

LE STELLE DI CENTAURUS A CI
APPAIONO COME UNA NUVOLA DI LUCE
PERCHÈ SONO TROPPO LONTANE PER
DISTINGUERLE UNA AD UNA

Nessuna delle stelle in
questa foto appartiene a
Centaurus A: sono tutte
molto più vicine, e si
trovano nella nostra
Galassia

Perché il centro della
galassia è scuro?



...continue a
giocare per scoprirlo

In luce visibile
vediamo le
stelle e le nubi
di gas caldo



cioè quella che i
nostri occhi
possono vedere

Centaurus A
in **LUCE VISIBILE**

Come si osserva?

Noi ammiriamo l'Universo nella **luce visibile** con telescopi a Terra e anche dallo Spazio. L'astronomia nella luce visibile è la più antica e ci accompagna da quando abbiamo alzato gli occhi al cielo.



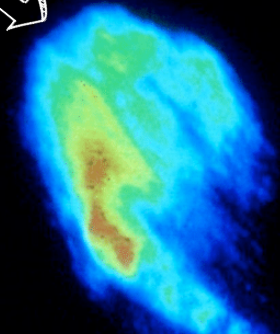
Osservando il cielo
Crediti: Mariapia (9 anni)

E sulla Terra?

La **luce visibile** è quella che possono vedere i nostri occhi: la potete scoprire in un arcobaleno, o negli oggetti intorno a voi. Questo perchè il Sole emette soprattutto nel visibile e l'atmosfera della Terra ne permette il passaggio fino a noi.



qua gli elettroni frenano

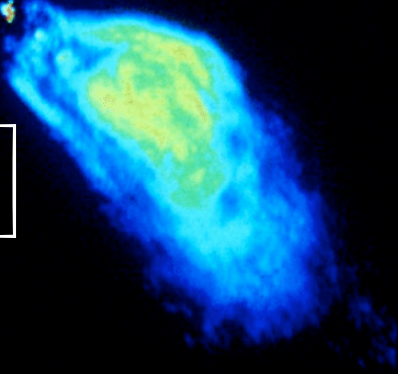


Quello che ci cade dentro non ne esce più, ma quello che riesce a sfuggire lo fa a velocità altissima, come se ci fosse una fionda!

qua c'è un buco nero gigante



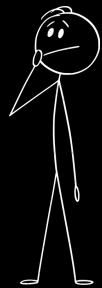
qua gli elettroni scappano



Si forma un getto velocissimo, come quando l'acqua esce da un tubo a pressione



Ma siamo sicuri che è la stessa galassia???



Centaurus A in ONDE RADIO

Come si osserva?

La radiazione meno energetica, le **onde radio**, arriva fino a Terra e per osservare gli oggetti celesti è necessario usare antenne molto grandi o un elevato numero di antenne più piccole che lavorano insieme.



Il Sardinia Radio Telescope a Cagliari.
Crediti: INAF

E sulla Terra?

Noi siamo immersi nelle **onde radio**, anche se non le possiamo vedere con i nostri occhi. Sono la base della trasmissione del segnale in tantissimi oggetti di uso comune: gli stereo, i cellulari, i televisori, la rete WiFi e molto altro.



La polvere assorbe
la luce visibile e
la riemette in
infrarosso



Ecco perchè nell'immagine
in luce visibile questa
regione è scura: è piena di
polvere!



Centaurus A è una galassia
ellittica che ha "mangiato"
una galassia a spirale



L'anello schiacciato che
si vede attorno al
nucleo è ciò che resta
dei bracci della spirale



LE STELLE NASCONO DENTRO
DENSE NUBI DI POLVERE E GAS



La luce infrarossa può
attraversare queste
nubi e ci dice dove
sono le stelle neonate

Centaurus A
in **INFRAROSSO**

Come si osserva?

Il cielo **infrarosso** si può osservare con telescopi a Terra (ad alta quota) o nello Spazio. Cercate in rete le bellissime immagini del maestoso James Webb Space Telescope (JWST), lanciato il giorno di Natale del 2021.



Nebulosa della Carena: regione di formazione stellare. Immagine del JWST.
Crediti: NASA, ESA, CSA, STScI

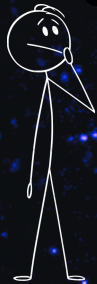
E sulla Terra?

L'**infrarosso** fa parte anche della nostra quotidianità: lo usiamo ogni volta che cambiamo canale al televisore con il telecomando o quando ci misuriamo la temperatura (il corpo umano emette calore).



Immagine in infrarosso: gli occhiali sono più freddi del viso!
Crediti: HerschelTelescope
<https://herscheltelescope.org.uk>

Questo getto mi sembra di riconoscerlo...



Prova a confrontare questa immagine con quella radio!



Anche questa bolla l'ho già vista da qualche parte....



COSA CI RACCONTANO I RAGGI X E GAMMA?

Bolle di gas caldo in espansione, getti violenti di gas, esplosioni, stelle cannibali, buchi neri

QUALI DI QUESTI ELEMENTI PUOI RICONOSCERE NELL'IMMAGINE?



Centaurus A in
RAGGI X E GAMMA

Come si osserva?

La radiazione più energetica, **X e Gamma**, NON arriva a Terra dallo Spazio perchè è bloccata dall'atmosfera. Nei caso dei raggi gamma ad altissima energia, noi usiamo proprio la nostra atmosfera per trasformarli in una tenue luce blu osservabile con telescopi molto particolari (e al momento in costruzione), come il telescopio ASTRI.



Il telescopio ASTRI-Horn
Crediti: INAF

E sulla Terra?

Creiamo i **raggi X** artificialmente e li usiamo in molte attività come le lastre per vedere le fratture di ossa o all'aeroporto per vedere il contenuto delle borse.

Per creare i **raggi gamma**, che sono ancora più energetici e utili per scopi medici, di sterilizzazione e così via, è necessario scomodare i nuclei degli atomi (facendo molta attenzione).

