

IZS

T E R A M O

LABORATORIO
NAZIONALE
DI RIFERIMENTO PER
CAMPYLOBACTER

Studio dell'eco-epidemiologia di *Campylobacter* e dell'antibiotico- resistenza in Italia (EcoCampy)

Francesca Marotta

I RISULTATI DELLA RICERCA CORRENTE CONDOTTA DALL'ISTITUTO
ZOOFILATTICO SPERIMENTALE DELL'ABRUZZO E DEL MOLISE - ANNO 2021

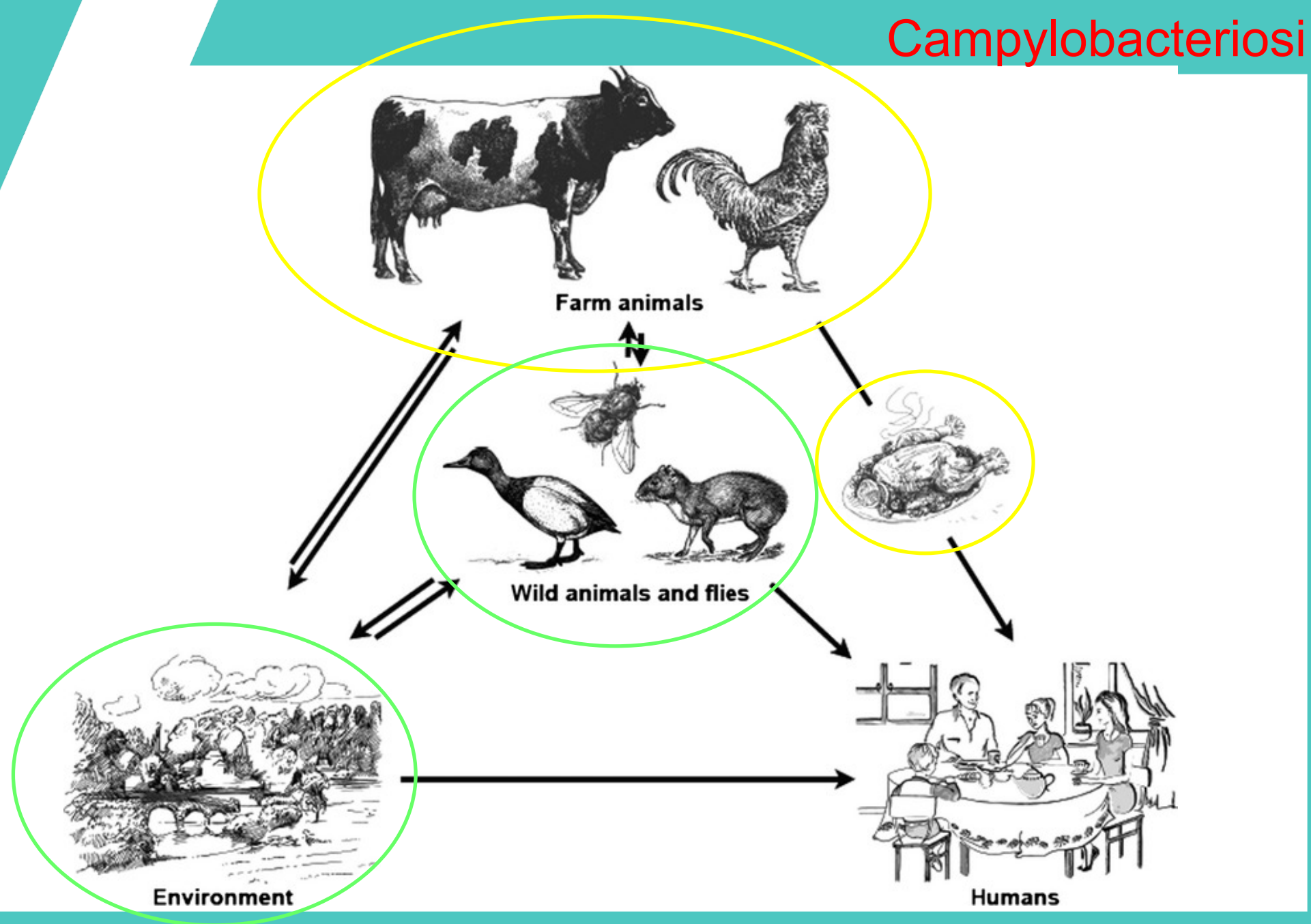
15 Giugno 2022

IZS

TERAMO

LABORATORIO
NAZIONALE
DI RIFERIMENTO PER
CAMPYLOBACTER

Campylobacteriosi



IZS

TERAMO

LABORATORIO
NAZIONALE
DI RIFERIMENTO PER
CAMPYLOBACTER

N. identificativo progetto: IZS AM 03/20 RC

Progetto presentato da:

**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELL'ABRUZZO E DEL MOLISE "G. Caporale"**

Area tematica: Sicurezza alimentare

Titolo del progetto:

Studio dell'eco-epidemiologia di *Campylobacter* e dell'antibiotico resistenza in Italia (EcoCampy)

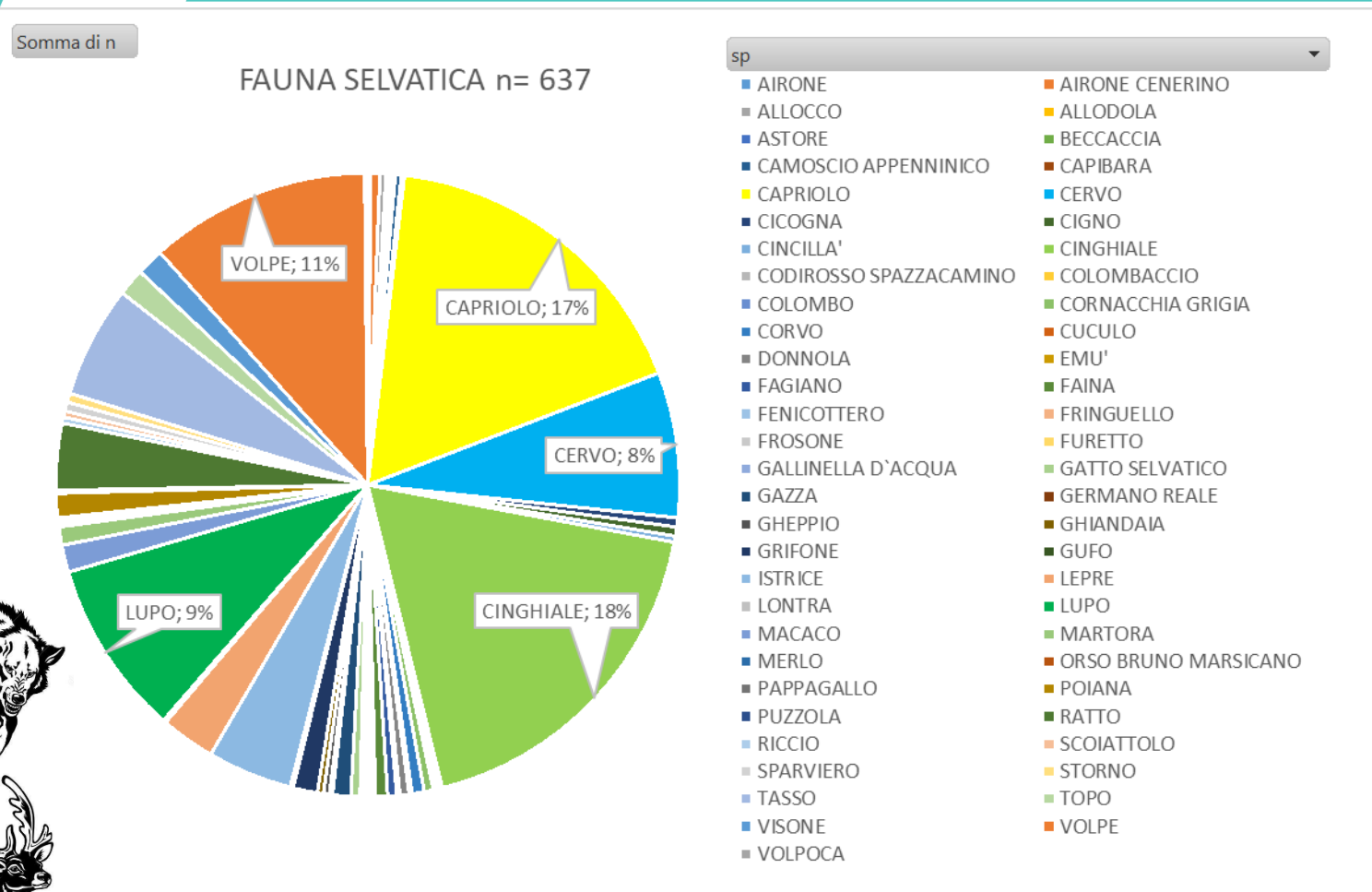
Responsabile Scientifico: Elisabetta Di Giannatale



8) Unità Operative impegnate nella ricerca:

N. identificativo	Ente appartenenza	Responsabile scientifico
UO1 IMS	IZSAM – LNR <u><i>Campylobacter</i></u>	Francesca Marotta
UO2 IMS	IZSAM	<u>Silvia Scattolini</u>
UO3 IMS	IZSAM	Carla Giansante
UO4 IMS	IZSAM	Antonio Petrini
UO5 IMS	IZSLT – CRN <u>Antibioticoresistenza</u>	Alessia Franco

Ruolo eco-epidemiologico del ***Campylobacter*** e dei **batteri indicatori di antibiotico resistenza (AMR)** nell'ambiente, inteso come acque superficiali e animali selvatici, per capire **l'impatto sanitario** sull'uomo e sugli animali e loro produzioni.

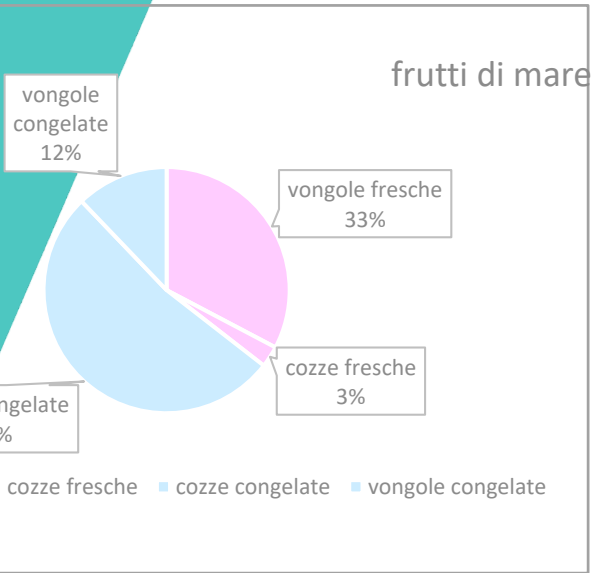


I campioni di fauna selvatica sono stati raccolti dalle carcasse conferite in IZS «G.Caporale» nell'ambito del piano di monitoraggio sanitario della fauna selvatica, in accordo con l'articolo 6 della LR 10 del 2004.

IZS

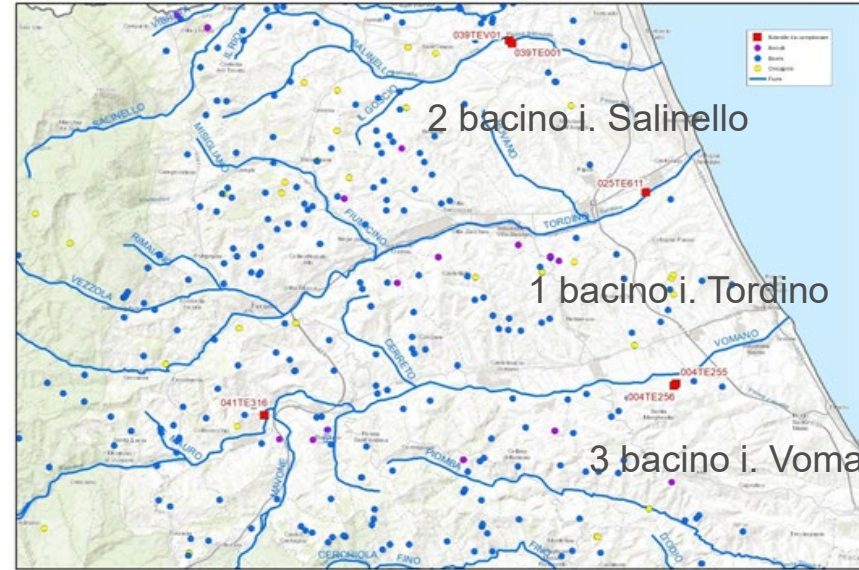
TERAMO

LABORATORIO NAZIONALE DI RIFERIMENTO PER *CAMPYLOBACTER*



Tra i molluschi eduli lamellibranchi (MEL) sono stati scelti campioni di vongola *Chamelea gallina* e di cozza *Mytilus galloprovincialis*

I campioni: animali a guscio non sottoposti a processo di depurazione



IZSAM Scienze Statistiche e GIS elaborazione di una mappa digitale contenente l'ubicazione dei corsi d'acqua significativi, con i relativi bacini idrografici, e la posizione geografica degli allevamenti di bestiame di tutti i tipi (bovini, ovi-caprini, suini, ed avicoli) con una numerosità significativa.

6 punti di campionamento



ISO 10272-1:2017 per matrice fecale e frutti di mare

filtrazione delle acque con pompa peristaltica ad alta efficienza (Eurl *Campylobacter*)



Campylobacter:

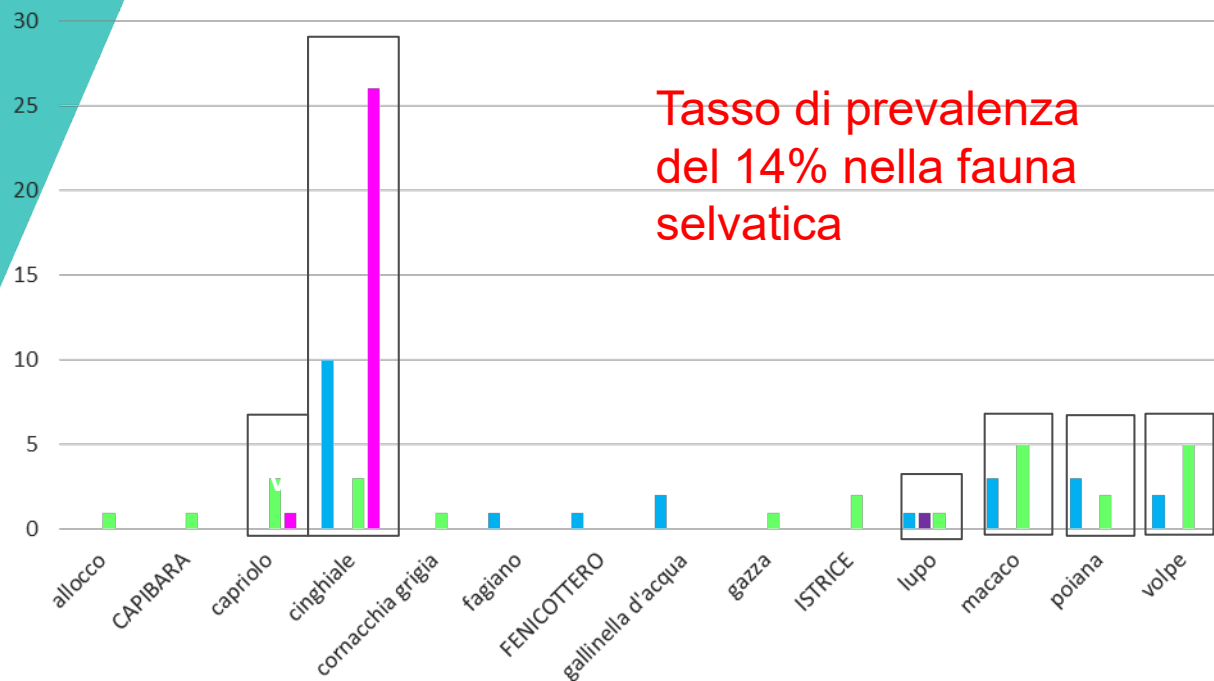
E.coli e Enterococchi: pre-arricchimenti e semina su terreni specifici. Nuovi protocolli sperimentali per ESBL (DTU e One-Health ESBL-producing Escherichia coli Study Group)

Vitek 2 o metodo MALDI-TOF MS (Matrix-assisted laser desorption ionization–time of flight mass spectrometry)
rtPCR

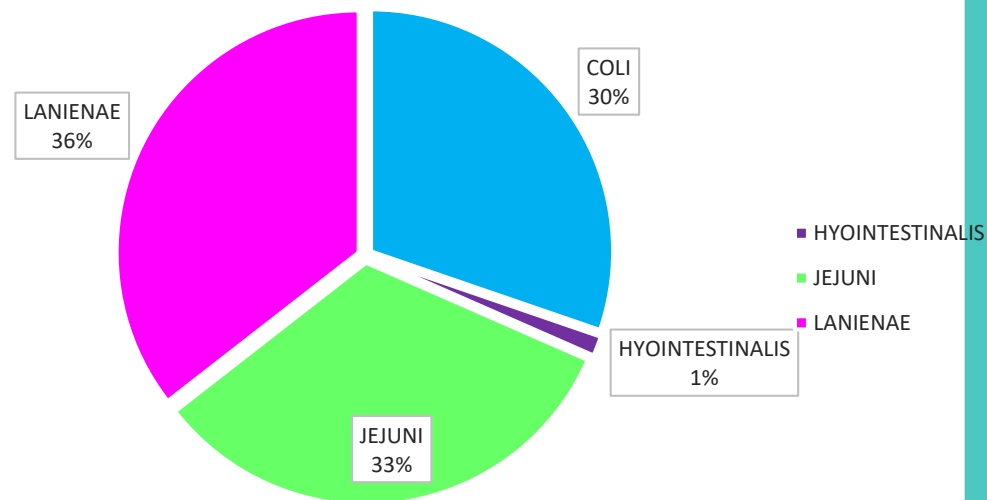


microdiluizione (Sensititre) - dischetti (ESBL) (linee guida EUCAST)

Sequenziamento isolati

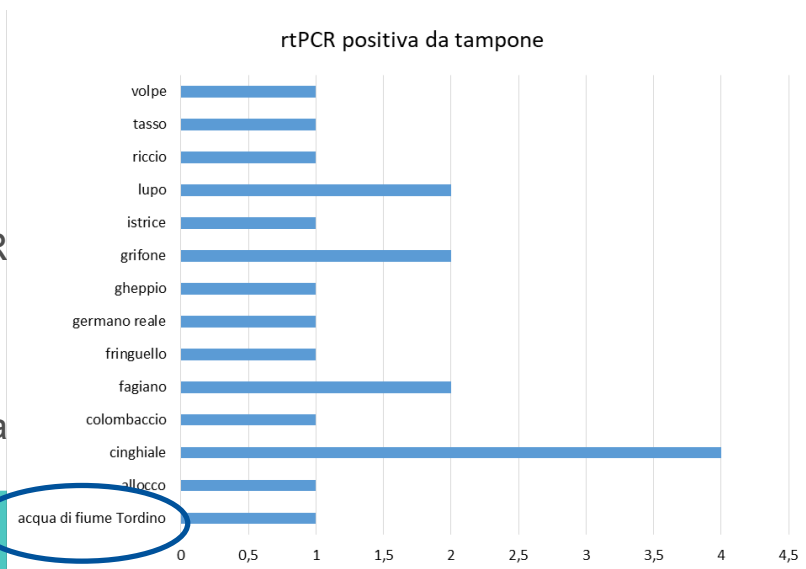


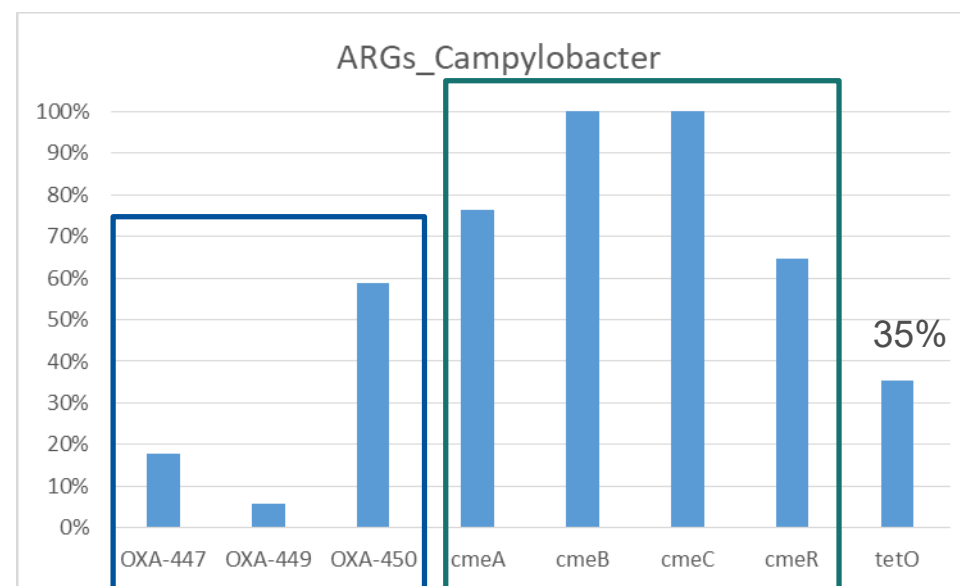
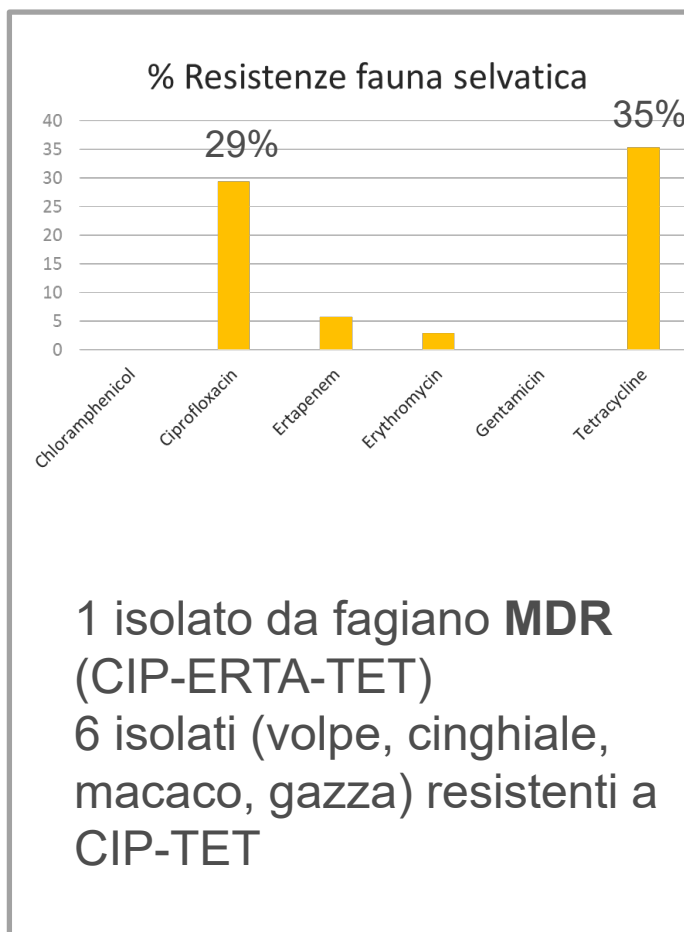
Fauna selvatica (n=637)



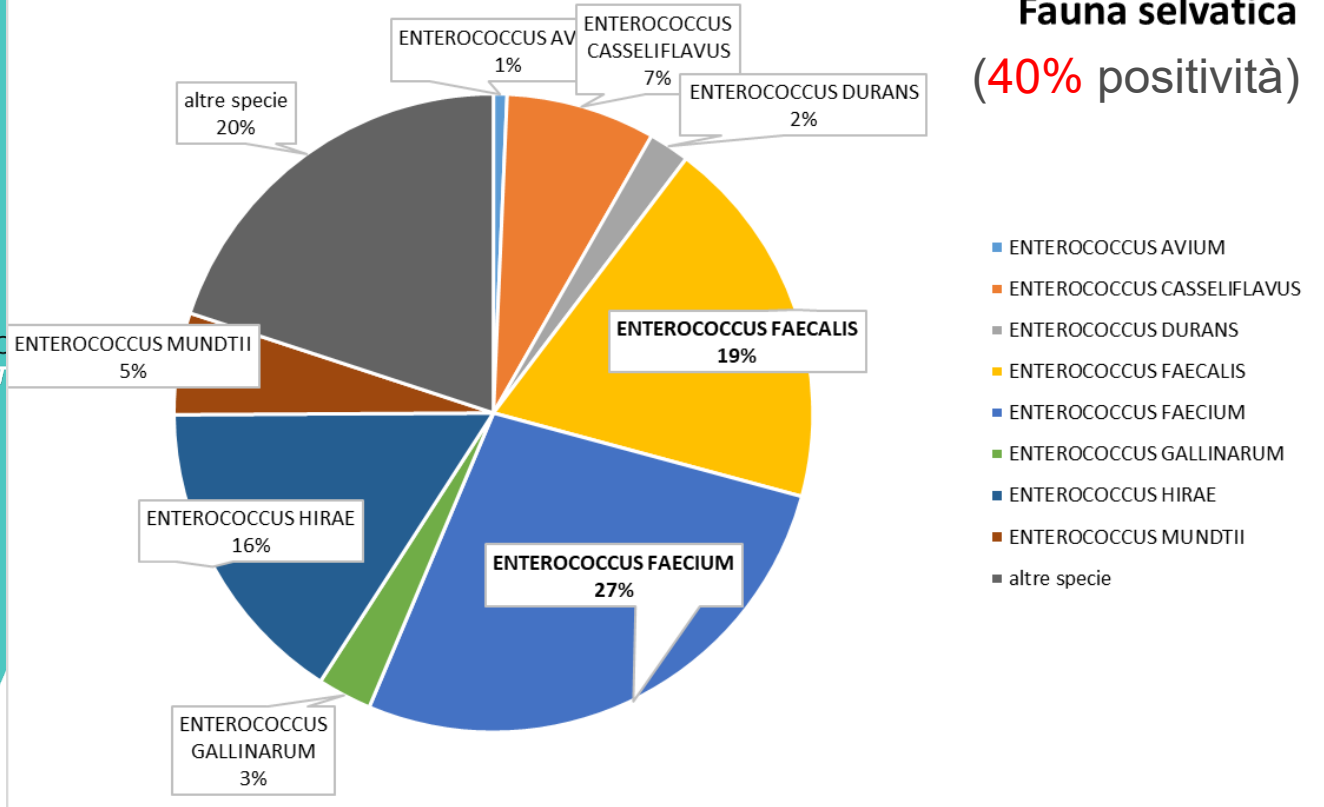
Ct<36

20 campioni pos in rtPCR per *C. termotolleranti* (8%)
65% NO ceppo di *Campylobacter* su piastra

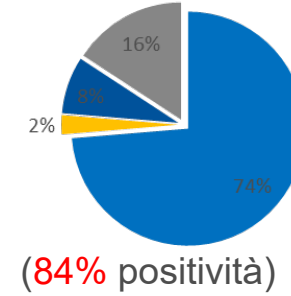




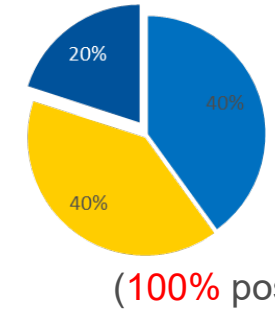
Tasso di concordanza tra RF e RG:
100% per tetracicline;
93% per FQ (mutazione gyrA T86I: 27%);



Frutti di mare

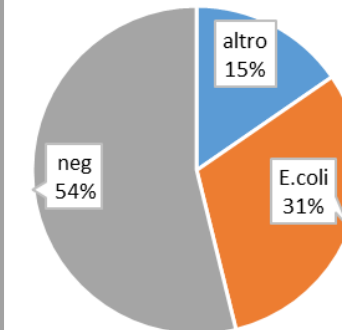


Ecosistema acquatico

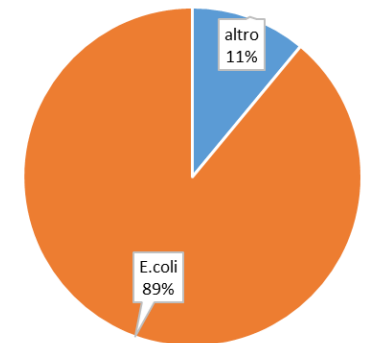


E.coli

frutti di mare



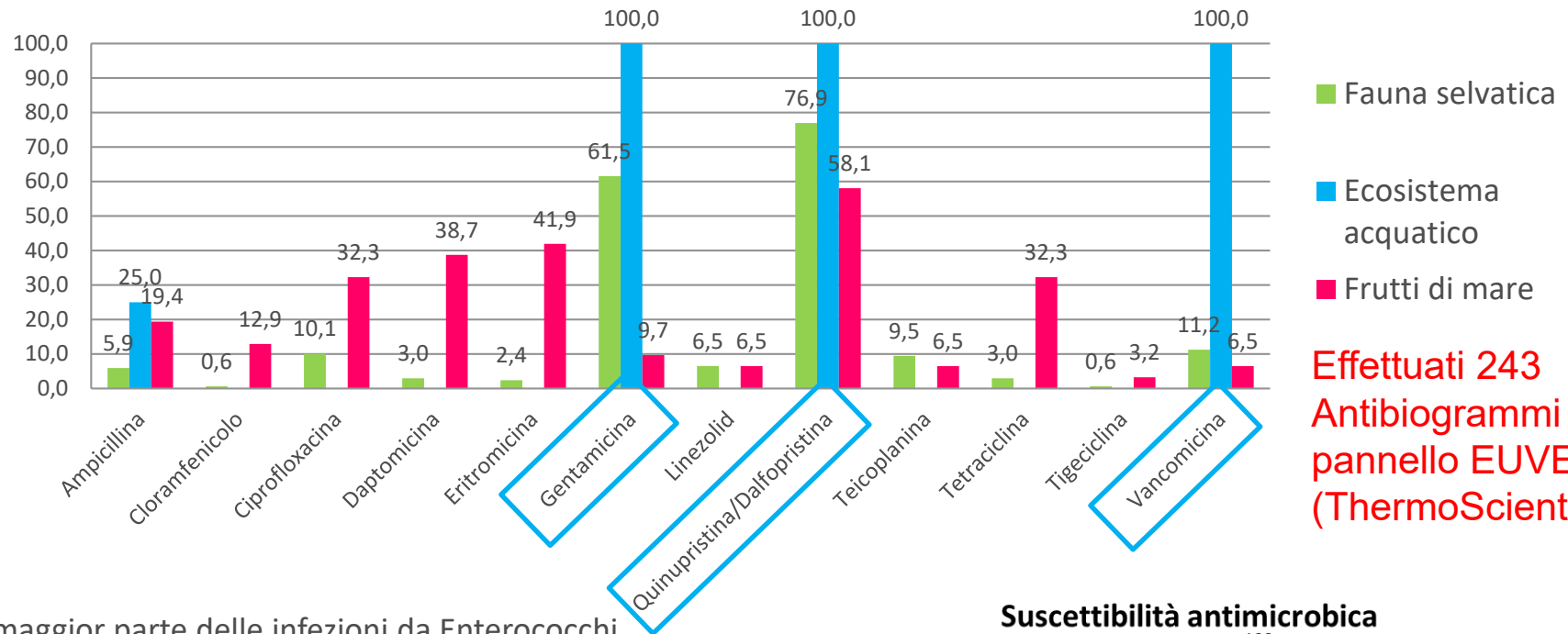
Fauna selvatica



E. faecalis ed *E. faecium* sono le specie che più frequentemente sono all'origine di infezioni che interessano gli uomini (rappresentano oltre il 90% dei casi di infezione da Enterococchi).



% Resistenze in Enterococchi

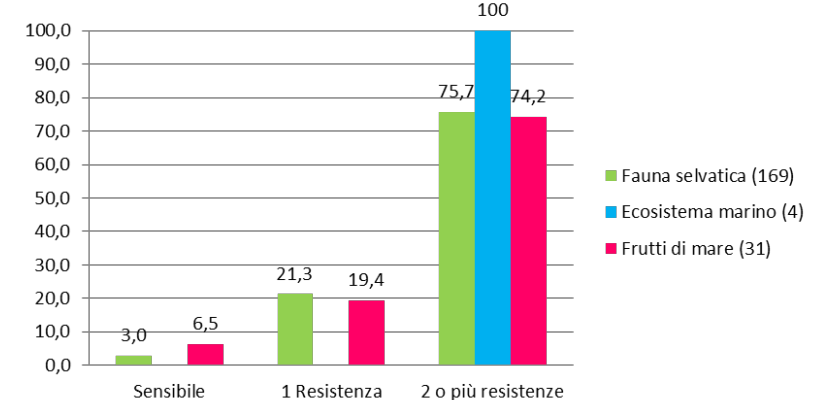


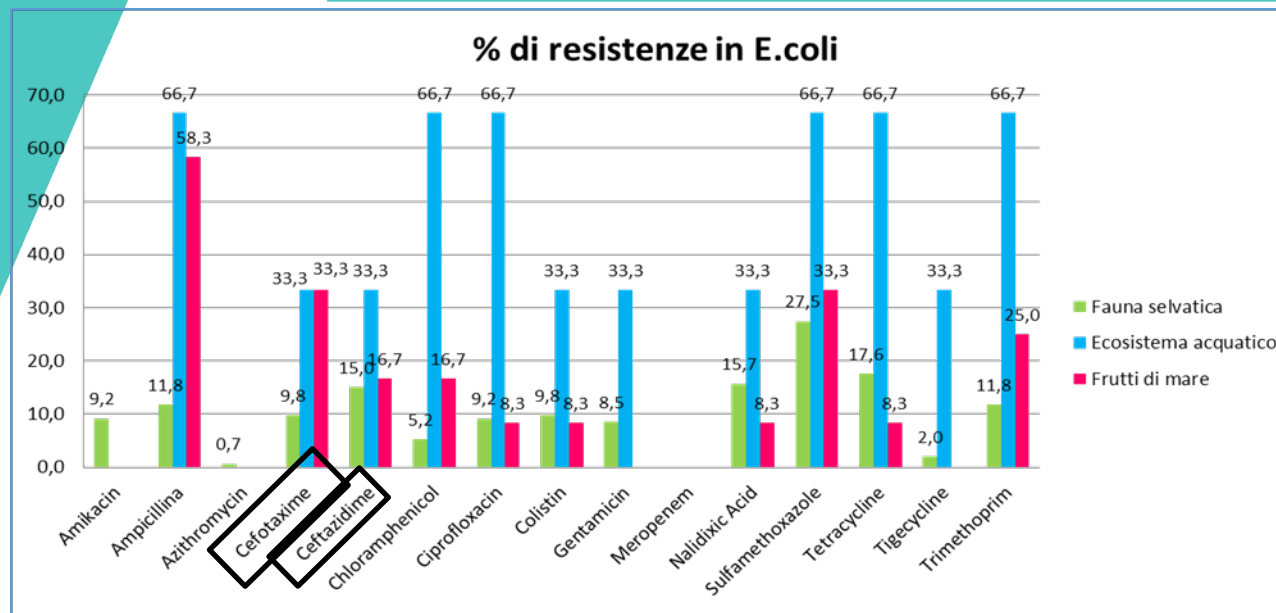
Effettuati 243
Antibiogrammi col
pannello EUVENC
(ThermoScientific)

E. faecium è responsabile della maggior parte delle infezioni da Enterococchi vancomicina-resistenti (la vancomicina è uno degli antibiotici più frequentemente usati per trattare questo tipo di infezione).

Il glicopeptide vancomicina è l'alternativa di prima scelta alle penicilline o aminoglicosidi per il trattamento delle infezioni enterococciche e, pertanto, la diffusione dei ceppi resistenti a questa molecola, in particolare *E. faecalis* ed *E. faecium*, è particolarmente preoccupante.

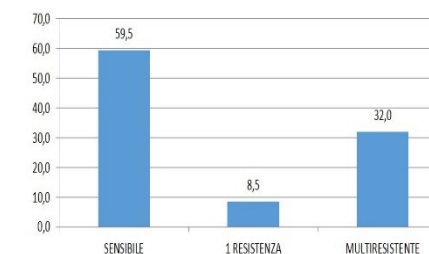
Suscettibilità antimicrobica





Effettuati 219 Antibiogrammi col pannello EUVSEC3 (ThermoScientific)

Multiresistenze fauna selvatica



FOT-TAZ-AMP	5
FOT-TAZ-CIPRO	10
FOT-TAZ-COL	11
FOT-TAZ-CIP-COL-SMX	9
AMP-CHL-SMX	8
AMP-CHL-SMX-TET-TMP	5
AMP-CIP-SMX-TMP	9
COL-SMX-CIP	9
CIP-SMX-TET-TMP	10
COL-CIP-SMX-TET	6

R cefalosporine di III gen

10% ceppi ha mostrato resistenza al cefotaxime e 15% ha mostrato resistenza al ceftazidime



pannello EUVSEC2



1 ceppo isolato da una volpe,
1 ceppo da un cinghiale,



1 ceppo isolato da vongole



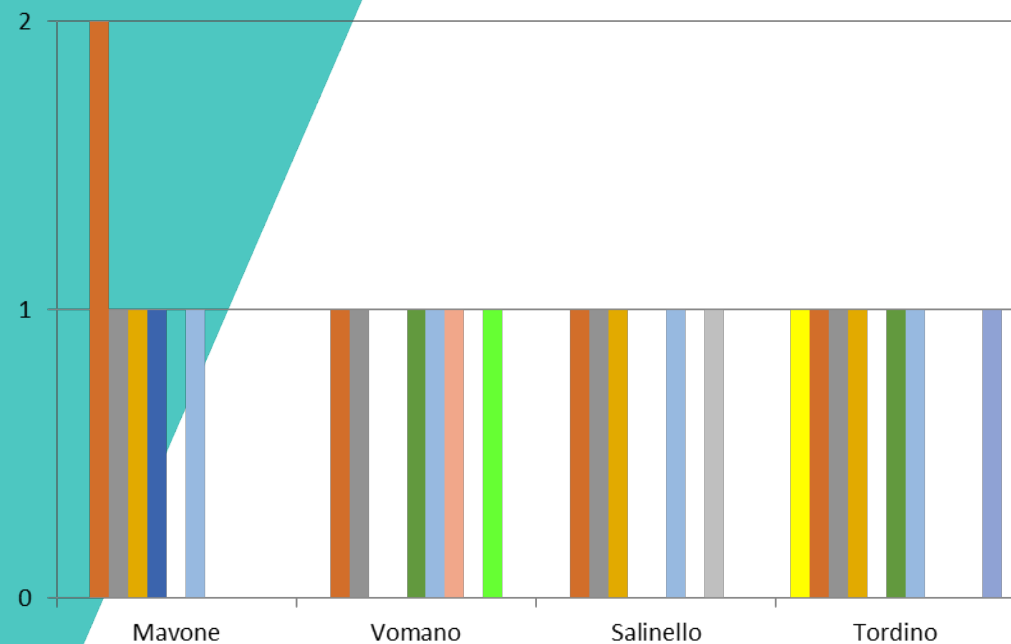
1 ceppo isolato dalle acque

produttori di *E.coli* β -lattamasi a spettro esteso ed AmpC (ESBL/AmpC) e R al cefepime (cefalosporina IV gen) e ai carbapenemi

Risultati Enterococchi ed E.coli

ACQUE DI FIUME	Campylobacter	Enterococcus	Escherichia coli	Altre specie da c068 e ChrESBL
Mavone	0	1 E.faecalis 1 E.hirae	1	1 Pseudomonas aeruginosa 1 Citrobacter braakii 1 Klebsiella pneumoniae
Vomano	0	1 E. faecium	1	1 Citrobacter freundii 1 Acinetobacter baumannii 1 Salmonella 1 Klebsiella pneumoniae
Salinello	0	1 E. faecalis	1	1 Enterobacter cloacae 1 Pseudomonas aeruginosa 1 Klebsiella pneumoniae 1 Providencia stuartii
Tordino	1	1 E. faecium	1	1 Klebsiella Pneumoniae 1 Pseudomonas aeruginosa 1 Citrobacter freundii

FRUTTI DI MARE	Campylobacter	Enterococcus	Escherichia coli	Altre specie
Vongole	0	28 E.faecium 3 E.hirae	13	2 Pedicoccus acidilactici 3 Raoultella ornithinolytica 2 Enterobacter asburiae 1 Enterobacter bugandensis 2 Citrobacter freundii 1 Citrobacter gillenii 1 Aeromonas veronii 1 Aeromonas caviae
Cozze	0	0	0	0



- Campylobacter
- Enterococcus *
- Escherichia coli *
- Pseudomonas aeruginosa
- Citrobacter braakii
- Citrobacter freundii
- Klebsiella pneumoniae *
- Acinetobacter baumannii
- Enterobacter cloacae
- Salmonella
- Providencia stuartii

ESBL →



Significativa importanza dei selvatici come serbatoi di ceppi di *Campylobacter*

Resistenze possono essere veicolate da *Elementi genetici mobili (Megaplasmidi)*

I frutti di mare e il sistema acquatico si sono rilevati importanti per la presenza di germi atb resistenti.

Preoccupanti livelli di antibiotico resistenza in Enterococchi (vancomicina) ed E.coli (cefalosporine di III e IV gen.), soprattutto nelle acque e nei frutti di mare.

L'abbondanza di geni di resistenza antimicrobica riflette l'utilizzo degli antibiotici

La diffusione di batteri resistenti agli antibiotici nell'ambiente può essere ridotta controllando e regolando l'uso di questi farmaci. Una futura ricerca potrebbe indagare il ruolo della depurazione delle acque x contrastare il fenomeno dell'atb.

L'uomo può avere un impatto diretto, sia negativo sia positivo, su diverse comunità microbiche, comprese quelle associate agli animali selvatici e le politiche nazionali che limitano l'uso di antibiotici in medicina e in agricoltura possono aiutare a mitigare la diffusione della resistenza antimicrobica

IZS

TERAMO

LABORATORIO
NAZIONALE
DI RIFERIMENTO PER
CAMPYLOBACTER

