

L'approccio “One Health” dalle zoonosi alla salute globale

Paola Scaramozzino
Osservatorio epidemiologico



National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases our work, our stories 2011-2012.
Dettaglio. Courtesy Olaf Hajek

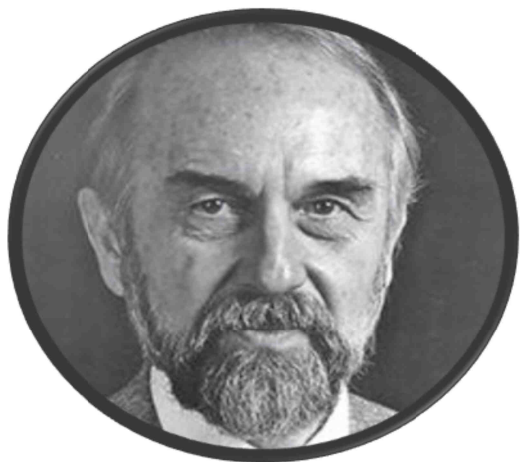
Corso ZONOSI: EPIDEMIOLOGIA, SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Ed. I: 6-7 ottobre 2021;
Ed. II: 10-11 novembre 2021;
Ed. III: 1-2 dicembre 2021



All'origine furono i padri...

Calvin W. Schwabe



James H. Steele





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



WHO - One health approach

One Health' is an approach to designing and implementing programmes, policies, legislation and research in which multiple sectors communicate and work together to achieve better public health outcomes. The 'One Health' approach is critical to addressing health threats in the animal, human and environment interface (WHO Europe)



Nel 2015 la Rockefeller Foundation e The Lancet definiscono Planetary Health come “*the health of human civilization and the state of the natural systems on which it depends*”





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

E l'ambiente ?



Sustainable Development Goals – ONU 2015

Da “One Health” a “Health in social-ecological systems (HSES)”

In Italiano: SERVIZI ECOSISTEMICI



Possibili effetti sulla salute del cambiamento climatico

- **Onde di calore: estensione areale zecche**
- **Eventi estremi (alluvioni ecc.)**
- **Malattie trasmesse da vettori**
- **Problemi di food security**
- **Micotossine**
- **Specie aliene**
- **Carenza acqua potabile**
- **Fioriture algali**



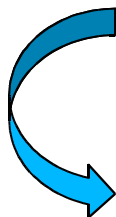
Globalizzazione

Spreco alimentare



Vecchie zoonosi vs/nuovi pericoli

- Immigrazione
- Nuove abitudini alimentari
- Incremento attività outdoor



TBC
Echinococcosi
Larva migrans
Malattie trasmesse da zecche
Anisakis/Opisthorchis

- Cambiamenti climatici
- Globalizzazione
- Abuso di antibiotici in medicina umana
- Mutazioni e ricombinazioni genetiche
- Allevamenti intensivi



E.coli enteropatogeni
Influenza pandemica
Coronavirus
Antibioticoresistenza
Arbovirosi





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



PREVENTING THE NEXT PANDEMIC

**Zoonotic diseases and how to
break the chain of transmission**



A Scientific Assessment with Key Messages for Policy-Makers
A Special Volume of UNEP's *Frontiers Report Series*

Pubblicazione
dell'ONU su
come prevenire
la prossima
pandemia (2020)





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



E in Italia?

Tutto cominciò dall'articolo 5 del RPV (1954)

I casi di zoonosi dovevano essere comunicati dal servizio medico di prevenzione («ufficiale sanitario») al servizio veterinario («veterinario comunale») **e viceversa !!!**



Recenti problematiche ambientali con riflessi sulla sicurezza alimentare

- Beta esaclorocloesano nel latte bovino e ovino (Valle del Sacco)
- Diossine nel latte bovino (Val di Susa)
- Diossine in mozzarella di bufala (Campania)
- Biotossine e microcistine in ambienti acquatici
- Diossine in molluschi bivalvi (Taranto)
- Radioattività nelle carni di cinghiale
- Mercurio in pesci
- Arsenico nell'acqua potabile





Fiume Sacco



Ambiente e salute in Italia

Referendum 1993: Separazione tra competenze
ambientali e sanitarie (82,57% SI e 17,43% NO)



*Dopo (a latte versato), si è cercato
di recuperare*





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



Ambiente e salute in Italia

Fronte ambiente:

VIA : Valutazione impatto ambientale

ERA: valutazione rischio ambientale.

Passo necessario per una valutazione integrata

NOAEL, LOAEL =

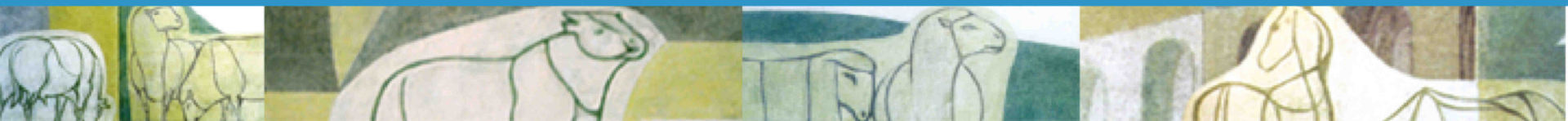
No and Lowest Observed Effect Level

Fronte salute:

Piano Nazionale della prevenzione:

Obiettivo → ridurre le esposizioni
ambientali potenzialmente dannose
per la salute

**Differenze
tra Regioni**





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)

Delibera del Consiglio Federale. Seduta del 22/04/2015 Doc. 49/15-Cf



133 / 2016

MANUALI E LINEE GUIDA



Epidemiologia ambientale

**La disciplina che studia gli effetti sulla salute
nelle popolazioni di esposizioni a agenti fisici,
chimici e biologici esterni al corpo umano**





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Composizione ideale di un gruppo di lavoro

Problematiche ambientali

Ecotossicologo
Tossicologo
Geologo
Botanico
Nutritionista
Tecnologo alimentare

Malattie infettive emergenti

Medico clinico
Infettivista
Microbiologo
Meteorologo
Esperto di fauna selvatica...

Entrambe

Epidemiologo
Tecnico GIS
Statistico
Medico della prevenzione
Tecnico della prevenzione
Veterinario (sanità animale e benessere)
Veterinario (sicurezza alimentare)



Contaminazioni ambientali – approcci veterinari

Due visioni (*alternative?*)

Garantire la **sicurezza alimentare**

(= programmi di sorveglianza, es. PNR, PNAA, PNC)

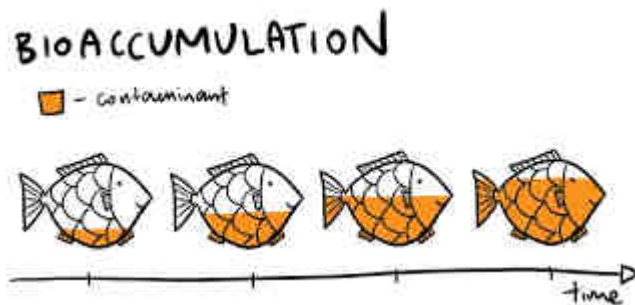


Monitorare specifiche **situazioni ambientali a rischio** utilizzando matrici sensibili indipendentemente dal giudizio sul loro consumo (Biomonitoraggio animale)



Perchè proponiamo un biomonitoraggio animale ?

- Alcune sostanze sono lipofiliche
- Fenomeni di bioaccumulo e biomagnificazione
- Veloce ciclo produttivo
- Sistema di controlli già in piedi



Come procedere per sviluppare un programma di monitoraggio animale per contaminanti

Procedura a step:

- Definizione del pericolo
- Studio geografico ambientale
- Delimitazione area a rischio/individuazione area controllo
- Identificazione delle aziende target
- Selezione delle aziende e degli animali
- Selezione delle matrici
- Protocollo di campionamento
- Esclusione sorgenti puntuali di inquinamento (**confondenti**)
- Elaborazione statistica e geostatistica



Applicazioni pratiche sulla Valle del Sacco



Geospatial Health 8(1), 2013, pp. 77-86

A spatial, statistical approach to map the risk of milk contamination by β -hexachlorocyclohexane in dairy farms

Sabrina Battisti¹, Antonino Caminiti¹, Giancarlo Ciotoli^{2,3}, Valentina Panetta⁴, Pasquale Rombolà¹, Marcello Sala¹, Alessandro Ubaldi¹, Paola Scaramozzino¹

¹Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Rome, Italy; ²Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Rome, Italy; ³Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma "Sapienza", Rome, Italy; ⁴L'altra statistica srl, Rome, Italy

> [Epidemiol Prev.](#) Sep-Dec 2020;44(5-6):394-401. doi: 10.19191/EP20.5-6.P394.015.

Farms at risk from environmental pollution: a proposal for a risk ranking procedure

Sabrina Battisti¹, Marcello Sala², Bruno Neri², Carlo Boselli², Carlo Corradini², Ziad Mezher², Paola Scaramozzino²

Affiliations + expand

PMID: 33706492 DOI: [10.19191/EP20.5-6.P394.015](#)





Il caso della Valle del Sacco

CESP: conclusion

- β -HCH contamination of the general population living near the Sacco River was greater for older people, for those who have been drinking and washing with well water
- The contamination occurred through the food chain, especially through the consumption of locally produced eggs and beef.

Further evidence of persistent environmental contamination (direct exposure) and exposure through the food chain, consistent with “vet”+“environmental” results

Narduzzi et al. Environmental Health (2020) 19:9
<https://doi.org/10.1186/s12940-020-0562-z>

Environmental Health

RESEARCH

Open Access

Predictors of Beta-Hexachlorocyclohexane blood levels among people living close to a chemical plant and an illegal dumping site

S. Narduzzi¹, F. Fantini², F. Biasetti³, P. Rantakokko³, H. Kiviranta³, F. Forastiere¹, P. Michelozzi¹ and D. Porta^{1*}



Riflessioni sul biomonitoraggio

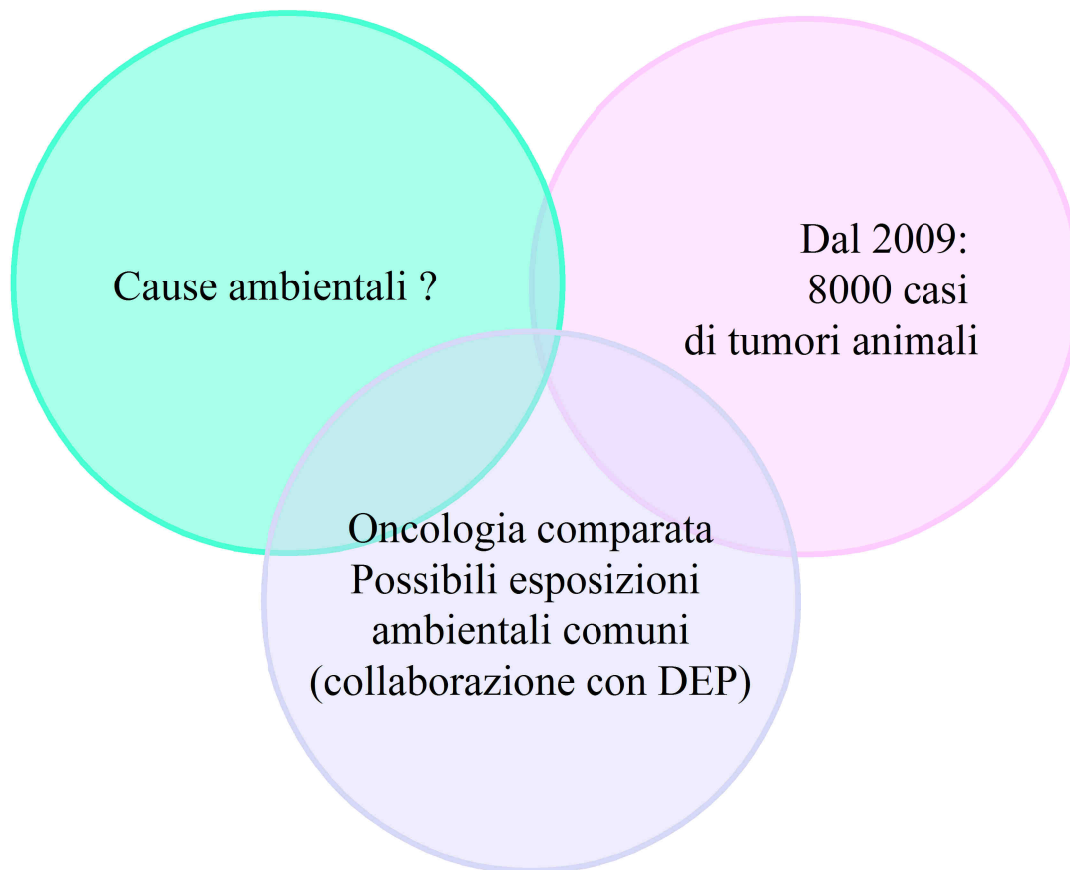
- Utilizzare come valori di riferimento non solo i limiti di legge (limite massimo o azione), ma anche valori di riferimento locali, limiti su matrici simili, linee guida basate sui livelli di consumo specifici per gruppi di popolazione, valutazioni qualitative (congeneri)
- Importanza della conoscenza della **contaminazione di fondo**
- Latte ovino = matrice d'elezione per il biomonitoraggio animale
- Valutare sempre fonti di criticità locali
- **Importanza dei metadati**



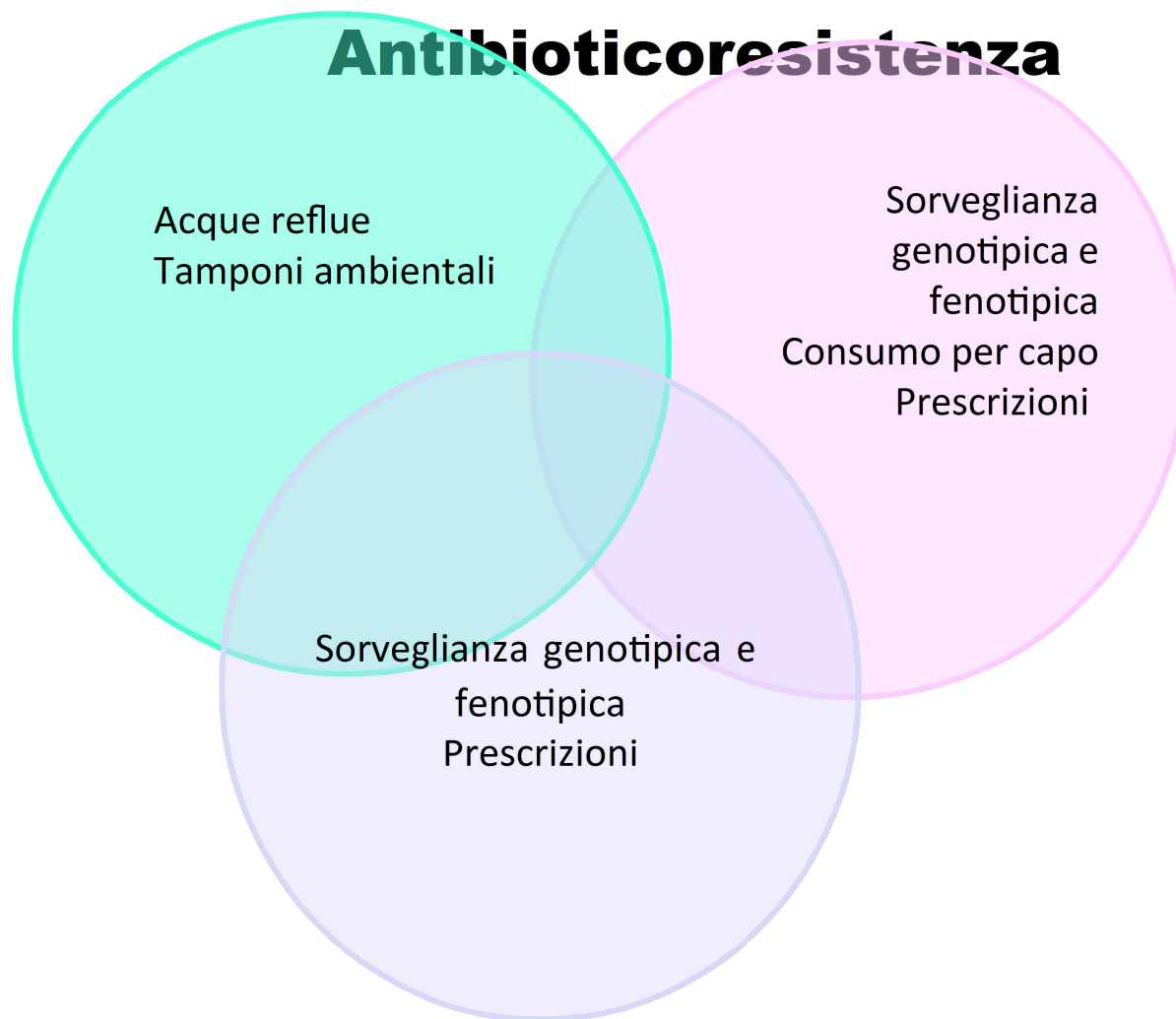
Esempi di problematiche e approccio OH



Registro tumori animali nel Lazio



Antibioticoresistenza



Specialmente
per CIA



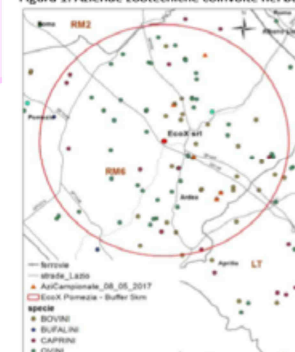
Incendi e altri incidenti industriali

Geolocalizzazione
Venti
Colture
Mappe di suscettibilità
Monitoraggio ambientale

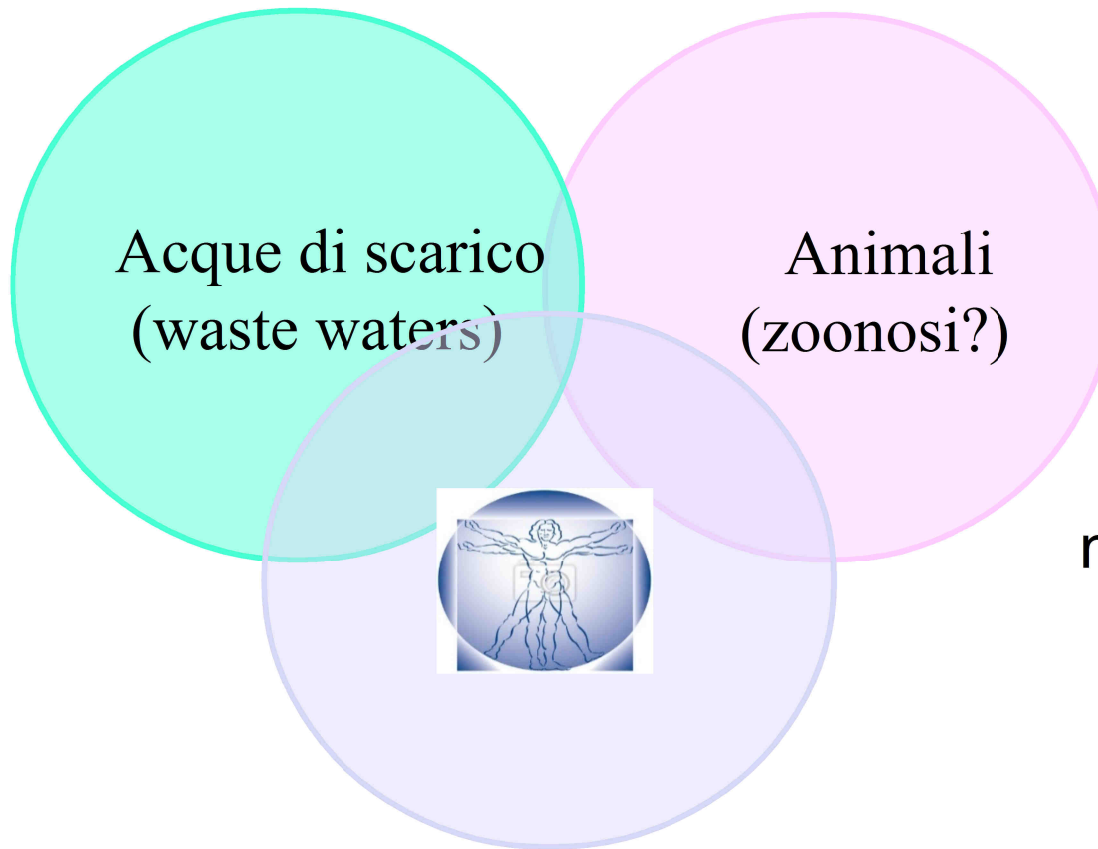
Biomonitoraggio
animale

Studi di esposizione
umana

Figura 1. Aziende zootecniche coinvolte nel buffer di 5 km dall'incendio EcoX.



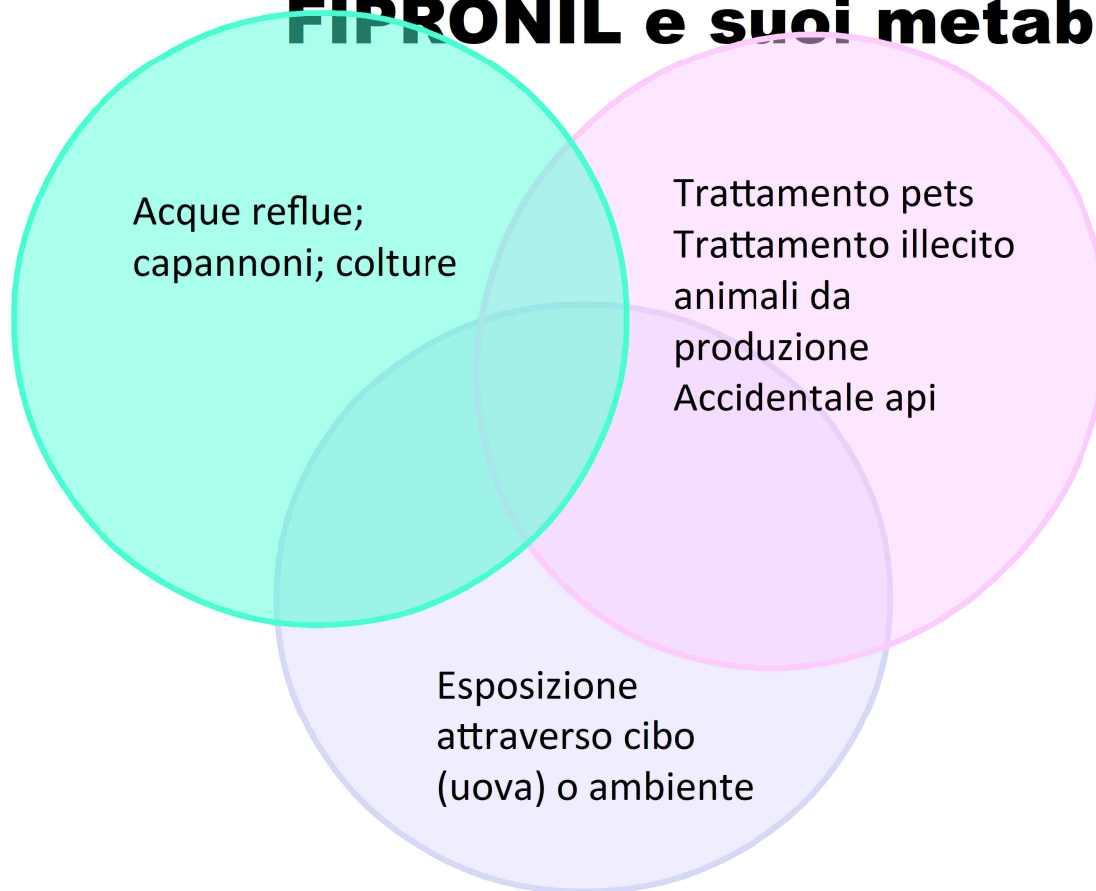
Ricerca di agenti patogeni (Virus A; Virus E; Norovirus; Coronavirus) nelle acque di scarico



Epidemiologia
molecolare: studi
filogenetici per
«*source
attribution*»



FIPRONIL e suoi metaboliti



Sostanza
biocida,
fitosanitario
farmaco
veterinario
(2011/79/EU)



Dermatite del nuotatore da *Trichobalarzia* sp.

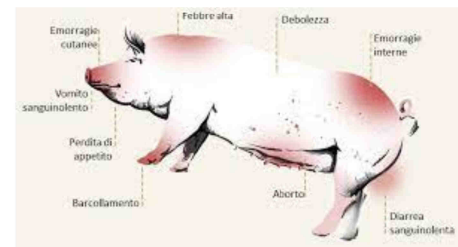
Riscaldamento delle
acque dei laghi
Presenza e abbondanza
anatidi selvatici
Presenza e diffusione
molluschi *Radix* sp.

Diagnostica nelle
anatre selvatiche

Dermatiti pruriginose
Informazione medici
Informazioni operatori
turistici
Informazione bagnanti



Peste suina africana



Biotossine algali

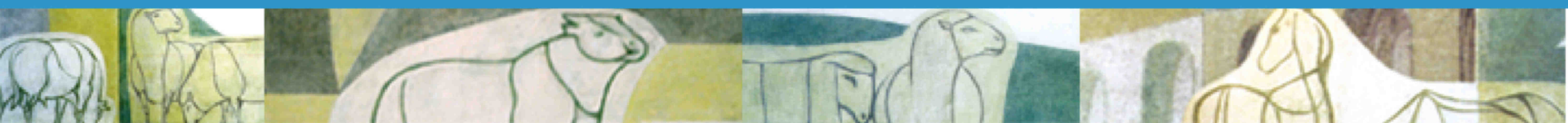
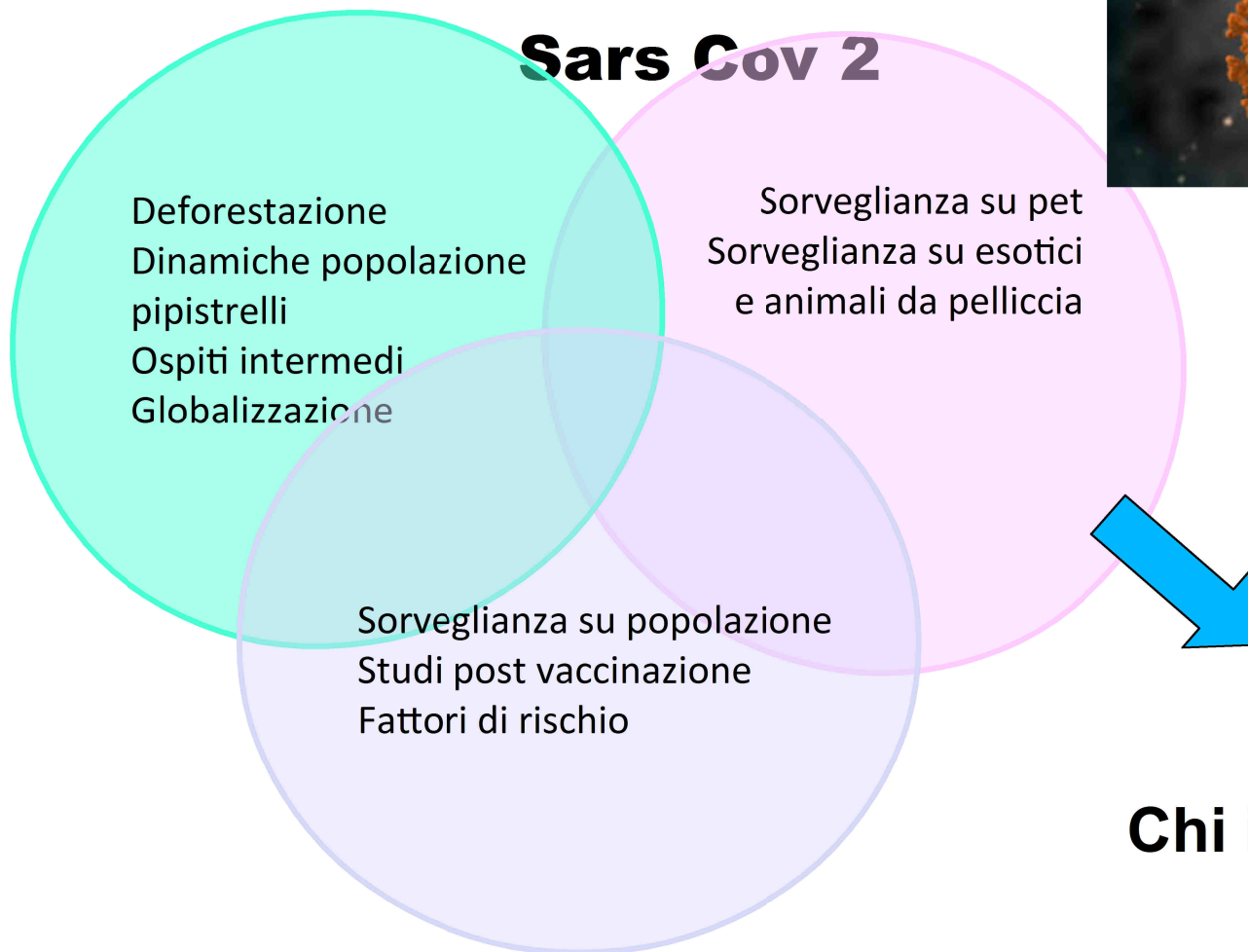
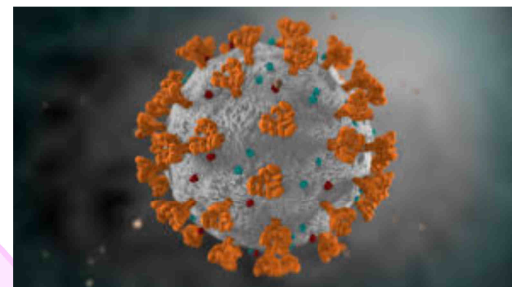
Fioriture algali dovute al
riscaldamento acque
Fitoplancton

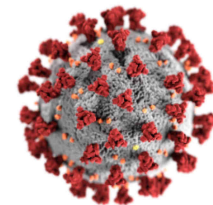
Monitoraggio
biotossine in molluschi
Sorveglianza morie
pesci

Dermatiti pruriginose
Informazione medici
Informazioni operatori
turistici
Informazione bagnanti



Sars Cov 2





Situazione ricerche su Covid & pet in Italia

**Bari,
novembre 2020**

- Pet di 4 persone positive, tutte sintomatiche
- Cane asintomatico
- Carica virale bassa
- Sieroconversione
- Sequenze NGS del cane e di due padroni identiche

**Catania,
2020**

- Gatto con polmonite
- Morto



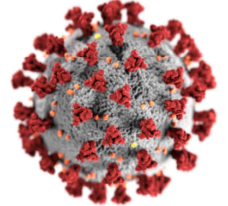
**Novara,
marzo 2021**

- Pet di due persone positive e sintomatiche
- Gatto con sintomi respiratori, comparsi 10 giorni dopo quelli dei padroni
- Sequenza NGS del gatto appartenente alla «variante inglese»



Evidence of exposure to SARS-CoV-2 in cats and dogs from households in Italy

E. I. Patterson¹, G. Elia², A. Grassi³, A. Giordano⁴, C. Desario², M. Medardo⁵, S. L. Smith⁶, E. R. Anderson¹, T. Prince⁷, G. T. Patterson⁶, E. Lorusso², M. S. Lucente², G. Lanave², S. Lauzi⁴, U. Bonfanti⁵, A. Stranieri⁴, V. Martella², F. Solari Basano⁸, V. R. Barrs⁹, A. D. Radford⁶, U. Agrimi¹⁰, G. L. Hughes¹, S. Paltrinieri⁴ & N. Decaro²



CAMPIONAMENTO

- Area geografica: nord Italia
- Periodo: marzo – maggio 2020
- N = 919 (603 cani + 316 gatti)

RISULTATI

- Tamponi per analisi VIROLOGICA
risultati tutti NEGATIVI
- Risultati analisi SIEROLOGICA: 3,3% di cani e 5,8% di gatti POSITIVI

Epidemiological survey

Table 2 Seropositivity among dogs and cats, split into risk factor groupings where data were available^a.

Risk factor	Dogs			Cats		
	No. + (total)	%	p	No. + (total)	%	p
Household			0.004			1.000
Covid+	6 (47)	12.8%		1 (22)	4.5%	
Covid−	2 (133)	1.5%		1 (38)	2.6%	
Suspected Covid+	1 (7)	14.3%		0 (3)	0.0%	
Sex			0.045			0.492
Male	7 (83)	8.4%		2 (31)	6.5%	
Female	2 (105)	1.9%		0 (30)	0.0%	
Age (years)			na			na
<1	0 (20)	0.0%		0 (9)	0.0%	
1–3	5 (70)	7.1%		1 (22)	4.5%	
4–7	2 (83)	2.4%		1 (19)	5.3%	
8+	4 (137)	2.9%		2 (62)	3.2%	
Unknown	4 (141)	2.8%		7 (78)	9.0%	

^aFor household and sex, p-value determined by two-sided Fisher's exact test. Household COVID + defined as one or more members of a household with a confirmed positive COVID-19 test. All the information was not available for all the animals. Both household (p = 0.004) and sex (p = 0.045) were associated with COVID seropositivity among dogs, whereas neither household (p = 1.000) nor sex (p = 0.492) were associated with COVID seropositivity among cats.



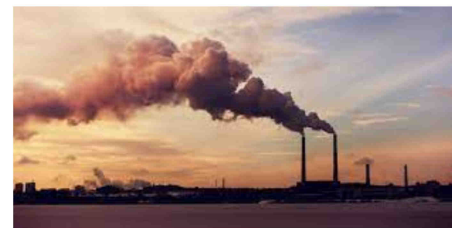
Inquinamento atmosferico

PM_{2,5}, PM₁₀, NO₂, O₃, SO₂, CO

Emissioni industriali
Combustibili fossili
Interazioni con
riscaldamento globale

Emissioni da
allevamenti intensivi

Stili di vita
Fattori di rischio
Sorveglianza su
popolazione
Comorbidità



Microplastiche

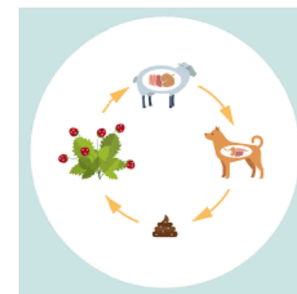
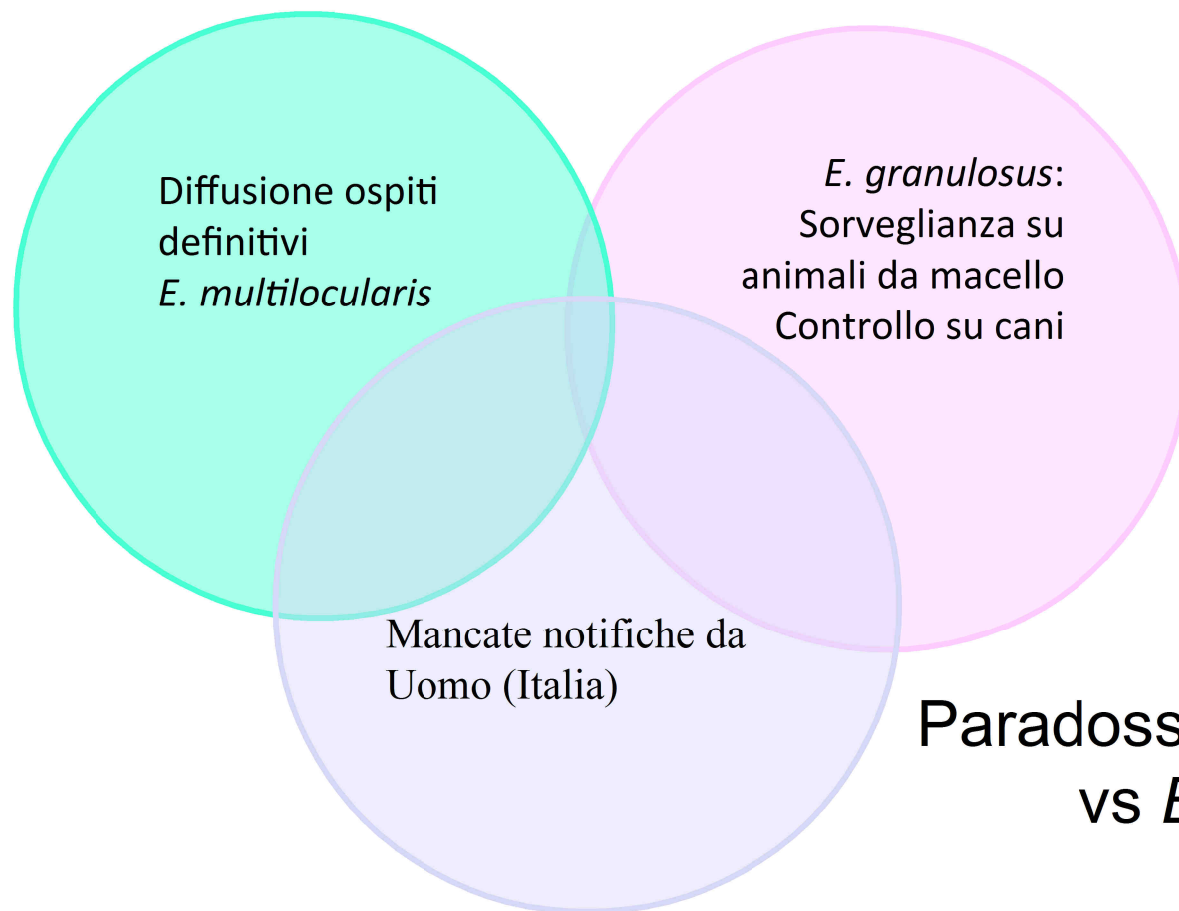
Monitoraggio presenza
e tipologia in mare
Studi sulla degradazione

Studi di patogenicità
su animali marini

Valutazione dei rischio
per l'uomo attraverso
l'alimentazione



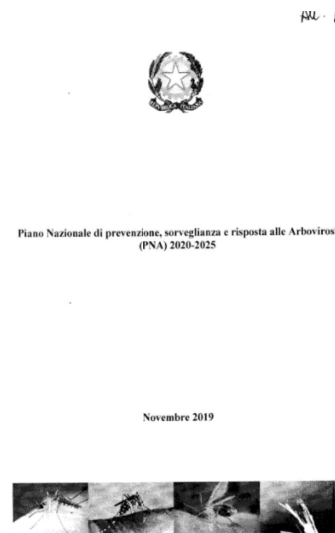
Zoonosi neglette: Echinococcosi (esempio)



Paradosso: > attenzione
vs *E. multilocularis*



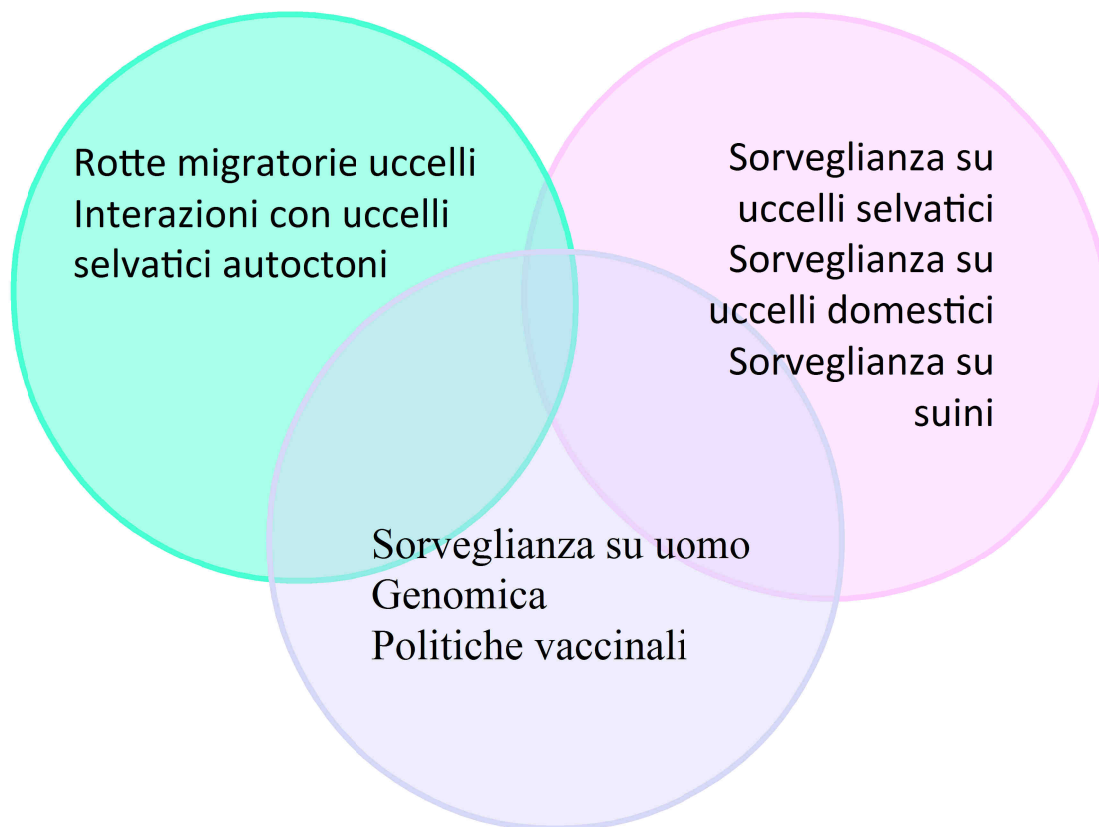
West Nile e altre arbovirosi



Primo caso in Italia di sorveglianza integrata



Influenza aviaria e suina



Sistemi informativi

WAHIS

SIMI

NSIS

ADNS

SEIEVA

SDO

FSE

TESSy

EWRS

RASFF





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Iniziativa tripartita WHO-FAO-OIE

Scopo: promuovere la collaborazione tra le agenzie internazionali per una risposta multisetoriale coordinata alle minacce alla sanità pubblica derivanti dall'interfaccia uomo-animale-ambiente.



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



WORLD ORGANISATION
FOR ANIMAL HEALTH



World Health
Organization





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Tripartite Concept Note (April 2010)

Tripartite Commitment (October 2017)

Memorandum of Understanding (2018)

Tripartite Priority Activities (2017-2020)

STORIA

Oggetto:

Actions

Capacity building for surveillance and
rapid response

Consistency across the standard-
setting activities

Evaluation and mitigation measures

Strengthening of the health authorities
in MC



2019

Superamento dell'approccio «volontaristico»

Collaborazione «strutturata»

Non solo in emergenza !

Taking a Multisectoral, One Health Approach: A Tripartite Guide to Addressing Zoonotic Diseases in Countries





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Iniziativa tripartita WHO-FAO-OIE

Non si applica solo alle zoonosi in senso stretto, ma anche a «other shared health threats at the human-animal-environment interface such as AMR, food safety, and food security”.

Multisectoral, One Health coordination mechanisms (MCM) = Gruppo formalizzato e permanente

Nel nostro Paese la logica collocazione di questo organismo è il Ministero della Salute





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Taking a Multisectoral, One Health Approach:
**A Tripartite Guide to Addressing
Zoonotic Diseases in Countries**

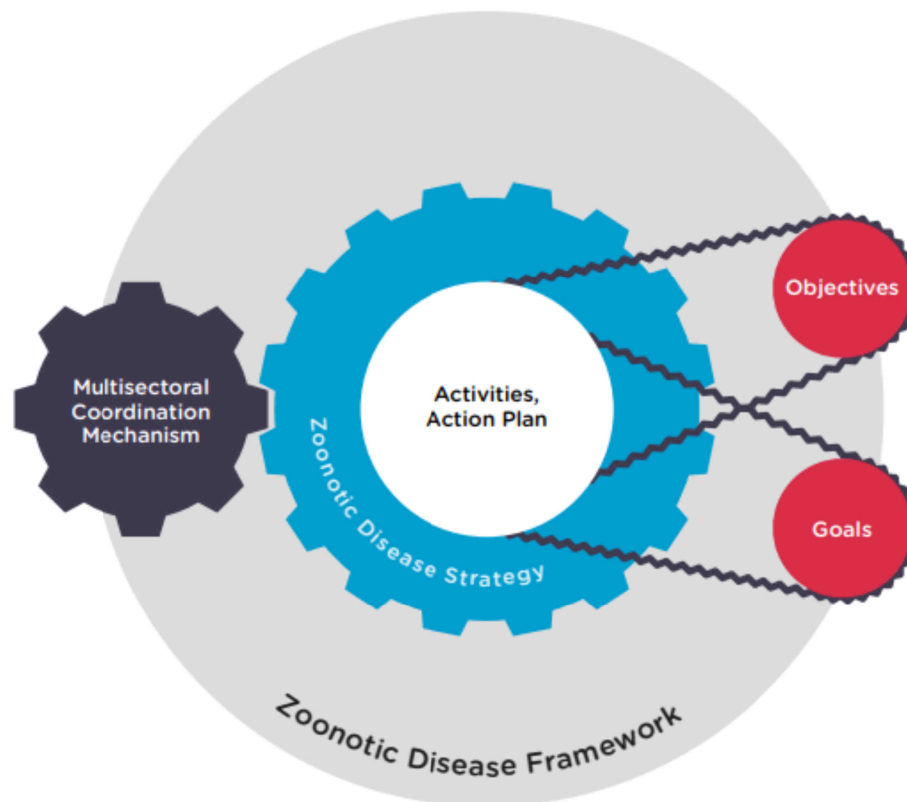


Table of contents

- 1 - Background
- 2 - About this guide
- 3 - Multisectoral, One Health coordination
- 4 - Understanding national context and priorities
- 5 - Taking a multisectoral, One Health approach to specific technical activities
- 6 - Monitoring and evaluating implementation of the TZG in countries
- 7 - Glossary
- 8 - Country experiences
- 9 - References and resources
- 10 - Contributors



Figure 3. Elements of strategic planning





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

Grazie!

