

**[as]** traiettore

# La strada.

di Francesca Mazzotta



a.  
Yiannis Makris.

“La fisica mi ha appassionato fin da quando ero bambino. Mi ha sempre incuriosito capire come fenomeni che osserviamo nella vita di tutti i giorni possano essere studiati e previsti con estrema precisione ricorrendo semplicemente alla matematica e alla logica.” Inizia così il racconto di Yiannis Makris, giovane fisico teorico che ha da poco iniziato a lavorare presso la sezione Infn di Pavia grazie a Fellini, un innovativo programma di *fellowship* cofinanziato dalla Commissione Europea e dall’Infn.

**[as]:** Negli ultimi dieci anni hai lavorato in tre paesi diversi, che cosa ti ha portato in Italia?

**[Yiannis]:** Dopo aver studiato fisica a Cipro, il mio paese, ho deciso di iscrivermi a vari programmi di dottorato negli Stati Uniti che offrivano molte opportunità di carriera post-laurea e sostegno finanziario per coprire spese di vita, studio e ricerca. In più, mi affascinava l’idea di andare a vivere in un altro paese. Così nel 2012 ho iniziato il mio dottorato presso la Duke University in North Carolina, a cui è succeduta un’esperienza nel gruppo di fisica nucleare e delle particelle del Los Alamos National Laboratory. Dopo sette anni negli Stati Uniti però avevo voglia di sperimentare una scuola di pensiero diversa che potesse arricchire la mia visione della ricerca. E su un sito web di annunci di lavoro accademici ho scoperto il programma Fellini. Quando mi sono imbattuto in questa opportunità, conoscevo già il gruppo di Pavia composto da scienziati molto apprezzati negli Stati Uniti, e collaborare con loro mi è sembrata un’ottima occasione per crescere come ricercatore. La scelta non è stata però solo professionale, in Italia sono più vicino a Cipro sia fisicamente sia culturalmente.

**[as]:** Qual è l'oggetto della tua ricerca?

**[Yiannis]:** Il mio studio riguarda principalmente gli adroni e la forza forte che tiene insieme i quark che li compongono. In particolare, studio la loro struttura e come si formano a partire da quark e gluoni.

Nello specifico, mi interessano due temi: la fisica dei jet, che sono sciame di particelle che nascono nei collisori come Lhc e portano alla formazione di nuovi adroni, e quella del "quarkonio", una classe di adroni formati da un quark charm o beauty e dal corrispondente antiquark (vd. asimmetrie n. 16 p. 24, ndr).

**[as]:** Come ti sei avvicinato a questo argomento?

**[Yiannis]:** Nel 2013, quando ero alla Duke University, ho incontrato il professor Thomas Mehen e ho iniziato a lavorare insieme a lui e a un altro studente su un'idea per combinare la fisica dei jet a quella del "quarkonio". L'argomento mi è sembrato fin da subito interessante perché, richiedendo una profonda conoscenza sia dei jet sia del quarkonio, mi ha permesso di imparare tanto in poco tempo.

Negli ultimi anni, però, il mio lavoro si è allontanato dallo studio di questi sistemi in quanto tali, e si è spostato verso un loro impiego come strumenti per studiare oggetti più fondamentali. La mia attività di ricerca all'Infn prevede quindi lo sviluppo di una nuova teoria per descrivere la produzione di quarkonio. Questa teoria potrebbe avere un ruolo importante

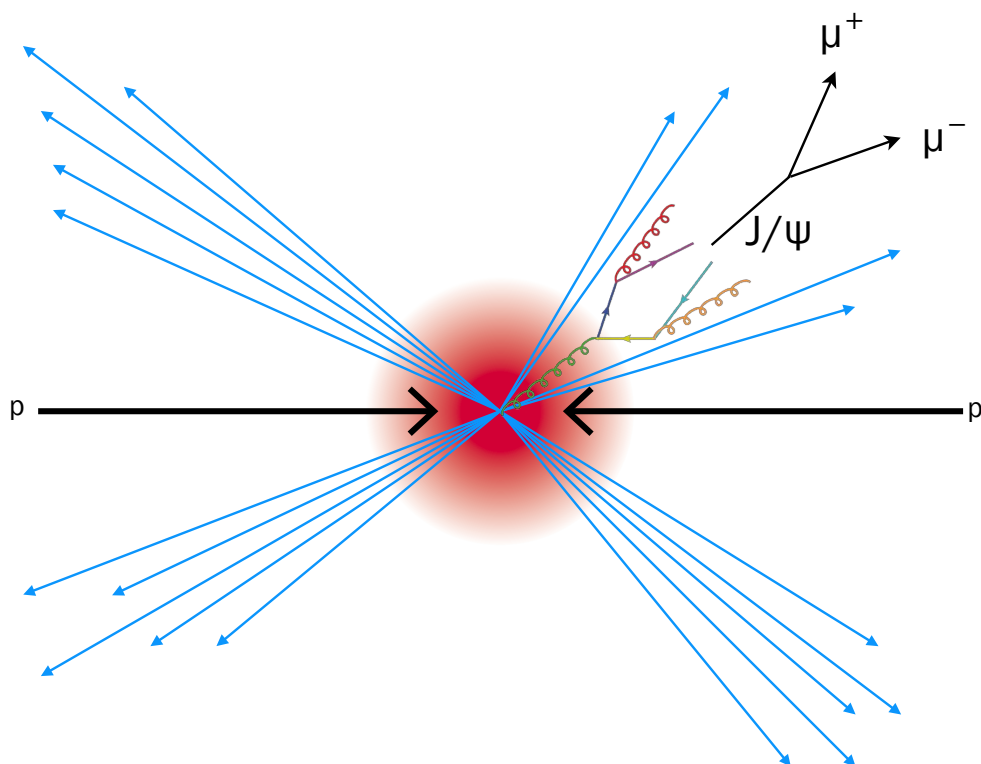
in futuri studi sull'utilizzo del quarkonio come sonda per conoscere meglio la struttura del protone e del neutrone.

**[as]:** Ritieni che avere una forte esperienza internazionale sia un valore aggiunto per un ricercatore?

**[Yiannis]:** Sì, credo che esporre il proprio lavoro di ricerca a diverse scuole di pensiero sia un obbligo per un ricercatore e il modo migliore per farlo è attraverso una lunga carriera internazionale. Esperienze in paesi diversi ti permettono di avere collaborazioni con ricercatori in tutto il mondo e ti aprono la mente.

**[as]:** Che cosa ti aspetti dal tuo futuro?

**[Yiannis]:** È una domanda delicata. Come ogni ricercatore a inizio carriera, vorrei diventare un professore ordinario o un ricercatore a tempo indeterminato per poter continuare a lavorare su quello che mi interessa e crescere come scienziato. Ma c'è un problema: ci sono molti meno posti a tempo indeterminato rispetto ai posti come dottorando o ricercatore a tempo determinato. Questo significa che molti di noi non ce la faranno. Il mio obiettivo rimane quello di lavorare sodo per ottenere una di queste posizioni, ma mi è chiaro che il mio percorso professionale a un certo punto potrebbe cambiare. Devo essere onesto, mi reputo fortunato di essere arrivato fino a questo punto.



**b.**  
Produzione di una forma di quarkonio, la particella  $J/\psi$ , in un urto protone-protone. Le frecce azzurre indicano i jet adronici.