

**COLLEGAMENTO
CON GLI ISCRITTI
ALLE UNIVERSITÀ**

A Giornale digitale

Direzione: Via della Racchetta, 9c - 36100 Vicenza - tel. 0444 541860 - e-mail: segreteria@univia.it - Direttore responsabile: Giuseppe Dal Ferro - Mensile registrato al Tribunale di Vicenza n. 937 in data 23-09-1998 - Iscrizione ROC: 11424 - Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in abbonamento postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004 n. 46) - art. 1, comma 1 DCB Vicenza - Stampa CTO/VI - Spedizione riservata agli iscritti

FUTURO LEZIONI IN PRESENZA

LA "QUASI" SOLITUDINE

Tutti noi siamo convinti che le relazioni sono una delle cose di cui dovremmo prenderci grande cura a livello personale e di comunità civile. Il distanziamento sociale, che ci ha accompagnato fin dall'inizio della pandemia potrebbe provocare, anche nella seconda ondata, gravissime perdite.

Più che a marzo scorso, rischiamo di rinchiuderci nel nostro "piccolo mondo", fatto di pochissime relazioni, e abituarci a questa "quasi solitudine". Ma noi siamo per definizione esseri sociali. Ognuno di noi vive, cresce e si sviluppa grazie alle relazioni. Ora, sia chiaro: il virus c'è. Serve, per questo, la massima attenzione e responsabilità rispetto alle persone vicine e occorre avere tutte le prudenze per non contribuire a propagarlo. Questo, però, non può e non deve tradursi in una sorta di "agonia relazionale". Serve, dunque, mettere in campo tutta la creatività possibile e la capacità di utilizzo delle tante possibilità che questo XXI secolo ci offre.

La relazione mediata da altri strumenti ha regole che occorre imparare e che, dunque, va messa in conto un po' di fatica. Invece che rinchiuderci semplicemente in casa, aiutiamoci a tenere vivi, più possibile, i rapporti, studiamo occasioni di incontro, custodiamo le relazioni, modo decisivo per conservare la nostra umanità, vincere la pandemia e prepararci al dopo.

Dal 21 ottobre abbiamo nuovamente richiuso le iniziative riproposte nelle sedi dove c'erano ambienti ampi ed idonei ad accoglierci. Ridurre i contatti sociali è l'imperativo del Ministero della salute e dell'Istituto superiore di sanità.

Avevamo iniziato alcune timide attività a Camisano, Breganze, Asiago, Arzignano, Chiampo, Cornedo e Vicenza ma, a seguito della crescente pandemia, ci siamo trovati nella necessità di sospendere ogni attività, anche quella già programmata a Bassano, Dueville, Cassola, Creazzo, Longare, Montecchio Maggiore, Monticello conte Otto, Malo, Noventa, Marostica, Sandrigo, Torri di Quartesolo e Valdagno. A Caldogeno, Carmignano di Brenta, Costabissara, Lonigo, Marano, Schio, Sovizzo, Thiene e Villaverla, mancando di locali idonei, a piano terra, con entrata ed uscita differenziata, con riscaldamento non a riciclo ad aria calda, non si è potuto programmare alcun che.

Se è necessaria una drastica riduzione delle interazioni fisiche ed è fondamentale evitare le occasioni di contatto al di fuori del proprio nucleo familiare, se non strettamente necessarie, è pur vero che trovare occasione per contattarci e trovarci con le nuove tecnologie in due o tre, sia prioritario per mantenerci vivi e creativi.

Anche "Uno mattina" ha parlato delle Università in Italia con la presidente della Federazione italiana tra le Università della terza età, la cui segreteria nazionale è stata da noi ospitata per trent'anni (1984-2014).

L'Università adulti/anziani dà a

tutti la possibilità di migliorare il proprio bagaglio culturale e mira a fare dell'adulto il protagonista della propria vita, ma anche di farlo partecipare attivamente alla vita del quartiere, della parrocchia, del Comune.

Per il 2020-21 il presidente-direttore ha esemplificato e proposto ai vari Comuni un percorso progettuale denominato "Un binario, due rotaie" per le Università. Nessuno prevede la ripresa dell'attività ordinaria. Spera ancora nella possibilità di riprendere le lezioni dopo la Pasqua 2021, per i mesi di aprile e maggio. Il tutto nella fiduciosa speranza che in questi mesi la situazione si assesti e migliori e la possibilità del vaccino diventi una realtà, al di là delle molte parole che si dicono. Se la situazione dovesse rimanere invariata bisognerà allora pensare al nuovo anno accademico 2021-2022.

Per il momento apriamo un canale Youtube e la pubblicazione di alcune pillole sulla città di Vicenza, sui suoi fiumi, sui virus, onde mantenere la dimensione sociale desiderata e partecipata e sostenere la voglia di attivarsi, l'entusiasmo per la vita e per non lasciarsi andare.

IN QUESTO NUMERO

(che non viene postalizzato)

Conclusione dei concorsi pag. 2

Gradite proposte dei mesi estivi pag. 3

Cos'è il Covid pag. 4

"Camera a gas" della Pianura padana pag. 7

CONCLUSIONE DEI CONCORSI PROVINCIALI DI CREATIVITÀ

A causa del periodo di quarantena vissuto abbiamo riscoperto quanto noi siamo perennemente immersi nella bellezza, in una straordinaria arte che si fa vita: la natura, il creato. In tanti abbiamo trovato grande sollievo dalle paure e gioia profonda, nel passare le ore della nostra obbligata “clausura” a curare il giardino, l’orto o il balcone. Piante, fiori e prodotti della terra sono diventati “compagni di viaggio”, quando non ci potevamo muovere fisicamente, riconnettendoci con il mondo oltre la nostra porta di casa, non senza sollevare in noi anche la nostalgia delle uscite all’aperto che scandiscono la giornata.

Il tema dei concorsi 2019/2020 “Il giardino nella memoria e nella quotidianità: orti, fiori e piante”, voluto dall’Università adulti/anziani di Vicenza e dalla 50&Più Confcommercio provinciale, ha tra i partecipanti proprio gli anziani, cioè chi ha vissuto con maggiore apprensione il tempo dell’isolamento ma anche la straordinaria “terapia” del giardinaggio, per superare le preoccupazioni, accogliendo il bello che la vita ci riserva.

Il volume, edito allo scopo, raccoglie la migliore produzione letteraria dei corsisti e la riproduzione delle opere figurative e fotografiche presentate.



La rassegna è stata caratterizzata dalla presentazione di 186 opere prodotte da 111 persone e 25 storie fotografiche di altrettanti corsisti, le quali sono state esposte nel periodo dal 20 maggio all’11 giugno. La premiazione è avvenuta il 24 settembre al Teatro San Marco di Vicenza.



GRADITE PROPOSTE DEI MESI ESTIVI

Torniamo, per la terza volta, sui corsi del Progetto regionale “Rigenerarsi e rimettersi in gioco”, realizzato dall’Istituto Rezzara in alcune sedi, di cui due volte ha parlato anche “Il Giornale di Vicenza”. Esso ha coinvolto, fino ad oggi, oltre 300 cittadini (con età media di 65 anni) e ci auguriamo ne coinvolga altri, appena possibile riprendere l’attività formativa.

Programmati per maggio, causa la pandemia sono iniziati a fine giugno e si sono protratti fino al 19 ottobre. Alcuni si sono svolti nell’interrezza (Camisano, Sandrigo, Arzignano, Chiampe, Dueville), un altro si è interrotto all’ultima lezione (Breganze/Marostica), altri a metà (Cornedo e Vicenza), a Bassano, Cassola, Ovest Vicentino e Valdagno durante la raccolta delle iscrizioni, a programmazione già articolata.

Per i corsisti il momento presente (periodo di isolamento impostoci dall’emergenza sanitaria) è utile per poter verificare i contenuti e rimettersi in gioco, comprendere il valore della comunicazione a favore degli altri.

È importante che i partecipanti riflettano su come e dove desiderano impiegare le competenze acquisite durante il corso. Gli ambiti e le occasioni possono essere le più svariate: dall’animazione nelle parrocchie, alle case di riposo e ai centri diurni.

Il percorso di tutoraggio presso l’Università adulti/anziani potrebbe contemplare il sostegno durante l’attività ordinaria. Sono compresi servizi generali come l’assistenza audio e video ai docenti, il controllo dell’illuminazione durante le lezioni, il controllo del riscaldamento e dell’aerazione dei locali. Sarà



possibile cimentarsi nel motivare in generale gli anziani lavorando sempre tutti insieme e non individualmente, mettendo a disposizione il proprio tempo per farsi portavoce dei possibili disagi, occuparsi dell’accoglienza, stimolare la socializzazione tra i corsisti, creare un clima festoso e inclusivo diventando la figura di collegamento tra i coordinatori e gli utenti.

Per chi, poi, ha competenze professionali acquisite precedentemente potrà esserci la possibilità di divenire animatori di gruppo, coordinatori di laboratori e seminari.



SINDROME RESPIRATORIA ACUTA CAUSATA DAL VIRUS COVID 19

Il virus è un aggregato molecolare inerte o uno spietato killer? È un nemico invisibile o un frequentatore abituale del nostro DNA? È un mostro in agguato per attentare alla nostra salute o un creatore di novità?

di MARIA LUISA PEDROTTI

Nel 1576 comparve in Olanda una straordinaria varietà di tulipano screziato di rosso che divenne subito famosa e ricercatissima per la sua bellezza. Solo tre secoli più tardi si comprese che le misteriose screziature del tulipano, come le odiate macchie scure sulle foglie del tabacco coltivato erano provocate da un virus detto *virus del mosaico del tabacco*, che ne infettava i petali.

Dalla fine del 1800 iniziò lo studio di questo sconosciuto agente infettante che risultò subito comportarsi in maniera assolutamente imprevedibile. Infatti, filtrando un estratto di foglie di tabacco malate attraverso filtri di porcellana a pori tanto piccoli (0,3 micron) da bloccare qualunque batterio ed inoculando questo siero limpidissimo in piante sane si trasmetteva ugualmente la malattia.

L'agente fu chiamato *virus* dal latino veleno e fino agli anni '30 si moltiplicarono gli studi su questa misteriosa sostanza cui fu dato il nome di *virus filtrabile*. Furono isolati altri agenti filtrabili responsabili di varie malattie infettive umane come vaiolo, febbre gialla, poliomielite, raffreddore, influenza, ma solo nel 1935, grazie all'uso del microscopio elettronico, si poté finalmente fotografare il virus del vaiolo che è il più grande di tutti. Il microscopio elettronico infatti riesce a dare ingrandimenti anche di 300.000 volte grazie all'uso di un fascio di elettroni al posto della luce.

Furono anni entusiasmanti per la biologia. Nel 1930 la Fondazione Rockefeller stilò il suo motto "*make the peaks grow higher*" (far sveltare le cime più in alto) e sostenne con i suoi finanziamenti solo le menti migliori. In questo clima i virus ebbero un ruolo fondamentale per un nuovo

approccio di ricerca che provocò una rivoluzione nella biologia ed aprì la strada alla comprensione dei processi vitali a livello molecolare. Nasceva la *Biologia molecolare*.

I gruppi di studio dei virus filtrabili rappresentarono la punta di diamante della ricerca negli USA e senza dubbio aprirono la strada alla più grande scoperta della storia della Biologia, il modello molecolare a doppia elica del DNA (acido desossiribonucleico) proposto nel 1953 da *James Watson e Francis Crick*, che valse loro il premio Nobel nel 1962.

I meccanismi fondamentali dell'informazione genetica furono svelati a livello biochimico, modificando per sempre la storia della Biologia e forse dell'umanità. Rimane famosa una frase di Watson: "*ciò che abbiamo imparato dai virus è applicabile anche agli organismi più complessi*".

I virus sono vivi o no?

Sembra una domanda strana proposta durante una pandemia virale che ha provocato nel mondo qualche milione di malati e decine di migliaia di morti straziati dai danni cellulari da Covid-19 (*coronavirus disease 2019*). Ma è una domanda legittima se si considera la struttura virale in rapporto a qualsiasi altra forma di vita.

Ogni virus possiede una splendida simmetria strutturale derivante dall'organizzazione geometrica delle sue molecole di base, che si aggregano secondo schemi ordinati. Ad esempio il virus HIV (*human immunodeficiency virus*), gli *adenovirus* ed i *virus influenzali* organizzano le proteine del loro *capside* esterno in forme riconducibili ad *icosaedri* regolari (20 facce uguali). La struttura icosaedrica infatti è la più efficiente di tutte per costruire gusci chiusi.

Intorno al capsido in genere si

organizza un *envelope lipoproteico* dotato di appendici che determinano la specificità del virus come le famose *spikes* del Covid-19.

Ben protetto all'interno di questi involucri sta il *core*, la parte di importanza vitale per il virus. È costituito da un filamento di RNA o DNA che contiene il messaggio genetico virale.

Inoltre, per mantenere indefinitamente l'integrità della loro struttura i virus si aggregano con miliardi di altre copie simili a loro fino a costruire una forma a tutti gli effetti cristallina. Questa capacità di formare cristalli riflette l'uniformità strutturale del virus.

Bello, semplice ed efficiente il virus è fatto per propagare le sue informazioni genetiche ma, a differenza delle cellule e anche dei più piccoli batteri, manca del citoplasma cellulare e perciò di tutte le strutture e i sistemi enzimatici deputati al metabolismo. Il virus non si nutre, non produce energia, non consuma ossigeno né libera tossine nell'ambiente circostante. Si presenta in definitiva come un insieme ordinato di molecole biologiche inerti. Può rimanere anche per anni in soluzione acquosa o in forma cristallina. Aspetta, con la pazienza tipica di un cristallo, ma se incontra cellule vive compatibili con la sua identità è in grado di penetrare al loro interno e di moltiplicarsi molto velocemente sfruttando i sistemi biologici della cellula stessa.

Erwin Schrodinger, fisico inglese, nel suo libro del 1944 "*What is life?*" cerca di dare una risposta a questo enigma e dice che vita è essenzialmente capacità di riprodursi trasferendo il proprio progetto genetico alle generazioni successive. Pur incapaci di vivere da soli i virus sono campioni nella replicazione del loro materiale genetico.

Come ha detto Salvador Luria,

biologo statunitense e Nobel nel 1969 per i suoi studi sui fagi, “*i virus sono frammenti di eredità in cerca di una cellula*” e come tali si trovano sulla linea di confine tra esseri viventi e non viventi.

La chiave per entrare nella cellula

Dal momento che il legame dei virus con il mondo dei viventi è indissolubile, i virus quotidianamente assediano uomo, piante, animali e perfino batteri per entrare nelle loro cellule e impossessarsi dei loro sistemi enzimatici piegandoli al progetto virale. Il virus è fatto per questo.

Le estroflessioni visibili sull’involucro esterno, che ci stupiscono per regolarità e bellezza, in realtà servono per agganciarsi alla membrana della cellula ospite ed avviare il processo di penetrazione virale. Sono il biglietto da visita del virus.

Possiamo dire che queste strutture rappresentano la *chiave* che però non funziona per qualunque cellula. Devono essere presenti sulla superficie cellulare alcune formazioni molecolari compatibili con la chiave: sono i recettori che permettono solo ad alcuni virus di agganciarsi.

I recettori sono specifici per ciascun animale, si sono selezionati con l’evoluzione e si modificano anche nel corso della vita.

Anche nel caso del Covid-19 i recettori hanno giocato un ruolo decisivo nell’evoluzione dell’epidemia. Infatti le cellule respiratorie umane già possedevano recettori sensibili al coronavirus del raffreddore per cui è stato facile ingannarli. La chiave ha aperto senza difficoltà dal momento che le spikes del coronavirus dei pipistrelli hanno subito una mutazione tale da renderle compatibili col recettore umano.

La funzione dei recettori inoltre è stata decisiva per disegnare alcune caratteristiche dell’epidemia. La bassa contagiosità nei bambini e la relativa innocuità delle loro infezioni respiratorie sembra dovuta a una limitata concentrazione di recettori, mentre negli anziani, dove i recettori sono in gran numero, l’infezione divampa provocando danni e morte cellulare.

L’immunità stessa di un organismo nei riguardi di una malattia virale è legata all’incapacità del complesso virus-anticorpo di aderire al recettore cellulare. Ancora, a proposito di Covid-19, non è ancora chiaro se gli anticorpi evidenziati dopo l’infezione saranno in grado di formare questi complessi virus-anticorpo, se saranno cioè neutralizzanti per successive infezioni e per quanto tempo dureranno.

Una volta adeso alla superficie il virus abbandona i suoi involucri esterni e penetra nella cellula attraverso *invaginazioni* della membrana cellulare. In realtà entra solo il messaggio genetico virale cioè il suo DNA o RNA e qui sta la vera potenza del virus: usa il codice genetico comune a tutte le altre forme di vita.

Nel caso di Covid-19 l’RNA virale è accompagnato da un enzima che lo converte in DNA (*transcriptasi inversa*) e in tale veste l’informazione virale entra nel nucleo della cellula e si sostituisce interamente o parzialmente al suo DNA obbligandola a produrre non più il suo materiale organico ma grandissime quantità di proteine virali. Miliardi di nuovi virus vengono assemblati dalla cellula ospite che ne viene gravemente danneggiata e quasi sempre va incontro a lisi cellulare e morte.

Il processo di lisi cellulare e liberazione di miliardi di virus nell’organismo ospite determina una condizione di assoluta emergenza che si manifesta con febbre improvvisa, malessere generale e produzione di tutte le molecole e tossine tipiche delle reazioni infiammatorie, come le *citochine* che favoriscono l’attività dei leucociti. La febbre stessa è un notevole meccanismo di difesa dell’organismo da una infezione virale o anche batterica in quanto danneggia gli aggressori e favorisce le reazioni immunitarie. Per questo motivo nell’ottocento si era arrivati a curare la *sifilide* inoculando nel paziente *plasmodi della malaria* che inducevano forti accessi febbrili.

Elogio del virus

Durante la trascrizione del materiale genetico virale possono essere

commessi errori che generano le famose mutazioni di DNA o RNA, con produzione di caratteri nuovi, come ad esempio le famose *spikes* del coronavirus di pipistrello compatibili con i recettori umani su Covid-19.

Proprio questa capacità che ha il virus di riassemblarsi in modi nuovi permette ai ricercatori di creare *virus ricombinanti* artificiali in laboratorio. Grazie all’ingegneria genetica questa procedura è sempre più in uso e permette di modificare ad esempio virus innocui per renderli portatori di segmenti genetici di virus più pericolosi, al fine di produrre vaccini. Non stupisce che coronavirus di pipistrello fossero ingegnerizzati in laboratorio anche a Wuhan, ma ricordiamoci che il laboratorio più instancabile ed efficace è la natura stessa.

L’interazione tra virus e viventi ha probabilmente avuto un ruolo anche nell’evoluzione del mondo animale, che ha basato spesso le sue mutazioni su alterazioni del proprio DNA operate da virus. Oggi si sa che nel genoma della specie umana sono incorporate informazioni genetiche di origine virale.

I virus con la spinta incessante a rimescolare il loro materiale genetico con quello di altri viventi sono la fonte principale di innovazione genetica al mondo. Andando a inserirsi in altri organismi inventano di continuo nuovi geni, e contribuiscono ai cambiamenti evolutivi. In questo senso sono generatori di novità e non solo di malattia e morte.

Può accadere anche che porzioni di virus rimangano latenti nel DNA umano e possano disturbare la divisione cellulare rendendola caotica e aprendo la strada a vari tipi di tumore come nel caso dei *virus oncogeni* (*herpesvirus e virus della mononucleosi infettiva*) che sono all’origine di alcune forme di linfoma.

Coronavirus

Esiste una famiglia di virus a RNA chiamata *Coronavirus* per le caratteristiche punte presenti sulla superficie (*spike*), che formano una specie di corona. Sono virus noti per essere parassiti di cani, gatti e

altri animali tra cui il pipistrello, cui provocano sintomi respiratori banali o nulli. Anche l'uomo conosce bene alcuni di questi virus che si limitano a indurre raffreddori più o meno fastidiosi.

Già nel 2003 però cominciò a circolare in Cina un nuovo coronavirus tipico dei pipistrelli ma portatore di una mutazione tale da rendere le sue spiccole capaci di aderire ai recettori di cellule respiratorie umane, probabilmente grazie al passaggio su ospiti intermedi come zibetto, pangolino o cammello. Era avvenuto un salto di specie o *spillover* o *zoonosi*: un virus animale era traciato nell'uomo diventando in tutto e per tutto un virus umano. Per dare origine ad una *epidemia*, bisogna che l'infezione emergente passi da animale a uomo infettandolo, ma non solo, deve anche trasmettersi efficacemente da uomo a uomo.

Per di più il nuovo coronavirus induceva una polmonite gravissima detta *Sars* (*sindrome respiratoria acuta grave*) con indice di letalità intorno al 10%. Fortunatamente l'e-

pidemia fu autolimitante ed il virus scomparve praticamente nel giro di pochi mesi.

Questa strada però fu battuta nuovamente dal coronavirus che nel 2012 si ripresentò in Medio Oriente con una forma che si trasmetteva all'uomo provocando una polmonite ancora più grave detta *Mers* (*sindrome respiratoria mediorientale*), tanto che il suo indice di letalità si portò intorno al 34%. La sua contagiosità però era molto bassa e la *Mers* rimase relegata nei paesi di origine.

Erano le prove generali per la drammatica irruzione di un nuovo coronavirus che dai pipistrelli si era adattato ai recettori umani provocando in una discreta percentuale 15% una gravissima polmonite spesso letale.

Dopo una incubazione piuttosto lunga (da 3 a 14 giorni) compaiono i tipici sintomi virali come febbre, prostrazione, mal di gola, mal di testa, congiuntivite, sintomi gastroenterici ed anche nervosi con perdita di olfatto e gusto. Nel giro di una settimana l'infezione sembra regredire

ma in molti casi sfocia invece in una gravissima polmonite bilaterale con insufficienza respiratoria potenzialmente mortale. Questa seconda parte della malattia in realtà è dovuta alla reazione immunitaria esagerata e all'infiammazione più che agli effetti distruttivi del virus. In questo caso la risposta immunitaria si rivela distruttiva invece che protettiva e i farmaci che possono funzionare meglio sono gli antinfiammatori come cortisone, interferone e anticorpi monoclonali già in uso per l'artrite reumatoide come il *Tocilizumab*. Decisiva in questa fase per la sopravvivenza del paziente è la ventilazione assistita di vario grado.

La strategia più efficace contro covid-19 rimane però quella del vaccino. In questo momento sono in fase di sperimentazione clinica sull'uomo diversi vaccini che si basano sull'inoculazione di virus innocui (*adenovirus*) portatori, come cavalli di Troia, dei geni relativi alle spikes virali. Contro questi il sistema immunitario umano è in grado di produrre i suoi anticorpi.

E SE FOSSIMO NOI I VIRUS DEL PIANETA?

di GIANNI FRIGO

La febbre, l'innalzamento della temperatura corporea, è semplicemente il segnale che l'organismo sta reagendo all'attacco di un qualche agente patogeno difendendosi con tutte le protezioni immunitarie possedute. Di per sé, quindi, la febbre non rappresenta la causa della malattia, ma il segnale che la stessa è contrastata dall'ammalato. Questo è vero fino a quando la temperatura non si alza ad un livello tale da rendere l'ambiente delle nostre cellule troppo caldo anche per loro.

Da lungo tempo ci sono chiari segnali che la temperatura media terrestre si va alzando.

È da più di cinquant'anni ecologi, climatologi, agronomi, oceanografi, geologi, astronomi e ricercatori di altre scienze ci stanno avvisando che la Terra, "Ge", l'Antica Madre, ha la febbre e sta soffrendo, indebolita nei

suoi cicli fisici e biologici da un'infezione che si sviluppa senza nessun riguardo né controllo, andando molto oltre ciò che il suo pur generoso grembo è in grado di offrire.

Qualche esempio?

L'aumentata frequenza degli eventi climatici estremi quali uragani e tifoni, lo spostamento al di fuori della fascia torrida dei cicloni che, come Vaia, sono diventati extratropicali e si verificano anche alle alte latitudini, il riscaldamento globale e la relativa espansione del volume delle acque degli oceani e dei mari, la scomparsa dei ghiacci continentali e del pack artico, la desertificazione di vaste aree precedentemente coltivate, lo smantellamento delle foreste pluviali e la conseguente laterizzazione dei suoli, l'alterazione degli habitat che porta alla scomparsa di interi popolamenti vegetali ed animali, la messa in contatto di specie che prima erano isolate tra loro e la facilitazione ai "salti di specie" dei

relativi parassiti batterici e virali come l'influenza aviaria (SARS-1) o il Covid (SARS-2), la velocissima diffusione di patologie riguardanti specifici ambienti a vaste aree anche densamente abitate e molto lontane nell'intero antropocene come per l'aids o la febbre del Nilo, si potrebbe continuare a lungo.

PUBBLICAZIONE



LA VIOLAZIONE DEL DIRITTO ALLA SALUTE NELLA “CAMERA A GAS” DELLA PIANURA PADANA

di GIUSEPPE TESTOLIN

“L*a Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività”*. Così sta scritto all'articolo 32 della Costituzione Italiana. Sorge subito spontanea una domanda: che cosa hanno fatto, in questi lunghi anni dall'approvazione della Costituzione, i Governi, le Regioni, le Province, i Comuni per rendere effettiva questa tutela della salute di fronte al crescente inquinamento delle acque, della terra, dell'aria, e per bloccare la cementificazione selvaggia del territorio?

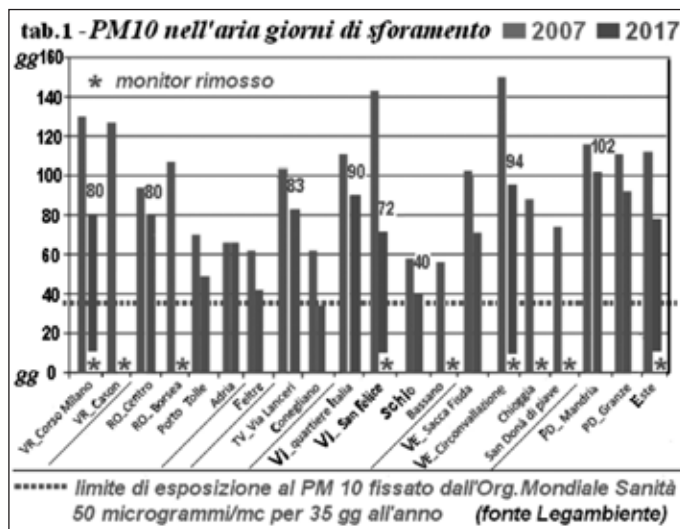
Purtroppo, molto raramente e quasi solo di fronte ad eventi straordinari i mezzi d'informazione hanno parlato e parlano della violazione sistematica del diritto alla salute, messa in serio pericolo dall'inquinamento dell'ambiente, in particolare dall'inquinamento atmosferico. Ma qual è esattamente la situazione? Se gli inquinanti chimici interessano aree anche ampie, ma circoscritte (si vedano come esempi la "terra dei fuochi" in Campania, l'ILVA di Taranto, l'inquinamento da PFAS delle acque nell'ovest vicentino, le discariche abusive in giro per mezza Italia), l'inquinamento dell'aria coinvolge decine di milioni di persone, in particolare tutti gli abitanti della Pianura Padana. In questo caso l'inquinamento atmosferico è sì favorito dalle basse quote ove l'aria ristagna, ma la sua causa sono le emissioni in atmosfera, di cui quasi mai si sente parlare.

Inquinanti atmosferici e danni per la salute

Gli inquinanti dell'aria che respiriamo sono chiamati indistintamente in modo generico smog. Per l'esattezza si distinguono in tre principali tipi. Vi sono anzitutto le polveri sottili, particelle così piccole che si scorgono solo quando sono ammassate. Dal punto di vista scientifico queste polveri vengono raggruppate

in due classi: il PM10, particelle uguali o inferiori a 10 millesimi di millimetro, e il PM2,5, particelle uguali o inferiori a 2,5 millesimi di millimetro. Questo particolato è prodotto in forma diretta (PM primario) dalle combustioni della legna e degli idrocarburi (PM10), dall'usura di asfalto, pneumatici, freni, da lavorazioni industriali, da inceneritori (PM2,5). Esso è disperso nella bassa atmosfera in forma di fuliggine o nebbia, più intensa nella pianura e nei mesi autunnali e invernali quando e dove l'aria è più stagnante.

Il secondo tipo di inquinante sono gli ossidi di azoto NOx. Sono prodotti per più della metà dai motori diesel, e a seguire dalle combustioni industriali e dagli allevamenti intensivi (questi ultimi sono la principale fonte dell'ammoniaca NH₃ e del biossido d'azoto NO₂). La loro pericolosità dipende soprattutto dal fatto che questi ossidi sono i principali precursori dell'ozono, attraverso una reazione chimica innescata dai raggi ultravioletti della luce solare più intensa, quindi in pieno giorno e soprattutto durante i mesi estivi. Va anche segnalato che l'ammoniaca è alla base di reazioni chimiche che hanno come risultato finale i PM10 e 2,5 secondari, come bene dimostra l'alto livello di PM nell'area centrale della Pianura Padana anche quando il traffico dei trasporti e delle automobili a marzo e aprile 2020 è



crollato per la pandemia da Corona Virus-19.

Il terzo tipo di inquinante dell'atmosfera è l'ozono O_3 . Esso è particolarmente caratteristico del periodo estivo, quando la radiazione solare intensa scompone gli ossidi di azoto. L'ozono è pericoloso perché è una molecola instabile, che tende a scindersi nella molecola stabile O_2 e nel radicale libero O , potente agente tossico.

Nella classificazione dell'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro tutti gli inquinanti atmosferici sono collocati nel Gruppo 1, insieme ai peggiori agenti cancerogeni in circolazione. Essi sono responsabili di malattie respiratorie croniche e acute, come asma, broncospasmo, edema polmonare, e di tumori all'apparato respiratorio. Ma il fatto che il PM2,5 sia in grado di penetrare dai bronchi negli alveoli polmonari

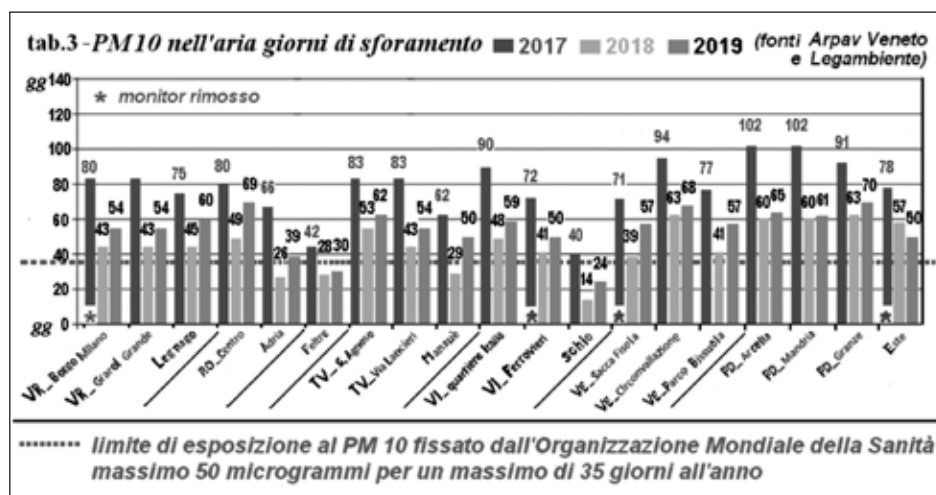
e diffondersi attraverso il sangue, rende questo inquinante responsabile anche dell'aggravarsi di malattie cardiovascolari e di vari altri tipi di tumori, come all'intestino, al colon, al seno, al cervello.

La concentrazione massima di PM10 nell'aria, ammessa dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), è di 50 microgrammi per m³, che possono essere sfiorati per non più di 35 giorni all'anno; la concentrazione media calcolata sull'intero anno non deve superare i 40 microgrammi per m³. Quella di PM2,5 è di 25 microgrammi per m³ al giorno calcolato come media su base annua. Sopra queste soglie aumenta enormemente il rischio di malattie anche mortali. Comunque, anche sotto la soglia, gli inquinanti atmosferici non aiutano certo a stare in buona salute.

L'atmosfera inquinata nel Veneto

“Camera a gas d'Italia” è stata definita la Pianura Padana dall'Ente Spaziale Americano, analizzando le rilevazioni fotografiche da satellite. In effetti, secondo l'Agenzia europea dell'ambiente, con una stima di 76.200 morti premature per l'anno 2017, l'Italia è “lo Stato membro più colpito in termini di mortalità connessa con gli inquinanti dell'aria”, vale a dire le polveri sottili, gli ossidi d'azoto e l'ozono. E l'area più coinvolta dalla mortalità è la Pianura Padana, in particolare le città capoluogo e i centri con oltre 30.000 abitanti situati in pianura e lungo strade ad alto traffico. Ma anche le zone in piena campagna dove sia presente un numero importante di allevamenti intensivi, maiali o mucche, i cui liquami sul finire dell'inverno vengono sparsi nei campi. I rapporti “Legambiente – Mal'aria Veneto” 2018 e 2019 descrivono con dati puntuali la criticità della situazione in Veneto, pur evidenziando i risultati positivi ottenuti nei dieci anni che vanno dal 2007 al 2017: risultati significativi, ma ancora troppo modesti se consideriamo i pesanti effetti sulla salute umana e sulla mortalità.

Dopo il disastroso livello di inquinamento raggiunto nel 2007,



è avvenuta una sua riduzione significativa in dieci anni, ma anche il permanere di pesanti sfioramenti in grado di compromettere la salute degli abitanti e determinare numeri significativi di morti premature.

La situazione è migliorata nel 2018. Ma è rimasta critica, soprattutto perché il miglioramento era dovuto più a condizioni atmosferiche favorevoli che ad interventi strutturali. Tra le principali fonti dell'inquinamento si segnalano infatti i mezzi pesanti di trasporto, mossi dagli altamente inquinanti motori diesel (perfino gli euro6 inquinano molto): e non si può certo affermare che nel 2018 il traffico merci su ruota in Italia sia diminuito rispetto al 2017, come ognuno di noi può aver osservato transitando per autostrade, strade di collegamento, circonvallazioni. Si noti che in Francia il trasporto merci su rotaia supera l'80%, in Italia arriva appena al 12%!

In merito, nell'avviare nel 2018 l'ultima fase della procedura d'infrazione contro l'Italia, la Commissione Europea ha rilevato che “la maggior parte delle emissioni provengono dal traffico stradale. In particolare dai motori diesel”.

A conferma che il risultato del 2018 era dovuto alla situazione favorevole per l'andamento del tempo (pioggia e vento più frequenti rispetto alla pessima annata 2017), piuttosto che all'effetto di una riduzione delle emissioni in atmosfera, basta osservare i dati di sfioramento delle città venete al 30 settembre 2019 dopo un'annata piuttosto negativa per scarsità di

precipitazioni e per giornate d'aria molto forte ma poco frequenti. La situazione vedeva 19 città capoluogo di provincia della Pianura Padana, tra cui tutte quelle del Veneto ad eccezione di Belluno, avere già superato il limite di 35 giorni all'anno, ammessi per lo sfioramento del PM10. Commentando questi dati, il presidente di Legambiente Veneto Luigi Lazzaro, denunciava: “Nonostante un quadro così preoccupante, le Regioni della Pianura Padana si distinguono per la debolezza dei provvedimenti anti-smog, quest'anno resi ancora meno efficaci dalle tante deroghe concesse dai Comuni. Lo stesso Accordo di bacino padano [tra Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna] prevede misure più emergenziali che programmatiche e lascia ai sindaci piena libertà decisionale, senza imporre alcun coordinamento da parte delle Regioni. Il risultato è la deregulation e la scarsa adesione dei Comuni delle cinture urbane” (17 ottobre 2019). Ciò che viene sottolineato è il fatto che gli interventi sono emergenziali, cioè provvedimenti straordinari come il blocco parziale del traffico cittadino nel periodo autunno-inverno, presi quando i limiti di sfioramento ammessi sono già stati abbondantemente superati.

In effetti, visto che nel 2019 le giornate di pioggia e aria sono state meno frequenti del 2018, i giorni di sfioramento del limite PM10 sono tornati a crescere dappertutto, salendo ben oltre i 35 giorni, lasciando il territorio in situazione preoccupante per la salute dei cittadini.