

Monster factories o sistemi di produzione visionari?

Original

Monster factories o sistemi di produzione visionari? / Coraglia, Valentina. - In: OFFICINA. - ISSN 2532-1218. - N° 23. Innovazione:(2018), pp. 8-13.

Availability:

This version is available at: 11583/2722752 since: 2019-01-14T11:44:32Z

Publisher:

Anteferma edizioni S.r.l.

Published

DOI:

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

OFFICINA

ISSN 2532-1218

n. 23, ottobre-novembre-dicembre, 2018

Innovazione

23

OFFICINA*

"Officina mi piace molto, consideratemi pure dei vostri"
Italo Calvino, lettera a Francesco Leonetti, 1953

Trimestrale di architettura, tecnologia e ambiente
N.23 ott-dic 2018
Innovazione

Direttore editoriale Emilio Antoniol
Direttore artistico Margherita Ferrari
Comitato scientifico Fabio Cian (*direttore*), Stefanos Antoniadis, Sebastiano Baggio, Matteo Basso, Maria Antonia Barucco, Viola Bertini, Piero Campalani, Federico Dallo, Doriana Dal Palù, Francesco Ferrari, Michele Gaspari, Silvia Gasparotto, Giovanni Graziani, Francesca Guidolin, Elena Longhin, Michele Marchi, Patrizio Martinelli, Cristiana Mattioli, Corinna Nicosia, Damiana Patenò, Laura Pujia, Fabio Ratto Trabucco, Chiara Scarpitti, Giulia Setti, Barbara Villa, Carlo Zanchetta, Paola Zanotto
Redazione Valentina Manfè (*esplorare*), Margherita Ferrari (*portfolio*), Paolo Borin, Arianna Mion (*al microfono*), Libreria Marco Polo (*cellulosa*)
Copy editor Emilio Antoniol, Margherita Ferrari
Impaginazione Margherita Ferrari
Grafica Stefania Mangini
Photo editor Letizia Goretti
Testi inglesi Silvia Micali
Web Emilio Antoniol, Margherita Ferrari
Progetto grafico Margherita Ferrari

Proprietario Associazione Culturale OFFICINA*
e-mail info@officina-artec.com
Editore anteferma edizioni S.r.l.
Sede legale via Asolo 12, Conegliano, Treviso
e-mail edizioni@anteferma.it

Stampa Press Up, Roma
Tiratura 200 copie

Chiuso in redazione il 16 novembre 2018 con il primo vento fresco
Copyright opera distribuita con Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale



L'editore si solleva da ogni responsabilità in merito a violazioni da parte degli autori dei diritti di proprietà intellettuale relativi a testi e immagini pubblicati.

Direttore responsabile Emilio Antoniol
Registrazione Tribunale di Treviso
n. 245 del 16 marzo 2017
Pubblicazione a stampa ISSN 2532-1218
Pubblicazione online ISSN 2384-9029

Accessibilità dei contenuti
online www.officina-artec.com

Prezzo di copertina 10,00 €
Prezzo abbonamento 2018 25,00 € | 3 numeri

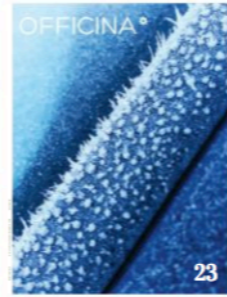
Per informarmazioni e curiosità
www.anteferma.it
edizioni@anteferma.it



OFFICINA* è un progetto editoriale che racconta la ricerca. Gli articoli di ricercatori, selezionati e valutati dal comitato scientifico, si affiancano a esperienze professionali, per costruire un dialogo sui temi dell'architettura, tra il territorio e l'università. Ogni numero racconta un tema, ogni numero è una ricerca.

Hanno collaborato a OFFICINA* 23:

Dario Aitini, Salvatore Maria Anzalone, Elisa Baldo, Daniele Brigolin, Andrea Brunelli, Lucilla Calogero, Lorella Camellina, Elio Cannarsa, Giulia Ciliberto, Giada Clima, Valentina Coraglia, Andrea Alberto Forchino, Vincenza Ferrara, Valentina Frighi, Giorgio Gaino, Gian Andrea Giacobone, Rolando Ghirardi, Elisa Ieie, Renata Lopez, Roberto Mancin, Fabio Merotto, Corrado Minervini, Open Resources, Ingrid Paoletti, Marco Redolfi, Filippo Ronchini, Chiara Silvestri, Donatella Spanu, Michele Tomasella, Caterina Trevisan, Barbara Villa



Innovazione

n.23-ott-dic-2018

IN COPERTINA

Cristalli

Rolando Ghirardi

6

Introduzione

Margherita Ferrari

8

Monster factories o sistemi di produzione visionari?

Valentina Coraglia

14

Intelligenze

Salvatore Maria Anzalone

20

Design, data visualization e contesto data-driven

Lucilla Calogero, Giulia Ciliberto

26

AEC 2040 what's coming next

Ingrid Paoletti

32

Nanotecnologie: opportunità e sfide

Andrea Brunelli

38

Produzioni integrate, economia circolare e simbiosi industriale: l'acquaponica

Andrea Alberto Forchino, Elio Cannarsa, Daniele Brigolin

44

InFondo

a cura di Emilio Antoniol e Stefania Mangini

04

ESPLORARE

a cura di
Valentina Manfè

46

PORTFOLIO

Industry 4.0: Robotica e Automazione industriale
Filippo Ronchini

52

IN PRODUZIONE

La classificazione sismica degli edifici
Michele Tomasella, Marco Redolfi, Dario Altinier

56

I CORTI

Robot Therapy in ospedale
Elisa Baldo, Giada Clima, Roberto Mancin, Donatella Spanu

56

Smart windows
Valentina Frighi

60

L'ARCHITETTO

Tecnologie per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio di scarsa qualità

Elisa Ieie

64

Monterusciello: la città fondata due volte
Renata Lopez

68

L'IMMERSIONE

Auto indipendente
Gian Andrea Giacobone

72

Creatività e nuove tecnologie nella smart-city
Chiara Silvestri, Giorgio Gaino

76

Edificio tettonico
Corrado Minervini

78

Codecheck: introduzione al coding in età prescolare
Lorella Camellina

80

Innovare il racconto e rinnovare lo sguardo

Vincenza Ferrara, Barbara Villa

84

AL MICROFONO

Open Resources

a cura di Ariana Mion

86

CELLULOSA

Pura invenzione?

a cura dei Librai della Marco Polo

87

(S)COMPOSIZIONE

Paracetamol

Emilio Antoniol

Monster factories o sistemi di produzione visionari?



01. Lokal, il salad bar allestito da Space 10 per la London Design Week, Londra. Rory Gardiner

I ruoli del design tra biologia sintetica e tecnologie viventi

Tessuti che crescono dalle radici dei vegetali, robot alimentati con organismi viventi, cappotti "coltivati" a partire da materiale biologico umano, ma anche animali utilizzati come incubatori di organi umani, carne da laboratorio e batteri in grado di eliminare le particelle inquinanti. Artisti e designer si trasformano in scienziati e le biotecnologie danno forma al futuro. La natura è, ora, ingegnerizzata e ri-programmata. Qual è diventato il ruolo del design in merito allo sviluppo delle living factories? Senso critico e innovazione per garantire la sopravvivenza del Pianeta.*

Laces growing from tomatoes and strawberries roots. Energy obtained from carnivorous robots fed with insects. Leather bags and jackets cultivated from extracted human biological materials. Lab-grown meat for a future in which traditional livestock and farming has disappeared and eaters-pollution bacteria.

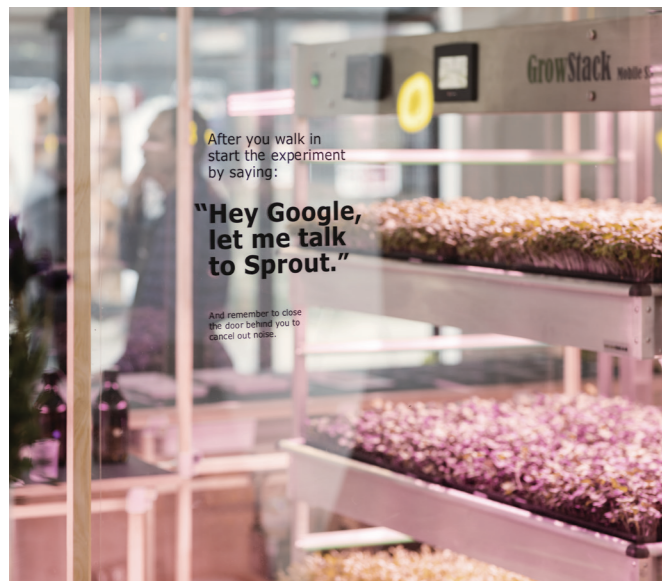
*Artists and designers become scientists and bio-technology becomes the tool to shape possible futures. Nature has been used as model and co-worker. Now is time to analyze the value of bio-engineered and re-conceptualized nature as possible future production system. Which is the role of design in the development of these living factories?**

“**O**ur current food-production system has reached its limits and needs to be reinvented” dice Charny-Brunet, direttore di strategie per l'innovazione di Space10, il centro di ricerca esterno dell'Ikea, nell'intervista rilasciata per FRAME (Ingram T., gen-feb 2018). A Copenaghen, nei sotterranei del loro quartier generale è stato allestito un impianto idroponico per micro-vegetali che possono crescere, senza il suolo né la luce del sole, tre volte più velocemente del normale, e consumare il 90% in meno di acqua rispetto alle colture tradizionali. In questa *hydroponic farm* sotterranea, che non conosce terreno o sole, è sempre primavera. Nelle condizioni ideali artificialmente ricreate si è in grado di produrre 100 kg di vegetali al mese senza la necessità di prodotti chimici. Space10 in occasione della *London Design Week* allestisce un *salad bar* (img. 01), in cui gli utenti possono osservare la crescita idroponica di piccoli vegetali, tra cui micro-alghe che poco dopo possono essere gustate. L'utente ha anche la possibilità, attraverso sensori, sistemi di intelligenza artificiale e Google Home, di interagire con il sistema idroponico parlando alle piante in crescita che a loro volta inviano risposte (img. 02). Una conversazione di fondamentale importanza, secondo gli ideatori, per comprendere le esigenze delle piante prima che le piante possano manifestarle concretamente, magari in maniera irreversibile.

Lo scenario anticipato dal *salad bar* londinese, secondo Charny-Brunet, è un'alternativa sostenibile per l'approvvigionamento dell'umanità in crescita, garantendo cibo sano e un corposo risparmio di risorse. Questa proposta può considerarsi parte delle *disruptive technologies*¹, le tecnologie dirompenti come la stampa 3D, l'*internet of things*, l'automazione e le nanotecnologie, che secondo il McKinsey Global Institute sarebbero in grado di ridisegnare il nostro Pianeta.

I buoni propositi per il futuro dell'umanità sono stati anche teoricamente avanzati, nel settembre 2015, dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU che hanno presentato i 17 **Sustainable Development Goals** (SDGs), come programma di azione dell'Agenda ONU 2030. Sconfigge-





02. Lokal, intelligenza artificiale e interazione. *Rory Gardiner*

re la fame, sicurezza alimentare, salute e benessere, istruzione di qualità, parità di genere, accesso libero ad acqua pulita e servizi igienico-sanitari, fonti di energia sostenibili, dignità e sicurezza lavorativa, innovazione sostenibile, riduzione delle disuguaglianze, città sostenibili, consumo e produzione responsabile, gestione del cambiamento climatico, salvaguardia degli eco-sistemi marini, salvaguardia del suolo e della biodiversità, no alla violenza, sforzo comunitario. Osservando la risonanza dell'Agenda 2030, si presume che questi valorosi obiettivi debbano essere le linee guida basilari per ogni progetto che riguardi il nostro futuro. Tuttavia, qual è la direzione che i progettisti, ipotizzando alternative per il futuro, stanno pensando di seguire?

La *synthetic biology*² e le tecnologie viventi proposte dai *bio-hackers*³ si vanno velocemente ad aggiungere alla lista delle *disruptive technologies* che potranno mutare radicalmente la nostra permanenza sul Pianeta Terra. Tessuti che crescono dalle radici dei vegetali, robot alimentati con organismi viventi, cappotti "coltivati" a partire da materiale bio-

possediamo gli strumenti per controllare le implicazioni etiche che potrebbero emergere?

logico umano, ma anche animali utilizzati come incubatori di organi umani, carne da laboratorio e batteri in grado di eliminare le particelle inquinanti. Soluzioni progettuali estreme, non lontane dal divenire realtà a tutti gli effetti, che si propongono, tra i loro obiettivi principali, di essere strumenti efficaci per affrontare le criticità che attendono il Pianeta in quanto consentiranno di fronteggiare la fame, la povertà, i cambiamenti climatici e la scarsità delle risorse. Nella teoria sembra che le *disruptive technologies* saranno in grado di condizionare e mutare sostanzialmente le modalità con cui utilizziamo le risorse naturali del nostro Pianeta.

Sfamare 7 miliardi di persone con coltivazioni interattive sotterranee, combattere la malnutrizione con i *superfood* (img. 03), annientare l'inquinamento e purificare le acque con batteri geneticamente programmati, garantire la sanità schiavizzando organismi esterni non umani, preservare la biodiversità grazie a robot multifunzione. Sembra che queste proposte progettuali siano visionarie e coerenti con il programma d'azione dell'Agenda 2030. Ma si sta assistendo ad una vera e propria nascita dell'"industria degli organismi" in cui gli organismi diventano componenti attive del processo di produzione per la realizzazione di artefatti e materiali su misura.

Sono queste le strade che vogliamo intraprendere? Qual è il ruolo del design nell'ipotizzare progetti così estremi? Sarà sempre possibile escogitare soluzioni tecnologiche per ogni cosa oppure saremo in grado di stabilire dei limiti all'altezza?

Carol Collet, designer francese direttrice del **Design and Living Systems Lab** londinese, nell'articolo *BioLace: An Exploration of the Potential of Synthetic biology and Living Technology for future textiles*, evidenzia

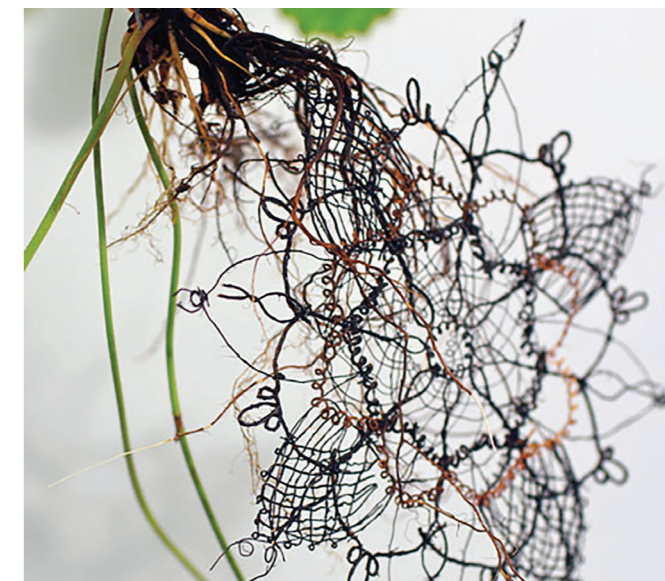
differenti ruoli del design che si spinge verso tecnologie viventi e la biologia sintetica. Collet, con il suo progetto *BioLace* (img. 04), immagina che nel 2050, all'interno di serre idroponiche si coltiveranno piante che produrranno frutta o verdura e dalle radici, tessuti. Queste piante, dispositivi viventi opportunamente ingegnerizzati, avranno solo bisogno di acqua e sole per essere operative. Un progetto utopico per investigare il potenziale della biologia sintetica nella programmazione e nel controllo della morfologia delle piante. Collet propone un progetto che anticipa e illustra l'ipotetico potenziale scenario in cui i tessuti verranno prodotti tramite organismi vegetali bioingegnerizzati. Al momento si tratta solo di un'ipotesi ma in una decina di anni *BioLace* potrebbe diventare una realtà se si continua ad investire sulla biologia sintetica per l'ingegnerizzazione delle specie vegetali ed animali.



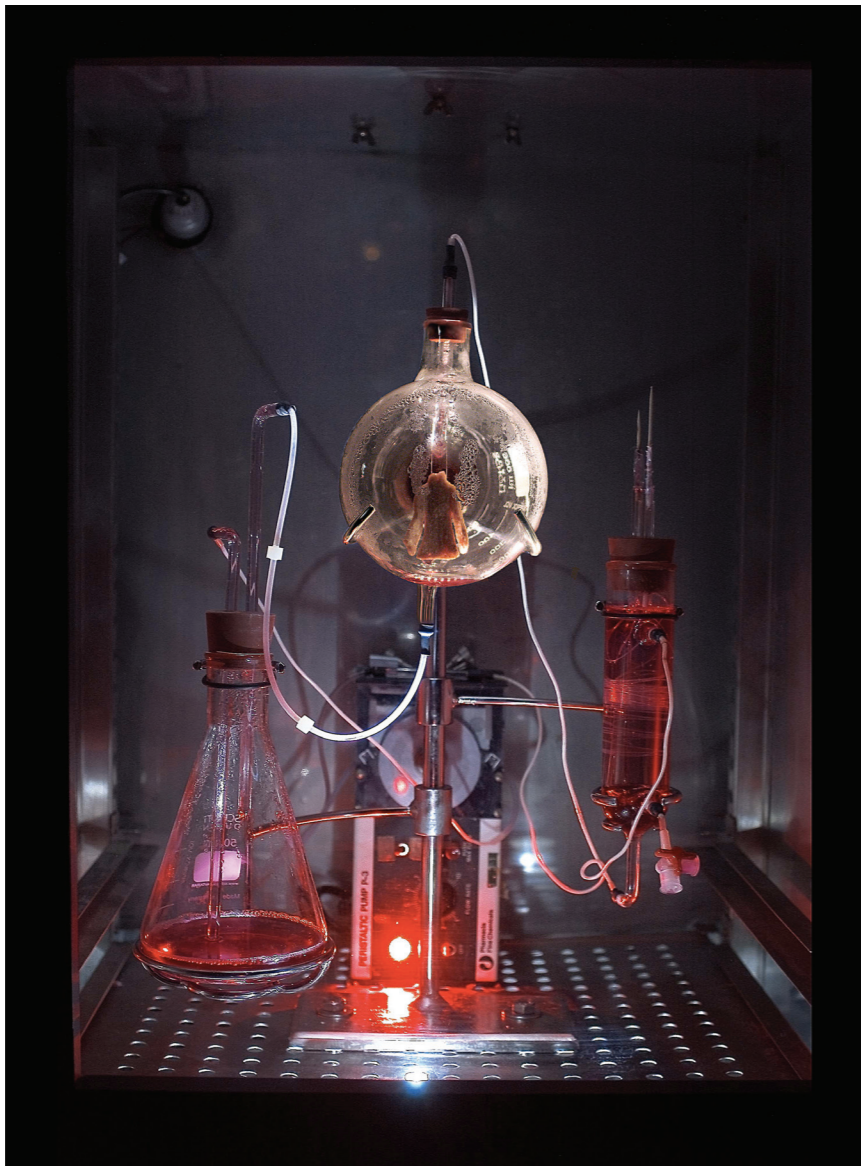
03. The Farm, laboratorio idroponico nei sotterranei della sede di Space 10, Copenaghen. *Nicklas Ingemann*

BioLace è un progetto che può aiutare l'audience a comprendere complessi principi scientifici teorici e tradurli in applicazioni pratiche. Il design può diventare anche strumento per sviluppare ipotetici e utopici scenari futuri derivati dalla collaborazione di diverse tecnologie, in cui la biologia, la meccanica, l'intelligenza artificiale interagiscono tra loro. Con questo proposito James Auger e Jimmy Loizeau nel 2009 propongono i *Carnivorous Domestic Entertainment Robots* (img. 06), una serie di provocanti robot camuffati da elettrodomestici da cucina. Orologi digitali, lampade, ingegnose trappole per topi sono in verità robot autonomi alimentati grazie alla cattura e alla conversione di materia organica vivente (come gli insetti) in energia. Il potenziale della proposta è sicuramente elevato, ma possediamo gli strumenti per controllare le implicazioni etiche che potrebbero emergere?

Infine il design viene utilizzato come strumento per comunicare il potenziale rischio derivato dall'utilizzo di tecnologie viventi, stimolando la riflessione a proposito delle implicazioni



04. *BioLace*, tessuti ricavati dalle radici delle piante ingegnerizzate. *Carol Collet*



05. Victimless Leather- A Prototype of Stitch-less Jacket grown in a Technoscientific "Body", 2004. Catt & Zurr

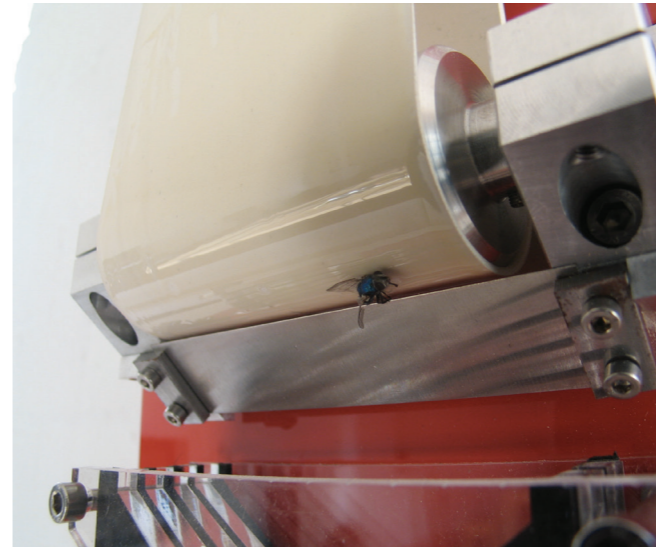
etichette che emergono dalla manipolazione degli esseri viventi. Esempio è il caso di Oron Catts e Ionat Zurr, fondatori di **Symbiotica**, il laboratorio di ricerca presso dipartimento di biologia dell'University of Western Australia. Già nel 2008 in occasione della mostra *Design and the Elastic Mind Exhibition* al MoMA di New York, Catts e Zurr presentano *Victimless Leather: A Prototype of a Stitch-less Jacket Grown in a Technoscientific "Body"* (img. 05), un capo di

to a formare uno strato di tessuto dalle forme complesse. Si è dovuto prorogare la chiusura della mostra perché l'agglomerato di cellule semi-viventi a forma di cappotto, ad un certo punto, ha incominciato a crescere fuori controllo. L'organismo semi-vivente (img. 07), su decisione della curatrice Paola Antonelli, è stato poco dopo soppresso, sollevando innumerevoli perplessità a proposito dell'eticità del progetto. Catts e Zurr, con i loro progetti eticamente discutibili lavorano provocando, sin dai primi anni '90, per sollecitare la consapevolezza dell'audience.

Living technologies e synthetic biology propongono materiali e tecnologie che hanno proprietà viventi, che possono auto-replicarsi e propagarsi. Come Greenfield sostiene: "An even bigger change in the technology of the future, compared to that of the past, is that a nuclear bomb though hideous in its potential, cannot self-replicate; but something that might - nanorobots - could soon be taking over

potranno le disruptive technologies garantire un futuro al Pianeta, in sintonia con i 17 sustainable goals?

abbigliamento "semi-vivente", cresciuto in laboratorio a partire da una coltura di cellule provenienti dal tessuto osseo che supportate da un polimero biodegradabile, hanno incomincia-

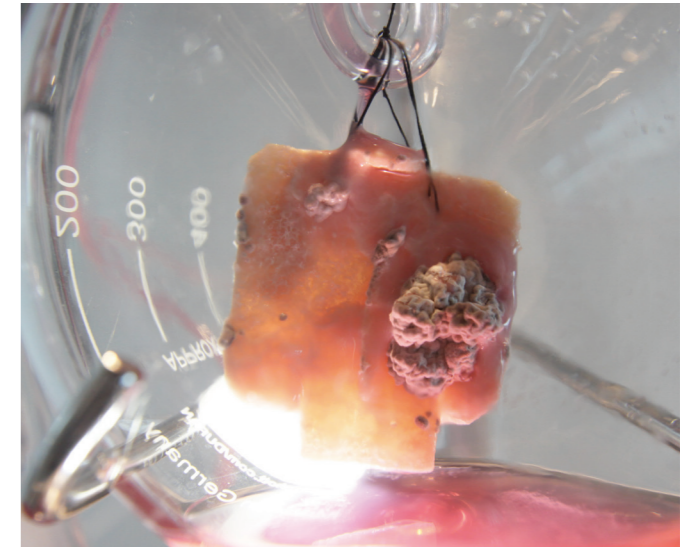


06. Flypaper Robotic Clock per la serie dei Carnivorous Domestic Entertainment Robots, 2008. James Auger

the Planet" (Greenfield, 2003). Lo scorso 19 giugno, a Milano, si è tenuto il *public symposium, Broken nature: design takes on human survive* curato da Paola Antonelli per la presentazione della XXII Triennale (2019). In questa occasione di dibattito, Alexandra Daisy Ginsberg, designer inglese pioniera per le sperimentazioni con la *synthetic biology*, ha espresso il suo punto di vista a proposito del ruolo del design oggi, utilizzando le parole di Herbert Simon: "To design is to devise courses of action aimed at changing existing situation into preferred ones" (1988). Secondo questo punto di vista, le tecnologie emergenti sarebbero esclusivamente un mezzo per poter raggiungere situazioni migliori.

Tuttavia è corretto ridurre la natura ad un processo di pura strumentalizzazione e meccanizzazione che è possibile dominare e manipolare? In che misura le *disruptive technologies* operano a favore di un benessere collettivo piuttosto che per accrescere il dominio della tecnologia sulla natura e la creazione di beni e dispositivi finalizzati al profitto economico? È reale il pericolo che queste tecnologie finiscano nelle mani sbagliate? In che misura possiamo condannare il progresso delle tecnologie viventi? "While we are more than ever aware of both the promise and the threat of technological advance, we still lack the intellectual means and the political tools for managing the progress" (A. Feenberg, 2002). Parole che risalgono già a qualche anno fa, ma che continuano a far riflettere, soprattutto osservando come alcune *disruptive technologies* eticamente discutibili, a breve diventeranno sempre più incontrollabili in quanto accessibili da parte delle masse.

Essendo il design uno degli attuali strumenti di comunicazione più influenti, al design probabilmente spetta mostrare lo stato attuale dei fatti e le relative conseguenze future, aprendo dibattiti e risvegliando la consapevolezza generale. Il design ha quindi, tra le altre missioni, un ruolo sociale, essendo in grado di visualizzare, anche attraverso progetti estremi e provocatori, diversi scenari futuri possibili. All'audience viene concesso libero arbitrio nell'interpretazione dei progetti, che in ogni caso vogliono innescare lo spirito critico, al giorno d'oggi sempre più annullato dall'*overloading* di informazioni.*



07. Dettaglio vivente di Victimless Leather- A Prototype of Stitch-less Jacket grown in a Technoscientific "Body", 2004. Catt & Zurr

NOTE

- 1 - Secondo Dal Fabbro (Dal Fabbro, 2017), il primo a parlare di "disruptive technologies" e poi di "disruptive innovations" è stato nel 1995, Clayton Christensen, in un articolo pubblicato sull'*Harvard Business Review*, riferendosi ad alcune tecnologie in grado di ridisegnare il mondo.
- 2 - Con il termine biologia sintetica (o *synthetic biology, syn-bio*) si indica una nuova area di ricerca che combina scienza, ingegneria e design per la progettazione di nuovi sistemi o funzioni biologiche o per l'investigazione dei sistemi viventi esistenti attraverso un'azione di re-design. Grazie alla conoscenza del codice che compone la struttura del DNA, gli scienziati sono ora in grado di codificare e programmare gli organismi viventi, proprio come è possibile programmare un computer. Nel 2010 The Craig Venter Institute annuncia la creazione della prima cellula batterica sinteticamente replicata, non solo comprendo la sequenza del DNA, ma controllandola (Collet, 2012).
- 3 - I bio-hackers sono designer, artisti e scienziati che operano nel campo della bio-ingegneria. Come suggerisce il nome, i sistemi naturali vengono "hackerati", attraverso la programmazione del DNA e l'autoriproduzione, affinché svolgano funzioni pre-stabilite.

BIBLIOGRAFIA

- Berry W., "La strada dell'ignoranza", Edizioni Lindau, Torino, 2015.
- Bevilacqua P., "La terra è finita. Breve storia dell'ambiente", Editori Laterza, Bari, 2006.
- Collet C., "BioLace: An Exploration of the Potential of Synthetic Biology and Living Technology for Future Textiles", in "Where art, Technology and Design Meet", vol.7, in "Studies in Material Thinking", 2013.
- Dal Fabbro L., "L'economia del girotondo", Tecniche Nuove, Milano, 2017.
- Dunne A., Raby F., "Speculative Everything. Design, Fiction and Social Dreaming", MIT Press, Cambridge, 2013.
- Feenberg A., "Transforming technology. A critical theory revisited", Oxford University Press, Oxford, 2002.
- Greenfield S., "tomorrow's People, How the 21st Century Technology is changing the way we think and feel", Penguin Group, London, 2003.
- Ingram T., "Space 10's pop up salad bar offers a solution for future food production", in "FRAME", Gen-Feb 2018, n. 120, pp. 86-87.
- Van J., Atelier Van Lieshout, "Slave city", DuMont Buchverlag, Köln, 2008.