

È nata Easybyke, la bicicletta elettrica

È nata la bicicletta elettrica. Si chiama Easybyke ed un modello è stato regalato al ministro dell'ambiente Carlo Ripa di Meana. Easybyke è una bicicletta tradizionale alla quale viene applicato un sistema di motorizzazione elettrico ausiliario, comandato dal guidatore tramite una centralina elettrica. Il motore consente di percorrere, con una velocità massima di 20 Km all'ora da 15 a 40 Km. Nella ruota anteriore, in un tamburo in lega di alluminio è nascosto il motore elettrico. Le batterie sono invece alloggiata in un contenitore a sella posto sul portapacchi nel quale si trova anche il caricabatterie. Il costo della versione base, che è già in commercio, è di 1 milione e seicento mila lire e dei 1000 esemplari prodotti da una società di Bassano del Grappa, 300 sono già stati venduti.

La Formaldeide responsabile di abbassamenti di pressione?

Pressione bassa e rallentamento del battito cardiaco: quando in casa o sul lavoro si «rende» poco non è detto che sia sempre per un'innata propensione a battere la fiacca. L'agguato alla perfetta efficienza fisica si può nascondere tra le quattro mura sotto forma di mobili realizzati in materiale truciolare, pannelli isolanti e rivestimenti plastici. Il «killer» che si insinua tra l'arredamento domestico ha il nome di formaldeide, una sostanza chimica già da alcuni anni studiata per i suoi effetti dannosi sulla salute e che nell'82 la Iarc (Agenzia Internazionale per la ricerca sul cancro) ha classificato come probabile agente cancerogeno per l'uomo. Ma, se il rischio cancerogeno si presume che esista solo a elevatissime concentrazioni, i guai per chi in casa o in ufficio respira i vapori di formaldeide non mancano di certo. L'ultimo campanello d'allarme viene dall'Istituto di Farmacologia e Tossicologia dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, dove un recente studio ha preso in esame gli effetti della formaldeide sull'apparato cardiovascolare. Diminuita azione della noradrenalina, sostanza che regola la pressione, e conseguente rallentamento del battito cardiaco: questi i principali effetti che i ricercatori di Napoli hanno riscontrato su un gruppo di ratti esposti per una settimana a diverse concentrazioni di vapori di formaldeide.

Cina: in crescita l'industria nucleare

L'industria nucleare cinese sta attraversando una fase di grande espansione. Secondo i dati ufficiali, forniti alla stampa dal manager generale del settore, Jiang Xinxiang, il paese è attualmente in grado di produrre 800 tipi di isotopi e possiede duemila unità, impegnate nel loro sviluppo e applicazione nei campi più disparati, dalle tecnologie, alla agricoltura, alla medicina, alla chimica. E nella messa a punto di una nuova generazione di materiali per il «processing». L'utilizzazione del nucleare in agricoltura, secondo gli esperti, dovrebbe assicurare alla Cina un incremento annuo della produzione di circa 3,7 milioni di tonnellate di grano, di oltre 150 mila tonnellate di cotone e di 50 mila tonnellate di semi oleosi. Per quanto riguarda la ricerca medica, la Cina possiede circa mille ospedali nei quali si praticano terapie a base di isotopi e radiazioni, in grado di assicurare il trattamento a 20 milioni di pazienti l'anno.

Un'indagine in Francia sui «malanni» da videogiochi

I rischi «reali» per la salute, legati all'uso dei videogiochi, saranno oggetto in Francia di un'analisi affidata dal sottosegretario ai consumi, Veronique Neiertz, alla commissione per la sicurezza dei consumatori. L'avvio dello studio è stato annunciato ieri dal ministro, che già dopo i primi allarmi provenienti dall'Inghilterra ha chiesto un censimento di tutti i casi di crisi di epilessia da videogiochi registrati in Francia. L'esito di questo censimento è ancora parziale, ma già sono emersi una dozzina di casi. Alcuni dei bambini colpiti erano già epilettici, altri no, e comunque la maggior parte sono stati ricoverati in ospedale per evitare complicazioni più gravi. In ogni caso nessun decesso è stato finora attribuito ai giochi elettronici. La commissione per la sicurezza dei consumatori, un organismo consultivo indipendente, darà il proprio parere ed emerterà le proprie proposte dopo avere ascoltato neuro-pediatr, medici di pronto soccorso e specialisti della vista dei bambini. La commissione interpellerà inoltre i fabbricanti e avrà scambi di informazioni con paesi esteri, tra cui la Gran Bretagna. In Francia si contano almeno 6,5 milioni di apparecchi Sega o Nintendo, dopo la crescita folgorante in questi ultimi anni delle due marche giapponesi.

MARIO PETRONCINI

L'inquinamento uccide così

Le ricerche epidemiologiche sulla mortalità dovuta allo smog nell'atmosfera: esisterebbe una relazione tra il fumo del diesel nell'aria e le morti di 24 ore dopo

Gli studi epidemiologici sull'inquinamento rivelano dati a dir poco allarmanti. Esisterebbe addirittura un rapporto diretto, sulle 24 ore, tra livello dell'inquinamento nell'aria e decessi. A Roma, si aprirà il 28 gennaio un convegno internazionale per fare il punto delle conoscenze scientifiche necessarie ad indicare le priorità per le ricerche future sull'inquinamento, i pesticidi e i rifiuti.

FRANCESCO FORASTIERE

L'inquinamento atmosferico uccide le piante; ma uccide anche gli uomini? si chiedeva un editoriale dell'autorevole rivista di medicina inglese The Lancet dell'ottobre scorso. La risposta è semplice se si pensa agli episodi di smog a Londra negli anni 50, alla tragedia di Bophal, ad aree geografiche profondamente devastate dallo sviluppo industriale nell'Est europeo; più complessa e controversa se si considera l'inquinamento che normalmente si registra nelle aree urbane e industriali del mondo occidentale. Contributi scientifici recenti hanno apportato conoscenze nuove e chiare sugli effetti nocivi dell'inquinamento atmosferico. Studi sulla associazione tra livelli ambientali di inquinanti e mortalità giornaliera sono stati condotti in Gran Bretagna e negli Stati Uniti. Lo studio anglosassone riguarda l'inquinamento a Londra nell'inverno degli anni 1958-1972 e mostra che all'aumentare della concentrazione del particolato atmosferico (polveri sospese nell'aria) aumenta la mortalità indipendentemente dalla concentrazione di anidride solforosa. La conclusione è che, a Londra, anche ai livelli attuali di inquinamento, una riduzione del 10% del particolato risparmierebbe parecchie centinaia di morti premature ogni anno. A Detroit, a Steubenville, nell'Ohio, a Filadelfia e nell'Utah un aumento del livello di particolato è associato ad un incremento della mortalità giornaliera in particolare tra gli anziani e per cause respiratorie. La relazione non sembra avere una soglia e si registra per livelli di concentrazione al di sotto degli standard di qualità dell'aria stabiliti dagli organismi internazionali: un aumento della concentrazione di particolato di 100 unità giornaliera per metro cubo in un giorno provoca un aumento del 4% nel numero di morti del giorno successivo. L'effetto sembra troppo grande per essere vero e molti rimangono increduli di fronte alla evidenza scientifica, ma forse è proprio vero che l'inquinamento atmosferico accorcia la vita delle piante e anche quella degli uomini. Ma quali sono gli effetti sulla morbosità, sulla diffusione delle malattie? La variabilità giornaliera nei livelli di anidride solforosa, un aumento della sintomatologia respiratoria in rapporto all'inquinamento ambientale è stato messo in evidenza anche in Italia tra gli adulti dagli studi di un gruppo di ricercatori del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Pisa. Nel Lazio l'inquinamento atmosferico danneggia i bambini: secondo una ricerca dell'Osservatorio epidemiologico regionale i bambini romani sono più colpiti da asma bronchiale e da infezioni dell'apparato respiratorio rispetto a coloro che vivono in campagna. Tra i soggetti di età pediatrica, l'aumento della patologia respiratoria è evidente a livelli di inquinamento al di sotto dei limiti internazionali ed è indipendente dall'effetto molto dannoso del fumo passivo. Indagini che hanno seguito nel tempo i soggetti allo studio (studi longitudinali) in due località della California con bassi e alti livelli di inquinanti, hanno riscontrato nei bambini e negli adolescenti una minor crescita della funzione polmonare specie tra le femmine e, negli adulti, un deterioramento precoce degli indici funzionali delle grandi e delle piccole vie bronchiali. Per concludere ricordiamo quanto affermano gli autori di uno dei più prestigiosi studi epidemiologici sull'argomento: «Sembra che l'esposizione cronica ad inquinanti provochi uno sviluppo meno rapido della funzione polmonare nell'infanzia e un progressivo maggiore deterioramento in età adulta... Le implicazioni per la salute non possono essere ignorate dai legislatori e dagli organismi governativi. Considerate le difficoltà nel condurre studi epidemiologici nell'arco di lunghi periodi di tempo, la probabilità di essere in grado di osservare una differenza statisticamente significativa è più piccola di quanto si verifica in studi simili condotti in condizioni di laboratorio. Pertanto, l'onere della prova è ora



Disegno di Mitra Divshali

Piombo, benzene: i veleni dell'auto

GIULIANO BRESSA

Il vero rischio per la salute umana viene, più che dalla concentrazione degli inquinanti presenti nell'aria, dalla durata dell'esposizione ad essi. Cioè è più pericoloso trascorrere un giorno intero in un ambiente nel quale la concentrazione degli inquinanti sia di poco al di sotto dei limiti vigenti che alcuni minuti in un ambiente in cui la concentrazione sia lievemente al di sopra dei suddetti limiti. Sta di fatto che è stato osservato, in corrispondenza all'aumento del tempo di esposizione agli inquinanti atmosferici, un progressivo incremento di patologie dell'apparato respiratorio. Sembra che l'organo bersaglio per eccellenza sia il polmone, ma non mancano anche altre forme tumorali quali leucemie, linfomi, melanomi, ecc. Così pure sembra che alcuni inquinanti atmosferici, come l'ozono, l'anidride solforosa, l'ossido di carbonio e tutti gli altri inquinanti che derivano dalla combustione completa o incompleta degli idrocarburi, siano responsabili dell'attuale maggior ipersensibilità ai comuni allergeni quali pollini, spore fungine, polvere, ecc. Inoltre, si sospetta che gli inquinanti atmosferici riducano progressivamente la fertilità maschile e femminile. Ma quali sono esattamente le sostanze tossiche, emesse nell'atmosfera dalle nostre automobili, che causano tali deleteri effetti sulla nostra salute? Esse sono innumerevoli, tuttavia le più importanti sono una

decina. Il piombo è forse, tra queste sostanze, quella più conosciuta per gli effetti tossici che provoca. La fonte principale di immissione di tale metallo nell'ambiente è prevalentemente dovuta ai gas di scarico degli autoveicoli. Infatti, dalla combustione dei composti piombo-alchili usati come additivi nei carburanti vengono rilasciate particelle di piombo nell'atmosfera. È stato calcolato che ogni automobile emette mediamente in un anno 1 Kg di piombo in forma di microscopiche particelle, che penetrano facilmente nelle catene alimentari accumulandosi in alcuni organi, quali il rene, il fegato e la ossa, mobilitandosi in particolari circostanze come ad esempio durante la gravidanza, le diete e le malattie. Un'altra sostanza molto pericolosa per la salute umana è l'ossido di carbonio detto anche CO. Essa si produce ogni qualvolta la benzina brucia in presenza di una esigua quantità di ossigeno. La pericolosità del CO sta nel fatto che esso viene assorbito rapidamente per via polmonare fissandosi nel sangue ed impedendo il trasporto dell'ossigeno ai tessuti corporei. Ciò comporta un danno irreversibile e tessuto ad alta richiesta di ossigeno quali il cervello e il cuore. La rapidità di comparsa dei sintomi di intossicazione è dovuta oltre che alla concentrazione del CO presente nell'aria anche all'attività fisica, poiché tanto maggiore è la ventilazione polmonare tanto aumenta l'assorbimento del tossico. Esistono poi i cosiddetti «ossidanti fotochimici» che sono prodotti principalmente dalla combustione interna dei motori e subiscono poi delle modificazioni ad opera della luce solare. Tali sostanze tra cui l'ozono e il biossido d'azoto sono pericolose anche in dosi minime provocando bronco-costrizione, bronchiti croniche a cui può seguire enfisema polmonare. Studi epidemiologici hanno infatti evidenziato un incremento di suscettibilità alle infezioni virali e batteriche in seguito ad esposizione a questi gas. In particolare, sembrerebbe che le difese immunitarie individuali vengono indebolite, favorendo così i manifestarsi di varie patologie, tra cui il cancro. Nelle città ad alta densità di traffico i gas di scarico degli autoveicoli, in particolare modo quelli dotati di motori diesel, possono contribuire anche fino all'80% all'inquinamento dell'aria, emettendo sostanze pericolose come ad esempio il 3,4-benzo (a)pirene. Esso si è dimostrato cancerogeno per l'uomo, infatti la Iarc (International Agency for Research on Cancer di Lyon), in seguito ad approfonditi studi sperimentali, lo ha indicato come causa di mortalità per cancro del polmone. Anche la recente eliminazione del piombo dalle benzine non ha comunque ridotto la quantità di veleni emessi dalle auto, in quanto le cosiddette «benzine verdi» contengono maggior quantità di idrocarburi aromatici (sino al 51%). In tal modo, benzene, toluene e xilene aumenteranno via via nell'aria dei centri urbani. Tra questi, il più pericoloso è il benzene, il quale causa effetti tossici principalmente a livello del midollo osseo provocando una riduzione dei di-

versi elementi corpuscolari del sangue e inducendo la leucemia. Anche se di minor tossicità, il toluene e gli xileni provocano un'azione depressiva sul sistema nervoso centrale provocando inoltre lesioni epatiche e renali. Sembrerebbe che tali sostanze causino inoltre malformazioni teratogene durante il periodo fetale. Queste sono solo alcune delle numerose sostanze chimiche presenti nell'aria urbana prodotte dal traffico veicolare, in quanto esistono poi fibre di amianto emesse dai materiali di attrito (treni e frizione), composti del cromo e del nichel e residui della combustione degli idrocarburi (aldeidi, chetoni, ecc.). Sta di fatto che i rischi dell'inquinamento atmosferico sono di gran lunga superiori a quanto prevedibile dalla conoscenza delle singole sostanze. Si deve considerare che questi inquinanti, una volta emessi nell'aria, si uniscono a molecole di altre sostanze presenti nell'atmosfera per formare composti a loro volta più nocivi.

Alzheimer Una scoperta apre la strada alla cura

Nuovo successo verso una cura per il morbo di Alzheimer. Ricercatori del National Institute of Health americano hanno scoperto il probabile meccanismo con cui una proteina, la amiloide, agisce da «killer misterioso» delle cellule cerebrali provocando la demenza senile. I ricercatori hanno inoltre individuato due comuni sostanze chimiche (la trometamina e l'alluminio) in grado di bloccare il processo che conduce alla malattia e si preparano a sperimentarle sull'uomo. Gli scienziati americani hanno osservato che la amiloide forma dei canali nella membrana delle cellule che permettono il passaggio di livelli tossici di calcio. I risultati della ricerca sono stati pubblicati da Nelson Arispe, Eduardo Rojas e Harvey Pollard nel Proceedings of the National Academy of Sciences. Già da tempo, l'amiloide era stata collegata al morbo di Alzheimer, ma gli scienziati non erano ancora riusciti a individuarne il ruolo.

L'astronauta prepara il lavoro in orbita

HOUSTON. Quello che vedete nella foto, non è un equilibrista spaziale. Piuttosto, è l'immagine del lavoro prossimo futuro attorno alla Terra, delle performances necessarie per realizzare la stazione orbitante americana (e non solo) Freedom. L'uomo che si esibisce è l'astronauta americano Gregory Harbaugh che, assieme al suo collega, l'italiano americano Mario Runco, ha lavorato per diverse ore ai fuoridello shuttle Endeavour. Lo scopo dell'esperimento era quello di definire e capire i problemi che potranno presentarsi, tra pochi anni, quando si tratterà di montare, in orbita, la stazione orbitante. Gregory Harbaugh sta, nella foto, percorrendo l'intero cargo dello shuttle per capire quali difficoltà vi possono essere nel rimontare in assenza di gravità, una lunga struttura orbitante attorno al nostro pianeta.



Steven Rosenberg, l'uomo che ha sorpreso il mondo con i suoi interventi, sotto accusa. Una commissione federale ritiene che quelle operazioni siano solo sperimentazioni sull'uomo

Bloccati i trapianti genici: immorali?

Steven Rosenberg, uno dei pionieri della terapia genica, è sotto accusa. E che accusa. Una commissione di indagine sostiene che il noto medico americano con i suoi trapianti genici sta facendo ne più ne meno che sperimentazione sull'uomo. E ha chiesto di bloccare gli interventi. Tutto ruota attorno all'uso di proteina ammazzatumore che, a quanto pare, finiscono per ammazzare anche i pazienti. NICOLETTA MANUZATO MILANO Uno dei pionieri della terapia genica contro il cancro, lo statunitense Steven Rosenberg, è sotto accusa. Le cure sperimentali da lui tentate sui malati terminali del National Institute of Health di Bethesda sono inutili o addirittura dannose, sostengono gli oppositori, che minacciano di tagliargli i fondi per la ricerca. E passando dalle parole ai fatti, una commissione scientifica di controllo ha deciso di congelare il rinnovo del contratto, per quasi quattro milioni di dollari, con un laboratorio privato collegato al lavoro di Rosenberg. Il quale potrà sbloccare la situazione solo dimostrando che i suoi sforzi stanno producendo qualche risultato. Da sempre Rosenberg è un personaggio discusso, un misto di genio e di spregiudicatezza. La sua carriera scientifica inizia con un approccio nuovo in campo oncologico: l'immunoterapia. Il metodo si basa sul rafforzamento dei meccanismi naturali di difesa dell'organismo, piuttosto che sull'attacco diretto al male. Protagonisti della rivoluzionaria terapia sono i lin-

fociti, le cellule del nostro sistema immunitario. Nel 1980 combinando linfociti attivi contro il cancro (T Lymphocytes Activated Killer) con l'interleukina 2, una sostanza in grado di stimolare le difese immunitarie, mette a punto una cura che si dimostra capace di distruggere le cellule tumorali senza danneggiare quelle sane. La prima sperimentazione umana è incoraggiante: su 178 pazienti affetti da melanoma o carcinoma renale a uno stadio avanzato, e per i quali i trattamenti tradizionali si sono rivelati inutili, il 10% presenta una regressione delle metastasi. Sette anni più tardi vengono isolati linfociti ancora più aggressivi e dotati della tendenza ad accumularsi nei siti neoplastici, i TIL (Tumor Infiltrating Lymphocytes). Il 40% dei pazienti sottoposti al nuovo trattamento (associato all'interleukina) mostra evidenti segni di miglioramento. Alla fine degli anni Ottanta Rosenberg ottiene il permesso

di effettuare interventi di bioingegneria su cellule umane. L'obiettivo è quello di immunizzare il malato contro il suo stesso tumore. Il vaccino anticancro, termine improprio perché non si tratta di un intervento preventivo, ma di una specifica cura, viene sperimentato su nove pazienti in fase terminale. In cellule TIL estratte dal tessuto canceroso viene inserito il gene per la proteina Tnf (Tumour Necrosis Factor), che ha la proprietà di interferire con l'apporto di sangue al tumore. Le cellule geneticamente modificate vengono poi reimmesse nell'organismo: localizzandosi sulla parte malata dovrebbero esprimere la preziosa proteina. I risultati sembrano però dare poco edito alla speranza: la produzione di Tnf non è in quantità tale da essere efficace. Vi è inoltre il pericolo che le cellule modificate raggiungano tessuto sano; l'estrema tossicità della proteina Tnf rischierebbe così di abbreviare, anziché di prolungare, la vita del paziente. Rosenberg non ha voluto rivelare la sorte delle nove persone sottoposte a esperimento anche se, parlando con i giornalisti, ha fatto capire che una di esse è ancora viva (cioè fa presupporre che le altre non lo siano più). Intanto però, in Belgio, la sperimentazione del Tnf ha dato qualche risultato interessante, come l'Unità di sabato scorso ha rivelato. Si pone qui il delicato problema etico del confine tra sperimentazione come ricerca o come terapia; il fatto che si tratti di malati ormai condannati giustifica il loro utilizzo come cavie? Sarebbe stato preferibile, forse, continuare le prove di laboratorio fino a raggiungere dati più certi, affermano i critici di Rosenberg. I quali non nascondono il sospetto che sulle scelte dello scienziato abbiano pesato considerazioni non propriamente disinteressate: in palio non c'è solo la notorietà a livello mondiale, ma un giro d'affari di proporzioni colossali.