



ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CENTRO LINCEO INTERDISCIPLINARE «BENIAMINO SEGRE»

GIORNATA SUL CLIMA

25 MAGGIO 2023

SALUTE E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Laura Mancini

Istituto Superiore di Sanità

Siamo su un treno in corsa

<https://www.youtube.com/watch?v=7Ebwhu3nsM8>

Locomotive Breath

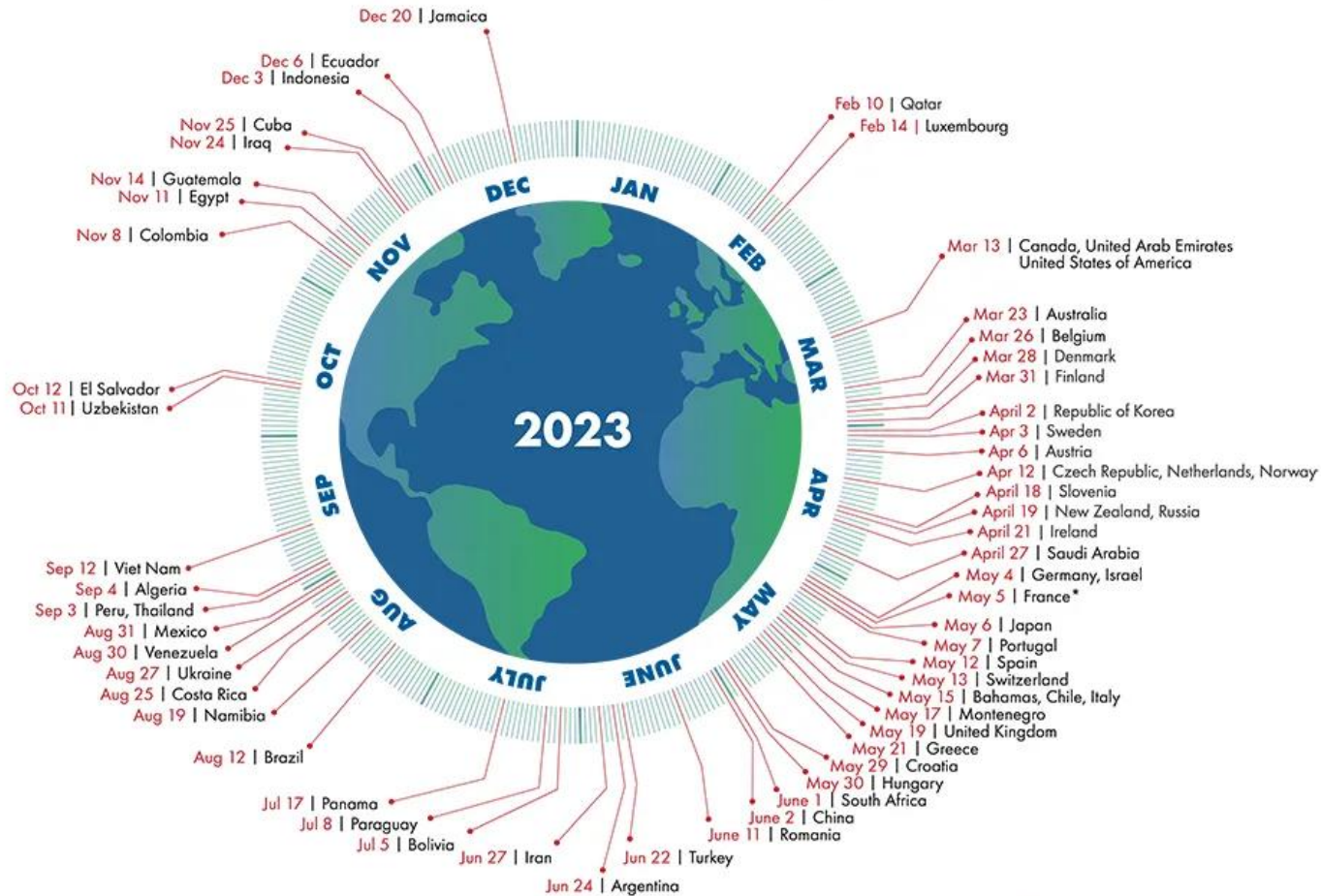
Jethro Tull



Overshot la terra ha esaurito le risorse

Country Overshoot Days 2023

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...



15 maggio 2023 Italia

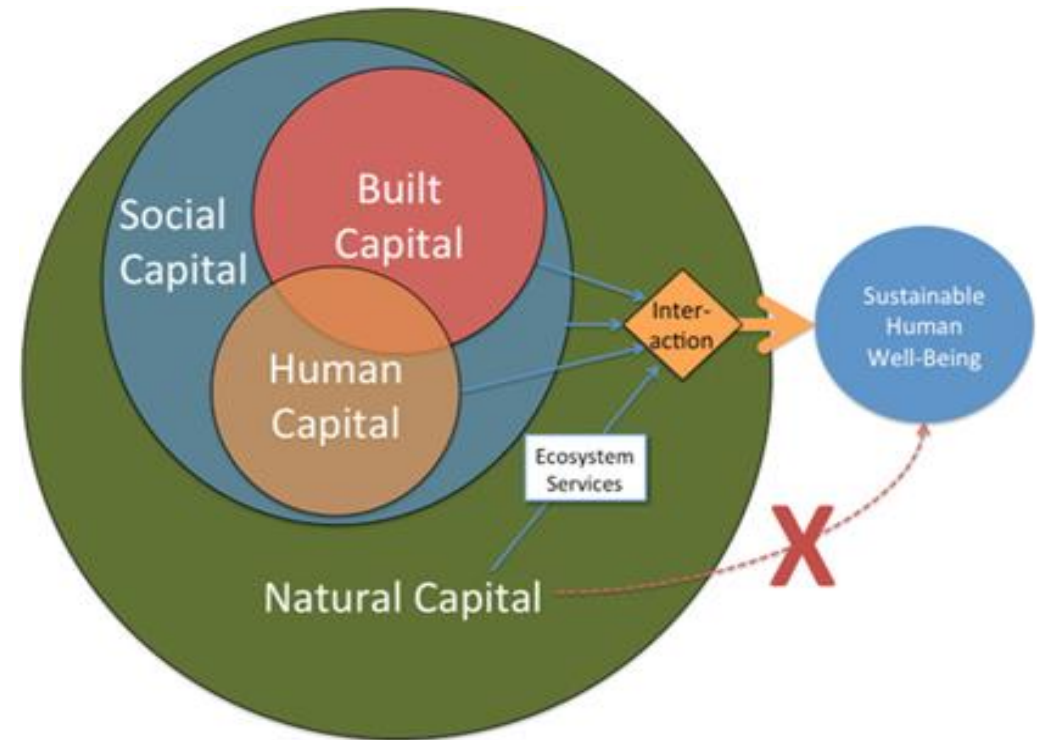
For a full list of countries, visit overshootday.org/country-overshoot-days.
*French Overshoot Day based on nowcasted data. See overshootday.org/france.

Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition
data.footprintnetwork.org

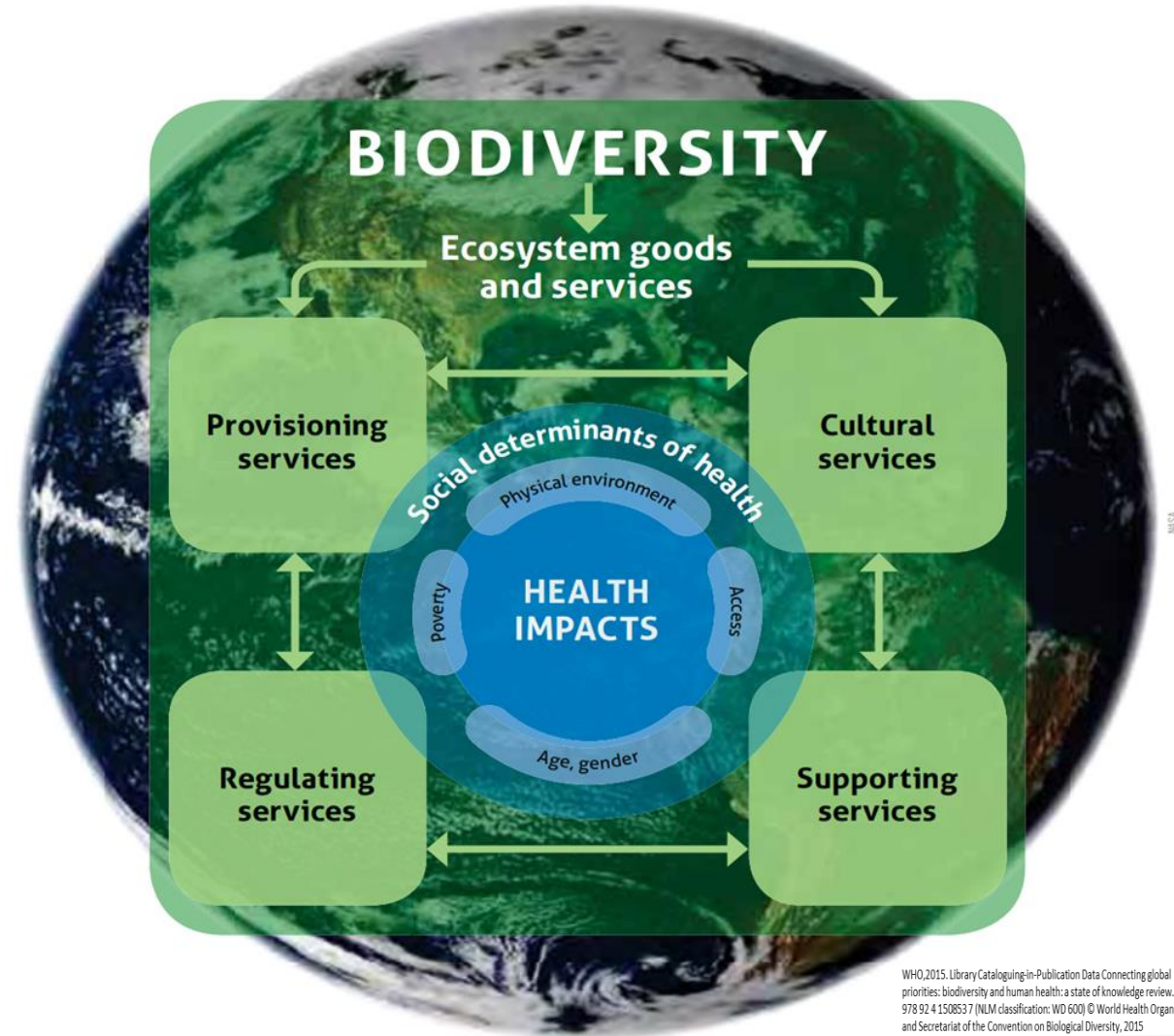
Capitale naturale

“l'intero stock di asset naturali – organismi viventi, aria, acqua, suolo e risorse geologiche – che contribuiscono a fornire beni e servizi di valore, diretto o indiretto, per l'uomo e che sono necessari per la sopravvivenza dell'ambiente stesso da cui sono generati” (MATTM, 2018)

- Migliorare le conoscenze sul Capitale Naturale
- Investire sul Capitale Naturale
- Garantire la funzionalità degli ecosistemi naturali e integri
- Legare il Capitale Naturale e quello Culturale
- Creare sinergie tra le infrastrutture verdi, le zone rurali e urbane



Collegamenti e co-dipendenze tra biodiversità e salute



https://www.mdpi.com/sustainability/sustainability-12-00640/article_deploy/html/images/sustainability-12-00640-g001.png

WHO, 2015. Library Cataloguing-in-Publication Data Connecting global priorities: biodiversity and human health: a state of knowledge review... ISBN 978 92 4 150853 7 [NLM classification: WD 600] © World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2015



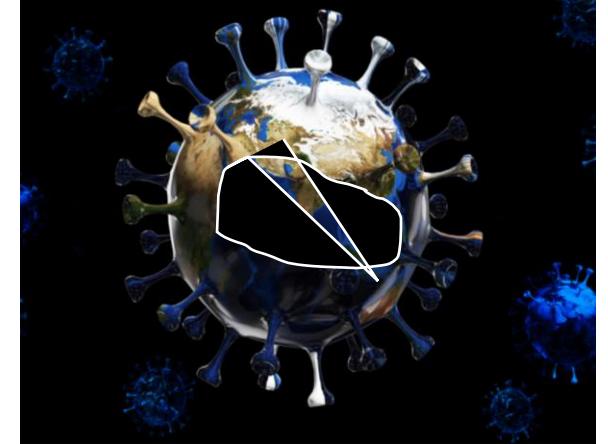
www.iss.it/ambiente-e-salute



DIPARTIMENTO
AMBIENTE E SALUTE

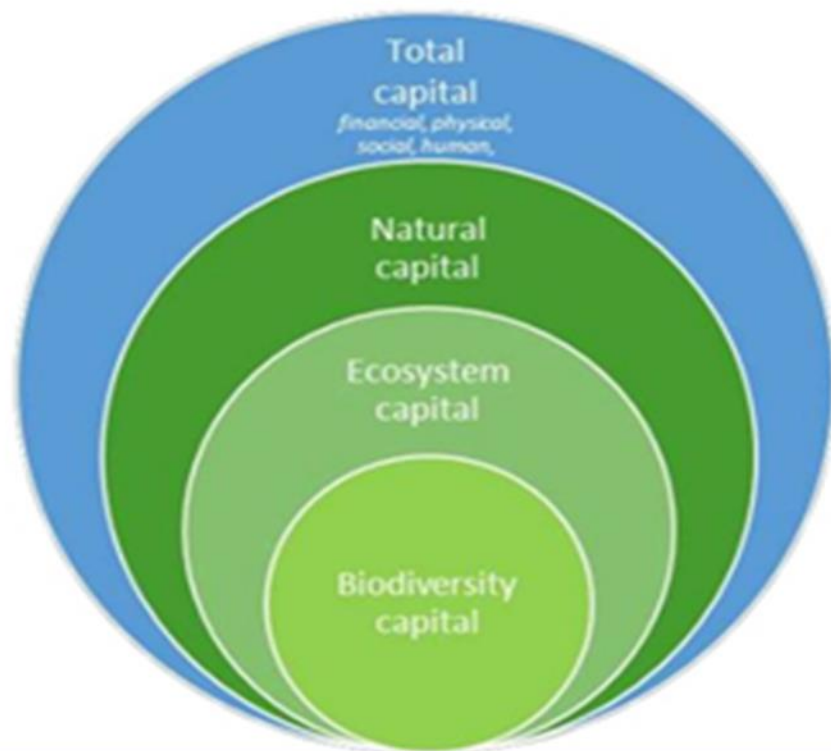
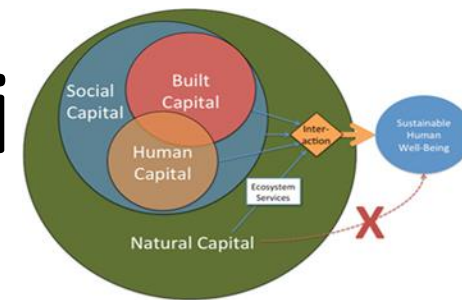
Erosione della biodiversità e salute

- 190%** il consumo di risorse naturali dal 1970
- 60 %** le malattie infettive trasmesse dagli animali
- 33%** delle specie di anfibi a rischio estinzione
- 60%** la riduzione delle specie di vertebrati nel mondo dal 1970
- 75%** estinzioni causate da sfruttamento della specie o da distruzione degli ecosistemi
- 10%** l'aumento del rischio di estinzione delle specie dal 1990



Capitale naturale e servizi ecosistemici

Rischi diretti e indiretti per la salute umana



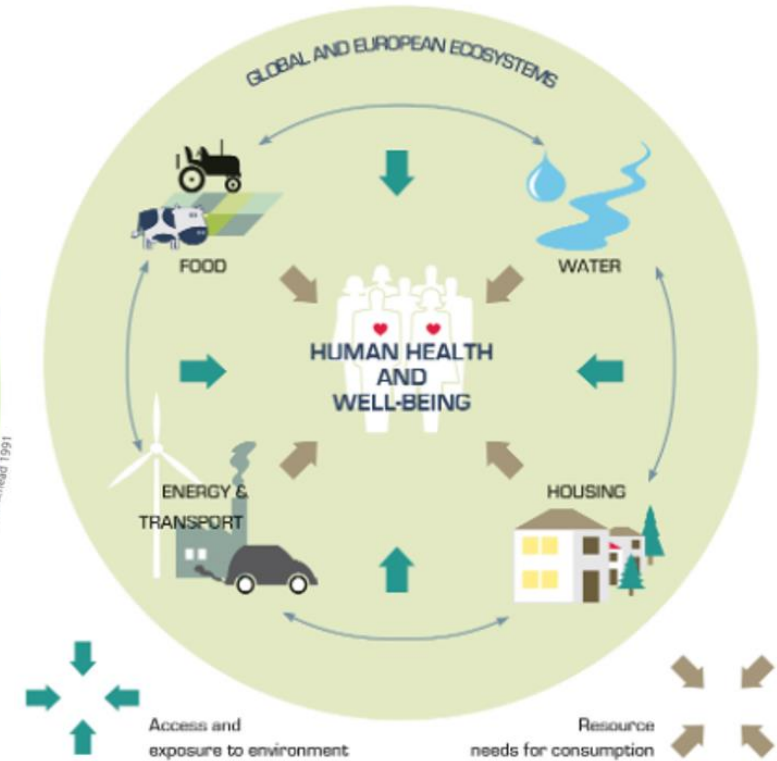
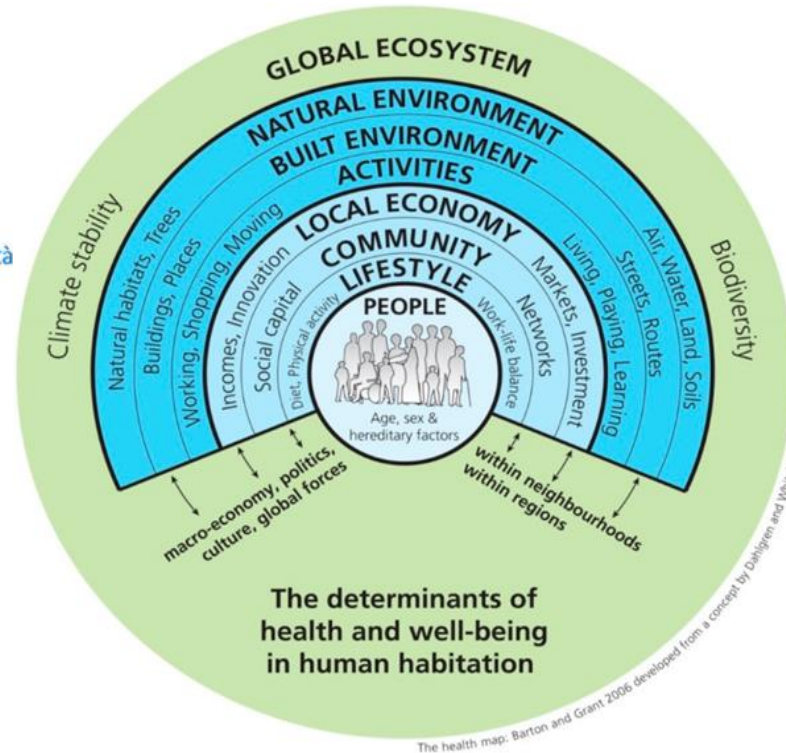
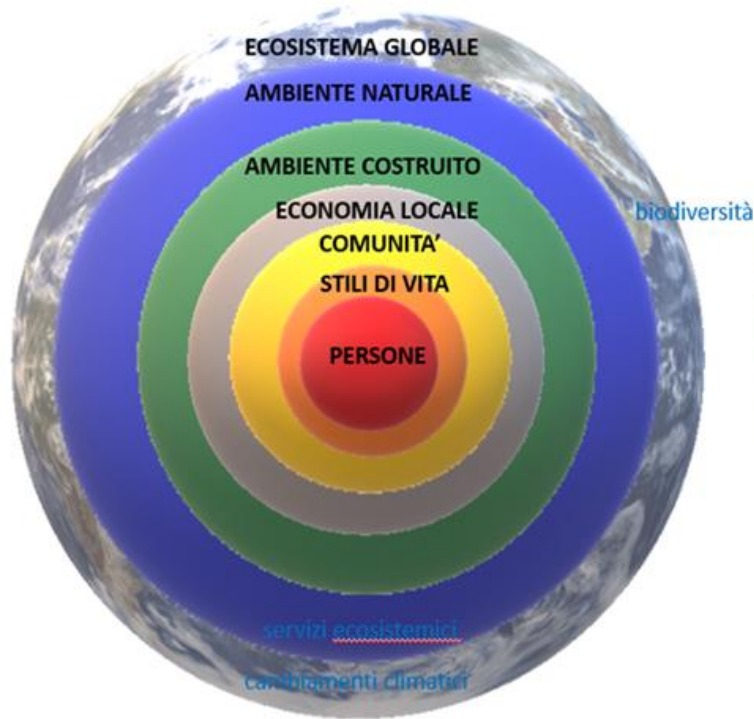
Danneggiare la natura/la biodiversità può creare rischi diretti e indiretti per la salute umana e può contribuire a:

- minacce alla biodiversità e all'equilibrio degli ecosistemi e degli habitat;
- crescente frequenza di eventi estremi (cambiamenti climatici);
- collasso ecologico (drastica riduzione della capacità di carico, spesso associata ad estinzioni di massa);
- espansione delle malattie trasmesse da vettori e delle specie invasive;
- guasto dei sistemi alimentari;
- scarsità d'acqua;
- conflitti e migrazioni
- perdita di opportunità di promozione della salute



Salute e benessere

How are the environment and our well-being and health connected?
 Natural resources fuel our production and consumption, and create wealth and jobs, contributing to our quality of life and well-being. But our level of resource consumption is undermining our ecosystems' capacity to provide for us in the future.



EEA, 2015

Christopher Coutts and Micah Hahn Green
 Infrastructure, Ecosystem Services, and Human Health.
 Environ. Res. Public Health 2015,
 12(8),97689798;doi:10.3390/ijerph120809768



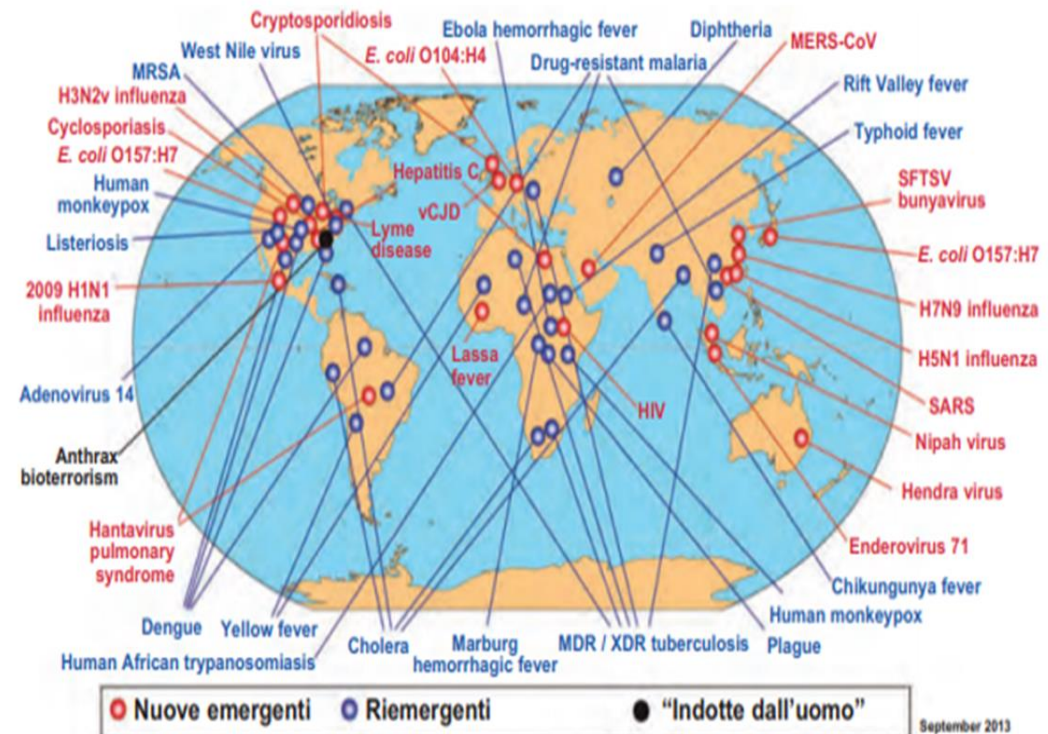
www.iss.it/ambiente-e-salute



Fattori ambientali, sociali, tecnologici e scientifici

DRIVERS

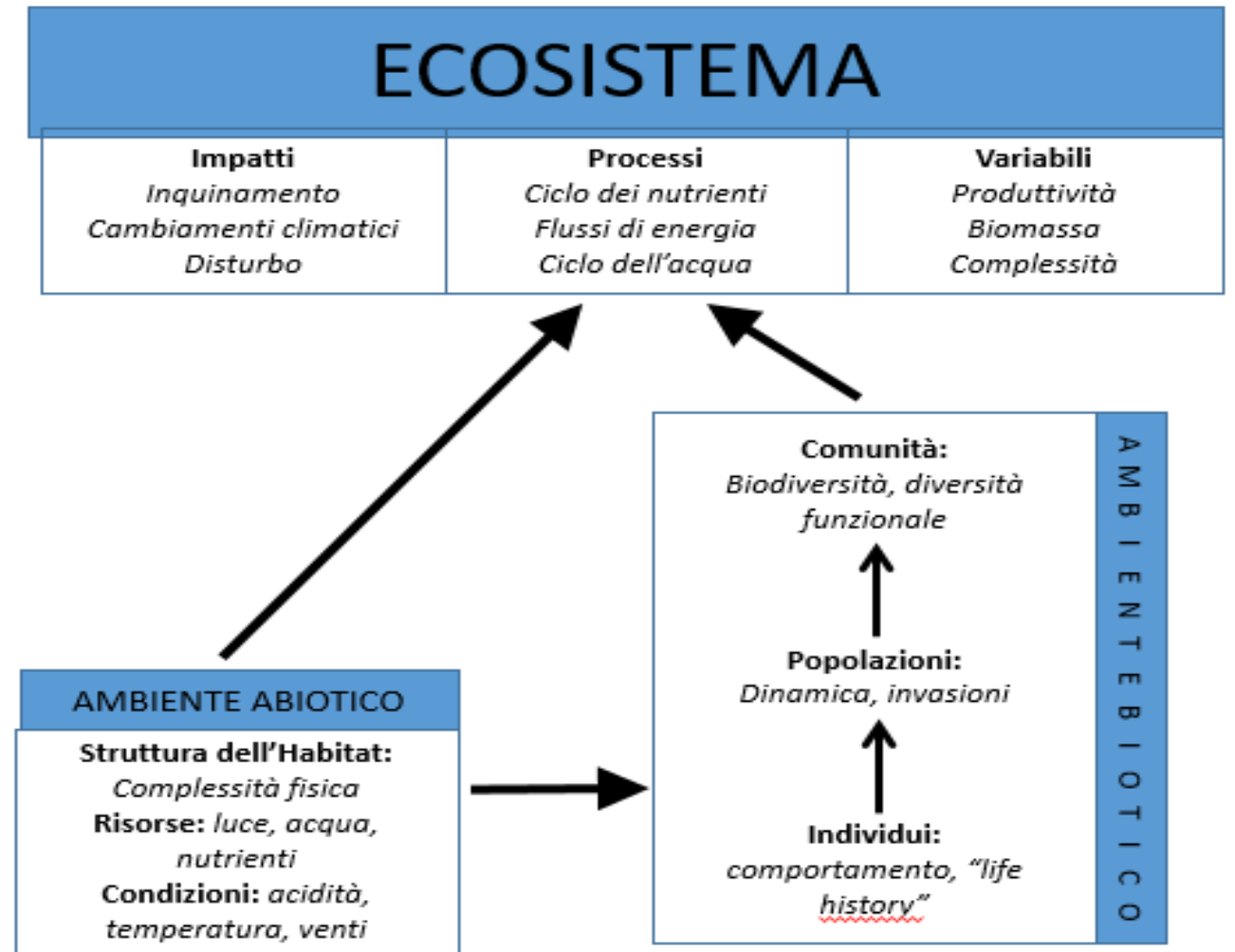
- Suscettibilità umana alle infezioni
- Clima, meteo e ambiente
- Vulnerabilità degli ecosistemi
- Dati demografici e comportamento umani
- Sviluppo economico
- Uso del suolo e cambiamenti dell'ecosistema
- Tecnologia e industria
- Interazione umana con la fauna selvatica
- Ripartizione delle misure di sanità pubblica
- Povertà e disuguaglianza
- Guerra e carestia
- Viaggi e commercio internazionali
- Degrado urbano
- Mancanza di volontà politica
- Attacchi biologici intenzionali



Fauci, 2016

Salute degli ecosistemi e salute umana

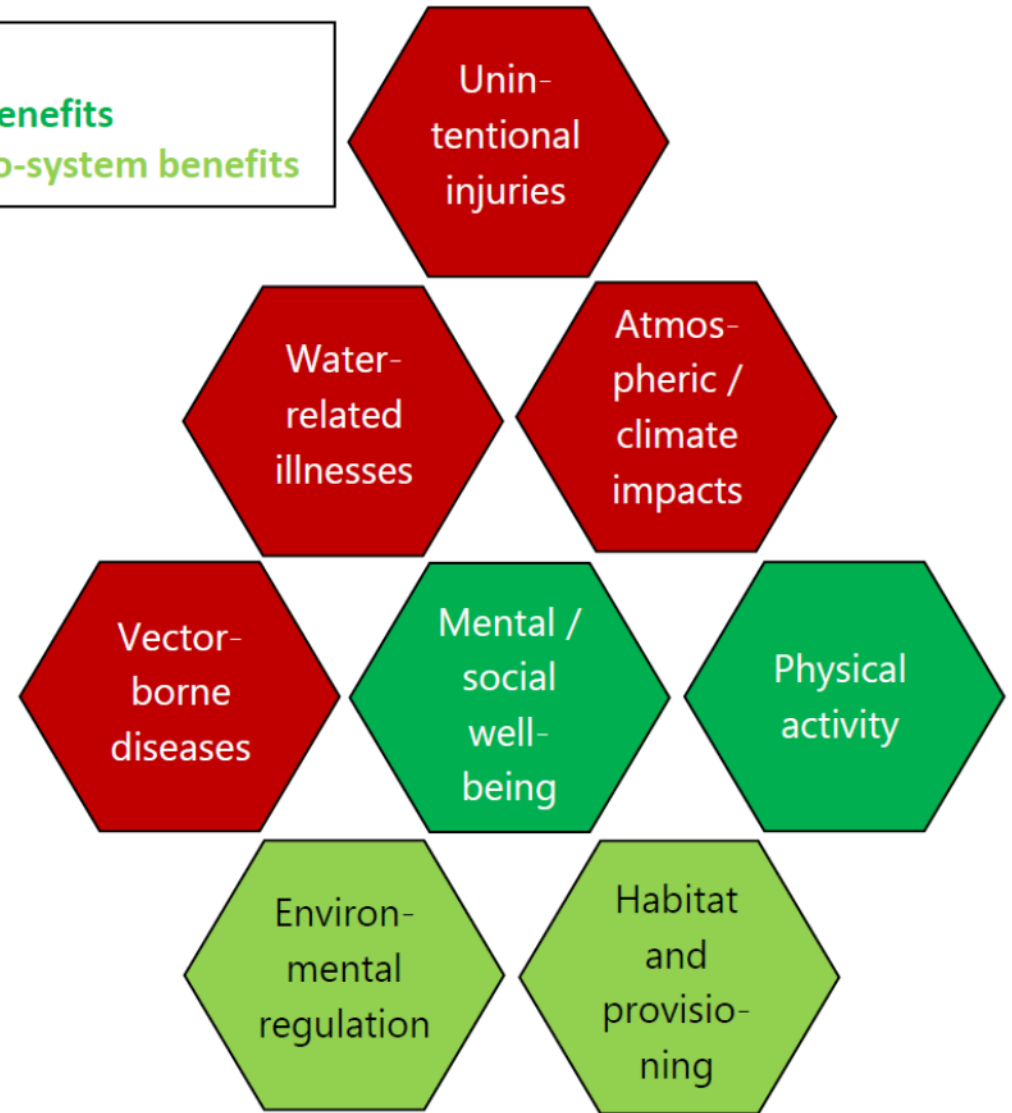
- Considera l'essere umano come parte integrante dell'ecosistema
- Auspica un rapporto coevolutivo tra uomo ed ambiente
- Enfatizza l'importanza dei valori sociali nella percezione dello stato di salute, benessere o malattia



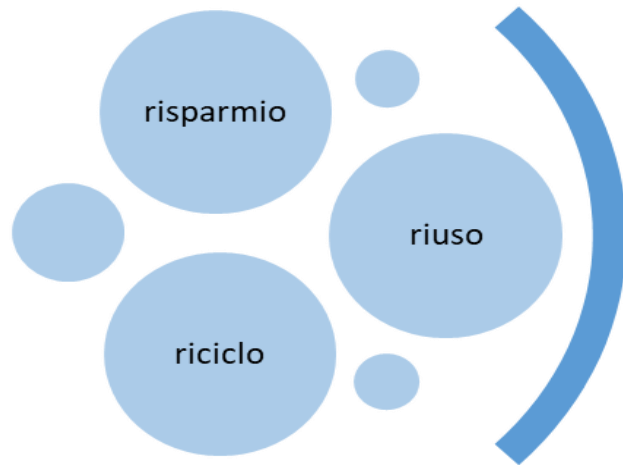
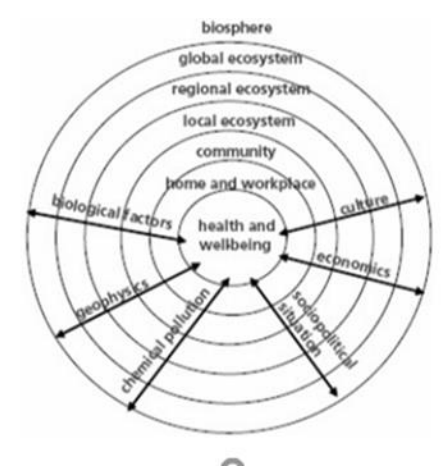


Source: Metro Vancouver Regional Planning 2018

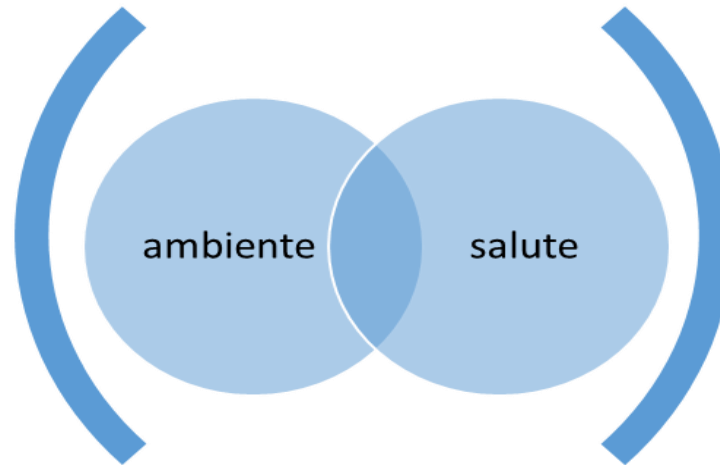
Health risks
Human wellbeing benefits
Environmental / eco-system benefits



Salute degli ecosistemi e salute umana



Nuove materie prime



Bilancio integrato



Equilibrio
Alta resilienza

Salute e cambiamenti climatici

Il mondo scientifico è compatto nel sostenere che **gli effetti sulla salute diretti ed indiretti attesi nel futuro saranno tra i più rilevanti problemi sanitari da affrontare nei prossimi decenni.**

L'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che tra il 2030 ed il 2050 nel mondo ci saranno 250.000 morti in più l'anno a causa dei cambiamenti climatici e le conseguenze dal punto di vista, sanitario, ambientale, economico e sociale sono incalcolabili.

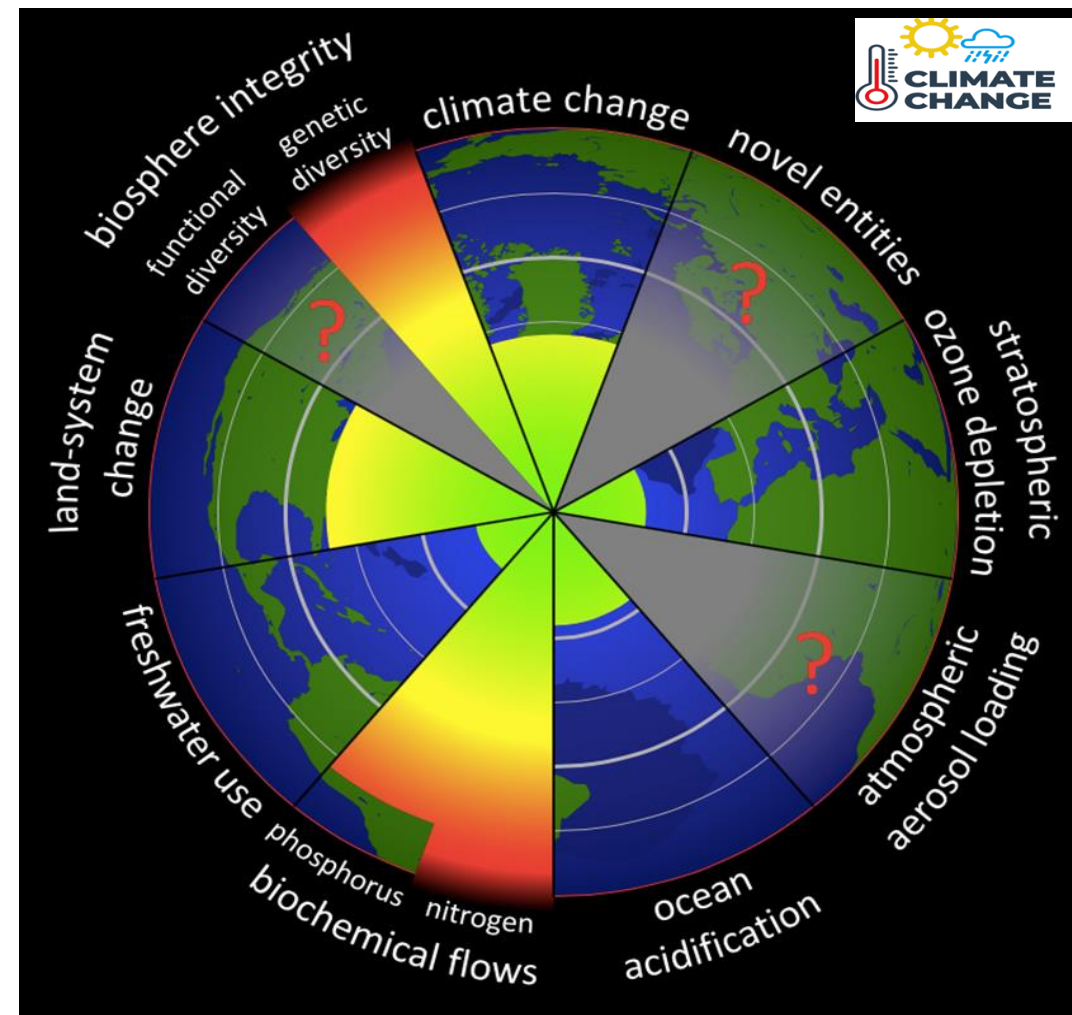
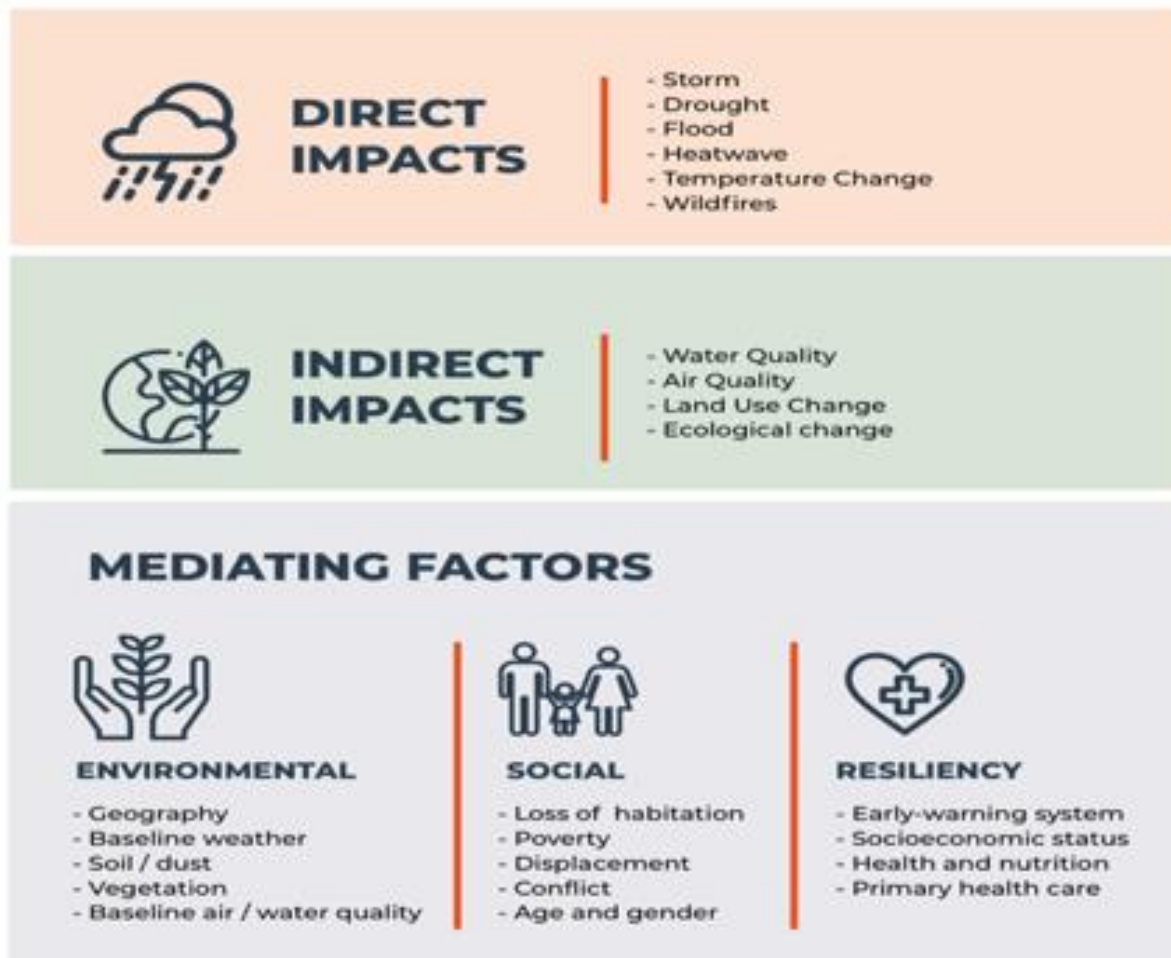


“I cambiamenti climatici sono la più grande minaccia globale nei confronti della salute del 21° secolo”

«La crisi climatica sta già incidendo sulla salute delle persone e continuerà a farlo a un ritmo accelerato, a meno che non vengano presi provvedimenti urgenti» WHO, 2023



Salute e cambiamenti climatici



Pressioni ambientali e rischi per la salute

cambiamenti nell'uso del suolo

18%

suscettibilità umana alle infezioni

17%

intensificazione agricola 13%

uso di agenti antimicrobici 4%

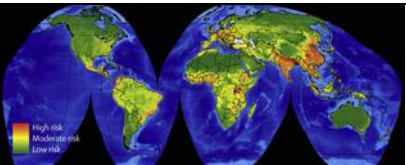
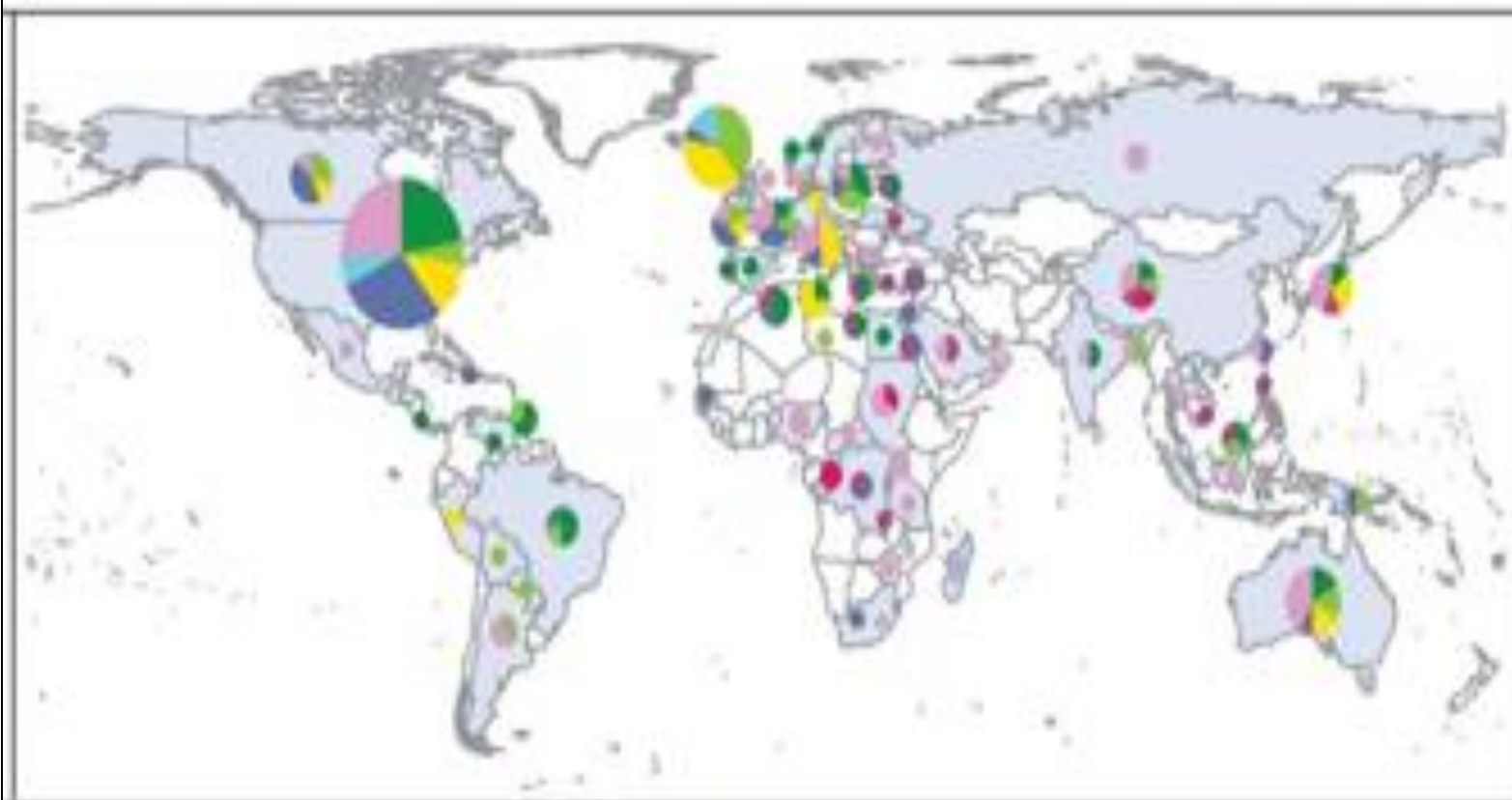
**cambiamenti nell'industria
alimentare 13%**

guerra e carestia 7%

carne di animali selvatici 2%

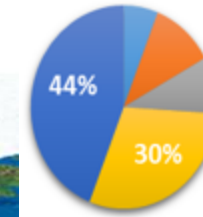
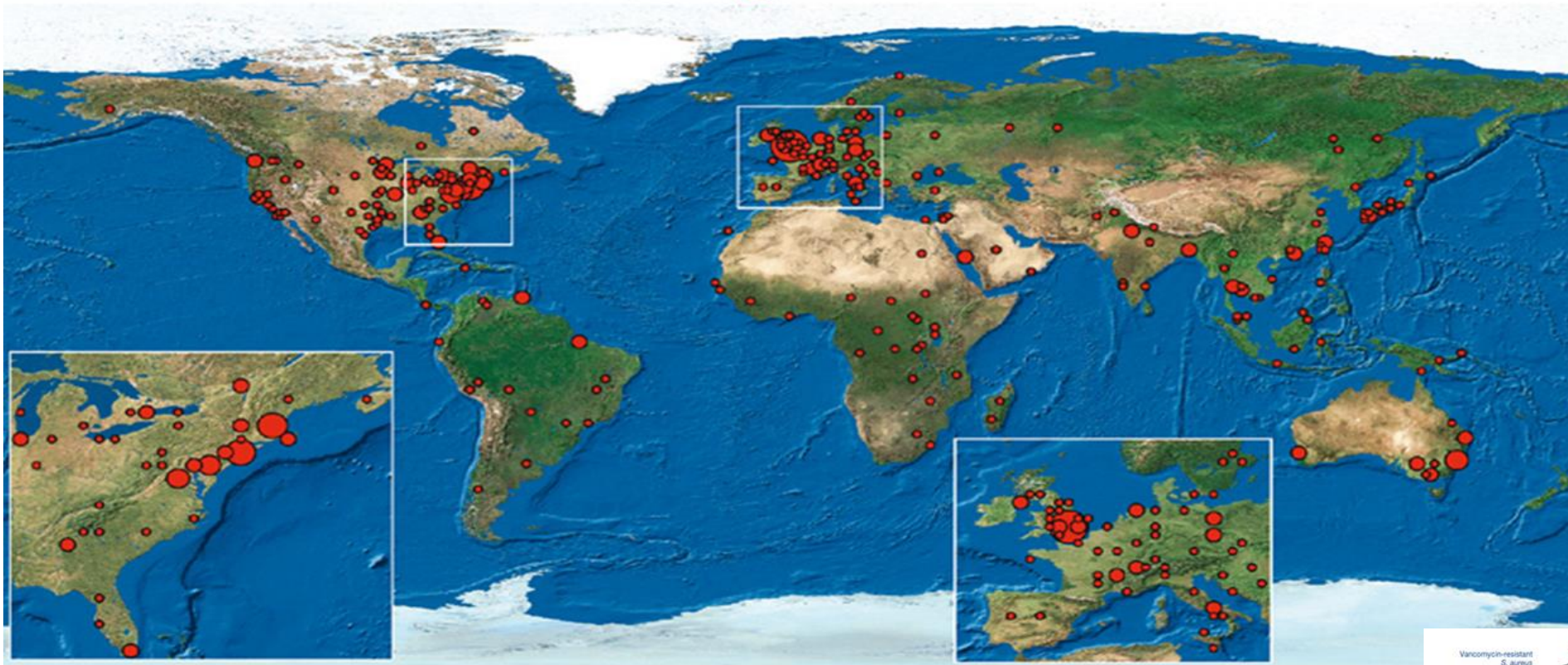
Altro 26%

Doorn, 2014 Medicine



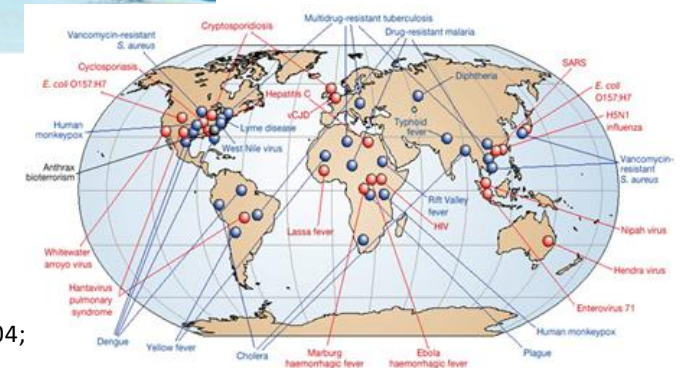
Malattie emergenti

No. of EID events • 1 • 2-3 • 4-5 • 6-7 • 8-11



- Elminti
- Protozoi
- Funghi
- Batteri e Rickettsia
- Virus e Prioni

<http://blogs.scientificamerican.com/disease-prone/emerging-infectious-diseases-and-cities/>



Conflitti ambientali

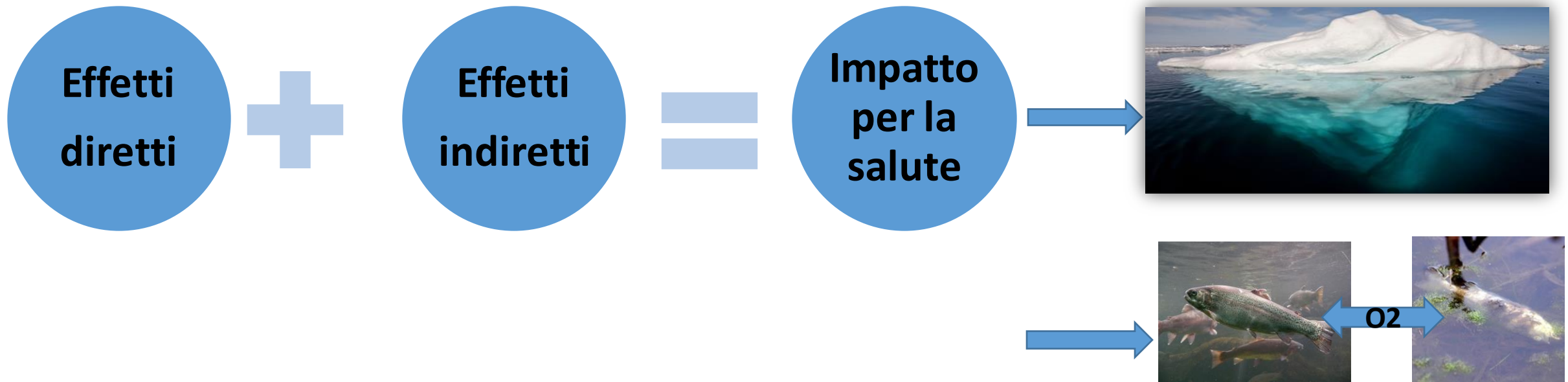


Category

- Nuclear
- Mineral Ores and Building Materials Extraction
- Waste Management
- Biomass and Land Conflicts (Forests, Agriculture, Fisheries and Livestock Management)
- Fossil Fuels and Climate Justice/Energy
- Water Management
- Infrastructure and Built Environment
- Tourism Recreation
- Biodiversity conservation conflicts
- Industrial and Utilities conflicts

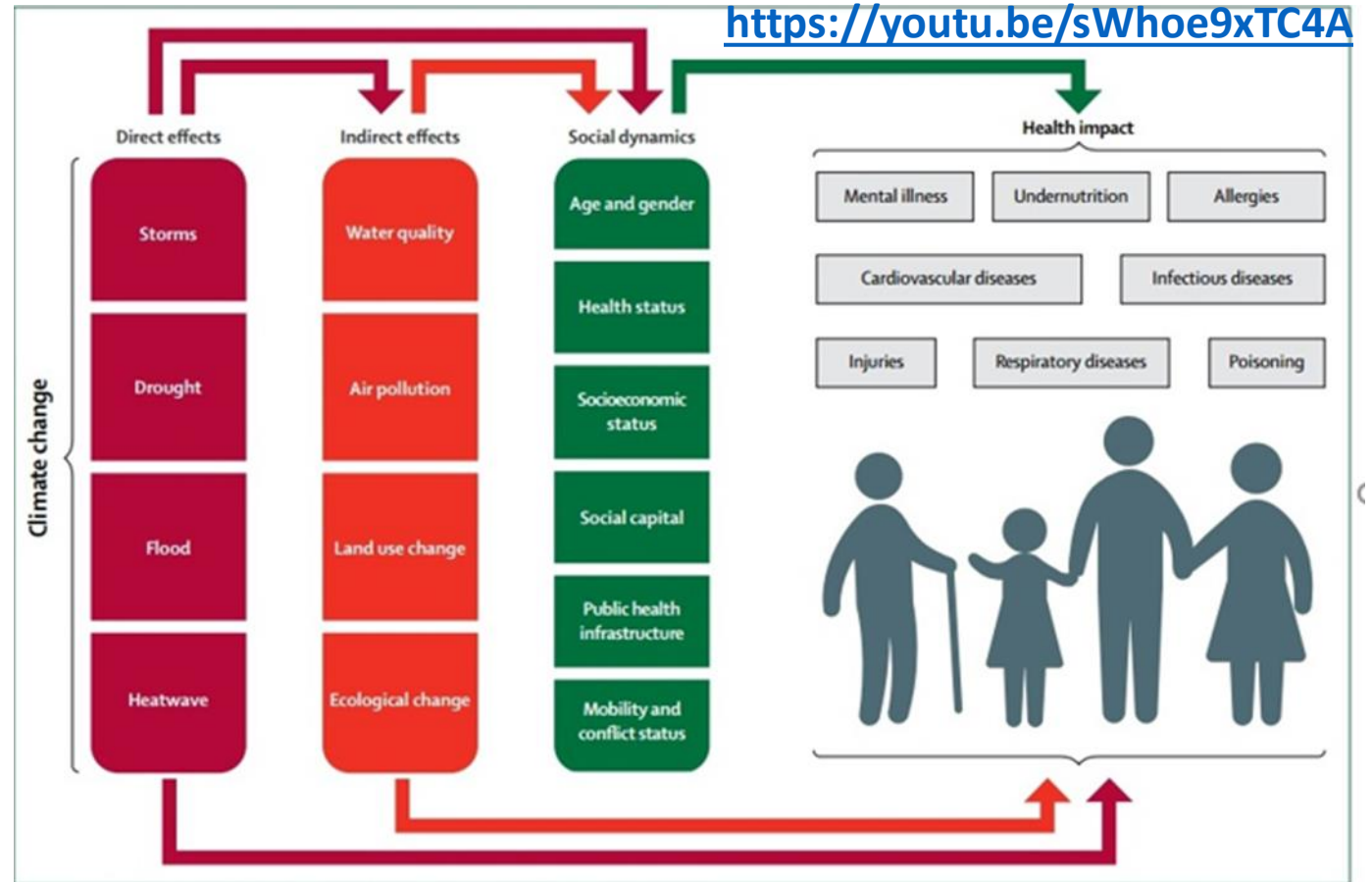
{attribution.Esri} — Source: US National Park Service

Salute e Cambiamenti Climatici



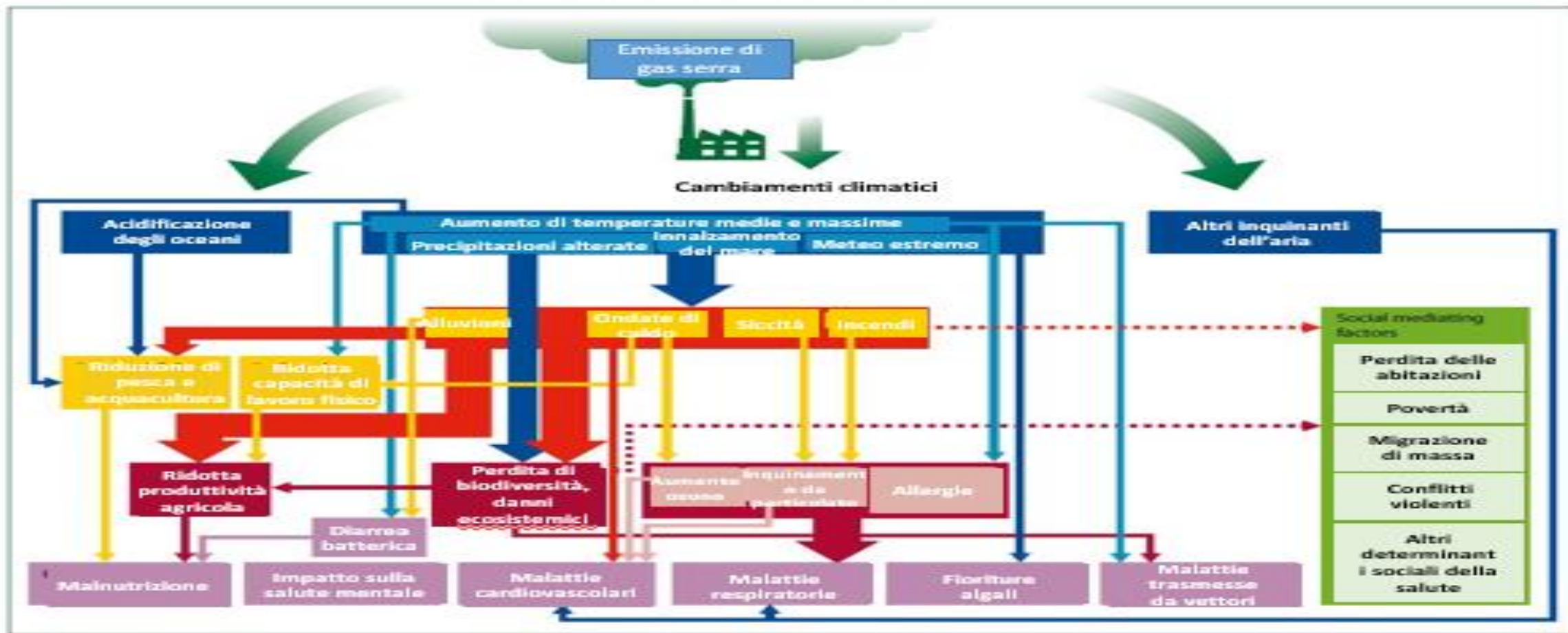
Cambiamenti climatici e salute umana

[https://www.youtube.com/watch?v=OUHS9 -JxtQ](https://www.youtube.com/watch?v=OUHS9-JxtQ)



(Lancet, 2018; 2023)

Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute



Lancet, 2018

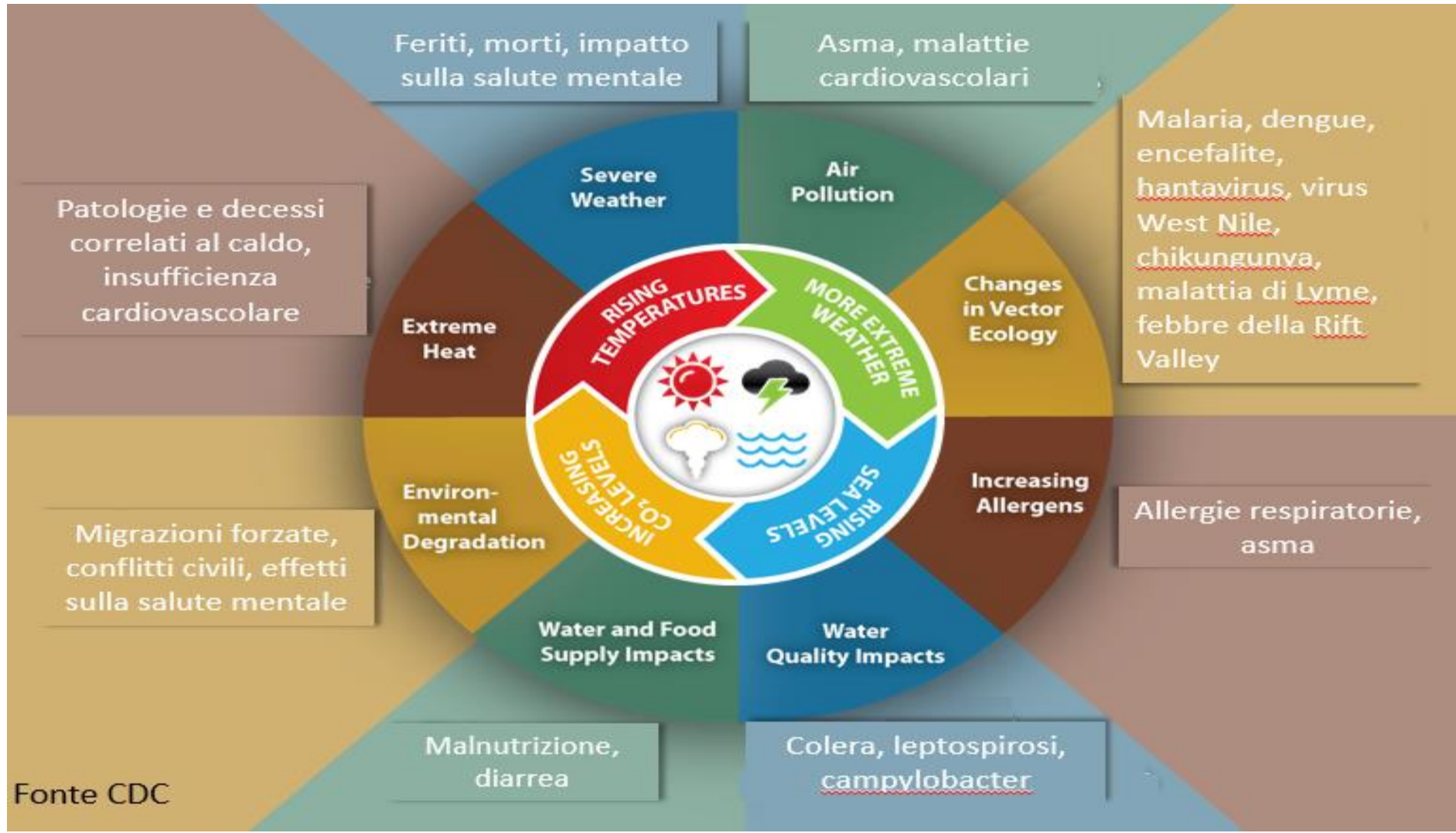


www.iss.it/ambiente-e-salute



DIPARTIMENTO
AMBIENTE E SALUTE

Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute



CDC

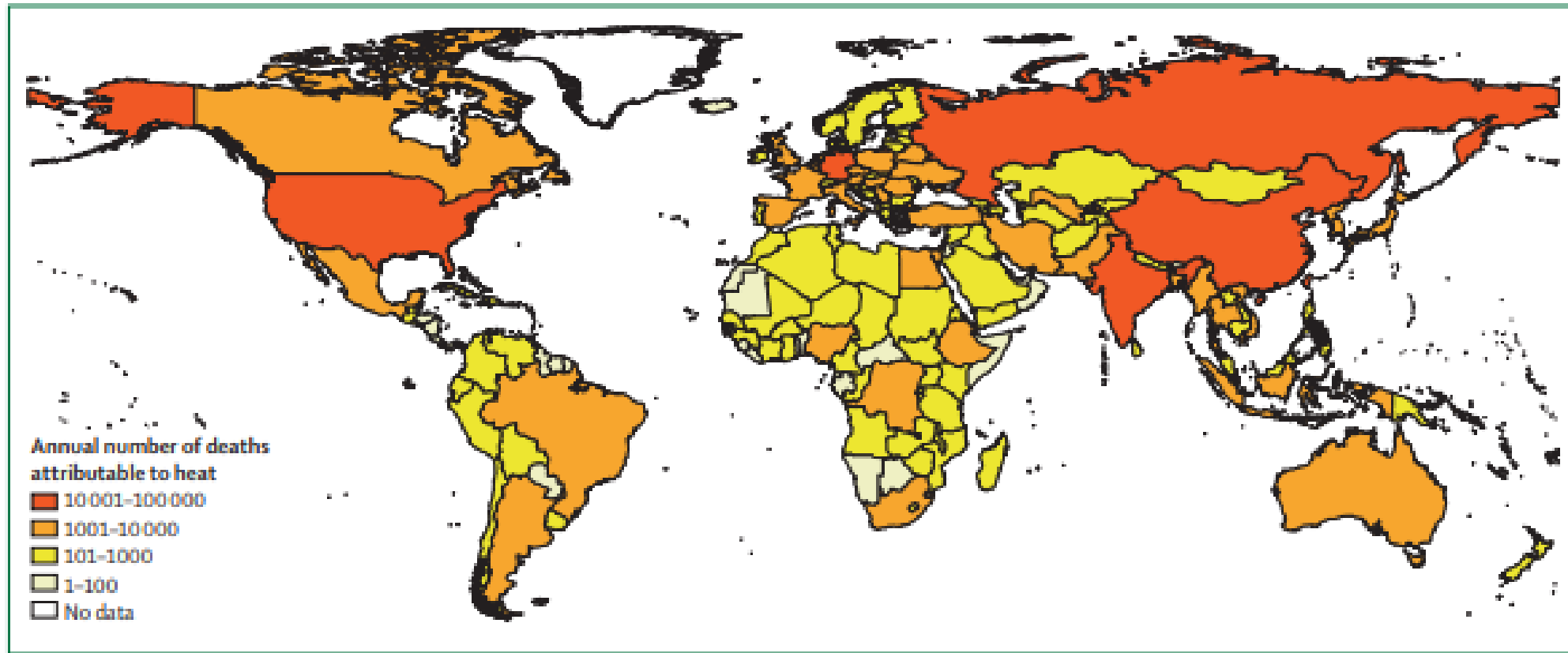


www.iss.it/ambiente-e-salute



DIPARTIMENTO
AMBIENTE E SALUTE

Caldo e mortalità



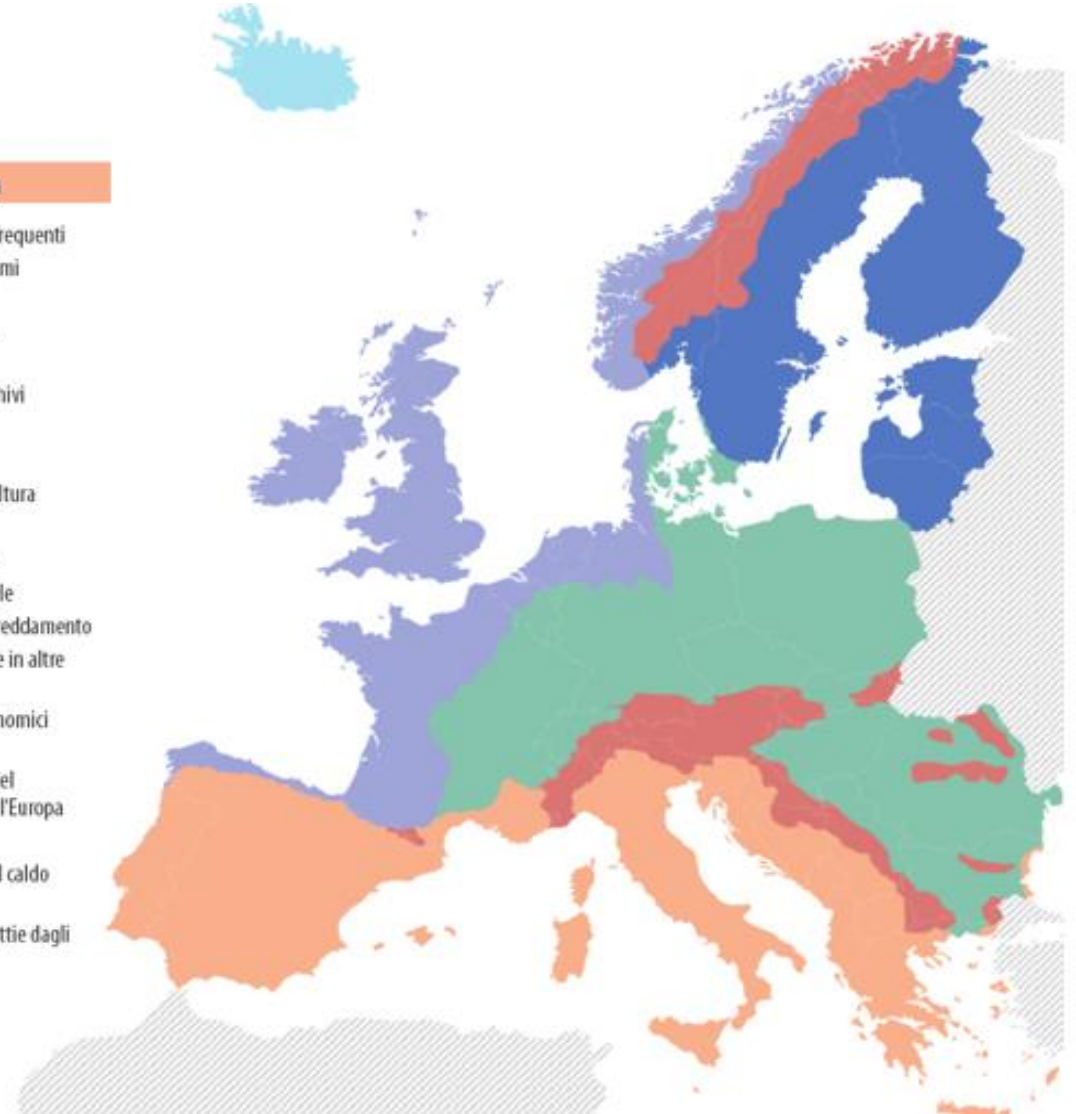
Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute: EU



(EU, 2023)

Regione mediterranea

- 🔥 Temperature calde estreme più frequenti
Meno pioggia e riduzione dei fiumi
Maggiore rischio di siccità
Maggiore rischio di perdita della biodiversità
Maggiore rischio di incendi boschivi
- 🌾 Più competizione per l'acqua
Più acqua necessaria per l'agricoltura
Raccolti più scarsi
Produzione animale più difficile
Produzione energetica più difficile
Più energia necessaria per il raffreddamento
Meno turismo in estate, possibile in altre stagioni
La maggior parte dei settori economici colpiti
Molto vulnerabile alle ricadute del cambiamento climatico fuori dall'Europa
- 👤 Più persone muoiono a causa del caldo estremo
Più probabilità di contrarre malattie dagli insetti

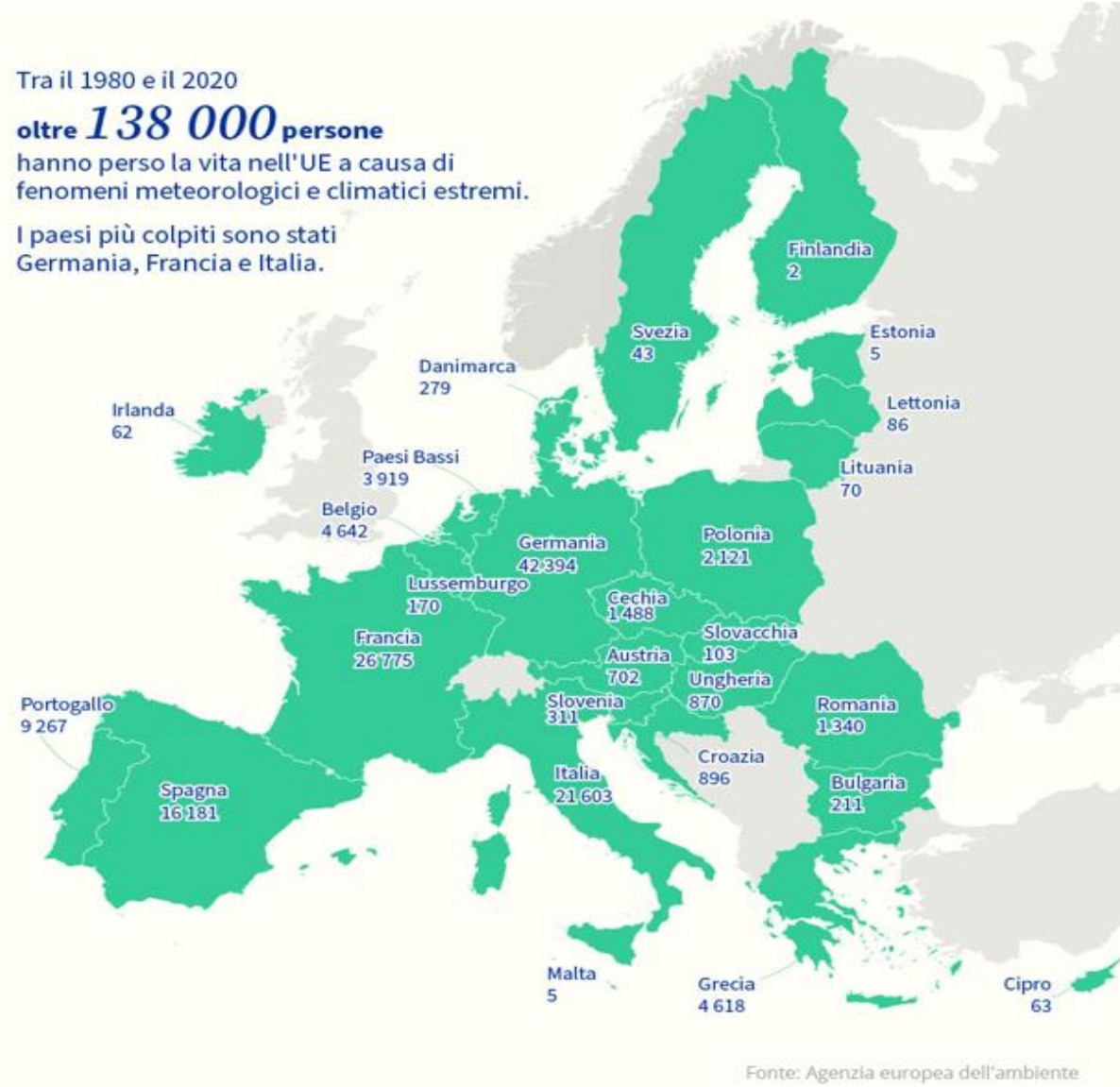


Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute: EU

Tra il 1980 e il 2020

oltre **138 000** persone
hanno perso la vita nell'UE a causa di
fenomeni meteorologici e climatici estremi.

I paesi più colpiti sono stati
Germania, Francia e Italia.



Fonte: Agenzia europea dell'ambiente

(EU, 2023)



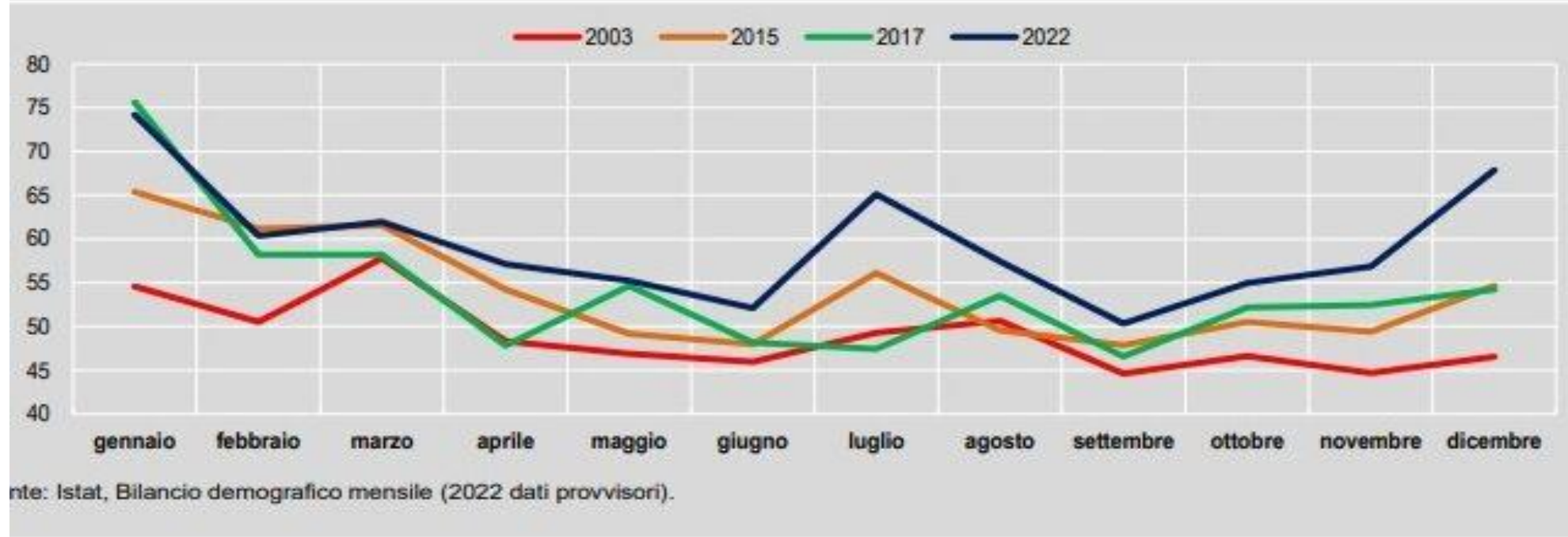
www.iss.it/ambiente-e-salute



DIPARTIMENTO
AMBIENTE E SALUTE

Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute: Italia

FIGURA 2. DECESSI PER MESE IN ITALIA
anni 2003, 2015, 2017 e 2022, valori in migliaia



Fonte: Istat, Bilancio demografico mensile (2022 dati provvisori).

(ISTAT, 2023)

Impatto dei cambiamenti climatici sulla salute e i cronici?



www.iss.it/ambiente-e-salute



DIPARTIMENTO
AMBIENTE E SALUTE

Effetti sulla salute

- aumento della mortalità estiva legata al calore (decessi) e della morbilità (malattie);
- diminuzione della mortalità invernale legata al freddo (decessi) e della morbilità (malattie);
- aumento del rischio di incidenti e impatti sul benessere generale derivanti da eventi meteorologici estremi (inondazioni, incendi e tempeste);
- cambiamenti nell'impatto delle malattie derivanti, ad esempio, da malattie trasmesse da vettori, roditori, acqua o alimenti;
- variazioni nella distribuzione stagionale di alcune specie di polline allergenico, della gamma di virus, della distribuzione di parassiti e malattie;
- malattie animali emergenti e riemergenti che moltiplicano le sfide per la salute umana e animale in Europa a causa di malattie zoonotiche virali e di malattie trasmesse da vettori;
- organismi nocivi per le piante emergenti e riemergenti (insetti, patogeni e altri organismi nocivi) e malattie che colpiscono le foreste e i sistemi colturali;
- rischi connessi al cambiamento della qualità dell'aria e dell'ozono



E i costi?

Rafforzamento del sistema sanitario: stima delle risorse necessarie per l'adattamento della salute ai cambiamenti climatici

Estimated global annual cost of climate change adaptation (US\$ billion):

Sector	World Bank (2005 prices)	UNFCCC (2007 prices)
Period or time point	2010-2050	2030
Health sector	2.0	3.8 - 4.4
Water supply	13.7	9.0 - 11.0
Agriculture, forestry and fisheries	7.6	14.0
Extreme weather	6.7	-
Total health-related	30.0	26.8 - 29.4
Total (all)	89.6	56.8 - 193.4
% health-related	33.4%	13.8 - 47.1%

All estimates derived by applying unit costs to WHO estimates of health impacts of climate change

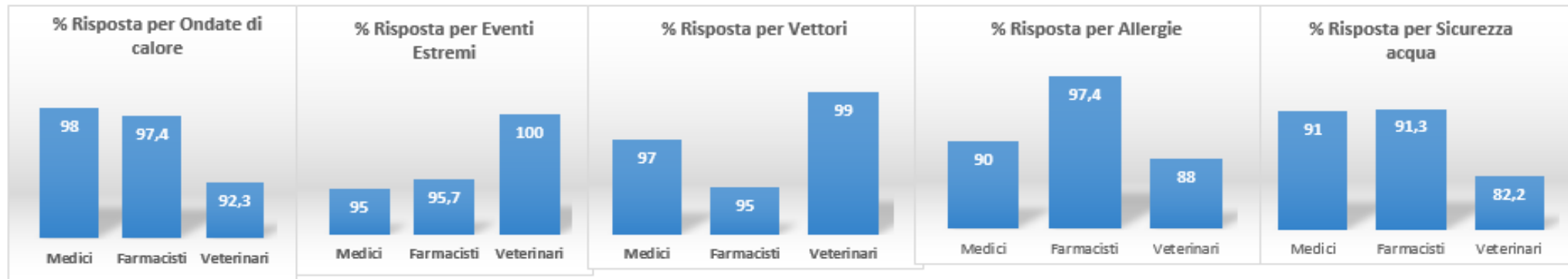
Globalmente, la spesa sanitaria per l'adattamento rappresenta il 4,8% di tutte le spese per l'adattamento appena 472,8 milioni di dollari nel 2017 e solo il 3,8% dei quali destinato al settore sanitario



NON POSSIAMO ORA CONOSCERE IL COSTO FUTURO DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO MA POSSIAMO PER EVITARLO

Come vengono percepite minacce alla salute dagli italiani

Cosa pensano i medici base, i veterinari e i farmacisti?



(Accordo di collaborazione ISS-MS in progress)

Cosa pensano gli italiani delle nuove sfide emergenti: clima e salute?

Oltre otto su dieci degli intervistati in Italia ritengono che il cambiamento climatico sia un problema "molto grave" (84%).

Il 72.4% della popolazione pensa che gli effetti del cambiamento climatico riguarda tutta la popolazione aumento delle malattie oncologiche (44.9%) il peggioramento generale dello stato psicofisico (33.4%) l'aumento delle malattie respiratorie (24.8%)

(AXA Forum, 2019)

<https://corporate.axa.it/-/italian-axa-forum-2019>

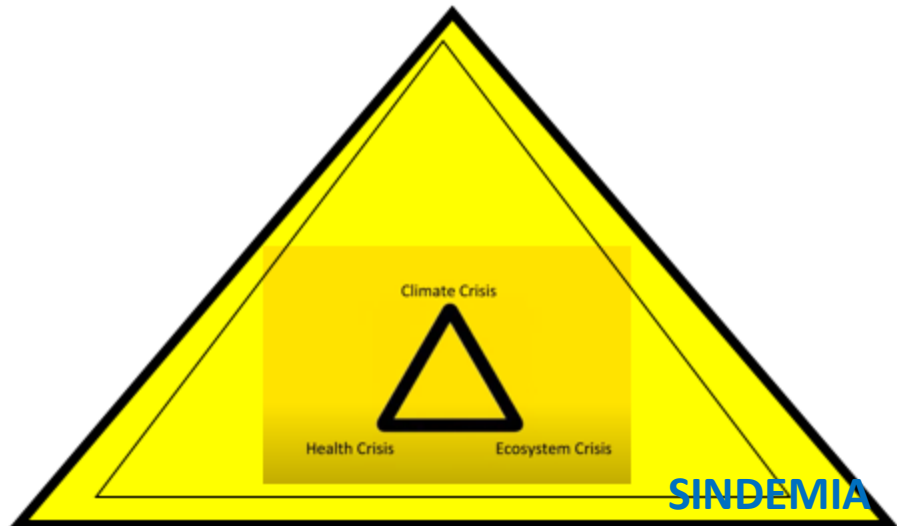


https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/support/docs/it_climate_2019_en.pdf

PREVENZIONE

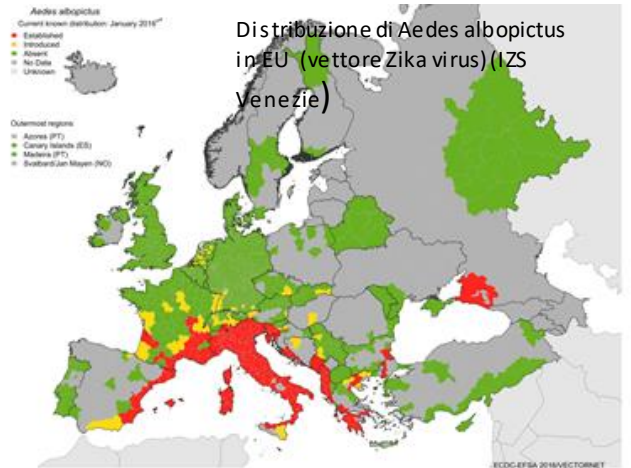


- Promozione
- Predizione
- Prevenzione
- Protezione
- Precisione/
- Personalizzazione
- Partecipazione

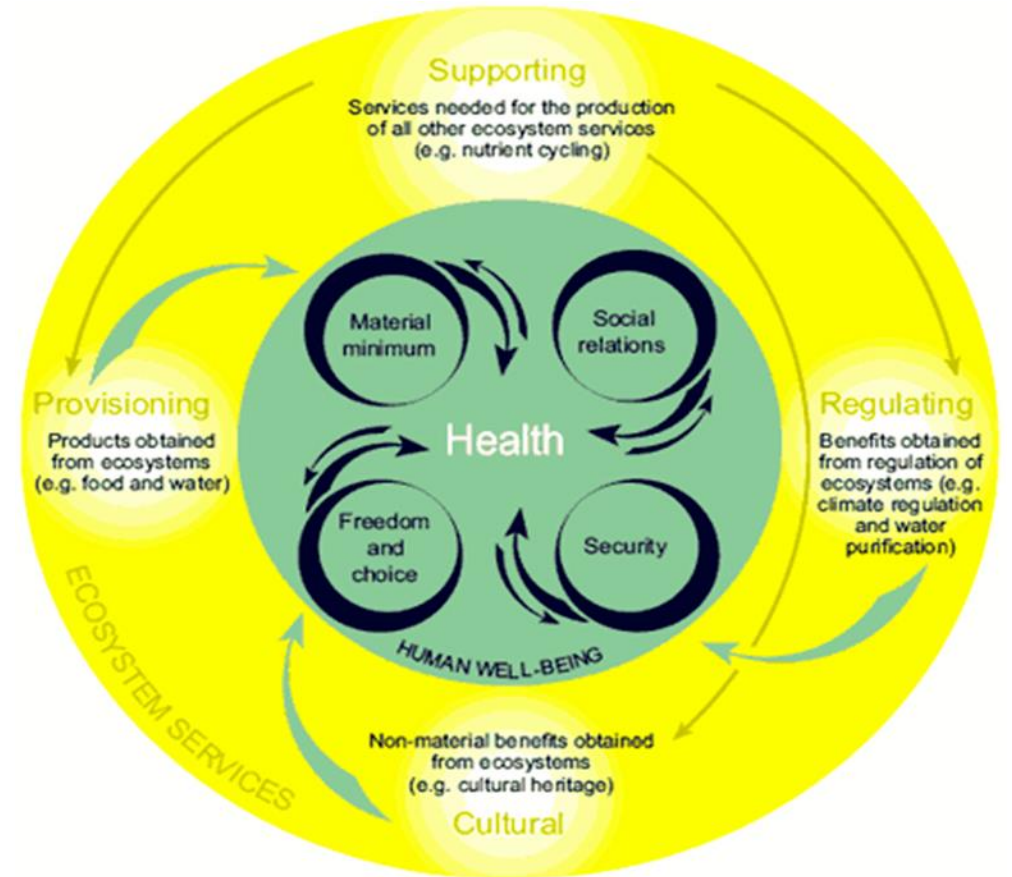
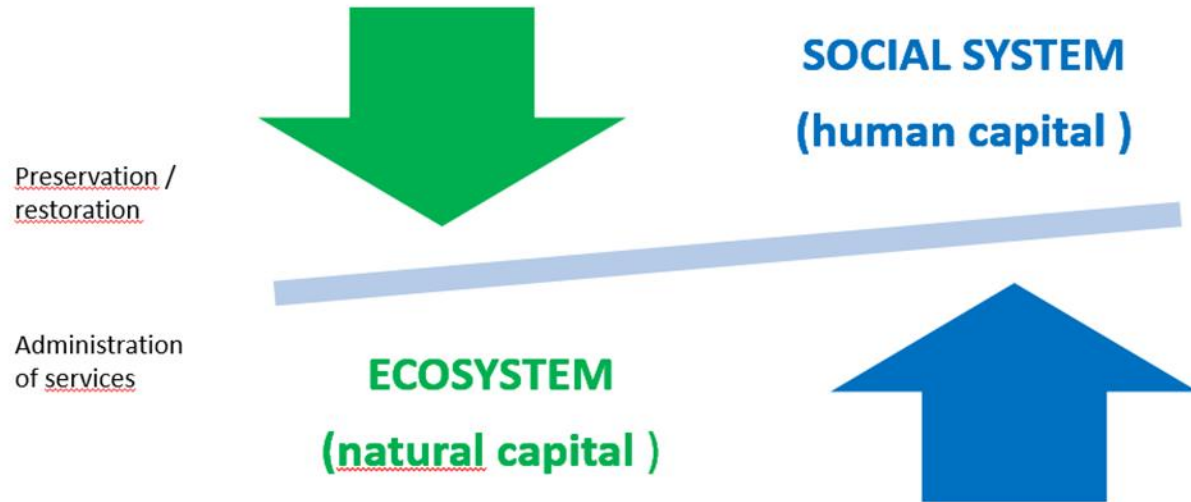


Strumenti in Italia

- Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA)
- Sistema nazionale di prevenzione degli effetti sulla salute delle ondate di calore (MS)
- Piano nazionale e regionale della prevenzione
- Rete monitoraggio e allerta pollini (SNPA)
- Sorveglianze sanitarie
- Monitoraggi ambientali
- Scenari
- Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC)
- Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC)



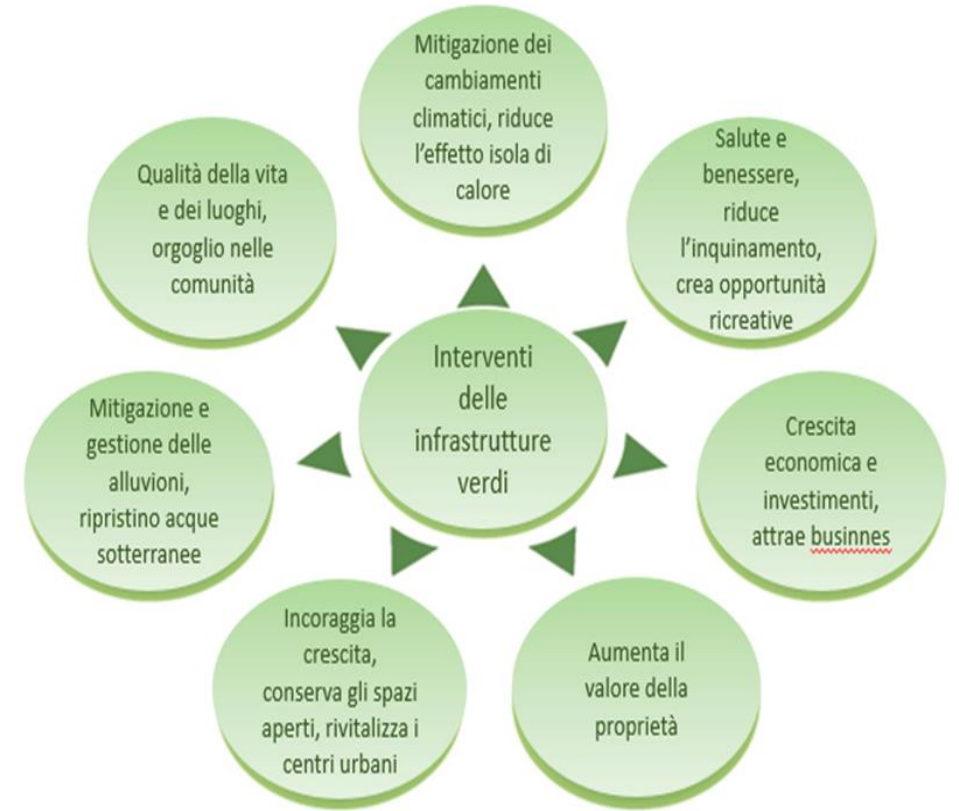
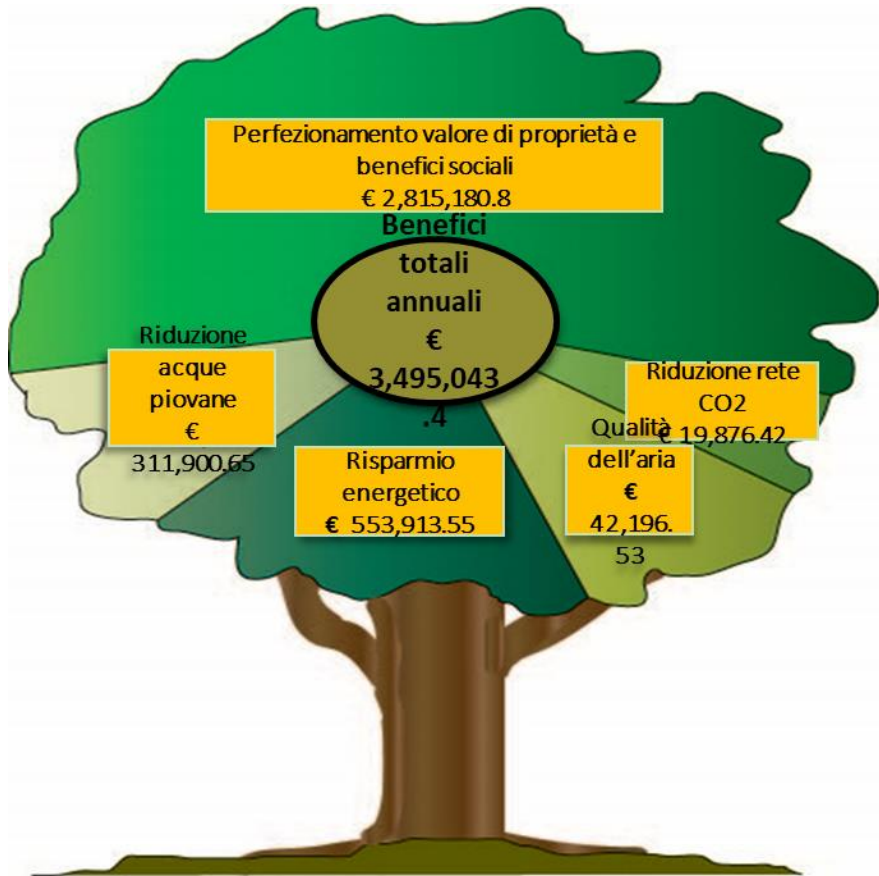
Gli ecosistemi in equilibrio mitigano gli effetti del CC



The United Nations General Assembly declared 2021 – 2030 the UN Decade on Ecosystem Restoration.

Restoration could remove up to 26 gigatons of greenhouse gases from the atmosphere. - UN Environment and FAO will lead the implementation

CC e benefici economici



Il buon uso degli spazi Verdi e Blu per la promozione della Salute e del benessere

Codice progetto: PREV-B-2022-12377017



La carta di Roma su salute e cambiamenti climatici

Ann Ist Super Sanità 2019 | Vol. 55, No. 4: 323-329
 DOI: 10.4415/ANN_19_04_04

FOCUS Health and Climate Change: science calls for global action

FIRST SCIENTIFIC SYMPOSIUM



Health and Climate Change



Istituto Superiore di Sanità
 Italian National Institute of Health



Green event

Rome | December 3-5 | 2018

Health is climate-dependent, so is our future	
	Measures and Messages
Environment and health	Adopt climate change mitigation measures to reduce the environmental burden of pollutants and related human diseases.
Climate change and zoonoses	Promote a one-health approach (animal-human-environment) in both research and management programs.
Climate changes scenario	Adopt vigorous adaptation and mitigation measures to reduce the role of climate change as a multiplier of stressors and accelerating conflicts and societal fragmentation.
Climate change and children health	Recognize parks and protected areas as a vital source of health and well-being and pivotal in reconnecting children to nature and in mitigating the effects of climate change.
Healthier cities	Connect science to politics and the population and provide health and climate change education for healthier cities.
Mental health and climate change	Monitor fragility and resilience both at mental and psychosocial level and promote interventions.
Blue and green space	Provide education about, management of, and access to blue and green spaces to sustain and improve the physical and mental health and well-being of individuals and communities, particularly to overcome socio-economic inequalities.
Water, sanitation and climate change	Adopt an holistic approach in policy, research and management to strengthen climate adaptation and the resilience of water and sanitation systems, based on risk analysis and through water and sanitation safety plan management approaches.
Communicable disease and climate change	Monitor epidemic precursors of disease (human infections, climatic, environmental, vector-, social-, animal-, food-related, etc) through a continuum of surveillance across sectors for the early detection of unusual patterns and for the improvement of prevention and control.
Health and Climate Change. Joint Action for Sustainable Development	Consider externalities, calculations and embedding into prices, goods and services to reduce carbon hotspots, social and financial return on investment of sustainable health systems, i.e. sustainability beyond economic, including social and environmental aspects, too.
Air quality, low carbon policy health and climatic change	Place protection and promotion of health at the centre of the climate change agenda, ensuring that policies to accelerate progress towards the zero-carbon economy capitalize on the health and wider economic benefits, and to communicate those benefits to the public and policymakers. Develop well-designed policies to reduce the emissions of carbon dioxide and short-lived climate pollutants in sectors such as transport, energy, housing, urban design, health care, and food and agriculture.
Ecosystem and health	Link ecosystem management with sustainable livelihoods and development to avoid the sixth mass extinction.
Global health and climate change	Interrupt the vicious cycle between climate change and air pollution by addressing its impact on chronic non-communicable diseases and on cardiovascular and respiratory diseases in particular.
Tools and needs	Develop tools that inform people and engage them with the issues. Empower people to take action at a personal level to undertake targeted intervention both for their own health and the environment.
From the environment friendly green to the healthy hospital	Make smart green technology available in hospitals, health centers and in health care systems to respond to disasters related to climate change. Reduce the impact of clinical effects to improve resilience of affected citizens and to advocate for a persistent better health of the global population.
Food security - food safety and climate change	Adopt holistic approaches to food security, food safety and climate change. Promote interconnectedness and cooperation (connect, collaborate, co-design) to build resilience to the effects of climate changes, harnessing disruption rather than being passively subjected to it.
Stakeholders	Encourage mindful, responsible and effective transfer of scientific data on climate change and its effects among stakeholders to promote global and local health and well-being and to reduce vulnerability through education, training and information/communication.

IANPHI ROADMAP per un azione su salute e cambiamenti climatici

IANPHI COMMITS TO ACTIONS TO IMPROVE CLIMATE CHANGE AND PUBLIC HEALTH INTERVENTIONS

To support NPHIs in their development as key climate actors, IANPHI commits to the following initiatives responding to five priorities:

- 1. Advocate for strengthening the capacity of NPHIs to contribute effectively to climate and biodiversity research, policies and action**
 IANPHI advocacy will focus on presenting data and issues in a way that makes them both compelling and relevant to audiences without public health expertise.
- 2. Enhance capacity, competence and training through peer-to-peer support and knowledge sharing between NPHIs**
 IANPHI will collate case studies and conduct scientific seminars on strategic topics related to climate change, biodiversity, and public health, such as:

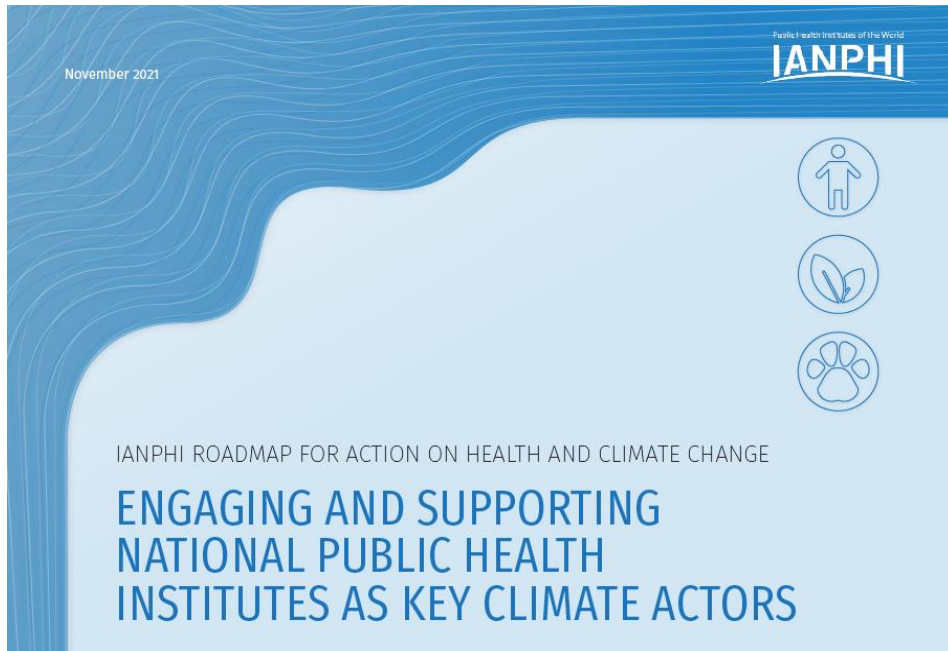
 - actionable translation of the concepts of One Health and Planetary Health
 - examples of opportunities of cross-sectoral collaboration between NPHIs and key climate stakeholders
 - integrated analysis of the health impacts of specific sectors (e.g. industry, agroforestry...) or activities associated with deforestation

IANPHI will also support the development of joint actions between NPHIs based on members' expertise, in particular:

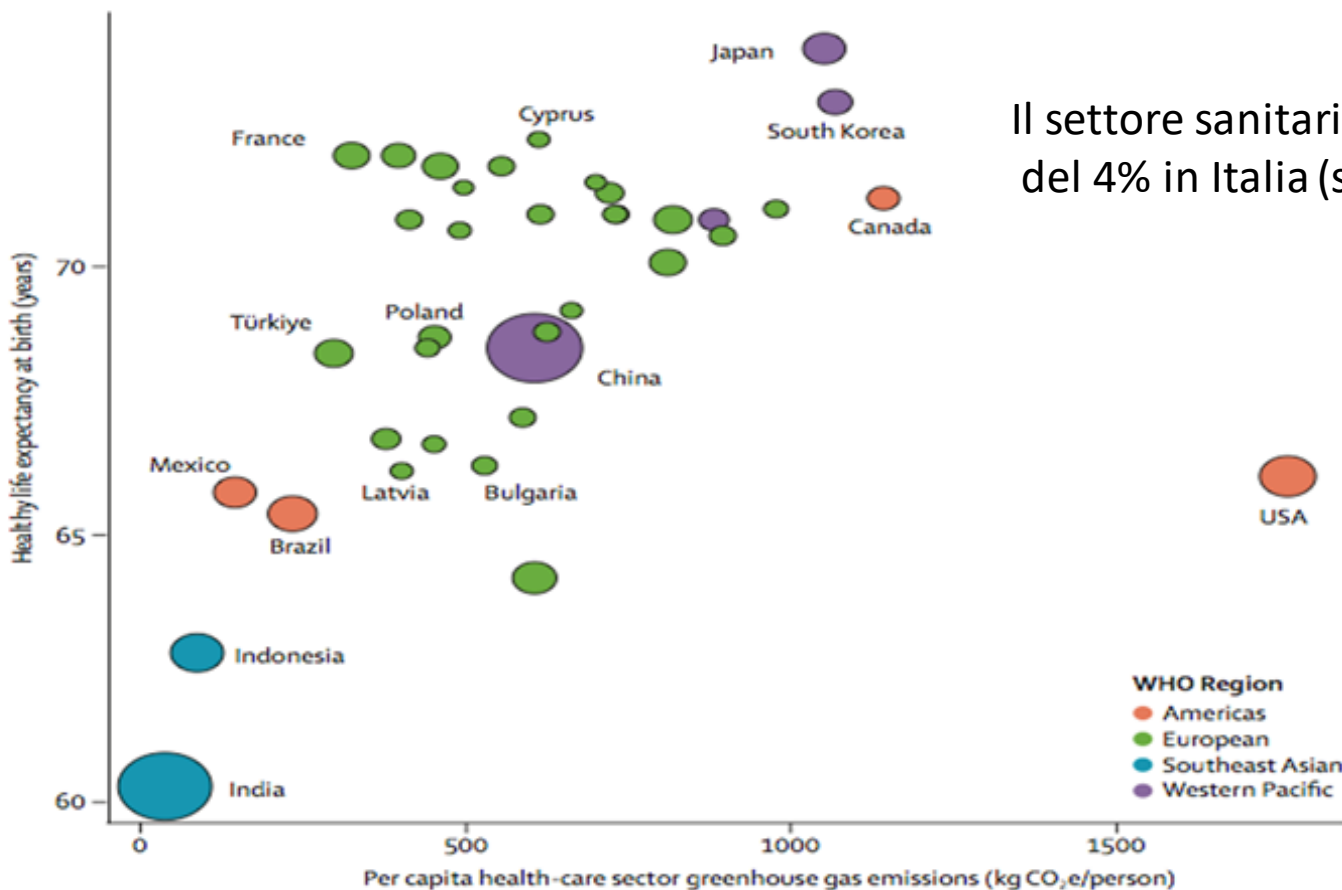
 - identify common indicators of the health impacts of climate change
 - support innovative approaches to address health and health system vulnerability and adaptation assessments

IANPHI will promote and support the development of research programs led by NPHIs on the links between climate change, biodiversity and public health, and the NPHIs' capacity to value research findings among decision-makers.
- 3. Increase collaboration with international and regional organizations active in the fields of public health and climate change**
 IANPHI will foster existing partnerships and develop new ones (World Health Organization, United Nations Environment Program, World Meteorological Organization, Food and Agriculture Organization, European Climate and Health Observatory, Global Heat Health Information Network, etc.) for collective action at the local, national and regional levels.
- 4. Support the greening of public health services**
 IANPHI will encourage NPHIs to assess regularly their organization's carbon footprint and take actions to reduce it, particularly in high-income countries. IANPHI will also encourage NPHIs to support and advocate for sustainable, low-carbon, equitable health services.
- 5. Monitor progress in the NPHIs' involvement in climate change policies through key indicators**
 IANPHI will identify how many NPHIs:

 - make climate change an institutional priority
 - completed a carbon footprint assessment and take action to reduce it
 - are involved in national and regional adaptation and mitigation plans (nationally determined contributions, adaptation communication, health national adaptation plans, etc.)
 - host centers dedicated to climate change, biodiversity and health research and action



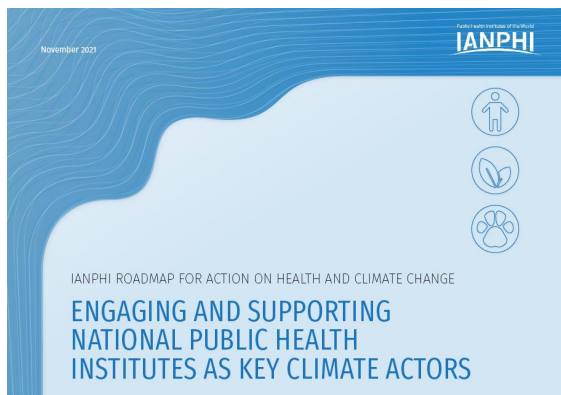
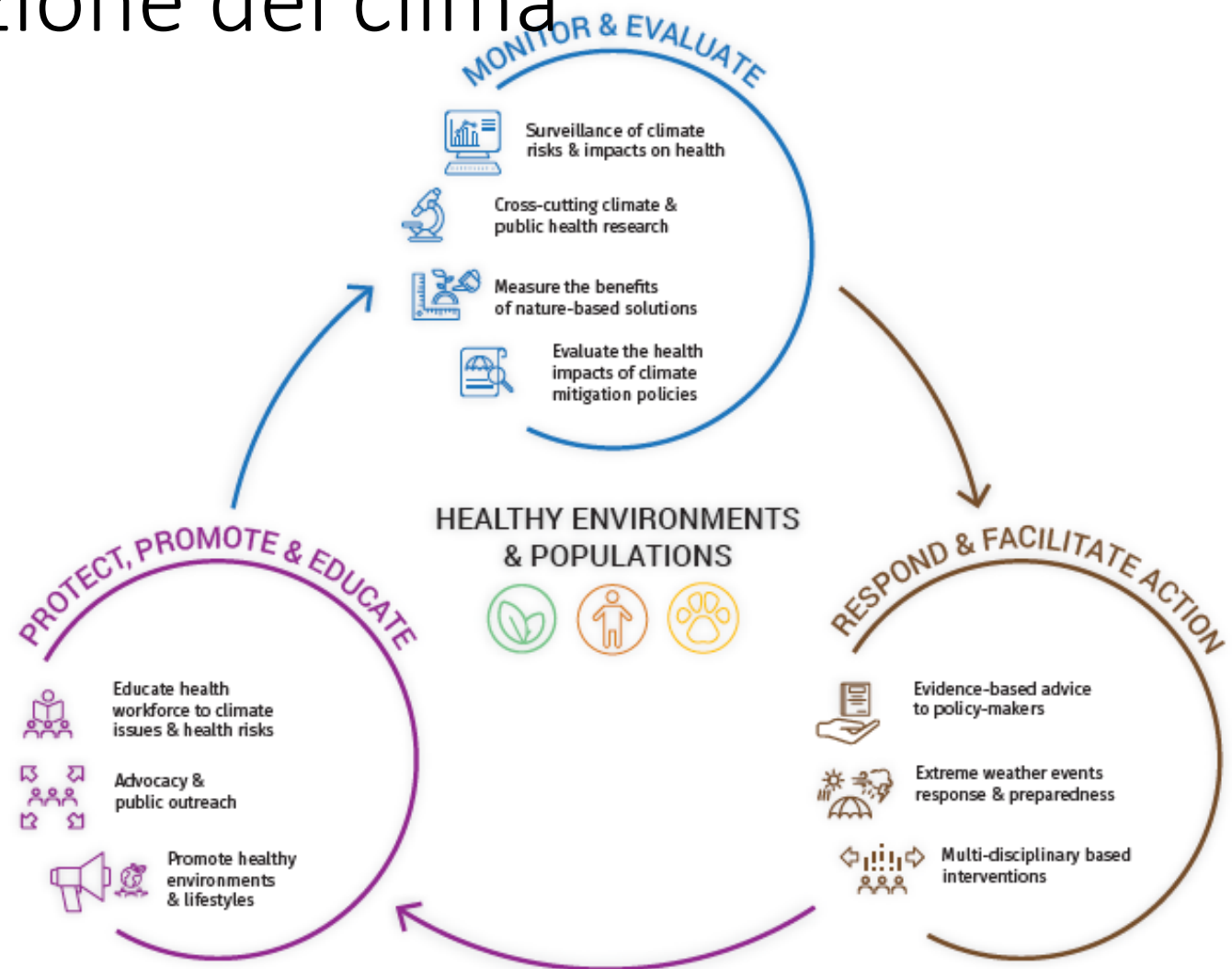
Da un sistema sanitario alla complessità di un sistema sanitario, connesso e interdipendente: le emissioni del sistema sanitario



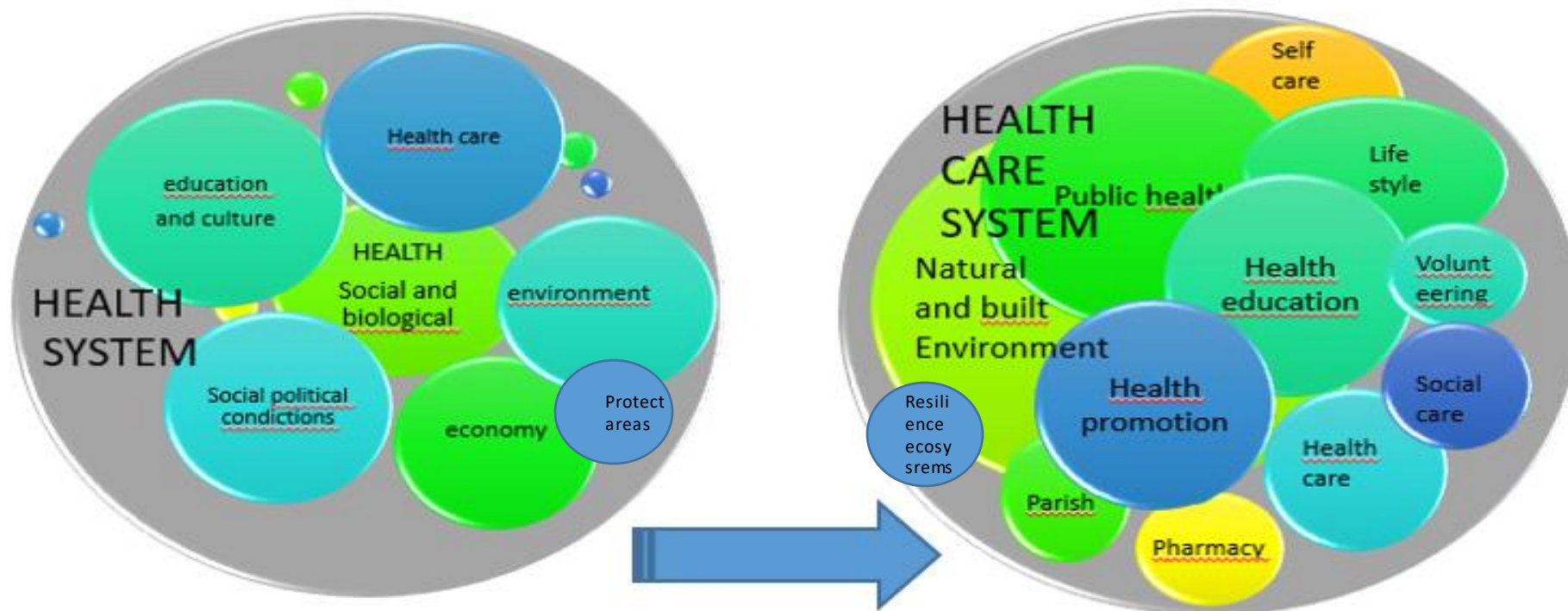
Il settore sanitario è responsabile del 4% in Italia (stima)



In che modo gli istituti nazionali di sanità pubblica contribuiscono all'adattamento e alla mitigazione del clima



Da un sistema sanitario alla complessità di un sistema sanitario, connesso e interdipendente



Da un sistema sanitario alla complessità di un sistema sanitario, connesso e interdipendente: le risorse



➔ PNRR: mission 6 SALUTE



➔ PNC SALUTE, AMBIENTE BIODIVERSITA' E CLIMA

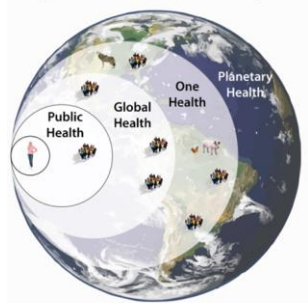
Decreto 30 aprile 2022, n. 36, istituzione della rete SNPS

Sistema ha lo scopo di migliorare le politiche e le strategie del Servizio Sanitario Nazionale per la prevenzione e la cura delle malattie associate a rischi ambientali, climatici e della biodiversità .

Grazie



LA SFIDA DEL
SERVIZIO
SANITARIO
NAZIONALE



UNA SOLA SALUTE UN SOLO PIANETA..... lavoriamo per realizzare più fermate possibili al treno in corsa