SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna

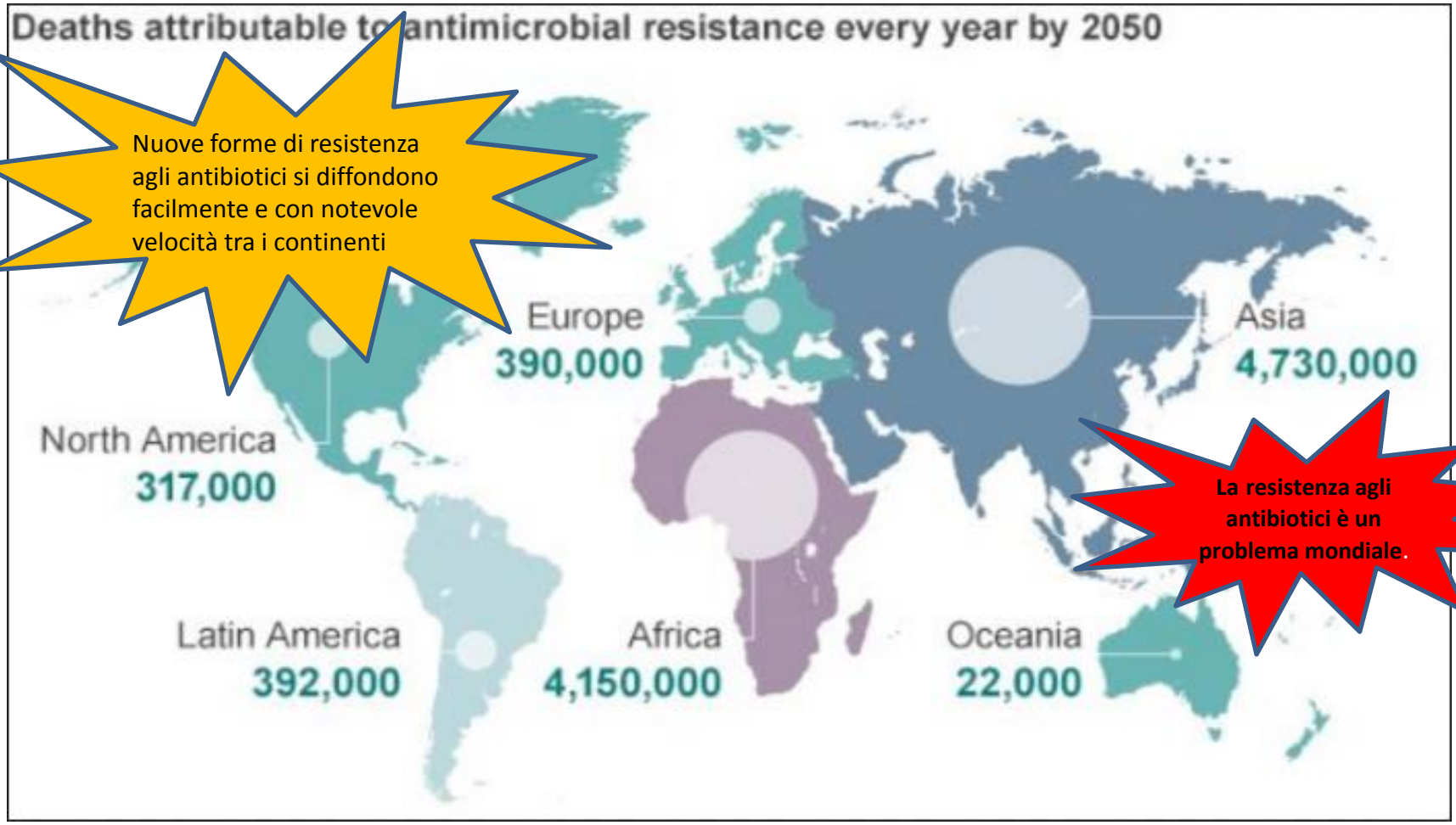
Il problema dell'antibiotico resistenza in ematologia e medicina interna

Maria Federica Pedna

Faenza, 7 giugno 2018

U.O. MICROBIOLOGIA
Pievesestina

What scenario?



Estimated minimum number of illnesses and deaths caused by antibiotic resistance*:

At least 2,049,442 illnesses,

23,000 deaths

*bacteria and fungus included in this report

CDC stima che negli Stati Uniti, più di due milioni di persone sono ammalati ogni anno con infezioni resistenti agli antibiotici, con almeno 23.000 morti

Estimated minimum number of illnesses and death due to *Clostridium difficile* (*C. difficile*), a unique bacterial infection that, although not significantly resistant to the drugs used to treat it, is directly related to antibiotic use and resistance:

At least 250,000 illnesses,

14,000 deaths

Negli Stati Uniti 250.000 pz/anno con infezioni da Clostridium difficile, causate principalmente dall'uso di antibiotici. Almeno 14.000 persone muoiono ogni anno per questa infezione

CAUSES OF ANTIBIOTIC RESISTANCE

HANDLE ANTIBIOTICS WITH CARE

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

Over-prescribing of antibiotics

Patients not finishing their treatment

Over-use of antibiotics in livestock and fish farming

Poor infection control in hospitals and clinics

Lack of hygiene and poor sanitation

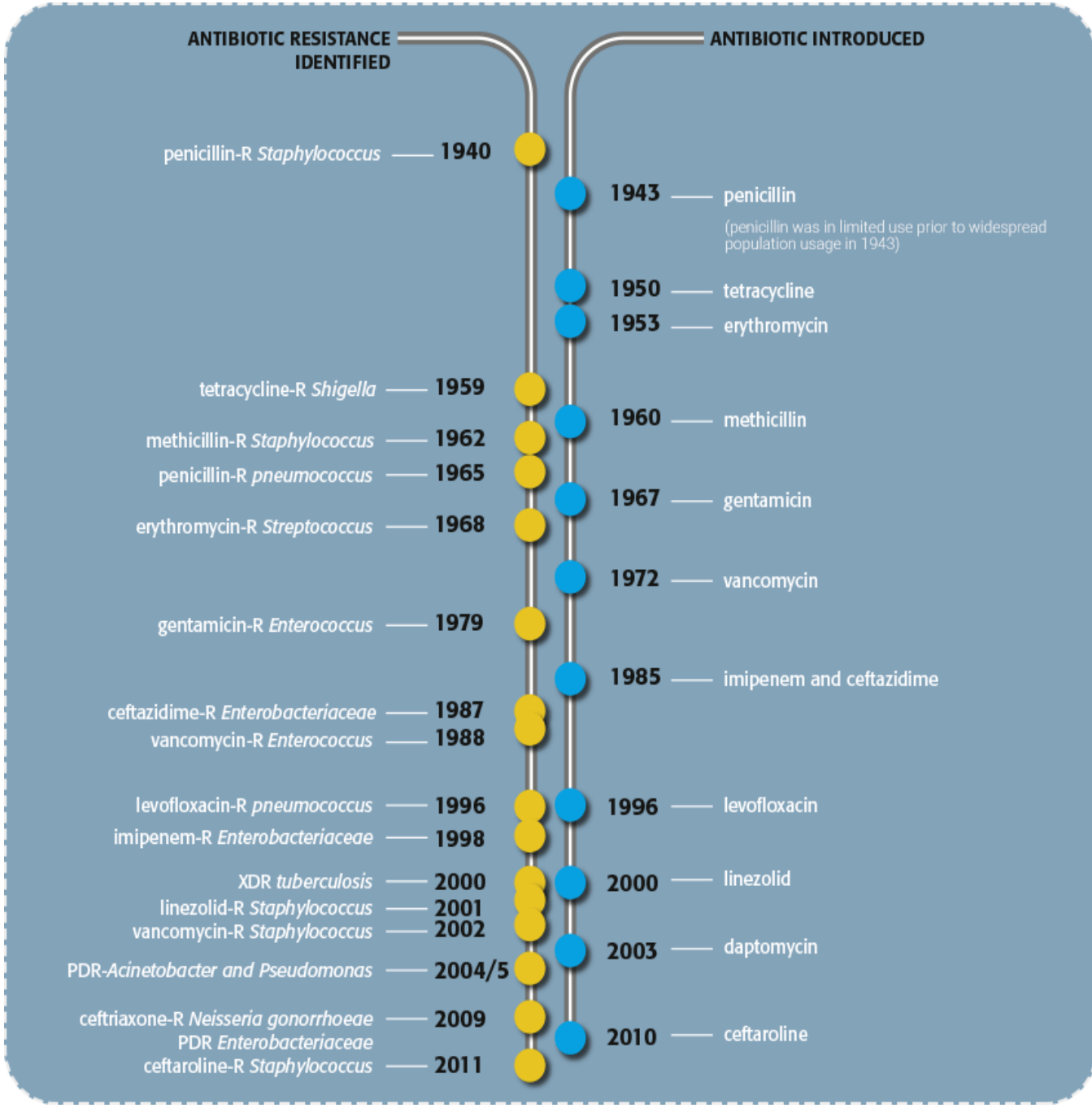
Lack of new antibiotics being developed

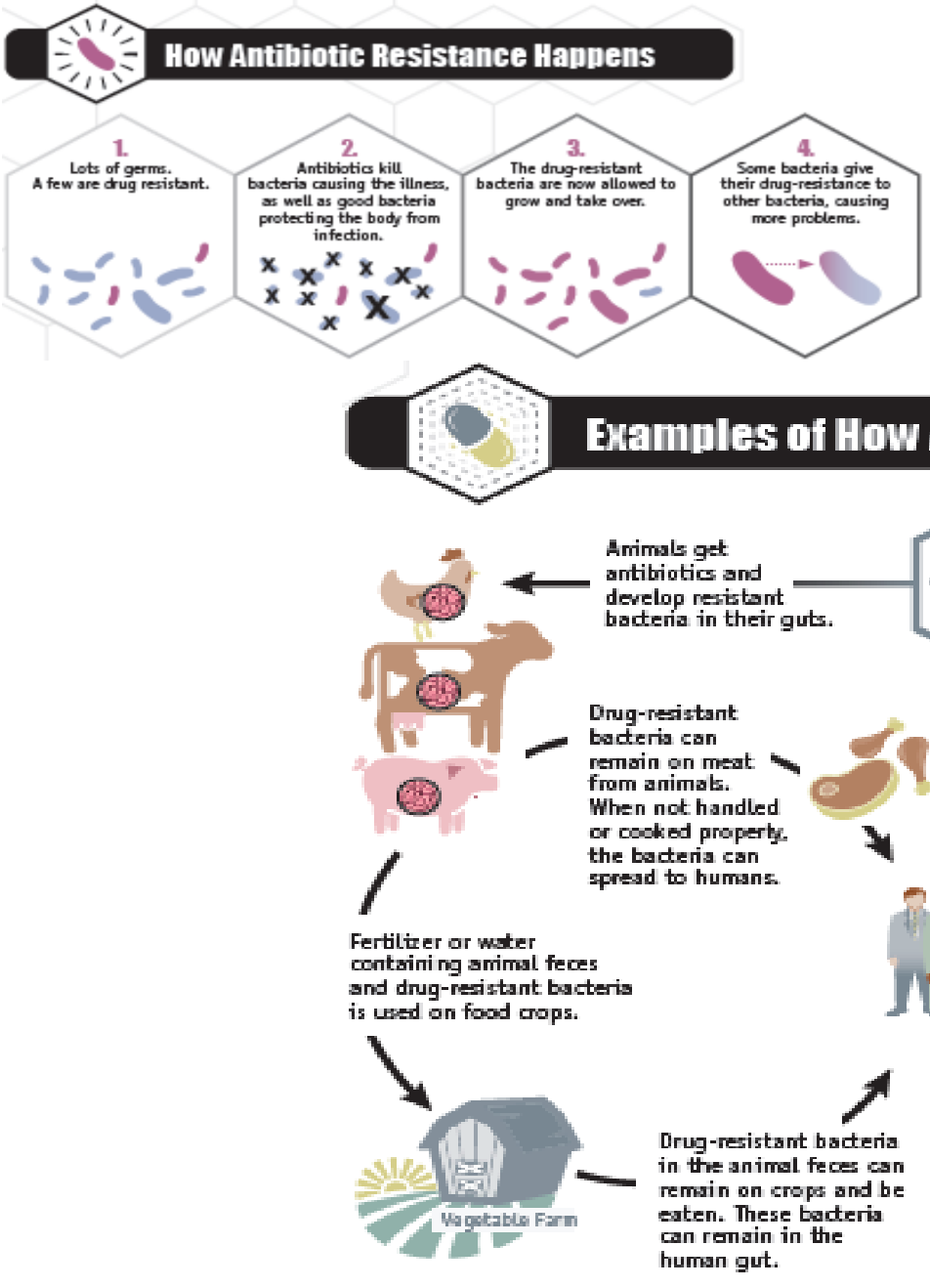
www.who.int/drugresistance

#AntibioticResistance

World Health Organization

Timeline delle resistenze antibiotiche




How Antibiotic Resistance Happens
1.
Lots of germs.
A few are drug resistant.
2.
Antibiotics kill bacteria causing the illness, as well as good bacteria protecting the body from infection.
3.
The drug-resistant bacteria are now allowed to grow and take over.
4.
Some bacteria give their drug-resistance to other bacteria, causing more problems.
Examples of How Antibiotic Resistance Spreads
Animals get antibiotics and develop resistant bacteria in their guts.
George gets antibiotics and develops resistant bacteria in his gut.
Drug-resistant bacteria can remain on meat from animals. When not handled or cooked properly, the bacteria can spread to humans.
George stays at home and in the general community. Spreads resistant bacteria.
George gets care at a hospital, nursing home or other inpatient care facility.
Fertilizer or water containing animal feces and drug-resistant bacteria is used on food crops.
Resistant germs spread directly to other patients or indirectly on unclean hands of healthcare providers.
Healthcare Facility
Vegetable Farm
Drug-resistant bacteria in the animal feces can remain on crops and be eaten. These bacteria can remain in the human gut.
Patients go home.
Resistant bacteria spread to other patients from surfaces within the healthcare facility.
Simply using antibiotics creates resistance. These drugs should only be used to treat infections.

ONE HEALTH

Principio che riconosce che la salute umana e animale sono interconnesse, che le malattie vengono trasmesse dall'uomo agli animali e viceversa e devono quindi essere affrontate in entrambe.

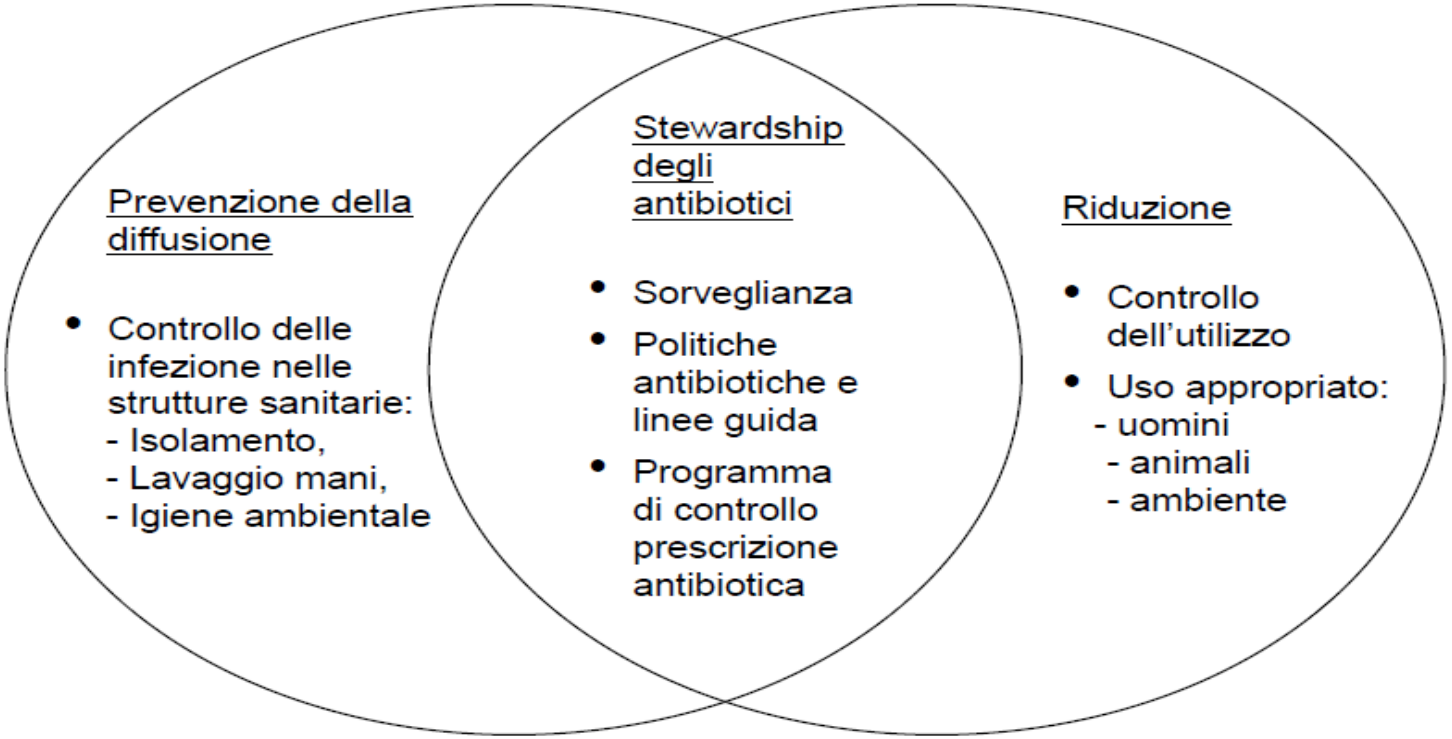
L'approccio One Health comprende anche l'ambiente, un altro collegamento tra uomo e animale e allo stesso tempo una potenziale fonte di nuovi microrganismi resistenti.

Questo termine è riconosciuto a livello mondiale, essendo stato ampiamente utilizzato nell'UE e nella Dichiarazione politica delle Nazioni Unite del 2016 su AMR.

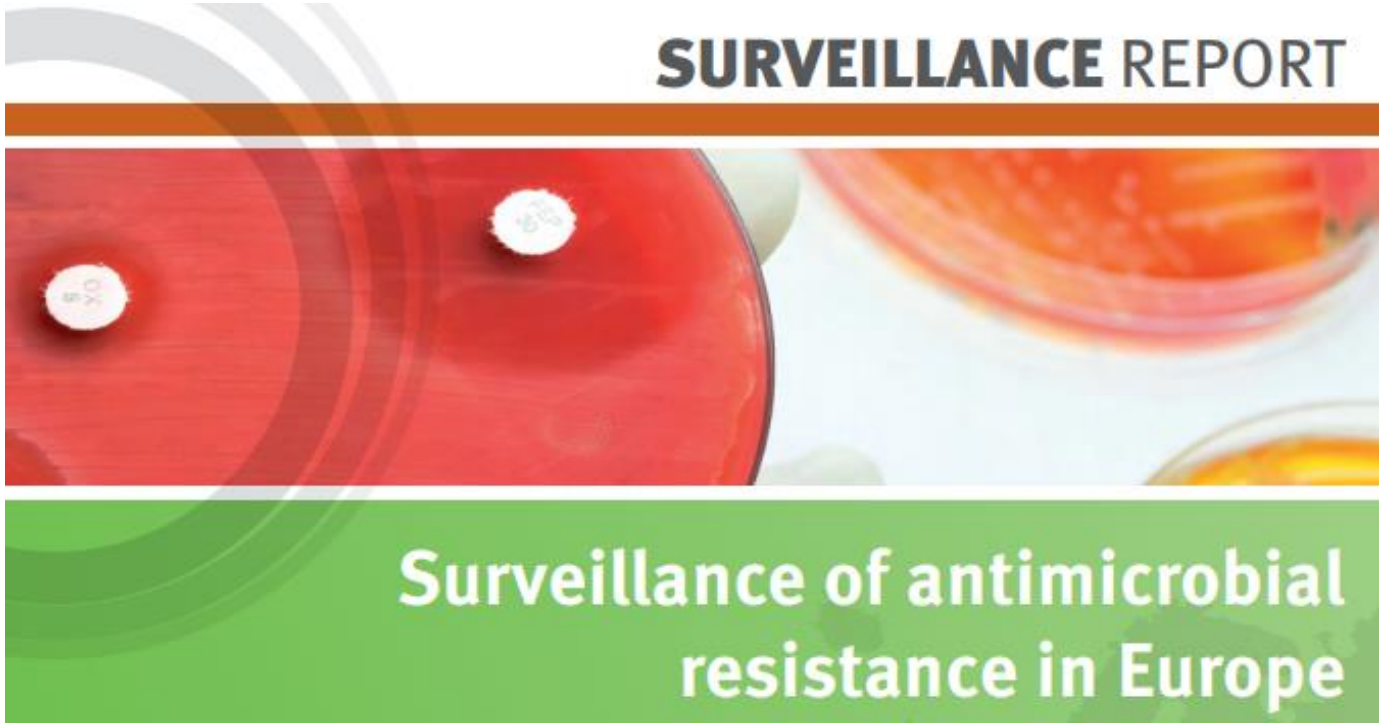
A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR)

- AMR already presents a serious social and economic burden. It is estimated to be responsible for 25,000 deaths per year in the EU alone and 700,000 deaths per year globally. Inaction is projected to cause millions of deaths globally: it has been estimated that AMR might cause more deaths than cancer by 2050.
- In the EU alone it is estimated that AMR costs EUR 1.5 billion annually in healthcare costs and productivity losses
- The World Bank has warned that, by 2050, drug-resistant infections could cause global economic damage on a par with the 2008 financial crisis

Come contenere la resistenza agli antibiotici?

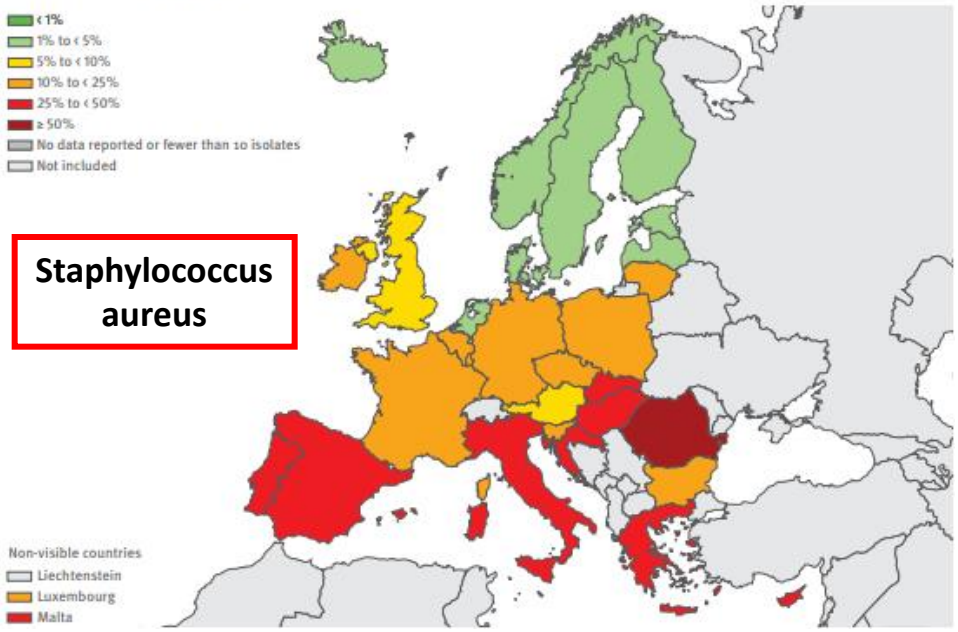


- Negli ospedali devono essere incoraggiati i protocolli di prescrizione per una razionalizzazione dell'utilizzo degli antibiotici.
- I programmi di ottimizzazione delle terapia antibiotica "antimicrobial stewardship" sono utili a ridurre il rischio di resistenza batterica.
- Il laboratorio di microbiologia può aiutare i clinici nel trattamento antibiotico mirato del paziente



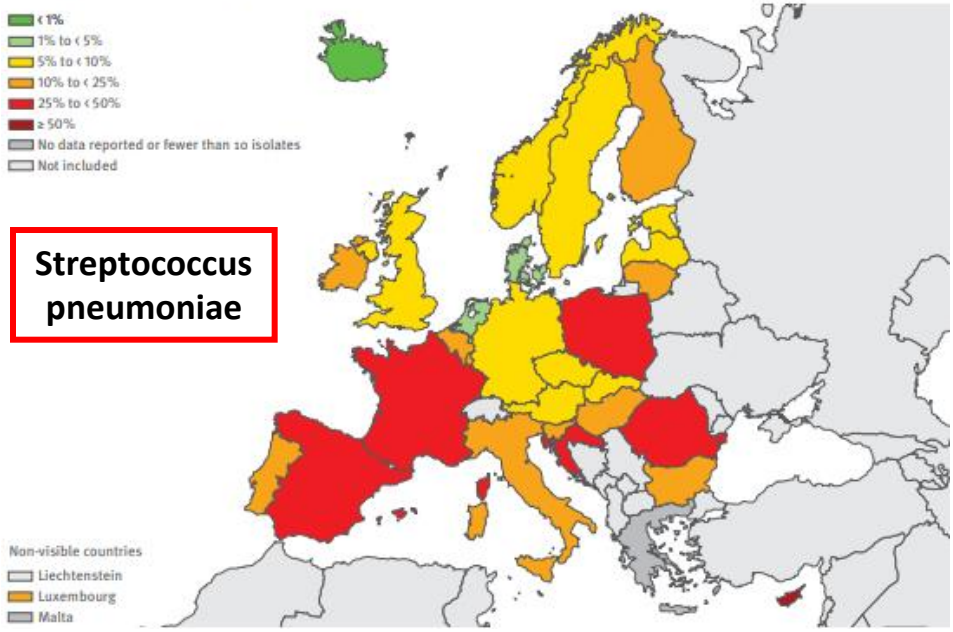
EARS-Net: dati di antibioticoresistenza 2016 provenienti da isolamenti di infezioni invasive raccolti da 30 paesi a livello europeo (European Union (EU) e European Economic Area (EEA)

Figure 3.25. *Staphylococcus aureus*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to meticillin (MRSA), by country, EU/EEA countries, 2016



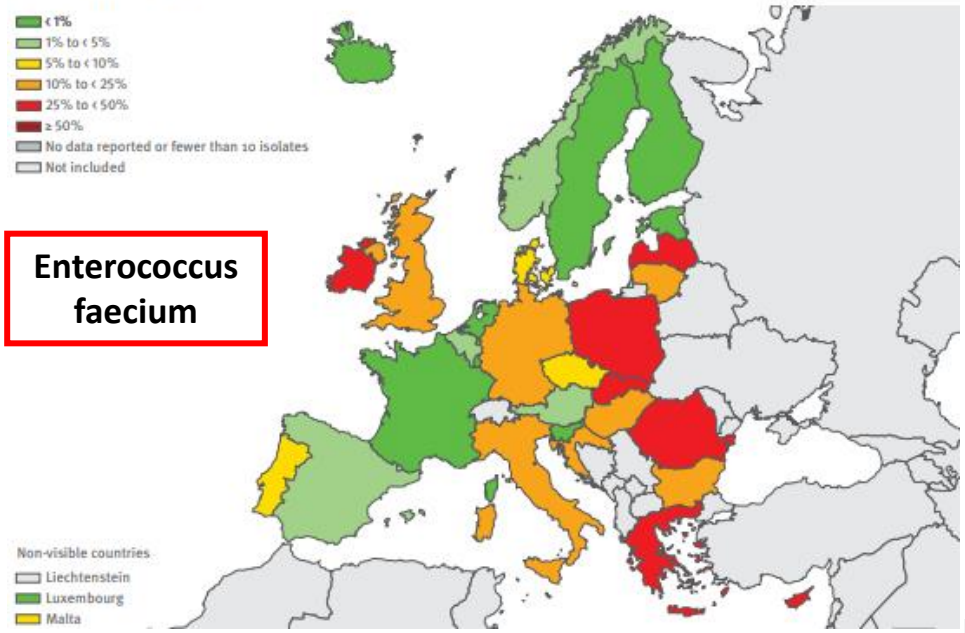
Staphylococcus aureus

Figure 3.24. *Streptococcus pneumoniae*. Percentage (%) of invasive isolates non-susceptible to macrolides, by country, EU/EEA countries, 2016



Streptococcus pneumoniae

Figure 3.28. *Enterococcus faecium*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to vancomycin, by country, EU/EEA countries, 2016



Enterococcus faecium

ecdc
EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL

Escherichia coli

Figure 3.2. *Escherichia coli*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to fluoroquinolones, by country, EU/EEA countries, 2016

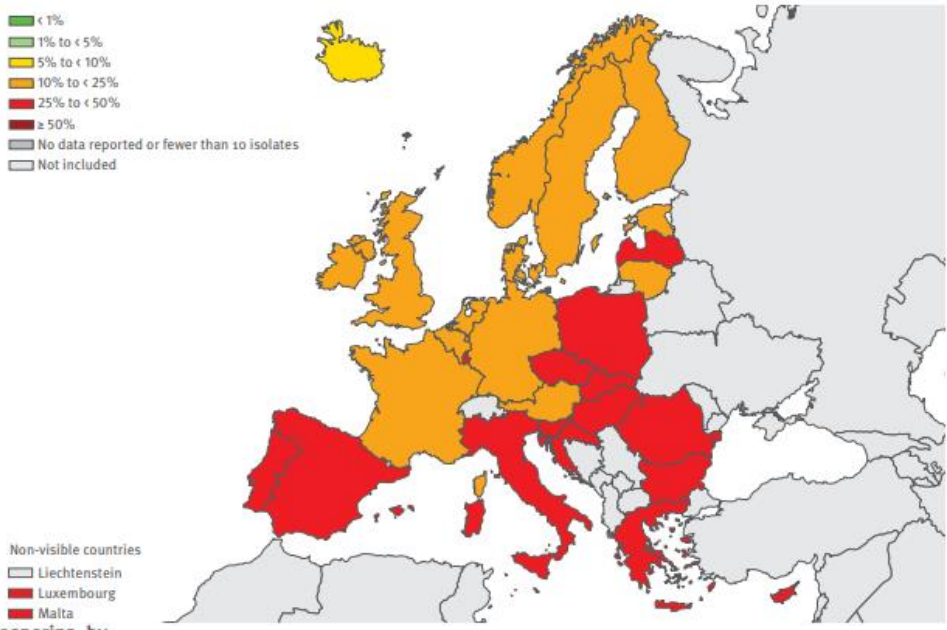
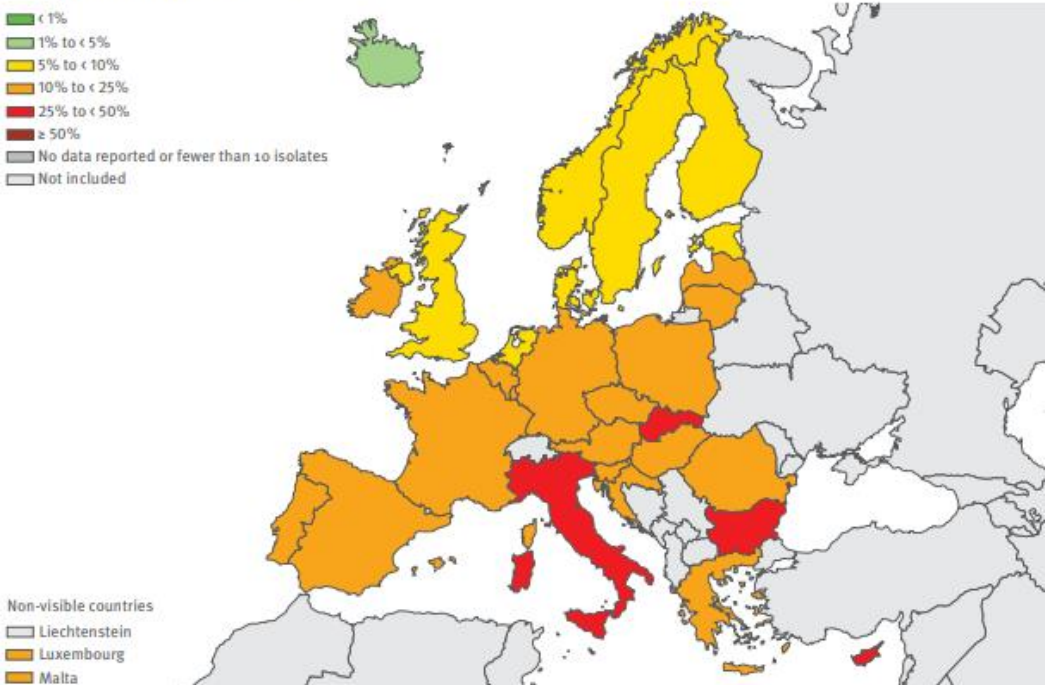


Figure 3.3. *Escherichia coli*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to third-generation cephalosporins, by country, EU/EEA countries, 2016



Klebsiella pneumoniae

Figure 3.9. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to third-generation cephalosporins, by country, EU/EEA countries, 2016

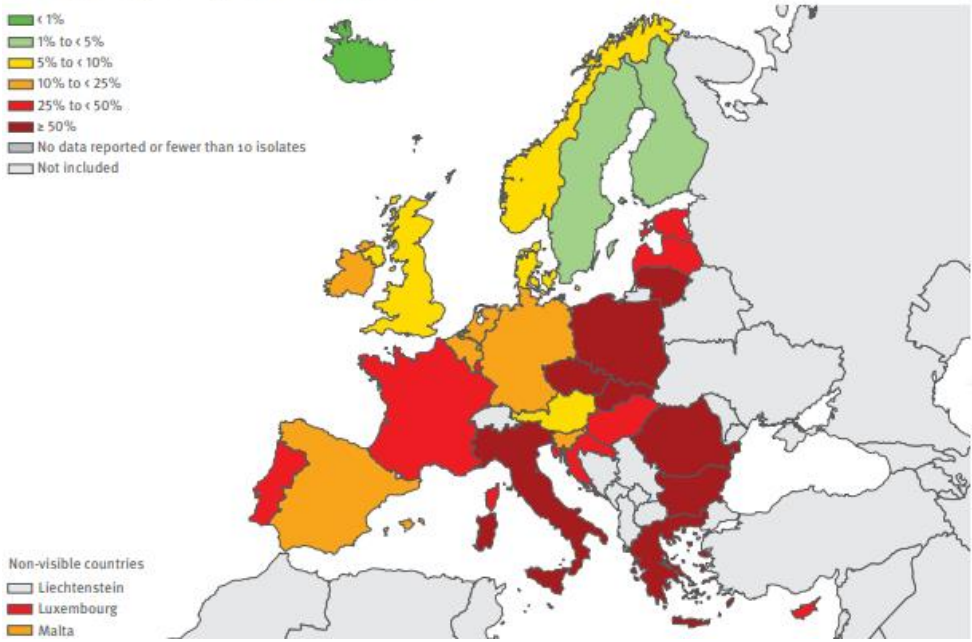
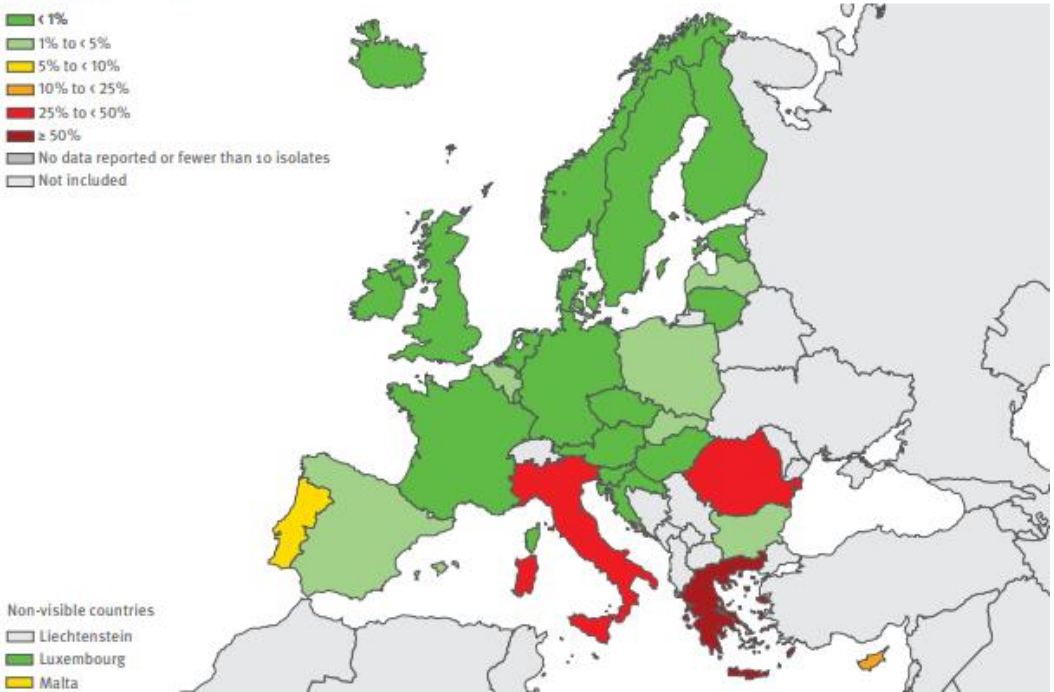


Figure 3.11. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage (%) of invasive isolates with resistance to carbapenems, by country, EU/EEA countries, 2016



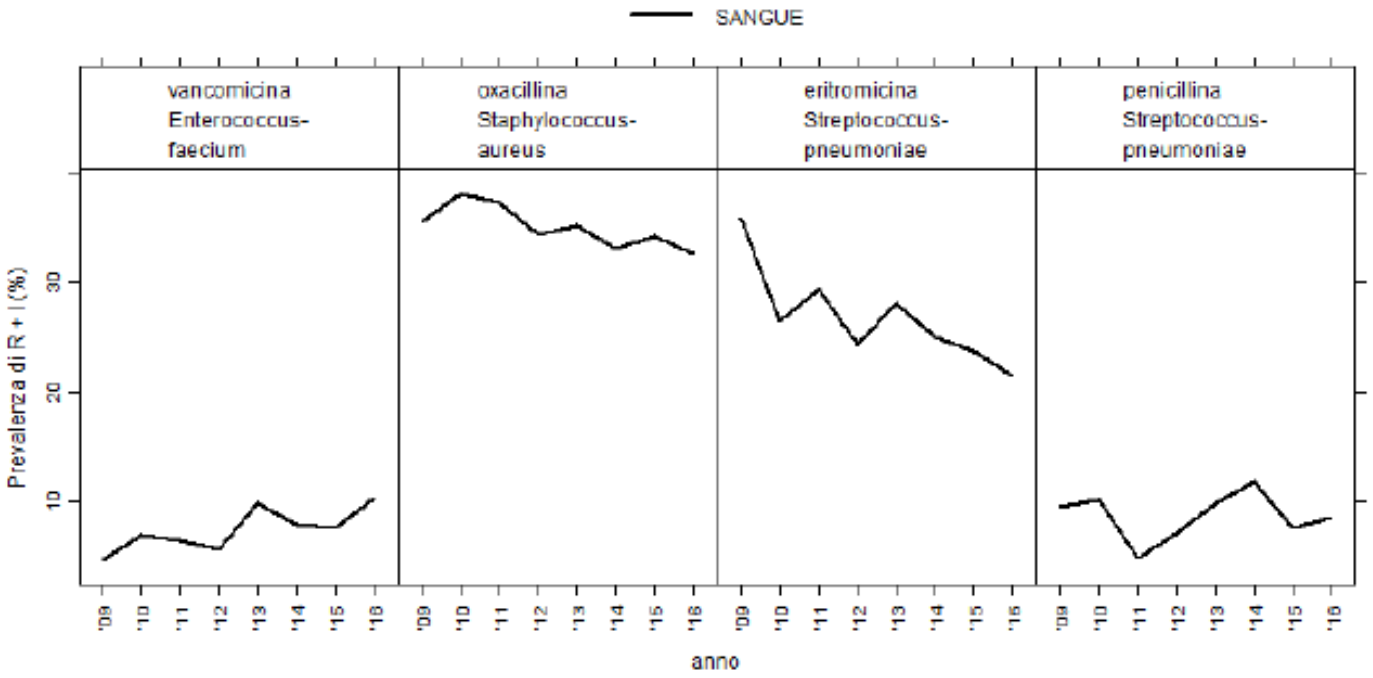
RegioneEmilia-Romagna

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Rapporto 2016

Figura 7. Resistenze nelle infezioni invasive da *Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumoniae, Enterococcus faecium*



Agenzia sanitaria e sociale regionale

Regione Emilia-Romagna

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA

Sorveglianza dell'antibioticoresistenza e uso di antibiotici sistemici in Emilia-Romagna

Rapporto 2016

Tabella 4. Enterobatteri non sensibili ai carbapenemi* isolati da sangue e basse vie respiratorie: numero di pazienti per anno (Regione Emilia-Romagna, 2009-2016)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sangue								
Klebsiella pneumoniae	8	61	128	144	105	129	260	255
Escherichia coli	1	2	4	3	0	4	6	8
Klebsiella oxytoca	1	1	0	3	1	1	2	2
Enterobacter aerogenes	2	3	1	4	0	7	4	3
Serratia marcescens	0	0	5	0	0	4	4	1
BAL/Broncoaspirato/Tracheoaspirato								
Klebsiella pneumoniae	6	74	149	154	112	123	187	182
Escherichia coli	1	2	3	3	2	1	4	3
Klebsiella oxytoca	0	1	0	1	1	1	2	0
Enterobacter aerogenes	0	2	4	2	0	3	27	17
Serratia marcescens	1	0	9	6	0	2	2	8

Figura 2. Antibioticoresistenza di *Escherichia coli*: emocolture/liquorcolture e urinocolture

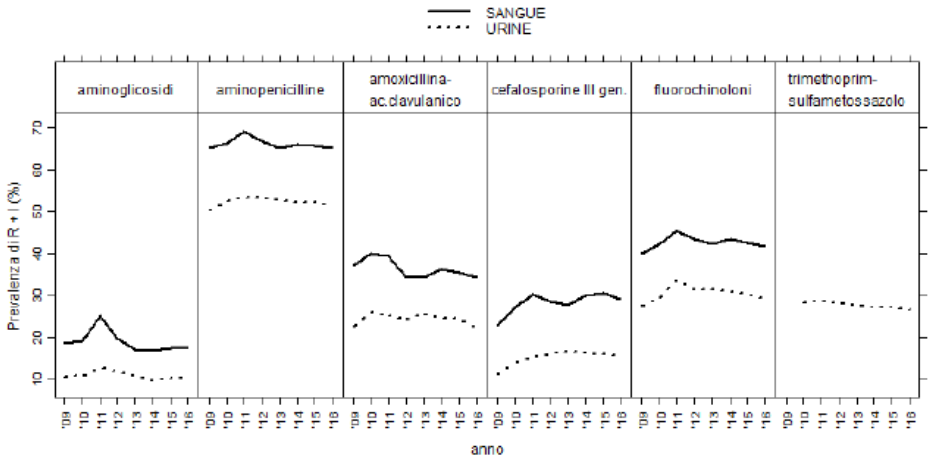
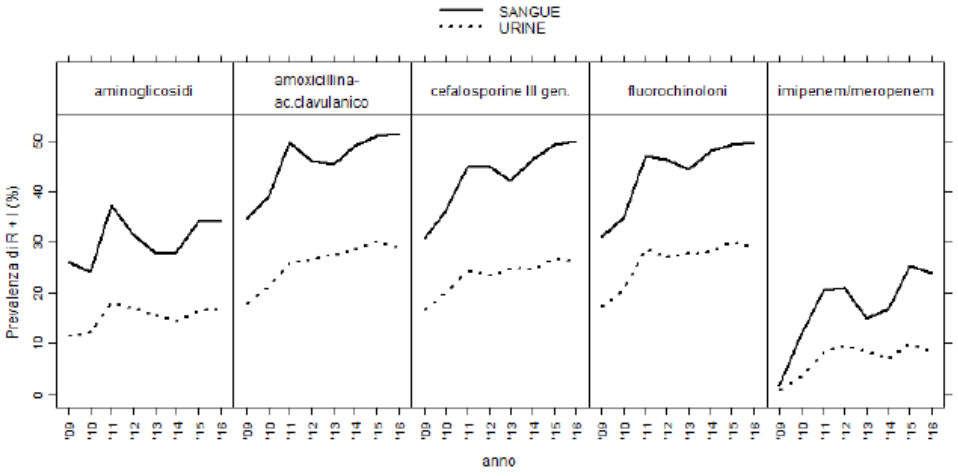


Figura 3. Resistenze di *Klebsiella pneumoniae*: emocolture e urinocolture



Agenzia sanitaria e sociale regionale

RegioneEmilia-Romagna

Indicazioni pratiche e protocolli operativi per la diagnosi, la sorveglianza e il controllo degli enterobatteri produttori di carbapenemasi nelle strutture sanitarie e socio-sanitarie

Febbraio 2017

(Questo documento sostituisce il precedente redatto nel mese di Gennaio 2013)

Obiettivi

- Indicazioni pratiche e protocolli operativi per la diagnosi, la sorveglianza e il controllo della trasmissione degli enterobatteri produttori di carbapenemasi. Gli interventi proposti mirano principalmente a interrompere la catena di trasmissione dei microrganismi in questione
- uso inappropriato degli antibiotici

Quale contributo dalla microbiologia?

- Ruolo fondamentale per la gestione corretta degli antibiotici nelle strutture sanitarie.
  - Esecuzione routinaria dell'antibiogramma per guidare la scelta della terapia appropriata da parte dei clinici
  - Fornire informazioni di ritorno tramite produzione di report sugli isolamenti e sul livello di resistenza dei microrganismi nei reparti (spesso il mezzo migliore per modificare le abitudini prescrittive)

- Ruolo cruciale per la notifica degli isolamenti batterici resistenti (germi sentinella) all'area Rischio infettivo per il controllo della diffusione di tali ceppi.

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna

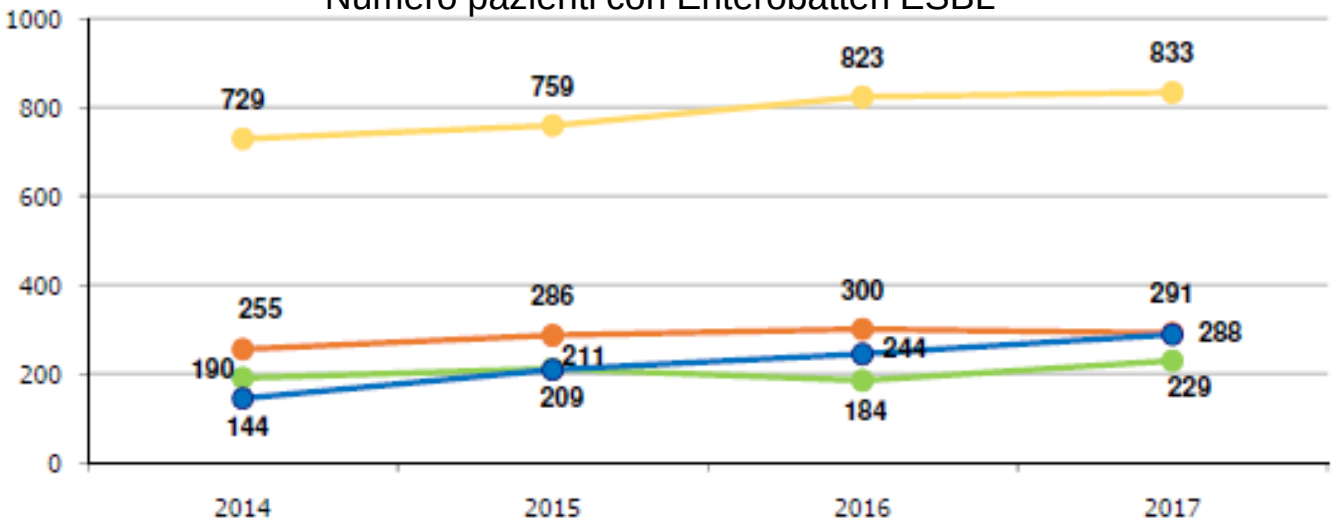
SORVEGLIANZA MICROBIOLOGICA
AUSL DELLA ROMAGNA
2014-2017

U.O. Microbiologia – Centro Servizi di Pievesestina – AUSL della Romagna

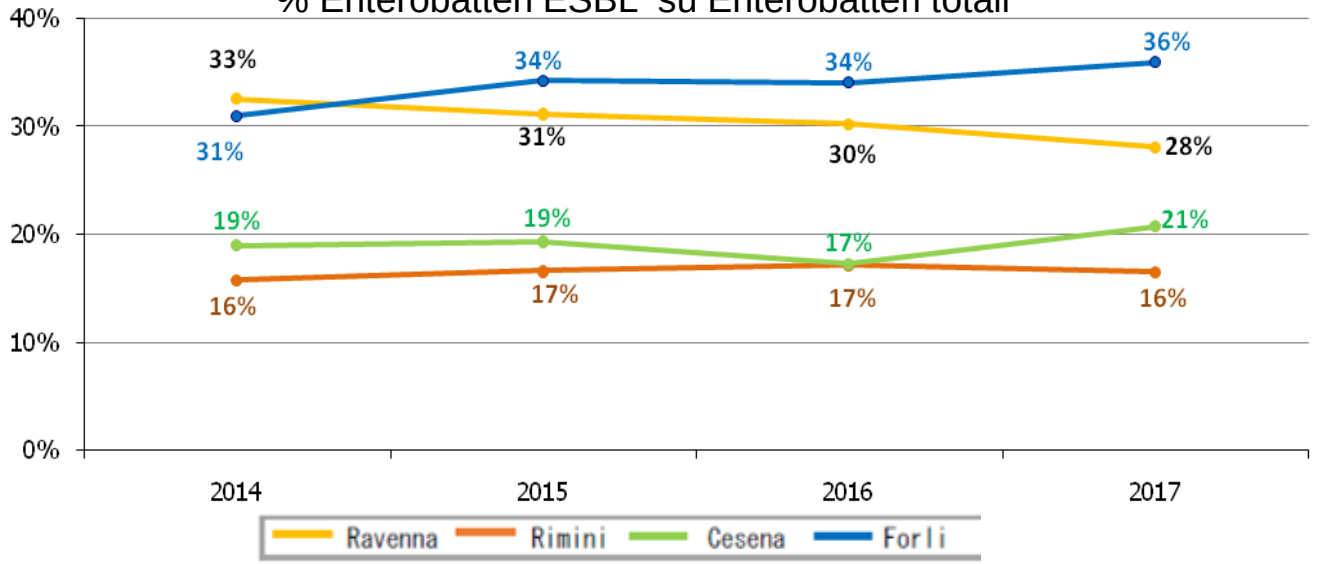
Enterobatteri ESBL - AUSL Romagna 2014-2017

Reparti ospedalieri

Numero pazienti con Enterobatteri ESBL

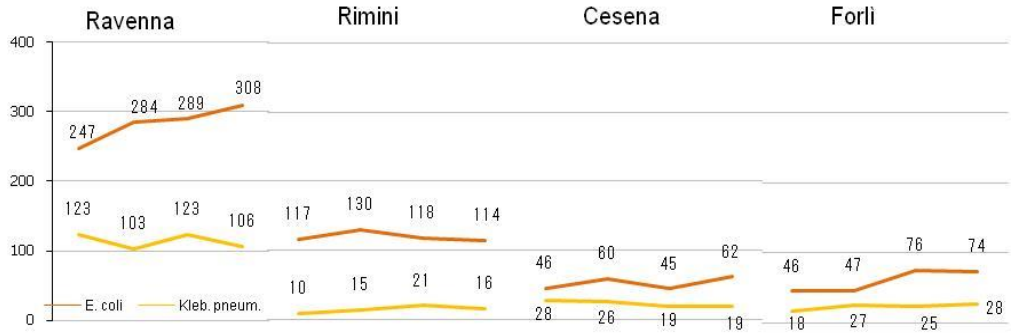


% Enterobatteri ESBL su Enterobatteri totali

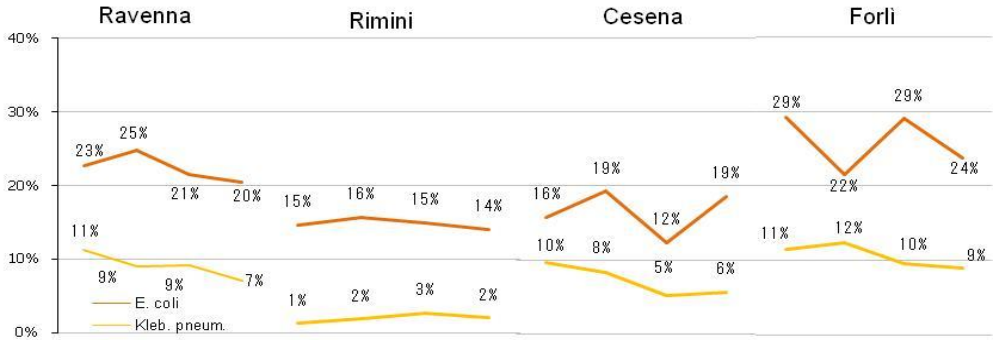


Enterobatteri ESBL – Medicine interne ed Ematologie

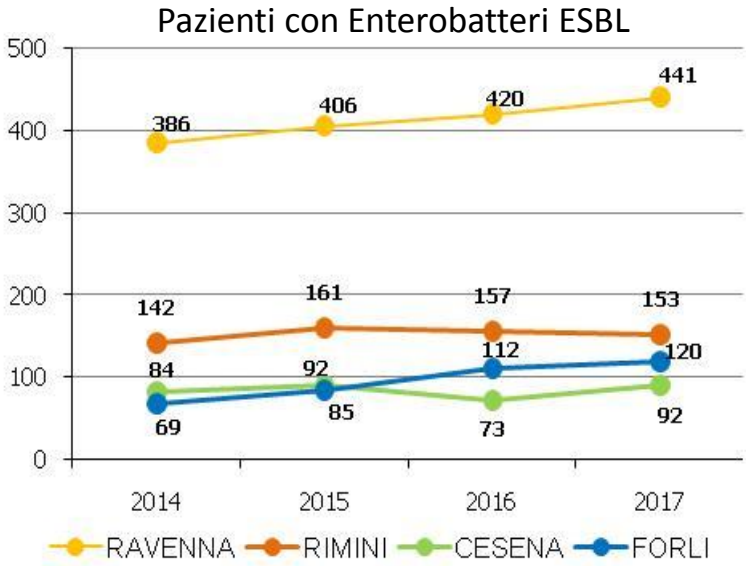
Medicine Interne



Pazienti con E.coli e K.pneumoniae ESBL



% E.coli e K.pneumoniae ESBL su Enterobatteri totali



	2014		2015		2016		2017	
Ematologie	Enterob.	ESBL	Enterob.	ESBL	Enterob.	ESBL	Enterob.	ESBL
Forlì- IRST	31	10	42	10	63	9	56	12
Ravenna	15	5	10	3	16	10	26	7
Rimini	8	3	16	3	13	2	12	4

Enterobatteri CPE- AUSL Romagna 2014-2017

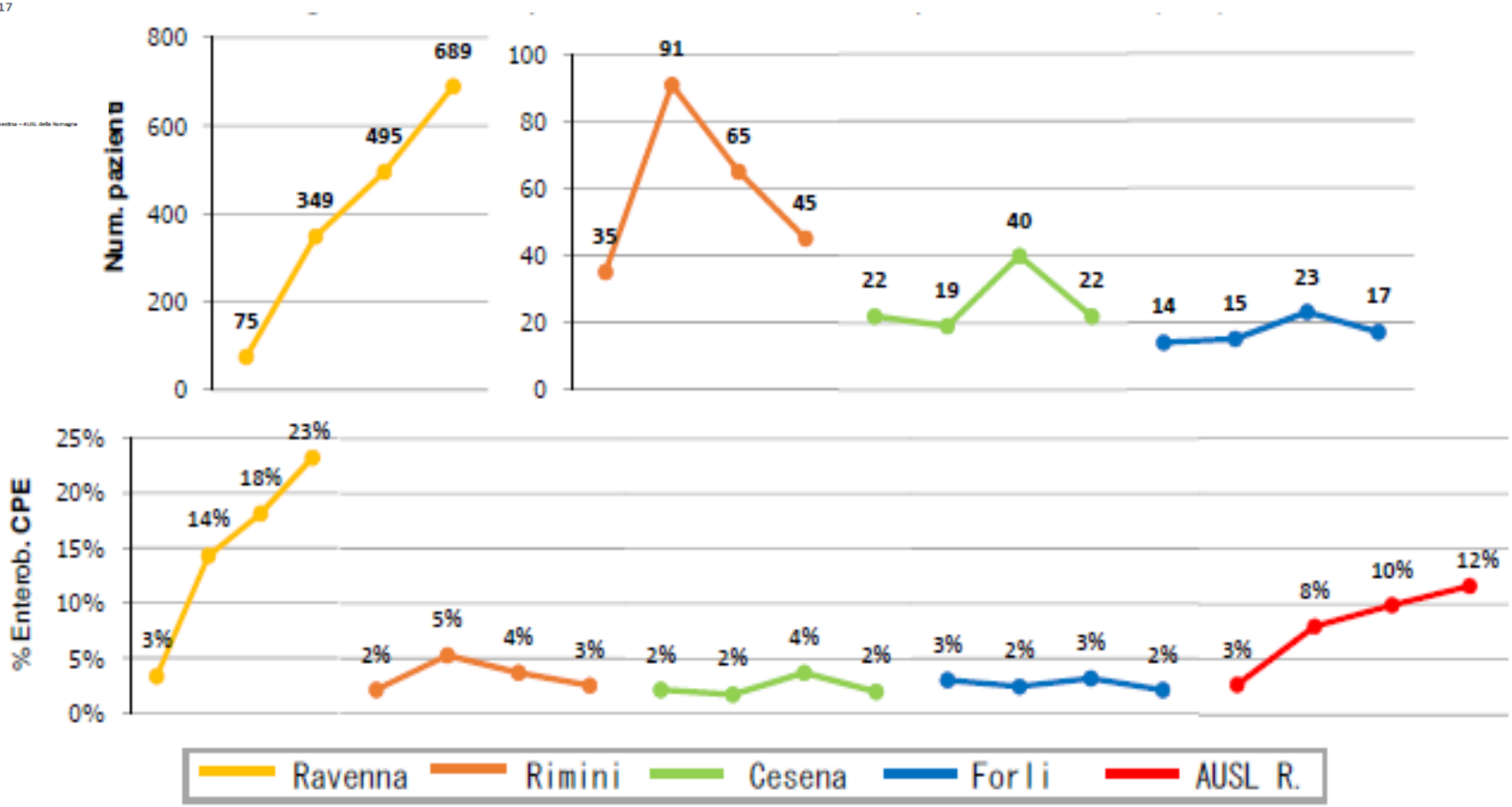
Reparti ospedalieri

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna

SORVEGLIANZA MICROBIOLOGICA
AUSL DELLA ROMAGNA
2014-2017

U.O. Microbiologia – Centro Servizi di Riferimento – AUSL della Romagna

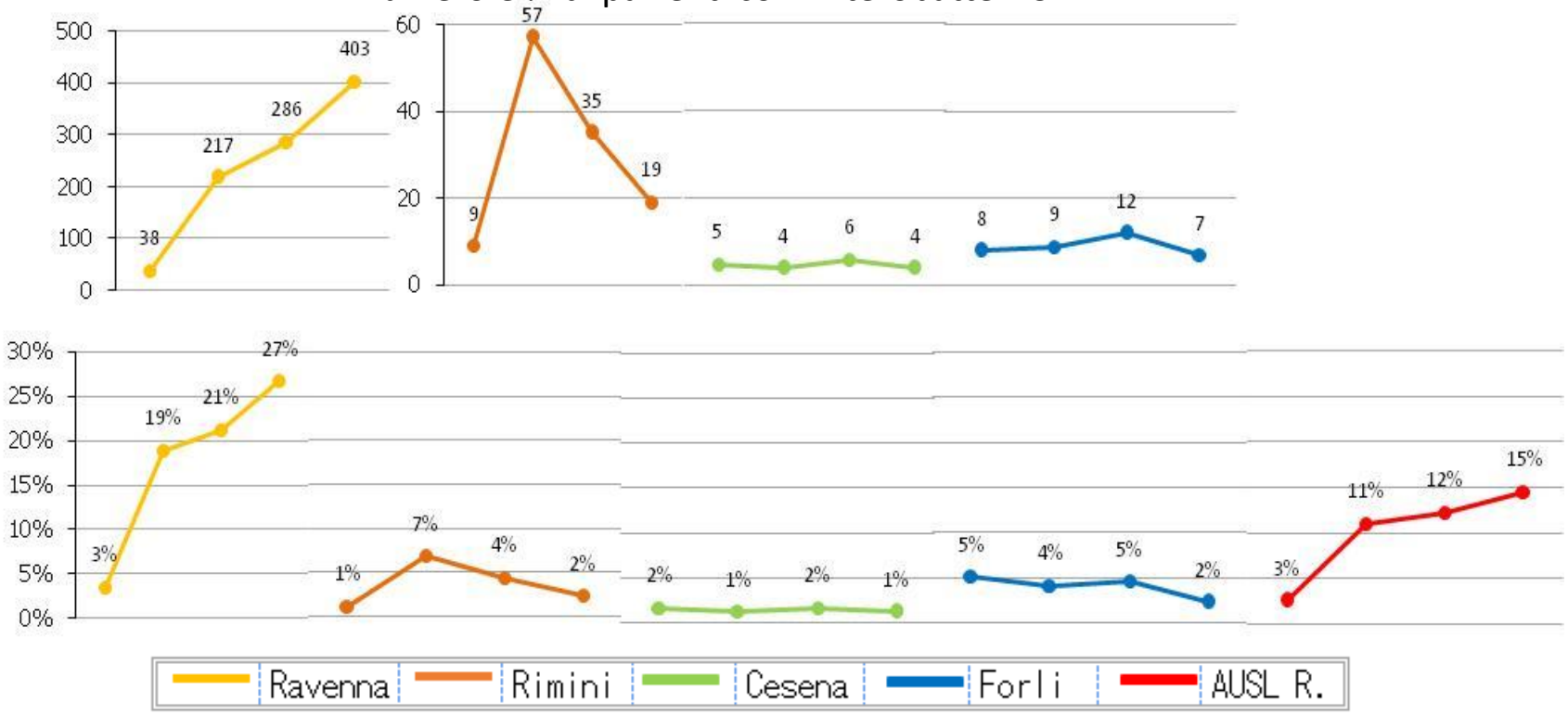
Numero e % di pazienti con Enterobatteri CPE



Enterobatteri CPE - Medicine interne ed Ematologie

Medicine Interne

Numero e % di pazienti con Enterobatteri CPE



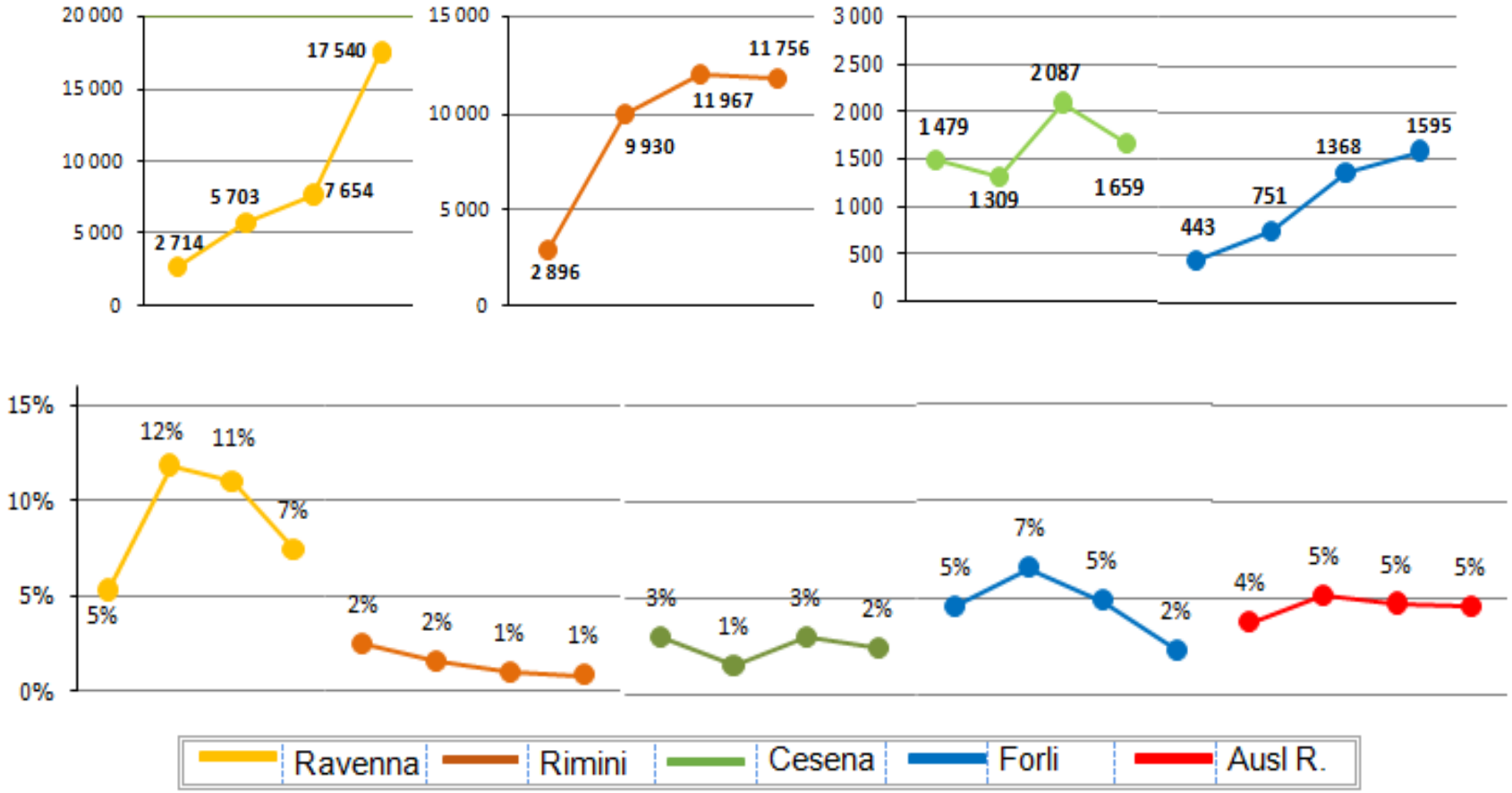
Numero pazienti con Enterobatteri CPE

	2014		2015		2016		2017	
Ematologie	Enterob.tot	CPE	Enterob.tot	CPE	Enterob.tot	CPE	Enterob.tot	CPE
Forlì- IRST	31	2	42	1	63	3	56	6
Ravenna	15	1	10		16	2	26	16
Rimini	8		16	1	13		12	

Screening rettali MDR – AUSL Romagna

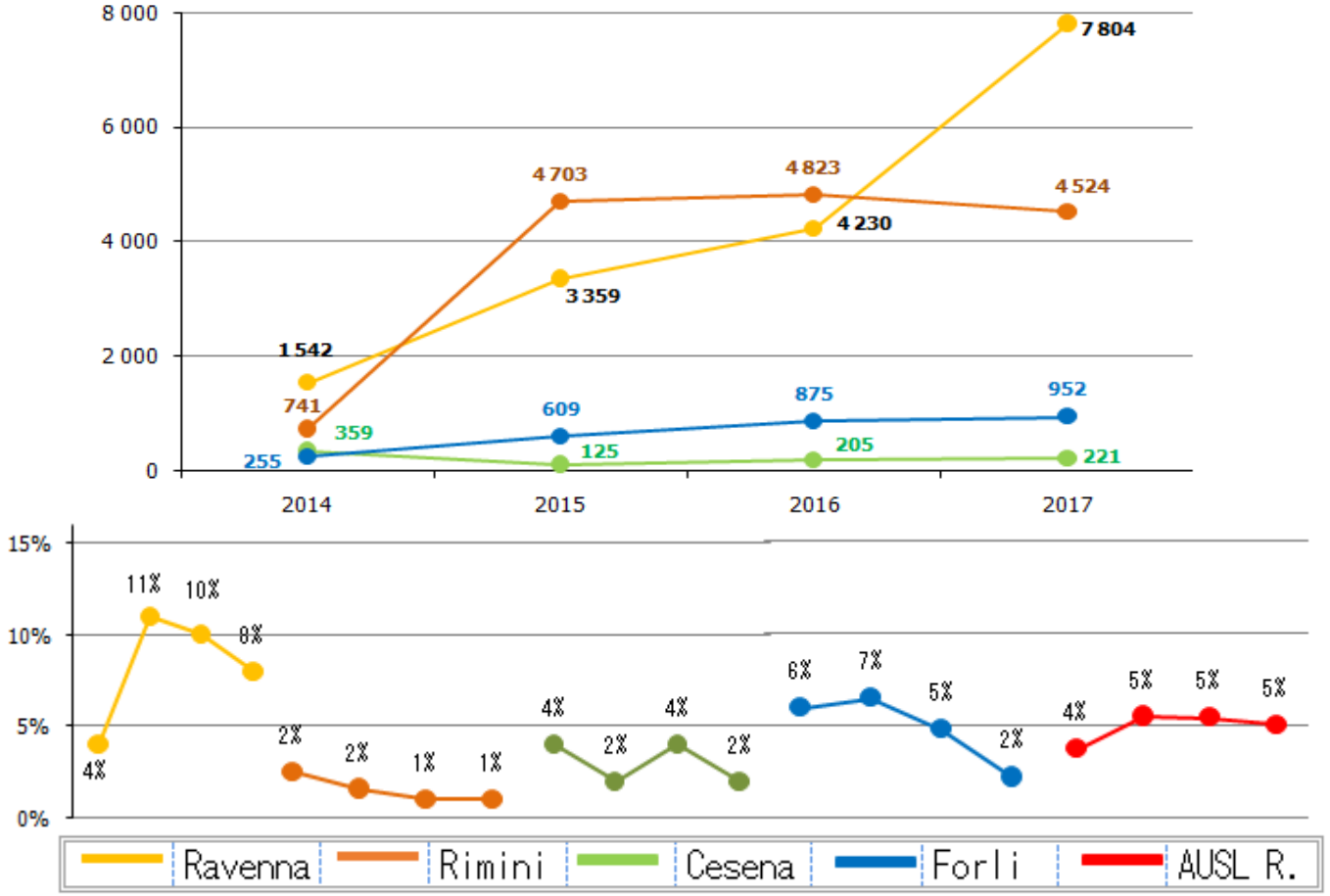
Reparti ospedalieri

Numero richieste e % positività per *screening Gram negativi MDR*



Screening rettali MDR – Medicine interne ed Ematologie

Distribuzione numero richieste e % positività per esame *Ricerca Gram negativi MDR*



	2014		2015		2016		2017	
Ematologie	Tot	*%P*	Tot	*%P*	Tot	*%P*	Tot	*%P*
Forlì- IRST	132	*1%*	161	*1%*	221	*2%*	448	*2%*
Ravenna	118	*1%*	114		148	*5%*	404	*11%*
Rimini	84		105		136		115	

Conclusioni

- Gli antibiotici hanno salvato milioni di vite e trasformato la medicina moderna, ma stanno diventando meno efficaci e quindi sono una **risorsa sempre più limitata**.
- Troppo spesso gli antibiotici vengono **utilizzati in modo inappropriato**, aumentando il rischio per i pazienti di sviluppare infezioni con germi MDR, infezioni da *C.difficile* o una serie di altri problemi.

- Promuovere lo sviluppo di nuovi antibiotici e nuovi test diagnostici per i batteri resistenti
- Implementazione di programmi di *antimicrobial stewardship*, i pazienti devono aspettarsi di ricevere l'antibiotico giusto, al momento giusto, con la dose e la durata corrette.

«Antibiotico perché»

progetto pilota di antimicrobial stewardship Ausl della Romagna

Progetto aziendale sul buon uso degli antibiotici in ambito ospedaliero da estendere a tutti i dipartimenti dell'Ausl Romagna ideato da S.P.I.A.R.

(Struttura di Programma per la gestione del rischio Infettivo e uso responsabile degli Antibiotici in Ausl Romagna)

Obiettivi:

1. ridurre l'uso improprio degli antibiotici (schemi di trattamento empirico delle principali patologie batteriche ospedaliere)
2. motivazione della prescrizione di una terapia antibiotica da parte del clinico

- riduzione del consumo totale di antibiotici (DDD/100 gg di degenza)
- riduzione infezioni da Clostridium difficile
- diminuire la circolazione di ceppi batterici multiresistenti
- riduzione infezioni correlate all'assistenza da germi MDR (CPE, MRSA, ecc)

Grazie per l'attenzione