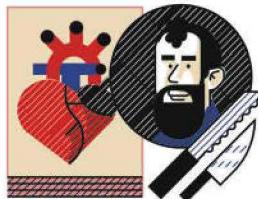


# Eureka! La scienza in 13 step (e flop)

La straordinaria avventura della conoscenza moderna è costellata di successi per caso e errori marchiani: una lezione per il futuro?

*Testi di Massimiano Bucchi  
Illustrazioni di Marta Signori*



**1543**  
L'anatomia  
diventa "fai da te"

Andrea Vesalio pubblica il primo manuale di anatomia "fai da te". Le tavole disegnate dal medico fiammingo per il *De humani corporis fabrica* superano per precisione e accuratezza ogni precedente esempio di raffigurazione anatomica. Mostrando anche gli strumenti usati, Vesalio invita il lettore a verificare da sé i contenuti dell'opera: la scienza alla prova



**1626**  
Quel (fatale)  
pollo di Bacon

Il filosofo Francesco Bacon, teorico e apologeta della scienza moderna, muore eseguendo il suo primo e unico esperimento: il congelamento di un pollo. L'episodio, discusso dai biografi, diviene presto emblematico della dedizione totale con cui i nuovi uomini di scienza indagano la natura, fino a mettere in gioco la propria incolumità



**1837**  
E Darwin  
scalò l'albero

Nei suoi taccuini, il giovane Charles Darwin traccia lo schizzo di un albero evolutivo. Sopra annota: "I think", penso che sia così. Impiegherà altri vent'anni per esporre la sua teoria dell'evoluzione nel suo testo rivoluzionario intitolato *L'origine della specie* pubblicato nel 1859



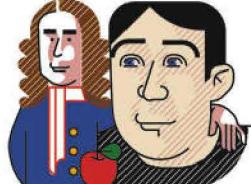
**1879**  
Pasteur  
e i vaccini per caso

Louis Pasteur torna dalle vacanze e scopre (per caso) la vaccinazione. In sua assenza, gli assistenti si sono dimenticati alcune colture su uno scaffale. Al ritorno, Pasteur tenta invano di usarle per infettare dei polli con il colera. Tenta con una coltura "fresca": niente. Capisce che l'attenuazione dell'agente patogeno conferisce l'immunità. Un celebre esempio di serendipity, cioè una scoperta accidentale



**1610**  
La Luna nuova  
illumina Galileo

Galileo descrive le sue osservazioni della Luna e di Giove compiute attraverso il cannocchiale nel *Sidereus Nuncius*, concludendo per la prima volta che la Luna non è "liscia e terza" (come si pensava all'epoca fossero i corpi celesti) ma "piana di eminenze e cavità". Per la vulgata corrente, "è l'inizio del pensiero moderno"



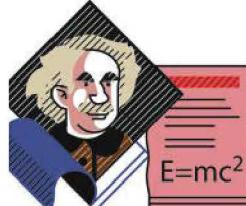
**1675**  
Newton  
sale sui giganti

In una lettera inviata al rivale Robert Hooke, riferendosi al proprio lavoro sulla luce e sui colori, Isaac Newton si descrive come "un nano salito sulle spalle di giganti". L'espressione, che risale in realtà a Bernardo di Chartres e al XII secolo, diviene il simbolo del carattere cumulativo della conoscenza scientifica



**1865**  
Mendel,  
che carattere

Il monaco agostiniano Gregor Mendel presenta i primi risultati dei suoi studi sulla trasmissione dei caratteri. Li pubblica e li spedisce personalmente ai più importanti naturalisti dell'epoca; quasi nessuno vi presta attenzione. Solo agli inizi del Novecento si riscoprirà l'importanza del suo lavoro, che aprì la strada alla moderna genetica e alla scoperta della struttura del Dna



**1905**  
Tre paginette  
firmate Einstein

Il tecnico di terza classe dell'ufficio brevetti di Berna, Albert Einstein, pubblica quattro articoli. In uno di questi, pubblicato sulla rivista *Annalen der Physik*, presenta a cosiddetta "relatività istrutta". Nel poscritto di tre pagine teorizza per la prima volta l'equazione che tutti abbiamo visto almeno una volta:  $E=mc^2$





1909

### Quel genio è un latitante

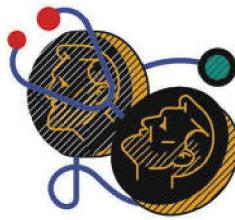
Il chimico tedesco Fritz Haber realizza con Carl Bosch la sintesi dell'ammoniaca. Sarà una rivoluzione per l'agricoltura (produzione di fertilizzanti); sarà una catastrofe sul piano bellico (produzione di esplosivi). Haber coordinerà i primi impieghi di armi chimiche nella Prima guerra mondiale. Nel 1918 sarà nello stesso tempo tra i premi Nobel e sulla lista dei criminali di guerra ricercati



1939

### Il più grande errore di Albert

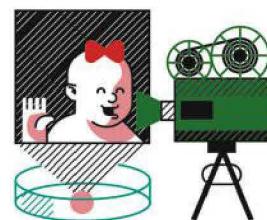
Einstein scrive una lettera al Presidente degli Usa, incoraggiandolo "a stabilire un contatto permanente tra l'amministrazione e il gruppo di fisici che lavorano sulle reazioni a catena in America". Sei anni dopo, nel 1945, un'atomica distrugge la città di Hiroshima. Einstein descriverà in seguito quella lettera come "il mio più grande errore"



1927

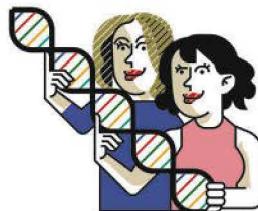
### Che figura quei Nobel

*Annus horribilis* per i premi Nobel: premiate due scoperte in medicina, entrambe risulteranno poi sbagliate. Johannes Fibiger è premiato per la scoperta di un parassita ritenuto in grado di causare il cancro; Julius Wagner-Jauregg, "per la sua scoperta del valore terapeutico dell'inoculazione della malaria nel trattamento della demenza paralitica"



### 1978 La bambina in vitro: e in diretta

All'Oldham General Hospital, vicino a Manchester (Regno Unito) nasce Louise Brown, la prima bambina concepita in vitro. La nascita della "bambina del secolo" suscita enorme interesse mediatico: ripresa in diretta dalle telecamere, l'esclusiva della storia è ceduta al tabloid britannico *Daily Mirror* per trecentomila sterline



2012

### Il gene si edita, sui brevetti si litiga

La tecnica CRISPR-Cas9 è l'editing genetico. Emmanuelle Charpentier e Jennifer Doudna espongono sulla rivista *Science* un metodo rivoluzionario per l'editing genetico. Si apre una nuova era nel mondo delle biotecnologie, e un'aspra battaglia legale per il brevetto tra le due studiosse e un altro gruppo di ricercatori