

# LA F@TTORIA DEGLI ANORMALI.

## Un progetto di CUT UP e ZONEGEMMA-Factory

**Un progetto crossmediale:** La fattoria degli anormali nasce da un'idea drammaturgica di **ANDREA BALZOLA** ed è stato elaborato in forma di progetto technoartistico da Balzola con il musicista elettronico **MAURO LUPONE** e la critica e teorica **ANNA MARIA MONTEVERDI** dell'associazione tecnoteatrale **Zonegemma**, già creatrice con **GIACOMO VERDE** della tecnonarrazione teatrale *Storie mandaliche*.

Al gruppo si sono uniti l'**interactive designer ANDREA BROGI** di X-lab, il **videomaker PIERPAOLO MAGNANI** di Dn@, l'**attrice EMANUELA VILLAGROSSI**, e il **disegnatore ONOFRIO CATAACCHIO**. La Fattoria degli anormali è una produzione Zonegemma Factory, Cut up, Associazione Dn@, in collaborazione con La Città del Teatro di Cascina (Pisa); sono partner del progetto: Legambiente-Direzione Nazionale, Circolo Nuova Ecologia-Legambiente La Spezia, Provveditorato agli Studi della Spezia, Comune della Spezia-Assessorato all'Ambiente e alla Tutela degli animali.

Il testo di Andrea Balzola (docente di Drammaturgia multimediale all'Accademia di Brera) è ispirato alle sperimentazioni biotecnologiche applicate in particolare al mondo animale: Zonegemma con la collaborazione specifica di vari professionisti nei diversi settori (computer graphics, comic art, web design, video), associazioni, corsi universitari (**Corso Drammaturgia multimediale dell'Accademia di Belle Arti di Brera**, **Corso di Realtà Virtuali del Dipartimento di Informatica e Comunicazione dell'Università di Milano**, **Corso di Laurea in Cinema Musica e Teatro dell'Università di Pisa**) sta realizzando vari formati artistici specificatamente multimediali incrociati tra loro: **video con animazioni, comic book, sito web, spettacolo tecnologico**.

**La trama:** La fattoria degli anormali si ispira molto liberamente al noto romanzo di Orwell. Lo scenario è quello di un'ironica e anomala esasperazione dei risultati di una scienza biogenetica controllata e gestita da un'azienda privata multinazionale (la Genetical Animal Farm), in un mondo futuribile (ma neanche troppo) che crea mutazioni ambientali e antropologiche, manipolazioni genetiche di tutte le forme viventi e ogni genere di incroci, ibridi, clonazioni con il relativo contorno di sfruttamenti economici, di brevetti, tutti argomenti di grande attualità che pongono seri interrogativi di natura politica ed etica. Gli animali anormali quideranno la ribellione degli animali trasformandola poi in una dittatura delle nuove specie transgeniche. L'arte tecnologica di ZONEGEMMA si interroga su potenzialità e rischi dell'INGEGNERIA BIOGENETICA.

**Stato del progetto:** Il progetto è stato presentato il **2 ottobre 2004** in forma di **studio teatrale** con il performer Andrea Cosentino al TEATRO VALLE di Roma quale finalista tra 138 progetti presentati per il prestigioso Premio "Dante Cappellotti", indetto da Tuttoteatro.com in collaborazione con l'Ente Teatrale Italiano, Assessorato alle Politiche Culturali del Comune di Roma. Presidente della giuria: Walter Veltroni. Per l'occasione fu presentato il personaggio del mutante televenditore-teleimbonitore dotato di una zampa di cavallo nascosta inizialmente sotto la giacca e che magicamente appariva per mostrare le virtù dei prodotti della GAF, la multinazionale di prodotti transgenici di cui era anche testimonial. La zampa creata dalla scultrice Elisa Nicolaci con rete metallica e copertura di stoffa di velluto a ricordare le nodosità della zampa equina, rendeva il personaggio simile ai quei miti greci raffiguranti esseri metà uomo e metà animale o ad alcuni personaggi del film di Jean Cocteau. La maschera di Cosentino, abile nell'accentuare caricature e tipologie umane, era accompagnata dal lancio del sito [www.Gaf.com](http://www.Gaf.com) e di un video-spot in scena che mostrava alcuni degli animali ormai diventati inutili e da "ritoccare geneticamente".

**Video digitale con animazioni 3D** (25'), soggetto, sceneggiatura originale e regia video di **Andrea Balzola**, regia sonora di **Mauro Lupone**, interprete **Emanuela Villagrossi** già straordinaria attrice del gruppo Magazzini di Federico Tiezzi e di Motus. Il suo volto androgino e la sua straordinaria capacità attoriale di trasfigurarsi ha reso possibile la definizione di un personaggio (quello del televenditore) maschio e femmina, essere umano e animale, una sorta di mutante nato per partenogenesi. Un trucco particolarmente sofisticato, i pantacollanti e il giubbotto in ecopelle rosso che aderiva al suo corpo longilineo insieme con stivali neri con zoccolo e gli studiati movimenti dei muscoli del volto e la particolare camminata-cavalcata, la rendevano simile a uno scattante puledro. L'altro personaggio in carne ed ossa è la giornalista Tv aggogata dagli animali modificati al potere, interpretata da **Chiara Pistoia**, danzatrice e performer toscana, per l'occasione rasata a zero e fornita di collare! **Paolo Giommarelli** interpreta la parte del giornalista inviato che intervista l'asino scettico. Gli animali anormali sono invece animazioni in computer grafica 3D a cura di Andrea Brogi ([www.x-lab.it](http://www.x-lab.it)) elaborate dai disegni a fumetti di Onofrio Catacchio; composizioni ed elaborazioni sonore musicali e vocali con morphing sonoro di Mauro Lupone. Riprese e postproduzione con la collaborazione di Pierpaolo Magnani - Associazione Dn@. Videoclip artistici a cura di **Andrea Croci**. Tra i materiali utilizzati, filmati concessi dalla Lega Anti Vivisezione.

**Albo a fumetti.** Il volume è realizzato in collaborazione con l'associazione Cut up ([www.cut-up.net](http://www.cut-up.net)). La sceneggiatura è di **Andrea Balzola** e **Riccardo Pesce**. L'albo di 48 tavole a due colori accentuerà il rosso, colore del sangue, della rivolta, del maiale Orwell e della veste del mutante. Il progetto insieme con un "preview dell'albo" di sedici tavole, sarà presentato a LUCCA COMICS 2005. Nell'albo-anteprima sono stati inseriti bozzetti e studi preliminari e alcuni testi scritti da artisti e studiosi internazionali tra cui i biologi **Gianni Tamino** e **Roberta Bartocci** (collaboratrice LAV), lo storico del fumetto **Fabio Gadducci**. La versione definitiva vedrà come disegnatore **Onofrio Catacchio**, matita di **Frigidaire** e illustratore di Carlo Lucarelli (Coliandro) e Wu Ming (La ballata del corazza). [www.onofriocatacchio.com](http://www.onofriocatacchio.com)

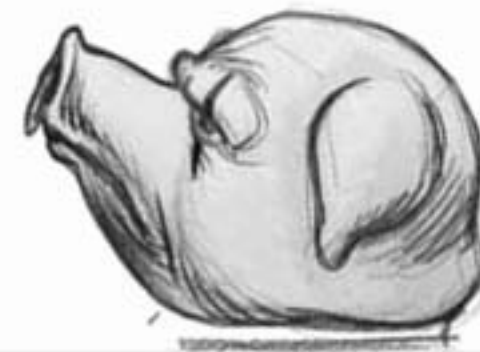
### Sito web [www.fattoriaorwell.org](http://www.fattoriaorwell.org)

Prevede un'interazione creativa con gli utenti ai quali viene chiesta la collaborazione per realizzare animali anormali attraverso ipotesi fantascientifiche di modificazioni del DNA, mentre un team di disegnatori realizzerà personaggi e animazioni. Una seconda interazione riguarda la possibilità di essere informati sulle sperimentazioni dell'ingegneria biogenetica.

**Spettacolo tecnoteatrale** La fattoria degli anormali. Un performer che impersona la figura di uno showman mutante (androgino, metà uomo e metà equino) e utilizza la tecnica del motion capture, dialoga in scena con vari personaggi animali animati in 3D (con una nuova tecnica di proiezione in scena, senza schermi) tra i quali alcuni realizzati dagli utenti del web: chatta e fa compravendita di animali anormali in diretta web. Tutto il sonoro dello spettacolo è elaborato digitalmente con spazializzazione del suono e modificazioni di **morphing audio** in tempo reale.

*Albo e fumetti saranno venduti sia separatamente o in un unico packaging:  
Info e prenotazioni: [cutup@supereva.it](mailto:cutup@supereva.it)*

# La Fattoria degli Anormali



# GAF



# network

# Mutatis Mutandis

## Anna Maria Monteverdi



C'era una volta la biologia. Surclassata dall'ingegneria biogenetica, la libera ricerca scientifica della vita animale e umana è ora votata alla conoscenza e alla manipolazione genetica con la finalità di trovare terapie geniche per l'uomo. Ma troppo spesso appare spregiudicata e contraffatta; alle strette dipendenze di aziende private sta al passo con l'"economia di mercato". Corse al brevetto da parte di multinazionali agricole e farmaceutiche per nuovi sequenziamenti del DNA e creazione di OGM, organismi animali e vegetali modificati tramite innesti di geni, ad uso di nuove piantagioni o di animali potenziati per la produzione. Il pomodoro che non marcisce mai, il cotone resistente ai pesticidi, il riso ricco di vitamina A, il mais modificato Mon863 (Mon sta per Monsanto, la multinazionale già produttrice del famigerato agente *Orange*, il defoliante usato dall'esercito americano durante la guerra in Vietnam).

Ha un bel da fare Jeremy **Rifkin**. E con lui associazioni di ambientalisti, animalisti, associazioni bioetiche e di altroconsumo. "I vecchi animali si estinguono? E chisseneffrega! Si può fare di meglio!" tuona il televenditore mutante, testimonial della Genetical Animal Farm de *La Fattoria degli anormali*, multinazionale che provvede a creare alla bisogna, animali kamikaze, bestie esotiche in tinta con il cappotto, con le tende del salotto; insetti-spia, cani guerrafondai (il pitbush!). E così gli "animali ritoccati" sono utili: come cavie o per trapianti, clonati per esigenze di cucina: "Applicazioni pratiche della clonazione:(...) possono interessare animali con caratteristiche speciali, utili per l'uomo. Bovini con carne più abbondante; pecore che producano proteine umane nel latte da usare per scopi medici; maiali geneticamente modificati in modo che i loro organi possano essere usati per trapianti nell'uomo" (Renato Dulbecco, *La mappa della vita*). E se le specie animali si possono migliorare, allora l'uomo? "La tendenza alla violenza deve risiedere nei geni, perché è caratteristica di tutta la specie umana, e anche di molti animali...Nel cervello di molti individui i geni hanno creato una bestia, più o meno feroce, che rimane silente fino a quando è pronta a saltare e uccidere(...) Potremo un giorno liberarcene con la manipolazione dei geni?" (Renato Dulbecco, *La mappa ragionevoli della vita*).

A dieci anni dalla nascita del primo prodotto biotech, il pomodoro Flavr Savr®, neanche l'arte è rimasta indenne: il brasiliano **Eduard Kac** è l'inventore della Transgenic art e del coniglio fosforescente nato da un incrocio con una medusa del Pacifico. Un'aberrante operazione in nome dell'arte il cui motto *Essere umano non sarà più un nostro limite ma il nostro punto di partenza*, è più volte citato ironicamente dagli autori de *La Fattoria degli Anormali*.

"Chi vivrà vedrà" (Rino Gaetano).



fattoria ipertecnologica animali di diverse specie sottoposti a ogni genere di sperimentazione, soprattutto riproduttiva (alcuni realmente prodotti dalla sperimentazione biogenetica, altri immaginari come un bestiario fantagenetico): si creano artificialmente animali clonati (pecore che hanno tutte la stessa identità, metafora dell'"uomo-massa"), animali transgenici (maiali con cuore umano che si innamorano soltanto delle femmine umane), specie ibride (il gattotopo, che ha problemi di schizofrenia), con caratteri più aggressivi (il pit-bush, un cane apparentemente bonario che ha però scatti incontrollati di ferocia), etc. La multinazionale, che possiede anche un proprio network televisivo e un portale web, fa televendita dei suoi prodotti, affidandola a un mutante (un essere umano androgino, con geni e un arto equino), anche lui transgenico. In lui s'incarnano le contraddizioni, i paradossi e l'instabilità di una condizione ibrida, incompiuta e artefatta, in cui sensibilità emotiva e programma genetico lottano fino all'autodistruzione.

Gli animali/anormali sono messi in vendita per esperimenti (tipo vivisezione), a scopo alimentare (per essere mangiati), a scopo decorativo-moda (per avere animali domestici sempre nuovi e originali, all'ultima moda), per vari servizi (animali spia, animali kamikaze). Questi animali, che vivono ogni tipo di vessazioni fisiche ed emotive, di angosce psico-esistenziali, si organizzano e attivano una rivolta contro la multinazionale, si impossessano della fattoria tecnologica, del network TV, del portale web, facendo prigionieri anche il televenditore mutante, e una giornalista. Poi prevalgono gli animali più aggressivi, i maiali transgenici, con cuore, fegato, reni umani, e impongono la loro dittatura, guidata dal più grosso e spietato di loro: Orwell. Via via assomigliano sempre più agli uomini, si erigono su due zampe, si vestono e si comportano come uomini di potere, sfruttando crudelmente i loro ex simili, gli animali non transgenici, li vendono agli uomini o li uccidono per commerciarne la carne, o li sterminano come "pulizia etnica". Il mutante, che è sempre stato asservito, prima dagli esseri umani e poi dalla dittatura dei maiali transgenici, scoprendo la spietatezza dei nuovi esseri ha infine uno scatto di follia e di orgoglio, si rivolta ed è ucciso in diretta televisiva. Testimone di tutto, scettico e disincantato, anarchico e irriverente, è un asino, che rappresenta l'indipendenza del pensiero, il valore della memoria e di un'identità ben radicata nelle sue radici naturali e culturali.

La fattoria degli anormali nasce come progetto drammaturgico multimediale (che prevede oltre al comic book, la realizzazione di un video con animazioni digitali, un sito web e uno spettacolo multimediale), e che si sviluppa con la collaborazione specifica di vari professionisti, associazioni, corsi universitari. Il progetto è stato pensato per diversi "luoghi" e "contesti" artistici (Festival video e teatrali; distribuzione televisiva indipendente, mostre mercato del fumetto) per rivendicare un'idea di multimedialità non limitata alla ricerca artistica ma estesa anche alla produzione più popolare (video-tv, comic art, net art).



# Alienazione umana e sofferenza animale

Roberta Bartocci

(biologa, collaboratrice della Lega Antivivisezione)

“Tutti gli animali sono uguali ma alcuni animali sono più uguali degli altri”, non è solo la più emblematica frase del romanzo di Orwell, ma sembra essere anche il parametro dell’approccio riduzionista della scienza attuale, quello che vede negli organismi viventi il mero prodotto di un insieme di geni.

L’animale uomo ha nel tempo utilizzato e asservito gli altri animali ed altri esseri viventi a sé, pensandoli in chiave di utilità e potenziale beneficio alla specie umana, mentre ciò che all’uomo non serve non ha senso di esistere. Homo sapiens esercita il suo potere controllando la vita degli altri animali rinchiodendoli in zoo, circhi, laboratori e allevamenti e sfruttandoli a suo piacimento; considerandoli cibo, abbigliamento, strumenti di ricerca scientifica o altro. Negli ultimi decenni questo controllo si è andato raffinando e specializzando, fino a giungere alla gestione della vita di animali e piante, arrivando a manipolare la loro essenza biologica: il materiale genetico. Le applicazioni della manipolazione genetica hanno portato in certi casi ad indubbi vantaggi, come nel caso della produzione di insulina, non più estratta da animali, come un tempo, ma ora fatta produrre da microrganismi. In molte altre applicazioni invece, i vantaggi ottenuti sono solo in termini di profitto per pochi ed ottenuti con l’elevatissimo prezzo della sofferenza e morte di esseri senzienti.

La manipolazione genetica consiste nel modificare l’informazione che stabilisce le caratteristiche di ogni organismo vivente attraverso l’eliminazione, l’aggiunta o lo scambio di geni, le unità funzionali del materiale genetico.

Si possono così produrre topi diabetici e ratti obesi, per lo studio di diabete e obesità umane; oppure suini con modifiche che consentirebbero di creare fabbriche di organi per i trapianti umani. Ratti e topi, molti dei quali geneticamente modificati, sono gli animali più utilizzati nella ricerca, considerati come “modelli sperimentali” dell’uomo, data la loro somiglianza genetica con esso. In realtà questi animali sono così diffusamente impiegati (ca 90% del totale delle specie) perché maneggevoli, data la loro piccola taglia; poco costosi, rispetto a cani e scimmie per esempio; estremamente prolifici, cosa che consente di lavorare più velocemente, producendo un buon numero di pubblicazioni in tempi relativamente brevi e quindi facendo carriera piuttosto rapidamente; infine, topi e ratti non godono della simpatia dell’opinione pubblica, il che affranca i ricercatori da eventuali scrupoli di tipo etico nella loro utilizzazione.

Quando non si interviene in modo così invasivo sull’organismo vivente, ovvero manipolandone i suoi geni, si operano delle selezioni per ottenere questo o quell’altro carattere desiderato. Con la selezione genetica Homo sapiens si sostituisce alla natura operando una pressione selettiva artificiale in una direzione voluta, all’interno di un ambiente confinato e controllato. Con questa tecnica sono stati ottenuti diversi “prodotti”: dai polli e tacchini dal petto gigante, pensato per soddisfare le tasche degli avicoltori e la gola dei consumatori, alle





abnormi produzioni di latte da parte di mucche selezionate che arrivano a produrre fino a 60 litri al giorno quando in natura produrrebbero appena un terzo di questa quantità, alle galline selezionate per non produrre penne, in modo tale che tutte le proteine risparmiate siano impiegate nella produzione di uova, ai pulcini maschi caratterizzati da una particolare forma dell'ala per essere distinguibili dalle femmine appena dopo la schiusa. In natura non ci sarebbe spazio per questi animali: polli e tacchini dal petto gigante non è raro che abbiano le zampe spezzate dal loro stesso peso innaturalmente distribuito nella parte anteriore del corpo che non consente loro neanche di accoppiarsi; in natura le mucche, così come tutti gli altri mammiferi, produrrebbero solo la quantità di latte necessaria al fabbisogno del cucciolo e comunque solo al momento del parto, mentre all'interno di un allevamento la loro lattazione è stimolata e sfruttata al massimo per destinare il latte al consumo umano, mentre i vitellini vengono prematuramente separati dalla loro mamma, nutriti e ingrassati con pasti artificiali e mandati al macello ancora cuccioli; i pulcini maschi delle galline ovaiole, considerati inadatti alla produzione di carne, devono essere buttati via, ma appena sgusciati maschi e femmine sono irriconoscibili. Alcuni scienziati hanno quindi introdotto una mutazione genetica che rende i maschi di gallina ovaiole distinguibili dalle femmine per una tipica forma delle ali: in questo modo è possibile separare maschi e femmine alla nascita, inviando le ultime agli allevamenti per la produzione di uova mentre i primi vengono praticamente frullati vivi appena dopo la schiusa e poi smaltiti. Solo in Italia, ogni anno, vengono uccisi a scopo di ricerca circa un milione di animali, mentre è nell'ordine dei miliardi il numero di quelli uccisi a scopo alimentare (ca 600 milioni di animali terrestri, alcuni miliardi quelli acquatici). Mentre nei paesi industrializzati si mira all'incremento della produttività negli allevamenti intensivi, nei paesi poveri centinaia di milioni di persone soffrono la fame: buona parte dei raccolti viene destinata all'alimentazione degli animali allevati in occidente anziché sfamare le popolazioni locali. Mentre si cerca di produrre il modello animale che riproduca più fedelmente una patologia umana, ma che ad essa non potrà mai essere uguale, non fanno che aumentare i decessi per cancro e malattie cardiovascolari, più facilmente arginabili con adeguati programmi di prevenzione. Alienazione umana e sofferenza animale vanno di pari passo. Allevamenti intensivi e laboratori di ricerca sono luoghi asettici e gli animali ivi ospitati, sono progettati per vivere all'interno di essi, e solo all'interno di essi, resi inetti alla loro natura, impossibilitati a vivere liberi anche se potessero. La logica riduzionista ignora che un organismo sia il complesso risultato tra geni e ambiente, per non parlare poi della sfera psichica di ogni singolo individuo, ed è la palestra ideale dell'approccio positivista dell'uomo occidentale, ovvero della convinzione che esso debba e sia assolutamente in grado di dominare la natura. Lo slogan orwelliano, con la sua grottesca contraddittorietà, se sganciato dalla sua originaria accezione socio – politica e riconsiderato in chiave bioetica, diviene un'inquietante paradigma del quotidiano sfruttamento degli animali nei laboratori di vivisezione e negli allevamenti: si considerano gli animali non umani a noi uguali quando si tratta di impiegarli come strumenti di ricerca da cui ottenere benefici per la salute umana, e invece diversi, ovvero "inferiori" all'uomo e in quanto tali incapaci di soffrire e indegni di rispetto, quando li si considera cibo o quando si tratta di attribuire loro dei diritti.

Il controllo genetico degli animali, inteso sia come manipolazione del

loro materiale genetico che come selezione di caratteri per l'ottenimento di benefici umani, è il più fine ed elaborato dei maltrattamenti, che richiede competenze specifiche da parte di chi lo opera e che viene consumato nel segreto di laboratori e allevamenti. E' l'apice del dominio sulla natura da parte dell'uomo, il quale tiene in mano la vita di altri esseri progettandola e modificandola come egli crede e fa parte integrante di una società in cui l'alienazione è un normale modo di essere, in cui non c'è spazio per i non umani se non pensati e progettati in chiave antropomorfa e o antropocentrica. Esso celebra il trionfo dell'omologazione e dell'appiattimento, annullando ciò che è alla base della vita: la diversità, sulla quale si giocano invece i meccanismi dell'evoluzione, e così si esorcizza la paura del diverso, nella fattispecie, l'animale non umano.

Mohandas Gandhi suggeriva: "sii il cambiamento che vuoi vedere nella società". Facendo tesoro delle parole di un uomo eccezionale e tenendo conto del fatto che l'opinione pubblica ha più volte manifestato il proprio dissenso nei confronti della manipolazione genetica degli animali, ogni cittadino che dissenta dallo sfruttamento di essere senzienti può cercare di cambiare le cose attraverso le proprie scelte, dagli acquisti in profumeria o al supermercato alla riconsiderazione della scienza cui andrebbe restituito il suo vero ruolo. Ad essa infatti non si deve chiedere ciò che non può e non deve dare e che invece ci si illude che possa fornire: attraverso di essa si producono informazioni che sono l'interpretazione di fenomeni naturali, non si ottengono verità assolute, come nel caso della religione. Il fatto di chiedere alla scienza di produrre verità assolute conferisce a quegli scienziati che oliano tale meccanismo un grande potere e l'impiego di animali come strumenti di ricerca ed il loro controllo genetico sono figli di questa logica scienziata più che scientifica. Iniziando col riconsiderare il significato della vera scienza ed il suo ruolo nella società e scegliendo consapevolmente ciò che si indossa o si mangia, è possibile davvero incarnare il cambiamento che si vorrebbe vedere nella società.



# Rischi e potenzialita' della biogenetica

Prof. Gianni Tamino



In cinquant'anni si è fatto poco o niente per prevenire le cause, soprattutto ambientali, ben note a livello scientifico internazionale, che hanno portato all'attuale sviluppo di tumori e di altre malattie degenerative. In pratica si sono investiti molti soldi per le cure ma poco per la prevenzione. Contemporaneamente c'è stato un grande sviluppo delle ricerche di biologia e di genetica molecolare. Da cinquant'anni, infatti, conosciamo la struttura del DNA: negli anni '70 abbiamo capito non solo come funziona, come e dove sono localizzati i geni, quale è il loro meccanismo, come funzionano, ma anche che il DNA è come un libro scritto o, se preferiamo, come una sequenza di una bobina registrata o come un cd. Il DNA è analogo, dal punto di vista logico, a una memoria che contiene un'informazione, e deve essere scritta con un alfabeto, che a sua volta deve avere un vocabolario, una grammatica e una sintassi. Negli anni '50 abbiamo scoperto il supporto materiale di questa memoria, negli anni '60 abbiamo individuato l'alfabeto e il vocabolario, negli anni '70 abbiamo intuito parte della grammatica. Così abbiamo capito come modificare l'informazione genetica, attraverso un "copia, taglia e incolla", analogo a quello che si utilizza nei sistemi di scrittura del computer. Grazie a sistemi enzimatici che tagliano porzioni di DNA è possibile prelevare geni e metterli in un altro organismo, ottenendo gli OGM (organismi geneticamente modificati). Abbiamo modificato piante e animali e potremmo modificare perfino gli uomini o fare modifiche di cellule umane per terapie geniche.

Per questo è sorto 15 anni fa il progetto Genoma Umano, progetto che aveva come obiettivo la decifrazione di tutta la sequenza del DNA della specie "uomo". Ma non è stato il Consorzio pubblico, creato attorno al Progetto, a raggiungere per primo tale obiettivo, bensì un Ente privato, il cui titolare, Craig Venter, aveva fatto parte del Consorzio pubblico, ne era uscito ed aveva messo in piedi una organizzazione tipo onlus. Quindi con le conoscenze e i lavori fatti e finanziati dal settore pubblico e con i soldi raccolti con la onlus Craig Venter, chiusa la onlus, ha aperto una Azienda privata e, dopo aver fatto un accordo con la Perkin-Elmer, ditta di apparecchi scientifici, e con una azienda leader nel settore dei computer, è riuscito a scavalcare il settore pubblico e ad arrivare alla decifrazione della sequenza del DNA umano. Per fare cosa? Conoscere il genoma è una parte molto limitata di quello che dovremmo conoscere per prevenire e curare malattie, ma conoscere la sequenza del DNA significa poter chiedere il brevetto sui geni contenuti. Si capisce perché Venter è passato da una onlus non governativa a una società privata con scopo di lucro: la possibilità di brevettare i geni offre notevoli prospettive di profitto. Infatti dal 1980 negli Usa e dal 1998 in Unione Europea è possibile brevettare geni, cellule, tessuti di qualunque organismo, uomo compreso, oltre agli OGM.

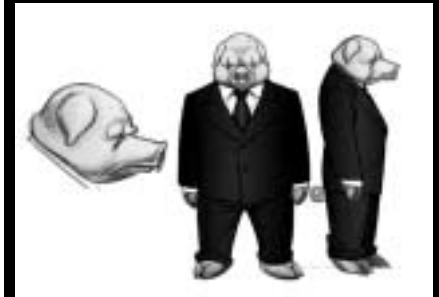
Ma in tal modo quando si va a fare un'analisi del sangue o delle urine, o di qualunque altro tipo dove ci siano cellule con materiale genetico, qualcuno potrebbe brevettare i nostri geni. Se vengono individuate caratteristiche particolari, è possibile chiedere per le cellule e i geni il

brevetto. Per farne che? O realizzare test genetici oppure utilizzare un gene per una terapia medica o, eventualmente, nel futuro, per avere cellule staminali potenziate o addirittura per modificare con geni umani animali da utilizzare in xenotrapianti (cioè trapianti su uomo di organi di maiali o altri animali), ipotesi per fortuna quasi totalmente abbandonata, dati i gravi rischi di infezioni virali che comporta. Questa logica commerciale intorno al genoma umano è funzionale alle case farmaceutiche, che con i brevetti pensano di controllare e sfruttare queste ricerche.

Ma oltre all'aspetto commerciale ci sono i rischi collegati a tali attività. Noi conosciamo, come già detto, la struttura, l'alfabeto, il dizionario e parte della grammatica del DNA, ma non la sintassi, cioè non conosciamo le connessioni, le relazioni tra i vari geni. Inseriamo negli organismi singoli geni, ignorando cosa succederà agli altri geni già presenti: significa che agiamo secondo una logica riduzionista che qualunque biologo sa essere sbagliata. Il più grande fautore del progetto "Genoma Umano", Dulbecco, ha dichiarato (intervista a Repubblica del 22/11/2002):

"Introducendo un nuovo gene in una cellula, la funzione di un gran numero di altri geni viene alterata: non è sufficiente introdurre un gene nell'organismo per determinarne l'effetto, che invece dipende da quali altri geni sono già presenti." Inoltre non sappiamo né quali geni né quando saranno alterati. In pratica agiamo al buio perché, se non conosciamo la sintassi, è come prendere una parola staccandola da un libro per metterla in un altro. Ma questa parola, cambiato il contesto, può cambiare significato. Ed è quello che può succedere quando non conosciamo le regole sintattiche. In pratica quando spostiamo i geni non possiamo sapere cosa succederà. Abbiamo scoperto che un solo gene può modificare una quantità enorme di caratteristiche di un organismo: ad esempio un solo gene modificato di un crostaceo, lo fa assomigliare ad un insetto. Chi opera in questo settore dogmaticamente (e "dogma centrale della biologia" fu chiamata questa impostazione), pensa che a ogni gene corrisponda una proteina a cui si fa corrispondere una precisa funzione. Ma non è così: sicuramente da un gene deriva una proteina ma non necessariamente una sola e il gene funziona solo se interagisce con altri geni. Ogni proteina a sua volta può innescare reazioni che fanno bloccare e sbloccare altri geni. E' una rete di relazioni complessa. Ora pensare di risolvere un problema complesso spostando solo un gene è come ritenere di migliorare un libro o una sinfonia inserendo a caso una parola o una nota, lasciando il resto inalterato. E non si può certo pretendere di essere l'autore del nuovo testo e tanto meno chiedere il diritto d'autore, anzi si tratterebbe di plagio, un reato. Invece a livello di biologia molecolare si può brevettare il gene utilizzato e l'organismo così ottenuto, anche se il gene è preesistente.

Ma tornando alla logica riduzionista di "un gene, una proteina ed un carattere", consideriamo lo sviluppo embrionale, a partire da una cellula uovo fecondata. Al momento della fecondazione l'uovo si divide in due, ma se queste due cellule rimangono unite danno origine a un embrione, mentre se vengono separate danno origine a due uova e quindi a due embrioni. Ciò significa che i geni funzionano sulla base di precise informazioni ambientali: l'informazione cellule unite o cellule separate cambia il programma di sviluppo. Così ogni cellula di un individuo ha la stessa informazione genetica di qualunque altra, ma per il fatto di trovarsi in un preciso contesto spaziale e temporale la porterà ad utilizzare solo una piccola parte dei geni disponibili, cioè quelli specifici di quel tessuto in quel momento. Durante la vita degli





organismi varia l'utilizzo dei geni, che vengono attivati e disattivati in funzione dello stato di sviluppo, come dalla pubertà alla vecchiaia: diverse sono le caratteristiche perché diversi sono i geni utilizzati e soprattutto le loro relazioni. Questo spiega perché tra un topo e l'uomo ci sono più del 90% di geni identici, ma non sono i geni che distinguono l'uomo dal topo, ma l'organizzazione, l'utilizzazione e la relazione tra i geni. Non cogliere questo aspetto significa non sapere cosa sia la biologia. L'attività di un gene dipende dalle stimolazioni che vengono dall'ambiente esterno e dall'ambiente interno all'organismo, in quel particolare stadio di sviluppo.

Questa relazione complessa è proprio quella interconnessione (o rete, o sintassi) tra geni che oggi non conosciamo; non è detto che in futuro non la conosceremo, anzi noi biologi speriamo, attraverso la ricerca, di aprire gli orizzonti e mettere in discussione le cose precedenti. Il famoso dogma della biologia (DNA messaggero - una proteina un carattere) e il flusso unidirezionale da DNA a proteine non vengono più considerati dogmi, anzi non ci sono dogmi nel mondo scientifico: qualunque ipotesi deve essere sottoposta a verifica. A 50 anni dalla scoperta del DNA conosciamo moltissimi aspetti della biologia molecolare, ma più conosciamo più ci rendiamo conto di essere ignoranti. Perché più si allarga la nostra capacità di visione più si allarga l'orizzonte e più si rende conto di non conoscere. Solo chi crede nei dogmi è convinto di avere la verità. Più si conosce più si è coscienti di essere ignoranti, nel senso che è molto di più ciò che ignoriamo rispetto a ciò che conosciamo.

Ed è giusto che sia così, altrimenti non avrebbe senso la ricerca.





# Una storia anormale

## Andrea Balzola

Note dell'autore sul progetto "La fattoria degli anormali"



La fattoria degli animali di Orwell è un romanzo-apologo quasi unico nel suo genere, a doppia lettura, Una lettura letterale, accessibile a tutti, anche ai ragazzi, che assumendo il punto di vista animale realizza con straordinaria efficacia una sorta di versione "noir" del mondo disneyano e anticipa molti temi dell'animalismo attuale. E una lettura metaforica – quella prioritaria nelle intenzioni dell'autore e censurata dagli editori – che proietta nella rivolta del mondo animale le aspirazioni e le vicende storiche del movimento comunista e in particolare della rivoluzione sovietica, soffermandosi in particolare sulla svolta autoritaria stalinista che trasforma la rivoluzione in una dittatura sanguinaria. Orwell, che aveva vissuto in prima persona le speranze e le tragiche delusioni della rivoluzione sovietica, costruisce puntuali corrispondenze tra le vicende della Fattoria degli animali e la storia; per chi conosce quella storia non è difficile riconoscere le mordaci caricature dei personaggi, delle diatribe ideologiche e delle diverse fasi della degenerazione morale e politica dei dirigenti "rivoluzionari". La denuncia di Orwell non è però di matrice reazionaria e conservatrice, è una difesa "morale" disingannata e disingannatrice dei diritti – si potrebbe dire, a posteriori, tanto umani quanto animali – di un'emancipazione degli esseri da tutte le forme di sfruttamento, materiale, psicologico e ideologico.

Il romanzo di Orwell, dunque, estrapolato dalla sua più mirata specificità storica, mantiene ancor oggi una duplice attualità: l'assunzione del punto di vista degli animali con la conseguente critica alla crudeltà e al cinismo ai quali gli esseri umani li sottopongono, e una critica spietata alla strumentalizzazione ideologica delle coscienze, che tende a sfruttare legittime aspirazioni collettive di libertà e benessere piegandole ai fini del potere di singoli individui o di piccoli gruppi-lobbies. Oggi, il totalitarismo ha cambiato volto, non ha più quello barbaro e sanguinario dei dittatori del XX secolo (almeno in Europa), ma è più sofisticato e più ipocrita, più anonimo e più capillare, più seduttivo e più penetrante. E' molto difficile difendersene. Oggi noi viviamo in due regimi totalitari, uno in atto e un altro in pectore. Il primo è la dittatura del mercato, (più in generale l'interesse economico che diventa prioritario in tutti gli ambiti dell'esistenza) un fenomeno globalizzante – perché parte dai paesi cosiddetti avanzati ma raggiunge tutte le aree del pianeta – sostenuto dai media, sempre meno strumenti di informazione e sempre più strumenti di orientamento del "consumo" collettivo, sia di beni materiali sia di beni immateriali (il gusto, le tendenze, le idee...). La seconda dittatura che si va affermando è quella dell'innovazione tecnologica, nel momento in cui lo sviluppo tecnologico non si fonda più sulle esigenze collettive ma le crea, diventando un valore autoreferenziale. Il connubio tra dittatura del mercato, promulgata dai media, primato dello sviluppo tecnologico e una particolare interpretazione dello sviluppo scientifico – potremmo definirla una corrente scientifica assolutista – che affida unicamente alla combinazione scienza-tecnologia la ricerca di una risposta ai grandi misteri dell'esistenza: malattia/benessere, sessualità/desiderio, vecchiaia/longevità, morte/nascita, determina il rischio di un regime autoritario globale, dove all'etica delle possibilità che dovrebbe





governare l'evoluzione umana si sostituisce una politica delle certezze. Una delle questioni più controverse e complesse del dibattito scientifico ed etico contemporaneo riguarda proprio la ricerca biotecnologica, che come mai in passato tocca i fondamenti stessi della vita e dove non a caso s'intrecciano enormi interessi economici (delle multinazionali farmaceutiche, dei grandi centri di ricerca, delle nuove multinazionali specializzate in ogm), priorità dell'investimento tecnologico (la disponibilità e l'innovazione tecnologica costituiscono la discriminante per il raggiungimento dell'obiettivo "scientifico") e certezza sulla possibilità che la scienza sia in grado di rimediare tutti gli "errori" o le "incompiutezze" della natura. La realizzazione dell'ambizioso progetto di mappatura genetica integrale dell'uomo (il progetto "Genoma umano"), a detta degli stessi scienziati (cfr. i testi di Gianni Tamino e di Roberta Bartocci) non autorizza automaticamente a pensare di poter gestire secondo una moderna "ars combinatoria" il patrimonio genetico degli esseri viventi, manipolandolo per orientarlo alla "perfezione". Infatti, senza evocare i fantasmi dell'eugenetica, non è difficile prendere atto, nello stesso ambiente scientifico e perfino da parte dei fautori della biogenetica, che inserendo "un gene estraneo in un organismo possiamo sì ottenere l'espressione di quel gene ma possiamo determinare l'alterazione dell'espressione di un grande numero di altri geni. Ma non sappiamo assolutamente né quali geni alterano né quando avranno questa alterazione né quando si verificheranno problemi per l'organismo" (G. Dulbecco). Come suggerisce Gianni Tamino, la sperimentazione biogenetica avviene ancora al buio perché non ne conosciamo la sintassi. E' pertanto necessario garantire la libertà della ricerca scientifica, ma ancorandola a una riflessione etica collettiva ed evitando che sia guidata e gestita da interessi speculativi e commerciali, la posta in gioco è troppo alta e troppo complessa per abbandonarla alla deriva del liberismo ideologico ed economico. Il progetto La fattoria degli anormali si ispira molto liberamente al romanzo di Orwell, l'idea da cui nasce è la risposta a questa domanda: qual è la fattoria degli animali del presente e del prossimo futuro, nella quale Orwell – profeta di sventure anche col Grande Fratello di 1984 – avrebbe ambientato oggi il suo romanzo? La risposta è: una grande azienda biotecnologica multinazionale che sperimenta e produce ogm, vegetali, animali (e perché no, umani) proprietaria di un network televisivo e di un portale web: la GAF (Genetical Animal Farm). La rivolta degli animali in questo caso è motivata e aggiornata dai più recenti e sofisticati abusi che il genere umano infligge al mondo animale. I leader di questa rivolta sono i più "evoluti animali transgenici" e in particolare i maiali che, geneticamente dotati di organi umani per i trapianti, sono i più prossimi all'intelligenza e alla psico-fisiologia umana.

Come nel romanzo orwelliano, ma in modo completamente nuovo per contesto, linguaggio, personaggi e sviluppo narrativo, la storia è raccontata in chiave paradossale, con un humour nero surreale ma non irreale che forse sarebbe piaciuto a Breton. Lo scenario è quello di un'ironica e anomala esasperazione dei risultati di una scienza biogenetica controllata e gestita da un'azienda privata multinazionale, in un mondo futuribile (ma neanche troppo) che crea liberamente mutazioni ambientali e antropologiche, manipolazioni genetiche di tutte le forme viventi e ogni genere di incroci, ibridi, clonazioni con il relativo contorno di sfruttamenti economici, di brevetti, tutti argomenti di grande attualità che pongono seri interrogativi di natura politica ed etica. E' un apologo satirico sulla tirannia di una multinazionale di prodotti biogenetici che produce, alleva e tiene prigionieri in una