

LoCicero Don, 2008, *Superheroes and Gods. A Comparative Study from Babylonia to Batman*, Jefferson (NC), McFarland.

Macrae Fiona, 2008, *It's Time to Raise a Glass (of Heavy Water) to a Longer Life*, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1089710/Its-time-raise-glass-heavy-water-longer-life.html>, 27 novembre.

Moncada Lo Giudice Gino, Asdrubali Francesco, 2010, *Fattore N. Tutto quello che c'è da sapere sull'energia nucleare*, Roma, Armando.

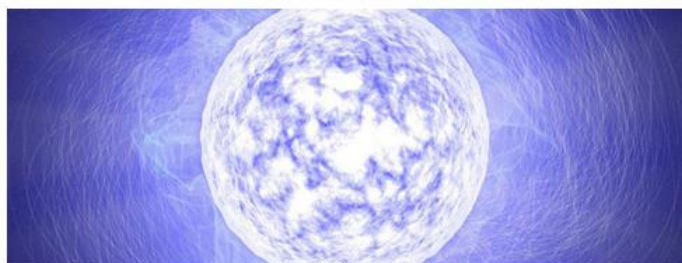
Weiss Richard Jerome, 2005, *Breve storia della luce. Arte e scienza dal Rinascimento a oggi*, Bari, Dedalo (orig. ingl.: 1996).

1935 - NEUTRONE

1935

NEUTRONE

Alessandro Aresti



Particella elettricamente neutra di massa poco superiore a quella del protone, insieme al quale è elemento costitutivo del nucleo di un atomo.

1899, ma con un significato diverso (designava, più “semplicemente”, l’associazione di un protone e di un elettrone: OED e OED on-line, s. v.), laddove la forma italiana pare sia apparsa per la prima volta – secondo DELI, s. v. *neutro* – in un vocabolario tecnico (Paolo Donnini, *Dizionarietto di chimica*, vol. I, *Chimica inorganica*, Livorno, Giusti, 1920). Nei quotidiani non risulta esservene però traccia fino al 1932, quando si affaccia sul torinese “La Stampa” (G. O., *I problemi della scienza al Congresso di Roma*, 12 ottobre).

Da *neutrone*, nell’arco del secolo, trarranno origine per derivazione vari termini della fisica, prefissati (*antineutrone*, *bineutrone*, *foneutrone*, ecc.) e suffissati (*neutrino*, con cambio di suffisso, *neutronico*, *neutronizzare*, ecc.). La medesima parola contribuirà alla formazione di diverse locuzioni, la maggior parte delle quali chiamate ad arricchire sempre la terminologia della fisica: *albedo dei neutroni*, *neutrone*

epitermico, *neutrone intermedio*, *neutrone lento*, *neutrone pronto*, *neutrone termico*, *neutrone veloce*, *sorgente di neutroni*, ecc. (cfr. GRADIT, s. v. *neutrone*). Delle espressioni via via partorite, una in particolare acquisterà una connotazione funesta: *bomba al neutrone* (o ai neutroni).

Tra scienza, applicazioni tecniche e cultura di massa

Al pari di tante altre scoperte fatte dall’uomo nel corso della sua storia, anche quella del neutrone sarà gravida di conseguenze in ambiti diversi. Innanzitutto in ambito strettamente scientifico: avendo scoperto che il neutrone, emesso durante molte reazioni nucleari, è a sua volta capace di provocarne altre, i fisici lo useranno per bombardare il nucleo dell’atomo allo

scopo di produrre isotopi radioattivi, il cui studio consentirà di estendere le conoscenze sulle proprietà della materia allo stato solido, liquido e gassoso (cfr. Sironi 2013: 28). Passando dagli studi scientifici alle applicazioni industriali (con i conseguenti risvolti, neanche a dirlo, politico-economici), la scoperta del neutrone avrà ovviamente significative ricadute nel settore dell'energia nucleare: all'interno dei reattori a fissione i neutroni funzionano infatti da "agenti" per iniziare e mantenere le reazioni nucleari a catena (cfr. Braibant e altri 2012²: 466).

A trarre profitto della scoperta di Chadwick saranno anche le nazioni protagoniste della corsa agli armamenti nucleari. Nel 1958 il fisico statunitense Samuel Theodore Cohen, del Lawrence Livermore National Laboratory, ideerà la già ricordata bomba al neutrone, o bomba N (cfr. Krehl 2009: 741-742): una bomba nucleare dalla potenza esplosiva ridotta (se

paragonata a quella della bomba atomica o della bomba all'idrogeno), ma in grado di sprigionare un'ingente emissione di radiazioni; sarà ribattezzata "bomba gentile" (o "bomba pulita": cfr. Mammarella 2000: 224) per la peculiarità, una volta fatta detonare, di riuscire a conservare perfettamente intatti tutti gli edifici e le altre costruzioni (perlomeno quelle a più di cento metri di distanza dal punto dell'esplosione), uccidendo invece, nel raggio di un chilometro circa, tutti gli esseri viventi.

La potenza distruttrice delle bombe nucleari è un ingrediente con cui molti autori del filone apocalittico e fantascientifico della letteratura e del cinema hanno spesso condito le proprie storie, e anche la bomba al neutrone è stata sfruttata non di rado in questo senso: in un romanzo dello scrittore statunitense Kurt Vonnegut Jr., *Il grande tiratore* (titolo originale: *Deadeye Dick*, 1982), pubblicato in italiano nel 1984,

il protagonista è uno dei pochi sopravvissuti all'esplosione di una bomba al neutrone nella cittadina dell'Ohio in cui è nato e vissuto; in un altro romanzo (*Funnelweb*, 1997), dello scrittore australiano Richard Ryan, una bomba al neutrone viene fatta esplodere per liberare Sydney da un'invasione di ragni di gigantesche dimensioni.

Gli ordigni nucleari al neutrone spesseggiano soprattutto nella finzione cinematografica e televisiva: in uno dei primi episodi della saga di *Star Trek* (iniziata nel 1966) l'Enterprise è pronta a colpire il pianeta Delta Vega con radiazioni neutroniche per sconfiggere i suoi temibili abitanti; nel film *Resident Evil: Apocalypse* (2004), il secondo della serie ispirata al celebre videogioco, la società di biotecnologia Umbrella Corporation si serve di una bomba a neutroni nel tentativo di annientare gli zombie da cui è infestata Raccoon City; in un altro film, *Il cavaliere*

oscuro – Il ritorno (titolo originale: *The Dark Knight Rises*, 2012), il terzo di una trilogia con protagonista Batman, il “cattivo” Bane minaccia gli abitanti di Gotham City di far esplodere un reattore nucleare riconvertito, con l'aiuto di uno scienziato russo, in una bomba ai neutroni. Anche la tranquilla cittadina di Springfield, patria dei Simpson, nell'ottavo episodio della nona stagione (andata in onda tra il 1997 e il 1998) diventa bersaglio di una bomba al neutrone, che il governo francese decide di sganciare per vendicarsi degli insulti ricevuti dal sindaco Quimby; si salvano solo Homer e la sua famiglia, subito attaccati però da alcuni abitanti, trasformatisi a causa delle radiazioni in terribili mostri.

Se volgiamo lo sguardo all'ambito musicale si contano numerose le citazioni, anche in band di successo planetario:

Efficiency and progress is ours once more,
now that we have the Neutron bomb

Dead Kennedys, *Kill the Poor*

(1980)

“L’efficienza e il progresso è la nostra ancora una volta,
ora che abbiamo la bomba a neutroni”

I had to write the great American novel,
I had a neutron bomb

R.E.M., *The Wake-up Bomb* (1996)

“Dovevo scrivere il grande romanzo americano,
avevo una bomba al neutrone”

I wish I was a neutron bomb,
for once I could go off

Pearl Jam, *Wishlist* (1998)

“Vorrei essere una bomba a neutroni,
per una volta potrei esplodere”.

In una canzone di un cantautore scozzese, interamente dedicata alla bomba al neutrone, viene descritta molto bene, con l’efficace metafora della *real estate bomb* (“bomba immobiliare”), la sua terrificante peculiarità:

Neutron, neutron, you’re a real estate bomb,
the property stays but the people are gone

Donovan Phillips

Leitch, *Neutron* (1980)

“Neutron, neutron, sei una vera bomba immobiliare,
la proprietà rimane ma la gente scompare”.

Alessandro Aresti

Bibliografia

Baracca Angelo, 2008, *L'Italia torna al nucleare? I costi, i rischi, le bugie*, Milano, Jaca Book.

Bonasera Aldo, 2010, *Quale energia per il futuro? Tutela ambientale e risorse*, Milano, Springer.

Braibant Sylvie, Giacomelli Giorgio, Spurio Maurizio, 2012², *Particelle e interazioni fondamentali*, Milano, Springer (prima ediz.: 2009).

DELI = Manlio Cortelazzo, Paolo Zolli, *Il nuovo Etimologico. DELI. Dizionario etimologico della lingua italiana*, a cura di Manlio Cortelazzo e Michele A. Cortelazzo, Bologna, Zanichelli, 1999² (prima ediz.: 1979-1988, 6 voll.).

GRADIT = *Grande dizionario italiano dell'uso*, ideato

e diretto da Tullio De Mauro con la collaborazione di G. C. Lepschy e Edoardo Sanguineti, Torino, Utet, 1999-2000, 6 voll.

Krehl Peter O. K., 2009, *History of Shock Waves, Explosions and Impact. A Chronological and Biographical Reference*, Berlin-Heidelberg, Springer.

Mammarella Giuseppe, 2000, *Destini incrociati. Europa e Stati Uniti nel XX secolo*, Roma-Bari, Laterza.

OED = John A. Simpson, Edmund S. C. Weiner (edd.), *The Oxford English Dictionary*, Oxford, Clarendon Press, 1989² (prima ediz.: 1884-1928).

OED on-line = *Oxford English Dictionary. The Definitive Record of the English Language*, <http://www.oed.com>.

Sturloni Giancarlo, 2013, *L'atomo diviso. Storia, scienza e politica dell'energia nucleare*, Milano, Sironi.