Lo shuttle Atlantis atterrato ieri a Cape Canaveral

La navetta spaziale Atlantis è atterrata come previsto ieri alle 06,23 locali (le 13,23 italiane) dopo una missione di nove giorni. Lo ha annunciato la Nasa. Lo shuttle è tornato a terra dopo una ricerca che ha impegnato gli astronauti per nove giorni nello spazio. Pilotato dal comandante Charles Bolden e dal suo secondo Brian Duffy il veicolo spaziale si è posato senza scosse sulla pista del centro Nasa a Cape Canaveral da cui era partita.

Il più vecchio organismo vivente è un fungo di 1.500 anni

Nelle foreste dello stato americano del Michigan è stato trovato il più vecchio e pesante organismo vivente finora conosciuto: si tratta di un fungo parassita nato da una singola spora prima della caduta dell' impero romano, circa 1.500 anni fa. In termini scientifici si chiama armillana bulbosa, copre un'area di 15 ettari, quasi completamente sotto terra, e dovrebbe pesare, secondo i calcoli degli scienziati, almeno 100 tonnellate. Solo la sequoia, il gigantesco albero delle foreste della California, può vivere anche 3.000 anni e pesare più di 1.000 Tonnellate, ma gli scienziati fanno rilevare che la maggior parte del suo legno è morto. La scoperta, pubblicata da «Nature», è stata resa possibile grazie all'impiego delle tecniche scientifiche più moderne, come quella delle «impronte genetiche»: l'ampiezza del fungo è stata calcolata dopo aver accertato che i numerosi campioni prelevati sotto la terra della foresta risultavano geneticamente identici nei 15 ettari. L' autore della scoperta, il professor James Anderson dell'università di Toronto, ha dichiarato che il fungo potrebbe essere più grande di quanto si pensi, ma che è impossibile provarlo. La sua età è stata calcolata sulla base della sua estensione e del tempo che impiega a crescere sotto terra.

Per la prima volta in Europa installati due «stimolatori» in un paziente

Un intervento per l'installazione contemporanea di due stimolatori, uno cardiaco ed uno «epidurale» (nella colonna vertebrale), in uno stesso paziente, è stato realizzato per la prima volta in Europa nel reparto di cardiologia dell'ospedale regionale di Venere di Carbonara (Bari). A darne notizia è stato il primario del reparto che ha eseguito l'intervento, il professor Pasquale Ginevrino. L'operazione è stata necessaria per superare la presenza nello stesso paziente, di 71 anni, di due differenti patologie: una insufficienza cardiaca ed una vasculopatia degli arti inferiori. L' uomo soffriva di sincopi e dell'impossibilità di camminare, a causa di ostruzioni delle arterie delle gambe. «L' utilizzazione del pace-maker endocardico - spiega il professor Ginevrino - era indispensabile per garantire la funzione cardiaca, mentre lo stimolatore epidurale, già ampiamente impiegato da anni, favorisce la vasodilatazione nelle gambe e di conseguenza lo sviluppo di circoli periferici arteriosi che ripristinano la circolazione sanguigna». Numerosi sono già stati in passato gli interventi compiuti nello stesso reparto per collocare, in tempi differenti, i due diversi stimolatori, ma per la prima volta è stata realizzata una applicazione contemporanea.

Inquinamento acustico: l'Oms indica le linee guida

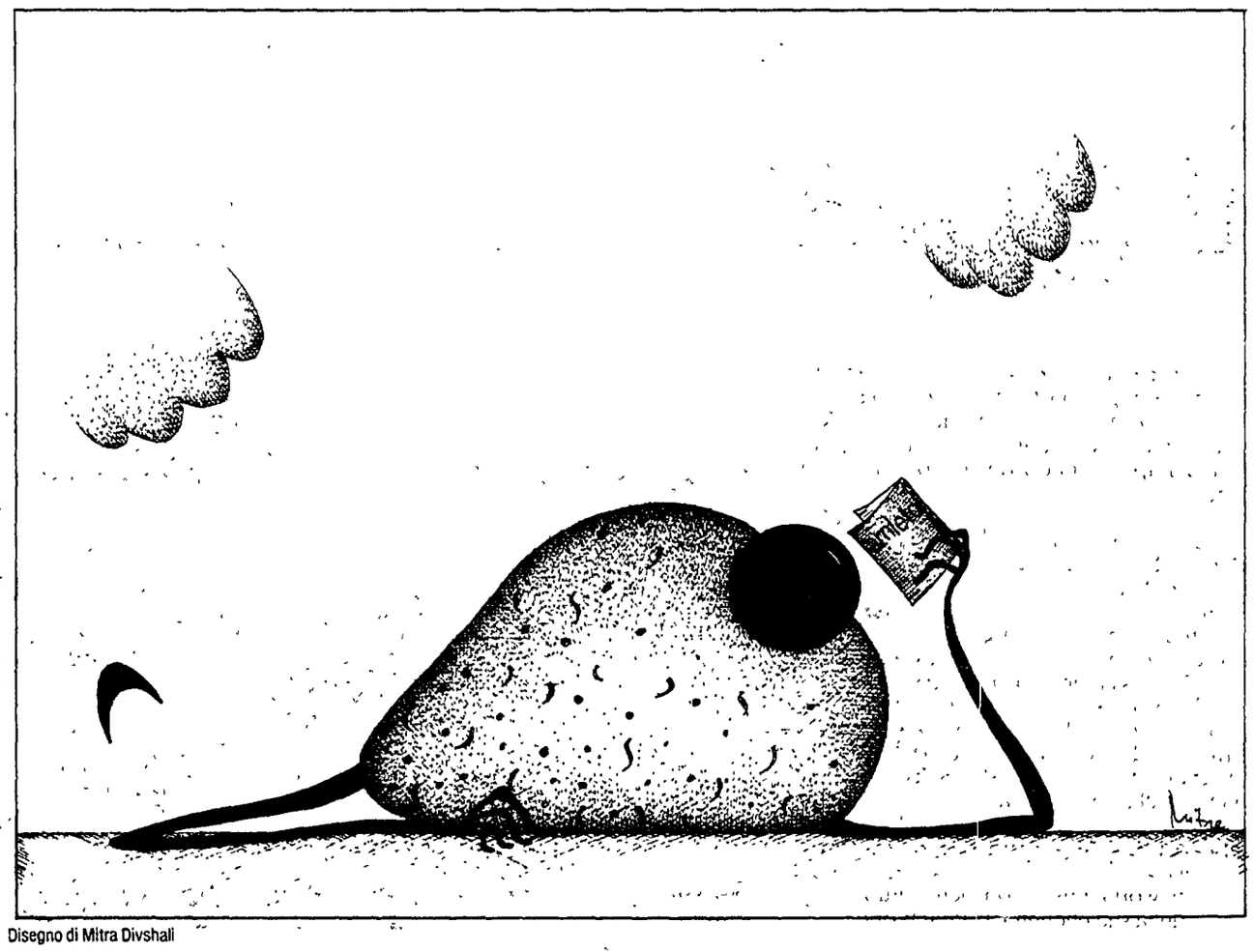
Patologie somatiche di vario genere, stress, aggressività, insonnia, perdita parziale o totale dell' udito. Questi alcuni dei danni che può provocare l' inquinamento acustico nelle persone, soggette costantemente ad un martellamento da ogni tipo di sorgente sonora, se si pensa che il rumore urbano dipende per il 75 per cento dal traffico stradale, per l'8 per cento da quello ferroviario, per il 5 dalle industrie e per il restante 12 da altre fonti. Sono alcuni dei dati su cui si è discusso ieri nel corso di un convegno su questo tema, organizzato dal comune di Padova nell'ambito del 14/o «sep pollution». E. Giroult, dell'Organizzazione mondiale della sanità, ha ricordato che «i danni provocati dal rumore eccessivo possono avere conseguenze anche irreversibili a livello cardiovascolare e endocrino. Proprio per questo ha aggiunto quello del rumore è un problema di salute pubblica». L'Oms ha indicato delle «linee guida» relative alla tollerabilità dei rumori «che sono più flessibili ha osservato Giroult rispetto ai parametri indicati dai vari governi perchè devono servire come standard applicativo minimo per tutti». Secondo tali indicazioni il rumore esterno diurno è definibile «desiderabile» a 75 decibel, «accettabile» a 85 e «incompatibile» a 90. Quello interno, viene calcolato, rispettivamente, a 45 dba, 55 dba e 60 dba.

MARIO PETRONCINI

Intervista con la biomatematica Evelyn Keller
Il paradosso del «progetto genoma»: sta scalzando il gene dal trono dal quale «dominava» l'organizzazione della vita

Biologia senza dogma

Evelyn Fox Keller è in Italia, ospite della rivista «Linea d'Ombra». La biomatematica e femminista spiega i ripensamenti sulle sue vecchie critiche al «Progetto Genoma». L'impresa che sta facendo della scienza della vita una «big science», per ironia della sorte sta dando un forte contributo a rovesciare il dogma centrale della biologia. Il gene scende dal trono ed emerge tutta la complessità della cellula.



Disegno di Mitra Divshali

SYLVIE COYAUD

MILANO. Evelyn Fox Keller è da 4 giorni, ospitefra Milano, Torino e Bologna, degli incontri «Nord-Est-Ovest» organizzati dalla rivista «Linea d'Ombra». Nelle sue *Conversazioni* con E. Donini, pubblicate di recente (Eleuthera) come nell'intervista all'*Unità* del giugno 1990, traspariva un senso di isolamento. Infatti, dopo l'uscita del 1985 in Usa del saggio *Sul genere e la scienza*, era stata ospitata dal dipartimento di Retorica dell'Università della California a Berkeley, strana cattedra per una bio-matematica affermata ancorché critica femminista della scienza.

«Quel posto a Berkeley era un po' una barzelletta: di retorica non so niente. Avevo affrontato più discipline, in maniera eclettica, non lavoravo più in un laboratorio di biologia o di fisica, quindi nessuno sapeva dove collocarmi. Però col nuovo anno accademico torno al Massachusetts Institute of Technology col quale avevo collaborato sin dal 1979. E torno con un programma di scienza, tecnologia e società»

Una rivincita?

Sì, è un posto più adatto a me, anche secondo i colleghi e gli studenti. Anzi, è merito loro se mi è stato assegnato.

Tutti hanno notato un cambiamento in lei, rispetto alla sua ultima visita, un maggior entusiasmo. Non sarà solo la prospettiva del Mit.

Quest'anno ho ricominciato a occuparmi delle ricerche biologiche attuali, e in particolare a studiare storia delle biologie dello sviluppo (embrionale, con una distinzione che risulterà chiara più avanti). In questo campo, sta succedendo una cosa straordinaria: sta emergendo una vera e propria sintesi tra genetica e biologia dello sviluppo, due discipline in rissa da cent'anni, una convergenza che avrà riflessi radicali sulla nostra concezione della biologia. E uno dei punti di convergenza si trova in quei particolari fenomeni detti «effetti materni» che si sono ora dimostrati una chiave per capire l'influenza della struttura dell'ovulo «materno» sulla forma presa dello sviluppo embrionale, prima ancora della fertilizzazione, cioè ai primissimi stadi dello sviluppo.

Non dubitiamo della sua capacità di ribaltare la visione della biologia, lo ha già fatto nel caso della genetista Barbara McClintock. Ma questo primissimo ruolo formativo non è già devoluto ai mitocondri materni?

È qui che la faccenda si fa interessante. La convergenza che le dicevo inizia dalle ricerche di una biologa di Tubinga, Christianne Nusslein-Volhard. Ha analizzato un'enorme quantità di mutazioni da «effetti materni» nella drosofila – l'animale più studiato dalla biologia contemporanea – e a partire dagli effetti delle mutazioni è riuscita a chiarire una cosa già notata all'inizio del secolo, e poi trascurata. Tali effetti mostrano che la struttura dell'ovulo disegna la «mappa» corporea dell'embrione che si svilupperà.

Mi sono chiesta come mai la Nusslein-Volhard lavorasse in questa direzione, proprio oggi. Ho seguito il percorso storico degli «effetti materni», e mi sono imbattuta in problemi di terminologia. Chiamati «eredità materna» nei primi anni del secolo, erano stati polemicamente ribattezzati «eredità ritardata» dai genetisti come Dunn, Stortevant e Morgan (mendeliano americano, influente specialista della drosofila, Nobel 1933). «Ritardata» in quanto sarebbe stata un prodotto della fertilizzazione avvenuta una generazione prima, e perciò trascurabile. Ci fu un vero e proprio valzer delle etichette. Contro il monopolio del nucleo («kern monopoly») nel progettare il corpo futuro, difeso dalla scuola mendelo-morganiana, si ergevano, in Germania soprattutto, i fautori del citoplasma che per definire gli stessi effetti parlavano di «eredità citoplasmica», di «effetti citoplasmici». Per i tedeschi, più interessati ai problemi dello sviluppo embrionale, era inutile concentrare l'attenzione sui geni presenti nel nucleo della cellula. Siccome ogni cellula possiede un identico materiale nucleare, questo non spiega come avviene il differenziamento, la formazione di organi ben diversi tra loro. Come già affermava Boveri, bisognava tener conto e del nucleo e del citoplasma. Per resistere alla prepotenza dei morganiani, però, la fazione opposta si mise alla ricerca nel citoplasma di pezzi di eredità, i mitocondri, appunto. Intanto, nella contesa, i fenomeni dovuti agli «effetti materni», gli oggetti presenti nel citoplasma e necessari allo sviluppo ma non necessariamente ereditati, andarono persi di vista.

Così lo sviluppo rimaneva un mistero. I geni citoplasmici, erano in molti a sperarlo, avrebbero degli indizi per elucidarlo. Invece no, sono geni come tutti gli altri; vanno cioè attivati. Ma che cosa attiva i geni? Era il solito dilemma dell'uovo e della gallina. Oggi, assistiamo a un riequilibrio tra nucleo e citoplasma, o se preferisce tra Dna e proteine. Il centro di gravità è spostato – si capisce anche dal linguaggio della biologia – tra il Dna quale «master program» e fulcro dell'attività, e le proteine e il citoplasma della cellula che sono risultati indispensabili per attivare i geni e in certi casi per costruirli e rappezzarli. Insomma c'è una nuova ripartizione del controllo in tutta la cellula, la quale rende maggior giustizia alla complessità dell'organizzazione biologica.

Ha detto prima che la ricerca sugli effetti materni faceva parte del suo rinnovato interesse per l'attualità biologica. Oggi è dominata dai risultati del Progetto per mappare il genoma umano (Hugo) verso il quale, nel 1990, aveva espresso diffidenza...

I risultati sono impressionanti, e sono debitamente impressionata. All'epoca, mi preoccupava il concetto di normalità implicito nel Progetto. Mi preoccupa tuttora. E muovevo una critica epistemologica: dubitavo del valore e del significato per la biologia dei dati sulle sequenze, come del resto numerosi biologi contrari al progetto perché convinti che le sequenze in sé non rivelino granché. La premessa di Hugo era questa: ogni controllo, ogni informazione risiede nel genoma. Non ci credevo. Sa perché mi sono messa a studiare biologia dello sviluppo? Perché alle mie critiche, i pro-Hugo hanno risposto che il progetto avrebbe consentito di stabilire come i geni operano nell'organismo. Devo dire che i loro risultati sono entusiasmanti anche se oltre alle sequenze e alla tecniche ricombinanti, vi hanno un ruolo anche molte tecniche più consolidate.

Sono entusiasta perché quello che Hugo ci insegna contraddice i presupposti stessi del Progetto. Informazione e controllo non stanno tutti nei geni; e sono sempre più numerosi i biologi molecolari che studiano le attività delle proteine. Le dicevo del linguaggio. Nell'agosto scorso è uscito su Scientific American un articolo intitolato «Smart Genes» «Geni intelligenti», molto sintomatico. Inizia con una frase canonica: «Siamo sul punto di scoprire come i geni controllino lo sviluppo». Il secondo paragrafo si apre con un rovesciamento sintattico: «Oggi osserviamo come lo sviluppo controlli i geni». L'articolo poi afferma: «La mente dei geni intelligenti sta nella cellula, non nei geni stessi». Insomma Hugo ha prodotto strumenti notevoli per addentrarci al di là dei geni, nella complessità della cellula. Non è meraviglioso, e insieme paradossale?

Certe applicazioni delle biotecnologie sembrano normali agli addetti ai lavori, e discutibili agli altri. Per esempio, le ricombinazioni di Dna provenienti da animali, e da esseri umani, magari per fabbricare nuovi animali. Lei come reagisce?

Dipende dai contesti. Per rimanere su un piano generale, non sono d'accordo con chi dice che se la scienza può fare qualcosa, deve farlo, tanto è per il bene di tutti. E nemmeno con chi ricorre alle divisioni tradizionali del mondo, alla volontà divina o altro per condannare ogni applicazione scientifica. Ma il divario tra l'atteggiamento degli scienziati e quello del pubblico ci dà una lezione: dobbiamo riflettere sul nostro agire e sulle sue conseguenze. Torniamo al Progetto Genoma. Avanza attorniato da una propaganda assordante; risolverà i mali dell'umanità, ridurrà la mortalità. Figuriamoci! La maggior parte delle malattie e della mortalità è dovuta a denutrizione, assenza di acqua potabile e di igiene, alla povertà insomma e non ai geni. È spropositato il peso attribuito al Progetto Genoma, un peso che ha distolto attenzione e mezzi da altri temi e opportunità. Hugo, uno strumento potente, ci ha recato un danno – anche per colpa della grancassa che l'accompagna – un danno culturale. Ha convinto un'intera nazione che siamo quello che siamo per via dei nostri geni; per cui si spende un sacco di soldi per identificare il gene del quoziente d'intelligenza, dell'alcolismo, della schizofrenia... Proprio mentre la biologia attuale insegna che sono ricerche assurde.

Dura la vita, in Giappone. Anche per i ragazzi. Il 50% degli scolari del Sol Levante prende tonici e stimolanti per combattere lo stress

Che fatica essere bambini

Che stress, essere bambini nel Sol Levante. Quasi uno su due è costretto a prendere tonici e stimolanti per vincere la stanchezza. Questi gli sconcertanti risultati di un'indagine compiuta da un istituto specializzato a Tokio ed Osaka. La scuola dura e competitiva, il doposcuola, la mancanza di tempo libero, le lunghe ore trascorse sui mezzi pubblici fanno di quella nipponica una ben triste infanzia.

GIOVANNI SASSI

Che fatica, l'infanzia, nel Sol Levante. Il 46,2 per cento dei ragazzi giapponesi delle scuole elementari e medie prende tonici e stimolanti per vincere la stanchezza. Lo rivela una inchiesta-campione condotta dalla società Kumon di Tokyo specializzata nelle ricerche sul comportamento dei giovani in età scolastica. Non è una situazione da «karoshi» (morte per superlavoro) come quella che colpisce annualmente migliaia di adulti, ma certamente qualcosa che preoccupa genitori, psicologi e lo stesso governo.

Sotto accusa sono i pesanti orari scolastici, il sistematico ricorso al doposcuola, le lunghe ore passate sui mezzi di trasporto e la mancanza assoluta di tempo libero per giocare. Il 54,5 per cento dei ragazzi di Tokyo e Osaka intervistati dalla Kumon ha denunciato gravi difficoltà per alzarsi alla mattina, il 38,6% ha detto di soffrire di astenia cronica, il 28,4 lamenta sonnolenza persistente, il 20 dolori alle spalle il 13,4 giramenti di testa e il 6,5 di dolori di stomaco.

La disciplina, per certi versi militaresca, e la dura competitività nelle scuole, insieme ai disagi offerti da una società opulenta, ma poco attenta ai bisogni sociali ed individuali, siano essi di adulti che di bambini, risulta stressante e non facilmente sopportabile.

Così, per vincere la stanchezza, anche i ragazzi come gli adulti ricorrono ai prodotti tonici che sono in vendita presso i chioschi dei giornali e nelle farmacie oltre che in una miriade di distributori automatici ad un costo che varia da un minimo di 3.000 lire ad un massimo di 10.000 a bottiglietta da 50 ml. Il prodotto più usato è il «lipovitan», che si compone di taurina, acido lattico, pappareale, estratto di gingsen e vitamine B1, B2 e B6.

«L'addestramento per diventare un bravo giapponese è duro» commenta Rika Aoki, ricercatrice della Kumon. «L'individuo viene modellato per un tipo di società competitiva. I risultati della ricerca non sono sorprendenti. Confermano una realtà brutale, vicina al reato di maltrattamento dei minori». A parte la scuola, che in Giappone ha meno vacanze e orari più lunghi rispetto agli standard europei e americani, il maggior imputato è il doposcuola (juku, scuola privata) al quale viene costretto il 75 per cento dei ragazzi per ripetizioni, esercizi, integrazioni, memorizzazioni. Tokyo è l'unica capitale al mondo dove alle 10.00 di sera si vedono ancora circolare sui treni ragazzi con la cartella in spalla. «Il governo ha rilanciato la proposta della settimana scolastica di cinque giorni. Ma - osserva Aoki - il sabato libero non è gradito ai genitori, molti dei quali di sabato lavorano e anche se sono liberi devono fare i conti con i pochi metri quadrati della loro abitazione».

Per i ragazzi della seconda potenza economica mondiale i frutti del benessere sembrano ancora tutti acerbi. Una ricerca condotta dal «Nikkei Shinbum» nel marzo scorso sulla vita quotidiana dei ragazzi dagli 11 ai 14 anni del paese del Sol Levante ha evidenziato che il 40 per cento non ha mai visto un'alba o un tramonto, il 30 per cento non è andato in montagna o al mare nell'ultimo anno, il 42 per cento non ha mai colto un frutto o una bacca selvatica con le sue mani.

Il ministero della Sanità ha sospeso l'autorizzazione al commercio del diffusissimo farmaco
In realtà è sospesa la vendita delle confezioni da 30 compresse, resta possibile quella da 10

L'Halcion, sonnifero semiproibito

Halcion semiproibito in Italia dal prossimo 16 aprile. Il ministero della Sanità ha infatti sospeso l'autorizzazione all'immissione in commercio del diffusissimo sonnifero nelle confezioni da 30 compresse. Ma ha autorizzato la vendita delle confezioni da 10. La decisione è motivata dal fatto che le confezioni da 30 compresse «non appaiono conformi all'esigenza di un uso solo a breve termine del farmaco».

FLAVIO MICHELINI

Proibito, anzi semiproibito l'Halcion, il sonnifero comparso più volte nelle cronache a causa dei suoi pesanti effetti collaterali. Il Ministero della Sanità ha infatti sospeso l'autorizzazione all'immissione in commercio del sonnifero, prodotto dalla Upjohn, nelle confezioni da 30 compresse da 0,25 e 0,125 milligrammi. Nello stesso tempo il Ministero ha autorizzato l'immissione in commercio di confezioni da 10 compresse sempre da 0,25 e 0,125 milligrammi. La decisione è stata motivata con il fatto che le confezioni da 30 compresse, a base di triazolam, «non appaiono conformi all'esigenza di un uso solo a breve termine del farmaco». Il Ministero ha specificato nel decreto che il provvedimento avrà decorrenza dal prossimo 16 aprile, giorno dal quale sarà vietata la vendita delle confezioni e scatterà l'obbligo del ritiro della confezione «gigante» del farmaco da parte della società produttrice.

I critici dell'Halcion sostengono che il sonnifero può causare amnesia, ansietà, fenomeni maniacali e aggressività. «Si tratta di un farmaco estremamente pericoloso – afferma negli Stati Uniti il dottor Anthony Kales, direttore della sezione psichiatrica presso la Pen State University medical school – nessuna delle altre benzodiazepine ha un margine di sicurezza così ristretto. L'unico motivo per mantenerlo sul mercato è rappresentato dai profitti che ne ricava la società produttrice».

Non mancano, naturalmente, opinioni diverse. L'Halcion, commercializzato in novanta paesi, è il sedativo più diffuso. Le sue vendite annuali ammontano a 250 milioni di dollari, di cui cento nei soli Stati Uniti. Ma proprio questa diffusione potrebbe spiegare, per ragioni statistiche, la più frequente comparsa di effetti nocivi. Molti degli specialisti del sonno che hanno studiato e prescritto il farmaco condividono questo punto di vista. «Se usato in maniera appropriata», sostiene il dottor Thomas Roth, primario del reparto Disturbi del sonno presso l'Henry Ford Hospital di Detroit, «è un ipnotico ad alta sicurezza».

Ma ecco, in breve sintesi, i diversi capitoli dell'«Halcion story», 1970-76: la Upjohn effettua prove cliniche degli effetti dell'Halcion su 9mila pazienti, giungendo a conclusioni rassicuranti 1977: l'Halcion viene approvato in Belgio e in Olanda per dosi massime di un milligrammo. 1979: la comparsa di insoliti effetti collaterali portano al divieto della commercializzazione dell'Halcion in Olanda. 1982: il sonnifero ottiene la licenza per la vendita negli Stati Uniti, con una dose massima di 0,5 milligrammi.

Nel 1987 gli esperti della «Food and drug administration», l'ente americano di sorveglianza sui farmaci e gli alimenti, rilevando che durante i primi tre anni di vendita negli Stati Uniti l'Halcion ha riportato un numero di reazioni negative, dalle otto alle trenta volte superiori rispetto al Dalmane e al Restoril messi insieme, due prodotti analoghi all'Halcion. Sulla base di queste segnalazioni le autorità sanitarie italiane e francesi vietano la vendita delle pastiglie da 0,5 milligrammi. La Upjohn diminuisce la dose iniziale raccomandata per gli Stati Uniti, portandola da 0,5 a 0,25 milligrammi.

1988. Ilo Grundberg, una donna di 57 anni, uccide la madre ottantenne a colpi di pistola La Grundberg viene arrestata e trasferita all'ospedale psichiatrico di Salt Lake City per una perizia mentale. Ma non avrebbe mai presenziato al processo. Dopo averla sottoposta a diversi esami, due psichiatri nominati dal tribunale asserirono che la Grundberg era vittima di una intossicazione involontaria da Halcion nel momento in cui uccideva la madre. La Grundberg venne assolta, intentò causa alla Upjohn e l'anno scorso gli avvocati delle due parti sono giunti ad un accordo extragiudiziario.

Intanto un nuovo studio della «Food and drug administration» sostiene che l'Halcion ha continuato ad essere all'origine di un numero di reazioni negative pari a 45 volte quello del Restoril. Nel 1990 gli esperti della F&da fanno un raffronto delle azioni violente associate a 329 farmaci venduti dietro prescrizione medica. L'Halcion si classifica al primo posto. Infine la decisione odierna del nostro Ministero di sospendere la vendita del sonnifero nelle confezioni da 30 compresse.