

Melfi 4 aprile 2008
Mediashow

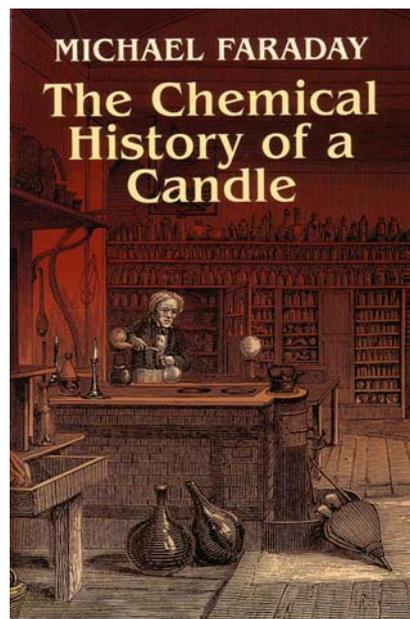
**La candela di Faraday,
attraverso
il videoproiettore e la telecamera**

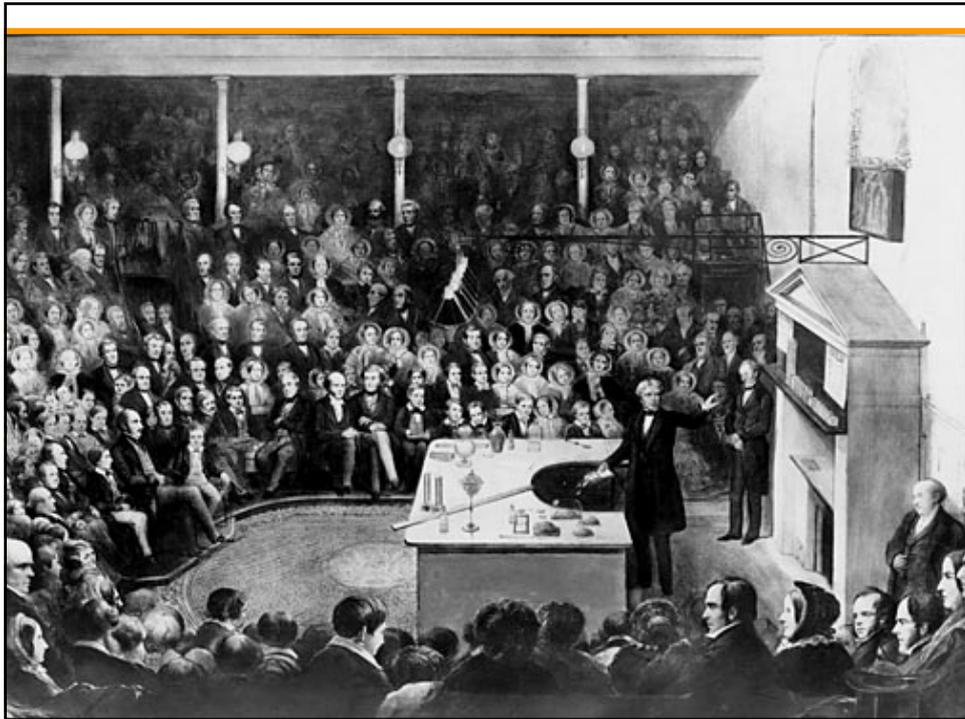


Pietro Cerreta
pietro.cerreta@alice.it
I.I.S. "A.M. Maffucci" di Calitri
Associazione Culturale Scienza Viva, Calitri

**«Non c'è legge che,
governando parte
dell'universo, non entri
in gioco e non si
manifesti in questi
fenomeni ».**

**«E non c'è porta più
aperta di quella offerta
dai fenomeni fisici di una
candela che arde per chi
voglia addentrarsi nello
studio delle scienze
naturali »**

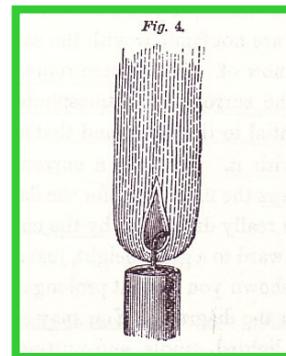




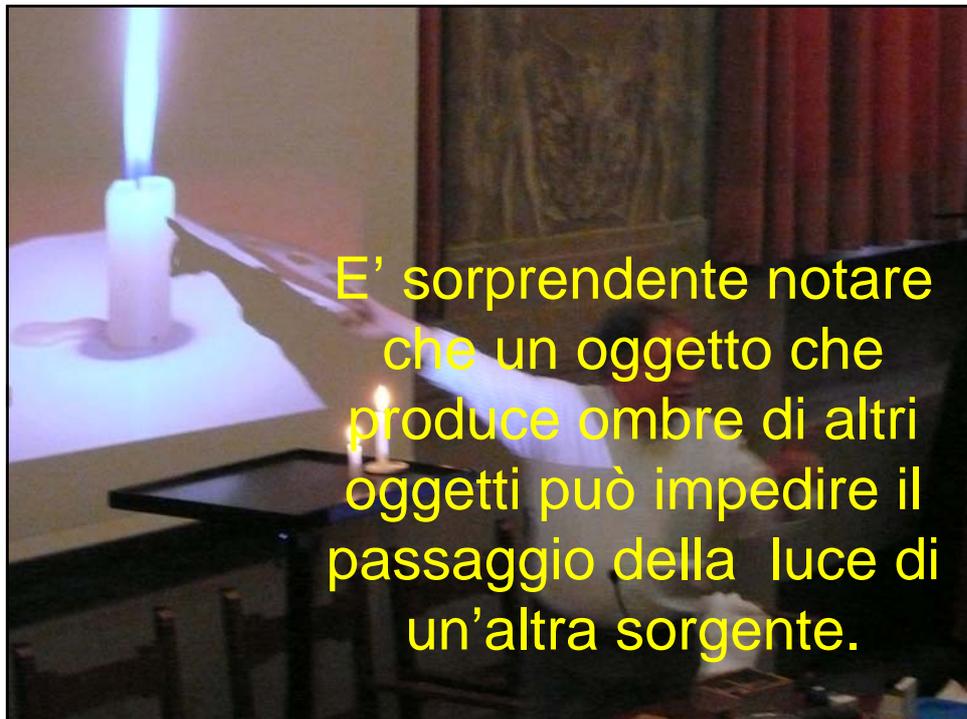
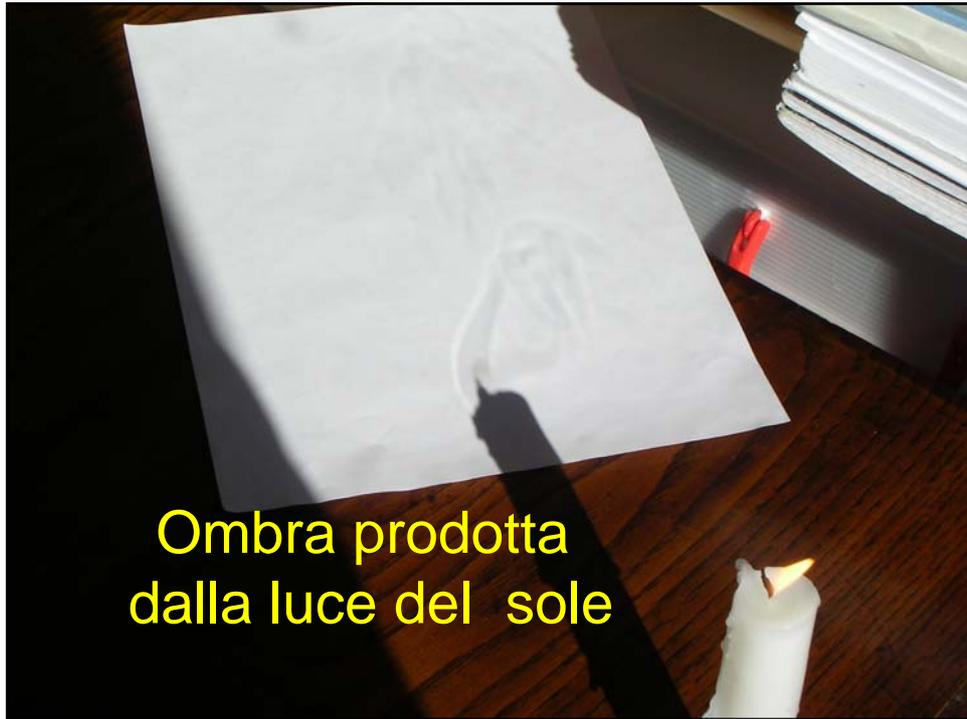
Dal Codice Atlantico di Leonardo (1478 – 1519)



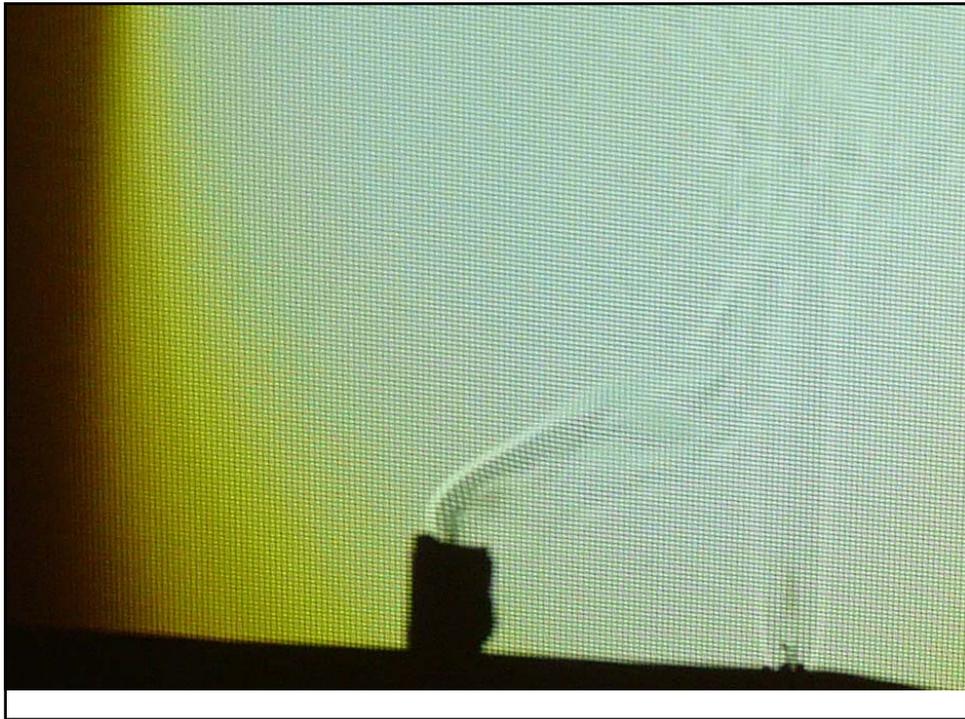
Candela moderna con l'ombra della sua fiamma



Dal libro di Faraday (1860)







Il nerofumo è il prodotto di una combustione incompleta



**Nella punta della fiamma il nerofumo e l'ossigeno producono, bruciando, anidride carbonica, acqua e luce.
Sono le particelle di nerofumo a irradiare gran parte della luce della candela**

scoperta della stearina del francese Chevreul	1811
lucignolo intrecciato	1825
Paraffina (<i>poco affine</i>) insolubile in acqua	1831
Fabbrica di candele steariche in New York di Meucci e Garibaldi	1850
Attualmente una candela è composta all'incirca da:	paraffina 60%, stearina 35%, cera d'api 5%
la stearina serve a indurire la paraffina e a produrre una fiamma più brillante	
il lucignolo è trattato con mordente per ritardare l'azione della fiamma	
il lucignolo si curva per evitare il fumo e favorire l'auto consumazione	

**LA REAZIONE CHIMICA
PER IL GAS NATURALE
(METANO CH₄) E'**

$$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

**PER LA CANDELA (CERA)
E' GROSSO MODO
IDENTICA**

Yellow
1200°C
The candleflame's yellow light comes from burning soot particles. The soot, which is almost all carbon, combines with oxygen to produce carbon dioxide.

Dark
800°C
A flame needs oxygen to keep burning. In the dark zone, the coolest part of the flame, wax vapor doesn't have enough oxygen to burn. Instead, wax molecules break into fragments that react together, producing soot and hydrogen gas.

Blue
1400°C
Where wax vapor from the wick meets oxygen from the air, wax molecules break into fragments, which radiate the blue light you see.

Halo
1400°C
Where oxygen flows in from outside the flame, many reactions can continue to completion, producing carbon dioxide and water.

Candle Wick
The candle's wick soaks up the molten wax and carries it upward. The heat of the flame vaporizes the wax, creating a flammable wax vapor that feeds the flame.

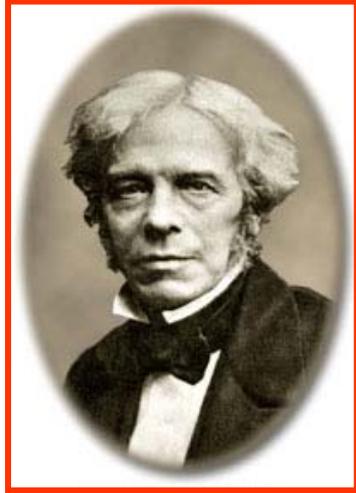
Liquid Pool of Wax



Nei polmoni, appena entra, l'aria si unisce al carbonio, ma anche alla temperature più basse che il corpo umano possa sopportare per poco tempo per non essere congelato, l'azione comincia subito, producendo l'acido carbonico della respirazione; e perciò tutte le cose vanno avanti in modo adeguato e appropriato.

Vedete dunque come sia ancora più bella e toccante l'analogia tra la respirazione e la combustione.

Infatti tutto ciò che posso dirvi alla fine di queste lezioni ...è di esprimere il mio desiderio **che voi possiate, nella vostra esistenza, meritare di paragonarvi ad una candela e che, come le candele, possiate essere una luce per coloro che vi circondano e che in tutte le vostre azioni possiate dimostrare la beltà di essere come una candela facendo sì che i vostri siano atti onorevoli ed efficaci nel compimento del dovere che avete verso i vostri simili.**



**che voi possiate nella
vostra esistenza meritare
di essere paragonati a
una candela e che,
come candele,
possiate essere una luce
per coloro che vi
circondano**

Michael Faraday