

ONE HEALTH: EARLY EDUCATION, EARLY PREDICTION AND SECURITY

Dr. Paolo Zucca, D.V.M. Ph.D. B.Sc. Psychology

Parma, 5 maggio 2023

ONE HEALTH

COSA E PERCHE'

“The most erroneous stories are those we think we know best – and therefore never scrutinize or question.”

Stephen Jay Gould

One Health è definito come un approccio cooperativo, multisetoriale e interdisciplinare che opera a livello globale, nazionale, regionale e locale.

Lo scopo del modello One Health è quello di **migliorare la salute umana** monitorando l'**interfaccia uomo-animale-ambiente**.

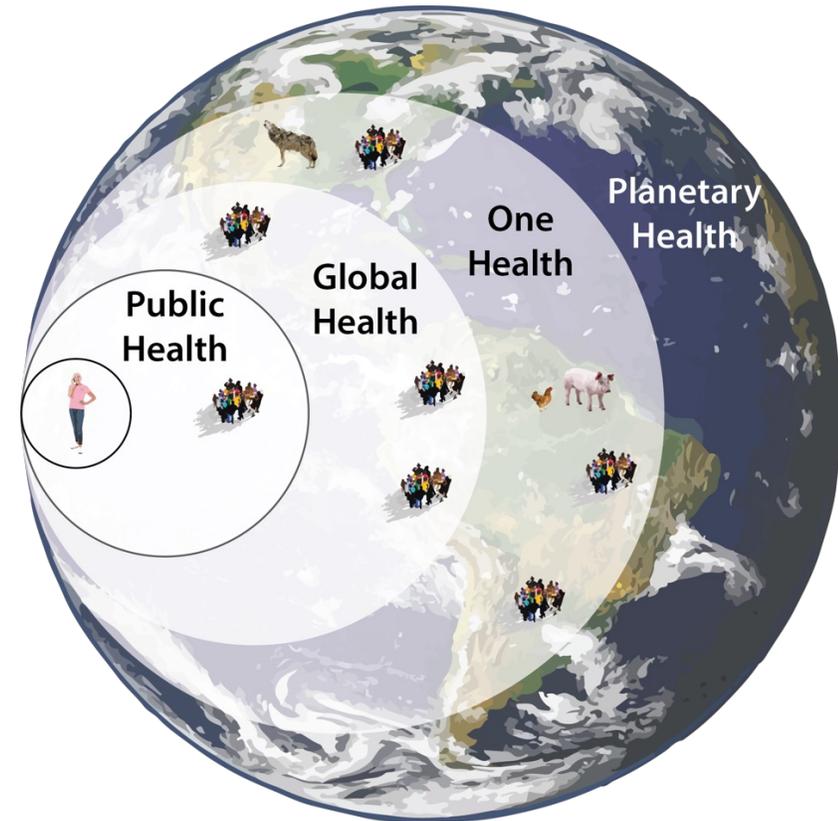
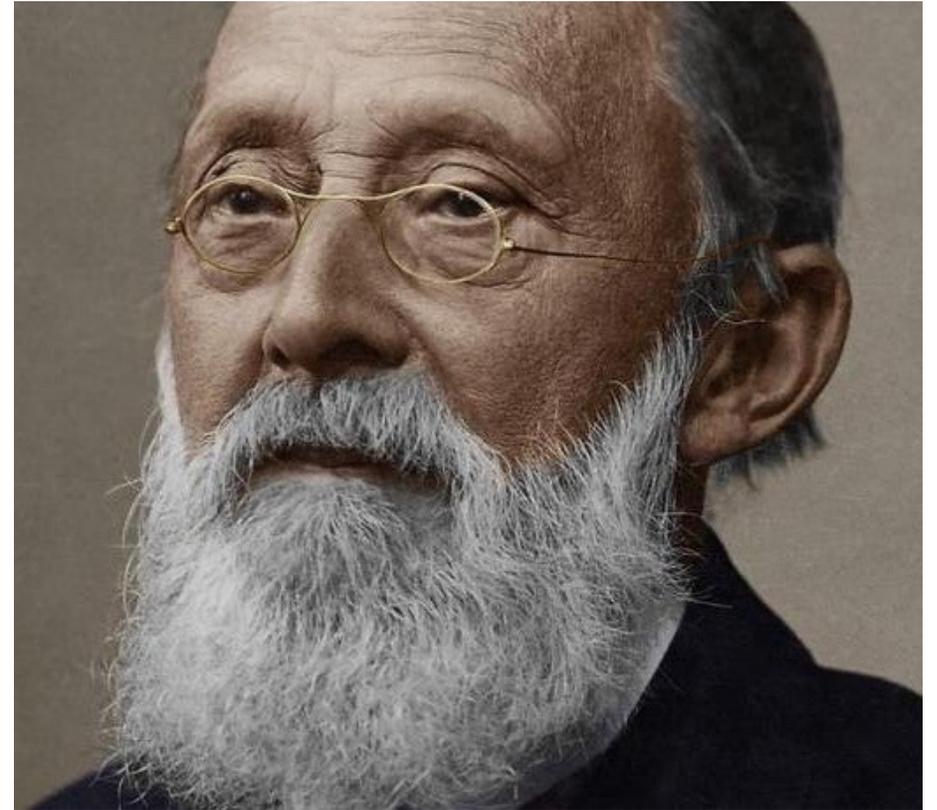


Image credit J. Drake, University of Georgia



Visione unitaria della medicina moderna:
*“tra la medicina umana e quella animale
non c'è una linea di demarcazione – né
dovrebbe esserci”*

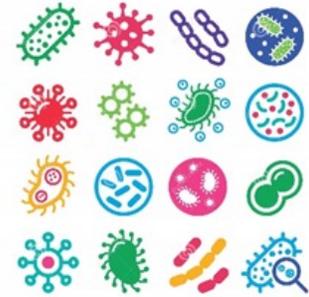
Importanza dell'**interfaccia
uomo/animale** come fonte di malattie
infettive: conia il termine **“zoonosi”** per
descrivere i fenomeni di trasmissione delle
malattie dagli animali all'uomo.



Rudolf Virchow, padre fondatore della moderna patologia



Zucca P. (2020) The Zoonosecene: the new geological epoch of intensive breeding, of wildlife trade, of antibiotic resistance and of pandemic diseases, following the Anthropocene. [Platinum, Sole 24 Ore English edition, 11, 114.](#)



> 1.700
patogeni
colpiscono
l'uomo



60%
delle malattie
infettive dell'uomo
sono zoonosi



72%
delle zoonosi originano
dalla fauna selvatica ed
esotica



1. Salute umana



2. Salute e benessere animale



3 Protezione del mercato



4. Protezione del consumatore



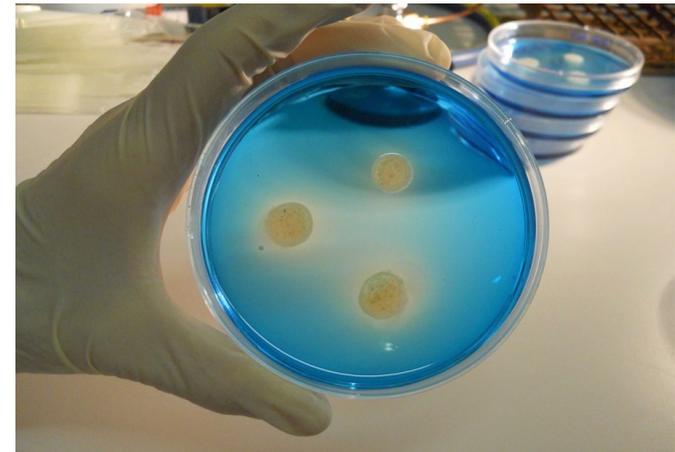
5. Bioterrorismo

**IMPATTO ETICO
IMPATTO ECONOMICO**
(ENORME E
POTENZIALMENTE
LETALE PER UN PAESE)



PSICOLOGIA EVOLUZIONISTICA: I RISCHI NATURALI, INCLUSI QUELLI BIOLOGICI E ZONOSICI, SONO SEMPRE SOTTOSTIMATI

L'uomo si considera la specie vivente più intelligente ma dimentica che **l'intelligenza è un effetto secondario dell'evoluzione** e che i nostri adattamenti evolutivi non generano necessariamente comportamenti adattivi negli ambienti contemporanei dando origine ai **bias cognitivi**.

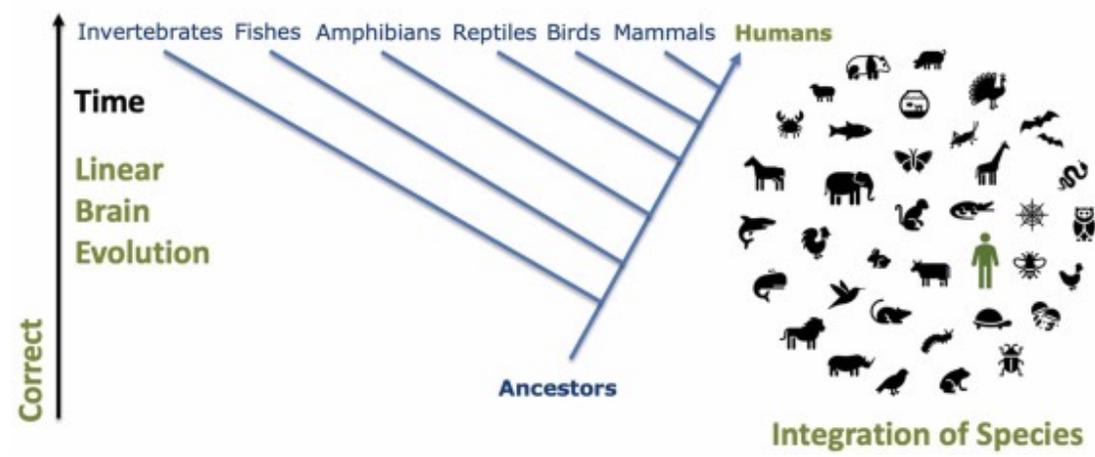
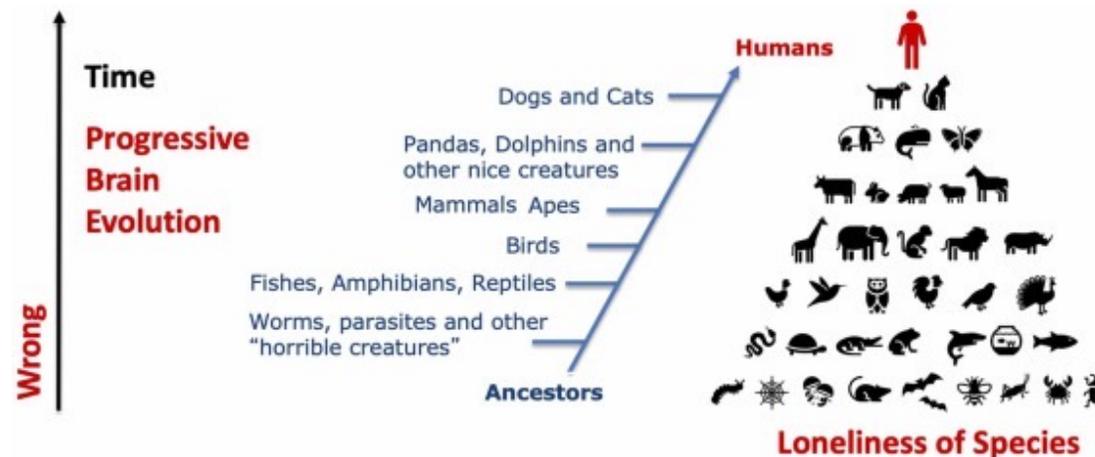


Il bias di “Solitudine di specie”

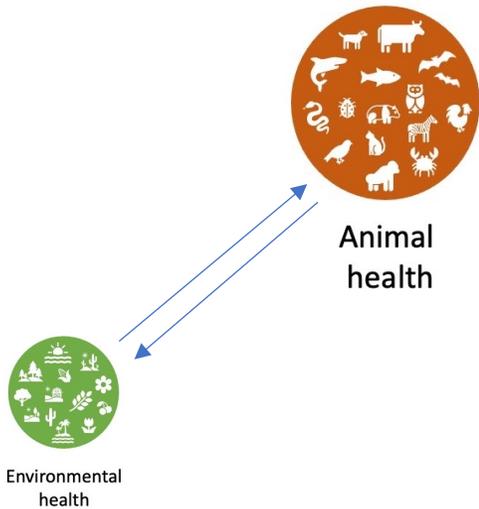
I bias cognitivi sono **errori mentali** causati dalla semplificazione delle nostre strategie di elaborazione delle informazioni.

La **diffusione** di questi errori sistematici è **ubiquitaria** poiché si tratta di un fenomeno generalizzato non correlato all'intelligenza o ad altre capacità cognitive specifiche del singolo individuo.

L'unico modo per **prevenire** questi errori è **conoscerli (early education)**.

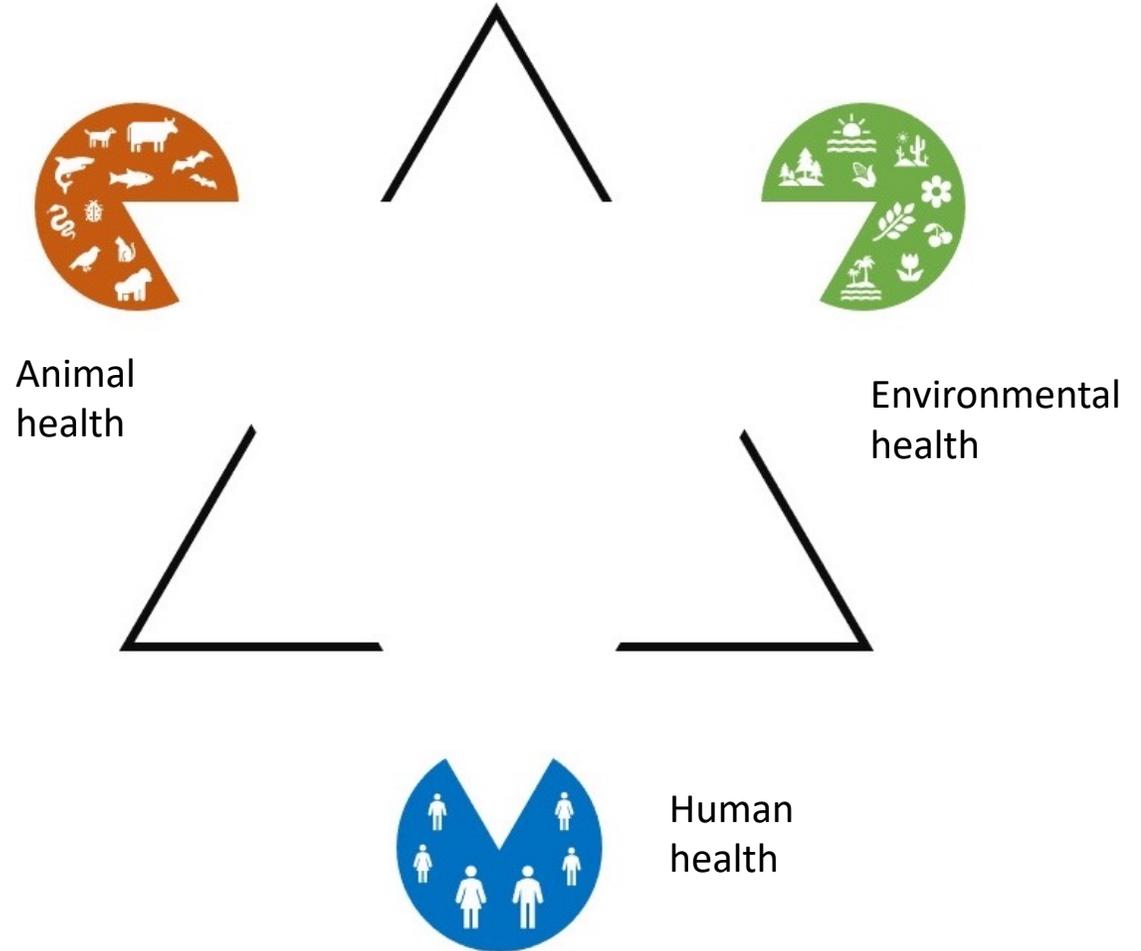


ERRATA PERCEZIONE DI ONE HEALTH



Human health

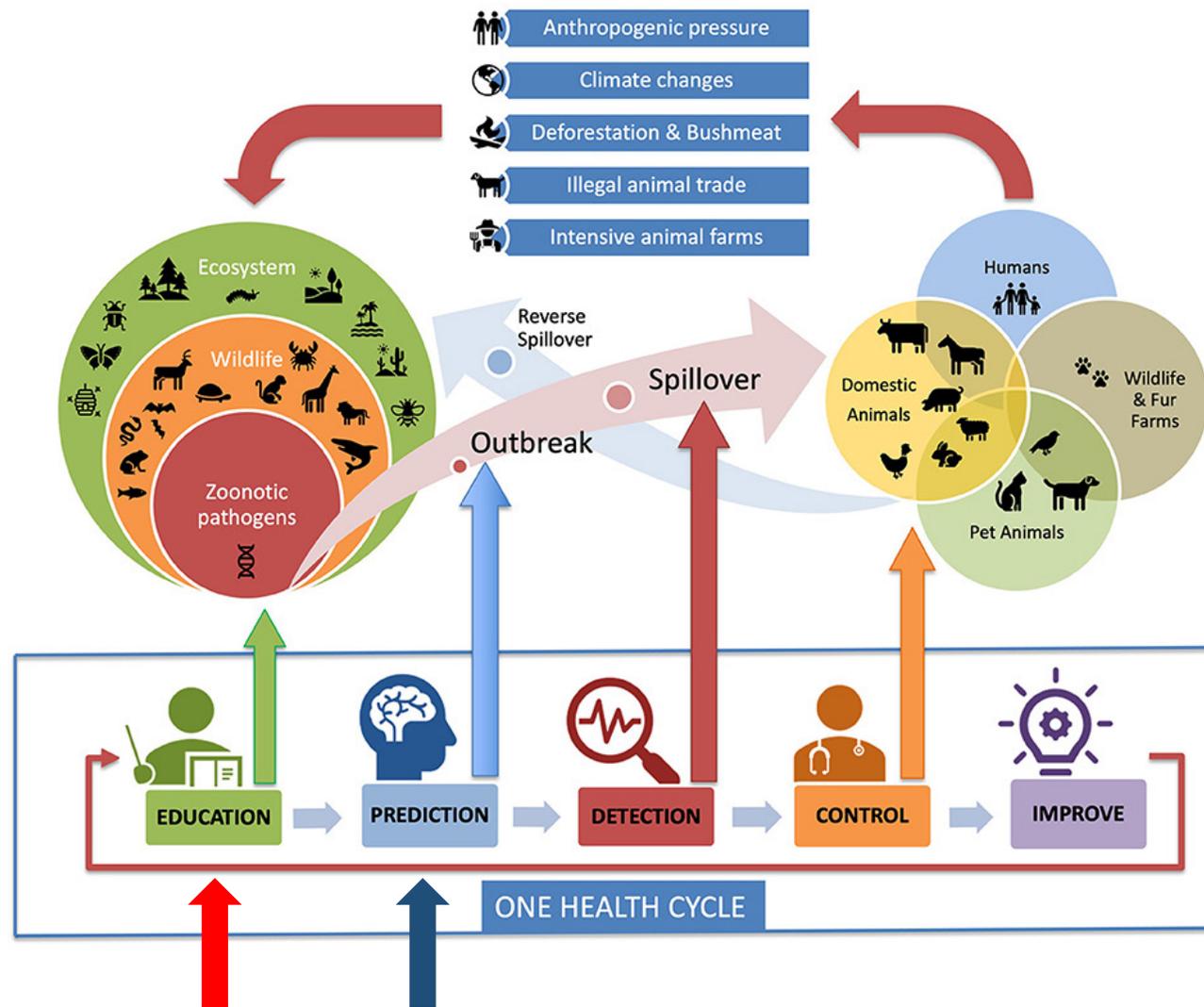
IL TRIANGOLO DI ONE HEALTH



*“Il fallimento di una relazione è quasi sempre un
fallimento di comunicazione”*
Zygmunt Bauman



Zucca, P. et al. (2021), 'What Do Adolescents Know About One-Health and Zoonotic Risks? A School-Based Survey in Italy, Austria, Germany, Slovenia, Mauritius, and Japan', *Frontiers in Public Health* 9. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.658876>



1. EARLY EDUCATION

SCUOLA E UNIVERSITA'

“Education isn’t something you
can finish.”

Isaac Asimov



frontiers in Public Health | Planetary Health

SECTION ABOUT ARTICLES RESEARCH TOPICS FOR AUTHORS EDITORIAL BOARD ARTICLE ALERTS

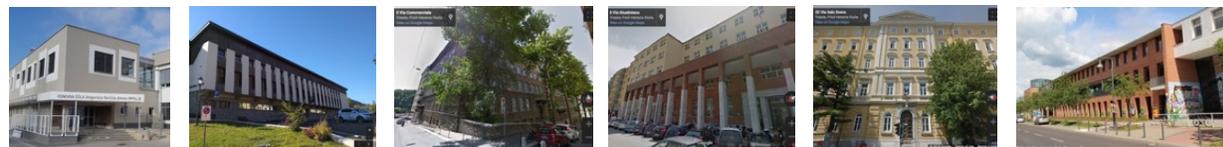
< Articles

THIS ARTICLE IS PART OF THE RESEARCH TOPIC Taking a Fresh Look at Old Zoonoses: What Have We Been Missing in O View all 3 Articles >

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE
Front. Public Health. 30 March 2021 | <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.658876>

What Do Adolescents Know About One-Health and Zoonotic Risks? A School-Based Survey in Italy, Austria, Germany, Slovenia, Mauritius, and Japan

Paolo Zucca^{1,2*}, Marie-Christin Rossmann^{2,3}, Mitja Dodic⁴, Yashwantrao Ramma⁵, Toshiya Matsushima⁶, Steven Seet⁷, Susanne Holtze⁷, Alessandro Bremini^{1,2}, Ingrid Fischinger^{2,3}, Giulia Morosetti⁸, Marcello Sitzia⁹, Roberto Furlani⁹, Oronzo Greco⁹, Giulio Meddi¹⁰, Paolo Zambotto¹¹, Fabiola Meo¹², Serena Pulcini¹², Manlio Palei¹ and Gianna Zamaro¹



1. **ITALIA**
2. **AUSTRIA**
3. **SLOVENIA**
4. **GERMANIA**
5. **MAURITIUS**
6. **GIAPPONE**



RISCHIO ZONOSICO E COMPrensione DI ONE HEALTH

6 PAESI - 656 ADOLESCENTI (11-13 ANNI)

- A. Questionario anonimo (paesi 1-6)
- B. Lezioni teoriche + parte pratica (paesi 1-4)
- C. Questionario anonimo (paesi 1-4)



- FVG (I)
- KNT (A)
- BZ (I)
- SLO
- DE
- M
- J

NAÏVE KNOWLEDGE correct answers before any lesson 1st questionnaire, all regions or countries, n= 656		LEARNING ↑ correct answers after two lessons, 2nd questionnaire, DE, SLO, FVG, KNT, n=338	
Q.22: “Many diseases that affect humans come from animals?”			
71.04% correct	28.96% wrong		+ 8.49% Learning
Q.23: “Zoonoses are diseases transmitted from animals to humans?”			
67.84% correct	32.16% wrong		+ 16.98% Learning
Q.25: “Can humans transmit diseases to animals?”			
40.09% correct	59.91% wrong		+ 16.39% Learning
Q.26: “Is rabies a disease that is dangerous to humans?”			
76.98% correct	23.02% wrong		+ 18.07% Learning



- FVG (I)
- KNT (A)
- SLO
- DE





RISCHIO ZONOSICO
COMPrensione DI ONE HEALTH

18-42% dei ragazzi è carente

VALORE MEDIO PER 6 PAESI

31% RISPOSTE ERRATE

Valutazione di efficacia del programma: 2 lezioni teorico-pratiche
aumentano la percentuale di risposte corrette sino al 95-98%.



Scrivere per bambini e adolescenti

L'insegnamento della prevenzione sanitaria con un approccio One Health dovrebbe essere incluso in ogni curriculum scolastico.

Insegnare One Health con un approccio psicologico costruttivista: **meno digitale, più azione** perché *"L'obiettivo principale dell'educazione nelle scuole dovrebbe essere creare uomini e donne capaci di fare cose nuove, non semplicemente ripetere ciò che hanno fatto altre generazioni"*, Jean Piaget



Zoonoses—Diseases Naturally Transmitted From Animals to Humans

Authors

Paolo Zucca, Alessandra Scagliarini, Yashwantrao Ramma, Ali S. Khan

Young Reviewers

Benjamin, Breanna, Erin



Abstract

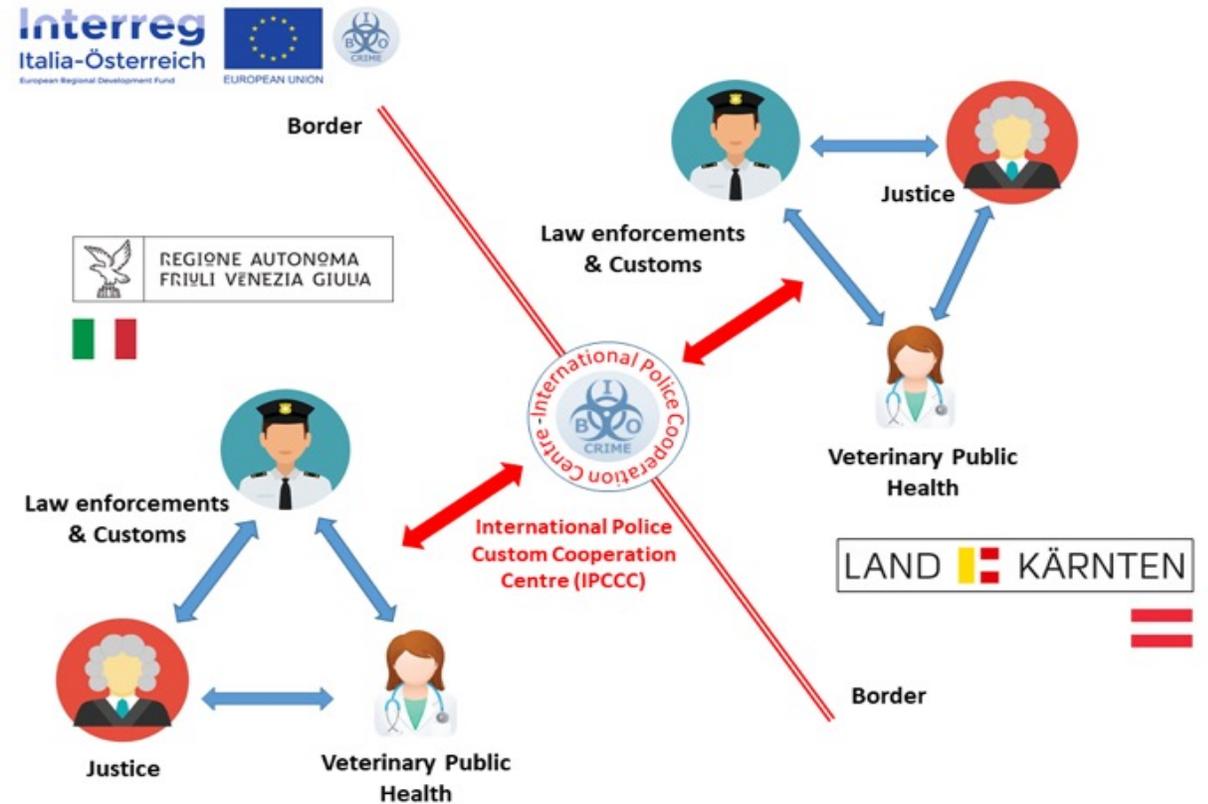
Diseases that are naturally transmitted from animals to humans are called zoonoses or zoonotic diseases. More than 70% of all human infectious diseases came from animals, including Ebola, human immunodeficiency virus (HIV/AIDS), avian influenza and Monkeypox. The COVID-19 pandemic is also a

THE FUTURE OF HIGHER EDUCATION

Keywords più frequenti:

- Interdisciplinarietà e Interfaccia tra discipline
- Apprendimento da esperienze pratiche
- Docenti nel mondo del lavoro
- Mondo del lavoro tra i docenti
- Crisi ambientale e climatica
- Learn-as-you-go
- Nuove tecnologie didattiche incluse AI, linguistica computazionale, Open Source Intelligence (OSINT), MEDINT, etc.

LIMITI: tempo, burocrazia, normativa complessa



BIOCRIME MODEL OF CROSSBORDER COOPERATION

2. EARLY PREDICTION

NUOVE TECNOLOGIE DIDATTICHE

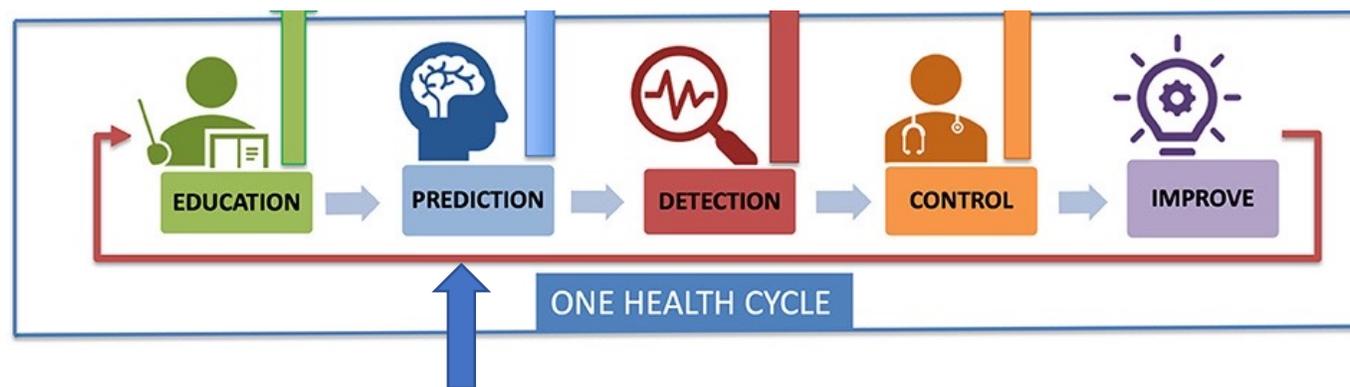
OSINT, MEDINT, LINGUISTICA COMPUTAZIONALE, AI

“Prediction is very difficult, especially it’s about the future”. Niels Bohr



Con lo sviluppo dell'informatica e di Internet, con la creazione di grandi **database** e con lo sviluppo di tecnologie avanzate di **machine learning, linguistica computazionale e intelligenza artificiale**, siamo in grado di andare oltre le classiche procedure di prevenzione delle malattie.

La **medical intelligence**, grazie al lavoro di informatici, statistici, epidemiologi, veterinari, medici, psicologi e altri professionisti con competenze trasversali fornisce previsioni abbastanza accurate sui tempi e sui luoghi di insorgenza dei possibili **futuri outbreak e spillover**.





Base dati degli **algoritmi** che sono alla base delle piattaforme di **predizione delle malattie** rappresentato da **notizie open source scansionate in tempo reale in modo multilingue su Internet ed in parte da articoli scientifici.**

Il limite di questo sistema è dato dalla mole enorme di informazioni disponibili, poiché è sempre più **difficile individuare e isolare notizie vere e utili dal mare di notizie spesso inutili, errate o false** che generano un'**infodemia**.



HOME ABOUT OUR TEAM



MENU ▾

Home > [Public Health Agency of Canada](#) >

About GPHIN

Global Public Health
Intelligence Network



Health Topics ▾

Epidemic Intelligence from Open Sources (EIOS)



Un'infodemia è costituita da **troppe informazioni, incluse informazioni false o fuorvianti, in ambienti digitali e fisici durante un'epidemia.**

Provoca confusione e comportamenti rischiosi che possono nuocere alla salute. Inoltre porta alla **sfiducia nelle autorità sanitarie** e **minaccia la risposta della sanità pubblica (WHO).**

L'ottimizzazione della gestione di un'emergenza epidemica passa anche attraverso:

- **valutazione delle fonti di dati** per evitare l'infodemia;
- monitoraggio, analisi e comprensione **dell'impatto psicologico** che l'emergenza genera sulla popolazione umana.

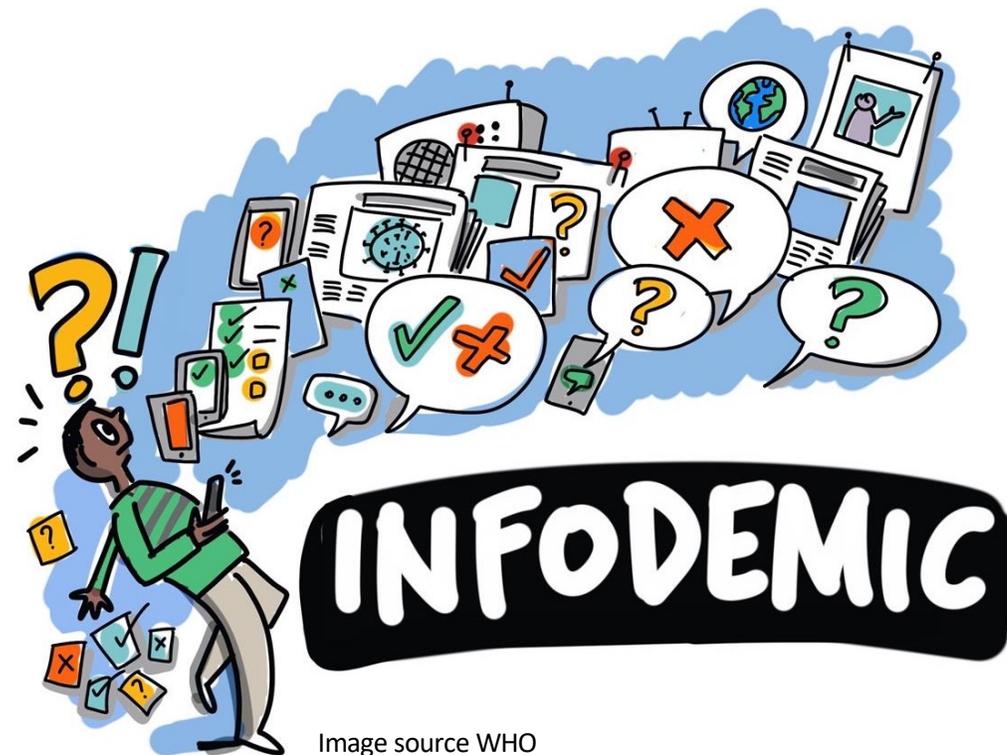


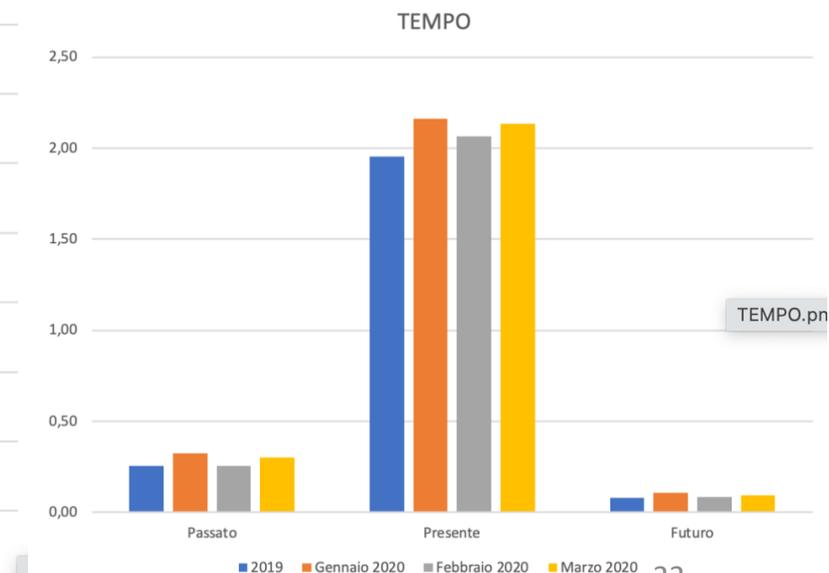
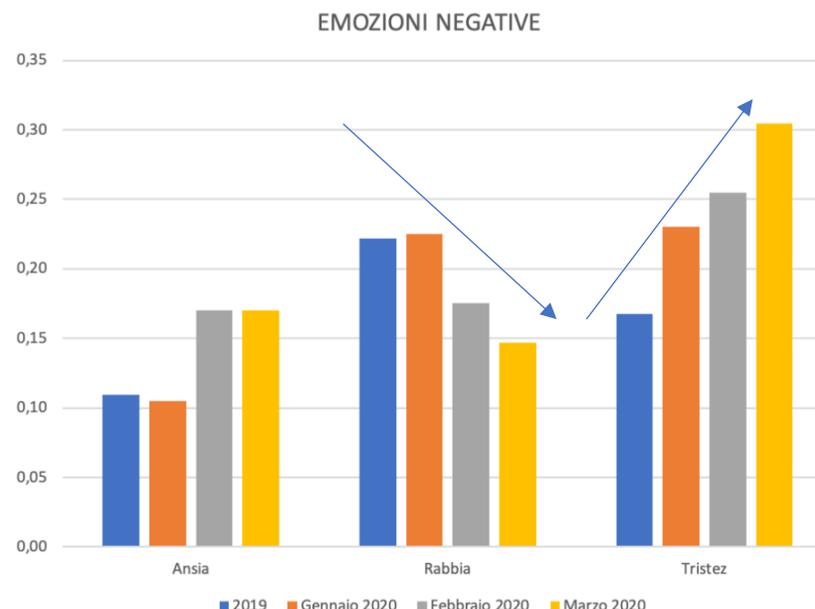
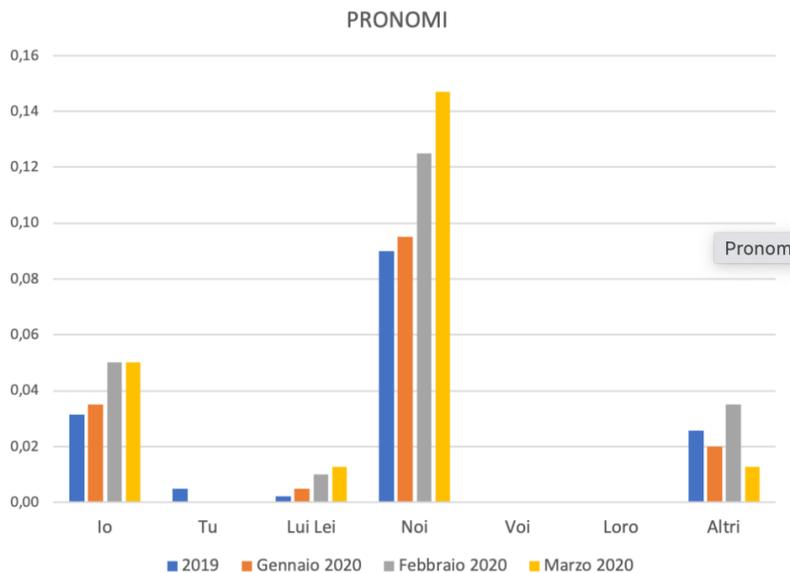
Image source WHO



507 testate giornalistiche, 599 agenzie di stampa e piattaforme online – titoli di 47.000 articoli



Zucca P. (2020)
Coronavirus emotional
index: impatto
emozionale della
pandemia da Coronavirus
in Italia.





CORPUS DATA ZONOSI ONE HEALTH

COMPARAZIONE

1

2

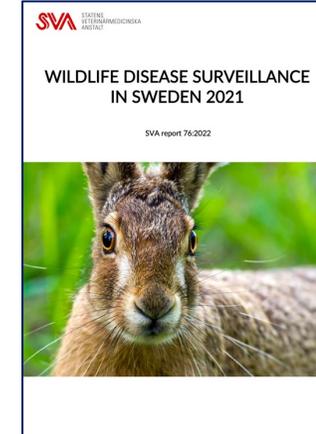
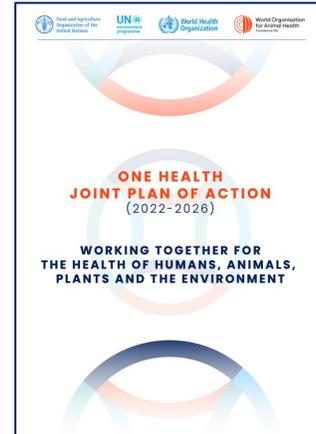
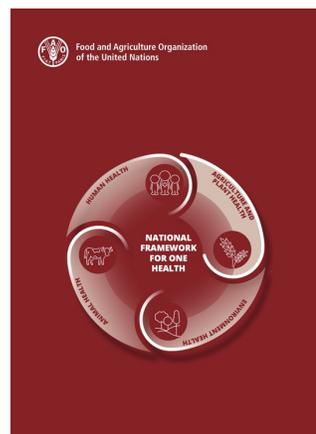
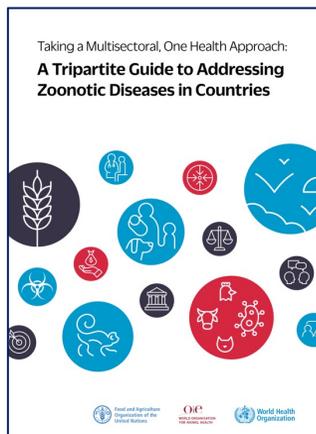
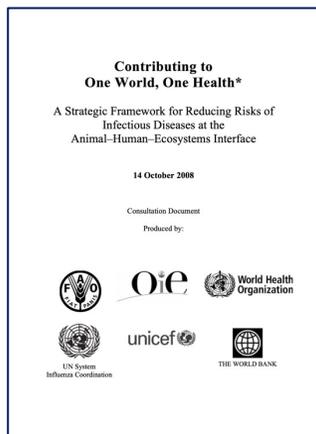
3

4

5

6

7



2008



2019



2021



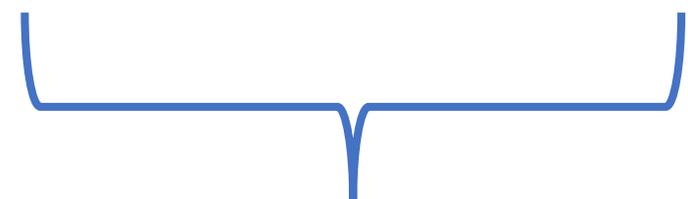
2022

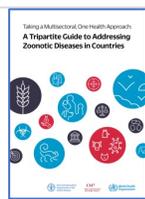
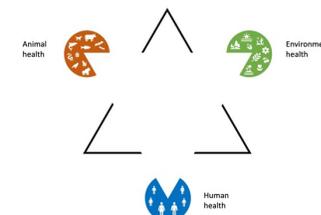
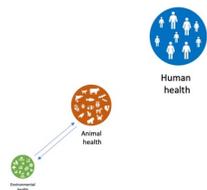
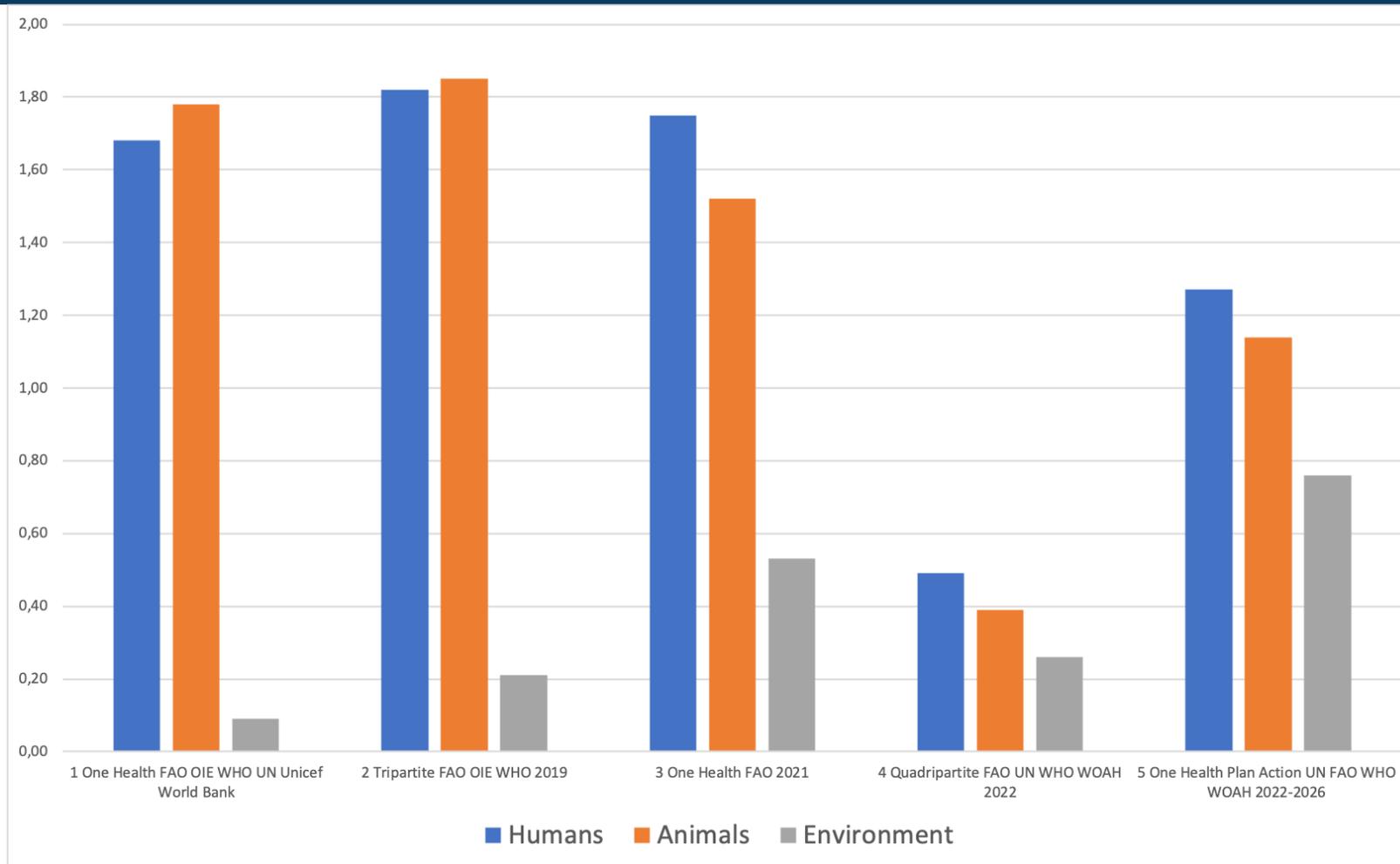


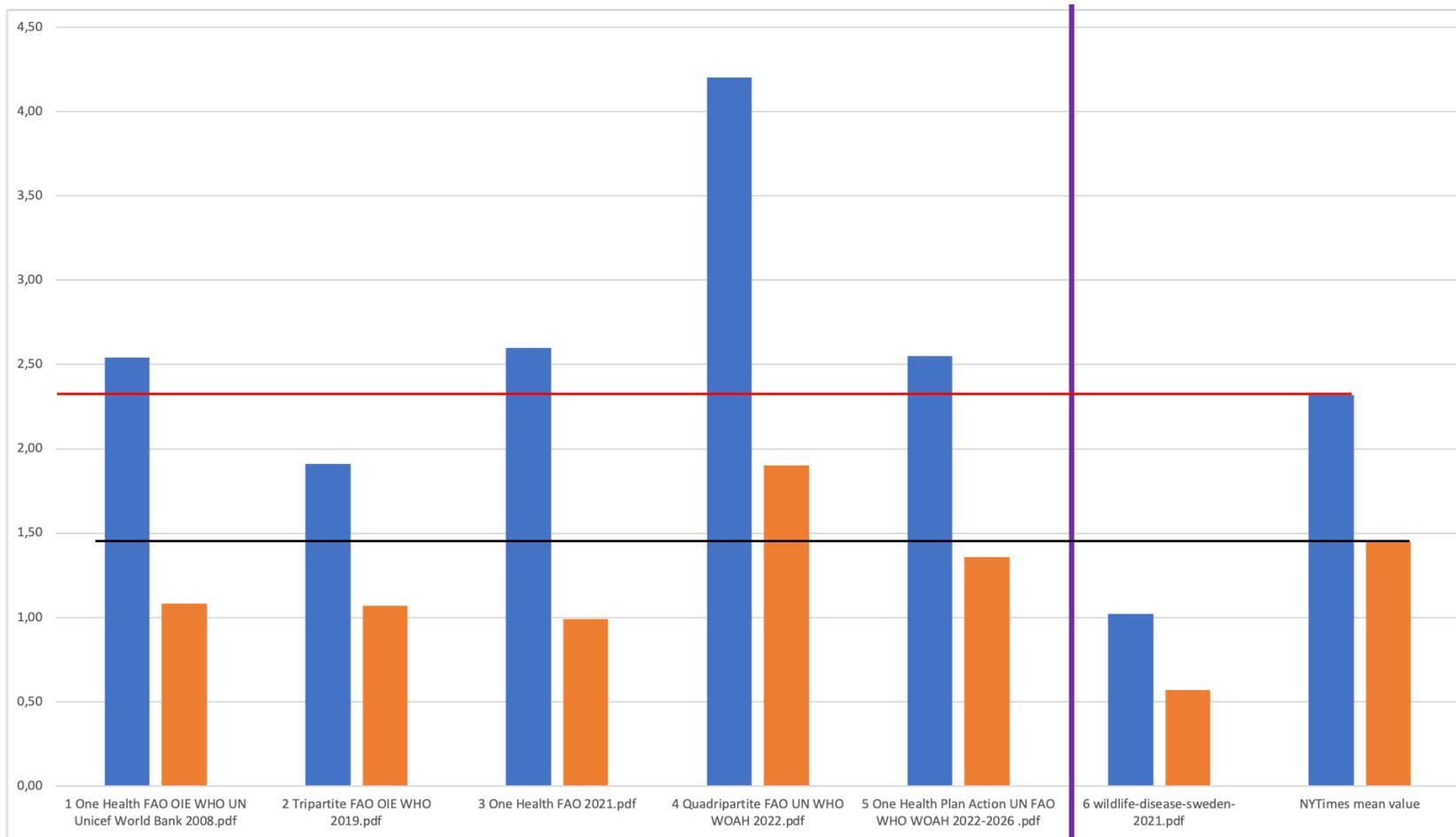
2022

2021

Mean values

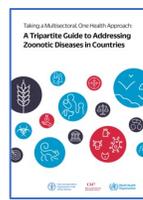






Positive emotions

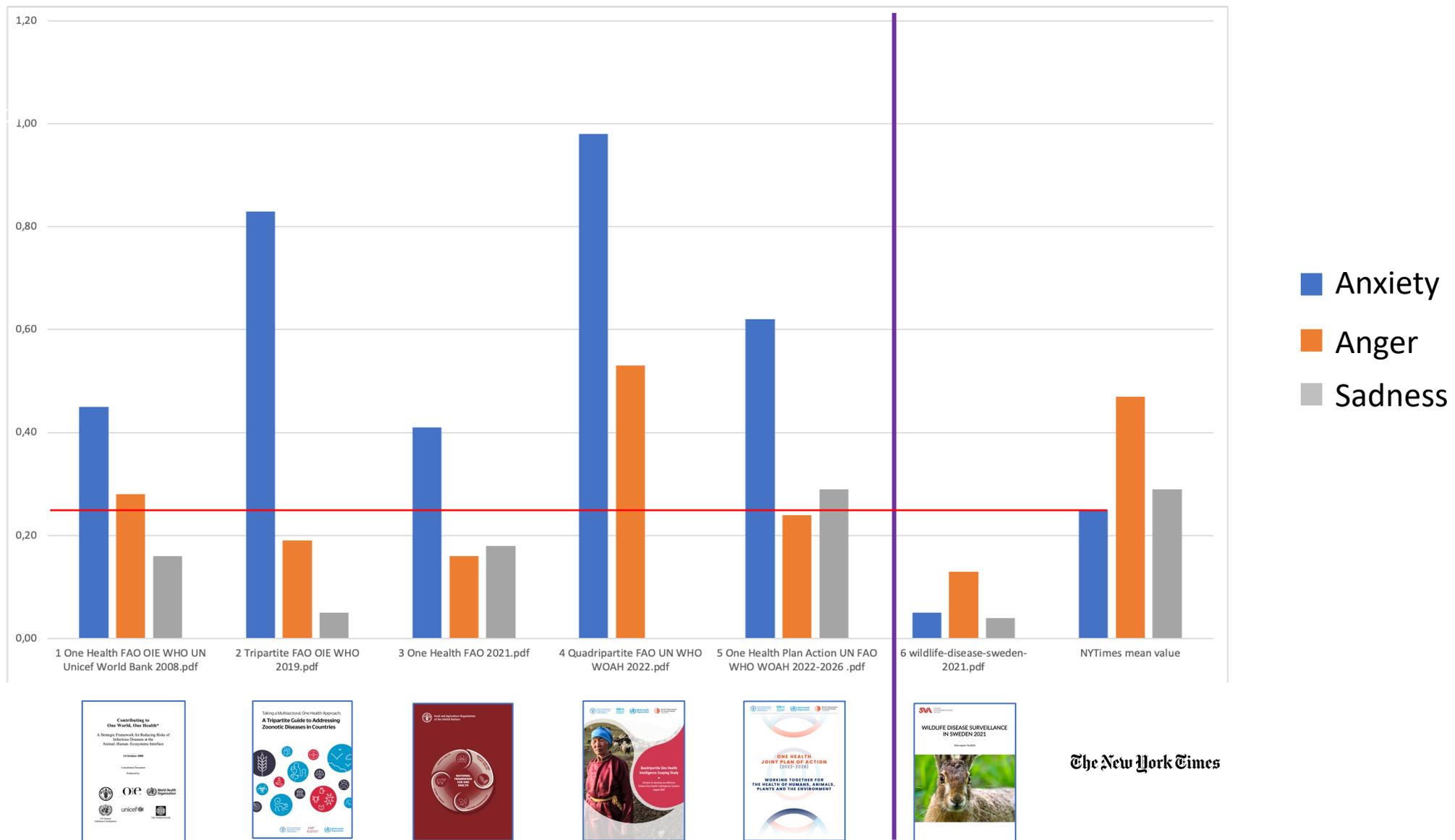
Negative emotions



The New York Times



ANSIA RABBIA TRISTEZZA



The New York Times

3. FROM HEALTH AND FOOD SAFETY TO HEALTH AND FOOD SECURITY

LE INFRASTRUTTURE SANITARIE E LA FOOD CHAIN DEVONO ESSERE CONSIDERATE COME INFRASTRUTTURE CRITICHE NAZIONALI ED EUROPEE E COME TALE VANNO PROTETTE - MODELLI DI INTEGRAZIONE CYBER E MEDICAL INTELLIGENCE, FUNZIONI E COMPETENZE



frontiers in Public Health



In the top 5% of all research outputs scored by Altmetric

High Attention Score compared to outputs of the same age (97th percentile)

High Attention Score compared to outputs of the same age and source (98th percentile)

ORIGINAL RESEARCH article

Front. Public Health, 30 March 2021
Sec. Planetary Health
Volume 9 – 2021 | https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.658876

This article is part of the Research Topic
Taking a Fresh Look at Old Zoonoses: What Have We Been Missing in One Health Research and Education?
View all 7 Articles >

What Do Adolescents Know About One-Health and Zoonotic Risks? A School-Based Survey in Italy, Austria, Germany, Slovenia, Mauritius, and Japan

- Paolo Zucca^{1,2*}, Marie-Christin Rossmann^{2,3}, Mitija Dodic⁴, Yashwantrao Ramma⁵, Toshiya Matsushima⁶, Steven Seet⁷, Susanne Holtz⁷, Alessandro Bremini^{1,2}, Ingrid Fischinger^{2,3}, Giulia Morosetti⁸, Marcello Sitzia⁹, Roberto Furlani⁹, Oronzo Greco⁹, Giulia Meddi¹⁰, Paolo Zambotto¹¹, Fabiola Meo¹², Serena Pulcini¹², Manlio Palei¹ and Gianna Zamaro¹

10,364



total views

View Article Impact

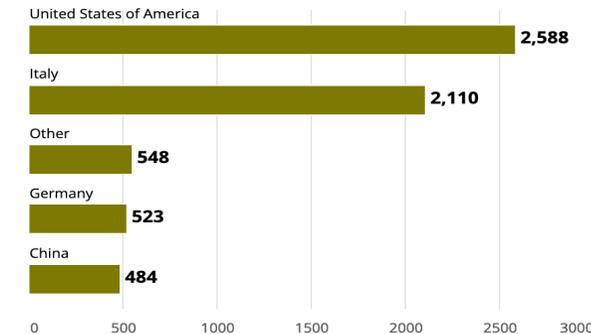
SHARE ON

Edited by

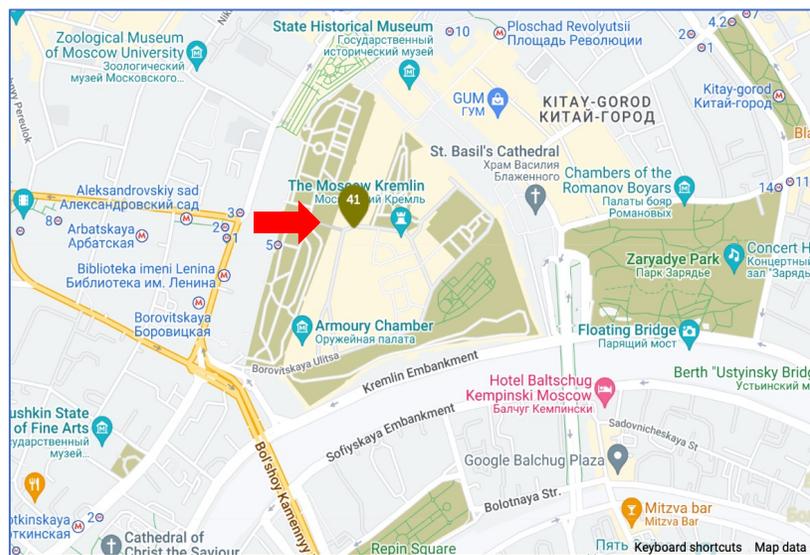
Alessandra Scagliarini
Department of Experimental, Diagnostic and Specialty Medicine, University of Bologna, Italy

Reviewed by

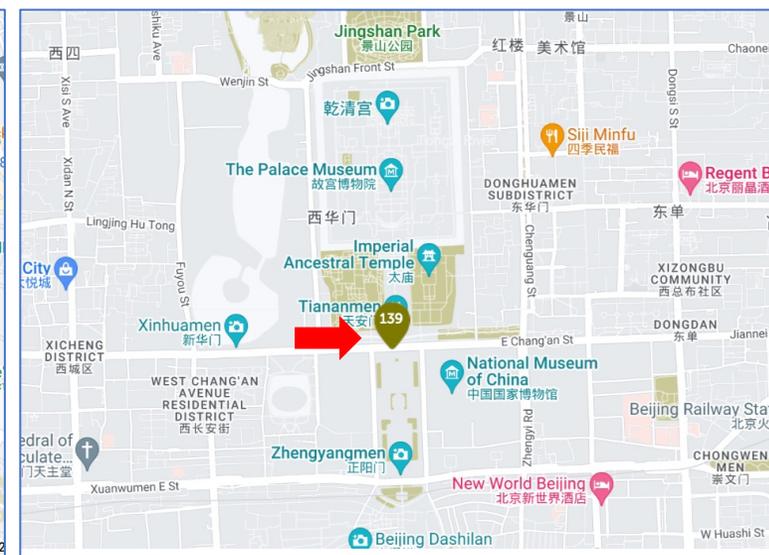
Top countries



Casa bianca 138



Cremlino 41

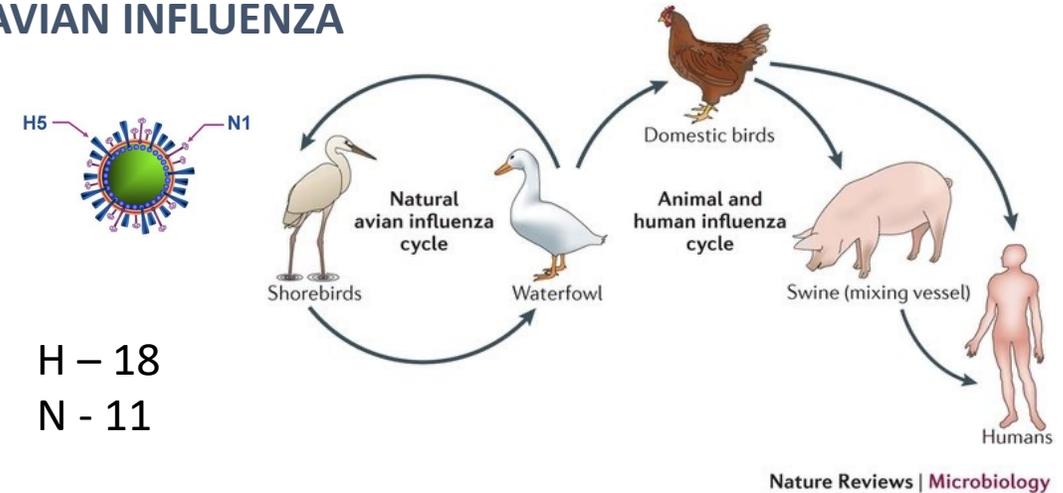


Pechino 139

La ricerca in ambito di **aumento di funzione o Gain of Function (GOF)** implica la sperimentazione sui meccanismi che possono **umentare la trasmissibilità e/o la virulenza dei patogeni** nei confronti dell'uomo o degli animali.

Tale ricerca di solito mira a migliorare la **comprensione degli agenti che causano malattie**, la loro interazione con gli ospiti umani e/o il loro **potenziale di causare pandemie**. Ma... **la ricerca GOF (GOFR) può comportare rischi per quanto riguarda la biosicurezza**.

AVIAN INFLUENZA



2011

- H5N1 airborne transmissible between ferrets and humans (US)

2012

- H1N1 + H5N1 same human cell (China)

2020

- Vaccine and laboratory tests against H5N1 (Russia Institute of Virology Mosca)



 | Virology | Research Article | 09 March 2022



Coinfection of Chickens with H9N2 and H7N9 Avian Influenza Viruses Leads to Emergence of Reassortant H9N9 Virus with Increased Fitness for Poultry and a Zoonotic Potential

Authors: Sushant Bhat, Joe James , Jean-Remy Sadeyen, Sahar Mahmood, Holly J. Everest, Pengxiang Chang, Sarah K. Walsh, [SHOW A](#)

> [Viruses](#). 2022 Apr 9;14(4):780. doi: 10.3390/v14040780.

Comparison of Aerosol Stability of Different Variants of Ebola Virus and Marburg Virus and Virulence of Aerosolised Ebola Virus in an Immune-Deficient Mouse

[Sophie J Smither](#) ¹, [Lin S Eastaugh](#) ¹, [Mark S Lever](#) ¹

FULL TEXT LINKS

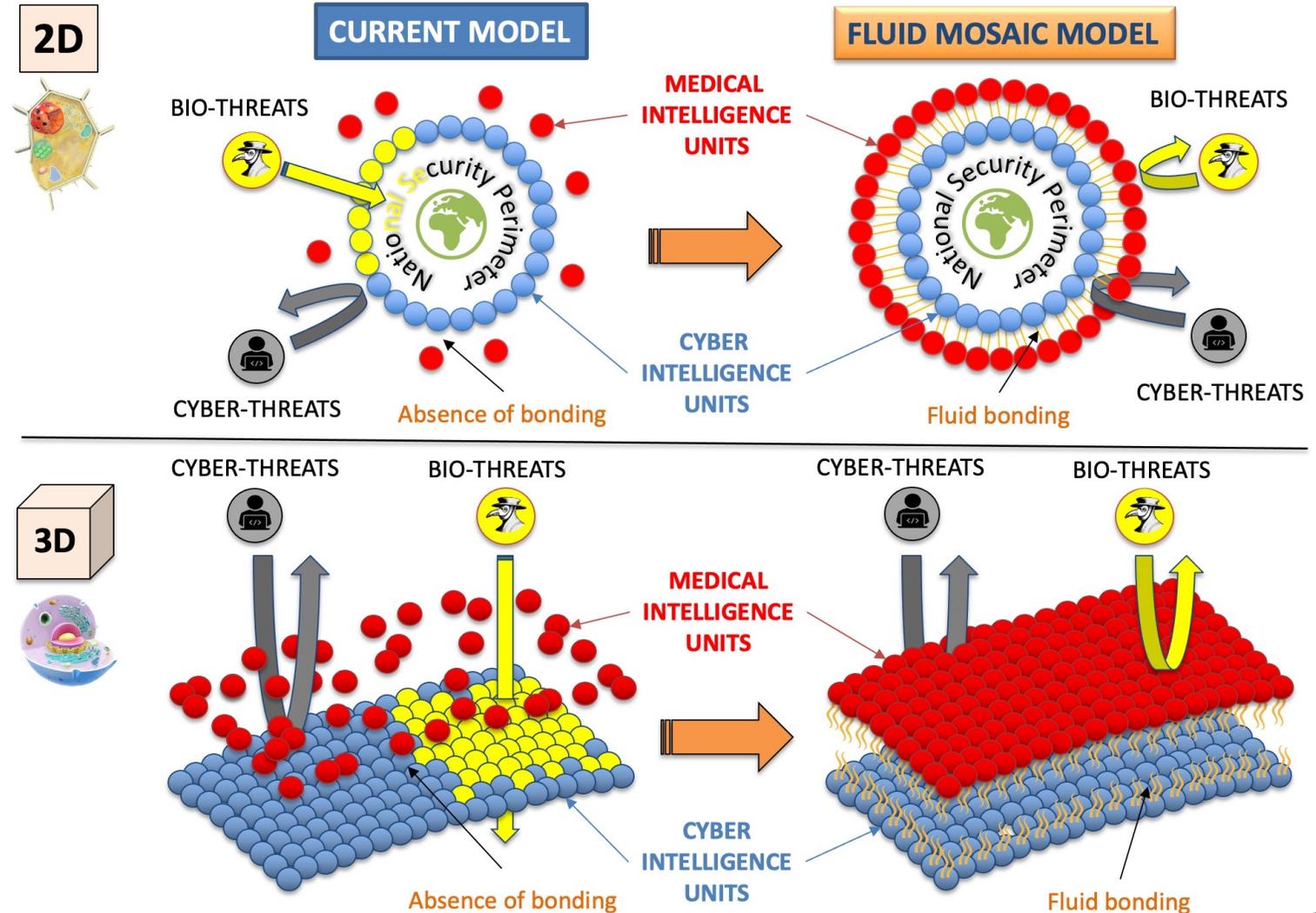


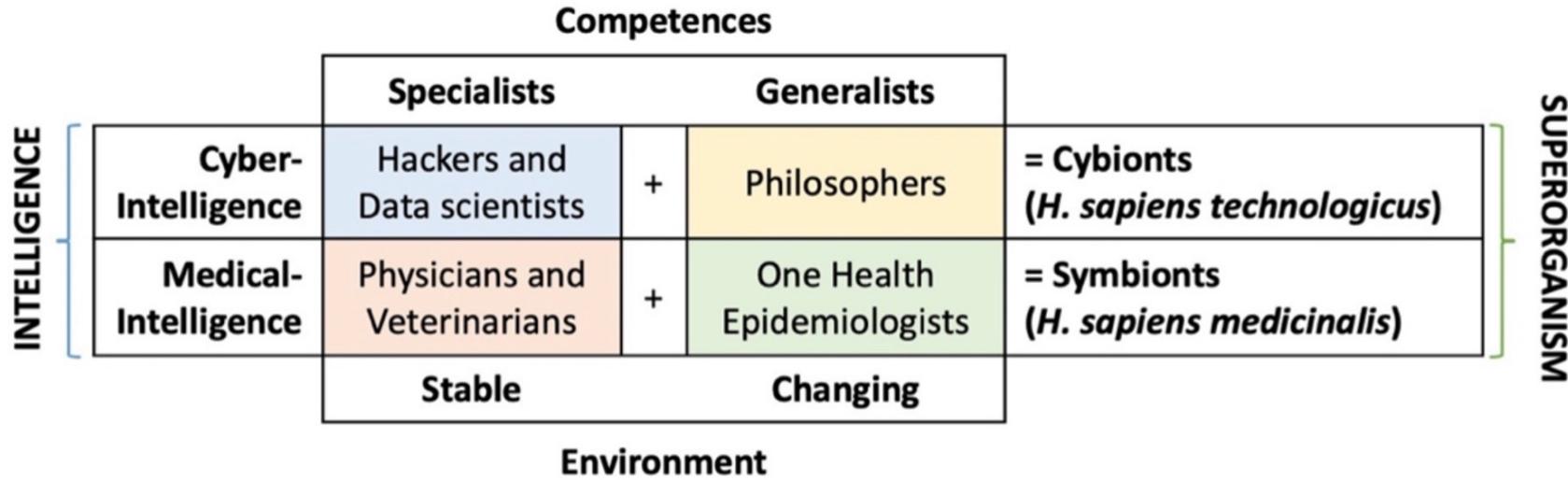
ACTIONS

“ Cite

Solo l'integrazione delle competenze tra Medical e Cyber Intelligence è in grado di garantire la sicurezza delle Comunità di Intelligence non solo dai rischi digitali ma anche da quelli biologici, zoonosici e ambientali. La medical intelligence dovrebbe proteggere il programma di cyber intelligence e viceversa.

MEDICAL AND CYBER INTELLIGENCE COMPETENCES INTEGRATION





Il **superorganismo** formato da un'unità di **Cyber** e da una di **Medical Intelligence**, dove la **divisione del lavoro** è altamente specializzata all'interno di un quadro integrato di **conoscenze specialiste e generaliste**. Le **due anime del superorganismo** non sono in grado di prosperare indipendentemente per lunghi periodi perché **ciascuna ha bisogno del contributo dell'altra** per far fronte ai **cambiamenti ambientali** a cui la struttura è esposta. Tuttavia, quando le due anime lavorano assieme sono molto più efficaci delle Intelligence communities classiche.



- Il **cambiamento è già avvenuto**: la **pandemia** ha agito come un **enzima catalizzatore** che ha velocizzato il cambiamento della metodologia didattica;
- La **competizione didattica** non è più a livello locale o nazionale ma è oramai **globale**;
- Rapido sviluppo e **innovazione della tecnologia** con la **didattica** che diventa **obsoleta in breve tempo**;
- Il **lavoro del futuro** potrebbe svilupparsi in ruoli o **professioni che non esistono** ancora e in modelli di **business sconosciuti**;
- **Modelli educativi estesi**, per educare le persone nel corso della loro vita **quando e dove hanno bisogno**;
- From **safety to security**: nuovi modelli di integrazione, docenza, competenze e analisi (anche psicologiche).

*“When I had all the answers
the questions changed”*
Paulo Coelho