

Arti Ahluwalia

Nata in Kenya, arrivata in Italia 30 anni fa, oggi dirige il Centro di ricerca E. Piaggio dell'università di Pisa. Dove crea in vitro mini-organi umani per studiare il morbo di Parkinson e l'autismo. E promuove la collaborazione tra ingegneri, filosofi e persino esperti di mindfulness

di Susanna Bagnoli - [@SusannBagnoli](#)



PERCHÉ LEGGERE QUESTO ARTICOLO

Arti Ahluwalia è la prima donna a capo del Centro di ricerca E. Piaggio a Pisa. Lavora a un progetto per creare mini organi in vitro con cui studiare il funzionamento del corpo umano.

Per fare l'intervista la professoressa Arti Ahluwalia mi porta in un'aula studio: nata in Kenya 54 anni fa e in Italia da circa 30, ama i modi semplici e informali. Sposata («con mio marito siamo venuti in Italia per lavorare in quello che oggi è il nostro Paese»), 2 figli grandi, una laurea in Fisica in Inghilterra, oggi insegna Bioingegneria all'università di Pisa. E dall'inizio del 2017 dirige il Centro di ricerca E. Piaggio dell'ateneo. È la prima donna a capo di questa struttura pubblica che dal 1965 fa ricerca nei campi della robotica e della bioingegneria. «Anche il mio vice è una donna, la professoressa Lucia Pallottino» ci tiene a precisare. «L'ho scelta per il suo curriculum e le sue caratteristiche complementari alle mie. Lei è più materna, io sono un po' più riservata. Insieme sono sicura che faremo un buon lavoro».

Una donna, anzi due, al vertice di un centro di ricerca è una bella notizia. Sì, ci voleva! È un importante passo avanti per l'università e in generale per il mondo dell'ingegneria, in cui le donne sono ancora poche. Sono contenta anche dei primi risultati raggiunti. Finanziamenti per la ricerca e la gestione del Centro, nuovi spazi per la nostra attività. Questa è una struttura interdisciplinare e arrivano tante richieste di collaborazione da docenti di altri dipartimenti.

Volete affiancare alla tecnologia le scienze umane? Proprio così. È un compito che mi sono data per il triennio in cui sarò direttrice. Abbiamo già un contatto con un gruppo di filosofi dell'università di Padova. Se vogliamo essere un'eccellenza, dobbiamo porci le questioni etiche e filosofiche che nascono a mano a mano che la tecnologia diventa sempre più raffinata. Al Centro, per esempio, lavoriamo con tessuti umani e questo ci pone di fronte a questioni morali, di privacy. Abbiamo già dei team di ricerca misti in cui ingegneri collaborano con medici, psicologi e addirittura con esperti di mindfulness.

Di cosasi occupano? Della diagnosi precoce della depressione in pazienti oncologici. Hanno mes-





Più la tecnologia progredisce, più noi scienziati dobbiamo porci questioni etiche

so a punto un algoritmo in grado di dirci, attraverso un elettrocardiogramma, se la persona è a rischio, in modo da aiutarla subito attraverso un supporto psicologico e anche indicandole come modificare le abitudini alimentari e le ore di sonno per mantenere uno stile di vita corretto.

C'è un progetto per il quale siete all'avanguardia? La mano robotica, nata in collaborazione con l'Istituto italiano di tecnologia di Genova. Oggi ne esistono tante sul mercato, ma la nostra SoftHand è unica per prestazioni. Il suo funzionamento si ispira a quello della mano umana. Tant'è che è in sperimentazione come protesi in grandi istituti di ricerca e riabilitazione in tutto il mondo, dagli Usa

all'Europa. C'è anche la versione per i robot industriali. E poi la mia ricerca.

Di cosa si tratta? Ricreiamo in vitro mini-organi umani per studiarne il funzionamento. Abbiamo fegato, cervello, intestino. All'inizio volevo realizzare tessuti per sostituire organi danneggiati nell'uomo, poi dieci anni fa ho iniziato a usare le nuove tecnologie per ricreare in vitro le funzioni umane e studiarle. Nel mio team ci sono dottorandi, assegnisti di ricerca e ricercatori. Due di loro sono "cervelli in fuga" che stanno rientrando in Italia per aiutarmi.

Questi mini-organi cosa consentono di studiare? Le patologie neurodegenerative, a partire dal Parkinson, ma anche le malattie dello sviluppo come l'autismo. Stiamo iniziando a collegarli fra loro per creare un sistema cervello-intestino e capire come lo stress influenzi il sistema digestivo e viceversa. In un paio d'anni vorrei unire fegato, pancreas, tessuto adiposo e intestino e comprendere il funzionamento di alcune malattie metaboliche.

La sua ricerca non è passata inosservata. Una conseguenza felice è la possibilità di ridurre il ricorso alle cavie di laboratorio. La Lega Anti Vivisezione ci ha finanziato per realizzare un sistema polmonare artificiale e arrivare a sostituire i test di inalazione forzata sugli animali. Siamo a buon punto. In alcuni ambiti della tossicologia, per testare nuovi prodotti chimici prima che vengano messi sul mercato, è già possibile fare a meno delle cavie e utilizzare al loro posto sistemi in vitro.

Ci sono altre applicazioni per l'uomo? In futuro, la medicina personalizzata. Se riusciamo a fare dei mini-organi con le cellule di un paziente, possiamo studiare la risposta individuale a una certa cura.

Ha nostalgia del Kenya? Ci torno tra un mese per lanciare il progetto Ubora (vedi box a fianco, ndr): una piattaforma online che mette a disposizione tecnologie open source per costruire dispositivi biomedicali come protesi e defibrillatori. È pensata per aiutare i Paesi più svantaggiati e rispondere ai loro bisogni. Ogni dispositivo sarà realizzato sul posto con le risorse e gli strumenti a disposizione. Per me è un dovere trasferire le nostre conoscenze e aiutare chi è indietro a raggiungerci.

LA PIATTAFORMA DI BIOMEDICINA CHE UNISCE EUROPA E AFRICA

Si chiama Ubora (che in lingua Swahili vuol dire eccellenza) e verrà lanciata dall'11 al 15 dicembre a Nairobi, in Kenya, grazie a una collaborazione internazionale con a capo l'università di Pisa e finanziata dall'Europa. Circa 40 i progetti per dispositivi biomedicali selezionati per entrare nella piattaforma (www.ubora-biomedical.org), che saranno realizzabili nel rispetto degli standard di sicurezza europei. Nel 2018 l'iniziativa verrà riproposta, selezionando nuovi progetti di studenti e ricercatori dalle università di tutto il mondo, ed entro l'anno ci sarà una presentazione a Pisa. A Ubora collaborano la Kenyatta University (Kenya), il Royal Institute of Technology (Svezia), la University of Tartu (Estonia), l'Universidad Politécnica di Madrid, l'Uganda Industrial Research Institute e l'azienda estone AgileWorks.