

Collettivo Symbiotica

Biografia: Symbiotica è un laboratorio di ricerca fondato da Oron Catts e Ionat Zurr nel corso degli anni '90, dedicato all'esplorazione artistica della conoscenza scientifica in generale e biotecnologica in particolare, con sede nella School of Anatomy & Human Biology della University of Western Australia. Symbiotica è il primo laboratorio di ricerca del relativo genere che permette agli artisti di conoscere e sperimentare le pratiche di biologia e scienza in un dipartimento appropriatamente attrezzato.

Luogo dove lavora: Australia

Periodo in cui svolge la sua pratica artistica: L'attività artistica vera e propria del Collettivo Symbiotica (in collaborazione con il Tissue Culture e Art Project) ha inizio a partire dal 1995 e continua tuttora.

Tipologia di intervento: Impiego dell'ingegneria tissutale come mezzo di espressione artistica, Studio del rapporto: organico/inorganico- animato/inanimato, Bioartivism, Arte transgenica

Opere: Il progetto per realizzare le Ali di Maiale (realizzato con il TC&A project). Avanza nelle tecnologie biomediche quali l'ingegneria per la coltura di tessuto, l'ipotesi di rendere il corpo vivente massa organica malleabile, grazie ai progressi ottenuti nel campo del xenotrapianto e delle scoperte genomiche. La decifrazione del DNA e la creazione di maiali geneticamente modificati allo scopo di trapiantare i loro organi negli esseri umani (xenotrapianto) aprono un dibattito sulla possibile nascita di chimere ambigue, molto amate da scienziati e artisti e tremendamente temute dalla maggior parte della società. Il progetto delle ali di maiale è stato pensato per esplorare questa dimensione metamorfica. I corpi alati (sia animali che umani) sono stati usati come icone fantastiche e mistiche in moltissime culture nel corso della storia, basti pensare a Pegaso, alla Sfinge, a Icaro nella mitologia greca o agli angeli nella tradizione cattolica. Solitamente la forma delle ali attribuite ad un soggetto (umano o animale), connota la personalità della creatura stessa, la sua appartenenza al mondo del bene (ali di uccello) o del male (ali di pipistrello) e di conseguenza le implicazioni dovute alle sue azioni. Una terza soluzione al volo di esseri vertebrati sembra avere origini antichissime, risalendo al Pterosauro, un rettile preistorico della sottoclasse degli Arcosauri il cui nome significa ala rettile. Prendendo spunto dalle tre possibili tipologie di ali sopra elencate, il collettivo Symbiotica con l'utilizzo delle nuove tecnologie per la coltura dei tessuti e l'impiego di cellule staminali prelevate dall'osso del maiale, ha realizzato l'installazione Ali di Maiale: una quarta variante transgenica di ali che risulta essere la somma e l'evoluzione in chiave moderna delle tre precedenti. L'uso delle cellule staminali (embrionali e del midollo osseo) aumenta le possibilità dell'ingegneria del tessuto di fabbricare organi complessi al di fuori del corpo. In linea di massima, le cellule staminali possono differenziarsi in qualunque genere di cellule specializzate perché il loro destino non è ancora stato deciso e per questo possono originare vari tipi di cellule diverse, attraverso un processo denominato differenziamento. Con l'aiuto delle nuove tecniche di clonazione, gli organi e i tessuti possono svilupparsi al di fuori del corpo usando cellule staminali, geneticamente uguali al destinatario da cui vengono prelevate, eliminando eventuali complicazioni dovute al rigetto del nuovo organo o tessuto impiantato. Dunque il primo passo da compiere per iniziare la costruzione del tessuto organico per la scultura vivente Ali di Maiale è quello di ottenere parte del tessuto o le cellule volute; così il collettivo ha proceduto al prelievo di cellule di derivazione mesenchimale (cellule staminali del midollo osseo) da un maiale, provocando la differenziazione di queste cellule in materiali osseo e cartilagineo attraverso mezzi chimici e meccanici. Questo procedimento molto

complesso di proliferazione e differenziazione cellulare viene effettuato con una metodica che si basa sia sulla capacità proliferativa delle cellule dei tessuti umani e animali, sia sulla possibilità di utilizzo di supporti biocompatibili tridimensionali sui quali far proliferare le cellule. L'impiego di polimeri derivati dall' esterificazione dell'acido ialuronico, che ha una composizione chimica identica in tutti gli organismi viventi, permette di evitare il fenomeno del rigetto inoltre l'acido ialuronico richiama macrofagi, fibroblasti e cellule endoteliali, oltre a conferire elasticità al tessuto. L'impalcatura osseo/cartilaginea è stata realizzata mediante polimeri biodegradabili e bioassorbibili (PLGA e P4HB) su cui vengono disseminati condrociti i quali lentamente sostituiscono la matrice artificiale con tessuto cartilagineo. Le tecniche di coltura dei tessuti sulle impalcature di polimeri possono essere sia dinamiche che statiche, nel primo caso viene usato un flusso continuo o un movimento costante per permettere alle cellule di entrare in profondità nella struttura, nel secondo caso le cellule/tessuto vengono unite alla costruzione in condizioni stazionarie iniettando la soluzione direttamente su di esso. La coltura di cellule ibride su strutture di polimeri richiede in media sei mesi, periodo durante il quale il tessuto organico va a sostituire il polimero che gradualmente si degrada. Alla fine di tutto questo delicato procedimento, le ali ottenute vengono conservate sotto formalina per due mesi, poi fatte seccare e ricoperte d'oro per proteggerle. Le Ali di Maiale rappresentano una scultura semi-vivente, derivante dalla combinazione di cellule e tessuti organici innestati su impalcature, sviluppati e mantenuti vivi grazie a bioreattori che consentono a queste strutture organiche di vivere al di fuori del loro ambiente naturale. I requisiti fondamentali di un bioreattore sono: il rifornimento delle sostanze nutrienti e di altri agenti biologici, la rimozione di residui di scarto ed il mantenimento costante della temperatura, dei livelli di pH, dei livelli di gas presenti e soprattutto preservare la sterilità da possibile contaminazione microbica. Quest'opera è una fantastica provocazione che mira alla riflessione collettiva sulle straordinarie potenzialità di queste nuove tecniche per la creazione di tessuti organici: perfezionando tale tecnica si potrebbe giungere a creare organi sostitutivi e riparare tessuti non più funzionanti.

Alimento Semi-Vivente: Disembodied Cuisine. Un altro modo di trattare i sistemi viventi è quello di consumarli come alimento. Attraverso la storia gli esseri umani hanno creato suddivisioni in categorie ben distinte delle specie appartenenti al mondo animale, in relazione alle qualità che loro stessi gli avevano attribuito: animali domestici, animali da cui ottenere ornamenti e indumenti e animali da lavoro. Queste classificazioni non sempre sono chiare e dobbiamo sforzarci di superare l'ipocrisia per poter amare gli esseri viventi, rispettarli e mangiarli! Partendo da questi presupposti nel corso di Marzo del 2003, a Nantes in Francia (in occasione della mostra internazionale di arte biologica) il collettivo Symbiotica (in particolare il gruppo TC&A che opera nel collettivo) realizza l'opera Disembodied Cuisine. L'intento è quello di sviluppare l'apparato muscolo-scheletrico di rane attraverso un procedimento basato su biopolimeri (composto organico di origine biologica, la cui molecola deriva dalla condensazione di molecole organiche più piccole, i monomeri) e sulla proliferazione di tessuto organico entro bioreattori, per un potenziale consumo dell'alimento evitando la morte dell'animale. Questo è reso possibile dalla biopsia fatta su di una rana che continuerà a vivere e a farsi vedere saltellante nella galleria-laboratorio dove contemporaneamente si sviluppa e cresce la bistecchina che da lei deriva: mentre le cellule derivate dalla biopsia proliferano in vitro, l'animale continua la sua esistenza. L'installazione culmina in una sorta di banchetto dove gli artisti di Symbiotica offrono in assaggio ai visitatori della loro esposizione, porzioni di carne commestibile, mostrando loro che le rane donatrici sguazzano in pace in un vicino acquario. Potenzialmente questo lavoro presenta un futuro in cui ci sarà carne (o alimento ricco di proteine) anche per i vegetariani e l'uccisione e la sofferenza degli animali destinati a diventare alimento, saranno ridotti.

Poetica: Gli sviluppi nella scienza e nella tecnologia, in particolare nelle scienze biologiche, stanno avendo un effetto profondo sulla società, sui relativi valori, sui sistemi di credenza e sul trattamento degli individui, dei gruppi e dell' ambiente. L'interazione fra arte, scienza, industria e società è riconosciuta internazionalmente come passaggio essenziale per l'innovazione, l'invenzione e come strada da percorrere per conoscere tutte le implicazioni possibili dello sviluppo tecnologico con critiche costruttive in funzione di un futuro migliore. Sia la scienza che l'arte tentano di spiegare il mondo intorno a noi seguendo percorsi profondamente differenti ma anche complementari l'uno dell'altro.

Gli artisti possono fungere da catalizzatori per i processi ed i risultati creativi ed innovativi. Possono anche esaminare criticamente i vari presupposti rimanendo a volte delusi dalle metodologie proprie della ricerca scientifica. C'è la necessità della partecipazione attiva di artisti e non-scienziati alla ricerca, in modo da affrontare il dibattito delle innovazioni biologiche su diversi fronti in relazione ai meccanismi mentali che governano i vari campi del sapere umano, introducendo componenti etico-filosofico-sociali nella rigida gabbia culturale della ricerca scientifica. Altresì questa contaminazione del campo scientifico da parte degli artisti risulta efficace se quegli stessi artisti si agganciano attivamente nella scienza e nel dibattito in modo da avere abbastanza comprensione del processo lavorativo del sistema scientifico per trovare in esso gli strumenti necessari a concretizzare la propria creatività e necessità di interazione. Symbiotica ha provveduto a creare una situazione dove questo possa accadere, un'opportunità in cui la ricerca interdisciplinare fra diversi campi della conoscenza conduca a nuove scoperte frutto di varie competenze. Per questo motivo il collettivo Symbiotica sostiene ed ospita nelle sue strutture il progetto Tissue Culture e Art Project. Il Tissue Culture e Art Project (TC&a, iniziato nel 1996) è un progetto artistico di sviluppo e di ricerca nell'uso delle tecnologie del tessuto organico (ingegneria tissutale) come mezzo per una nuova espressione artistica e come strumento per migliorare la qualità della vita. Durante gli ultimi cinque anni, questo collettivo ha creato sculture di tessuto, oggetti semi-viventi, avvalendosi di strutture ibride a base di polimeri biodegradabili e di cellule progenitrici del tessuto in questione, creando tessuto osseo, cartilagineo ed epidermico su impalcature artificiali impiegando bioreattori per operare in assenza di gravità. Lo scopo principale di queste ricerche è ovviamente di carattere terapeutico, la pelle artificiale per esempio è una delle maggiori conquiste nel campo del ripristino tissutale, rispondendo alla domanda molto elevata dei sempre più frequenti melanomi e ustioni. Inoltre il perfezionamento di queste tecniche biologiche per la realizzazione di tessuti organici in laboratorio, potrebbe rivelarsi molto utile per creare indumenti di moda, evitando l'inutile uccisione di animali con lo scopo di privarli della propria pelliccia. Il lavoro portato avanti dal collettivo di Symbiotica, oltre ad evidenziare l'importanza e la necessità dell'ingegneria tissutale, è quello di coltivare e sostenere per lunghi periodi, tessuti organici realizzati in varie dimensioni e in complesse forme geometriche, per costruire una vera e propria nuova palette artistica da cui attingere creativamente. Nonostante tutti questi buoni propositi c'è da precisare che l'acquisizione di cellule staminali o di tessuti da organismi viventi per scopi artistici, commerciali e anche medici, ha sollevato polemiche nell'opinione pubblica, concentrando l'attenzione sulle implicazioni etiche e sociali legate alla generazione di oggetti semi-viventi. Come del resto tutti i massimi esponenti del Bioartivism, anche il Collettivo Symbiotica si pone nei confronti della pubblica opinione in modo provocatorio, dando vita ad oggetti futuristici che sono costruiti in parte artificialmente e in parte con materiali organici generati in laboratori biotech. Questi oggetti semi-viventi inglobano entrambi i materiali: sintetici e organici, conducendo ad una importante riflessione su ciò che è organico/inorganico, animato/inanimato e inoltre indagano i limiti del nostro sistema di percezione e del nostro rapporto con il corpo e con l'ambiente circostante.

Sito web

<http://www.symbiotica.uwa.edu.au/> <http://www.tca.uwa.edu.au/>

Bibliografia

Catts Oron e Zurr Ionat, (Agosto 2002). Growing Semi-Living Sculptures: The Tissue Culture & Art Project, in Leonardo Vol. 35, Cambridge (MA), Mit Press.

Catts Oron, (2002). The Aesthetics of Care, Australia (Nedlands), SymbioticA U.W.A.

Catts Oron e Zurr Ionat, (Luglio, 2002). The Emergence of the Semi-Living, in Thresholds Magazine, Cambridge (MA), MIT Press.

SymbioticA Research Group, (2001). Fish & Chips, Take Over, Ars Electronica Publication.

Catts Oron e Zurr Ionat, (2003). Are the Semi-Living semi-Good or semi-Evil?, Australia (Nedlands), Technoetic arts.

Webliografia

<http://www.adelaidebiennial.com/>

<http://www.wired.com/news/culture/0,1284,52052,00.html>

<http://www.eaf.asn.au/biotech/tca.html>

<http://www.cultureandrecreation.gov.au/articles/newmedia/>