

**Massimiliano Pieraccini***Nikola Tesla, tra eresia e scienza*

Nikola Tesla è stato definito "l'uomo che ha inventato il XX secolo". Al di là del mito, la sua vicenda umana e scientifica pone importanti interrogativi sulla Scienza e i suoi metodi.

Tesla è l'inventore della corrente alternata, su cui sono basate ancora oggi le reti elettriche di tutto il mondo. Ma Tesla è molto più di un geniale inventore, nell'immaginario collettivo, è il paradigma del genio solitario, ossessivo e paranoico, sempre in bilico tra pazzia e genialità, trionfo e fallimento, solida scienza e volgari trucchi da baraccone. Quando, giovanissimo, arrivò negli Stati Uniti per lavorare con Thomas Edison aveva con sé una lettera di presentazione nella quale c'erano scritte poche parole: "Conosco due grandi uomini: uno siete voi, l'altro è questo giovane". Le due spiccate e opposte personalità entrarono in rotta di collisione. Tesla, con la furia di un dio vendicatore, distrusse l'impero economico di Edison e trasformò l'intera rete di distribuzione dell'energia elettrica degli Stati Uniti secondo le sue idee rivoluzionarie, divenendo un uomo ricco e rispettato. Avrebbe potuto godersi il successo, ma non era nel suo carattere di anima inquieta e visionaria. Si giocò tutto per un'impresa folle: utilizzare il pianeta terra come rete di distribuzione dell'energia. In un laboratorio segreto a Colorado Springs costruì una macchina elettrica che avrebbe operato sull'intera ionosfera, con l'unico risultato di ridursi sul lastrico. Tornò a New York e ottenne finanziamenti per le sue ricerche che promettevano cieli notturni illuminati a giorno, micidiali raggi della morte e strabilianti macchine volanti senza né ali né motori. Pochi anni dopo era di nuovo sul lastrico. Morì nel 1943 in solitudine e povertà in una camera di albergo di New York.

**Chiara Azzari***Perché morire per una malattia prevenibile?**La lotta dei vaccini contro le malattie infettive*

Un bambino morto di pertosse, un giovane adulto deceduto o amputato dei 4 arti a causa di un'infezione meningococcica sono un prezzo che la nostra società non vuole più pagare alle infezioni. I vaccini rappresentano una delle principali scoperte della medicina ed hanno un ruolo fondamentale nella riduzione della mortalità infantile e nel miglioramento della salute di tutta la popolazione. La scelta dei vaccini da utilizzare deve però essere effettuata con rigore scientifico, basato in primis su dati epidemiologici corretti.

Un'epidemia o un cluster di casi gravi o mortali, come quello recente causato dal meningococco C nella regione Toscana ci ricordano come la conoscenza del microorganismo sia necessaria per pianificare un'accurata prevenzione vaccinale. Gli studi condotti nel nostro laboratorio, basati su indagini molecolari, hanno consentito di conoscere a fondo i microrganismi e la loro aggressività, di studiarne la diffusione nel nostro paese e di porre quindi le basi per la programmazione di interventi preventivi consapevoli. I risultati delle ricerche sono stati inseriti tra le "pietre miliari" del Center for Disease Control in USA ed hanno consentito di dimostrare che la diagnosi molecolare è lo strumento più efficace nella sorveglianza delle malattie infettive e nella pianificazione dei programmi di vaccinazione.

Alessandro Petretto è ordinario di Economia Pubblica. Ha insegnato all'Università di Siena e dal 1980 al 1983 è stato Direttore del Dipartimento di Scienze Economiche dell'Università di Firenze. Ha tenuto, come professore a contratto, l'insegnamento di Economia delle Scelte Pubbliche dal 1988 al 1996 presso l'Università Bocconi di Milano.

Fabrizia Baldissera è docente di Lingua e letteratura sanscrita. Si occupa di filologia sanscrita con edizioni critiche di testi letterari; conduce ricerche di poetica, di teatro, di satira, di rituale nel culto di dee guerriere, e di arte del governo. Dopo alcuni anni di studi filologici in India, è stata responsabile di diverse ricerche per il CNR. Membro della Società degli Orientalisti, dell'International Association for Sanskrit Studies, del Bhandarkar Oriental Research Institute di Poona, del Comité de pilotage des études indiennes à Pondichéry, del Nepal-German Manuscript Preservation Project, fellow dell'Accademia Ambrosiana. Ha partecipato a commissioni di dottorato in Francia e in Australia, ed è responsabile di un progetto per la mappatura dei manoscritti giainici conservati in Italia.

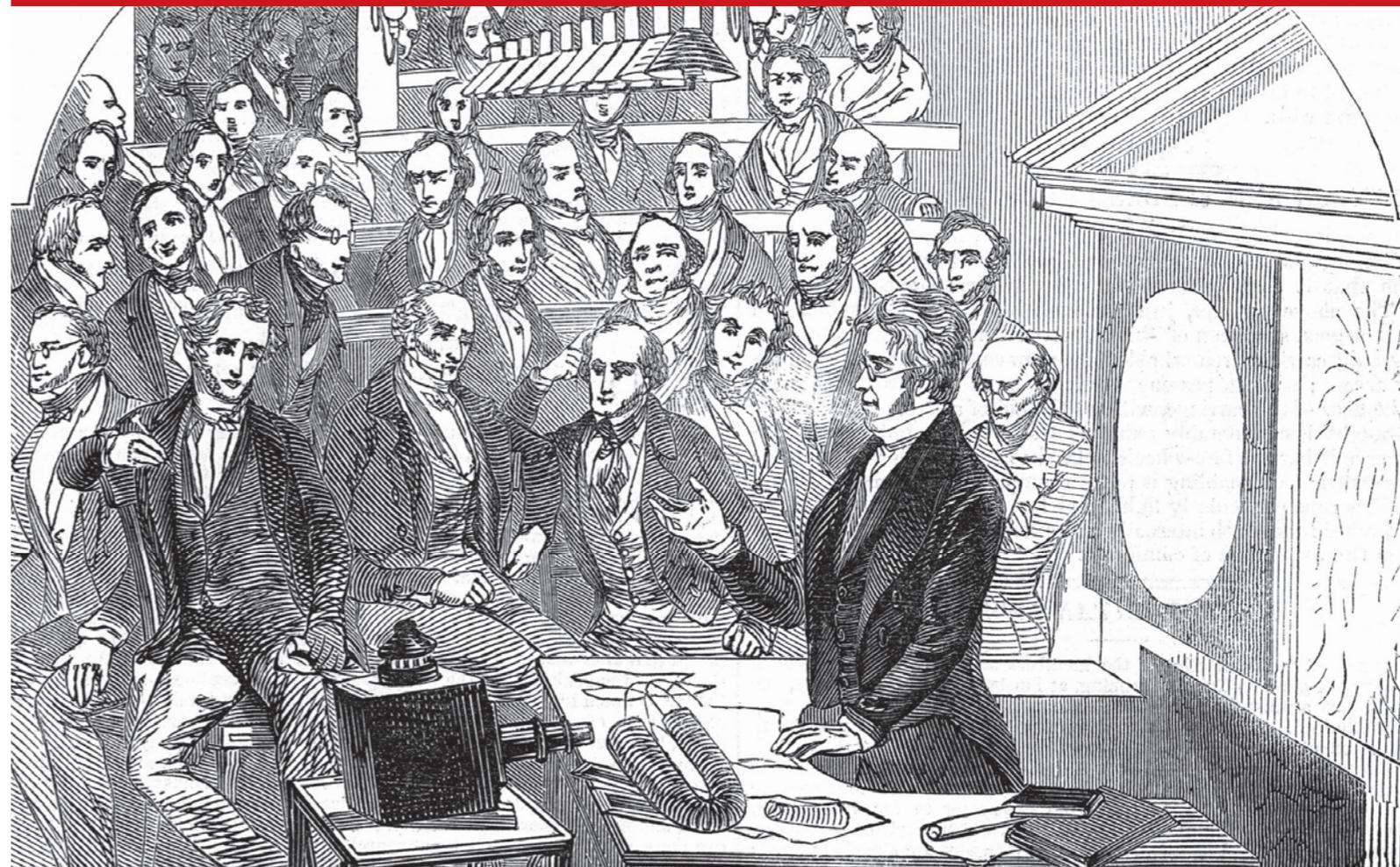
Massimo Inguscio è ordinario di Fisica della Materia. Svolge la sua attività di ricerca in fisica atomica dal 1990 presso il Laboratorio Europeo di Spettroscopia Nonlineare (LENS), che ha diretto dal 1998 al 2004. Membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei, ha diretto il dipartimento di scienze fisiche del CNR e dal 2014 è Presidente dell'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM). Ha ricevuto il Premio Enrico Fermi dalla Società Italiana di Fisica, il Grand prix scientifique dall'Institut de France, il premio internazionale Tomassoni dalla Sapienza di Roma e l'Herbert Walther Award dall'Optical Society of America e dalla Società Tedesca di Fisica. Autore di libri e centinaia di pubblicazioni, numerose quelle su riviste di alto impatto internazionale quali Science, Nature e Physical Review Letters.

Massimiliano Pieraccini è docente di Elettronica. Responsabile di numerosi progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea, il Ministero della Ricerca, il CNR, la Regione Toscana, l'Ateneo di Firenze e aziende private. Si è occupato di sensori a fibra ottica, ultrasuoni, laser e radar. Più di una volta i risultati delle sue ricerche sono stati oggetto di trasferimento tecnologico e si sono tradotti in prodotti commerciali di successo. È stato chairman dei maggiori congressi internazionali nel campo dei Ground Penetrating Radar.

Chiara Azzari è docente di Pediatria. Direttore della Clinica Pediatrica II dell'Ospedale pediatrico Meyer, ha studiato all'Università di Firenze e alla University of Washington (Seattle USA). I campi di interesse clinico e di ricerca riguardano la diagnostica molecolare di malattie infettive, la diagnosi e la terapia delle immunodeficienze, e lo screening neonatale delle immunodeficienze congenite. L'attività clinica è rivolta ai bambini con frequenti infezioni (sospetto di immunodeficienza). Autore di numerose pubblicazioni internazionali e inventore di 3 brevetti internazionali attivi. Relatore a centinaia di convegni nazionali ed internazionali e principal investigator di numerosi studi multicentrici.



Christmas Lectures



Cinque conferenze su temi legati alla didattica, alla ricerca e alla cultura universitaria.

Nella settimana che precede il Natale cinque *Christmas Lectures*, una per ogni area scientifica dell'Ateneo: scientifica, biomedica, tecnologica, umanistica, e delle scienze sociali.

Nel 1825 lo scienziato inglese Michael Faraday, che non amava definirsi né chimico, né fisico, bensì “filosofo della natura”, inaugurò presso la Royal Institution of Great Britain una tradizione che continua tutt’oggi, le cosiddette *Christmas Lectures*.

Anche quest’anno l’Ateneo fiorentino promuove le *Christmas Lectures* come occasione d’incontro di tutta la comunità accademica, con l’obiettivo di fortificare quel senso di appartenenza alla comunità tanto cara agli inglesi, ma opportuno anche per il nostro contesto territoriale. Le *Christmas Lectures* sono cinque conferenze, una per ogni area scientifica dell’Ateneo (tecnologica, umanistica, biomedica, scientifica e scienze sociali) e si svolgeranno durante la settimana che precede il Natale secondo il programma di seguito riportato.

Sono rivolte all’intera comunità universitaria – dalle matricole ai professori emeriti – ma anche alla cittadinanza, con una particolare attenzione per gli studenti delle ultime classi delle scuole secondarie superiori del territorio.

Giovedì 10 dicembre ore 11

Polo delle Scienze Sociali | Edificio D4 | Aula 1.03
Via delle Pandette, 32, Firenze

Alessandro Petretto

La politica economica in un mondo imperfetto

Lunedì 14 dicembre ore 11

Plesso Didattico Capponi | Aula 4
Via Capponi, 9, Firenze

Fabrizia Baldissera

Il sottile equilibrio tra passione, potere temporale e norma morale nell’ideologia indiana

Martedì 15 dicembre ore 11

Dipartimento di Fisica e Astronomia | Aula magna
Via G. Sansone, 1, Sesto Fiorentino FI

Massimo Inguscio

Luce e Tempo

Mercoledì 16 dicembre ore 11

Scuola di Ingegneria | Sala Caminetto
Via di Santa Marta, 3, Firenze

Massimiliano Pieraccini

Nikola Tesla, tra eresia e scienza

Giovedì 17 dicembre ore 11

Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi
Padiglione 13 | Aula Clinica Medica 1
Largo Brambilla, 3, Firenze

Chiara Azzari

Perchè morire per una malattia prevenibile?

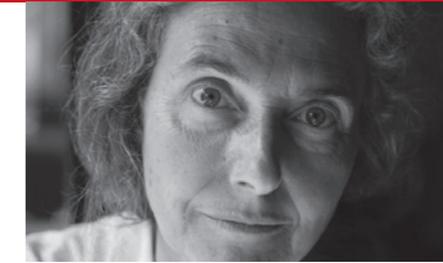
La lotta dei vaccini contro le malattie infettive



Alessandro Petretto

La politica economica in un mondo imperfetto

Negli anni Settanta l’immagine più comune della politica economica era quella di un *gioco contro la natura*, per cui il decisore politico, assistito dall’economista, cercava di fare il migliore uso degli strumenti a disposizione per conseguire una serie di obiettivi. Il ruolo dell’economista, non dissimile da quello di un ingegnere, era prevedere con la massima precisione i comportamenti degli agenti privati e suggerire alla politica i modi in cui il sistema avrebbe reagito in termini di gestione del bilancio, di politica monetaria o fiscale. Questo schema ha lasciato spazio ad una concezione diversa, che assimila la politica economica a un *gioco strategico*: il decisore pubblico deve interagire con una pluralità di attori in grado di prevedere, calcolare e svolgere il proprio gioco. In condizioni simili, alla politica si riconoscerà pur sempre una capacità di influenza, ma i suoi destinatari non la subiranno come semplici automi già programmati. Si è assistito ad un progressivo smantellamento delle regolamentazioni che assoggettavano la decisione privata all’autorizzazione amministrativa. D’altra parte, l’autorità pubblica si è a sua volta suddivisa in una molteplicità di istanze. Un trentennio fa, lo Stato centrale teneva in pugno bilancio, organizzazione del fisco, regolamentazione dei diversi mercati, politica di tutela della concorrenza. Oggi le regolamentazioni fanno capo ad autorità indipendenti che agiscono in nome dell’interesse generale. A questa separazione orizzontale delle sfere dell’autorità pubblica si è poi aggiunta la separazione verticale delle sfere dell’autorità. La politica economica non può più essere considerata come l’opera di un solo attore pubblico, ma va compresa come un gioco - e a volte una cooperazione - fra diversi attori.



Fabrizia Baldissera

Il sottile equilibrio tra passione, potere temporale e norma morale nell’ideologia indiana

Il mondo indiano antico vede l’azione umana esplicitarsi in tre campi: il desiderio, *Kāma*, la gestione del benessere materiale, *Artha*, l’adesione a una norma di origine divina, *Dharma*. L’uomo indiano doveva sforzarsi di vivere mantenendo il giusto equilibrio nei tre ambiti, anche se il suo temperamento, la sua età o la sua posizione nella società lo disponevano a eccedere in uno di questi. Le donne partecipavano dei doveri e privilegi dell’uomo, padre o sposo, che le proteggeva.

Si supponeva che l’azione femminile dovesse svolgersi soprattutto nell’ambito del *Kāma*, in quanto amore per il compagno e per i figli. Un trattato assai noto è appunto il *Kāmasūtra*, “I versi sul desiderio”, una sorta di breviario per educare giovani di entrambi i sessi a una felice vita coniugale. Il primo e più noto trattato sul governo è invece l’*Arthaśāstra*, “Il trattato sul governo” (o sull’utile). Tra i numerosi testi che trattano di Dharma uno dei più noti è il *Dharmaśāstra*, “Il trattato sulla norma” attribuito al mitico saggio Manu.

La lezione verterà in particolare sulla figura del re che mostra chiaramente come si debbano intendere i tre campi dell’esperienza umana. L’idea di instaurare un equilibrio, nella vita quotidiana, tra queste diverse forze, è un concetto attuale che potrebbe trovare la sua collocazione anche al di fuori dell’India.

Le letterature dell’India hanno sempre proposto l’ideale di un tutto armonioso dove ogni esigenza umana, materiale e spirituale, potesse avere la sua parte. In una terra di forti tensioni etniche, che hanno dato luogo a continue violenze, pensare di poter creare un simile equilibrio è stato e continua a essere un tentativo eroico.



Massimo Inguscio

Luce e Tempo

Della Royal Institution, dove Faraday aveva iniziato la tradizione delle “Christmas lectures”, è rimasta una bella immagine del 1934 con Lord Rutherford che parla del “nuovo idrogeno”. Si trattava di uno dei tanti momenti magici della fisica in cui l’osservazione attenta della luce proveniente dagli atomi svelava nuove leggi della natura. Alcune “anomalie” nello spettro erano state spiegate da Dirac combinando meccanica quantistica e relatività ristretta in una elegante equazione che arrivava a prevedere l’esistenza dell’antimateria, all’epoca ancora invisibile. Se la comprensione della natura stessa della luce è andata di pari passo con lo sviluppo della scienza, la curiosità di come atomi e molecole interagiscono con la luce ha portato a vere rivoluzioni tecnologiche, quella del laser prima tra tutte. Oggi usiamo luce laser per rallentare l’agitazione degli atomi sin quasi a fermarli ed “immagazzinarli” uno ad uno ben ordinati in contenitori, anche essi fatti di luce. Questi atomi, con le oscillazioni degli elettroni che li compongono, diventano formidabili orologi tanto precisi che se fossero stati messi in funzione al momento del big bang ora non sbaglierebbero più di un secondo. La luce, col periodico succedersi del giorno e della notte, da sempre protagonista della misura del tempo, ritorna strumento per scandirlo con incertezze di pochi miliardesimi di miliardesimo di secondo. Con gli orologi atomici, collegati con fibre di luce, si può “vedere” il rallentamento dello scorrere del tempo dovuto alla gravità, come previsto cento anni fa da Einstein nella sua teoria della relatività generale. Si aprono nuovi scenari applicativi. Curiosità ed immaginazione possono portare ad importanti rivoluzioni tecnologiche.