

CHIARA NAPPI, DALL'ITALIA A PRINCETON

Savino Carrella

Chiara Nappi è una delle più illustri ex-alunne del Liceo Rosmini di Palma Campania (NA).

Laureata in fisica all'Università di Napoli (1972), lavora da molti anni a Princeton negli Stati Uniti. Al momento è professoressa di fisica all'Università di Princeton, che è una delle università più prestigiose del mondo. Precedentemente, ha lavorato all'*Institute for Advanced Study*, un'altra istituzione scientifica a Princeton, che vanta tra i suoi docenti anche il padre della relatività, Einstein.



Tu hai frequentato il liceo Rosmini. Che ricordo ne hai?

Un ricordo molto positivo. Infatti, non ho nessun ricordo che non sia positivo. Mi ricordo particolarmente le mie compagne: Marirosa, Elisa, Rosa, e molte altre. Ho imparato molto da loro, specialmente da Marirosa, che ha avuto un'influenza enorme sulla mia formazione di adolescente, di cui le sono molto grata. I compagni me li ricordo un po' meno.

C'è qualche professore in particolare che ricordi?

Il mio professore di fisica e matematica, il professor D'Ischia. Era molto competente nelle sue materie e bravo nell'insegnamento. Io facevo del mio meglio per essere all'altezza della sua stima.

In una foto si vede che ti dedicavi anche all'atletica...

Si, tutti noi Nappi eravamo coinvolti con l'atletica. Mi ricordo che un anno nella squadra c'erano cinque Nappi, uno per anno dal quarto ginnasio al terzo liceo, e quell'anno alle gare regionali ognuno di noi vinse una medaglia!



A.S. 1963/64 - Campionati Studenteschi. Finale provinciale al Parco Virgiliano di Napoli Staffetta 4x80 - Classificata al 3° posto. Da sinistra: Maria Maddalena Nappi, Rosa Casciello, Chiara Nappi, Rosa Maria Nappi, Adelaide Barone, Marirosa Di Stefano.

Dopo il liceo, ti sei iscritta alla facoltà di fisica all'Università di Napoli. A che età ti è stato chiaro che la tua strada sarebbe stata quella della scienza?

Per quanto a me piacesse praticamente tutte le materie, erano la fisica e la matematica che trovavo particolarmente interessanti. Mio padre era perito tecnico, e fin dalle scuole medie mi dava da risolvere problemi di idraulica, che era la sua specialità. (Lui lavorava alla raffineria della Mobil-Oil alla periferia di Napoli.)

Che ambiente hai trovato all'Università di Napoli?

Molto stimolante. C'erano studenti molto bravi, adesso professori di fisica o a Napoli o in qualche altra università. Alcuni dei docenti erano scienziati di fama internazionale. Il mio primo professore di fisica fu il professor Ettore Pancini, che scoprì nei raggi cosmici una particella elementare chiamata muone. Pancini trascorse gli anni della guerra alternando il lavoro di ricerca nella fisica dei raggi cosmici all'impegno attivo nella Resistenza (nel 1944 fu comandante dei Gruppi di azione partigiana di Venezia). La scoperta del muone ebbe luogo subito dopo la guerra, nel 1946, e segnò la nascita della fisica delle alte energie. L'assistente di Pancini era Francesco Guerra, che sarebbe poi diventato un fisico matematico ben noto. Dopo trent'anni, quest'estate Francesco ed io ci siamo ritrovati al Congresso Internazionale di Fisica Matematica a Rio de Janeiro. Francesco partecipava per fare una presentazione sulla sua ricerca, e io accompagnavo mio marito (Edward Witten) che doveva ricevere il premio internazionale di fisica matematica (Poincaré Prize).

Qual è stato il percorso che ti ha portato dalla laurea all'Università di Princeton (New Jersey, Stati Uniti)?

Dopo la laurea, sono rimasta all'università di Napoli con una borsa di studio e ho conseguito il Diploma della Scuola di Perfezionamento, l'equivalente di quello che adesso si chiama dottorato di ricerca. Subito dopo, nell'autunno del 1976, sono andata negli USA a fare ricerca all'Università di Harvard, in Boston. Intendevo rimanere solo un anno o due, per ritornare poi al mio posto di ricercatrice all'università di Napoli. Invece ho sposato mio marito, che avevo conosciuto a una scuola estiva di fisica nel 1975 e che ho poi incontrato a Harvard, e non sono più tornata.

Puoi raccontare, in modo che anche dei profani possano capirci qualcosa, qual è il campo delle tue ricerche?

Io mi occupo della fisica delle particelle elementari. Ma a differenza del professor Pancini, io sono una teorica, non una sperimentale. A partire dalla scoperta del muone, un numero

enorme di altre particelle furono scoperte o nei raggi cosmici o negli acceleratori (come quello al CERN, in Ginevra). Quindi è sorto il problema molto interessante di trovare una spiegazione per questa pletora di particelle, di capire le loro interazioni e possibilmente formulare una teoria unificante. La teoria delle stringhe è al momento la teoria unificante che sembra più promettente, quindi molti di noi lavorano sulla teoria delle stringhe. Ma siamo molti eccitati per il fatto che in un anno o due un nuovo potentissimo acceleratore comincerà a funzionare al CERN, e speriamo che esso faccia nuove scoperte scientifiche che confermino le nostre teorie e nello stesso tempo ci diano indicazioni su come fare ulteriori progressi.

E per quanto riguarda la tua attività didattica?

Ho insegnato tutti i corsi di fisica possibili, dalla meccanica classica alla meccanica quantistica e teoria delle particelle. Prendo l'insegnamento molto sul serio, quindi vi dedico tutto il tempo che richiede. Quest'anno sono la responsabile del programma didattico di laurea nel dipartimento di fisica a Princeton. Fino all'anno scorso sono stata in carica degli studi di dottorato in fisica.

Qual è la situazione della fisica oggi in Italia? Ho letto da qualche parte che, a livello di scuola, siamo ancora ai ragazzi di via Panisperna guidati da Enrico Fermi.

La situazione della ricerca scientifica è cambiata e il modello di via Panisperna non è più replicabile. Adesso la ricerca richiede grossi investimenti, specialmente nel campo delle particelle elementari. Questi progetti non possono essere più condotti a livello nazionale, ma hanno bisogno di collaborazioni e sostegno monetario internazionale. Il CERN, il laboratorio a Ginevra, è un esempio di collaborazione Europea aperta anche a ricercatori non europei. Io ho l'impressione che la ricerca in Italia si stia inserendo sempre di più in quella europea, e sono sicura che la ricerca europea sarà presto allo stesso livello di quella negli USA.

A proposito del gruppo di Fermi, qual è la tua idea sulla scomparsa di Ettore Majorana? In Italia, nonostante siano passati tanti anni dalla sua scomparsa, se ne parla ancora molto. Anche Sciascia gli ha dedicato un libro. Credi all'ipotesi che si sia suicidato o rinchiuso in un convento perché aveva intuito i rischi (la bomba atomica?) delle ricerche di via Panisperna?

A dire la verità, non ho nessuna opinione su questo argomento, perchè non ho nessuna informazione che gli altri non abbiano. Ho letto anch'io il libro di Sciascia. Preferisco però non romanticizzare troppo le cose. La spiegazione più semplice è che Ettore Majorana si sia suicidato.

Carlo Rubbia ha detto una volta: “Mi piacerebbe leggere il libro di fisica del tremila”.

Senza andare tanto in là, quali risposte si potrebbero trovare nel libro di fisica del 2050?

Certamente spero che nel 2050 si abbia una risposta definitiva sulla teoria dell'unificazione delle particelle elementari, e si capisca finalmente che c'è dietro la teoria delle stringhe. È una teoria troppo interessante per essere sbagliata, ma c'è ancora tantissimo da capire.

Oltre alla fisica, quali sono i tuoi interessi?

Mi interesso di politica e di varie “social causes.” In politica, sono anti-Bush, e l'ho detto dall'inizio che l'invasione dell'Iraq era una pessima idea. Sul piano dell'impegno sociale, non riesco a capire come un paese così ricco come gli Stati Uniti (ricco abbastanza da sprecare miliardi e miliardi sulla guerra in Iraq) non riesca a risolvere il problema della povertà e dei senza tetto. Ovviamente, è una scelta politica che uso si fa delle risorse finanziarie. Sono anche molto coinvolta con varie “enviromental causes” in difesa dell'ambiente. Quando ho tempo, mi dedico al “bird-watching”: significa che faccio passeggiate, gite o viaggi per osservare gli uccelli. Infatti, ogni volta che viaggio, anche per motivi di lavoro, cerco di trovare tempo per questa attività.

Qual è l'ultimo libro che hai letto e qual è il tuo libro preferito?

Mi piace leggere libri impegnati, ma se sono troppo deprimenti o troppo seri poi mi lascio coinvolgere e mi preoccupa. L'ultimo libro che ho letto è stato "The Song of Solomon" di Toni Morrison, che è professoressa qui a Princeton, oltre che premio Nobel in letteratura. È una storia un po' fantastica che accade in una comunità nera nel Sud degli Stati Uniti. Non ho un libro favorito, ma agli studenti che vogliono leggere un libro accessibile sulla fisica moderna consiglio "The Elegant Universe" di Brian Greene. Sono sicura che è stato tradotto in italiano.

E il film che hai visto più volte?

Mi piace vedere films, ma non mi capita di innamorarmi così tanto di un film che vado a rivederlo.

Che cosa fanno i tuoi figli? Parlano italiano?

Io ho due figlie (26 anni e 22 anni) che fanno il dottorato di ricerca (in neuroscienze and biostatistics) all'Università di Stanford. Loro parlano italiano. Ho un figlio di 16 anni che frequenta ancora al liceo. Lui capisce, ma non parla.

Cosa ne pensi della fuga dei cervelli dall'Italia verso università e centri di ricerca stranieri?

Non sono molto preoccupata. Quello dei cervelli è un mercato libero. La gente va dove ci sono posti migliori e opportunità di ricerca migliori. Qui a Princeton, solo nel dipartimento di fisica ci sono sei italiani. In effetti, l'Europa si difende bene. Vedo che parecchi americani (e stranieri in generale) adesso trovano lavoro in Europa. E conosco ricercatori italiani veramente bravi che sarebbero lieti di tornare in Italia se trovassero un posto. L'importante è mantenere la ricerca scientifica ad un livello competitivo, investendo risorse e facendo le scelte giuste nelle assunzioni di ricercatori e docenti.

Tuo marito, Edward Witten, è stato definito in un numero dell'*Espresso* il Newton del terzo millennio. È anche lui un fisico teorico, candidato al premio Nobel. Perdonate la curiosità, ma di che cosa parlano due fisici teorici del vostro calibro mentre fanno colazione?



Discutiamo come organizzare la giornata. Chi porta i figli a scuola, chi li va a prendere. Che impegni abbiamo e come ci organizziamo.

A colazione certamente non c'è tempo di discutere di fisica.

Edward Witten

Ti sei anche interessata molto del sistema scolastico americano, in modo particolare della scuola media superiore. Se non sbaglio, critichi il fatto che manchino programmi ministeriali, che il reclutamento dei docenti sia lasciato alla discrezionalità dei presidi delle singole scuole e che non siano previsti esami nazionali come la nostra maturità.

Infatti. Ho dedicato un sacco di tempo a capire come funziona il sistema scolastico americano. Perché il sistema è molto decentralizzato, molto è deciso a livello locale. Nella speranza di migliorare i programmi di studio, mi sono candidata al Consiglio Direttivo delle scuole pubbliche di Princeton, dove ho prestato servizio per tre anni. Non è stato un investimento molto proficuo del mio tempo. Mi dispiace vedere che in Italia c'è la tendenza ad "americanizzare" il sistema scolastico.

Qual è invece la tua opinione riguardo all'istruzione universitaria americana e quella italiana?

Il sistema scolastico italiano è molto efficace, o almeno lo era. Ci sono dei programmi scolastici precisi che tutte le scuole devono seguire, e ci si aspetta che gli studenti abbiano

raggiunto un certo livello di competenza prima del diploma. Negli Stati Uniti la situazione è molto più fluida. Quelli che vogliono hanno opportunità di studiare e approfondire, gli altri possono uscire dal liceo senza imparare nulla. Spero che questa non sia anche la situazione odierna in Italia.

A parte lo studente vincitore del premio Giovanni Nappi, altri 40 studenti provenienti da altre parti d'Italia hanno partecipato l'estate scorsa alla scuola estiva che ho diretto a Princeton. Erano tutti molto preparati, e sicuramente all'altezza della situazione. Questo mi fa sperare che la scuola in Italia funzioni ancora.

Per di più, noi abbiamo moltissimi studenti italiani che fanno il dottorato di ricerca negli Stati Uniti. Si vede che hanno ricevuto un'ottima preparazione all'Università. In particolare, gli americani si meravigliano che ci siano tante donne in fisica in Italia, e continuano a chiederne spiegazioni. La ragione è che gli



studenti, femmine o maschi, devono seguire in Italia gli stessi programmi ministeriali, quindi arrivano al diploma (e pertanto all'università) con lo stesso livello di preparazione. Invece negli USA gli studenti possono scegliere il programma di studi, e spesso le ragazze non studiano le materie scientifiche perchè c'è il mito che le materie scientifiche sono più per i maschi e le materie letterarie più per le donne. Non avendo studiato le materie scientifiche al liceo, non possono iscriversi ad una facoltà scientifica all'università.

Conosci personalmente il professore John Nash, il matematico che ha ispirato il film "A Beautiful Mind"?

Sì, lo conosco dal 1980. A quei tempi era ancora alle prese con la sua malattia mentale, e lo si vedeva spesso nel dipartimento di fisica che copriva le lavagne con formule

incomprensibili. Quando il presidente dell'Egitto Anwar Sadat fu assassinato nel 1981, John Nash sembrò molto colpito dall'episodio e per la prima volta rivolse la parola a mio marito che incontrò nell'ascensore, per annunciargli che Sadat era stato assassinato. Da allora è migliorato in maniera continua, anche se è spesso troppo franco quando esprime le sue idee. Quando vinse il premio Nobel, si lamentò che lo doveva dividere con altri vincitori. Disse che avrebbe preferito tenersi tutti i soldi lui, visto che di soldi lui aveva molto bisogno. Quando fu pubblicato il libro su di lui, disse che quel libro non aveva niente a che fare con la sua biografia, e lo stesso disse del film. Più in là, però, riconobbe che il libro e il film l'avevano reso famoso, e che questo aveva qualche vantaggio, specialmente dal punto di vista economico. Sia lui che sua moglie Alicia partecipano spesso alle attività organizzate dalla casa di cultura italiana (Dorothea's House) a Princeton. Infatti l'estate scorsa Luigi Sorrentino e gli altri che hanno partecipato alla scuola estiva a Princeton hanno avuto l'opportunità di incontrarli alla cena organizzata dalla Dorothea House in onore degli studenti italiani.

Ti piacerebbe tenere una *lectio magistralis* nel tuo vecchio Liceo?

A novembre (2006) ne ho tenuta una in una scuola a Pozzuoli, e mi sono divertita tantissimo. Anche gli studenti sembravano molto contenti ed interessati.

Mi farebbe piacere farne una anche al liceo Rosmini, se mi capitasse di trovarmi nella zona di Napoli durante l'anno scolastico.

Quando tu hai frequentato il liceo, l'inglese si studiava solo al ginnasio. Quali sono stati i tuoi rapporti con la lingua inglese?

L'ho sempre studiato da sola il meglio che potevo. Ero brava a scrivere e a leggere, ma la pronuncia era atroce. Il mio professore di inglese al ginnasio, che era un profugo che veniva dalla Jugoslavia e che aveva imparato l'inglese

durante la seconda guerra mondiale, si metteva le mani nei capelli. Io non ho mai avuto un buon orecchio, quindi non mi rendevo nemmeno conto del problema. Una volta all'università a Napoli, ho seguito corsi di inglese. Dopo 30 anni negli Stati Uniti, continuo però a parlare l'inglese con l'accento napoletano!



Chiara Nappi e Edward Witten ricercatori ad Harvard nel 1979.

In Italia, pochi studenti s'iscrivono alle facoltà scientifiche. Tu che cosa diresti a uno studente che esce dalla scuola superiore e si trova ad affrontare il dilemma di una scelta di vita come quella della facoltà universitaria?

Se sono interessati alle materie scientifiche, sicuramente devono seguire quella strada, anche perchè essa offre maggiori opportunità di inserimento nel mondo del lavoro. Per sapere se uno è interessato o no, bisogna dedicarsi allo studio di queste materie fin dalle scuole medie e superiori. Se uno non studia e non si impegna, non avrà mai l'opportunità di capire se una materia gli piace e se ha talento in quel campo.



Chiara Nappi tra i suoi colleghi a Princeton.

Hai recentemente istituito un premio dedicato alla memoria di tuo padre, Giovanni Nappi, sindaco di lungo corso di San Gennaro Vesuviano. La prima edizione è stata vinta da un nostro studente. Ce ne puoi esporre le finalità?

Molto semplice: motivare gli studenti allo studio della fisica. In particolare, vorrei far sapere a chi può interessare che per gli studenti veramente bravi c'è la possibilità di studiare negli USA sia per il dottorato di ricerca che per la laurea. Essere ammessi in una università americana per la laurea è difficile, ma non impossibile. Per gli studenti che non possono pagare la retta (salatissima) delle università americane, ci sono concorsi per borse di studio. Bisogna però incominciare ad informarsi sulla procedura al più presto, fin dal primo liceo, perché ci sono molti esami da sostenere, e la competizione è dura. Se qualche studente veramente promettente è interessato, può certo mettersi in contatto con me se ha bisogno di informazioni.

Che cosa ti manca di più dell'Italia?

La famiglia ovviamente, e il paesaggio. Ma per fortuna vengo in Italia spesso, e mi tengo in contatto per telefono e posta elettronica.

Di che cosa invece ne fai volentieri a meno?

La camorra, la mafia, la corruzione, il traffico, l'inquinamento, eccetera.

Savino Carrella

© All rights reserved