

**Prelievi fiscali nei paesi ricchi per proteggere la natura?**

Difendere l'ambiente con prelievi fiscali nei paesi industrializzati e stanziamenti doppi in assistenza allo sviluppo al fine di permettere alle nazioni meno avanzate di progredire industrialmente proteggendo la natura. Queste le linee di fondo suggerite nel documento che oggi ha chiuso i tre giorni di un Convegno di esperti, svoltosi a Tokyo con la partecipazione di ex leader politici e governatori di banche centrali. Organizzato sotto l'egida della Conferenza dell'Onu per l'ambiente e lo sviluppo (Uncep), il convegno mirava a preparare il terreno al cosiddetto Vertice della Terra, come l'Uncep ha battezzato le due settimane di simposio sui problemi ambientali previste a Rio de Janeiro all'inizio di giugno. Il documento auspica un maggiore impegno della Banca Mondiale nei progetti destinati alla difesa dell'ambiente, una rapida conclusione delle consultazioni commerciali multilaterali dell'Uruguay Round e un attivo ruolo di Tokyo che ha saputo superare molti problemi legati ad una elevata industrializzazione. Se i paesi avanzati spendono mille miliardi l'anno in armi, sottolinea il documento, sono poco cosa i 125 miliardi di dollari che l'Uncep stima verranno investiti nei prossimi anni per aiutare i paesi in via di sviluppo a proteggere il proprio ambiente. Perché ciò cambi è necessario «modificare i valori» persuadendo all'umanità nel suo complesso.

**Un manuale dell'Istituto superiore di sanità sulle lampade alogene**

Un libretto con i consigli per chi si sottopone alle lampade alogene per l'abbronzatura artificiale è in preparazione all'Istituto superiore di sanità. Lo ha reso noto Francesco Mariotti, direttore del reparto di fisica medica e coordinatore dell'iniziativa. «Sull'esempio di quanto ha fatto recentemente l'Fda, l'ente americano per il controllo degli alimenti e dei farmaci», ha detto il ricercatore, «intendiamo dare delle indicazioni di massima per evitare esposizioni scorrette e che possono essere dannose per la pelle e gli occhi». Questi alcuni avvertimenti e consigli che verranno inclusi nell'opuscolo: «l'abbronzatura artificiale pone rischi perché determina un invecchiamento precoce della pelle e può far aumentare i tumori della pelle; può determinare reazioni allergiche, può far diminuire la risposta immunitaria e può provocare danni al sistema circolatorio periferico. Molti operatori dei laboratori di bellezza affermano che i raggi ultravioletti di tipo A sono più sicuri di quelli di tipo B ma questo non è affatto vero. Coloro che hanno una pelle particolarmente chiara e non si abbronzano al sole non devono utilizzare le lampade; chi è soggetto con frequenza all'herpes labiale sappia che esponendosi alle lampade può incrementarla; se si stanno prendendo farmaci è necessario consultare il medico; usare sempre occhiali protettivi durante le sedute e rispettare distanze e tempi di esposizione».

**Sperimentazione di un vaccino anti Aids per neonati negli Usa**

Nove ospedali pediatrici stanno sperimentando entro dieci mesi un vaccino contro l'Aids per neonati figli di madri sieropositive. Il programma, approvato dall'Istituto nazionale per le malattie infettive, si baserà sulla sperimentazione di uno dei dieci candidati vaccini per l'Aids attualmente provati sugli adulti. Come ha spiegato John Sullivan dell'università del Massachusetts, un figlio di madre sieropositiva ha il 50 per cento di possibilità di ricevere il virus dell'Aids, ma non durante la gestazione, come si riteneva in precedenza, bensì al momento del parto. Ciò consente di poter vaccinare il neonato immediatamente dopo la nascita, quando l'infezione non si è ancora sviluppata. Sullivan fa parte del gruppo incaricato di definire la sperimentazione del vaccino sui neonati. Per prima cosa uno dei dieci candidati vaccini sarà sperimentato entro sei mesi su bambini già ammalati di Aids, per valutare eventuali effetti collaterali. Se il vaccino non darà effetti negativi, il passo successivo sarà la vaccinazione dei neonati figli di sieropositive, e una più vasta campagna di vaccinazione nell'Africa subsahariana, dove in alcune città una donna incinta su tre è sieropositiva. Negli Stati Uniti lo scorso anno sono nati 6 mila bambini sieropositivi.

**Nuovo test per individuare i tumori al collo dell'utero**

Un metodo più efficiente per individuare i casi di cancro al collo dell'utero è stato messo a punto da scienziati britannici del fondo per la ricerca sul cancro e l'University Hospital di Nottingham. Il metodo, illustrato dalla rivista medica «The Lancet» in edicola oggi, è stato utilizzato per analizzare i casi «dubbi» del pap test da cui emergono cioè leggere anomalie che non richiedono un intervento immediato e che fanno consigliare in genere accertamenti ulteriori, come la colposcopia, dopo qualche tempo. Questi casi, scrive «The Lancet», possono essere invece accertati subito con un nuovo test, se le anomalie sono dovute a un tipo di papilloma virus, l'hpv16. Usando la tecnica della reazione a catena della polimerasi per amplificare il Dna del virus presente, gli scienziati inglesi sono riusciti a dimostrare che quasi il 90 per cento dei casi con un elevato livello di hpv16 presentavano gravi anomalie che avrebbero portato alla manifestazione di una forma tumorale.

MARIO PETRONCINI

**La teoria classica dell'evoluzione, prodotto ideologico del capitalismo nascente? Nella fisica e nella genetica le nuove risposte**

**Quel vittoriano di Darwin**

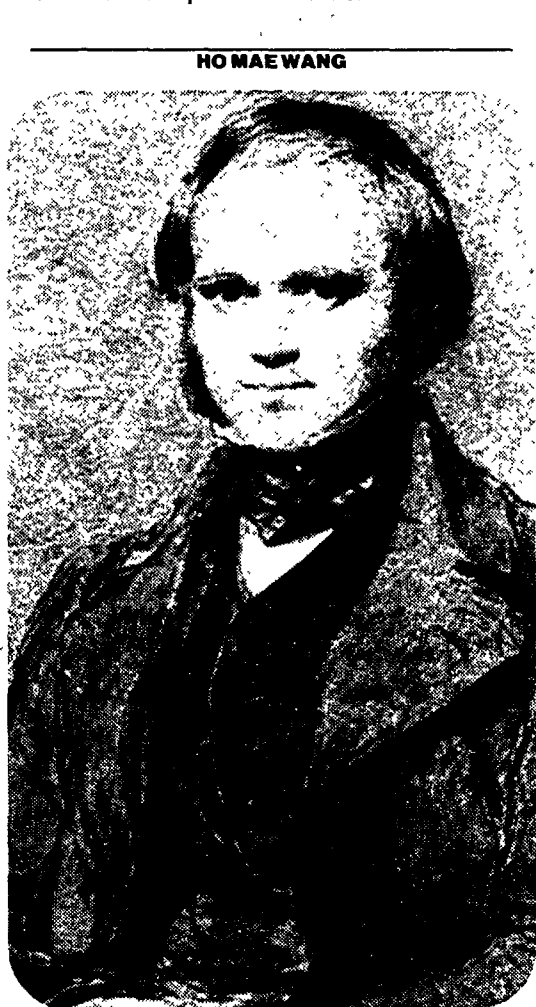
Nessun'altra teoria scientifica è così intimamente legata al destino della società umana come quella che si propone di spiegare l'evoluzione della vita dai suoi inizi prebiotici fino all'emergere della nostra specie. La teoria darwiniana della selezione naturale racchiude l'ideologia della società vittoriana inglese, la credenza che il progresso debba essere ottenuto da un lato attraverso il dominio e lo sfruttamento della natura da parte dell'uomo mediante la scienza e la tecnologia, dall'altro attraverso la concorrenza in un libero mercato capitalista i cui confini si estendono fino agli orizzonti aperti dalle conquiste delle armate imperiali. Non a caso il titolo completo del libro epocale di Darwin avrebbe dovuto essere «L'origine della specie attraverso la selezione naturale ovvero Preservazione delle razze favorite nella lotta per la vita». Fu molto facile, successivamente, invocare l'importanza della competizione fra individui e l'implicita superiorità delle «razze favorite» nella «lotta per la vita» per giustificare, in base alle leggi naturali, sia lo sfruttamento economico delle masse sia la colonizzazione, oppressione e persecuzione delle razze «inferiori». L'etica della conquista e dello sfruttamento è così profondamente radicata nella cultura europea occidentale che gli stessi marxisti e comunisti, i quali si pongono in contrapposizione al capitalismo in nome del proletariato, si dimostrano non meno spietati quando si tratta di sfruttare e distruggere la natura.

Secondo la teoria neodarwiniana, gli organismi si evolvono sulla Terra in conseguenza della selezione naturale di mutazioni casuali. Due sono le principali ipotesi formulate. Prima: gli organismi (più esattamente, i loro geni) sono distinti o isolati dall'ambiente che li seleziona; seconda: le mutazioni sono casuali in relazione all'ambiente, in quanto non hanno rapporti diretti con la «forza selettiva». Entrambe le ipotesi sono state smentite da recenti scoperte. La situazione attuale, felicemente colta col termine descrittivo «genoma fluido», è che il materiale genetico non è immune da influenze ambientali, ma può mutare con la stessa rapidità con la quale molte caratteristiche degli organismi mutano in risposta ai cambiamenti nell'ambiente. Inoltre, è ormai accettato il principio che neppure le mutazioni genetiche possono essere casuali. Le mutazioni specifiche si verificano frequentemente e ripetutamente in risposta a determinate slide ambientali. In breve, il neodarwinismo non ha retto alla prova di una realtà per cui organismo e ambiente sono intima-

mente interconnessi e reciprocamente coinvolti, dal contesto socioculturale fino ai geni, e forme e variazioni non sono né casuali né arbitrarie, bensì prescritte dalla dinamica di processi ordinatamente naturali.

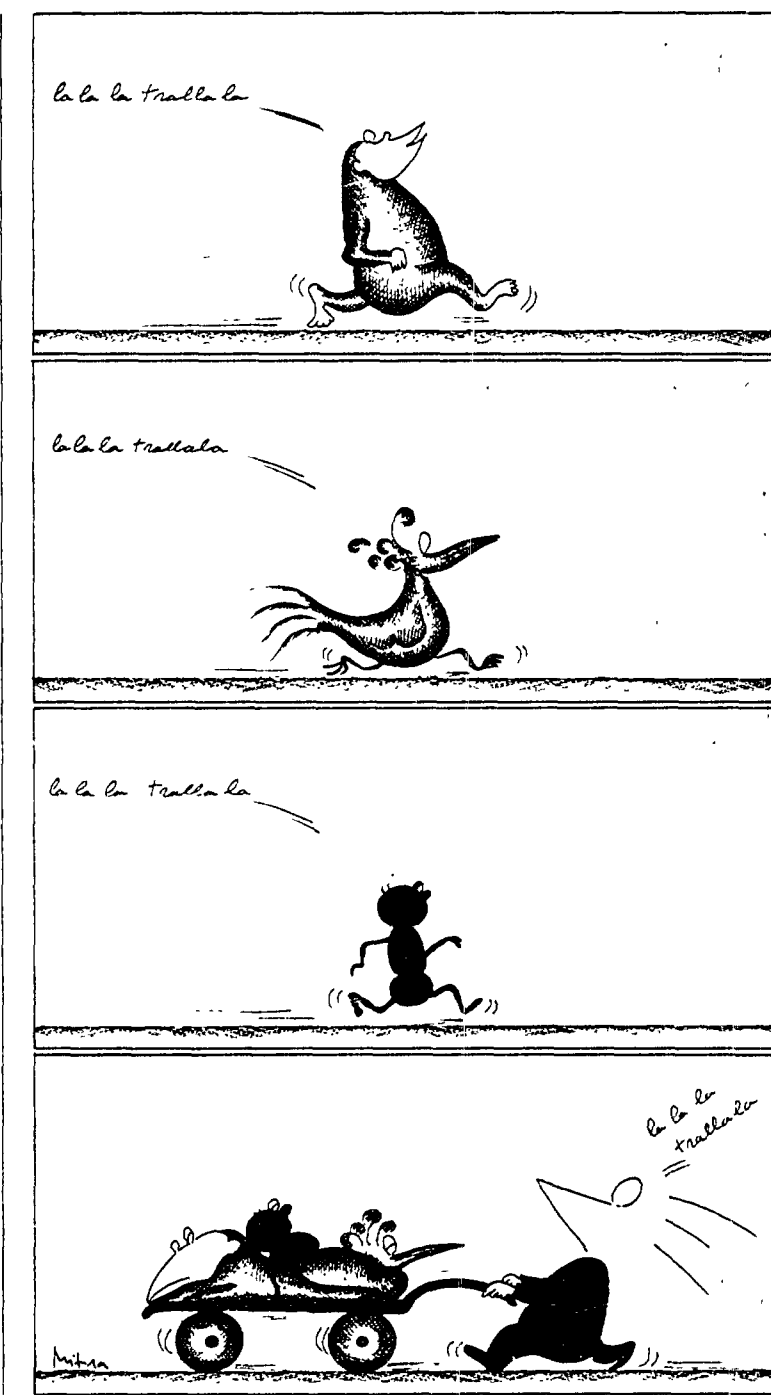
L'unità della natura, se la si vuole prendere seriamente, comporta una coscienza ecologica ineluttabile. In primo luogo, non possiamo considerare l'evoluzione di singoli organismi o specie prescindendo dal loro rapporto con l'intero contesto ecologico; dunque, evoluzione ed ecologia non possono più essere trattate come discipline distinte. Ma c'è dell'altro. La coscienza ecologica riconosce che, negli stessi rapporti fra materia ed energia all'interno della biosfera, ogni singolo essere interagisce con tutti gli altri. Essa riconosce inoltre che la natura è conoscibile poiché è ordinata e poiché lo stesso conoscitore è situato all'interno della natura.

L'«interessa universale dell'essere e l'inestricabile legame fra conoscitore e conosciuto» sono conclusioni che derivano anche dalla fisica quantistica fondamentale. Nel ricollocarci così all'interno della natura dove la nostra sostanza, la nostra stessa assenza si fondono col tutto, ci mettiamo in grado di sapere e, di conseguenza, di modellare il nostro futuro evolutivo. La coscienza ecologica è il prerequisito per il «nuovo ordine mondiale» al quale i politici aspirano.



Un ritratto giovanile di Darwin. In alto a destra, disegno di Mitra Divshali

ne tenuta in omeostasi distante dall'equilibrio termodinamico proprio dalle interrelazioni di feedback fra la biosfera globale e il mondo fisico-chimico. Analogamente, nell'era odierna del «genoma fluido», non possiamo più pensare all'«ereditarietà come presente unicamente in un materiale genetico immutabile isolato dall'ambiente. Al contrario, potrebbe essere l'esistenza stessa delle interconnessioni di feedback fra organismo e ambiente a rendere possibili stabilità dinamica ed ereditarietà. Un'altra



volta a seguito di una serie di «incidenti congelati» subordinati alla selezione naturale e conservati per ereditarietà. La capacità di riproduzione è solo una delle proprietà degli organismi viventi e, come si può arguire, nemmeno una delle più distintive. Perché esistono numerosi altre caratteristiche che dicono senza ombra di dubbio che gli organismi sono vivi: la loro estrema sensibilità a specifici segnali nell'ambiente, la loro straordinaria efficienza e rapidità di trasduzione di energia, il loro ordine e coordinamento dinamici nel lungo termine e, in definitiva, la loro intelligenza e individualità. I recenti progressi nella biofisica e biochimica molecolare hanno prodotto in realtà una svolta fondamentale: nella nostra comprensione dei processi viventi, facendoci passare da un quadro relativamente statico, meccanico e atomistico associato al Dogma Centrale degli anni '60 ad uno scenario estremamente dinamico di concettualizzazione, spontaneità e cooperatività. Ciò è stato previsto in una certa misura da Albert Szent-Gyorgyi, uno dei padri fondatori della biochimica, il quale pensava che noi possiamo cominciare a capire l'organizzazione vivente solo se teniamo conto delle proprietà collettive delle molecole simili alla superconduttività e superfluidità nei sistemi fisici a stato solido. Un'idea simile venne sviluppata dal fisico degli stati solidi Herbert Frohlich, il quale notava che, essendo cellule e tessuti formati da molecole dielettriche densamente raggruppate, è altamente probabile che il «pompaggio» molecolare possa aver prodotto modi vibrazionali elettrodinamici collettivi in grado di essere coerenti in grandi campi spaziali. Queste «eccitazioni coerenti» avevano potuto generare e mantenere un ordine dinamico di lunga durata, responsabile a sua volta del trasferimento e trasformazione, altamente efficienti, dell'energia negli organismi viventi e del rilevamento e amplificazione di segnali elettromagnetici molto deboli.

Secondo la fisica quantistica, inoltre, qualsiasi numero di punti in un campo coerente si comporterà strettamente come se fosse indipendente dagli altri. Uno stato coerente si ha dunque quando sono presenti la massima coesione globale nonché la massima libertà locale. La coerenza potrà benissimo essere ciò che rende l'organismo un insieme vibrante e sensibile. L'inviolabile conflitto tra locale e globale, o tra individuale e collettivo, che funge da punto di partenza per tutte le teorie sociali (e biologiche) della società occidentale, non è allora così inevitabile, dopo tutto.

La teoria evolutiva consiste nel capire i rapporti dinamici naturali a tutti i livelli. Quando parliamo di futuro «sostenibile», ci riferiamo non solo alla difesa delle foreste pluviali o delle popolazioni indigene che le abitano, ma anche al fatto di difendere noi stessi e i nostri figli insieme alla ricca diversità delle specie sulla Terra. Un campo da prendere in considerazione in tal senso è quello della termodinamica del flusso di energia solare attraverso l'ecosistema globale. Il tempo di permanenza dell'energia all'interno della biosfera è direttamente connesso all'energia immagazzinata e di conseguenza, intuitivamente, alla diversità delle specie, che a sua volta è legata alla struttura o organizzazione spazio-temporale della comunità. La teoria evolutiva dovrebbe dedicare molta attenzione a questo problema, in quanto attiene all'esistenza stessa del pianeta che conosciamo e amiamo.

Anche gli organismi hanno un'organizzazione complessa all'interno di un confine più o meno ben definito. Per questo, vi è la tendenza a considerarli distinti dalle comunità ecologiche, quindi ad enfatizzare la riproduzione sopra ogni altra cosa. Analogamente, secondo il criterio convenzionale neodarwiniano, l'organizzazione vivente è emersa un po' alla

**Il «Lancet» denuncia: nell'emisfero settentrionale sono in netto aumento i casi di tumore alla pelle**

LONDRA I tumori della pelle sono in notevole aumento nei paesi dell'emisfero nord, in quelli temperati di origine prevalentemente caucasica anche se con scarsa esposizione al sole, oltre che in quelli, come l'Australia, dove l'esposizione al sole è più elevata. E la conclusione di uno studio condotto nel decennio 1979-89 su 4.000 casi di tumore cutaneo in Scozia, dal Centro per il melanoma maligno e pubblicato sul prossimo numero della rivista medica «Lancet». Lo studio ha dimostrato che questo tipo di tumore si sviluppa non solo nei nordici che sottopongono la loro chiara carnagione ad una eccessiva dose di sole in occasione di vacanze al Sud, ma anche in coloro che se ne restano a casa ad assorbire gli scarsi raggi solari disponibili. Nei 10 anni coperti dallo studio, l'aumento dei casi di melanoma è passato da 3,4 a 7,1 ogni 100 mila uomini e da 6,6 a 10,4 ogni 100 mila donne, con un incremento complessivo dell'82 per cento nel periodo in considerazione, pari ad un aumento annuo del 7,4 per cento. Anche se sono ancora poco chiare le cause di questo incremento, secondo «Lancet» la maggiore responsabilità dovrebbe essere attribuita al buco nell'ozono, che va allargandosi anche sull'emisfero nord. Ma certamente questo parallelo è ancora molto azzardato. La rarefazione dello strato di ozono sul nord del pianeta, infatti, è ancora un fenomeno poco dimostrato e definito. La rarefazione, peraltro, verrebbe compensata, paradossalmente, dall'inquinamento atmosferico che scherma i raggi Uv.

**Ma i neonati anencefali sono un altro problema**

MILANO Oggi la piccola Valentina in Italia e baby Theresa negli Stati Uniti, ieri baby Gabriel in Canada, il caso da cui realmente partì il dibattito etico e si arrivò alla definizione di alcune regole su anencefali e trapianto. I casi sono assolutamente simili: una parzialità di vita annunciata in gravidanza, una scelta consapevole dei genitori di continuare la gestazione per arrivare non ad una morte annunciata ma ad una possibilità di salvare altri bambini. Allora il piccolo Gabriel fu trasferito nel centro trapianti di Loma Linda (California), assistito meccanicamente sino alla cessazione di tutte le attività del moncone di cervello. Dopo di che gli vennero prelevati cuore e polmoni che salvarono baby Paul. La vicenda non terminò però così. L'ospedale di Loma Linda divenne punto di riferimento per molti altri casi di anencefalia. Si cimentarono scienziati e comitati etici, mentre contemporaneamente si definivano regole di comportamento nei principali centri di trapianto pediatrico.

Nel protocollo di Loma Linda, il più noto e forse il più seguito, si affermano 3 punti: 1) l'anencefalia non è suscettibile di alcun trattamento medico; 2) alcune manovre rianimatorie trovano giustificazione solo nella possibilità di prelievo di organi per trapianto, con il consenso dei genitori; 3) il prelievo si effettua dopo l'accertamento della morte cerebrale con i parametri già codificati, che comprendono la cessazione di attività del tronco cerebrale.

Le proposte di eticisti e legislatori sono più interlocutorie e diversificate, con 5 opzioni: 1) aspettare l'evento naturale di morte (arresto cardio-respiratorio); 2) aspettare la morte cerebrale (cessata attività del tronco cerebrale); 3) ridefinire morte cerebrale e morte corticale; 4) creare una speciale categoria per gli anencefali; 5) abbandonare l'uso del cadavere a scopo di trapianto. Le opzioni 1) e 3), ancora

Si è cercato di mettere sullo stesso «scivolo etico» neonati anencefali, adulti in morte corticale, persone con malattie mentali gravissime affermando che tutti questi potevano trasformarsi in «carne da trapianto». Ma in verità il problema degli anencefali è a parte. La loro condizione infatti non prevede né aspettativa di vita e neppure una storia di vita alle spalle. Il discorso è aperto.

bandiere di sparute frange fondamentaliste, trovano la migliore risposta nella centinaia di migliaia di vite salvate con organi da cadavere, a fronte di un illecito e fiorente mercato dei «vivi» che trova alimento da una insufficiente disponibilità di cadaveri.

È, su questo punto, d'obbligo la denuncia di un traffico anche italiano di pazienti in attesa di trapianto, che compaiono in India la loro possibilità di salvezza.

Le opzioni 2, 3 e 4 occupano invece a tutto campo questioni etiche fondamentali: il confine vita/morte, quale qualità di vita e di morte, quali di-

niti prevalenti o confliggenti.

La morte cerebrale, definita per legge in quasi tutti gli Stati e accettata in sede legale e dalla Chiesa, si basa sulla perdita irreversibile di tutte le funzioni del cervello. I parametri di accertamento comprendono la scomparsa della coscienza e delle attività di controllo della autonomia del corpo. In pratica un corpo fisiologicamente decapitato. È invece ancora materia di dibattito etico la estensione della diagnosi di morte alla sola perdita della coscienza, quale si verifica negli stati vegetativi persistenti. Le principali resistenze alla sua accettazione riguardano la

ridefinizione di persona, la difficoltà a stabilire l'irreversibilità del danno, il rispetto di affetti e ricordi di un corpo non più relazionabile.

La contrarietà ad inutili interventi medici non esclude il mantenimento di normali cure di assistenza. Non più la medicina ma il contesto familiare e sociale sono legittimati a farsi carico dell'accudimento di questo organismo. Così successe per Mary Quinlan e per lo sciatore italiano David. Morte cerebrale e morte corticale partono comunque dalla precedente esistenza di una persona compiuta. I bambini anencefali sono caso a sé.

È forse l'unica condizione in cui è difficile di partenza la collocazione ontologica. È vita parziale o morte parziale? Alla non aspettativa di vita si accoppia una vita mai espressa. Le regole generali possono essere traslate a casi affatto particolari? Oltre la piccola Valentina e la piccola Valentina, che non comprendono la differenza anatomica di partenza. Parallelamente in una vita embrionale in fieri si

pone la convenzione biologica del 14° giorno, incapace di controllare abusi prima del limite o possibilità di intervento dopo il limite. Ma nel dibattito sui bambini anencefali c'è qualcosa di più che la sola insufficienza delle regole.

La Chiesa, pronta e attenta a riconoscere la legittimità della morte cerebrale, ha assunto nel bambino anencefalo un'asimmetrica posizione di difesa della vita. Più che il fatto biologico in sé può aver giocato il timore di intaccare il concetto di sacralità della vita, il dovere della procreazione, la forte opposizione alla interruzione volontaria di gravidanza. Una aperta, quanto coraggiosa, posizione può essere quella di cimentare etica laica e cattolica non sui principi assoluti ma sui valori in campo.

Solo così si riaffermano valori veri, che possono essere ampiamente condivisi. E si può rispondere a quei genitori che non comprendono la difesa di questa non-figlia voluta per salvare - con lo stesso amore - altri bambini in pericolo di vita.

ANNAMARIA BERNASCONI