

# mostra il futuro di Galileo

scienza e tecnica dal Seicento  
al Terzo Millennio



Padova  
Centro Culturale  
Altinate  
via Altinate, 71  
28 febbraio  
14 giugno 2009



Comune di Padova

La mostra è posta sotto  
l'Alto Patronato  
del Presidente della  
Repubblica Italiana

Ministero per i Beni  
e le Attività Culturali  
Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e della Ricerca

REGIONE DEL VENETO



Provincia di Padova



Università degli Studi  
di Padova



INFN



Istituto Nazionale  
di Fisica Nucleare

Con il contributo di

Fondazione Cassa di Risparmio  
di Padova e Rovigo

Camera di Commercio di Padova

Acegas Aps

ne-t Telerete nord est srl

APS advertising - APS holding

Mauro Bertani Group

ZIP  
Consorzio Zona Industriale  
di Padova

MAAP  
Mercato Agroalimentare Padova

Con la collaborazione di

Consorzio Giotto Padova

Padova Fiere SpA

Turismo Padova Terme Euganee

i Guzzini

Ordine degli Architetti, Pianificatori,  
Paesaggisti e Conservatori  
della Provincia di Padova

Media partner

il mattino di Padova  
la tribuna di Treviso  
la Nuova di Venezia e Mestre

## Padova e le scienze

*Un passato illustre, un presente all'avanguardia*

La tradizione scientifica padovana ha una lunga storia fatta di personaggi famosi e di grandi conquiste del sapere, ma soprattutto non si è mai interrotta e tuttora prosegue grazie all'attività sperimentale e formativa dell'Università, di istituzioni scientifiche e centri di ricerca tra i più avanzati al mondo.

Così, se già nel Trecento personalità come **Pietro d'Abano** - grande filosofo e medico che insegnò a Padova dal 1306 - o **Giovanni Dondi**, cui si deve il progetto del sorprendente orologio astronomico andato distrutto, facevano di Padova un centro all'avanguardia nel campo della ricerca, è a partire dal XVI secolo che la città raggiunge risultati straordinari nell'ambito delle scienze, facendo da teatro a scoperte epocali.

Padova del resto - ove lo Studio patavino, apprezzato centro d'erudizione, richiamava studenti da tutta Europa - fu in quegli anni crocevia e punto di incontro di personalità eccelse: da **Coperinco**, che dal 1501 al 1503 proseguì nella città veneta i suoi studi in legge e in medicina, ad **William Harvey** (lo scopritore della circolazione del sangue e della funzione di pompa del cuore), che studiò qui per tre anni.

Nel 1543 **Vesalio**, professore a Padova, pubblica il *De humani corporis fabrica* che segna la nascita della moderna anatomia basata sulla dissezione e lo studio diretto del corpo umano. Vesalio è per questo ricordato come artefice della "rivoluzione anatomica" punto d'avvio della moderna medicina, e della presa di distanze da quella che Galileo chiamerà la *philosophia in libris*. Nel 1594 **Girolamo Fabrici d'Acquapendente** fa costruire al Palazzo del Bo il primo **Teatro Anatomico** stabile al mondo (proprio le dissezioni dei cadaveri qui condotte furono probabilmente importanti per le rivoluzionarie scoperte di Harvey) mentre, di lì a poco, **Galileo Galilei** avrebbe rivoluzionato l'approccio al sapere scientifico avviando la ricerca sperimentale e segnando la nascita della scienza moderna.

A Padova, Galileo tenne la cattedra di matematica (geometria e astronomia) dal 1592 al 1610 e avviò una serie di importanti ricerche.

È del 1593 la macchina per portare l'acqua ai livelli più alti, per la quale ottenne, dal Senato Veneto, un brevetto per l'uso pubblico per un periodo di venti anni.

L'importanza di Galileo, in quegli anni, va oltre le semplici lezioni accademiche: è infatti con le lezioni private che il suo pensiero si diffonde e diventa sempre più forte grazie a studenti illustri che richiedono i suoi insegnamenti: Vincenzo Gonzaga, Giovanni Federico Principe d'Alsazia, i futuri cardinali Guido Bentivoglio e Federico Cornaro, ed altri ancora.

In questi anni il grande scienziato si converte definitivamente alla teoria copernicana e comincia ad interessarsi ad un nuovo strumento, costruito in Olanda: il telescopio. Dopo avergli apportato miglioramenti dotandolo di lenti ottiche lavorate con alta precisione, intraprese osservazioni per studiare i corpi celesti. Le scoperte astronomiche, realizzate mediante il nuovo strumento, costituirono un primo passo verso la conferma dell'universo copernicano. Furono raccolte nel *Sidereus Nuncius*, pubblicato nel marzo del 1610.

Altro cultore delle scienze che porta Padova a primeggiare tra i centri di ricerca a livello internazionale è **Giovanni Poleni**.

Nel 1709, Poleni pubblica il suo primo trattato scientifico, *Miscellanea*, che evidenzia già chiaramente la sua personalità eclettica, e che ha l'effetto immediato di porre in luce il giovane veneziano nel mondo scientifico. Nel 1710, caldeggiato da Newton, Poleni viene infatti eletto *Fellow della Royal Society* di Londra e nello stesso anno, il Senato Veneto gli affida la cattedra di Astronomia e Meteore.

Si tratta della prima delle cinque cattedre che Poleni occuperà successivamente nel corso della sua vita: la cattedra di Fisica nel 1715, quella di Matematica nel 1719, quella di Filosofia Sperimentale nel 1739, e quella di Nautica e Costruzioni Navali nel 1755.

Il 1739 segna una svolta importante nella carriera di Giovanni Poleni. Viene infatti creata a Padova, sulla scia di altre università europee, una cattedra di fisica sperimentale, chiamata allora Filosofia Sperimentale, e questa viene assegnata a Poleni. Per queste lezioni di fisica, illustrate da numerosi esperimenti, Poleni fonda nel 1740 il *Teatro di filosofia sperimentale*, raccolta di strumenti scientifici per la didattica e la ricerca, e **primo laboratorio di fisica in un'università italiana**. I riconoscimenti a Poleni fioccano da tutta Europa.

Quando egli muore, il 15 novembre 1761, il Senato Veneto, ben conscio della grave perdita, fa immediatamente coniare una medaglia d'oro commemorativa, e l'Académie des Sciences di Parigi dedica allo scienziato veneziano un ampio elogio funebre.

È in quello stesso anno che il Senato della Repubblica di Venezia emana un decreto con il quale istituisce un osservatorio astronomico all'Università di Padova e quattro anni dopo, nel settembre del 1765, dà incarico al

# il futuro di Galileo

professore di 'astronomia, geografia e meteore', l'abate **Giuseppe Toaldo** (1719-1797), di visitare i principali osservatori italiani per 'informarsi' sulla struttura dell'edificio e sui principali strumenti necessari all'attività dell'astronomo. Al ritorno da questa indagine, Toaldo doveva presentare un preventivo di spesa e un progetto: per questo nel dicembre dello stesso anno fece venire da Vicenza l'architetto don Domenico Cerato amico e compagno di studi nel Seminario vescovile di Padova, da lui ritenuto, a ragion veduta, uno dei più abili architetti del tempo.

Toaldo propose di scegliere come luogo dove edificare l'osservatorio l'alta torre del Castel Vecchio dotata di grosse e solide mura. La torre possedeva i migliori requisiti per essere trasformata in specola: infatti, oltre a consentire di risparmiare sulla spesa, si trovava alla periferia sud della città, e dalla sommità l'occhio poteva spaziare libero su tutto l'orizzonte meridionale, fornendo ai futuri astronomi un luogo ideale per le osservazioni astronomiche. È verso sud, infatti, sul meridiano celeste, che gli astri culminano, ossia raggiungono la più alta posizione sopra l'orizzonte nel loro apparente moto diurno, e quindi sono più facilmente osservabili. Fu così che l'antico castello medievale fu trasformato in **Specola Astronomica** (*specula* in latino significa osservatorio).

Il Settecento va ricordato anche per la straordinaria vivacità patavina nel campo delle ricerche in campo medico. Oltre a **Bernardino Ramazzini**, chiamato ad insegnare a Padova medicina pratica a partire dal 1700 - primo studioso ad affrontare in maniera sistematica il complesso rapporto tra pratiche professionali e forme morbose in un innovativo trattato - in questo settore va ricordato anche **Giovan Battista Morgagni**, una delle personalità di maggior rilievo nel panorama scientifico italiano del Settecento.

Morgagni, chiamato nel 1711 dai Riformatori dello Studio all'insegnamento di medicina teorica in *secundo loco*, e quindi cattedratico di anatomia, pone a Padova le basi per il definitivo superamento della medicina umorale e per lo sviluppo dell'anatomia patologica.

Il Novecento è caratterizzato da matematici illustri come **Gregorio Ricci-Curbastro** (1853 -1925), che elaborò il calcolo differenziale assoluto, e il suo allievo **Tullio Levi-Civita** (1873 -1941), che sviluppò grazie a queste premesse il calcolo tensoriale, strumento indispensabile per la teoria della relatività generale; da grandi fisici, come **Bruno Rossi**, una delle maggiori autorità internazionali nell'ambito della fisica dei raggi cosmici e della ricerca astronomica e spaziale, professore di fisica sperimentale a Padova nel 1932, dove gettò le basi per una scuola di fisica moderna che fiorisce tutt'ora; da studiosi come **Giuseppe Colombo** (1920 - 1984) personaggio quasi leggendario nel mondo della scienza, il cui nome è legato agli studi sull'orbita di Mercurio - che hanno permesso alla sonda americana Mariner 10 di compiere tre giri attorno al pianeta nel 1974 e 1975 - e al calcolo del periodo di rotazione di Mercurio. A Colombo, che ha anche ricevuto la medaglia d'oro della Nasa per i successi scientifici, si deve il progetto del "satellite al guinzaglio" NASA-Aeritalia ed è con il suo nome che l'agenzia spaziale europea ha battezzato la missione del prossimo viaggio su Mercurio in programma nel 2013.

Ancora oggi gli scienziati patavini sono all'avanguardia nelle ricerche e nelle sperimentazioni: dalla fisica delle particelle elementari agli spazi immensi delle missioni interplanetarie la scienza passa per Padova

**L'Istituto di Fisica Nucleare**, istituito l'8 agosto 1951 da gruppi delle Università di Roma, Padova, Torino e Milano, è presente a Padova con due strutture: una all'interno del dipartimento di fisica dell'Università, dove i ricercatori partecipano alle ricerche che si svolgono nei maggiori laboratori internazionali, l'altra a Legnaro, dove vi è il più avanzato laboratorio per lo studio della fisica nucleare presente in Italia. Qui oltre allo studio del nucleo, sono svolte anche altre attività, come quelle legate all'antenna gravitazionale Auriga, lo strumento più sensibile di questo tipo attualmente operante per la ricerca delle onde gravitazionali.

Altre realtà di eccellenza sono il **Centro Cisas** - Centro Interdipartimentale di Studi e Attività Spaziali dell'Università di Padova - dove sono stati realizzati alcuni tra gli strumenti più interessanti delle ultime missioni spaziali, in particolare la strumentazione che ha consentito lo studio dell'atmosfera di Titano e lo "spettrometro planetario" di Fourier che ha analizzato la superficie e l'atmosfera di Marte.

Anche il **Dipartimento di Astronomia dell'Università** e l'**Osservatorio Astronomico** sono tra i centri di ricerca più importanti in Italia e nel mondo. L'Osservatorio Astronomico ha sede sia a Padova (nella storica Specola) che ad Asiago, ove è stato fondato dall'Università di Padova nel 1942, data in cui si inaugurò l'allora più grande telescopio d'Europa dedicato a Galileo: un telescopio riflettore con uno specchio da 122 cm di diametro. È con questo strumento che si sono potuti ottenere in passato grandi successi, principalmente nel campo delle stelle variabili, stelle novae, supernovae e galassie, realizzando un prezioso archivio dati.

