

VANITY Con lode

LA RICERCA CHE VINCE

C'è chi preserva le foreste, chi cerca di «ringiovanire» le nostre cellule, chi studia l'intelligenza naturale per creare l'artificiale. Tre storie di SCIENZIATE che ci salvano ogni giorno

L'AMAZZONIA RESISTE

di ALICE CROSE

Conservazione ambientale, lotta alla crisi climatica e preservazione degli habitat, queste sono le sfide di Emanuela Evangelista. Romana d'origine, biologa, attivista e presidentessa dell'associazione Amazônia Onlus, da anni ormai vive nel piccolo villaggio di Xixuaú sulle rive del Rio Jauaperi, nel cuore della foresta amazzonica, da dove ogni giorno porta avanti la sua battaglia. Battaglia riconosciuta un anno fa, a livello istituzionale, dal presidente della Repubblica Sergio Mattarella, con titolo di Ufficiale dell'Ordine al Merito della Repubblica Italiana. «L'Amazzonia è stata vista per tanti anni come una risorsa da sfruttare per produrre reddito: abbattendo alberi e sostituendo la foresta con qualcos'altro, ma la visione deve cambiare».

In che senso?

«Non serve il taglio e la sostituzione. Quello che abbiamo è già ricco abbastanza per poter garantire reddito sostenibile e a lungo termine per tutti gli abitanti della regione. La famosa disputa tra ecologia ed economia, secondo me non esiste. A volte questi due termini vengono messi in contraddizione, ma non lo sono affatto. Vale per l'Amazzonia, ma anche per gli oceani e per tutti gli altri ambienti naturali».

Quali sono i passi necessari per attuare questo cambiamento di mentalità?

«Oggi noi parliamo di ambiente molto di più di quanto se ne parlava vent'anni fa, ma non è ancora



DAL BRASILE

Emanuela Evangelista, 51 anni, biologa e presidentessa di Amazônia Onlus.

alle nostre banche, chiedendo che i nostri soldi vengano investiti in progetti sostenibili, assisteremo a un cambiamento epocale. Si può investire e generare ricchezza con uno sfruttamento che la terra può sostenere».

È ottimista?

«Non stiamo parlando di utopie: da un punto di vista tecnologico, abbiamo già tutte le capacità per andare verso un mondo più sostenibile. Questo consentirebbe a tutti di continuare a vivere con un certo grado di benessere, non depredando il pianeta. Si pensa sempre che gli ambientalisti siano contro il progresso, ma non è vero. Io dico viva la tecnologia, viva il benessere, purché sia sostenibile. Ma facciamolo ora, e facciamolo meglio, perché sappiamo farlo».

SE IL ROBOT È BIODEGRADABILE

di ALICE POLITI

Ci vuole uno sguardo capace di «andare oltre» per intuire le sorprendenti potenzialità di una stretta relazione tra regno vegetale e tecnologia avanzata. Barbara Mazzolai è una pioniera della robotica «bioispirata», ossia colei che ha convinto la comunità robotica internazionale dell'importanza di studiare le piante per imitarne quelle abilità naturali che le rendono «geniali». Laureata in Scienze Biologiche all'Università di Pisa, un dottorato di ricerca in Ingegneria dei

Microsistemi all'Università Tor Vergata di Roma, oggi dirige a Pontedera il Centro di Micro-BioRobotica dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova. Qui, nel 2012, è stato realizzato il Plantoid, primo robot al mondo ispirato alle radici delle piante per l'esplorazione di ambienti non strutturati.

Perché le piante sono così speciali?

«Le consideriamo organismi statici, incapaci di interagire con l'esterno. Invece sono sempre in crescita, si muovono, percepiscono l'ambiente circostante, cambiano morfologia e creano strategie di adattamento senza un cervello, ma usando capacità di controllo distribuite lungo la loro struttura.

Matteo Minelli

069337



CERVELLO DI RITORNO

Raffaella Di Micco, 40 anni, è laureata in Biotecnologie mediche e ha un dottorato in Medicina molecolare all'IFOM di Milano. Ha lavorato alla New York University.

dei più prestigiosi finanziamenti mondiali per la sua attività all'Istituto San Raffaele-Telethon per la terapia genica di Milano. E due milioni dal Consiglio Europeo della Ricerca sempre «a sostegno dei nostri studi sull'invecchiamento delle cellule staminali del sangue e sui meccanismi che regolano questo processo, così che le cure che prevedono la loro manipolazione prima dell'infusione nel paziente diventino ancora più efficaci e sicure».

Mai come con la pandemia abbiamo capito che il futuro è nella scienza. E forse anche il presente.

«Siamo fatti di sistemi infinitesimali che sono però macchine straordinariamente complesse, da cui poi ha origine tutto: le staminali del sangue sono cellule madri da cui derivano per esempio i globuli rossi e i globuli bianchi, questi ultimi ci permettono di combattere le infezioni. Capire le cellule madri, che sono la più significativa sorgente di rigenerazione dei tessuti, ci permette di sviluppare strategie per

correggere in maniera efficace dei difetti genetici, far sì che le figlie ne beneficino, e saremo più armati contro ogni degenerazione: è la vita che prova a vincere contro la morte».

Com'è la sua, di vita, da ricercatrice?

«Dentro un triangolo di amore, curiosità, perseveranza, a tratti difficile, perché non sempre le ipotesi che formuliamo si rivelano giuste. E spesso sul bancone del laboratorio scopriamo proprio che le intuizioni iniziali non erano così solide come ci sembravano. È fondamentale la conversione immediata, appena succede: non demordere, prenderlo come un bivio, non come un muro».

Post dottorato negli Stati Uniti, «cervello di ritorno», mamma da poco di Tommaso, nato lo scorso agosto, i finanziamenti li ha vinti grazie al lavoro con il pancione.

«Le donne non si fermano, riescono a tenere mani e occhi in tante cose insieme, e a raggiungere così obiettivi inimmaginabili. È l'autostima a non doverci mai mancare. Senza di lei, perdiamo».

Quando ha avuto la visione che sarebbe stata questa la sua strada?

«Sui banchi di scuola. Avevo un professore di chimica e biologia bravissimo. Ci invitava a pensare in grande, che ogni frontiera è superabile, se c'è impegno, talento e passione».

LE STAMINALI PER INVECCHIARE MEGLIO

di LAVINIA FARNESE

Due fasci di luce importanti che convergono su una sola donna vogliono dir certo qualcosa. La «nostra» Raffaella Di Micco, 40 anni, nata a Napoli, ha messo d'accordo America ed Europa, che sul suo valore hanno appena puntato milioni. Più precisamente: uno e mezzo la New York Stem Cell Foundation, che le ha assegnato (è la prima volta a una ricercatrice che lavora in Italia) uno

Per noi, che studiamo il movimento da imprimere a robot che devono spostarsi e avere capacità di percezione e comunicazione, sono un modello perfetto».

Come si trasferiscono nella robotica certe caratteristiche biologiche?

«Osservare come funzionano le radici ha permesso di creare endoscopi che si muovono in profondità sia nel corpo umano, sia nel sottosuolo per il monitoraggio ambientale, riducendo la pressione e gli attriti. Studiando le tecniche dei rampicanti, invece, abbiamo riprodotto spine artificiali a forma di uncino applicabili come un cerotto sulle ruote dei robot oppure sulle foglie delle piante, per curarle con un rilascio localizzato di farmaci».



PIANTE COL CERVELLO

Tra le 25 donne più influenti nel settore della robotica, Barbara Mazzolai è autrice del saggio *La natura geniale* (Longanesi, pagg. 192, € 18)

Nuovi obiettivi?

«Imitare i semi per creare microrobot che rilasciati nell'ambiente si muovano senza bisogno di energia, solo trasportati dal vento o grazie all'interazione con l'umidità. Consentiranno di monitorare la qualità di aree e luoghi anche remoti, ma senza inquinare: saranno biodegradabili e terminata la loro funzione scompariranno».