

# Avrupa ve Türkiye'de İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Alanının Geleceđi

Dr. Murat Akova

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakóltesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

Anabilim Dalı



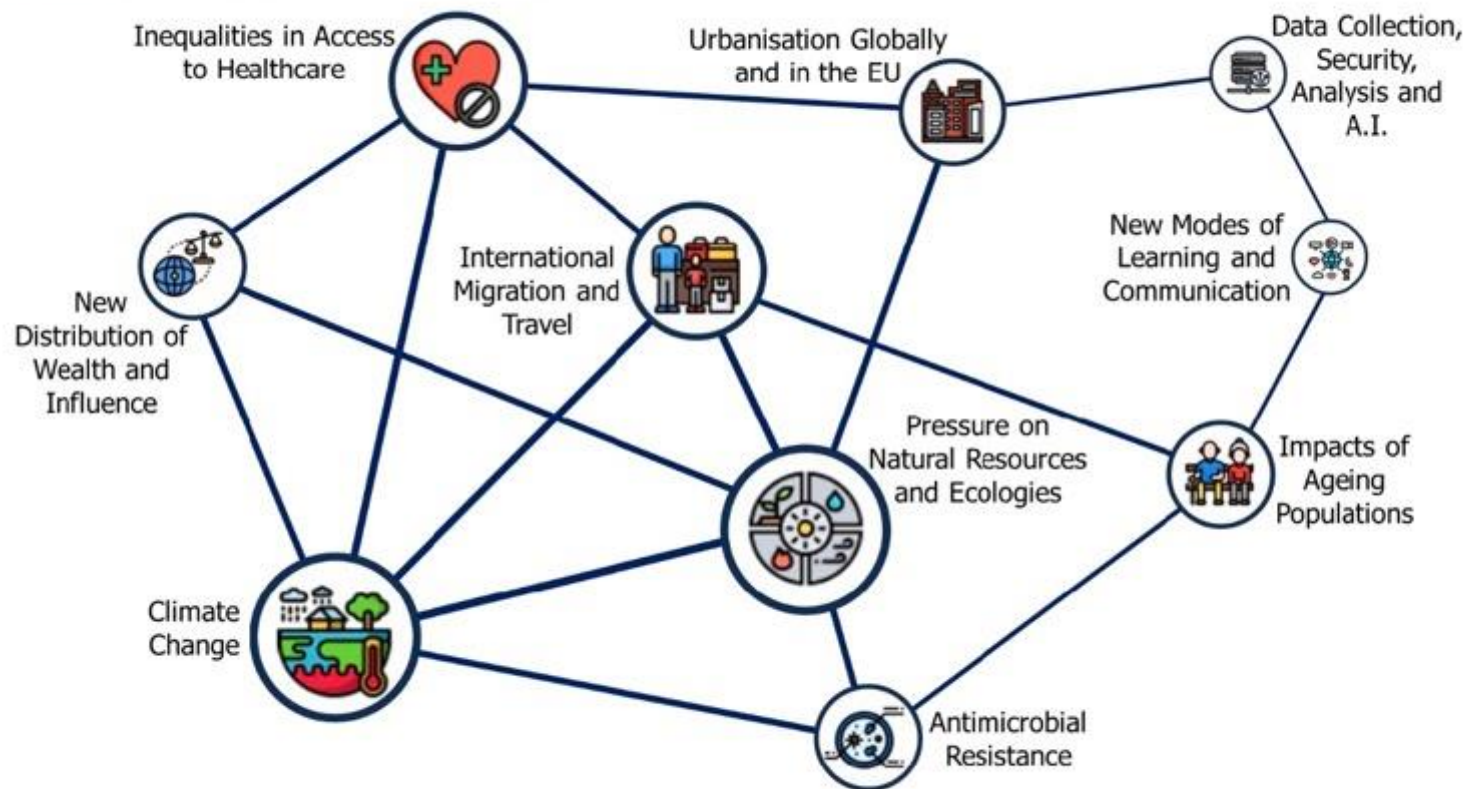
# Geçmiş, Bugün ve Gelecek İçin 10 Başlık

- 1. Geçmişten alınacak dersler**
- 2. Enfeksiyon hastalıklarında bugün**
  - Pandemi sonrası değişimler
  - Enfeksiyon hastalıklarının merkez/koordinatör disiplin haline gelmesi
  - Türkiye ve Avrupa'nın ortak ve farklı dinamikleri, yaşlanan nüfus
- 3. Antimikrobiyal direnç ve post-antibiyotik çağ**
  - Tek sağlık yaklaşımı
- 4. Yeni ve gelişen tanı ve tedavi yöntemleri**
  - Tanı ve tedavi yönetişimi ("*stewardship*" modelleri)
- 5. Yeni ve yeniden ortaya çıkan enfeksiyonlar**
  - İklim değişikliği
  - Batı Nil virüsü, Kırım Kongo hemorajik ateşi, zoonozlar, göçle ilişkili enfeksiyonlar
- 6. Aşılar ve immünizasyon**
- 7. Dijital sağlık ve veri yönetimi**
- 8. İnsan kaynağı ve eğitim**
- 9. Sağlık politikaları ve ekonomi**
- 10. Geleceğe yönelik tahminler**

# Future challenges for infectious disease prevention and control

A strategic foresight approach to enhance European public health preparedness and resilience

## Mapping of driver trajectory interactions



***“It is time to close the book on infectious diseases and declare the war against pestilence won.”***



**William H. Stewart, MD**  
**ABD Ulusal Halk Sağlığı Başdanışmanı**  
**“Surgeon General”**

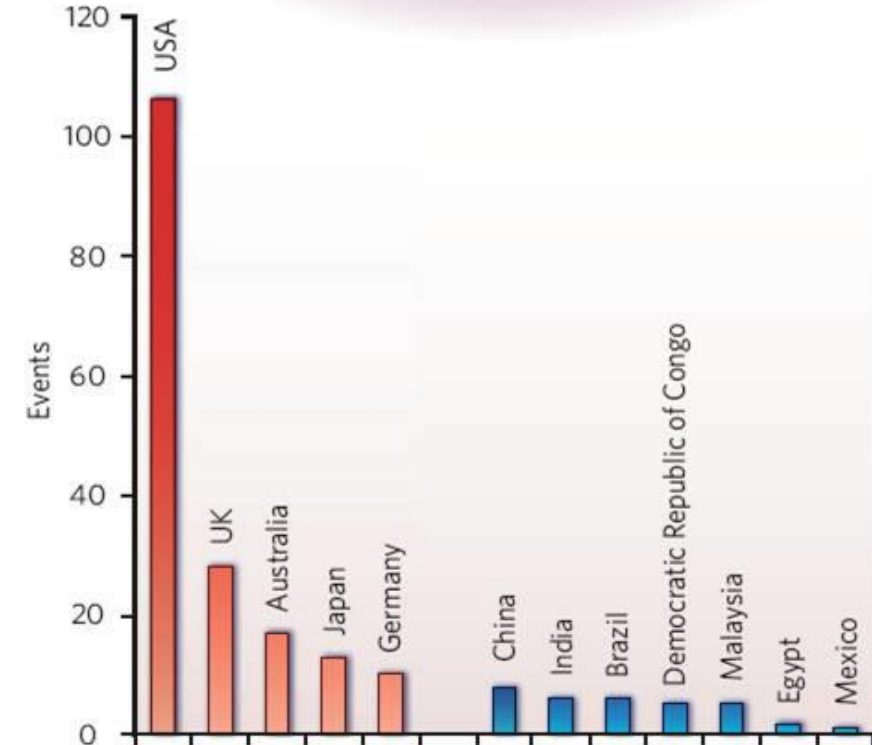
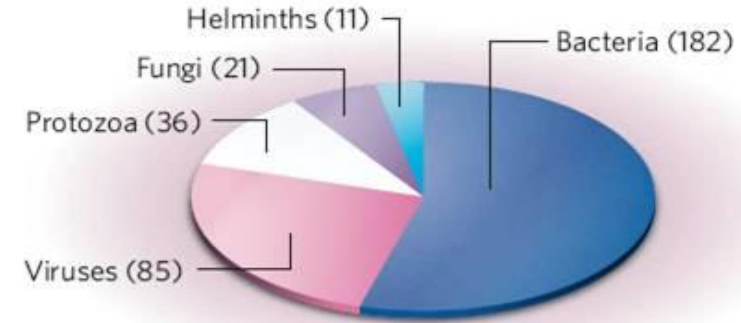
***“Artık enfeksiyon hastalıkları ile ilgili konuyu kapatmak ve mikroplara karşı savaşı kazandığımızı ilan etmenin zamanı geldi.”***  
**1967**

## LETTERS

**Global trends in emerging infectious diseases**

Kate E. Jones<sup>1</sup>, Nikkita G. Patel<sup>2</sup>, Marc A. Levy<sup>3</sup>, Adam Storeygard<sup>3†</sup>, Deborah Balk<sup>3†</sup>, John L. Gittleman<sup>4</sup>  
& Peter Daszak<sup>2</sup>

- 335 yeni infeksiyon hastalığı 1940-2004
  - İnsanlarda ilk defa gösterilen infeksiyon hastalıkları
    - HIV, SARS, MDR-TB, dirençli sıtma
- % 60.3 hayvan kaynaklı
- % 22.8% vektörle bulaşan
- % 71.8 vahşi doğadan gelen
- % 20.9 dirençli mikroplar



## Priority diseases



Ebola virus disease



Lassa fever



Nipah and henipaviral diseases



Rift Valley fever (RVF)



Crimean-Congo haemorrhagic fever (CCHF)



Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)



Zika



Coronavirus

At present, the priority diseases are:

- Crimean-Congo haemorrhagic fever
- Ebola virus disease and Marburg virus disease
- Lassa fever
- Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)
- Nipah and henipaviral diseases
- Rift Valley fever
- Zika
- "Disease X"\*

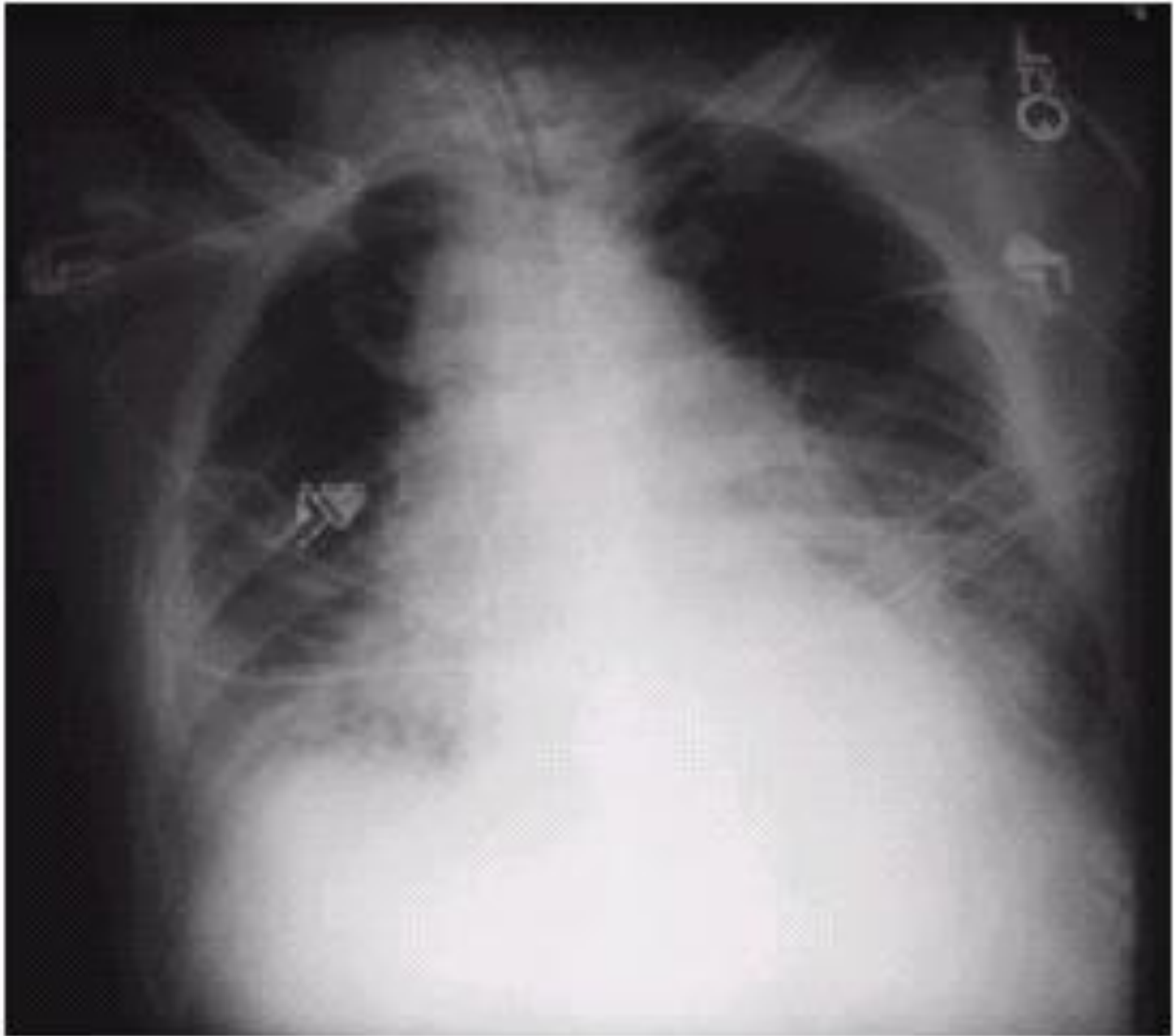
**Şubat 2018**

*\* Disease X represents the knowledge that a serious international epidemic could be caused by a pathogen currently unknown to cause human disease. The R&D Blueprint explicitly seeks to enable early cross-cutting R&D preparedness that is also relevant for an unknown "Disease X".*

# 10 Önemli Sağlık Tehdidi-2019



- Hava kirliliği ve iklim değişikliği
- Bulaşıcı olmayan hastalıklar
- ✓ Influenza pandemisi
- Kırılabilirlik ve savaş
- ✓ Antibiyotik direnci
- ✓ Ebola ve diğer yüksek riskli bulaşıcı hastalıklar
- Primer sağlık hizmetlerinde zayıflama
- ✓ Aşı kararsızlığı
- ✓ Dengue
- ✓ HIV







12 12 2001

## 2014 Madagascar plague outbreak



**Date** 31 August 2014– 11 February 2015

**Location** Madagascar

**Cause** Bubonic and pneumonic plague

**Outcome** 263 confirmed cases

**Deaths** 71 (27% fatality rate)

as of 11 February 2015

## 2017 Madagascar plague outbreak



**Date** 27 August 2017 – early 2018

**Location** Madagascar

**Cause** Bubonic and pneumonic plague

**Outcome** 2575 (suspected, probable, confirmed cases)

**Deaths** 221 (8.6% case fatality rate)

as of 15 December 2017<sup>[6]</sup>

# The 2026 Europe report of the *Lancet* Countdown on health and climate change: narrowing window for decisive health action



Hedi K Kriit, José Chen-Xu, Jan C Semenza, Hannah Heiliger, Anil Markandya, Niheer Dasandi, Slava Jankin, Kim R van Daalen, Hicham Achebak, Anna Alari, Tilly Alcayna, Emily Ball, Joan Ballester, Hannah Bechara, Max W Callaghan, Monique van Cauwenberghe, Gina E C Charnley, Orin Courtenay, Marta Girach, Paulina Garcia-Corral, Troy J Cross, Shouro Dasgupta, Zachary P Dickson, Matthew J Eckelman, Cornelius Erfort, Peter Fransson, Zia Farooq, Olga Gasparyan, Ian Hamilton, Marlies Hesselman, Risto Hänninen, Shih-Che Hsu, Tomáš Janoš, Harshavardhan Jatkari, Ollie Jay, Harry Kennard, Kajal Khanna, Gregor Kieseewetter, Rachel Lowe, Daniela Lührsén, Carla Maia, Jaime Martínez-Urtaza, Jan C Minx, Mark Nieuwenhuijsen, Julia Palamarchuk, Adria San José Plana, Tim Repke, Jorge A Roa-Contreras, Elizabeth J Z Robinson, Daniel Scamman, Natalia Shartova, Jodi D Sherman, Elena Sirotkina, Pratik Singh, Mikhail Sofiey, Marco Springmann, Lara Stucki, Federico Tartarini, Joaquin Triñanes, Maria Walawender, Marina Romanello, Josep M Antó, Maria Nilsson, Cathryn Tonne, Joacim Rocklöv

## Executive summary

This third iteration of the *Lancet* Countdown on health and climate change in Europe report systematically tracks the health effects of climate change adaptation and mitigation action, economics and finance, and the

Europe. For example, the annual transmission suitability for dengue virus increased by 297% in Europe in 2015–24, compared with 1981–2010, likely contributing to the rising number of local outbreaks of *Aedes*-borne arboviruses in Europe. Additionally, climate change has

*Lancet Public Health* 2026

Published Online  
April 21, 2026  
[https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(26\)00025-3](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(26)00025-3)

## 1.3: Climate-sensitive infectious diseases

1.3.1: Climatic suitability for non-cholerae *Vibrio*\*

1.3.2: Outbreak risk of West Nile virus\*

1.3.3: Climatic suitability for dengue, chikungunya, and Zika

1.3.4: Climatic suitability for malaria

1.3.5: Outbreak risk of leishmaniasis\*

1.3.6: Climatic suitability for ticks

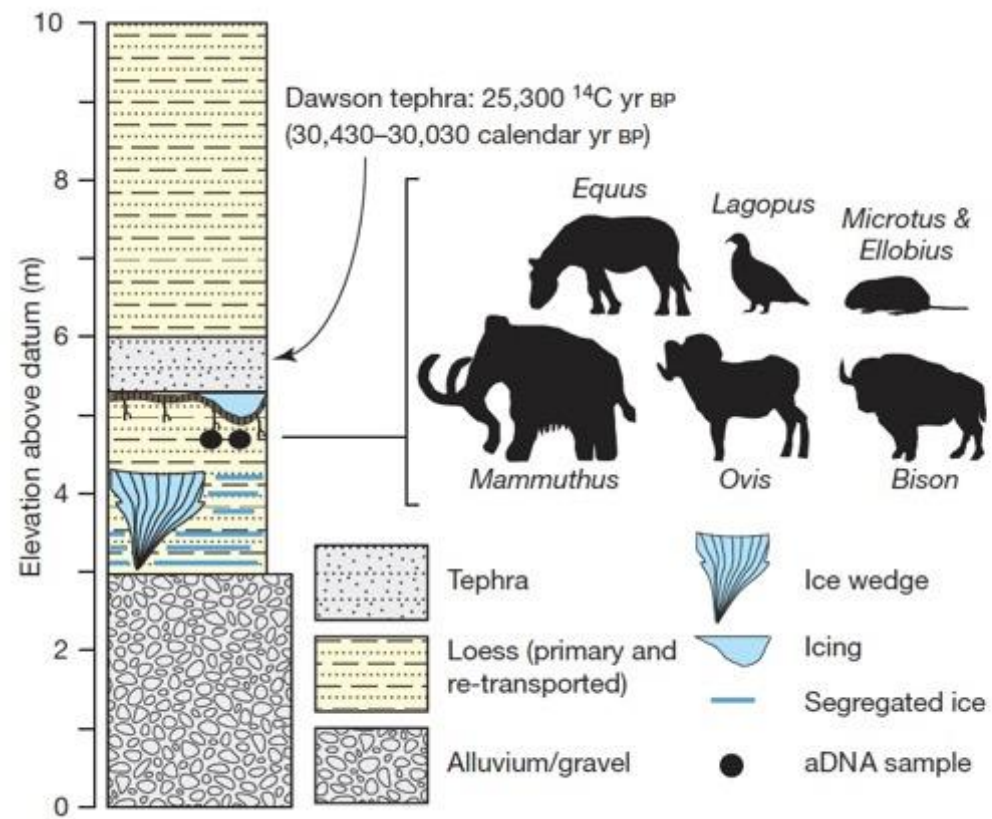
# Antibiotic resistance is ancient

[Vanessa M. D'Costa](#), [Christine E. King](#), [Lindsay Kala Schwarz](#), [Duane Froese](#), [Grant Zazula](#), [Fabrice Calm Poinar](#) ✉ & [Gerard D. Wright](#) ✉

[Nature](#) 477, 457–461 (2011) | [Cite this article](#)

## Bulunan direnç genleri

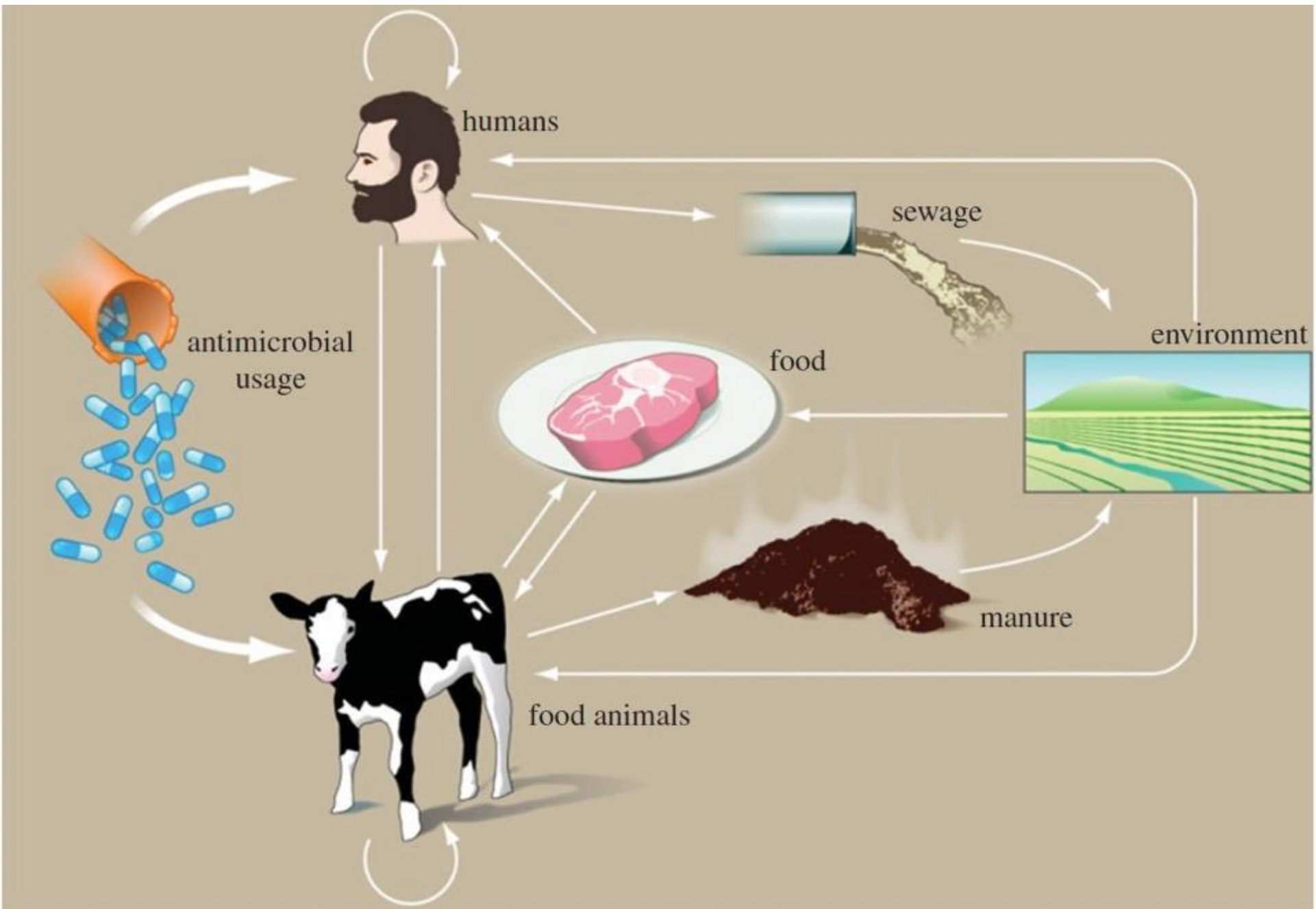
- Beta-laktamaz
- TetA
- VanA



## Emergence of methicillin resistance predates the clinical use of antibiotics

- Kirpiler *S. aureus* ile doğal olarak kolonize
  - Kirpilerin derisinde bulunan *Trichophyton erinacei* iki farklı beta-laktamaz üretir
  - Beta-laktamazlar metisilin direncini indükler (VanC)
  - Direnç diğer memeliler ve insanlara aktarılır





# Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050



GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators\*

## Summary

**Background** Antimicrobial resistance (AMR) poses an important global health challenge in the 21st century. A previous study has quantified the global and regional burden of AMR for 2019, followed with additional publications that provided more detailed estimates for several WHO regions by country. To date, there have been no studies that produce comprehensive estimates of AMR burden across locations that encompass historical trends and future forecasts.

**Methods** We estimated all-age and age-specific deaths and disability-adjusted life-years (DALYs) attributable to and associated with bacterial AMR for 22 pathogens, 84 pathogen–drug combinations, and 11 infectious syndromes in 204 countries and territories from 1990 to 2021. We collected and used multiple cause of death data, hospital discharge data, microbiology data, literature studies, single drug resistance profiles, pharmaceutical sales, antibiotic use surveys, mortality surveillance, linkage data, outpatient and inpatient insurance claims data, and previously published data, covering 520 million individual records or isolates and 19513 study-location-years. We used statistical modelling to produce estimates of AMR burden for all locations, including those with no data. Our approach leverages the estimation of five broad component quantities: the number of deaths involving sepsis; the proportion of infectious deaths attributable to a given infectious syndrome; the proportion of infectious syndrome deaths attributable to a given pathogen; the percentage of a given pathogen resistant to an antibiotic of interest; and the excess risk of death or duration of an infection associated with this resistance. Using these components, we estimated disease burden attributable to and associated with AMR, which we define based on two counterfactuals; respectively, an alternative scenario in which all drug-resistant infections are replaced by drug-susceptible infections, and an alternative scenario in which all drug-resistant infections were replaced by no infection. Additionally, we produced global and regional forecasts of AMR burden until 2050 for three scenarios: a reference scenario that is a probabilistic forecast of the most likely future; a Gram-negative drug scenario that assumes future drug development that targets Gram-negative pathogens; and a better care scenario that assumes future improvements in health-care quality and access to appropriate antimicrobials. We present final estimates aggregated to the global, super-regional, and regional level.

**Findings** In 2021, we estimated 4·71 million (95% UI 4·23–5·19) deaths were associated with bacterial AMR, including 1·14 million (1·00–1·28) deaths attributable to bacterial AMR. Trends in AMR mortality over the past 31 years varied substantially by age and location. From 1990 to 2021, deaths from AMR decreased by more than 50% among children younger than 5 years yet increased by over 80% for adults 70 years and older. AMR mortality decreased for children younger than 5 years in all super-regions, whereas AMR mortality in people 5 years and older increased in all super-regions. For both deaths associated with and deaths attributable to AMR, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

Lancet 2024; 404: 1199–226

Published Online

September 16, 2024

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)01867-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)01867-1)

See [Comment](#) page 1172

\* Collaborators listed at the end of the Article

Correspondence to:

Christopher J L Murray,

Department of Health Metrics

Sciences, Institute for Health

Metrics and Evaluation,

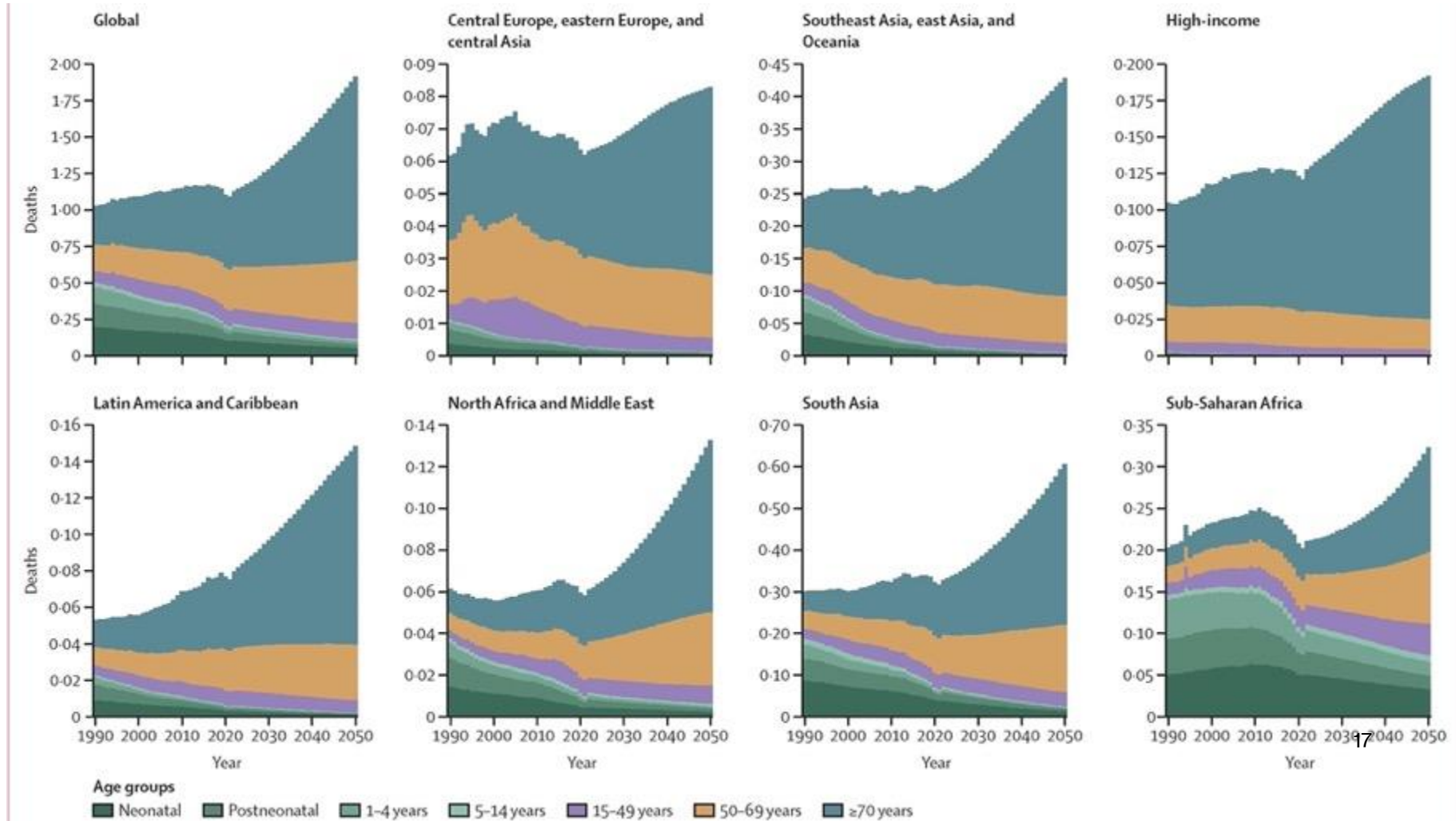
University of Washington School

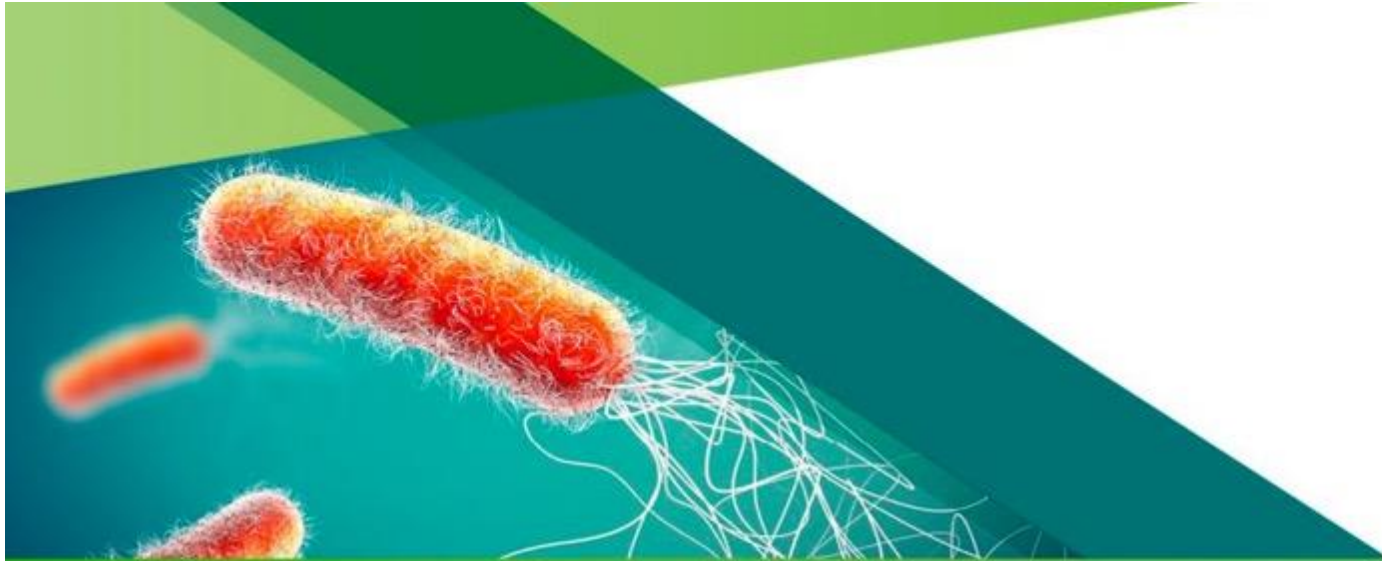
of Medicine, Seattle, WA 98195,

USA

[cjlm@uw.edu](mailto:cjlm@uw.edu)

# AMR'a Bağlı Ölümler 1990-2050





SURVEILLANCE REPORT

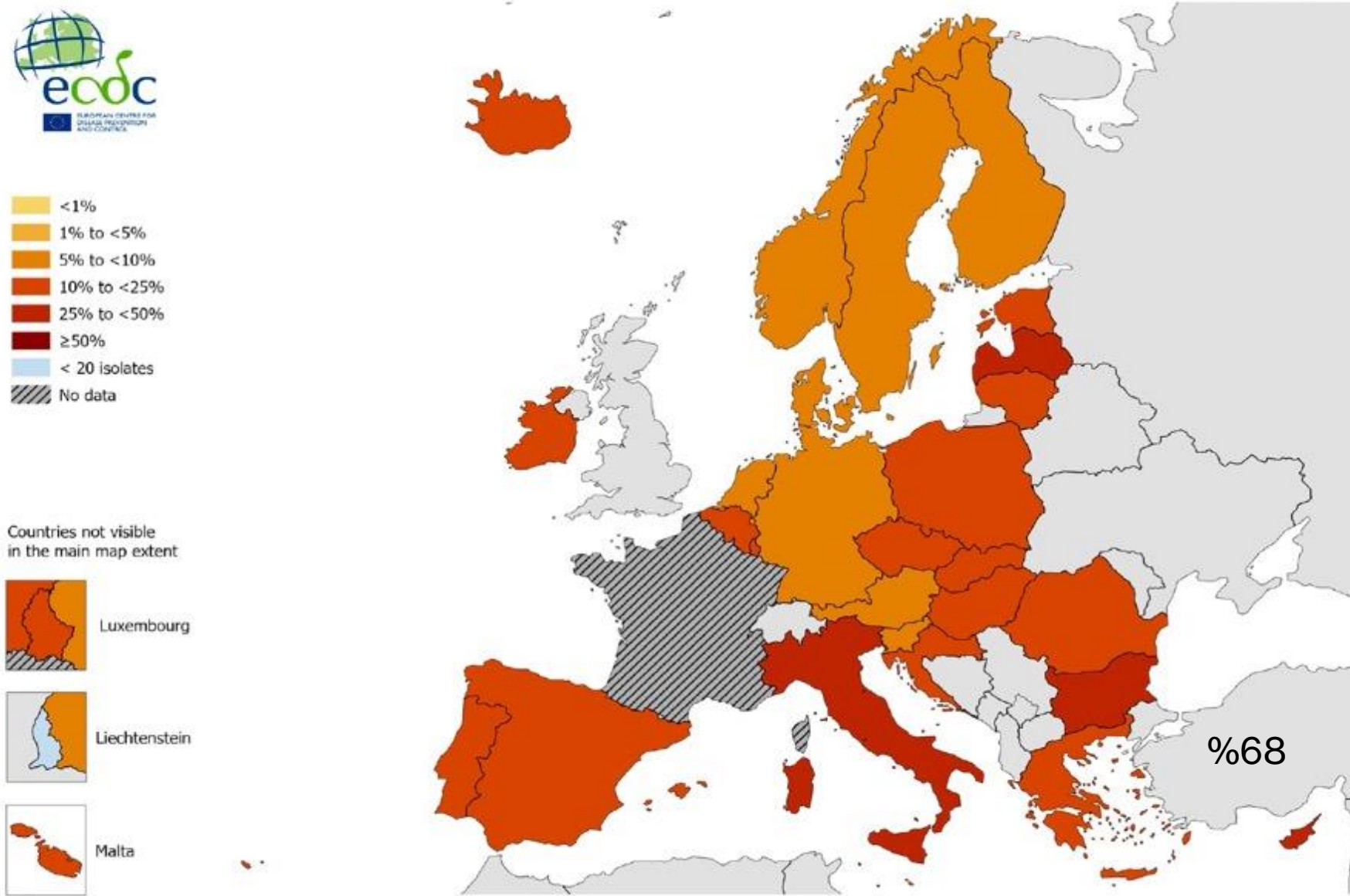
# Antimicrobial resistance in the EU/EEA (EARS-Net)

Annual Epidemiological Report for 2023

**ULUSAL**  
**SAĞLIK HİZMETİ İLE İLİŞKİLİ**  
**ENFEKSİYONLAR SÜRVEYANS AĞI**  
**(USHİESA)**  
**ETKEN DAĞILIMI VE ANTİBİYOTİK**  
**DİRENÇ RAPORU 2024**

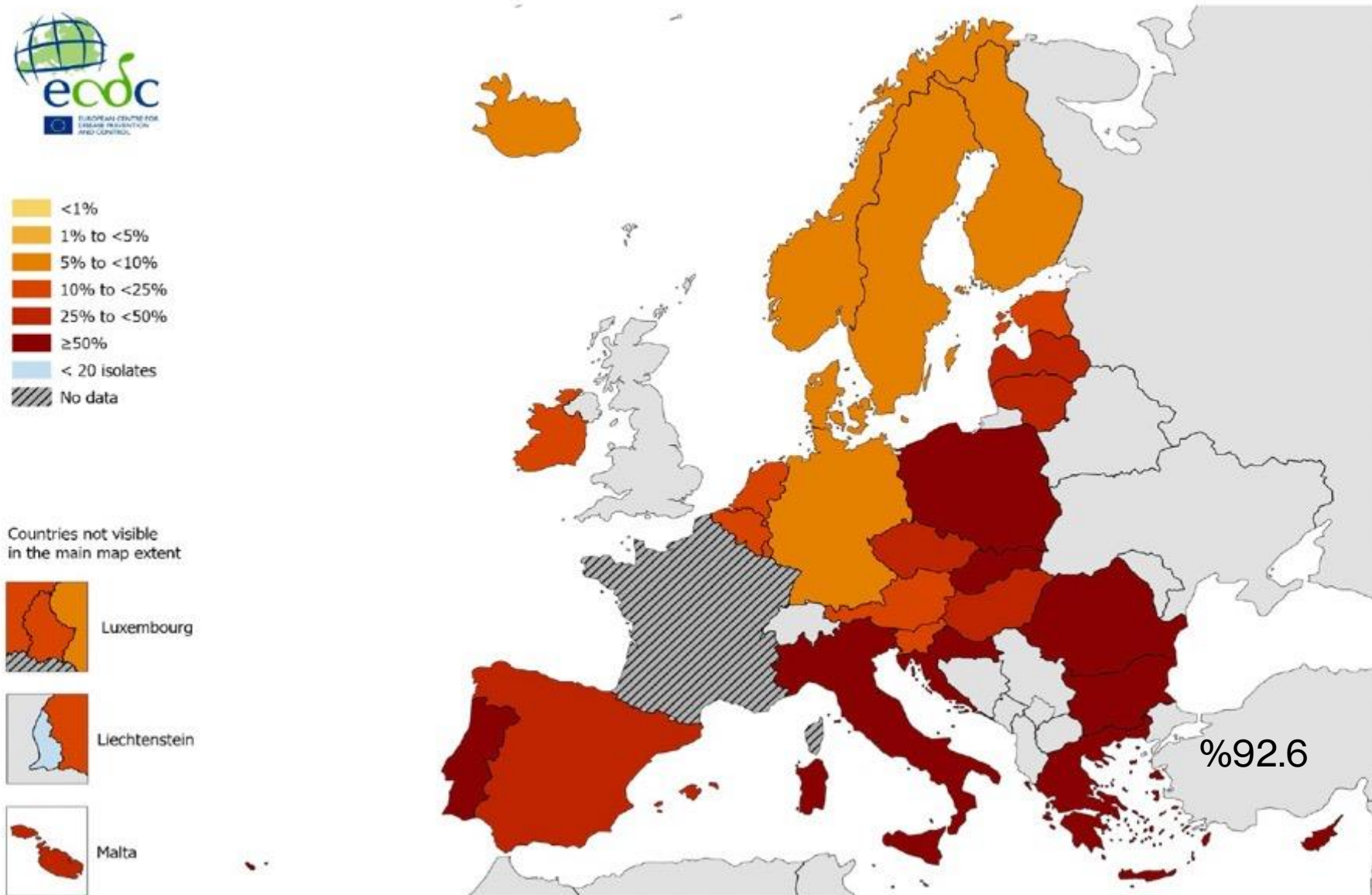


**Figure 2. *Escherichia coli*. Percentage of invasive isolates resistant to third-generation cephalosporins (cefotaxime/ceftriaxone/ceftazidime), by country, EU/EEA, 2023**



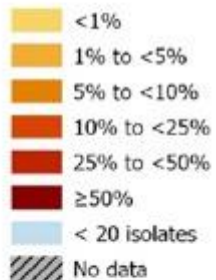
Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 13 September 2024

**Figure 4. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage of invasive isolates resistant to third-generation cephalosporins (cefotaxime/ceftriaxone/ceftazidime), by country, EU/EEA, 2023**



Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 13 September 2024

**Figure 5. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage of invasive isolates resistant to carbapenems (imipenem/meropenem), by country, EU/EEA, 2023**



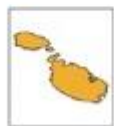
Countries not visible in the main map extent



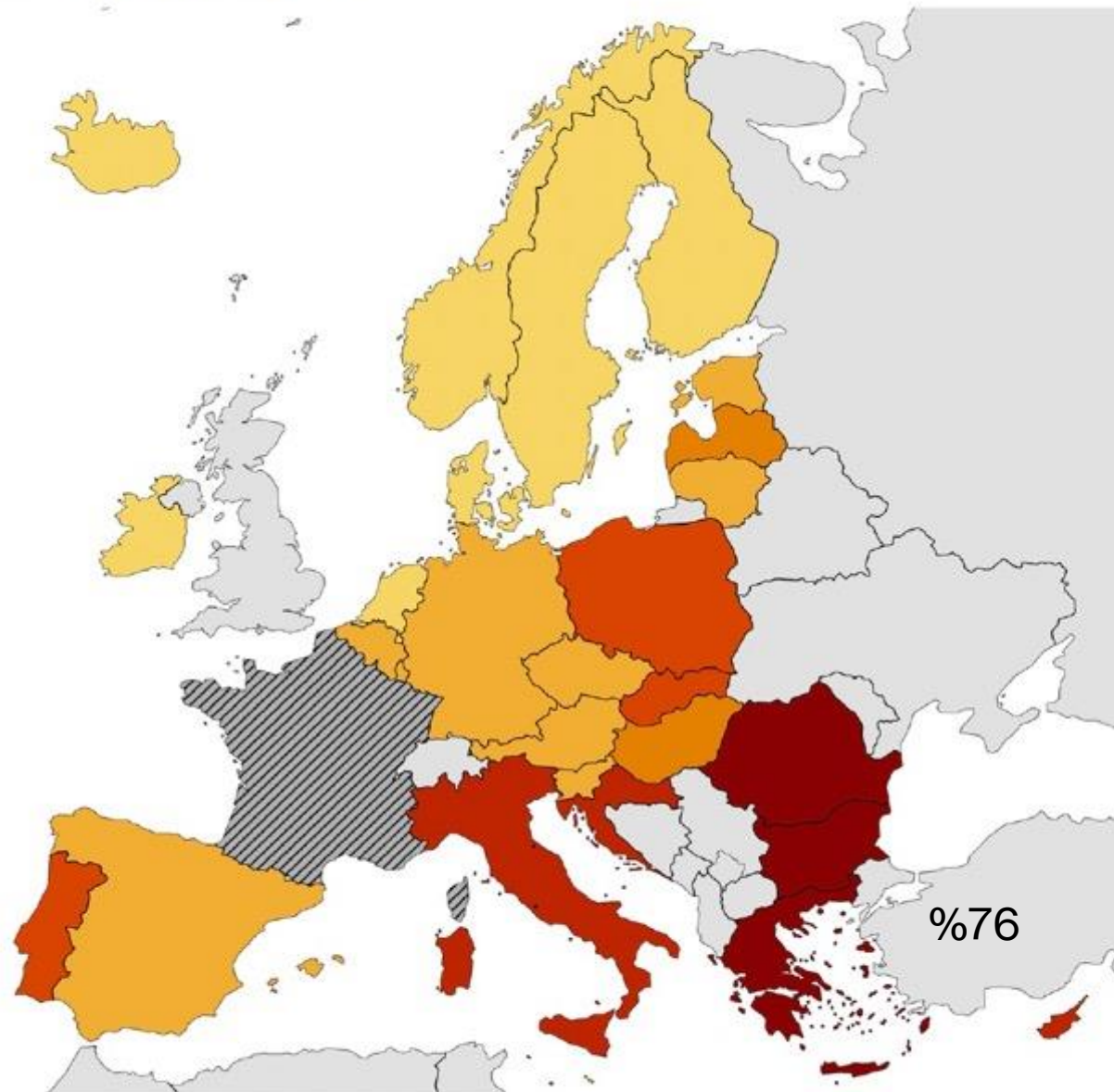
Luxembourg



Liechtenstein

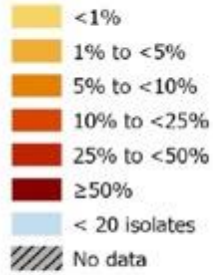


Malta

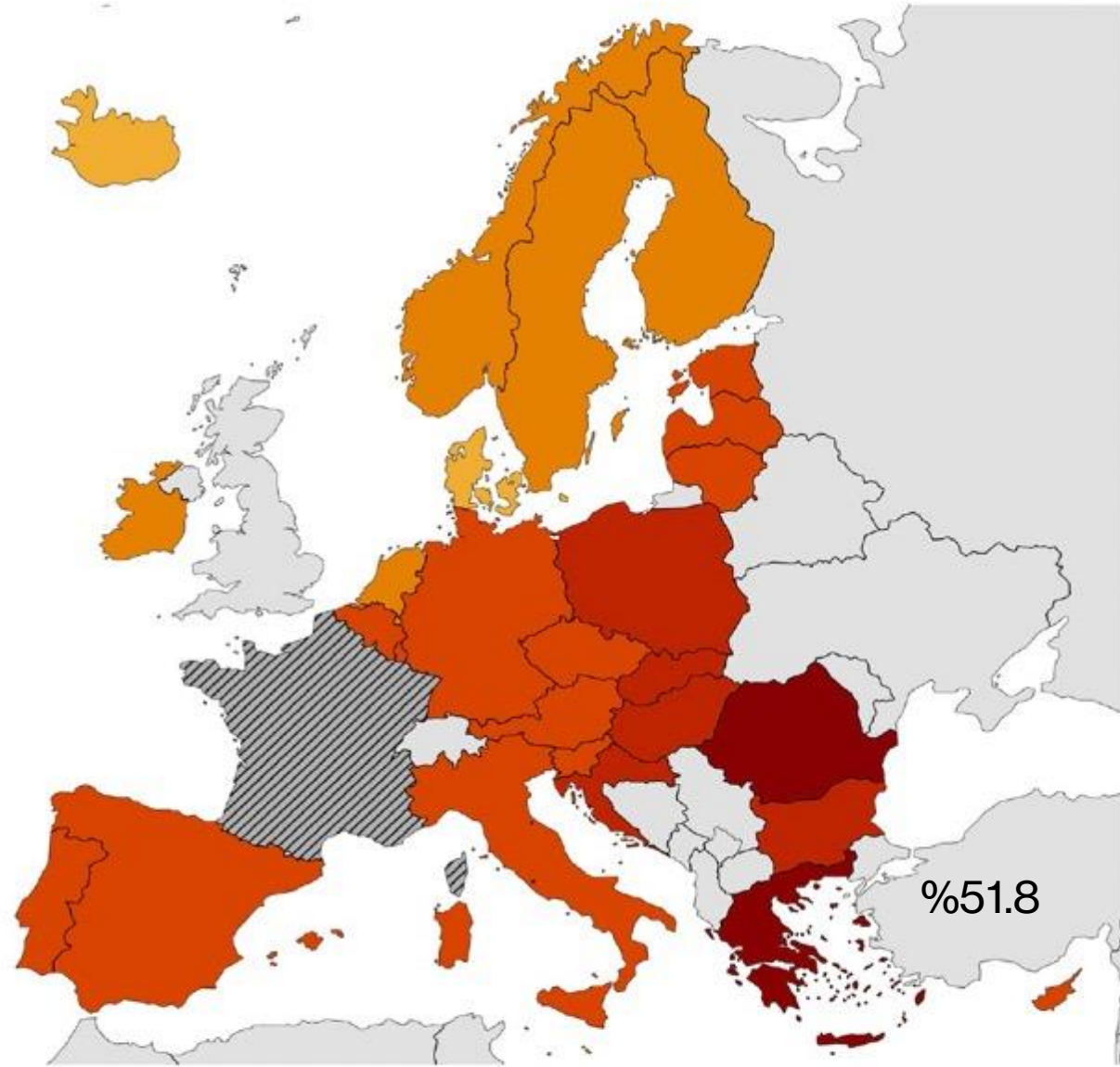
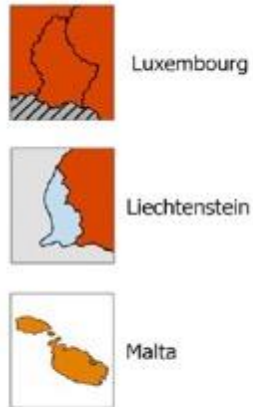


Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 13 September 2024

**Figure 6. *Pseudomonas aeruginosa*. Percentage of invasive isolates with resistance to carbapenems (imipenem/meropenem), by country, EU/EEA, 2023**

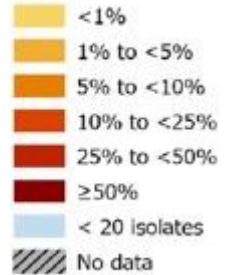


Countries not visible in the main map extent



Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 13 September 2024

**Figure 7. *Acinetobacter* species. Percentage of invasive isolates with resistance to carbapenems (imipenem/meropenem), by country, EU/EEA, 2023**



Countries not visible in the main map extent



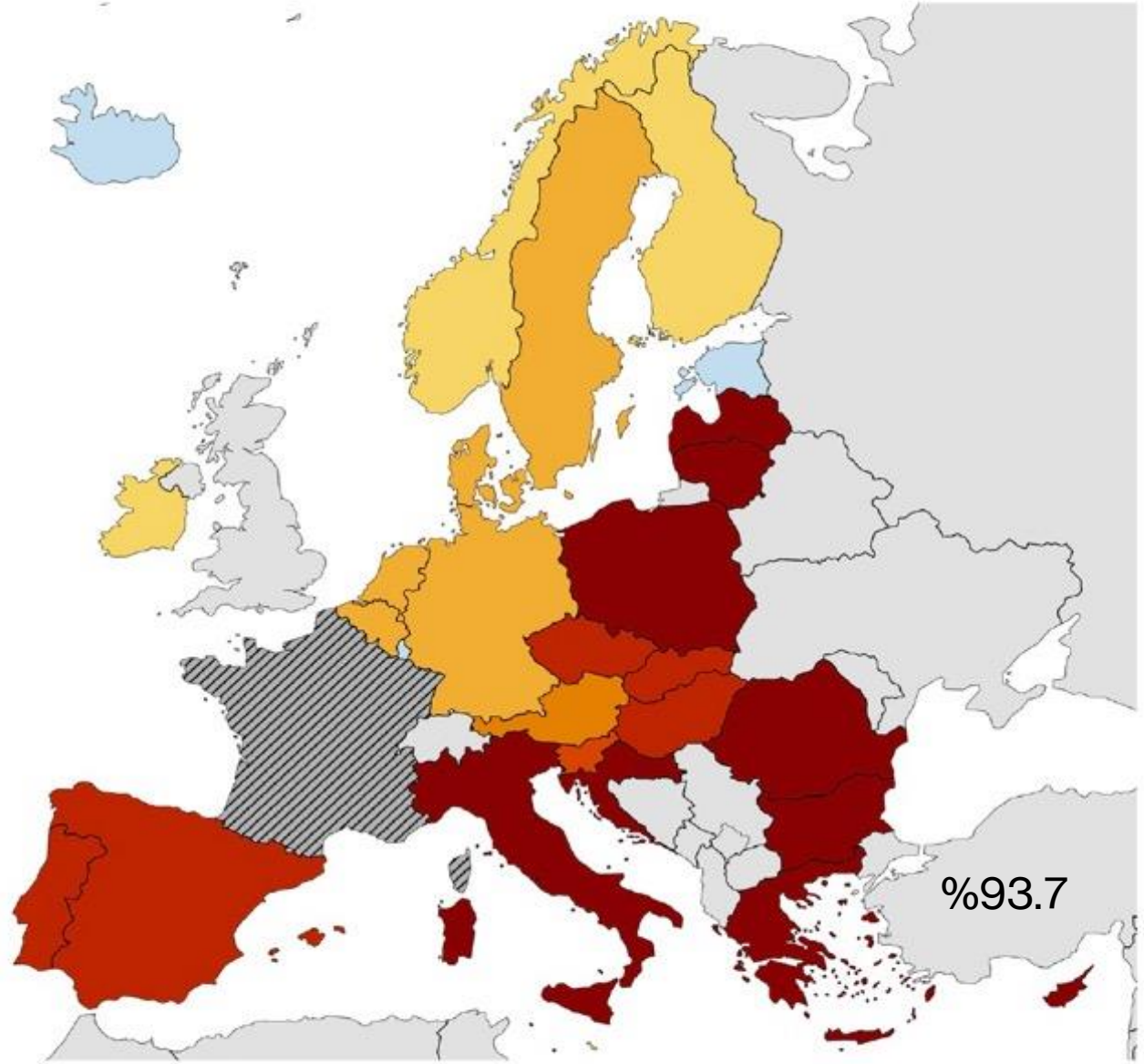
Luxembourg



Liechtenstein

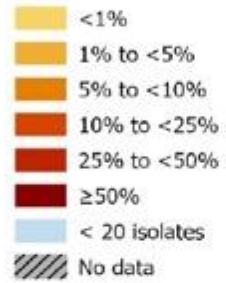


Malta

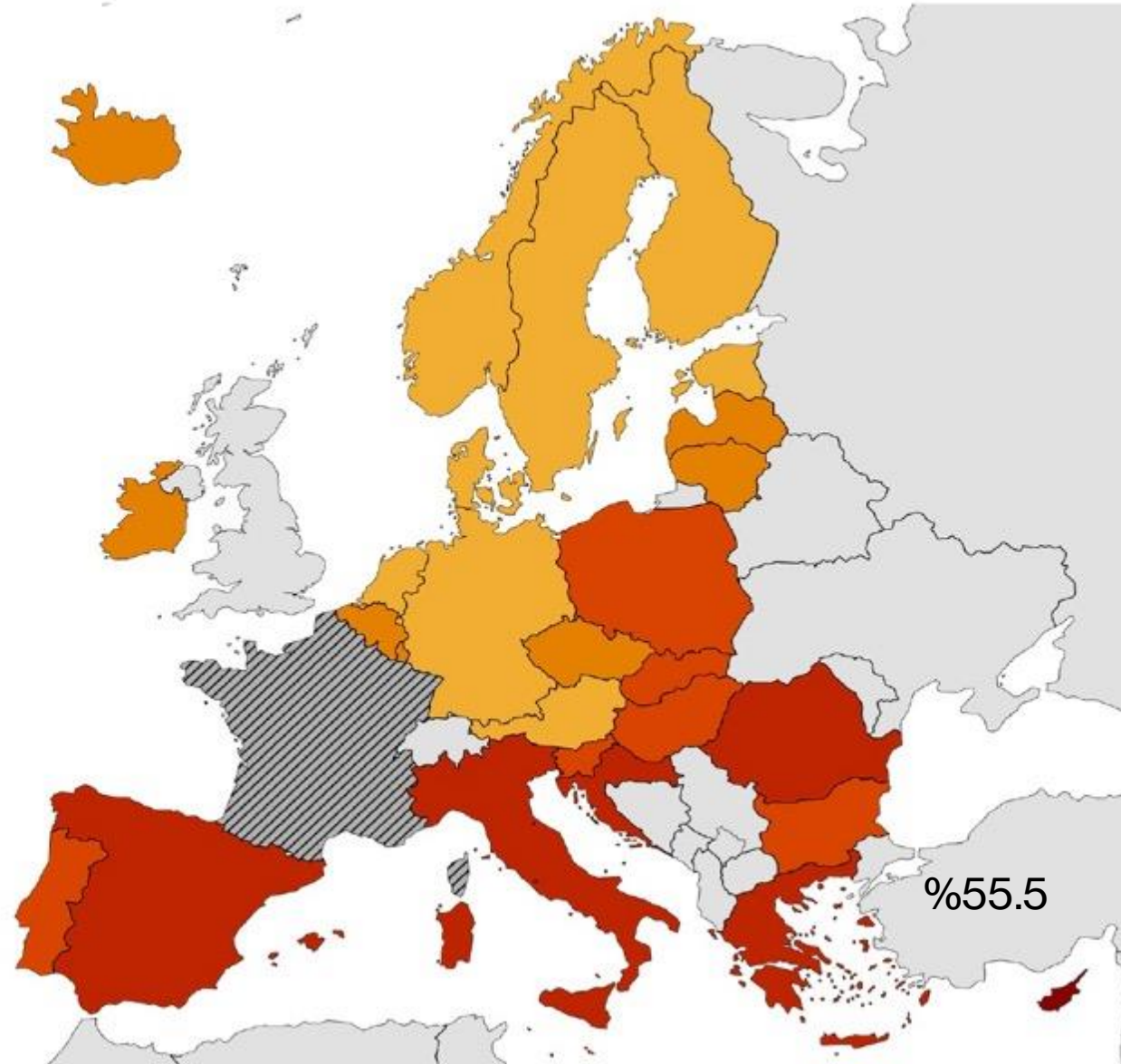


Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 13 September 2024

**Figure 8. *Staphylococcus aureus*. Percentage of invasive isolates resistant to meticillin (MRSA),<sup>a</sup> by country, EU/EEA, 2023**



Countries not visible in the main map extent



Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 13 September 2024

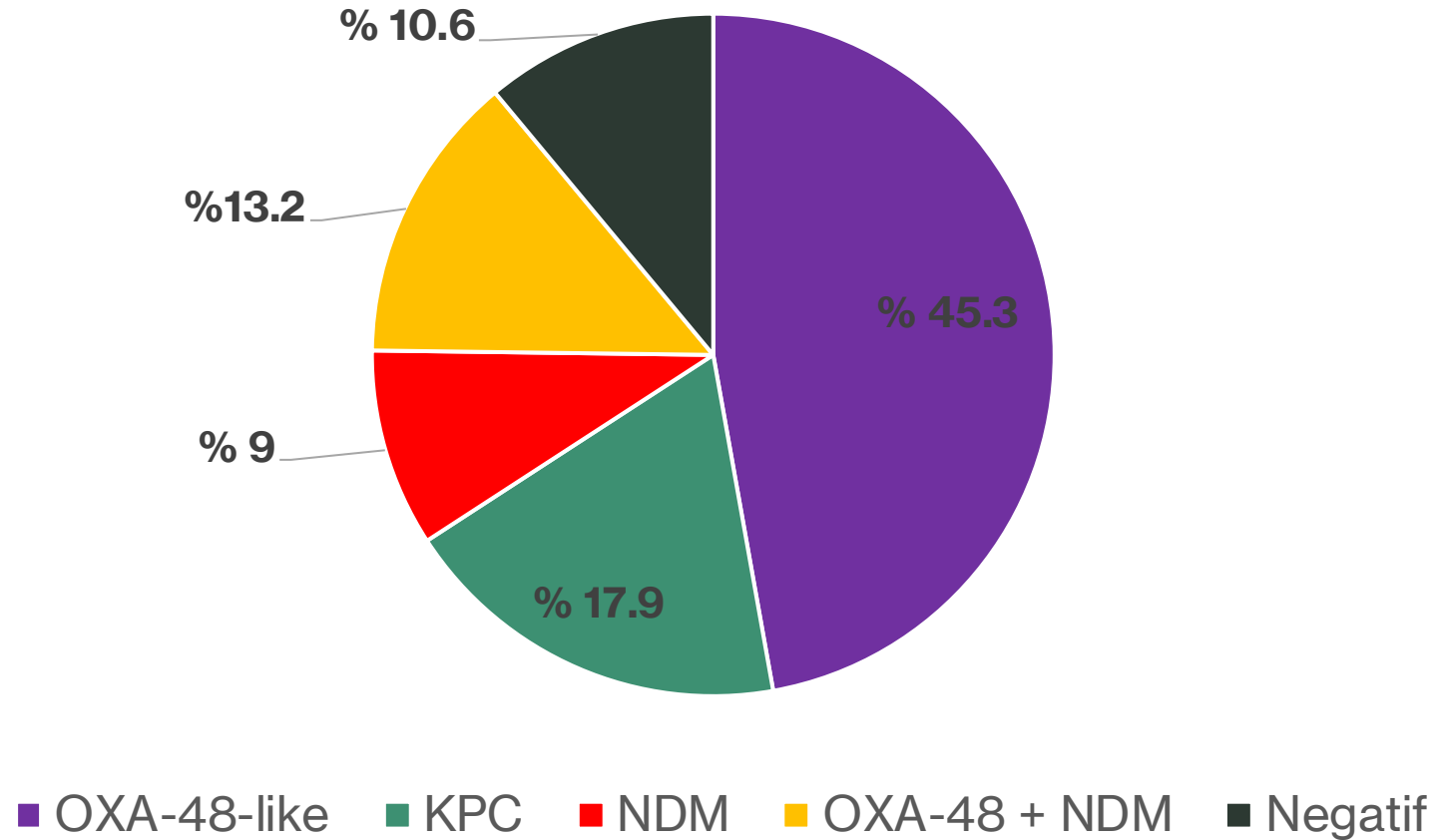
## **Clinical and Molecular Epidemiology of Hospital-Acquired Bloodstream Infections caused by**

### **Gram-negative Bacteria in Türkiye: a Prospective Multi-center Cohort Study (TARGET study)**

Abdullah T. Aslan<sup>1,2\*</sup>, Elif Seren Tanrıverdi<sup>3</sup>, Osman Dağ<sup>4</sup>, Cansu Çimen<sup>5</sup>, Ayşe Kaya Kalem<sup>6</sup>, Bircan Kayaaslan<sup>6</sup>, Sevil Alkan<sup>7</sup>, Bahadır Köylü<sup>8</sup>, Emine Büşra Ata<sup>8</sup>, Bilge Çağlar<sup>9</sup>, Neşe Saltoğlu<sup>9</sup>, Uğur Önal<sup>10</sup>, Seçil Deniz<sup>11</sup>, Onur Ural<sup>12</sup>, Murtaza Öz<sup>13</sup>, Mehmet Bakır<sup>13</sup>, Mesut Yılmaz<sup>14</sup>, Rümeyza Dinleyici<sup>14</sup>, Ayşe Batırel<sup>15</sup>, Özlem Akdoğan<sup>16</sup>, Nurcan Baykam<sup>16</sup>, Çiğdem Erol<sup>17</sup>, Tuğba Yanık Yalçın<sup>17</sup>, Oya Özlem Eren<sup>18</sup>, Zeynep Türe Yüce<sup>19</sup>, Gamze Kalın Ünüvar<sup>19</sup>, Zuhal Özer Şimşek<sup>20</sup>, Seda Güzeldağ<sup>21</sup>, Adem Köse<sup>22</sup>, Mustafa Cihangiroğlu<sup>23</sup>, Dilek Yağcı<sup>24</sup>, Muhammed Burak Sevinç<sup>25</sup>, Zerrin Aktaş<sup>26</sup>, Mustafa Oral Öncül<sup>25</sup>, Gülden Ersöz<sup>27</sup>, Ayşe Sesin Kocagöz<sup>28</sup>, Gülşen Hazırolan<sup>29</sup>, Tuğçe Ünalın-Altıntop<sup>30</sup>, Bedia Dinç<sup>31</sup>, Nazmiye Ülkü Tüzemen<sup>32</sup>, Alper Akçalı<sup>33</sup>, Salih Maçın<sup>34</sup>, Ahmet Çalışkan<sup>35</sup>, Mürşit Hasbek<sup>36</sup>, Cem Ergon<sup>37</sup>, Yasemin Ay Altıntop<sup>38</sup>, Müge Şimşek<sup>39</sup>, Barış Otlı<sup>3</sup>, Kay A. Ramsay<sup>1</sup>, Brian Forde<sup>40</sup>, Budi Permada<sup>40</sup>, Patrick N.A. Harris<sup>1</sup>, Murat Akova<sup>41</sup>, David L. Paterson<sup>42</sup>, on behalf of the Study Group for Carbapenem Resistance (SCARE)\*\*

- 22 merkez, 680 bakteremik hasta, 2021-22
  - 341 (% 50.1) karbapenem-R
  - 339 (% 49.9) karbapenem-S
  - % 33.7 *Klebsiella spp.*, % 21.9 *E. coli*
  - % 21 *Acinetobacter spp.*

# *K. pneumoniae*'de Karbapenemaz Dağılımı



Aslan AT ve ark. Yayınlanmamış veri

#00868

**Evolving epidemiology of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infections: Emergence of metalloβ-lactamases in an OXA-48-like endemic country and the susceptibilities to new antimicrobials**

03. Bacterial susceptibility & resistance

03b. Resistance surveillance & epidemiology: Healthcare-associated bacteria

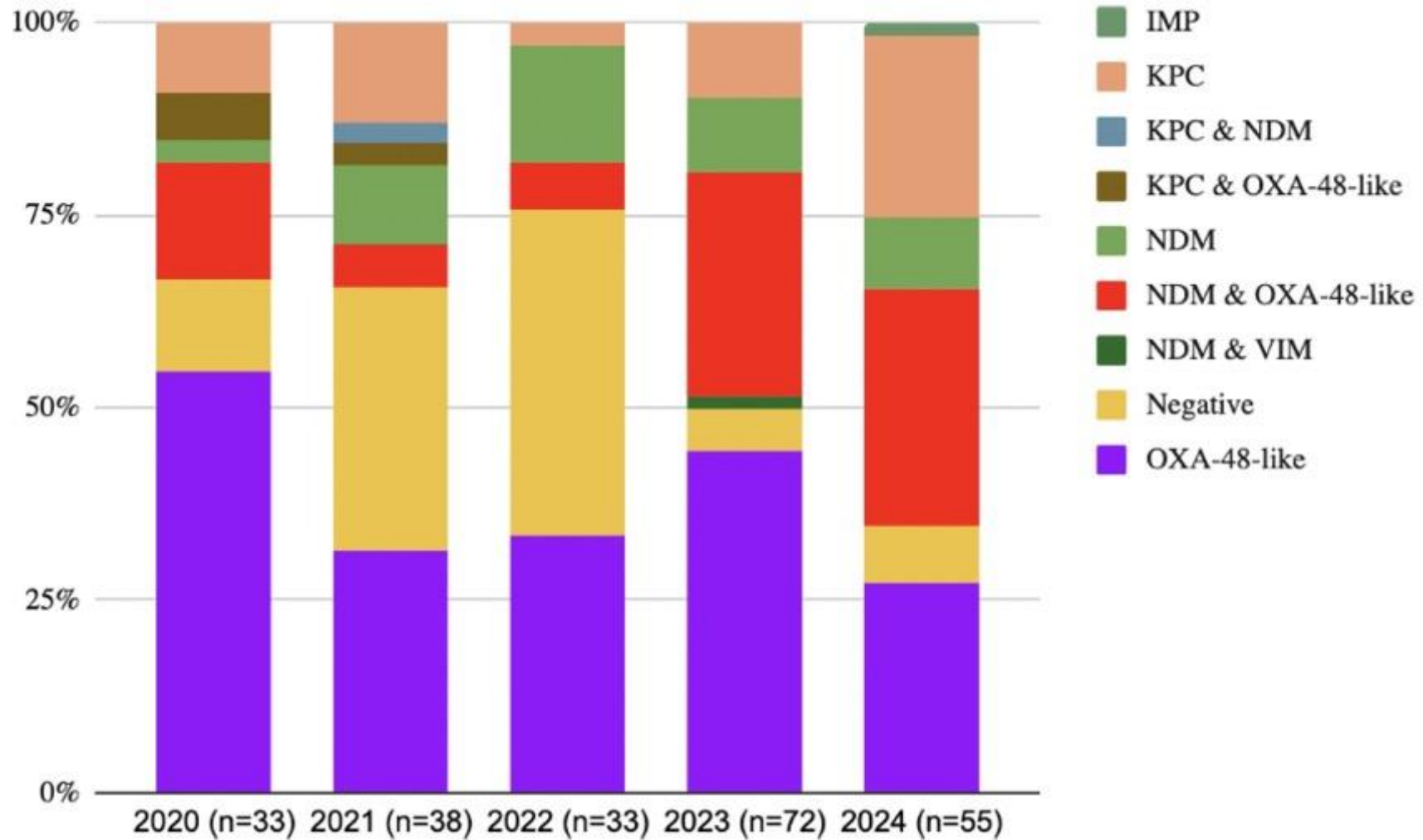
**Are there any research groups, study groups or consortia to acknowledge? (Do not indicate funding sources or company support) Please do not exceed 100 characters limit.**

No

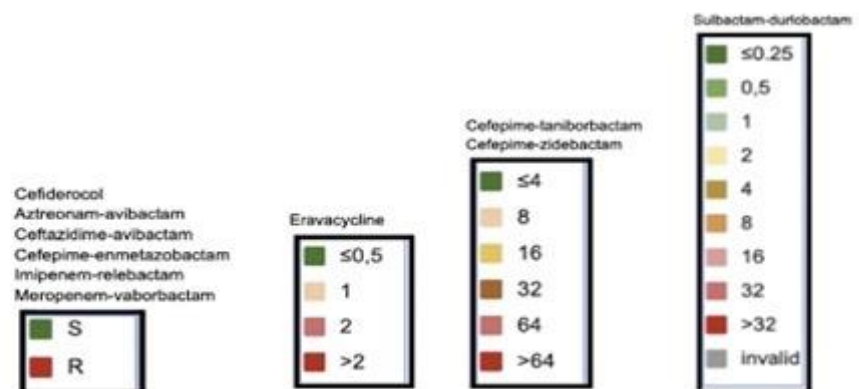
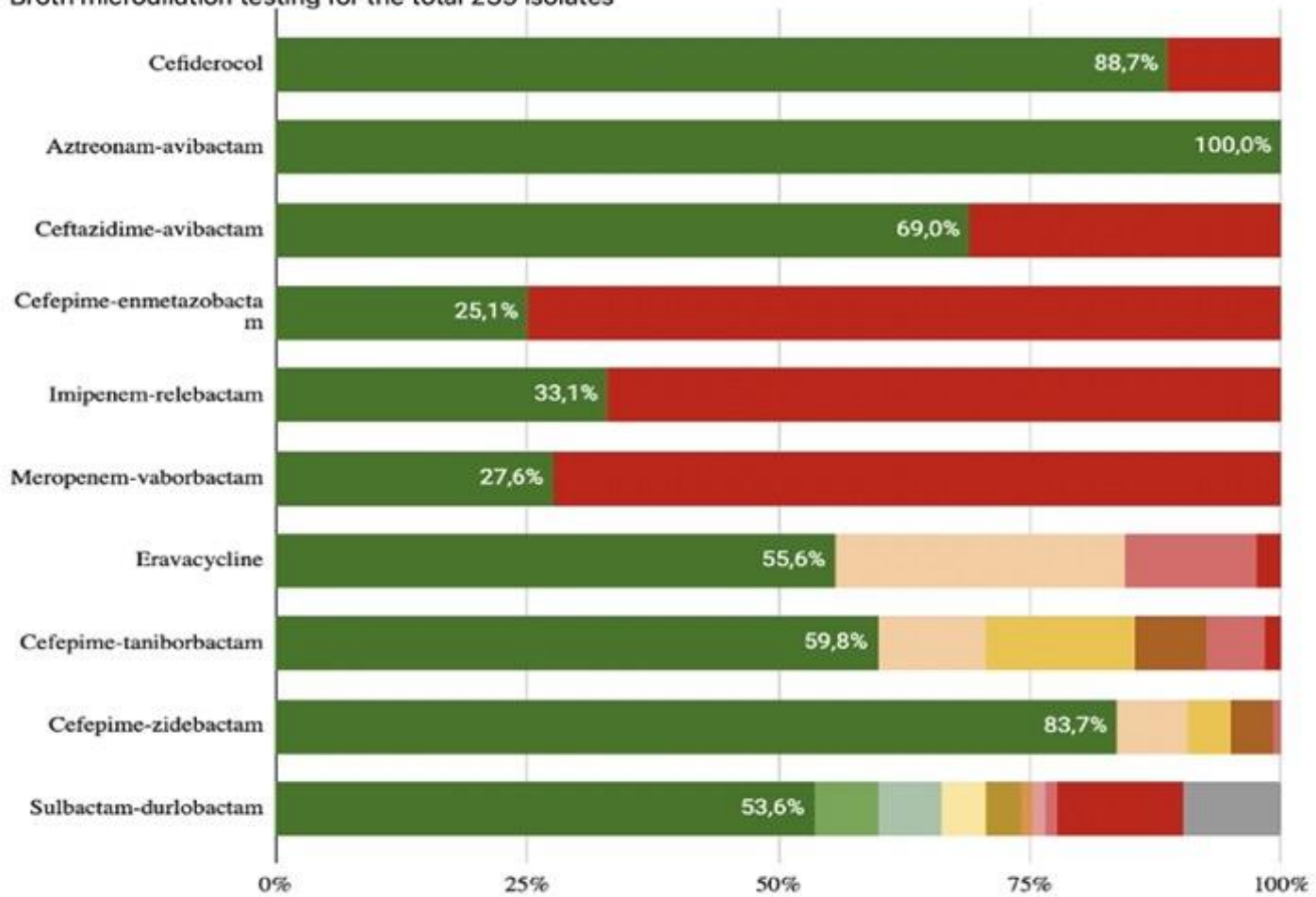
R. Balkaya Demirtaş<sup>1</sup>, I.P. Zarakolu<sup>1</sup>, G. Hazırolan<sup>1</sup>, I. Baltas<sup>2</sup>, B. Sobkowiak<sup>2</sup>, E. Murrell<sup>2</sup>, E. Kiouisi<sup>2</sup>, A. Laris<sup>2</sup>, E. Diver-Hall<sup>2</sup>, J. Hatcher<sup>2, 3</sup>, L. Grandjean<sup>2</sup>, M. Akova<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Hacettepe University Medical Faculty - Ankara (Türkiye), <sup>2</sup>UCL Great Ormond Street Institute of Child Health - London (United Kingdom), <sup>3</sup>Great Ormond Street Hospital for Children NHS Foundation Trust - London (United Kingdom)

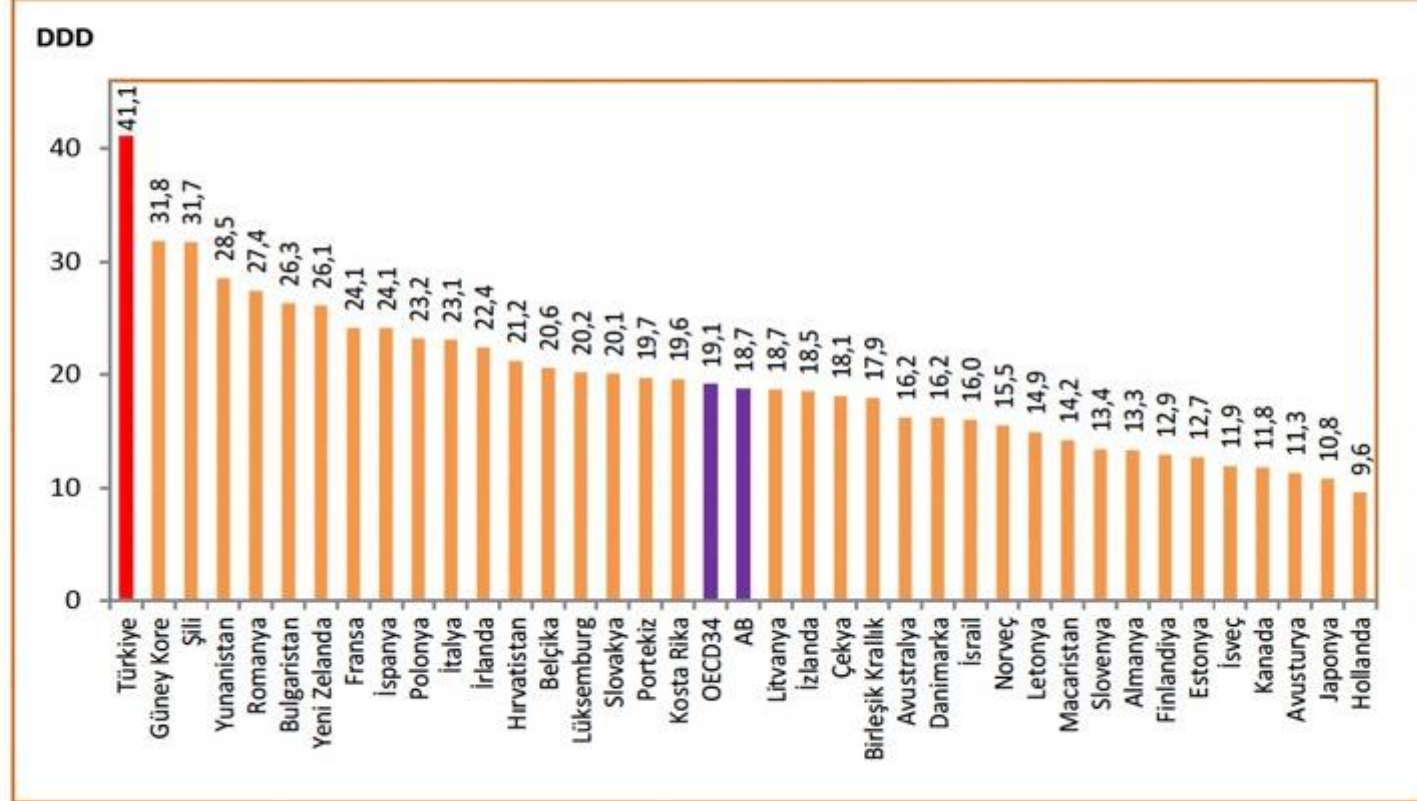
# Bakteremik Karbapenem-R *K. pneumoniae* İzolatlarının Karbapenemaz Dağılımı Hacettepe 2020-2024, n=239



Broth microdilution testing for the total 239 isolates



Şekil 9.2. 1.000 Kişiye Düşen Günlük Antibiyotik (ATC-J01) Tüketim Miktarının Uluslararası Karşılaştırması, DDD, 2023



Kaynak: Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, OECD Health Data 2025

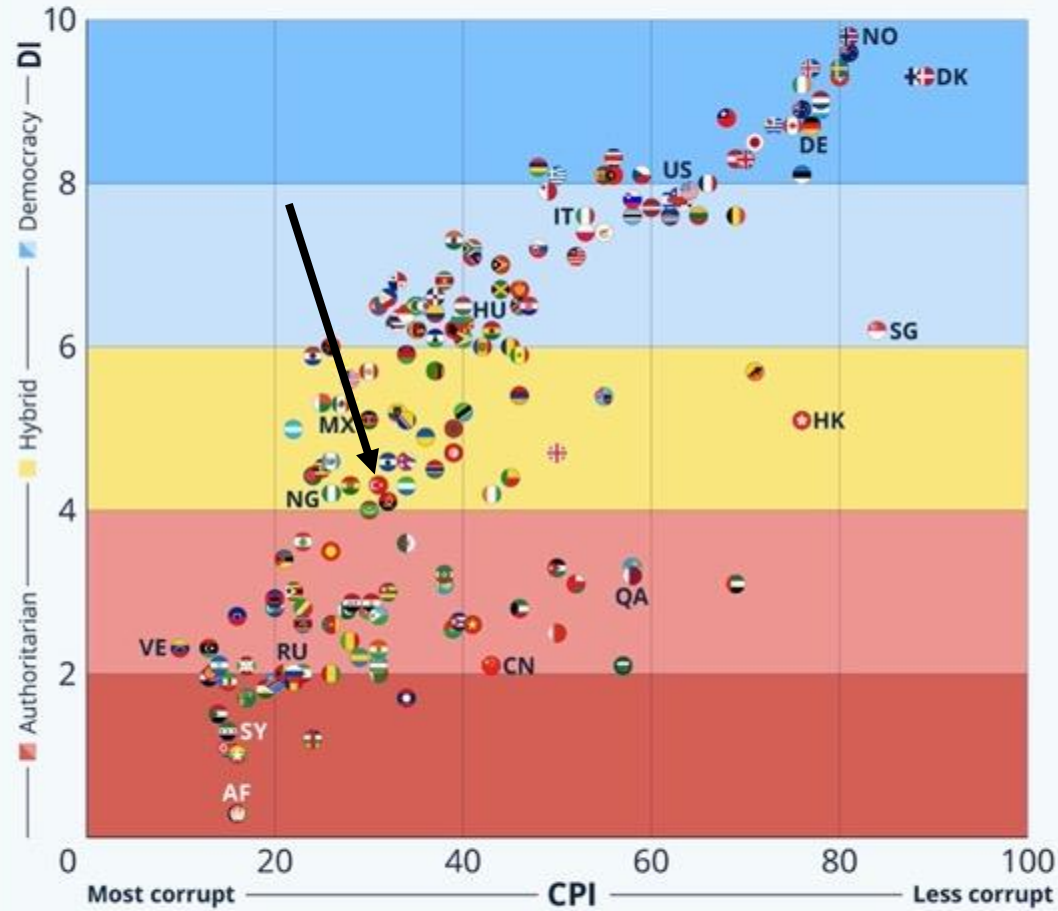
Not: Türkiye verisi 2023 yılına aittir. Ülke verileri 2023 yılına veya en yakın yıla aittir. Türkiye'nin 2024 verisi 37,7'dir.

# Direnç ve Diğer Faktörler

<b>DSÖ kritik patojen direnci</b>	<b>OR (%95 CI)</b>	<b>P değeri</b>
<b>GDP ppp</b> (satın alma gücü paritesine dayalı GSMH)	0.88 (0.76-1.02)	0.081
<b>Control of corruption index</b> (Dünya Bankasının tanımladığı -2.5 ve +2.5 arasında değişen yolsuzluk kontrol indeksi (indeks yükseldikçe yolsuzluk azalır))	0.65 (0.54-0.79)	<0.0001
100 000 kişi başına <b>kardiyovasküler ölüm oranı</b>	1.18 (1.08-1.28)	<0.0001
<b>GINI indeksi</b> (bir toplumda gelir, servet veya tüketim eşitsizliğinin ölçüsü, 0 eşitlik var, 1 büyük eşitsizlik)	1.13 (1.07-1.19)	<0.0001
<b>PM<sub>2.5</sub></b> (çapı 2.5 mikron olan partikül sayısı: hava kirliliği göstergesi)	1.11 (1.04-1.18)	<0.0001

# Corruption Tends To Be Higher Where Democracy Is Weak

Distribution of countries worldwide according to the Corruption Perceptions Index and the Democracy Index



Analysis of 166 countries covered by the 2025 Corruption Perceptions Index (level of corruption in the public sector) and the 2024 Democracy Index (assessment of democratic rights/institutions)  
Sources: Transparency International, The Economist Intelligence Unit



# Türkiye'de antibiyotik bilgi tutum çalışması (n=937)

7 coğrafi bölgeden bir büyükşehir

**%31.8**

Katılımcılar antibiyotiklerin virüslere etkili olduğunu düşündü

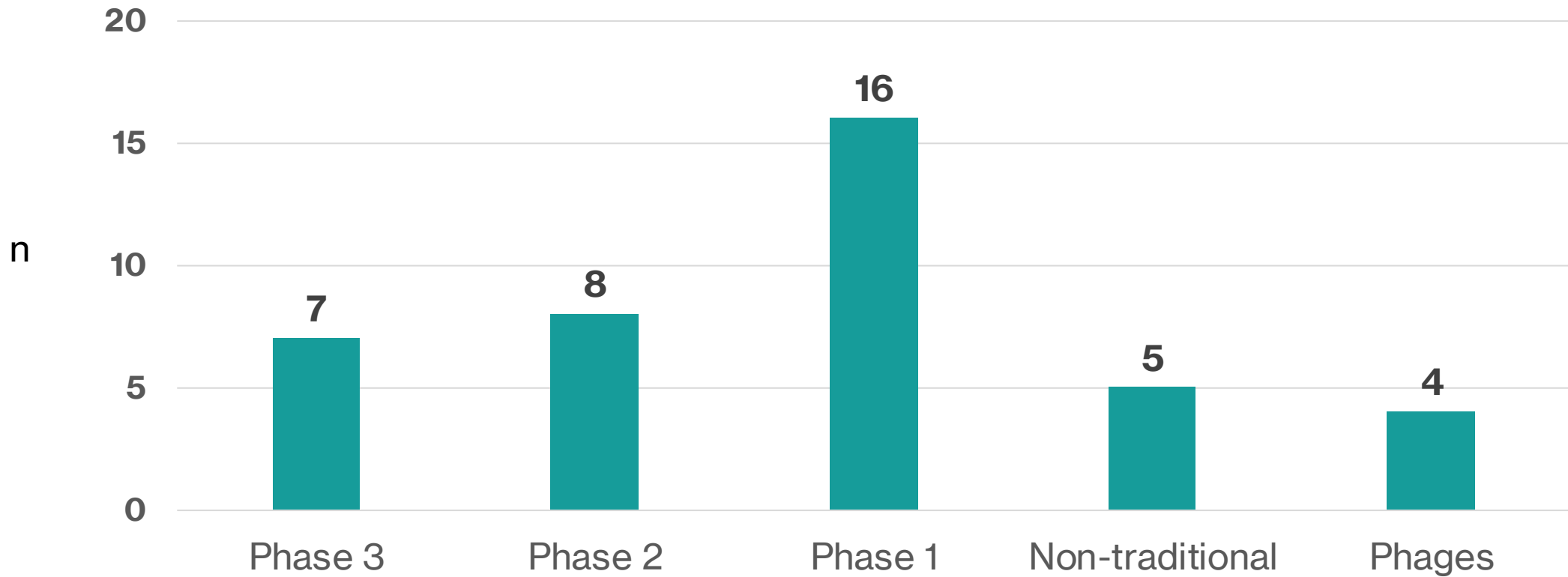
**%43.6**

Antibiyotik direncini doğru tanımlayanlar

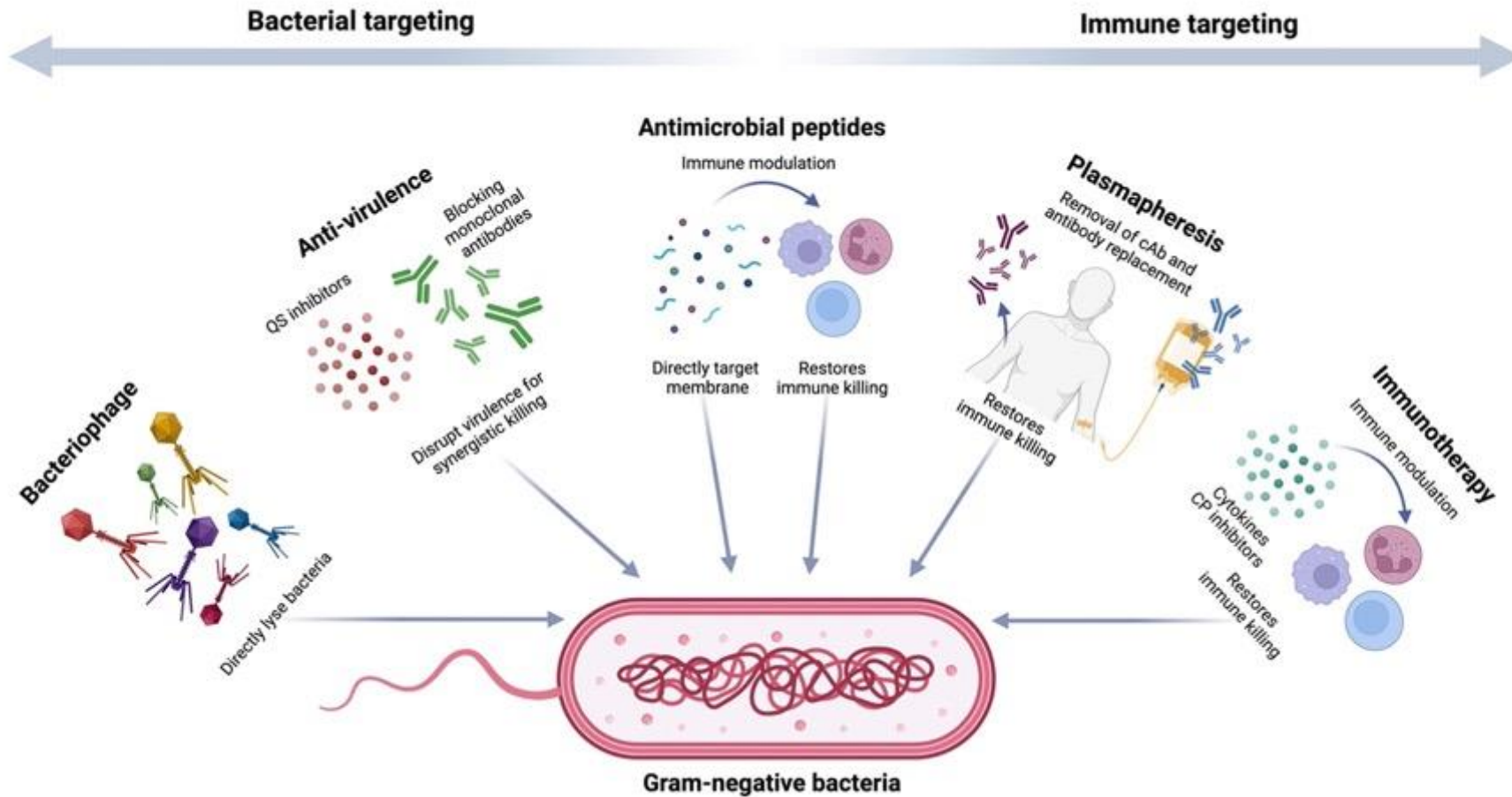
**%63.7**

İyileştiğini hissettiğinde antibiyotiği bırakmadığını belirtenler

# Yeni Geliştirilen Antibiyotikler-2025



# Dirençli Gram-negatif Bakterilere Karşı Geliştirilen Antibiyotik Dışı Yeni Tedavi Yöntemleri



# Roadmap on antimicrobial resistance for the WHO European Region 2023–2030

Supporting countries to identify, prioritize, implement and monitor high-impact interventions to tackle antimicrobial resistance (AMR)



**No one is safe from AMR, but everybody is responsible.** Bacterial AMR was associated with over half a million deaths in the WHO European Region in 2019, equivalent to the health burden of influenza, tuberculosis and HIV/AIDS combined. Resistant infections acquired in healthcare settings are especially dangerous, accounting for one in three resistant infections but representing more than 60% of AMR-related deaths.



**Too many people are dying from previously treatable infections.** The largest fatal burden of AMR in the region came from *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, and *Klebsiella pneumoniae*, making it harder to treat bloodstream, intra-abdominal, respiratory and urinary tract infections

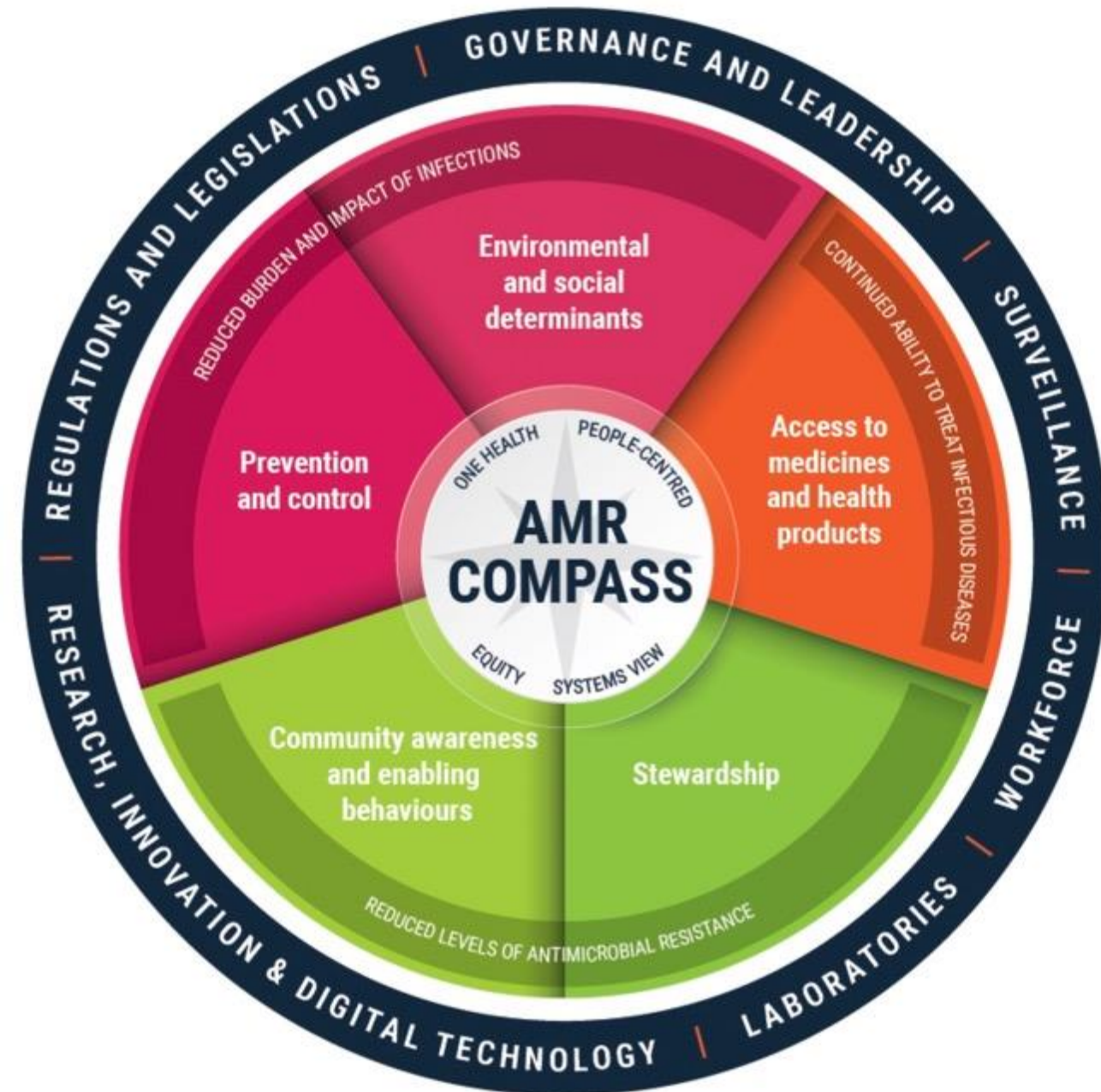
**€11.7 billion**

**The cost to the health system and economies is staggering.** Each year, the higher health expenditure and reduced workforce productivity due to AMR is costing countries of the European Union and European Economic Area an estimated €11.7 billion. The COVID-19 pandemic compromised progress on AMR and the climate emergency is exacerbating the situation, through an expected rise of infectious diseases. Without swift action, the costs will continue to spiral.



**High impact and often cost-effective interventions are available, yet the resources to implement them are not.** Most Member States have developed National Action Plans on AMR, but over 75% of these lack funds for implementation. The AMR Roadmap offers an overview of evidence-based interventions for countries to prioritize.

**WHO Avrupa Bölgesinde  
2019'da >500 bin ölüm AMR ile ilişkili**



# Antimikrobiyal Yönetişim

## Enfeksiyon uzmanı

Tedavi hedefi  
De-eskalasyon

## Mikrobiyolog

Tanı stratejisi  
Direnç yorumu

## Klinik eczacı

Doz/PK-PD  
TDM

## Yoğun bakım

Kaynak kontrol  
Klinik fenotip

## Veri ekibi

Dashboard  
Geri bildirim

## Başarı ölçütleri

- DDD/DOT + endikasyon uygunluğu
- Geniş spektrum başlangıç ve de-eskalasyon oranı
- Kan kültürü ve kaynak kontrol zamanlaması
- C. difficile, CRE/CRAB kolonizasyon ve mortalite



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
SAĞLIK BAKANLIĞI

# ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ İLE MÜCADELE ULUSAL EYLEM PLANI

2026-2030

Antimikrobiyal Direnç ile Mücadele Ulusal Eylem Planı'nın belirlenen ana hedefleri şunlardır;

**Hedef 1.** Antimikrobiyal direnç ile mücadele çalışmalarında paydaşlar arası koordinasyon ve iş birliğinin sağlanması

**Hedef 2.** Ulusal antimikrobiyal direnç sörveyans ağlarının güçlendirilmesi

**Hedef 3.** Ulusal antibiyotik tüketim sörveyansının güçlendirilmesi

**Hedef 4.** Enfeksiyonların önlenmesi ve kontrolü süreçlerinin güçlendirilmesi

**Hedef 5.** Antimikrobiyal yönetim çalışmalarının güçlendirilmesi

**Hedef 6.** Hayvan sağlığında antimikrobiyal kullanımının kontrolü ve antimikrobiyal direnç yönetimi ile bitki sağlığında pestisit kullanımının kontrolü ve yönetimi

**Hedef 7.** Yeni antimikrobiyal ilaç, aşı ve hızlı tanı kitleri geliştirme araştırmalarının teşvik edilmesi ve yeni tanı testlerinin güncel olarak takip edilmesi

**Hedef 8.** Antimikrobiyal direnç gelişimi ve akılcı antimikrobiyal kullanımı ile ilgili farkındalığın artırılması

**Hedef 9.** Antimikrobiyal direncin çevresel yayılımını azaltmaya yönelik ulusal düzeyde risk değerlendirmesi, mevzuat düzenlemesi ve atık su yönetiminin geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması

# Tanı ve tedavi yönetişimi iliřkisi

**Gelecek, tek tek patojenlerden ok veri, sistem ve karar kalitesiyle belirlenecek.**

## Antimikrobiyal direnç

Antibiyotik kullanımından direnç ekosistemine

## Tanı

Kültürden gerçek zamanlı moleküler/NGS karara

## Birliktelik (entegrasyon)

Tanı + tedavi yönetişimi

Article

# A new coronavirus associated with human respiratory disease in China

<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2008-3>

Received: 7 January 2020

Accepted: 28 January 2020

Published online: 3 February 2020

Open access

 Check for updates

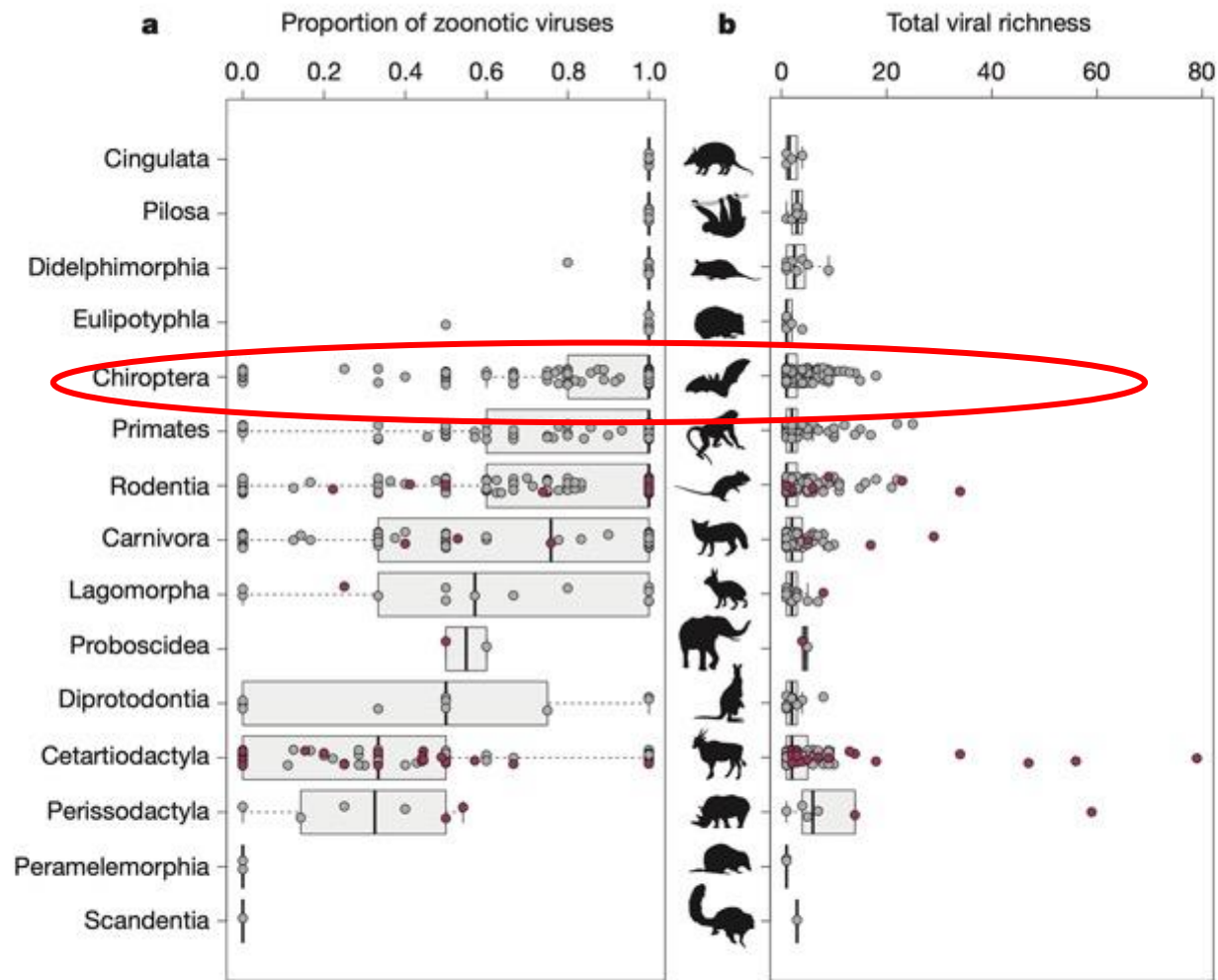
Fan Wu<sup>1,7</sup>, Su Zhao<sup>2,7</sup>, Bin Yu<sup>3,7</sup>, Yan-Mei Chen<sup>1,7</sup>, Wen Wang<sup>4,7</sup>, Zhi-Gang Song<sup>1,7</sup>, Yi Hu<sup>2,7</sup>, Zhao-Wu Tao<sup>2</sup>, Jun-Hua Tian<sup>3</sup>, Yuan-Yuan Pei<sup>1</sup>, Ming-Li Yuan<sup>2</sup>, Yu-Ling Zhang<sup>1</sup>, Fa-Hui Dai<sup>1</sup>, Yi Liu<sup>1</sup>, Qi-Min Wang<sup>1</sup>, Jiao-Jiao Zheng<sup>1</sup>, Lin Xu<sup>1</sup>, Edward C. Holmes<sup>1,5</sup> & Yong-Zhen Zhang<sup>1</sup>

Emerging infectious diseases, such as severe acute respiratory syndrome (SARS) and Zika virus disease, present a major threat to public health<sup>1–3</sup>. Despite intense research efforts, how, when and where new diseases appear are still a source of considerable uncertainty. A severe respiratory disease was recently reported in Wuhan, Hubei province, China. As of 25 January 2020, at least 1,975 cases had been reported since the first patient was hospitalized on 12 December 2019. Epidemiological investigations have suggested that the outbreak was associated with a seafood market in Wuhan.



**Edward Holmes**

Sydney, Australia



**Figure 1 | Observed viral richness in mammals. a, b,** Box plots of proportion of zoonotic viruses (a) and total viral richness per species (b), aggregated by order. Data points represent wild (light grey,  $n = 721$ ) and domestic (dark red,  $n = 32$ ) mammal species; lines represent median,

boxes, interquartile range. Animal silhouettes from PhyloPic. Data based on 2,805 host–virus associations. See Methods for image credits and licensing.

# COVID-19 Aşılarının Öyküsü

Date	Milestone
Dec 1	Covid-19 illness documented (unpublicized Nov 17 <sup>th</sup> )
Jan 10	SARS-CoV-2 virus sequenced
Jan 15	NIH designs mRNA vaccine in collaboration with Moderna
Mar 16	Moderna Phase 1/2 trial begins
May 2	Pfizer/BioNTech Phase 1/2 trial begins
July 14	Moderna Phase 1/2 trial published in NEJM
July 27, 28	Moderna and Pfizer/BioNTech Phase 3 trial begins
Aug 12	Pfizer/BioNTech Phase 1/2 published in Nature
October 22,27	Enrollment in both Phase 3 trials complete; >74,000 participants
Nov 9	Pfizer/BioNTech announces interim analysis efficacy > 90%
Nov 16	Moderna announces interim analysis efficacy 94.5%
Nov 18	Pfizer/BioNTech announces 95% efficacy as final result
Nov 20	1 <sup>st</sup> EUA submitted by Pfizer/BioNTech
Nov 27	Distribution of vaccine by UAL charter flights throughout US
Dec 10	FDA External review of Pfizer/BioNTech EUA
Dec 11	Phase 1a Vaccination begins for health care professionals*

\*Provisional on positive external review



# Global landscape of mRNA vaccine clinical trials: a systematic analysis of ClinicalTrials.gov data

Sijia Liu, Tiange Zhou, Mengmeng Wang, Wanwan Xiang and Jiancai Wu\*

Institution for Drug Clinical Trials, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China

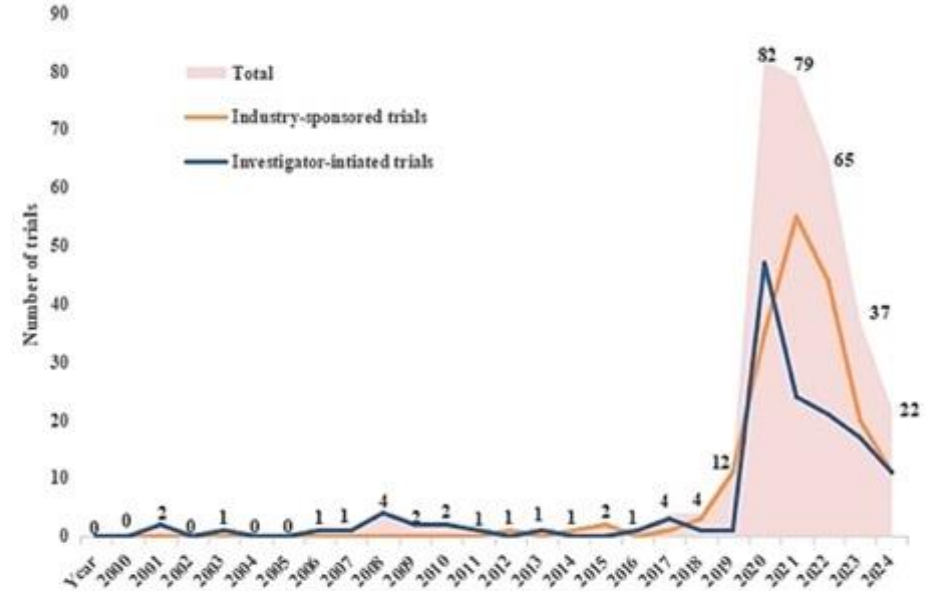
OPEN ACCESS

EDITED BY  
 Marco Tuccori,  
 University of Pisa, Italy

REVIEWED BY  
 Jesus Gonzalez-Rubio,  
 University of Castilla La Mancha, Spain  
 Cipta Pramana,  
 Universitas Islam Negeri Walisongo  
 Semarang, Indonesia

Classification of indicated conditions.

Classification	Diseases	Representative diseases
Infectious diseases	Virosis	Coronavirus infection, influenza, respiratory syncytial virus, HIV, cytomegalovirus (CMV), Zika virus, rabies, Papillomavirus, Nipah virus, Japanese encephalitis, Herpes Zoster, avian influenza, Ebola
	Bacteriosis	Tuberculosis, <i>Chlamydia trachomatis</i> , Lyme disease, pneumococcal infection
Non-communicable diseases (NCDs)	Various cancers	Liver cancer, lung cancer, melanoma, leukemia, prostate cancer, pancreatic cancer, solid tumors, etc.
	Kidney diseases	Chronic kidney disease, kidney transplant complications, end stage renal disease
	Metabolic disorders	Diabetes mellitus, hyperglycemia, hypoglycemia
	Autoimmune/neurological diseases	Multiple sclerosis, neuromuscular diseases
Other	Cardiac diseases	Myocardial injury, myocarditis, pericarditis
		Acne, systemic allergic reaction, fever



Number of annual clinical trials in mRNA vaccines by sponsor from 2000 to 2025.



Home / News / Genomic surveillance boosted by Türkiye's experience

# Tracking the paths of infectious diseases: Türkiye's national genomic surveillance strategy nears completion

12 July 2023 | News release | Reading time: 2 min (572 words)

<https://www.who.int/europe/news/item/12-07-2023-tracking-the-paths-of-infectious-diseases--t-rkiye-s-national-genomic-surveillance-strategy-nears-completion>



Frontiers in Public Health

# Genomic surveillance boosted by Türkiye's experience

<https://www.who.int/europe/news/item/16-02-2024-genomic-surveillance-boosted-by-t-rkiye-s-experien>

16 February 2024 | News release | Reading time: 1 min (335 words)

TYPE Original Research  
PUBLISHED 24 May 2024  
DOI 10.3389/fpubh.2024.1332109

Şubat 2002'ye kadar  
>86.000 SARS Cov-2  
sekansı



## OPEN ACCESS

EDITED BY  
Jin Wang,  
Fudan University, China

REVIEWED BY  
Abdul Ahad,  
National Institute of Health (Pakistan), Pakistan

\*CORRESPONDENCE  
Philomena Raftery  
✉ [praftery@who.int](mailto:praftery@who.int)

<sup>†</sup>These authors share senior authorship

RECEIVED 02 November 2023  
ACCEPTED 24 April 2024  
PUBLISHED 24 May 2024

# Genomic surveillance during the first two years of the COVID-19 pandemic – country experience and lessons learned from Türkiye

Süleyman Yalçın<sup>1,2</sup>, Yasemin Coşgun<sup>2,3</sup>, Ege Dedeoğlu<sup>4</sup>,  
Katharina Kopp<sup>4</sup>, Fatma Bayraktar<sup>1,2</sup>, Gültekin Ünal<sup>4</sup>,  
Biran Musul<sup>4</sup>, Ekrem Sağtaş<sup>2</sup>, Gülay Korukluoğlu<sup>5†</sup>,  
Philomena Raftery<sup>4\*†</sup> and Sedat Kaygusuz<sup>6†</sup>

<sup>1</sup>National Molecular Microbiology Reference Laboratory, Public Health General Directorate, Ministry of Health, Ankara, Türkiye; <sup>2</sup>Department of National Reference Laboratories and Biological Products

# Tanıda devrim: Hızlı tanı yöntemleri

## Multiplex PCR

Sepsis/solunum/GİS panelleri  
Saatler içinde etken + direnç  
ipucu

## NGS / WGS

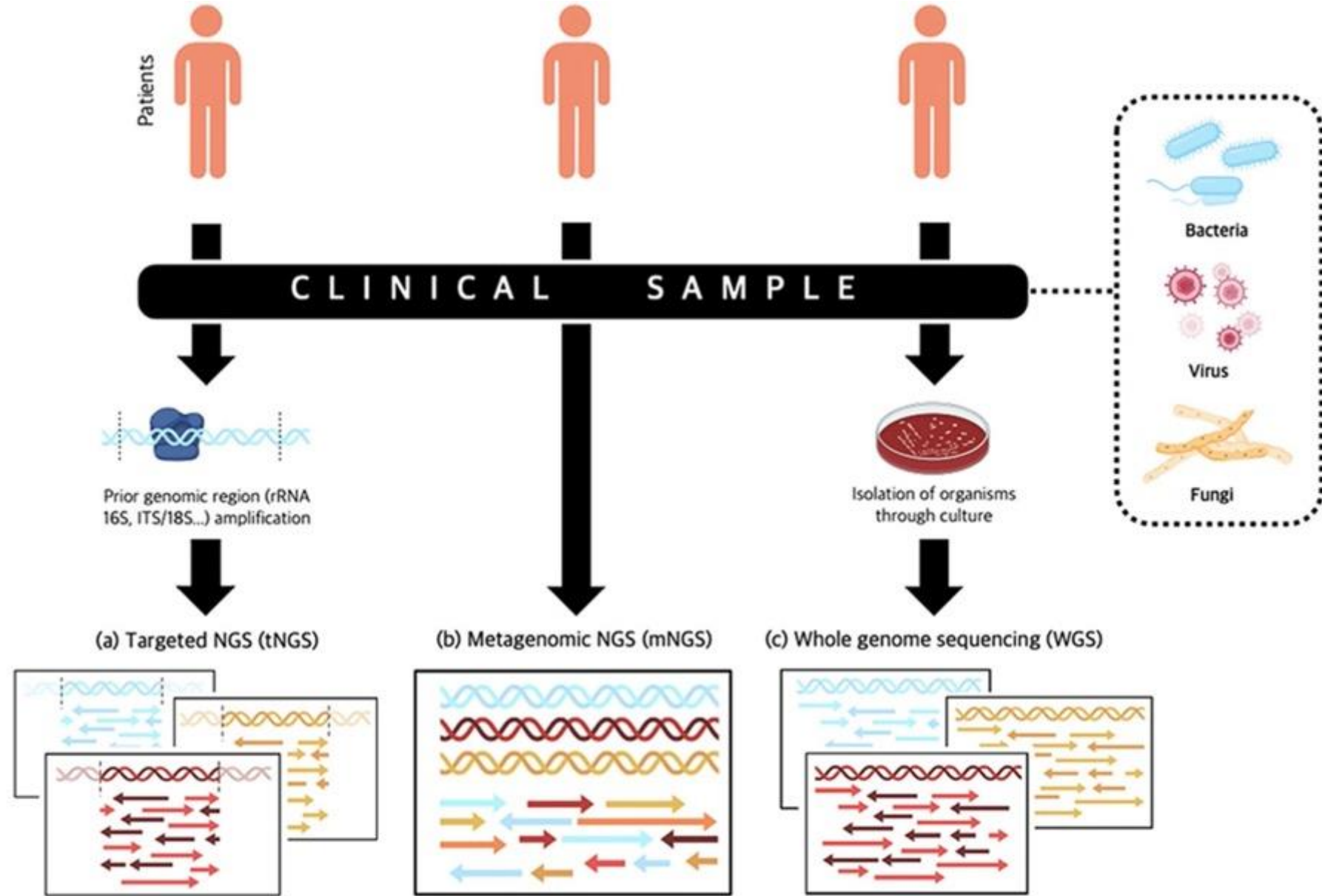
Salgın analizi, klonal yayılım,  
genomik sürveyans

## Yatakbaşı Tanı (POCT)

Acil servis ve birinci basamakta  
antibiyotik kararını değiştirir

**Temel Amaç: Test sayısını artırmak değil; antibiyotik karar süresini azaltmak**

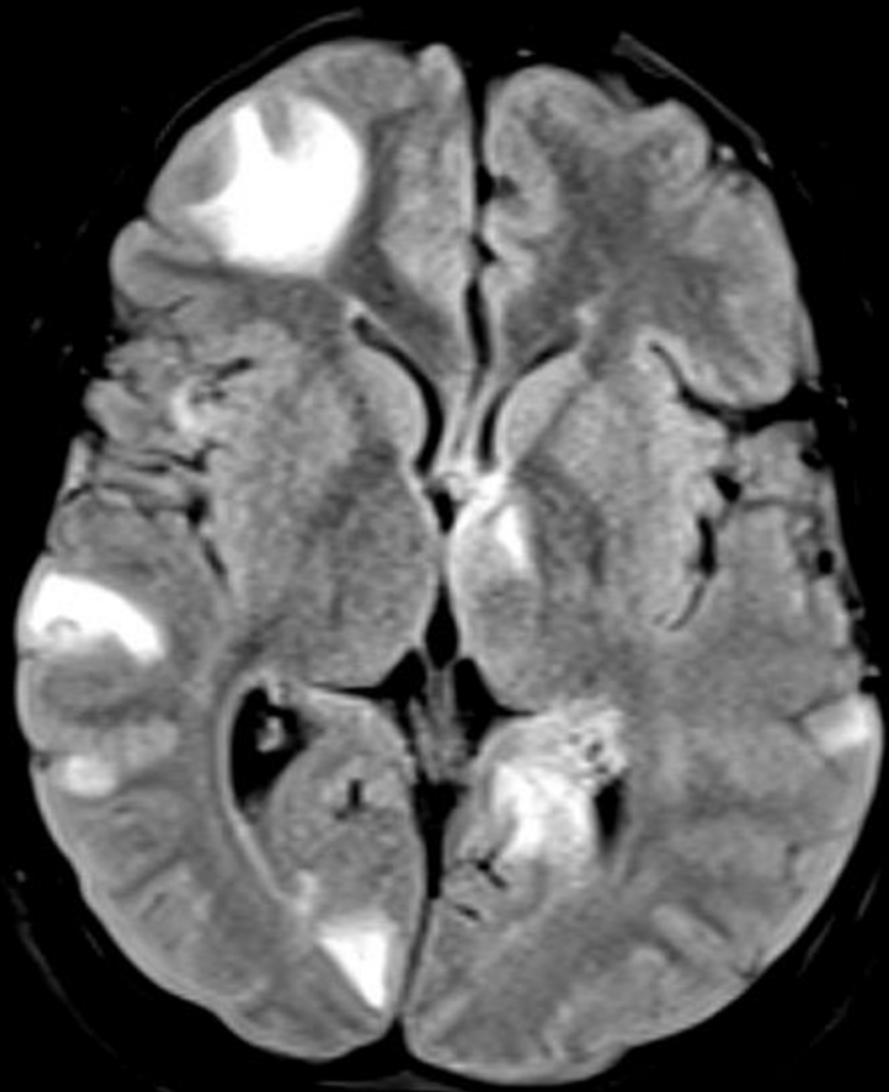
# Next Generation Dizileme Teknolojileri



# 19 yaşımda erkek hasta

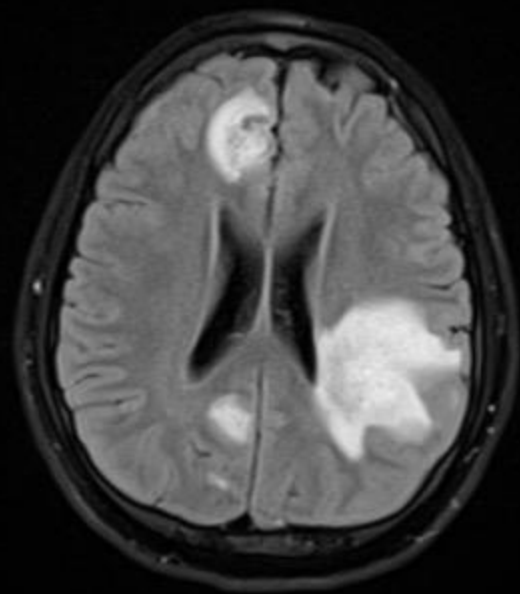
- 19 y, erkek, üniversite öğrencisi
- Bir aydır devam eden ateş, başağrısı
- Giderek artan uyuklama, bilinç bulanıklığı
- Hacettepe dışında çeşitli antibiyotiklerle tedavi edilmiş
- BOS bulguları non-diagnostik

AHL



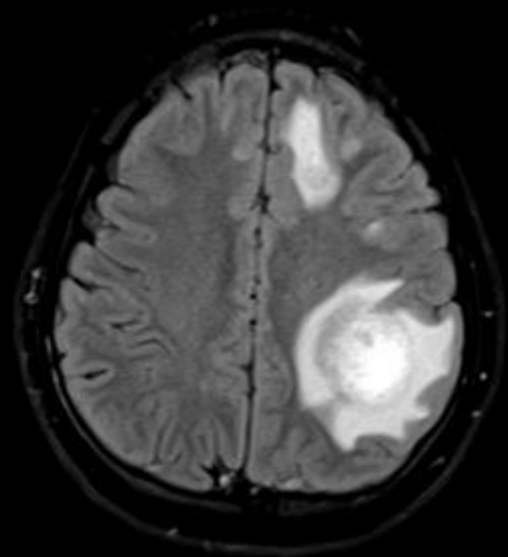
PFR

AHL



PFR

AHL



PFR



# Amip spesifik PCR sonucu

- *Acanthamoeba spp.*
- *Naegleria fowlerii*
- *Balamuthia mandrillaris*



Ana Sayfa	
Vizyon, Misyon ve Değerlerimiz	
Öğretim Üye ve Görevlilerimiz	+
Önceki Öğretim Üye ve Görevlilerimiz	
Uzman Hekimlerimiz	
Araştırma Görevlilerimiz	+
Enfeksiyonların Önlenmesi ve Kontrolü Ekibi	
<b>Antibiyotik Yönetişim Birimi</b>	
Erişkin Aşı Birimi	
Klinik Araştırmalar Birimi	
Araştırma Laboratuvarı	
Eğitim	+
Araştırma	

## Hakkımızda

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Enfeksiyon Hastalıkları eğitimi ve hizmeti, Kasım 1983 tarihinde İç Hastalıkları Anabilim Dalı çatısı altında, Enfeksiyon Hastalıkları Ünitesi olarak başlamıştır. Aradan geçen 30 yılın ardından 2013 yılında "Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı" kurulmuştur. Faaliyet alanı, "Eğitim-Araştırma-Hizmet" sacayağı olarak tanımlanabilir. Eğitimin ana amacı, enfeksiyon hastalıklarında uygun tanı ve tedavi yöntemlerini uygulayabilecek hekimlerin yetiştirilmesidir. Enfeksiyon hastalıkları alanında farklı sorunların çözümünde öncü olan ve evrensel tıbbı katkıda bulunan çeşitli klinik ve laboratuvar araştırmalar yürütülmektedir. Sağlık hizmeti, hasta-odaklı ve kanıta-dayalı tıp temelinde uygulanmaktadır.

## Duyurular

Antimikrobiyal Yönetişim Programı Akreditasyonu

05.03.2025 13:00

[HEPSİNİ GÖSTER](#)



Ana Sayfa	
Vizyon, Misyon ve Değerlerimiz	
Öğretim Üye ve Görevlilerimiz	+
Önceki Öğretim Üye ve Görevlilerimiz	
Uzman Hekimlerimiz	
Araştırma Görevlilerimiz	+
Enfeksiyonların Önlenmesi ve Kontrolü Ekibi	
Antibiyotik Yönetişim Birimi	
Erişkin Aşı Birimi	
Klinik Araştırmalar Birimi	
Araştırma Laboratuvarı	
Eğitim	+
Araştırma	

## Antibiyotik Yönetişim Birimi

Erişkin ve Onkoloji Hastaneleri bünyesinde Antibiyotik Yönetişim Programı (AYP) oluşturmak ve yürütmek üzere oluşturulmuş Antibiyotik Yönetişim Komitesi'nde Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim dalımızdan üç öğretim üyesi yer almaktadır. Bu komitenin çalışmaları Anabilim Dalı öğretim üyelerinin liderliğinde yürütülmektedir.

Antibiyotik Yönetişim Komitesi Nisan 2022'de kurulmuştur. Başlıca görevleri:

- Hastanede antibiyotik kullanım politikaları ve işleyiş:** Hastane çapında antibiyotik kullanım politikalarının belirlenmesi, bu politikalar konusunda personelin düzenli eğitimi, antibiyotik kullanım prosedürlerinin tanımlanması ve denetim.
- Antibiyotik direnci ve antibiyotik kullanımının izlenmesi:** Direnç gelişimini önlenmesi amacıyla antibiyotik duyarlılık sonuçlarının laboratuvarından kısıtlı bildirim, 6 aylık kümülatif antibiyotik direnç tabloları ve antibiyotik tüketim raporlarının oluşturulması, antibiyotik kullanımı ve direnç arasındaki ilişkinin araştırılması, antibiyotik alımı öncesi Hastane Eczanesine önerilerde bulunulması.
- Cerrahi profilaksi:** Cerrahi prosedürlere ilişkin profilaksi şemalarının ilgili bölümlerin katılımıyla güncellenmesi ve uzamış profilaksi uygulamasının önlenmesi.

Bu amaçla, antibiyotiklerin reçetelenme ilkeleri ve uyumun izlenmesi, antibiyotik direnç profillerinin izlenmesi, çalışanların ve yöneticilerin antibiyotik kullanımı ve dirençler hakkında düzenli olarak bilgilendirilmesi ve çalışanların uygun antibiyotik kullanımı hakkında eğitilmesi alanlarında çalışmalar yapmaktadır.

AYP Prosedürü



Klinik Araştırmalar Birimi	
Araştırma Laboratuvarı	
Eğitim	+
Araştırma	
Hasta Hizmeti	
Antimikrobiyal Tanı, Tedavi ve İzlem Algoritmalarımız	-
1.Sepsis ve Septik Şok	
2.Pnömoni	
3. İntraabdominal Enfeksiyonlar	
4. Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları	
5. Fungal Enfeksiyonlar	
6. Tedavi Yanıtı ve De-eskalasyon Eskalasyon İlkeleri	
7. Hematolojik Maligniteler ve Enfeksiyon	
8.Cinsel İstismar Sonrası Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonların Önlenmesi	
9. Kırım Kongo Kanamalı Ateş (KKKA)	
10. HIV ile Yaşayan Bireyin Ayaktan İzlem ve Tedavisi	
11. Kronik HBV	
Servise Yatırılan Hastanın Yönetimi	
Bazı Özel Antimikrobiyal Uygulamaları	
Fotoğraflarla Anabilim Dalımız	+
DUYURULAR	



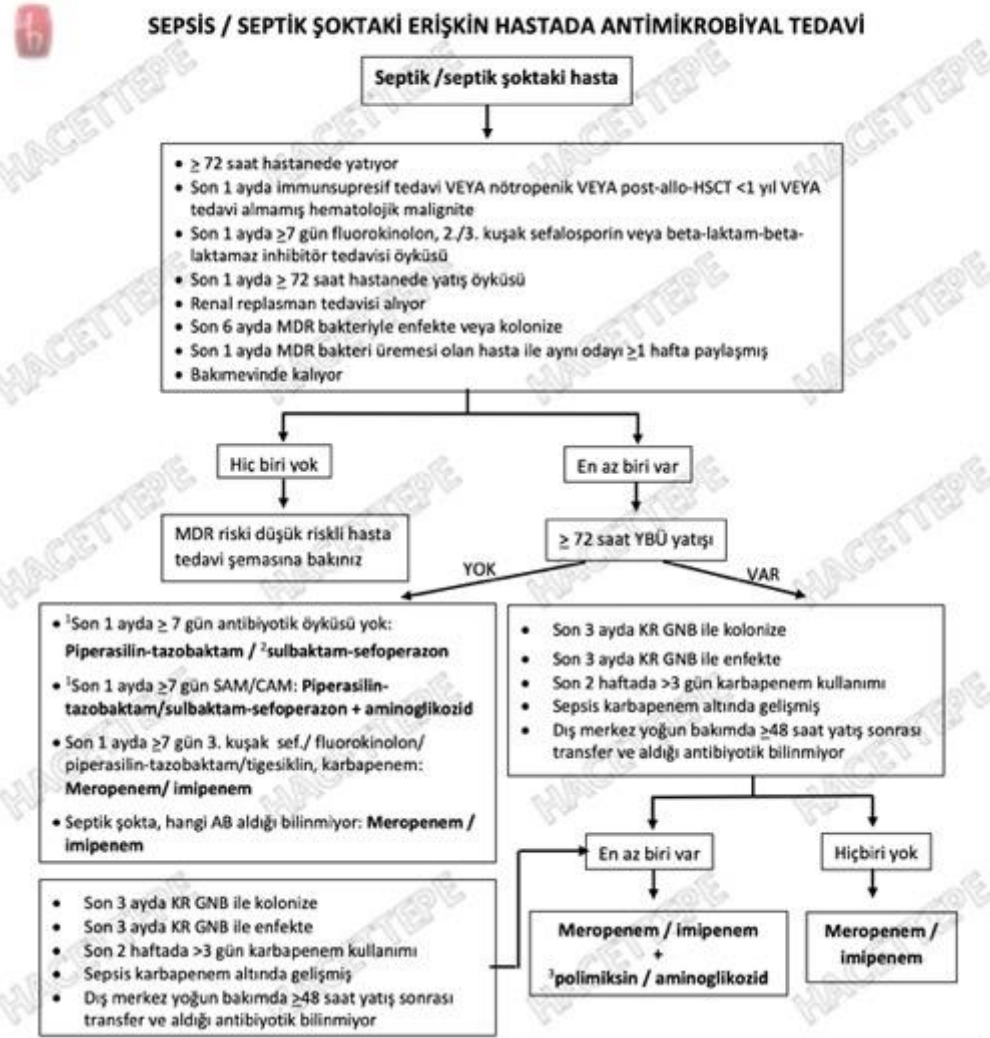
Ana Sayfa	
Vizyon, Misyon ve Değerlerimiz	
Öğretim Üye ve Görevlilerimiz	+
Önceki Öğretim Üye ve Görevlilerimiz	
Uzman Hekimlerimiz	
Araştırma Görevlilerimiz	+
Enfeksiyonların Önlenmesi ve Kontrolü Ekibi	
Erişkin Aşı Birimi	
Klinik Araştırmalar Birimi	
Araştırma Laboratuvarı	
Eğitim	+
Araştırma	
Hasta Hizmeti	
Antimikrobiyal Tanı, Tedavi ve İzlem Algoritmalarımız	-
1.Sepsis ve Septik Şok	
2.Pnömoni	
3. İntraabdominal Enfeksiyonlar	
4. Santral Sinir Sistemi Enfeksiyonları	
5. Fungal Enfeksiyonlar	
6. Tedavi Yanıtı ve De-eskalasyon Eskalasyon İlkeleri	
7. Hematolojik Maligniteler ve Enfeksiyon	

## 1.Sepsis ve Septik Şok

**UYARI:** Bu algoritmalar Hacettepe Üniversitesi Erişkin ve Onkoloji Hastanelerinde ağırlıklı olarak başlangıç empirik veya profilaktik yaklaşım için araştırma görevlilerimize yol gösterici olarak geliştirilmiştir ve belirli aralıklarla güncellenmektedir. Antimikrobiyal ilaç önerileri hastanemizdeki etken patojenlerin direnç profili dikkate alınarak hazırlanmıştır, başka bir merkezde bire bir uygulanması önerilmez.

- 1.1. Sepsis /Septik Şok Tanısı
- 1.2. Sepsis / Septik Şok Başlangıç Empirik Tedavisi
- 1.3. Sepsis / Septik Şok Başlangıç Empirik Tedavisi (Tip 1 Penisilin Hipersensitivitesi Olan Hasta)
- 1.4 MDR Riski Düşük Hastada Sepsis/septik Şok Başlangıç Empirik Tedavi
- 1,5 MDR Riski Düşük Hastada Sepsis/Septik Şok Başlangıç Empirik Tedavi (Tip I Penisilin Alerjik Hasta)
- 1.6. Sepsis / Septik Şok Tedavi İzlemi
- 1.7. SOFA Skoru Tablosu
- 1.8. Tip 1 Penisilin Hipersensitivitesinin Sorgulanması
- 1.9. Sepsis / Septik Şok Tanı, Tedavi ve İzlem Kalite İndikatörleri
- 1.10. Düzey Bakılan Antimikrobiyaller

## SEPSİS / SEPTİK ŞOKTAKİ ERİŞKİN HASTADA ANTİMİKROBİYAL TEDAVİ



<sup>1</sup> Son 6 ayda 3. kuşak sefalosporin dirençli üremesi varsa **meropenem / imipenem** tercih edilir.

<sup>2</sup> İntraabdominal enfeksiyon kaynaklı sepsis/septik şokta **sulbaktam-sefoperazon metronidazol** ile kombine edilir.

<sup>3</sup> Üriner sistem kaynaklı sepsis düşünülüyorsa polimiksin olarak **kolistin** tercih edilmelidir.

- $\geq 2$  SIRS kriterini karşılayan (bkz. "Erişkin Hastada Sepsis/Septik Şok Tanısı") VE Enfeksiyon odağı olan hastada antibiyotik tedavisi en geç 1 saat, enfeksiyon olasılığı düşük olan hastada 3 saat içinde başlanmalıdır.
- Bütün antibiyotikler tolere edilebilir maksimum dozda verilir. Beta-laktam grubu antibiyotiklerin 1. dozunun 30 dk, diğerlerinin 3 saatlik infüzyonla verilmesi önerilir. Renal bozuklukta antibiyotik dozları 2. günde düzenlenmelidir.
- **Septik şoktaki hastada:**  $>3$  gün SVK varsa, SVK giriş yeri enfekte ise, şok nedeni olarak pnömöni düşünülen hastada son 3 ayda MRSA üremesi varsa, piyürisi olan hastada son 3 ayda idrar kültüründe *E. faecium* üremesi varsa, evre 3 veya 4 akıntılı dekübit varsa, dış merkezde en az 48 saat yatışı var ve aldığı antibiyotikler bilinmiyorsa tedaviye bir **glikopeptid** eklenmelidir. Bu koşulların en az biri var ve son 3 ayda glikopeptid dirençli gram-pozitif üremesi olan hastaya **linezolid** veya **daptomisin** eklenir.
- Genel kural olarak, tüm öneriler için hastanın son 6 ay kültür sonuçları ve direnç paterni incelenmelidir.

## Pnömoni Değerlendirme

## KLİNİK

 İmmünoyeten

Aşağıdakilerden en az biri

- Başka bir nedene bağlı olmayan ateş (>38)  
 Lökopeni (<4.000) veya lökositoz (>12.000)  
 >70 yaşında başka bir nedene bağlı olmayan mental değişikliği

Aşağıdakilerden en az ikisi

- Yeni başlayan pürülan balgam/niteliğinde değişme/solunum sekresyonlarında artış/daha sık aspirasyon  
 Yeni/artan öksürük/dispne/takipne  
 Ral veya bronşiyal ses  
 Gaz alışverişinin bozulması (O2 desatürasyonu, O2 gereksinim artışı)

 İmmünoyrese

Aşağıdakilerden en az biri

- Başka bir nedene bağlı olmayan ateş (>38)  
 >70 yaşında başka bir nedene bağlı olmayan mental değişikliği  
 Yeni başlayan pürülan balgam/niteliğinde değişme/solunum sekresyonlarında artış/daha sık aspirasyon  
 Yeni/artan öksürük/dispne/takipne  
 Ral veya bronşiyal ses  
 Gaz alışverişinin bozulması (O2 desatürasyonu, O2 gereksinim artışı)  
 Hemoptizi  
 Plöretik göğüs ağrısı

## SINIFLANDIRMA

 HEP (Hastanede Edinilmiş)

48 Saat hastanede yatış / taburculuk süresi &lt;48 saat

 VİP (Ventilatör İlişkili)

&gt;2 gün mek. ventilasyon (ilk gün = 1. gün)

 TEP (Toplumda Edinilmiş)

Kriterlerin hiçbirini yok

 SBİP (Sağlık Bakımı İlişkili)

- Bakımında kalma  
 Son 3 ayda > 2 hastanede yatış  
 Son 30 günde hastane/HD merkez başvuru  
 Son 30 günde iv antibiyotik/kemoterapi  
 Evde yara bakımı  
 Aile bireylerinde MDR patojen \* Çok ilaca di

## Penisilin Alerji Öyküsü

 VAR YOK

- Dozdan 72 saat içinde  
 Ürtiker  
 Larinks Ödemi  
 Bronkospazm  
 Hipotansiyon  
 Dozdan 72 saat sonra kaşıntılı döküntü

## RADYOLOJİ

## CURB Skoru : 0

- Konfüzyon  
 Üre >42,8 mg/dl veya BUN>20 mg/dl  
 Solunum sayısı > 30/dk  
 Kan basıncı sistolik<90 mmhg veya diastolik<60 mm/hg  
 Yaş > 65  
 Hiçbiri

## MDR Risk Faktörleri

- >= 72 saat hastanede yatıyor

## Eşlik Eden Hastalık

- Kardiyopulmoner Hastalık  
 Kronik Böbrek Hastalığı  
 Diabetes Mellitus  
 Malignite  
 İmmünoyresyon  
 Hiçbiri

## Pnömoni Tipi

## Antimikrobiyal Yönetişim İçin Karar Destek Sistemleri

## Aspirasyon Öyküsü

- VAR  YOK

## Mekanik Vent. Gereksinimi / YB Ünitesine Yatış

- >96 sa  <96 sa  YOK

## Son 1 Ayda &gt;7 gün Florokinolon

(sipro/levo/moksi/gemifloksasin...)

- VAR  YOK

## Son 1 Ayda &gt;7 gün CAM/SAM

- VAR  YOK

## Son 1 Ayda &gt;7 gün 2./3. kuşak Sefalosporin

(Sefuroksim, seftriakson, sefiksım)

- VAR  YOK

## MRSA Kolonizasyonu

- VAR  YOK

## KRKP Riski

- Solunum yolları 3 ay içerisinde karbapenem dirençli bir G(-) bakteriyile kolonize/enfekte  
 Pnömoni merpenem/imipenem altında gelişmiş  
 Son 15 günde >3 gün karbapenem almış hastada hermodinami instabil veya ARDS  
 Hiçbiri

Kaydet

Çıkış

## 295471 AVİTAZ 4,5 GR IV FLK.

<input type="checkbox"/> Dışardan Temin	<input type="checkbox"/> Kontrvizit	<input type="checkbox"/> Lüzumu Halinde	<input type="checkbox"/> Tek Doz
<input checked="" type="checkbox"/> Eczane İsteği	<input type="checkbox"/> Yükleme Dozu	<input type="checkbox"/> Evde Kullanılan	<input type="checkbox"/> Doktora Sor
<input type="checkbox"/> İlk Doz Acil			

## Kullanım Bilgileri

Kullanım Şekli:	IV (intravenöz)	İdeal Doz:	0g
Dozu:	4.500g	Toplam Doz:	0g
Verilme Sıklığı:	0	X Adet:	1.000
Ölçek:	0	Toplam Adet:	0
		Verilme Periyodu:	Her Gün

1 Saatler

2 Aıklamalar

Piptaz temin edilemezse Sefepim veya Seftazidim 1x2000 mg IV ilk doz verilebilir.

446 dk

37 hasta



34 dk

34 hasta

## Doz Aıklama

30 dk IV infüzyon verilmesi önerilir

Kaydet

Çıkış

46 Kayıt

İlaç Rehberi: RxMediaPharma

Toplam 57 saatlik asenkron online eğitim



**ANTİMİKROBİYAL YÖNETİŞİM  
(STEWARDSHIP)**

**SERTİFİKA PROGRAMI**

Başvuru ve Ayrıntılı Bilgi  
[yasamboyu.hacettepe.edu.tr](http://yasamboyu.hacettepe.edu.tr)



# GAMSAS

GLOBAL ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP  
ACCREDITATION SCHEME



## Certificate of Accreditation

This is to certify

**Hacettepe University,  
Faculty of Medicine, Adult  
and Oncology Hospitals**

has met the requirements of the GAMSAS AMS  
standards and has been awarded

**Level Two**

Date of issue: February 2025

This certificate is valid for three years from the date of issue



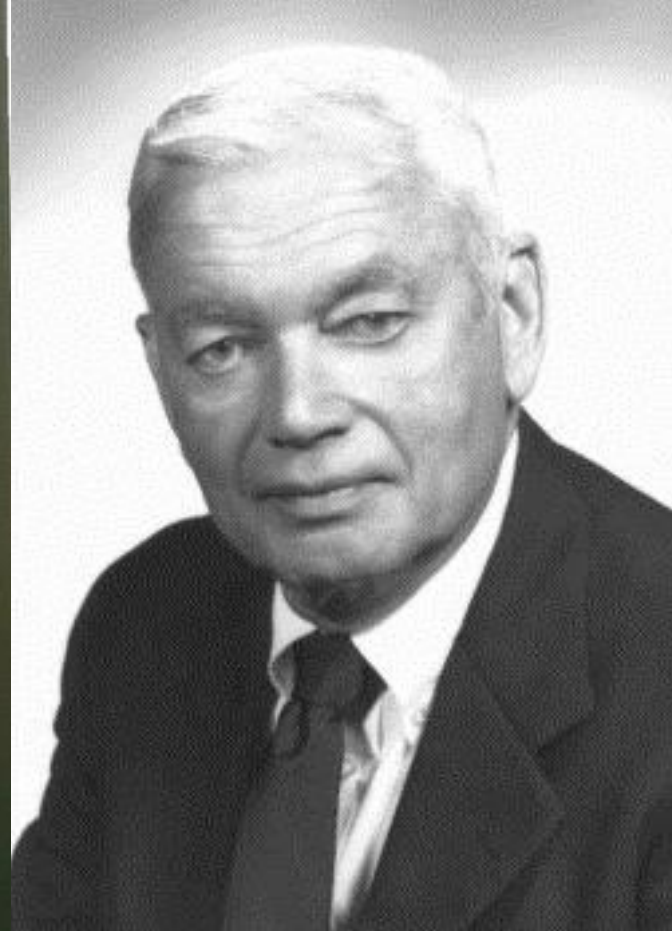
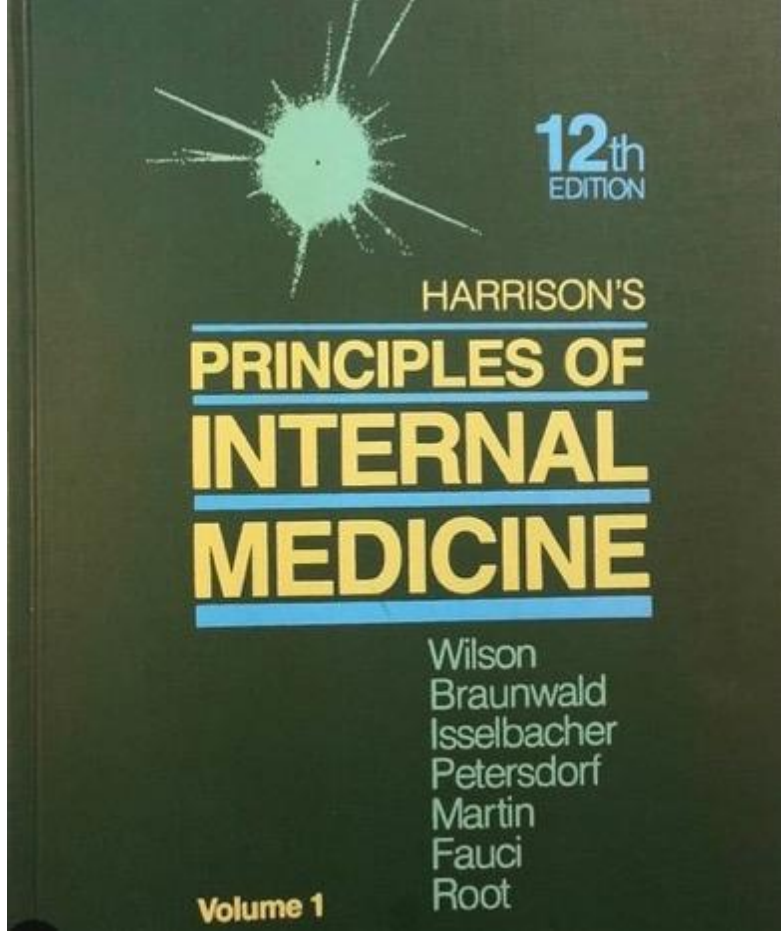
Michael Corley  
Chief Executive Officer  
British Society for Antimicrobial Chemotherapy



Certificate serial number: 02250001

# Yakın bir gelecekte beklentiler...

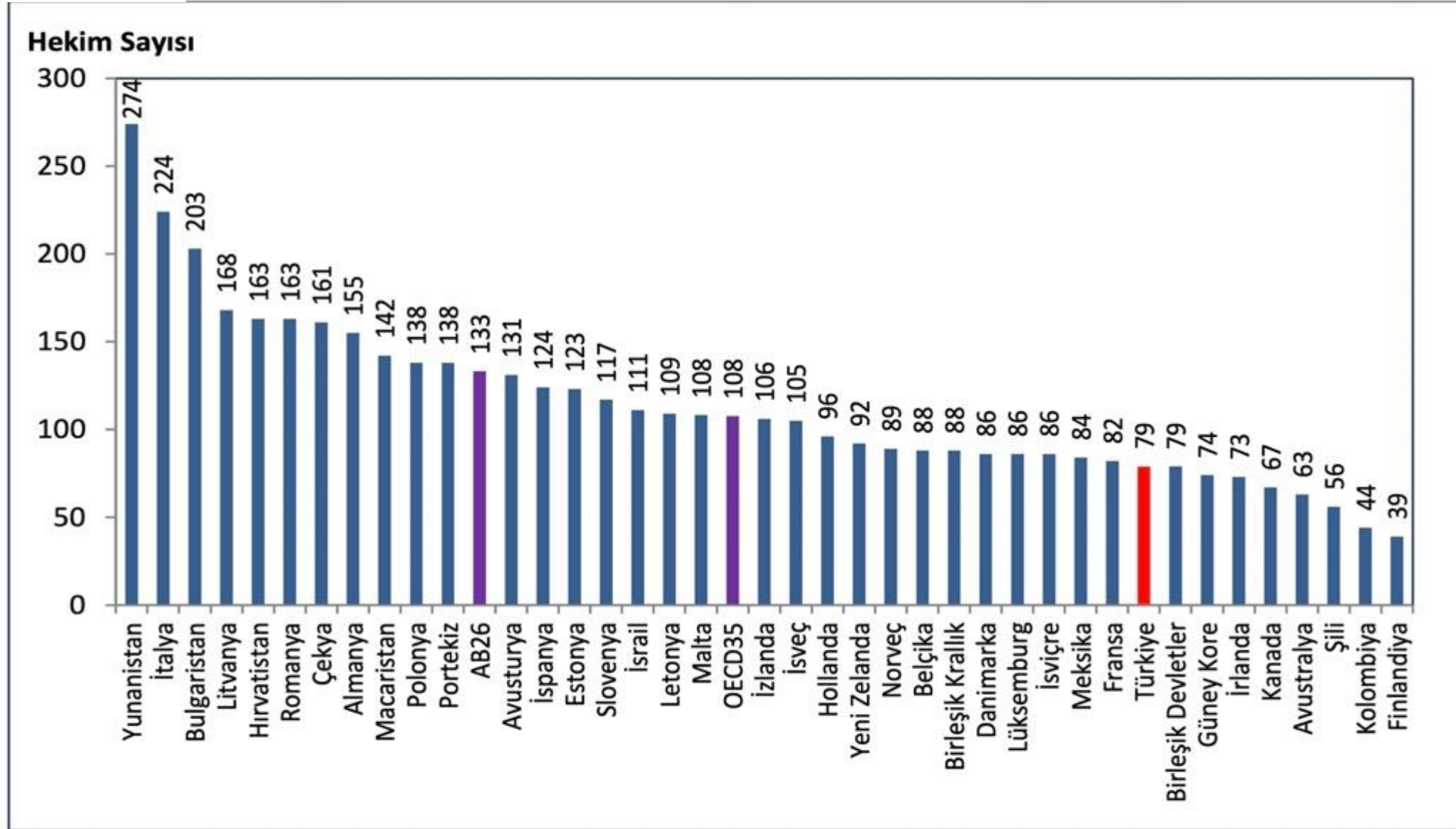
- Kan kültürü pozitif sinyali → saatler içinde etken + direnç mekanizması
- Hastane antibiogramı → hasta düzeyinde risk skoru
- AI destekli empirik tedavi → enfeksiyon hastalıkları uzmanı doğrulaması
- WGS ile klonal yayılım → Enfeksiyon Kontrol ekibine otomatik uyarı
- Antibiyotik reçetesi → DOT/DDD + endikasyon uygunluğu sisteme düşer



**Robert Petersdorf, MD**  
**Editor, *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 1991**

***“Artık daha fazla infeksiyon hastalıkları uzmanı yetiştirmeye gerek yok.  
Aksi halde bu uzmanların birbirlerinden kültür almak dışında işleri olmayacak.”***  
**1978 ve 1985**

## 100.000 Kişiyeye Düşen Dahili Branş Uzman Sayısının Uluslararası Karşılaştırması, 2023



Kaynak: Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, OECD Health Data 2025, EUROSTAT Veri Tabanı

Not: Türkiye verisi 2024 yılına aittir. Ülke verileri 2023 yılına veya en yakın yıla aittir.

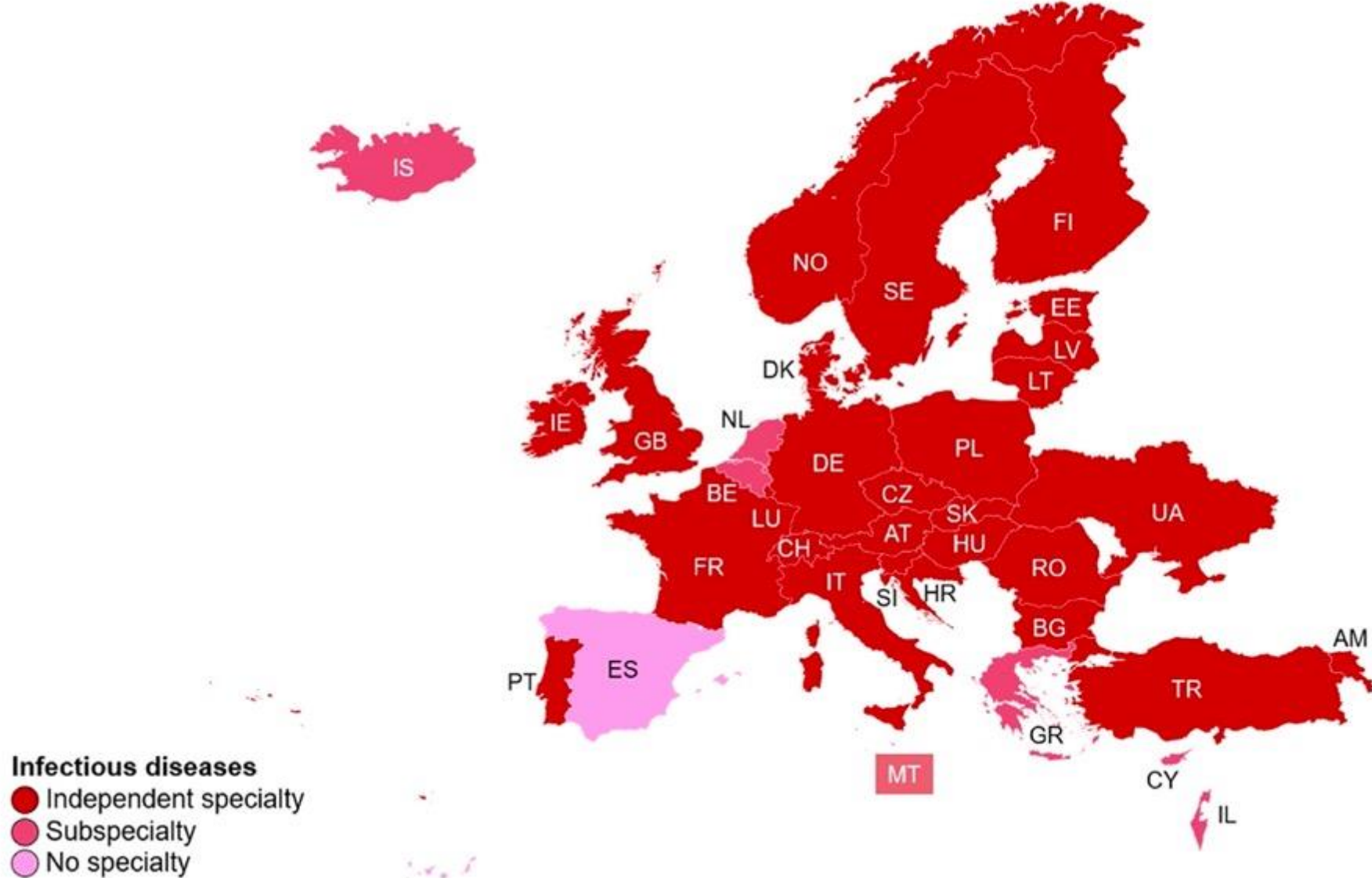
**Table 1.** Numbers of infectious disease specialists (including adult and paediatric) per million population (no data available from countries not shown in the table)

<b>Country</b>	<b>Approximate population (million)</b>	<b>Infectious disease specialists per million population</b>
England, Wales and Northern Ireland	53.6	< 5
Belgium	10	< 5
Greece	10.3	< 5
Germany	82	< 5
Republic of Ireland	3.6	< 5
Scotland	5.1	< 5
The Netherlands	15.8	5–10
Denmark	5.3	5–10
Portugal	10	5–10
Finland	5.2	10–20
Norway	4.5	10–20
Slovakia	5.4	10–20
Slovenia	2	10–20
Switzerland	7.3	10–20
Iceland	0.3	20–40
Croatia	4.8	20–40
Sweden	8.8	20–40
Turkey	68	20–40
Italy	58	40–60

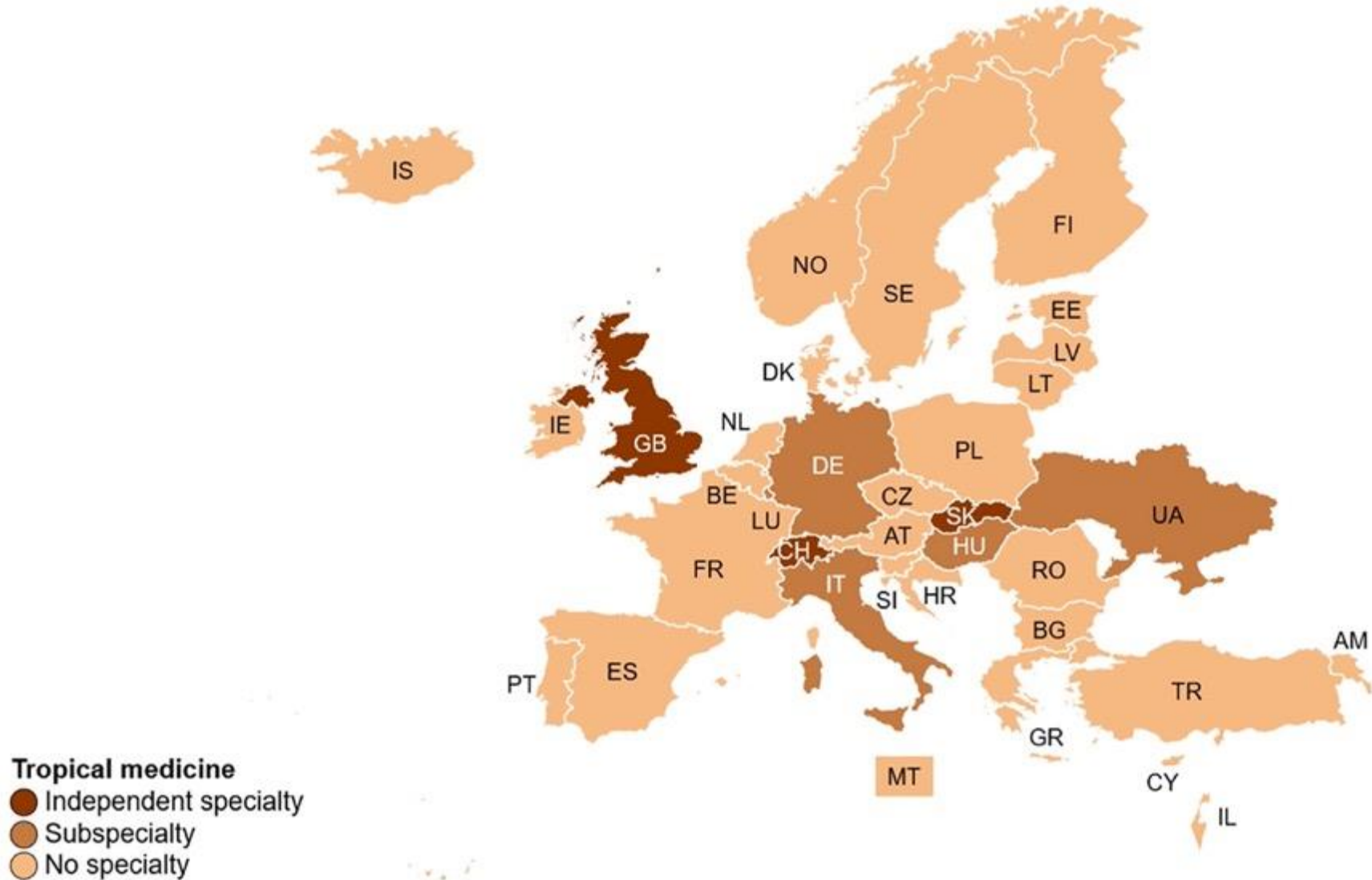
McKendrick MW.

Clin Microbiol Infect 2025;11(suppl.1):28

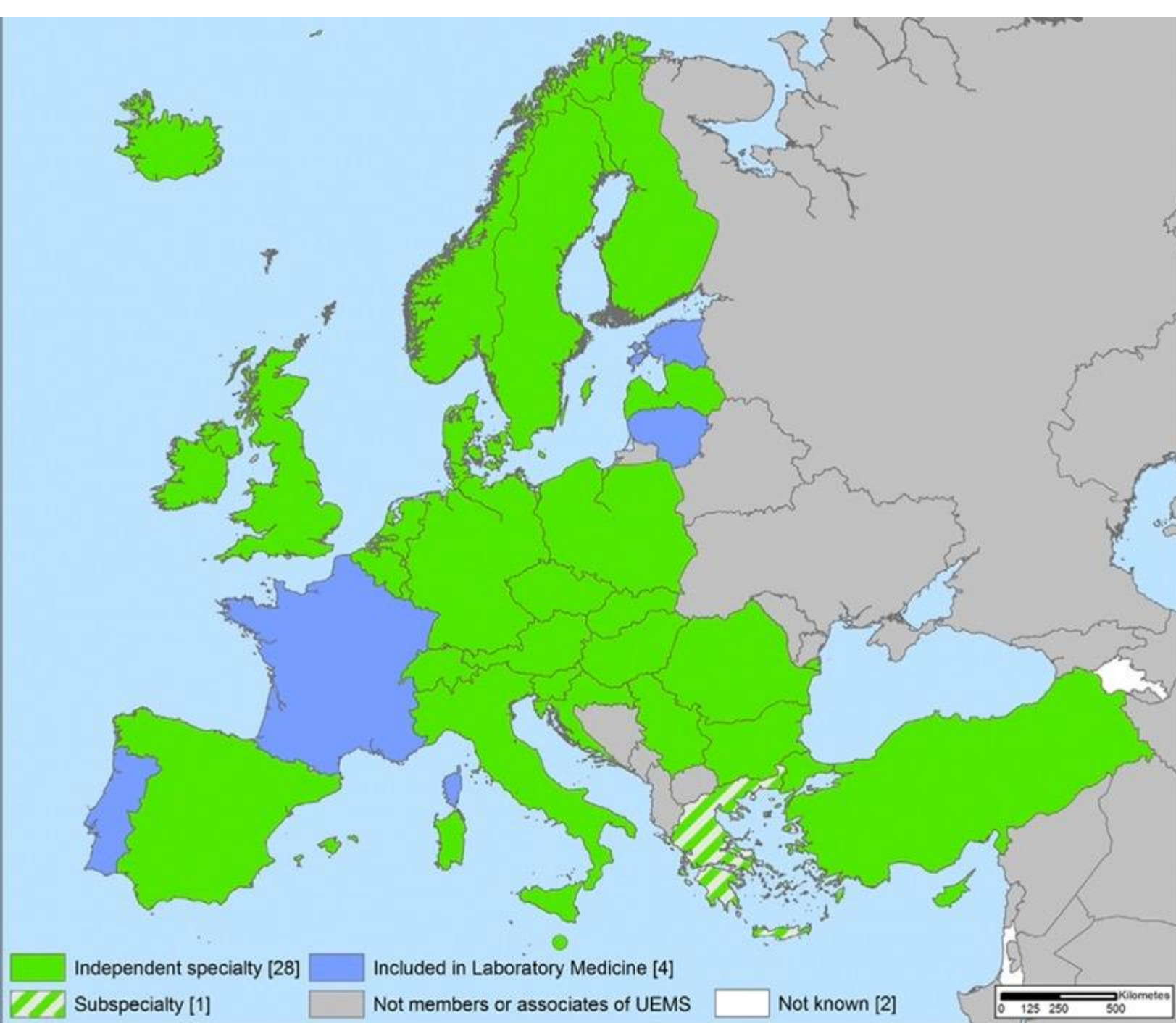
# UEMS Üyesi 36 Ülkede Enfeksiyon Hastalıkları Uzmanlığı



# UEMS Üyesi 36 Ülkede Tropikal Tıp Uzmanlığı

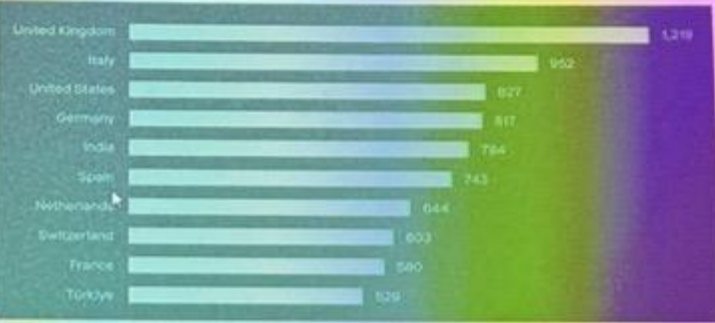


# UEMS Üyesi 35 Ülkede Klinik/Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlığı



Beeching NJ, et al.  
Clin Microbiol Inf 2021;27:1581

## Top ten membership countries



- India enters the top five membership countries
- Türkiye rises into the top ten membership countries **529 üye**
- UK leads the membership rankings again



## The Abstract Programme as of 20.03.2026

### TOP 10 countries (last year rank) – accepted abstracts

1.	Spain(1)	613
2.	United Kingdom (3)	485
3.	Italy (2)	476
4.	United States (5)	425
5.	Germany (7)	329
6.	India (5)	328
7.	France (6)	322
8.	China (8)	303
9.	Türkiye (11)	257
10.	The Netherlands (9)	162

### Abstract Session type

2h Oral Sessions	10 (100 abstracts)
1h Oral Sessions	70 (350 abstracts)
1h Oral Case Sessions	15 (75 abstracts)
ePoster Flash Sessions	65 (585 abstracts)
Poster Sessions	4 (5,264 abstracts)



ESCMID Global, Münih 17-21 Nisan 2026

# “Never Once Have I Ever Been Bored”—Exciting Times Ahead for *Clinical Infectious Diseases*

Paul Edward Sax

Division of Infectious Diseases, Brigham and Women’s Hospital and Harvard Medical School, Boston, MA, USA

**Clinical Infectious Diseases<sup>®</sup>**

**2022;75(1):1–2**



## Paul Edward Sax, MD

Clinical Director, Division of Infectious Diseases

Bruce A. Beal and Robert L. Beal Endowed Chair in Infectious Diseases

Professor of Medicine, Harvard Medical School

*Infectious Disease, Internal Medicine*

[About Our Process](#)



**Ne kadar yayın yaptığın değil, kaç kişi yetiştirdiğin daha önemlidir.**

**Bölümünde çalışanların her birisinin bir farklılığı olmalıdır,  
bu nedenle herkesin araştırma alanı farklı olacaktır.**

*Prof. George G. Jackson*

Bu harika insanlarla Hacettepe'de "*bir ömür*" geçirdiğim için çok mutluyum 😊



**Teşekkürler...**