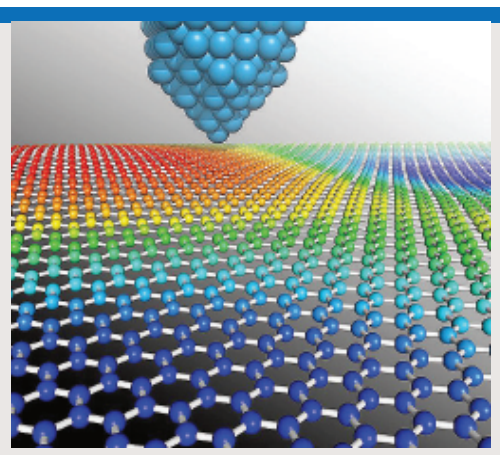
Così l'Italia può vincere la sfida del Progetto grafene

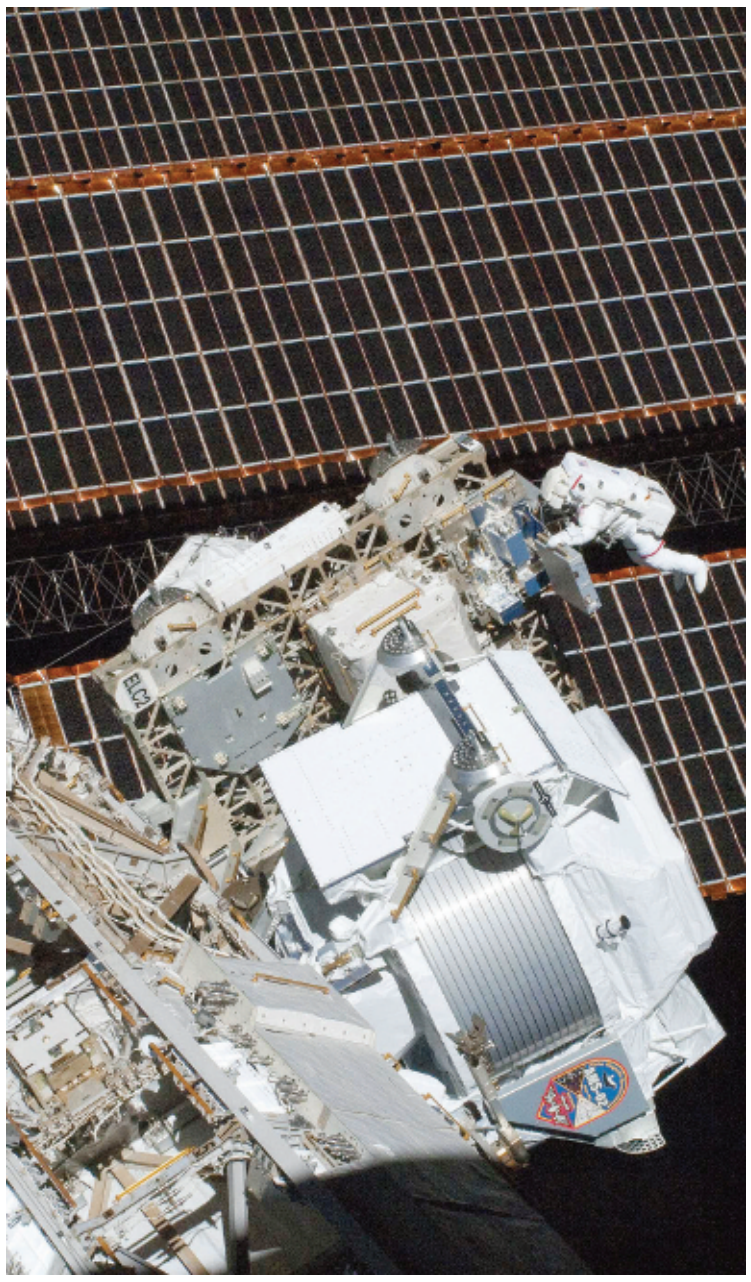
NICOLA PUGNO
POLITECNICO DI TORINO

E' un foglietto di atomi di carbonio ed è il materiale più versatile oggi disponibile: più resistente dell'acciaio, sottile e flessibile, conduce elettroni più velocemente del silicio. E' anche un conduttore trasparente, con una combinazione eccezionale di proprietà ottiche ed elettriche. E' il grafene e può dare inizio a una rivoluzione sostenibile, basata sul carbonio, con un impatto profondo sia nell'informatica sia nelle comunicazioni e più in generale su vari aspetti della nostra quotidianità.



Il grafene, una nuova frontiera

Grazie alle sue proprietà, infatti, si prevedono innovazioni a tutto campo: prodotti elettronici flessibili, biosensori, supercapacitori per sostituire le batterie convenzionali, materiali compositi per auto e aerei. E adesso l'Italia si prepara a giocare un ruolo di primo piano in questi scenari grazie alla «flagship grafene», il progetto-pilota a cura dell'Ue della durata di 10 anni e che vanta investimenti per un miliardo di euro. «Sono oltre 40 i gruppi di ricerca italiani coinvolti - spiegano Vittorio Pellegrini e Vincenzo Palermo, ricercatori del Cnr e responsabili italiani della "flagship" -. Se vinceranno, contribuiranno a un grandioso investimento in ricerca e tecnologia, forse il più importante in Italia degli ultimi decenni».
«Il ruolo degli italiani nel coordinamento della "flagship" è essenziale - aggiunge Andrea Ferrari, professore a Cambridge, che ha sviluppato la roadmap dell'intero progetto, organizzando i contributi di centinaia di gruppi, centri di ricerca e industrie -. Il nostro Paese, infatti, vanta competenze di prim'ordine sul grafene, con un record di pubblicazioni invidiabile, e sta sviluppando molte idee per il suo sfruttamento commerciale».
Obiettivo della «flagship», infatti, è favorire la realizzazione di nuovi prodotti hi-tech e la nascita di nuove imprese, integrando gli sforzi dei singoli Paesi europei. E' una grande sfida, che - ha ricordato di recente a Bruxelles il ministro dell'Educazione Francesco Profumo - significherà una forte spinta per la crescita economica. Mai così necessaria come adesso.



In missione sulla Stazione spaziale internazionale

predire quali pazienti si risveglieranno dal coma, ha già ricevuto alcuni riconoscimenti, tra cui un premio dell'Agenzia Usa per la ricerca sui disturbi neurologici e l'ictus. Le sue competenze multidisciplinari e le esperienze internazionali gli sono valse l'inclusione nel gruppo degli «Aspen Junior Fellows», un network di talenti sotto i 35 anni, promosso dall'Aspen Institute Italia per contribuire a formare una classe dirigente preparata e responsabile. Iniziative come questa contribuiscono a dargli fiducia in una ripresa dell'Italia e, infatti, per il momento ha scelto di restare. «Un nuovo periodo all'estero potrebbe essere necessario - dice - ma sarà sono certo che sarà una scelta temporanea».

RICERCA

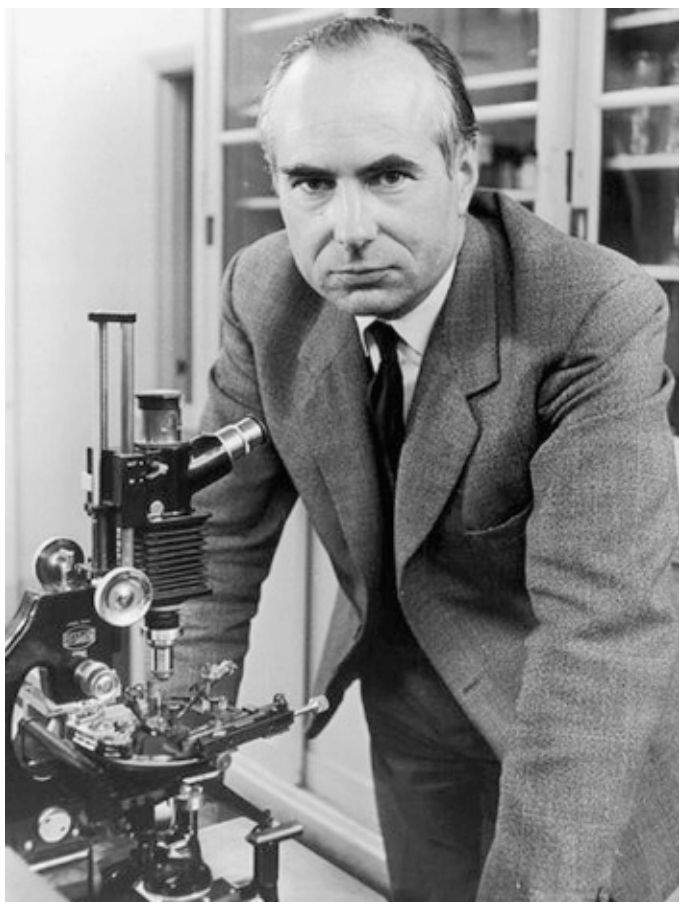
Sir Huxley e la lezione dei cervelli che risolvono problemi

Perché gli specialisti non possono bastare

MASSIMIANO BUCCHI
UNIVERSITÀ DI TRENTO

Il mondo ha problemi, mentre le università hanno dipartimenti». E' la sintesi, forse fin troppo sbrigativa, che circola tra gli esperti di politica della ricerca, quando ci si misura con la difficoltà di bilanciare specializzazione disciplinare e complessità dei problemi. Un dilemma sempre più attuale: da un lato ci assillano sfide ed emergenze globali, dall'altro le istituzioni di ricerca rivendicano autonomia e indipendenza e difendono le loro specificità settoriali.

Alcune storie di grandi scienziati mostrano tuttavia come si possano affrontare con coraggio queste sfide. Il 30 maggio scorso è scomparso il fisiologo inglese Andrew Huxley: era nipote del celebre «mastino di Darwin», il pugnace sostenitore dell'evoluzionismo T.H. Huxley, nonché fratellastro dello scrittore-visionario Aldous Huxley. Andrew studiò scienze naturali al Trinity College di Cambridge e lì, nel 1939, iniziò a lavorare con Alan Hodgkin sulla generazione e trasmissione dei segnali neurali lungo le fibre nervose e attraverso le sinapsi. Gli esperimenti richiedevano la messa a punto di apparecchiature tecniche sofisticate e Huxley dimostrò subito grande talento nel progettarle e realizzarle. Quando scoppiò la Seconda Guerra Mondiale, Hogdkin, Huxley e numerosi altri giovani studiosi entrarono a far parte di una serie di gruppi di ricerca militare, occupandosi di radar, sistemi di puntamento ed ergonomia. Solo al termine della guerra Huxley e Hodgkin poterono tornare agli studi di fisiologia, avendo affinato ulteriormente le proprie qualità di intuizione, risoluzione dei problemi e competenza tecnica. Nel 1963 i due ricevettero il Nobel insieme con l'australiano John Eccles.



Il fisiologo inglese Andrew Huxley (22 novembre 1917 – 30 maggio 2012)

Massimiano Bucchi
Sociologo

RUOLO: È PROFESSORE DI SCIENZA TECNOLOGIA E SOCIETÀ ALL'UNIVERSITÀ DI TRENTO
IL LIBRO: «SCIENTISTI E ANTISCIENTISTI. PERCHÉ SCIENZA E SOCIETÀ NON SI CAPISCONO» - IL MULINO

Una storia esemplare, dunque, di scienziati che non hanno esitato, di fronte a circostanze straordinarie, ad accantonare il proprio specifico obiettivo di ricerca e a varcare i confini disciplinari. Riconoscendo peraltro, in seguito, come quel confronto con altri problemi ed emergenze pratiche abbia contribuito a rafforzare il loro stesso profilo di ricercatori. Certo, il contesto bellico rappresenta un caso estremo, ma non mancano altri esempi, più recenti. A partire dalla seconda metà del Novecento, infatti, numerosi fisici si sono indirizzati verso alcuni settori emergenti della biologia, di cui avevano intuito le potenzialità. Dal punto di vista della capacità di rispondere a problemi concreti, è significativo il caso degli istituti di ricerca promossi dalle associazioni di pazienti affetti da malattie rare. Sia gli specialisti sia le aziende farmaceutiche erano riluttanti ad occuparsi di queste patologie e tuttavia la pressione della società ha portato attenzione, risorse e nuove modalità operative, che hanno incoraggiato studiosi e clinici a orientare i propri sforzi in nuove direzioni.

Specializzazione delle competenze e salvaguardia delle specificità disciplinari sono certamente preziose per lo sviluppo della ricerca. Tuttavia, esempi come quelli di Huxley ci ricordano quanto sia importante, per la stessa scienza, non perdere di vista i problemi: talvolta le sfide che arrivano dalla società non sono indebite intromissioni nell'autonomia della ricerca, né fastidiose distrazioni, ma opportunità per integrare, arricchire e ripensare il proprio lavoro.