

The background is a deep space scene filled with numerous stars of varying colors (white, blue, orange). Two prominent spiral galaxies are visible, one on the left and one on the right, rendered in shades of blue and purple. The overall tone is dark and mysterious.

RAGGI GAMMA E BLAZAR

MARTINA CAMMAROTA
EMANUELA DI GENNARO
MANUELA LABERINTO
4B LICEO A. NOBEL



LA NOSTRA ESPERIENZA

Dopo aver assistito alle due lezioni al Dipartimento di fisica presso l'università Federico II di Monte Sant'Angelo, due giovanissimi ricercatori si sono recati presso il nostro liceo ad approfondire la nostra esperienza sui raggi gamma e blazar.

LE PARTICELLE ELEMENTARI

Tutta la materia che ci circonda è formata da particelle elementari, che formano l'intero universo.

Si chiamano "elementari" perchè non sono composte da particelle più piccole.

Si distinguono in:

- Quark-> up ,down
- Leptoni-> muone, elettroni
- Bosoni di gauge->photon

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
	4,8 MeV	104 MeV	4,2 GeV	0
	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$	0
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
	d down	s strange	b bottom	g gluone
	<2,2 eV	<0,17 MeV	<15,5 MeV	91,2 GeV
	0	0	0	0
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
	ν_e neutrino elettronico	ν_μ neutrino muonico	ν_τ neutrino tauonico	Z⁰ forza debole
	0,511 MeV	105,7 MeV	1,777 GeV	80,4 GeV
	-1	-1	-1	± 1
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1
	e elettrone	μ muone	τ tauone	W[±] forza debole

Quark

Leptoni

Bosoni di gauge

The background is a dark space scene with various celestial objects. In the top left, a blue rocket with orange flames is flying. In the top right, a yellow and orange comet is streaking. In the bottom left, a red planet with a blue ring is visible. In the bottom right, a blue satellite or probe is shown. The background is filled with small purple and white stars.

I RAGGI GAMMA

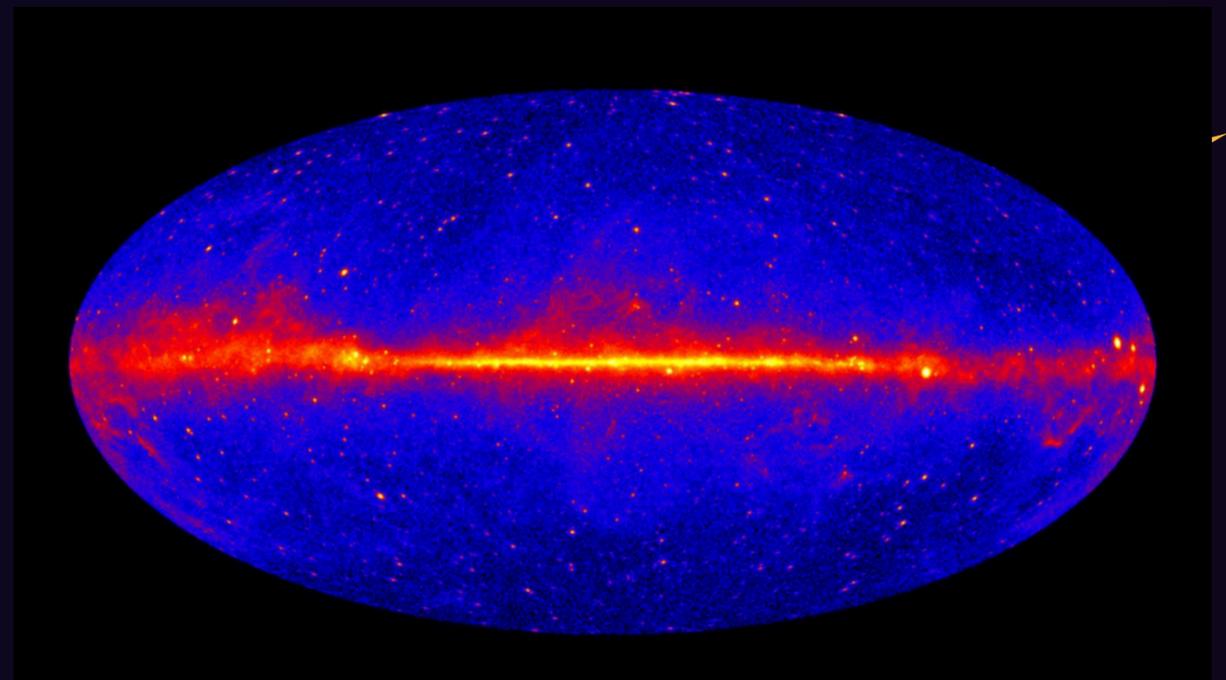
Nella prima parte del nostro incontro ci sono stati spiegati i raggi gamma e blazar.

I Raggi gamma (raggi γ) sono radiazioni elettromagnetiche caratterizzate da lunghezze d'onda comprese tra 10^{-10} e 10^{-14} m.



CIELO GAMMA

Il cielo gamma è la mappa dell'intero universo che mostra i raggi gamma, che sono più concentrati al centro, evidenziati dal colore rosso. La zona evidenziata in rosso, che sembra l'Equatore, è la Via lattea.



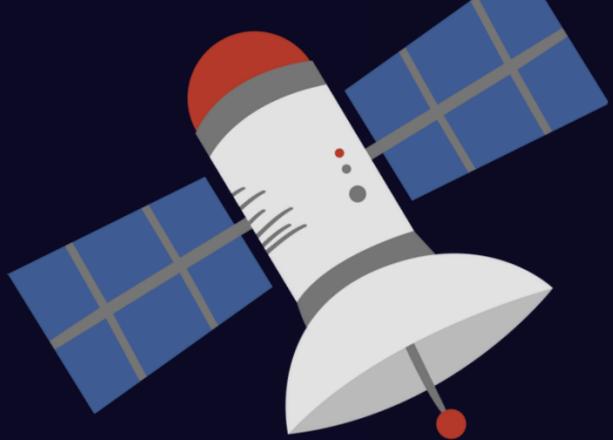
LE SORGENTI DEI RAGGI GAMMA

Le sorgenti di raggi gamma nella nostra galassia provengono principalmente da fenomeni ad altissima energia:

- stelle esplosive
- pulsar(stelle di neutroni)
- interazioni tra stelle
- raggi cosmici

Tutte queste fonti energetiche sono in grado di produrre raggi gamma attraverso vari processi fisici estremamente energici





NUCLEI GALATTICI ATTIVI (AGN)

I nuclei galattici attivi sono le sorgenti astrofisiche non esplosive più energetiche che esistono nell'Universo. Come suggerisce il nome, queste sorgenti luminose si trovano nelle regioni compatte centrali (nuclei) delle galassie.

Nuclei di galassie che emettono radiazioni alimentate dall'accrescimento di un buco nero super massiccio.

Un buco nero è un corpo celeste con un campo gravitazionale così intenso che dal suo interno non può uscire nulla, nemmeno la luce.

BUCHI NERI

BUCHI NERI STELLARI

Un buco nero stellare è un buco nero che si forma dal collasso gravitazionale di una stella massiccia alla fine della propria evoluzione.



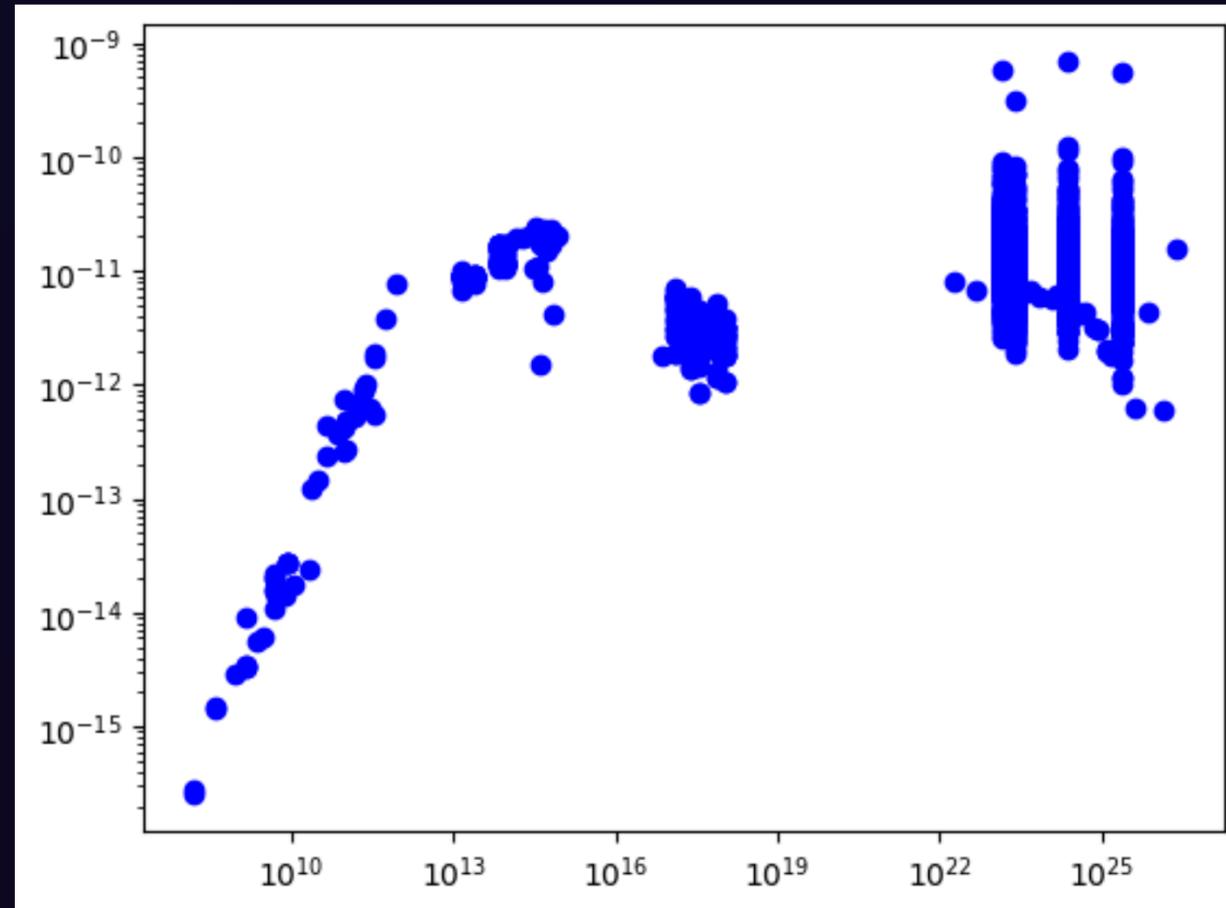
BUCHI NERI SUPERMASSICCI

Un buco nero supermassiccio è un buco nero di cui non conosciamo ancora come si forma.



LA NOSTRA APPLICAZIONE PRATICA

Flusso



Energia