



**RICETTA ELETTRONICA  
VETERINARIA  
cosa cambierà?  
Normativa e aspetti  
pratici**



Regione Siciliana

# **Il programma dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari per la Regione siciliana e le indicazioni per l'uso corretto in medicina veterinaria**

**Antonino Virga**  
*[a.virga@regione.sicilia.it](mailto:a.virga@regione.sicilia.it)*



D.A.S.O.E



# PIANO NAZIONALE INTEGRATO 2015-2018

Cerca nel PNI

VAI

1	2	3	4	5	6	7			
INTRODUZIONE	OBIETTIVI STRATEGICI	AUTORITÀ COMPETENTI E LABORATORI NAZIONALI DI RIFERIMENTO	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI CONTROLLI UFFICIALI	PIANI DI INTERVENTO E ASSISTENZA RECIPROCA	AUDIT SULLE AUTORITÀ COMPETENTI	CRITERI OPERATIVI E PROCEDURE	RIESAME E ADATTAMENTO DEL PNI	APPENDICE - SEZIONI REGIONALI	INDICI

Sei in: Home > 3. Organizzazione

## C. SANITÀ ANIMALE

I settori della macroarea

- Anagrafe
- Farmaco Veterinario
- Importazioni e Scambi
- Malattie Infettive
- Riproduzione

- A. ALIMENTI
- B. MANGIMI
- C. SANITÀ ANIMALE
- D. BENESSERE ANIMALE
- E. SANITÀ DELLE PIANTE
- F. ATTIVITÀ TRASVERSALI

- > Anagrafe
- > Farmaco Veterinario
- > Importazioni e Scambi
- > Malattie Infettive
- > Riproduzione

Versione stampabile

# Piano Nazionale Integrato 2015 - 2018

## 1. Alimenti

- Acque Potabili e Minerali
- Importazioni e Scambi
- Qualità Merceologica
- Sicurezza e Nutrizione

## 2. Mangimi

- Igiene e Sicurezza
- Importazioni
- Qualità merceologica

## 3. Sanità Animale

- Anagrafe
- Farmaco Veterinario
- Importazioni e Scambi
- Malattie Infettive
- Riproduzione

## 4. Benessere Animale

## 5. Sanità delle Piante

- Controlli sul Territorio
- Esportazioni
- Importazioni
- Prodotti Fitosanitari

## 6. Attività Trasversali

- Allerta
- Ambiente
- Sottoprodotti
- Zoonosi



*Ministero della Salute*

# GESTIONE DEL FARMACO VETERINARIO

## Obiettivi comunitari sul controllo dei medicinali veterinari

Sicurezza e igiene alimentare

Sanità e benessere animale

Tutela ambientale

Controllo  
dell'antibioticoresistenza



# GESTIONE DEL FARMACO VETERINARIO

**Codice comunitario dei  
medicinali veterinari**  
*direttiva 2004/28/CE*



**Decreto legislativo 6 aprile 2006,  
n. 193**  
**attuazione della direttiva  
2004/28/CE**



**Linee guida per la  
predisposizione, effettuazione e  
gestione dei controlli sulla  
distribuzione e l'impiego dei  
medicinali veterinari**



**Piano regionale di  
farmacosorveglianza**  
*D.D.G. n. 01606 del 6 agosto 2012*



**Piano regionale di  
farmacosorveglianza**  
*D.D.G. n. 1841 del 25 settembre 2017*

REPUBBLICA ITALIANA

Anno 71° - Numero 42

**GAZZETTA**  **UFFICIALE**  
**DELLA REGIONE SICILIANA**

*PARTE PRIMA*

Palermo - Venerdì, 6 ottobre 2017

**SI PUBBLICA DI REGOLA IL VENERDI'**  
*Sped. in a.p., comma 20/c, art. 2,  
l. n. 662/96 - Filiale di Palermo*

**ASSESSORATO DELLA SALUTE**

DECRETO 25 settembre 2017.

**Piano regionale dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari e indicazioni per la limitazione e l'uso corretto degli antimicrobici in medicina veterinaria nella Regione siciliana . . . . . pag. 2**

DECRETO 25 settembre 2017.

**Piano regionale dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari e indicazioni per la limitazione e l'uso corretto degli antimicrobici in medicina veterinaria nella Regione siciliana . . . . . pag. 2**

Decreta:

Art. 1

Per quanto espresso in premessa, che qui si intende interamente ripetuto e trascritto, è approvato, per una armonica e uniforme applicazione nel territorio della Regione siciliana, il "Piano regionale dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari" accluso in allegato.

Fanno parte integrante del Piano:

- le liste di riscontro di cui alle linee guida del Ministero della salute;
- le disposizioni ministeriali concernenti l'uso responsabile dei medicinali veterinari contenenti colistina;
- le disposizioni ministeriali concernenti i medicinali veterinari contenenti ossido di zinco in animali produttori di alimenti;
- il manuale su "Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia";
- il documento della Commissione delle Comunità europee concernente "Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria".



# Antibiotico Resistenza o Anti Microbico Resistenza



Relazione sulla resistenza  
agli antimicrobici dei batteri  
zoonotici e commensali

L'AMR è un fenomeno naturale biologico di adattamento di alcuni microrganismi che acquisiscono la capacità di sopravvivere o di crescere in presenza di una concentrazione di un *agente antimicrobico* che è generalmente sufficiente ad inibire o uccidere microrganismi della stessa specie. La capacità di resistere si realizza per mutazioni genetiche o per acquisizione, da altri organismi, di geni di resistenza già "precostituiti".

L'EFSA spiega le **malattie zoonotiche**

**La resistenza agli  
antimicrobici**

La resistenza agli antimicrobici (AMR in breve) è la capacità di un dato batterio di resistere a un antimicrobico al quale era precedentemente sensibile.

## What is antimicrobial resistance?

Antimicrobial resistance happens when microorganisms (such as bacteria, fungi, viruses, and parasites) change when they are exposed to antimicrobial drugs (such as antibiotics, antifungals, antivirals, antimalarials, and anthelmintics).

Microorganisms that develop antimicrobial resistance are sometimes referred to as "superbugs".



World Health  
Organization



Commissione europea - Scheda informativa

## Nuovo piano d'azione dell'UE sulla resistenza antimicrobica - Domande e risposte

Bruxelles, 29 giugno 2017

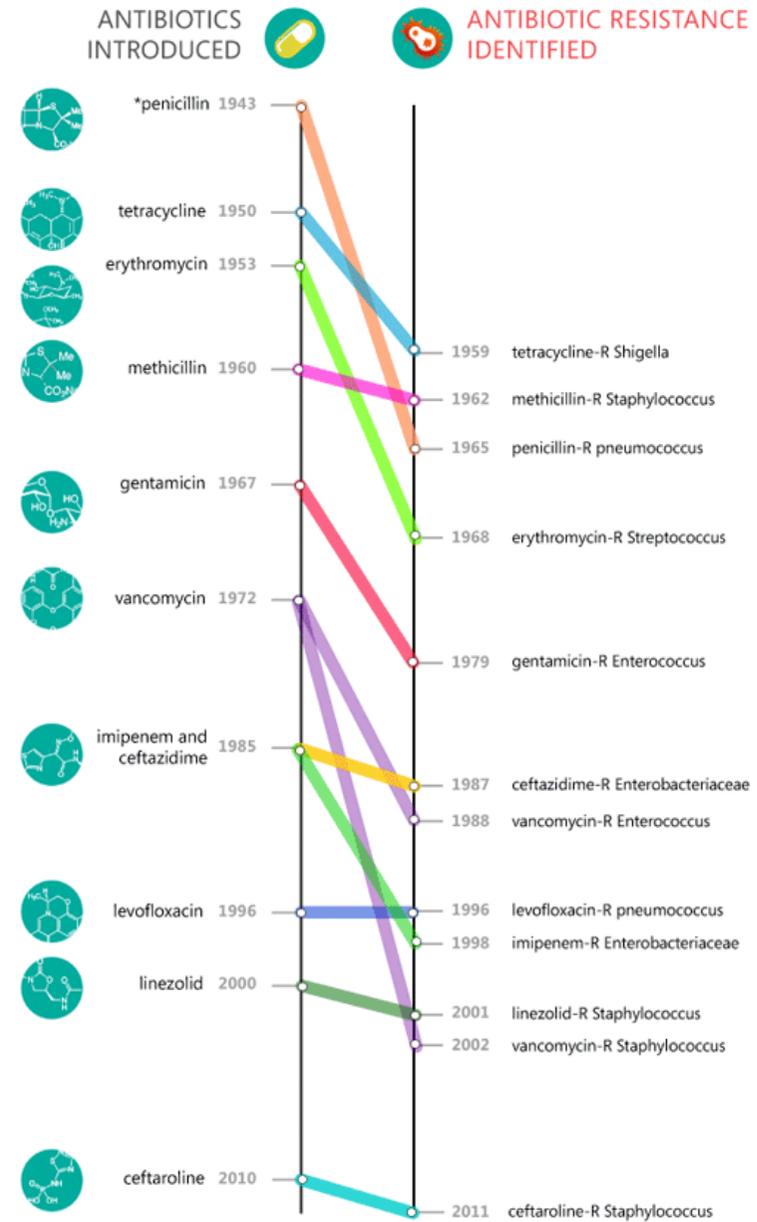


**Antimicrobials:** include **antibiotics, antivirals, antifungals and antiprotozoals.** They are active substances of synthetic or natural origin which kill or inhibit the growth of microorganisms. Used in every-day medicine (e.g. urinary tract infections, surgery and care of premature babies), they are vital to preventing and treating infections in humans and animals.

**Antimicrobial resistance (AMR):** is the ability of microorganisms, such as bacteria, to become increasingly resistant to an antimicrobial to which they were previously susceptible. AMR is a consequence of natural selection and genetic mutation. Such mutation is then passed on conferring resistance. This natural selection process is exacerbated by human factors such as inappropriate use of antimicrobials in human and veterinary medicine, poor hygiene conditions and practices in healthcare settings or in the food chain facilitating the transmission of resistant microorganisms. Over time, this makes antimicrobials less effective and ultimately useless.

# Timeline of Antibiotic Resistance

Nearly as quickly as life-saving antibiotics are created, new drug-resistant infections appear



# Gazzetta ufficiale

dell'Unione europea



Edizione in lingua italiana

Legislazione

59° anno  
31 marzo 2016

Sommario

*I Atti legislativi*

pagina

REGOLAMENTI

- |   |   |   |
|---|---|---|
| * | <p><b>Regolamento (UE) 2016/429 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale»)</b> <sup>(1)</sup></p> | 1 |
|---|---|---|

<sup>(1)</sup> Testo rilevante ai fini del SEE

**IT**

Gli atti i cui titoli sono stampati in caratteri chiari appartengono alla gestione corrente. Essi sono adottati nel quadro della politica agricola ed hanno generalmente una durata di validità limitata.

I titoli degli altri atti sono stampati in grassetto e preceduti da un asterisco.

# REGOLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 9 marzo 2016

**relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale»)**

- (32) **La resistenza agli antimicrobici**, intesa come la capacità dei microrganismi di sopravvivere o crescere in presenza di una concentrazione di un agente antimicrobico che è generalmente sufficiente ad inibire o uccidere microrganismi della stessa specie, **è in aumento**. L'azione n. 5 sollecitata nella comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio dal titolo **«Piano d'azione di lotta ai crescenti rischi di resistenza antimicrobica»** sottolinea il ruolo preventivo svolto dal presente regolamento e la conseguente riduzione prevista dell'uso di antibiotici negli animali. Tale resistenza dei microrganismi agli antimicrobici a cui erano precedentemente sensibili complica il trattamento delle malattie infettive nell'uomo e negli animali e quindi può rappresentare una minaccia per la salute umana o animale. Di conseguenza, **i microrganismi che sono diventati resistenti agli antimicrobici dovrebbero essere trattati come se fossero malattie trasmissibili** e rientrare nell'ambito di applicazione del presente regolamento. Ciò consentirà, ove opportuno e necessario, di intraprendere azioni nei confronti degli organismi resistenti agli antimicrobici.

# Gazzetta ufficiale

# L 95

dell'Unione europea



Edizione in lingua italiana

Legislazione

60° anno  
7 aprile 2017

Sommario

*I Atti legislativi*

pagina

## REGOLAMENTI

- \* **Regolamento (UE) 2017/625 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2017, relativo ai controlli ufficiali e alle altre attività ufficiali effettuati per garantire l'applicazione della legislazione sugli alimenti e sui mangimi, delle norme sulla salute e sul benessere degli animali, sulla sanità delle piante nonché sui prodotti fitosanitari, recante modifica dei regolamenti (CE) n. 999/2001, (CE) n. 396/2005, (CE) n. 1069/2009, (CE) n. 1107/2009, (UE) n. 1151/2012, (UE) n. 652/2014, (UE) 2016/429 e (UE) 2016/2031 del Parlamento europeo e del Consiglio, dei regolamenti (CE) n. 1/2005 e (CE) n. 1099/2009 del Consiglio e delle direttive 98/58/CE, 1999/74/CE, 2007/43/CE, 2008/119/CE e 2008/120/CE del Consiglio, e che abroga i regolamenti (CE) n. 854/2004 e (CE) n. 882/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 89/608/CEE, 89/662/CEE, 90/425/CEE, 91/496/CEE, 96/23/CE, 96/93/CE e 97/78/CE del Consiglio e la decisione 92/438/CEE del Consiglio (regolamento sui controlli ufficiali) ( <sup>1</sup> )** 1

## REGOLAMENTO (UE) 2017/625 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 15 marzo 2017

- (6) Le malattie animali trasmissibili, comprese quelle causate da microrganismi che sono diventati resistenti agli antimicrobici, possono avere un **impatto significativo sulla sanità pubblica**, sulla sicurezza degli alimenti e dei mangimi nonché sulla salute e sul benessere degli animali. Al fine di garantire livelli elevati di salute animale e di sanità pubblica nell'Unione, sono stabilite a livello di Unione norme relative alle misure di salute animale e alla sicurezza degli alimenti e dei mangimi. È opportuno che il rispetto di tali norme, comprese quelle volte ad affrontare il problema della **resistenza agli antimicrobici, sia soggetto ai controlli ufficiali** previsti dal presente regolamento. Inoltre, la legislazione dell'Unione contempla norme relative all'immissione sul mercato e all'uso di medicinali veterinari che contribuiscono all'azione coerente a livello dell'Unione volta a far rispettare un uso prudente di antimicrobici a livello delle aziende agricole e a ridurre al minimo lo sviluppo della resistenza agli antimicrobici negli animali e la loro trasmissione attraverso alimenti di origine animale. Le azioni numero 2 e 3 sollecitate dalla comunicazione del 15 novembre 2011 della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio dal titolo «Piano d'azione di lotta ai crescenti rischi di resistenza antimicrobica» sottolineano il ruolo essenziale delle specifiche norme dell'Unione nel settore dei medicinali veterinari. È opportuno che il rispetto di tali norme specifiche sia soggetto ai controlli previsti in tale legislazione dell'Unione; esse non rientrano pertanto nell'ambito di applicazione del presente regolamento.

## Antibiotico-resistenza: 25 mila europei muoiono ogni anno per infezioni. Ecco il piano straordinario della UE

***A tanto ammontano i decessi causati ogni anno da infezioni provocate da batteri resistenti ai farmaci. In occasione della Giornata europea degli antibiotici, la Commissione europea lancia un [piano di lotta in 12 azioni](#) che saranno realizzate nei prossimi 5 anni.***

Costi superiori a un miliardo e mezzo di Euro l'anno

Piano di lotta 2011-2016 basato su 12 azioni



**18 NOV** - Circa 25.000 morti ogni anno. Non solo. Le infezioni provocate da batteri resistenti ai farmaci hanno un costo, in spese sanitarie e perdite di produttività, che si stima superiore a un miliardo e mezzo di euro. Per far fronte a questa criticità, la Commissione europea ha presentato oggi, in occasione della Giornata europea degli antibiotici, un ampio piano di lotta contro la resistenza agli antimicrobici, che si articola in 12 azioni concrete che saranno realizzate nei prossimi 5 anni in stretta cooperazione con gli Stati membri.

Gli antimicrobici comprendono gli antibiotici, medicinali essenziali per l'uomo e per gli animali, e possono essere utilizzati anche come disinfettanti, antisettici e prodotti per l'igiene. Hanno permesso di ridurre sensibilmente la pericolosità delle malattie infettive. "Gli antibiotici – sottolinea la Commissione - sono uno

strumento indispensabile in medicina e sono largamente impiegati nei trapianti e nelle chemioterapie". I batteri sono però diventati negli anni sempre più resistenti agli antibiotici. Questa resistenza si è manifestata nelle infezioni nosocomiali, nelle infezioni delle vie respiratorie, nelle meningiti, nelle malattie diarroiche e nelle infezioni trasmesse per via sessuale. I batteri resistenti possono essere trasmessi dagli animali all'uomo attraverso la catena alimentare o per contatto diretto.

## I superbatteri, mostri creati da noi

L'uso sbagliato degli antibiotici rende i batteri resistenti e inefficace un'arma contro di loro. Che così tornano a minacciarci. Campagna della Società di terapia antinfettiva per il corretto utilizzo degli antimicrobici che, tra le iniziative, ha uno spot con Ricky Tognazzi

redazione, 23 Ottobre 2016 11:18

Un “supervampiro” che piomba tra gli abitanti di un villaggio che si erano liberati degli eredi di Dracula, ma poi avevano abusato del rimedio: la metafora di una minaccia che sembrava consegnata definitivamente al passato e che invece ritorna.

È questa la chiave scelta dalla Sita, la Società italiana terapia

healthdesk



MEDICINA

### I superbatteri, mostri creati da noi

L'uso sbagliato degli antibiotici rende i batteri resistenti e inefficace un'arma contro di loro. Che così tornano a minacciarci. Campagna della Società di terapia antinfettiva per il corretto utilizzo degli

## Un'emergenza globale

### I superbatteri, mostri creati da noi

È questa la chiave scelta dalla Sita, la **Società italiana terapia antinfettiva**, per raccontare l'incombente pericolo dei “superbatteri” in grado di resistere a tutti o quasi gli antibiotici disponibili.

Entro il 2050, le infezioni resistenti agli antibiotici potrebbero essere **la prima causa di morte al mondo**, con un tributo annuo di **oltre 10 milioni di vite**, più di quelle che falcia oggi il cancro.

Poche settimane fa, durante l'Assemblea generale delle Nazioni unite, quasi **200 capi di Stato** hanno sottoscritto una dichiarazione congiunta sulle **linee guida mondiali per la lotta alla resistenza antimicrobica**.

MALATTIE INFETTIVE

# Gli esperti: l'era antibiotica è in piena crisi

---

redazione 20 Giugno 2018 17:17

---

Una crisi drammatica, caratterizzata dalla progressiva perdita di efficacia delle vecchie molecole antibiotiche e da una carenza di vera innovazione nella ricerca: è quella che secondo gli esperti stiamo vivendo perché se è vero che non mancano nuovi farmaci all'orizzonte, è altrettanto vero che la maggior parte si basa su meccanismi d'azione ormai obsoleti.

E se la ricerca è stagnante, i batteri continuano invece a stupire per la loro "ingegnosità" e incredibile capacità di adattamento e resilienza.



In precedenza solo Hiv/Aids ed Ebola erano arrivati all'Assemblea generale dell'Onu come “emergenze di salute pubblica”.

## Media centre

Media centre

News

News releases

Previous years

Statements

Notes for the media

Events

Fact sheets

Features

Commentaries

Multimedia

Contacts

### At UN, global leaders commit to act on antimicrobial resistance

Collective effort to address a challenge to health, food security, and development

Joint News release OPGA/WHO/FAO/OIE

21 SEPTEMBER 2016 | NEW YORK - World leaders today signalled an unprecedented level of attention to curb the spread of infections that are resistant to antimicrobial medicines.

Antimicrobial resistance (AMR) happens when bacteria, viruses, parasites, and fungi develop resistance against medicines that were previously able to cure them.

For the first time, Heads of State committed to taking a broad, coordinated approach to address the root causes of AMR across multiple sectors, especially human health, animal health and agriculture. This is only the fourth time a health issue has been taken up by the UN General Assembly (the others were HIV, noncommunicable diseases, and Ebola). The high-level meeting was convened by the President of the 71st session of the UN General Assembly, H.E. Peter Thomson.

"Antimicrobial resistance threatens the achievement of the Sustainable Development Goals and requires a global response," Mr Thomson said. "Member States have today agreed upon a strong political declaration that provides a good basis for the international community to move forward. No one country, sector or organization can

Resistenza agli  
antibiotici:  
allarme della  
**Banca Mondiale**  
sui costi. Danni  
economici  
maggiori della  
crisi finanziaria  
iniziata nel 2008



**THE WORLD BANK**  
IBRD • IDA

Working for a World Free of Poverty



English ▾

Search 🔍



ABOUT

DATA

RESEARCH

LEARNING

**NEWS**

PROJECTS & OPERATIONS

PUBLICATIONS

COUNTRIES

TOPICS

News

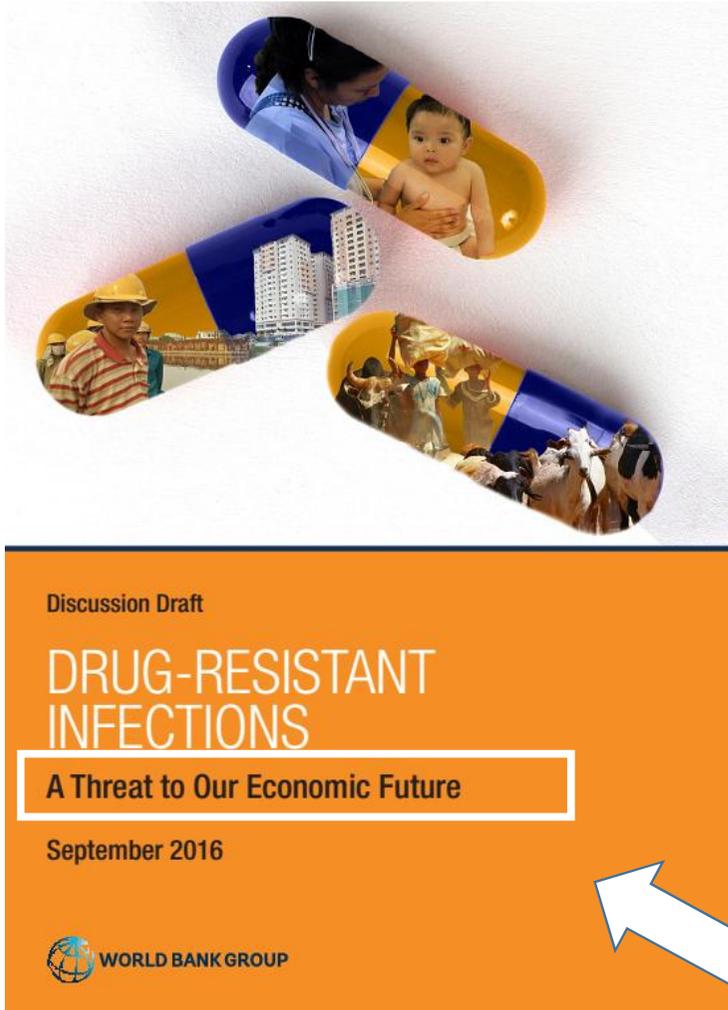
PRESS RELEASE

## By 2050, drug-resistant infections could cause global economic damage on par with 2008 financial crisis

September 20, 2016

*New research from World Bank shows that antimicrobial resistance would increase poverty and affect poorest countries the most*

**NEW YORK, September 19, 2016**—Drug-resistant infections have the potential to cause a level of economic damage similar to—and likely worse than—that caused by the 2008 financial crisis, according to a new report by the World Bank Group entitled [“Drug Resistant Infections: A Threat to Our Economic Future.”](#) The research shows that a high-case scenario of antimicrobial resistance (AMR)—where antibiotics and other antimicrobial drugs no longer treat infections the way they are supposed to—could cause low-income countries to lose more than 5% of their GDP and push up to 28 million people, mostly in developing countries, into poverty by 2050. And unlike the financial crisis of 2008, there would be no prospects for a cyclical recovery in the



un aumento di 1.200 miliardi di dollari dei costi dell'assistenza sanitaria e **28 milioni di persone in condizioni di povertà assoluta**. La maggior parte degli effetti si avrebbe **nei paesi a basso e medio reddito**, dove le malattie avrebbero la maggior incidenza e i maggiori effetti sulla produzione economica.

l'aumento della resistenza agli antibiotici potrebbe comportare perdite significative per tutti gli agricoltori a livello mondiale, con una **diminuzione della produzione animale** compresa tra il 2,6 e il 7,5 per cento. Nei paesi a basso reddito, questa diminuzione potrebbe raggiungere **l'11%**.

l'aumento della resistenza agli antibiotici non è un problema solo degli **ospedali** ma anche degli **allevamenti** e del cibo che mangiamo: “L'agricoltura deve assumersi la sua parte di responsabilità, sia **usando gli antimicrobici in modo più responsabile**, sia **riducendo la necessità del loro utilizzo, attraverso buone pratiche di igiene negli allevamenti**”.

G7 HEALTH MINISTERS' MEETING | Communiqué



## G7 Milan Health Ministers' Communiqué

5-6 November, 2017

*"United towards Global Health: common strategies for common challenges"*

**GENDER PERSPECTIVE IN HEALTH POLICIES AND RIGHTS FOR WOMEN, CHILDREN AND ADOLESCENTS**

**IMPACTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON HEALTH**

**ANTIMICROBIAL RESISTANCE**



COMMITTED TO  
IMPROVING THE STATE  
OF THE WORLD

Insight Report

# The Global Risks Report 2018 13th Edition

## Hindsight

Antimicrobial Resistance  
Youth Unemployment  
Digital Wildfires

## Contents

<b>Preface</b>	5
By Klaus Schwab and Børge Brende	
<b>Executive Summary</b>	6
<b>Global Risks 2018: Fractures, Fears and Failures</b>	8
<b>Economic Storm Clouds</b>	18
<b>Future Shocks</b>	25
Grim Reaping	
A Tangled Web	
The Death of Trade	
Democracy Buckles	
Precision Extinction	
Into the Abyss	
Inequality Ingested	
War without Rules	
Identity Geopolitics	
Walled Off	
<b>Geopolitical Power Shifts</b>	36
<b>Hindsight</b>	43
Antimicrobial Resistance	
Youth Unemployment	
Digital Wildfires	
<b>Risk Reassessment</b>	53
Resilience in complex organizations by Roland Kupers	
Cognitive bias and risk management by Michele Wucker	
<b>Appendices</b>	59
Appendix A: Descriptions of Global Risks and Trends 2018	
Appendix B: Global Risks Perception Survey and Methodology	
<b>Acknowledgements</b>	66



European  
Commission

# The global fight against AMR

The EU is not alone in recognising the threat of AMR and in addressing this issue at the highest political level. Many countries outside of the EU, as well as international organisations, are tackling this issue. International cooperation is a key element of the AMR action plan.

## DECISION-MAKERS



## SCIENTIFIC ADVICE



Scientific committees

### Committees

CHVP  
CVMP  
ESVAC

### Networks

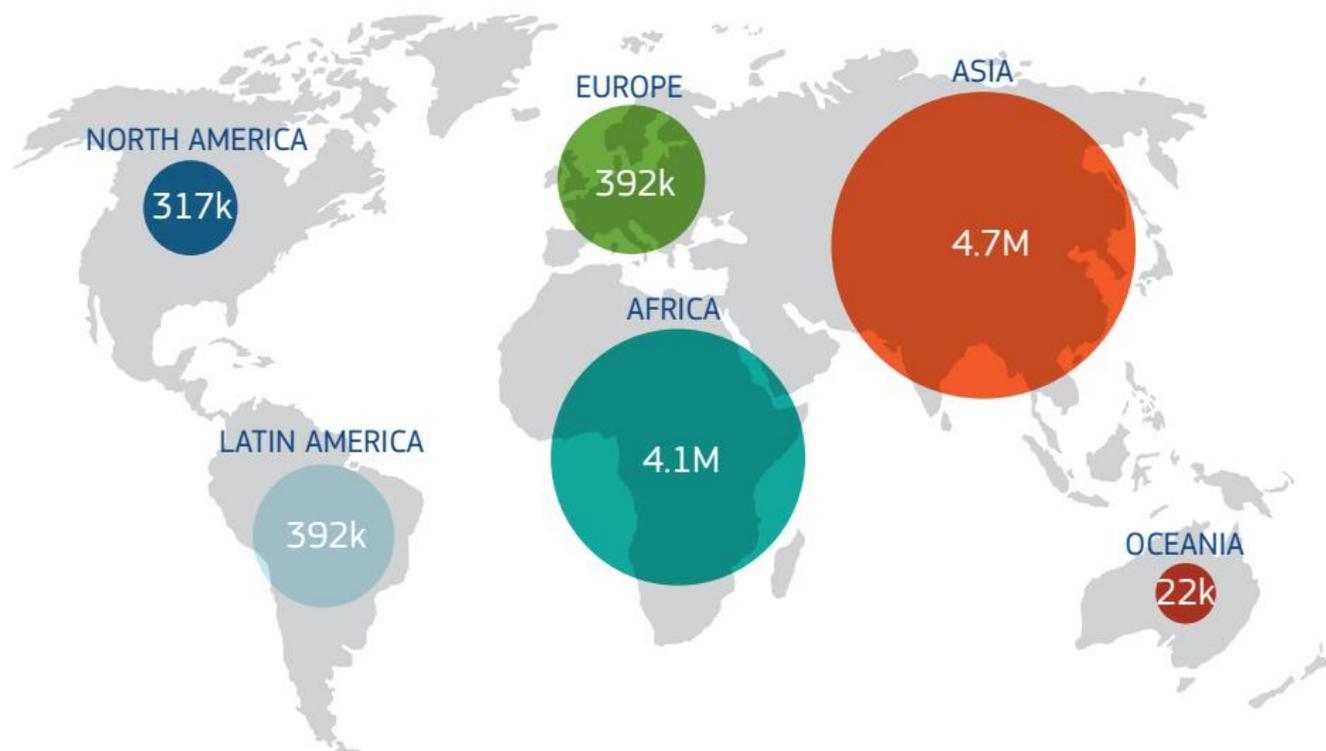
EARS-Net  
ESAC-Net

SCENIHR

## INTERNATIONAL ORGANISATIONS



codex  
Alimentarius



### What is the economic cost of AMR?

- **€1.5 billion each year** - Extra healthcare costs and productivity losses due to multidrug-resistant bacteria in the EU.
- **USD 2.9 trillion by 2050** - Expected cumulative losses in OECD countries due to AMR.
- **USD 10 000 to 40 000** - Additional hospital costs per patient in OECD countries. The associated impact of lost economic outputs due to increased mortality, prolonged sickness and reduced labour efficiency are **likely to double** this figure.
- **Losses to Trade and Agriculture** - For example, in 2015 chicken sales in Norway dropped by 20% (for some distributors) following the news that a resistant strain of Escherichia coli (E. coli) was found in chicken meat.

Number of deaths per year attributable to AMR by 2050 if current resistance rates increased by 40%

## IF NOT TACKLED, RISING AMR COULD HAVE A DEVASTATING IMPACT

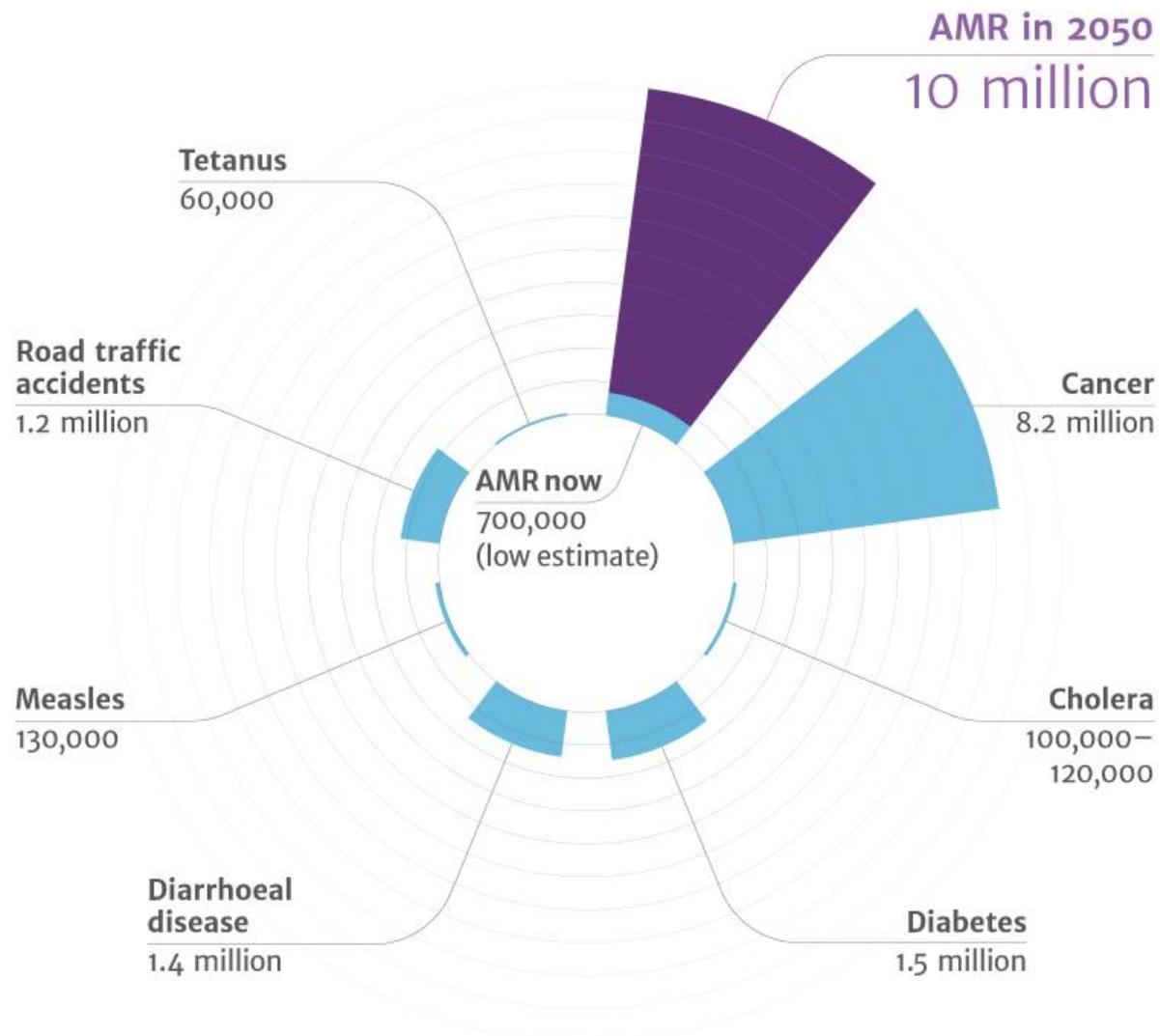
**SE NON AFFRONTATO ADEGUATAMENTE IL PROBLEMA DELLA ANTI MICROBICO RESISTENZA POTREBBE AVERE EFFETTI DEVASTANTI**



By 2050, the death toll could be a staggering **one person every three seconds** if AMR is not tackled now.

	Numero di decessi
1 minuto	20
1 ora	1.200
1 giorno	28.800
1 mese	864.000
1 anno	10.368.000

Source: Review's own analysis.



Projection for number of annual deaths attributable to AMR by 2050

# Antimicrobial resistance

Policy insights



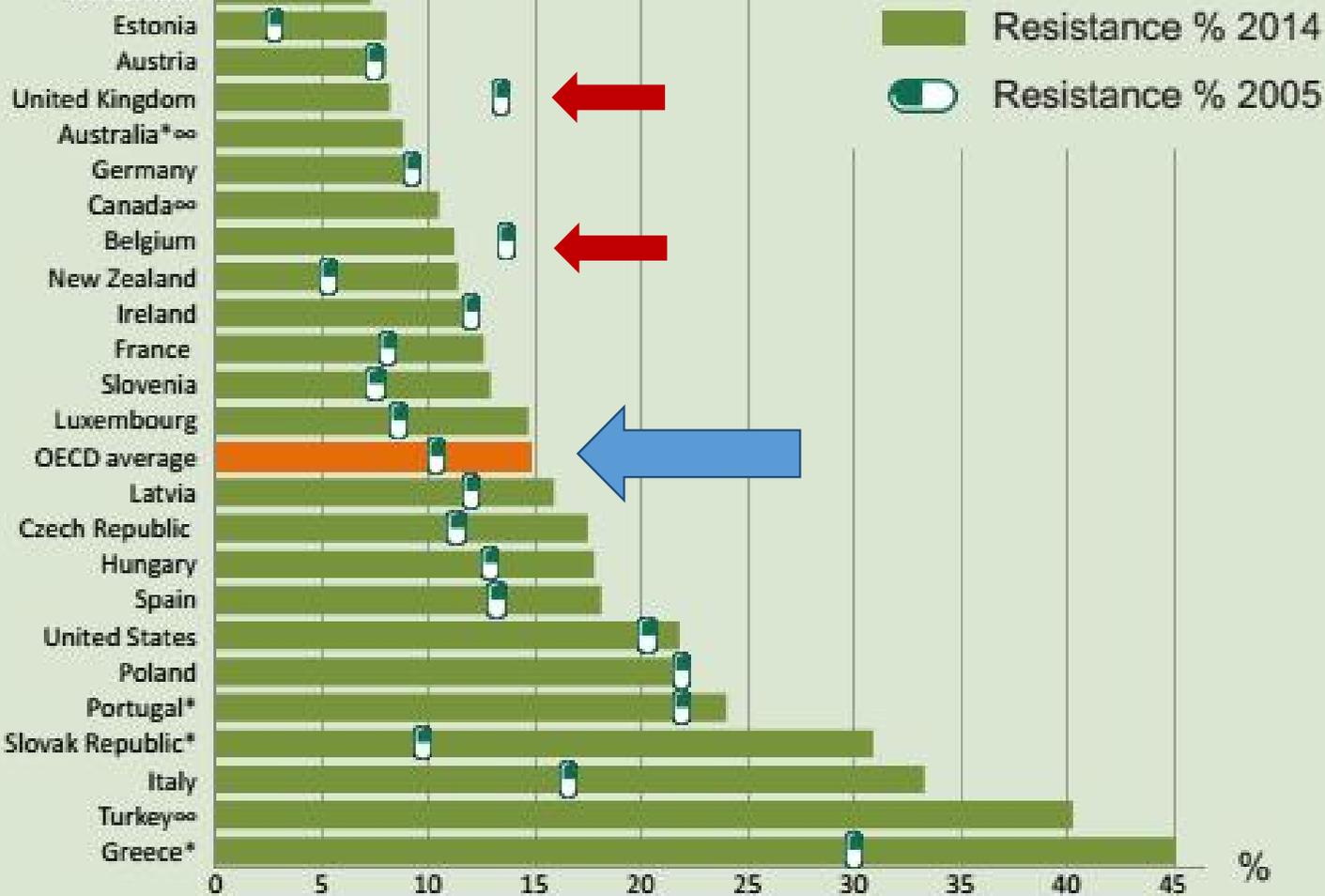
ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT



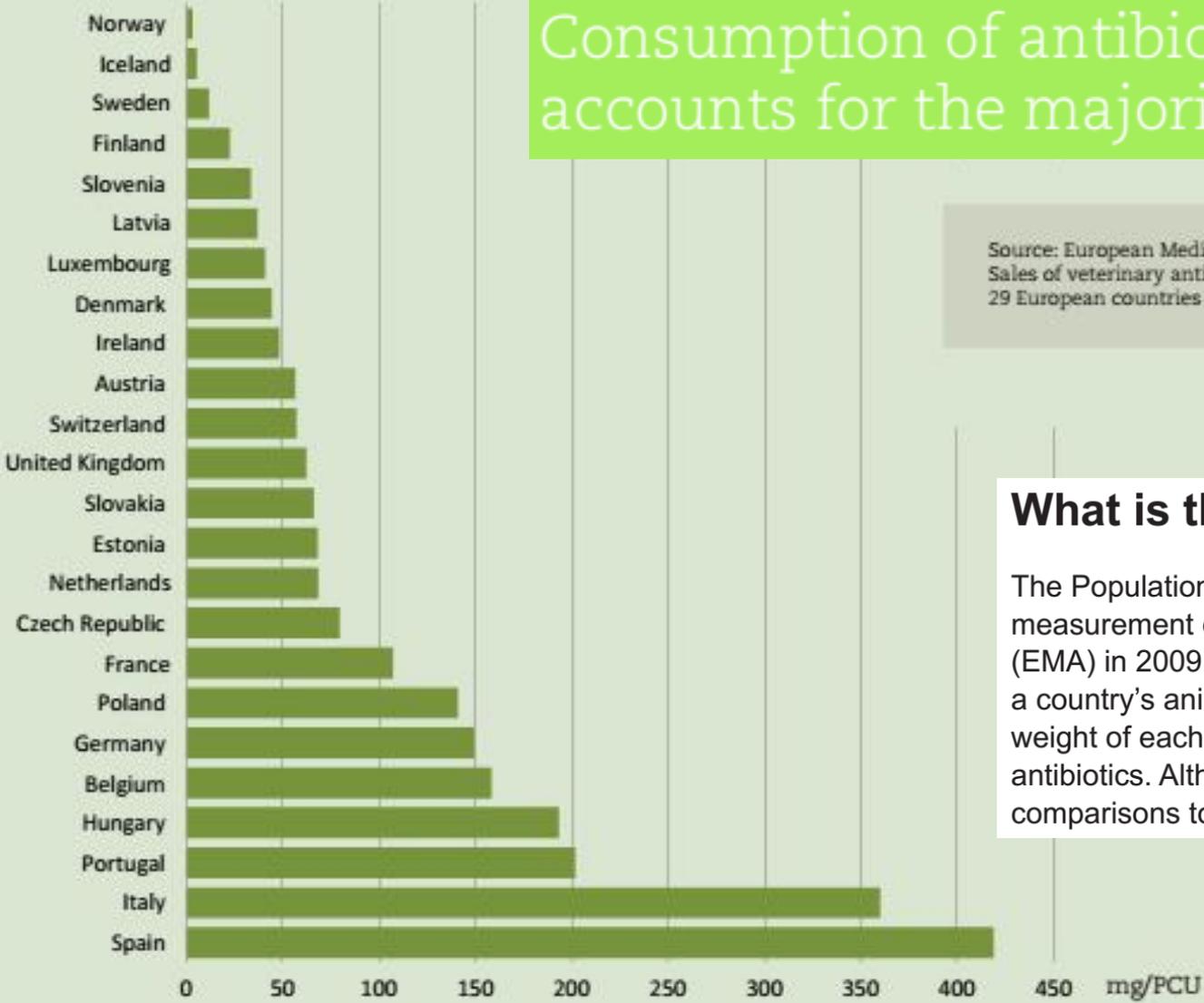
[www.oecd.org/health/antimicrobial-resistance.htm](http://www.oecd.org/health/antimicrobial-resistance.htm)  
© OECD 2016

# Trends across OECD countries

## Antibiotic resistance is growing



Sales of antimicrobial agents marketed mainly for food-producing animals in mg/population correction unit (PCU), 2014



Consumption of antibiotics in agriculture accounts for the majority of total antibiotic use

Source: European Medicines Agency (2016). Sales of veterinary antimicrobial agents in 29 European countries in 2014.



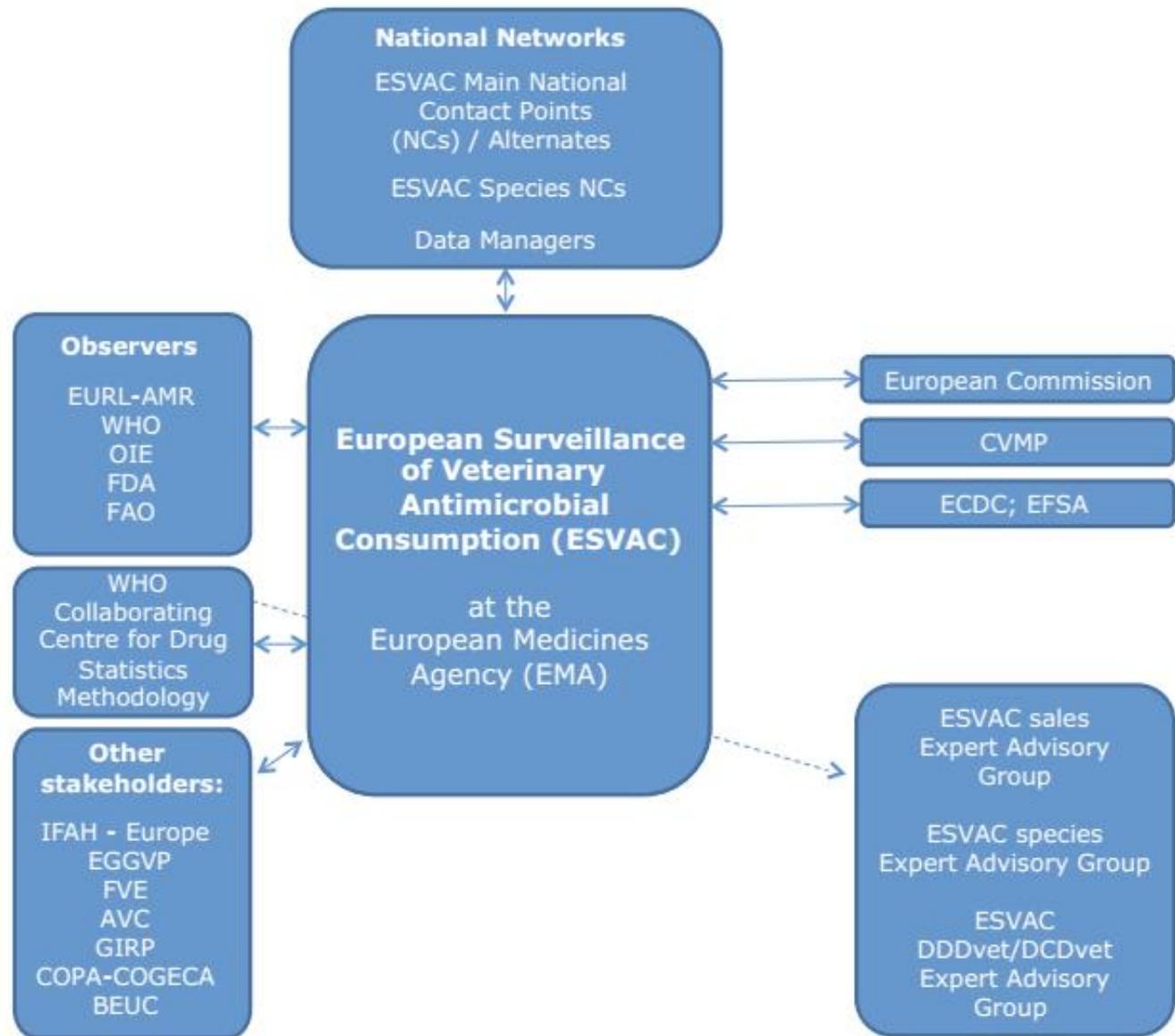
### What is the PCU?

The Population Correction Unit (PCU) is a theoretical unit of measurement developed by the European Medicines Agency (EMA) in 2009 and adopted across Europe. It takes into account a country's animal population over a year, along with the estimated weight of each particular species at the time of treatment with antibiotics. Although it is an estimation it does enable year-on-year comparisons to be made and trends to be seen.

# Sales of veterinary antimicrobial agents in 29 European countries in 2014

Trends from 2011 to 2014  
Sixth ESVAC report

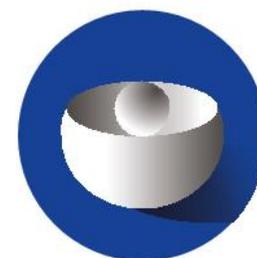
**Figure 1.** Organisation of the ESVAC project



# Sales of veterinary antimicrobial agents in 30 European countries in 2015

---

Trends from 2010 to 2015  
Seventh ESVAC report



EUROPEAN MEDICINES AGENCY  
SCIENCE MEDICINES HEALTH

An agency of the European Union



## **Antibiotici e carni: la classe medica non faccia disinformazione**

Giovedì, 11 Maggio 2017 18:00

Dopo le dichiarazioni di un Medico dell'Ospedale Gemelli a Rainews24, ANMVI scrive al Ministro e alla FNOMCEO.

Il professor **Gabriele Sganga** (Chirurgia e Trapianti, Gemelli di Roma) [intervistato](#) per Rainews24 sull'uso improprio di antibiotici da **Gerardo D'Amico**, ha dichiarato che "per avere animali di sana e robusta costituzione, utilizzano una quantità non indifferente di antibiotici che poi noi ingeriamo". Gli ha fatto eco l'intervistatore aggiungendo "...e assumiamo antibiotici senza rendercene conto".

Le dichiarazioni sono andate in onda ieri durante la trasmissione "Basta la salute", che aveva in scaletta il tema delle infezioni ospedaliere.

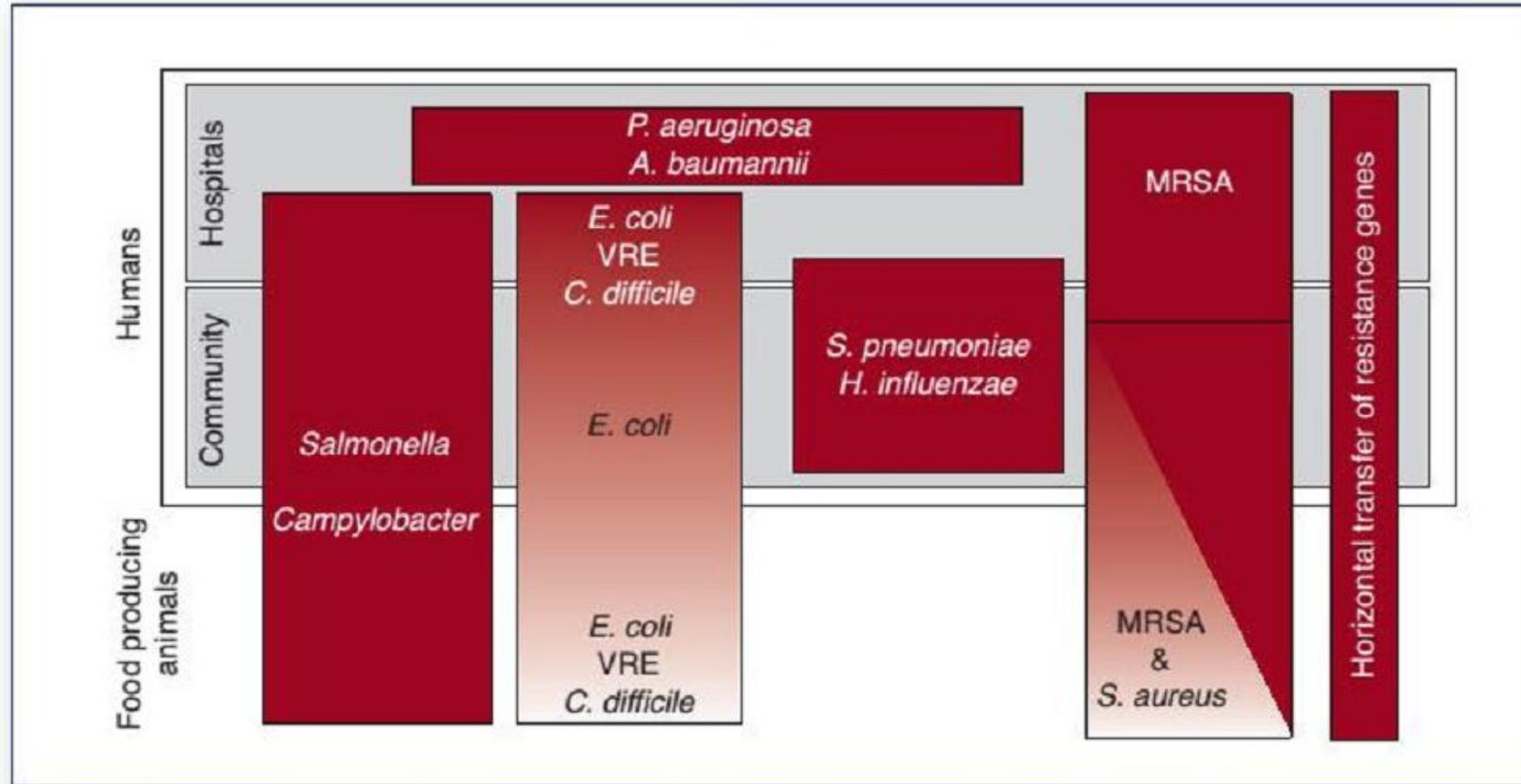
Il giornalista D'Amico sollecitava il Chirurgo Sganga su comportamenti controproducenti come la diffusa propensione dei pazienti a non rispettare la prescrizione medica e ad interrompere il trattamento anzitempo. Eludendo questo problema, nella sua risposta il prof Sganga ha citato "la catena alimentare, gli alimenti e le carni".

L'ANMVI ha scritto alla testata RAI, al Gemelli, al Ministero della Salute e alla Fnomceo, invitando ciascun destinatario- secondo competenza- ad una correzione di rotta nell'informazione ai cittadini e all'adozione di provvedimenti autenticamente ispirati al principio 'one health'.

La reciprocità di collaborazione fra la medicina dell'uomo e la medicina veterinaria nel contrasto alle resistenze antimicrobiche "non contempla la disinformazione della classe medica sui trattamenti in medicina veterinaria, nè la tentazione di dirottare le responsabilità su settori che non rientrano nelle loro competenze e conoscenze".

<http://www.anmvioggi.it/notizie-della-settimana/297-attualita/65072-antibiotici-e-carni-la-classe-medica-non-faccia-disinformazione.html>

Figure 4.2 Reservoirs of AMR bacteria causing human infections



Schematic overview of some of the most important antimicrobial resistant pathogens and the overlap between the different reservoirs. As indicated some pathogens are strictly confined within the human reservoir, whereas others have a mainly or partly animal reservoir.

The evolving threat of antimicrobial resistance  
Options for action





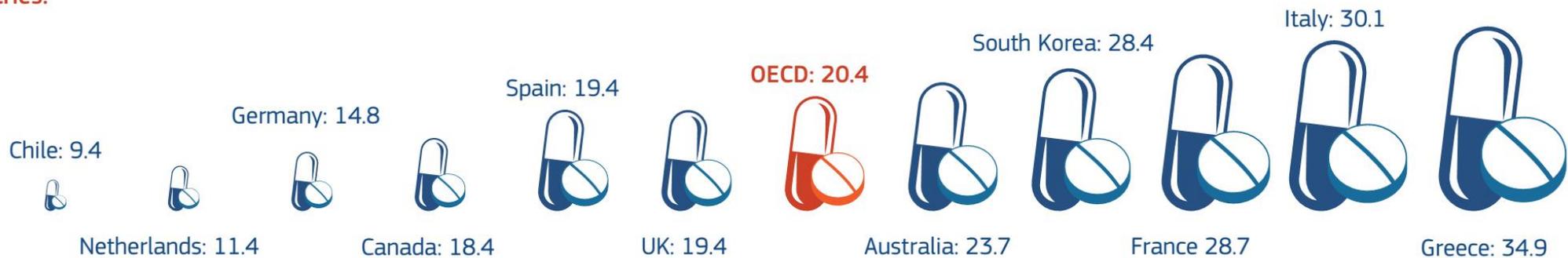
European  
Commission

## Worldwide

- **The bulk of antimicrobials are not consumed by humans, but by animals.** In the US the livestock sector accounts for about 80% of total annual consumption. **Between 2010 and 2030, global consumption of antimicrobials** in the livestock sector is projected to **increase by about 67%.**
- **Only 25% of countries have implemented a national policy** to tackle AMR.
- **Less than 40% of countries have put in place infection prevention and control programmes for AMR.**
- **Number of prescription varies more than four-fold across countries.**

## How much Antibiotics are we consuming?

- **The consumption** of specific antibiotics used for treatment of multidrug-resistant bacterial infections has **increased significantly** between 2010-2014.
- Some good news - **There has been a significant decrease in antibiotic consumption in the community** (outside hospitals) in 5 countries (Denmark, Luxembourg, Slovenia, Spain and Sweden).
- Although **sales of antibiotics in animals** in Europe have **decreased** by approximately 8% between 2011 and 2013, **there are notable differences between countries** (decrease in 11 countries, increase in 6).



There is a high variability of antibiotic consumption across OECD countries. Antibiotic consumption in 2013 (defined dose per 1000 inhabitants per day)

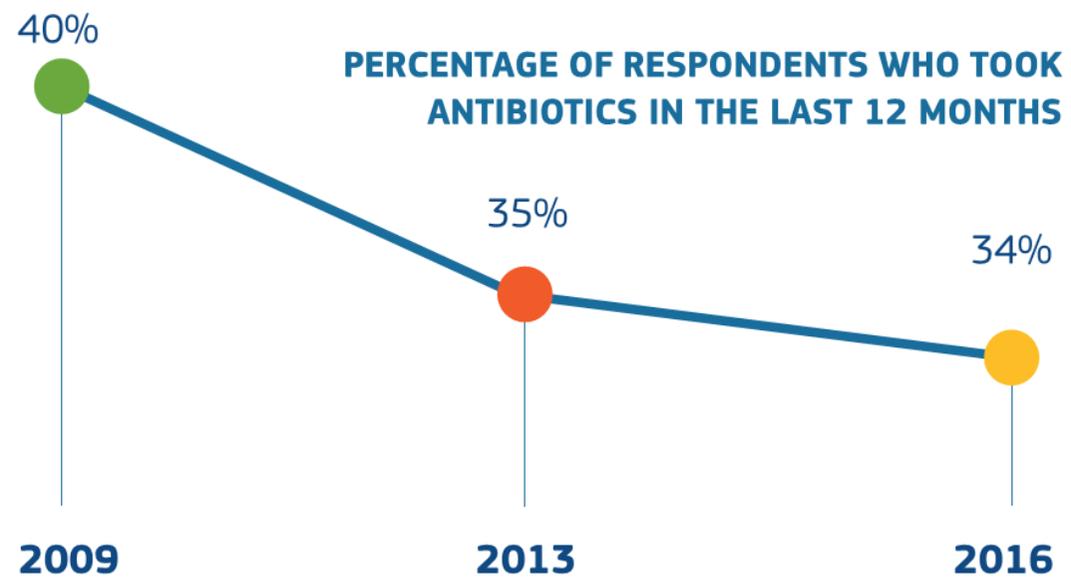


# ANTIMICROBIAL RESISTANCE

## Antibiotics in the EU - Use & Perceptions

### CONSUMPTION OF ANTIBIOTICS

**Consumption has decreased** by 6 percentage points in the last seven years. Nevertheless, a **third of Europeans have taken antibiotics in the last 12 months.**



# CONSUMPTION BY COUNTRY

PERCENTAGE OF RESPONDENTS WHO TOOK ANTIBIOTICS IN THE LAST YEAR BY COUNTRY AND EVOLUTION SINCE 2013

MAP LEGEND

- DECREASE
- STABLE (-2<=>+2)
- INCREASE

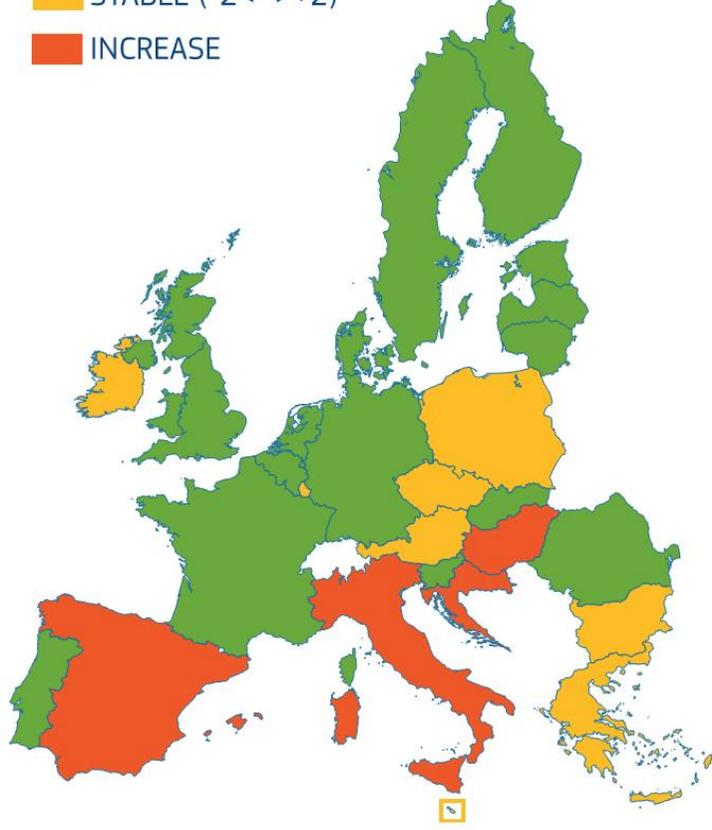
EU28		34	▼ 1
AT		32	▼ 1
BE		32	▼ 6
BG		39	▲ 2
CY		41	▼ 6
CZ		33	=
DE		23	▼ 4
DK		23	▼ 8
EE		32	▼ 3
EL		38	▲ 2
ES		47	▲ 9
FI		31	▼ 5
FR		39	▼ 5
HR		36	▲ 4
HU		34	▲ 5
IE		44	▲ 1
IT		43	▲ 7
LT		35	▼ 4
LU		41	▼ 2
LV		31	▼ 8
MT		48	=
NL		20	▼ 8
PL		28	▲ 2
PT		33	▼ 5
RO		38	▼ 9
SE		18	▼ 6
SI		25	▼ 3
SK		35	▼ 6
UK		35	▼ 6

**A majority of countries (16) have shown a decrease in consumption since 2013.** However:

- in Spain, the proportion of those taking antibiotics has increased by 9 percentage points and by 7 in Italy.
- The largest decreases are found in Romania (-9), Latvia, Denmark and the Netherlands (-8).

Use of antibiotics is **higher among those with low levels of education (39%)** and in worse economic circumstances (44%).

The vast majority **obtain antibiotics from their health care provider (93%)**, although 4% still consume them without a prescription or use those left over from a previous prescription (2%).



## SCIENTIFIC REPORT

---



ADOPTED: 9 February 2016

PUBLISHED: 11 February 2016

doi:10.2903/j.efsa.2016.4380

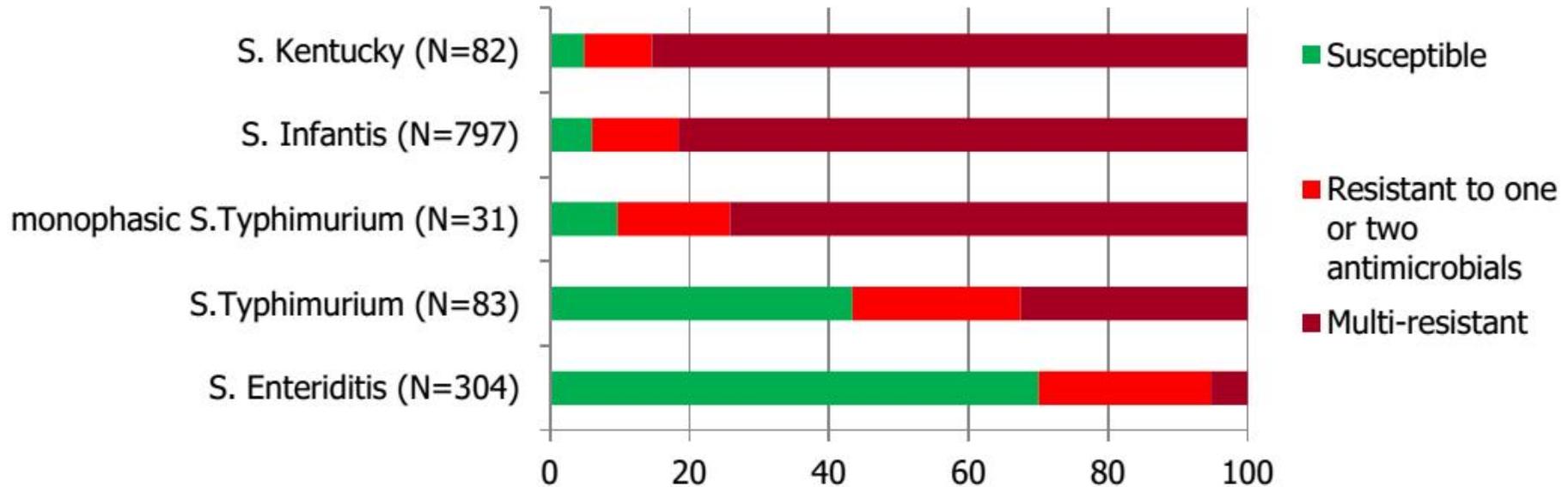
# **The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2014**

## SCIENTIFIC REPORT

ADOPTED: 9 February 2016

PUBLISHED: 11 February 2016

doi:10.2903/j.efsa.2016.4380



**Figure 2:** Proportions of isolates fully susceptible, resistant to one to two classes of substances and multiresistant in the most commonly recovered *Salmonella* serovars in broiler flocks in the EU, 2014

Un'iniziativa sostenuta da Amgen, Celgene, MSD, Pfizer e Sanofi

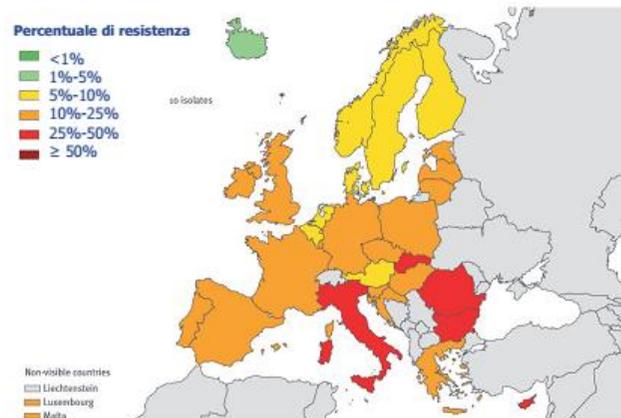
# MERIDIANO SANITÀ

*Le coordinate della salute*

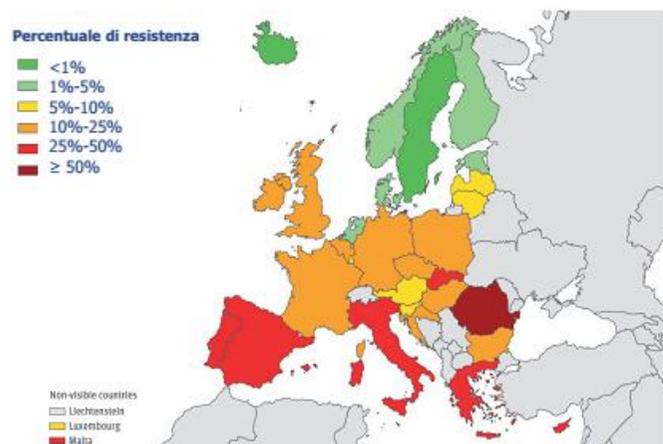
Rapporto 2017

<b>5 LA STRATEGIA DI CONTRASTO DELL'ANTIMICROBICO RESISTENZA</b> .....	105
5.1 Le dimensioni del fenomeno a livello globale, in Europa e in Italia .....	105
5.2 Consumo di antibiotici in Europa e in Italia .....	109
5.3 Le principali novità a livello globale .....	113
5.3.1 Piani e iniziative a livello globale per contrastare l'AMR .....	116
5.4 Il piano nazionale dell'Italia per il contrasto all'AMR .....	118
5.5 L'impatto economico dell'AMR in Italia .....	119

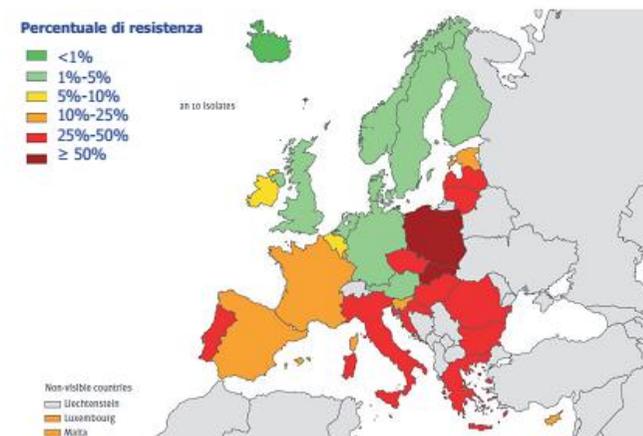
Con il contributo di Teva



**Figura 1.** Escherichia coli: Percentuale di ceppi invasivi isolati resistenti alle cefalosporine di terza generazione, 2015  
Fonte: ECDC, 2016



**Figura 3.** Staphylococcus aureus: Percentuale di ceppi invasivi isolati resistenti alla meticillina (MRSA), 2015  
Fonte: ECDC, 2016



**Figura 2.** Klebsiella pneumoniae: Percentuale di ceppi invasivi isolati resistenti (combined resistance), 2015  
Fonte: ECDC, 2016



Figura 7. Consumo di antibiotici ad uso sistemico nei Paesi EU-15 a livello ospedaliero (DDD/1.000 abitanti die), 2016  
Fonte: The European House – Ambrosetti su dati ECDC, 2017

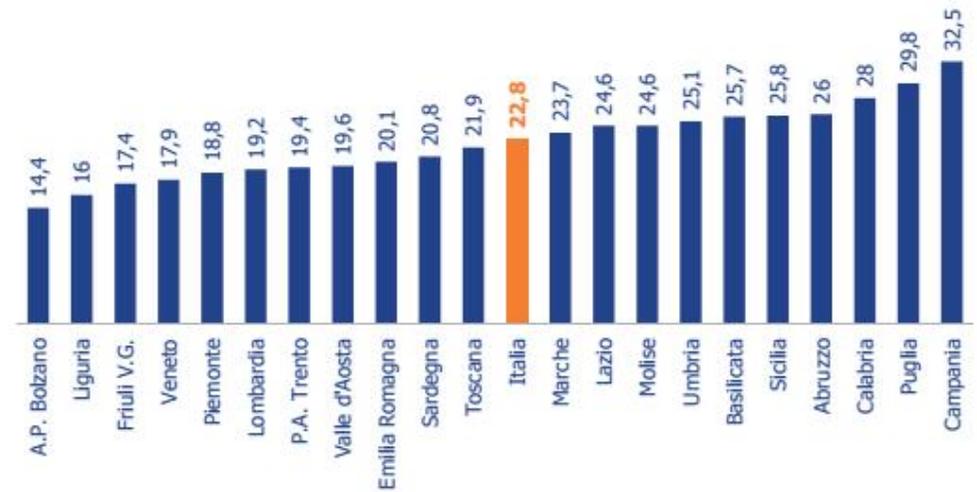
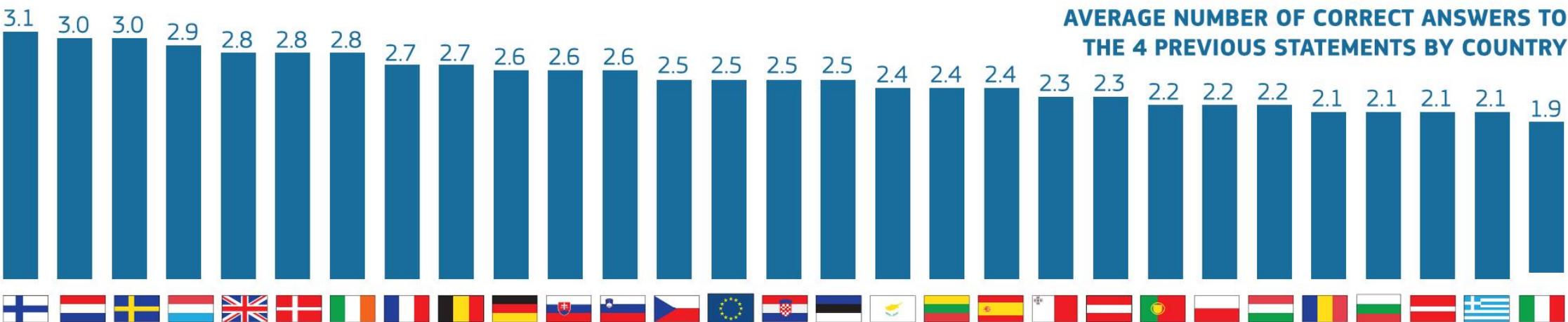


Figura 10. Uso di antibiotici per Regione (DDD/1000 abitanti die), 2015  
Fonte: The European House – Ambrosetti su dati OsMed, 2016



Figura 8. Consumo di antibiotici ad uso sistemico nei Paesi EU-15 a livello extra-ospedaliero (DDD/1.000 abitanti die), 2016  
Fonte: The European House – Ambrosetti su dati ECDC, 2017

The European countries where the **level of knowledge** is **highest** are **Finland, the Netherlands and Sweden** and the **lowest** levels are found in **Latvia, Greece and Italy**.



### **CONSUMPTION DECREASES AS KNOWLEDGE INCREASES**

Those who are aware of the 4 previous statements on antibiotics are less likely to have consumed them (31%) than those who are aware of only one statement (40%) or none at all (35%).

### **AND KNOWLEDGE INCREASES AMONG THOSE WHO HAVE RECEIVED INFORMATION ON ANTIBIOTICS**

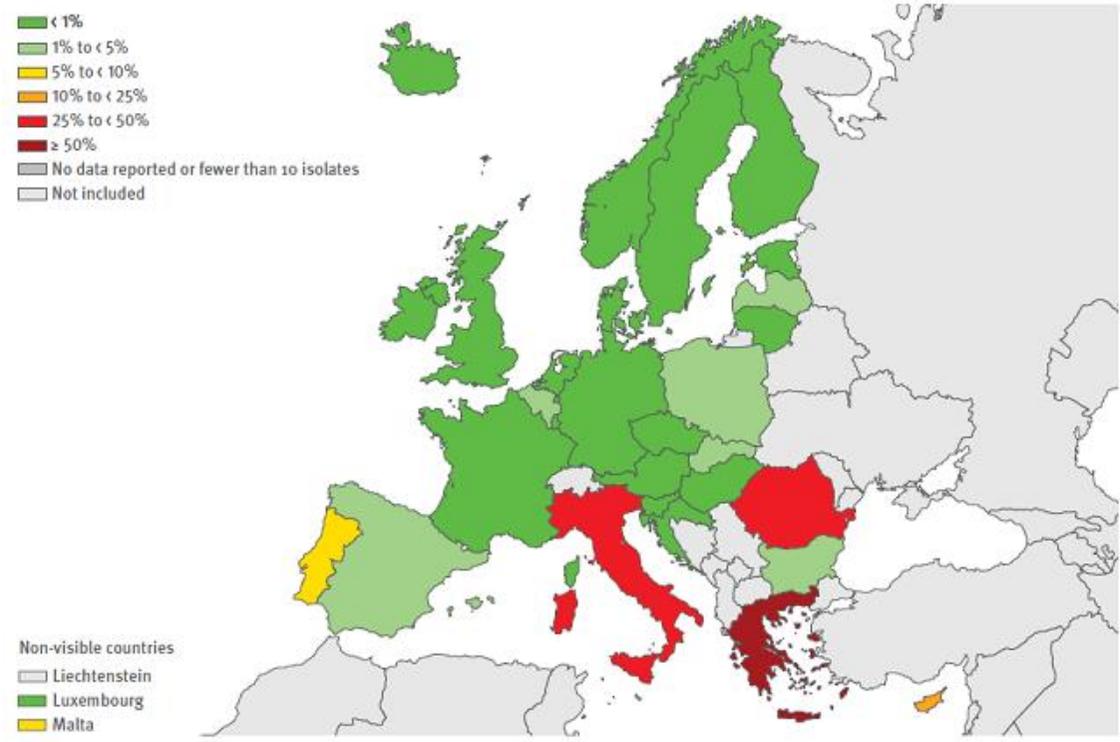
Those who say they have received information on antibiotics are significantly more likely to be aware of the 4 previous statements (34% compared with 19% of those who did not receive information).



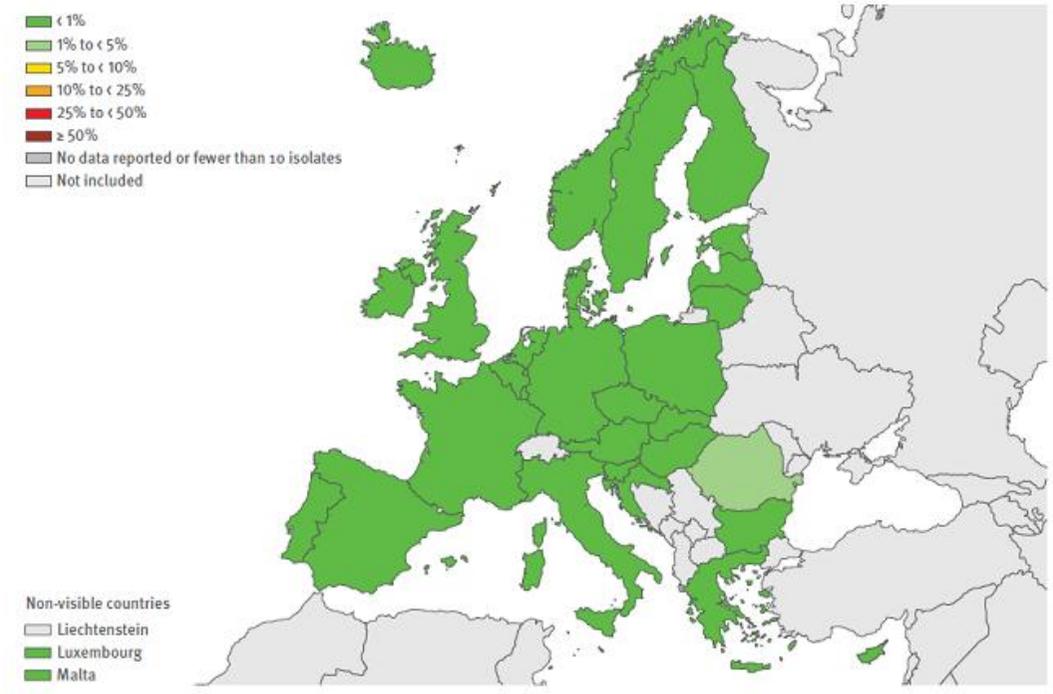
**RAPID RISK ASSESSMENT**

**Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae  
- first update**  
4 June 2018

**Figure 1. Percentage of invasive *K. pneumoniae* isolates with resistance to carbapenems, EU/EEA, 2016 [9]**



**Figure 2. Percentage of invasive *E. coli* isolates with resistance to carbapenems, EU/EEA, 2016 [9]**



Note: EARS-Net data are based on invasive isolates from blood and cerebrospinal fluid only. Bacteria isolated from other sites of infection or colonisation are not included.



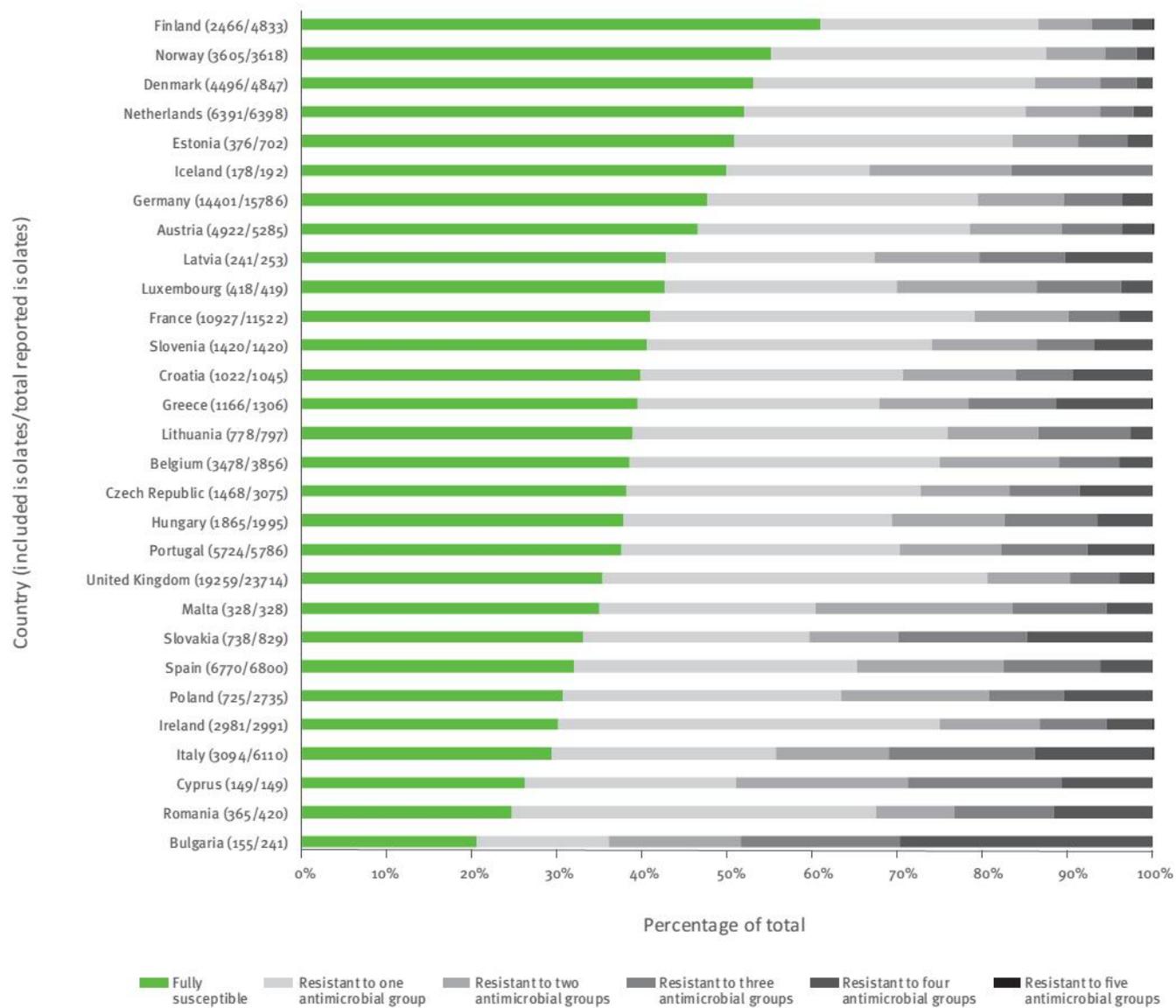
## **SURVEILLANCE REPORT**



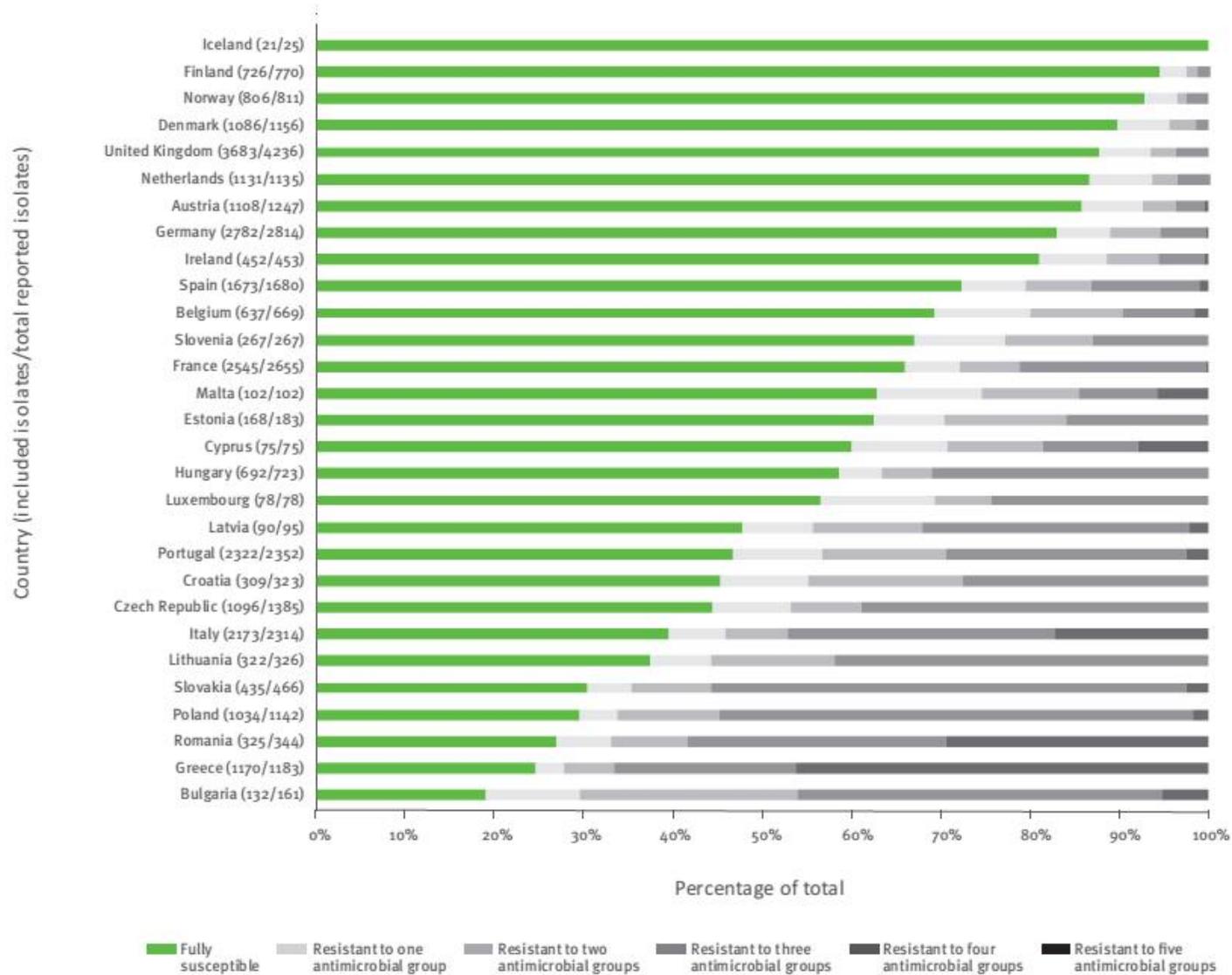
# Surveillance of antimicrobial resistance in Europe

2016

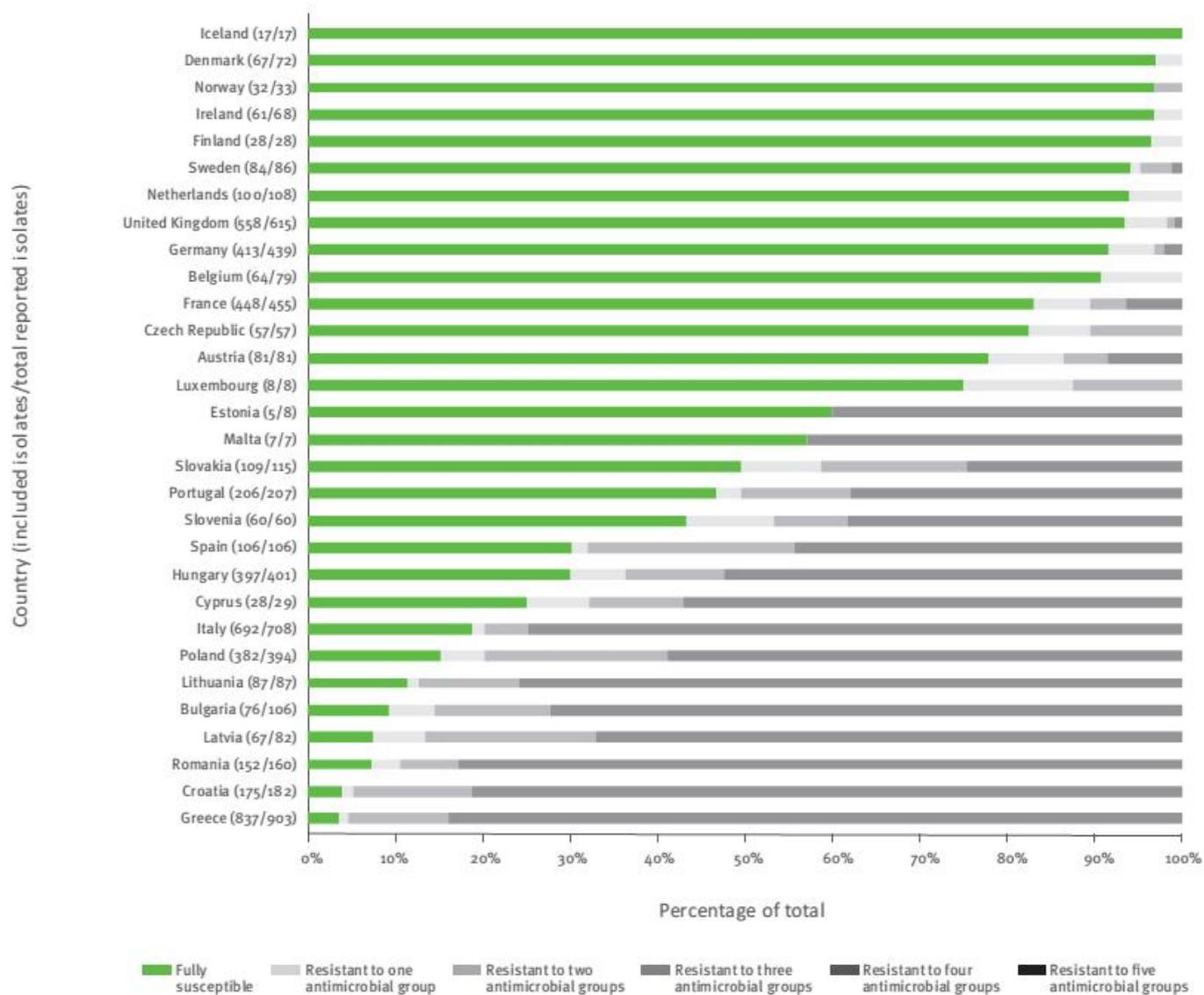
**Figure 3.1. *Escherichia coli*. Distribution of isolates: fully susceptible and resistant to one, two, three, four and five antimicrobial groups (among isolates tested against aminopenicillins, fluoroquinolones, third-generation cephalosporins, aminoglycosides and carbapenems), EU/EEA countries, 2016**



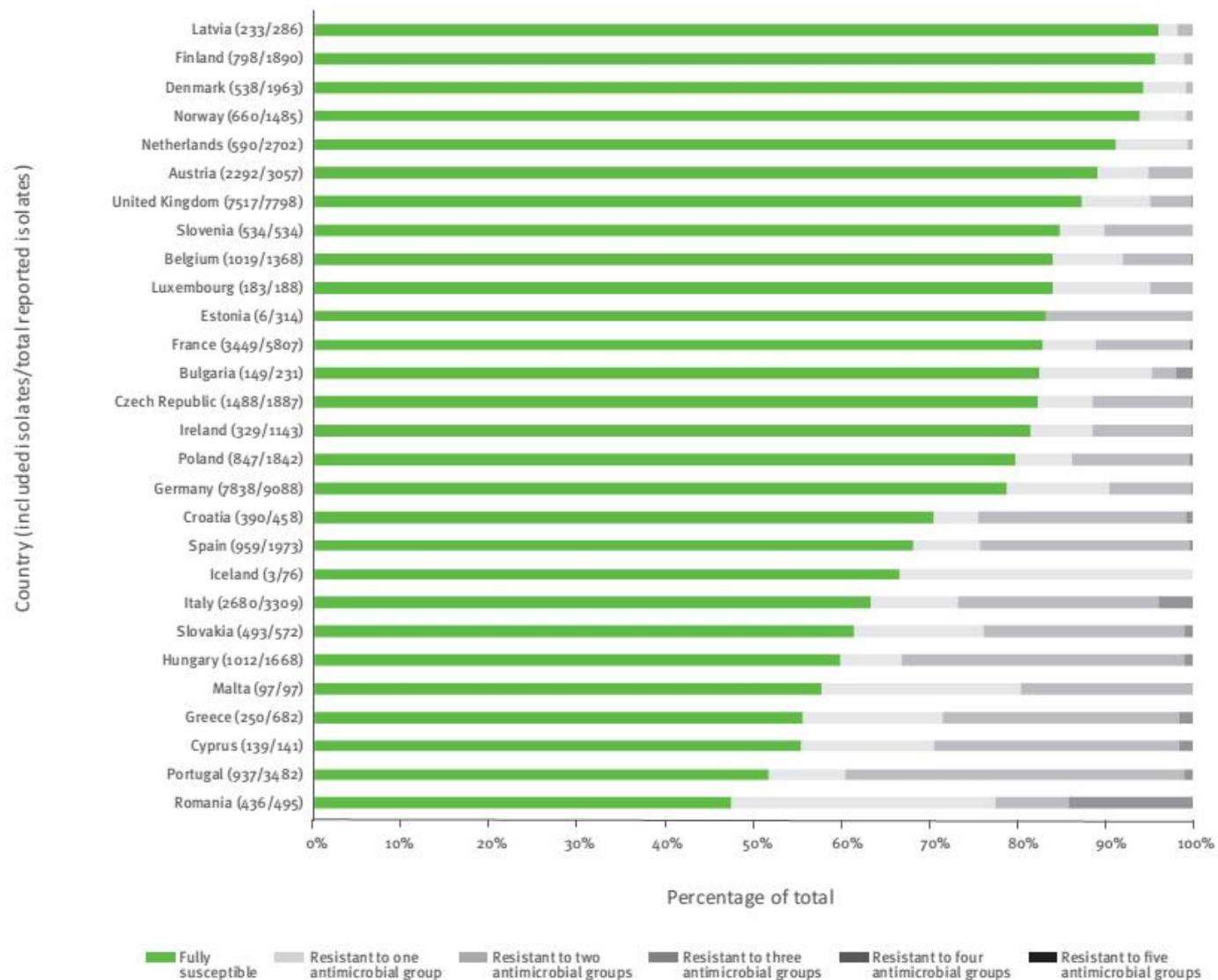
**Figure 3.7. *Klebsiella pneumoniae*. Distribution of isolates: fully susceptible and resistant to one, two, three and four antimicrobial groups (among isolates tested against fluoroquinolone, third-generation cephalosporin, aminoglycoside and carbapenems), EU/EEA countries, 2016**



**Figure 3.19. *Acinetobacter* spp.** Distribution of isolates: fully susceptible and resistant to one, two and three antimicrobial groups (among isolates tested against fluoroquinolone, aminoglycoside and carbapenems), EU/EEA countries, 2016



**Figure 3.26. *Staphylococcus aureus*. Distribution of isolates: fully susceptible and resistant to one, two and three antimicrobial groups (among isolates tested for met icillin, fluoroquinolones and rifampicin. By country, EU/EEA countries, 2016**



# L'uso dei Farmaci in Italia

Rapporto Nazionale  
Anno 2016



OSSERVATORIO  
NAZIONALE  
SULL'IMPIEGO  
DEI MEDICINALI



Agenzia Italiana del Farmaco

AIFA

Roma, luglio 2017

# PANORAMA DELLA SANITÀ

[Home](#)

[Chi siamo](#)

[Contatti](#)

[I miei abbonamenti](#) ▾

## Resistenza agli antibiotici, è allarme in Campania, Sicilia e Calabria

20/02/2018 in News

***Al sud doppiati i livelli di assunzione di Bolzano e Friuli Venezia Giulia.***

Il ricorso agli antibiotici – secondo l'ultimo rapporto Osmed-Aifa del 2016 – varia a livello regionale, con crescenti consumi da sud verso nord. Valori minimi di consumo totale a Bolzano (16 dosi definite giornaliere per 1000 abitanti) e in Friuli Venezia Giulia (19 dosi definite giornaliere ogni mille abitanti) a fronte di consumi doppi in Calabria e Sicilia (35) e, soprattutto, in Campania (40 dosi definite giornaliere ogni 1000 abitanti) dove, sempre nel 2016, sono stati quasi 50 mila i casi di infezioni da batteri antibiotico-resistenti rilevati dai 20 laboratori aderenti al Sistema Regionale di Sorveglianza dell'Antibiotico Resistenza (Si.Re.Ar.). Circa la metà dei casi di infezione antibiotico-resistente riscontrati sono stati rilevati nei soli reparti di Terapia Intensiva (20,60% dei casi), Medicina (15,33%) e Chirurgia (14,20%). È quanto emerso oggi durante il

## Un italiano su due ignora l'antibiotico resistenza

Un italiano su due non sa cosa sia l'antibiotico-resistenza e solo il 32% la ritiene un problema 'molto' preoccupante. Eppure quasi 9 su 10 ritiene un'emergenza di sanità pubblica le infezioni ospedaliere, causate spesso proprio da batteri resistenti agli antibiotici. A far emergere una scarsa conoscenza su **temi legati a salute e sanità è un'indagine svolta da Istituto Piepoli e presentata oggi nel corso di Inventing for Life - Health Summit**, un evento organizzato da MSD Italia all'Auditorium di Confindustria che ha riunito clinici, rappresentanti di Istituzioni, Società Scientifiche e **associazioni per discutere di innovazione in medicina e delle priorità della sanità**. Non è questa l'unica contraddizione che emerge dall'indagine.

# L'Italia ha uno dei tassi di resistenza agli antibiotici più alti in Europa

Cambia il genoma e nasce il superbatterio. Le ripercussioni sul sistema sanitario

| 09 maggio 2018,16:29

BATTERI

ANTIBIOTICO-RESISTENZA

SISTEMA-SANITARIO

CIBO

GENOMA

Batteri sempre più forti, sempre più coriacei. In Italia, la resistenza agli antibiotici si mantiene tra le più elevate in Europa e quasi sempre al di sopra della media europea. Nel nostro Paese, ad esempio, la *Klebsiella pneumoniae* carbapenemasi produttrice, considerato un superbatterio killer, è diventato in oltre il 50% dei casi resistente a tutti gli antibiotici.

## Infezioni ospedaliere: 7mila morti evitabili in Italia

INFETTIVOLOGIA | REDAZIONE DOTNET | 27/04/2018 15:17

### Ricciardi (Iss), lavarsi mani riduce il rischio del 40% ma non basta

"In Italia ci sono ogni anno 7.000 decessi evitabili e direttamente collegati a infezioni contratte in ospedale, con costi aggiuntivi pari a un miliardo di euro". A dirlo è il presidente dell'Istituto Superiore di Sanità (Iss) Walter Ricciardi. **"Questi costi umani, sanitari ed economici derivano da una mancata prevenzione delle infezioni ospedaliere - ha aggiunto - e sono dovuti a comportamenti sbagliati, organizzazioni carenti, mancanza di cultura da parte degli operatori"**. Per prevenirli molto si può fare. Un frequente e corretto lavaggio delle mani da parte degli operatori sanitari, ha sottolineato, "è una singola procedura **che riesce a prevenire da sola il 40%** delle infezioni ospedaliere, ma non basta: è importante anche la prevenzione attraverso la sterilizzazione".

Comitato  
Infezioni  
Ospedaliere



# Giornata mondiale per l'igiene delle mani



## 5 maggio 2018



5 MAGGIO 2017

## Giornata mondiale per l'igiene delle mani

Lavare le mani

Ecco come, quando e perché



Patient Safety

A World Alliance for Safer Health Care

Translated into Italian by Ministero della Salute from "Hand Hygiene - When and How", August 2009.  
WHO is not responsible for the content or accuracy of this translation. In the event of any inconsistency  
between the English and the Italian the original English version shall be the binding and authentic version.

# COMBATTERE LA RESISTENZA AGLI ANTIBIOTICI È NELLE TUE MANI

## Quando lavarsi le mani?

- 1 PRIMA DEL  
CONTATTO CON IL PAZIENTE
- 2 PRIMA DI UNA  
MANOVRA ASETTICA
- 3 DOPO IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE A  
UN LIQUIDO BIOLOGICO
- 4 DOPO IL  
CONTATTO CON IL PAZIENTE
- 5 DOPO IL CONTATTO CON CIÒ CHE STA  
ATTORNO AL PAZIENTE



World Health  
Organization

Giornata mondiale per  
l'igiene delle mani  
5 Maggio 2017

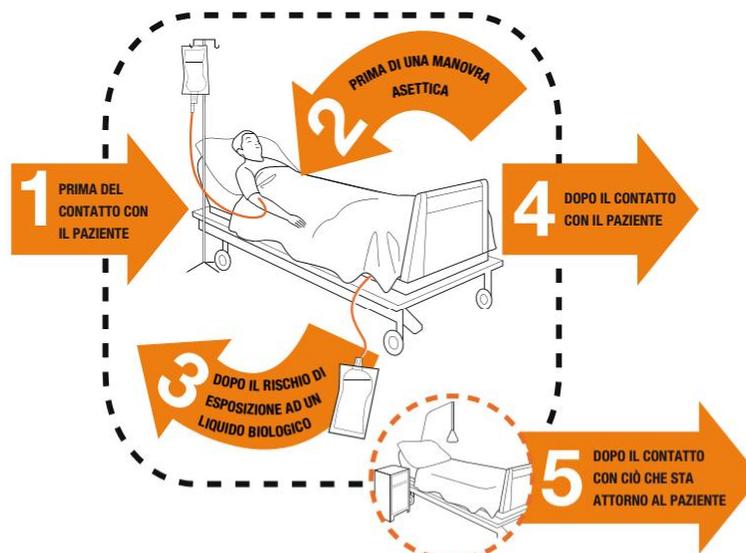
# Lavare le mani

Per ridurre il rischio di infezioni correlate all'assistenza (ICA) e la diffusione della antibiotico-resistenza.



## Quando?

### I 5 MOMENTI FONDAMENTALI PER L'IGIENE DELLE MANI



#### 1 PRIMA DEL CONTATTO CON IL PAZIENTE

**QUANDO?** Effettua l'igiene delle mani prima di toccare un paziente mentre ti avvicini.

**PERCHÈ?** Per proteggere il paziente nei confronti di germi patogeni presenti sulle tue mani.

#### 2 PRIMA DI UNA MANOVRA ASETTICA

**QUANDO?** Effettua l'igiene delle mani immediatamente prima di qualsiasi manovra asettica.

**PERCHÈ?** Per proteggere il paziente nei confronti di germi patogeni, inclusi quelli appartenenti al paziente stesso.

#### 3 DOPO IL RISCHIO DI ESPOSIZIONE AD UN LIQUIDO BIOLOGICO

**QUANDO?** Effettua l'igiene delle mani immediatamente dopo esposizione ad un liquido biologico (e dopo aver rimosso i guanti).

**PERCHÈ?** Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario nei confronti di germi patogeni.

#### 4 DOPO IL CONTATTO CON IL PAZIENTE

**QUANDO?** Effettua l'igiene delle mani dopo aver toccato un paziente o nelle immediate vicinanze del paziente uscendo dalla stanza.

**PERCHÈ?** Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario nei confronti di germi patogeni.

#### 5 DOPO IL CONTATTO CON CIÒ CHE STA ATTORNO AL PAZIENTE

**QUANDO?** Effettua l'igiene delle mani uscendo dalla stanza dopo aver toccato qualsiasi oggetto o mobile nelle immediate vicinanze di un paziente anche in assenza di un contatto diretto con il paziente.

**PERCHÈ?** Per proteggere te stesso e l'ambiente sanitario nei confronti di germi patogeni.

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



Source: Animal consumption figure of 8,893,103kg from FDA, 2012. Human consumption of 3,379,226kg in 2012 based on calculations by IMS Health. The figures are rounded from 72.5% used in animals and 27.5% used in humans.

**41 antibiotici autorizzati per l'impiego negli animali:**

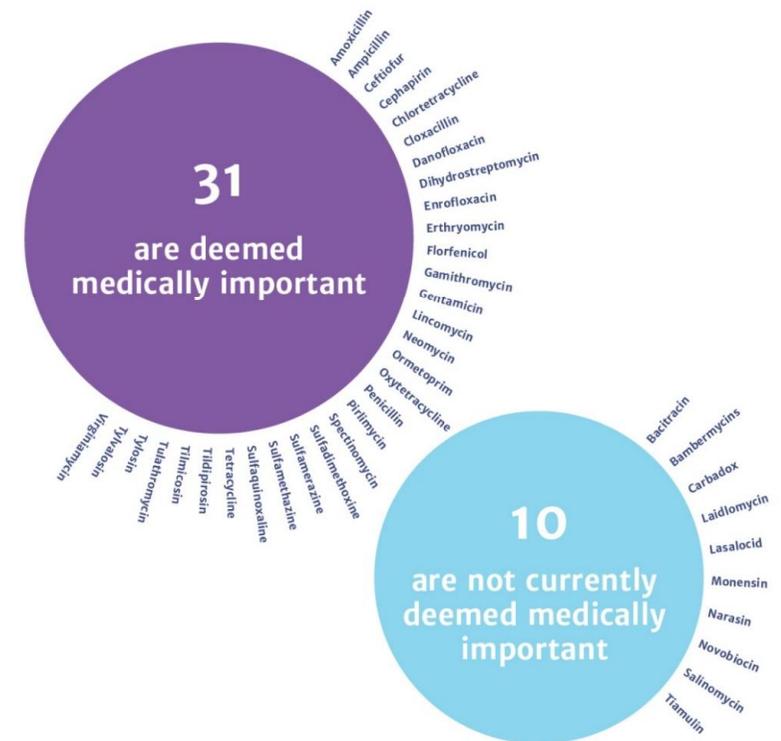
**31 impiegati anche in campo umano**

**10 non utilizzati correntemente in campo umano**

*(Fonte FDA)*

## MOST ANTIBIOTICS USED IN ANIMALS ARE MEDICALLY IMPORTANT FOR HUMANS

Of the 41 antibiotics\* that are approved for used in food producing animals by the FDA, 31 are categorised as being medically important for human use.

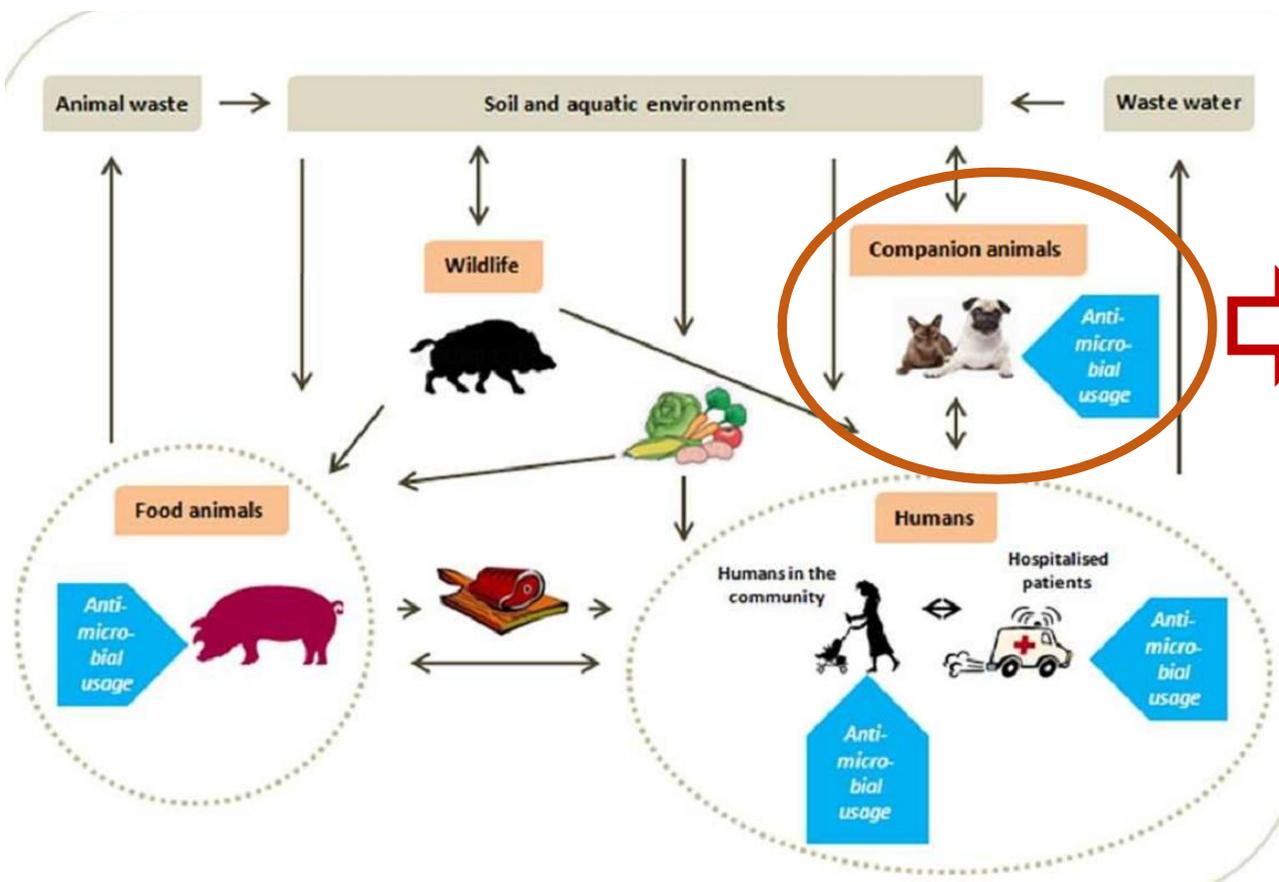


Source: FDA, 2012 Summary report on Antimicrobials sold or distributed for use in Food-producing animals.

\* Includes ionophores



*Ministero della Salute*



**Uso corretto degli antibiotici negli animali da compagnia.**  
Più sicurezza per loro,  
più sicurezza per noi

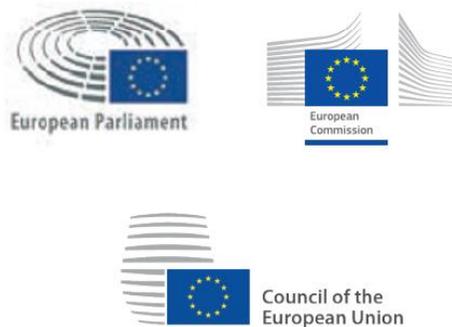


European  
Commission

# The global fight against AMR

The EU is not alone in recognising the threat of AMR and in addressing this issue at the highest political level. Many countries outside of the EU, as well as international organisations, are tackling this issue. International cooperation is a key element of the AMR action plan.

## DECISION-MAKERS



## SCIENTIFIC ADVICE



### Committees

CHVP  
CVMP  
ESVAC

### Networks

EARS-Net  
ESAC-Net

SCENIHR

## INTERNATIONAL ORGANISATIONS





# GLOBAL ACTION PLAN ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE

ISBN 978 92 4 150976 3

Subject headings are available from WHO institutional repository



© World Health Organization 2015

## Contents

Foreword .....	VII
Introduction .....	1
Scope .....	2
The challenge .....	3
The way forward.....	5
Consultative process.....	7
Strategic objectives .....	8
Objective 1: Improve awareness and understanding of antimicrobial resistance through effective communication, education and training .....	8
Objective 2: Strengthen the knowledge and evidence base through surveillance and research .....	8
Objective 3: Reduce the incidence of infection through effective sanitation, hygiene and infection prevention measures .....	9
Objective 4: Optimize the use of antimicrobial medicines in human and animal health.....	10
Objective 5: Develop the economic case for sustainable investment that takes account of the needs of all countries, and increase investment in new medicines, diagnostic tools, vaccines and other interventions .....	11
Framework for action on antimicrobial resistance.....	12

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



Global PPL

Global priority pathogens list (global PPL) of antibiotic-resistant bacteria

R&D

Research and Development (R&D) of new and effective antibiotic treatments

The major objective of the global PPL is to guide the prioritization of incentives and funding, help align R&D priorities with public health needs and support global coordination in the fight against antibiotic-resistant bacteria. The WHO PPL targets policy initiatives to incentivize basic science and advanced R&D by both public funding agencies and the private sector investing in new antibiotics.

# WHO PRIORITY PATHOGENS LIST FOR R&D OF NEW ANTIBIOTICS



## Priority 1: CRITICAL<sup>#</sup>

*Acinetobacter baumannii*, carbapenem-resistant

*Pseudomonas aeruginosa*, carbapenem-resistant

*Enterobacteriaceae*\*, carbapenem-resistant, 3<sup>rd</sup> generation cephalosporin-resistant

## Priority 3: MEDIUM

*Streptococcus pneumoniae*, penicillin-non-susceptible

*Haemophilus influenzae*, ampicillin-resistant

*Shigella* spp., fluoroquinolone-resistant

## Priority 2: HIGH

*Enterococcus faecium*, vancomycin-resistant

*Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant, vancomycin intermediate and resistant

*Helicobacter pylori*, clarithromycin-resistant

*Campylobacter*, fluoroquinolone-resistant

*Salmonella* spp., fluoroquinolone-resistant

*Neisseria gonorrhoeae*, 3<sup>rd</sup> generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

## Priority 1: CRITICAL<sup>#</sup>

*Acinetobacter baumannii*, carbapenem-resistant

*Pseudomonas aeruginosa*, carbapenem-resistant

*Enterobacteriaceae*\*, carbapenem-resistant, 3<sup>rd</sup> generation cephalosporin-resistant

## Priority 2: HIGH

*Enterococcus faecium*, vancomycin-resistant

*Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant, vancomycin intermediate and resistant

*Helicobacter pylori*, clarithromycin-resistant

*Campylobacter*, fluoroquinolone-resistant

*Salmonella* spp., fluoroquinolone-resistant

*Neisseria gonorrhoeae*, 3<sup>rd</sup> generation cephalosporin-resistant, fluoroquinolone-resistant

## Priority 3: MEDIUM

*Streptococcus pneumoniae*, penicillin-non-susceptible

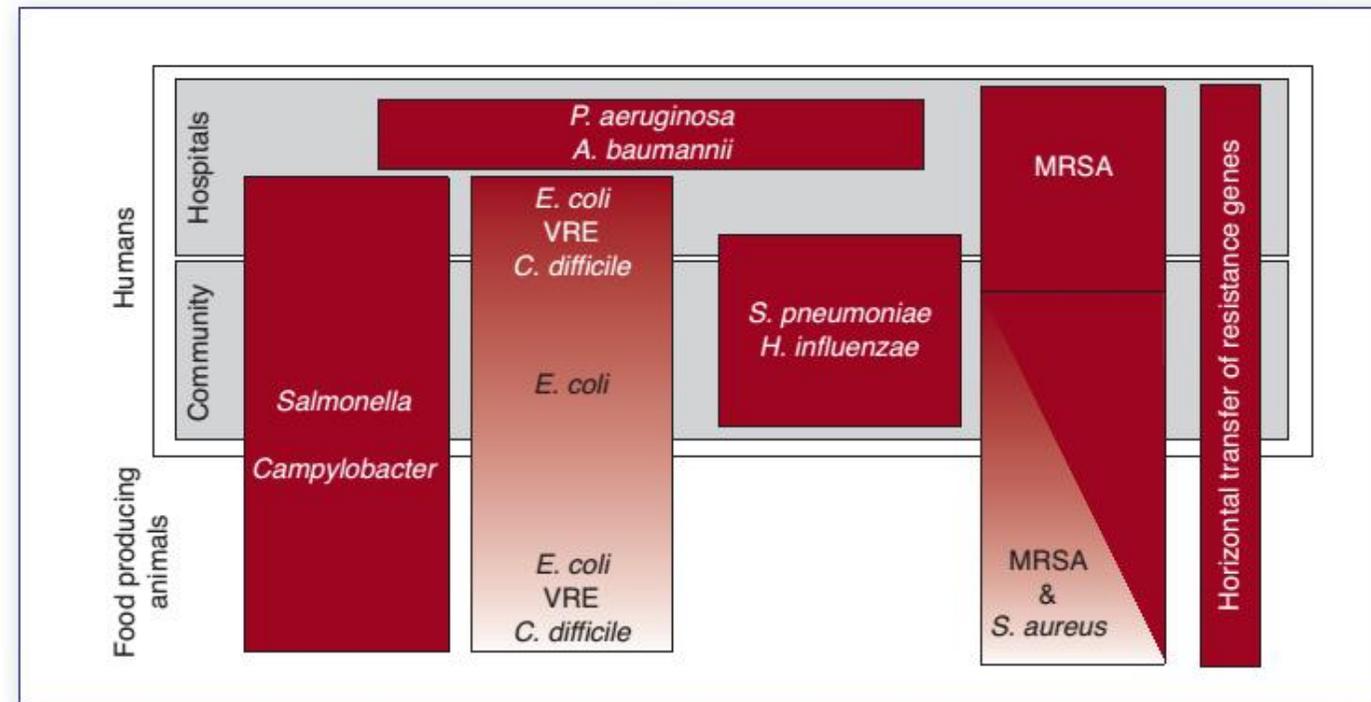
*Haemophilus influenzae*, ampicillin-resistant

*Shigella* spp., fluoroquinolone-resistant

# WHO PRIORITY PATHOGENS LIST FOR R&D OF NEW ANTIBIOTICS



Figure 4.2 Reservoirs of AMR bacteria causing human infections



Schematic overview of some of the most important antimicrobial resistant pathogens and the overlap between the different reservoirs. As indicated some pathogens are strictly confined within the human reservoir, whereas others have a mainly or partly animal reservoir.

**WHO supports to optimize the use of antimicrobial medicines in human and animal health to preserve their effectiveness by taking a One Health approach**

\*The scope of this list is limited to the antibacterial drugs (antibiotics).

## **La ricetta dell'OMS. Antibiotici in cassaforte per combattere l'antibiotico-resistenza**

È l'ultima strategia dell'Organizzazione mondiale della sanità per salvare la medicina del futuro: una lista di antibiotici da rinchiudere in un armadietto speciale, da aprire solo in casi estremi. Fanno parte del gruppo protetto la colistina e la ciprofloxacina



**World Health  
Organization**

**healthdesk**

***WHO Critically Important Antimicrobials for Human Medicine 5<sup>th</sup> revision***  
*Advisory Group on Integrated Surveillance of Antimicrobial Resistance (AGISAR)*  
*October 2016*

*Summary of classification and prioritization of antimicrobials categorized as Critically Important, Highly Important and Important*

Una delle ultime [strategie](#) della lotta contro l'antibiotico resistenza consiste infatti nella classificazione degli antibiotici in tre categorie, a seconda dell'uso indicato: al bisogno, raramente, mai o quasi mai. I primi possono essere impiegati per le infezioni comuni e ricevono dall'Oms l'indicazione "access". I secondi, che ricadono nella categoria "watch", vanno assunti con maggiore attenzione, mai come prima o seconda opzione terapeutica. Dell'ultimo gruppo fanno parte quelle medicine da assumere solamente quando tutte le altre terapie antibiotiche hanno fallito, quelle da mettere in un armadietto sigillato e inaccessibile. «Queste medicine dovrebbero essere protette e considerate come obiettivi chiave nei programmi di gestione degli antibiotici per preservarne l'efficacia», spiega Marie-Paule Kieny, assistente direttore generale per i sistemi sanitari e l'innovazione dell'Oms.

L'intento della nuova [lista](#) dei medicinali essenziali che contiene per la prima volta la divisione degli antibiotici nelle tre categorie è quello di aiutare i sistemi sanitari e i medici a mantenere intatta l'efficacia delle medicine sempre più minacciate dal fenomeno della resistenza.

Un esempio per tutti: la ciprofloxacina non dovrebbe essere prescritta per le infezioni del tratto urinario o delle vie respiratorie superiori, come invece accade spesso.

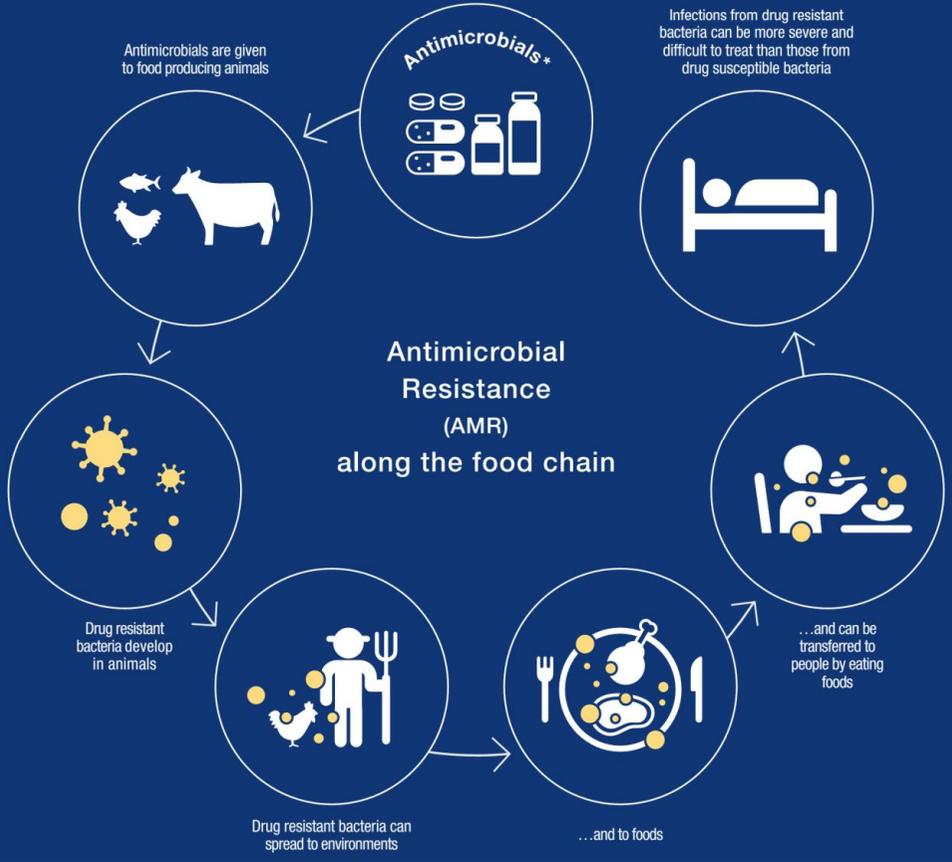
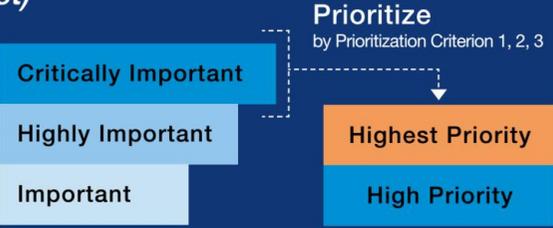
«Abbiamo visto che là dove gli antibiotici vengono preservati - dice Kieny - attraverso programmi di gestione negli ospedali, il fenomeno della resistenza si riduce».

Un altro farmaco da tenere come ultima risorsa è la **colistina**, un vecchio antibiotico che può funzionare come arma estrema nei confronti alcuni batteri multiresistenti, come *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter*. Gli esperti sono infatti preoccupati per la recente diffusione del gene *mcr-1* che rende i batteri resistenti alla colistina.

«Non vogliamo che la colistina venga usata tanto di frequente. Anzi non vogliamo che venga usata affatto», dice Suzanne Hill, che all'Oms dirige il settore delle medicine essenziali, consapevole però di dovere trovare un modo per non penalizzare le aziende farmaceutiche che producono i farmaci intoccabili. «Bisognerà trovare altre forme di compensazione - dice Hill - come premi in denaro o l'acquisto di licenze».

# WHO list of Critically Important Antimicrobials for Human Medicine (WHO CIA list)

Since 2005, WHO has produced a regularly updated list of all antimicrobials currently used for human medicine (mostly also used in veterinary medicine), grouped into 3 categories based on their importance to human medicine. The list is intended to assist in managing antimicrobial resistance, ensuring that all antimicrobials, especially critically important antimicrobials, are used prudently both in human and veterinary medicine.



	Antimicrobial class	Criterion (Yes=●)					
		C1	C2	P1	P2	P3	
<b>Critically Important</b>	<b>CRITICALLY IMPORTANT ANTIMICROBIALS</b>						
	<i>HIGHEST PRIORITY</i>						
	<b>Highest Priority</b>	<i>Cephalosporins (3<sup>rd</sup>, 4<sup>m</sup> and 5<sup>m</sup> generation)</i>	●	●	●	●	●
		<i>Glycopeptides</i>	●	●	●	●	●
		<i>Macrolides and ketolides</i>	●	●	●	●	●
		<i>Polymyxins</i>	●	●	●	●	●
		<i>Quinolones</i>	●	●	●	●	●
	<i>HIGH PRIORITY</i>						
		<i>Aminoglycosides</i>	●	●	●	●	●
		<i>Ansamycins</i>	●	●	●	●	●
		<i>Carbapenems and other penems</i>	●	●	●	●	●
		<i>Glycylcyclines</i>	●	●	●	●	●
		<i>Lipopeptides</i>	●	●	●	●	●
		<i>Monobactams</i>	●	●	●	●	●
		<i>Oxazolidinones</i>	●	●	●	●	●
	<i>Penicillins (natural, aminopenicillins, and antipseudomona)</i>	●	●	●	●	●	
	<i>Phosphonic acid derivatives</i>	●	●	●	●	●	
	<i>Drugs used solely to treat tuberculosis or other mycobacterial diseases</i>	●	●	●	●	●	
<b>Highly Important</b>	<b>HIGHLY IMPORTANT ANTIMICROBIALS</b>						
		<i>Amidopenicillins</i>	●	●	●	●	●
		<i>Amphenicols</i>	●	●	●	●	●
		<i>Cephalosporins (1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> generation) and cephamycins</i>	●	●	●	●	●
		<i>Lincosamides</i>	●	●	●	●	●
		<i>Penicillins (anti-staphylococcal)</i>	●	●	●	●	●
		<i>Pseudomonic acids</i>	●	●	●	●	●
		<i>Riminoferazines</i>	●	●	●	●	●
		<i>Steroid antibacterials</i>	●	●	●	●	●
		<i>Streptogramins</i>	●	●	●	●	●
		<i>Sulfonamides, dihydrofolate reductase inhibitors and combinations</i>	●	●	●	●	●
		<i>Sulfones</i>	●	●	●	●	●
	<i>Tetracyclines</i>	●	●	●	●	●	
<b>Important</b>	<b>IMPORTANT ANTIMICROBIALS</b>						
		<i>Aminocyclitols</i>	●	●	●	●	●
		<i>Cyclic polypeptides</i>	●	●	●	●	●
		<i>Nitrofurantoin</i>	●	●	●	●	●
		<i>Nitroimidazoles</i>	●	●	●	●	●
		<i>Pleuromutilins</i>	●	●	●	●	●

**C1** Criterion 1  
The antimicrobial class is the sole, or one of limited available therapies, to treat serious bacterial infections in people.

**C2** Criterion 2  
The antimicrobial class is used to treat infections in people caused by either: (1) bacteria that may be transmitted to humans from nonhuman sources, or (2) bacteria that may acquire resistance genes from nonhuman sources.

**P1** Prioritization criterion 1  
High absolute number of people, or high proportion of use in patients with serious infections in health care settings affected by bacterial diseases for which the antimicrobial class is the sole or one of few alternatives to treat serious infections in humans.

**P2** Prioritization criterion 2  
High frequency of use of the antimicrobial class for any indication in human medicine, or else high proportion of use in patients with serious infections in health care settings, since use may favour selection of resistance in both settings.

**P3** Prioritization criterion 3  
The antimicrobial class is used to treat infections in people for which there is evidence of transmission of resistant bacteria or resistance genes from non-human sources.

# C O D E X   A L I M E N T A R I U S

INTERNATIONAL FOOD STANDARDS



Food and Agriculture  
Organization of  
the United Nations



World Health  
Organization

E-mail: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

*CAC/RCP 61-2005*

*Page 1 of 15*

**CODE OF PRACTICE TO MINIMIZE AND CONTAIN ANTIMICROBIAL RESISTANCE**

*CAC/RCP 61-2005*

*CAC/GL 77-2011*

*Page 1 of 29*

**GUIDELINES FOR RISK ANALYSIS OF FOODBORNE ANTIMICROBIAL RESISTANCE**

*CAC/GL 77- 2011*



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

# THE **FAO** ACTION PLAN ON **ANTIMICROBIAL RESISTANCE** 2016-2020

ISBN 978-92-5-109392-4

© FAO, 2016

Supporting the food and agriculture sectors  
in implementing the Global Action Plan on  
Antimicrobial Resistance to minimize  
the impact of antimicrobial resistance



24 January 2017  
EMA/CVMP/47873/2017  
Media and Public Relations

## It's time to reduce, replace and re-think the use of antimicrobials in animals

EMA - EFSA joint opinion on EU measures to reduce antimicrobials use in animals

Reducing the use of antimicrobials in food-producing animals, replacing them where possible and re-thinking the livestock production system is essential for the future of animal and public health. Antimicrobial resistance (AMR) is one of the world's most pressing public health issues and the use of antimicrobials in animals contributes to this problem, so limiting their use to the minimum necessary to treat infectious diseases in animals is crucial.

Experts from the European Food Safety Authority (EFSA) and the European Medicines Agency (EMA) have reviewed the measures taken in the European Union (EU) to reduce antimicrobials use in animals and stress that there is no one-size-fits-all solution. Successful strategies follow an integrated, multifaceted approach which takes into account the local livestock production system and involves all relevant stakeholders — from governments to farmers.



Together we are stronger,  
together we can fight this threat.

reduce  
replace  
rethink

Share on   



EUROPEAN MEDICINES AGENCY  
SCIENCE MEDICINES HEALTH



efsa   
European Food Safety Authority

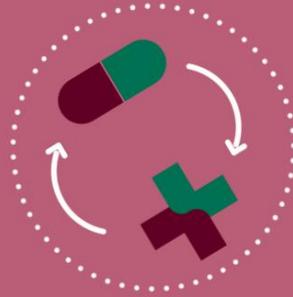


## reduce

the use of antimicrobials



expand



## replace

antimicrobials with alternative treatments



expand



## rethink

the livestock production system



expand

## coordination

These measures should be run together within an integrated strategy.



## A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR)



Commissione europea - Scheda informativa

### Nuovo piano d'azione dell'UE sulla resistenza antimicrobica - Domande e risposte

Bruxelles, 29 giugno 2017

#### Nuovo piano d'azione dell'UE sulla resistenza antimicrobica - Domande e risposte

#### **Quali sono i risultati del primo piano d'azione (2011-2016)?**

Il primo piano d'azione è servito da segnale di impegno politico e ha indotto i paesi dell'UE ad agire concretamente. Ad esempio, molti paesi hanno adottato piani d'azione nazionali con attività connesse a un uso prudente degli antimicrobici, alla sorveglianza della resistenza antimicrobica e al monitoraggio dell'uso di antimicrobici.

Per quanto riguarda l'uso sugli animali, nel 2015 la Commissione ha approvato proposte legislative sui medicinali veterinari e sui mangimi medicati, strumenti estremamente importanti per combattere la resistenza antimicrobica. Tali proposte sono attualmente in discussione in sede di Parlamento europeo e di Consiglio: l'obiettivo è l'adozione di regolamenti UE vincolanti nel 2018.



## A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR)



Commissione europea - Scheda informativa

### Nuovo piano d'azione dell'UE sulla resistenza antimicrobica - Domande e risposte

Bruxelles, 29 giugno 2017

Nuovo piano d'azione dell'UE sulla resistenza antimicrobica - Domande e risposte

## Il Piano prevede più di 75 azioni articolate in tre pilastri principali

- ✓ **Pilastro 1:** fare dell'UE una regione in cui si applicano le migliori pratiche;
- ✓ **Pilastro 2:** promuovere la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione;
- ✓ **Pilastro 3:** definire il programma mondiale.



*Presidenza del Consiglio dei Ministri*

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI  
TRA LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME  
DI TRENTO E DI BOLZANO

Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sul documento recante "Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR) 2017-2020".

Rep. Atti n. **188** del 2 novembre 2017

# **Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza (PNCAR)**

**2017-2020**

*24 ottobre 2017*

# PIANO NAZIONALE DI CONTRASTO DELL'ANTIMICROBICO-RESISTENZA

---

Ridurre la frequenza delle infezioni da microrganismi resistenti agli antibiotici

STRATEGIA VETERINARIA 2017-2020

Riduzione > 30%  
del consumo di  
antibiotici

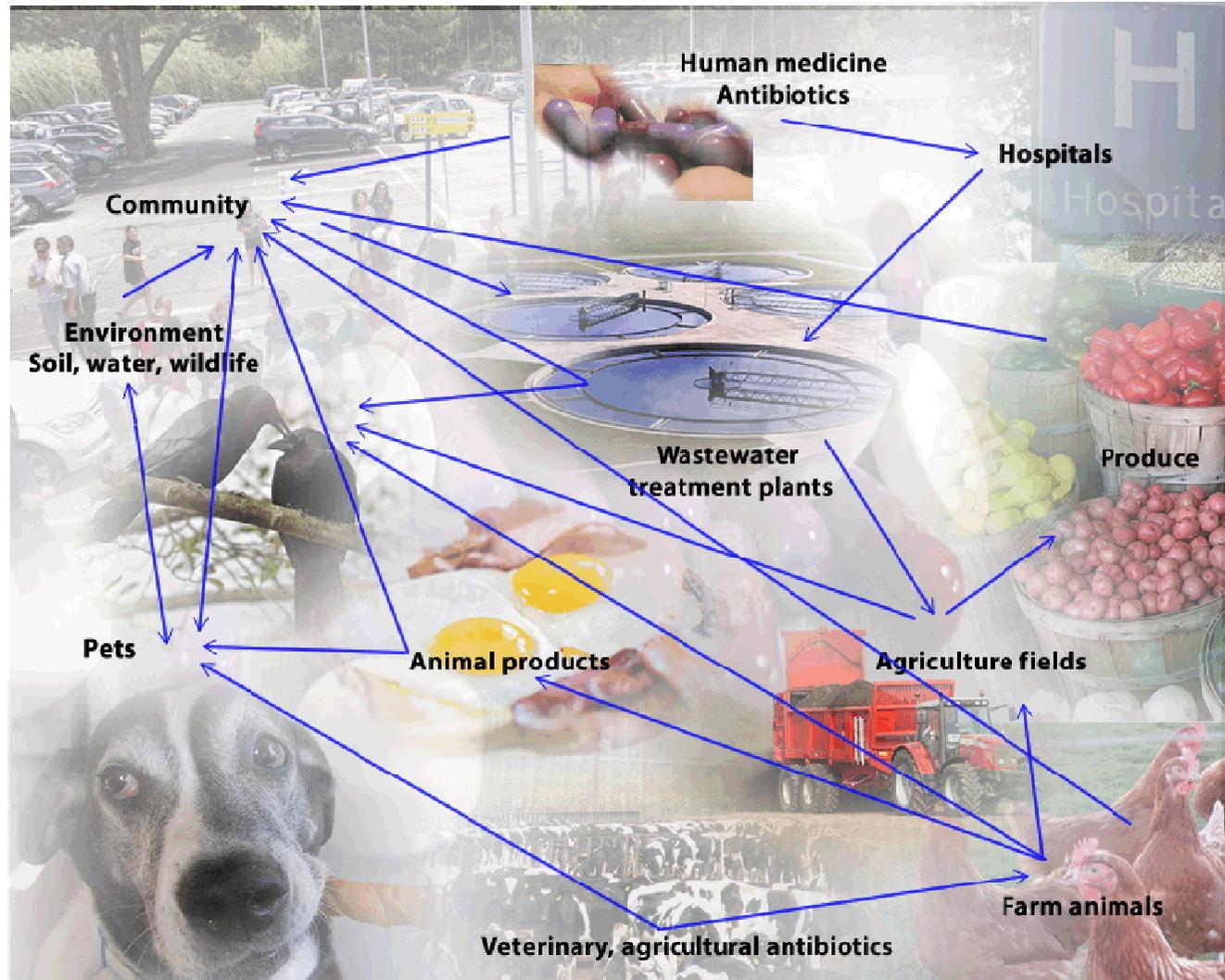
Riduzione > 30%  
del consumo di  
antibiotici nelle  
formulazioni  
farmaceutiche per  
via orale

Riduzione > 10%  
del consumo dei  
CIA

Riduzione a livelli  
di 5 mg/PCU del  
consumo di  
colistina

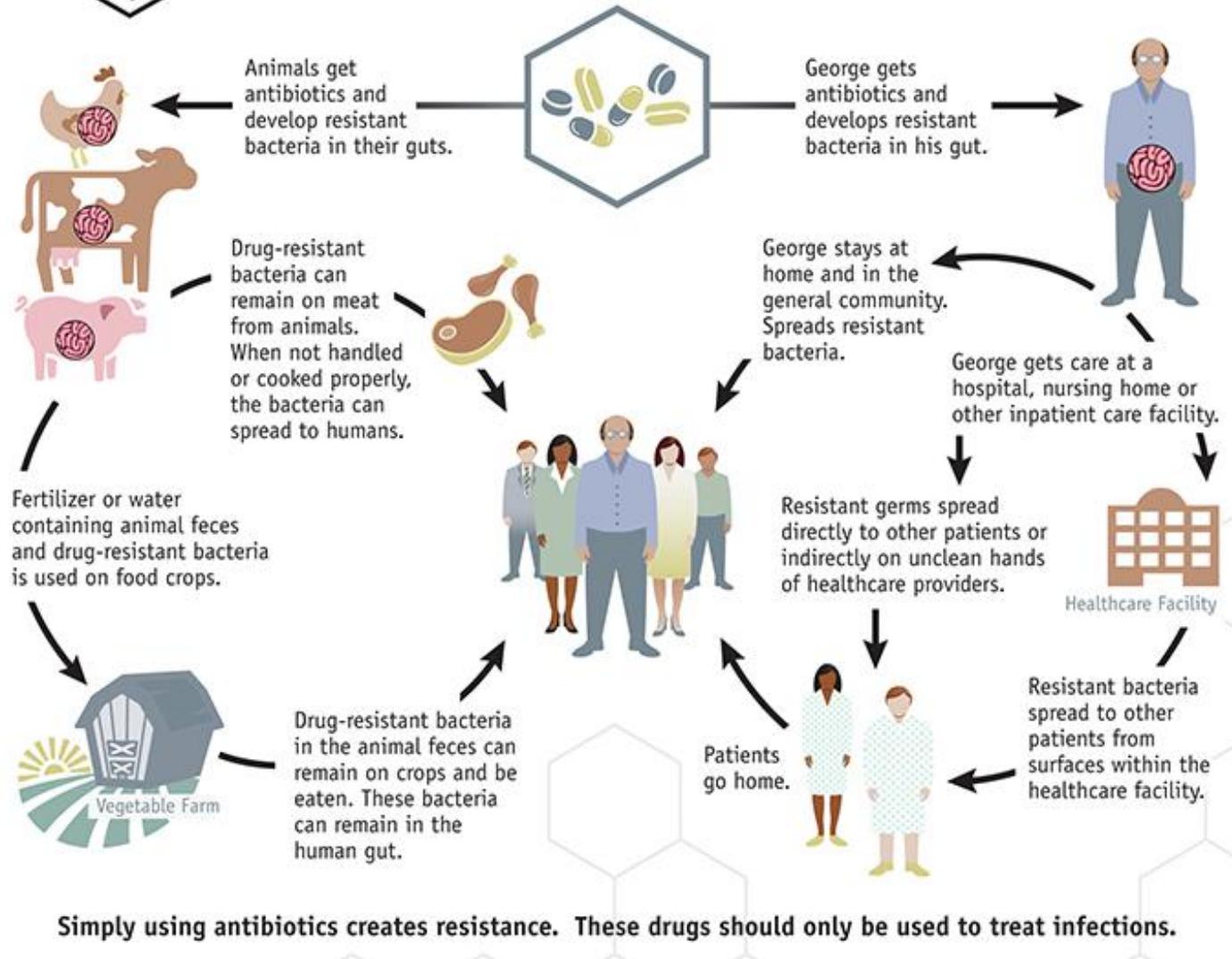
## A complex web of resistance

Antibiotic-resistance genes spread from source to source in a complex web that illustrates potential bacterial reservoirs and pathways. "The whole world is covered in a thin layer of feces. Bacteria connect us," said Lance Price of George Washington University.





## Examples of How Antibiotic Resistance Spreads



14 NOV 2016

EUROPA E MONDO

## Antibiotico resistenza, allarme globale da contrastare con task force internazionali adeguate

di Nicoletta Dentico (esperta di salute globale)

SEGNALIBRO | ☆  
FACEBOOK | f  
TWITTER | t

Nel sesto appuntamento della loro cooperazione trilaterale, Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC), Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e Organizzazione Mondiale sulla Proprietà Intellettuale (OMPI) hanno indetto a Ginevra alla fine di ottobre un simposio tecnico per discutere la nuova epidemia assurda dopo anni (la prima risoluzione dell'Oms sul tema risale al 1997!) al rango di priorità: la resistenza dilagante agli antibiotici, sul cui funzionamento poggia ormai la maggior parte degli interventi e delle procedure della medicina moderna. L'incontro puntava a migliorare la comprensione della sfida



WTO OMC



World Health Organization



Un'altra, ben più consistente, radice del problema sta nell'abuso degli antibiotici in ambito agricolo e industriale, per l'acquacultura e l'orticoltura, ha ribadito con forza Jorgen Schlundt (Nanyang Technology University, Singapore). **Negli USA, più del 70% degli antibiotici serve per gli allevamenti industriali e circa il 50% della carne venduta al banco nei supermercati contiene batteri resistenti** (Berkeley University, 2013). Nel giugno 2014 la Health Agency britannica ha lanciato la campagna **“Never wash raw chickens” (“mai lavare polli crudi”)**, per evitare la **dispersione in acqua di questi batteri.**



## Don't wash raw chicken



We want to protect you and your family from food poisoning in your own home, particularly when handling chicken. So we're saying: 'Don't wash raw chicken'. This is because of a food bug called campylobacter, the most common cause of food poisoning in the UK. It can be fatal.



## Don't wash raw chicken



## **FULL REPORT**

# **Non-medical uses of antibacterial compounds (antibiotics): time to restrict their use?**

R.W. Meek<sup>1</sup>, H. Vyas<sup>1</sup> and L. J. V. Piddock\*

Antimicrobial Research Group, Institute of Microbiology & Infection, College of  
Medical and Dental Sciences, University of Birmingham, Edgbaston, Birmingham

B15 2TT, UK.



## Utilizzati in orticoltura

Gli antibiotici sono usati anche in orticoltura per controllare alcuni agenti patogeni delle piante. Ad esempio, la streptomicina è stata ampiamente utilizzata per il trattamento di colpo di fuoco, una infezione batterica che colpisce meli e peri ad opera del microrganismo *Erwinia amylovora*.

L'uso di acque contenenti residui di antibiotici o di batteri resistenti può diffondere anche la resistenza agli antibiotici per le piante.

medicine is also responsible and is often over-looked. Antibiotics are commonly used outside of human medicine around the world, including in animal husbandry, apiculture, aquaculture, ethanol production, horticulture, anti-fouling paints, food preservation and domestic uses. This use drives both transfer of antibiotic resistance genes between bacteria but also selection of antibiotic resistance mutations. In several instances, the use of antibiotic compounds is inadequately justified, especially where simple, cost-effective alternatives are available. In addition, in many countries the sale of antibiotics for use outside of human medicine is much greater than that used in people. The restriction of antibiotic use outside of human medicine is now a priority so as to delay the selection and spread of antibiotic resistant bacteria.

## Summary

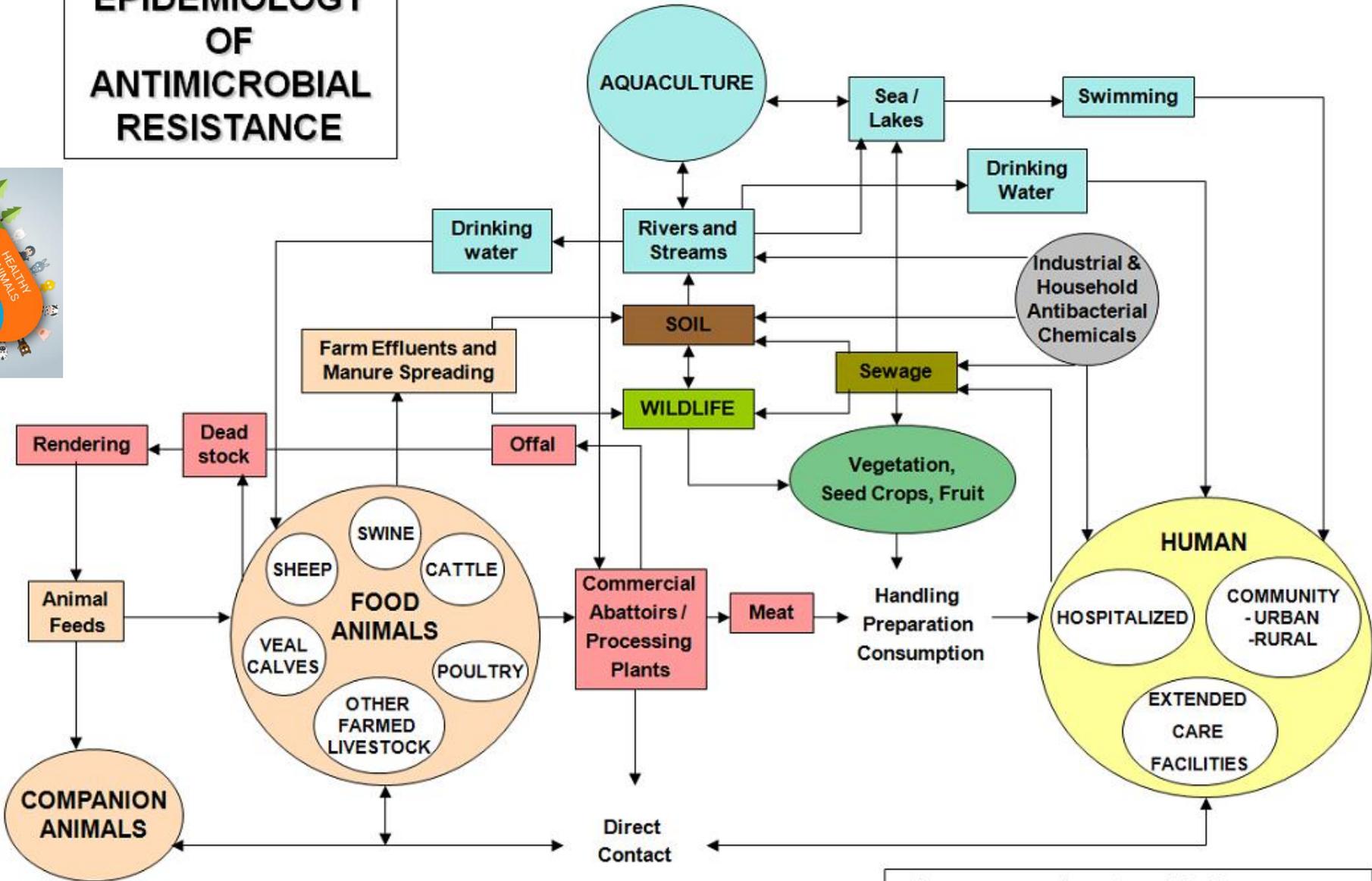
medicine is also responsible and is often over-looked. Antibiotics are commonly used outside of human medicine around the world, including in animal husbandry, apiculture, aquaculture, ethanol production, horticulture, anti-fouling paints, food preservation and domestic uses. This use drives both transfer of antibiotic resistance



**il fatto alimentare**

**Troppi antibiotici nei gamberetti della Malesia. Gli Usa bloccano le importazioni. Il sospetto è che arrivino dalla Cina attraverso triangolazioni illegali**

# EPIDEMIOLOGY OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE



after Linton AH (1977), modified by Irwin RJ

CLASS	COMPOUNDS	USED IN
Aminoglycosides	Apramycin	Cattle, pigs, poultry, lambs, rabbits
	Gentamicin	Animals, fish, horticulture, humans
	Kanamycin	Animals, fish, humans
	Neomycin	Animals, fish, humans
	Sisomicin	Humans
	Spectinomycin	Cattle, pigs, poultry, humans, sheep
	Streptomycin	Animals, fish, horticulture, humans
Tetracyclines	Chlortetracycline	Animals, fish
	Doxycycline	Animals, fish, humans
	Oxytetracycline	Animals, fish, bees, horticulture
	Tetracycline	Animals, fish, humans, anti-fouling paints
Streptogramin	Virginiamycin	Animals, ethanol production

RESEARCH

Open Access



# Antibiotic resistance assessment in bacteria isolated in migratory Passeriformes transiting through the Metaponto territory (Basilicata, Italy)

Maria Foti<sup>1\*</sup> , Antonietta Mascetti<sup>1</sup>, Vittorio Fisichella<sup>1</sup>, Egidio Fulco<sup>2</sup>, Bianca Maria Orlandella<sup>1</sup> and Francesco Lo Piccolo<sup>1</sup>

## Abstract

**Background:** Wild birds are considered to be reservoirs of human enteric pathogens and vectors of antimicrobial resistance dissemination in the environment. During their annual migration, they play a potential role in the epidemiology of human associated zoonoses. The aim of this study was to investigate the frequency of isolation and antimicrobial susceptibility profiles of microorganisms found in the cloaca of common European passerines.

**Methods:** One hundred and twenty-one cloacal swabs were collected during a monitoring program of migratory birds in the Forest Reserve for Protection "Metaponto" (Basilicata, Italy). All samples were cultured using standard bacteriological methods and antibiotic susceptibility testing (agar disk diffusion test) of isolated strains was performed.

**Results:** The bacteriological analysis produced 122 strains belonging to 18 different species. The most commonly isolated species were *Enterobacter cloacae* and *Providencia rettgeri* (21 strains, 17.2%). Potentially pathogenic species including *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcescens* and *Pseudomonas* spp. have also been identified. Isolates showed significant frequencies of antimicrobial resistance. The highest frequency of resistance was observed against amoxicillin ( $n = 79$ , 64.8%); ampicillin ( $n = 77$ , 63.1%); rifampicin ( $n = 75$ , 61.5%); amoxicillin–clavulanic acid ( $n = 66$ , 54.1%). Thirty-one strains (25.4%) showed resistance to imipenem and 8 (6.6%) to meropenem.

**Conclusions:** Migratory birds play an important role in the ecology, circulation and dissemination of potentially pathogenic antimicrobial resistant organisms. They can therefore be considered sentinel species and environmental health indicators. Our results suggest that the integration of epidemiological surveillance networks during ringing campaigns of wild species can be an effective tool to study this phenomenon.

**Keywords:** Passeriformes, Cloacal swabs, Bacteriological test, Antimicrobial resistance

## Pathogenic microorganisms carried by migratory birds passing through the territory of the island of Ustica, Sicily (Italy)

Maria Foti<sup>1\*</sup>, Donatella Rinaldo<sup>1</sup>, Annalisa Guercio<sup>2</sup>, Cristina Giacobello<sup>1</sup>, Aurora Aleo<sup>3</sup>, Filomena De Leo<sup>1</sup>, Vittorio Fisichella<sup>1</sup> and Caterina Mammina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Veterinary Public Health, University of Messina, Polo Universitario dell'Annunziata, 98168, Messina, Italy, <sup>2</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale, "A. Mirri", via G. Marinuzzi 3, 90129, Palermo, Italy, and <sup>3</sup>Centre for Enteric Pathogens of Southern Italy (CEPIM), Department of Sciences for Health Promotion "G. D'Alessandro", University of Palermo, via del Vespro 133, I-90127 Palermo, Italy

Several studies have shown that migratory birds play an important role in the ecology, circulation and dissemination of pathogenic organisms. In October 2006, a health status evaluation was performed on a large population of migratory birds passing through the territory of Ustica (Italy), an island located on the migration route of many species of birds to Africa, and various laboratory tests were conducted. In total, 218 faecal swabs and the internal organs of 21 subjects found dead in nets were collected for bacteriological and virological examination, including avian influenza and Newcastle disease. In addition, 19 pooled fresh faecal samples were collected for mycological examination. The bacteriological analysis produced 183 strains belonging to 28 different species of the *Enterobacteriaceae* family. In particular, *Salmonella bongori*, *Yersinia enterocolitica* and *Klebsiella pneumonia* strains were isolated. Almost all of the isolates were susceptible to sulphamethoxazole/trimethoprim (99.4%), cefotaxime (98.9%), nalidixic acid (96.7%), chloramphenicol (95.6%), and tetracycline (93.4%). Alternatively, many strains were resistant to ampicillin (42.6%), amoxicillin-clavulanic acid (42.6%), and streptomycin (43.7%). According to reverse transcriptase-polymerase chain reaction analysis, all of the samples were negative for the M gene of avian influenza virus. Moreover, isolation tests conducted on specific pathogen free eggs were negative for avian influenza and Newcastle disease. Several hyphomycetes and yeasts belonging to different genera were present in the specimens, and *Cryptococcus neoformans* was observed in a pooled faecal sample. Antibiotic resistance in wildlife can be monitored to evaluate the impact of anthropic pressure. Furthermore, migratory birds are potential reservoirs of pathogenic agents; thus, they can be regarded as sentinel species and used as environmental health indicators.

# Antimicrobial resistance patterns of *Enterobacteriaceae* in European wild bird species admitted in a wildlife rescue centre

Cristina Giacobello<sup>1</sup>, Maria Foti<sup>1\*</sup>, Antonietta Mascetti<sup>2</sup>, Fabio Grosso<sup>2</sup>, Deborah Ricciardi<sup>2</sup>,  
Vittorio Fisichella<sup>1</sup> & Francesco Lo Piccolo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Veterinary Science, University of Messina, Polo Universitario Annunziata, Messina, Italy.

<sup>2</sup> Wildlife Rescue Centre 'Stretto di Messina', Località Forte Ferraro, Colle San Rizzo, Messina, Italy.

\* Corresponding author at: Department of Veterinary Sciences, University of Messina, Polo Universitario Annunziata, 98168 Messina, Italy.  
Tel.: +39 090 3503720, e-mail: malinvet@unime.it

---

Veterinaria Italiana 2016, **52** (2), 139-144. doi: 10.12834/VetIt.327.1374.2

Accepted: 03.10.2015 | Available on line: 30.06.2016

---

## Keywords

Antimicrobial resistance,  
*Enterobacteriaceae*,  
Rescue centre,  
Wild birds.

## Summary

Wild birds have been considered to be reservoirs of enteric human pathogens and vectors of resistance dissemination to the environment. During annual migration, they potentially play a role in the epidemiology of human associated zoonoses. The aim of this study was to investigate the frequency of isolation and antimicrobial susceptibility profiles of *Enterobacteriaceae* members isolated from cloacal swabs of common European wild birds. Fifty-five cloacal swabs were taken during birds' entrance evaluation in a rescue centre for injured wild birds in the Province of Messina (Sicily, Italy). All samples were examined for the presence of members of the family *Enterobacteriaceae* using standard methods and on the isolated strains antibiotic susceptibility testing was performed. Eighty three *Enterobacteriaceae* strains were isolated from raptors, waterbirds and passerines. The bacterial species isolated were: *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella oxytoca*, *Salmonella* Typhimurium, *Escherichia vulneris*, *Enterobacter amnigenus* biogroup 2, *Salmonella* Duesseldorf and *Hafnia alvei*. The isolates showed significant frequencies of antibiotic resistance. Multiresistance to three or more groups of antibiotics also occurred. None of them have shown a phenotypic Extended Spectrum Beta Lactamase (ESBL) profile.

# Antibiotic Resistance of Gram Negatives isolates from loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) in the central Mediterranean Sea

M. Foti<sup>a</sup>, C. Giacobello<sup>a</sup>, Teresa Bottari<sup>b,\*</sup>, V. Fisichella<sup>a</sup>, D. Rinaldo<sup>a</sup>, C. Mammina<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria, Università degli Studi di Messina, Polo Universitario SS Annunziata, 98167 Messina, Italy

<sup>b</sup> Istituto per l'Ambiente Marino Costiero, CNR – Spianata S. Raineri, 86 – 98122 Messina, Italy

<sup>c</sup> Dipartimento di Scienze per la Promozione della Salute “G. D’Alessandro”, Università degli Studi di Palermo, Via del Vespro 133, I-90127 Palermo, Italy

---

## ARTICLE INFO

### Keywords:

Antibiotic resistance  
Antimicrobials  
Loggerhead sea turtle  
*Caretta caretta*  
Cloacal bacteria  
Mediterranean sea

---

## ABSTRACT

Previous studies on fish and marine mammals support the hypothesis that marine species harbor antibiotic resistance and therefore may serve as reservoirs for antibiotic-resistance genetic determinants. The aim of this study was to assess the resistance to antimicrobial agents of Gram negative strains isolated from loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*). Oral and cloacal swabs from 19 live-stranded loggerhead sea turtles, with hooks fixed into the gut, were analyzed. The antimicrobial resistance of the isolates to 31 antibiotics was assessed using the disk-diffusion method. Conventional biochemical tests identified *Citrobacter* spp., *Proteus* spp., *Enterobacter* spp., *Escherichia* spp., *Providencia* spp., *Morganella* spp., *Pantoea* spp., *Pseudomonas* spp. and *Shewanella* spp. Highest prevalences of resistance was detected to carbenicillin (100%), cephalothin (92.6%), oxytetracycline (81.3%) and amoxicillin (77.8%). The isolates showing resistance to the widest range of antibiotics were identified as *Citrobacter freundii*, *Proteus vulgaris*, *Providencia rettgeri* and *Pseudomonas aeruginosa*. In this study, antibiotic resistant bacteria reflect marine contamination by polluted effluents and *C. caretta* is considered a bioindicator which can be used as a monitor for pollution.

© 2009 Elsevier Ltd. All rights reserved.

---

## Antibiotici: troppi residui nei liquami degli allevamenti intensivi. I trattamenti attuali non sono in grado di eliminarli

👤 Agnese Codignola 🕒 15 maggio 2018 📁 Pianeta 💬 Commenti



Environmental Pollution  
Volume 236, May 2018, Pages 764-772



Occurrence and transformation of veterinary antibiotics and antibiotic resistance genes in dairy manure treated by advanced anaerobic digestion and conventional treatment methods ☆

Joshua S. Wallace <sup>a</sup>, Emily Garner <sup>b</sup>, Amy Pruden <sup>b</sup>, Diana S. Aga <sup>a</sup> 📧

📄 Show more

<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.02.024>

Get rights and content

**Per contrastare la resistenza agli antibiotici** bisogna trovare metodi più efficaci di quelli attuali ed evitare che questi farmaci, somministrati agli animali negli allevamenti, finiscano nelle acque e nel terreno. Per farlo, bisogna avere un approccio definito *'One Health'* (una salute) dai ricercatori dell'[Università di Buffalo](#), che hanno lanciato un appello affinché si ripensi tutto il sistema di smaltimento non solo delle filiere dell'allevamento, ma anche in quelle delle aziende farmaceutiche, degli ospedali e delle acque reflue delle città.

**L'invito nasce** dai risultati di due diverse rilevazioni fatte dagli autori in due fattorie dello stato di New York, che adottano i due approcci considerati più moderni per trattare i letami. Nella prima, i cui risultati sono stati pubblicati su [Environmental Pollution](#), è stata usata la digestione anaerobica avanzata, il cui scopo è produrre biogas dalla parte meno solida dei liquami. Il risultato è che gli antibiotici – in questo caso le tetracicline – migrano molto velocemente, prima della separazione delle due componenti, verso la parte di letame più solida, che in genere non viene trattata e viene scaricata così com'è affinché funga da concime, oppure usata come base per le coltivazioni.

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/840 DELLA COMMISSIONE****del 5 giugno 2018**

**che istituisce un elenco di controllo delle sostanze da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione nel settore della politica delle acque in attuazione della direttiva 2008/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la decisione di esecuzione (UE) 2015/495 della Commissione**

*[notificata con il numero C(2018) 3362]*

vista la direttiva 2008/105/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 8 *ter*, paragrafo 5,

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/840 DELLA COMMISSIONE****del 5 giugno 2018**

- (9) Per l'antibiotico macrolide azitromicina e due neonicotinoidi, l'imidacloprid e il tiametoxam, sono ancora necessari ulteriori dati di monitoraggio di elevata qualità per suffragare la valutazione mirata dei rischi di cui all'articolo 16, paragrafo 2, della direttiva 2000/60/CE. Dette sostanze dovrebbero pertanto essere mantenute nell'elenco di controllo. Gli antibiotici macrolidi e i neonicotinoidi sono stati inclusi come gruppi nel primo elenco di controllo per tenere conto del fatto che sostanze con la stessa modalità di azione possono avere effetti additivi. Tale argomentazione giustifica altresì il mantenimento dei due gruppi nell'elenco di controllo, nonostante siano disponibili sufficienti dati di monitoraggio di elevata qualità per alcune singole sostanze di questi gruppi (gli antibiotici macrolidi claritromicina ed eritromicina e i neonicotinoidi acetamiprid, clotianidin e tiacloprid).
- (10) Nel corso del 2017 la Commissione ha inoltre raccolto dati su una serie di altre sostanze che potrebbero essere incluse nell'elenco di controllo. Essa ha tenuto conto dei diversi tipi di informazioni pertinenti di cui all'articolo 8 *ter*, paragrafo 1, della direttiva 2008/105/CE e consultato esperti degli Stati membri e gruppi di portatori di interesse. Le sostanze per le quali sussistono dubbi in merito alla loro tossicità o per le quali la sensibilità, l'affidabilità o la comparabilità dei metodi di controllo disponibili non sono adeguate, non dovrebbero essere incluse nell'elenco di controllo. L'insetticida metaflumizone e gli antibiotici amoxicillina e ciprofloxacina sono stati individuati come candidati idonei. L'inclusione dell'amoxicillina e della ciprofloxacina è in linea con il piano d'azione europeo «One health» contro la resistenza antimicrobica <sup>(1)</sup>, che sostiene l'utilizzo dell'elenco di controllo al fine di «migliorare le conoscenze sulla comparsa e sulla diffusione degli antimicrobici nell'ambiente».

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/840 DELLA COMMISSIONE****del 5 giugno 2018**

- (12) Nel corso della revisione del primo elenco di controllo, la Commissione ha individuato **nuove informazioni ecotossicologiche per gli antibiotici macrolidi claritromicina e azitromicina**, per il metiocarb e per i neonicotinoidi imidacloprid, tiacloprid e tiametoxam, che l'hanno indotta a rivedere le concentrazioni senza effetti previste per tali sostanze. I limiti massimi ammissibili di rilevazione del metodo indicati nell'elenco di controllo per dette sostanze e gruppi di sostanze dovrebbero essere aggiornati di conseguenza.

LA COMMISSIONE EUROPEA,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

*Articolo 1*

L'elenco di controllo delle sostanze da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione di cui all'articolo 8 *ter* della direttiva 2008/105/CE figura nell'allegato della presente decisione.

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/840 DELLA COMMISSIONE****del 5 giugno 2018**

ALLEGATO

**Elenco di controllo delle sostanze da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione di cui all'articolo 8 ter della direttiva 2008/105/CE**

Denominazione della sostanza o del gruppo di sostanze	Numero CAS <sup>(1)</sup>	Numero EU <sup>(2)</sup>	Metodi di analisi indicativi <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Limite massimo ammissibile di rilevazione del metodo (ng/l)
17-alfa-etinilestradiolo (EE2)	57-63-6	200-342-2	SPE — LC-MS-MS su grandi volumi	0,035
17-beta-estradiolo (E2), estrone (E1)	50-28-2, 53-16-7	200-023-8	SPE - LC-MS-MS	0,4
Antibiotici macrolidi <sup>(5)</sup>			SPE - LC-MS-MS	19
Metiocarb	2032-65-7	217-991-2	SPE - LC-MS-MS oppure GC-MS	2
Neonicotinoidi <sup>(6)</sup>			SPE - LC-MS-MS	8,3
Metaflumizone	139968-49-3	604-167-6	LLE - LC-MS-MS oppure SPE - LC-MS-MS	65
Amoxicillina	26787-78-0	248-003-8	SPE - LC-MS-MS	78
Ciprofloxacina	85721-33-1	617-751-0	SPE - LC-MS-MS	89

<sup>(5)</sup> Eritromicina (numero CAS 114-07-8; numero UE 204-040-1), claritromicina (numero CAS 81103-11-9), azitromicina (numero CAS 83905-01-5; numero UE 617-500-5)



#Antibiotics  
OffTheMenu

# Antibiotic Resistance in the Food Chain: A Developing Country-Perspective

Luria Leslie Founou<sup>1\*</sup>, Raspail Carrel Founou<sup>1,2</sup> and Sabiha Yusuf Essack<sup>1</sup>

## Abstract

Go to: 

Antibiotics are now “endangered species” facing extinction due to the worldwide emergence of antibiotic resistance (ABR). Food animals are considered as key reservoirs of antibiotic-resistant bacteria with the use of antibiotics in the food production industry having contributed to the actual global challenge of ABR. There are no geographic boundaries to impede the worldwide spread of ABR. If preventive and containment measures are not applied locally, nationally and regionally, the limited interventions in one country, continent and for instance, in the developing world, could compromise the efficacy and endanger ABR containment policies implemented in other parts of the world, the best-managed high-resource countries included. Multifaceted, comprehensive, and integrated measures complying with the One Health approach are imperative to ensure food safety and security, effectively combat infectious diseases, curb the emergence and spread of ABR, and preserve the efficacy of antibiotics for future generations. Countries should follow the World Health Organization, World Organization for Animal Health, and the Food and Agriculture Organization of the United Nations recommendations to implement national action plans encompassing human, (food) animal, and environmental sectors to improve policies, interventions and activities that address the prevention and containment of ABR from farm-to-fork. This review covers (i) the origin of antibiotic resistance, (ii) pathways by which bacteria spread to humans from farm-to-fork, (iii) differences in levels of antibiotic resistance between developed and developing countries, and (iv) prevention and containment measures of antibiotic resistance in the food chain.

Format: Abstract Send to [J Appl Microbiol.](#) 2002;92 Suppl:85S-9S.

## Antimicrobial resistance and the food chain.

Teale CJ<sup>1</sup>.

### Author information

### Abstract

The extent to which antibiotics given to animals contribute to the overall problem of antibiotic resistance in man is still uncertain. The development of resistance in some human pathogens, such as methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and multi-drug resistant *Mycobacterium tuberculosis*, is linked to the use of antimicrobials in man and there is no evidence for animal involvement. However, there are several good examples of transfer of resistant bacteria or bacterial resistance genes from animals to man via the food chain. A bacterial ecosystem exists with simple and complex routes of transfer of resistance genes between the bacterial populations; in addition to transfer of organisms from animals to man, there is also evidence of resistance genes spilling back from humans into the animal population. This is important because of the amplification that can occur in animal populations. The most important factor in the selection of resistant bacteria is generally agreed to be usage of antimicrobial agents and in general, there is a close association between the quantities of antimicrobials used and the rate of development of resistance. The use of antimicrobials is not restricted to animal husbandry but also occurs in horticulture (for example, aminoglycosides in apple growing) and in some other industrial processes such as oil production.

PMID: 12000617

## Antimicrobial Resistance in the Food Chain: A Review

[Claire Verraes](#),<sup>1,\*</sup> [Sigrid Van Boxtael](#),<sup>2</sup> [Eva Van Meerven](#),<sup>2,3</sup> [Els Van Coillie](#),<sup>3</sup> [Patrick Butaye](#),<sup>4,5</sup> [Boudewijn Catry](#),<sup>6</sup> [Marie-Athénaïs de Schaetzen](#),<sup>7</sup> [Xavier Van Huffel](#),<sup>1</sup> [Hein Imberechts](#),<sup>4,8</sup> [Katelijne Dierick](#),<sup>6</sup> [George Daube](#),<sup>7,8</sup> [Claude Saegerman](#),<sup>7,8</sup> [Jan De Block](#),<sup>3</sup> [Jeroen Dewulf](#),<sup>5,8</sup> and [Lieve Herman](#)<sup>3,8</sup>

[Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) ►

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

### Abstract

Go to:

Antimicrobial resistant zoonotic pathogens present on food constitute a direct risk to public health. Antimicrobial resistance genes in commensal or pathogenic strains form an indirect risk to public health, as they increase the gene pool from which pathogenic bacteria can pick up resistance traits. Food can be contaminated with antimicrobial resistant bacteria and/or antimicrobial resistance genes in several ways. A first way is the presence of antibiotic resistant bacteria on food selected by the use of antibiotics during agricultural production. A second route is the possible presence of resistance genes in bacteria that are intentionally added during the processing of food (starter cultures, probiotics, bioconserving microorganisms and bacteriophages). A last way is through cross-contamination with antimicrobial resistant bacteria during food processing. Raw food products can be consumed without having undergone prior processing or preservation and therefore hold a substantial risk for transfer of antimicrobial resistance to humans, as the eventually present resistant bacteria are not killed. As a consequence, transfer of antimicrobial resistance genes between bacteria after ingestion by humans may occur. Under minimal processing or preservation treatment conditions, sublethally damaged or stressed cells can be maintained in the food, inducing antimicrobial resistance build-up and enhancing the risk of resistance transfer. Food processes that kill bacteria in food products, decrease the risk of transmission of antimicrobial resistance.

**Keywords:** antimicrobial resistant bacteria, antimicrobial resistance genes, horizontal gene transfer, food safety

## Allevare polli senza antibiotici si può. Il caso del Campese Amadori e di realtà come Fileni, Guidi, Coop e ValVerde che puntano su qualità e benessere



<http://www.ilfattoalimentare.it/pollo-senza-antibiotici-campese.html>

**Allevare un pollo senza antibiotici si può:** lo dimostra l'interesse crescente delle aziende del settore, confermato dalla scelta di Amadori, che proprio in questi giorni sta lanciando il pollo Campese senza antibiotici. Un percorso che passa dalla **scelta di razze a lento o medio accrescimento – adatte per l'allevamento all'aperto e resistenti alle patologie che comportano l'uso di antibiotici – allevate in condizioni di benessere con una particolare attenzione all'igiene della lettiera e agli spazi.**

La prima azienda in Italia a fare questa scelta è stata qualche anno fa la Società agricola [Guidi](#) di Roncofreddo. Oggi anche altre aziende propongono linee senza antibiotici in linea con il disciplinare di etichettatura volontaria del pollame di [Unitalia](#), autorizzato dal MIPAF. Stiamo parlando di marchi come: Fileni con la linea Rusticanello e [ValVerde](#) con Gran Selezione. Anche sul fronte dei prodotti firmati dalle catene di supermercati ci sono novità. Dallo scorso novembre Coop propone la Linea Fiorfiore (faraona, grangallo e livornese) allevata senza antibiotici fin dalla nascita.





## ALLEVIAMO LA SALUTE

ALLEVIAMO LA SALUTE • ALLEVAMENTO • CLONAZIONE • PESCA • ABBIGLIAMENTO • COSMETICI • PET FOOD • FOIE GRAS • ASTICI • PIPISTRELLI

**IL NOSTRO IMPEGNO  
PER IL BENESSERE ANIMALE  
NON È SOLO SULLA CARTA.**



Coop si impegna a migliorare le condizioni di allevamento degli animali per eliminare o ridurre l'uso di antibiotici. Anche la nostra salute dipende da questo. Perché il benessere animale è nell'interesse di tutti.

LA **coop** SEI TU.

## LE NOSTRE AZIONI

**coop** le filiere carne e altri prodotti di origine animale allevati senza l'uso di antibiotici

A partire da Maggio 2017...



AVICOLI «FIOR FIORE»  
senza uso di antibiotici



POLLO  
senza uso di antibiotici



POLLO ROSTICCERIA  
senza uso di antibiotici



UOVA  
da galline allevate  
senza uso di antibiotici

In progress...



SCOTTONA



VITELLONE



VITELLO



SUINO LEGGERO



SUINO SALUMI



SUINO BRADO

# CHAIN REACTION II



How Top Restaurants Rate on Reducing Use of Antibiotics in Their Meat Supply

Un gruppo di organizzazioni non governative ha pubblicato la seconda indagine annuale sulle politiche e le pratiche relative **all'uso degli antibiotici nella carne servita da 25 grandi catene di fast food e ristoranti negli Usa**. Rispetto all'indagine di un anno fa, ci sono **miglioramenti in alcune catene**, in particolare **per la carne di pollo**.

Tuttavia **16 di queste non hanno ancora fatto nulla** e sono stati fatti **pochi progressi per la carne di maiale e di manzo**. Ad esempio, McDonald's ora serve carne di pollo non trattato con antibiotici in tutti i suoi 14.000 ristoranti statunitensi, ma non ha assunto alcun impegno per quanto riguarda la carne di manzo e di maiale.

Chain Reaction II Scorecard			
A			
B			
C+			
C			
C-			
D+			
D			
F	     		



## **Buone notizie per gli amanti del pollo fritto. La catena di ristoranti Kfc chiede ai suoi fornitori di cessare l'impiego di antibiotici nel pollame**

Kfc chiede ai suoi fornitori di non utilizzare antibiotici nel pollame

Utilizzando i dati del sondaggio WATT PoultryUSA del 2017, il Natural Resources Defense Council (NRDC) stima che oltre il 42 per cento dell'industria statunitense del settore avicolo, si sta adoperando per una gestione priva di antibiotici o si è già convertito a pratiche meno invasive.

<http://www.ilfattoalimentare.it/kfc-basta-antibiotici-pollo.html>

DECRETO 25 settembre 2017.

**Piano regionale dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari e indicazioni per la limitazione e l'uso corretto degli antimicrobici in medicina veterinaria nella Regione siciliana . . . . . pag. 2**

Decreta:

Art. 1

Per quanto espresso in premessa, che qui si intende interamente ripetuto e trascritto, è approvato, per una armonica e uniforme applicazione nel territorio della Regione siciliana, il “Piano regionale dei controlli sulla distribuzione e l'impiego dei medicinali veterinari” accluso in allegato.

Fanno parte integrante del Piano:

- le liste di riscontro di cui alle linee guida del Ministero della salute;
- le disposizioni ministeriali concernenti l'uso responsabile dei medicinali veterinari contenenti colistina;
- le disposizioni ministeriali concernenti i medicinali veterinari contenenti ossido di zinco in animali produttori di alimenti;
  - il manuale su “Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia”;
  - il documento della Commissione delle Comunità europee concernente “Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria”.

**Oggetto:** Uso responsabile dei medicinali veterinari contenenti colistina al fine di ridurre il rischio della resistenza antimicrobica

**Manuale**

**“ Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia “**

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE  
nee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria**

(2015/C 299/04)

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE****Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria**

(2015/C 299/04)

- applicazione dell'iniziativa «One Health» attraverso lo sviluppo di un piano d'azione congiunto da parte delle autorità responsabili per l'alimentazione, l'agricoltura, l'ambiente, la salute umana e animale;
- monitoraggio dell'uso di antimicrobici, in generale e per specie e/o azienda; introduzione di sistemi di registrazione e individuazione di branchi e allevamenti per facilitare il monitoraggio;
- creazione di un sistema di sorveglianza integrato (per il settore umano, alimentare e veterinario) inteso a monitorare la resistenza antimicrobica in batteri selezionati; creazione di banche dati per l'archiviazione dei risultati del monitoraggio;
- definizione di obiettivi per ridurre l'uso di antimicrobici, in conformità dell'iniziativa «One Health»;

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE****Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria**

(2015/C 299/04)

- introduzione di misure che limitano l'uso profilattico di antimicrobici e riducono l'uso metafilattico;
- introduzione di misure finanziarie per promuovere l'uso prudente degli agenti antimicrobici e l'uso di alternative (ad esempio tasse differenziate sulle vendite e tariffe differenziate per la concessione delle autorizzazioni all'immissione in commercio per alcuni medicinali);
- introduzione di misure volte a sanare potenziali conflitti di interesse che potrebbero sorgere ove le parti siano coinvolte nella prescrizione, somministrazione e/o vendita di antimicrobici;
- attuazione di misure intese a rafforzare la posizione o lo status di chi effettua le prescrizioni in relazione all'allevatore (ad esempio definizione di contratti registrati fra allevatori e veterinari che includano visite regolari programmate da parte del veterinario all'azienda agricola; introduzione di linee guida e requisiti per la realizzazione di test di sensibilità);

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE****Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria**

(2015/C 299/04)

- realizzazione di controlli sugli standard di biodiversità negli allevamenti e nei branchi;
- elaborazione di linee guida sul trattamento che comprendano la scelta del trattamento e il rilascio di prescrizioni da parte dei veterinari, e la somministrazione di antimicrobici agli animali da parte degli allevatori;
- introduzione di restrizioni sull'uso di alcuni antimicrobici considerati critici per la salute pubblica, in modo da utilizzarli come prima scelta soltanto se un test di sensibilità antimicrobica indica che nessun altro antibiotico può essere usato per trattare una particolare malattia in un determinato branco, allevamento o animale e, ove opportuno, la scelta di antimicrobici è supportata da dati epidemiologici pertinenti;
- definizione di livelli massimi accettabili per l'uso di antimicrobici in gruppi e allevamenti, e sviluppo di piani d'azione per ridurre l'uso di antibiotici nei branchi o allevamenti in cui il limite previsto è stato superato, sviluppo di un sistema analogo di limiti d'uso e piani d'azione per la prescrizione di antimicrobici ad animali non destinati alla produzione di alimenti;

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE****Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria**

(2015/C 299/04)

- creazione di un sistema di riferimento per individuare le aziende agricole che fanno un uso elevato di antimicrobici, obbligando dette aziende ad adottare misure di riduzione;
- creazione di sistemi di «avvertenze sul rischio» per i medici veterinari che prescrivono volumi relativamente elevati di antimicrobici e gli allevatori che somministrano elevate quantità di antimicrobici ai loro branchi o allevamenti;
- introduzione di incentivi per incoraggiare i settori della produzione e della commercializzazione di animali a migliorare la salute animale su base continua, anche prevenendo le malattie e migliorando gli standard igienici;
- introduzione di programmi per la salute animale basati su buone prassi igieniche e altre misure preventive, scoraggiando la profilassi sistematica;
- introduzione di misure di controllo per impedire la diffusione di batteri resistenti agli antimicrobici, compresa l'emergente resistenza antimicrobica; ciò dovrebbe comportare la partecipazione del settore della protezione ambientale;
- applicazione di controlli basati sul rischio e altre misure previste dalla legislazione, seguendo gli orientamenti (ad esempio codici deontologici) sull'uso prudente degli antimicrobici;
- sviluppo di metodi per valutare e verificare l'efficacia delle misure adottate nell'ambito della strategia nazionale sulla resistenza antimicrobica.



# *Ministero della Salute*

**DIPARTIMENTO DELLA SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA, DELLA SICUREZZA  
ALIMENTARE E DEGLI ORGANI COLLEGIALI PER LA TUTELA DELLA SALUTE**

**DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ ANIMALE E DEI FARMACI VETERINARI**

*UFFICIO IV ex DGSA - Medicinali veterinari e  
dispositivi medici ad uso veterinario*

## **Manuale**

**“ Biosicurezza e uso corretto e razionale  
degli antibiotici in zootecnia “**

1. **Fornitori:** acquistare o importare solo suini provenienti da allevamenti con stato di salute certificata da un medico veterinario. La certificazione sanitaria per alcune malattie quali l' Aujeszky è attestata dalle autorità sanitarie competenti, ASL; per altre malattie sono auspicabili e spesso richiesti dalle aziende che acquistano riproduttori o moltiplicatori i referti di laboratorio di enti accreditati, quali gli IZS). Mettere in quarantena i suini neo-introdotti.
2. **Veicoli:** ove possibile mantenere i veicoli al di fuori del confine aziendale (visitatori, consegna dei mangimi e consegna / raccolta dei suini) e in particolare i veicoli per la raccolta delle carcasse.
3. **Infestanti ambientali:** tenere sotto controllo le infestazioni da ratti, topi, mosche, tenere gli uccelli lontano dai locali di magazzinaggio, evitare la promiscuità, tenere i cani e i gatti lontano dai suini. Rimuovere i rifiuti che rappresentano potenziali siti di riproduzione per animali indesiderati.
4. **Visitatori:** non permettere ai visitatori di avvicinarsi ai suini se non necessario. Fornire tute e stivali puliti. Gli allevamenti all'aperto devono essere lontano da sentieri.
5. **Pulizia e disinfezione:** un'accurata pulizia e disinfezione tra i vari gruppi di animali. Mantenere i passaggi, passerelle, rampe di carico e rimorchi puliti e disinfettati.
6. **Vaccinazione:** sviluppare un adeguato programma di vaccinazione e assicurarsi che gli animali siano effettivamente e correttamente vaccinati .
7. **Gruppi di animali:** adottare il sistema tutto pieno tutto vuoto o un sistema di gruppi del tipo ingrasso/finissaggio/parto. Tenere i gruppi separati.
8. **Suini Mixing:** migliorare il sistema al fine di evitare o ridurre la promiscuità. Non immettere i suini con scarso incremento ponderale in gruppi più giovani.
9. **Attrezzi da lavoro:** mantenere gli attrezzi separati per ciascun gruppo. Pulire e disinfettare carriole, attrezzi, trattori, strumenti e gabbie di parto, se utilizzati in condivisione.
10. **Acqua:** mantenere il sistema di acqua potabile, utilizzare fonti di acqua sicura, evitare corsi d'acqua per i suini allevati all'aperto.
11. **Programmazione quotidiana :** iniziare con i suini più giovani e procedere per gruppi di età, dismettere le tute alla fine giornata, lavare le mani, pulire e disinfettare gli stivali.
12. **Igiene del personale:** fornire servizi igienici del personale con lavandino, lavarsi sempre le mani dopo utilizzo. Verificare periodicamente che nessun addetto sia portatore di Salmonella. Pulire e disinfettare stivali e lavarsi le mani tra i gruppi.
13. **Suini all'aperto:** ruotare il pascolo regolarmente per ogni gruppo, in particolare i suinetti, sostituire le pozze regolarmente.
14. **Colostro:** assicurarsi che tutti i suinetti assumano colostro in quantità sufficienti.
15. **Mangimi:** utilizzare una dieta appropriata ed equilibrata. Pulire e disinfettare regolarmente i contenitori per mangimi. Acquistare i mangimi solo da fornitori accreditati e registrati/riconosciuti ai sensi della normativa sui mangimi . Verificare la presenza di deterioramento e muffe (contaminazione da micotossine ) all'acquisto ed evitarne lo sviluppo in fase di stoccaggio. Prevedere eventualmente l'utilizzo di kit rapidi per la ricerca di micotossine allo scarico dei mangimi. Proteggere i mangimi dagli animali infestanti.
16. **Ambiente:** Eliminare le correnti d'aria, fornire un'adeguata ventilazione e un adeguato controllo della temperatura.

Qualifica dei fornitori

Veicoli

Infestanti ambientali

Visitatori

Pulizia e disinfezione

Vaccinazioni

Gestione dei gruppi

Attrezzature

Acqua

Igiene del personale

Mangimi

Ambiente e microclima

7 lug  
2016

SEGNALIBRO | ☆

FACEBOOK | f

TWITTER | t

MEDICINA E RICERCA

## Antibiotico resistenza, allarme dei microbiologi su un nuovo ceppo di batterio che non risponde alla colistina

di Associazione microbiologi clinici italiani (Amcli)

La recente descrizione di un nuovo meccanismo di resistenza trasferibile alla colistina, mediato dal gene mcr-1 è motivo di notevole preoccupazione dato il ruolo “salvavita” che la colistina ha recentemente acquisito per il trattamento delle infezioni da batteri Gram-negativi ultraresistenti (es. *Klebsiella pneumoniae* produttrice di carbapenemasi). Ceppi di *E. coli* portatori di questo determinante di resistenza, sia di origine clinica che animale, sono stati già trovati anche in Italia. La nuova descrizione conferma l'estrema attenzione con la quale occorre monitorare l'evoluzione genetica di quei batteri che possono costituire una grave minaccia per la salute dei pazienti ricoverati.

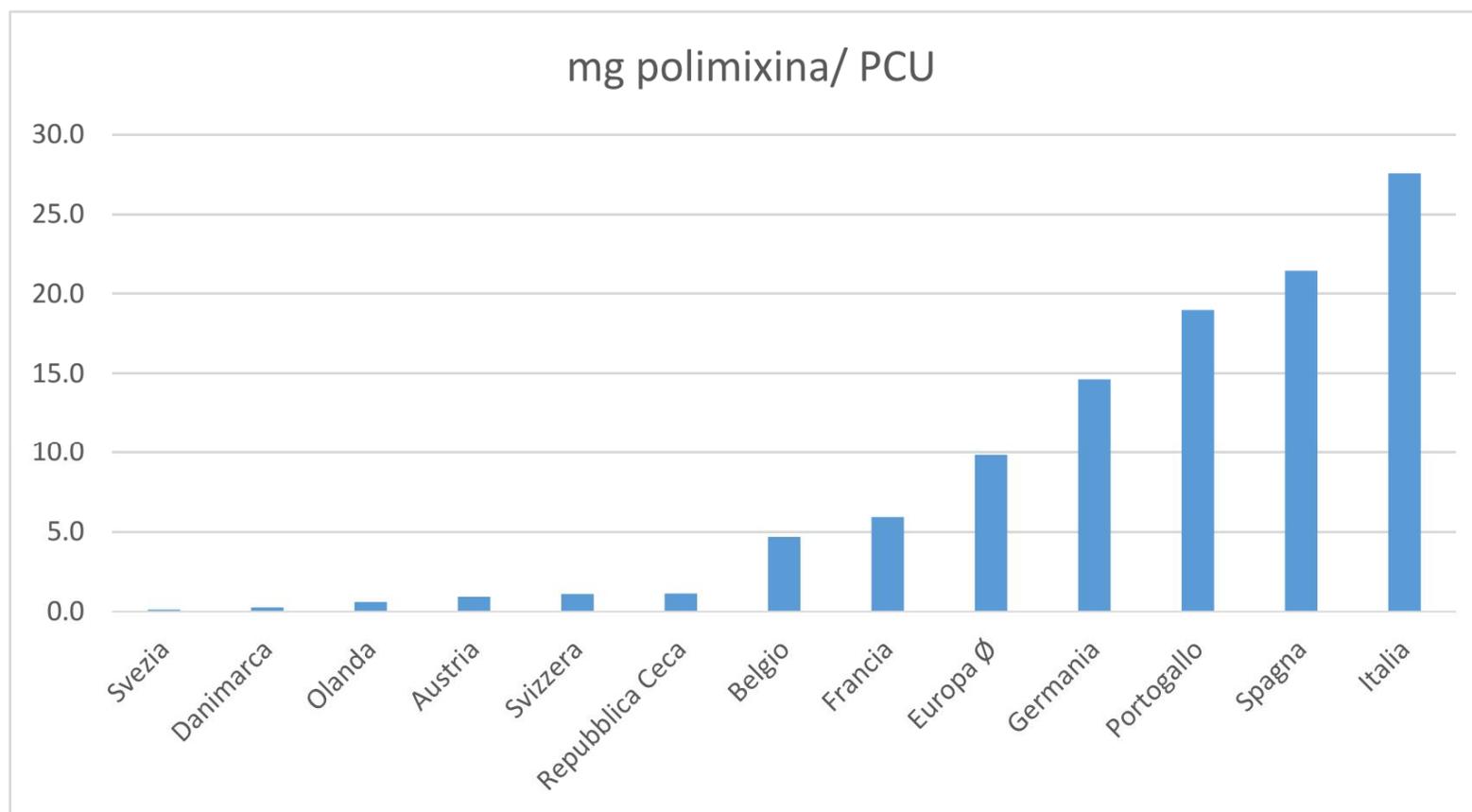


Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Strategia resistenze agli antibiotici



Scheda informativa sulla resistenza alla colistina



Fonte: 5th ESVAC Report



EUROPEAN MEDICINES AGENCY  
SCIENCE MEDICINES HEALTH

## Countries should reduce use of colistin in animals to decrease the risk of antimicrobial resistance

Goal is to cut colistin sales by 65%

*L'Agenzia europea per la regolamentazione sui medicinali (EMA) ha fissato una soglia per l'uso agricolo della colistina che dovrebbe essere limitata ad un massimo di 5 mg per chilogrammo per il bestiame, onde evitare la pericolosa diffusione della resistenza batterica al farmaco, verificatasi lo scorso anno.*

### **Measures to reduce the risk of antimicrobial resistance of veterinary use of colistin**

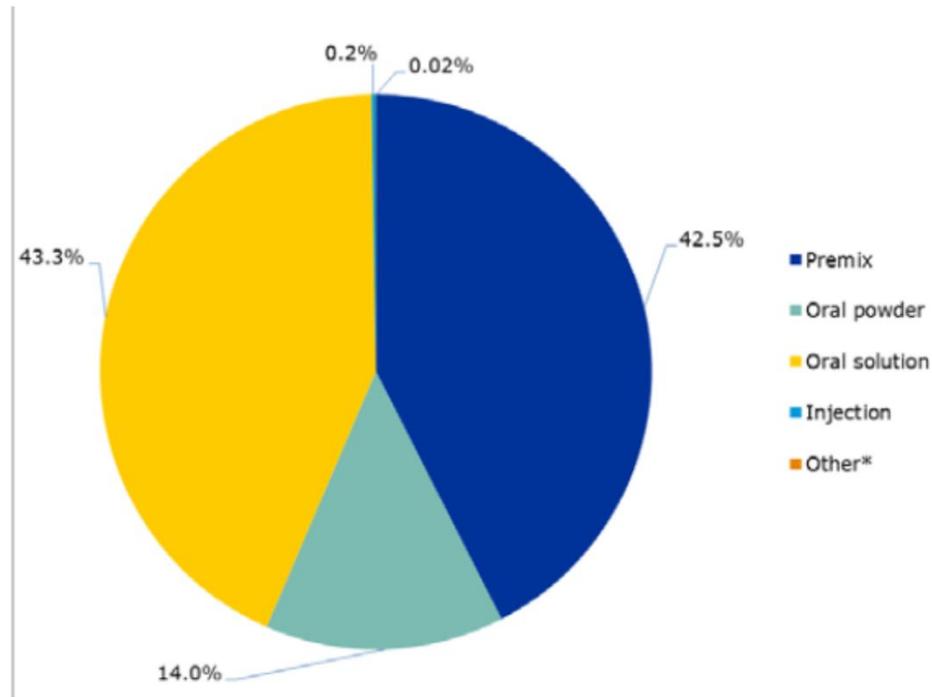
Over the course of the next three to four years, all Member States should reduce the use of colistin in animals at least to a target level of 5 mg colistin/population correction unit. PCU means the estimated weight of livestock and slaughtered animals). If successfully applied, this could result in an overall reduction of approximately 65% in the current sales of colistin for veterinary use at an EU level. This decrease should build on the decrease of colistin sales for veterinary use already seen between 2011 and 2013. Member States are also encouraged to set stricter national targets, ideally below 1 mg colistin/PCU as a desirable level.

# metafilassi

**metafilassi:** medicazione di massa di animali volta a curare gli esemplari malati degli allevamenti prevenendo le infezioni nei capi sani;

Il termine «**metafilassi**» si riferisce alla somministrazione contemporanea del prodotto ad un gruppo di animali a contatto, clinicamente sani (ma presumibilmente infetti), per impedire loro di sviluppare sintomi clinici e prevenire l'ulteriore diffusione della malattia.

**Figure 7.** Percentage of veterinary sales in mg/PCU for food-producing animals, by pharmaceutical form of polymyxins, in the EU/EEA for 2013. No sales reported in Finland, Iceland and Norway (EMA/ESVAC, 2015) (unpublished ESVAC data 2013)





Bruxelles, 14.7.2016  
C(2016) 4708 final

**DECISIONE DI ESECUZIONE DELLA COMMISSIONE**

**del 14.7.2016**

**relativa, nel quadro dell'articolo 35 della direttiva 2001/82/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, all'autorizzazione all'immissione in commercio di tutti i medicinali veterinari contenenti "colistina" in associazione con altri agenti antimicrobici per somministrazione orale**

*Articolo 1*

Gli Stati membri interessati revocano le autorizzazioni nazionali all'immissione in commercio dei medicinali veterinari di cui all'allegato I in base alle conclusioni scientifiche riportate nell'allegato II.

**MINISTERO DELLA SALUTE**

DECRETO 25 luglio 2016.

**Revoca delle autorizzazioni all'immissione in commercio di tutti i medicinali per uso veterinario contenenti «colistina» in associazione con altri agenti antimicrobici per somministrazione orale. (Decreto n. 117).**

**IL DIRETTORE GENERALE**

DELLA SANITÀ ANIMALE E DEI FARMACI VETERINARI

Visto il decreto legislativo 6 aprile 2006, n. 193;

Visto l'art. 4 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165;

Vista la direttiva 2001/82/CE, e successive modificazioni, recante un codice comunitario relativo ai medicinali veterinari;

Vista la decisione di esecuzione della Commissione europea del 14 luglio 2016, relativa, nel quadro dell'art. 35 della direttiva 2001/82/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, all'autorizzazione all'immissione in commercio di tutti i medicinali veterinari contenenti «colistina» in associazione con altri agenti antimicrobici per somministrazione orale;

**MINISTERO DELLA SALUTE**

Decreta:

Le autorizzazioni all'immissione in commercio delle specialità medicinali per uso veterinario, sono revocate in base alle conclusioni scientifiche riportate nell'allegato II, della sopracitata decisione della Commissione del 14 luglio 2016, in tutte le confezioni e preparazioni autorizzate di seguito elencate:

A.I.C. n.	Nome medicinale	Titolare A.I.C.
100097	BACOLAM	FATRO S.P.A.
103168	BETAMICYN	INDUSTRIA ITALIANA INTEGRATORI TREI S.P.A.
103786	CLOVER BMP	DOX-AL ITALIA S.P.A.
103790	COMBOMIX	FATRO S.P.A.
102859	DUALMIX	VIRBAC S.R.L.
103536	DUOBAN	INDUSTRIA ITALIANA INTEGRATORI TREI S.P.A.
104571	DUOCIDE PREMISCELA PER ALIMENTI MEDICAMENTOSI	TERNOVA S.r.l.
101576	GIFADIET	VIRBAC Francia
102280	NADASIN	INTERVET PRODUCTIONS SRL
101515	NEOMIX COMPLEX	VETOQUINOL ITALIA SRL
104217	STABOX COLI	VIRBAC Francia
101514	VASTHINOL	VETOQUINOL ITALIA SRL
103562	ZEMAMIX	VETOQUINOL ITALIA SRL

I medicinali di cui trattasi non possono essere più venduti e le società titolari sono tenute a ritirare le confezioni in commercio entro sessanta giorni.

Il presente decreto entra in vigore il giorno della pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 25 luglio 2016



*Ministero della Salute*

Direzione Generale della Sanità Animale e  
dei Farmaci Veterinari  
Ufficio 4 - Medicinali veterinari

N. ....

Proposta al Foglio del .....

N. ....

Ministero della Salute

DGSAF

0018992-P-05/08/2016



190833743

**Oggetto:** Uso responsabile dei medicinali veterinari contenenti colistina al fine di ridurre il rischio della resistenza antimicrobica

In data 27 luglio u.s., è stato pubblicato sul sito dell'Agencia Europea dei Medicinali (EMA), il documento EMA/CVMP/CHMP/231573/2016 che aggiorna il precedente parere sull'impatto per la salute pubblica e negli animali dell'impiego della colistina (EMA/755938/2012).

Come è noto, la colistina è stata regolarmente usata in medicina veterinaria, negli ultimi decenni, soprattutto per il trattamento terapeutico di infezioni intestinali causate da batteri Gram negativi in animali destinati alla produzione di alimenti. In considerazione delle principali forme farmaceutiche autorizzate (premiscela, polvere e soluzioni orali), essa è massimamente somministrata per via orale in terapie di gruppo.

Tuttavia, i risultati del progetto *European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption* (ESVAC) mostrano come tale molecola rappresenti oltre il 99% del venduto per la classe delle polimixine e che nel, 2014, tale classe si pone al 5° posto per volumi di vendita (6,6%). Circa l'80% della colistina impiegata negli animali destinati alla produzione degli alimenti è usata in Spagna, Italia e Portogallo.

**Impiego massivo per via orale in terapie di gruppo**

**Forme farmaceutiche:  
Premiscele, polvere,  
soluzioni orali**



*Ministero della Salute*

Direzione Generale della Sanità Animale e  
dei Farmaci Veterinari  
Ufficio 4 - Medicinali veterinari

N. ....

Proposta al Foglio del .....

N. ....

Ministero della Salute

DGSAF

0018992-P-05/08/2016



190833743

**Oggetto:** Uso responsabile dei medicinali veterinari contenenti colistina al fine di ridurre il rischio della resistenza antimicrobica

Allo stato attuale delle conoscenze ed in considerazione dell'aumento della resistenza agli antimicrobici e dell'importanza critica che la colistina ha assunto in medicina umana, considerata come opzione terapeutica di ultima istanza per il trattamento di infezioni dovute a batteri altamente resistenti nell'uomo e per i quali la mortalità può essere molto elevata, si è reso necessario una rivalutazione dell'impatto sulla salute pubblica dell'uso attuale e futuro dei medicinali veterinari contenenti colistina.

Il parere dell'EMA richiama la necessità di una generale riduzione, in un arco temporale di 3-4 anni, di circa il 65% degli attuali volumi di vendite dei medicinali veterinari contenenti colistina. Nello specifico, è richiesto agli Stati membri "alti e medi consumatori di tale molecola" di raggiungere livelli target di 5 mg/PCU (Population Correction Unit) e livelli desiderabili di 1 mg/PCU, sulla base di quelli già osservati in altri Stati membri.

È importante sottolineare che, per l'Italia, i report ESVAC riferiscono di livelli di oltre 25 mg/PCU.

di uso responsabile degli antimicrobici ampiamente descritti nel Manuale di Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnica, disponibile al seguente link

**Riduzione in 3-4 anni degli attuali volumi di vendita di polimixine/colistina del 65% fino a livelli target di 5 mg/PCU e livelli desiderabili di 1 mg/PCU**

**In Italia livelli attuali di 25 mg/PCU**



SEI IN: HOME / RASSEGNA STAMPA / ANTIBIOTICI, ACCORDO UE SU LIMITI A USO IN MANGIMI MEDICATI. ARRIVA ESPLICITO DIVIETO IMPIEGO PREVENTIVO IN ALLE



## Antibiotici, accordo Ue su limiti a uso in mangimi medicati. Arriva esplicito divieto impiego preventivo in allevamenti. Accordo raggiunto ieri sera

RASSEGNA STAMPA

20/06/2018 - 23 VISUALIZZAZIONI -

Arriva l'esplicito divieto a livello Ue dell'uso preventivo di antibiotici nei mangimi medicati. Le nuove misure, frutto di un accordo tra Parlamento, Consiglio Ue e Commissione europea raggiunto ieri sera, replicano le norme approvate sui farmaci veterinari il 6 giugno

per frenare il fenomeno dell'antibiotico-resistenza.

**Anche per i mangimi medicati con antibiotici si introduce il divieto dell'uso profilattico, cioè preventivo.** L'uso metafilattico, cioè il trattamento dell'intero gruppo di animali quando solo uno è infetto, sarà consentito solo quando il rischio di diffusione dell'infezione è elevato e non esiste un'alternativa. Tutte decisioni che devono essere prese dopo visita e diagnosi di un veterinario.

Ansa – 20 giugno 2018



# *Ministero della Salute*

**DIPARTIMENTO DELLA SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA, DELLA SICUREZZA  
ALIMENTARE E DEGLI ORGANI COLLEGIALI PER LA TUTELA DELLA SALUTE**

**DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ ANIMALE E DEI FARMACI VETERINARI**

*UFFICIO IV ex DGSA - Medicinali veterinari e  
dispositivi medici ad uso veterinario*

## **Manuale**

**“ Biosicurezza e uso corretto e razionale  
degli antibiotici in zootecnia “**

1. **Fornitori:** acquistare o importare solo suini provenienti da allevamenti con stato di salute certificata da un medico veterinario. La certificazione sanitaria per alcune malattie quali l' Aujeszky è attestata dalle autorità sanitarie competenti, ASL; per altre malattie sono auspicabili e spesso richiesti dalle aziende che acquistano riproduttori o moltiplicatori i referti di laboratorio di enti accreditati, quali gli IZS). Mettere in quarantena i suini neo-introdotti.
2. **Veicoli:** ove possibile mantenere i veicoli al di fuori del confine aziendale (visitatori, consegna dei mangimi e consegna / raccolta dei suini) e in particolare i veicoli per la raccolta delle carcasse.
3. **Infestanti ambientali:** tenere sotto controllo le infestazioni da ratti, topi, mosche, tenere gli uccelli lontano dai locali di magazzinaggio, evitare la promiscuità, tenere i cani e i gatti lontano dai suini. Rimuovere i rifiuti che rappresentano potenziali siti di riproduzione per animali indesiderati.
4. **Visitatori:** non permettere ai visitatori di avvicinarsi ai suini se non necessario. Fornire tute e stivali puliti. Gli allevamenti all'aperto devono essere lontano da sentieri.
5. **Pulizia e disinfezione:** un'accurata pulizia e disinfezione tra i vari gruppi di animali. Mantenere i passaggi, passerelle, rampe di carico e rimorchi puliti e disinfettati.
6. **Vaccinazione:** sviluppare un adeguato programma di vaccinazione e assicurarsi che gli animali siano effettivamente e correttamente vaccinati .
7. **Gruppi di animali:** adottare il sistema tutto pieno tutto vuoto o un sistema di gruppi del tipo ingrasso/finissaggio/parto. Tenere i gruppi separati.
8. **Suini Mixing:** migliorare il sistema al fine di evitare o ridurre la promiscuità. Non immettere i suini con scarso incremento ponderale in gruppi più giovani.
9. **Attrezzi da lavoro:** mantenere gli attrezzi separati per ciascun gruppo. Pulire e disinfettare carriole, attrezzi, trattori, strumenti e gabbie di parto, se utilizzati in condivisione.
10. **Acqua:** mantenere il sistema di acqua potabile, utilizzare fonti di acqua sicura, evitare corsi d'acqua per i suini allevati all'aperto.
11. **Programmazione quotidiana :** iniziare con i suini più giovani e procedere per gruppi di età, dismettere le tute alla fine giornata, lavare le mani, pulire e disinfettare gli stivali.
12. **Igiene del personale:** fornire servizi igienici del personale con lavandino, lavarsi sempre le mani dopo utilizzo. Verificare periodicamente che nessun addetto sia portatore di Salmonella. Pulire e disinfettare stivali e lavarsi le mani tra i gruppi.
13. **Suini all'aperto:** ruotare il pascolo regolarmente per ogni gruppo, in particolare i suinetti, sostituire le pozze regolarmente.
14. **Colostro:** assicurarsi che tutti i suinetti assumano colostro in quantità sufficienti.
15. **Mangimi:** utilizzare una dieta appropriata ed equilibrata. Pulire e disinfettare regolarmente i contenitori per mangimi. Acquistare i mangimi solo da fornitori accreditati e registrati/riconosciuti ai sensi della normativa sui mangimi . Verificare la presenza di deterioramento e muffe (contaminazione da micotossine ) all'acquisto ed evitarne lo sviluppo in fase di stoccaggio. Prevedere eventualmente l'utilizzo di kit rapidi per la ricerca di micotossine allo scarico dei mangimi. Proteggere i mangimi dagli animali infestanti.
16. **Ambiente:** Eliminare le correnti d'aria, fornire un'adeguata ventilazione e un adeguato controllo della temperatura.

Qualifica dei fornitori

Veicoli

Infestanti ambientali

Visitatori

Pulizia e disinfezione

Vaccinazioni

Gestione dei gruppi

Attrezzature

Acqua

Igiene del personale

Mangimi

Ambiente e microclima



Regione Siciliana



# Grazie per l'attenzione

**RICETTA ELETTRONICA  
VETERINARIA  
cosa cambierà?  
Normativa e aspetti  
pratici**

**Antonino Virga**  
*[a.virga@regione.sicilia.it](mailto:a.virga@regione.sicilia.it)*



D.A.S.O.E