autore
Lorenzo Nicola Mazzoni
Azienda USL Toscana Centro, SOC Fisica Sanitaria sede Prato-Pistoia

Giornata Internazionale della Fisica Medica

Una tre giorni di incontri dedicati al contributo che le discipline scientifiche tutte, ma segnatamente la fisica medica, possono apportare a due aspetti essenziali per la vita dell'uomo: la salute e l'arte (intesa come esemplare estensione del concetto di bellezza). Abbiamo quindi chiesto al dott. Mazzoni di ripercorrere i lavori di Pistoia e quanto emerso dalle relazioni degli illustri partecipanti

Il 7 novembre ricorre l'anniversario della nascita di Marie Sklodowska-Curie, la celeberrima scienziata vincitrice di due premi Nobel per le sue fondamentali scoperte scientifiche nel campo della fisica e della chimica.

Il 7 novembre, in onore della scienziata, ogni anno viene celebrata nel mondo la Giornata Internazionale della Fisica Medica, istituita dall'IOMP, International Organization for Medical Physics, che raccoglie ad oggi più di 22.000 membri appartenenti ad oltre 80 Paesi (http://www.iomp.org/). L'organizzazione, tra le altre cose, collabora con diversi enti internazionali tra cui IAEA, WHO e ILO, per rafforzare il ruolo dei fisici medici nel mondo. In particolare sta ad oggi svolgendo un importante lavoro per la promozione della fisica applicata alla medicina nei paesi in via di sviluppo.

Quest'anno è peculiare perché ricorre il centocinquantesimo anniversario della nascita di Marie Curie. Per celebrare adeguatamente quest'importante ricorrenza, l'Associazione Italiana di Fisica Medica (AIFM) ha scelto di organizzare una rassegna di eventi di tre giorni a Pistoia, Capitale Italiana della Cultura 2017. I lavori sono stati aperti il 6 novembre dal convegno intitolato "La Scienza per l'Arte", promosso da AIFM, dal Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Firenze e dal Comune di Pistoia. La realizzazione del convegno ha visto protagonisti altri enti, tra cui spiccano il CNR e l'Opificio delle Pietre Dure di Firenze, che hanno contribuito in maniera sostanziale al successo della giornata. Solo per citare alcuni dati si segnala come le prenotazioni all'evento siano state chiuse online con oltre un mese di

anticipo per il gran numero di richieste e come sia stato dato ampio risalto dalla stampa locale e nazionale alla giornata, rilanciata in maniera efficace anche sui social network da testate di primaria importanza, come il corriere.it (http://www.corriere.it/salute/sportello_cancro/cards/marie-curie-sue-5-invenzioni-che-ci-hanno-cambiato-vita/radioattivita_principale.shtml).

Tra i tanti interventi di profondo spessore scientifico e culturale segnalo l'importante partecipazione del prof. Antonio Paolucci, già direttore dei Musei Vaticani, con la lezione dal titolo "Provvidenze conservative e controllo climatologico nella Cappella Sistina", e del prof. Massimo Inguscio, presidente del CNR, che ha concluso il convegno sottolineando l'impegno interdisciplinare del CNR e ha aperto i lavori delle giornate successive. Fondamentale è stato anche il lavoro svolto dal prof. Paolo Blasi e dal prof. Mauro Matteini, sia nell'organizzazione dell'evento, sia nella moderazione della giornata.

Molte persone ci hanno chiesto: perché far precedere la giornata di celebrazione della nascita di Marie Curie da un convegno che tratta di applicazioni scientifiche in ambito artistico? La risposta è semplice: abbiamo voluto mostrare come le discipline scientifiche e segnatamente quelle fisiche siamo strumenti al servizio delle persone. In particolare si è voluto sottolineare quest'aspetto mostrando le applicazioni scientifiche al servizio della bellezza, ovvero le opere d'arte, e della salute, entrambe fondamentali per l'uomo. In sintesi il messaggio, raccolto anche da alcuni giornalisti, è che "la Fisica Medica costituisce una componente importante dell'umanesimo di oggi". Recentemente anche il CERN di Ginevra, il più importante laboratorio di fisica delle alte energie al mondo, ha avvicinato le cosiddette "scienze dure" alla bellezza. Non entro nel dettaglio, ma segnalo il riferimento per i curiosi (https://www.youtube.com/watch?v=zZQXQ-6T-FM).

Il 7 novembre, con l'apertura del convegno "Il Futuro della Fisica Medica", siamo entrati nel cuore della celebrazione grazie alla Lezione Magistrale di Luigi Dei, Magnifico Rettore dell'Università di Firenze, dal titolo "Maria Sklodowska Curie: l'ostinata abnegazione di un genio". La meravigliosa prolusione del Rettore Dei ha commosso l'uditorio, che ha risposto con un lungo e partecipato applauso, facendo rivivere ai presenti la grande passione che sicuramente albergava nel cuore di Marie Curie, che è stata capace di stupefacenti scoperte scientifiche in un'epoca, come sottolinea Dei, in cui alcuni uomini pubblici non si facevano problemi ad affermare una superiorità intrinseca del genere maschile su quello femminile. Apro una parentesi su quest'argomento. La Giornata Internazionale della Fisica Medica 2017 è dedicata alle donne, come indicato in esplicito dall'IOMP: "Medical Physics: Providing a Holistic Approach to Women Patients and Women Staff Safety in Radiation Medicine".

È motivo di vanto per AIFM essere un'associazione con oltre il 50% dei soci donna. Non solo, il past-president è una donna, come anche l'attuale vice presidente. È un vanto in particolare perché questi dati sono il frutto del naturale sviluppo della categoria e sono stati raggiunti in maniera armonica negli anni senza che sia stato necessario alcun intervento in tal senso. Possiamo affermare che la Fisica Medica in Italia è una disciplina che coinvolge in modo equo uomini e donne.

La giornata del 7 è proseguita con interventi presentati da alcuni tra i più illustri scienziati che operano in ambiti molto vicini alla fisica applicata alla medicina. Molti di questi relatori lavorano all'interno del Polo Scientifico dell'Università di Firenze e ne rappresentano un'eccellenza. Ricordo in particolare il prof. Pavone, Direttore del LENS, European Laboratory for Nonlinear Spectroscopy, il prof. Luchinat, direttore del Consorzio Interuniversitario di Risonanze Magnetiche di Metallo Proteine, ed il dottor Pini, direttore dell'Istituto di Fisica Applicata – CNR. I loro contributi hanno avuto grande importanza proprio per il futuro della Fisica Medica. Infatti è per noi essenziale avere una conoscenza di tutto ciò che può avere un impatto traslazionale nel futuro prossimo, ovvero conoscere quelli che sono gli orizzonti più promettenti della ricerca vicina all'applicazione sull'uomo. Questo per poter adeguata-

Negli ultimi decenni il CERN ha contribuito in maniera determinante allo sviluppo della tecnologia più avveniristica. Tutto questo patrimonio tecnologico e culturale ha trovato applicazione in tante altre discipline, tra cui la medicina, risultando estremamente utile anche a livello sociale

mente svolgere il ruolo di portatori di cultura scientifica ed innovazione all'interno degli ospedali e degli istituti di ricerca in cui operiamo come fisici medici. Ricordo, inoltre, l'intervento di Manuela Cirilli, che ha guidato l'uditorio attraverso l'attività di fisica applicata alla medicina che viene promossa all'interno del CERN. Ad una prima impressione si può rimanere stupiti che il CERN si occupi di fisica medica. Che i grandi scienziati che si sono dedicati alla ricerca della particella di Dio, per la cui scoperta è stato di recente assegnato il premio Nobel a Peter Higgs e Francois Englert, potessero allargare i propri orizzonti fino alle scienze applicate può risultare stupefacente. In realtà, riflettendoci, non è poi così strano. Negli ultimi decenni il CERN ha contribuito in maniera determinante allo sviluppo della tecnologia più avveniristica, che era necessaria agli scienziati per portare avanti gli esperimenti di fisica delle particelle. Tutto questo patrimonio tecnologico e culturale ha trovato applicazioni in tante altre discipline, tra cui la medicina, risultando estremamente utile anche a livello sociale. Si pensi ad esempio all'importanza della diffusione gratuita del World Wide Web (WWW), nato al CERN e reso accessibile a tutti nel 1993, anno in cui il CERN decise di mettere il WWW a disposizione di tutti rilasciandone il codice sorgente in pubblico dominio.

Il convegno è proseguito l'8 novembre con interventi più incentrati su argomenti propriamente di fisica medica. Si è parlato, tra le altre cose, di rivelatori, di MRI e dello sviluppo delle terapie mediche con adroni. Segnalo, in particolare, l'intervento del prof. Cingolani, Direttore dell'Istituto Italiano di Tecnologia, che ha mostrato applicazioni di robotica e di dinamica molecolare veramente stupefacenti, che segneranno sicuramente il progresso tecnologico in medicina nel prossimo decennio. Da fisico raccolgo volentieri un suo invito. Oggi che i sistemi di calcolo lo permettono, oggi che si parla dell'utilizzo dei big-data in medicina è necessario fare uno sforzo per *portare la meccanica quantistica nella clinica*. In che modo? Ad esempio utilizzando sistemi di calcolo che implementano equazioni di moto quanto-meccaniche per simulare l'azione di un farmaco nell'organismo. Come ha detto Cingolani, se queste strategie prenderanno piede in ambito traslazionale è opportuno che siano le strutture di fisica medica a farsi carico di gestire questo passaggio.

Il convegno si è concluso con una tavola rotonda incentrata sul ruolo scientifico dei fisici medici. Da fisico e socio AIFM sono rimasto veramente soddisfatto dall'esito del dibattito, perfettamente sintetizzato dagli interventi dei due responsabili scientifici dell'evento, Luca Bernardi e Claudio Fiorino. È infatti stata superata l'antipatica dicotomia tra scienziato e professionista: non esiste l'uno senza l'altro. Si è scienziati per formazione culturale, curiosità e propensione verso l'innovazione, si è professionisti perché capaci di scelte creative, autonome e responsabili. Da qua l'invito a tutti i soci a procedere mantenendo i nostri occhi sull'orizzonte scientifico che coniuga l'alta specializzazione con la ricerca traslazionale.

Qui si apre una grande sfida generazionale. L'intera comunità dei fisici medici può scegliere di costituirsi unita in una prospettiva costruttiva se chi ha esperienza arricchirà il percorso formativo di ogni giovane fisico per permettergli di realizzarsi professionalmente ed umanamente. Se riusciremo in questo avremo fatto centro. Saremo più capaci di rispondere ad esigenze e cambiamenti esterni, sempre più repentini in questo mondo moderno, di individuare nuove frontiere da esplorare, di relazionarsi con persone con formazione diversa dalla nostra, di tradurre le nostre aspirazioni in azioni e atti anche regolatori. Concludo quindi riprendendo una frase di Roberto Cirio, scritta a Luca Bernardi a commento delle tre giornate: "*Caro Luca, ti ringrazio, il convegno è stato veramente bellissimo, lo sarà sicuramente anche il nostro Futuro*".

Da sinistra: Luca Bernardi, Massimo Inguscio, Michele Stasi, Cesare Gori, sullo sfondo l'Arazzo Mille Fiori di Palazzo dei Vescovi, Pistoia.