

La scienza fa outing: «Quante balle»

In mostra a Pisa gli errori madornali compiuti nei secoli

Valeria Caldelli

■ PISA

GALENO ci ha spiegato per 13 secoli che la circolazione del sangue veniva orchestrata dal fegato mentre Darwin era convinto che l'uomo derivava sì dagli animali, ma poi si era evoluto per diventare molto speciale. Siamo dovuti arrivare al Rinascimento

CANTONATE

Dalla crema radioattiva dei coniugi Curie agli abbagli di Galeno, Galileo e Darwin

perché Vesalio riconoscesse la funzione del cuore nel corpo umano, mentre solo qualche anno fa i cromosomi ci hanno dimostrato che l'uomo, volente o nolente, è al massimo un cugino di primo grado dello scimpanzé. E Pierre e Marie Curie, quando scoprono la radioattività, non capirono i suoi effetti dannosi, tanto che alcune ditte di cosmetici la usarono per confezionare delle creme per signora che coloravano le guance di un bel rosso. Purtroppo provocavano anche il cancro. Per due secoli, poi, si è

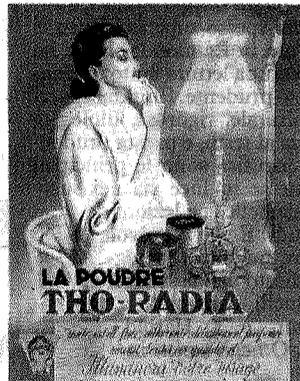
pensato che l'etere fosse quella sostanza impalpabile e invisibile che riempiva l'intero spazio. Invece non c'era proprio. Anche il grande Galileo ha fatto i suoi errori e se dopo di lui non fosse arrivato Newton i corpi sarebbero rimasti sospesi nel vuoto senza bisogno della forza di gravità. Insomma, alla prova dei fatti, la scienza non è per niente infallibile, anzi, è un susseguirsi di errori con qualche "eureka" e tante cantonate. D'altronde nel "diario di laboratorio" dei famosi ragazzi di via Panisperna proprio Enrico Fermi commentò con un "Balle!" scritto a caratteri cubitali e con due punti esclamativi il risultato delle analisi appena compiute dai suoi allievi. Il quaderno, gelosamente custodito alla Domus Galieiana di Pisa ha dato il via alla mostra "Balle di scienza" che si inaugura sabato a Palazzo Blu (fino al 29 giugno). A raccontarci la storia degli sbagli attraverso cui è passata la nostra conoscenza è Franco Cervelli, fisico, che all'Università di Pisa insegna come si costruiscono acceleratori di particelle e che ha contribuito ad alcune tra le scoperte più importanti degli ultimi anni. Lui che ha scoperto il sesto Quark, quello che mancava all'appello nella storia delle particelle, e che ha lavorato alla costruzione di uno spettrometro dal 2011 nello spazio, ci guida tra gli errori.

Perché questa mostra, professore?

«Perché è importante raccontare quanto sia difficile non sbagliare e come sia

Il medico e filosofo Galeno (129-216 circa)

Il logo della mostra, che apre sabato a Palazzo Blu, a Pisa



tortuoso il percorso della scienza per arrivare alla meta, quando ci arriva».

Qual è il nemico peggiore della scienza?

«La nostra mente. Noi utilizziamo l'unico strumento che abbiamo, cioè il cervello, il quale, pur essendo una macchina straordinaria, non è onnipotente. Da una parte è limitato dai propri neuroni, dall'altra dai condizionamenti culturali, che hanno contribuito a far prendere enormi cantonate».

E qual è l'errore più macroscopico?

«Il più terribile è *l'ipse dixit*, vale a dire quell'autorità che non può essere contrastata. E il maggior freno alla scienza. Gli altri errori fungono da molla, sono uno stimolo a proseguire».

Dunque è bene che gli

scienziati sbagliano?

«È inevitabile. La scienza è fatta di errori ed avanza solo quando riconosce gli errori precedenti. Lavorando ai limiti della conoscenza, se non si sbaglia vuol dire che si sapeva già tutto prima. E quindi non si progredisce mai. Il percorso della scienza non è lineare; ogni tanto avvengono delle rivoluzioni. Quelle sono la parte importante».

Ma la scienza può essere divulgata?

«Si può e si deve. Però bisogna fare uno sforzo non banalizzare ciò che si è scoperto, magari solo nell'intento di catturare l'attenzione e strabiliare chi ci ascolta».



Galileo Galilei (1564-1642) e, in alto, la réclame di una cipria radioattiva

La Scienza è fatta di errori che è utile fare, perché, a poco a poco, ci portano alla verità (Richard Feynman)

L'UNIVERSO

Sistema tolemaico: la Terra al centro dell'Universo

L'ETÀ DELLA TERRA

Seimila anni, in base alla Bibbia. Si accorsero che non era così quando vennero trovati fossili marini a 2000 metri di altezza, nel XIX secolo. Chi ce li aveva portati? Si è arrivati alla vera età della Terra negli anni 1940-1950 grazie alla scoperta delle sostanze radioattive. Oggi si sa che la Terra è vecchia 4 miliardi di anni (con una percentuale di errore di mezzo miliardo in più o in meno).

TRA CUORE E FEGATO

Per Galeno, medico romano, la circolazione del sangue era guidata dal fegato e non dal cuore. Il suo punto di vista sovvertito solo da Vesalio nel Rinascimento.

IL MOTO DEI PIANETI

Anche Galileo ha fatto molti errori. Il più grosso è aver pensato che il moto dei pianeti intorno al Sole avvenisse senza nessuno sforzo. Quindi ha corretto Tolomeo, ma ha sbagliato di nuovo. Le leggi gravitazionali sono arrivate con Newton alla fine del 1600

I TERREMOTI

Agli inizi del XX secolo si provò a prevedere i terremoti sulla base dell'astronomia.

L'ETERE CHE NON C'È

Per spiegare la propagazione delle onde della luce si ipotizzò una sostanza impalpabile e invisibile che avrebbe dovuto riempire l'intero spazio, facendo da supporto. Ci si è creduto per due secoli, fino a quando, nel 1885, si è capito che la luce è un'onda particolare che non ha bisogno di supporto. Dunque l'etere non c'è.

RADIOATTIVITÀ

Subito dopo la scoperta della radioattività da parte di Henry Bequerel e dei coniugi Pierre e Marie Curie (fine XIX secolo) si pensò che questa avesse effetti

positivi sul corpo: per questo si facevano creme con la radioattività. Alle donne venivano le guance rosse, ma anche il cancro...

EVOLUZIONE

L'Uomo è dovuto scendere di qualche gradino dall'albero dell'evoluzione di Darwin. Si pensava che non fosse un animale come tutti gli altri. Grazie ai cromosomi si è scoperto che tra noi e lo scimpanzé non ci sono grandi differenze: in realtà stando ai cromosomi siamo cugini di primo grado

