatlarının %11,1’i çoklu ilaç dirençli (MDR)
- Yaban kuşlarında termofilik Campylobacter: ötücü ardıçta %5,2; Avrasya su tavuğunda %93
- Barınak köpeklerinde Campylobacter %10,4; kedilerde saptanmadı
- Manda dışkısında Giardia duodenalis: %11

Gıda işleyicileri

- Gıda çalışanlarının %59’unda parazit saptandı.
- 45–61 yaş grubunda pozitiflik: %71,9
- Öne çıkan etkenler: Blastocystis sp. %27; Toxoplasma %25; E. histolytica %10
- Diğerleri: Taenia spp., E. vermicularis ve E. coli %7’şer; Giardia intestinalis %5

Global Gıda Kaynaklı Tehlikeler

42 hazards considered under the 2026 edition

Diarrhoeal disease hazards	Non-diarrhoeal enteric disease hazards	Invasive parasitic disease hazards	Chemical hazards
Viruses 1. Norovirus **2. Rotavirus** Bacteria *3. Campylobacter* spp. **4. Enteroaggregative *E.coli* (EAEC)** 5. Enteropathogenic *E.coli* (EPEC) 6. Enterotoxigenic *E.coli* (ETEC) 7. Shiga toxin-producing *E.coli* (STEC) *8. Salmonella enterica,* non-typhoidal* *9. Shigella* spp. *10. Vibrio cholerae* Protozoa *11. Cryptosporidium* spp. ***12. Cyclospora cayetanensis*** *13. Entamoeba histolytica* *14. Giardia duodenalis*	Viruses 1. Hepatitis A virus Bacteria *2. Brucella* spp. *3. Listeria monocytogenes* *4. Mycobacterium bovis, caprae, and orygis* *5. Salmonella enterica*, non-typhoidal* *6. Salmonella enterica* Paratyphi A, B and C *7. Salmonella enterica* Typhi Enteric intoxications *8. Clostridium botulinum* *Salmonellosis and invasive salmonellosis are considered a single hazard that causes two diseases.	Parasites Protozoa *1. Toxoplasma gondii* ***2. Trypanosoma cruzi*** Cestodes *1. Echinococcus granulosus* *2. Echinococcus multilocularis* *3. Taenia solium* Nematodes *4. Ascaris* spp. *5. Trichinella* spp. Trematodes *6. Clonorchis sinensis* *7. Fasciola* spp. and *Fasciolopsis buski* 8. Minute intestinal flukes *9. Opisthorchis* spp. *10. Paragonimus* spp.	Organic pollutants 1. Dioxin Toxins and alergens 2. Aflatoxin B1 **3. Aflatoxin M1** 4. Cassava cyanide 5. Peanut allergens Metals **6. Inorganic Arsenic** **7. Cadmium** **8. Lead** **9. Methylmercury**

Bulaş ve İlişkili Faktörler

GIDA KAYNAKLI ZOONOZLARIN BULAŞ PARADİGMASI

One Health • Farm-to-Fork yaklaşımı

Çevresel kontaminasyon ve ikincil bulaş yolları

1 ÇEVRE & YABAN HAYATI



- Su
- Toprak
- Yaban hayvanları
- Atık / kanalizasyon
- İklim

Toxoplasma
Echinococcus
(Toprak / yaban hayatı)

2 HAYVAN & ÇİFTLİK



- Sığır
- Koyun / keçi
- Kanatlı
- Domuz
- Yem, su, biyogüvenlik

Salmonella
Campylobacter
Brucella
(Çiftlik hayvanları)

3 KESİM & SAĞIM



- Fekal saçılım
- Doku / organ kontaminasyonu
- Süt kontaminasyonu

Salmonella
Campylobacter
STEC / E. coli
(Et, süt)

4 İŞLEME & DAĞITIM



- Ekipman / yüzey
- Soğuk zincir
- Çapraz kontaminasyon
- Depolama / taşıma

Listeria monocytogenes
Salmonella
Campylobacter
(İşlenmiş gıdalar)

5 MUTFAK & TÜKETİM



- Çiğ / az pişmiş gıda
- Yetersiz pişirme
- Hijyen eksikliği
- Çapraz kontaminasyon
- Yanlış saklama

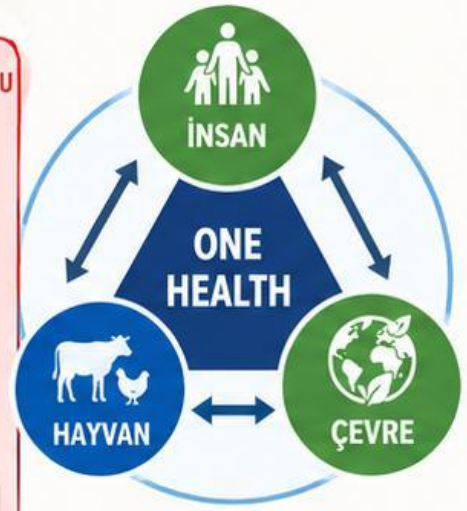
Salmonella
Campylobacter
STEC / E. coli
(Çiğ gıdalar)

6 İNSAN ENFEKSİYONU



- GİS enfeksiyonları
- Sistemik enfeksiyonlar
- Kronik taşıyıcılık

Hepatit E
Listeria
Trichinella
(Çeşitli gıdalar)



Başlıca ikincil bulaş yolları

- Kontamine sulama / içme suyu
- Çiğ sebze - meyve
- Deniz ürünleri
- Kontamine yüzeyler ve eller
- Gıda çalışanları

GÜNCEL BELİRLEYİCİ SÜRÜCÜLER

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ
Vektör dağılımı, su kaynakları, patojenin hayatta kalması

YOĞUN HAYVANSAL ÜRETİM
Biyogüvenlik riski, yüksek hayvan yoğunluğu

KÜRESEL GIDA TİCARETİ
Uluslararası yayılım, yeni patojenler

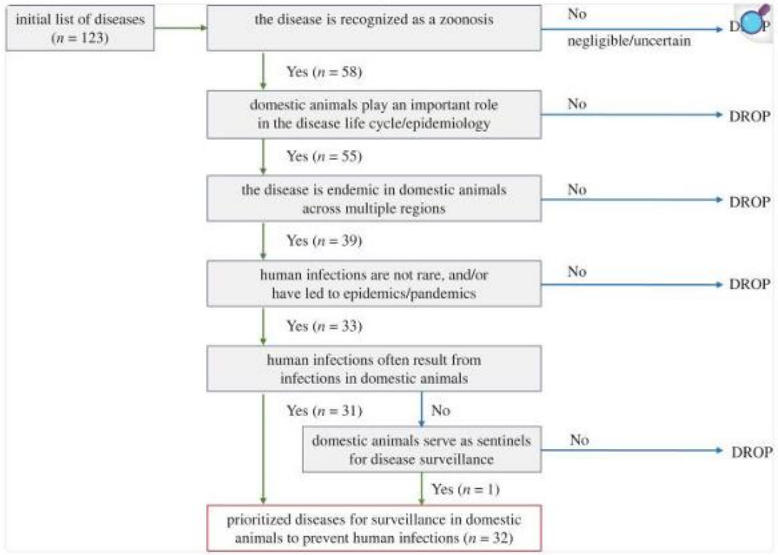
ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ (AMR)
Tedavi güçlüğü, çoklu dirençli suşlar

RİSK YÖNETİMİ Biyogüvenlik • Aşılama • Hijyen • Güvenli su • Pişirme • Soğuk zincir • Sürveyans • WGS • Risk iletişimi

WHO (Strengthening surveillance of and response to foodborne diseases 2025), EFSA, Avrupa Birliği Tek Sağlık 2024 Zoonozlar Raporu

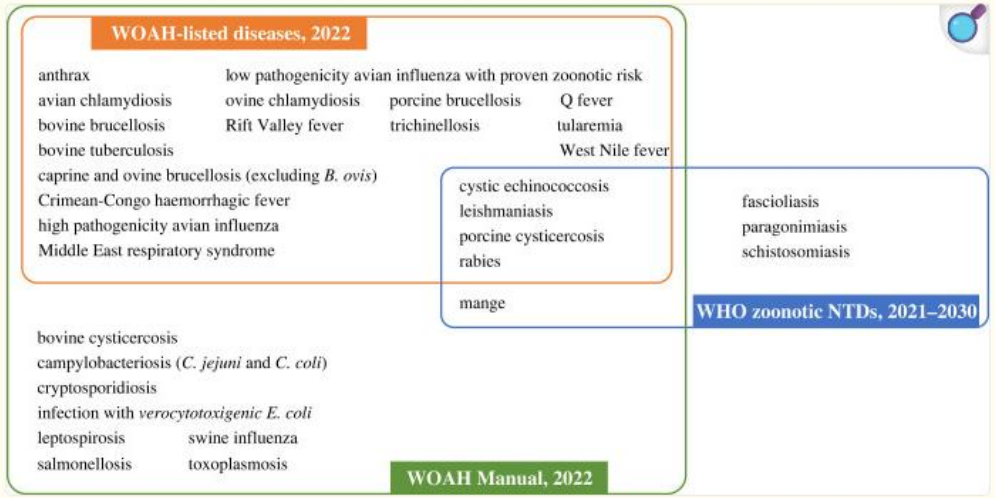
Evcil Hayvanlarda Taşıyıcılık

Şekil 1.



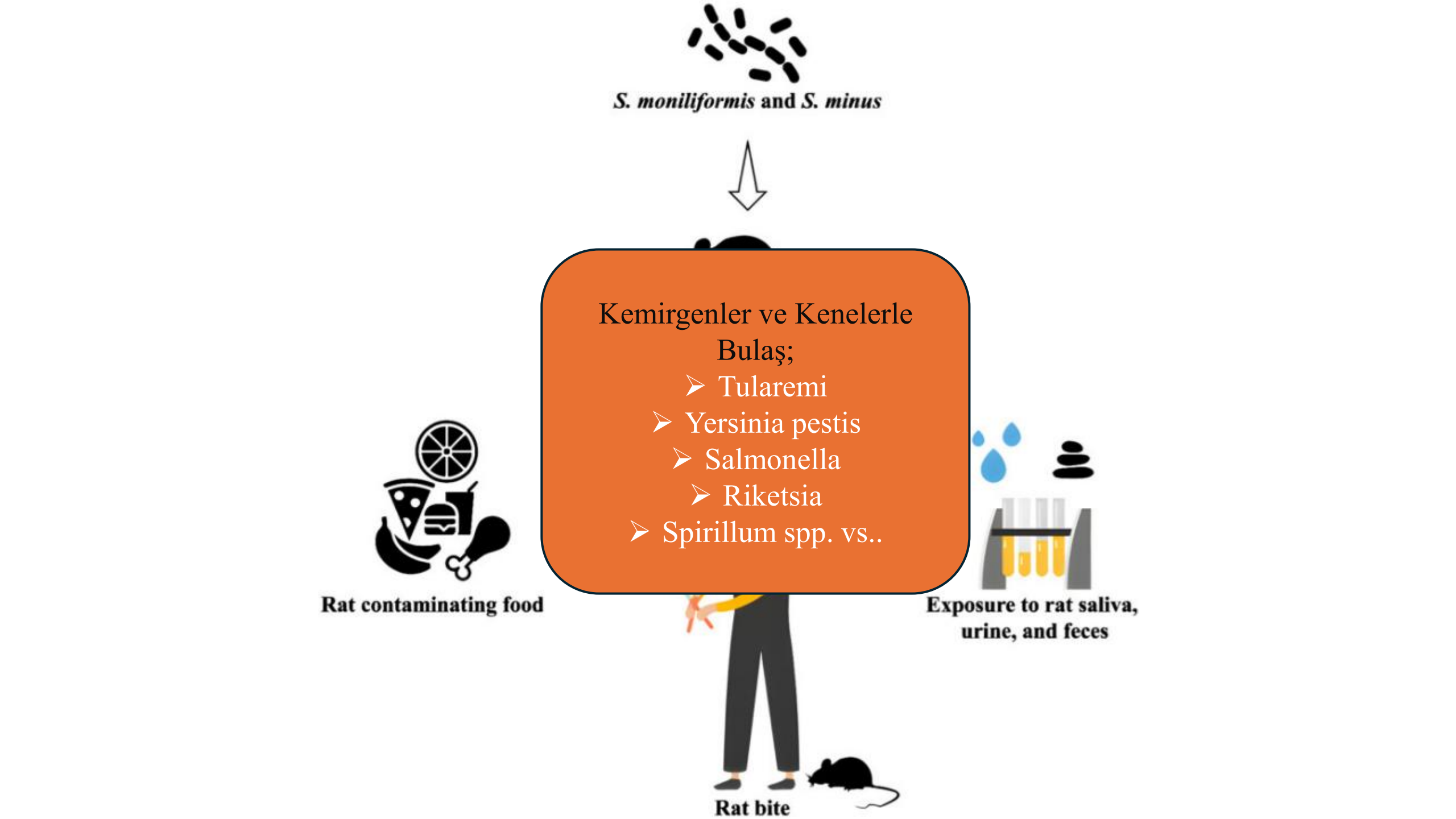
Halk sağlığını korumak amacıyla evcil hayvanlarda endemik zoonozların izlenmesi için önceliklendirme amaçlı nitel algoritma.

Şekil 2.



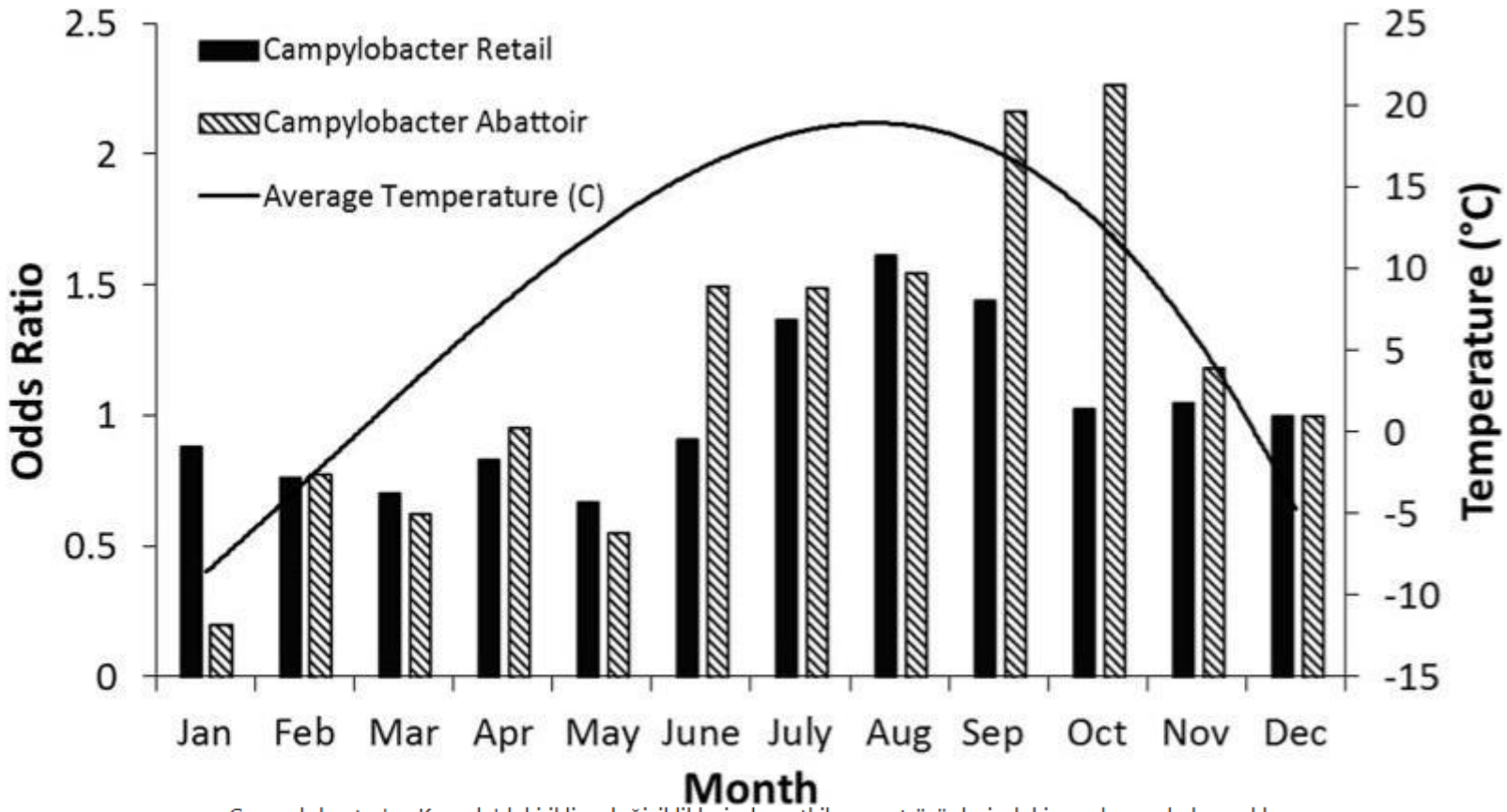
Yeni sekmede aç

Öncelikli zoonozlar ve bunların Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (WOAH) Bildirimi Zorunlu Hastalıklar Listesine [27] ve Karasal Kılavuza [25] ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) zoonotik ihmal edilmiş tropikal hastalıklara (NTD'ler) [26] dahil edilmesi.


S. moniliformis and S. minus
Kemirgenler ve Kenelerle Bulaş;
➢ Tularemi
➢ Yersinia pestis
➢ Salmonella
➢ Riketsia
➢ Spirillum spp. vs..
Rat contaminating food
Exposure to rat saliva, urine, and feces
Rat bite

› Epidemiyoloji Enfeksiyonu.2019 Ocak:147:e190. doi: 10.1017/S0950268819000797.

Kanada'da mevsimsellik ve zoonotik gıda kaynaklı patojenler: iklim ile et ürünlerindeki Campylobacter,



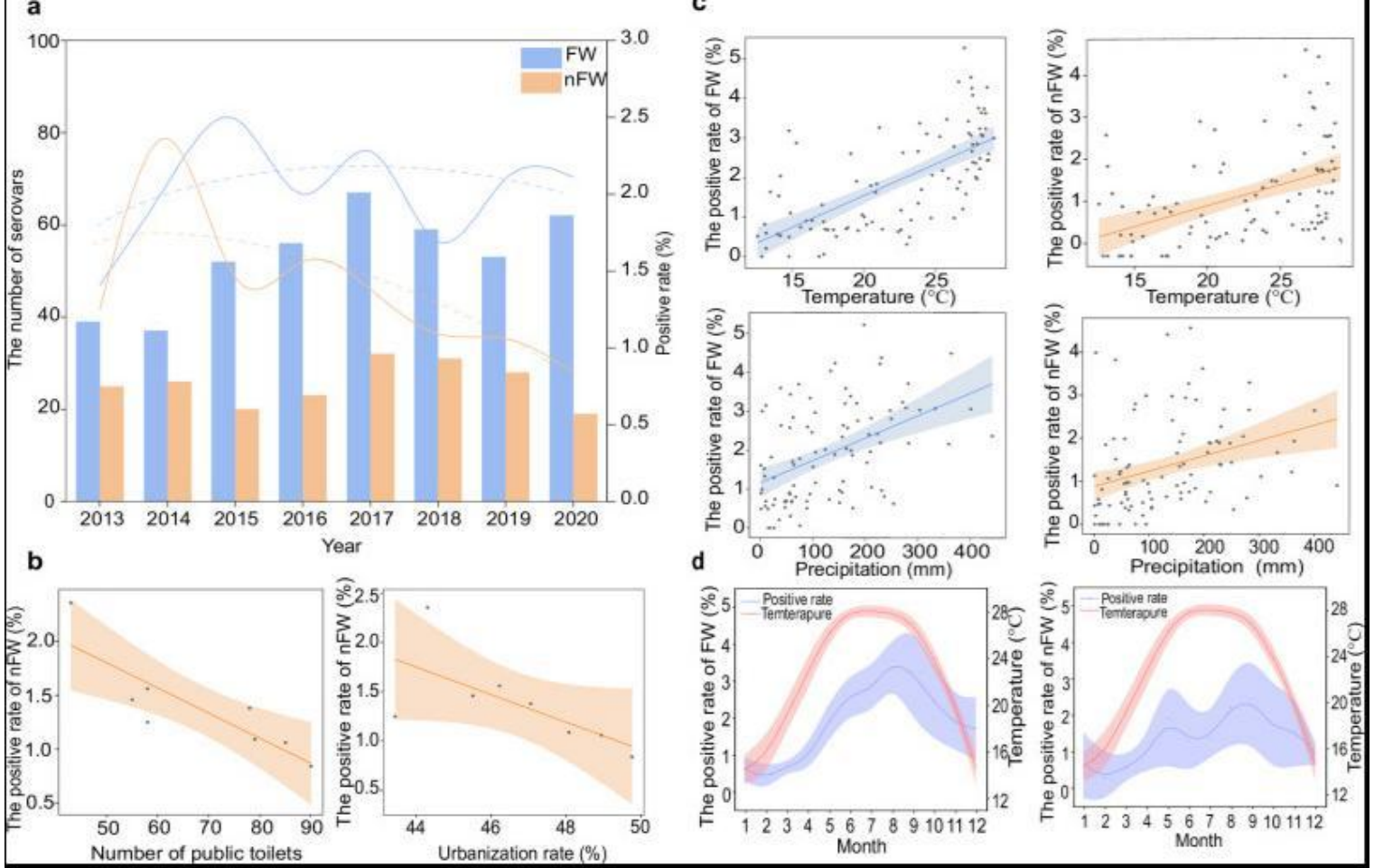
Campylobacter'ın, Kanada'daki iklim değişikliklerinden etkilenen et ürünlerindeki en olası gıda kaynaklı bakteri olduğu belirlenmiştir. Ontario örneği kullanılarak yapılan eyalet ölçeğindeki verilerin keşifsel bir analizi, iklim ve bakteri yaygınlığı arasında benzer yönlü ilişkiler ortaya koymuştur.

Hayvan, gıda, çevre ve klinik kaynaklardan sıklıkla tespit edilen, Clostridioides difficile'nin önemli ribotipleri.

Ribotip	İzole edilmiş	Klinik önemi
RT001	Kümes hayvanı eti, yapraklı yeşillikler, klinik bir [b]	İnsan-patojenik [n]
RT010	Deniz ürünleri, hazır salata, tavuk iskeleti [c]	Yoğun nüfuslu bölgelerle ilişkili [j]
RT012	Sığırlar, yapraklı yeşillikler, klinik bir [b, e]	Sığırlarda en yaygın RT
RT014	At, [c, f, g] klinik [h]	İnsan patojenik [o]
RT014/020	Kümes hayvanı eti, bir domuz, [i] toprak, [j] klinik [f]	Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki klinik ortamlarda baskın olarak görülen CA-CDI [p]
RT017	Klinik [b, e]	Toksijenik, [q] hipervirulent, [f] diğer tüm RT'lerden daha yüksek 30 günlük ölüm oranına sahip, esas olarak Güney Afrika tüberküloz hastalarında CDI ile ilişkili [r]
RT020	Tavuk karkası, [c] klinik [f, g]	CA-CDI ile ilişkili
RT027	İşlenmiş etler, [k] kürlenmiş etler, [k] kümes hayvanları, [c] sığır eti, [l] koyun eti, [m] klinik [b, e, g]	Hipervirulent [t]
RT033	Domuzlar , sığırlar, evcil hayvanlar, toprak, klinik	İnsan-patojenik [h]
RT078	Sığır , [koyun] , keçi , klinik b [, g]	Hipervirülan, zoonotik bulaşma ile ilişkili, genç hastalarda sıklıkla CA-CDI ile ilişkili [n]
RT087	Toprak, kümes hayvanı eti, tavuk karkası [c]	—

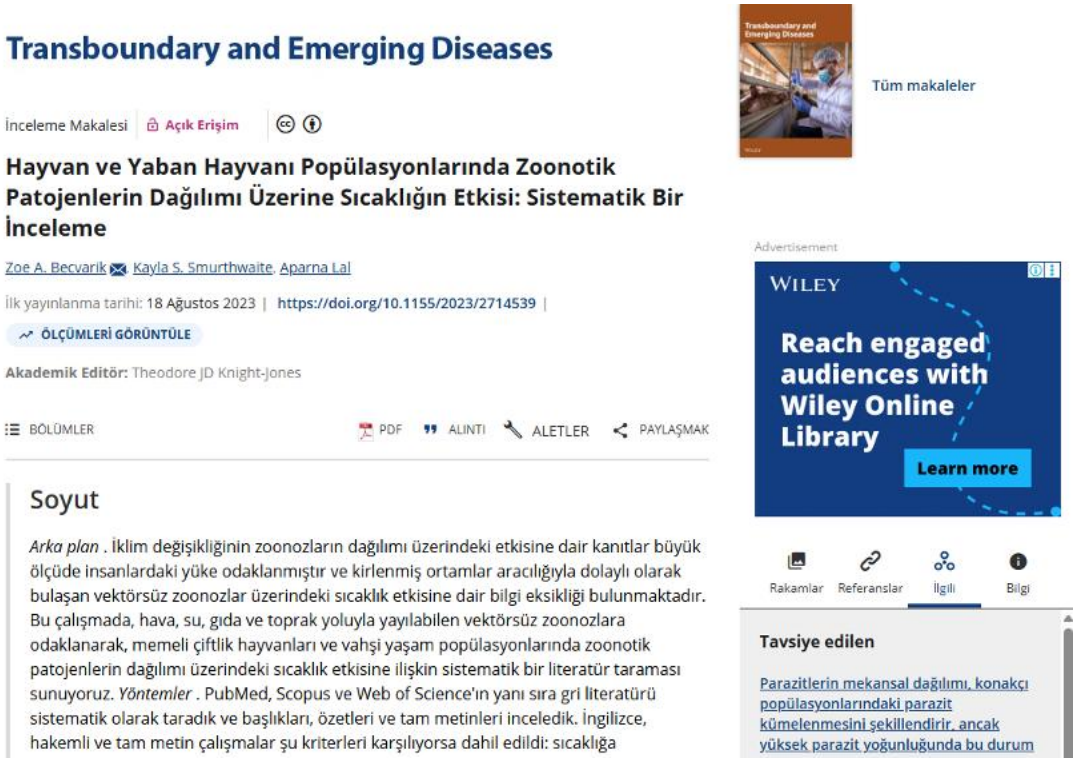
Anahtar Kelimeler: Tek Sağlık; antibiyotik dirençli; sığır; gıda üreten hayvan; av hayvanı; kümes hayvanları; ribotip; geyik eti; yaban hayatı.

Çıkar çatışması beyanı



↑ Bu görseli ve telif hakkı bilgilerini PMC'de inceleyin.

Şekil 1. İki meslek grubunda *Salmonella pozitif tespit oranları, çevresel koşullar ve ekonomik/sağlık faktörleri arasındaki korelasyon.* **a** İki meslek grubunda (FW: gıda işçileri, nFW: gıda dışı işçiler) yıllık pozitif tespit oranları ve mevcut serotip sayısı. Kesikli çizgiler, iki meslek grubundaki *Salmonella* pozitiflik oranlarındaki eğilimi göstermektedir. **b** 2013-2020 yılları



Transboundary and Emerging Diseases

İnceleme Makalesi | Açık Erişim

Hayvan ve Yaban Hayvanı Popülasyonlarında Zoonotik Patojenlerin Dağılımı Üzerine Sıcaklığın Etkisi: Sistematik Bir İnceleme

Zoe A. Becvarik, Kayla S. Smurthwaite, Aparna Lal

İlk yayınlanma tarihi: 18 Ağustos 2023 | https://doi.org/10.1155/2023/2714539 |

ÖLÇÜMLERİ GÖRÜNTÜLE

Akademik Editör: Theodore JD Knight-Jones

BÖLÜMLER PDF ALINTI ALETLER PAYLAŞMAK

Soyut

Arka plan . İklim değişikliğinin zoonozların dağılımı üzerindeki etkisine dair kanıtlar büyük ölçüde insanlardaki yüke odaklanmıştır ve kirlenmiş ortamlar aracılığıyla dolaylı olarak bulaşan vektörsüz zoonozlar üzerindeki sıcaklık etkisine dair bilgi eksikliği bulunmaktadır. Bu çalışmada, hava, su, gıda ve toprak yoluyla yayılabilen vektörsüz zoonozlara odaklanarak, memeli çiftlik hayvanları ve vahşi yaşam popülasyonlarında zoonotik patojenlerin dağılımı üzerindeki sıcaklık etkisine ilişkin sistematik bir literatür taraması sunuyoruz. *Yöntemler* . PubMed, Scopus ve Web of Science'ın yanı sıra gri literatürü sistematik olarak taradık ve başlıkları, özetleri ve tam metinleri inceledik. İngilizce, hakemli ve tam metin çalışmalar şu kriterleri karşılıyorsa dahil edildi: sıcaklığa

Tüm makaleler

Advertisement

WILEY

Reach engaged audiences with Wiley Online Library

Learn more

Rakamlar Referanslar İlgili Bilgi

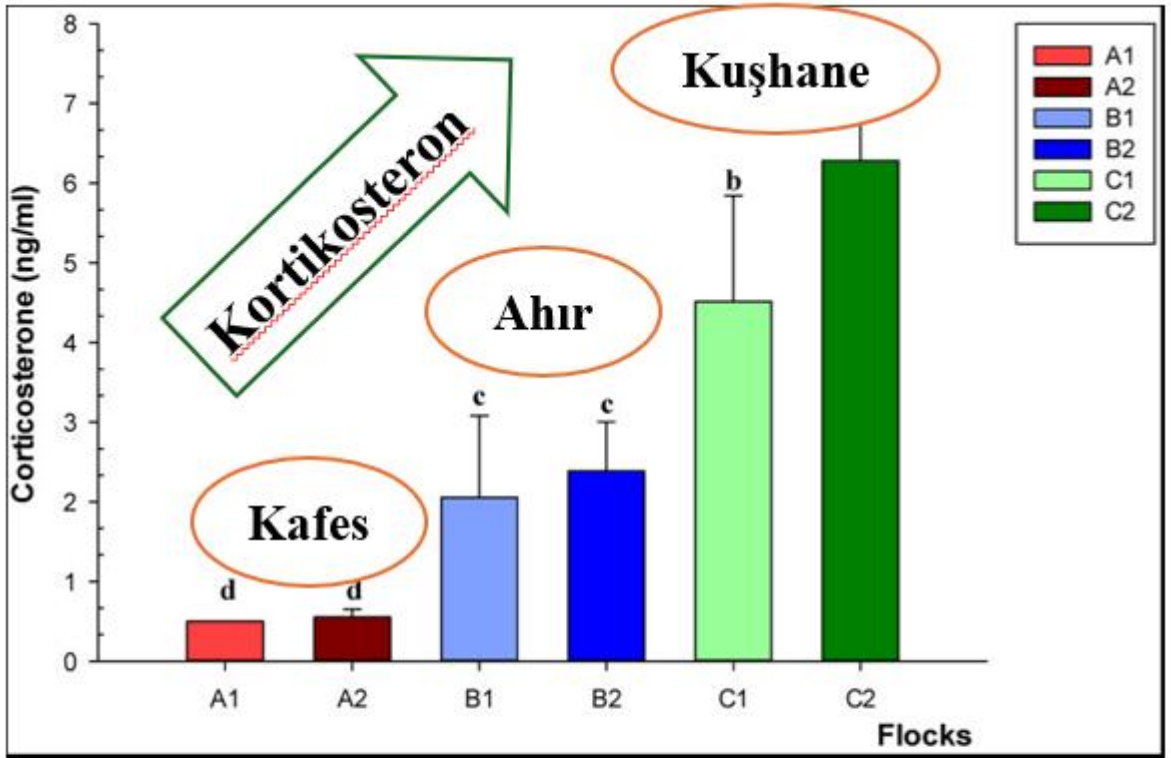
Tavsiye edilen

Parazitlerin mekansal dağılımı, konakçı popülasyonlarındaki parazit kümelenmesini şekillendirir, ancak yüksek parazit yoğunluğunda bu durum

Tablo 3. Sıcaklık ve patojen yaygınlığı arasında bulunan ilişkilerin özeti.

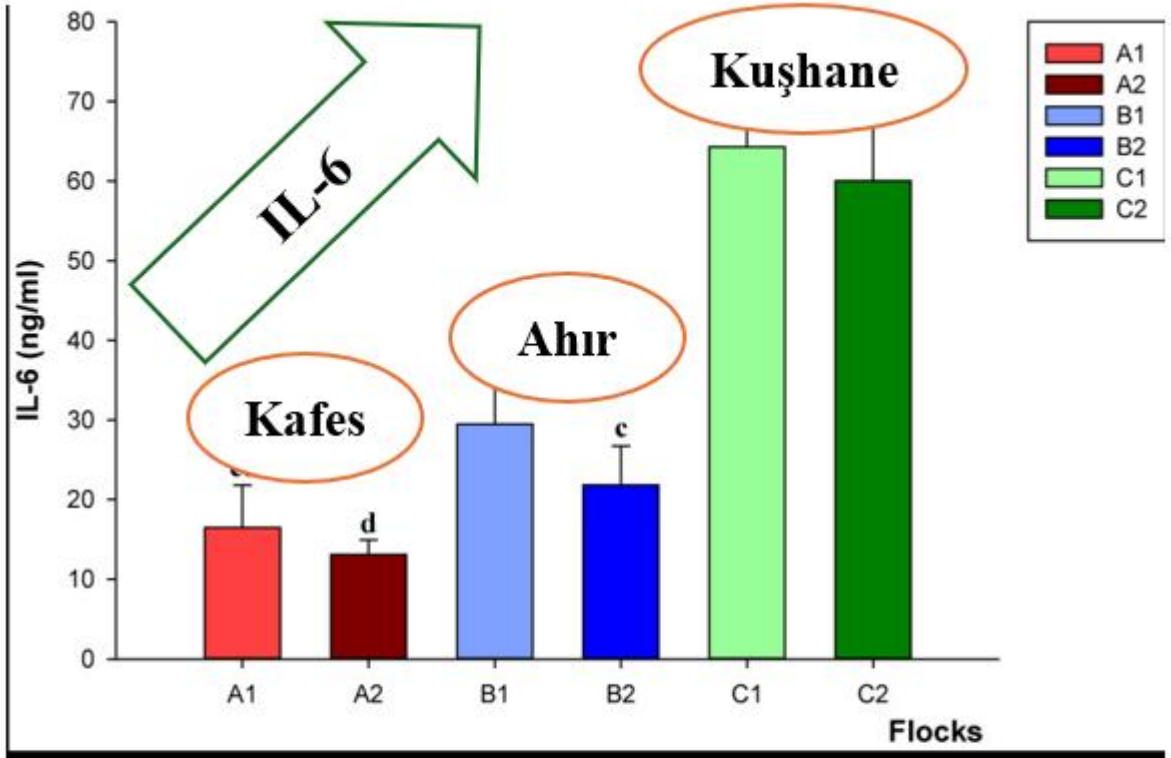
	Pozitif	Ters
Parazitler	*Uncinaria stenocephala* *Trichostrongylus columbriformis*	*Ekinokok multikoküleris* *Trichostrongylus vitrinus* *Trichinella britovi*
Bakteriler	*Ascaris suum* *Pasteurella multocida* *Anthracis basili* *Erysipelothrix rhusiopathiae* *Leptospira*	Şigella toksini üreten *E. coli* *Campylobacter jejuni*
Mantarlar	*Dermatofitler* (*Trichophyton mentagrophytes* ve *Microsporum canis* dahil)	

Not: *Strongyloides sp* , *Trichostrongylidae* , *Capillaria sp* ve *Trichinella spiralis* için ilişkiler istatistiksel olarak anlamlı değildi [33 , 34]



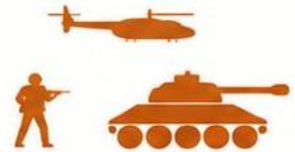
Bu görseli ve telif hakkı bilgilerini PMC'de inceleyin.

Şekil 3 Zenginleştirilmiş kafeslerde (A1–A2), ahırlarda (B1–B2) ve kuşhanelerde (C1–C2) barındırılan yumurta tavuklarının sürülerindeki kortikosteron seviyeleri. Veriler ortalama ± standart sapma olarak rapor edilmiştir. Farklı harfler (a–d), farklı kuş sürüleri arasında anlamlı farklılıkları ($p < 0,05$) göstermektedir.



Bu görseli ve telif hakkı bilgilerini PMC'de inceleyin.

Şekil 2 Zenginleştirilmiş kafeslerde (A1–A2), ahırlarda (B1–B2) ve kuşhanelerde (C1–C2) barındırılan yumurta tavukları sürülerindeki interlökin-6 (IL-6) düzeyleri. Veriler ortalama ± standart sapma olarak rapor edilmiştir. Farklı harfler (a–d), farklı kuş sürüleri arasında anlamlı farklılıkları ($p < 0,05$) göstermektedir.



Savaşların sürmesi, zoonotik hastalıkların riskini nasıl artırır?



İnsanlar

- Hayat kaybında artış
- Yaralanmalar
- Sağlık sistemlerinin tahribi
- Antibiyotiklerin kontrolsüz kullanımı
- Antibiyotik stoklarında yetersizlik
- Duygusal ve psikolojik stresler
- Aşırı kalabalıklaşma
- Temiz su ve yoksulluk eksikliği
- Düzenli sağlık bakımının aksaması
- İnsan hareketliliğinin yer değiştirmesi
- Göçler

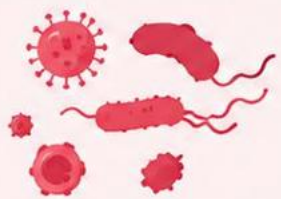
Ekosistem

- Çevresel hasar
- Ormansızlaşma
- Tünel kazıları (yeraltı çalışmaları)
- Yaban hayatı yaşam alanlarının tahribi
- İnsan ile yaban hayatı arasındaki arayüzün artması

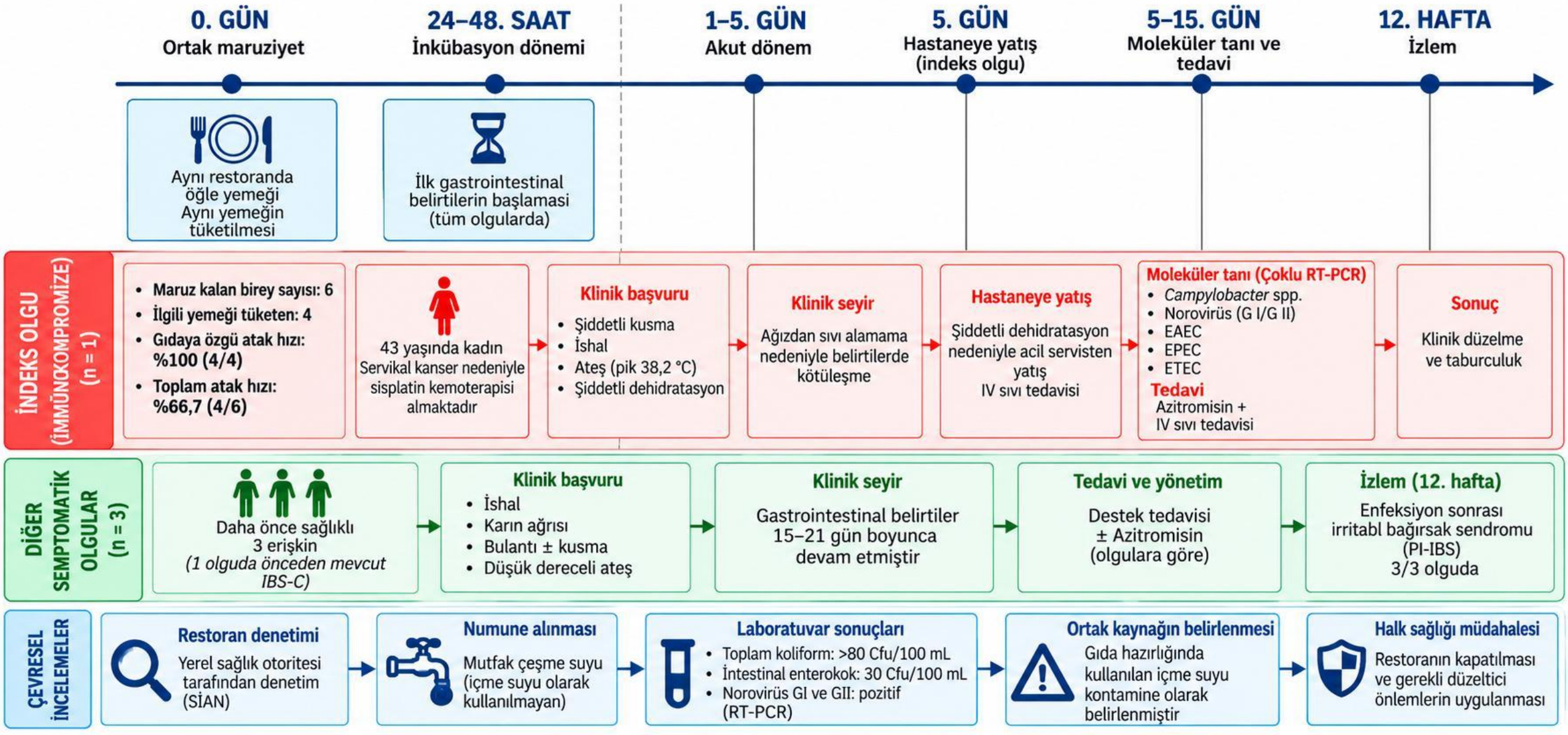
Hayvanlar

- Normal hayvan sağlığı hizmetlerinin ve gözetiminin aksaması
- Erken dönemde tespit, önleme ve kontrol çalışmalarının olumsuz etkilenmesi
- Hayvanların istem dışı hareketi veya yasadışı ticareti

- **Zoonotik patojenlerin ortaya çıkması ve yeniden yayılması**
- **Antimikrobiyal dirençte artış**
- **Patojenlerin dinamiklerinde değişim**
- **Hastalıklara duyarlılığın artması**



Gıda Kaynaklı Önemli Zoonozlar: Patogenez ve Klinik Bulgular

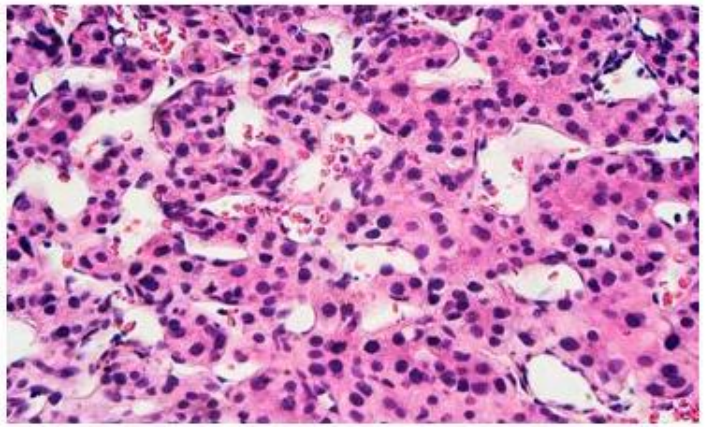


Nokta kaynaklı gıda kaynaklı salgının epidemiyolojik zaman çizelgesi, klinik sonuçları ve çevresel incelemesi.

Hepatit E

Hepatit E, hepatit E virüsü (HEV) ile oluşan akut veya kronik bir enfeksiyondur. Avrupa'da enfeksiyonların çoğu yerel kaynaklı ve asemptomatiktir. Akut enfeksiyonlar kendiliğinden iyileşen bir hepatite neden olur, ancak bağışıklık sistemi zayıflamış hastalarda ciddi karaciğer sirozu gelişme riskiyle kronik hale gelebilir. HEV'nin nörolojik gibi diğer klinik sendromlarla da ilişkili olduğu bildirilmiştir.

Hepatit E hakkında daha fazla bilgi edinin.



Tanı Metodları

Food Safety in the Modern Era

Food-Borne Bacterial Pathogens

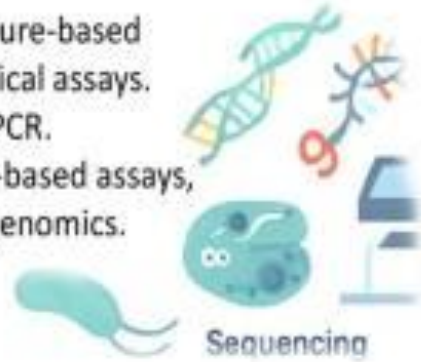


Sources:
Meat, poultry, vegetables, seafood, dairy.



Detection and Diagnostic Tools

Conventional: Culture-based methods, biochemical assays.
Molecular: PCR, qPCR.
Advanced: CRISPR-based assays, sequencing, metagenomics.



Control Strategies



Probiotics: Competitive exclusion of pathogens.
Bacteriophages: Targeted bacterial lysis.
Antimicrobial Peptides: Membrane disruption.
Biopolymer Packaging: Chitosan, alginate films with antimicrobials.
Nanotechnology: Nano-coatings, nano-sensors.

Health Risks Associated with Pathogens



Acute: Gastroenteritis, septicemia, food poisoning.
Chronic: Reactive arthritis, Guillain–Barré syndrome, hemolytic uremic syndrome (HUS).
Vulnerable Groups: Children, elderly, immunocompromised, pregnant women.

Tanı Yöntemlerinin Kategorik Şeması

Geleneksel, moleküler ve ileri teknolojik yaklaşımların özet sınıflandırılması

1 Kültür Temelli Yöntemler

Klasik izolasyon ve kültür temelli yaklaşım.



- Mikroorganizmaların izolasyonu
- Seçici besiyerlerinde kültür
- Koloni morfolojisinin değerlendirilmesi
- Fenotipik tanı ve ileri testlere materyal sağlanması

2 Moleküler Tanı Yöntemleri (Nükleik Asit Amplifikasyonu)



- Moltiplex Real-Time PCR (qPCR)
- İzotermal Amplifikasyon Yöntemleri (LAMP, RPA, HAD)
  - LAMP (Loop-mediated isothermal amplification)
  - RPA (Recombinase Polymerase Amplification)
- Digital Droplet PCR (ddPCR)

3 Yeni Nesil Teknolojiler ve CRISPR Tabanlı Tanı



- CRISPR-Cas tabanlı moleküler tanı
- Metagenomik Yeni Nesil Dizileme (mNGS)
- Bütün Genom Dizileme (WGS)

4 Proteomik ve Kütle Spektrometrisi



- MALDI-TOF MS

5 Biyoalgılayıcılar (Biosensors) ve Nanoteknoloji



- Yüzey Plazmon Rezonansı (SPR)
- SERS (Surface-Enhanced Raman Spectroscopy)
- Aptasensörler (Aptamer-based Biosensors)

6 İmmünolojik ve Serolojik Yöntemler / Klinik Destek Parametreleri



- Gelişmiş ELISA ve Western Blot varyasyonları
- Lateral Flow Immunochromatographic Assays (LFIA)
- Hemogram ve biyokimyasal parametreler

Kültür › Amplifikasyon › Yeni Nesil Tanı › Proteomik › Biyosensörler › Seroloji & Klinik Parametreler

› Gıda Teknolojisi Biyoteknolojisi.2026 Ocak-Mart;64(1):113-125. doi: 10.17113/ftb.64.01.26.9231.
Yayın tarihi: 15 Şubat 2026.

Gıdalarda *Listeria monocytogenes'in* Hassas Tespiti için *inlA* Genini Hedefleyen Tek Tüplü Döngü Aracılı İzotermal Amplifikasyon Testi

Anna Maraz [1], Melinda Pazmandi [1], Kristof İvan [2], Agnes Belak [1]

Bağlantılar + genişletmek
PMID: 41918793 PMCID: PMC13035046 DOI: 10.17113/ftb.64.01.26.9231

TAM METİN BAĞLANTILARI
FREE Full text PMC
EYLEMLER
Alıntı
Koleksiyonlar
Kalıcı bağlantı

Gözden geçirmek › Gelişmiş Gıda Besin Araştırmaları.2024:111:179-213.
doi: 10.1016/bs.afnr.2024.06.004. Yayın tarihi: 29 Haziran 2024.

Gıda kaynaklı patojen tespiti için makine öğrenimi destekli kolorimetrik sensörler

Emma G Holliday [1], Boce Zhang [2]

Bağlantılar + genişletmek
PMID: 39103213 DOI: 10.1016/bs.afnr.2024.06.004

TAM METİN BAĞLANTILA
ELSEVIER FULL-TEXT ARTICLE
EYLEMLER
Alıntı
Koleksiyonlar
Kalıcı bağlantı

Gözden geçirmek › Uluslararası Mol Bilimi Dergisi.29 Mayıs 2024;25(11):5959.
doi: 10.3390/ijms25115959.

Gıda Kaynaklı Patojenlerin Çok Modlu Biyosensörle Tespiti

Najeeb Ullah [1], Tracy Ann Bruce-Tagoe [1], George Adu Asamoah [1], Michael K Danquah [1]

Bağlantılar + genişletmek
PMID: 38892147 PMCID: PMC11172999 DOI: 10.3390/ijms25115959

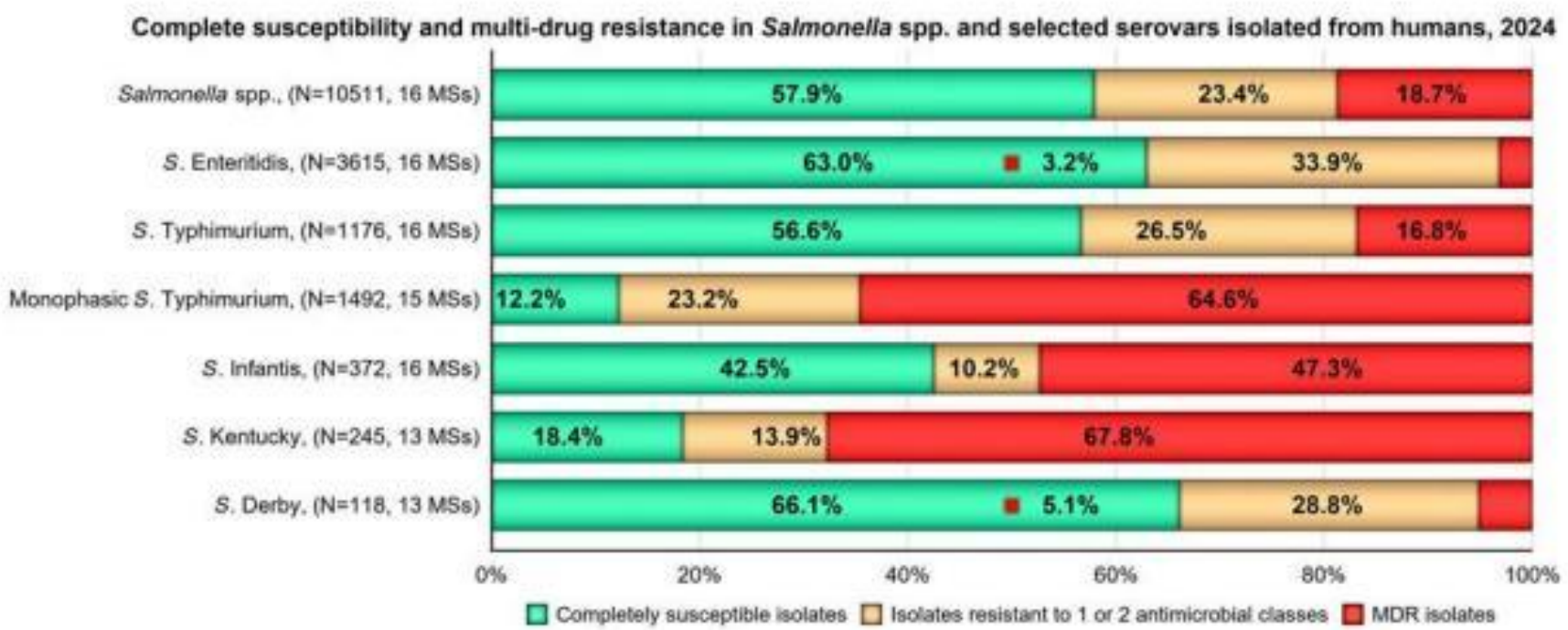
TAM METİN BAĞLANTILAR
FULL TEXT OPEN ACCESS MDPI
FREE Full text PMC
EYLEMLER
Alıntı
Koleksiyonlar

Zorluklar

Teşhisteki zorluklar

- Her zaman doktora başvurulmaması
- Her zaman hastalığa neden olan etkenin tespit edilememesi
- Kaynağın ne olduğunun kesin olarak bilinmemesi (belki gıda, su, toprak vb.)
- Ciddi sağlık sorunlarının aylarca, hatta yıllarca fark edilmeden kalabilmesi
- Bulaşıcı olmayan hastalıkların ise farkında olunmadan besin yoluyla maruz kalma sonucu ortaya çıkabilmesi
- Tek sağlık sistemi işleyişindeki eksiklikler

TABLE 1 Occurrence of resistance to selected and critically important antimicrobials in *Salmonella* spp. and selected serovars from humans, 2024.



While resistance to commonly used antimicrobials remains widespread in foodborne bacteria such as *Salmonella* and *Campylobacter*, several countries have reported progress in reducing resistance levels in humans and in food-producing animals. Because these foodborne bacteria can spread from animals and food to humans, causing severe infections that may require antimicrobial treatment,

Hindawi Publishing Corporation
BioMed Research International
Volume 2013, Article ID 281591, 5 pages
http://dx.doi.org/10.1155/2013/281591

Hindawi

Research Article

Serotype Distribution of *Salmonella* Isolates from Turkey Ground Meat and Meat Parts

Irfan Erol,[1] Muammer Goncuoglu,[1] Naim Deniz Ayaz,[1] Lüppo Ellerbroek,[2] Fatma Seda Bilir Ormanci,[1] and Ozlem Iseri Kangal[1]

[1] *Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, 06110 Diskapi, Ankara, Turkey*
[2] *Federal Institute for Risk Assessment (BfR) FGr 42-NRL for Campylobacter, Diedersdorfer Weg 1, 12277 Berlin, Germany*

Correspondence should be addressed to Irfan Erol; erol@veterinary.ankara.edu.tr

Received 2 April 2013; Revised 10 June 2013; Accepted 16 June 2013

Academic Editor: Stanley Brul

Copyright © 2013 Irfan Erol et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

The aim of the study was to find out the serotype distribution of 169 *Salmonella* colonies recovered from 112 *Salmonella* positive ground turkey (115 colonies) and 52 turkey meat parts (54 colonies). Out of 15 *Salmonella* serotypes: *S.* Corvallis, *S.* Kentucky, *S.* Bredeney, *S.* Virchow, *S.* Saintpaul and *S.* Agona were identified as the predominant serovars at the rates of 27%, 13%, 12%, 12%, 11%, and 10%, respectively. Other serotypes were below 6% of the total isolates. All *S.* Kentucky and *S.* Virchow and most of the *S.* Corvallis (39/46) and *S.* Heidelberg (9/9) serotypes were recovered from ground turkey. The results indicate that turkey ground meat and meat parts were contaminated with quite distinct *Salmonella* serotypes. This is the first study reporting *Salmonella* serotype distribution in turkey meat and *S.* Corvallis as predominant serotype in poultry meat in Turkey.

TÜBİTAK

ACADEMIC JOURNALS
Published by the Scientific and Technological Research Council of Turkey

Ev Hakkında SSS Hesabım

Anasayfa > Türk Veteriner ve Hayvan Bilimleri Dergisi > Cilt 48 (2024) > Sayı 1

Dergi Ana Sayfası
Bu Dergi Hakkında
Amaçlar ve Kapsam
Açık Erişim Bildirimi
Telif Hakkı Bildirimi
Akran Değerlendirmesi
Yayın Kurulu
Yazarlar İçin Bilgiler
Özetleme ve İndeksleme
Yayıncılık Politikası ve Etik Kuralları
Özel Sayı Politikası
Temas etmek

Makale Gönder

YENİ--El Yazısı Şablonu

En Popüler Makaleler

E-posta bildirimleri veya RSS almak için kaydolun.

Bir sorun seçin:
Tüm Sayılar Gözat

Yıllara Göre Sayılar

Aramak
Arama terimlerini girin:
Aramak
bu dergide

Gelişmiş Arama

Türk Veteriner ve Hayvan Bilimleri Dergisi

Hayvansal kaynaklı Salmonella Typhimurium ve Salmonella Kentucky serotiplerinde antibiyotik direncinin geleneksel ve moleküler yöntemlerle belirlenmesi

Zeynep Şik Takip etmek
Mehmet AKAN Takip etmek

İndirmek

457 İNDİRME
6 Şubat 2024'ten beri

PlumX Metrikleri

DAHİL OLANLAR
Hayvan Bilimleri Ortak Alanı , Veteriner Hekimliği Ortak Alanı

PAYLAŞMAK

Soyut

Çoklu ilaç dirençli Salmonella Typhimurium ve Salmonella Kentucky izolatlarının yüksek görülme sıklığı, insan ve hayvan sağlığı için endişe kaynağıdır. Bu çalışma, ineklerden, buzağılardan, kuzulardan ve kümes hayvanlarından elde edilen toplam 150 S. Typhimurium ve S. Kentucky izolatının antibiyotik direnç belirleyicilerini araştırmayı amaçlamıştır. Salmonella izolatları, Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi kullanılarak 13 farklı antimikrobiyal maddeye karşı test edilmiş ve genotipik antimikrobiyal direnç belirleyicileri polimeraz zincir reaksiyonu ile araştırılmıştır. Gentamisin, streptomisin, ampisilin, sülfonamid, nalidiksik asit, siprofloksasin ve tetrasiklin direnci açısından serotipler arasında önemli farklılıklar tespit edildi; bu antibiyotiklere karşı direnç oranları S. Kentucky izolatları için sırasıyla %57,8, %82,2, %60, %56,7, %71,1, %67,8 ve %50; S. Typhimurium izolatları için ise sırasıyla %6,7, %20, %25, %33,3, %8,3, %0 ve %11,7 olarak belirlendi. S. Typhimurium ve S. Kentucky izolatlarının çoklu ilaç direnci (MDR) oranları sırasıyla %16,7 ve %62,2 idi. S. Typhimurium'a karşı çoklu ilaç direnci (MDR), kuzularda %100, buzağılarda %40 ve tavuklarda %12,2 oranlarında tespit edilirken, kazlarda, hindilerde ve martılarda tespit edilmemiştir. En yaygın direnç genleri tetA, sul1, strA ve strB idi. Çalışmamız, çiftlik hayvanlarından izole edilen suşların, kümes hayvanlarından izole edilenlere kıyasla çoklu ilaç direncine sahip fenotip ve genotiplerin daha yüksek oranda bulunduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, gıda üreten hayvanlarda antibiyotiklerin daha dikkatli ve bilinçli kullanılmasının önemini vurgulamaktadır.

TABLO 8. Hedeflenen gıda üreten hayvanlardan, AB üye ülkelerinden ve Birleşik Krallık'tan (Kuzey İrlanda) 2023–2024 yılları arasında izole edilen *Salmonella* spp. suşlarında 'en yüksek öncelikli kritik öneme sahip antimikrobiyaller'e (HPCIA'lar) ve son çare antimikrobiyallere karşı direncin görülme sıklığı .

Hayvan popülasyonu	CIP *%R*	NAL *%R*	CTX *%R*	CAZ *%R*	Birleşik CIP/CTX *%R*	TGC *%R*	COL *%R*
Etlik piliçler, 2024 (*N* = 2059; 27 MS)	49.7	48.9	1.0	0.7	0.9	16.2	4.4
Besi hindileri, 2024 (*N* = 563; 21 MS)	32.7	23.1	0.2	0.0	0.2	8.3	1.2
Yumurta tavukları, 2024 (*N* = 1093; 27 MS)	22.0	21.4	0.3	0.3	0.3	2.7	6.7
Buzağılar, 2023 (*N* = 80; 11 MS)	16.3	10.0	1.3	1.3	1.3	7.5	13.8
Besi domuzları, 2023 (*N* = 1474; 26 MS)	14.9	13.2	0.8	0.8	0.6	7.3	0,5

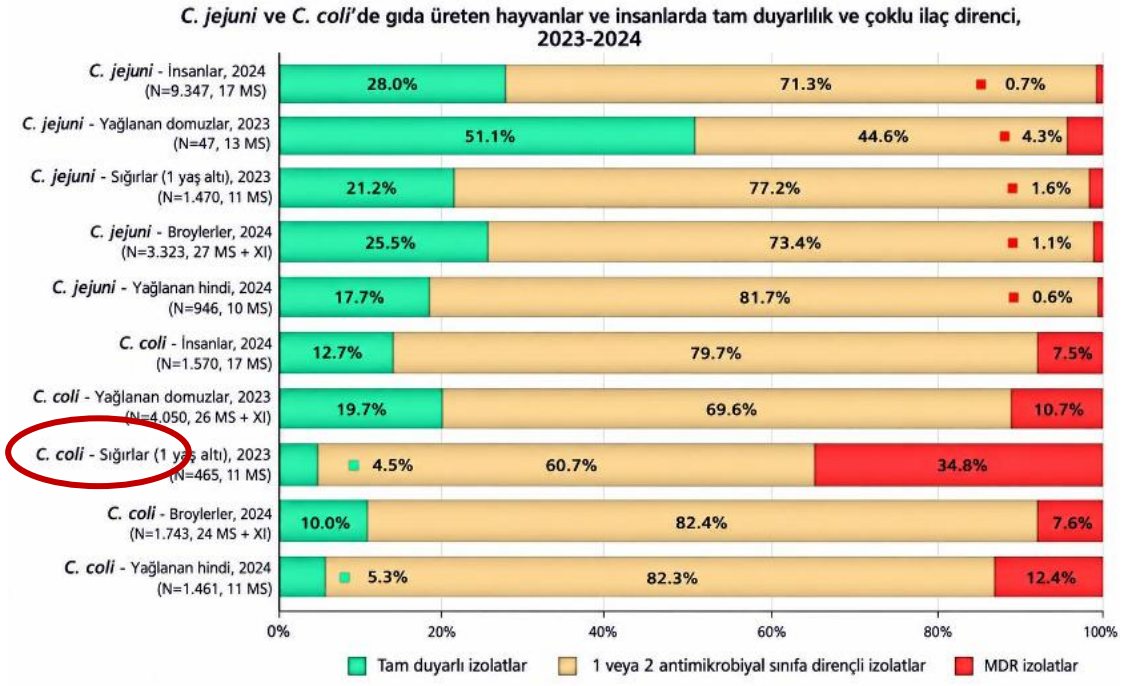
Notlar : Mavinin tonları, nadirden son derece yükseğe kadar farklı antimikrobiyal direnç seviyelerini göstermektedir. Boş bir hücre direnç olmadığını temsil eder. Renk ve direnç seviyesi arasındaki ilişki ' Tanımlar ' bölümünde bulunabilir .

Kısaltmalar: CAZ, seftazidim; CIP, siprofloksasin; COL, kolistin; CTX, sefotaksim; NAL, nalidiksik asit; %R, dirençli izolatların yüzdesi; TGC, tigecycline.

TABLO 12. Avrupa Birliği'nde insanlardan izole edilen *Campylobacter jejuni* ve *C. coli*'de genel direnç seviyeleri, 2024.

Campylobacter türleri	Siprofloksasin		Eritromisin		Tetrasiklin		Gentamisin		Birleşik CIP/ERY
	N	% res	*N*	% res	*N*	% res	*N*	% res	*N*
C. jejuni (23 el yazması)	20.012	**72.0**	20.466	**0.6**	18.317	**45.9**	9959	**0.4**	19.824
C. coli (23 MS)	3268	**76.5**	3374	**5.1**	3069	**62.3**	1665	**1.9**	3231

Kısaltma: CIP/ERY, siprofloksasin ve eritromisine karşı kombine direnç.



TABLO 18. Hedeflenen gıda üreten hayvanlardan izole edilen *E. coli* suşlarında birinci ve ikinci basamak antimikrobiyallere karşı mikrobiyolojik direncin medyan düzeyi , AB Üye Devletleri ve Birleşik Krallık (Kuzey İrlanda), 2023–2024.

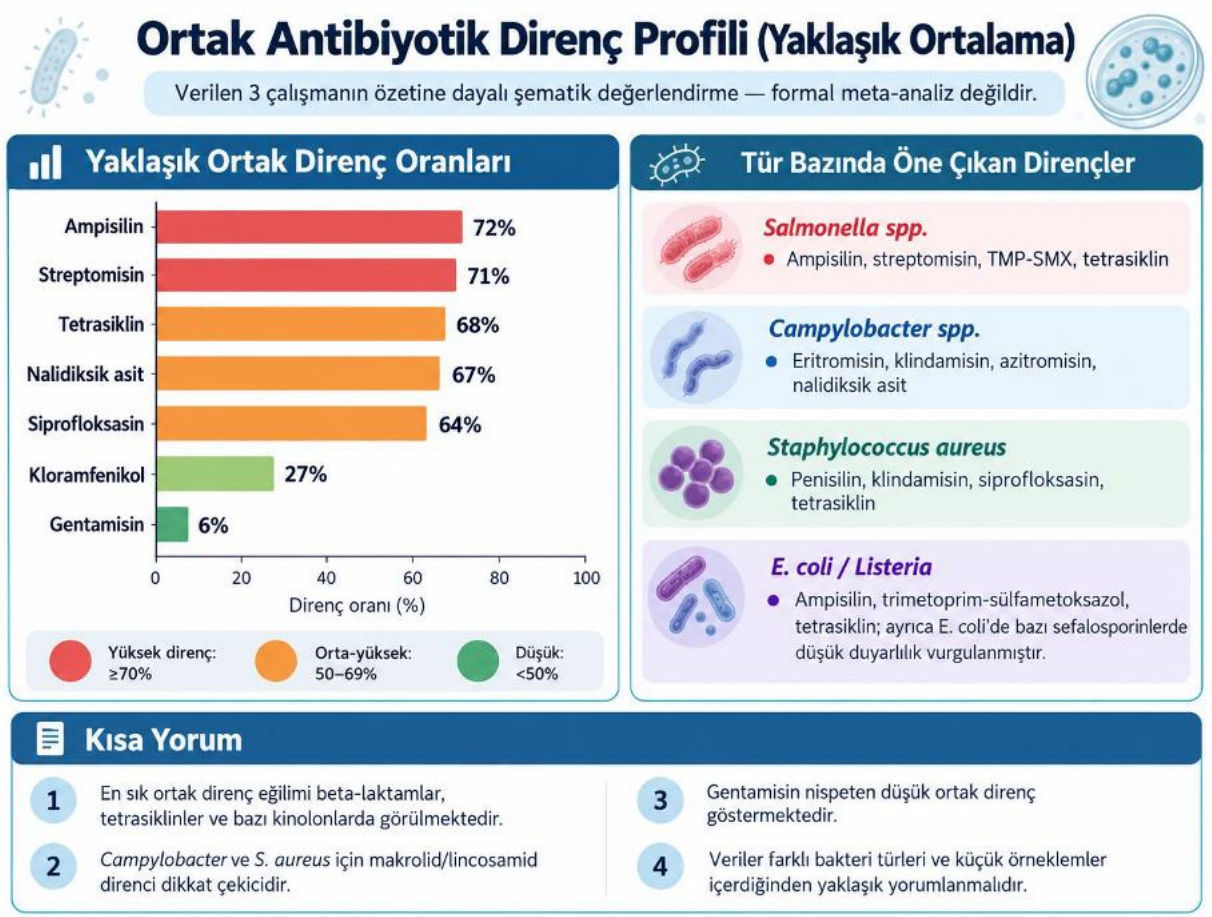
Yıl	Hayvan popülasyonu	AMP %R	SMX %R	TET %R	CIP %R	CTX %R	CIP/CTX %R	AMK %R	COL %R
2024	Etlik piliçler (N = 4451)	46.2	40.9	30.8	52.1	0.6	0,3 [a]	0.0	0.3
	Hindi (N = 1653)	58.5	23.0	45.7	39.4	0,5	0.0	0.0	0.0
2023	Domuzlar (N = 4638)	35.6	34.8	41.5	8.1	0.8	0.0	0.0	0.0
	Buzağılar (N = 1964)	14.7	23.3	31.8	6.3	0.6	0.0	0.0	0.0

Notlar : Mavinin tonları, nadirden son derece yükseğe kadar farklı antimikrobiyal direnç seviyelerini göstermektedir. Boş bir hücre, direnç olmadığını temsil eder. Renk ve direnç seviyesi kategorileri arasındaki ilişki ' Tanımlar ' bölümünde bulunabilir .

Kısaltmalar: AMP, ampisilin; AMK, amikasin; AZT, azitromisin; CHL, kloramfenikol; GEN, gentamisin; N, test edilen toplam izolat sayısı; %R, dirençli izolatların yüzdesi; SMX, sülfametoksazol; TET, tetrasiklin; TMP, trimetoprim.

[a] Direnci yorumlamak için klinik kırılma noktaları kullanıldığında, siprofloksasin ve sefotaksime karşı birleşik direncin medyan değeri 0,0 idi.

Türkiyede durum



AMR'yi Önleme

Perspektif | Açık erişim | Yayınlanma tarihi:24 Haziran 2026

Gıda zincirlerinde antimikrobiyal direnç üzerine daha geniş bir bakış açısı

Kåre Mølbak ,Anders Rhod Larsen ,Ute Wolff Sönksen ,Lance B. Price ,Søren Persson ,Martine CH Sørensen &Hanne Ingmer

npj Antimikrobiyaller ve Direnç (2026) | Bu makaleyi kaynak gösterin

Makaleyi kaydet

1466 Erişim | Metrikler

Hakemli ve kabul görmüş araştırmalara daha hızlı erişim sağlamak amacıyla bu makaley paylaşıyoruz. Makale alıntı yapılabilir niteliktedir ve kalıcı bir DOI numarasına sahiptir. Bu sü fazla düzenlemeye tabidir ve otomatik olarak nihai yayın sürümüyle değiştirilecektir. Tüm yasal uyarılar geçerlidir.

Soyut

Araştırmacılar ve karar vericiler, antimikrobiyal dirençle (AMR) mücadelede bütüncül bir yaklaşımın gerekliliğini defalarca vurgulamaktadır. Bununla birlikte, gıda kaynaklı enfeksiyonlarda AMR'nin izlenmesine yönelik mevcut sistemler, salgınlarda tespit edilebilir mikrobiyal ajanlara öncelik verme eğilimindedir. Bu durum, kolonizasyon oluşturan veya bağırsak dışı hastalık gibi gecikmiş insan enfeksiyonuna neden olan veya çevreyle karmaşık bir epidemiyolojik ilişki paylaşan antimikrobiyal dirençli organizmaların gıda yoluyla bulaşmasını hafife almaktadır. Ayrıca, çeşitli alanlarda yatay gen aktarımının önemini de hafife almaktadır. Bu uygulama, gıda üretiminde antimikrobiyal direnç genlerinin, yani direnç genlerinin, gelişen dinamiklerini veya insan hastalıklarına katkısının epidemiyolojik ve ekolojik bağlamlarda nasıl değiştiğini anlamak için optimal olmayabilir. Bu perspektif makalesinde, ilgili paydaşları, gıda zincirlerinde AMR bulaşmasının, çoğu izleme

AMR Tek Sağlık Kapsamında Değerlendirilmeli

İnceleme Makalesi | Yayınlanma tarihi:25 Eylül 2023

Antimikrobiyal direnç için genomik gözetim – Tek Sağlık bakış açısı

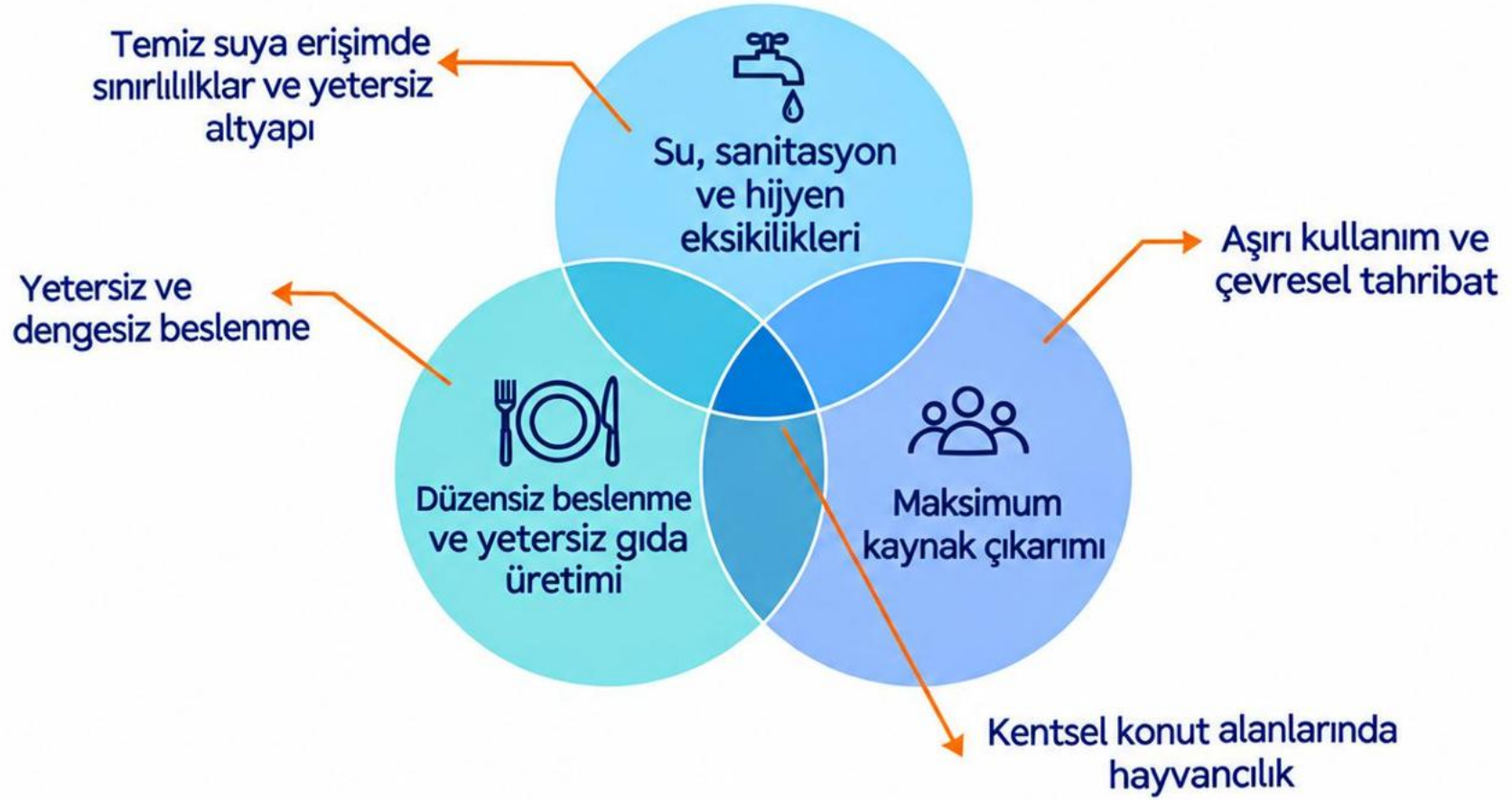
Steven P. Djordjevic ,Veronica M. Jarocki ,Torsten Seemann ,Max L. Cummins ,Anne E. Watt ,Barbara Drigo ,Cameron J. Reid ,Erica Donner veBenjamin P. Howden

netik **25** , 142–157 (2024) | Bu makaleye atıfta bulunun

ıntı | **663** Altmetric | Metrikler

Mikroorganizmaların çeşitli kimyasal seçilim baskıları altında uyum sağlama ve hayatta kalma yeteneği olan antimikrobiyal direnç (AMR), insanlar, evcil ve gıda üreten hayvanlar, vahşi yaşam, böcekler ve çevre arasındaki karmaşık etkileşimlerden etkilenir. Sağlığa (insan, hayvan, bitki ve çevre) ve güvenliğe (gıda ve su güvenliği ve biyolojik güvenlik) yönelik tehdidi anlamak ve yönetmek için, AMR gözetimine yönelik çok yönlü bir 'Tek Sağlık' yaklaşımı gereklidir. Genomik teknolojiler, mikrobiyal popülasyonlar içinde ve arasında AMR genlerinin ve mutasyonlarının mobilizasyonunu, kalıcılığını ve bolluğunu izlemeyi mümkün kılmıştır. Bu teknolojilerin benimsenmesi ayrıca AMR patojenlerinin kaynak izlemesini ve AMR evrimi ve bulaşmasının modellenmesini de sağlamıştır. Burada, genomik AMR gözetimindeki son gelişmeleri ve AMR gözetimi ve araştırması için farklı teknolojilerin göreceli güçlü yönlerini vurguluyoruz. Tek Sağlık genomik gözetiminden elde edilen son içgörüleri sergiliyor ve hem gelişmiş hem de düşük ve orta gelirli ülkelerde daha geniş çaplı benimsenmenin önündeki zorlukları ele alıyoruz.

Dengeli bir yaşam için mikrobiyal dirençle mücadelede sürdürülebilir bir yaklaşım



Sağlık, sanitasyon ve hijyenin yanı sıra gıda güvenliğinin ve yeterli beslenmenin sağlanması, birçok düşük ve orta gelirli ülkede dirençli organizmaların ve direnç genlerinin dışkı–ağız yoluyla bulaşmasını şiddetlendiren temel etmenlerdir.

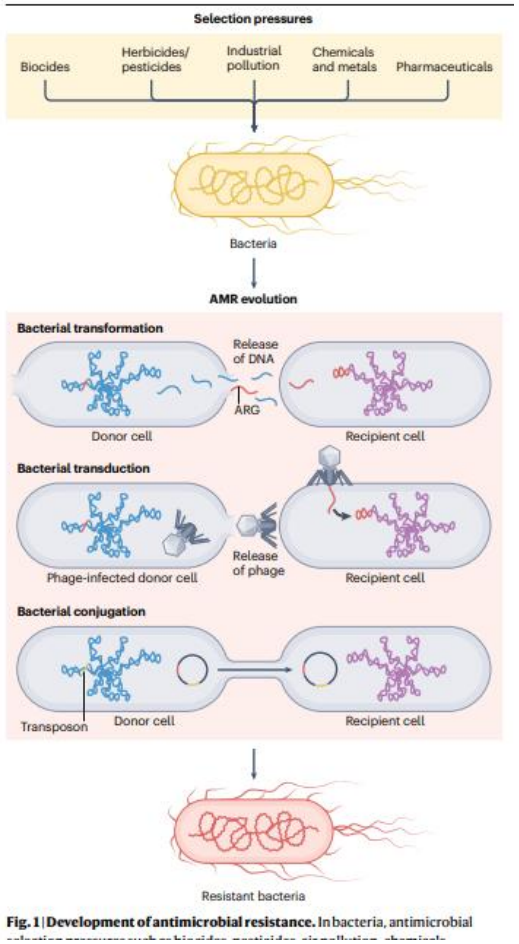
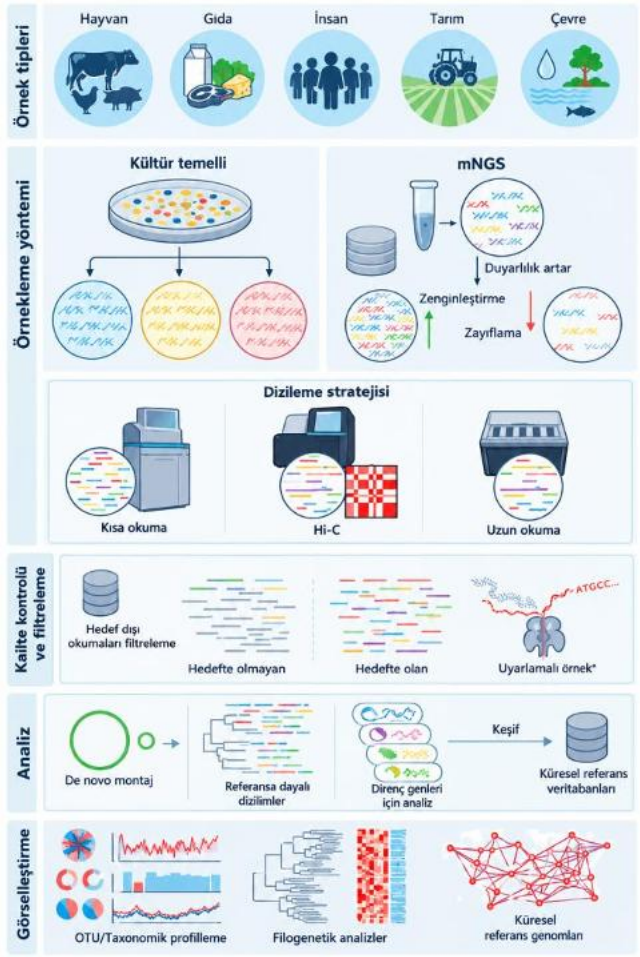


Fig. 1 | Development of antimicrobial resistance. In bacteria, antimicrobial



Şekil 2. Tek Sağlık yaklaşımıyla antimikrobiyal direnç (AMR)
Tek Sağlık sistemi, antimikrobiyal direncin yayılmasını; hayvan (mavi), insan (sarı) ve çevre (yeşil) sektörleri arasındaki kesişen alanlarda ele alır.

Her aşamada tarama ve tespit



Önleme Stratejileri

Gıda güvenliği

- Temizlik ve dezenfeksiyon maddelerinin kullanılmasına rağmen, gıda üretim ortamları steril değildir.
  - ✓Yerleşik mikrobiyota,
  - ✓Sıcaklık,
  - ✓Dezenfektanlara maruz kalma
  - ✓Çevreden veya gıda bileşenlerinden sürekli olarak yeni mikrobiyal türlerin girişi

Şekil 1: Endüstriyel gıda üretim ortamlarında (FPE) mikrobiyal riskleri azaltmak için gıda güvenliği kontrol önlemlerini uygulamak ve doğrulamak üzere yeni bilimsel araçlar için fırsatlar.



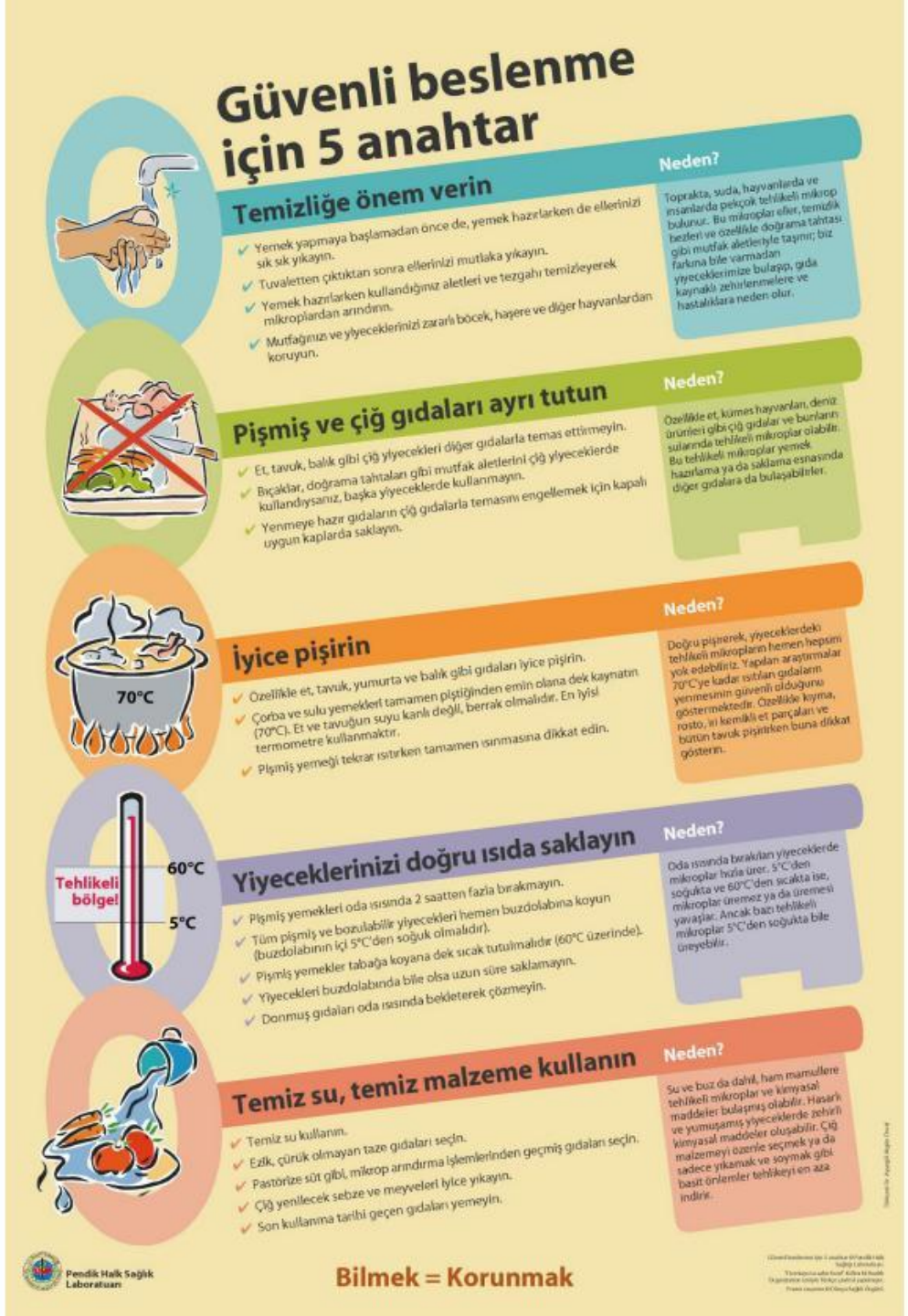
Omelchenko, O. *et al.* Food safety culture and the control of microbial communities in food production environments. *npj Antimicrob Resist* **4**, 6 (2026). https://doi.org/10.1038/s44259-025-00178-0.

Gıda güvenliği

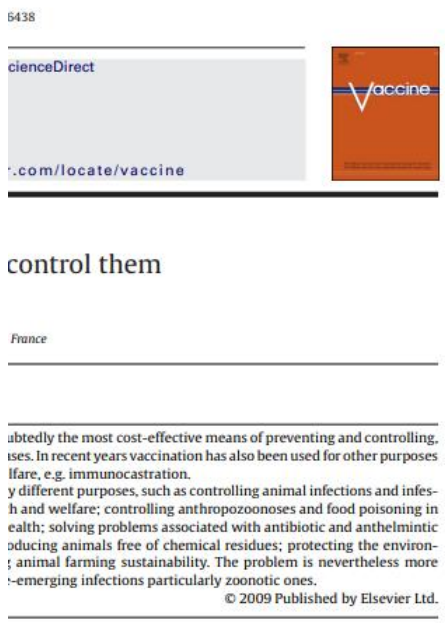
- Gıda bileşenlerindeki ve gıda üretim ortamlarındaki mikrobiyal yükün azaltılması;
  - ✓Hijyen programları,
  - ✓Kimyasal işlemlerin ve
  - ✓Mühendislik kontrollerinin kademeli olarak uygulanması

Omelchenko, O. *et al.* Food safety culture and the control of microbial communities in food production environments. *npj Antimicrob Resist* **4**, 6 (2026). https://doi.org/10.1038/s44259-025-00178-0.

DSÖ: Daha Güvenli Gıda İçin Beş Anahtar



Aşı Çalışmaları


6438

cienceDirect

.com/locate/vaccine

Vaccine

control them

France

ubtedly the most cost-effective means of preventing and controlling,
ises. In recent years vaccination has also been used for other purposes
lfare, e.g. immunocastration.
y different purposes, such as controlling animal infections and infes-
h and welfare; controlling anthropozoonoses and food poisoning in
ealth; solving problems associated with antibiotic and anthelmintic
oducing animals free of chemical residues; protecting the environ-
animal farming sustainability. The problem is nevertheless more
-emerging infections particularly zoonotic ones.

© 2009 Published by Elsevier Ltd.


TAM METİN BAĞLANTILARI

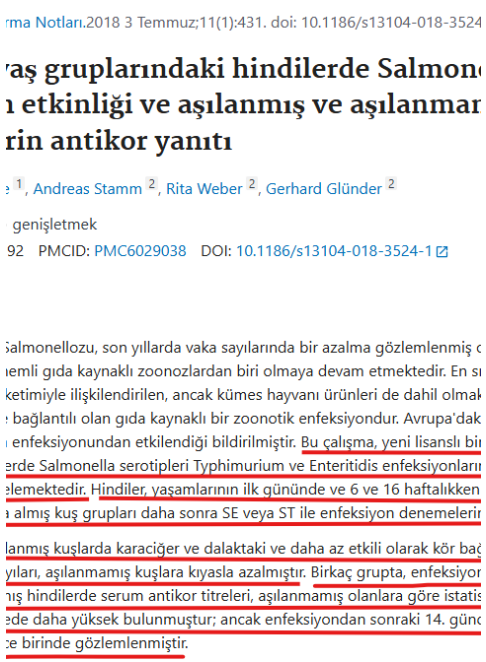
ELSEVIER OPEN ACCESS

FREE Full text PMC

EYLEMLER

Alıntı

Koleksiyonlar


rma Notları.2018 3 Temmuz;11(1):431. doi: 10.1186/s13104-018-3524

aş gruplarındaki hindilerde Salmon
ı etkinliği ve aşılanmış ve aşılanmar
rin antikor yanıtı

, Andreas Stamm [2], Rita Weber [2], Gerhard Glünder [2]

genişletmek

92 PMCID: PMC6029038 DOI: 10.1186/s13104-018-3524-1

Salmonellozu, son yıllarda vaka sayılarında bir azalma gözlemlenmiş
emli gıda kaynaklı zoonozlardan biri olmaya devam etmektedir. En s
ketimiyle ilişkilendirilen, ancak kümes hayvanı ürünleri de dahil olmak
bağlantılı olan gıda kaynaklı bir zoonotik enfeksiyondur. Avrupa'dak
enfeksiyonundan etkilendiği bildirilmiştir. Bu çalışma, yeni lisanslı bi
erde Salmonella serotipleri Typhimurium ve Enteritidis enfeksiyonları
elemektedir. Hindiler, yaşamlarının ilk gününde ve 6 ve 16 haftalıkken
almış kuş grupları daha sonra SE veya ST ile enfeksiyon denemelerir

lanmış kuşlarda karaciğer ve dalaktaki ve daha az etkili olarak kör bağ
yıları, aşılanmamış kuşlara kıyasla azalmıştır. Birkaç grupta, enfeksiyor
mış hindilerde serum antikor titreleri, aşılanmamış olanlara göre istatis
ede daha yüksek bulunmuştur; ancak enfeksiyondan sonraki 14. günc
e birinde gözlemlenmiştir.


ervisi

ARS Ana Sa

ARS Hakkında Bizimle Çalışın

er ve Etkinlikler » Haber Makaleleri » Araştırma Haberleri » 2017 » S

ynaklı Hastalıkları Azaltıyor

Daha fazla bilgi edinmek için dergi makalesini okuyun .

ARS mikrobiyologları Brad Bearson (solda) ve Shawn Bears
Salmonella türlerine karşı koruma sağlayan yeni bir aşı geliş
tıklayın.

Salmonella Aşısı Hayvan Hasta Kaynaklı Hastalıkları Azaltıyo

30 Ağustos 2017


ı ticari aşıların özeti.

Firma Adı	Hayvan	
Parsippany, NJ, ABD	Tavuk	Mutant-zayıflatılmış aro
o, Coralville, IA, ABD	Tavuk	Dondurularak
n Sağlığı, Lenexa, KS, ABD	Tavuk	C
Enstitüsü, Nairobi, Kenya	Tavuk	C
n Sağlığı, Lenexa, KS, ABD	Tavuk	C
n Sağlığı, Lenexa, KS, ABD	Tavuk	Öldürülm
), Greenfield, IN, ABD	Tavuk	*S.* Enteritid
ı Sağlığı, Rahway, NJ, ABD	Tavuk	Formalinle öldürülmüş S
n Sağlığı, Lenexa, KS, ABD	Domuz	Ca
Hayvan Sağlığı, Ingelheim am Rhein, Almanya	Domuz	Canlı zayıfla
Distribütörleri, Carlow, İrlanda	Domuz	Formalinle öl
n Sağlığı, Rahway, NJ, ABD	Domuz	Ca
ı Sağlığı, Cortland, NY, ABD	Domuz	*S.* Cerro, *S.* Heidelbe
ı Sağlığı, Rahway, NJ, ABD	Koyun/sığır	*S.* Bovismorbificans, *S.* H
Malzemeleri, El Paso, TX, ABD	Koyun/sığır	Mutant a
ol, Princeville, Kanada	Koyun/sığır	

World Health Organization

Sağlık Konuları | Ülkeler | Haber Odası | Acil Durumlar | Veri | DSÖ Hakkında

Ev / Yayınlar / Genel Bakış / DSÖ'nün 2022-2030 Küresel Gıda Güvenliği Stratejisi: Daha Güçlü Gıda Güvenliği Sistemlerine ve Küresel İşbirliğine Doğru

DSÖ'nün 2022-2030 Küresel Gıda Güvenliği Stratejisi: Daha Güçlü Gıda Güvenliği Sistemlerine ve

12 Ekim 2022 | Yayın

Birbiriyle bağlantılı ve karşılıklı olarak birbirini destekleyen beş stratejik öncelik üzerinden şekillenen bu strateji;

- Koordineli bir yönetişim yapısı ve yeterli altyapıya sahip,
- İleriye dönük,
- Kanıta dayalı,
- İnsan odaklı ve
- Maliyet etkin gıda güvenliği sistemleri oluşturmayı amaçlamaktadır.



İndirmek(7 MB)

kuruluşları, özel sektör kuruluşları ve halk sağlığı ve gıda güvenliği alanında çalışan bireylerle yapılan kapsamlı bir istişare sürecinden alınan geri bildirimleri yansıtmaktadır.

İndirmek

Yönetici Özeti

LER
ğlık Örgütü
AYISI
NS NUMARALARI
-92-4-005768-5
AKKI

Tek Sağlık Ortak Eylem Planı (2022-2026): İnsanların, hayvanların, bitkilerin ve çevrenin sağlığı için birlikte çalışmak

14 Ekim 2022 | Yayın



İndirmek(1,6 MB)

Genel Bakış

Dörtlü Kuruluşlar – Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (WOAH, OIE olarak kuruldu) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) – küresel, bölgesel ve ülke düzeyinde insan-hayvan-bitki-çevre etkileşiminde mevcut ve gelecekteki sağlık sorunlarının etkisini azaltmak için gereken değişim ve dönüşümü sağlamak üzere işbirliği yapmaktadır.

Gelecekteki pandemileri önlemek ve Tek Sağlık yaklaşımıyla sağlığı sürdürülebilir bir şekilde geliştirmek için uluslararası taleplere yanıt olarak, Dörtlü İttifak, Tek Sağlık Ortak Eylem Planı'nı (2022–2026) (OH JPA) geliştirmiştir.

OH JPA, dört kuruluşun Tek Sağlık yaklaşımının uygulanmasını kolektif olarak savunma ve destekleme taahhüdünü özetlemektedir. Küresel, bölgesel ve ulusal düzeyde daha dirençli sağlık sistemleriyle karmaşık çok boyutlu sağlık riskleriyle başa çıkma kapasitesini güçlendirmeyi amaçlayan mevcut küresel ve bölgesel Tek Sağlık ve koordinasyon girişimlerini temel alarak, tamamlayarak ve bunlara değer katarak geliştirilmiştir.

DSÖ EKİBİ

Tek Sağlık Girişimi

EDİTÖRLER

Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı

SAYFA SAYISI

86

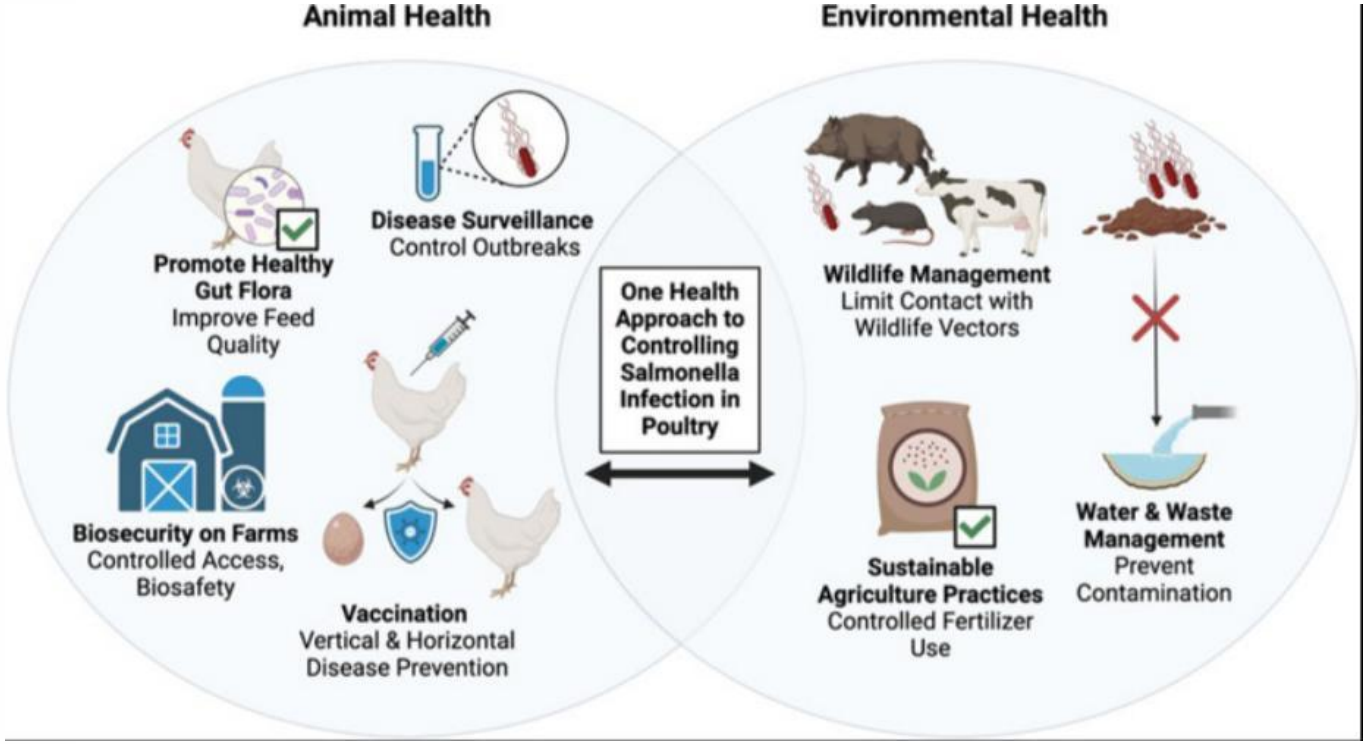
REFERANS NUMARALARI

ISBN:978-92-4-005913-9

TELİF HAKKI

DSÖ: Tek Sağlık - Çok Sektörlü İşbirliği





- **Düzeltici Önlemler**
  Kontamine ürünlerin geri çekilmesi, kaynağa izleme, sanitasyon iyileştirmeleri
- **Önleyici Tedbirler**
  HACCP sistemleri, gıda güvenliği eğitimi, düzenleyici denetim ve araştırma yatırımı
- **Tatbikat ve Brifing**
  Her büyük salgın sonrası güçlü yönlerin ve iyileştirme alanlarının belirlenmesi

İklim değişikliği

- Karasal ve denizel ortamlarda mikrobiyal ekolojinin değişmesi
- Gıda üretimi, dağıtımı ve depolanması sırasında sıcaklıkların korunabilme kapasitesinin değişmesi
- Hasat mevsimlerinde, arazi kullanımında ve tarımsal yoğunlaşmada değişiklik
- Konak veya vektörlerin yayılım alanının genişlemesi

Tüketici davranışları

- Gelecekte mikrobiyal riskleri azaltmak için pişirilmesi gerekebilecek, tüketime hazır kabul edilmeyen gıdaların tüketimi
- İnsan bağırsak mikrobiyotasını etkileyen ve gıda kaynaklı patojenlere duyarlılığı değiştirebilen beslenme değişiklikleri
- Kontaminasyon açısından potansiyel yeni riskler taşıyan bitki, böcek veya hücre temelli yeni gıda kategorilerine yönelik tercihler



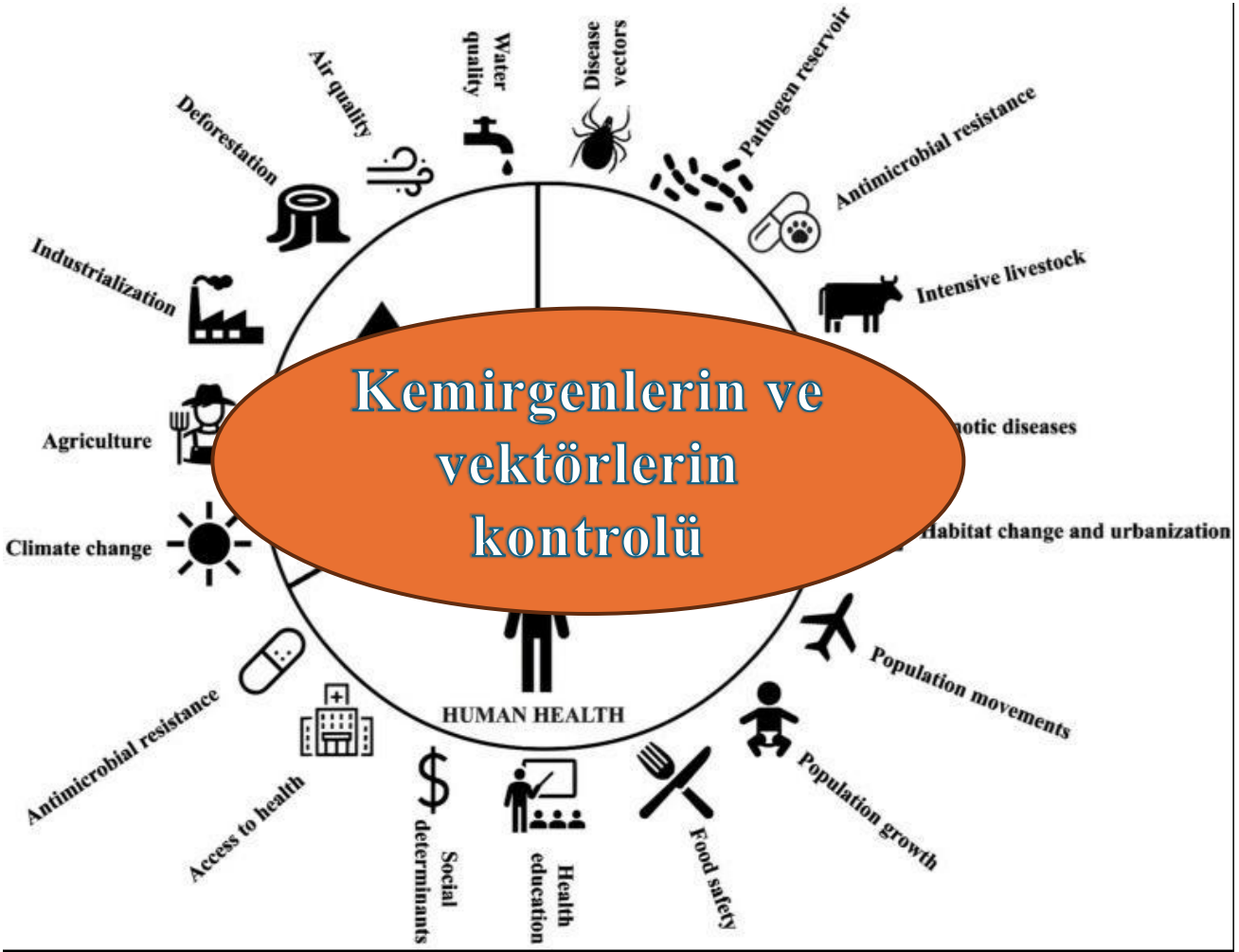
Teknolojik yenilik

- Dikey tarım – yeni çevrelerin ve sıcaklık, su gibi bireysel bileşenlerin kontrolü
- Mikrobiyal kontaminasyon açısından kendine özgü riskler taşıyabilecek yeni protein üretim süreçleri
- Patojenlerin ve bozulma etkenlerinin gelişimini ve hayatta kalmasını etkileyen yeni makromoleküler bileşime sahip gıdalar

Ekonomi ve ticaret

- **Yeni içerik tedarikçilerine** yönelik değişen tedarik zincirleri yeni gıda güvenliği riskleri oluşturabilir
- İşgücü piyasaları ve personel eksiklikleri, mikrobiyal riskler ve iyi uygulamaları uygulama kapasitesi konusunda bilgi boşluklarına yol açabilir
- Hayvanların küresel hareketliliği zoonotik maruziyetleri etkiler
- Küreselleşme ve daha uzun gıda taşıma mesafeleri, daha uzun raf ömrü ve yeni muhafaza yöntemleri gerektirir

Mather, A.E. *et al.* Foodborne bacterial pathogens: genome-based approaches for enduring and emerging threats in a complex and changing world. *Nat Rev Microbiol* **22**, 543–555 (2024).



Bu görseli ve telif hakkı bilgilerini PMC'de inceleyin.

Şekil 8 Tek Sağlık bağlamında kemirgenlerin rolü: kemirgen kaynaklı hastalıkları anlamak ve önlemek için çevresel, hayvansal ve insan sağlığını entegre etmek.

Türkiye'de Gıda Kaynaklı Zoonozlar:
2026 Güncel Rehber ve Mevzuat Haritası

1 Ulusal Mevzuat

- Zoonozlar ve Zoonotik Etkenler, İlgilli Antimikrobiyal Direnç ve Gıda Kaynaklı Salgınların İzlenmesi Yönetmeliği
- **Salmonella** ve Belirlenmiş Diğer Gıda Kaynaklı Zoonotik Etkenlerin Kontrol Altına Alınması Hakkında Yönetmelik
- Hayvansal Gıdalar İçin Özel Hijyen Kuralları Yönetmeliği

21 Temmuz 2026 değişikliği

2 Kontrol Programları

- **Ulusal** Salmonella Kontrol Programı
- **Bruselloz** ile Mücadele Yönergesi (2025/4)
- 2026 Yılı Hayvan Hastalıkları ile Mücadele ve Hayvan Hareketleri Kontrolü Genelgesi (2026/2)

3 Salgın ve Gıda Güvenliği

- Gıda Kaynaklı Enfeksiyon ve Zehirlenme Kılavuzu
- Alo 174 / İl-İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri
- Gıda – klinik örnek – laboratuvar – sürveyans

TEK SAĞLIK
(One Health)
İnsan • Hayvan
Gıda • Çevre

4 Hastalik Bazlı Zoomozlar

- Salmonelloz
- Bruselloz
- Listeriyoz
- Campylobacteriosis
- STEC / EHEC
- Toksoplazmoz
- Kistik ekinokokkoz
- Yersinioz

5 Yetkili Kurumlar

- Sağlık Bakanlığı
- Tarım ve Orman Bakanlığı / Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü
- İl Sağlık Müdürlüğü
- İl/İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü
- Referans ve gıda kontrol laboratuvarları

6 Uluslararası Çerçeve

- **WHO** (Dünya Sağlık Örgütü)
- **FAO** (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)
- **WOAH** (Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü)
- Codex Alimentarius
- One Health (Tek Sağlık)

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

Türkiye Zoonotik Hastalıklar *Eylem Planı*

(2019-2023)



ANKARA 2019

ZOONOTİK HASTALIKLARIN KONTROLÜ VE ÖNLENMESİNE YÖNELİK HEDEFLER

Zoonotik hastalıkların kontrolü ve önlenmesine yönelik dört genel hedef belirlenmiştir:

HEDEF 1: Toplumu zoonotik hastalıklar ve önlenmesi konusunda bilinçlendirmek.

HEDEF 2: Zoonotik hastalıklar ile ilgili risk analizi yapmak ve tehditleri belirlemek.

HEDEF 3: Ülke çapında zoonotik hastalıklar tanı laboratuvarlarını geliştirmek ve etkinliğini sağlamak.

HEDEF 4: İzleme, değerlendirme, koordinasyon ve planlama yapmak.

Belirlenen bu hedefler ulaşmak için her hedef için aşağıda belirtilen strateji ve aktiviteler tanımlanmıştır.

ZOONOTİK HASTALIKLARIN KONTROLÜNE YÖNELİK HEDEF, STRATEJİ VE AKTİVİTELER

Hedef 1: Toplumu zoonotik hastalıklar ve önlenmesi konusunda bilinçlendirmek.

Strateji: Zoonotik hastalıkların insanlara bulaşmasının ve ekonomik kayıplarının önlenmesi, salgınlarda toplumsal paniğin önüne geçilmesi.

Aktiviteler:

a. Toplumu bilgilendirmek amacıyla kısa spot bilgiler oluşturulması (görsel ve basılı yayın için),

b. Endemik bölgelere ve risk gruplarına yönelik eğitim materyalleri hazırlanması,

c. Hayvancılığın yoğun olduğu bölgelerde toplumsal eğitim çalışmaları planlanması,

d. Endemik bölgelerde, sahaya hizmet veren insan ve hayvan sağlığı çalışanlarına eğitim programları planlanması.

Hedef 2: Zoonotik hastalıklar ile ilgili risk analizi yapmak ve tehditleri belirlemek.

Strateji: Muhtemel salgınlar için önlem, korunma ve organizasyonlara katkı sağlanması.

Aktiviteler:

a. Dünyadaki zoonotik enfeksiyon salgınlarının ve dokümanların değerlendirilmesi, bilimsel olarak yorumlanması, Türkiye için potansiyel riskininin belirlenmesi,

b. Potansiyel yeni zoonotik enfeksiyonlar için organizasyon, tanı, tedavi ve önlem için gereksinimlerin belirlenmesi.

Hedef 3: Ülke çapında zoonotik hastalıklar tanı laboratuvarlarını geliştirmek ve etkinliğini sağlamak.

Strateji: Zoonotik hastalıklara ülke çapında hızlı ve doğru teşhis konulmasının sağlanması.

Aktiviteler:

a. Mevcut tanı laboratuvarlarının kapasitesinin, etkinliğinin, yeterliliğinin ve bölgelere göre dağılımının belirlenmesi,

b. Bölgelere göre yeni referans laboratuvar gereksiniminin değerlendirilmesi ve plan hazırlanması.

Hedef 4: İzleme, değerlendirme, koordinasyon ve planlama yapmak.

Strateji: Kurumlar arası ve kurullar arası koordinasyonun sağlanması, verimliliğin artırılması.

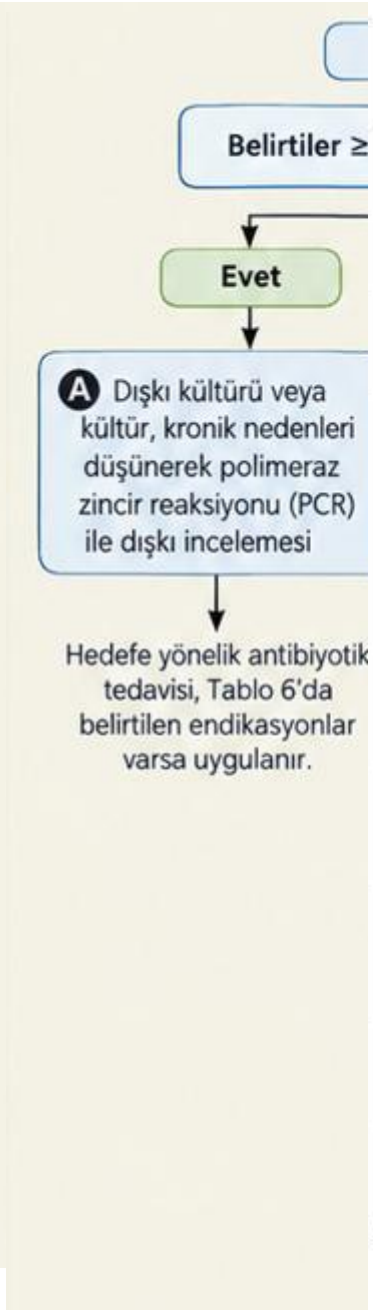
Aktiviteler:

a. Zoonotik hastalıklar ile ilgili kurumlar (Bakanlıklar ve diğer) arası işbirliğininin ve koordinasyonunun sağlanması,

b. Alt kurallar arası eşgüdüm ve işbirliğinin sağlanması, verimliliğin arttırılması,

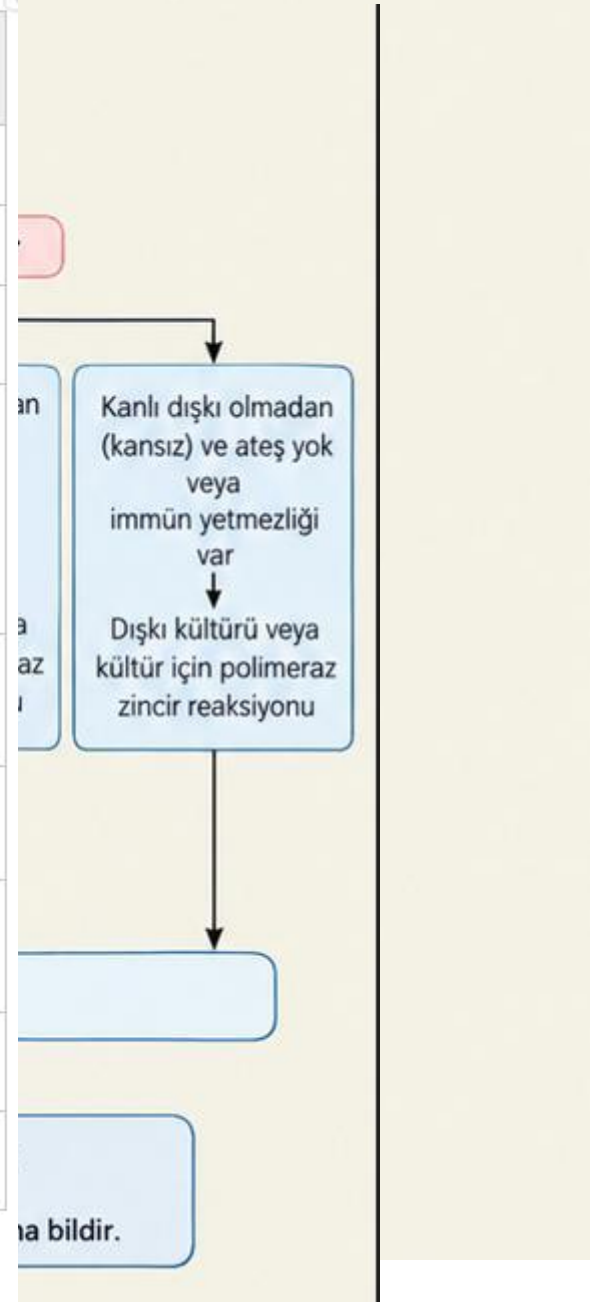
c. Eğitim çalışmalarında koordinasyonunun sağlanması,

d. Saha ve laboratuvar çalışmalarında koordinasyonunun sağlanması.



Tanımlanmış Patojeni Olan Enfeksiyöz Diyare İçin Hedefe Yönelik Antibiyotik Tedavisi

Organizma (Patojen)	Tedavi Endikasyonu	İlk Seçenek (Birincil Tercih)	Alternatif Seçenek
Campylobacter	Tespit edilen tüm vakalar	Azitromisin (Zithromax)	Siprofloksasin
Clostridioides difficile	Tespit edilen tüm vakalar	Fidaksomisin (Dificid)*	Oral vankomisin
Giardia	Tespit edilen tüm vakalar	Tinidazol (Tindamax), nitazoksanid (Alinia)	Metronidazol (Flagyl)
Tifoidal Olmayan *Salmonella enterica*	İmmün süpresyonu (bağışıklık baskılanması) olan veya belirgin eklem/kalp hastalığı bulunan 50 yaş üzeri hastalarda değerlendirilir	Seftriakson, siprofloksasin, TMP/SMX, amosisilin	Uygulanamaz (Gerekli değil)
Vibrio cholerae Dışı (Non-Vibrio)	Yalnızca invaziv hastalık durumunda (kanlı diyare veya sepsis dâhil)	Seftriakson artı doksisiklin	TMP/SMX artı aminoglikozit
Salmonella enterica typhi veya *paratyphi*	Tespit edilen tüm vakalar	Seftriakson veya siprofloksasin	Ampisilin, TMP/SMX, azitromisin
Shigella türleri (spp.)	Tespit edilen tüm vakalar	Azitromisin, siprofloksasin veya seftriakson	TMP/SMX, duyarlı ise ampisilin
Vibrio cholerae	Tespit edilen tüm vakalar	Doksisiklin	Siprofloksasin, azitromisin, seftriakson
Yersinia enterocolitica	Tespit edilen tüm vakalar	TMP/SMX	Sefotaksim (Claforan), siprofloksasin



Notlar:

- **TMP/SMX:** Trimetoprim / sulfametoksazol
- * Fidaksomisin, oral vankomisine göre daha pahalıdır ancak daha az direnç gösterir ve daha az günlük doz gerektirir.
- *Shane AL, Mody RK, Crump JA, et al. 2017 Infectious Diseases Society of America (IDSA)*

Gözden geçirmek > Ön Nutr.2025 Mar 31:12:1570268. doi: 10.3389/fnut.2025.1570268.
eKoleksiyon 2025.

Probiyotiklerin ve postbiyotiklerin gücünü ortaya çıkarmak: Sindirim sistemi hastalıklarının tedavisi ve önlenmesi için apoptozu hedeflemek

Qiuyan Xie [# 1], Ji Liu [# 2], Ping Yu [3], Ting Qiu [4], Shanyu Jiang [1], Renqiang Yu [1]

Bağlantılar + genişletmek

PMID: 40230717 PMCID: PMC11994438 DOI: 10.3389/fnut.2025.1570268

Soyut

Sindirim sistemi hastalıkları giderek daha ciddi bir sağlık sorunu haline gelmekte ve daha etkili tedavi stratejileri geliştirme ihtiyacını acil hale getirmektedir. Probiyotikler ve postbiyotikler, sindirim sistemi hastalıklarını önleme ve tedavi etme potansiyelleri açısından kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Artan kanıtlar, özellikle apoptoz olmak üzere programlanmış hücre ölümünün, sindirim sistemi hastalıklarının moleküler ve biyolojik yönlerini etkileyen ve hastalık ilerlemesine katkıda bulunan kritik bir mekanizma olduğunu göstermektedir. Probiyotiklerin ve postbiyotiklerin apoptozu düzenlediği mekanizmaları ve sinyal yollarını anlamak, sindirim sistemi hastalıklarının tedavisi için yeni terapötik hedefler ortaya

TAM METİN BAĞLANTILARI

frontiers Full text Open access

FREE Full text PMC

EYLEMLER

Alıntı

Koleksiyonlar

Kalıcı bağlantı

DENEYSEL KAYNAK

Bağlantılı Keşifler

SAYFA NAVİGASYONU

AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY | Clinical Microbiology Reviews

Check for updates

Human Microbiome | Review

Fecal microbiota transplantation: current challenges and future landscapes

Abbas Yadegar,[1] Haggai Bar-Yoseph,[2,3] Tanya Marie Monaghan,[4,5] Sepideh Pakpour,[6] Andrea Severino,[7,8,9] Ed J. Kuijper,[10] Wiep Klaas Smits,[10] Elisabeth M. Terveer,[10] Sukanya Neupane,[11] Ali Nabavi-Rad,[1] Javad Sadeghi,[6] Giovanni Cammarota,[7,8,9] Gianluca Ianiro,[7,8,9] Estello Nap-Hill,[12] Dickson Leung,[11] Karen Wong,[11] Dina Kao[11]

AUTHOR AFFILIATIONS See affiliation list on p. 41.

Gözden geçirmek > İleri Kolloid Arayüz Bilimi.2022 Nis:302:102622.

doi: 10.1016/j.cis.2022.102622. Yayın tarihi: 1 Mart 2022.

Yüzey fonksiyonlu nano-antimikrobiyaller aracılığıyla gıda kaynaklı patojenleri hedefleme

Akbar Bahrami [1], Rana Delshadi [2], Ilaria Cacciotti [3], Afshin Faridi Esfanjani [4], Atefe Rezaei [5], Özgür Tarhan [6], Çi Çing Lee [7], Elham Assadpour [8], Merve Tomas [7], Beyza Vahapoğlu [9], Esra Capanoglu Guven [9], Leonard Williams [1], Seid Mahdi Jafari [10]

Bağlantılar + genişletmek

PMID: 35248971 DOI: 10.1016/j.cis.2022.102622

Soyut

Antibiyotiklerin ve biyoaktif bileşiklerin toksik olmayan nanopartiküllere dahil edilmesi, gıda kaynaklı patojenlere karşı etkili antimikrobiyal nanotaşıyıcılar üretmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu sistemler, antimikrobiyalleri zorlu ortamlara karşı koruyabilir, salınımlarını kontrol edebilir ve antimikrobiyal aktivitelerini artırabilir; ancak, işlevleri bazı önemli engeller tarafından azaltılabilir. Bakterilerin hücre içi lokalizasyonu, onları konakçı bağışıklık sisteminden ve antimikrobiyal ajanlardan korur. Ayrıca, bakteriler profesyonel fagositoz hücrelerinde yuvalanarak sürekli enfeksiyona neden

TAM METİN BAĞLANTILARI

ELSEVIER FULL-TEXT ARTICLE

EYLEMLER

Alıntı

Koleksiyonlar

Kalıcı bağlantı

DENEYSEL KAYNAK

Bağlantılı Keşifler

SAYFA NAVİGASYONU

Başlık ve yazarlar

Zoonotik ve Gıda Kaynaklı Patojenlerin Kontrolünde Alternatif Bir Yöntem Olarak Bakteriyofajlar

Muhammed Mijbas Muhammed Alomari [1], Marta Dec [2], Renata Urban-Chmiel [2]

Bağlantılar + genişletmek

PMID: 34960617 PMCID: PMC8709489 DOI: 10.3390/v13122348

Soyut

Çeşitli patojenlerin neden olduğu çoklu ilaç dirençli enfeksiyonlardaki küresel artış, insan ve veteriner hekimliğinde endişelere yol açmıştır. Bu durum, bakteriyel enfeksiyonların kontrolünde bakteriyofajların kullanımı da dahil olmak üzere antibiyotiklere alternatif yöntemlerin geliştirilmesine olan ilgiyi yeniden canlandırmıştır. Bu derlemenin amacı, özellikle gıda kaynaklı ve zoonotik patojenler olmak üzere, insan sağlığı için risk oluşturan çoklu ilaç dirençli bakterilerin neden olduğu bakteriyel enfeksiyonların kontrolünde antibiyotiklere alternatif olarak bakteriyofajların potansiyel kullanımlarını sunmaktır. Bakteriyofajların humoral ve hücresel bağışıklık yanıt mekanizmaları üzerinde çeşitli terapötik ve immünomodülatör (aktivasyon veya baskılama) etkileri gösterilmiştir. Bakteriler arasında küresel antimikrobiyal dirençten kaynaklanan antibiyotik direnci krizi, alternatif güvenli ve seçici olarak

FULL TEXT OPEN ACCESS MDPI
FREE Full text PMC

EYLEMLER

Alıntı

Koleksiyonlar

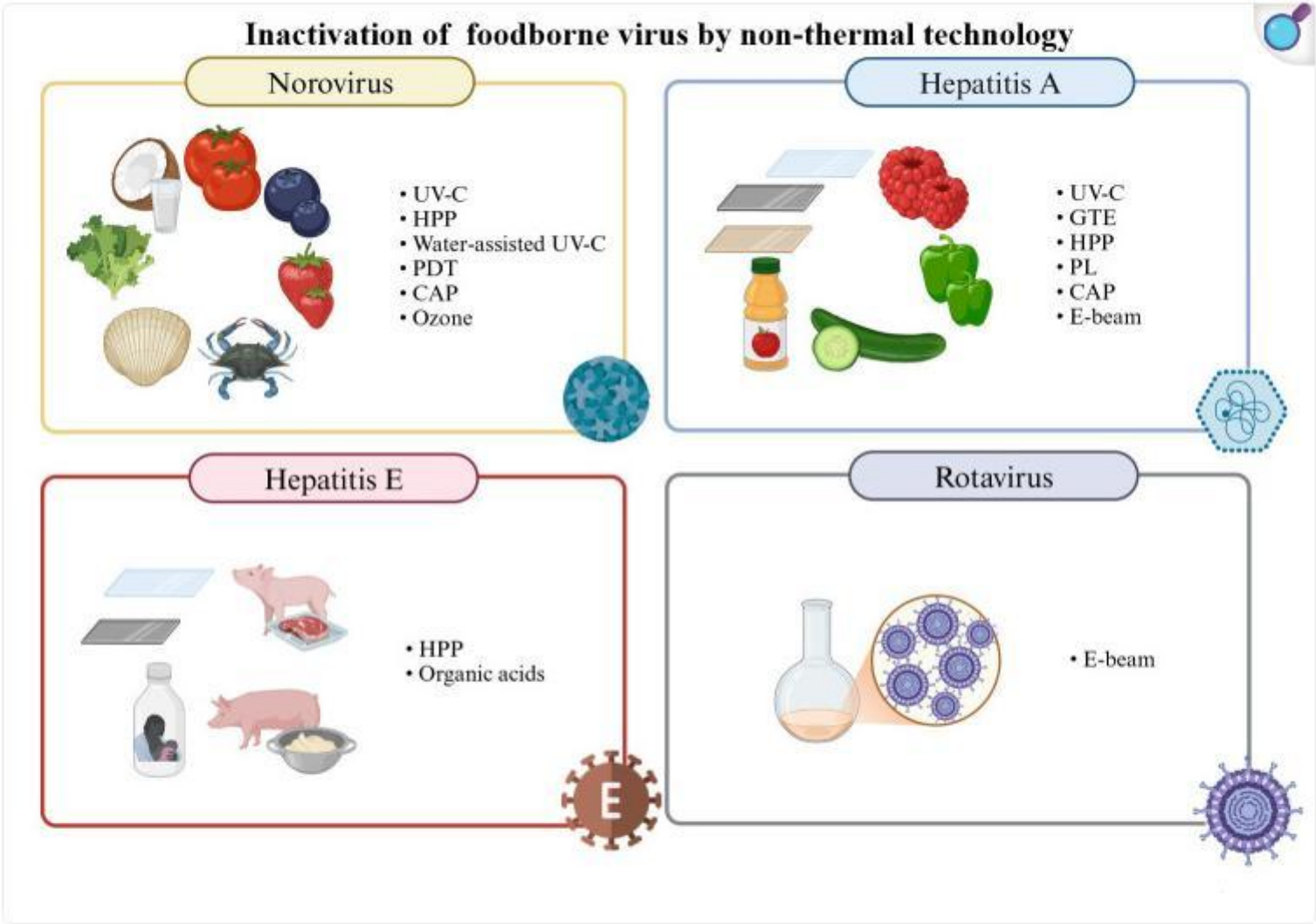
Kalıcı bağlantı

DENEYSEL KAYNAK

Bağlantılı Keşifler

SAYFA NAVİGASYONU

Şekil 1.



Önerilen çalışmanın genel özeti. UV-C, ultraviyole C ışığı; HPP, yüksek basınçlı işlem; PDT, fotodinamik inaktivasyon; CAP, soğuk atmosferik plazma; GTE, yeşil çay özü; PL, darbeli ışık; E-ışın, elektron ışınlama.

Sonuç

1. Gıda kaynaklı zoonozlar, küresel ölçekte önemli bir halk sağlığı sorunudur.

- Yüksek hastalık yükü, mortalite ve ekonomik kayıplar nedeniyle öncelikli mücadele alanlarından biridir.

2. Epidemiyolojik dinamikler değişmektedir.

- Küreselleşme, iklim değişikliği, gıda üretimi ve tüketim alışkanlıkları yeni bulaşma risklerini beraberinde getirmektedir.

3. Geleneksel patojenler önemini korurken, yeni tehditler de ortaya çıkmaktadır.

- Antimikrobiyal direnç ve değişen patojen özellikleri, hastalıkların kontrolünü güçleştirmektedir.

4. Erken tanı ve etkin sürveyans kritik öneme sahiptir.

- Moleküler tanı yöntemleri ve genomik analizler, etkenlerin belirlenmesi ve salgınların izlenmesinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

5. Korunma, gıda zincirinin tüm aşamalarında başlamalıdır.

- Çiftlikten sofraya hijyen, güvenli üretim, izlenebilirlik ve düzenli denetim temel önleme stratejileridir.

6. Kalıcı çözümün anahtarı Tek Sağlık yaklaşımıdır.

- İnsan, hayvan ve çevre sağlığının birlikte değerlendirilmesi ve sektörler arası iş birliği, gelecekteki tehditlerle mücadelenin temelini oluşturmaktadır.

Sabrınız için teşekkürler…