

L'ecosistema urbano/2

Le metropoli malate possono essere curate: a partire dai valori delle attività umane

I limiti alle automobili creerebbero una spirale positiva per l'utilizzo del trasporto pubblico

Tutti i vizi delle città

Descriviamo pochi rimedi come medicina immediata per la malattia dei grandi centri urbani cominciando dal limite alla circolazione delle automobili e dall'adozione di impianti a metano per il riscaldamento. Poche cose, perfino banali, ma che mettono in discussione principi e valori, primo tra tutti quello che si dà alle attività umane ed alle merci. Ed è proprio da qui che bisogna partire.

GIORGIO NERBIA

■ L'analisi della città come ecosistema artificiale, di cui si è parlato nell'articolo precedente, potrebbe indurre a recuperare il gusto della scienza urbanistica, fortemente declinata dopo la contestazione degli anni Sessanta. I giovani contestatori di allora avevano capito che dalla riprogettazione della città avrebbe potuto partire la società nuova, più giusta e meno inquinata, a cui, se pure confusamente, aspiravano.

La conoscenza dell'ecosistema urbano, mostra che ciascuna delle malattie della città può essere curata, anche se i rimedi non sono facili né indolori. Cominciamo col considerare la congestione dovuta al traffico automobilistico e il relativo inquinamento. Ogni persona ha diritto a muoversi, ma la richiesta di mobilità si può soddisfare con diversi modi di trasporto che vanno dall'automobile a benzina a quella diesel, al trasporto collettivo con autobus, treni, mezzi elettrici di superficie o sotterranei.

Ciascun modo di trasporto ha un suo diverso costo di energia e ambientale, misurabile in unità fisiche, per esempio come grammi di carburante consumato, o come grammi di agenti inquinanti immessi nell'aria; costi ben più importanti di quelli espressi in unità monetarie.

Poniamo uguale ad uno la quantità di agenti inquinanti immessi nell'atmosfera quando una persona percorre un chilometro in città su un autobus o in metropolitana. La quantità di inquinanti per passeggero per chilometro diventa cinque se tre persone viaggiano insieme su una automobile di piccola cilindrata e diventa venti se una sola persona giaccia su una automobile di grossa cilindrata.

La stessa proporzione vale per il «costo energetico» dei tre diversi modi di trasporto. Per inciso, questa maniera di ragionare ci porta a mettere le mani nel delicato settore del «valore» delle attività umane e delle merci, introducendo

criteri non monetari, ma fisici, reali, legati al consumo delle risorse naturali. Il «valore di utilizzazione» del mezzo di trasporto è importante per la riduzione dei costi energetici e ambientali e le aziende dovrebbero incoraggiare l'uso dello stesso automezzo da parte di più dipendenti che fanno lo stesso percorso e lo stesso orario, anche perché così si occuperebbe meno spazio per i parcheggi.

L'inquinamento atmosferico varia molto a seconda del tipo di carburante impiegato. Negli ultimi anni è rapidamente aumentato il numero di automobili con motori diesel, grazie a facilitazioni fiscali che hanno reso il loro costo molto più conveniente in termini monetari rispetto a quello delle automobili a benzina; in dieci anni circa il 25 per cento delle automobili a benzina è stato sostituito con automobili diesel, il che ha alleviato la crisi di mercato dell'industria automobilistica.

Ma un litro di carburante diesel, che costa circa la metà di un litro di benzina, produce sostanze inquinanti più nocive di quelle della benzina.

Una diminuzione dell'inquinamento dovuto al traffico urbano si potrebbe quindi realizzare con leggi - adottate, peraltro, in altri paesi - che imponessero limiti agli scarichi dei motori, che obblighino a «omologare» la benzina senza piombo tetraetile, incentivando l'uso delle marmite catalitiche o di nuovi tipi di motori, come quelli a carica stratificata che permettono di ridurre l'immissione nell'aria di ossidi di azoto.

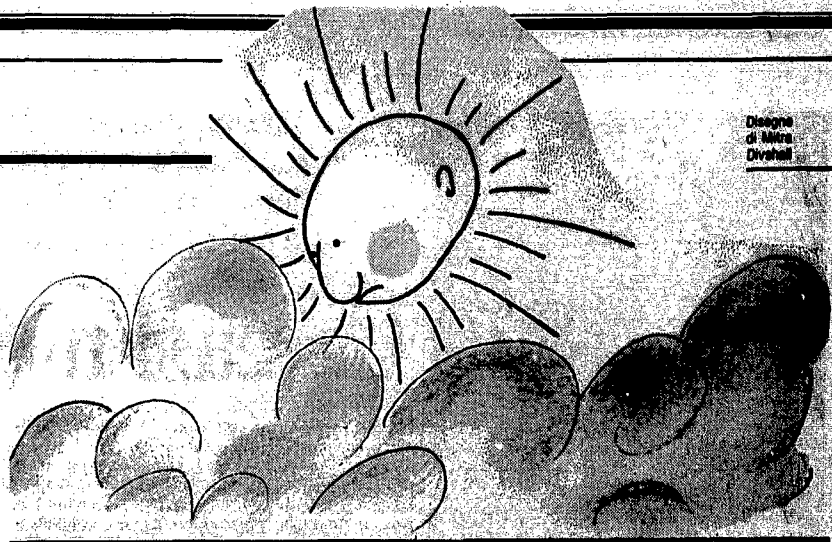
Il traffico urbano è responsabile non solo di inquinamento, ma anche di saturazione degli spazi pubblici. La strada, bene progettata per eccellenza, ha una sua capacità ricettiva ovviamente limitata. Tale capacità ricettiva diminuisce bruscamente se la strada è usata come parcheggio, se gli autoveicoli si fermano anche per poco tempo per lo scarico delle merci.

Una strozzatura, anche per alcuni minuti, della circolazione attiva - della mobilità - può rallentare e costare centinaia di autoveicoli, per centinaia di persone. Spesso il rallentamento del traffico - che comporta maggiore consumo di energia, maggiore inquinamento, perdita di tempo e costi monetari - può essere evitato semplicemente facendo rispettare i divieti di sosta.

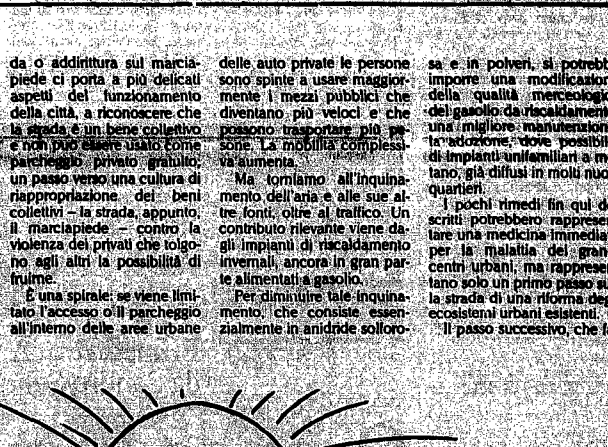
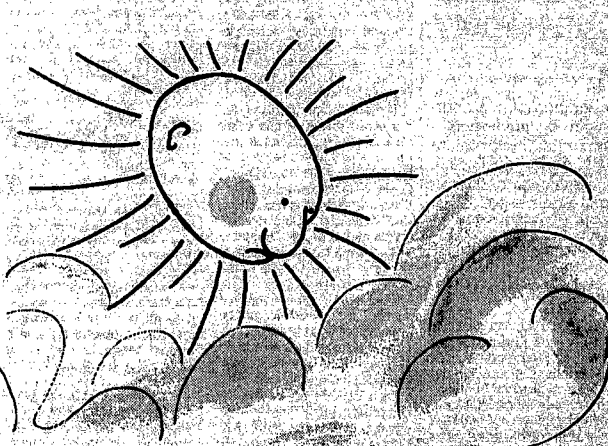
Il divieto della sosta vietata e del parcheggio sulla strada o addirittura sul marciapiede ci porta a più delicati aspetti del funzionamento della città, a riconoscere che la strada è un bene collettivo e non può essere usato come parcheggio privato gratuito; un passo verso una cultura di riappropriazione dei beni collettivi - la strada, appunto.

Il marciapiede - contro la violenza dei privati che tolgono agli altri la possibilità di fruirne.

È una spirale: se viene limitato l'accesso o il parcheggio all'interno delle aree urbane



Disegno di Anna Diviani



rebbe sentire i suoi effetti ad anni di distanza, anche se si cominciasse subito, riguarda una nuova politica degli investimenti. È imperabile che una città come Roma abbia al suo interno ministeri, Parlamento, uffici del governo, il Vaticano, gli uffici della grande azienda, in un tessuto urbano pieno di vincoli per la presenza di una grandiosa città storica.

I padri fondatori degli Stati Uniti, due secoli fa, capirono che la capitale non avrebbe dovuto essere a New York o a Chicago, allora cittadine già ambite, ma avrebbe dovuto essere pensata e progettata con spazi autonomi, in mezzo ai fiumi e alle colline alberate.

Ancora oggi gli americani dimostrano forte abilità in urbanistica dello Stato - che, come in tutti i paesi, produce e distribuisce centinaia di migliaia di tornelle all'anno di carta stampata - e nella struttura a Pueblo, cittadina del Colorado, a trenta chilometri dalla capitale. La Rivista dello Stato italiano è nel centro di Roma!

Ci sono oggi talmente tante tecniche di trasporto e di merci, delle informazioni, dei prodotti delle attività umane, che la maggior parte degli insediamenti può essere realizzata anche fuori delle grandi città, con vasti spazi di dispersione per parcheggi, strade, depositi.

I pochi rimedi fin qui descritti potrebbero rappresentare una medicina immediata per la malattia dei grandi centri urbani, ma rappresentano solo un primo passo sulla strada di una riforma degli ecosistemi urbani esistenti. Il passo successivo, che farebbe sentire i suoi effetti ad anni di distanza, anche se si cominciasse subito, riguarda una nuova politica degli investimenti. È imperabile che una città come Roma abbia al suo interno ministeri, Parlamento, uffici del governo, il Vaticano, gli uffici della grande azienda, in un tessuto urbano pieno di vincoli per la presenza di una grandiosa città storica.

I lettori potranno obiettare che i nostri governanti non hanno neanche una briciola della cultura di Adriano Olivetti, ingegnere capitalistico illuminato, che progettava gli insediamenti delle proprie fabbriche con una visione di decentramento, di sviluppo delle zone marginali povere, dei loro abitanti e dei lavoratori.

Ma proprio per il fatto che ci troviamo di fronte a governanti incolti e mioopi occorre, partendo da oggi, Milano, lanciare una grande campagna per la riprogettazione della città nel rispetto delle leggi, ineluttabili dei suoi caratteri di ecosistema.

L'Urss ha lanciato sei Cosmos...

L'Unione Sovietica ha lanciato sei satelliti della serie «Cosmos»: «Cosmos 1994», «Cosmos 1995», «Cosmos 1996», «Cosmos 1997», «Cosmos 1998» e «Cosmos 1999», dotati di apparecchiature scientifiche per continuare la ricerca spaziale. L'agenzia di stampa sovietica precisa che tutti e sei i satelliti si trovano in orbite che sono strettamente vicine ai seguenti parametri iniziali: periodo orbitale, 114,1 minuti; distanza massima dalla superficie terrestre, 1.442 chilometri; distanza minima dalla superficie terrestre, 1.403 chilometri; inclinazione dell'orbita, 82,6 gradi.

...ed un satellite per fotografare l'Antartico

Un altro Cosmos, il 2000, è stato lanciato per fotografare la regione centrale dell'Antartide. È previsto che il satellite si stabilizzi in un'orbita vicino a quella polare (che passa dai due poli della Terra) per studiare la configurazione geografica dell'Antartico. L'orbita del satellite, precisa l'agenzia di stampa sovietica, è la seguente: periodo iniziale dell'orbita, 88,8 minuti; distanza massima dalla superficie terrestre, 275 chilometri; distanza minima dalla superficie terrestre, 191 chilometri; inclinazione dell'orbita, 82,5 gradi. Il satellite è dotato di un sistema radio per l'esatta misurazione degli elementi dell'orbita e di un sistema radiotelegrafico per trasmettere a terra i dati sulle operazioni degli strumenti e dell'apparecchiatura scientifica. Le informazioni vengono trasmesse al centro di ricerca statale «Pionier» dell'Istituto di geodesia dell'Urss centrale.

AAA astronauta italiano cercasi

AAA astronauta italiano cercasi. L'annuncio è stato lanciato dall'agenzia spaziale italiana (Asi) che ha reso noto di aver avviato le procedure per la ricerca di «candidati astronauti» tra i quali sarà scelto chi volerà a bordo dello shuttle Nasa il 31 gennaio 1991. Per il fortunato precetto la lanciazione diventerà finalmente realtà. La selezione, secondo quanto ha comunicato il presidente dell'agenzia spaziale, Luciano Guerrieri, in base alle direttive del ministro Ruberti e del sottosegretario Saporito, avverrà oltre che tra il personale dell'Asi, anche tra tecnici e scienziati di istituti di ricerca, università e aziende che lavorano al programma Telexed, satellite spaziale (Tsa). Si tratta di un esperimento ideato e sviluppato dagli italiani con il quale un satellite verrà lanciato nello spazio collegato con un filo metallico lungo circa 20 chilometri e per questo si chiamerà «satellite al guinzaglio». Il filo consentirà di effettuare esperimenti di interazione elettromagnetica. Il satellite verrà lanciato dallo stesso shuttle, al quale volerà, appunto, l'astronauta italiano che svolgerà funzioni di payload specialist, avrà cioè il compito di verificare il lancio e controllare da bordo l'avvio dell'esperimento. La scelta dell'astronauta avviene in base al memorandum di intesa firmato tra la Nasa e l'Agenzia spaziale italiana. Oltre ai nuovi candidati parteciperanno alla selezione anche i cinque aspiranti astronauti già scelti qualche anno fa per volare sempre sullo shuttle. Si tratta di: Franco Maierla, Andrea Lorenzoni, Franco Rossetti, Stefano Santonicò e Cristiano Battali Cominovi.

Un video sull'Aids per chiese e sinagoghe

L'Aids e il ruolo delle chiese. È il titolo del video di 42 minuti, prodotto in collaborazione da sacerdoti protestanti, cattolici, ebrei e musulmani per tutte le congregazioni religiose che devono affrontare nel loro seno il problema delle terribili malattie. Il filmato ecumenico mostra diverse storie in cui la paura e i pregiudizi nei confronti dell'Aids vengono vinti con «peranza, fede e amore» in seno a comunità religiose. Il video - prodotto da una società specializzata in film didattici sull'Aids e la droga - si avvale della collaborazione del rabbino Allen Freeman, capo della congregazione ebraica riformata, e di Tom Houston, ex presidente della World vision international, una specie di Caritas protestante.

Danni psichici dal virus anche in fase iniziale

L'Aids provoca gravi malattie psichiche anche in fase iniziale della malattia: il 20 per cento dei malati di Las (fase iniziale dell'Aids) presenta modificazione della memoria, del comportamento, turbe depressive gravi, non dettate dalla conoscenza della seropositività ma legate all'infezione stessa. Abbiamo fatto precisi test psicometrici sia a Roma che a Milano: esistono studi precisi anche in campo mondiale. L'Aids nella sua fase iniziale provoca gravi turpimenti alla psiche dell'individuo. Lo ha dichiarato il professor Ferdinando Aulii, immunologo, che è intervenuto al congresso della Società italiana di psichiatria che si svolge in questi giorni a Roma. «Alterazioni precoci e gravi del sistema nervoso centrale», ha detto Aulii, «sono ben evidenti e si avvertono, telegraficamente, attraverso una magnifica nucleare T-2c». Negli Stati Uniti è di questi giorni, uno studio su 200 pazienti con diversi disturbi neurologici e psicomotori gravi. I cui sintomi sono regrediti con somministrazione continua di Azt-A. A proposito di quest'ultima, Ferdinando Aulii ha parlato di «somministrazione combinata, in fase di sperimentazione, tra Azt, Interferone e Cyt4. I risultati per neutralizzare il virus dell'Aids sono sicuramente interessanti».

NANNI RICCOBONO

I genetisti italiani «Progetto genoma troppo costoso ma soprattutto inutile»

■ Che il megaprogetto di «schedatura» del genoma umano avesse dei nemici era evidente. Si tratta, come abbiamo scritto più volte, di un progetto imponente che prevede sia la partecipazione di diversi paesi alla sua realizzazione, sia grandi finanziamenti. Il tanto sostanziosi da far fare alla biologia il salto per diventare Big Science. Finora però i detrattori del programma non avevano avanzato, in Italia, delle critiche ufficiali, se non a livello individuale, o a scendere in campo è l'Associazione genetica italiana, una organizzazione che raggruppa la quasi totalità dei genetisti italiani.

volo a gran maggioranza una risoluzione contraria al progetto. Le ragioni: la complessità del genoma umano - sostengono gli studiosi - è tale che anche se questo fosse sequenziato completamente ci si può attendere da questo lavoro solo una serie di dati ininterpretabili e quindi modestissimi progressi in campo medico biologico. Il programma richiede uno sforzo soprattutto tecnico e quindi si sprecherebbero tutti i fondi negli studi. Il loro i genetisti italiani «Genoma umano un progetto troppo costoso ma soprattutto inutile».

Italia e Cina insieme per studiare il cancro

Accordo di collaborazione scientifica, nel campo della ricerca sui tumori tra l'Italia e la Cina. È stato messo a punto dall'Istituto nazionale per la ricerca sul cancro, diretto dal professor Leonardo Santi, e dall'Academy Sinica di Shanghai. Ne parliamo con Ming Yeh, professoressa associata dell'Istituto di biologia cellulare di Shanghai, in questi giorni ospite dell'Istituto di Genova.

FLAVIO MICHELINI

■ Minuta, sorridente, estremamente cortese e disponibile, la professoressa Ming Yeh è giunta in Italia con quattro borseisti che rimarranno a Genova sei mesi, presso l'Istituto di Santi, più altri due in arrivo a giorni da Pechino. «Siamo qui soltanto per imparare», dice Ming con un sorriso dolcissimo; ma poi viene fuori che lo stato della ricerca scientifica in Cina è molto più avanzato di quanto comunemente si pensi.

L'Istituto di Shanghai è diviso in venti gruppi di ricerca uno dei quali, diretto da Ming Yeh, si occupa di biologia cellulare. Attualmente, spiega Ming, stiamo lavorando sugli anticorpi monoclonali umani; eseguiamo sperimentazioni sia in vitro, su colture cellulari, che in vivo. I monoclonali, come è noto, sono anticorpi originali tutti da una singola cellula e dovrebbero essere dotati della «proprietà di riconoscere» sulla superficie del tumore soltanto le cellule cancerose. Una terapia mirata, quindi, i famosi «missili teleguidati» di cui si parla da tempo, i soli che meritino l'intelligenza e il lavoro dell'uomo. In realtà le cose non sono tanto semplici. Mentre in diagnostica gli anticorpi monoclonali sono ormai impiegati frequentemente (riescono a individuare micrometastasi che sfuggirebbero ai normali mezzi di accertamento), in terapia molti problemi restano da risolvere.

Fino ad oggi gli scienziati hanno lavorato prevalentemente con anticorpi ottenuti

dal topo. I monoclonali umani, per ora in fase sperimentale - spiega la professoressa Ming - presentano non pochi vantaggi. Anzitutto non danno luogo alle reazioni indesiderate proprie degli anticorpi murini, che il sistema immunitario individua come sostanze estranee, come un «non sé».

In terapia un'altra difficoltà sarebbe rappresentata dal fatto che gli anticorpi murini non sempre distinguono, come dovrebbero, tra cellule tumorali e cellule sane. Sembra inoltre che il tumore sia in grado di immettere in circolo dei falsi bersagli, un po' come fanno gli aerei per non essere intercettati dai missili. E così?

Quello che possiamo dire con certezza - risponde la professoressa Ming - è che gli anti-

corpi monoclonali umani hanno una maggiore specificità, ci aspettiamo quindi dei risultati più soddisfacenti. Abbiamo tuttavia bisogno di imparare nuove tecniche per riuscire a produrre anticorpi monoclonali sia umani che chimici. Per questo siamo in Italia per apprendere le tecniche più avanzate.

Secondo la comunità scientifica «l'altra medicina» non esiste, così come non esiste «l'altra fisica» o «l'altra chimica». Tuttavia in Cina la tradizione popolare è ricca di rimedi «alternativi» dall'agopuntura alle erbe. Quali è la sua opinione al riguardo?

Sì, per quanto riguarda le erbe posso darle una risposta positiva. Da sempre la tradizione

popolare attribuisce alle radici della *Trichostema kirilovi*, una pianta dalla quale viene estratta la *Trichostema*, la proprietà di indurre l'interruzione della gravidanza. Nell'Istituto di biologia dell'Academy Sinica siamo riusciti a isolare la proteina alla quale viene attribuita questa proprietà, ad avere la sequenza degli aminoacidi. Si tratta di una sostanza che ha un effetto tossico su alcune cellule chiamate tropoblasti. Abbiamo così scoperto che se coniughiamo la *Trichostema* con specifici anticorpi monoclonali riusciamo ad uccidere le cellule del cancro epatico, una neoplasia che difficilmente risponde alle tradizionali terapie chemioterapiche o radianti. Si tratta, però, di risultati preliminari che dovranno essere ulterior-

mente verificati. Come ho già detto dobbiamo perfezionare le metodiche e per questo abbiamo accettato l'ospitalità dell'Istituto del professor Santi.

Ora a Genova è in costruzione un centro per le biotecnologie avanzate. Quando sarà pronto un'ala verrà riservata agli «open laboratories» per condurre ricerche di base in collaborazione con paesi in via di sviluppo come la Cina e l'America del Sud. Il progetto include una parte dedicata all'impiego dell'ingegneria genetica in zootecnia e in agricoltura, un settore - spiega la professoressa Ming - al quale la Cina è particolarmente interessata per selezionare culture di riso e altri cereali resistenti alle variazioni climatiche e all'attacco dei parassiti. Credo che insieme riusciremo a fare un buon lavoro.