

Fermato in provetta lo sviluppo del cancro?

Un gruppo di ricercatori dell'università del Texas è forse riuscito per la prima volta e con successo a bloccare l'attività del gene responsabile della proliferazione delle metastasi e a farle regredire. Il sensazionale esperimento, illustrato in tutti i dettagli da uno degli autori, il biologo molecolare Jack Roth, sull'ultimo numero della rivista *Cancer research*, sarà presto ripetuto su cavie da laboratorio. Ma, avverte lo scienziato, ci vorranno parecchi anni prima che sia tentato sull'uomo. La tecnica messa a punto dai ricercatori di Houston consiste nell'usare una molecola sintetica battezzata «Antisense Rna» che interrompe il normale flusso di informazioni genetiche all'interno della cellula, legandosi saldamente all'acido ribonucleico e impedendogli così di produrre proteine oncogene, in particolare la k-ras, determinante nello scatenare l'insorgere di tumori al polmone, alle mammelle, al colon e al pancreas. Roth e i suoi colleghi hanno introdotto un gene di ma «antisense» all'interno di cellule cancerose polmonari conservate in provetta. Il risultato è stato che le cellule hanno perduto la loro capacità di crescere rapidamente mentre «le loro dimensioni e la loro forma è tornata -ha spiegato lo scienziato- alla normalità».

Prodotti nocivi esportati nel Terzo mondo

Il parlamento europeo ha adottato un rapporto d'inchiesta sul mancato principio di parità tra la Cee e i paesi terzi per quel che riguarda i prodotti pericolosi per la salute e l'ambiente. Con il completamento del mercato interno, la Cee ha già armonizzato una serie di norme sanitarie e ambientali per i prodotti che presentano rischi per la salute umana e per l'ambiente, come ad esempio i fitofarmaci o i prodotti per l'alimentazione. Queste norme non valgono per l'esportazione e questo comporta, secondo la relazione, che i prodotti pericolosi per i cittadini della Cee non siano considerati tali oltre le frontiere. Il parlamento europeo ha chiesto che un principio di equivalenza venga inserito nel trattato Cee perché la comunità europea deve svolgere un ruolo di responsabilità morale nei confronti dei paesi del terzo mondo. Non è sostenibile che la Cee permetta l'esportazione di prodotti provatamente pericolosi.

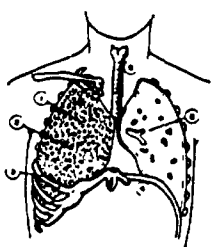
I rischi della polvere in casa per le allergie

Tappeti, tende, moquettes, divani in stoffa, materassi e cuscini: sono queste le sedi in cui si accumulano la polvere e l'umidità, si annidano e proliferano gli acari, microscopici ospiti delle nostre abitazioni, responsabili, secondo recenti stime, di oltre il 40 per cento delle patologie da «ipersensibilità», vale a dire allergiche. Parenti stretti dei ragni, gli acari si trovano perfettamente a loro agio in quella indefinibile miscela di sostanze che è la polvere di casa, utilizzando come nutrimento i residui dermici che l'uomo, nella misura di un grammo al giorno, mette involontariamente loro a disposizione. Gli acari o, più precisamente i loro escrementi, costituiscono il vero componente «allergenico», in grado cioè di scatenare nei soggetti predisposti l'allergia. «Oltre il valore limite di due microgrammi di allergene di acaro per grammo di polvere, ha spiegato il dott. Silvano Parniani della Sisaic (società italiana di allergologia ed immunologia clinica), aumenta significativamente per chi è «sensibile» la possibilità di sviluppare rinite ed asma. Dal 10 microgrammi in poi - ha aggiunto Parniani - il rischio è estremamente elevato».

È davvero ecologica la benzina senza piombo?

Secondo numerosi studi e ricerche la benzina «verde» utilizzata da automobili prive di marmitta catalitica non è assolutamente ecologica. Anzi gli effetti sulla qualità dell'aria e sulla salute dell'uomo, rischiano di essere addirittura peggiori. La benzina senza piombo è una miscela di isoparaffine contenente come additivi antiodoranti (al posto del piombo) alcuni particolari eteri. Sono presenti alcuni idrocarburi come butano, toluene e xilene. Il grande pregio di tale tipo di benzina è ovviamente l'assenza di composti del piombo, altamente nocivi per la salute dell'uomo. Però, secondo dati del Touring club, vi è un aumento in media del 56% del contenuto di benzene ed un aumento del 62% degli idrocarburi aromatici, rispetto alla benzina super. Essendo il benzene e gli altri aromatici prodotti notevolmente tossici per la salute dell'uomo, si valuta nello studio del Touring club, che l'uso della benzina senza piombo, non accoppiato a quello della marmitta catalitica, provocherebbe un aumento di sostanze cancerogene oscillante tra il 40% e il 70%.

MARIO PETRONCINI



Uno sguardo sui nuovi prodotti tecnologici Dalla Tv inseguitrice al wc che analizza sangue, urine, feci E dietro l'angolo la grande macchina della realtà virtuale

Il bazar del Duemila

Televisioni semoventi che ti inseguono, wc che analizzano sangue, pressione, urine e feci, stanze del piacere dove rilassarsi. Dietro l'angolo sono in agguato una terribile varietà di prodotti ad alta o semplicemente furba tecnologia. La nuova dimensione del post moderno, tradotto in consumo di massa, tradisce la vocazione ad eliminare l'«inutile» dalla vita quotidiana. Ma che cosa è «inutile»?

MANCINI & MERLINI

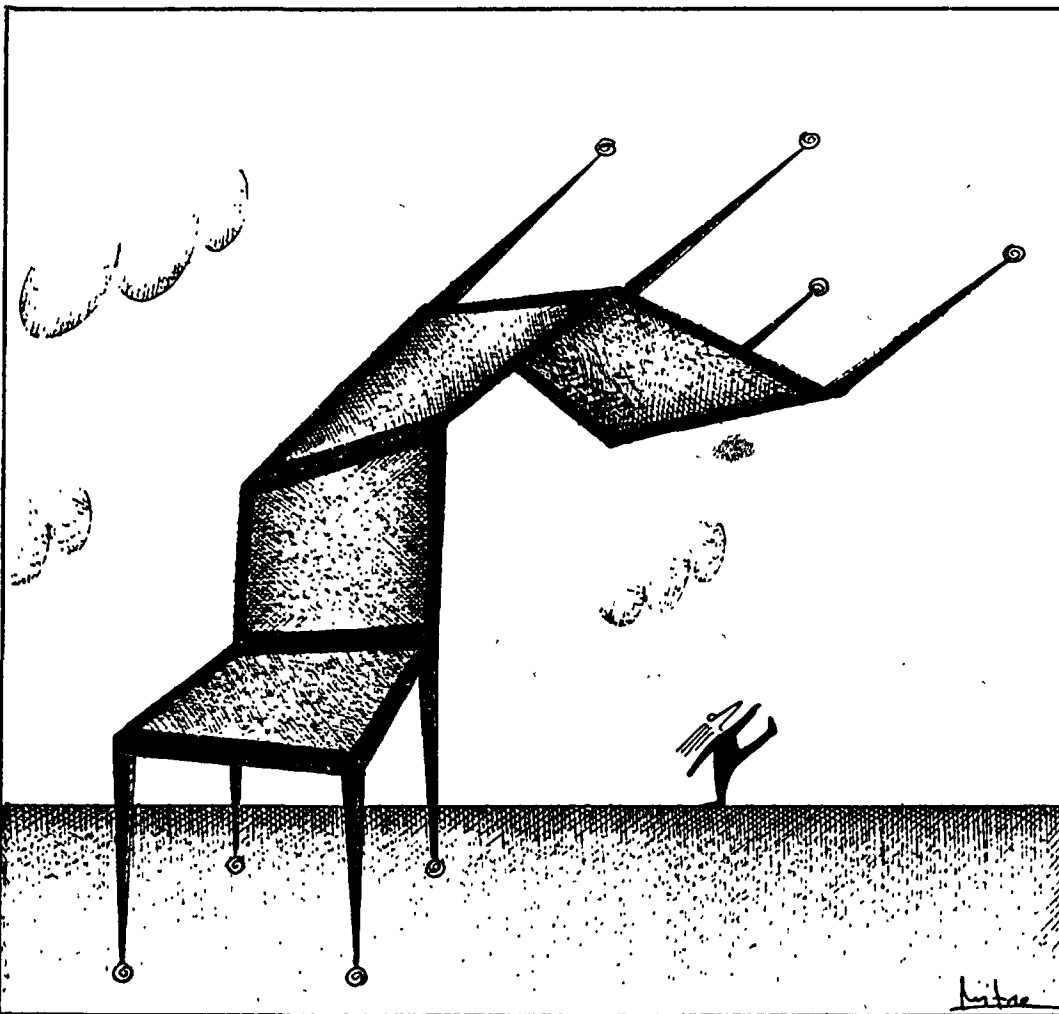
Aiuto, sono inseguito da un televisore! Brian Elliot, studente californiano di design, ha inventato Animant: la prima tv che si sposta liberamente da una stanza all'altra. Di notte il televisore bipede si trasforma, attivando una telecamera, in vigile sistema di sicurezza.

La Sony, che lo produrrà entro il 1995, vuole insegnargli anche a riconoscere la voce umana. In questo modo l'amato intrattenitore serale diventerà più ubbidiente di un cane. Forse basterà soltanto un fischio per vederlo correre incontro ansioso di essere usato. La scatola luminosa da corsa non è che una delle mille idee contenute nell'ultimo magazzino degli oggetti prossimi venturi: *Bazaar Duemila*, di Malcolm Abrams e Harriet Bernstein (Mondadori), da oggi in libreria. Secondo i due autori è dunque l'ora di mettere definitivamente in soffitta molte delle nostre cose care, perché molto visuite, o che conserviamo solo per amore dell'ordine. Gli oggetti proposti per accompagnare il nostro avvenire non sono azzardi ideativi. Sono già progettati e pronti per la produzione di massa.

Così troviamo la gomma da masticare che misura il livello di stress, il gelato alla patata, le scarpe galleggianti sull'acqua e il water closed super-automatico.

Quest'ultimo è ipersterilizzato, ha il sedile riscaldato e un pulsante per comandare effluvi profumati. E' inoltre dotato di braccio meccanico che, posizionandosi al posto giusto nel momento giusto, rende obsoleta la carta igienica schizzando in alto un getto d'acqua calda seguito da un turbine d'aria. Il trattamento si conclude con una profumazione alle mutande, assicurano con serietà gli autori del volume.

Si prevede che la nuova ventata tecnologica debutti nei nostri bagni già il prossimo anno, così è in studio uno spot pubblicitario giapponese inteso a convincerci che, per pulire il sedere a una famiglia



Disegno di Mitra Divshali

di quattro persone, il wc utilizza metà della corrente elettrica necessaria a un frigorifero. Se poi noi italiani sintonizzeremo i nostri intestini con le tariffe notturne scontate che sta per introdurre l'Enel, il risparmio energetico è valutabile intorno a un ulteriore 15 per cento.

Sgomento alla Scottex. Ma il wc super automatico non è nulla rispetto al wc iper-super-automatico della ditta giapponese Toto: un vero laboratorio d'analisi. Così durante la seduta mattutina, invece di leggere fumetti o la *Recherche* di Proust, almanacheremo su grafici e tabulati della nostra temperatura corporea, pressione sanguigna, peso, nonché composizione di feci e urina; il tutto naturalmente rilevato in tempo reale. E per rimanere in argomento, ecco quella che Abrams e Bernstein magnificano come l'invenzione più in sintonia con una concreta parità dei sessi: La Funelle. Si tratta di un imbuto di carta, con imboccatura a mescolo e comodo manico, che consente alle donne di utilizzare la toilette come gli uomini: in piedi.

La Funelle, inventata da una rappresentante di commercio stufo di restare a mezz'aria su ripugnanti sedili di hotel e autogrill, entrerà in commercio quest'anno. Costo: 4,99 dollari per una confezione da 10. Nel bazar del Duemila non poteva naturalmente mancare la Levitator: automobile, elicottero e aeroplano, tutto in una macchina. Ospita quattro persone, decolla in verticale, raggiunge i 640 km/h e, assicura l'inventore Paul Moller, si parcheggia tranquillamente in garage; magari sul soffitto se ci sono problemi di spazio. Ma, per stare a una canzone di Dalla e Rowley, «Sapiamo tutto dell'auto del Duemila, però cosa sarà il ragazzo del Duemila?». In altre parole, come saranno corpo e intelletto dell'uomo che userà gli oggetti in produzione nel prossimo decennio? Di quale lo in diventerà, di quale strano universo intimo sono *speculum minus* le

neomerchi? A prima vista di nessuno. Nel senso che i prodotti che ci aspettano nei supermercati del futuro sembrano potenze di un pianeta sconosciuto e privo di umani; un mondo di oggetti autosufficienti, perché paghi della loro perfetta autonomia espressiva. Le neomerchi ci sono semplicemente proposte-imposte dalla nuova tirannide tecnologica. A ben guardare però il bazar del Duemila ha anche la pretesa di dare risposte a bisogni emergenti ma non risolti (meglio se superflui, ottimo se improbabili) e al cambiamento in alto nel ritmo del gusto dell'uomo... (non riusciamo a decidere tra artificiale o artificioso). Dunque, partiti chiedendoci di quale lo umano sono proiezione le neomerchi, siamo approdati all'interrogativo che veramente conta: quale lo umano è proiezione delle neomerchi? Sicuramente un sedentario occupato, a ragione, della propria salute. Trascorre molto tempo in casa, perché svolge gran parte del lavoro attraverso le vene della telematica.

Non spreca troppa energia nei noiosi lavori domestici perché abita in una Smart House, una casa intelligente al punto da essere quasi autoregolata. Ma un lo dalla fisicità evanescente come le molli che di pane di Pollicino ha molta testa, pochi muscoli e un ventaglio di malattie in agguato. Ecco allora che la stessa tecnologia che l'ha ridotto alla fissità accorre in suo aiuto proponendogli il tavolo dinamico. Si tratta di una scrivania che permette all'uomo di svolgere il proprio lavoro utilizzando contestualmente un'altrettanta ginnaica: dal tapis roulant, alla bicicletta fissa, allo scalinco che si abbassa sotto il peso del corpo e si rialza immediatamente. Un ottimo esercizio per impiegate che non soffrono il mal di mare. I nuovi prodotti servono anche da Virgilio a un lo adattato a un mondo in cui contano più la sceneggiatura e l'apartheid che la funzione. L'arcano della merci tecnologiche è tutto qui: si stanno liberando dalla schiavitù di dover servire a qualcosa di utile. A questi oggetti non chiediamo più una prestazione ma una performance: sono segni che produ-

cono eventi. Non più oggetti laconici ad alto valore d'uso, ma chiassosi attori che producono intrattenimento inteso come distrazione dal resto del mondo.

Dal cerchio che hanno disegnato intorno a noi non si sfugge: pretendono concentrazione, motivazione, soprattutto dedizione. Ed ecco ad esempio la cabina del benessere, attualmente in sperimentazione negli ospedali di Los Angeles e di Beverly Hills. E' un ambiente computerizzato che induce relax grazie ad aria filtrata e ionizzata, aromi benefici, suoni pluridimensionali che circondano e cullano la persona, benefiche luci in trasparenza. La cabina del benessere è un tipico gadget ormai entrato in possesso di

un'anima e che usa gli umani per realizzare il proprio sé. La migliore prestazione nelle neomerchi è lo stupore, lo sordimento, l'estasi. Un piacere sottile che esse sapientemente traducono in ornamiento. Con «il mondo in casa», cioè i congegni elettronici della realtà virtuale arriviamo così all'illusione dell'uomo possessore di raggiungere l'auto-sufficienza personale attraverso la contemplazione della perfetta autonomia espressiva degli oggetti.

L'uomo visiterà luoghi lontani, o addirittura altre ere, senza schiudarsi dal salotto di casa grazie all'elettronica del mondo virtuale: cuffie per sentire le onde marine o i suoni gutturali del cugino Neanderthal, occhiali simili a piccole tv per ammirare in-visione tridimensionale vulcani in eruzione o il mondo dalla cima dell'Everest, guanti e abiti per sentire il calore del sole tropicale sul corpo o il piacevole ruidito della sabbia tra le dita dei piedi. Ma non è solo, non sabbia, non colori che producono l'estasi, ma la contemplazione di cose che sembrano scoppiare nella loro vitalità artificiale. E una volta abbracciata la religione del godimento attraverso l'artificiale, non possiamo ipocritamente stupirci del successo che i sexy robot stanno mettendo negli Usa.

Di fronte al bazar del Duemila, chissà cosa avrebbe scritto Thoreau, l'autore di Walden, vivere nei boschi. Quello che, per intenderci, una volta trovò tre pezzi di calcare. Il pose sul tavolo a guisa di soprammobile, ma poi - atterrito al pensiero che avevano bisogno di essere spolverati ogni giorno, mentre il mobilio della sua mente era ancora piena di polvere - li scaraventò fuori dalla finestra. Probabilmente oggi sarebbero i tre pezzi di calcare dotati di anima elettronica, corpo in inimitabili neo-leghe e forma mutevole a seconda delle esigenze - a cacciare fuori lui, povero prodotto dell'illusione di un ancestrale gesto ripetitivo.

Durissimo attacco di un fisico americano «Fusione fredda, è stato uno sporco imbroglio»

Un nuovo durissimo attacco alla fusione fredda, la grande speranza che due anni fa venne annunciata al mondo da un ricercatore noto, Fleischmann, e dal suo collega Pons. Un fisico americano ha scritto un libro in cui accusa i due ricercatori dell'Università dello Utah di aver puramente e semplicemente «aggiustato» i dati delle loro misure per rendere credibile il loro esperimento. Debole la replica.

ATTILIO MORO

NEW YORK La pretesa di Pons e Fleischmann di avere ottenuto, due anni fa, una fusione nucleare è stata liquidata da Frank Close, un fisico dell'Oak Ridge National Laboratory in Tennessee. In un libro di imminente pubblicazione («Too hot to handle»), Close dimostra che i dati annunciati da Pons e Fleischmann all'Università dello Utah - che avrebbero dovuto provare l'evidenza della fusione erano volgarmente contraffatti. Close non fa che provare con fatti e circostanze quanto molti uomini di scienza americani sostenevano già da tempo: che i dati annunciati a Salt Lake City due anni fa non corrispondevano ai risultati ottenuti in laboratorio. L'unico beneficio concesso ai due ricercatori era quello del dubbio sulla loro buona fede. Ora anche questa attenuante sembra essere ca-

l'altra prova, quella della misurazione dei raggi gamma. Ma la macchina che il misurò diede in laboratorio un valore più elevato (2,5 mev) di quello ritenuto probante. Close è riuscito ad ottenere dal ricercatore dell'Università dello Utah che aveva effettuato quella misurazione, Robert Hoffman, la missione che lo strumento di misurazione non era tarato ed aveva dato valori sbagliati (2,5 mev, appunto). Ma le carte nelle quali Pons e Fleischmann annunciavano la loro scoperta, compariva prima il valore di 2,5 mev, poi quello di 2,2; essi avrebbero insomma semplicemente «corretto» quei valori, inventando di sana pianta quelli di 2,2 mev ritenuti la prova certa della fusione. I due chimici attribuirono la circostanza ad una imprecisione della prima misurazione, ma assicurarono che una volta tarata, la macchina aveva dato i valori comunicati nella descrizione del loro esperimento.

Da Londra Fleischmann non si difende, dice di non ricordare il nome di chi effettuò quelle misurazioni, e sostiene che i dati comunicati erano esattamente quelli ottenuti in laboratorio: dati che lo stesso Fleischmann ora definisce «pazzatura», ma rivendica, se non altro, almeno la propria buona fede.

«Ferma restando la sovranità del Parlamento - ha dichiarato Andreotti - è sempre più necessario che il legislatore utilizzi al massimo tutte le conoscenze scientifiche, per non rischiare di compiere errori fatali». Per questo motivo, ha aggiunto il presidente del Consiglio, l'attività legislativa e di indirizzo pubblico deve essere affiancata da «una sensuosa piattaforma di carattere scientifico». La discussione in seno al comitato nazionale di bioetica, ha proseguito, «è stata basata sulla più ampia larghezza di consensi e un grande senso di obiettività». Con questi presupposti, «la legislazione può aiutare molto a difendere i valori dell'uomo».

Adriano Bompiani ha precisato che il comitato «non in-

tende proporre articoli di legge né ha l'obiettivo di modificare le leggi», ma vuole far emergere i contenuti etici dei problemi più attuali «nel pieno rispetto della scientificità».

Nel parere sulla terapia genica, ha detto Bompiani, sono stati individuati due casi a seconda che il trapianto di geni avvenga sulle cellule germinali (quelle che trasmettono il patrimonio genetico alla discendenza) o quelle somatiche (che muoiono con l'individuo).

Nel primo caso il trapianto di geni «non è ammissibile nell'uomo per un complesso di ragioni tecniche, scientifiche, sociali e quindi anche di natura giuridica ed etica». «La natura genetica germinale - prosegue il parere del comitato - potrebbe portare ad abusi e condotte aberranti, come quelle del miglioramento della razza, che si risolverebbero nella negazione della libertà individuale e nella discriminazione tra soggetti».

La terapia genica sulle cellule somatiche, già sperimentata negli Stati Uniti ed annunciata, ma non ancora applicata, in Italia, «è accettabile» perché le modificazioni genetiche non vengono trasmesse alla discendenza. Per il comitato deve però essere accompagnata da alcune garanzie. Fra queste, la valutazione dei benefici e dei rischi anche in confronto alle terapie tradizionali.

Inoltre, il comitato propone di istituire «un'autorità definita» che fissi i criteri guida per la preparazione tecnica degli in-

ROMEO BASSOLI

terventi e per il controllo degli esiti della terapia. La stessa autorità dovrebbe aggiornare l'elenco di malattie ereditarie, congenite o acquisite, per le quali sussista l'indicazione della terapia genica somatica. Oggi ad esempio questa terapia è proposta per correggere un grave difetto immunitario che espone la persona a ogni possibile infezione.

Il parere sulla definizione e l'accertamento della morte, ha poi detto Bompiani, è mirato soprattutto «ad evitare la contusione fra la cosiddetta morte corticale, in cui rimane attiva la capacità di alcune funzioni vegetative, fra cui la respirazione autonoma, e la morte cerebrale, cioè un danno completo e irreparabile del cervello che ha provocato uno stato di coma irreversibile».

Il comitato ha proposto così una serie di criteri per l'accertamento attraverso strumentazioni scientifiche, delle due diverse condizioni visto anche che nella legislazione attuale «questa differenza non viene manifestata in maniera esplici-

que, sono certamente soltanto delle terapie sperimentali. Ma se i primi esperimenti nasceranno (e ormai la base delle conoscenze specifiche in questo settore è abbastanza vasta da mettere probabilmente al riparo da gravi fallimenti) questa pratica medica potrebbe diventare largamente utilizzabile e, soprattutto, estensibile a molti altri casi. Tra questi, sicuramente, quelli relativi alle malattie ereditabili. E qui, certo, qualche dubbio emerge perché si può entrare quasi senza accorgersene nel campo del giudizio soggettivo non solo su ciò che è «etico» o non lo è ma soprattutto su ciò che può essere considerata «anormalità» e «normalità», malattia e salute.

In Francia, il comitato etico ha dedicato una serie di sedute a questi temi e si è recentemente espresso in modo preciso a favore di terapie che non intacchino il patrimonio ereditario dell'uomo. Il comitato italiano sembra aver deciso proprio questo orientamento che rappresenta in qualche modo la frontiera della bioetica internazionale in questo momento.

L'altro problema sollevato dal comitato presieduto dal senatore Bompiani riguarda l'accertamento di morte. È un tema delicatissimo perché investe direttamente la terapia dei trapianti. In Parlamento è in discussione da tempo la nuova legge che prevede, appunto, metodi e tempi più precisi e più rapidi per definire ed accertare la morte cerebrale, quella cioè da cui non è possi-

bile nessun ritorno. Quello stato del corpo, cioè, che rende possibile, secondo le convenzioni scientifiche e la morale attuale, l'espianto degli organi a favore di un paziente bisognoso di trapianti. Da tempo il dibattito ruota attorno ai tempi dell'accertamento e dell'attesa dalla prima constatazione all'espianto. Il pronunciamento del comitato di bioetica sembra proprio andare nella direzione di una sollecitazione all'apparato legislativo perché approvi rapidamente una legge e sblocchi così una potenzialità inutilizzata di donatori e, di conseguenza, di trapianti.

Certo, il comitato etico pone anche qui qualche elemento di riflessione. Quell'accenno infatti all'accertamento di morte relativo ai bambini molto piccoli appare dettato da due preoccupazioni. La prima sembra relativa alla possibilità di creare una sorta di «mercato dei feti» per utilizzare organi e cellule utili a operazioni oggi sempre più possibili. Una legislazione più attenta dovrebbe porre qualche ostacolo in più in questa direzione.

La seconda preoccupazione riguarda un dato di incertezza che ancora circonda la capacità di ripresa del cervello di un bambino molto piccolo. Anche qui la richiesta di tempi di accertamento più lunghi dovrebbe permettere una maggiore tranquillità per chi decide di operare l'espianto e, soprattutto, per i genitori del bambino morto.

Trapianto di geni, i «sì» e i «no» del comitato