

# L'OSCILLAZIONE DEL NEUTRINO

## IL FENOMENO

- Esistono **3 tipi di neutrini**: elettronico, muonico e del tau. Quando interagiscono con la materia producono rispettivamente elettroni, muoni e particelle tau
- I neutrini possono trasformarsi da un tipo in un altro
- Questa è la verifica diretta del fenomeno chiamato oscillazione del neutrino

Tau	$\tau$	$\nu_{\tau}$	Neutrino del tau
Muone	$\mu$	$\nu_{\mu}$	Neutrino muonico
Elettrone	$e$	$\nu_e$	Neutrino elettronico



## IL RISULTATO

- L'esperimento OPERA ai Laboratori del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) osserva i neutrini che arrivano dal CERN
- OPERA ha "fotografato" la terza particella tau, segno del passaggio di un neutrino tau, in accordo con l'ipotesi di oscillazione dei neutrini di tipo muonico al tipo "tauonico".  $\nu_{\mu} \rightarrow \nu_{\tau}$



Secondo neutrino tau - 2012  
Primo neutrino tau - 2010