

## **ESSERE UMANI**

*Di Giorgio Mottola*

*Collaborazione di Alessia Marzi*

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Finora l'evoluzione umana ha seguito i tempi lenti della natura. Dopo la comparsa sulla Terra dei primati ci abbiamo messo decine di milioni di anni per imparare a camminare su due piedi. La vista, l'udito, l'olfatto e tutti gli organi di un essere vivente sono il risultato di un processo evolutivo che ha richiesto miliardi di anni. Pensavamo che l'evoluzione fosse da tempo giunta a compimento. E invece forse siamo all'inizio di una nuova trasformazione dell'essere umano.

### **HANNES SJÖBLAD - BIOHACKER - EPICENTER**

È come se noi vivessimo all'interno di un burqa. Questo è il nostro universo sensoriale; cerchiamo di percepire il mondo, di capirlo, ma siamo bloccati all'interno di questa prigione.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

E se il corpo è concepito come un limite, allora quel limite va superato. Per questo l'uomo ha iniziato ad applicare la tecnologia su sé stesso per modificare e migliorare il proprio corpo e la propria biologia. Il risultato è un uomo che ha più di cinque sensi, ha braccia e gambe robotiche, possiede più forza e un'intelligenza potenziata. Un uomo che è molto più di un uomo.

### **NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

Io mi definisco un cyborg perché mi sono unito fisicamente e biologicamente alla cibernetica, io non uso e non indosso la tecnologia, io sono la tecnologia.

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Sembra un mattacchione e probabilmente lo è anche. Il problema qual è? Che un governo nazionale gli ha creduto e praticamente lo ha riconosciuto di fatto come il primo uomo cyborg della storia dell'umanità. Sembrava fantascienza, ci siamo dentro. Cyborg è l'unione tra cibernetico e umano. E questa sarà una rivoluzione epocale che non fatterà neanche tanto ad attecchire perché c'è un'intera generazione che è nata a metà degli anni Settanta ed è cresciuta tra i cyborg, vedendo i film con *RoboCop*, con *Edward mani di forbice*, la saga di *Guerre Stellari*. O cresciuta leggendo i romanzi di William Gibson, con la protagonista Molly, la guardia del corpo con poteri eccezionali, straordinari. Oppure leggendo la *Compagnia del Tempo* di Kage Baker dove c'era un'azienda che proponeva la vendita dell'immortalità. L'inchiesta di questa sera è un'iniezione di fiducia e di speranza, di entusiasmo perché vedremo tecnologie che sono in grado di restituire gambe, mani, braccia, udito, vista e anche facoltà del cervello a chi le ha perse. Questo da una parte, dall'altra, però, pone degli interrogativi. Se queste tecnologie uscissero dai laboratori e finissero nelle mani di chi fa marketing o peggio ancora di chi ambisce a creare il super uomo? Cosa accadrebbe? Sembra fantascienza eppure c'è già chi ci sta lavorando. Facebook ed Elon Musk stanno sviluppando progetti sul cervello in grado di leggere il pensiero. Ecco, cosa risponderemmo se un domani qualcuno ci chiedesse di mettere nel cervello questo microchip? Per rispondere in maniera consapevole dovremmo conoscere i rischi. Ecco, mentre ci pensiamo, c'è una nazione che li sta già usando. Il nostro Giorgio Mottola.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Da quasi vent'anni anche cani e gatti hanno dovuto iscriversi a un'anagrafe. Ma se noi la carta d'identità la portiamo in tasca, loro ce l'hanno addosso.

**FRANCESCA BELLINI - VETERINARIA ASL ROMA1**

Adesso io impianto il microchip nell'animale, quindi sotto cute. Ecco. Allora, adesso io vado a leggere il numero di microchip con questo lettore.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi questa è un po' come se fosse la carta d'identità dell'animale.

**FRANCESCA BELLINI - VETERINARIA ASL ROMA1**

Sì, la carta d'identità dell'animale collegata al suo proprietario.

**GIORGIO MOTTOLA**

E lei questo microchip se lo metterebbe addosso?

**FRANCESCA BELLINI - VETERINARIA ASL ROMA1**

No.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

In Svezia a questa stessa domanda alcune migliaia di persone hanno risposto: perché no! Questa è la stazione centrale di Stoccolma. I pendolari svedesi però sono diversi da qualsiasi altro pendolare del mondo.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi lei ha un chip impiantato nella mano? Ce lo può mostrare?

**BEATRICE ALVOLIN**

Certo, puoi toccarlo se vuoi.

**GIORGIO MOTTOLA**

E quindi come funziona?

**BEATRICE ALVOLIN**

Funziona con l'app delle ferrovie. Mi sono registrata e così quando compro un biglietto, va a finire direttamente nel chip.

**GIORGIO MOTTOLA**

Ma perché l'ha fatto?

**BEATRICE ALVOLIN**

Quando lavori a tempo pieno e hai dei figli, hai tante cose a cui pensare. E il chip ti semplifica la vita.

**GIORGIO MOTTOLA**

Lei perde abitualmente i biglietti del treno?

**BEATRICE ALVOLIN**

Sempre, tutte le volte.

**GIORGIO MOTTOLA**

Ah sì?

**BEATRICE ALVOLIN**

Sono molto disordinata.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

E così quando passa il controllore, avvicina il lettore alla mano e verifica che il biglietto sia valido. Le ferrovie dello stato svedesi sono state le prime società di trasporto pubblico del pianeta a sperimentare la tecnologia dei chip impiantabili.

**STEPHAN RAY - PORTAVOCE SJ FERROVIE SVEDESI**

Sono stati i passeggeri a chiederci di poter usare il chip come un biglietto e noi abbiamo pensato che fosse un'idea fantastica.

**GIORGIO MOTTOLA**

Oggi quanti passeggeri usano il chip sottopelle?

**STEPHAN RAY - PORTAVOCE SJ FERROVIE SVEDESI**

Oggi, circa 2200. Ogni mese se ne aggiunge un centinaio.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

La rivoluzione del chip è partita da questo palazzo di Stoccolma, si chiama Epicenter, è un mega coworking dove hanno la propria postazione di lavoro giovani svedesi e grandi aziende come Google.

**JOWAN ÖSTERLUND - BIOHAX**

La porta è chiusa. Passo qui il mio chip ed è aperto... più veloce, più semplice, più conveniente.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Con il chip sottopelle è possibile accedere ai computer, attivare le stampanti e pagare al bar self service.

**JOWAN ÖSTERLUND - BIOHAX**

Se vuoi prendere una bibita in caffetteria... Semplicemente, ti logghi dentro, prendi quello che vuoi da bere, lo scansi ed è pagato.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Jowan Österlund è il fondatore di Biohax, una società che ha sede dentro ad Epicenter e si è specializzata nell'impianto di microchip.

**JOWAN ÖSTERLUND - BIOHAX**

Si prepara l'area disinfettandola. Quando è pulita, tutto ciò che bisogna fare è sollevare la pelle... fai un respiro... e... Ecco fatto, per impiantare il chip serve meno di un secondo.

**GIORGIO MOTTOLA**

Le ha fatto male?

**UOMO**

No, affatto. Neanche un po' dolore. Niente a che vedere con il piercing.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Questi chip sono l'evoluzione di quelli impiantati negli animali. Sono fatti di bioglass ed emettono un segnale Nfc, una tecnologia wireless, contenuta in tutti gli smartphone, che consente di trasmettere dati solo a distanze molto ravvicinate.

### **HANNES SJÖBLAD - BIOHACKER - EPICENTER**

Puoi usarlo per sostituire le carte fedeltà e le tessere sconti dei negozi. Oppure puoi caricare dei file dentro al tuo chip, usarlo come se fosse una penna Usb. E ad esempio puoi metterci dentro i tuoi dati personali e sanitari. Inoltre posso usare il chip al posto di una password: invece di digitare il pin, avvicini la mano e il telefono si sblocca. Per i più nerd, si può usare anche per far partire l'auto. Ma la cosa veramente importante è che attraverso il chip sottopelle rendi il tuo corpo una parte dell'Internet delle cose.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Ma c'è già chi si è pentito. Come Andreas: qualche tempo fa è stato il primo uomo al mondo a prendere un aereo usando il suo chip sottopelle al posto della carta d'imbarco.

### **ANDREAS SJÖSTRÖM - VICEPRESIDENTE SOGETI**

Io penso che sia pericoloso utilizzare questi strumenti, senza aver fatto prima sufficienti test per capire se davvero non fanno male alla salute umana. Inoltre, ci sono tutta una serie di problemi riguardo alla privacy. Non sappiamo se gli utenti hanno davvero il pieno controllo dei dati prodotti con il chip.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Immagino che lei si sia fatto rimuovere il chip.

### **ANDREAS SJÖSTRÖM - VICEPRESIDENTE SOGETI**

No, è qui, vede... può sentirlo, ce l'ho ancora. Per rimuoverlo bisogna fare un intervento chirurgico.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Negli Stati Uniti, dove la Food and Drug Administration ha autorizzato l'utilizzo dei microchip in ambito sanitario, pochi anni fa si tennero molte proteste pubbliche. Il timore generale più grande è che il chip possa presto trasformarsi nel più invasivo degli strumenti di controllo sociale e individuale.

### **JOWAN ÖSTERLUND - BIOHAX**

Se da me domani venisse Google e mi dicesse ti do 100 milioni di dollari ma devi darmi la possibilità di tracciare le informazioni e i dati di tutte le persone che hanno un chip, io direi: no! Noi ci limitiamo a dare alle persone una scelta in più ed è per questo che lavoriamo solo con aziende che condividono i nostri valori.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

E cresce ogni giorno il numero di aziende nel mondo che si rivolge a società come Biohax. L'idea di applicare addosso ai lavoratori una tecnologia l'ha avuta anche Amazon, che poche settimane fa ha presentato un brevetto per un bracciale, indossabile e quindi rimovibile, che traccia i movimenti degli operai e li guida nelle operazioni di recupero della merce. Braccialetti e chip potrebbero essere presto oggetti di uso quotidiano nei luoghi di lavoro.

### **HANNES SJÖBLAD - BIOHACKER - EPICENTER**

La tecnologia dei chip esiste ed è destinata a espandersi. Per questo penso che sia fantastico che abbiano iniziato a occuparsene biohacker e attivisti. Perché controbilanciano governi nazionali e multinazionali. Come diciamo nel mondo biohacker, ci sono due ragioni per cui devi capire le nuove tecnologie. La prima: perché è utile capire come funzionano. La seconda è che devi capire come può essere usato contro di te, dal momento che sicuramente lo sarà.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Ma il chip sottopelle non è che l'inizio di una trasformazione del corpo e della biologia umana cui da anni stanno lavorando scienziati e biohacker come Hannes. Lo scopo è accelerare e modificare l'evoluzione umana. Vale a dire potenziare, attraverso la tecnologia, le attuali abilità dell'essere umano e crearne di nuove. Insomma stravolgere e superare il disegno che la natura ha disposto per noi uomini.

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Se abbiamo dei limiti, un motivo probabilmente ci sarà. Certo è che se infili nel tuo corpo un oggetto che è connesso, è facile che possa diventare uno strumento di controllo, o addirittura di manipolazione. E questo a nostra insaputa. L'ex vicepresidente degli Stati Uniti, Dick Cheney, uno che le informazioni ce l'ha e anche di prima mano, ha dichiarato che nel 2007 ha ritirato, ha cambiato il suo pacemaker con uno che era in modalità priva di wireless. Questo perché temeva che potesse essere hackerato. Pochi mesi fa, a distanza di 10 anni, la Food and Drug Administration ha richiamato la bellezza di mezzo milione di pacemaker perché li riteneva poco sicuri e soggetti a possibili attacchi cibernetici che potessero modificare il ritmo del battito cardiaco. E poi c'è il caso di questi giorni, di Cambridge Analytica, di cui noi di Report avevamo parlato la bellezza di un anno fa. Ha avuto un ruolo nelle elezioni di Trump e anche nella scelta pro-Brexit. Ha preso, ha utilizzato i profili Facebook degli utenti, ha creato un software e ha condizionato le loro scelte elettorali. È stata anche in contatto, ha lavorato anche con i partiti italiani, ma non ricordano quali. Allora, Washington, Londra, Bruxelles e la nostra Agcom, chiedono spiegazioni a Zuckerberg. Il quale però ha detto "scusate, abbiamo sbagliato. Amici come prima, andiamo avanti". Quello che abbiamo capito però è che non possiamo farci trovare impreparati. Il cambiamento è epocale e stiamo parlando della manipolazione del corpo. E sono arrivati laddove pensavamo non si potesse arrivare: a leggere e modificare il pensiero. Il progetto si chiama Brain Computer Interface, interfaccia computer cervello. La tecnologia è benedetta quando serve a colmare un handicap che ti lascia la natura o il fato. Invece quando serve a creare un super operaio, un super soldato o addirittura il super uomo?

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

All'Istituto italiano di tecnologia, da anni lavorano alla realizzazione e al perfezionamento di protesi robotiche. E questo, al momento, è il prototipo di mano bionica più avanzato e sofisticato al mondo.

### **LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT INAIL**

Sostanzialmente si connette con il sistema nervoso periferico dell'uomo in modo non invasivo attraverso due sensori mioelettrici di superficie che vanno a percepire il potenziale di superficie dei muscoli residui del moncone.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Per cui quando si contraggono, come accade ogni qual volta muoviamo la nostra mano, il movimento viene trasmesso alla mano robotica.

**GIORGIO MOTTOLA**

Io contraggo i muscoli qui, faccio questo movimento e la mano si chiude. Mi rilasso e la mano si apre.

**LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT  
INAIL**

La cosa oltretutto interessante è che la mano si chiude tanto più forte quanto più l'operazione, la contrazione muscolare viene eseguita. La mano può prendere oggetti molto diversi. L'oggetto di una forma molto complicata e difficile e la mano...

**GIORGIO MOTTOLA**

Eppure riesce a prenderlo. E la presa quanto è forte? Proviamo con la bottiglia.

**LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT  
INAIL**

La presa è forte se stringi a sufficienza i muscoli...

**GIORGIO MOTTOLA**

Io riesco ad aprire?

**LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT  
INAIL**

Sì.

**GIORGIO MOTTOLA**

Riesco ad aprire la bottiglia sul serio!

**LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT  
INAIL**

Sì, sì... e caspita! E come no.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

E sono già decine nel Paese le persone che usano da anni modelli simili di mani robotiche.

**MIRKO MEINI**

Ci faccio tutto, la indosso dalla mattina e me la tolgo la sera prima di andare a letto.

**GIORGIO MOTTOLA**

La sente come un corpo estraneo?

**MIRKO MEINI**

Come parte di me. Come, non so, un paio di scarpe, un paio di occhiali, un orologio. Uno senza, non esce.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

La mano bionica di Mirko è stata realizzata dall'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, dove hanno messo a punto anche prototipi di gambe robotiche.

## **NICOLA VITIELLO - ISTITUTO DI BIORBOTICA SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA**

Immagina di avere dei sensori che sono simili a quelli che hai nel tuo cellulare, no? Se tu inclini il cellulare, il cellulare capisce come è inclinato. E di metterli in alcune parti critiche del corpo. Per esempio se io sto fermo e sto in appoggio bipodale, quindi su entrambi i piedi, il robot lo sa, la protesi lo sa. Come inizio il movimento, i sensori veicolano questa informazione, la protesi che cosa fa? Capisce che in quel particolare momento deve flettere il ginocchio, oppure deve estendere il ginocchio, oppure deve muovere la caviglia.

## **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

In questa ibridazione tra uomini e robotica, mani e gambe non sono che il primo passo. Nella nostra vita quotidiana potrebbero presto fare la loro comparsa gli esoscheletri, robot che si indossano e consentono di sostituire, migliorare o potenziare i movimenti del corpo umano.

## **LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT INAIL**

Ogni volta che il busto viene portato in avanti, la macchina compie un passo e quindi è un movimento a pendolo del busto abbastanza simile a quello che normalmente abbiamo in una camminata naturale. Nel momento in cui invece la macchina è necessario che si fermi, allora il busto va riportato indietro e la macchina poi pareggia il passo in una posizione di equilibrio.

## **GIORGIO MOTTOLA**

Quindi una persona paraplegica o che ha semplicemente difficoltà a usare le gambe, grazie a questo esoscheletro è in grado di camminare da sola?

## **LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT INAIL**

Sì, esattamente, è in grado di camminare da sola con una certa fluidità.

## **GIORGIO MOTTOLA**

Un esoscheletro di questo tipo, potrebbe anche aumentare enormemente la velocità di una persona?

## **LORENZO DE MICHELI - RESPONSABILE LABORATORIO CONGIUNTO IIT INAIL**

Altri tipi di oggetti che hanno una radice comune possono essere derivati per fare compiti in realtà molto diversi.

## **VIDEO PROMOZIONALE DARPA - DEFENSE ADVANCED RESEARCH PROJECTS AGENCY**

Stiamo costruendo un mondo in cui la fantascienza sta diventando realtà. Costruisci l'esoscheletro e il resto seguirà. Affidarsi solo al corpo umano può voler dire solo scegliere fra l'esito della missione e la sicurezza. Ma se si integra l'innovazione con il corpo umano, si ottiene un potenziale inarrestabile. L'unione tra sicurezza e potenziamento umano. Una nuova era dei sistemi di protezione militare è arrivata.

## **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Questo è il video promozionale dell'esoscheletro del Darpa, il dipartimento di sperimentazione tecnologica dell'esercito americano che ha un budget di oltre 3 miliardi di euro all'anno. L'esoscheletro, costato circa 80 milioni di euro, consente,

attraverso i motori posti nelle giunture, di aumentare la velocità, e di portare sulle spalle, senza sforzi, pesi superiori ai 60 chili. Potenzia le prestazioni del soldato e la sua protezione contro attacchi nemici. Insomma, trasforma l'uomo in un supersoldato.

## **VIDEO PROMOZIONALE DARPA - DEFENSE ADVANCED RESEARCH PROJECTS AGENCY**

Il futuro è adesso.

## **NICOLA VITIELLO – ISTITUTO DI BIORBOTICA SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA**

Anche nel caso di questi programmi recenti fatti dal Darpa era più per aiutare il soldato in compiti di logistica. C'è stato un programma in particolare negli anni 2000 sul trasporto di un backpack, di uno zaino per aiutare il soldato a portare il proprio zaino, facendo meno fatica essenzialmente.

## **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

In attesa che il supersoldato faccia la sua comparsa nei campi di battaglia, è già realtà invece il superoperaio. Per competere con i robot in fabbrica, è l'operaio stesso che si robotizza, indossando esoscheletri che facilitino le sue mansioni e migliorino le sue prestazioni.

## **NICOLA VITIELLO – ISTITUTO DI BIORBOTICA SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA**

Facciamo che io voglia aiutare una persona che lavora per molta parte del tempo con le braccia in alto, va bene? Mi stanco perché i muscoli che tengono su le mie braccia sono continuamente sollecitati. Ci sono lavori in cui una persona solleva due o tre chili ma lo fa 50 volte al giorno. È chiaro che un lavoro del genere alla lunga porta il mal di schiena.

## **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

E se finora la nostra paura era solo che i robot ci rubassero il lavoro, nel futuro prossimo dovremo fare i conti anche con l'ipotesi che attraverso i robot potremo restare a lavoro molto più a lungo.

## **NICOLA VITIELLO – ISTITUTO DI BIORBOTICA SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA**

Per me sarebbe più opportuno trovare un modo per non arrivare a lavorare a 65 anni. Ma se non c'è alternativa? Bisogna fare in modo e maniera che chi è costretto a rimanere a lungo o più a lungo a lavorare possa farlo garantendosi delle condizioni ergonomiche migliori.

## **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Sono diverse le industrie italiane che hanno adottato questo nuovo strumento per i propri operai e tra queste vi è Fca, che ha introdotto tre esoscheletri nello stabilimento di Melfi.

## **MAURIZIO LANDINI - SEGRETARIO CONFEDERALE CGIL**

Si tratta di capire perché e con quale finalità vengono utilizzate queste cose. Perché se l'obiettivo è quello di utilizzarlo non per migliorare semplicemente la condizione di lavoro o rendere meno faticoso il lavoro, ma in prospettiva studiando i movimenti della persona anche per togliere il lavoratori e sostituirli è chiaro che non è la stessa cosa.



### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

A Siena, nella Sala del Mappamondo del Palazzo Pubblico, Simone Martini realizzò la Maestà. Il capolavoro colpisce per un particolare misterioso che riguarda San Crescenzo. Il santo è infatti rappresentato con sei dita. Settecento anni dopo, nell'università di Siena, leader nel campo della robotica, hanno studiato e realizzato il sesto dito.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Simone Martini l'ha disegnato e lei il sesto dito l'ha realizzato?

### **DOMENICO PRATTICHIZZO - PROFESSORE DI ROBOTICA – UNIVERSITÀ DI SIENA**

Sì, c'è una corrispondenza perfetta tra il passato e il futuro dell'umanità.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Il sesto dito è stato progettato con l'intenzione di aiutare persone che non hanno più la piena funzionalità della mano.

### **ALESSANDRO BONDI - ESPERTO TECNOLOGIE ASSISTIVE**

È un'appendice del mio braccio che per colpa dell'ictus si è... ha iniziato a non collaborare a non...

### **GIORGIO MOTTOLA**

A non funzionare come dovrebbe.

### **ALESSANDRO BONDI - ESPERTO TECNOLOGIE ASSISTIVE**

Bravissimo. Con un impulso della fronte posso chiudere il dito.

### **DOMENICO PRATTICHIZZO - PROFESSORE DI ROBOTICA – UNIVERSITÀ DI SIENA**

Nel caso dell'uomo abile, l'utilizzo del sesto dito robotico è veramente aumentativo. Cioè io veramente creo un superuomo. Io grazie al sesto dito riesco ad avvicinarmi a quest'oggetto e creare una presa che era anatomicamente impossibile. Se io dovessi bere dell'acqua da questa bottiglietta, io potrei tenere questa mano impegnata in altre task, e quindi utilizzare solamente la mano destra aumentata con il sesto dito, per afferrare la bottiglia come sto facendo in questo istante, chiudersi e realizzare questa presa unna. A questo punto io libero ancora il mio pollice e il mio indice e riesco ad aprire la bottiglia tranquillamente e a bere.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Ma per potenziare il corpo umano e, soprattutto per ripristinare facoltà del corpo bloccate o danneggiate, c'è un'altra strada che il mondo scientifico sta percorrendo da tempo e inizia a dare i primi risultati miracolosi: connettere il computer direttamente al cervello. Lina è stata colpita in quinta elementare da una malattia alla retina che l'ha resa oggi completamente cieca.

### **LINA COLOMBI**

Senza occhiali riesco solo a distinguere giorno e notte.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Quelli di Lina non sono occhiali qualunque. Sono collegati a un microchip impiantato all'interno della retina e collegato al nervo ottico tramite questi minuscoli elettrodi.

**LINA COLOMBI**

Con gli occhiali, vedo più luce, vedo più ombre, più sagome.

**MAURA ARSIERO - DIRECTOR BUSINESS DEVELOPMENT SECOND SIGHT**

Abbiamo questi occhiali che hanno una piccola telecamera. Questa telecamera diventa l'occhio del paziente.

**GIORGIO MOTTOLA**

Questa qui al centro?

**MAURA ARSIERO - DIRECTOR BUSINESS DEVELOPMENT SECOND SIGHT**

Questa al centro, questa rotonda. L'informazione viene trasmessa a questo piccolo computer e trasformata in impulso elettrico viene spedita agli elettrodi veri e propri.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi praticamente le immagini girate con questa telecamera vengono inviate dentro al cervello?

**MAURA ARSIERO - DIRECTOR BUSINESS DEVELOPMENT SECOND SIGHT**

Sì, semplificando molto le cose è quello che succede.

**VALENTINA CARBONE - SECOND SIGHT**

Aspetta Lina che te le costruisco.

**LINA COLOMBI**

Allora, c'è un'orizzontale, una verticale, un'orizzontale. Allora sarà solo la I. Lo dico sempre incerta perché mi sento tesa!

**VALENTINA CARBONE - SECOND SIGHT**

Non ti emozionare!

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Gli strumenti che consentono di connettere il computer al cervello si chiamano Brain Computer Interface, interfaccia cervello-macchina. Ed è in luoghi come questi, il Wyss Centre di Ginevra, che si stanno gettando le basi di un futuro che finora abbiamo visto solo nei film di fantascienza.

**JOHN DONOGHUE - DIRETTORE WYSS CENTER GINEVRA**

La Brain Computer Interface consente di far comunicare il cervello con il mondo esterno. Funziona tramite apparecchi elettronici che sono in grado di monitorare l'attività cerebrale e capire cosa sta facendo esattamente il cervello.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Connettendo il cervello al computer, qui al Wyss Center, è possibile assistere a eventi straordinari come questo. Una donna paraplegica da più di 30 anni riesce a muovere un braccio robotico solo con la forza del pensiero.

**JOHN DONOGHUE - DIRETTORE WYSS CENTER GINEVRA**

Sembra magia, ma non lo è. Se il computer è in grado di capire che una persona sta pensando di muovere un oggetto, è sufficiente concentrarsi e pensare il movimento. Il computer analizza l'attività cerebrale e la traduce.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

E il problema più grande è proprio capire il linguaggio del cervello. Se le lingue umane si basano su lettere o segni grafici, l'alfabeto del cervello è composto dagli impulsi elettrici dei neuroni: a ogni azione o pensiero corrisponde una determinata sequenza di neuroni che si accendono e si interconnettono elettricamente con altri neuroni. La difficoltà deriva dal fatto che ci sono miliardi di interconnessioni e quando i neuroni comunicano tra loro lo fanno a una velocità impressionante. Per compilare il dizionario lingua umana-cervello, si può usare un caschetto encefalografico come questo, che è composto da elettrodi, vale a dire microfoni che registrano l'attività dei neuroni e inviano i segnali al computer. Ma il caschetto riesce solo a captare l'attività superficiale del cervello. Lo strumento migliore è il chip impiantabile all'interno della corteccia cerebrale.

### **JOHN DONOGHUE - DIRETTORE WYSS CENTER GINEVRA**

Noi qualche anno fa abbiamo creato questo prototipo di chip, "Neurocomm". E poi di recente siamo riusciti a progettare questo dispositivo molto più piccolo, che si impianta dentro alla testa e non è visibile dall'esterno. Fa le stesse cose, trasmette all'esterno tutti i segnali del cervello, con cui è connesso attraverso onde radio, come un wi-fi. Ma questo funzionerà davvero solo in futuro.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Essendo ancora troppo invasivo, l'era del chip nel cervello è ancora agli albori. Ma cosa accadrebbe se questa tecnologia di questo tipo venisse usata fuori dall'ambito medico-scientifico? Se ad esempio, venisse usata dal mondo del marketing? Non stiamo parlando di fantascienza. La barriera della tecnologia applicata al cervello per scopi commerciali è stata abbattuta da anni. I pionieri italiani in questo campo sono questi due giovani imprenditori che a Bolzano hanno fondato una società dal core business molto particolare.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Che cosa siete in grado di leggere del cervello umano?

### **ANDREA BARISELLI - COFONDATORE THIMUS**

Le emozioni.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Quindi riuscite a capire che sensazioni dà un prodotto, che emozioni dà un prodotto.

### **ANDREA BARISELLI - COFONDATORE THIMUS**

Assolutamente sì.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Lo fanno attraverso il caschetto. Per capire come funziona, lo indossiamo e facciamo l'esperimento con una mela.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Attraverso questo casco, voi riuscite a capire che cosa ho provato mentre ho mangiato la mela?

### **ANDREA BARISELLI - COFONDATORE THIMUS**

Sì, in questo caso sì. Ho ottimizzato quella che è una metrica, in questo caso è il piacere, suddiviso nel tempo della tua degustazione. E quello che possiamo

apprezzare è un piccolo andamento. Questo è un indice ma ne possiamo fare ovviamente moltissimi altri.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Oltre che sulla mela, voi riuscite a farlo con quale tipologia di prodotto?

### **ANDREA BARISELLI - COFONDATORE THIMUS**

Qualsiasi prodotto; abbiamo fatto molto nel cioccolato, con i vini.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Thimus lavora anche nel settore della moda e dell'abbigliamento, ha avviato una collaborazione con la Boing per valutare il comfort degli aerei e con le più importanti case automobilistiche. E proprio quello delle automobili è uno dei settori più interessati a nuove modalità di utilizzo commerciale della brain computer interface. Poche settimane fa la giapponese Nissan ha presentato al mondo il primo modello di auto che si guida con il pensiero, grazie all'ausilio del caschetto elettroencefalografico. L'auto è in grado di ricevere comandi dal cervello senza l'intermediazione di mani o piedi.

### **BRUNO MATTUCCI - AMMINISTRATORE DELEGATO NISSAN ITALIA**

Quando mi trovo di fronte a una situazione di pericolo è chiaro che il cervello prima elabora la situazione e poi agisce. Ecco, tutto questo ha dei tempi di reazione. Ebbene, se invece riesco a intercettare con un sistema l'onda cerebrale nel momento in cui mi rendo conto dell'azione di pericolo e quindi riesco ad anticipare, per così dire, tutta quella che è la catena di controllo del corpo umano, io posso intervenire in maniera molto più veloce.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Attraverso il cervello è inoltre possibile regolare la temperatura. È l'auto che legge per tutta la durata del viaggio i tuoi pensieri e capisce da sola sei hai caldo o freddo.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Quindi di fatto l'attività cerebrale del guidatore viene costantemente monitorata.

### **BRUNO MATTUCCI - AMMINISTRATORE DELEGATO NISSAN EUROPA**

Sì, viene costantemente monitorata e filtrata.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

A sviluppare progetti per garantire un monitoraggio dell'attività cerebrale molto più costante ed efficace, e quindi per potenziare la brain computer interface, attraverso chip impiantabili nel cervello, ci sono altre multinazionali del calibro di Facebook. I cui progetti però sono segreti. E sappiamo solo quel po' che lasciano filtrare

### **REGINA DUGAN – CAPO DIPARTIMENTO HARDWARE FACEBOOK**

Abbiamo l'obiettivo di creare un sistema capace di digitare 100 parole al minuto, vale a dire 5 volte più veloce di quanto tu possa fare oggi, scrivendo con lo smartphone. Perché lo si potrà fare direttamente con il pensiero!

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

L'altra grande corporation interessata ai chip nel cervello è Neuralink, la società di proprietà di Elon Musk, il fondatore di Tesla, che progetta di portare l'uomo su Marte. Anche in questo caso i progetti di Neuralink sono segreti ma stando a quanto ha

dichiarato lo stesso Elon Musk, l'obiettivo è trovare il modo per integrare intelligenza artificiale e cervello umano.

#### **ELON MUSK - CEO TESLA E SPACEX**

Noi siamo già dei cyborg. Praticamente abbiamo superpoteri grazie al computer o allo smartphone. Ma per unirsi in modo davvero simbiotico all'intelligenza artificiale serve un'interfaccia col cervello, un collegamento diretto tra cervello e computer.

Io penso che la soluzione migliore sia avere all'interno del cervello un livello di intelligenza artificiale che opera simbioticamente con te proprio come fa il tuo cervello biologico.

#### **WALT MOSSBERG - GIORNALISTA**

Ma qualcosa che richiede un intervento chirurgico?

#### **ELON MUSK - CEO TESLA E SPACEX**

No. Puoi iniettarlo nelle vene attraverso il sangue o direttamente nella giugulare. Da lì arriva velocemente ai neuroni.

#### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Il progetto di Elon Musk è di fatto incorporare il computer, vale a dire un'intelligenza artificiale all'interno del cervello. Potenziare dunque le attività cognitive umane, ibridando, attraverso microchip, il cervello con il computer. Per capire quali sono i rischi siamo andati da luminare delle neuroscienze, Niels Birbaumer, che è uno dei pionieri della brain computer interface in Europa e continua a sviluppare questa tecnologia in ambito terapeutico.

#### **NIELS BIRBAUMER - NEUROSCIENZIATO WYSS CENTER GINEVRA**

Vuole usare queste tecniche anche nelle persone sane per aumentare la sua performance, la sua attività, i suoi pensieri. Certamente può essere un grande business. Ma non sappiamo le conseguenze negative di questo perché le conseguenze negative possono essere drammatiche, perché non abbiamo nessuna idea cosa cambia nel cervello se io ho impiantato tanti elettrodi, cambia la mia attività cerebrale. Possiamo cambiare permanente la nostra personalità con queste cose.

#### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Sembra la trama di un film distopico, ma stiamo parlando di scenari che stanno concretamente prendendo corpo. Riuscire a indurre determinati pensieri nel cervello umano è il progetto a cui stanno lavorando centinaia di ricercatori in tutto mondo. Tra cui anche quelli dell'IIT di Genova, che però lo fanno solo a scopo terapeutico.

#### **STEFANO PANZERI – COORDINATORE IIT ROVERETO**

È una cosa che dovrebbe servire inizialmente, quando si riuscirà a sviluppare queste tecniche in maniera sicura e completa, a ridare le funzioni di base, ad esempio la vista e l'udito in casi particolari, clinici, dove si è persa la funzione dell'occhio o dell'udito ma il cervello rimane attivo. E può essere però pensata, nel termine ancora più lungo, come uno strumento per manipolare le capacità cognitive della persona.

#### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

La loro sperimentazione consiste nell'attivare dall'esterno i neuroni e quindi condizionare i pensieri che produce il cervello.

#### **STEFANO PANZERI – COORDINATORE IIT ROVERETO**

Si introducono con delle tecniche genetiche, dei piccoli interruttori, delle proteine, che si possono attivare, quindi accendere o spegnere, possono accendere o spegnere il neurone mandando dei piccoli fasci di luce. In questo modo si induce i neuroni a dire quello che noi vogliamo fargli dire.

**GIORGIO MOTTOLA**

Voi in questo modo siete in grado di accendere i neuroni a vostro piacimento e farmi vedere quello che volete voi?

**STEFANO PANZERI – COORDINATORE IIT ROVERETO**

Esattamente. Di generare una sensazione virtuale, dove non c'è veramente l'oggetto che si vuole rappresentare.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Vale a dire si può far percepire come reale un'immagine, una sensazione, un'esperienza sebbene sia solo virtuale. Tali esperimenti, iniziati diversi anni fa, hanno già avuto un esito positivo su cavie non umane.

**GIORGIO MOTTOLA**

Ma è possibile riuscire a indurre qualsiasi tipo di pensiero, anche – che ne so? - una barretta di cioccolato oppure un vestito?

**STEFANO PANZERI – COORDINATORE IIT ROVERETO**

In teoria si riuscirà a farlo.

**GIORGIO MOTTOLA**

Potreste rimandare all'infinito la pubblicità nel cervello di una persona insomma?

**STEFANO PANZERI – COORDINATORE IIT ROVERETO**

Ci sono molte compagnie americane che si stanno muovendo con grossi investimenti perché pensano che questo sia utile per sviluppare le funzioni cognitive oltre quelle attuali.

**NIELS BIRBAUMER - NEUROSCIENZIATO WYSS CENTER GINEVRA**

Speriamo che la politica di regolazione, in primo luogo negli Stati Uniti, l'FDA, blocchino questo lavoro.

**GIORGIO MOTTOLA**

Secondo lei è il caso che questo tipo di tecnologia rimanga nei confini della scienza e della medicina?

**NIELS BIRBAUMER - NEUROSCIENZIATO WYSS CENTER GINEVRA**

La tecnologia del Brain Computer Interface secondo me è molto più pericolosa come la tecnologia delle bombe atomiche.

**SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Il centro di ricerca avanzata della difesa degli Stati Uniti, gli stessi che hanno partorito la rete internet, tanto per capire quanto facciano sul serio, ha messo a punto un microchip da impiantare all'interno del cervello funziona un po' come un modem e consente di comunicare all'esterno con gli apparecchi digitali. Ecco è destinato ufficialmente ai veterani rimasti disabili durante i combattimenti ma non è possibile non pensare che qualcuno possa cedere alla tentazione di usarlo anche per altri scopi.

Chi sta invece investendo pesantemente su progetti che riguardano il cervello, la possibilità di leggere e modificare il pensiero, sono le spregiudicate multinazionali del web. Le stesse che hanno investito sulla genetica che indirizzata può curare o prevenire le malattie o addirittura creare una specie selezionata. E' una miscela esplosiva se metti insieme la loro capacità di profilazione degli individui, la loro potenza economica, l'incapacità dei governi di arginarle. Anche le authority hanno le polveri bagnate arrivano quando le cose ormai son già fatte. Secondo alcuni autorevoli filosofi invece la possibilità che stia per nascere una nuova specie, una nuova razza umana c'è, la tecnologia c'è e come vedremo dopo la pubblicità non mancano nemmeno i mattacchioni in giro per il mondo.

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

Bentornati, all'inizio c'era il computer, poi il portatile poi il tablet e infine lo smartphone, a cui abbiamo ceduto i nostri dati, le nostre emozioni, la nostra memoria anche la nostra identità. Ora potrebbe cominciare un percorso inverso: la tecnologia digitale potrebbe entrare dentro di noi. Stiamo per entrare nell'era dell'uomo cyborg: metà organismo umano, metà cibernetica. C'è già una intera generazione di uomini e donne che hanno già accolto nel proprio corpo qualcosa di artificiale. Chi per necessità ha inserito un pacemaker, chi si è sparato nel seno del silicone per piacere a se stessa, per piacere agli altri o semplicemente per mettersi sul mercato. C'è chi avverte il proprio corpo e i propri sensi come una prigione, e per liberarsi li potenzia ... Magari cominciando con connettere il cervello a internet, oppure con la sola forza del pensiero muovere un braccio che si trova dall'altra parte dell'oceano.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Nel 2005 Kevin Warwick, professore universitario di cibernetica ha condotto un esperimento unico al mondo. Standosene seduto a New York, in una stanza della Columbia University, è riuscito a muovere solo con la forza del pensiero, una mano robotica che si trovava a 5mila chilometri di distanza, a Londra.

### **KEVIN WARWICK – PROFESSORE CIBERNETICA UNIVERSITÀ READING**

Nel momento in cui ho mosso la mia mano a New York, dopo mezzo secondo si è mossa la mano robotica. E quando la mano robotica ha toccato un oggetto, il mio sistema nervoso lo ha percepito. In pratica il mio cervello sentiva la mano robotica come se fosse sua.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

È stato possibile perché il professor Warwick è stato il primo uomo al mondo ad essersi trasformato in un cyborg. Nel 2002 ha deciso infatti di installare all'interno del suo braccio un apparecchio elettronico connesso al suo sistema nervoso.

### **KEVIN WARWICK – PROFESSORE CIBERNETICA UNIVERSITÀ READING**

Ho inserito cento elettrodi all'interno del mio braccio che consentivano di trasmettere wireless, all'esterno, i segnali del mio sistema nervoso.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Per molti essere dei semplici homo sapiens non è più sufficiente. L'obiettivo è modificare, potenziare, accelerare il corso dell'evoluzione umana.

### **HANNES SJÖBLAD - BIOHACKER - EPICENTER**

Per esempio, le aquile hanno una vista migliore della nostra, i gatti ci sentono meglio e i cani hanno un olfatto superiore al nostro. È come se noi uomini vivessimo dentro a

un burqa. Questo è il nostro universo sensoriale. Da qui dentro proviamo ad annusare, a vedere, sentire, proviamo a percepire il mondo, proviamo a capire il mondo con i nostri sensi, ma siamo rinchiusi all'interno di questa prigione. Come possiamo evadere? La risposta è la tecnologia.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi il suo scopo è superare i limiti della natura umana?

**HANNES SJÖBLAD - BIOHACKER - EPICENTER**

Espandere l'universo sensoriale umano: è più corretto.

**GIORGIO MOTTOLA**

Non pensa che se la natura ci ha dato un limite forse una ragione c'è?

**HANNES SJÖBLAD - BIOHACKER - EPICENTER**

L'evoluzione biologica dell'uomo non aveva altre finalità al di fuori della sopravvivenza. Sopravvivere per generazioni e basta. Ma con l'evoluzione tecnologica, noi possiamo decidere quale deve essere l'evoluzione umana. Applicando la cibernetica all'uomo, possiamo migliorare il nostro corpo proprio come si fa un aggiornamento allo smartphone.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi sta per iniziare l'era dei cyborg?

**HANNES SJÖBLAD - BIOHACKER - EPICENTER**

Ci siamo già dentro.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

E ci siamo talmente dentro che in tanti hanno seguito l'esempio del professor Warwick. A partire da Neil Harbisson, che è il primo nella storia a essere riconosciuto come cyborg da un governo occidentale.

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

Nel 2012 ho avuto problemi con il governo britannico perché non volevano permettermi di apparire nel passaporto con addosso un apparecchio elettronico. Ma gli ho spiegato che non indosso un'antenna, io ho un'antenna. Così come ho un naso, gli occhi, ho anche un'antenna. Dopo una lunga battaglia legale, hanno, alla fine, accettato la mia spiegazione, consentendomi di apparire nel passaporto con l'antenna.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi lei si definisce un cyborg?

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

Sì, sono un cyborg perché non sono più umano al 100 per cento.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Neil ha una malattia congenita che lo costringe a vedere il mondo in bianco e nero. Per questo ha aggiunto ai suoi occhi questa antenna, dotata di un sensore che gli consente di percepire i raggi infrarossi come i gatti e i raggi ultravioletti come le renne.

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**



Questa mi dà una vibrazione all'interno del cranio in base alla luce del colore, in base alla frequenza dei colori. Quando arriva la vibrazione nel cranio diventa un suono interiore. Di fatto, sento note specifiche per ogni colore. Quando l'antenna vede il colore... ecco questo è il suono del sofà...rosso. Questo è il mio maglione...

**GIORGIO MOTTOLA**

E questo è il suono che lei sente?

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

Sì, più o meno.

**GIORGIO MOTTOLA**

E l'antenna è connessa a un chip che è dentro al suo cervello?

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

L'antenna è osteointegrata. Mi sono fatto fare dei buchi all'interno del cranio. In uno c'è il chip che vibra in base ai colori e in un altro un chip connesso a Internet. Quindi posso ricevere immagini di colori da qualsiasi parte del mondo. Ora sto parlando con te ma nel frattempo sto ricevendo delle immagini dall'Australia.

**GIORGIO MOTTOLA**

Il suo cranio è connesso a internet?

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

Sì, ho un chip connesso a internet.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

L'antenna Neil se l'è fatta impiantare clandestinamente da medici e infermieri che hanno dovuto rimanere anonimi. Nessun ospedale oggi infatti autorizza interventi di questo tipo che sono messi al bando da tutte le legislazioni del mondo.

**GIORGIO MOTTOLA**

Non lo trova eticamente pericoloso provare a cambiare il corso dell'evoluzione naturale?

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

In realtà diventando un cyborg, mi sento molto più vicino alla natura e alle altre specie. La realtà che l'antenna mi fa percepire non è realtà virtuale. Io la chiamo realtà rivelata. Perché la tecnologia si limita a rivelare una realtà che già esiste. Come i raggi ultravioletti e infrarossi, che la nostra specie non riesce a percepire perché non abbiamo i sensi per percepirli.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi per lei l'antenna è un senso.

**NEIL HARBISSON - CYBORG ARTIST**

Sì, l'antenna è un organo sensorio che mi consente di estendere la mia percezione della realtà.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Aggiungere ai cinque sensi umani, nuovi cybersensi, in termini tecnici si chiama human augmentation, potenziamento dell'essere umano. Ed è un sogno che oggi coltivano in molti. Per questo Neil ha messo in piedi la cyborg foundation e questa è la

sua sede europea a Barcellona. Lo scopo della fondazione è difendere i diritti dei cyborg e aiutare le persone a trasformarsi in cyborg. La cofondatrice è Moon Ribas, un'artista catalana che il suo nuovo cybersenso lo ha impiantato nelle caviglie.

**MOON RIBAS - CYBORG ARTIST**

Consiste in un chip connesso via bluetooth ai sismografi online e mi consente di sentire l'attività sismica della terra attraverso vibrazioni che sento nei miei piedi. Quindi ora io sono con te a Barcellona, ma se c'è un terremoto in California o in Giappone, sento una vibrazione all'interno del mio corpo. Io lo chiamo senso sismico. Sento contemporaneamente il battito del mio cuore e il battito della Terra.

**GIORGIO MOTTOLA**

E quand'è che ha percepito l'ultimo terremoto?

**MOON RIBAS - CYBORG ARTIST**

Poco fa.

**GIORGIO MOTTOLA**

Era forte?

**MOON RIBAS - CYBORG ARTIST**

No, era debole.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Ed è all'interno di questo loft che vengono messi a punto nuovi sensi per uomini cyborg. Questi appesi al muro sono i progetti più recenti.

**MOON RIBAS - CYBORG ARTIST**

Questi sono dei sensori che si attaccano alle orecchie e che consentono di percepire la presenza di persone alle spalle. Quindi amplia la percezione a 360 gradi. Questo invece è un dente bluetooth. Io ho uno di questi denti impianti e Neil pure. Se faccio click, lui sente la vibrazione all'interno della bocca e viceversa. Conoscendo entrambi il codice morse siamo in grado di comunicare tra noi.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Lui è l'ultimo progetto realizzato dalla cyborg foundation: il cyborg barometro.

**GIORGIO MOTTOLA**

Come funziona?

**MANEL MUÑOZ - CYBORG ARTIST**

Sento vibrazioni all'interno delle mie orecchie che vanno su o giù, dipende dalla pressione atmosferica. E questo è una specie di organo barometrico, il sensore che percepisce la pressione. E in questo orecchio sento l'alta pressione in quest'altro la bassa.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

I kit per diventare cyborg si possono acquistare anche online da società come Cyborgnest che vende impianti per percepire il senso del Nord.

**LIVIU BABITZ - CEO CYBORGNEST**

Ogni volta che mi giro verso Nord, sento una vibrazione all'interno del corpo.

**GIORGIO MOTTOLA**

E dove la sente questa vibrazione?

**LIVIU BABITZ - CEO CYBORGNEST**

Nel petto. Questo è il senso del Nord. Consiste in due barre di titanio impiantate all'interno che si muovono a seconda dei campi magnetici e all'esterno c'è questo chip.

**GIORGIO MOTTOLA**

Le barre di titanio sono all'interno?

**LIVIU BABITZ - CEO CYBORGNEST**

Sì, all'interno del petto. Puoi provare se vuoi. Riesci a sentirlo? Ora mi sposto verso Nord.

**GIORGIO MOTTOLA**

Sì, sento una vibrazione. Ma perché non usa una bussola?

**LIVIU BABITZ - CEO CYBORGNEST**

La bussola è uno strumento eccezionale, ma devi decidere di adoperarla, tirarla fuori dalla tasca e poi metterla via. Il senso del Nord non mi chiede se io voglio sapere in quel momento dove è il Nord. Lo so e basta.

**REMO BODEI – PROFESSORE DI FILOSOFIA UNIVERSITY OF CALIFORNIA DI LOS ANGELES**

Sono dei fautori di questa composizione uomo-intelligenza artificiale, macchine, chips eccetera nel senso di sentirsi parte di una specie diversa. Noi siamo una specie in estinzione, noi che non abbiamo tutti questi apparecchi dentro di noi.

**GIORGIO MOTTOLA**

Quindi noi homo sapiens che non ci ibridiamo rischiamo l'estinzione.

**REMO BODEI – PROFESSORE DI FILOSOFIA UNIVERSITY OF CALIFORNIA DI LOS ANGELES**

Rischiamo di essere come i selvaggi cosiddetti, il termine non è politicamente il più corretto, che stanno nell'Amazzonia o nel Borneo, cioè, siamo retrogradi.

**GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Ma se i cyborg che abbiamo visto finora sono per lo più biohacker, attivisti o semplicemente persone che provano a rivoluzionare il loro rapporto con la natura, esiste una nutrita comunità internazionale che ha trasformato il superamento dei limiti biologici e il potenziamento umano in una ideologia. Si chiama transumanesimo e ha decine di migliaia di seguaci in tutto il mondo, a partire dalla Silicon Valley californiana.

**BARBARA HENRY – PROF. FILOSOFIA POLITICA – SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA DI PISA**

Il transumanesimo è un'ideologia sicuramente distopica. Quindi un'utopia rovesciata. Le distopie più radicali parlano di mind uploading, cioè di caricamento della mente. La possibilità di trasferire una copia della mente umana su un software dentro un hardware che sia considerato il sostituto della corporeità umana. Quindi la possibilità di immaginare che la propria mente sia inserita in un chip microscopico che naturalmente avrà bisogno di un substrato che però non sarà più fisico, non sarà più corporeo, non sarà più mortale.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Il movimento transumanista ha messo da anni radici anche nel nostro paese. Ha un proprio organismo giuridico, l'associazione transumanisti Italiani e un segretario nazionale, Stefano Vaj, che è lo pseudonimo transumanista dell'avvocato milanese Stefano Sutti.

### **STEFANO VAJ – SEGRETARIO ASSOCIAZIONE TRANSUMANISTI ITALIANI**

È come Patty Pravo che in realtà si chiama Nicoletta Strambelli.

### **GIORGIO MOTTOLA**

È un nome d'arte insomma...

### **STEFANO VAJ – SEGRETARIO ASSOCIAZIONE TRANSUMANISTI ITALIANI**

Tutti sanno più o meno che siamo la stessa persona ma non voglio ufficialmente coinvolgermi.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Senta, ma quanti sono i transumanisti in Italia?

### **STEFANO VAJ – SEGRETARIO ASSOCIAZIONE TRANSUMANISTI ITALIANI**

Qualche migliaio. E devo dire che il transumanismo italiano è riuscito a ottenere un ascolto davvero trasversale attraverso l'arco politico italiano.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Ah quindi voi interloquite abitualmente con la politica?

### **STEFANO VAJ – SEGRETARIO ASSOCIAZIONE TRANSUMANISTI ITALIANI**

In tutti gli ambienti. Noi abbiamo avuto degli iscritti all'associazione italiana transumanisti o abbiamo partecipato a dibattiti con persone appartenenti alla sinistra, estrema sinistra, all'estrema destra, al centro, al centrosinistra, al populismo, all'establishment.

### **GIORGIO MOTTOLA FUORI CAMPO**

Partiti transumanisti sono spuntati in tutto il mondo e negli Stati Uniti hanno espresso persino un candidato alla presidenza durante le ultime elezioni. Ma in Italia alcune frange del transumanesimo sembrano ricollegarsi a una traduzione culturale piuttosto lugubre del passato. Stefano Vaj ha scritto un saggio dal titolo inequivocabile "Per la difesa etnica totale", in cui parla di omogeneità razziale e in altri testi ha sostenuto che una società sana è una società totalitaria. L'avvocato transumanista è spesso al centro di polemiche anche per via dello stemma del suo studio legale.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Ho notato anche lo stemma, sembra quello delle SS.

### **STEFANO VAJ – SEGRETARIO ASSOCIAZIONE TRANSUMANISTI ITALIANI**

C'è stato anche qualcuno che ha detto che è una svastica. Può essere anche, che ne so, un'alabarda spaziale. Ognuno ci vede quello che vuole.

### **GIORGIO MOTTOLA**

Nel vostro manifesto scrivete anche che siete pronti a prendere in mano il destino della specie. Volete conquistare l'umanità?

### **STEFANO VAJ – SEGRETARIO ASSOCIAZIONE TRANSUMANISTI ITALIANI**

Noi vogliamo assolutamente traghettare l'uomo verso il superuomo. L'etica transumanista ci prescrive, ci ordina di arrivare all'oltreuomo.

### **BARBARA HENRY- PROF. FILOSOFIA POLITICA – SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA DI PISA**

Se mi dice di cosa ha paura. Ecco io ho paura dell'effetto capillarmente invasivo di questa ideologia del transumano. Ci sono tracce non piccole di eugenetica e su questo dovremmo imparare a riflettere di nuovo.

### **SIGFRIDO RANUCCI IN STUDIO**

La tentazione è quella di liquidarli come fossero dei mattacchioni, ma è la deriva che inquieta. Anche perché oggi i governi vietano ma domani? Se qualcuno riuscisse a condizionare le scelte politiche? La storia di Cambridge analitica ci insegna che è possibile. Gran parte dei seguaci del transumanesimo vive nella Silicon Valley e alcuni di loro occupano dei ruoli ai vertici di quelle aziende che stanno investendo su tecnologia, web e genetica. Se nessuno mette un freno saranno in grado di dettare l'agenda dell'evoluzione umana, indisturbati. E potranno anche presentarla con un certa attrattività: usare le biotecnologie per renderci, più intelligenti, più forti, più longevi, indubbiamente ha un suo appeal. Solo che la prima vittima del transumanesimo potrebbe essere l'uguaglianza. Perché avremo da una parte una classe di uomini potenziati e dall'altra quelli normali. Quali diritti potranno rivendicare quelle creature migliorate, rispetto a quelle lasciate indietro? Sino ad oggi le tecnologie sono servite a colmare le differenze non a crearne altre. E' intervenuto il welfare, anche zoppicando, per colmare quelle differenze tra ricchi e poveri, sani e malati, giovani e vecchi. Domani, con chi si comporterà? Cos'è che potrà essere definito umano e cosa macchina? Con la macchina non puoi ragionare, non ha il senso del rimorso, non ha il senso della pietà. E la differenza indirimibile tra uomo e macchina è che noi i nostri morti li seppelliamo.