

Dall'ἄτομος al Barione Xi

- 460-370 a.C. **Democrito**
- 383-322 a.C. **Aristotele**
- 342-270 a.C. **Epicuro**
- 94-50 a.C. **Lucrezio**

ATOMISMO di Democrito: ἄτομος, ἄ (alfa privativo) + τέμνειν (tagliare). Un atomo è l'elemento originario e fondamentale dell'universo, nonché il fondamento della realtà fisica.

CONTINUITA' della **MATERIA** di Aristotele: in contrasto con l'atomismo sostiene che una sostanza può essere suddivisa all'infinito in particelle sempre più piccole e uguali tra loro.

1766-1844 **Dalton**

John Dalton rielaborò la teoria di Democrito fondando la teoria atomica moderna, spiegando i fenomeni chimici e ipotizzando che la materia fosse composta da

1855 **Goldstein**

Protone

1895 **Röntgen** Raggi X - Fotone

1897 **Thomson** **Elettrone**

1932 **Chadwick** **Neutrone**

1932 **Anderson** Positrone

1937 **Neddermeyer** Muone

1955 **Chamberlain** Antiprotone

1956 **Reines** Neutrino elettronico

1962 **Lederman** Neutrino muonico

1969 **SLAC** Quark up, down, strange

1974 **Richter** Quark charm

1975 **Perl** Tauone

1977 **Fermilab** Quark

bottom

1983 **Rubbia** Bosoni W e Z

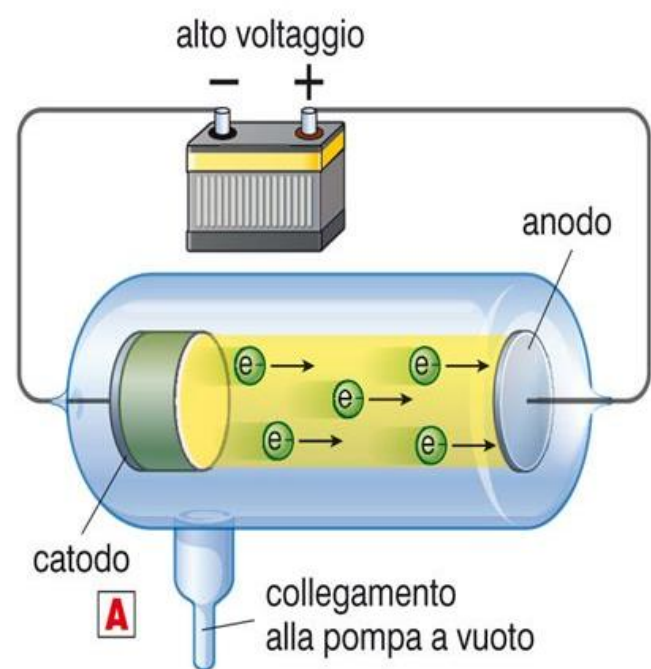
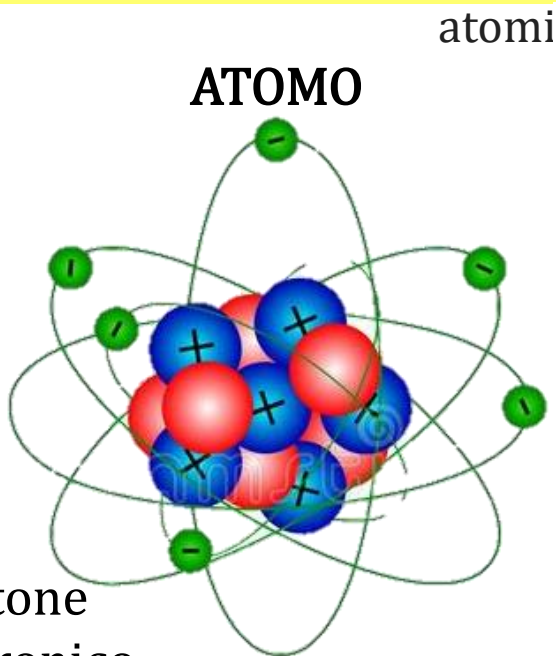
1995 **Fermilab** Quark top

2000 **Fermilab** Neutrino

tauonico

2012 **CERN** Bosone di Higgs

2017 **CERN** Barione Xi



SCOPERTA dell'ELETTRONE

QUARK: scoperti come *partoni*, osservati negli esperimenti di dispersione anelastica profonda tra protoni ed elettroni allo SLAC, vennero associati al modello di *quark*.

BARIONI Xi: composti da un quark up o down e da due quark più pesanti, sono a volte chiamati particelle a cascata in quanto decadono rapidamente in particelle più

Tre generazioni della materia (fermioni)				
	I	II	III	
massa→	2,4 MeV	1,27 GeV	171,2 GeV	0
carica→	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	0
spin→	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
nome→	u up	c charm	t top	γ fotone
Quark	4,8 MeV $-\frac{1}{3}$	104 MeV $-\frac{1}{3}$	4,2 GeV $-\frac{1}{3}$	0
	d down	s strange	b bottom	0
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
			g gluone	
Leptoni	<2,2 eV 0	<0,17 MeV 0	<15,5 MeV 0	91,2 GeV 0
	ν_e neutrino elettronico	ν_μ neutrino muonico	ν_τ neutrino tauonico	Z^0 forza debole
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
	e elettrone	μ muone	τ tauone	W^\pm forza debole
	0,511 MeV -1	105,7 MeV -1	1,777 GeV -1	80,4 GeV ± 1
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1

Bosoni di gauge

leggere