

La prevenzione per l'ambiente e per la salute: le prospettive e l'impegno di una società scientifica OneHealth

Paolo Lauriola, Agostino Di Ciaula, Maria Grazia Petronio, Gianni Tamino, Roberto Romizi

HANNAH-BUSING-UNSPLASH

Introduzione: La necessità di un approccio sindemico

Negli ultimi 20 anni partendo dalle considerazioni teoriche che via via si sono trasformate in osservazioni sempre più stringenti e legate alle realtà locali¹, il concetto di “complessità” è stato chiaramente declinato come approccio ecologico alla salute, basato sulla comprensione delle relazioni e dell'interdipendenza tra la salute dell'uomo, la biodiversità e gli ecosistemi, lo stato dell'ambiente e le condizioni socio-economiche. Il concetto stesso di ecosistema rimanda ad una visione sistemica, di complessità: un sistema complesso è caratterizzato dalle relazioni tra le parti che lo costituiscono e differisce nettamente da un sistema lineare (riduzionista), come l'attuale sistema produttivo umano, perché le proprietà dell'insieme complesso non si deducono dalla somma delle proprietà delle parti, ma dalle relazioni tra le parti. In un ecosistema, ad esempio, tutti gli organismi viventi sono in qualche modo interconnessi tra loro attraverso i cicli biogeochimici e le catene alimentari. Sul nostro piano-

ta i processi naturali sono ciclici, cioè i materiali vengono continuamente riciclati, senza produzione di rifiuti, come nel ciclo del carbonio, garantito dall'alternarsi della fotosintesi e della respirazione. Da quando esiste vita sulla Terra ossigeno, carbonio e azoto, attraverso specifici cicli, vengono continuamente riciclati all'interno del sistema, principalmente ad opera degli organismi viventi e delle loro catene alimentari. L'energia necessaria per questi processi di trasporto e trasformazione di materia nei vari comparti è l'energia che la Terra riceve dal Sole. Gli esseri umani fanno parte di questi processi ciclici naturali e dipendono

La prevenzione per l'ambiente e per la salute: le prospettive e l'impegno di una società scientifica OneHealth Environmental-health prevention: the perspectives and the commitment of a OneHealth scientific society dai servizi ecosistemici che l'ambiente fornisce: pertanto la loro salute, come il loro futuro, sono strettamente correlati alla salute dell'ambiente, ma anche alla loro capacità di realizzare strutture eco-

nomiche compatibili con l'economia della Natura, senza dimenticare il ruolo delle strutture sociali, che devono essere eque e solidali, non solo tra tutti gli esseri umani, ma anche con gli altri esseri viventi. Non si può essere sani in un contesto ambientale sociale malato. Di conseguenza lo strumento che ci consente di comprendere questa complessità e di agire in maniera integrata su tutti i diversi determinanti di salute non può che essere l'interdisciplinarietà, ovvero l'integrazione delle competenze e la collaborazione tra diverse discipline al fine di creare una sinergia e di superare i confini disciplinari che oggi ostacolano una visione omnicomprensiva dei problemi. Un esempio delle drammatiche conseguenze del mancato recepimento delle indicazioni che derivano dagli approcci One e Planetary health è proprio il fenomeno dello spillover (salto di specie) e la pandemia in atto ha reso drammaticamente evidente quanto sia importante conoscere il legame tra la salute dell'uomo, quella degli animali domestici e selvatici e le relative conseguenze sulla sicurezza alimentare ed

economica nonché sulla biodiversità dell'ecosistema. Inoltre, le conseguenze della diffusione del virus SARS-CoV-2, sia in termini di gravità sanitaria che di costi economici, sono state amplificate dalla preesistenza di uno scenario caratterizzato dall'incremento epidemiologico costante, negli ultimi decenni, di malattie non-comunicabili (principalmente obesità, malattie cardio-metaboliche, alcune forme di cancro) in larga parte prevenibili. L'inadeguato impegno in termini di prevenzione primaria ha reso queste patologie fattori critici di rischio per mortalità da COVID-19, con costi sanitari che sono sotto gli occhi di tutti, soprattutto a carico delle nazioni con economie più avanzate e delle classi sociali più vulnerabili. Numerosi studi, inoltre, hanno dimostrato come il pericoloso intreccio tra COVID-19 e malattie non comunicabili sia stato favorito dall'inquinamento ambientale e dalle modificazioni indotte dalle emissioni clima-alteranti, che agiscono incrementando la vulnerabilità individuale all'infezione da SARS-CoV-2 e favorendone la diffusione. È infine ormai ben evidente come un ulteriore fattore di amplificazione del danno, di incremento della vulnerabilità individuale e di riduzione delle capacità di resilienza sia l'esistenza di iniquità socio-economiche. Tutto questo ha permesso di inquadrare la pandemia COVID-19 nell'ambito di una SINDEMIA² che, a causa delle interazioni negative tra aspetti sanitari, ambientali, socio-economici e culturali, sta generando danni ancora difficili da quantificare soprattutto nei paesi più industrializzati.

Quindi, che fare?

L'interazione tra COVID-19, malattie non trasmissibili, iniquità socio-econo-

miche, inquinamento ambientale e modificazioni climatiche richiede, nell'ottica di un approccio sindemico, uno sforzo senza precedenti sia per risolvere la crisi attuale che per prevenirne altre. La sfida non può che essere quella di puntare al mantenimento dello stato di salute (e non alla mera gestione delle patologie) per il più lungo periodo possibile, grazie a pratiche di prevenzione primaria che coinvolgano tutti i settori della società (dalla mobilità, all'agricoltura, alle fonti energetiche etc.) e che prevedano una riorganizzazione dei servizi pubblici nel senso della interdisciplinarietà a partire dal settore sanitario. Questo obiettivo deve essere considerato come prioritario su qualunque altro, seguendo il principio OMS "Health in all policies". Occorre che il contesto di complessità e dinamicità alla base dell'amplificazione dei rischi e dei danni venga affrontato nel modo più appropriato, mettendo in campo competenze diverse che possano socializzare le specifiche conoscenze, collaborare alla valutazione di tutti i rischi e proporre soluzioni condivise. Tutto questo deve fondarsi su una adeguata comprensione delle relazioni tra fenomeni biologici ed ambientali, che devono essere affrontate in modo rigoroso, scientificamente appropriato, rapido ed efficiente dal punto di vista sanitario, economico, sociale ed anche psicologico.

Diventa dunque indispensabile perseguire gli obiettivi indicati nelle linee guida Subsidiary Body On Scientific, Technical And Technological Advice (SBSTTA)³

- rafforzare l'adattamento e costruire la resilienza sociale ed ecologica di fronte al cambiamento ambientale globale e promuovere l'equità intergenerazionale;

- ridurre gli elevati costi finanziari e sociali e le inefficienze degli interventi nel singolo settore, associati a focolai di malattie e scarsi risultati sanitari;
- migliorare la valutazione, il monitoraggio e la risposta ai cambiamenti degli ecosistemi e relativi effetti sulla salute;
- raggiungere una maggiore coerenza, allineamento e complementarità delle politiche attraverso le scale di governance dell'ecosistema, la gestione della salute pubblica e ambientale e la pianificazione di uno sviluppo ambientalmente sostenibile in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile⁴.

Secondo Giorgio Vacchiano, ricercatore e docente in gestione e pianificazione forestale all'Università Statale di Milano, "L'unico beneficio a lungo termine di questa emergenza è quella di averci mostrato un mondo che può essere diverso, ma finisce qui", il problema è che bisogna farlo!

L'integrazione dei "servizi" a livello globale e locale. Alcuni principi⁵

L'intento precipuo della "One Health" è definito dall'American Veterinary Medical Association come sforzo congiunto di più discipline professionali che operano a livello locale, nazionale e globale per il raggiungimento di una salute ottimale delle persone, degli animali e dell'ambiente. Tale sinergismo può condurre a vantaggi significativi per affrontare l'odierna situazione di crisi, comprenderne il meccanismo di insorgenza e diffusione e dare risposte adeguate e tempestive.

La Global Health è invece definita dalla rivista "The Lancet" come l'area di studio, ricerca e pratica che pone una

priorità sul miglioramento della salute e sul raggiungimento dell'equità nella salute di tutte le persone nel mondo. La Global Health enfatizza così i problemi sanitari, i determinanti e le soluzioni transnazionali; coinvolge molte discipline all'interno e al di fuori delle scienze della salute e promuove la collaborazione interdisciplinare; ed è una sintesi della prevenzione basata sulla popolazione con l'assistenza clinica a livello individuale⁶.

Tuttavia, è necessario estendere il concetto di One Health e Global Health a una visione "planetaria". Infatti, se è vero che molte delle malattie infettive provengono dalla fauna, in particolare quella selvatica, ancora non è stato studiato a sufficienza l'influenza che i cambiamenti ambientali stanno avendo su questo processo. Così come il dilagare dell'antimicrobico-resistenza in cui, oltre all'eccessivo uso di antibiotici, anche l'accumulo e la diffusione di tratti genetici trasmissibili di antibiotico-resistenza nell'ambiente ha avuto un forte impatto nel suo sviluppo e espansione.

Il caporedattore di Lancet Planetary Health, Raffaella Bosurgi, afferma che "mentre la sanità pubblica si occupa della protezione e della promozione della salute all'interno dei sistemi sanitari e la salute globale esamina come migliorare la salute delle popolazioni di tutto il mondo, la salute planetaria amplia questo impegno osservando le società, le civiltà e gli ecosistemi da cui dipendono. La salute planetaria offre un'entusiasmante opportunità di trovare soluzioni alternative per un futuro migliore e più resiliente e mira non solo a studiare gli effetti dei cambiamenti ambientali sulla salute umana, ma anche a per un effetto diretto sulla salute psichica e fisica dell'uomo.⁷

Nello studio di una malattia emergente e di una zoonosi, come l'Ebola o lo stesso SARS-CoV-2, ci si può limitare a studiare le vie di trasmissione della malattia tra individui e attuare misure volte alla riduzione dei contagi, riducendo il contatto tra soggetti infetti e soggetti sensibili. A livello più macroscopico, tuttavia, la portata e la gravità dei focolai di queste patologie emergenti, possono essere correlati alla deforestazione, alle abitudini alimentari, che sono collegate a loro volta a credenze e pratiche culturali, pressioni economiche e scelte politiche.

D'altronde, soluzioni semplicistiche come l'abbattimento della fauna selvatica per scongiurare il rischio di malattie si sono dimostrate non solo inefficaci ma artefici di conseguenze per la popolazione locale. In tal senso, occorre sviluppare nuovi metodi per la convivenza umana con gli animali. Ad un livello organizzativo superiore, occorre poi considerare l'organizzazione nazionale della sanità pubblica e dei sistemi economici che influiscono su istruzione, accesso all'assistenza sanitaria, disponibilità alimentari e tendenze socio-demografiche, inclusa l'urbanizzazione e la mobilità, nazionale, domestica ed internazionale.

Tutti questi fattori, a loro volta, hanno implicazioni sui sistemi agricoli e le infrastrutture, che incidono a loro volta sull'ambiente e sugli animali, di allevamento e selvatici.

Occorre quindi tenere in considerazione questi cambiamenti, non solo a livello internazionale e nazionale, ma anche a livello regionale e locale: la biodiversità, il clima e l'effetto sui serbatoi del virus, ma anche gli effetti della globalizzazione alla base del trasporto del virus a grandi distanze. Tutto questo all'inter-

no delle diverse transizioni in atto nella nostra società (epidemiologica, demografica, democratica, energetica, etc.) che impongono di valutare i sistemi politici, economici e sociali che regolano tali effetti^{8,9,10}.

Un Modello Integrato per la Salute, l'Ambiente e la Sostenibilità

La salute e la salubrità ambientale, tra loro strettamente correlate, dovrebbero rappresentare le priorità nelle scelte delle amministrazioni locali e nazionale. La crisi ambientale, la crisi dei valori e la crisi della salute sono strettamente interconnesse e dipendono l'una dall'altra. Nei paesi industrializzati anneghiamo nell'eccesso di consumo, ma al contempo diventa più difficile soddisfare i bisogni elementari, come bere acqua pulita e respirare aria non inquinata. Il tema salute si pone attualmente al centro della discussione non ultimo a causa di servizi sanitari che diventano finanziariamente insostenibili.

Alla domanda di salute il sistema, nel mondo occidentale, risponde con un aumento di prestazioni tecnologicamente sofisticate e costosissime, non sempre utili anzi a volte addirittura dannose, nel tentativo di modificare "la malattia", che di per sé è già sinonimo di "salute perduta", senza occuparsi di prevenzione primaria, sia nei confronti dell'ambiente e della collettività sia nei confronti delle singole persone.

Un richiamo costante al principio di responsabilità personale si fonda, oltre che sui noti concetti filosofici e del diritto internazionale, che si riverberano nella nostra come in altre legislazioni nazionali, anche sull'evidenza scientifica di un sistema di equilibri ambientali e sociali del nostro pianeta fortemente dipendente dagli equilibri locali. Occor-

re, quindi, considerare un modello epidemiologico sistemico che tenga conto della necessità di unitarietà di approccio ai diversi determinanti sanitari e non sanitari della salute, e delle inedite e non prevedibili modificazioni causate dalle interrelazioni e dalle sinergie tra tutti questi determinanti.

E' importante tener conto, come da tempo evidenziato dalla letteratura internazionale, che i Servizi Sanitari Nazionali dei Paesi Occidentali possano apportare un contributo alla riduzione di mortalità stimato intorno all'11%, a fronte di un investimento pari al 90% del totale della spesa sanitaria, mentre risulterebbe molto più favorevole il rapporto costo-benefici investendo nella modifica di fattori biologici, ambientali e comportamentali.

Il piano nazionale della prevenzione 2020-2025¹¹

Il "Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025", adottato con Intesa Stato-Regioni del 6 agosto 2020 rappresenta lo strumento fondamentale di pianificazione centrale degli interventi di prevenzione e promozione della salute da realizzare sul territorio. Esso mira a garantire sia la salute individuale e collettiva sia la sostenibilità del Servizio sanitario nazionale secondo un approccio multidisciplinare, intersettoriale e coordinato.

L'attenzione alla centralità della persona e della comunità è un elemento centrale del piano nella consapevolezza che la salute è determinata non solo da fattori biologici o comportamenti individuali, ma anche da fattori sociali ed economici da affrontare anche per assicurare l'equità.

Le azioni finalizzate a migliorare l'alfabetizzazione sanitaria (Healthliteracy),

ad accrescere la capacità degli individui di agire per la propria salute e per quella della collettività (empowerment) e a migliorare l'interazione con il sistema sanitario (engagement) sono quindi elementi importanti della pianificazione. Il Piano ribadisce un approccio OneHealth che considera la necessità di una visione organica e armonica delle relazioni tra ambiente-animali-ecosistemi umani per affrontare efficacemente i rischi potenziali, o già esistenti, per la salute.

Secondo questa ottica il PNP 2020-2025 si pone come strumento anche per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 adottata dall'ONU per lo sviluppo sostenibile del pianeta, che definisce un approccio combinato agli aspetti economici, sociali e ambientali che impattano sul benessere delle persone e sullo sviluppo delle società.

Il Piano, inoltre, tiene conto della drammatica esperienza della pandemia da COVID-19, sottolineando l'indispensabilità di una programmazione basata sempre più su integrazione, coordinamento e rete tra le diverse istituzioni, strutture e attività presenti nel territorio, per assicurare flessibilità, efficacia e tempestività di risposta sia a situazioni di emergenza, sia ai bisogni di salute della popolazione.

In particolare, il PNP intende:

- ribadire l'approccio life course, finalizzato al mantenimento del benessere in ciascuna fase dell'esistenza, per setting, come strumento facilitante per le azioni di promozione della salute e di prevenzione, e di genere, al fine di migliorare l'appropriatezza e l'equità degli interventi;
- rafforzare le Azioni centrali a supporto, anche al fine di valorizzarne la funzione di integrazione tra i diversi livelli di governo;

- rafforzare l'intersettorialità, attraverso modelli organizzativi che ne favoriscano l'attuazione;
- affrontare il contrasto alle disuguaglianze sociali e geografiche quale priorità trasversale a tutti gli obiettivi;
- promuovere un approccio di tutto il governo, nazionale o locale, e dell'intera società, con un maggiore coinvolgimento della comunità e dei suoi gruppi di interesse a partire già dalla fase di pianificazione delle azioni;
- sostenere i Piani Regionali della Prevenzione (PRP) come "luoghi" istituzionali e riconoscibili per la governance delle politiche e degli interventi di prevenzione;
- sostenere l'interazione organizzativa, funzionale, operativa di tutte le risorse interne ed esterne al sistema sanitario, a partire dal Dipartimento di prevenzione;
- rafforzare il sistema di monitoraggio e valutazione dei processi e dei risultati. Il PNP 2020-2025 si propone, inoltre, di guidare e accelerare il processo di attuazione del LEA "Prevenzione collettiva e sanità pubblica" (Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 gennaio 2017).

ISDE Italia, una società scientifica One Health

La International Society of Doctors for Environment (ISDE) e la sua espressione a livello nazionale, l'Associazione Medici per l'ambiente (ISDE Italia), sono da decenni impegnate sul fronte delle relazioni tra ambiente e salute. Tale impegno si estrinseca, sul piano sociale, con azioni di advocacy nei confronti di cittadini e istituzioni, finalizzate alla trasposizione delle evidenze scientifiche sul piano pratico. Questo consente di

affrontare in maniera adeguata, efficace ed efficiente numerose criticità ambientali e sanitarie con azioni combinate di istituzioni e società civile.

Da segnalare, tra le altre, l'esperienza della Rete Italiana dei Medici Sentinella per l'Ambiente. Su questo tema è in atto un'importante esperienza promossa da FNOMCeO e ISDE Italia per la realizzazione di una Rete Italiana Medici Sentinella per l'Ambiente (RIMSA)^{12,13} che si basa sul ricco patrimonio scientifico in possesso dei medici del territorio e sulle grandi potenzialità informative dei dati epidemiologici in loro possesso mediante le Cartelle Cliniche Elettroniche -Electronic Medical Records (EMRs);.

Attraverso la Rete si sta cercando di sviluppare il contributo dei MMG/PLS proprio nella prospettiva dell'approccio One Health.

In particolare sul tema dell'antimicrobico-resistenza è attivo un progetto di stewardship basato sulla formazione ed il coinvolgimento di tutte le professionalità che hanno un ruolo su questo tema e finalizzato all'implementazione di un sistema di sorveglianza ambientale e sanitaria integrata che coinvolga MMG/PLS, Ospedali, veterinari e ARPA. Anche nel caso delle malattie trasmesse da vettori (VBD), la cui rilevanza è altamente variabile a livello geografico, tanto da essere note come "malattie focali", è essenziale avere rilevatori che siano in grado di avvertire tempestivamente i segnali che giungono dal territorio. In pratica, tutte le strategie globali (adattamento e mitigazione) come ad esempio nel caso dei Cambiamenti Climatici devono considerare con molta attenzione il contesto locale¹².

A tale scopo è evidente l'importanza del collegamento e della collaborazione tra

MMG/PLS, veterinari e monitoraggio agro-zootecnico ed ambientale. ISDE Italia ha avviato, in collaborazione con diverse società scientifiche ed organizzazioni di volontariato, un percorso definito "Verso un'ecologia della salute" volto ad individuare, diffondere e mettere in atto buone pratiche professionali capaci di contrastare le cause del degrado ambientale, eliminare gli sprechi, contenere i consumi, favorire il riciclo dei dispositivi medici e del materiale sanitario e ridurre l'impronta ecologica delle attività correlate alla ricerca, alla prevenzione primaria, alla diagnosi e alla cura.

Lungo questa linea, ISDE Italia svolge da anni un ruolo di interlocuzione sociale e istituzionale sul tema delle relazioni tra ambiente e salute e sulle possibili strategie di prevenzione primaria, riconoscendo il ruolo insostituibile e la competenza delle istituzioni impegnate a livello generale e locale come ASL, le ARPA e l'Università e cercando di favorirlo offrendo il proprio know-how e l'esperienza maturata sul territorio. Ma la cosa che ha caratterizzato e distinto l'Associazione medici per l'ambiente rispetto alle società scientifiche "specialistiche" o mono-disciplinari è che, pur essendo una società medica, ha favorito il coinvolgimento di professionisti di diverse discipline (oltre a medici, biologi ed epidemiologi, anche ingegneri, architetti, avvocati, urbanisti, fisici, chimici) che hanno aderito all'Associazione o hanno stabilmente collaborato con essa, nella convinzione -come già abbiamo detto- che gli obiettivi di salute -sia di prevenzione che di gestione delle malattie- si possono conseguire solo coinvolgendo tutti i settori sociali. In quest'ottica sono state organizzate iniziative seminariali e formative ma

anche gruppi di lavoro trans-disciplinari stabili che hanno svolto un lungo lavoro di approfondimento di temi quali urbanhealth, inquinamento atmosferico, benessere del bambino, prevenzione e assistenza sanitaria, biodiversità, rischi da sostanze chimiche, inquinamento da farmaci, antibioticoresistenza, transizione agro-ecologica dei sistemi agro-alimentari, siti contaminati, tutela del suolo, mobilità sostenibile etc.

La specificità di ISDE Italia, come società scientifica One Health è ben definita in alcuni suoi scopi statutari, tra i quali segnatamente:

- affermare i Principi di Precauzione e di Prevenzione che richiedono di adottare tutte le misure per prevenire i rischi per l'ambiente e per la popolazione quando siano noti gli effetti nocivi (fisici, chimici, biologici) di una tecnologia o di una attività umana (Prevenzione) o quando tali effetti non siano ancora noti ma siano ragionevolmente ipotizzabili (Precauzione) sulla base delle conoscenze disponibili;
- promuovere l'integrazione interdisciplinare fra le diverse aree della conoscenza scientifica e della cultura umanistica, nonché l'integrazione delle competenze;
- svolgere un ruolo di interfaccia tra agenzie governative, società civile e comunità scientifica, a livello locale, nazionale e internazionale per le tematiche che afferiscono al rapporto "Ambiente-Salute";
- sviluppare e diffondere conoscenze scientifiche e competenze professionali in tema di salute, ambiente e sviluppo sostenibile in tutti i contesti istituzionali ed operativi che possano spingere il sistema economico verso modelli di produzione e di consumo

- realizzare iniziative per aumentare la consapevolezza e stimolare la collaborazione tra le diverse professioni intellettuali e non;
- favorire un approccio a livello sia locale che globale delle responsabilità per la pace, la giustizia, l'equità, lo sviluppo sostenibile, la crescita qualitativa e la protezione del clima, cercando di ridurre l'impatto sull'ambiente locale e globale;
- promuovere il Principio di Giustizia Ambientale, rafforzare la cooperazione internazionale e sviluppare le risposte locali ai problemi locali e globali in collaborazione con organismi governativi e non;
- assumere un ruolo di consultazione rivolto agli organismi governativi e non e di indirizzo delle politiche pubbliche a favore dell'ambiente naturale, dell'ambiente antropizzato, del clima, dell'energia, dei trasporti, dell'approvvigionamento di risorse, della gestione ecologica dei rifiuti e dell'agricoltura.

Conclusioni

Per far fronte al contesto di complessità in cui la salute e soprattutto la prevenzione si muovono, una delle parole chiave che attraversa tutto questo documento è "integrazione".

Molto significativa è la spiegazione che il vocabolario italiano Treccani dà alla parola "integrazione": "il fatto di integrare, di rendere intero, pieno, perfetto ciò che è incompleto o insufficiente a un determinato scopo, aggiungendo quanto è necessario o supplendo al difetto con mezzi opportuni". Integrazione, cooperazione e approccio sindemico sono strumenti indispensabili e insostituibili

per affrontare le sfide sanitarie, ambientali, sociali ed economiche che pandemia e modificazioni climatiche impongono drammaticamente a questa ed alle future generazioni.

E' l'attuale organizzazione del sistema sanitario pronta a raccogliere queste sfide o continueremo ancora per anni a mantenere una rigida suddivisione per discipline (nella prevenzione la sanità pubblica separata da quella veterinaria o dalla medicina del lavoro, negli ospedali una rigida separazione per "repartimenti" etc.)? Potrebbero essere proprio le società scientifiche a rompere questa rigida separazione ed avviare un'integrazione per obiettivi di salute?

Raccogliere questa sfida significa mettere in campo tutte le forze e tutte le esperienze migliori che la società possa offrire, con spirito collaborativo e con la consapevolezza di agire utilizzando le evidenze scientifiche come unica guida e puntando verso obiettivi comuni, soprattutto in termini di prevenzione primaria e di superamento di squilibri e iniquità.

Bibliografia

1. Lauriola P, Martín-Olmedo P, Leonardi GS, et al On the importance of primary and community healthcare in relation to global health and environmental threats: lessons from the COVID-19 crisis *BMJ Global Health* 2021;6:e004111. doi:10.1136/bmjgh-2020-004111
2. A. Di Ciaula, M Krawczyk, KJ Filipiak, A. Geier, L. Bonfrate, P. Portincasa. Non-communicable diseases, climate change and iniquities: what COVID-19 has taught us about syndemic. *Eur J Clin Invest* 2021, e13682. doi: 10.1111/eci.13682
3. Guidance on integrating biodiversity consideration into One Health approaches - Twenty-first meeting Montreal, Canada, 11-14 December 2017 Agenda item 5, CBD/SBSTTA/21/9
4. EU Communication From The Commission To The European Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee

Of The Regions; Chemicals Strategy for Sustainability Towards a Toxic-Free Environment, Brussels, 14.10.2020 <https://ec.europa.eu/environment/pdf/chemicals/2020/10/Strategy.pdf>

5. Mastrobuono V, Di Benedetto A, Scimionelli L, et al Lauriola P, Pandemics and strategies on Environmental Health issues: One health. *Global Health and Planetary health*, Sistema Salute, 2021, 65, 2, 150-171, DOI: 10.48291/SISA.65.2.2
6. Koplan J, Bond C, Merson M et al. Towards a common definition of global health. *Lancet* 2009; 373 (9679): 1993-5
7. Engemanna K, BøckerPedersenc C, Argef L et al. Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood. *PNAS* 2019; 116: 5188-5193
8. Bosurgi R. What's the Difference? Planetary Health Explained. *GHN* 2017. Available online: <https://www.globalhealthnow.org/2017-09/whats-difference-planetary-health-explained>
9. Kuo M. How might contact with nature promote human health? Promising mechanisms and a possible central pathway. *Front. Psychol.* 2015; 6:1093.
10. Hong Wang D, Yamada A, Miyanaga M. Changes in Urinary Hydrogen Peroxide and 8-Hydroxy-2-Deoxyguanosine Levels after a Forest Walk: A Pilot Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018; 15, 1871
11. https://www.epicentro.iss.it/focus/piano_prevenzione/pnp2020-25
12. Murgia V, Romizi F, Romizi R, de Waal P, Bianchi F, De Tommasi F, Calgaro M, Pegoraro S., Santamaria MG, Serafini A, Vinci E, Leonardi G. Lauriola, Family Doctors, Environment and COVID-19 in Italy: experiences, suggestions and proposals *BMJ* 2020;368:m627 (<https://www.bmj.com/content/368/bmj.m627/rr-37>)
13. Lauriola P, Serafini A, Santamaria MG, Pegoraro S, Romizi F, Di Ciaula A, Terzano B, De Tommasi F, Cordiano V, Guicciardi S, Bernardi M, Leonardi G, Romizi R, Vinci E, Bianchi F. Sentinel practitioners for the environment and their role in connecting up global concerns due to climate change with local actions: thoughts and proposals, *Epidemiologia e Prevenzione*, 2019; 43 (2-3):129-130. doi: 10.19191/EP19.2-3.P129.05

*Paolo Lauriola
Associazione Medici per l'Ambiente
(ISDE Italia)*

*Gruppo di lavoro Rete Italiana Medici
Sentinella per l'Ambiente
– RIMSA (FNOMCeO-ISDE Italia)*

*Agostino Di Ciaula
Associazione Medici per l'Ambiente
(ISDE Italia)
Clinica Medica "A. Murri", Università
degli Studi di Bari*

*Maria Grazia Petronio
Associazione Medici per l'Ambiente
(ISDE Italia)*

*Gianni Tamino
Associazione Medici per l'Ambiente
(ISDE Italia),
Già docente di Biologia dell'Università di
Padova*

*Roberto Romizi
Associazione Medici per l'Ambiente
(ISDE Italia)*

Da Il Cesalpino Aprile 2022, 22, n 55

