

Massimiano Bucchi

Quale scienza (e quale società) nel □ dibattito tra scienza e fede

Negli ultimi tempi, il tema del rapporto tra scienza e fede è ripetutamente emerso in relazione a una serie di questioni di rilevanza pubblica: dalla discussione sul tema dell'insegnamento delle teorie evoluzioniste a scuola – anche in relazione alla vicenda giudiziaria americana incentrata sull'insegnamento scolastico del cosiddetto «disegno intelligente» – al dibattito sulla ricerca sulle cellule staminali embrionali prima e dopo il referendum, fino agli stessi dilemmi sollevati dall'eutanasia in relazione al caso Welby. Ampie discussioni si sono anche innescate a seguito degli interventi di Papa Benedetto XVI su alcuni di questi temi. A fine novembre 2006, in occasione della giornata per la ricerca sul cancro promossa dall'Airc, un invito del presidente della Repubblica a trovare «soluzioni ponderate e condivise ai problemi della libertà della ricerca, del suo codice e delle sue regole, nonché dei più complessi temi della bioetica» ha scatenato una serie di commenti e dichiarazioni da parte di scienziati ed esponenti politici. Infine, ampia visibilità, anche nel nostro Paese, è stata data a recenti pubblicazioni di scienziati che criticano severamente le espressioni e i fondamenti delle fedi religiose¹.

Nel complesso, gran parte dei commenti si sono incentrati sul ruolo che gli aspetti religiosi possono o dovrebbero avere nel contribuire a definire la regolazione della scienza e dei suoi prodotti, con posizioni distribuite in modo graduale: da coloro che ritengono che tale ruolo vada ridotto a zero a coloro che ritengono, invece, che le decisioni sulla scienza non possano prescindere da alcuni punti chiave dettati da convinzioni di natura trascendente.

In questo contributo prenderò invece in considerazione un altro aspetto, troppo spesso trascurato: quale concezione di scienza (e di società) presuppone – o addirittura dà per scontata – un simile dibattito?

Gran parte delle discussioni sul rapporto tra scienza e fede rivelano infatti la persistenza di una concezione estremamente tradizionale della ricerca scien-

tifica e dei suoi rapporti con la società, e in particolare con il potere politico. Una concezione diffusa anche tra eminenti scienziati, esponenti del mondo religioso e autorevoli commentatori e così pervasiva da accomunare posizioni diametralmente opposte nel merito. In queste pagine cercherò di mettere in luce i tratti salienti di questa concezione; proverò inoltre a mostrare come essa non colga alcuni degli elementi centrali delle sfide che la tecnoscienza pone alle società contemporanee.

Nostalgia della Big Science?

In estrema sintesi, la visione di scienza e del suo rapporto con altre aree della vita sociale (tra cui la religione) che ha largamente dominato il recente dibattito è la seguente. Le nuove proposte che derivano dalle scoperte scientifiche suscitano spesso molte resistenze da parte della società, perlopiù in ragione delle relative implicazioni e conseguenze. Si rende quindi necessario un bilanciamento tra i contenuti e il necessario sviluppo della ricerca e le istanze etiche, religiose e più latamente sociali. Tale bilanciamento può avvenire a due livelli: entro la coscienza del singolo ricercatore – o di gruppi di ricercatori – e nell'ambito della regolazione politica. A entrambi i livelli, sono così definiti vincoli e limitazioni. Al primo livello, un ricercatore può volontariamente astenersi da esperimenti o attività di ricerca che ritiene in contrasto con le proprie convinzioni morali o religiose o potenzialmente foriere di effetti negativi: è il caso, ad esempio, della posizione di Einstein sulla ricerca legata alla produzione di armi atomiche a partire dal 1945, oppure della cosiddetta «lettera di Berg» con cui un gruppo di biologi propose nel 1974 una moratoria delle ricerche sul Dna ricombinante. Al secondo livello, la regolazione politica emerge come sintesi di elementi e punti di vista diversi (i dati scientifici, le convinzioni religiose, le necessità economiche) e come tale esprime indicazioni vincolanti per un'intera collettività, per via normativa o attraverso la leva delle risorse economiche. Ad esempio, la legge può stabilire entro quale termine dalla formazione di un embrione è consentita la sperimentazione o stabilire – come nel caso del governo federale americano negli ultimi anni – le condizioni a cui vengono concessi finanziamenti pubblici per questo tipo di ricerca.

È a questo sfondo che numerosi commenti fanno riferimento quando auspicano, per usare le parole del Nobel Rubbia, una «conciliazione tra etica, Stato, religione e ricerca». Conciliazione che pare intesa appunto, nel solco di una tradizione politica della concertazione e della negoziazione, delle decisioni pubbliche come frutto di un «compromesso» tra le parti in causa. A livello di regolazione politica generale, oppure come intesa tra scienziati dalle diverse posizioni morali o religiose, ma accomunati da un'intesa sui contenuti della ricerca. Lo stesso Rubbia individua a questo proposito come luogo elettivo di tale conciliazione «la Pontificia Accademia delle Scienze» in quanto «tra gli accademici ci sono personaggi di orientamento diverso, laici e religiosi che già condividono il nuovo sapere»².

Una simile concezione appare in primo luogo ancorata a una forma di «scienza accademica», in particolare alla *big science* che si era andata delineando nei Paesi industrializzati a partire dal periodo tra le due guerre. Era questa

una scienza fondata sulla centralità di grandi istituzioni di ricerca – perlopiù pubbliche –, di grandi investimenti finanziari – anch’essi perlopiù di origine pubblica – e su una solida relazione fiduciaria tra il potere politico e una ristretta cerchia di esperti.

Era la scienza che aveva contribuito al successo degli Alleati nel secondo conflitto bellico, e in cui capi di governo come Churchill prendevano decisioni cruciali dopo aver consultato i propri scienziati di fiducia. Era la scienza in nome della quale Einstein poteva scrivere al presidente degli Stati Uniti Roosevelt per invitarlo a sostenere il lavoro dei fisici nucleari americani onde evitare che la Germania arrivasse per prima alla bomba atomica; e, a guerra finita, scrivergli di nuovo per raccomandargli di ricevere il collega Szilard che intendeva mettere in guardia il presidente sui rischi di una guerra combattuta con le nuove armi nucleari. Era la «gallina dalle uova d’oro» che Vannevar Bush presentò nel suo rapporto del 1945 (*Science: The Endless Frontier*) al presidente Truman, snocciolando l’equazione: «più ricerca di base = più tecnologia = più benessere = maggiore capacità di reggere il passo con il nemico in tempi di guerra fredda». Era soprattutto la fisica, la *big science* per eccellenza, quella che richiedeva per i propri esperimenti sulle particelle elementari enormi acceleratori e vasti accordi di collaborazione internazionale per sostenerne i costi.

Da questa scienza la configurazione della tecnoscienza contemporanea appare essersi allontanata sotto numerosi punti di vista, al punto che gli studiosi parlano di «scienza post-accademica. Alcuni individuano addirittura una «seconda rivoluzione scientifica» paragonabile a quella da cui emerse, tra Cinquecento e Seicento, la scienza moderna.

Un primo elemento che spiazza i tradizionali meccanismi di regolazione è rappresentato dalla provenienza delle risorse finanziarie. In numerosi Paesi e settori tecnoscientifici, in particolare a partire dagli anni Novanta, gli investimenti di origine privata hanno significativamente integrato i finanziamenti di origine statale – in alcuni casi anche compensandone la diminuzione. Accordi di cooperazione e di brevettazione tra università ed imprese sono diventati sempre più frequenti e non di rado attivamente incoraggiati dagli stessi *policy-makers*. Il recente incremento degli investimenti che ha portato Paesi come la Finlandia e la Svezia ai vertici in Europa e nel mondo in termini di risorse dedicate alla ricerca, è dovuto in buona misura allo sviluppo di un rapporto con industrie – come quella dei telefoni cellulari – a elevata intensità di ricerca e innovazione, i cui investimenti coprono oltre il 70% del totale della spesa in ricerca e sviluppo. Complessivamente, oltre la metà dei 677 miliardi di dollari spesi in ricerca e sviluppo a livello mondiale sono dovuti ad investimenti di aziende multinazionali³.

Ormai da anni sono attivi fondi di investimento internazionali che puntano sulla ricerca nel campo delle biotecnologie mediche. E se sono numerose le aziende costituite da università ed enti di ricerca in collaborazione con soggetti privati – i cosiddetti *spin-offs* – per sfruttare filoni di ricerca e innovazione particolarmente promettenti sul piano delle ricadute industriali, non meno comune, soprattutto in certi settori, è divenuta comune la presenza di scien-

ziati nel board o tra gli azionisti principali di aziende attive in ambito tecnoscientifico. Accade così sempre più di frequente che l'annuncio di una scoperta scientifica faccia salire la quotazione in borsa dell'azienda che ha investito su quel particolare progetto; oppure, che gli interessi commerciali in gioco abbiano un impatto significativo sugli stessi processi di comunicazione e condivisione che sono tradizionalmente al centro della ricerca. Dopo il clamoroso esperimento di clonazione della pecora Dolly nel 1996, l'azienda Ppl Therapeutics – che aveva finanziato con circa dieci milioni di sterline il lavoro di Ian Wilmut e del Roslin Institute – impose a tutti i ricercatori coinvolti un silenzio tassativo sui risultati sino a che non fossero stati depositati i brevetti relativi a una tecnologia di clonazione per ottenere animali capaci di produrre latte contenente farmaci⁴.

La visione di una scienza saldamente in mano al potere politico – e in particolare alla regolamentazione degli Stati nazionali – appare in contrasto anche con altre pervasive dinamiche della ricerca contemporanea.

La scienza post-accademica interpreta infatti in modo ancor più peculiare la vocazione storica della ricerca a valicare i confini geografici e nazionali. Da un lato infatti, lo sviluppo delle tecnologie della comunicazione ha inciso profondamente sulla pratica della ricerca, indebolendo ulteriormente i vincoli spaziali alla collaborazione tra gruppi di ricerca e anzi favorendo la suddivisione di attività altrimenti complesse o il monitoraggio continuo di lunghi esperimenti. Il laboratorio, che fondava e incarnava la scienza accademica anche dal punto di vista architettonico – al punto che la costruzione di un laboratorio storicamente segnalava l'istituzionalizzazione di un territorio intellettuale e la sua indipendenza disciplinare – si è in molti settori parzialmente smaterializzato a favore di reti e connessioni che non richiedono necessariamente la compresenza fisica dei ricercatori in un medesimo luogo. Si assiste così a uno spostamento di significative attività di ricerca e sviluppo verso aree in cui il costo delle risorse umane è minore. Così, il costante collegamento garantito dalla rete informatica ha permesso alla Portal Player, l'azienda della Silicon Valley che produce i microchip per il lettore di musica digitale iPod della Apple, di trasferire gran parte delle proprie attività di ricerca, sviluppo e progettazione a Hyderabad, in India.

Non meno frequente è che le attività di ricerca si spostino laddove la regolamentazione di particolari tipi di ricerche è meno stringente – è il caso degli esperimenti di clonazione umana in Paesi come il Dubai e la Corea. Secondo il rapporto annuale 2005 della Conferenza delle Nazioni Unite per il Commercio e lo Sviluppo, le attività di ricerca e sviluppo stanno diventando una delle voci più significative degli investimenti nei Paesi emergenti, soprattutto da parte delle multinazionali. Tra il 1993 e il 2002, la spesa per ricerche condotte nelle filiali estere delle multinazionali è aumentata da 30 miliardi di dollari a 67 miliardi di dollari tra il 1993 e il 2002; in Cina, questo ha portato nel giro di un decennio da zero a settecento i laboratori di ricerca di multinazionali straniere⁵.

Questo carattere sfuggente della tecnoscienza contemporanea rispetto ai tradizionali processi di regolazione non è solo dovuto ai mutati contesti del-

l'economia globale, ma alla natura stessa degli oggetti che tratta. Da un lato, infatti tali oggetti interrogano molto più frequentemente dimensioni legate alle scelte di vita individuale e dunque ai diritti che vi sono collegati e che travalicano non di rado la stessa capacità regolativa degli Stati nazionali. Nel 1998, la britannica Diane Blood fece valere i propri diritti di cittadina europea – e in particolare quello di potersi avvalere di cure in qualunque Paese dell'Unione – per iniziare in Belgio (contro i divieti del Regno Unito) una gravidanza con il seme congelato del marito defunto.

Su un piano più eminentemente pratico, se la fisica delle alte energie e altri filoni centrali nella *big science* non potevano prescindere da grandi apparecchiature e investimenti – come tali facilmente localizzabili e controllabili – numerose aree e applicazioni della biomedicina sono caratterizzati da un elevato grado di «mobilità» e dalla coesistenza, accanto ai progetti su larga scala, di attività di ricerca più limitate ma non per questo prive di potenziali implicazioni, soprattutto sul piano pratico. Nel 2003 ha destato grandi polemiche, nell'ambito della comunità scientifica internazionale, la decisione congiunta di alcune tra le più prestigiose pubblicazioni internazionali (tra cui *Nature*, *Science* e i *Proceedings of the National Academy of Sciences*) di impegnarsi a «modificare o respingere» articoli scientifici che possano fornire a potenziali bioterroristi informazioni tali da realizzare, senza bisogno di grandi attrezzature, micidiali armi batteriologiche.

Questa accessibilità della tecnologia è tale da estendersi, in alcune situazioni, anche oltre la cerchia degli specialisti. Al costo di 280 euro è oggi possibile ottenere in rete tramite carta di credito un esame del Dna onde accertare la paternità di un figlio, anche se si vive in un Paese che proibisce questi tipi di test. Si riceve a casa un kit assorbente su cui depositare un campione di saliva, lo si spedisce per posta ed entro quindici giorni arriva il risultato⁶. Entro il 2010, sulla base di un metodo sviluppato dall'Università di Harvard, potrebbe essere possibile per il singolo individuo ottenere via e-mail, al costo di circa 1.000 dollari, un'analisi del Dna che lo metta in guardia dall'eventuale predisposizione genetica a specifiche patologie quali il cancro⁷.

Tali aspetti si riflettono anche su un terzo elemento di discontinuità rispetto all'era della *big science*: la sempre più marcata presenza, soprattutto in alcuni settori, di non specialisti che concorrono a definire le priorità, l'agenda e talvolta gli stessi contenuti della ricerca. Si citano spesso, a questo proposito, esempi come quello dell'Association Française contre les Myopathies (Afm). Fondata nel 1958 da due genitori che avevano perso il figlio a causa di una rara forma di distrofia muscolare; specialisti e aziende farmaceutiche erano riluttanti ad occuparsi di questo tipo di patologie: L'associazione avviò una raccolta sistematica di dati clinici, indagini sistematiche sui pazienti, mettendo in piedi perfino una banca dati delle informazioni genetiche di potenziale interesse per meglio comprendere queste malattie, dando agli specialisti quella base di partenza che era sinora mancata per rendere plausibili progetti di ricerca finalizzati.

Oggi l'Afm ha propri laboratori di ricerca, in cui impiega i migliori ricercatori del settore, e partnership con i più prestigiosi istituti di ricerca interna-

zionali; ha dato vita all'Istituto Genethon, 7.000 metri quadri di laboratori, 162 dipendenti, con un budget annuale di 17,3 milioni di euro – l'85% finanziato in proprio, il 15% dalla Harvard Medical School; l'Istituto di Miologia, 3.500 metri quadri di laboratori e oltre due milioni di euro a disposizione all'anno; ha istituito una propria «banca dei tessuti per la ricerca» che dal 1993 ha raccolto 9.600 campioni su 130 patologie, da cui i ricercatori hanno tratto oltre sessanta pubblicazioni specialistiche *peer-reviewed*; sostiene in Europa e in Africa 14 banche dati del Dna. Oltre 180 geni sono stati identificati dai ricercatori dell'Afm o nell'ambito dei progetti sostenuti dall'associazione, contribuendo alla comprensione di 746 patologie.

Simili casi sfidano una concezione di società come fonte di resistenza e limiti allo sviluppo della scienza; di un rapporto tra scienza e società come scelta antitetica e gioco a somma zero in cui ogni concessione all'una va necessariamente a detrimento dell'altra – nella migliore delle ipotesi, un pegno da pagare per salvaguardarne gli obiettivi della scienza da un lato, della religione dall'altro. Tale concezione concepisce scienza e società come entità discrete, internamente omogenee e tra di loro separate come compartimenti stagni. Ogni permeabilità è considerata un'indebita intromissione dell'una nella sfera di azione dell'altra e viceversa, che richiede una negoziazione tra le parti per ristabilire un idealizzato equilibrio di partenza. Si noti che una tale visione – per cui ogni elemento di natura politica, culturale o religiosa è un freno e un vincolo potenziale alla ricerca – non caratterizza solo i fautori della libertà di ricerca, ma paradossalmente anche coloro che enfatizzano il ruolo della dimensione morali e religiosi. «Occorre definire i limiti della ricerca» è il commento della senatrice della Margherita Paola Binetti all'intervento del presidente Napolitano «se per avanzare devo smontare un embrione io dico no, la tecnologia può e deve potermi offrire altri strumenti»⁸. Lo stesso George W. Bush, alcune settimane prima di annunciare ufficialmente la sua politica sulla ricerca sulle cellule staminali di embrioni, affermò che avrebbe seguito il principio di «bilanciare il rispetto per la vita con le promesse della scienza»⁹.

Sarebbe facile mostrare l'infondatezza di tale visione anche su base storica. Da un lato, infatti, abbondano gli esempi di scienziati il cui lavoro fu stimolato – e non limitato – dalle loro convinzioni religiose. È il caso celeberrimo di Newton, di Boyle che augurò nel testamento ai propri colleghi della Royal Society, «un felice successo nei loro lodevoli tentativi di scoprire la vera Natura dell'Opera di Dio; e prego che loro e tutti coloro che indagano le verità fisiche, possano cordialmente riferire i loro risultati alla Gloria del grande autore della Natura e al conforto dell'umanità». Lo stesso sviluppo istituzionale della scienza moderna fu favorito, secondo studiosi come Merton, dal contesto valoriale tipico di alcune confessioni religiose.

Ancor più discutibile essa appare di fronte a vicende recenti che – come si esemplificherà nel prossimo paragrafo – mettono in discussione proprio la rigida distinzione tra scienza e società, tra esperti e non esperti, tra contenuti scientifici ed aspettative dei cittadini.

Nel complesso, la congiunzione dei fattori di trasformazione sin qui de-

scritti – e di altri – scuote alle fondamenta una nozione di scienza saldamente in pugno ai ricercatori e alla regolazione politica, in particolare su base statale, che gran parte dei discorsi contemporanei su scienza e fede danno per scontata. Entro tale nozione l'unico elemento su cui resta da trovare un accordo tra le parti è il grado di rilievo da accordare alla dimensione religiosa – e agli altri aspetti sociali – nel controllo e nella limitazione della scienza. È tuttavia il suo stesso presupposto che va in crisi e rende implausibile oggi pensare di *disciplinare* la tecnoscienza nel senso proposto ad esempio dall'economista Sir Josiah Stamp in un celebre discorso del 1934 alla *British Association for the Advancement of Science* – in cui auspicò «una moratoria delle invenzioni e delle scoperte per dare all'umanità un attimo di tregua in cui adattare la propria struttura sociale ed economica ai costanti cambiamenti provocati dall'imbarazzante fecondità della tecnologia»; o persino nella forma di autolimitazione proposta dagli stessi genetisti nella lettera di Berg.

La natura articolata e frammentata della scienza post-accademica, il suo essere pervasa da molteplici e contrastanti forze e pressioni (tra cui quelle degli stessi non esperti), la rendono difficilmente compatibile tanto con una rigida possibilità di autodisciplina, quanto con una mera applicazione del potere in senso limitativo. Né quest'ultimo né gli stessi scienziati potrebbero oggi «fermare» la tecnoscienza, neppure se lo volessero; troppo pieni, i loro laboratori, delle aspettative di pazienti, attivisti, uomini d'affari; troppo intrisi e dipendenti, i cittadini, i consumatori e i *policy-makers* consumatori, da elementi tecnoscientifici per la propria stessa attività ed esistenza.

Le cellule staminali di Bush: dal «laboratorio degli Stati» agli Stati-laboratorio?

Una misura della rilevanza assunta dai temi tecnoscientifici sugli scenari della politica e del dibattito pubblico può essere data anche dal fatto che il primissimo discorso televisivo del presidente americano Bush alla nazione fu dedicato, nel 2001, al tema della ricerca sulle cellule staminali. Com'è noto, la posizione assunta dal presidente in quell'occasione fu quella di limitare i finanziamenti pubblici federali alla ricerca su linee di cellule staminali embrionali prodotte prima dell'agosto 2001 – le cosiddette «linee presidenziali». La ricerca su altre linee cellulari non era vietata, purché avvenisse con fondi di natura privata. Una simile posizione fu giudicata da numerosi ricercatori eccessivamente restrittiva e penalizzante per la competitività della ricerca americana.

È per sbloccare questa situazione che nel 2004, in una seduta del Comitato di Bioetica insediato dallo stesso Bush, il medico e bioeticista William Hurlbut propose quella che definì «una soluzione tecnologica a un impasse morale». La proposta consisteva nell'inibizione, prima del trasferimento della cellula somatica nella cellula uovo, di un gene essenziale per lo sviluppo embrionale. In questo modo, secondo Hurlbut, si sarebbe ottenuta un'entità che non sarebbe mai stata in grado di svilupparsi in un essere umano completo, come tale esente dai problemi morali che precludevano la ricerca su cellule staminali embrionali. Circa un anno dopo, un team di ricercatori guidato da Rudolf Jaenisch pubblicò sulla rivista «Nature» il risultato di un esperimento

conclusosi con successo in cui si applicava la proposta di Hurlbut. Nei mesi successivi, furono annunciati altri due esperimenti: quello dell'equipe di Robert Lanza, che sosteneva di aver ottenuto cellule staminali embrionali senza distruggere l'embrione (presto ribattezzate «staminali etiche»); e quello di un gruppo di scienziati giapponesi, apparentemente in grado di riportare cellule adulte di topo a uno stadio embrionale forzando l'espressione di geni responsabili dei primissimi stadi di sviluppo¹⁰.

La vicenda è interessante per diversi motivi. A un primo livello, essa mette ulteriormente in luce i limiti di una visione in cui la tecnoscienza mette sul piatto continuamente nuove proposte e la società le aspetta al varco per censurarle e boicottarle; in cui gli aspetti politici, morali o religiosi subentrano «a fatto tecnoscientifico compiuto» per accettare o – più spesso – respingere o contingentare i risultati della ricerca scientifica: in questo caso sono infatti proprio tali aspetti a «commissionare» alla ricerca un oggetto capace di superarne i dilemmi.

Ma la tecnica proposta da Hurlbut e rapidamente messa in pratica dai ricercatori mette in luce il carattere sempre più incerto di un altro punto fermo delle concezioni dominanti del rapporto tra scienza e società. Si tratta dell'idea che attraverso un processo di discussione pubblica e di concertazione tra le parti aventi causa si possa giungere, in modo non dissimile dalle più tradizionali forme di contrattazione sindacale – a una soluzione condivisa che a sua volta sottenda una comune visione degli oggetti scientifici in questione.

La risposta che le cellule di Hurlbut danno ai dilemmi della scienza in una società pluralista è ben diversa da quello di una soluzione condivisa conseguita attraverso forme di negoziazione e concertazione. Tanto tra i sostenitori quanto tra gli oppositori più estremi della ricerca sulle cellule staminali embrionali – o di quella sugli Ogm – è infatti ancora largamente diffusa la convinzione che siano dati per tutti e una volta per tutte gli stessi oggetti tecnoscientifici: ciò che può cambiare, sulla base di diverse posizioni politiche o appartenenze religiose, è il giudizio che di questi oggetti si dà. O in altre parole, che si possa essere pro o contro la ricerca sugli embrioni o gli Ogm, che si possano ritenere questi ultimi una soluzione accettabile o meno ai problemi della produzione di cibo, ma che pur sempre degli stessi Ogm o cellule di embrioni si parli.

Seguiti fino alle loro estreme conseguenze, casi come quelli di Hurlbut portano a mettere in discussione anche questa convinzione. Ciò che si prospetta, almeno in certi ambiti, è una sorta di inedito «multinaturalismo». Se infatti è possibile realizzare un oggetto «embrione non suscettibile di divenire individuo» o «cellula staminale etica» che incorpori le preoccupazioni morali di una parte dell'elettorato americano, perché non ipotizzare la produzione di oggetti tecnoscientifici «à la carte» che corrispondano alle priorità morali, religiose, culturali ed economiche di comunità e gruppi sociali diversi? Nel 2003, fece scalpore l'annuncio del ricercatore Hans Scholer dell'Università di Filadelfia: da cellule staminali provenienti da embrioni di topo sia maschio che femmina, egli era riuscito ad ottenere oociti (ovociti)

in grado di essere successivamente fecondati. Numerosi commenti identificarono nella scoperta la soluzione tecnologica ideale al problema della coppie omosessuali desiderose di avere figli al cui patrimonio genetico possano contribuire entrambi i partner.

È possibile che i tempi non siano ancora maturi per una simile articolazione pluralista delle scelte in materia di tecnoscienza come risposta a un corrispondente pluralismo della società, ma nondimeno appare in crisi l'idea di scelte generali univoche, frutto di condivisione e concertazione tra Stato, Chiesa ed altre parti in causa.

Nelle elezioni di metà mandato dello scorso novembre, i cittadini di molti Stati americani si sono trovati a doversi esprimere su diverse questioni legate alla scienza sia direttamente (attraverso referendum) o votando per candidati che avevano fatto di temi tecnoscientifici (cellule staminali embrionali, energie rinnovabili, riduzione delle emissioni, insegnamento dell'evoluzione a scuola) il cavallo di battaglia della propria campagna. Gli elettori del Missouri, ad esempio, hanno votato favore di una modifica della Costituzione dello Stato a sostegno della libertà di ricerca in materia di «clonazione terapeutica»; una simile posizione – in netto contrasto con quella federale – era stata già assunta nel 2004 dallo Stato della California: con lo *Stem Cell Research and Cures Act* (la cosiddetta *Proposition 21*), lo Stato guidato da Arnold Schwarzenegger aveva deciso di mettere in bilancio un finanziamento di oltre 3 miliardi di dollari per ricerca sulle cellule staminali di embrioni.

A ogni Stato e ad ogni comunità la sua tecnoscienza su misura, dunque? E perché no, a ciascun individuo la sua tecnoscienza, dal momento che «portabilità» e rapporto con le scelte individuali sono ormai caratteristici di molti prodotti della biomedicina?

Pur vedendo con favore la possibilità che ricerche oggetto di restrizioni a livello federale possano trovare spazio altrove, numerosi scienziati hanno espresso forti perplessità su questa intraprendenza in ambito scientifico a livello locale. In un commento sul «New Scientist», ad esempio, Paul Billings ha messo in luce le opacità legate ai possibili utilizzi commerciali di un'enorme banca dati recentemente costituita, sempre in California, sulla base degli screening genetici obbligatori sulle donne gravide. «I padri fondatori della nostra nazione» ha osservato con ironia lo stesso Billings «possono avere immaginato un «laboratorio degli Stati», ma non intendevano certo fare degli Stati dei laboratori di ricerca biologica»¹¹.

Ma il pericolo cruciale che alcuni esponenti della comunità scientifica intravedono è che l'altra faccia di questa scienza «su commissione», che pure pare promettente nel momento in cui apre nuove strade al finanziamento e all'autorizzazione di ricerche grazie al sostegno di alcune comunità e gruppi sociali, o di una scienza i cui prodotti siano gestiti su base individuale come alcuni sostenitori della libertà di ricerca talvolta auspicano, è esattamente quella che molti di loro avversano con forza: la richiesta di una scienza confacente alle proprie esigenze, aspettative e convinzioni che emerge da vicende quali quella del disegno intelligente. O dalle stime secondo cui negli Stati

Uniti vi siano attualmente circa due milioni e mezzo di bambini istruiti a casa anziché a scuola, perlopiù per motivi religiosi, che studiano su testi di fisica quali «Matter & Motion in God's Universe» o «Science of the Physical Creation in a Christian Perspective».

Si potrà obiettare che quanto sopra vale per settori quali la biomedicina, ma pare difficilmente applicabile a scelte – come ad esempio nel campo della produzione di energia o della tutela dell'ambiente – che impegnano intere collettività su larga scala. Eppure si cominciano a intravedere anche esempi in quest'area. Prendiamo un esempio tipicamente globale come i mutamenti del clima. Sempre negli Stati Uniti, almeno dodici Stati tra cui California, New Mexico e Oregon – hanno approvato piani di riduzione delle emissioni che contrastano nettamente, anche in termini dell'expertise scientifica che li sostiene, con le posizioni e le politiche federali.

Alcuni scenari prospettano addirittura un futuro individualizzato anche per la produzione di energia: un rapporto del governo britannico stima che la «microgenerazione» attraverso impianti domestici possa coprire, entro il 2050, il 25% del fabbisogno energetico nazionale¹². Perfino il settore più tipico dell'era della *big science* e tradizionalmente alla portata solo delle grandi potenze nazionali, quello dell'esplorazione spaziale, inizia a dare segnali di questo tipo: l'11 dicembre l'operatore privato *Orbital Sciences Corporation* ha mandato in orbita dalla piccola stazione di Wallops Island una delle prime missioni spaziali *low cost* e prevede entro tre anni di offrire la possibilità di viaggiare nello spazio ai primi clienti individuali.

Si possono naturalmente esprimere valutazioni diverse su questi processi. È tuttavia dubbio che limitarsi ad ignorarli, coltivando una retorica dei «limiti» o una retorica speculare della libertà della ricerca, entrambe fondate su un'anacronistica visione della scienza e del suo ruolo sociale, possa aiutarci a sbrogliare i complessi nodi del rapporto tra scienza e fede, e più in generale quelli delle decisioni che sui temi della tecnoscienza ci attendono.

note

¹ Cfr. ad es. R. Dawkins, *The God Delusion*, Houghton Mifflin, 2006.

² G. Caprara, «Corriere della Sera», 25.11.2006, p. 13.

³ Dati della Conferenza delle Nazioni Unite per il Commercio e lo Sviluppo, *World Investment Report*, 2005, www.unctad.org/wir e www.unctad.org/fdistatistics.

⁴ G. Kolata, *Cloni*, Milano, Cortina, 1998.

⁵ Conferenza delle Nazioni Unite per il Commercio e lo Sviluppo, *World Investment Report*, 2005.

⁶ A. Chemin, *La guerra del dna*, trad. it. in «Internazionale», 14.10.2005, p. 44. Il sito dove è possibile acquistare il kit fai da te è www.dnasolutions.co.uk.

⁷ R. Hooper, *A glimpse of your future for \$1000*, «New Scientist», 20.8.2005, p. 15.

⁸ M. Iossa, «Corriere della Sera», 25.11.2006, p. 12.

⁹ *Press Conference by President Bush and Italian Prime Minister Berlusconi* White House Press Office, 23.7.2001 (corsivo mio).

¹⁰ Su tutta la vicenda v. G. Testa, *Che cos'è un clone? Pratiche e significato delle biotecnologie mediche in un mondo globale*, in M. Bucchi e F. Neresini (a cura di), *Cellule e cittadini. Biotecnologie nello spazio pubblico*, Milano, Sironi, 2006, pp. 141-162. Nei primi giorni del 2007, grande enfasi è stata data a un'ulteriore possibilità di superare i dilemmi etici posti dall'utilizzo di cellule staminali embrionali: la scoperta di cellule staminali derivate dal liquido amniotico, dotate di proprietà rigenerative paragonabili a quelle di origine embrionale.

¹¹ P. Billings, *Dangerous Territory*, «New Scientist», 4.11.2006, p. 22.

¹² *A generator in every home*, «New Scientist», 21.1.2006, p. 5.