



**BIOTECNOLOGIE:
DEMOCRAZIA E GOVERNO DELL'INNOVAZIONE**

**Terzo rapporto su Biotecnologie e Opinione Pubblica in Italia
Dicembre 2003**

Fondazione Giannino Bassetti – OBSERVA

L'indagine "BIOTECNOLOGIE: DEMOCRAZIA E GOVERNO DELL'INNOVAZIONE" è stata condotta da **Observe** sotto la supervisione scientifica di **Federico Neresini** (Università di Padova), **Massimiano Bucchi** (Università di Trento) e **Giuseppe Pellegrini** (Università di Padova) con il contributo della **Fondazione Giannino Bassetti**.

INDICE

INTRODUZIONE	p. 1
I PARTE	p. 3
BIOTECNOLOGIE: DEMOCRAZIA E GOVERNO DELL'INNOVAZIONE <i>di Massimiano Bucchi e Federico Neresini</i>	
II PARTE	p. 10
I RISULTATI DELL'INDAGINE 2003	
1. Lo scenario di riferimento: percezioni e immagini di scienza	p. 10
2. Il livello di informazione sulle biotecnologie	p. 14
3. Utilità, rischio e accettabilità morale di alcune applicazioni biotecnologiche	p. 17
4. Credibilità delle fonti, responsabilità e decisione	p. 34
APPENDICE METODOLOGICA	p. 44
APPENDICE STATISTICA: riepilogo delle distribuzioni di frequenza	p. 45
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	Pg. 50

Introduzione

L'indagine "Biotecnologie: democrazia e governo dell'innovazione" - terza edizione degli studi su Biotecnologie e opinione pubblica in Italia avviati nel 2000 - presenta elementi di continuità e di innovazione rispetto alle precedenti.

All'obiettivo di continuare a monitorare le tendenze dell'opinione pubblica in questo ambito si è infatti affiancato, sino a divenire centrale, un interesse per comprendere le dinamiche che presiedono all'espressione di particolari orientamenti sociali e per cogliere pienamente la sfida che queste dinamiche pongono in termini di governo dell'innovazione tecnoscientifica nelle società democratiche.

In altre parole, più che a ribadire per l'ennesima volta la presenza di elementi di disinformazione e di atteggiamenti di chiusura su alcune tematiche, si è puntato in primo luogo a comprenderne le motivazioni, andando oltre gli stereotipi diffusi anche tra addetti ai lavori. Con la scorsa indagine, infatti, ritenevamo di aver dimostrato che, ad esempio, l'ostilità del pubblico italiano nei confronti delle biotecnologie agroalimentari non è spiegabile con un'ostilità preconcepita nei confronti della scienza e delle sue applicazioni, né è attribuibile unicamente alla disinformazione; anzi, proprio tra i soggetti più informati si riscontravano non di rado gli atteggiamenti più marcatamente scettici (Bucchi e Neresini, 2002). Da questo punto di vista appare quindi illusorio – nonché semplicistico – pretendere di ammorbidire questi atteggiamenti a colpi di comunicazione e di iniziative volte a migliorare l'immagine delle biotecnologie e dei soggetti che vi sono coinvolti. Se dunque il problema non è (solo) la disinformazione, quali altri fattori possono concorrere a delineare il controverso scenario che caratterizza la dimensione pubblica delle biotecnologie? Per tentare di rispondere a questa domanda, l'indagine 2003 ha preso per la prima volta in considerazione fattori quali la fede religiosa degli intervistati, la loro collocazione politica, il livello di formazione scolastica ricevuto in ambito tecnico-scientifico e la loro consuetudine con il consumo di prodotti naturali o di medicine alternative (dai cibi biologici all'omeopatia). Si è tentato anche di cogliere se nella percezione delle biotecnologie entrino in gioco elementi – quali ad esempio la percezione dell'innovazione biotecnologica come legata prevalentemente

agli interessi delle multinazionali o all'immagine degli Stati Uniti – non strettamente limitati agli aspetti scientifico-tecnologici in quanto tali.

Questo allargamento e approfondimento del quadro di sfondo risponde a quello che è uno degli obiettivi centrali della riflessione e dell'impegno della Fondazione Bassetti e di Observa su questo tema. Si tratta, infatti, non tanto di capire “che cosa gli italiani pensano sulle biotecnologie”, ma di comprendere in senso più ampio la portata della sfida che i temi dell'innovazione tecnoscientifica oggi – e di cui le biotecnologie rappresentano solo uno degli esempi più eclatanti – pongono alle tradizionali dinamiche di partecipazione pubblica, di cittadinanza e di *governance* nelle società democratiche. In questo senso, l'indagine si inserisce in una serie di attività già intraprese dalla Fondazione – la partecipazione all'esperienza di coinvolgimento pubblico nella vicenda della sperimentazione di riso transgenico a Casalino, la lecture alla London School of Economics (Bassetti, 2003) - e prelude ad ulteriori approfondimenti di questa e di altre tematiche collegate.

Il rapporto è organizzato in due parti. Nella prima parte si traccia un quadro di sintesi del tema, tenendo conto anche delle passate edizioni dell'indagine. Nella seconda parte si espongono i risultati dell'edizione 2003.

I PARTE

BIOTECNOLOGIE: DEMOCRAZIA E GOVERNO DELL'INNOVAZIONE

di Massimiano Bucchi e Federico Neresini

Il dibattito pubblico sulle biotecnologie rappresenta solo un esempio – anche se forse il più eclatante degli ultimi anni – di un dilemma che pare caratterizzare la società contemporanea. In estrema sintesi, si tratta del problema di combinare le forme della democrazia con la *governance* di problemi ad elevata complessità tecnico-scientifica. Questo dilemma è emerso con particolare forza a partire dalla seconda metà degli anni Novanta, sulla scia di vicende quali il “caso Di Bella”, le emergenze legate alla BSE, i primi esperimenti di clonazione da cellule di animali adulti e naturalmente le stesse biotecnologie in senso lato. Vari soggetti istituzionali, a partire dalla Commissione Europea, considerano oggi la soluzione di questo dilemma o, più in generale, un maggior dialogo tra ricercatori scientifici e opinione pubblica, uno degli obiettivi prioritari delle policy in ambito scientifico e tecnologico. In Italia, assai ricorrenti sono state le posizioni di chi – soprattutto, ma non solo, all'interno della comunità scientifica – ha considerato particolarmente grave ed ‘arretrata’ la situazione italiana sotto questo profilo, attribuendolo all’‘analfabetismo’ dell’opinione pubblica (causato perlopiù da una rappresentazione distorta e ‘allarmistica’ del tema da parte dei mass media) e più in generale a un’ostilità preconcepita (‘antiscientifica’) del pubblico italiano¹. Di qui, le iniziative sempre più numerose per avvicinare i cittadini alla ricerca in campo biotecnologico.

I primi due studi realizzati in Italia sul rapporto tra opinione pubblica e biotecnologie nel 2000² e nel 2001³, così come altri studi a livello internazionale⁴, hanno indubbiamente confermato tanto la presenza di una diffusa disinformazione del pubblico sul tema delle biotecnologie, quanto un marcato scetticismo che in Italia, a differenza di altri Paesi, riguarda

¹ Una variante più recente di questo argomento che si sta diffondendo è quella che attribuisce a ‘interessi’ e ‘lobbies’, più o meno genericamente individuate nel settore agricolo, la manipolazione e lo sfruttamento di “paure ancestrali e timori indimostrabili dell'opinione pubblica” (Carrubba, 2003).

² Il rapporto è disponibile in rete all'indirizzo www.observanet.it

³ Il rapporto è disponibile in rete all'indirizzo www.fondazionebassetti.org oppure www.observanet.it

soprattutto le biotecnologie agroalimentari. Al tempo stesso, tuttavia, si è messo in evidenza come appaia tutt'altro che scontata sia la relazione tra esposizione ai media e livelli di conoscenza sull'argomento, sia la relazione tra livello di conoscenza e atteggiamenti più o meno favorevoli alla ricerca in campo biotecnologico. In altre parole, non è sufficiente essere più informati per essere più aperti alle biotecnologie; anzi, in certi casi è vero il contrario, ovvero che proprio le persone che si informano di più e risultano più informate sul tema esibiscono atteggiamenti più scettici (Bucchi e Neresini, 2002; Bucchi, 2003).

È difficile non auspicare su questo, come su altri temi, un'opinione pubblica più consapevole: tuttavia questo pare un obiettivo assai difficile da raggiungere nel breve e medio periodo così come invece sarebbe richiesto dalla necessità di decidere in tempi brevi che caratterizza le istituzioni politiche, le imprese e gli altri soggetti coinvolti.

L'indagine 2003 lo conferma: se nel complesso si intravede un lieve miglioramento dei livelli di conoscenza del pubblico in materia di biotecnologie, permangono elevate aree di disinformazione. Alcuni di coloro che in passato, di fronte a un tema così nuovo per il nostro Paese, ritenevano di non saper rispondere ad alcune domande sulle biotecnologie, oggi si esprimono incrementando, ad esempio, la quota di coloro che ritengono che “i comuni pomodori non contengono geni” (dal 30% del 2001 al 38% attuale) o che “gli animali geneticamente modificati sono sempre più grandi di quelli comuni” (dal 37% del 2001 al 45%). Questa riduzione numerica dei soggetti che si percepiscono come “ignoranti” – ovvero i ‘non so’, quantificabile attorno al 10%, ma che raggiunge il 21% su alcuni items - non andrebbe trascurata, soprattutto da parte di chi punta a migliorare il livello di conoscenza della popolazione, poiché si tratta plausibilmente proprio dei soggetti maggiormente disponibili ad acquisire ulteriori informazioni sulle biotecnologie.

La disinformazione del pubblico e il presunto allarmismo dei media vengono spesso invocati anche in un altro senso: li si considera, cioè responsabili di sopravvalutare il rischio rappresentato dalle innovazioni in campo biotecnologico rispetto ad altri tipi di rischi. Questo aspetto è particolarmente interessante anche perché si lega a una domanda dalla risposta solo apparentemente scontata: quanto sono preoccupati gli italiani dalle biotecnologie?

⁴ Gaskell and Bauer (2001).

Nella nuova edizione dell'indagine si è dunque messo a confronto il rischio rappresentato dai prodotti geneticamente modificati con altri rischi comparabili, legati ad attività umane ordinarie più che ad eventi naturali o a incidenti tecnologici e che presentano, nel contempo, una immediata ricaduta sul contesto della vita quotidiana. I risultati indicano che il rischio rappresentato dagli OGM viene giudicato largamente inferiore a quello rappresentato dall'inquinamento prodotto dal traffico e solo lievemente superiore al rischio associato all'uso di telefoni cellulari.

Ciò non impedisce il consolidarsi, nel tempo, degli atteggiamenti nei confronti delle biotecnologie e dell'utilità, rischiosità e accettabilità morale che è loro attribuita. Si approfondisce, infatti, la divaricazione tra i giudizi sulle biotecnologie agroalimentari e tra quelli sulle biotecnologie in campo medico. Le prime sono viste come sempre più rischiose (dal 49% del 2001 al 68% del 2003); alle seconde (cellule staminali e xenotrapianti, fa eccezione la clonazione riproduttiva) pur a fronte di un certo rischio, viene attribuita un'utilità nettamente maggiore (il 71% ritiene utile il ricorso a cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie quali Parkinson o Alzheimer). Nel complesso, il 57% si esprime a favore della prosecuzione delle ricerche in Italia sulle biotecnologie agroalimentari e ben l'84% a favore di quelle in campo biomedico.

Come si spiega dunque la resistenza alle biotecnologie, in particolare a quelle agroalimentari? Si è già detto come le precedenti indagini avessero dimostrato che la disinformazione non poteva essere considerata l'unica causa dello scetticismo su alcune applicazioni biotecnologiche. In quell'occasione, avevamo tra l'altro suggerito la necessità di tenere conto di aspetti di carattere culturale, particolarmente significativi in un Paese come il nostro allorché si vanno a toccare temi ad elevato valore simbolico come il cibo o l'alimentazione. La nuova indagine mette fortemente in dubbio altri argomenti utilizzati, non di rado, in chiave generica e semplicistica.

Il primo è quello relativo all'ostilità preconcepita del pubblico italiano, che sarebbe dunque non solo contrario alle biotecnologie, ma a tutto ciò che riguarda la scienza *tout court*. La debolezza di questo argomento è già parzialmente svelata solo dal fatto che gli italiani

discriminano fortemente tra aree diverse delle biotecnologie, dato difficilmente spiegabile se la loro ostilità riguardasse la ricerca scientifica in generale.

Inoltre, una sezione del nostro studio dedicata a far emergere le immagini di scienza più diffuse tra la popolazione italiana mostra che un'immagine di scienza *frankensteiniana* (ovvero la scienza vista come incerta, chiusa e irresponsabile) è presente, ma è ampiamente minoritaria, caratterizzando poco più di un intervistato su dieci. Ben più diffusa in generale – e in particolare tra i soggetti meno istruiti, a conferma del rapporto non scontato tra orientamenti favorevoli e livelli di istruzione e conoscenza – un'immagine di scienza *demiurgica* (certa, benefica, aperta, responsabile). Non trascurabile, certo, la diffusione di un'immagine di scienza *pragmatica* che caratterizza circa un terzo degli intervistati: una visione 'secolarizzata' che è pronta ad attribuire alla scienza un'utilità pratica pur senza riconoscerle quell'aura 'sacrale' che poteva contraddistinguerla in passato. Una scienza benefica ma al tempo stesso incerta, irresponsabile e soprattutto *interessata* – un tratto, questo, che le riconoscono trasversalmente oltre due terzi degli intervistati. Si aggiunga a questo il fatto che sui temi legati alle biotecnologie la comunità scientifica appare agli intervistati sempre più divisa: oltre due italiani su tre ritengono che vi siano posizioni discordi, tra gli scienziati, sul tema degli OGM. Si tratta di un tipo di rappresentazione della comunità scientifica che è divenuta sempre più presente in ambito pubblico, come è emerso anche nel corso di vicende quali quella della BSE (Bucchi, 1999); è anche sulla base di questa rappresentazione che pare semplicistica un'interpretazione del dibattito sugli OGM come uno scontro tra scienza e politica⁵.

L'argomento dell'antiscientismo appare debole anche a fronte della sempre maggiore credibilità di cui gli scienziati godono in materia di biotecnologie: l'indagine del 2003 vede passare le istituzioni scientifiche nettamente al primo posto nella graduatoria delle fonti più credibili, davanti ad associazioni di consumatori (al primo posto nel 2001) e organizzazioni ambientaliste (al primo posto nell'indagine Eurobarometro del 1996). Nello specifico, l'Istituto Superiore di Sanità risulta di gran lunga il soggetto ritenuto più credibile (lo considera tale il 43%), così come il personaggio pubblico ritenuto più degno di fiducia è uno scienziato, Rita Levi Montalcini.

⁵ Si veda ad esempio Riotta (2003), che ne localizza la responsabilità in una politica che "ignora le ricerche d'avanguardia e fomenta paure irrazionali, a caccia di voti e di protezionismo".

Va peraltro sottolineato come una delle motivazioni più citate da coloro che sostengono la prosecuzione delle ricerche biotecnologiche sia la necessità che “la scienza vada avanti senza vincoli di nessun tipo”.

Né appare sostenibile una variante del suddetto argomento, che attribuisce all’influenza della sfera religiosa – e in particolare della religione cattolica – lo scetticismo sulle biotecnologie: gli orientamenti religiosi non discriminano in modo significativo su alcun aspetto degli atteggiamenti in materia di biotecnologie.

Tuttavia, allorché si passa sul piano decisionale, emerge – e resta costante rispetto alla scorsa indagine, a dimostrazione che non si tratta di un dato episodico – da parte dei cittadini un forte desiderio di coinvolgimento e di partecipazione: per un intervistato su cinque la responsabilità decisionale in materia di biotecnologie dovrebbe ricadere su “tutti i cittadini” – citati in misura doppia rispetto agli scienziati, in calo rispetto alla precedente rilevazione.

Si noti peraltro che se il livello di informazione sul tema delle biotecnologie influisce su alcuni giudizi espressi sull’utilità, il rischio e l’accettabilità morale delle applicazioni biotecnologiche, non per questo automaticamente influisce sulla decisione in materia di prosecuzione delle ricerche.

La nostra conclusione è che siamo di fronte non tanto a un’ostilità nei confronti delle biotecnologie, né ad una crisi di legittimazione della scienza in quanto tale, ma una crisi di legittimazione delle procedure che legano *expertise* scientifico, *decision-making* e rappresentanza politica.

Vanno in particolare sottolineati:

- il crescente pragmatismo con cui i cittadini affrontano il tema delle biotecnologie: c’è sempre maggiore apertura di fronte a questioni quali la ricerca e le applicazioni biotecnologiche in campo medico (come ad esempio gli xenotrapianti o l’utilizzo di cellule di embrioni), perché a fronte di un rischio si intravede un’opportunità; in campo alimentare, invece, a fronte del rischio - per quanto possa risultare di modesta entità - non si percepisce chiaramente alcun beneficio;

- la diffusione non di un atteggiamento antiscientifico - gli scienziati tornano ai livelli di credibilità precedenti alla crisi di metà anni Novanta, risultando al primo posto come soggetto più affidabile sulle biotecnologie - ma piuttosto di una crescente ‘secolarizzazione’ della percezione della scienza da parte dei cittadini: la scienza è vista, a differenza del passato, come sempre più *pericolosa*, *interessata* e soprattutto *divisa* al proprio interno su temi quali gli OGM o la clonazione;
- una crescente insoddisfazione per l’applicabilità a questi ambiti dei tradizionali meccanismi di rappresentanza e una richiesta di maggiore coinvolgimento dei cittadini sulle decisioni che verranno prese in materia di biotecnologie.

In sostanza, è plausibile sostenere, sulla base dei nostri studi, che su un tema come le biotecnologie non sono percorribili né le consuete vie della politica (perché gli attori e le istituzioni politiche sono percepiti in questo ambito come inadeguati), né quelle tecnocratiche (perché la scienza non gode più dell’aura sacrale di un tempo) – tanto nella versione più elitaria (‘lasciateci lavorare’) quanto in quella, utopico-paternalistica, che pretende di trasformare tutti i cittadini in esperti scientifici e, di conseguenza, in entusiasti sostenitori delle biotecnologie.

D’altra parte, ridurre la questione a un semplice problema di *malpractice* da parte dei giornalisti significa voler trovare un facile capro espiatorio, ignorando un problema che è invece più vasto, più serio e ogni giorno più attuale. Come si è detto, la questione centrale non è la preoccupazione degli italiani nei confronti delle biotecnologie – peraltro non così forte, né nei confronti della ricerca, né di alcune sue applicazioni – ma uno scetticismo più generale nei confronti dei nessi che legano conoscenza esperta, decisione e democrazia.

Ci si potrebbe forse spingere ad affermare che gli italiani non temono le biotecnologie in quanto tali; temono un’articolazione dei nessi tra scienza, politica e impresa che ritengono sempre meno trasparente e responsabile e in grado di gestire questioni come quella delle biotecnologie. Il loro ‘no’ ad (alcune) biotecnologie deriva dalla percezione dell’attuale assenza di procedure adeguate e socialmente accettabili – nel senso anche di *accountable* - per la *governance* dell’innovazione.

Siamo infatti di fronte a nuovi temi e sfide decisionali che non possono essere ricondotte solo alla politica o solo alla scienza. Si tratta di capire come conciliare, in una società che è sempre

più intrisa di oggetti e di decisioni socio-politico-scientifico-tecnologiche, in cui i singoli elementi non sono separabili come forse si pensava un tempo, le sfide della conoscenza esperta e dell'innovazione con le procedure democratiche e con il loro stesso rinnovamento.

La gestione dell'incertezza e del rischio – quindi, della responsabilità – entro le stanze chiuse del potere e della consulenza scientifica come avveniva in passato sembra difficilmente praticabile. Il ruolo assunto dai media, le trasformazioni politiche e sociali e soprattutto la crescente domanda di coinvolgimento che il pubblico esprime nei confronti di questioni ad elevato contenuto esperto, richiedono nuove strategie e nuove forme partecipative.

PARTE II

I RISULTATI DELL'INDAGINE 2003

1. Lo scenario di riferimento: percezione e immagini della scienza

Un argomento ricorrente, nel dibattito sulle biotecnologie e, più in generale, sul tema del rapporto tra innovazione tecnoscientifica e processi democratici, attribuisce al pubblico italiano un orientamento marcatamente ostile all'impresa scientifica e alle sue applicazioni. Questo atteggiamento "antiscientifico" non di rado viene attribuito alla storia culturale del nostro Paese, caratterizzata da un predominio delle discipline umanistiche rispetto a quelle scientifiche e al radicamento di alcune tradizioni intellettuali (lo storicismo, più in generale la diffusione del pensiero cattolico e di quello marxista) particolarmente critiche nei confronti della scienza e del suo ruolo sociale. Un atteggiamento che molti peraltro considerano ulteriormente rafforzato da una gestione politica contemporanea poco attenta alle esigenze della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico e da una copertura inadeguata dei temi scientifici da parte dei mass media.

Si tratta naturalmente di una posizione estremamente generica e come tale difficile da sostenere e confutare su base empirica.

Va tuttavia in primo luogo sottolineato come non vi sia, attualmente, alcun dato credibile che possa essere citato a sostegno di tale posizione. Anzi, le poche ricerche disponibili sul tema paiono dare indicazioni del tutto opposte. Secondo un'articolata ricerca condotta nel 2001 dall'Eurobarometro nei quindici paesi membri, ad esempio, gli scienziati risultano al secondo posto in una graduatoria delle categorie professionali più stimate dai cittadini, superati solo dai medici.

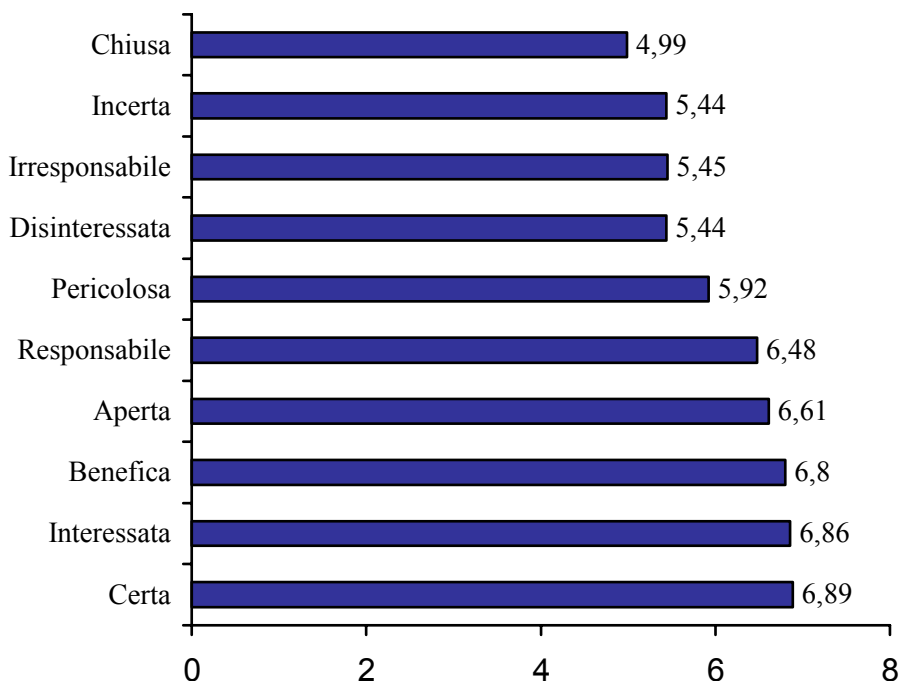
Il dato italiano è peraltro lievemente superiore alla media europea (46,4% contro 44,9%) e nettamente superiore al dato registrato in Paesi quali l'Austria o la Gran Bretagna (Eurobarometer, 2001). Altri studi, realizzati anche in Italia, confermano una diffusa fiducia nella scienza e una consapevolezza della sua importanza per il miglioramento della vita - seppur largamente identificata con l'ambito biomedico (Borgna, 2001).

Vi è tuttavia un aspetto troppo spesso trascurato: allorché si chiede ai cittadini di esprimere un certo giudizio nei confronti della scienza o su un tema specifico quale la ricerca scientifica sulle biotecnologie, noi non sappiamo che cosa essi intendano effettivamente per ‘scienza’. Né d’altra parte è possibile dare per scontato che ciò a cui fa riferimento il grande pubblico con il termine ‘scienza’ – ammesso che vi sia un significato condiviso o comunque predominante – sia lo stesso concetto a cui fanno riferimento gli specialisti (e anche tra questi ultimi è tutt’altro che scontato che vi sia una completa omogeneità di percezioni).

Naturalmente una ricerca estensiva come la presente non risulta in assoluto la più adatta ad indagare la dimensione soggettiva; rispetto al passato, si è comunque deciso di introdurre una serie di items che puntano a far emergere l’immagine – o le immagini – di scienza prevalenti. Si è chiesto agli intervistati di giudicare, per una serie di aggettivi, quanto descrivessero efficacemente il loro modo di vedere la scienza contemporanea (da 1, nel caso in cui l’aggettivo non si adattasse per nulla, a 10 nel caso che vi si adattasse totalmente).

Il grafico 1.1. mostra i punteggi medi per ciascun aggettivo.

***Fig.1.1 Che cosa le viene in mente pensando alla scienza?
(Punteggi medi per ciascun aggettivo)***



Come si nota, gli aggettivi su cui c'è maggiore accordo sono quelli che descrivono la scienza come *certa*, *interessata* e *benefica*. Anche l'immagine della scienza come *aperta* e *responsabile* appare relativamente diffusa, mentre riscuotono minori adesioni aggettivi quali *disinteressata*, *irresponsabile*, *incerta* e *chiusa*. In termini percentuali, quasi l'80% (78,3%) vede prevalentemente la scienza come benefica⁶; il 73,7% la vede come certa e circa un intervistato su sei la vede come responsabile e aperta (63,5% e 62,3% rispettivamente). Al tempo stesso, non è certo trascurabile il fatto che il 69% descriva la scienza come interessata, il 44,7% come irresponsabile e il 42,6% come pericolosa.

Sulla base di questi items è possibile costruire una tipologia di immagini di scienza diffuse tra gli italiani. I tre tipi prevalenti individuati sono tre:

- a) una visione della scienza *demiurgica*, in cui la scienza è descritta come certa, responsabile, aperta e benefica;
- b) una visione della scienza *critica/frankensteiniana*, in cui la scienza è descritta come incerta, pericolosa, chiusa e irresponsabile;
- c) una visione della scienza *pragmatica*, in cui la scienza appare interessata e irresponsabile, ma comunque in grado di apportare benefici.

Classificando i soggetti sulla base del loro grado di adesione a queste immagini, troviamo che il gruppo che maggiormente condivide una visione della scienza *demiurgica* è quello numericamente più consistente (41,1%), seguito da quello che aderisce a una visione *pragmatica* (33,3%), mentre coloro che sposano *in toto* un'immagine della scienza *frankensteiniana* sono poco più di uno su dieci (12%).⁷

In termini di caratteristiche dei soggetti, è possibile osservare che l'immagine *demiurgica* della scienza è relativamente più diffusa tra gli intervistati collocati a destra (il 51,1% vi aderisce completamente), meno diffusa tra i laureati (39,2%) e tra coloro che fanno elevato consumo di cibi biologici, prodotti naturali e farmaci alternativi (38,9%), mentre non vi sono relazioni significative con il livello di informazione in tema di biotecnologie.

⁶ Percentuale di punteggi superiori al 6.

⁷ Le percentuali fanno riferimento ai soggetti che si sono riconosciuti in maggior misura nelle caratteristiche che configurano ciascuna concezione. Nell'appendice metodologica viene descritta la modalità di costruzione dei relativi indici. Si tenga inoltre presente che si tratta di una classificazione all'interno della quale la vicinanza a una concezione non esclude la vicinanza anche ad altre. Gli indici, in sostanza non si escludono reciprocamente.

L'immagine *frankensteiniana* è invece un po' più diffusa tra i soggetti di sesso femminile (16,5%) e nelle fasce centrali di istruzione, sia in termini generali (i soggetti in possesso di licenza media e di diploma superiore vi aderiscono più frequentemente di coloro che non hanno completato l'obbligo o sono laureati), sia in termini specifici (tra chi non ha avuto formazione superiore tecnico-scientifica, rispetto a quelli senza istruzione superiore o a chi ha studiato per alcuni anni materie tecnico-scientifiche). Anche gli abituali consumatori di prodotti naturali o alternativi aderiscono con frequenza maggiore a questa immagine (18,4%). La concezione *pragmatica* della scienza, infine, è meno diffusa tra i laureati (29,7%) e nelle fasce di età centrali, mentre raggiunge quasi il 40% tra i più giovani e i più anziani.

2. Il livello di informazione sulle biotecnologie

La variazione più significativa che si può osservare nella rilevazione del 2003 rispetto a quelle degli anni precedenti riguarda la considerevole riduzione dei “non so”. Ciò sembra indicare il progressivo superamento delle incertezze inizialmente suscitate da una problematica relativamente nuova per il nostro Paese, specie se messo a confronto con molti altri paesi europei ⁸, nonostante la percentuale di coloro i quali preferiscono un prudentiale dubbio rimanga comunque elevata. È quanto accade, per esempio, nel caso dell’affermazione “è possibile trasferire i geni di animali nelle piante”, nei riguardi della quale ben il 37% degli intervistati esprime la propria incertezza.

D’altro canto, la contrazione dei “non so” non si traduce in un aumento di risposte corrette: ancora il 38% degli italiani ritiene che “i comuni pomodori non contengono geni, mentre quelli geneticamente modificati sì”, così come il 45% pensa che “gli animali geneticamente modificati sono sempre più grandi di quelli comuni”.

Tab.2.1 - Rispetto a ciascuna delle seguenti affermazioni potrebbe dirmi se, a suo parere, sono vere o false? (Valori %, 2003 N = 994; 2001 N = 1017; 2000 N = 1022)

	VERO			FALSO			NON SO		
	2003	2001	2000	2003	2001	2000	2003	2001	2000
- i comuni pomodori non contengono geni mentre quelli geneticamente modificati sì	38	30	32	33	27	29	29	43	39
- se una persona mangia frutta geneticamente modificata i suoi geni si modificano	30	21	29	45	42	36	25	37	35
- gli animali geneticamente modificati sono sempre più grandi di quelli comuni	45	37	31	38	25	27	17	38	42
- è possibile trasferire i geni di animali nelle piante	22	15	26	41	37	36	37	48	38
- la clonazione da cellule umane produce un individuo esattamente identico, nel fisico e nel carattere	35	-	-	48	-	-	17	-	-

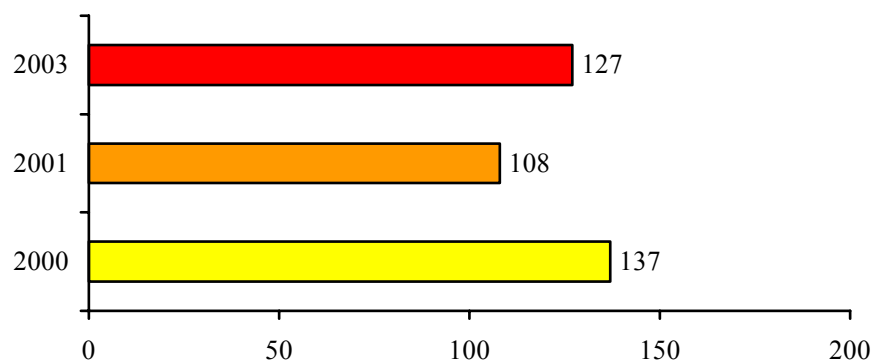
Nel complesso, l’indice che misura il livello di informazione in materia di biotecnologie in funzione della quantità di risposte corrette risulta tuttavia migliorato rispetto agli anni precedenti, seppure in modo non considerevole (Fig.2.1)⁹. Tale miglioramento deriva

⁸ Si vedano a questo proposito Durant et al. (1998); Gaskell and Bauer (2001).

⁹ Per le modalità di costruzione dell’indice si veda l’Appendice Metodologica.

dall'azione concomitante di due fattori: da un lato si assiste all'aumento della percentuale di risposte corrette, ma dall'altro c'è un parallelo incremento anche delle risposte non corrette.

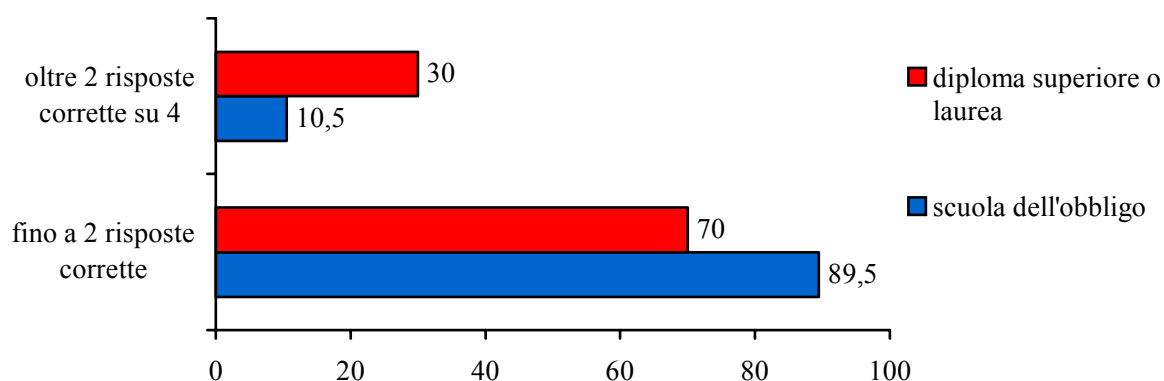
Fig.2.1 – Livello di informazione sulle biotecnologie (confronto indici 2003/2001/2000)



In altri termini, l'abbandono dell'area di incertezza ha prodotto uno spostamento che segnala solo in minima parte un incremento di conoscenza. E a questo proposito vale forse la pena di considerare che per molti versi sarebbe preferibile l'incertezza all'errore, dal momento che la prima sembra offrire maggiori possibilità di miglioramento.

Come era logico attendersi, il livello di informazione sulle biotecnologie viene in parte spiegato dal titolo di studio: maggiore il primo, più elevato il secondo, specie se il corso di studio seguito risulta più marcatamente orientato verso le discipline di tipo scientifico e tecnico.

Fig.2.2 - Livello di informazione sulle biotecnologie rispetto al titolo di studio (Valori %; N = 994)



È importante, tuttavia, non dimenticare che si tratta di una correlazione del tutto insufficiente per rendere conto compiutamente della diversità dei livelli d'informazione. Come si può osservare nella Fig.2.2, ben il 70% dei rispondenti con titolo di studio superiore non riesce a dare più di 2 risposte corrette su 4, mentre il 10,5% di quelli che hanno concluso il loro percorso formativo alla scuola dell'obbligo fornisce più della metà di risposte corrette.

3. Utilità, rischio e accettabilità morale di alcune applicazioni biotecnologiche

Come nelle precedenti indagini, anche in questa occasione si è cercato di ricostruire il quadro complessivo degli atteggiamenti nei confronti di alcune applicazioni biotecnologiche prendendo in considerazione le dimensioni dell'utilità, del rischio e della accettabilità morale.

Tab 3.1 - Le chiediamo ora di esprimere la sua opinione nei confronti di alcune possibili applicazioni della moderna biotecnologia: (Valori %, N=994)

In quale misura ritiene UTILE :	per niente	poco	molto	moltissimo	non sa
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	29	33	28	6	4
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare (es. geni nei maiali per i trapianti di cuore)	26	22	33	10	9
utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie come Alzheimer o Parkinson	7	15	50	21	7
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	72	12	7	3	6
In quale misura ritiene RISCHIOSO :	per niente	poco	molto	moltissimo	non sa
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	4	20	49	19	8
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare (es. geni nei maiali per i trapianti di cuore)	5	18	48	17	12
utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie come Alzheimer o Parkinson	8	28	38	10	16
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	8	9	39	37	7
In quale misura ritiene MORALMENTE ACCETTABILE :	sì	no	non sa non risponde		
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	36	52	12		
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare (es. geni nei maiali per i trapianti di cuore)	38	52	10		
utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie come Alzheimer o Parkinson	62	26	12		
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	13	81	6		

In termini generali, viene confermata la tendenza a percepire come meno rischioso ciò che viene interpretato come maggiormente utile e moralmente accettabile; ovviamente la sequenza può essere letta in varie direzioni: per esempio, si potrebbe ugualmente sostenere che le applicazioni ritenute meno rischiose sono più accettate sul piano morale e sono più facilmente viste come utili.

Così, mentre la clonazione riproduttiva associa una bassissima accettabilità morale (13%) e una ridottissima utilità percepita a un'elevata rischiosità (ben il 76% ritiene che si tratti di una tecnica molto o moltissimo rischiosa), alla modificazione genetica di animali in funzione degli xenotrapianti viene attribuita utilità e accettabilità morale da 4 intervistati su 10, mentre si riduce al 65% la quota di chi la valuta come rischiosa. Meno utile risulta invece la produzione di frutta/verdura geneticamente modificata (34%) e, di conseguenza, un po' più rischiosa (68%) e un po' meno accettabile sul piano morale (36%).

Il confronto con la distribuzione delle risposte ottenute nel corso dell'indagine del 2001 mette in evidenza alcuni aspetti su cui conviene soffermare la nostra attenzione (Tab. 3.2).

Tab. 3.2 - Utilità, rischio e accettabilità morale: confronto 2001 – 2003
(Valori %; 2003, N=994; 2001, N = 1017)

		UTILE	RISCHIOSO	MORALMENTE ACCETTABILE
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	2003	34	68	36
	2001	33	49	35
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare (es. geni nei maiali per i trapianti di cuore)	2003	43	65	38
	2001	48	59	43
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	2003	10	76	13
	2001	24	66	25

Per quanto riguarda il versante agro-alimentare si osserva, infatti, una sostanziale stabilità dell'utilità percepita e dell'accettabilità morale – entrambe, invero, piuttosto contenute – mentre si evidenzia un aumento del rischio di dimensioni non trascurabili: se nel 2001 gli italiani che attribuivano pericolosità alla modificazione genetica di frutta e verdura erano il 49%, nel 2003 la percentuale sale fino al 68%. Questo dato risulta in linea con quanto emerge anche dal confronto fra l'Italia e gli altri paesi europei nell'ultima indagine

dell'Eurobarometro (Gaskell et al., 2003) e conferma la persistenza di una diffusa resistenza nei confronti di questa applicazione biotecnologica da parte degli italiani. Certo, seppure in misura contenuta, si riducono anche l'utilità e l'accettabilità morale della modificazione genetica di animali per la produzione di organi da trapiantare e, coerentemente al modello generale di relazione fra utilità, rischio e accettabilità morale precedentemente richiamato, aumenta il rischio percepito; in questo caso, tuttavia, la diffusa percezione di rischio si associa a una percezione di utilità di circa dieci punti percentuali superiore a quella riscontrata nel caso delle biotecnologie agro-alimentari. Sembra dunque permanere la tendenza a guardare in termini maggiormente positivi lo sviluppo di applicazioni biotecnologiche in campo biomedico piuttosto che in quello agro-alimentare. Del resto, mentre ben l'84% degli italiani si dichiara favorevole alla prosecuzione della ricerca biotecnologia in vista di possibili applicazioni mediche (Tab.3.3), solo il 57% si esprime per la prosecuzione della ricerca nel settore alimentare.¹⁰

Tab.3.3 - Nel complesso, Lei pensa che in Italia si dovrebbero proseguire le ricerche sulle biotecnologie in vista di possibili applicazioni in campo medico? (Valori %, N=994)

	%	perché:	%
sì	84	la scienza deve andare avanti senza vincoli di nessun tipo	21
		in futuro si potrebbero curare malattie attualmente incurabili	55
		è impossibile controllare: ci sarà sempre qualche scienziato pronto a farle	6
		altro	2
no	8	l'uomo non può interferire con ciò che Dio ha creato	4
		non sappiamo con certezza quali sono i rischi	2
		non mi fido degli scienziati	0
		ci sono troppi interessi economici da parte delle case medico-farmaceutiche	2
non so	8	non ho la competenza per decidere	5
		perché i pro e i contro mi sembrano equivalenti	1
		non mi è chiaro che cosa sono le biotecnologie in campo medico	2
totale	100		100

¹⁰ cfr infra, fig.3.1

Come si può facilmente notare, la motivazione prevalente che sostiene l'orientamento favorevole alla ricerca biotecnologica in campo biomedico è centrata sull'attesa di poter disporre in questo modo di nuove risorse terapeutiche, specie nei confronti di malattie attualmente incurabili. Si tratta di una posizione che raccoglie oltre la metà del campione e che, come vedremo in seguito, esercita una forte capacità di condizionamento anche rispetto a problematiche molto controverse.¹¹

Risulta inoltre di particolare interesse rilevare che ben il 21% degli intervistati giustifica la propria valutazione positiva sulla base di un'apertura di credito incondizionata nei confronti della ricerca scientifica, una posizione che acquista ulteriore significato se si tiene conto che era possibile scegliere motivazioni diverse, per esempio quella di tipo utilitaristico, del resto, come abbiamo visto, indicata dalla maggioranza degli intervistati.

Anche in relazione a quest'ultima considerazione, emerge qui un'ulteriore conferma del fatto che la presunta cultura antiscientifica degli italiani sia il frutto di un'interpretazione semplicistica delle trasformazioni in atto nella pubblica opinione a proposito della scienza e della tecnologia, piuttosto che un fenomeno corroborato da dati attendibili. A maggior riprova di quanto appena sostenuto troviamo non solo la scarsa opposizione alla ricerca biotecnologica in ambito medico, ma anche il complesso delle motivazioni addotte in proposito: solo per il 4% sono fondate su un divieto morale di "manipolare" ciò che Dio ha creato, appena il 2% tira in ballo possibili rischi, un altro 2% evidenzia l'eccessiva presenza di interessi economici particolari, nessuno dichiara di non fidarsi degli scienziati. D'altro canto, la metà dei contrari alla ricerca biotecnologica in ambito biomedico è in realtà costituita da persone che preferiscono non prendere posizione in ragione della loro mancanza di competenza, ovvero persone che non necessariamente sono inquadrabili come potenziali oppositori.

Una generale propensione positiva verso la ricerca biotecnologica in ambito biomedico corrisponde a una percezione di utilità verso le sue possibili applicazioni e a una maggiore apertura sul piano della loro accettabilità morale. Come evidenziato dalla Tab.3.4, ciò vale nel caso della modificazione di animali per disporre di organi da trapiantare, della clonazione riproduttiva e della ricerca che implichi l'utilizzo di embrioni.

¹¹ Si veda successivamente l'analisi relativa alla problematica relativa all'utilizzo di embrioni umani per la ricerca.

Tab.3.4 – Atteggiamento verso la ricerca biotecnologica in ambito medico e valutazione delle relative possibili applicazioni (Valori , N=994)

		Atteggiamento verso la ricerca biotecnologica in ambito medico:		
Valutazione della specifica applicazione:		favorevole	contrario o non sa	TOTALE
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare	utile	51,1	28,8	47,6
	moralmente accettabile	42.3	19.9	38.7
utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie	utile	80.4	53.0	76.3
	moralmente accettabile	68.3	34.2	63.0
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	utile	11.8	3.3	10.4
	moralmente accettabile	14.5	3.9	12.8

Ovviamente si tratta di una tendenza e non di un nesso meccanico: dichiarare un atteggiamento favorevole nei confronti della ricerca biotecnologica nel settore biomedico non si traduce *tout court* nel percepire le sue possibili applicazioni utili e moralmente accettabili. Tuttavia è fuori discussione che un generale orientamento positivo in questo senso tende a sostenere una visione ottimistica delle applicazioni biotecnologiche in medicina.

Tornando a focalizzare l'attenzione sul confronto fra gli atteggiamenti relativi alla modificazione genetica di animali per la produzione di organi per xenotrapianti e quella di piante per scopi agro-alimentari, vale la pena di evidenziare che in entrambe i casi i maschi sono più propensi a riconoscerne l'utilità e dunque una maggiore accettabilità morale delle femmine (Tab.3.5). Allo stesso modo, chi possiede un titolo di studio più elevato esprime più facilmente un giudizio di utilità rispetto a chi possiede un livello d'istruzione meno elevato, anche se nel caso dell'utilità percepita a proposito delle biotecnologie agro-alimentari il titolo di studio non discrimina affatto (Tab.3.6). Si evidenzia in questo modo la particolarità degli atteggiamenti in questo ambito, caratterizzati da una opposizione che si radica su piani diversi da quello del livello culturale.

Tab.3.5 – Valutazione di applicazioni biotecnologiche in ambito agro-alimentare e medico per genere (Valori %, N=994)

Valutazione della specifica applicazione:		maschi	femmine	TOTALE
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare	utile	54.6	41.8	47.7
	moralmente accettabile	48.1	30.2	38.7
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	utile	43.6	29.3	36.1
	moralmente accettabile	44.7	28.8	36.4

Tab.3.6 – Valutazione di applicazioni biotecnologiche in ambito agro-alimentare e medico per titolo di studio (Valori %, N=994)

Valutazione della specifica applicazione:		licenza media	diploma superiore o laurea	TOTALE
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare	utile	40.9	59.4	47.6
	moralmente accettabile	32.7	49.9	38.6
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	utile	36.1	36.2	36.1
	moralmente accettabile	31.2	46.0	36.4

La valutazione del rischio risulta invece meno differenziata, suggerendo che si tratti di un aspetto più difficilmente inquadrabile all'interno di modelli interpretativi di ridotta complessità.

Una situazione del tutto analoga emerge confrontando le posizioni espresse in funzione dell'orientamento religioso dei rispondenti. La Tab.3.7 mette, infatti, in evidenza la tendenza dei cattolici praticanti ad attribuire minore utilità e dunque minore accettabilità morale sia alla modificazione genetica di frutta e verdura, sia a quelle di animali per xenotrapianti.

Tab.3.7 – Valutazione di applicazioni biotecnologiche in ambito agro-alimentare e medico per orientamento religioso (Valori %, N=994)

Valutazione della specifica applicazione:			cattolici praticanti	cattolici non praticanti o altra religione	atei	TOTALE
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare	utile		42.0	51.9	59.3	47.4
	moralmente accettabile	(*)	35.7	39.2	46.9	38.1
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	utile	(*)	36.5	33.4	40.4	35.9
	moralmente accettabile		34.5	35.7	42.5	35.8

(*) bassa significatività statistica

La piuttosto contenuta rilevanza dell'orientamento religioso nel discriminare gli atteggiamenti nei confronti delle biotecnologie conduce verso due riflessioni. In primo luogo offre l'opportunità di ribadire la necessità di non ricorrere a modelli interpretativi semplicistici – significative a questo proposito anche la ridottissima influenza esercitata dall'età e la quasi completa irrilevanza degli orientamenti verso la scienza ¹²; in secondo luogo, evidenzia la ridotta portata esplicativa dell'argomento in base alla quale l'opposizione alle biotecnologie derivi nel nostro Paese dalla forza dei precetti religiosi, ovvero dalla capacità di condizionamento della Chiesa Cattolica.

Un discorso a parte meritano la clonazione riproduttiva e la problematica della ricerca sugli embrioni.

Per quanto riguarda la prima, la sostanziale contrazione dell'utilità e dell'accettabilità morale, insieme al contestuale incremento della percezione del rischio, registrati nel confronto con il 2001 (Tab.3.2) vanno interpretati come la conferma della peculiarità di questa possibile applicazione biotecnologica, una peculiarità che deriva in gran parte dalle più dirette e profonde connessioni che essa richiama a proposito dell'identità soggettiva, dei processi riproduttivi, della sessualità, dei legami familiari. Questa interpretazione viene corroborata dal

¹² Con qualche eccezione nel caso dell'orientamento "demiurgico" : chi manifesta una maggiore affinità con esso tende infatti ad assumere un atteggiamento più favorevole alle biotecnologie.

fatto che oltre un terzo delle persone interpellate ritiene che “la clonazione da cellule umane produce un individuo esattamente identico, nel fisico e nel carattere” (Tab. 2.1).

È inoltre ipotizzabile che la vicenda della presunta clonazione di Eva ad opera dei Raeliani – una storia che ha rumorosamente tenuto la scena mediale per un paio di settimane a cavallo fra la fine del 2002 e l’inizio del 2003 – abbia negativamente influito sull’opinione pubblica, rafforzando timori e sospetti più volte affiorati anche nel caso di analoghe precedenti occasioni.¹³

Nella stessa direzione vanno i dati rilevati attraverso una domanda ancora più esplicita a questo riguardo. Quando, infatti, agli intervistati è stato chiesto se e a quali condizioni fossero favorevoli alla clonazione di esseri umani, la quasi totalità (89%) si è espressa in modo assolutamente contrario (Tab.3.8).

Tab.3.8 - Lei sarebbe favorevole alla clonazione di esseri umani solo se ...
(Valori %, N=994)

ci fosse l'assoluta certezza che non vi siano rischi per il nascituro	8
gli eventuali rischi fossero inferiori o almeno uguali a quelli delle altre tecniche di riproduzione assistita	1
non permetterei in nessun caso la clonazione di esseri umani	89
non risponde	2
Totale	100

Non andrebbe tuttavia sottovalutato quel 9% che ha manifestato un orientamento positivo nei confronti di questa possibilità, per quanto ponendo vincoli sostanzialmente relativi alla salvaguardia della salute del nascituro. È ovviamente difficile stabilire se si possa trattare delle prime avvisaglie di una tendenza destinata ad acquistare maggiore rilevanza in futuro, ma non per questo dovrebbe essere trascurata. Qualche indizio potrebbe provenire dalla considerazione del fatto che tra coloro i quali si sono dichiarati favorevoli alla clonazione umana i maschi sono il doppio delle femmine, mentre la distribuzione per classi d’età non mostra una chiara tendenza, anche se i più giovani (20-29 anni) sono decisamente più

¹³ Si potrebbero per esempio ricordare le discussioni suscitate dall’annuncio di Severino Antinori e Pavos Zavos nel 2001 circa la loro intenzione di ricorrere alla clonazione per “curare” la sterilità, a proposito della decisione del Governo Britannico di far proprie le indicazioni contenute nel Rapporto Donaldson nel 2000 e quelle derivanti da Dolly nel 1997.

favorevoli dei più anziani (oltre i 65 anni). Di conseguenza, assumendo che le donne esercitino un potere d'orientamento più forte dei maschi in materia di decisioni riproduttive, la modesta tendenza all'accettazione della clonazione umana da parte delle giovani generazioni sembra trovare un forte contrappeso nella prevalente opposizione femminile. La pur non trascurabile minoranza favorevole all'ipotesi della clonazione umana pare dunque destinata a non allargarsi ulteriormente.

Del resto anche nel 2001, quando la percentuale di chi percepiva la clonazione riproduttiva come utile raggiungeva il 25%, contro il 10% del 2003, la situazione si presentava in modo analogo.

Significativo, inoltre, il fatto che il giudizio di utilità nei confronti della clonazione riproduttiva risulti molto più frequente presso coloro i quali percepiscono gli scienziati come concordi nelle loro valutazioni su questa pratica (31,8% contro 8,2%); coerentemente questi ultimi ritengono la clonazione riproduttiva meno rischiosa e in maggior misura moralmente accettabile.

Tab.3.9– Valutazione della clonazione riproduttiva e percezione dei giudizi degli scienziati (Valori %, N=994)

	Gli scienziati sono concordi o divisi sulla clonazione umana?		
	concordi	divisi o non sa	TOTALE
Ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli è:			
utile	31.8	8.2	10.4
moralmente accettabile	35.2	10.6	10.6
rischioso	64.6	84.2	82.5

I dati appena commentati sembrano quindi suggerire che di fronte a problematiche complesse, come è il caso della clonazione riproduttiva, gli atteggiamenti delle persone sono fortemente condizionati dal giudizio degli esperti, o meglio da quello che essi percepiscono come tale. Così un atteggiamento complessivamente contrario alla clonazione riproduttiva si può leggere come una sorta di “opposizione cautelativa” a fronte dell'incertezza percepita anche fra gli scienziati, i quali dovrebbero – almeno nell'immaginario collettivo – essere in grado di discernere con certezza.

Tale ipotesi sembra del resto valere anche a proposito degli OGM, come si può vedere nella Tab.3.10.

**Tab.3.10 - Valutazione degli OGM e percezione dei giudizi degli scienziati
(Valori %, N=994)**

	Gli scienziati sono concordi o divisi sugli OGM?		
Modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti è:	concordi	divisi o non sa	TOTALE
utile	43.8	34.8	36.1
moralmente accettabile	44.0	35.0	36.3
rischioso	72.9	73.3	73.2

Nonostante non si riscontrino diversità a proposito del rischio, anche in questa occasione pare plausibile ipotizzare che sia all'opera una "opposizione cautelativa" da parte di un'opinione pubblica a cui lo stesso punto di vista degli scienziati risulta confuso.

Per quanto riguarda, infine, il problema dell'utilizzo di embrioni per la ricerca, è necessario innanzi tutto precisare che la domanda nel 2003 è stata cambiata rispetto a quella del 2001. Infatti, anziché chiedere di valutare utilità, rischio e accettabilità morale rispetto a "utilizzare embrioni umani per la ricerca scientifica, anche se solo nei primi giorni del loro sviluppo" – come avveniva nella precedente indagine – agli intervistati veniva richiesto di esprimersi nei confronti della possibilità di "utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie come Alzheimer o Parkinson". La diversità di formulazione, che impedisce la comparazione fra le distribuzioni delle risposte, è stata introdotta per enfatizzare le possibili applicazioni terapeutiche della ricerca biotecnologica, anziché richiamarle solo indirettamente come possibile esito della ricerca scientifica generalmente intesa. In questo modo si sarebbero potute ridimensionare le implicazioni etico-morali ed emotive derivanti dal riferimento all'embrione umano privo di una contestualizzazione che ne facesse almeno intuire possibili benefici. Gli effetti di questa variazione si notano facilmente: il 71% delle persone interpellate vede come utile questo tipo di ricerca e il 62% la ritiene moralmente accettabile, anche se

circa la metà del campione continua a giudicarla rischiosa. Anche se con differenze non molto marcate, si riscontra una propensione in questo senso più facilmente fra i maschi, i giovani e coloro i quali non si dichiarano cattolici praticanti.

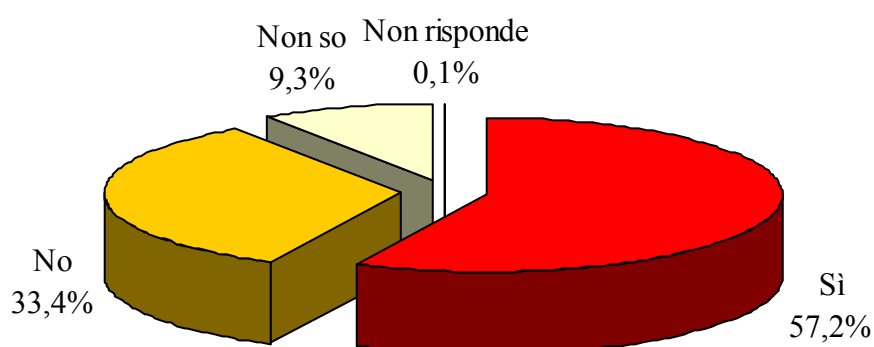
E' opportuno a questo punto introdurre almeno due ordini di considerazioni.

Deve essere sottolineata, innanzi tutto, una ulteriore differenza fra la formulazione della domanda del 2001 e quella del 2003 che potrebbe aver incentivato l'apertura appena evidenziata: infatti, mentre nel 2001 si parlava di "embrioni umani", nel 2003 si parla di "cellule di embrioni", da un lato togliendo l'esplicito riferimento all'uomo e, dall'altro, circoscrivendo l'utilizzo a una parte dell'embrione piuttosto che all'embrione nella sua totalità. Si tratta, in effetti, di due elementi che potrebbero aver favorito l'accettazione di tale pratica anche da una parte di coloro i quali riconoscono all'embrione umano caratteristiche di sacralità che ne impediscono il deterioramento.

In secondo luogo, trova ulteriore conferma l'ipotesi relativa alla capacità di attrarre valutazioni positive l'attesa di benefici di tipo terapeutico, più volte richiamata in precedenza. Non a caso chi vede con favore lo sviluppo in generale della ricerca biotecnologica in ambito medico, riconosce più facilmente utilità e accettabilità morale all'impiego di cellule di embrioni.

Tuttavia, anche in questa occasione, un atteggiamento generalmente favorevole allo sviluppo della ricerca biotecnologica in ambito medico non è sufficiente a spiegare la diversità delle posizioni che abbiamo riscontrato. E d'altro canto risulta difficile individuare altri fattori, dal momento che né il livello d'istruzione, né il tipo d'istruzione ricevuta, né l'orientamento religioso, né quello politico sembrano in grado di condizionare in misura rilevante le valutazioni in merito all'utilizzo di cellule embrionali per la ricerca.

Fig. 3.1 Lei pensa che in Italia si dovrebbero proseguire le ricerche sulle biotecnologie agroalimentari? (Valori %; N=981)



Gli italiani sono favorevoli alla ricerca biotecnologica in campo agroalimentare, anche se in misura notevolmente più moderata rispetto a quella di tipo biomedico (57,2% contro 84%). Il dato conferma che gli italiani distinguono in modo netto tra diversi tipi di applicazioni ed hanno assunto nel tempo una maggiore sfiducia nei confronti del cibo transgenico.

Quali sono le motivazioni date dai favorevoli alla ricerca in campo agroalimentare? Principalmente due. In primo luogo la possibilità di risolvere il problema della fame in molti Paesi. Questo argomento è piuttosto controverso, ed è stato più volte attaccato dai contrari all'uso di OGM, particolarmente in occasione del rifiuto di alimenti transgenici da parte di alcuni paesi africani¹⁴.

In secondo luogo, si sottolinea la necessità di non ostacolare il progresso della scienza. Anche in questo caso si confermano alcuni dati dell'indagine europea che indicano l'Italia fra i paesi con maggior tasso di fiducia nei confronti delle biotecnologie.

¹⁴ Si veda ad esempio Battistini (2002).

Tab. 3.11 Le motivazioni dei favorevoli alla ricerca biotecnologica in campo agroalimentare (Valori %; N=538)

Motivazioni	%
Con gli OGM si potrebbero sfamare le popolazioni del terzo mondo	46,9
La scienza deve andare avanti senza vincoli di nessun tipo	37,3
Altri paesi come gli Stati Uniti utilizzano già da tempo OGM	6,5
Consentiranno di ridurre i prezzi di frutta e verdura	6,4
Altro	2,8
Totale	100

Altro: per controllare la ricerca, per il progresso economico e scientifico, per risolvere il problema della fame nel mondo e per accertare i rischi.

Tra i contrari alla sperimentazione di biotecnologie agroalimentari emerge soprattutto un giudizio negativo sulla manipolazione della natura. Accanto a questa motivazione si sottolinea la presenza di rischi non prevedibili causati dalle applicazioni biotecnologiche.

La distinzione che gli italiani praticano tra biotecnologie mediche e agroalimentari si evidenzia anche sul piano delle motivazioni. Nell'area delle biotecnologie agroalimentari la percezione del rischio è superiore. La percentuale di coloro che hanno scelto questa motivazione è sensibilmente superiore rispetto a coloro che l'hanno indicata per le biotecnologie di tipo biomedico, 34,8% contro 23%.

Tab 3.12 Le motivazioni dei contrari alla ricerca biotecnologica in campo agroalimentare (Valori %; N=326)

Motivazioni	%
L'uomo non deve interferire con la natura	44,7
Non sappiamo con certezza quali sono i rischi	34,8
No, perchè è tutto spinto dall'interesse economico delle multinazionali	17,2
Non mi fido degli scienziati	3,0
Altro	0,3
Totale	100

Chi non ha saputo dare una motivazione al quesito ha affermato, in prevalenza, di non avere la competenza per decidere (67%) o di non conoscere precisamente cosa sono le biotecnologie agroalimentari (20,4%). La quota degli indecisi si avvicina, complessivamente, al 10% del campione; al suo interno prevale la posizione di chi ritiene di non avere la competenza per

decidere – praticamente 2 incerti su 3 – oppure quella di chi dichiara di non sapere cosa sono le biotecnologie agro-alimentari. Il dato mette in luce la difficoltà di esprimere un parere.

Nel caso di queste ultime, la percentuale degli indecisi risulta di poco superiore a quella riscontrata nel caso della prosecuzione della ricerca biotecnologica in campo biomedico (8%), confermando così la maggiore incertezza e sfiducia degli italiani sul tema della ricerca agroalimentare.

Un'analisi più approfondita delle caratteristiche degli intervistati permette ulteriori considerazioni.

Per quanto riguarda la collocazione politica, i contrari sono soprattutto coloro che si collocano a sinistra dello schieramento politico: 33,8% contro il 28,4% di chi si pone a destra. Nel caso dei favorevoli la distanza tra i due gruppi aumenta: 64,8% di destra, 58,1% di sinistra. Tra quanti non hanno una posizione definita lo scarto fra destra e sinistra si riduce ulteriormente, con una prevalenza di coloro che si schierano a sinistra.

Tab. 3.13 - Favorevoli, contrari e indecisi sulla ricerca biotecnologica in rapporto alla collocazione politica e all'orientamento religioso (Valori %; N=994)

		Collocazione politica		Orientamento religioso		
		Sinistra	Destra	Atei	Catt. non prat. e altre religioni	Cattolici praticanti
Nel complesso, Lei pensa che in Italia si dovrebbero proseguire le ricerche sulle biotecnologie in campo agroalimentare?	Favorevoli	58,1	64,8	53,4	52,7	60,1
	Contrari	33,8	28,4	37,1	36,5	31,2
	Indecisi	8,1	6,8	9,5	10,8	8,7

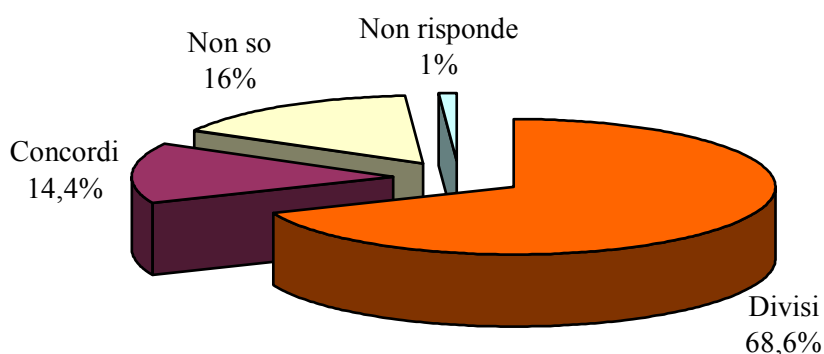
Considerando l'orientamento religioso, è interessante notare che sono soprattutto i cattolici praticanti ad essere favorevoli allo sviluppo della ricerca biotecnologica nel campo agroalimentare, con uno scarto di otto punti percentuali rispetto a chi si dichiara cattolico non praticante oppure appartenente ad altre religioni. Tra i contrari la situazione si inverte tra cattolici praticanti e non praticanti, con uno scarto di cinque punti percentuali. L'opposizione è massima tra quanti si proclamano non credenti. Riprendendo la considerazione già sviluppata in precedenza, si può notare come in questo caso l'appartenenza all'area riferimento cattolica risulti un fattore di sostegno alle biotecnologie piuttosto che di opposizione.

L'utilizzo dell'indice sul consumo di prodotti biologici mette in evidenza come tra favorevoli e contrari allo sviluppo della ricerca non vi siano differenze significative. Un solo dato si scosta da questa tendenza, i consumatori abituali sono tra i meno indecisi: 4,6% contro una media del 10% tra chi non usa mai o solo saltuariamente prodotti biologici.

Tab. 3.14 - Favorevoli, contrari e indecisi sulla ricerca biotecnologica in rapporto al consumo di prodotti biologici/farmaci alternativi (Valori %; N=994)

		Consumo di prodotti biologici/farmaci alternativi		
		nullo	occasionale	abituale
Nel complesso, Lei pensa che in Italia si dovrebbero proseguire le ricerche sulle biotecnologie in campo agroalimentare?	Favorevoli	56,2	57,4	58,7
	Contrari	33	32,2	36,7
	Indecisi	10,8	10,5	4,6

Fig 3.2 Secondo lei, attualmente, gli scienziati sono divisi o concordi sugli OGM? (Valori %, N=981)



Il grafico 3.2 mette in luce la percezione di una comunità scientifica divisa sul tema degli OGM. Ciò è dimostrato dal fatto che quasi sette italiani su dieci percepiscono gli scienziati in disaccordo su questo argomento. È interessante notare, inoltre, come il numero di coloro che non sanno esprimere un parere superi il gruppo di chi percepisce la comunità scientifica come concorde.

Mentre la quota di quanti considerano divisa la comunità scientifica non mostra significative oscillazioni in rapporto all'appartenenza politica, quanti descrivono gli scienziati come 'uniti'

in materia di OGM sono presenti in misura doppia tra coloro che si schierano a destra rispetto al gruppo che si posiziona a sinistra (20,5% contro 10,6%).

In termini di orientamento religioso, sono soprattutto le persone non credenti ad individuare nella comunità scientifica particolari divisioni sul tema degli OGM (79,1%). I cattolici praticanti sono il gruppo che, in maggior misura, considera unanime la comunità degli scienziati sul tema degli OGM (17,5%). Gli indecisi, infine, sono soprattutto gli appartenenti al gruppo di cattolici non praticanti e credenti di altre religioni (20,8%).

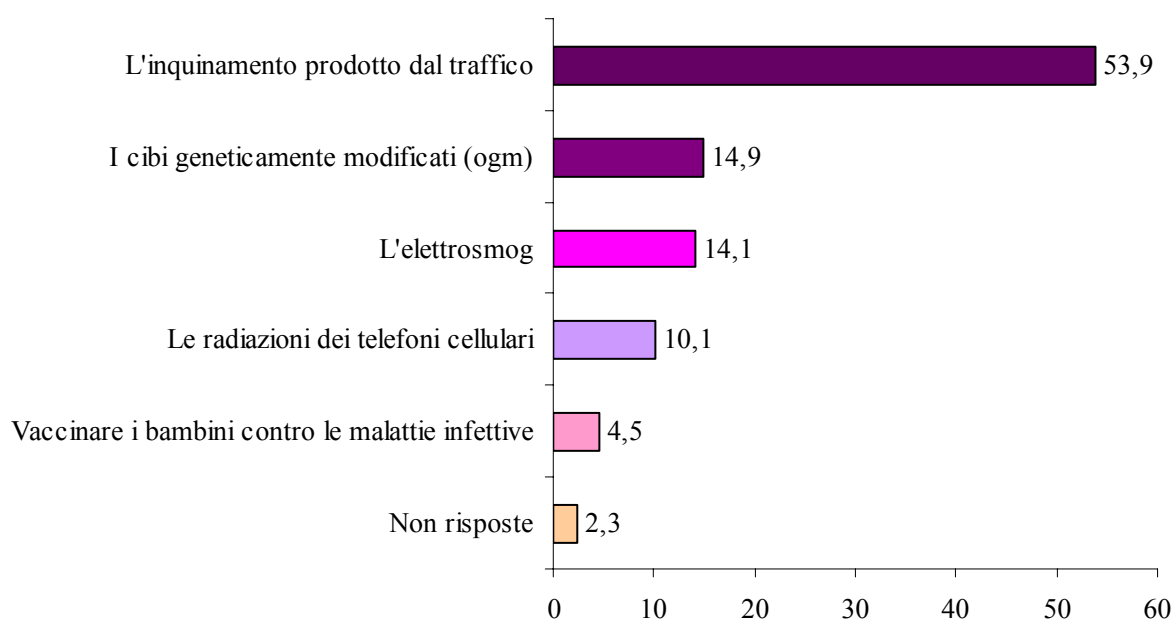
Il giudizio sul livello di accordo percepito nella comunità scientifica appare invece largamente indipendente dal livello di informazione sulle biotecnologie; unica eccezione è quella degli indecisi, meno numerosi tra i soggetti caratterizzati da un livello di informazione intermedio (5,9% contro 10,8% e 9,3%).

Tab. 3.15 - Giudizio sulla comunità scientifica in rapporto al livello di informazione sulle biotecnologie (Valori %; N=994)

		Livello di conoscenza sulle biotecnologie		
		Basso	Medio	Alto
Secondo lei, attualmente, gli scienziati sono divisi o concordi sugli OGM?	Divisi	57,6	54,3	57,2
	Concordi	31,6	37,7	33,5
	Indecisi	10,8	5,9	9,3

Il grafico 3.3 fornisce – un'altra novità rispetto alle precedenti indagini – una misura relativa del livello di rischio attribuito ai cibi geneticamente modificati, confrontato con altri rischi di natura comparabile (legati alla tecnologia, passibili di intervento da parte dell'uomo e non riconducibili a fenomeni naturali) come l'inquinamento da traffico, l'elettrosmog, le radiazioni prodotte dai telefoni cellulari e i vaccini.

Fig 3.3 - Tra i fenomeni di questo elenco, quale ritiene essere il più pericoloso?
(Valori %; N=981)



Come si vede, la maggioranza degli intervistati considera come fattore più rischioso l'inquinamento da traffico (53,9%); nettamente inferiore è il rischio associato agli OGM (14,9%), che sono messi sullo stesso piano dell'elettrosmog (14,1%) e considerati solo leggermente più pericolosi delle radiazioni emesse dai telefoni cellulari (10,1%).

4. Credibilità delle fonti, responsabilità e decisione

Nel periodo 1996-2001¹⁵ la credibilità di alcune istituzioni e soggetti sul tema delle biotecnologie aveva mostrato significative e coerenti linee di tendenza. In particolare, le organizzazioni dei consumatori avevano costantemente incrementato la propria credibilità, risultando indicate come fonte più affidabile da oltre il 40% degli intervistati. L'edizione 2001 aveva messo in evidenza anche un certo sviluppo della credibilità di università e istituzioni scientifiche (dal 14% del 1996 al 20% del 2001) e un declino delle associazioni ambientaliste – scivolate dal primo al terzo posto.

I dati del 2003 presentano sotto questo profilo interessanti novità.

In primo luogo, le organizzazioni dei consumatori vedono nettamente ridimensionato il proprio ruolo, che torna quasi ai livelli di metà anni Novanta (27,9%) dopo aver superato il 40% nell'ultima rilevazione. Si era più volte osservato, a questo proposito, come la fiducia accordata a queste organizzazioni apparisse almeno in una certa misura sorprendente dato che la loro visibilità in Italia appariva ancora nettamente inferiore, in termini relativi, rispetto a quella goduta ad esempio dalle associazioni di tutela dei consumatori nei paesi nordeuropei. Le spiegazioni fornite ipotizzavano un ruolo residuale di queste organizzazioni (“non mi fido di nessun altro, quindi...”) oppure una sovrapposizione della loro immagine con quella di altri soggetti dell'area del consumo – ad esempio, alcune grandi catene di distribuzione particolarmente attive nella comunicazione dei propri alimenti come OGM-free.

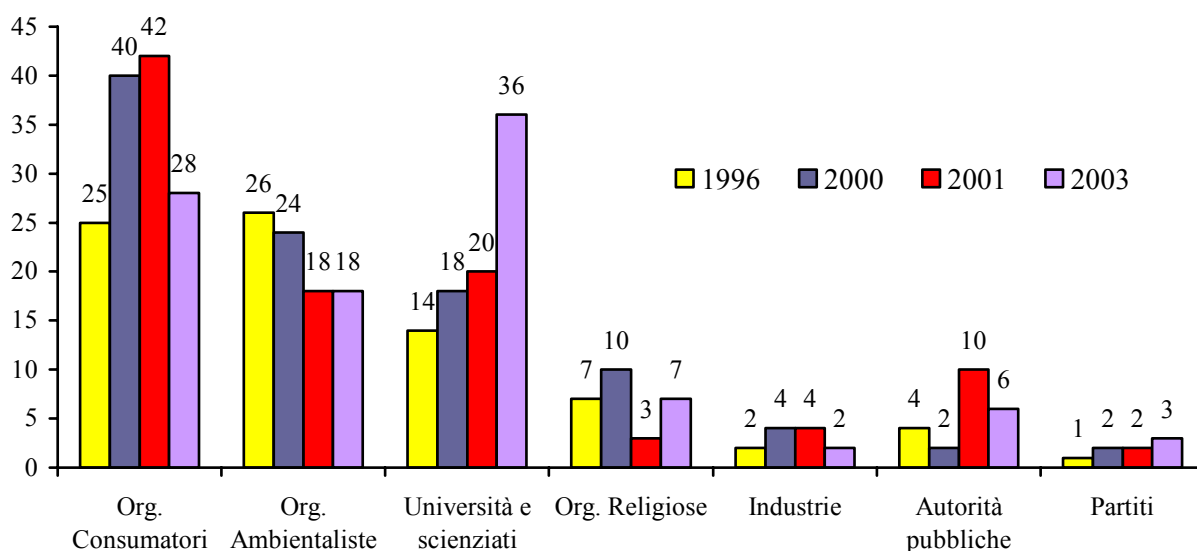
Questo passo indietro delle organizzazioni dei consumatori – che restano comunque la seconda fonte indicata in termini di credibilità – potrebbe essere attribuibile all'esaurimento di uno o di entrambi questi effetti. Non meno forte, anche se di segno opposto, è la variazione che caratterizza università e scienziati, che passano ad essere indicati dal 20% al 36,5% degli intervistati e risultano nel 2003 in assoluto la fonte più credibile. Stabili le organizzazioni ambientaliste (18,5%). Recuperano lievemente le organizzazioni dell'area religiosa, mentre si ridimensiona il ruolo delle autorità pubbliche (es. Ministero della Salute o delle Politiche Agricole) che nel 2001 si era invece evidenziato. Industrie e imprenditori tornano ai livelli del 1996, allorché solo il 2% li riconosce come la fonte più credibile.

¹⁵ Il dato 1996 è riferito alla rilevazione dell'Eurobarometro in Italia per quell'anno.

Quale interpretazione complessiva dare di queste variazioni che non appaiono affatto trascurabili, soprattutto per quanto riguarda l'inversione drastica di posizioni tra associazioni di tutela dei consumatori e istituzioni scientifiche?

Oltre alle ragioni già esposte, è possibile ipotizzare che nel corso degli ultimi due anni, sulla scia di una serie di misure di policy - la moratoria a livello europeo sul commercio di OGM - e di eventi di grande risonanza – i ripetuti annunci collegati alla mappatura del genoma umano, la clonazione umana annunciata dalla setta dei Raeliani alla fine del 2002, la visibilità data alla ricerca sulle cellule staminali – l'accento in ambito pubblico si sia spostato dalle biotecnologie agroalimentari a quelle biomediche. L'atteggiamento più aperto e le speranze che, come si è visto, caratterizzano queste ultime e la natura stessa del tema possono aver contribuito a ridimensionare il ruolo delle organizzazioni del consumo enfatizzando nel contempo quello dei ricercatori. Questa tendenza, rilevata peraltro anche a livello europeo rappresenta in definitiva un ritorno quantomeno parziale ai livelli di credibilità che le istituzioni di ricerca avevano prima di quelli che sono stati definiti 'gli anni spartiacque', ovvero gli anni della crisi di credibilità (1996-1999) avvenuta in coincidenza con crisi quali la BSE, i primi casi di clonazione animale e le prime polemiche sugli OGM (Eurobarometer, 2003).

Fig.4.1 - Biotecnologie: quali le fonti più credibili? (Valori %; confronto 1996-2003)



Altri dati raccolti confermano questa messa in rilievo della credibilità degli scienziati. In particolare, allorché si è chiesto agli intervistati di indicare la più credibile tra una serie di istituzioni attive in materia di biotecnologie, quasi un italiano su due ha indicato l'Istituto Superiore di Sanità (43%), un altro italiano su cinque ha indicato il Comitato Nazionale di Bioetica (20,8%). Eccezion fatta per Greenpeace (18,8%), nessuno degli altri soggetti proposti raccoglie una quota significativa di citazioni; va forse sottolineato che anche in questo caso le aziende del settore (Assobiotech) risultano sostanzialmente trascurate – meno dell'1% li ritiene credibili sul tema delle biotecnologie. Ridimensionato risulta anche sotto questo piano il ruolo delle associazioni di consumatori: solo il 4,6% farebbe riferimento all'Adiconsum come al soggetto più degno di fiducia in materia di biotecnologie.

A completamento di questo quadro si chiedeva agli intervistati di valutare la credibilità di alcuni personaggi pubblici appartenenti all'ambito scientifico (Rita Levi Montalcini, Antonino Zichichi), religioso (Cardinale Tonini), politico (l'attuale Ministro della Salute Girolamo Sirchia) e del mondo dell'informazione e dello spettacolo (il divulgatore scientifico Piero Angela, il paladino dei consumatori Piero Marrazzo e il comico Beppe Grillo). I risultati appaiono piuttosto chiari anche in questo caso, allorché Rita Levi Montalcini raccoglie da sola oltre la metà delle indicazioni (51,7%), seguita da Piero Angela (13,5%) e Antonino Zichichi (10,3%). Seppur decisamente contenuta, la quota di cittadini che per farsi un'idea di ciò che è giusto fare nel campo delle biotecnologie si affiderebbero a Beppe Grillo (8,4%), al Cardinal Tonini (6,7%) e a Piero Marrazzo (5%) supera lievemente quella di quanti indicano il Ministro della Salute (4,5%).

Fig.4.2 Ente o istituzione più credibile sulle biotecnologie (Valori %; N=994)

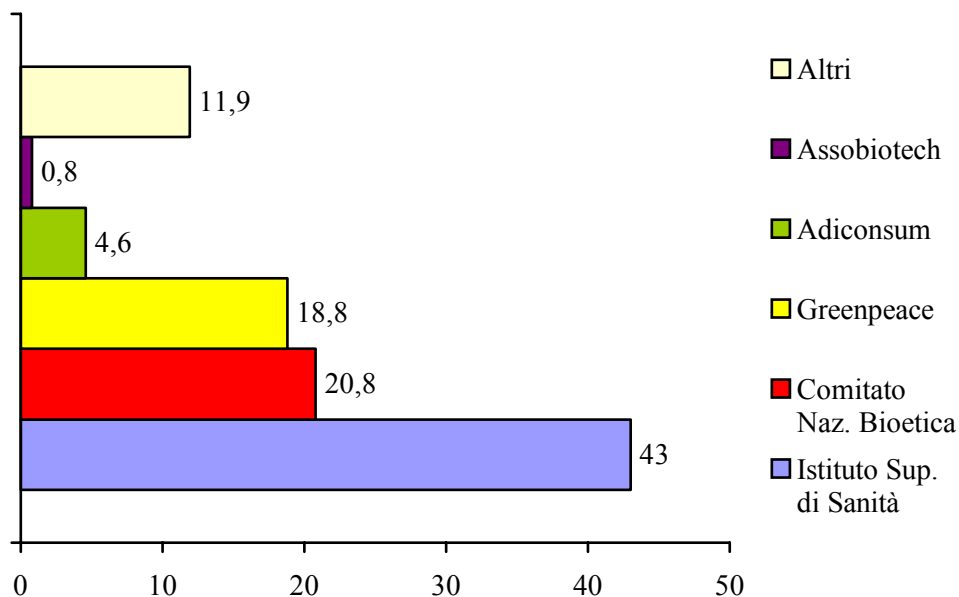
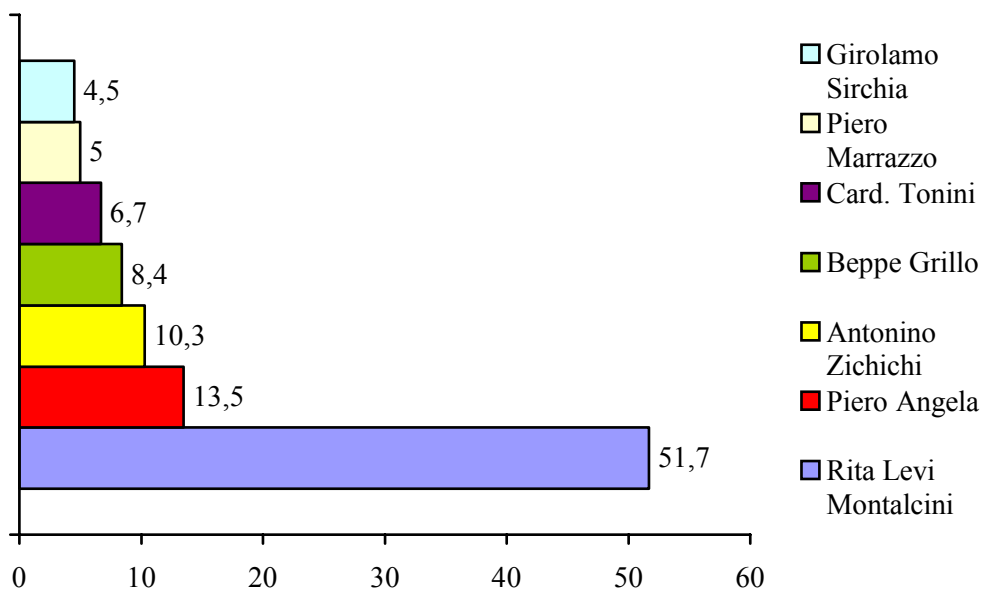
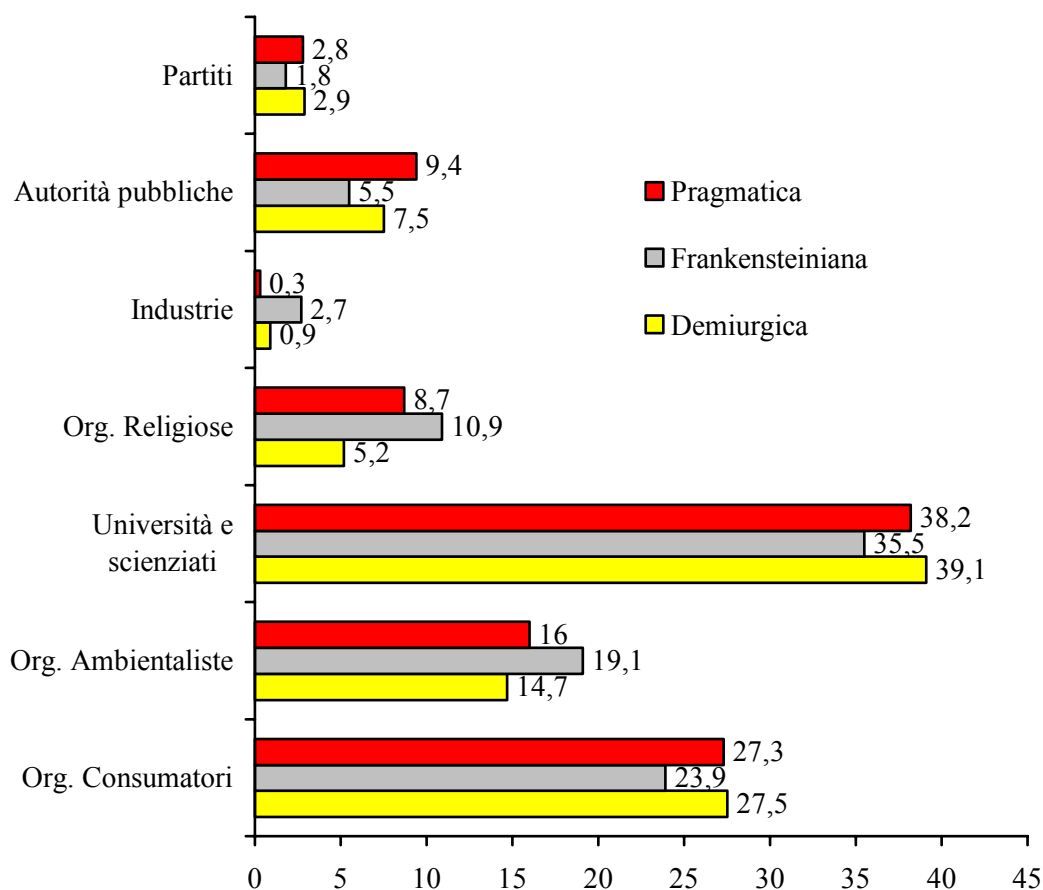


Fig.4.3 Personalità pubblica più credibile sulle biotecnologie (Valori %; N=994)



Interessante e non scontato il rapporto tra immagini di scienza e scelta delle fonti più credibili. Una maggiore diffusione di visioni di una scienza *frankensteiniana*, infatti, porta solo lievemente a incrementare la fiducia in materia di biotecnologie nelle organizzazioni ambientaliste, nelle istituzioni religiose e nelle imprese, riducendo quella nelle organizzazioni di consumatori. Sono invece gli aderenti a una visione *pragmatica* e *demiurgica* a mostrare più fiducia rispetto alla media nei ricercatori e nelle autorità pubbliche e minor fiducia nelle organizzazioni ambientaliste.

Fig. 4.4 - Credibilità di alcune fonti sulle biotecnologie e immagini di scienza
(Valori %; N=994)



Anche il livello di conoscenze sulle biotecnologie non pare incidere in modo automatico sulla scelta delle fonti più credibili. Parziali eccezioni sono rappresentate dalla scelta delle organizzazioni di consumatori, che diviene più frequente all'aumentare del livello di informazione – le cita il 24,7% tra coloro che non mostrano alcuna consapevolezza del tema, e il 40,1% del gruppo con il livello di informazione più elevato. In termini relativi anche la fiducia nelle istituzioni religiose e nelle imprese diminuisce al crescere dell'informazione. Interessante invece notare come la credibilità dei ricercatori conosca un picco tra quanti esibiscono un livello di conoscenza medio-basso (il 39,1% tra chi dà una o due risposte giuste su cinque) per poi decrescere al di sotto della media (32,5%) tra i più informati.

L'appartenenza religiosa ha in questo senso un peso ancora più modesto, anche se vale la pena di segnalare un livello di fiducia lievemente maggiore, tra i non religiosi, per le organizzazioni di consumatori (che risultano sullo stesso piano dei ricercatori) e soprattutto per quelle ambientaliste: il 24,5% di coloro che si dichiarano non religiosi le mette al primo posto. Una maggiore credibilità della chiesa in materia di biotecnologie si registra anche tra i cattolici praticanti (9,5%), mentre la credibilità dei ricercatori è minima tra i non religiosi e massima tra i cattolici non praticanti. Appaiono invece del tutto trascurabili le differenze in rapporto alla collocazione politica.

Più diffusa, tra gli intervistati con titolo di studio più elevato, la tendenza a considerare credibili gli scienziati (40,3% tra i laureati) e, in misura minore, le organizzazioni di consumatori; tra i meno istruiti si nota, invece, una tendenza a citare le istituzioni religiose e le imprese quasi doppia rispetto alla media (11,6%). La specifica formazione tecnico-scientifica pesa di più sulla scelta delle organizzazioni di consumatori (che diviene più frequente man mano che aumenta il numero di anni dedicati allo studio di materie scientifiche) e (in negativo) sulla scelta delle organizzazioni ambientaliste e di quelle religiose che sulla tendenza a reputare degni di fiducia i ricercatori.

Infine, la consuetudine a utilizzare farmaci omeopatici, prodotti naturali e cibi biologici coincide con una maggiore credibilità percepita delle organizzazioni ambientaliste (30,2% tra i consumatori più assidui di tali prodotti) e una minore credibilità delle autorità pubbliche (2,4%), mentre non porta automaticamente a ritenere meno affidabili le istituzioni di ricerca; a

dire il vero, infatti, la credibilità dei ricercatori risulta minima (30,5%) tra coloro che non ricorrono mai a farmaci alternativi o a cibi biologici.

Tab.4.1 Credibilità di alcune fonti sulle biotecnologie in rapporto al livello di conoscenza, al livello di istruzione e agli anni di formazione tecnico-scientifica (Valori %; N=841)

Fonte più credibile sulle biotecnologie	Livello di conoscenza sulle biotecnologie			Livello istruzione				Anni formazione tecnico-scientifica		
	Basso	Medio	Alto	< Scuola media inf.	Scuola media inf.	Scuola media sup.	Laurea	Obbligo	Form.sup. non tecnico-sc,	5 anni o più
Università e scienziati	35,0	39,1	32,5	28,8	37,5	39,2	40,3	33,3	40,5	38,1
Organizzazioni di consumatori	24,7	26,0	40,1	27,2	26,0	29,7	33,3	26,5	29,3	34,7
Organizzazioni ambientaliste	18,1	20,5	16,6	16,0	21,3	18,0	16,7	19,2	18,5	14,2
Organizzazioni religiose	8,5	6,0	3,2	11,2	6,1	4,5	2,8	8,8	3,9	3,5
Autorità pubbliche	7,0	6,5	4,5	6,4	6,1	6,3	6,9	5,6	5,9	8,7
Industrie	3,4	0,5	0,6	4,8	1,0	1,4	0	2,8	1,0	0,7
Partiti politici	3,2	1,4	2,5	5,6	2,0	0,9	0	3,8	1,0	0

Più nello specifico, è interessante inoltre notare come il livello di conoscenza sulle biotecnologie sia legato negativamente alla scelta di un'istituzione specifica quale l'Istituto Superiore di Sanità come fonte più credibile: sono in sostanza i soggetti meno informati a sceglierlo più frequentemente, mentre all'aumentare della conoscenza si ritengono più frequentemente credibili il Comitato di Bioetica e Greenpeace.

Una dinamica molto simile caratterizza il rapporto tra giudizio di credibilità di fonti specifiche e il livello di formazione tecnico-scientifica ricevuta a scuola: ad esempio, la quota di quanti considerano come fonte più credibile l'Istituto Superiore di Sanità passa dal 47,6% tra coloro che hanno frequentato solo la scuola dell'obbligo al 32,3% tra coloro che hanno studiato per almeno dieci anni materie tecnico-scientifiche. All'aumentare del livello di formazione in ambito tecnico-scientifico cresce, invece, l'attribuzione di credibilità al Comitato di Bioetica e soprattutto a Greenpeace.

Anche i consumatori di prodotti omeopatici, naturali e cibi biologici sono un po' più numerosi tra quanti indicano Greenpeace – il 25% dei consumatori assidui di questi prodotti ritiene che l'organizzazione ambientalista sia in assoluto la fonte più credibile – e, in misura più contenuta, il Comitato Nazionale di Bioetica e l'Adiconsum, mentre al crescere della consuetudine con omeopatia e prodotti naturali decresce la fiducia nell'Istituto Superiore di Sanità (poco più di uno su tre tra i consumatori assidui di questi prodotti, contro uno su due tra coloro che non li consumano). L'indicazione di Greenpeace come fonte più credibile è maggiormente frequente – un intervistato su tre - tra chi si dichiara non religioso e si colloca politicamente a sinistra/centrosinistra, mentre l'Istituto Superiore di Sanità è ritenuto affidabile da oltre un intervistato su due (53,4%) tra quelli collocati politicamente a destra/centrodestra e da poco più di uno su tre (36,7%) tra i non religiosi. I cattolici non praticanti segnalano con maggiore frequenza rispetto alla media il Comitato Nazionale di Bioetica (26,7%).

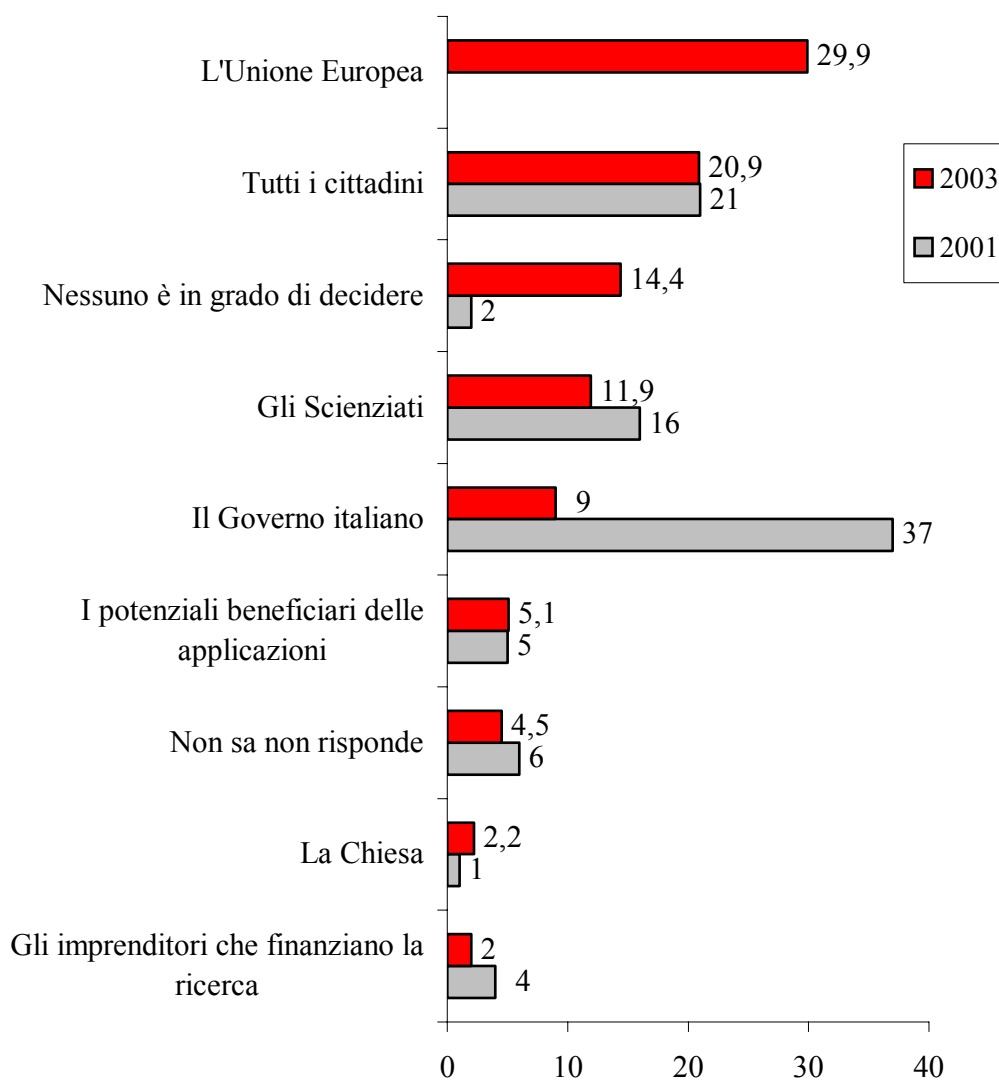
Decisamente meno rilevanti le differenze relative al giudizio sui singoli personaggi pubblici, anche se Beppe Grillo raccoglie fiducia lievemente maggiore tra gli intervistati non religiosi e collocati a sinistra, il Ministro Sirchia e Zichichi tra i soggetti collocati a destra, Rita Levi Montalcini tra quelli collocati a sinistra. I cattolici praticanti indicano con maggiore frequenza il Cardinale Tonini come soggetto più credibile; i non religiosi con minore frequenza la Levi

Montalcini. Tra i forti consumatori di farmaci alternativi e prodotti biologici è minima la credibilità di Piero Angela e Zichichi; massima quella del Ministro Sirchia.

In termini di variabili demografiche, è possibile notare un giudizio di credibilità sulla Montalcini più diffuso tra le donne e nelle fasce di età più elevate; Piero Angela e Beppe Grillo sono invece più citati dagli intervistatori giovani. Lo stesso Grillo e Zichichi sono considerati più affidabili dai maschi rispetto alle femmine.

Ma chi, secondo gli intervistati, dovrebbe prendere le decisioni in materia di biotecnologie?

Fig 4.5 - Chi fra i seguenti soggetti dovrebbe decidere se continuare la ricerca scientifica nel settore delle biotecnologie? (Valori%; N=981)



Il quesito proposto permette di osservare particolari differenze tra l'indagine del 2001 e quella del 2003.

Tra le istituzioni proposte come idonee a decidere nell'ambito della ricerca sulle biotecnologie è stata aggiunta, nel questionario del 2003, l'Unione europea. Proprio questa istituzione raccoglie il maggior numero di consensi nel ruolo di decisore circa la ricerca nell'area delle biotecnologie (29,9%).

In questo modo l'Unione europea sembra attrarre le preferenze di coloro che avevano assegnato, nel 2001, al governo italiano la specifica capacità decisionale.

Lo stesso governo italiano passa dal 37% al 9% di preferenze, e perdono terreno gli scienziati, passando dal 16% al 11,9%.

Accanto a questi cambiamenti, è interessante osservare il dato riguardante i cittadini. Il ruolo della società civile risulta stabile, quasi una richiesta di partecipazione diretta ai processi decisionali manifestata da un quinto dei rispondenti.

Si allarga in modo sensibile il fronte di coloro che ritengono non vi siano soggetti in grado di prendere decisioni, raggiungendo il 14,4% degli intervistati.

Se le istituzioni pubbliche godono di un buon grado di fiducia, assieme al ruolo attribuito ai cittadini, si conferma e si amplia lo scetticismo nei confronti del mondo dell'industria privata passando dal 4% al 2% delle adesioni.

APPENDICE METODOLOGICA

L'indagine è stata condotta tramite un sondaggio telefonico, realizzato nel corso delle ultime due settimane del mese di marzo 2003.

Il campione intervistato è composto da 984 unità ed è rappresentativo della popolazione italiana con oltre 19 anni.

La procedura di campionamento ha seguito due stadi. Nel primo le province sono state stratificate per regione di appartenenza e per zona geopolitica. La selezione è avvenuta in modo tale che la probabilità di inclusione delle province, in totale 44, fosse proporzionale alla dimensione di ciascuno strato. Al secondo stadio il campione è stato suddiviso sulla base delle variabili relative al genere e all'età. I dati sono stati trattati ed elaborati in forma rigorosamente anonima.

I dati campionari sono stati ponderati facendo riferimento alla distribuzione del livello di scolarità della popolazione (licenza elementare; media inferiore; media superiore; laurea e diplomi universitari) in funzione del sesso e dell'età (quattro fasce: 19/29 anni; 30/44; 45/64; oltre 64).

L'indice relativo al livello di informazione sulle biotecnologie è stato ottenuto attribuendo il valore 1 in caso di risposta corretta e 0 in caso di risposta errata o di "non so" e sommando le risposte rispetto a ciascuna affermazione. Successivamente ciascun valore dell'indice – che variava da 0 a 4 – è stato moltiplicato per il numero di casi ad esso associato e i valori così ottenuti sono stati infine sommati.

L'item relativo alla clonazione non è stato considerato per rendere l'indice comparabile a quello del 2000 e del 2001.

APPENDICE STATISTICA: riepilogo delle distribuzioni di frequenza

Rispetto a ciascuna delle seguenti affermazioni potrebbe dirmi se, a suo parere, sono vere o false? (Valori %; 2003 N= 994; 2001 N= 1017; 2000 N= 1022)

	VERO			FALSO			NON SO		
	2003	2001	2000	2003	2001	2000	2003	2001	2000
- i comuni pomodori non contengono geni mentre quelli geneticamente modificati sì	38	30	32	33	27	29	29	43	39
- se una persona mangia frutta geneticamente modificata i suoi geni si modificano	30	21	29	45	42	36	25	37	35
- gli animali geneticamente modificati sono sempre più grandi di quelli comuni	45	37	31	38	25	27	17	38	42
- è possibile trasferire i geni di animali nelle piante	22	15	26	41	37	36	37	48	38
- la clonazione da cellule umane produce un individuo esattamente identico, nel fisico e nel carattere	35	-	-	48	-	-	17	-	-

Le chiediamo ora di esprimere la sua opinione nei confronti di alcune possibili applicazioni della moderna biotecnologia: (Valori %; N=994)

In quale misura ritiene UTILE :	per niente	poco	molto	moltissimo	non sa
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	29	33	28	6	4
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare (es. geni nei maiali per i trapianti di cuore)	26	22	33	10	9
utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie come Alzheimer o Parkinson	7	15	50	21	7
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	72	12	7	3	6
In quale misura ritiene RISCHIOSO :	per niente	poco	molto	moltissimo	non sa
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	4	20	49	19	8
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare (es. geni nei maiali per i trapianti di cuore)	5	18	48	17	12
utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie come Alzheimer o Parkinson	8	28	38	10	16
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	8	9	39	37	7
In quale misura ritiene MORALMENTE ACCETTABILE :	sì	no	non sa non risponde		
modificare i geni di verdura/frutta per renderla più resistente ai parassiti	36	52	12		
introdurre geni umani negli animali per produrre organi da trapiantare (es. geni nei maiali per i trapianti di cuore)	38	52	10		
utilizzare cellule di embrioni umani nel tentativo di curare malattie come Alzheimer o Parkinson	62	26	12		
ricorrere alla clonazione per consentire a donne sterili di avere figli	13	81	6		

Nel complesso, Lei pensa che in Italia si dovrebbero proseguire le ricerche sulle biotecnologie in vista di possibili applicazioni in campo medico? (Valori %; N=994)

	%	perché:	%
sì	84	la scienza deve andare avanti senza vincoli di nessun tipo	21
		in futuro si potrebbero curare malattie attualmente incurabili	55
		è impossibile controllare: ci sarà sempre qualche scienziato pronto a farle	6
		altro	2
no	8	l'uomo non può interferire con ciò che Dio ha creato	4
		non sappiamo con certezza quali sono i rischi	2
		non mi fido degli scienziati	0
		ci sono troppi interessi economici da parte delle case medico-farmaceutiche	2
non so	8	non ho la competenza per decidere	5
		perché i pro e i contro mi sembrano equivalenti	1
		non mi è chiaro che cosa sono le biotecnologie in campo medico	2
totale	100		100

Nel complesso, Lei pensa che in Italia si dovrebbero proseguire le ricerche sulle biotecnologie in campo alimentare (OGM)? (Valori %; N=994)

	%	perché:	%
sì	57,3	la scienza deve andare avanti senza vincoli di nessun tipo	20,4
		con gli OGM si potrebbero sfamare le popolazioni del terzo mondo	25,7
		consentiranno di ridurre i prezzi di frutta e verdura	3,5
		sì perché altri paesi come gli Stati Uniti utilizzano già da tempo OGM	3,6
		altro	1,5
no	33,4	l'uomo non deve interferire con la Natura	14,8
		non sappiamo con certezza quali sono i rischi	11,6
		non mi fido degli scienziati	1,0
		no, perché è tutto spinto dall'interesse economico delle multinazionali	5,7
		non ho la competenza per decidere	0
non so	9,3	altro	0,1
		non ho la competenza per decidere	6,3
		i pro e i contro mi sembrano equivalenti	0,9
		non mi è chiaro che cosa siano gli OGM	1,9
totale	100	altro	0,2
			100

Secondo Lei, attualmente gli scienziati sono divisi o concordi sulla clonazione umana? (Valori %; N= 994)

	%
Divisi	83,3
Concordi	9,0
Non so	7,3
Non risponde	0,4

Secondo Lei, attualmente gli scienziati sono divisi o concordi sugli OGM?
(Valori %; N= 994)

	%
Divisi	68,6
Concordi	14,4
Non so	16
Non risponde	1,0

Tra le cose di questo elenco, quale ritiene essere la più pericolosa?
(Valori %; N= 994)

	%
L'inquinamento prodotto dal traffico	53,9
Le radiazioni dei telefoni cellulari	10,3
I cibi geneticamente modificati (OGM)	14,9
L'elettrosmog (emissioni elettromagnetiche da antenne, tralicci ecc.)	14,1
Vaccinare i bambini contro le malattie infettive	4,5
Non risponde	2,3

****Lei sarebbe favorevole alla clonazione di esseri umani solo se ...***
(Valori %; N=994)

	%
ci fosse l'assoluta certezza che non vi siano rischi per il nascituro	8
gli eventuali rischi fossero inferiori o almeno uguali a quelli delle altre tecniche di riproduzione assistita	1
non permetterei in nessun caso la clonazione di esseri umani	89
non risponde	2
Totale	100

Fra le fonti di informazione che le elencherò, può dirmi quale, secondo il suo parere, dice le cose più vere rispetto alle moderne biotecnologie? (Valori %; N=994)

	%
organizzazioni dei consumatori	28
organizzazioni ambientaliste	18
partiti politici	3
organizzazioni religiose	7
autorità pubbliche (x es. ministeri, ISS, CNB)	6
industria e imprenditori del settore	2
università e scienziati	36

Perché ritiene che la fonte più credibile sulle biotecnologie siano le organizzazioni dei consumatori? (Valori % su N=208)

	%
non mi fido di nessuna delle altre fonti elencate	20,1
sono le più vicine agli interessi della gente	61,3
sono le più lontane da interessi economici e/o politici	18,6

Le elencherò adesso una serie di enti e istituzioni specifiche. Potrebbe dirmi per cortesia chi tra queste ritiene più credibile sul tema delle biotecnologie? (Valori %; N=994)

	%
Istituto Superiore di Sanità	43,0
Comitato Nazionale Bioetica	20,8
Greenpeace	18,8
Assobiotech	0,8
Adiconsum	4,6
Altri	11,9

Le elencherò adesso una serie di personalità. Potrebbe dirmi per cortesia chi tra queste ritiene più credibile sul tema delle biotecnologie? In altre parole, del parere di quale di queste persone si fiderebbe di più per farsi un'idea di ciò che è giusto fare nel campo delle biotecnologie? (Valori %; N=994)

	%
Rita Levi Montalcini	51,7
Piero Angela	13,5
Cardinale Ersilio Tonini	6,7
Beppe Grillo	8,4
Girolamo Sirchia	4,5
Antonino Zichichi	10,3
Piero Marrazzo	5,0

Chi fra i seguenti soggetti dovrebbe decidere se continuare la ricerca scientifica nel settore delle biotecnologie? (Valori %; N=994)

	%
il Governo	9,0
Unione europea	29,9
gli imprenditori che finanziano la ricerca	2,0
gli scienziati	11,9
la Chiesa	2,2
tutti i cittadini	20,9
i potenziali beneficiari delle applicazioni	5,1
nessuno è in grado di decidere	14,4
non sa/ non risponde	4,5

Negli ultimi tre mesi, le è capitato di:(Valori %; N=994)

	Mai	1-2 volte	3 volte o più	Non risponde
Acquistare medicine omeopatiche	78,8	12,8	8,2	0,2
Acquistare in erboristeria prodotti naturali per la salute (es. propoli)	63,9	29,3	12,7	0,1
Acquistare cibi biologici (es. frutta/verdura/farine a coltivazione biologica)	63,3	15,0	121,6	0,1

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bassetti, P.
2003 “Innovation, Social Risk And Political Responsibility”, lecture tenuta alla London School of Economics, 12 maggio, www.fondazionebassetti.org
- Battistini, F.
2002 “Il grano transgenico? Meglio morire di fame” di Francesco Battistini, *Corriere della Sera*, 4 ottobre.
- Borgna, P.
2001 *Immagini pubbliche della scienza*, Torino: Edizioni di Comunità.
- Bucchi, M.
1999 *Vino, alghe e mucche pazze: la rappresentazione televisiva delle situazioni di rischio*, Roma: ERI/Rai, 1999.
- 2003 “Critical but Striving to be Involved: the Paradoxes of Public Attitudes to Biotechnology in Italy”, special issue of *Medicina dei Secoli*, in corso di stampa.
- Bucchi, M., Neresini F.
2000 Primo Rapporto su *Biotechnologie e Opinione pubblica in Italia*, www.observanet.it
- 2002 “Biotech remains unloved by the more informed”, *Nature* vol. 416, 21 march: 261.
- Bucchi, M., Neresini F., Pellegrini, G.
2002 *Biotechnologie tra innovazione e responsabilità - Secondo Rapporto su Biotechnologie e opinione pubblica in Italia*, Milano: Fondazione Bassetti, www.fondazionebassetti.org
<http://www.observanet.it/public/docs/rapportobiotech2001.pdf>
- Carrubba, S.
2003 “Contro le lobby anti-innovazione”, *Il Sole 24 Ore* Domenica, 18 maggio.
- Durant, J. et al.
1998 *Biotechnology in the Public Sphere: A European Sourcebook*, London: The Science Museum.
- Eurobarometer
2001 *Europeans, Science and Society*. Eurobarometer 55.2.
- 2003 *Europeans and Biotechnology in 2002*. Eurobarometer 58.2.
- Gaskell, G. et al.
2000 “Biotechnology in the European Public”, *Nature Biotechnology*, 18, 9: 935 – 938.

- Gaskell, G., Bauer, M.
2001 (eds.) *Biotechnology 1996-2000: the Years of Controversy*, London: The Science Museum.
- Riotta, G.
2003 “Limiti della scienza, bugie e mezze verità”, *Corriere della Sera*, 24 maggio.