

» L'INTERVISTA



SI È ACCESA UNA NUOVA LUCE IN MEDIO ORIENTE

Intervista a Gihan Kamel, ricercatrice
del laboratorio internazionale SESAME
di Allan, in Giordania

Autorità Nazionale Palestinese, Cipro, Egitto, Iran, Israele, Giordania, Pakistan e Turchia si sono ritrovati il 16 maggio, ad Allan, in Giordania, per inaugurare SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East), il laboratorio internazionale multidisciplinare che hanno fondato e costruito come progetto comune. Alla cerimonia hanno preso parte, oltre ai Membri di SESAME, anche i paesi Osservatori - Brasile, Canada, Cina, Unione Europea, Francia, Germania, Grecia, Italia, Giappone, Kuwait, Portogallo, Federazione Russa, Spagna, Svezia, Svizzera, Regno Unito e Stati Uniti - tra i quali l'Italia si distingue per essere l'unico che ha dedicato un contributo ad hoc al progetto, stanziato attraverso il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR), e gestito dall'INFN. Il contributo italiano è stato impiegato, grazie alla collaborazione tra INFN ed Elettra Sincrotrone Trieste, per realizzare le quattro cavità a radiofrequenza, parti fondamentali dell'acceleratore di elettroni, e il rivelatore di una delle linee di luce della macchina. Inoltre, sempre grazie al contributo nazionale, è in fase di ultimazione la struttura di accoglienza e supporto per gli scienziati che utilizzeranno il centro per le loro ricerche. All'evento inaugurale abbiamo incontrato Gihan Kamel, ricercatrice di SESAME, di origini egiziane, che ha perfezionato la sua formazione in Italia, prima alla Sapienza Università di Roma e poi ai Laboratori Nazionali di Frascati (LNF) dell'INFN, dove ha lavorato al sincrotrone Dafne. Oggi Gihan Kamel è responsabile della linea di luce infrarossa di SESAME.

Che cos'è SESAME?

SESAME è un sorgente di luce di sincrotrone di terza generazione, la prima del Medio Oriente. Ispirato al modello del CERN, SESAME ha iniziato la sua lunga avventura nel 1997, e oggi sta completando la sua fase di *commissioning*, cioè di messa in servizio. Tra i suoi obiettivi non c'è solo promuovere le capacità scientifiche e l'eccellenza nel Medio Oriente, contribuendo a invertire il fenomeno della fuga dei cervelli - che è critico per molti paesi della Regione, ma anche di costruire

»» L'INTERVISTA

ponti che favoriscano la collaborazione tra le persone che vivono in questa zona calda del pianeta. Come altre sorgenti di luce sincrotrone, SESAME è un super microscopio che consente diverse tecniche sperimentali di analisi - grazie alle sue linee di luce, che corrispondono a linee di ricerca - in ambito fisico, chimico, biologico, dei farmaci e biomedico, nonché per le scienze dei materiali, l'archeologia e i beni culturali. Si tratta di un progetto di alto valore scientifico, che è riuscito a persuadere anche quei Membri in conflitto tra loro a collaborare per la produzione di scienza, a beneficio delle loro società.

Per chi e perché rappresenta una risorsa?

SESAME è un'opportunità straordinaria per gli scienziati del Medio Oriente e anche delle regioni vicine, perché offre una possibilità di crescita professionale, consentendo allo stesso tempo ai ricercatori di rimanere vicini ai luoghi di origine. In questo modo, parte del problema della fuga dei cervelli può trovare una soluzione, riportandoci a casa, a beneficio dei nostri paesi. Questo favorirà la collaborazione tra i diversi gruppi scientifici nella Regione, e rafforzerà sicuramente le relazioni tra le società. SESAME, inoltre, potrà anche offrire spazi agli scienziati europei e non solo. Tuttavia, è fondamentale preservare l'interazione tra tutti gli scienziati, e il fatto di tornare in Medio Oriente non deve portare a un isolamento, o a una limitazione nei rapporti con il resto del mondo, perché solo una collaborazione aperta ci porterà nella giusta direzione. Se le nazioni si affidano alle relazioni diplomatiche per superare le questioni politiche o economiche, gli scienziati e gli accademici possono, invece, dare il loro contributo alla realizzazione di un mondo più pacifico ed equo grazie alla ricerca scientifica di alto livello. SESAME è una grande fonte di motivazione per noi scienziati a collaborare in modo efficace alla soluzione di molti dei problemi che coinvolgono la nostra Regione. Arrivati a un certo momento della nostra carriera, sentiamo la necessità di avere un ruolo attivo nell'offrire soluzioni pratiche alla società. La luce di sincrotrone sta aprendo nuove opportunità scientifiche con un impatto diretto, per esempio sulla salute pubblica, in tema di inquinamento, risorse alimentari, agricoltura, e non solo nel presente e per il futuro, ma anche per la comprensione del passato della nostra Regione, gettando luce sui tesori archeologici e culturali. Ma non è tutto. Dovremmo sempre batterci anche per i diritti delle donne nella Regione, affinché abbiano un'educazione e un futuro sempre migliori. SESAME vuole essere uno stimolo per le scienziate. Non si può negare che la situazione oggi sia migliore rispetto ad alcuni anni fa, ma dobbiamo anche riconoscere che possiamo fare ancora molto. Dobbiamo affrontare i problemi per poterli risolvere. Se molte scienziate arabe stanno coraggiosamente combattendo per i loro sogni, altre sono costrette a rinunciarvi, perché non possono viaggiare all'estero o possono farlo solo nei paesi arabi. Ho conosciuto scienziate con queste esperienze: per questo credo fermamente che SESAME aprirà loro una porta, e per molte sarà un'opportunità unica di raggiungere i propri obiettivi e contribuire alla crescita di una società più equa.

»» L'INTERVISTA

Chi saranno i futuri utenti di SESAME?

SESAME è aperto, non solo ai ricercatori della Regione, ma anche agli scienziati europei attraverso accordi di collaborazione o inviti a presentare proposte. Finora le richieste di collaborazione ci sono pervenute sia da singoli scienziati, che da gruppi di ricerca nazionali. Tuttavia, considerando che durante gli incontri annuali degli utenti di SESAME è emersa una complementarità di diverse ricerche, abbiamo anche previsto progetti congiunti. Le aree di ricerca del programma scientifico di SESAME coprono un ampio spettro, dalle scienze della vita alla scienza dei materiali, dalla biomedicina alla diagnostica attraverso la caratterizzazione con traccianti, dall'archeologia all'ambiente. Ma ci saranno anche utenti che opereranno nei settori delle nanotecnologie e dell'elettronica. Oggi siamo ancora in pochi a SESAME, ma quando la macchina sarà operativa, ci aspettiamo di crescere. Ci sarà, infatti, un bisogno maggiore di personale, dettato dalla programmazione degli esperimenti. Il numero degli utenti è in aumento, stando alle statistiche annuali. Inoltre, molti ricercatori sono riusciti a condurre negli anni passati vari progetti scientifici con altre sorgenti di luce di sincrotrone, grazie al coordinamento di SESAME.

Come sei entrata nel progetto?

Ho visitato per la prima volta SESAME nel 2005, quando ho partecipato per curiosità al *meeting* annuale degli utenti. Da allora ho iniziato a nutrire una passione per questo progetto, mista però a titubanza, come ne avrebbe qualsiasi altra persona che segue le notizie di tutti i giorni! Ma, alla fine, anno dopo anno, ho capito che cose meravigliose sarebbero potute accadere nella Regione grazie al fatto di ospitare una tale infrastruttura di ricerca. Nel 2012, sono stata nominata dall'Accademia Egiziana di Ricerca e Tecnologia Scientifica per rappresentare l'Egitto nel comitato degli utenti di SESAME. Nel 2014 ho avuto un incarico di ricerca di un anno presso la linea di luce infrarossa del sincrotrone Dafne, ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, dove ho iniziato a lavorare con la radiazione di sincrotrone, e ho imparato a utilizzare la tecnica di microspettroscopia a infrarosso. Questa esperienza mi ha aperto la strada, consentendomi di presentare domanda a SESAME per la posizione di ricerca sulla linea di luce infrarossa. Sono stata scelta e ho iniziato a lavorare a fine 2015. A livello scientifico, mi affascina il fatto che con un unico tipo di radiazione sia possibile condurre studi in così tanti e diversi ambiti: dai dispositivi elettronici, ai papiri egizi o alle pergamene iraniane.

Quali sono il tuo ruolo e il tuo lavoro?

Sono responsabile della costruzione e del funzionamento della linea di luce infrarossa, che sarà la prima linea di ricerca a entrare in funzione a SESAME, realizzata in collaborazione con il sincrotrone francese, SOLEIL. Assisto anche gli utenti di SESAME nella conduzione dei loro esperimenti di microspettroscopia a infrarossi, dalla fase di misurazione fino all'analisi e all'interpretazione dei dati. Contemporaneamente, propongo e coordino alcuni progetti regionali a lungo e breve termine, nonché varie attività di ricerca in sede.

»» L'INTERVISTA

Quali sono ora i prossimi passi operativi di SESAME?

SESAME comincerà con due linee di luce: la linea di micro-spettroscopia a infrarosso (IR), che si occupa di ricerche nell'ambito delle scienze della vita e delle scienze dei materiali, insieme agli esperimenti sul patrimonio culturale, e la linea di radiografia a raggi X (XAFS/XRF), con un programma di ricerca incentrato sulla scienza dei materiali e sugli studi ambientali. L'installazione delle linee di luce sta avanzando in modo significativo e l'entrata in funzione è prevista nel 2017. L'inizio del programma scientifico con la radiazione di sincrotrone è quindi previsto entro la fine del 2017 con il pieno funzionamento di queste due linee di luce.

Com'è la collaborazione in un progetto che coinvolge persone che provengono da vari Paesi e differenti culture?

La scienza per definizione supera le credenze e per sua essenza non conosce differenze e divisioni. La scienza unisce e ci porta a una meta comune, a vantaggio di tutta la società. Naturalmente è impegnativo lavorare a SESAME ma, se pensiamo a SESAME come a una infrastruttura di ricerca scientifica internazionale, le cose andranno avanti nella giusta direzione. Chi si preoccupa della nazionalità o della religione di Galileo, Newton, Einstein, Fermi, Raman, Abdus Salam, Ibn Al Haytham? Penso proprio che nessuno lo faccia! All'interno di SESAME non ci sono confini. Le diversità si possono vedere, tuttavia non le percepisci per davvero, a meno che tu non voglia farlo. Tutti noi, scienziati, ingegneri, tecnici, amministrativi, facciamo quotidianamente il nostro lavoro, e stiamo aspettando con impazienza il momento in cui la nostra macchina sarà operativa. Non abbiamo tempo e spazio per i contrasti.