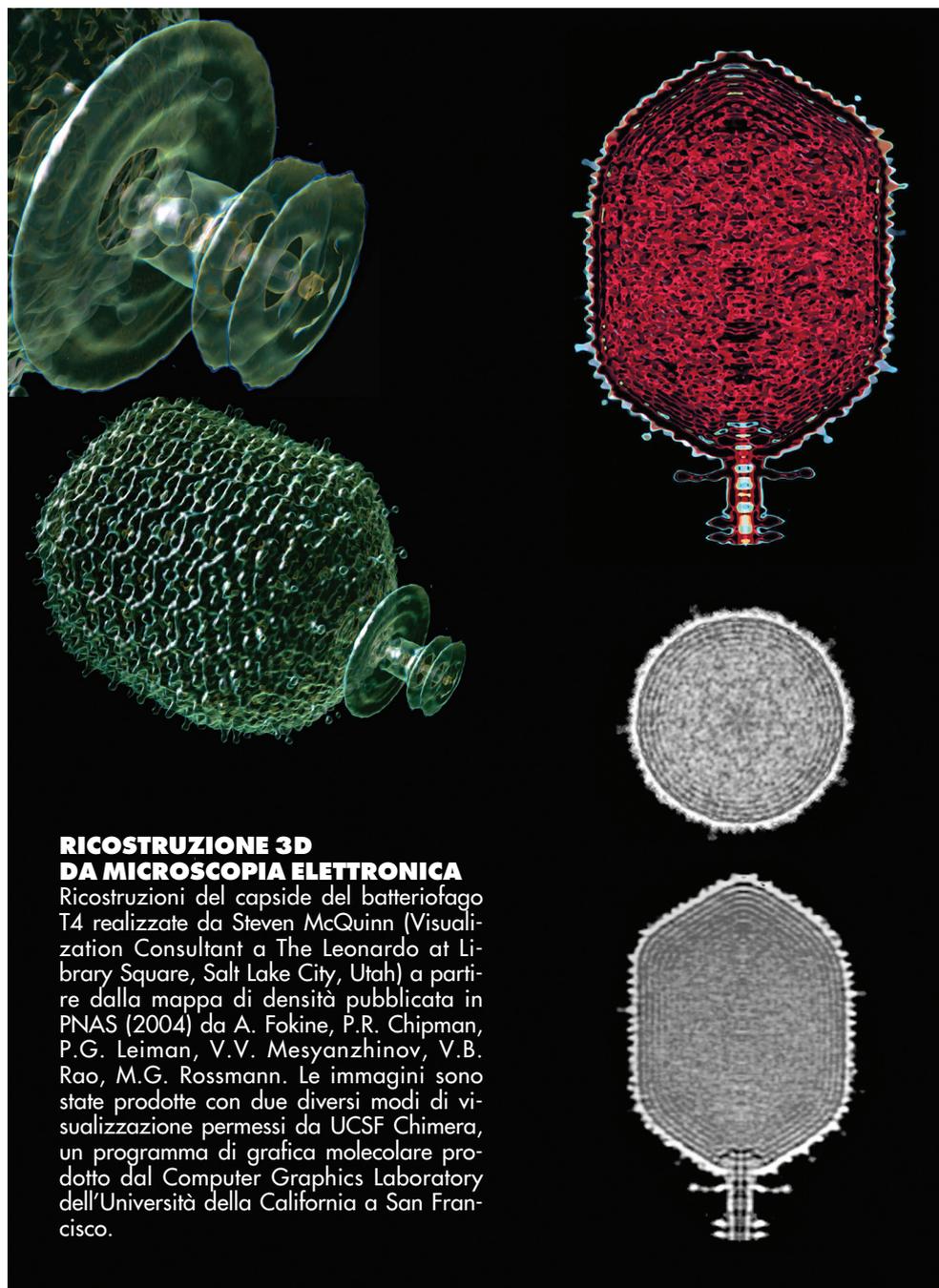




Negli scorsi numeri ci siamo occupati della variabilità della figura umana, cioè di come i singoli esseri umani differiscano gli uni dagli altri. L'uomo è certamente la specie in cui si sono formati i gruppi sociali più diversificati e anche quella in cui gli individui differiscono maggiormente l'uno dall'altro all'interno dello stesso gruppo. L'uomo ha anche esportato nel suo ambiente questa notevole variabilità intraspecifica, modificandone in questo senso il paesaggio, la fauna e la flora.

Nel regno animale pensiamo ad esempio a quello che è riuscito a fare con i cani, o con i cavalli. Ha prodotto anche diverse varietà di vegetali, anche se queste difficilmente conservano un loro nome. Meno ancora sono riconoscibili gli individui in cui si esprimono i loro genotipi, come peraltro accade in genere tra i vegetali. Eppure nessuna pianta è perfettamente identica all'altra, anche solo perché è stata seminata in un posto diverso.

Man mano che si passa a organismi (o a strutture biologiche) più semplici, le differenze tra individuo e individuo si riducono sempre di più. Ma mai del tutto. Guardandoli attentamente, hanno una loro individualità anche gli aggregati macromolecolari che strutturano le cellule. Non sono perfettamente identiche tra loro persino certe particelle virali. Soprattutto se, come accade per esempio con quelle di HIV, devono imbrogliare i nostri raffinatissimi sistemi di difesa. I batteriofagi invece, che colonizzano gli sprovveduti bacilli di Escherichia coli, possono permettersi di essere molto meno fantasiosi. E proprio per questo possiamo ammirarli nei dettagli delle immagini che presentiamo in questo numero. Si tratta infatti di visualizzazioni di dati tridimensionali ottenuti con una nuova tecnica di ricostruzione da immagini di microscopia elettronica (3D EM), una tecnica che è resa possibile



RICOSTRUZIONE 3D DA MICROSCOPIA ELETTRONICA

Ricostruzioni del capsido del batteriofago T4 realizzate da Steven McQuinn (Visualization Consultant a The Leonardo at Library Square, Salt Lake City, Utah) a partire dalla mappa di densità pubblicata in PNAS (2004) da A. Fokine, P.R. Chipman, P.G. Leiman, V.V. Mesyanzhinov, V.B. Rao, M.G. Rossmann. Le immagini sono state prodotte con due diversi modi di visualizzazione permessi da UCSF Chimera, un programma di grafica molecolare prodotto dal Computer Graphics Laboratory dell'Università della California a San Francisco.

precisamente dall'indiscernibilità delle singole particelle esaminate. Il microscopio elettronico a trasmissione (TEM) con cui sono realizzate le immagini di partenza utilizza un fascio di elettroni che attraversa il campione, proiettandone una specie di ombra su una camera digitale. OLa lunghezza d'onda associata agli elettroni sarebbe teo-

ricamente tale da restituire immagini delle particelle a una risoluzione quasi atomica.

Siccome però il fascio elettronico è molto distruttivo per i campioni biologici, non lo si può usare a energie troppo alte. Le immagini che si ottengono sono perciò molto sgranate. Ma a partire dalle micrografie di migliaia di identiche particelle che

appaiono in diverse posizioni, un programma specializzato trova la mappa di densità della particella che risulti coerente con tutte le immagini raccolte. La mappa di dati 3D può poi venire resa in modi diversi con programmi di grafica molecolare, come quello particolarmente versatile utilizzato in questo caso.



Osservatorio

CARTOLINE DAL MONDO

A CURA DI GIORGIO TAMBURLINI

Più bambini nati in Italia

È utile ricordare, anche se non sarà sfuggito alla gran parte dei pediatri, il dato reso noto dall'ISTAT secondo cui le nascite sono in aumento sia pure contenuto (562.600 nel 2004 con un aumento di 18.000 unità rispetto al 2003), così come il numero di figli per donna passato dall'1,19 (il più basso al mondo) all'1,3. Il primo e in parte anche il secondo dato sono da imputare all'immigrazione, che consente a gran parte dei Paesi occidentali di "mantenersi in vita" demograficamente. In alcune Regioni la percentuale di nati da genitori immigrati di recente sono ormai oltre il 10% e in alcune vicino al 20%. Come documentato altrove in questo stesso numero (si veda l'articolo di Apollonio e coll.) almeno una parte di questi nati presentano una situazione di rischio sanitario e sociale aumentato già nei primi mesi di vita, ponendo i pediatri e gli altri operatori dei servizi sociali e sanitari di fronte a compiti nuovi.

Più bambini orfani e abbandonati nel mondo

Nell'ultimo decennio l'AIDS ha aumentato il numero degli orfani (non necessariamente abbandonati, la gran parte dei casi restano con la famiglia allargata): nella sola Africa di 10 milioni e le proiezioni sono di un ulteriore forte aumento (vedi Figura; fonte: Banca Mondiale). All'Est sono invece decine di migliaia i bambini abbandonati (per lo più alla nascita, come può essere facilmente constatato visitando una qualsiasi maternità, in Moldavia come in Ka-

zakhstan), fenomeno forse in diminuzione rispetto agli anni scorsi, ma pur sempre rilevante in tutta l'area ex URSS e in alcuni dei Paesi balcanici (fonte: UNICEF). Forse non a caso compaiono sugli schermi le storie vecchie ("Oliver Twist") e nuove ("Vai e vivrai") sul destino difficile, non necessariamente segnato, di questi bambini.

L'elemosina globale combatte il morbillo e si fa pubblicità su TIME

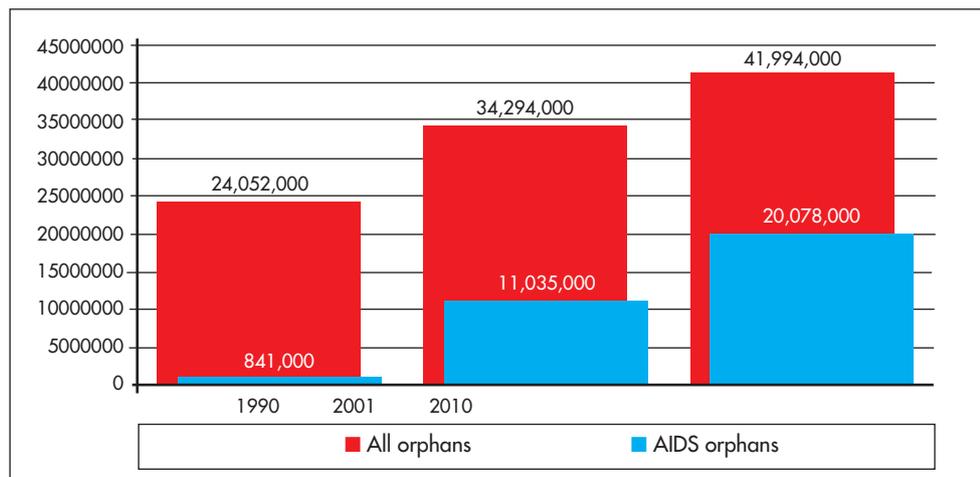
Un comunicato stampa della "Measles Initiative", i cui partner (*International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies; The Canadian International Development Agency, CIDA; Becton, Dickinson and Company, BD; The Bill and Melinda Gates Foundation; The Church of Jesus Christ and Latter Day Saints; The Global Alliance for Vaccines and Immunization*) si sono riuniti nella sede del TIME nella prima settimana di novembre, annuncia che, in gran parte dovuto al supporto tecnico e finanziario della MI, vi è stato un "tremendous progress" nella lotta contro il morbillo in Afri-

ca: più di 200 milioni di bambini sono stati vaccinati e un milione di vite è stato salvato dal 1999 a oggi. Il comunicato non può che riflettere il senso "verticale" dell'iniziativa che guarda a un problema senza tener conto di tutto il resto: il fatto che mezzo milione di bambini muoia ogni anno per il morbillo non significa affatto che se tutti vengono vaccinati vengono risparmiati mezzo milione di vite, poiché se, come nella gran parte dei casi, il bambino vaccinato è un bambino povero e malnutrito, il rischio che soccomba ad altre malattie prima dei 5 anni resta immutato. Ma il punto non è questo, anche se fosse vero che se ne salva una parte molto minore, ne varrebbe ovviamente la pena. Il punto è che ormai quella che prevale è la logica dell'elemosina e dell'elemosina "marcata" e settoriale che tanti danni ha già prodotto al contesto (se solo questo venisse considerato nelle valutazioni). Il punto è che troppi attori della scena globale continuano a fare i propri affari, salvo destinare qualche marginale cifra a specifiche iniziative, purché di queste vengano magnificati i risultati e restino ben rico-

noscibili i benefattori (l'elemosina nascosta pare non serva allo scopo). C'è qualcosa di paradossale in tutto questo.

La Cina è lontana (per fortuna)

La Cina è vicina, dicevano alcuni ai tempi della Rivoluzione culturale, ipotizzando un suo prossimo arrivo qui da noi. Tra i miti della Cina comunista, forse il più consolidato, perché più vicino alla realtà, era quello di un sistema sanitario ipersemplice ma alla portata di tutti. Ora, nel Paese dei medici scalzi che tanto entusiasmarono i nostri anni giovani, ormai gran parte della popolazione (il 60% nelle città, il 90% nelle aree rurali) deve pagare le cure sanitarie senza poter accedere ad alcun tipo di assicurazione e si sta instaurando un sistema di apartheid sanitario molto più spinto di quello USA (che per lo meno offre reti di protezione per i meno abbienti tipo MEDICARE e MEDICAID). Teniamoci lontani da questo modello: si scoprirà presto che, oltre a essere profondamente iniquo, è terreno fertile per sciagure di grande portata sul piano della sanità pubblica.



Andamento del numero di orfani nel mondo e peso relativo dell'AIDS (Banca Mondiale).