

Giorgio Marco Grandi

Architetto, Interior Strategist e Innovation Consultant, si laurea al Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura, dove dal 1996 collabora alla didattica e alle diverse attività di ricerca del Dipartimento BEST (Building Environment Science & Technology). Consegue nel 2000 un Master in Design e Ricerca Bionica al CRIED Centro Ricerche Istituto Europeo di Design di Milano. Diventa docente e lecturer presso l'Istituto Europeo di Design di Milano per il Corso Triennale di Interior Design dove, dal 2004, è Coordinatore del Corso Master IED RSP in Interior Design _ Professional Level | Full English, per cui è anche docente. Dal 2001 è consulente strategico e progettista per il mondo Corporate, per il quale cura anche diversi eventi, installazioni e concept volti alla sperimentazione applicata di materialità e linguaggi contemporanei (tra i più recenti: HAUSMANN, CITY LIFE Shopping District, IED , BEST WESTERN, TERVIS, GROHE, ABITARE il TEMPO e Cooperativa IMOLA). Dal 2010 è parte attiva del team E3_Cube, diretto all'approccio multidisciplinare al progetto dell'energia per un uso evoluto del suolo. Dal 2007 al 2009 ha assunto la direzione creativa della società Well Made Factory Srl, per il quale ha affrontato numerosi progetti relativi al Contract, all'Hospitality, al Food, all'Exhibit e soprattutto al Wellness Design. Dal 1997 è titolare dello studio di progettazione GGASudio, in Milano, con cui si occupa di Architettura, Interior Design (HO.RE.CA e Wellness) e Styling applicato al progetto-prodotto (RIZOMA, IKEA, ELLE DECOR Italia, Hitachi, Ballarini, Taplast, Whirlpool, BOSCA). Ha vinto diversi premi internazionali, tra cui il Contractworld 2001 (Concept MAGMA, Best Concept SPA & Lighting Integration), il Best Luxury Hotels and Spa Award (TI SANA Detox Retreat & Spa| 1711, Best COUNTRY SPA ed Best Medical SPA in the World) e nel 2014 l'EBA Certificate of Excellence (TI SANA SPA|1711, Categoria Innovation in Medical Tourism).

www: www.ggastudio.design

Linkedin: www.linkedin.com/in/ggastudio/

Facebook: www.facebook.com/GGASudio/

Instagram: www.instagram.com/ggastudio/

Pinterest: www.pinterest.it/gugu71/ggastudio



Adamo è morto. Cy-born life vs Bio-aptic environments

Giorgio Marco Grandi | ggastudio71@gmail.com



“We don't have the power to stop our extinction.”

Paola Antonelli

“Architecture needs style. Styling is a driving force in evolutionary processes. Just like car designers are involved in automotive styling, architects involve themselves in e-motive styling.”

Kas Oosterhuis

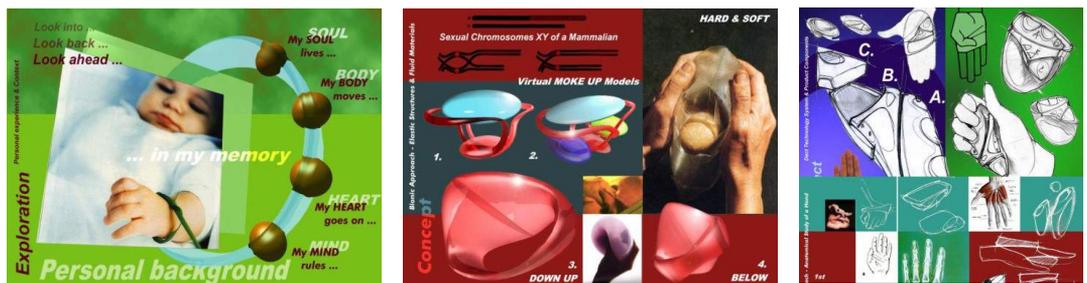
[INTRODUZIONE]

Il mio viaggio nella Bionica è iniziato con una inserzione pubblicitaria per una borsa di studio Curriculare CRIED che sembrava arrivare nella mia vita come un'opportunità unica: un fulmine a ciel sereno, una scarica elettrica (il logo IED) giunto ad energizzare il mio mondo creativo Politecnico, appena giunto a maturazione, ma ancora tutto da modellare. In una pubblicità vista per caso, e nel miraggio di un mondo Bionico fino ad allora soltanto visto in televisione come telefilm, un'avventura cercata come sfida con me stesso (un nuovo progetto di me), desiderata per la fascinazione di un mondo bio-riferito che sembrava completare la mia già innata passione per la natura. Una via assaporata nel suo evolvere come la reale forma di pensiero “laterale” che avrebbe costituito la mia spina dorsale come progettista, come architetto e, oggi, addirittura come docente e coordinatore didattico IED Master [1].

Istituto
Europeo
di Design



Dalla prima esperienza progettuale legata al “proteggere un uovo” da una caduta libera di 3 piani, un anno di esplorazione continua e caleidoscopica tra carapaci simulati, tensioni superficiali saponose e simulazioni tenso-muscolari di fauci rettilari, iniziato con discorso di benvenuto di Carmelo Di Bartolo da fare venire i brividi, soprattutto ad un neo-laureato “tutto stralli e profilature HEB” come il sottoscritto, e presto diventato “metodo, approccio e ricerca”. Designer, architetti, ingegneri, ricercatori (il mitico Amilton) riuniti attorno al microscopio, alle resine bi-componente e alle termoformature più ardite per un nuovo senso del progetto e del “pensare il progetto”.



L'aura di Carmelo è rimasta costante nel mio immaginario di designer oltre che nel mio cuore come “amico” (oggi) e maestro stimato, attraverso l'emozione di tutte le ore passate in un Archivio Fotografico CRIED a scrutare, esaminare, sezionare tessuti, epiteli e esoscheletri naturali fino ad allora



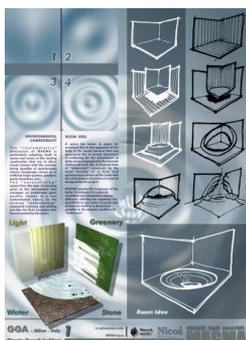
soltanto osservati su National Geographic, se non ammirati nel mio già sviluppato amore entomologico per il micro-mondo naturale. Se fino a quel momento il Manuale dell'Architetto era stata la mia Bibbia disciplinare, la scoperta di un *modus creandi* da esercitare attraverso l'osservazione, la ricerca, l'analisi e la reinterpretazione simulata, testata e "dedotta" si apriva davanti a me nello stupore di un neofita ai suoi primi passi con la creatività. E a poco a poco, i progetti che si generavano dai miei segni sembravano raccontare una metamorfosi lenta, inaspettata ma irresistibile del mio credo, del mio linguaggio e della mia identità. "Dal cucchiaino alla città" cominciava ad essere per me "da una pentola all'organismo architettonico" ... ma questo ancora non lo potevo sapere, mentre brand e marchi come Hitachi, Ballarini, IKEA e altri sfilavano davanti ai nostri tavoli nella sfida mentale di un "ripensare" il progetto stesso di sé, prima che immaginare un prodotto.



Riguardare oggi la pubblicazione integrale della mia Tesi di Master su una delle riviste europee più avanguardistiche del mondo del progetto ("*Sistemi bionici di architettura spontanea*", *Experimenta*, n.31, 2000) mi riporta con emozione alla Conferenza in Barcellona che mi ha consentito, per la prima volta, di trasmettere in quegli anni la mia nuova religione progettuale, diffondere la mia visione bionica su una ricerca parametrica del tutto "nuova" che stava aprendo nuove dimensioni nell'approccio concettuale all'architettura organica e al processo bio-mimetico del costruire involucri.



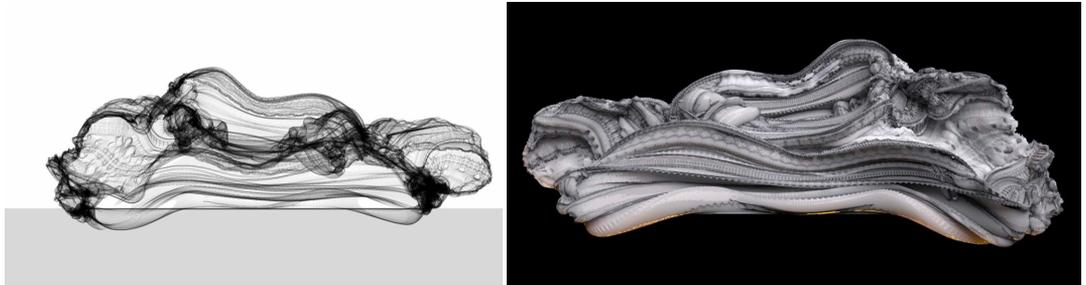
Il mio contributo di queste prossime pagine è inconsapevolmente (ma inconfutabilmente) il seguito, la versione 2.0 di questo mio "incipit" metodologico visualizzato con un DNA geneticamente ibridato, oggi diventato non solo pensiero ma vero e proprio "codice progettuale" che permea ogni fase, scala e applicazione della mia stessa professionalità in GGAStudio, la mia attuale e quotidiana "forma" disciplinare. Il paradosso reale è che il mio Maestro (Carmelo) scoprirà soltanto attraverso queste pagine, con tutta probabilità, la finale fioritura di un'inseminazione didattica avvenuta su Giorgio come "uno" nel numero dei suoi iscritti, ma alimentata e maturata nel seno dell'Istituto che mi ha chiamato a sé in qualità di "formatore", per giungere oggi a diventare alfabeto virale e contaminante di ogni mio più incontrollato spunto concettuale dei miei lavori creativi. E' nel concetto di wellness bio-morfico nato per Nicos, proprio durante il Corso Master, che nel 2001 il concept MAGMA è stato concepito e insignito del premio CONTRACTWorld Award ad Hannover [2], trasformando un'intuizione sperimentale iniziale in un vero e proprio format progettuale innovativo, che mi ha portato a confrontarmi con il mondo architettonico delle SPA e del benessere con riconosciuta distinzione (TI SANA SPA & Detox Retreat, 2009 – Best Country Luxury Spa & Best Medical Spa in the World) [3].





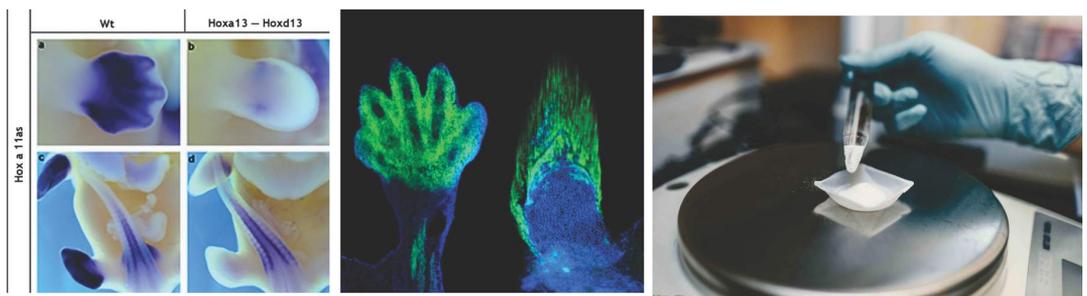
Questo scritto, dopo 20 anni di confronto silenzioso e "a distanza" è un affettuoso grazie, per questo cammino che oggi sento profondo e soprattutto pieno di stima.

Estinzione. Resetting. Rigenerazione. Parole, azioni, concetti che sembrano ineludibilmente legati al concetto di evoluzione, trasformazione profonda di un codice generativo a livello sistemico in grado di spegnere una forma di presenza per dare origine ad una nuova condizione e organizzazione in grado di garantire sopravvivenza.



[EVOLUZIONE VS ESPRESSIONE]

Nel suo paper TED a Delft, "Towards a new beauty" (2011) [1], Kas Oosterhuis parte proprio dal concetto di evoluzione transgenica per documentare e illustrare un processo insito nel concetto di innovazione che oggi permea non solo il design ma ogni singolo processo di aggiornamento tecnologico e sistemico. E' chiaro e percepibile che l'evoluzione diffusa ed estesa a cui da sempre il genere umano è obbligato a sottostare ha portato e porta costantemente con se' il cambiamento radicale anche del modo in cui percepiamo e consideriamo l'evoluzione, non solo nei modi in cui la agiamo o la controlliamo (per quanto ci sia dato tecnologicamente o eticamente). In molti campi e aspetti dell'intervento umano sul suo habitat l'invenzione e l'innovazione hanno soltanto costituito l'espressione formalizzata e materiale di un adattamento strumentale (prima che cognitivo e percettivo) alle condizioni dell'intorno. Conoscere per trasformare è diventato via via sentire per trasformarsi. E' del 2016 la scoperta rivoluzionaria del team di Maria Kmita e Neil Shubin (Shubin Lab), presto diffusa attraverso le piattaforme scientifiche più qualificate [2], di un vero e proprio interruttore molecolare (riconducibile in parte ai geni Hoxa 11, Hoxa-13 e Hoxd-13) coinvolto dell'input generativo delle cartilagini tipiche delle pinne in tessuti ossei e articolazioni proprie del codice genetico dei tetrapodi (fig.1 e 2).



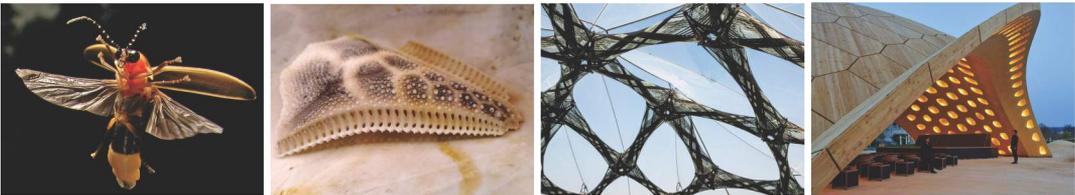
It suggests that this major morphological change did not occur through the acquisition of new genes but by simply modifying their expression [amount of a gene produced]" spiega il Dr. Kmita. L'aspetto strabiliante di questa scoperta è proprio insito nell'azione spontanea del modificarsi, spostando concettualmente il focus della nostra attenzione da una logica di aumento e potenziamento dei nostri strumenti genetici per addizione esterna ad una diversa strategia intrinseca di diversa espressione delle potenzialità generative del nostro corredo interno. Da sempre infatti, la bionica – così come l'ingegneria, il design, la botanica – ha investigato su logiche imitative o protesiche, di innesto migliorativo ed espansivo, piuttosto che su approfondimenti processuali di natura eugenetica come quelli che nel XXI° secolo sembrano dominare il reale contributo scientifico. L'espressione biomimetica della nostra progettualità – in questo senso – ha dovuto forzatamente confrontarsi in questi primi 20 anni di indagine con il più normale processo conoscitivo del nostro cervello (da fuori a dentro, dal tangibile al processuale, dal concreto al concettuale) e passare attraverso un normale percorso esplorativo che da un approccio strutturale e addizionale ha condotto lentamente ad una capacità integrativa e condizionante per il disegno del "nuovo". Dalla pelle al battito da un guscio esoscheletrico al suo dna generativo, dalla misura di un corpo all'anima del suo esistere.



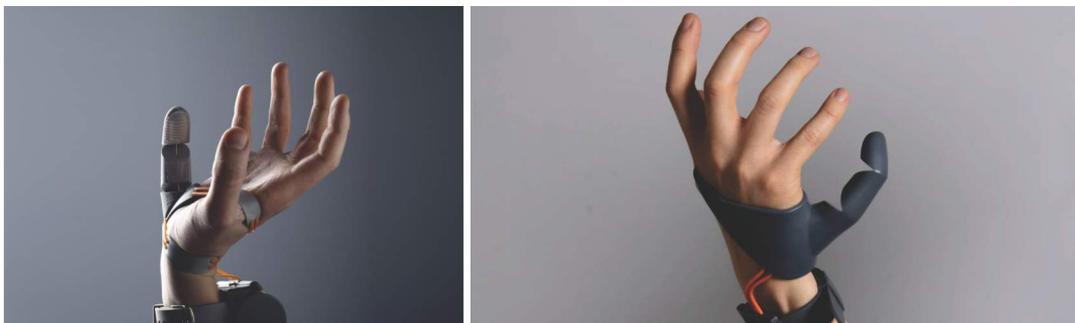
Il tema del Padiglione, come microarchitettura capace di sposare la gestibilità della scala con l'agibilità temporanea di processi e sperimentazioni, risulta forse essere tutt'oggi l'ambito in cui il progetto bionico ha espresso al meglio le sue potenzialità imitative e scenografiche, pur nella sfida continua alla natura nei suoi diversi aspetti e costruttivi. Ne sono espressione le recentissime sperimentazioni bio-mimetiche dell'Università di Stoccarda per il BUGA (Bundesgartenschau Horticultural Show, fig.3) 2019 a Heilbronn, in Germania [3].



Il livello di sofisticazione raggiunto nella trasposizione compositiva e strutturale dei cosiddetti BUGA Pavilions è visibile e percepibile da subito nella scrupolosa rilettura di un esoscheletro di echinoderma così come nell'analisi microscopica di un'apparato elitrato di coleottero. I traguardi raggiunti nelle diverse fasi della ricerca condotta negli anni hanno oggi consentito la messa a punto di un vero e proprio sistema costruttivo – nel caso del Wood Pavilion - riutilizzabile, modulare ed espandibile, oggi in grado di coprire luci fino a 30 mt di diametro con le sue 376 placche lignee esagonali (17000 giunti in totale), congiunte con una precisione sub-millimetrica da due robot. Di pari stupefaccenza, e forse ancora di maggiore magia, il Fiber Pavilion, in grado di testimoniare l'estrema versatilità di un sistema robotizzato di tessitura strutturale estremamente leggero (7,6 kg/mq) in grado di coprire luci di 26 mt e di scalzare definitivamente normali pratiche cantieristiche di casseri e saldature fino ad oggi ben poco sostenibili (fig.4).



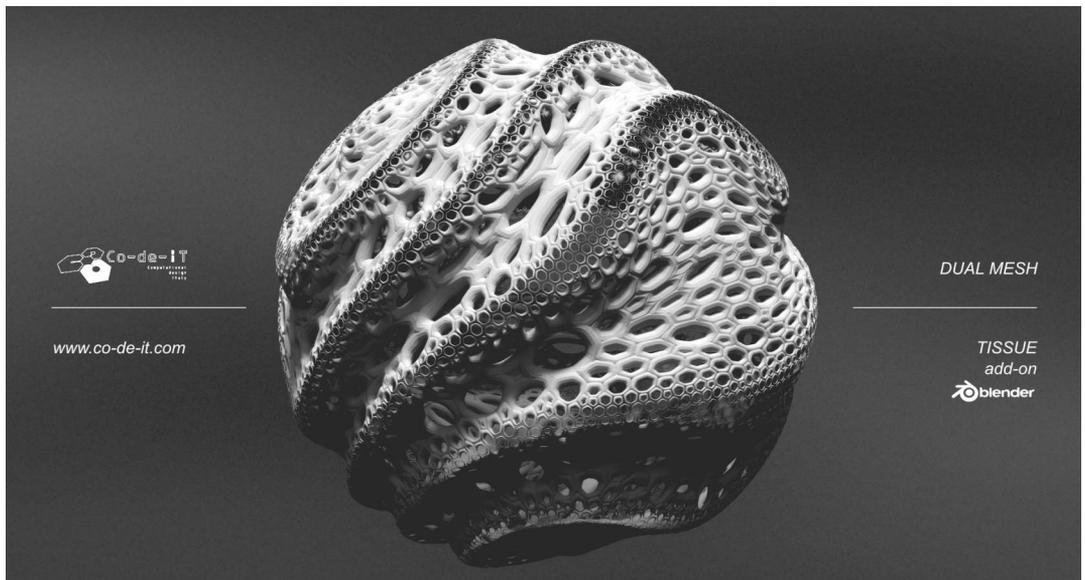
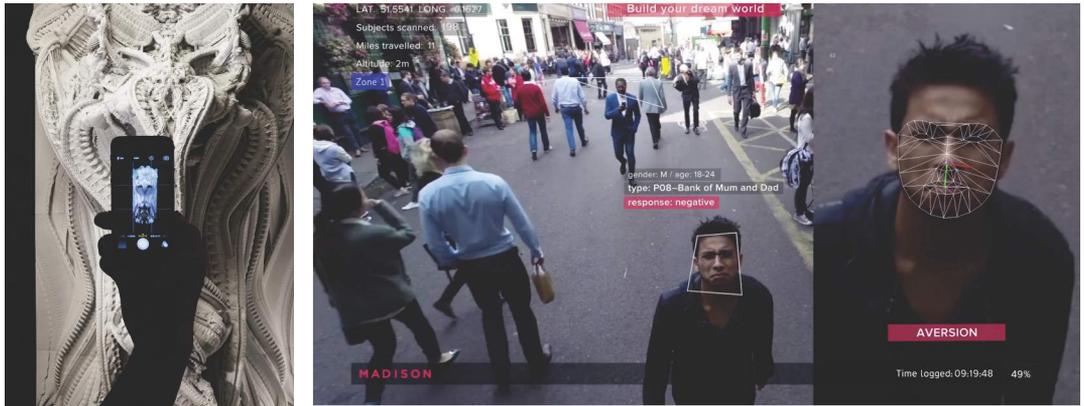
Sul versante più propriamente protesico e medico, come detto, è piuttosto di tipo "implementativo" il recente traguardo raggiunto nell'esplorazione bionica da Dani Clode alla London's Royal Academy of Art sul tema "Third Thumb". Il progetto è la prova più evidente di quanto estendere una funzione, un processo e un'abilità "non data" dalla natura stia ponendo l'uomo sul piano ideale di un maieuta generativo in grado di rileggere di base il senso del suo esistere, non solo le modalità del farlo (fig. 5). Aumentare la realtà parte proprio da questo bisogno fisico.



Abbiamo quindi copiato, integrato, moltiplicato, esteso, implementato e potenziato concettualmente tutto ciò che ci ha reso possibile migliorare, dominare e scandagliare la realtà in senso esplorativo, iniziando a poco a poco a sviluppare mondi paralleli e immateriali in cui cominciare a considerare un punto di vista esterno, "altro" su noi stessi, per poi ripartire a considerarci il reale e sfidante obiettivo del nostro evolvere. In altre parole, non più da noi al nostro intorno ma sempre più da un iper-noi verso il nostro interno. La tensione a fisicizzare e a confrontarci con il nostro "extra-ego", a mappare e addirittura a gestire gli importanti e stimolanti processi che regolano il sistema reciproco delle propriocezioni e delle esterocezioni corporee ci ha portato a trovare nei droni il "terzo occhio" che concettualmente abbiamo sempre saputo di poter avere in modo intuitivo sulla realtà e su noi stessi (fig.6). Noi ci basta più conoscerci fisicamente: dobbiamo elevarci, mapparci, esprimere e poi



oggettivare (sublimandole) le nostre sensazioni per interagire con esse e strumentalizzarle, condividerle e generarne un nuovo tipo di linguaggio remoto, profondo, transgenico.



La scansione continua della realtà come espressione della vita è diventata stimolo e ossessione per generare attorno a noi iper-paesaggi di dati sensibili e informazioni parametriche (data-scapes) in cui muoverci e su cui ri-programmare comportamenti, tendenze, sinergie e mutevoli scenari di relazione, emozione, comunicazione, interazione. La natura remota di questo continuo investigare e registrare analiticamente l'habitat ci ha connesso con la contemporaneità dei suoi processi, rendendo ogni scambio e ogni quadro psico-fisico al contempo sinottico e complesso. Il tempo è entrato a tutti gli effetti nel concetto di progettualità, e i processi stessi di analisi crono-riferita hanno condizionato l'espressione morfologica e la natura genetica del nostro conoscere per progettare. La cronofotografia e la cosiddetta fotografia 4D di Alex Nye (fig. 7) [5] hanno dilatato e modellato l'elemento tempo trasformandolo in un parametro processuale e progettuale di infinite potenzialità, non solo modificando il modo di esprimere la realtà raccontata ma di base espandendo i limiti produttivi della nostra arte nella capacità di rappresentare e fissare in un frame una sequenza, una trasformazione, una reazione comportamentale.





nuove forme di arte, e la poesia data-cinetica di Dimitris Ladopoulos ne è la perfetta interpretazione[6].

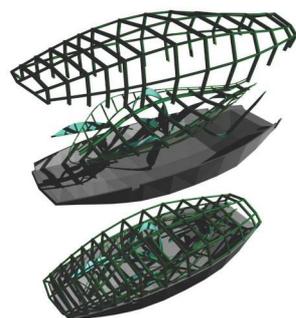
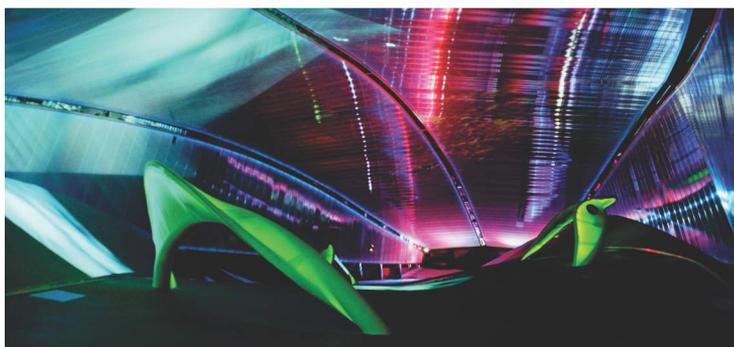
[PARAMETRI DI CAMBIAMENTO: E-MOTIVE BODIES]

"Il lavoro di un artista è dare un'anima alla tecnologia" Björk

Il concetto di "real-time performance" è stato quindi il passaggio immediato e successivo verso l'evoluzione produttiva di oggetti, capi, architetture e ambienti capaci inizialmente di replicare, reagire, leggere, monitorare e manipolare le informazioni raccolte, per poi esprimerle ed esternalarle in forme comportamentali bio-mimetiche molto eterogenee, più o meno funzionali. Esprimere emozioni attraverso la messa in scena delle tensioni e delle contrazioni muscolari e tendinee di un corpo cinetico (perfino architettonico) diventa la reale sfida bionica sottesa alla ricerca e-motiva dello studio ONL e di tanti altri studi che nella programmabilità delle deformazioni topologiche aprono la ricerca alla bio-mimesi reattiva. L'analogia tra la sintesi polimerica e sculturale 3D prodotta da Stratasys per la maschera Rottlace ("senza pelle") della cantante Bjork (2016), nata dalla scansione tridimensionale e sotto-cutanea del suo cranio, e il sistema di muscoli fluidici di Bubble Tech per il Muscle Body NSA di ONL (2003) sono la prova di questo incredibile avvicinamento transdisciplinare a sfondo tecnologico (fig. 8).



Arte e architettura tornano a dialogare nello spazio cinetico di una ricerca parametrica ibrida e digitale, dove lo spazio diventa a tutti gli effetti interfaccia elettronica e interattiva dell'esperienza: un vero e proprio circuito sinaptico artificiale dove la corrispondenza tra stimolazione e reazione assume sempre più attitudini e modi metabolici propri di un'organismo "vivo", e-motivamente reattivo. Nelle parole di Kas Oosterhuis, "(...) a building is a set of fixed and moving components, a totality giving form and substance to the flow of information passing through it. The moving parts are the doors, windows, switches - actually the doors are switches too, they are either on or off, open or closed-- when they are open they let through information, when closed the flow of information is obstructed" (op. cit.). L'affinità di uno spazio architettonico con un circuito metabolico in grado di controllare, gestire, rispondere spontaneamente al programma genetico dato riporta la natura di questi iper-corpi (Hyper-bodies) al senso del loro progettista come enzima catalizzatore di processi, nella lettura di Paola Antonelli [7]. Le architetture non hanno più corpi, sono essi stessi corpi. Corpi bionici programmabili capaci di cambiare forma e contenuto in tempo reale. Per fare questo, non hanno più bisogno di interfacce esterne e a posteriori, ma integrano e diventano essi stesse interfacce estese e aumentate, e-motive e reattive, in grado di avere comportamenti... E' il caso del pionieristico Saltwater Pavilion e della sua Hydra (ONL, Neeltje Jans, 1997), dove workstation e sensori processavano e performavano, aumentandola, l'elaborazione in tempo reale degli stimoli meccanici e climatici del mare aperto, offrendo al navigatore interno l'esperienza di una percezione immersiva totale del mondo acquatico, virtualmente esperita come attraverso il corpo fluido e interattivo di un'Hydra, architettonicamente "imprigionata" nel guscio di un baccello mediatico misterioso (fig.9 e 10).





E nella navigazione e nel controllo di una percezione, l'uomo (Adamo) ha messo mitologicamente in crisi il proprio ego auto-riferito rileggendo nella macchina (Eva) l'estensione protesica di sé, il confronto analitico e amplificante delle proprie reazioni, la parte (la sua costa) capace di generare un nuovo tutto, un nuovo iper-corpo, una nuova vita sintetica. L'Eden non è più "dato" come risorsa concreta e strumentale, ma come panorama informazionale strabiliante, immateriale, dinamico e ancora tutto da sintetizzare. Proprio il controllo parametrico del "dato" ci attribuisce oggi, alla luce delle capacità raggiunte nel controllo eugenetico dei processi, un ruolo di spicco (oltre ad una grande responsabilità etica) nella catena della vita come specie in grado di interiorizzare l'evoluzione, assumerla e processarla (sintetizzandola) per "ridare la vita" in mondi paralleli al nostro: mondi fino a ieri artificiali e virtuali, oggi profondamente bio-logizzati e iper-reali.

[NON-STANDARD COMPUT-ACTION: FABRICATION TO FARMING]

"Post-digital architecture will be rough, provisional and crafted by robots" Owen Hopkins

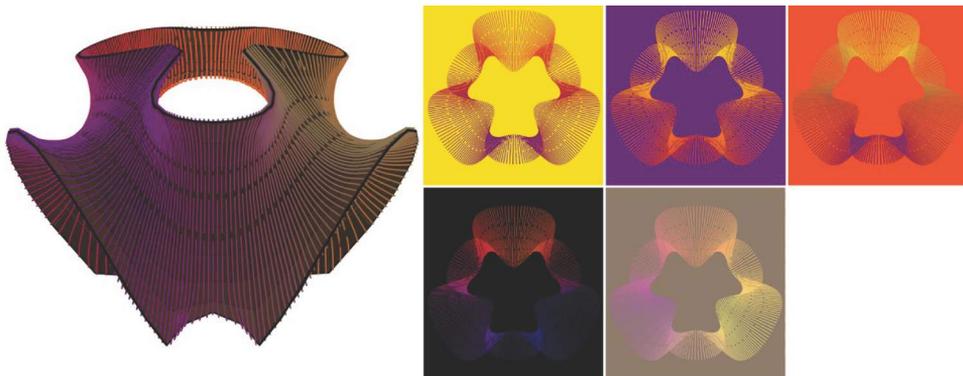
Sembra quindi del tutto chiaro che il modo in cui l'architettura stessa viene decodificata e riprocessata come luogo, non solo per il corpo ma anche della mente, sta diventando sempre più non convenzionale, non lineare, non-standard. Non solo vivere e attraversare l'architettura diventa quindi un fattore di esperienza, ma anche il riconsiderare il suo processo generativo come viaggio algoritmico e maieutico che interpreti le tecniche e le tecnologie contemporanee come risorsa nuova diventa pregnante. "Non-standard indica dunque il superare le tradizionali modalità di ideazione, gestione e comunicazione dell'architettura, usando la rappresentazione per scardinare le consolidate abitudini" (Carlo Deregibus) [9]. La sfida che però si apre con l'era post-digitale è la piena e omogenea fusione dei mondi digitale e analogico in tutte le fasi della progettazione e della realizzazione, anche laddove oggi la digitalizzazione copre oggi quasi esclusivamente la parte progettuale e la predisposizione componentistica della fabbrica. (fig. 13-14).



La visita di uno degli studi che attualmente cavalcano tale trasformazione mostra e porta alla superficie la naturale e radicale evoluzione di un atelier di progetto, oggi certamente più identificabile con un fan-lab collaborativo e robotizzato piuttosto che con un pensatoio di Leonardo Da Vinci. Lo stesso glossario che tra i banchi di lavoro definisce le azioni della nuova fabbrica robotizzata esprime appieno questo nuovo ibridarsi delle tecniche e delle ispirazioni tecnologiche: concrete knitting, carbon-fiber weaving, collagen cultivations. I padiglioni già citati dell'Università di Stoccarda sono figli di questo nuovo tipo e modello di fabbrica, dove l'arte di "tessere e rivestire" uno scheletro architettonico hanno sicuramente richiami e influenze mimetiche più dirette dal mondo naturale dei bachi tessitori che non da forme di artigianato locale o di particolare esperienza. Nello specifico, la ricerca sottesa al padiglione ICD/ITKE Research Pavilion 2016//7 (mirabile tettoia di circa 12 mt di oggetto, rivestiti con oltre 180 km di tessitura di fibra di carbonio resinata e a filo continuo, fig. 15-16) fonde in sé l'eccezionale sofisticatezza raggiunta dalla tecnologia elettronica (ICD - Institute for Computational Design e ITKE - Institute of Building Structures and Structural Design) con l'affinamento degli studi di Paleobiologia e Biomimetica dell'Università di Tubingen (Institute of Evolution and Ecology).



E ancora su questa linea, la recentissima applicazione "tessile" sperimentata a Mexico City da Zaha Hadid (ZHCode), unitamente con l'Istituto ETH di Zurigo, di certo non fa che spingere ulteriormente in avanti i successi appena citati, sviluppando a tutti gli effetti nel 2018 una nuova tecnica robotizzata e bio-riferita, KnitCrete, in grado di ribaltare ogni limite o cautela fino ad oggi riservata alle opere cementizie di genere amorfico. Nella visione dello stampo "tessuto" KnitCandela [10] re-interpreta il linguaggio di Felix Candela con un telaio ligneo che ben poco si addice ad un processo parametrico digitalizzato in grado di modellare entità scultoree e superfici topologiche al limite del pensabile.



COLOUR & PATTERN STUDIES
EVEN LINES - U DIRECTION GRADIENT



Le sperimentazioni stereo-litografiche dei blob amorfi del nuovo millennio hanno definitivamente lasciato il campo ad impalcature provvisorie riutilizzabili, telai multi-materici di impronta più "artigianale" e bracci KUKA trasportabili di precisione chirurgica e dai colori sgargianti. Da un lato quindi la progressiva e già vissuta scomparsa dell'umano dal cantiere (e non solo, come vedremo), dall'altro (e nella riapertura della ricerca bionica) l'inizio di un'era post-human verso la bio-tipizzazione dei robot e delle pratiche ad essi riferite. Jonathan Rossiter, esperto di robotica all'Universita' di Bristol, in una recente intervista a OpenMind [11] ha dichiarato che il futuro della ricerca robotica sta trovando la sua rivoluzione nei "soft robots", entità elettroniche bio-simili realizzate con materiali intelligenti, flessibili e adattabili per ottimizzare le proprie performance in modo spontaneo come vere e proprie creature organiche. Dagli attuali cyborg (organismi cibernetici) a robot bio-ibridi che saranno in grado di incorporare tessuti biologici, diventando in grado di riprodursi e perfino di morire. Anche in questo ambito, la sfida più entusiasmante per la ricerca è rappresentata dalla possibilità di rendere bio-funzionale l'apparato robotico fino al suo interno, affinando i metabolismi sintetici fino a bypassare la necessità di "ricaricare o alimentare" tali organismi, che diventeranno sempre più in grado di trasformare autonomamente le risorse ambientali del proprio intorno in energia, nutrendosi da sole. ROWBOT, sviluppato dallo stesso Rossiter, è un'organismo "pulitore" del tutto simile ad un'Hydrometra Stagnorum, o meglio, ad un ibrido improbabile tra questo e un Cetorhinus Maximus (squalo elefante)(figg.23-25).



Si libra infatti sul filo dell'acqua, alimentandosi di inquinamento e generando esso stesso l'energia necessaria alla sua attività, attraverso una pila a combustibile microbiologica in grado di catabolizzare e neutralizzare alghe indesiderate e perdite di petrolio. Se è vero però che l'attualità vede queste intelligenze sintetiche come principalmente indirizzate all'agricoltura e alle coltivazioni intensive spesso in condizioni ambientali limite (incluse quelle ipotizzate per nuove colonie su altri pianeti), di certo la frontiera bionica della sperimentazione non si è fermata qui, spingendosi - anche per il settore dell'architettura e della costruzione - ad immaginare un modo per sostituire motori, pistoni e tensori con cellule muscolari, tendini sintetici e tessuti organici in grado di riprodursi. Lo spostamento concettuale da impiegare robot per la coltivazione alimentare alla coltivazione di tessuti organici per la generazione e l'auto ri-generazione di robot bio-ibridi è quindi alle porte. Mentre ad Harvard (2012) già da qualche anno meduse e razze robotiche rivestite di cardiomiciti (cellule miocardiche "vive") ci testimoniano che Terminator non è lontano.

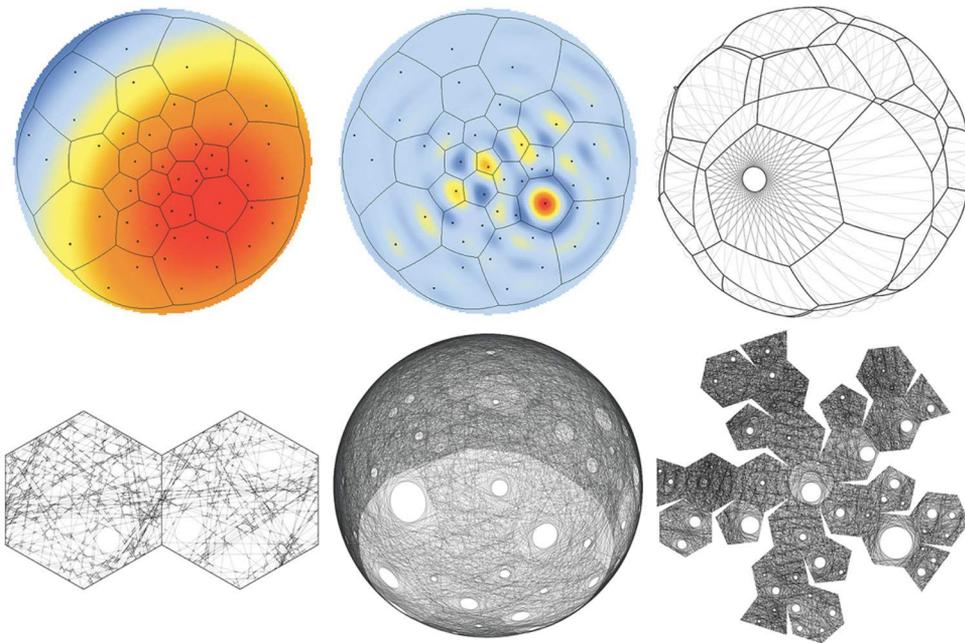
[MEDIATED ECOLOGIES. AUTONOMIE GENERATIVE]

"We're now moving from a world of parts, of separate systems, to architecture that combines and integrates between structure and skin" Neri Oxman

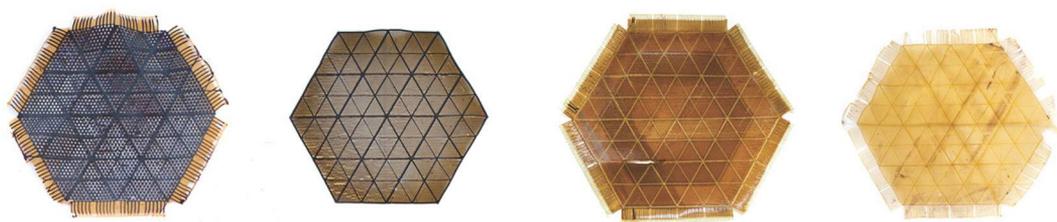
Dove stiamo andando quindi, in un momento disciplinare in cui Adamo - come sembra - si ritrova di fronte alla questione ontologica dell'"allevare e riprodurre" organismi per produrre forza lavoro (seppure sintetica), così come del "coltivare e ibridare" (seppur a scale microscopiche) per ricavare dal suo intorno risorse materiche di cui vestirsi o proteggersi e per modellare le proprie interfacce d'uso?. Da sempre siamo abituati a pensare al senso ecologico nell'ottica della riduzione del nostro impatto sul nostro habitat. Oggi è il caso di cominciare a guardare all'Ecologia in modo completamente nuovo, sicuramente integrativo e adattivo rispetto ad un naturale decoro del nostro esistere sul pianeta, ma forse più sensibile al rispetto utilitaristico di ciò di cui siamo parte come ospiti, e non creatori. Il lavoro di Neri Oxman sicuramente è anticipatore e premonitore (oltre che provocatore) di nuova



questa forma olistica di pensiero sistemico, nel suo particolare e unico approccio all'addomesticare e impiegare "ecologie" viventi per vestire, fertilizzare, ibridare e generare veri e propri sistemi ecologici atti a diventare spazi, oggetti, vestiti e perfino apparati bio-integrativi al nostro corpo. Dal 2010 infatti il lavoro incredibile del suo team ibrido al Media Lab [12], che lei stessa gestisce in prima persona, ha reso concreta e esperibile la visione di un sistema ambientale planetario come organismo vivo e in continua trasformazione: l'evoluzione di cui Adamo è figlio e parte attiva deve trovare nuove forme di espressione consapevole e adattiva in grado di contribuire producendo, e non solo di sfruttare, risorse. A poco a poco, nell'attenta analisi del suo lavoro, è possibile riconoscere il tentativo di recuperare il tempo perso come genere umano, ricercando nelle pieghe delle tecnologia di cui ci siamo attornati e serviti lo strumento per salvarci, per aprirci dei varchi di sopravvivenza eco-attiva.



Se il suo Silk Pavilion (2013), nella sua unicità di "opera vivente", sembra avere costituito infatti una sfida organica ai padiglioni tessuti analizzati in precedenza, è sicuramente nel recentissimo Aguahoja I (2018, Sustainable Design Award of the Year 2019 e Design Project Award of the Year 2019) che diventa sensibilmente palpabile il livello di sofisticatezza progettuale e analitica raggiunto nell'ibridare processi di coltivazione microbiologica con azioni di generazione organica, sovrapporre assunti di creatività biologica con tecniche computistiche di controllo materico. In un oggetto scultoreo affascinante e sensuale di 5 mt di altezza, viene messo in scena il racconto performato di una nuova progettualità disegnata dall'acqua e destinata geneticamente a consumarsi nell'acqua, dove oggi microplastiche e inquinanti stanno alterando in modo irreversibile gli equilibri dei nostri habitat. In un unico corpo ibrido tra architettura e design, la rappresentanza ecologica dei bio-polimeri più presenti sul nostro pianeta (cellulosa, chitosano e pectina) diventano materiale vivo per abitare il nostro ecosistema madre, stampato da robot ma generato dalla nostra coscienza ambientale.





L'esercizio primario e l'obiettivo della sperimentazione è inerente il comportamento spontaneo e la performance strutturale di un pattern strutturale, una trama in grado di modificarsi in rigidità e cromia a seconda degli stimoli ambientali come la luce, il calore e l'umidità. Aguahoja I è un baccello bio-compatibile al 100%, al limite tra fauna e flora, fra involucro ed epitelio, fra sistema e subsistema: un'organismo vitale, capace di integrare gli equilibri ecologici del suo intorno ma anche di consumarsi, spegnersi e terminare così il proprio ciclo di vita fondendosi con esso. Al di là della bellezza o della sensualità dell'elemento infatti, l'aspetto sicuramente più rivoluzionario e responsabile rimane la completa programmabilità genetica della sua decomposizione, rendendo per la prima volta controllabili bionicamente non solo processi generativi ma anche cicli catabolici e vitali in grado di sequestrare carbonio, migliorare l'impollinazione, e fertilizzare l'habitat nutrendo i micro-organismi del suolo circostante.

[BE THE LAST CHANGE]

"Our best chance is to design our own really elegant extension, so that we will leave a legacy that means something, and remains, in the future" Paola Antonelli

"Siamo giunti a una nuova era della creatività, che ci porta da un design ispirato alla natura ad una natura ispirata al progetto" (Neri Oxman): a poco a poco la natura entra nel progetto non soltanto processualmente come ispirazione o come riferimento, ma viene ospitata e integrata dallo stesso come codice e materiale organico per la vita dello stesso. La natura diventa apparato, si modifica per mano dell'uomo e sembra ritrovarsi ospite programmato di corpi sintetizzati dalle sue stesse creazioni. E' questo, del resto, il significato di Living Mushtari (Mediated Matter Group 2014), ancora una volta provocatoria installazione "wearable" a ponte tra protesi bio-couture performante e interfaccia indossabile per la sopravvivenza su nuovi mondi da colonizzare, forse a seguito delle catastrofi generate sul pianeta Terra. I suoi 58 metri di tubo trasparente a sezione variabile ripropongono in modo evidente un microhabitat gastro-intestinale concepito come habitat batterico chiuso e autonomo, in grado di nutrirsi, riprodursi e supportare vite ospiti coadiuvando normali funzioni metaboliche o regolandone le performance in senso migliorativo. In una vera e propria microbial factory simbiotica, un processo fotosintetico integrato e reso coadiuvante per colonie batteriche compatibili in grado di sintetizzarne gli effetti per produrre e trasferire nutrienti per il corpo umano trasportante.



La domanda, in chiusura e a fronte di tutto questo viaggio, che ritorna come urgenza per l'attuale stadio evolutivo che disegniamo come post-umano è proprio inerente il controllo e la controllabilità futura dei sistemi autonomi che generiamo, inconsapevolmente, per affiancare ad Adamo una nuova Eva. Una copia di noi di cui non ci basta più la presenza collaborativa, ma di cui vogliamo essere Creatori in senso assoluto. La recente mostra Broken Nature. Design takes on human nature curata da Paola Antonelli ha sicuramente acceso un'attenzione particolare verso un punto critico di non-ritorno dove sembra ormai accettata e scontata la presa di coscienza in merito alla nostra scomparsa in senso evolutivo. Nelle sue parole, "siamo solo una delle specie presenti sulla Terra, ma siamo anche una sola delle specie ipotizzabili nell'Universo".

Il titolo con cui ho voluto sintetizzare questo mio viaggio analitico sulle attuali tendenze dell'architettura bionica vuole rappresentare una provocazione personale (anche deontologica) ad un senso inconsapevole e arrogante di controllo e di dominio che nella figura di Adamo sta diventando ossessione e orgoglio, senza bilanciate valutazioni sulle ragioni di un'attitudine. Se è pur vero che numerosi e inequivocabili sono gli effetti di questo apparente illimitato potere che la tecnologia ci ha dato, è anche diventato innegabile il bassissimo livello di controllo sistemico che agiamo e immaginiamo sull'intero eco-sistema, di cui controlliamo la materia, i geni, perfino le forme espressive di vita ma non i comportamenti, le regole incomputabili e forse l'equilibrio.

Ed è proprio sulle espressioni aggettivali del bilanciamento spontaneo che la parola equilibrio rappresenta per Treccani ("aequus" - "libra") che mi soffermo, con pensiero critico, per dare anche a me stesso il peso di una responsabilità progettuale cui tutto dobbiamo ormai guardare come countdown: statico, dinamico, stabile e instabile, e ancora elastico. Di tutti, uno mi sembra quello realmente prioritario, per capire il senso bionico necessario al nostro evolvere relazionandolo con il nostro contesto: "indifferente". "equilibrio indifferente: quando ogni possibile posizione del corpo è di equilibrio".

Adamo non è forse riuscito a trovare una sua posizione coerente, ma la natura non ha mai perso il suo equilibrio indifferente. Forse il senso reale del nostro atto creativo è quello di gestire l'impatto generato fino in fondo, anche nel nostro stesso passaggio. E la bionica, in questo, può insegnarci ancora tanto.

"Chi vuol muovere il mondo, prima muova se stesso" Socrate



Note

1. www.tedxdelft.nl/2011/12/kas-oosterhuis
2. Kherdjemil, Y., Lalonde, R., Sheth, R. et al. Evolution of Hoxa11 regulation in vertebrates is linked to the pentadactyl state. *Nature* 539, 89–92 (2016) doi:10.1038/nature19813
3. www.dezeen.com/2019/05/08/university-stuttgart-biomimetic-pavilion-bundesgartenschau-horticultural-show
4. www.daniclodedesign.com/thethirdthumb
5. <http://alexnyart.com>
6. <http://dimitris-ladopoulos.xyz>
7. <http://www.brokennature.org/>
8. <http://www.ozeloffice.com/>
9. "Non-standard architecture. Inversioni di ruolo tra rappresentazione e progetto" / Deregibus, C.. - In: *ARC 2 CITTÀ*. - ISSN 2240-7553. - ELETTRONICO. - (2013)
10. <https://www.zaha-hadid.com/design/knitcandela/>
11. <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/robotics-smart-materials-and-their-future-impact-for-humans/>
12. <https://www.media.mit.edu/>



GGA Studio
www.ggastudio.com