

Lucertole extragalattiche

Francesco Massaro

Ogni buona chiacchierata di astrofisica...

... dovrebbe, a mio parere, iniziare dalle Equazioni di Maxwell:

$$\begin{aligned}\nabla \cdot \vec{E} &= \frac{\rho}{\epsilon_0} = 4\pi k\rho & \oint \vec{E} \cdot d\vec{A} &= \frac{q}{\epsilon_0} \\ \nabla \cdot \vec{B} &= 0 & \oint \vec{B} \cdot d\vec{A} &= 0 \\ \nabla \times \vec{E} &= -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} & \oint \vec{E} \cdot d\vec{s} &= -\frac{d\Phi_B}{dt} \\ \nabla \times \vec{B} &= \frac{\vec{J}}{\epsilon_0 c^2} + \frac{1}{c^2} \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} & \oint \vec{B} \cdot d\vec{s} &= \mu_0 i + \frac{1}{c^2} \frac{\partial}{\partial t} \int \vec{E} \cdot d\vec{A}\end{aligned}$$

- 1 “A che cosa serve l’astrofisica”
- 2 Il mio ufficio
- 3 Ordini di grandezza
- 4 Lo spettro elettromagnetico: Le ottave di un pianoforte
- 5 Lontano da qui: sorgenti al di fuori della nostra galassia
- 6 Galassie molto particolari
- 7 Lucertole extragalattiche: un po’ di storia
- 8 Getti relativistici: cosa resta da scoprire

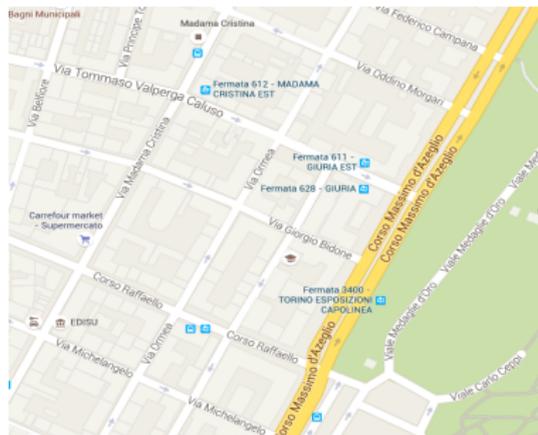
“A che cosa serve l’astrofisica”

“La solita storia dell’utilità dell’inutilità”

- calendari
- orologi
- GPS
- materasso
- penna a sfera
- CCD
- NMR
- ottica adattiva

E. Stuhlinger ... 1970

... in Via Giuria 1



... poco più giù



... poco più giù



Perchè a volte servono i satelliti...



Il mio ufficio



Il mio ufficio

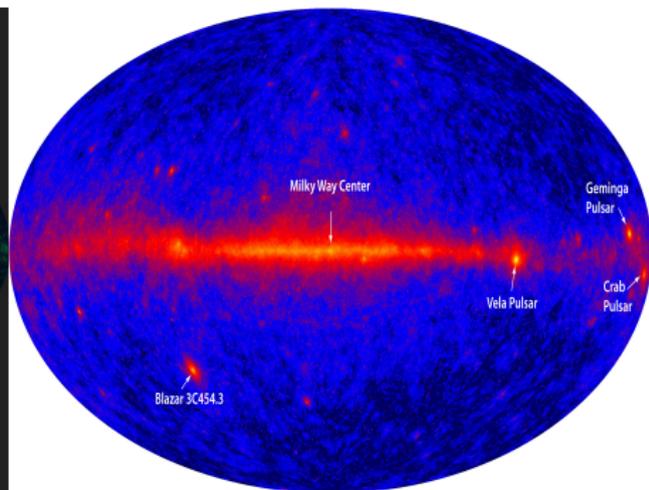
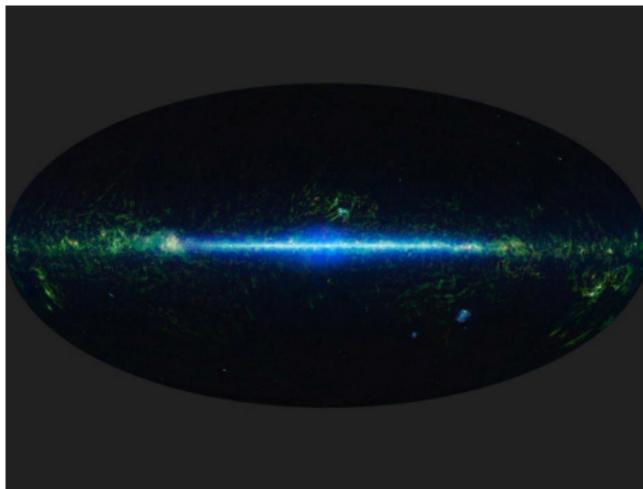




- Diametro della Terra: 1,2 centimetri
- Distanza media Terra-Luna: 38 centimetri
- Diametro della Luna: 3,4 millimetri
- Distanza Terra-Sole: 150 metri
- Diametro del Sole: 1,4 metri
- Raggio medio dell'orbita di Giove: 780 metri

Lo spettro elettromagnetico

- vedere lo stesso oggetto celeste con occhiali diversi



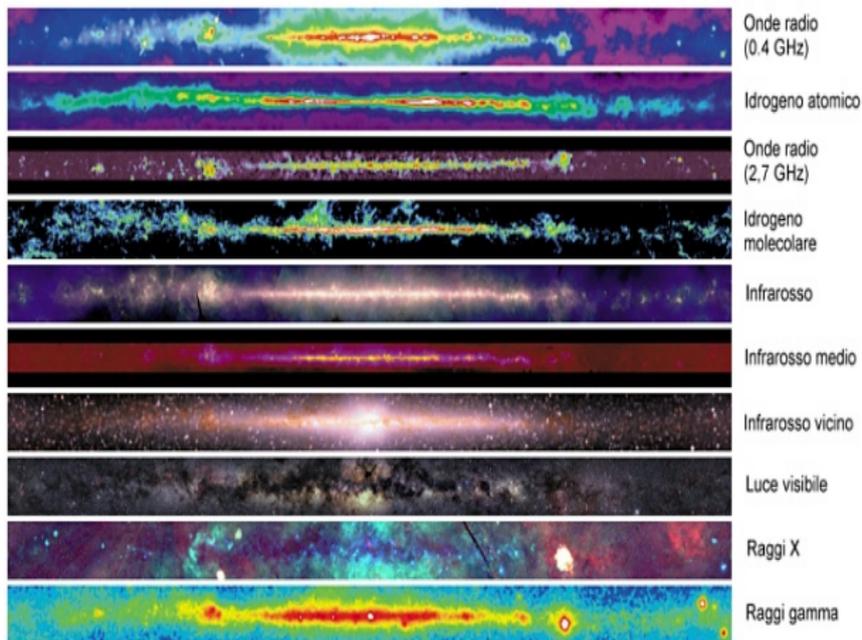
Fuori dal sistema solare: la Via Lattea



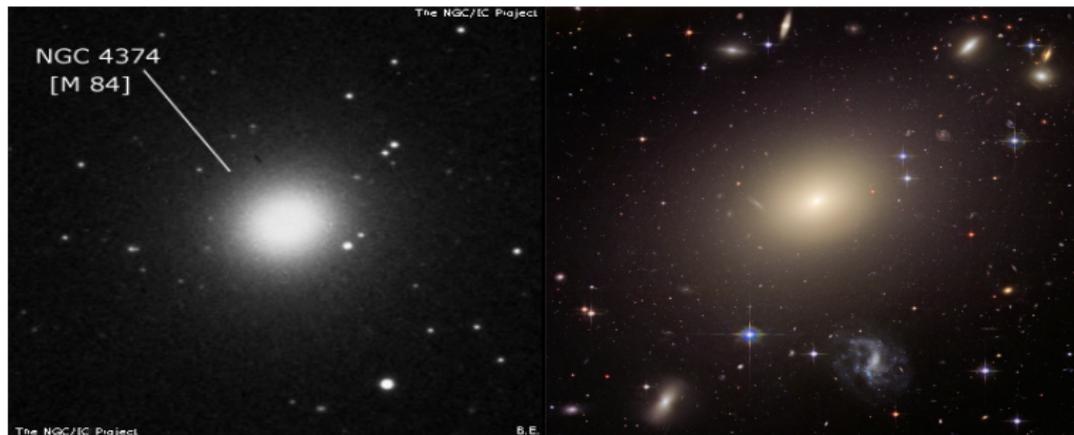
Fuori dal sistema solare: galassie a spirale



Fuori dal sistema solare: la Via Lattea a diverse frequenze



Fuori dal sistema solare: galassie ellittiche



Fuori dal sistema solare: galassie interagenti



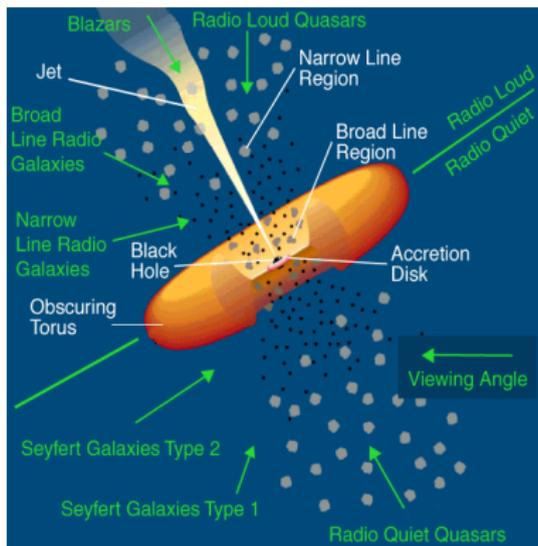
Fuori dal sistema solare: gruppi ed ammassi di galassie



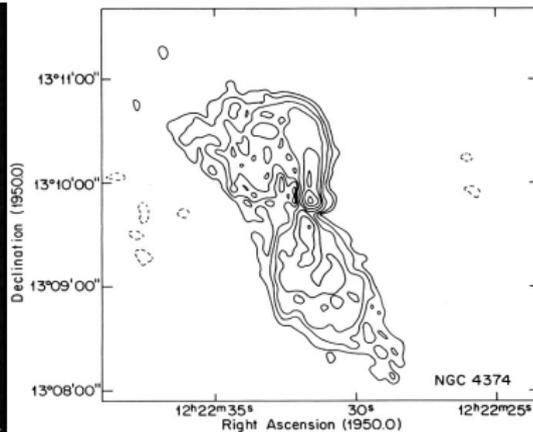
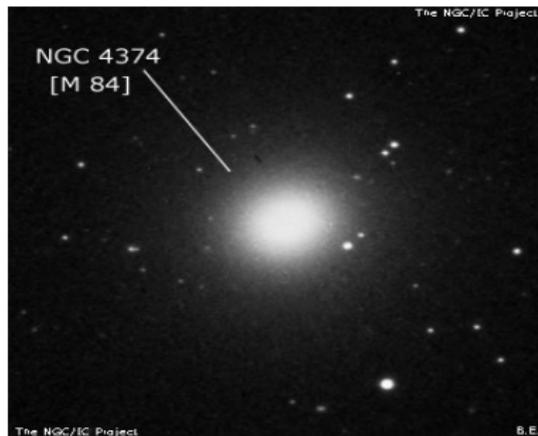
Fuori dal sistema solare: galassie attive



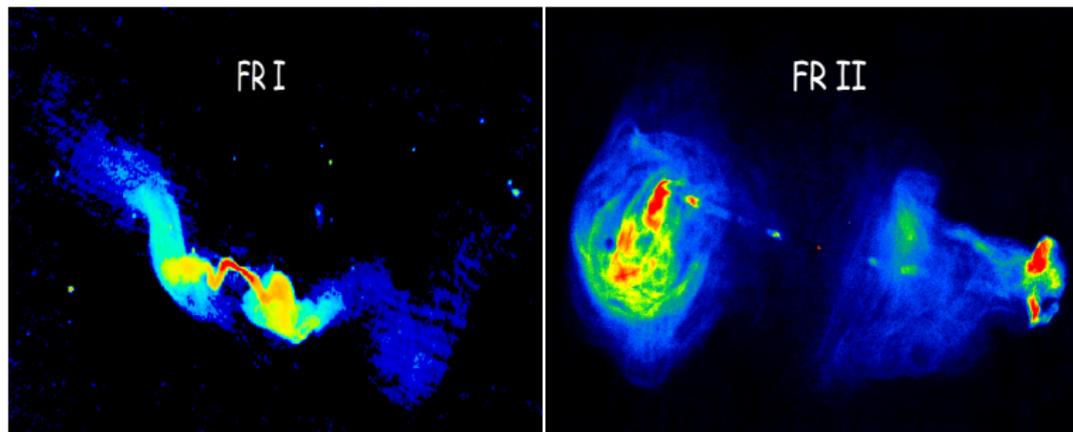
L'idea di base: il modello unificato dei nuclei galattici attivi

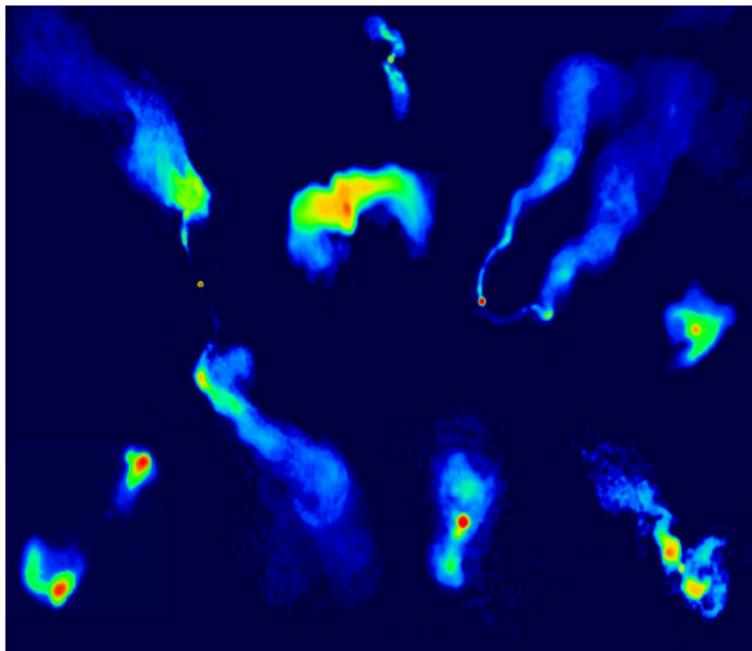


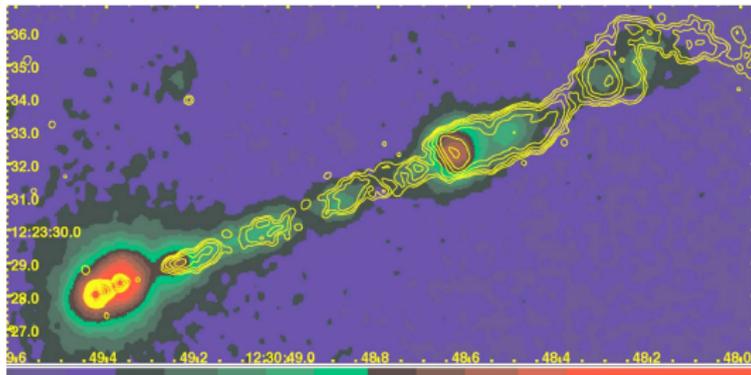
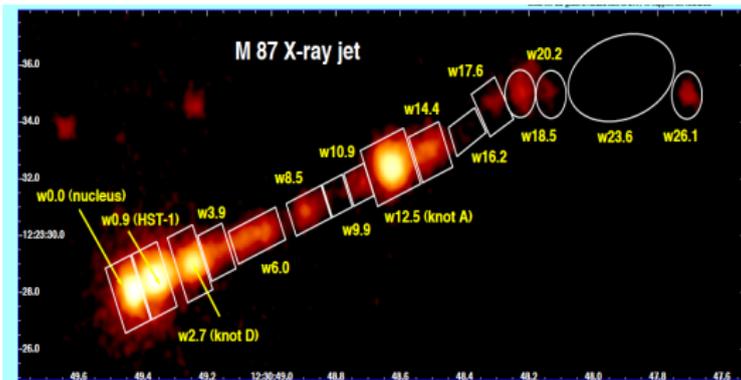
Le radio galassie

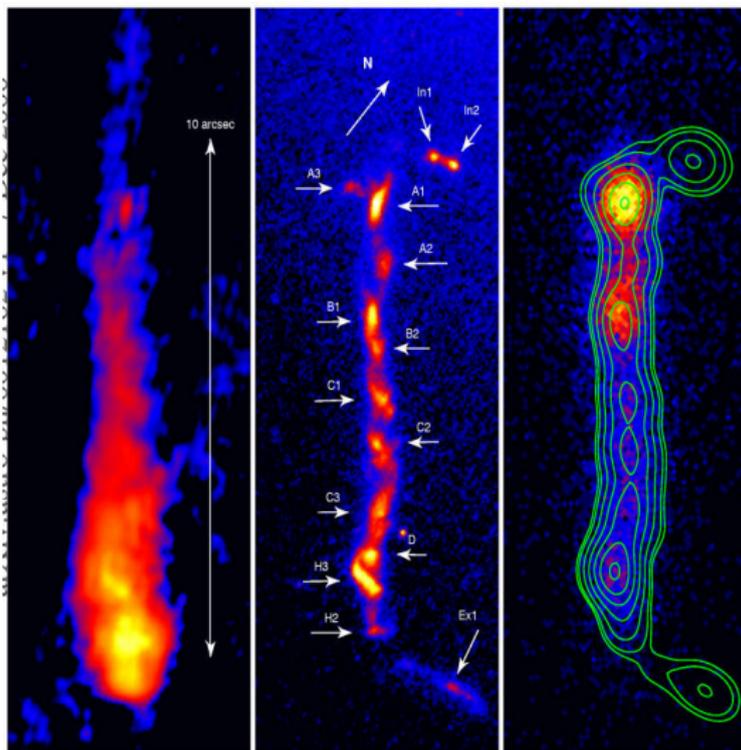


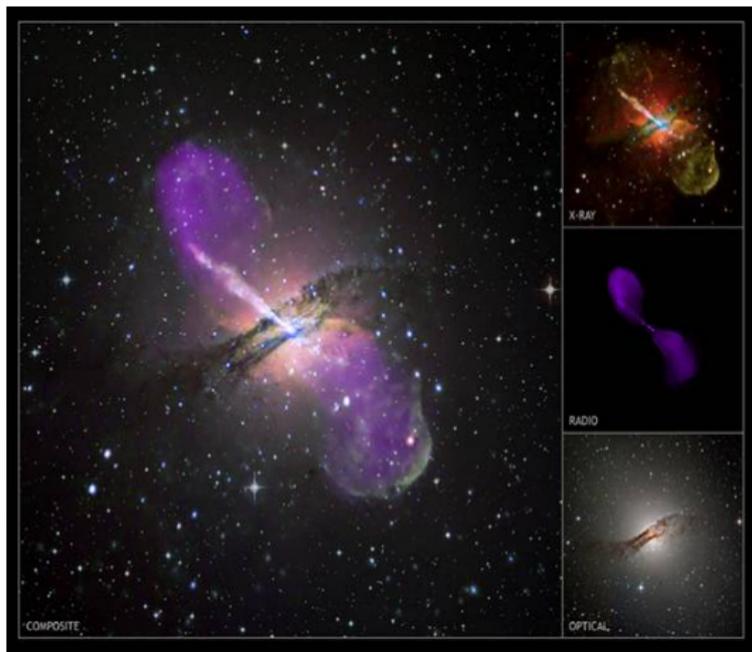
Classificazione delle radio galassie

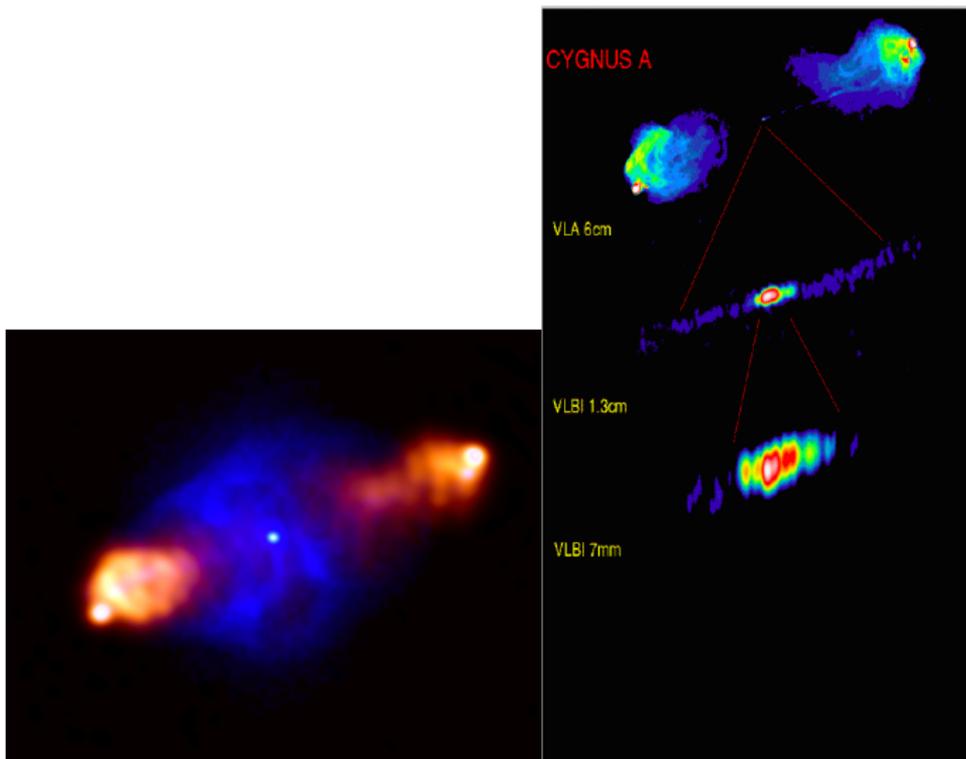




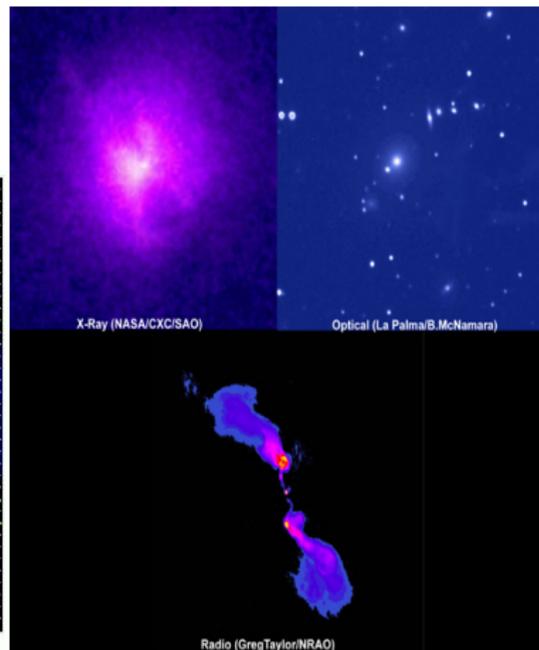
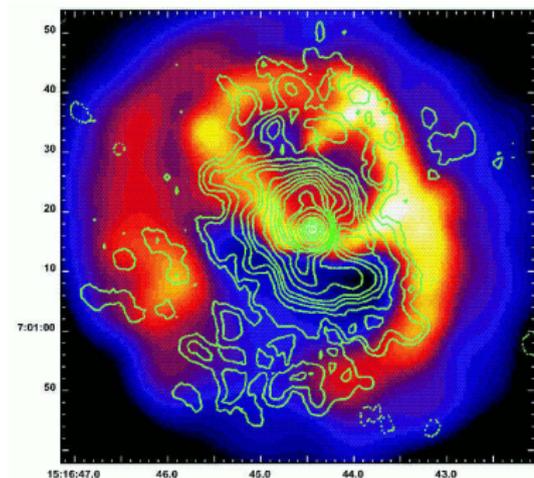








Radio galassie in ammassi di galassie

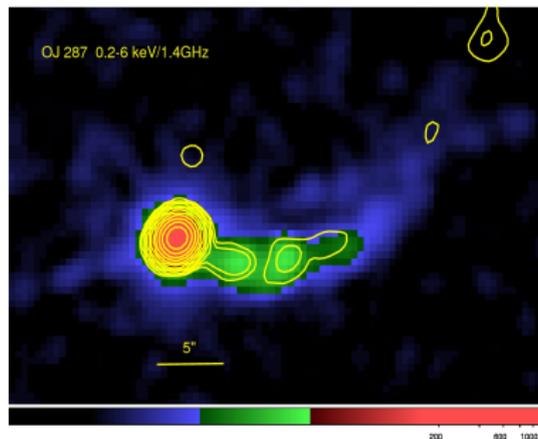


Radio galassie in ammassi di galassie

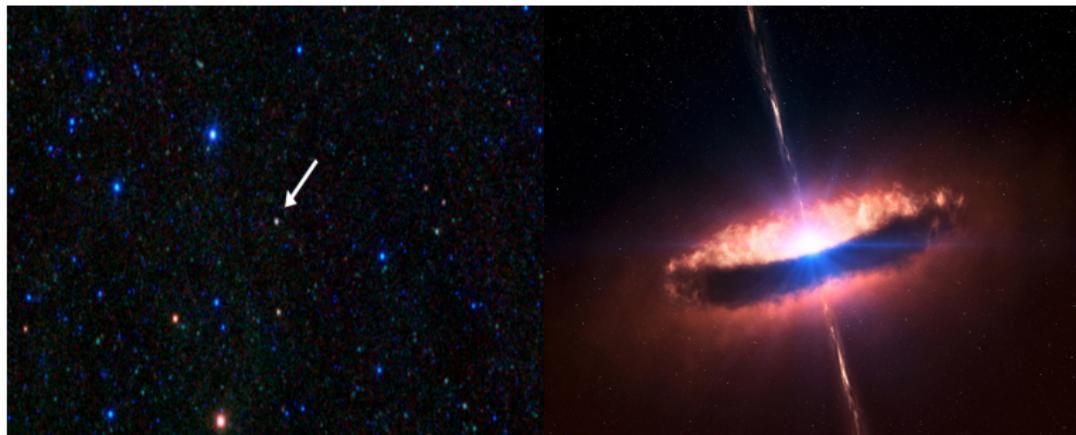


Lucertole extragalattiche: un po' di storia

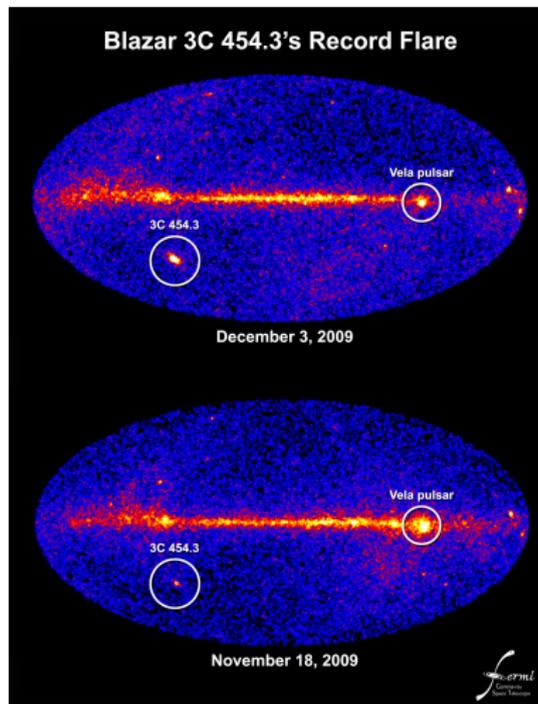
BL Lac objects .. mai sentito parlare di quasar???



Lucertole extragalattiche: un po' di storia



Variabilità ... anche nei raggi gamma



- Quanti BL Lac esistono?
- Come appaiono i BL Lac che non sono orientati verso la Terra?
- Come mai sono in grado di formare getti?
- Quanto sono veloci questi getti di materia?
- e tanto altro ancora...

... grazie a tutti!