

Il futuro made in Italy

di Giampaolo Cerri

CoMan
 sostituirà l'uomo
 nei lavori
 più pesanti come
 quello in miniera.



Chi ha detto che da noi non si può fare?
Mille cervelli da tutto il mondo lavorano
all'Istituto italiano di tecnologia di Genova.
Ecco alcuni progetti che ci cambieranno
la vita. E che all'estero ci invidiano.

Fra non molti anni, la differenza starà solo nella lettera «l», l'iniziale del nome. L'lit, Istituto italiano di tecnologia, infatti, è il rivale italiano del Mit, Massachusetts institute of technology, eccellenza mondiale. E Genova, dove si trova il primo, sta sfidando Boston, dove ha sede il secondo, a colpi di innovazione scientifica. Non fantascienza perché nell'istituto italiano, che ha cominciato a muovere i primi passi nel 2005, sotto la direzione del fisico Roberto Cingolani, l'innovazione è di casa. Un esempio? Recentemente l'lit ha avuto il plauso dalla scienza internazionale per aver inventato un nuovo tipo di plastica che si ottiene dagli scarti vegetali. Materiale che manderà in pensione quella attuale non biodegradabile e altamente inquinante. Una rivoluzione.

Panorama ha avuto accesso ai laboratori ultraprogettati che si trovano a Bolzaneto, collina a nord del capoluogo ligure dove ha sede lit, per fare, in anteprima, quattro passi nel futuro. In una babilonia di scienziati che arrivano da ogni parte del mondo all'lit si progetta qualsiasi cosa, dai farmaci ai robot. «Grazie all'informatica si può predire il funzionamento di una molecola affinché un medicinale possa riparare le proteine attaccate dai virus e dai batteri» conferma Walter Rocchia, di Aqui Terme (Al), 41enne, ingegnere elettronico, che ha lavorato al Mit e alla Normale di Pisa, e si occupa di chimica com-

putazionale. Dal suo team escono software o hardware personalizzati, per i quali le case farmaceutiche sono disposte a staccare assegni a cinque zeri.

Poco lontano, al dipartimento di nanofisica, Francesca Cella Zanacchi, 33enne, laurea in fisica a Heidelberg osserva quelle stesse proteine con un supermicroscopio ottico. A capo di un gruppo di fisici e ingegneri, ha elaborato un microscopio come fosse un motorino, aggiungendo via via pezzi sempre più potenti, per consentire un'osservazione sempre più dettagliata ai colleghi biologi. Questo spirito galileiano è piaciuto a Nikon, che il mese scorso è corsa a Genova ad aprire un centro di ricerca per lo sviluppo dell'ottica delle fotocamere.

La distanza fra scienza e vita civile si riduce di colpo nei dipartimenti di robotica, dove si percepisce quanto il lavoro oscuro di un'équipe di ricercatori cambierà, presto o tardi, la vita di milioni di persone.

Monica Gori, 34enne psicologa aretina, studia con un team di ingegneri un braccialetto elettronico che può aiutare i bambini non vedenti a sviluppare l'udito, lanciando onde sonore che consentono loro di disegnare con la mente una mappa di tutto ciò che li circonda. Jody Saglia, 31enne ingegnere torinese con un dottorato di ricerca al King's College di Londra, è il papà di Arbot, ovvero Ankle rehabilitation robot: un insieme di pistoni idraulici che, rispondendo a un computer, imprimono tutti i movimenti articolari di un piede.

A pochi passi, i robot prendono finalmente le fattezze umane. Ecco iCub, straordinario robottino che ha

l'altezza e il peso di un bambino di 4 anni ma che cammina come un bimbo di 2, riconosce i suoni e li associa agli oggetti come uno più grandicello, ne individua altri, li afferra e li manipola, come un ragazzino, riuscendo a completare 53 movimenti diversi, con braccia e mani. Un iBaby del valore di 250 mila euro: Iit ne ha già venduti 25 esemplari ai laboratori in tutto il mondo che svolgono ricerche sull'intelligenza artificiale.

In un altro dipartimento si lavora sulle performance fisiche dei robot: mobilità, potenza, velocità. Su un nastro trasportatore, una sorta di pony fatto di circuiti e pistoni idraulici, si muove come fosse vero: evita pezzi di legno, pietre, saltando e aggiustando il passo. Si chiama Hydraulic Actuated Quadruped, cioè quadrupede ad azionamento idraulico, e lavorerà in contesti pericolosi per l'uomo, come la protezione civile, tra le macerie di un crollo o su un dirupo per recuperare un ferito. È lo stesso laboratorio che ha creato CoMan, l'umanoide-lavoratore che ha la stabilità di un uomo: gli scienziati lo spingono, lo pressano, lo mettono alla prova e lui, coi suoi 95 centimetri di elettromeccanica ingegnerizzata, resta in piedi, con eleganza. Fra qualche anno i suoi discendenti saranno impiegati nelle miniere, al posto degli uomini.

L'Istituto italiano di tecnologia è la dimostrazione che i cervelli possono anche essere attratti, oltre che essere esportati. Nei laboratori di Genova, infatti, il 44 per cento degli oltre mille ricercatori arriva dall'estero (54 paesi) e, fra questi, il 17 per cento è costituito da italiani che sono ritornati. Miracolo nel miracolo: i laboratori sono nell'enorme edificio che ospitava un tempo i centri di calcolo dell'Agenzia delle entrate. Laddove partivano le cartelle esattoriali, oggi approdano gli scienziati. E presto arriveranno i Nobel.

Come quella vera

Soft-Hand è una mano robotica, robusta e soffice, perfetta replica di quella umana. Nel team che l'ha sviluppata, l'iraniano Arash Ajoudani, 32 anni, e la statunitense Sasha Blue Godfrey, 29 anni.

Alzati e cammina

Progetto di ricerca di Iit e Inail: è uno scheletro robotico che restituisce il movimento alle persone paraplegiche. Frutto di un team internazionale in cui figura il ricercatore greco Nikos Karavas, 28 anni.



La nuova plastica? È vegetale

All'Iit di Genova hanno inventato un nuovo tipo di plastica generata con scarti vegetali. Con un processo a bassa temperatura e senza impatto ambientale verrà utilizzata non solo nei campi tradizionali, ma servirà anche per la depurazione delle acque. Il responsabile del progetto è Athanassia Athanassiou, 41 anni, greca.