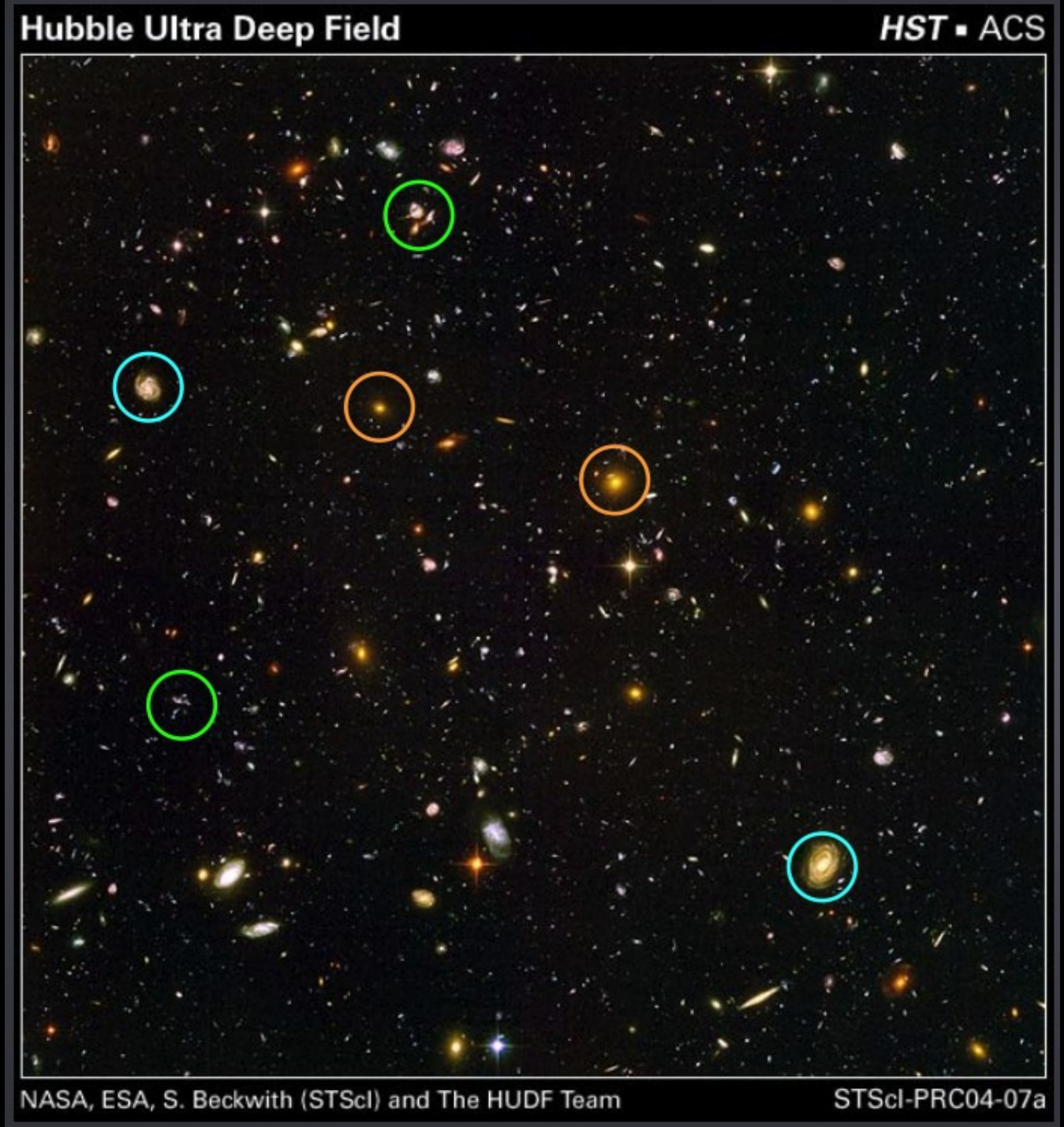

Hubble Ultra Deep Field
HST ▪ ACS
NASA, ESA, S. Beckwith (STScI) and The HUDF Team
STScI-PRC04-07a

Galassie a Spirale

Sono caratterizzate da:
- sferoidi (bulge) nucleari relativamente piccoli con stelle di popolazione II e stelle vecchie di popolazione I;
- dischi con braccia a spirale ricche di gas e polvere, con formazione stellare in corso e stelle giovani di popolazione I.

Spirali barrate:
- sono i ~2/3 di tutte le spirali;
- hanno sferoidi nucleari con una struttura allungata a “barra” dai cui estremi si dipartono le braccia a spirale.

Galassie Ellittiche

Le galassie ellittiche:

- sono costituite principalmente da uno sferoide;
- sono prive di dischi, hanno **poco** gas e polvere e nessuna formazione stellare in corso;
- le stelle sono in gran parte di popolazione II.

La forma delle isofote delle galassie ellittiche sul piano del cielo varia da perfettamente circolare a fortemente ellittica.

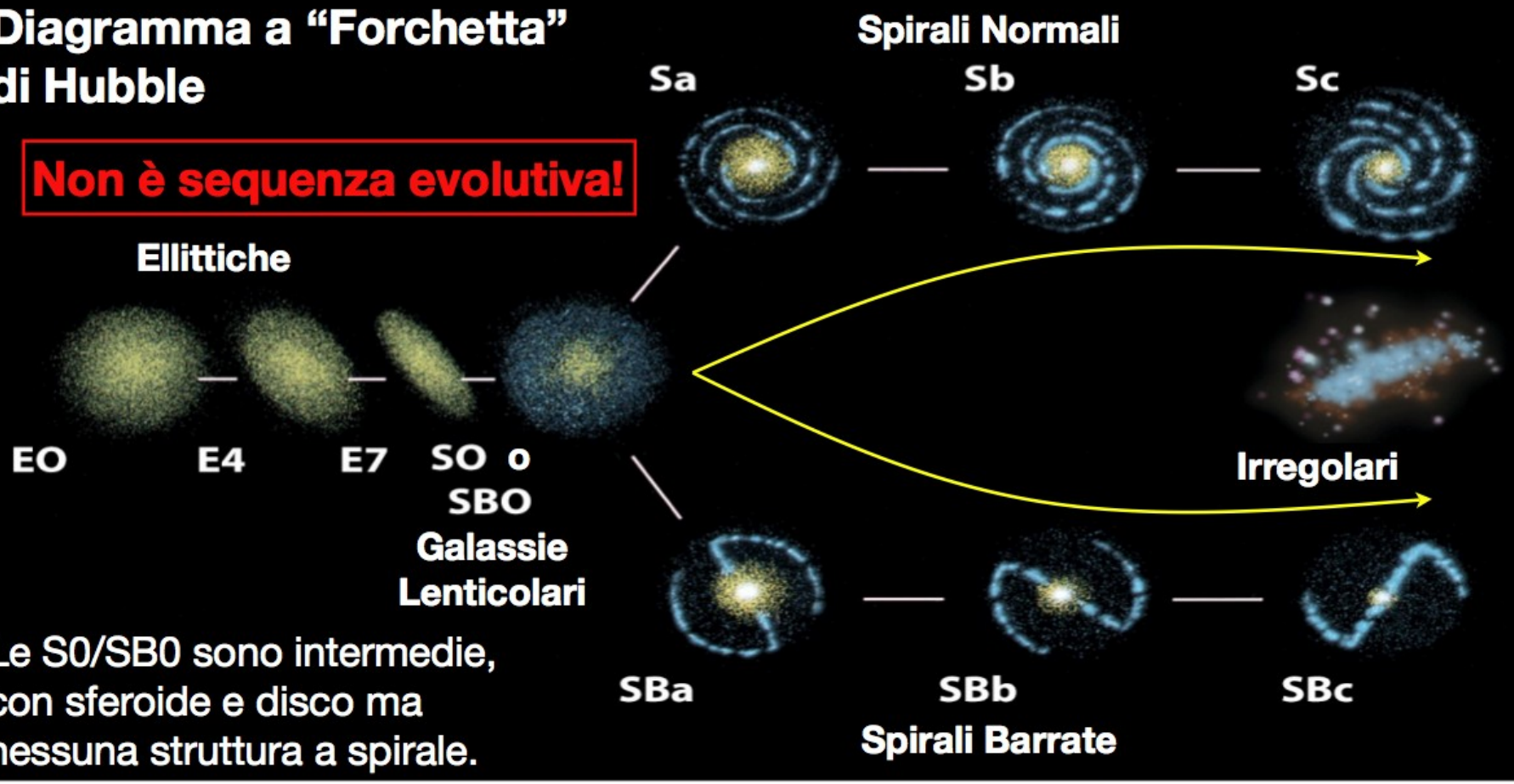
Galassie Irregolari e Peculiari

Le galassie Irregolari non hanno un bulge riconoscibile o delle braccia a spirale.
Sono un mix caotico di gas, polvere e stelle (popolazione I).

Spesso sono galassie “satelliti” (→ Grandi Nubi di Magellano).
Spesso sono in interazione con dei compagni ed hanno una grossa formazione stellare (→ galassia “Antenna”).

Diagramma a "Forchetta" di Hubble

Non è sequenza evolutiva!



Le S0/SB0 sono intermedie, con sferoide e disco ma nessuna struttura a spirale.

Bulge/Disco: grande → piccolo
"Avvolgimento" della spirale: grande → piccolo
"Definizione" della spirale: poca → molta

S0/SB0: nessun braccio a spirale.

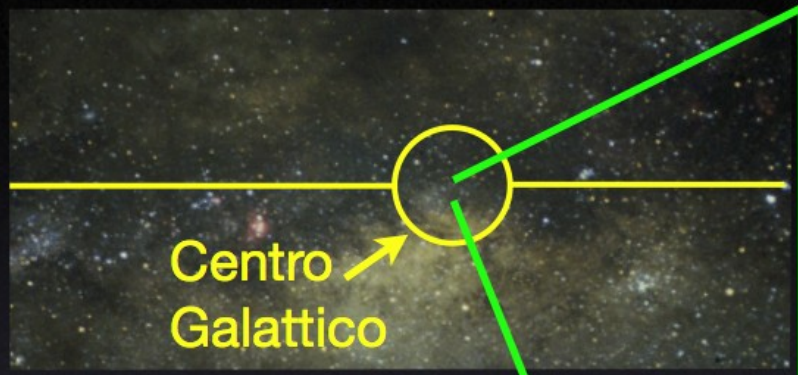
Il Centro Galattico

Il Centro Galattico (GC) è fortemente oscurato da nubi di polvere poste davanti ad esso.

Vista a grande campo della regione del Centro Galattico (nella Costellazione del Sagittario).

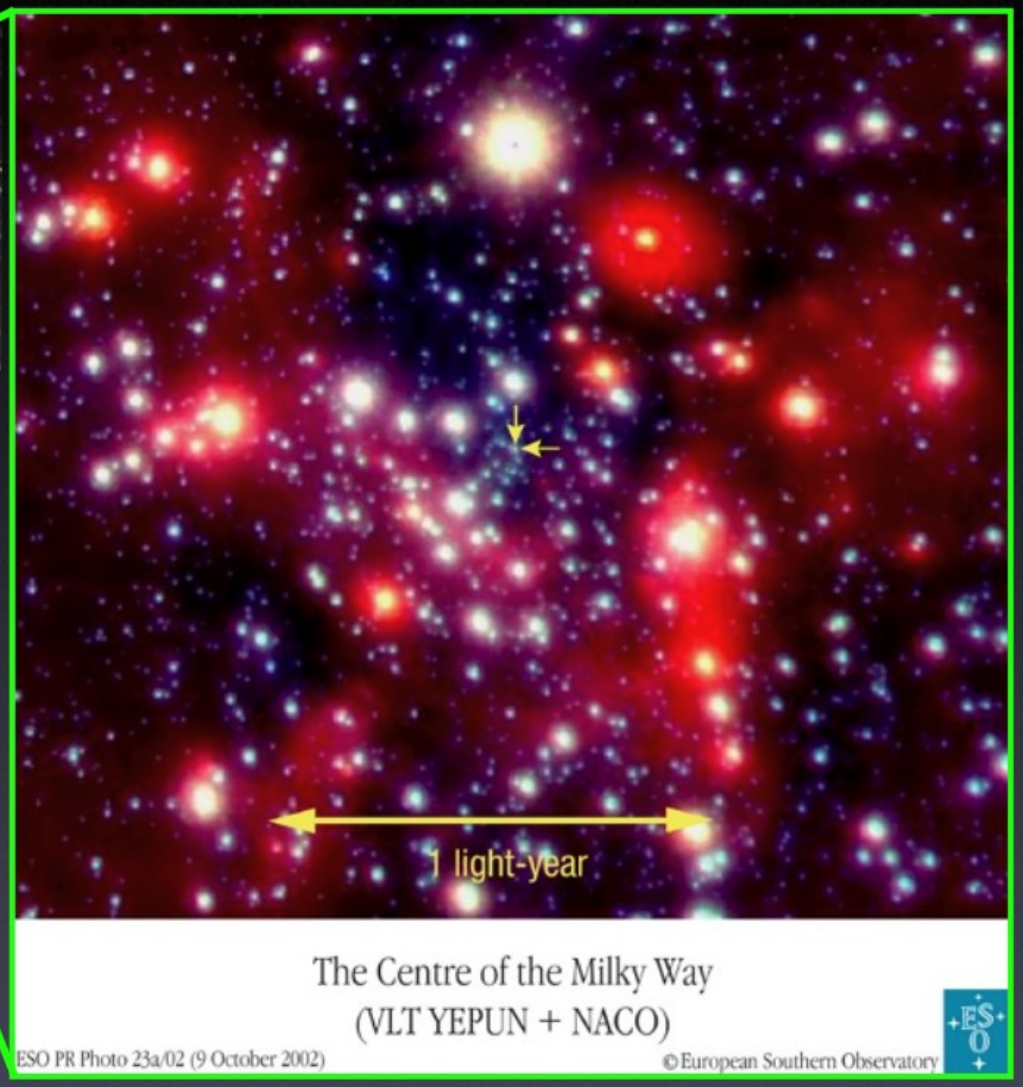
L'estinzione nel visibile è A_V ~30 mag.

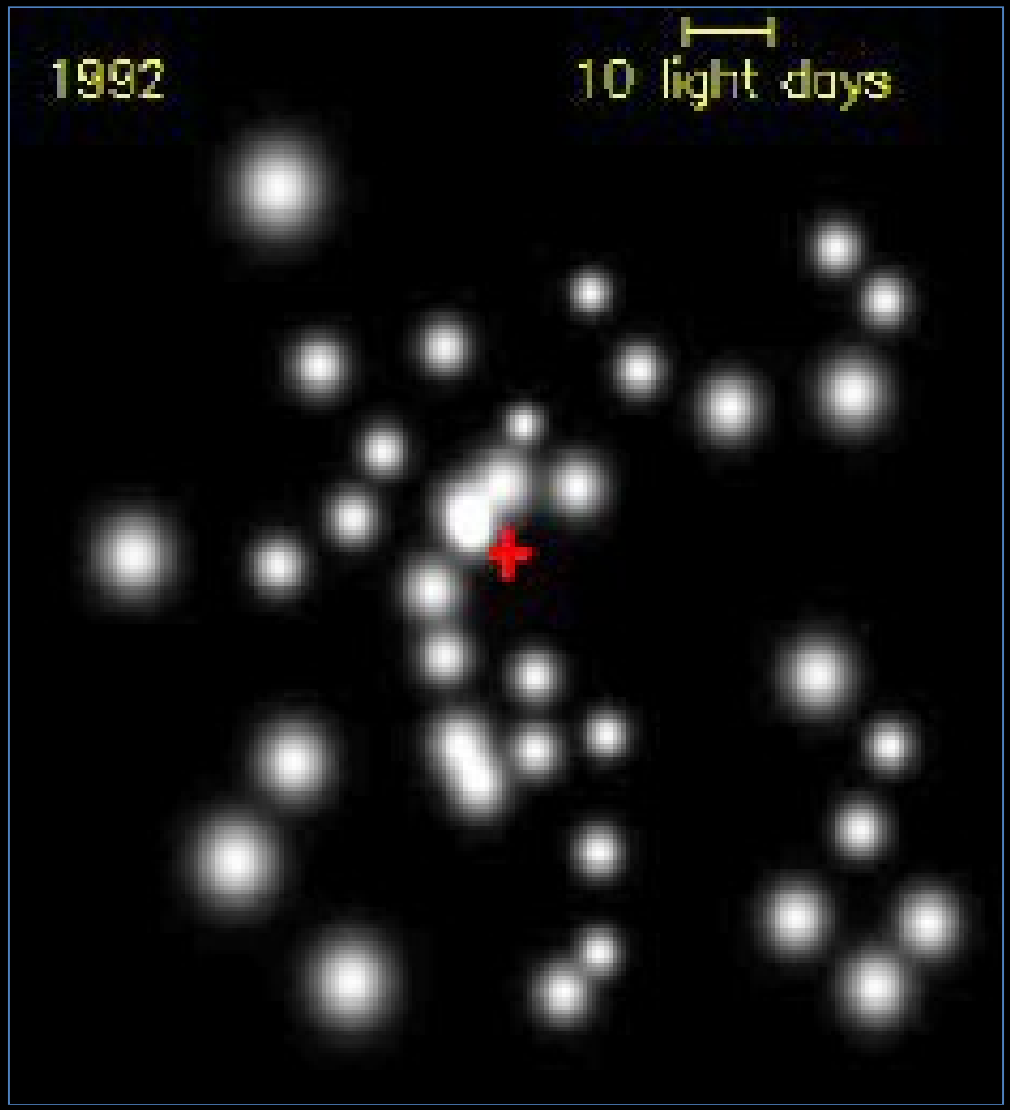
Stelle al centro della Via Lattea



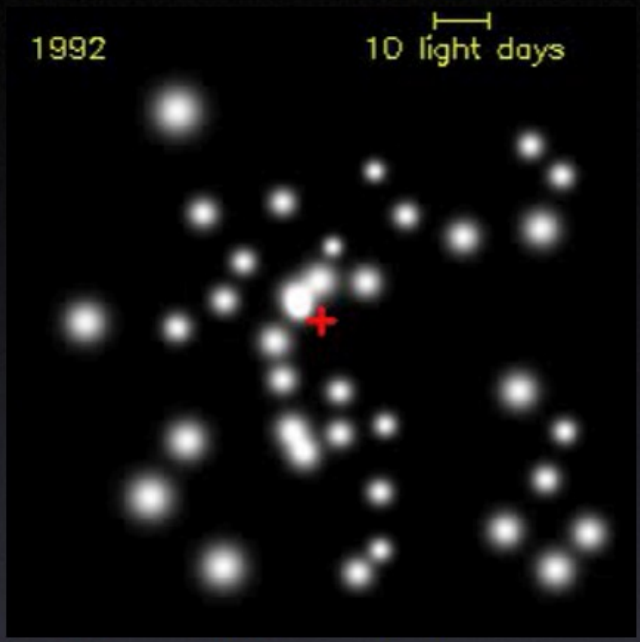
L'ammasso centrale di stelle può essere osservato nel vicino IR anche con l'ausilio di Ottiche Adattive.

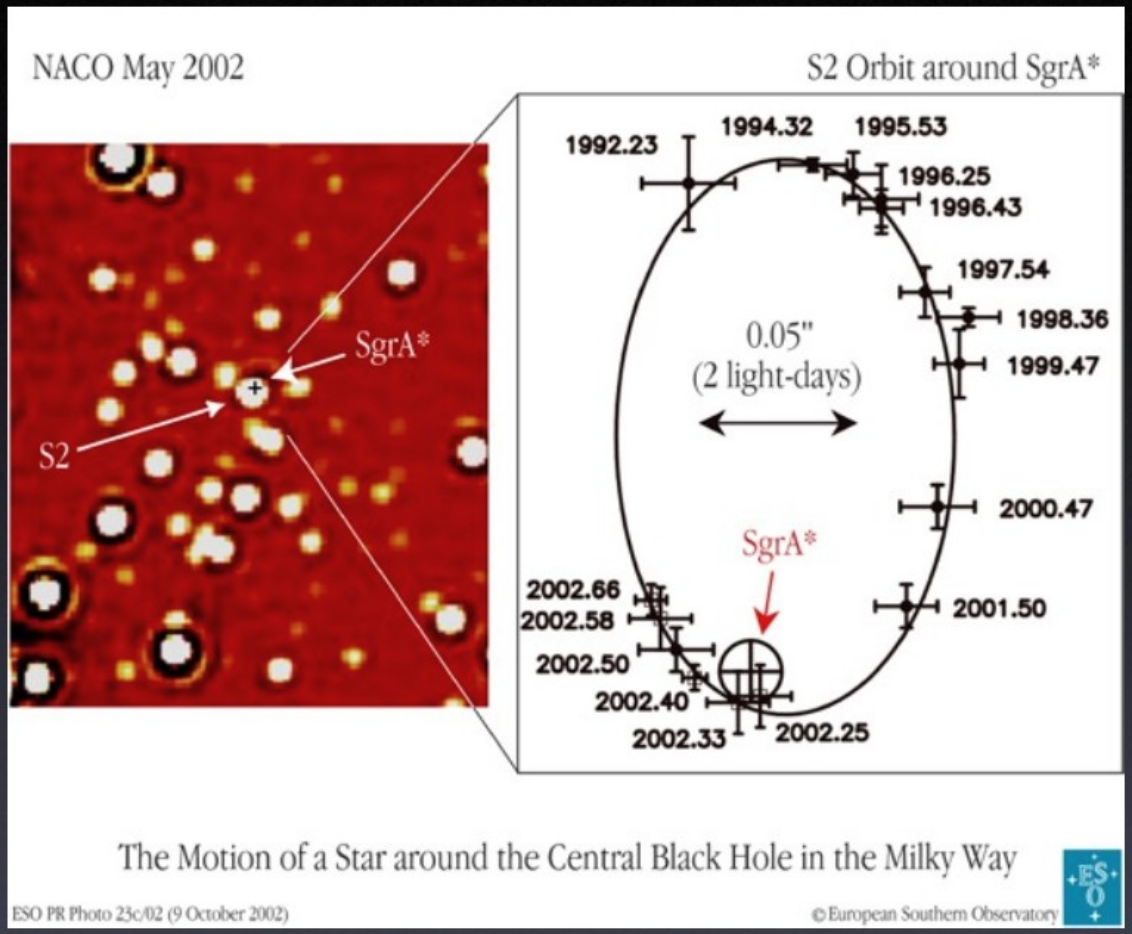
Con i grandi telescopi è possibile individualmente molte stelle e seguire il loro moto nel tempo (moti propri).




1992
10 light days

Il Buco Nero al centro della Galassia





Orbita ellittica della stella S2:

- semiasse maggiore 950 UA;
- periodo 15.2 y.

Massa dalle leggi di Keplero: $2.6\times10^{6}\ M_\odot$ entro 0.001 pc.

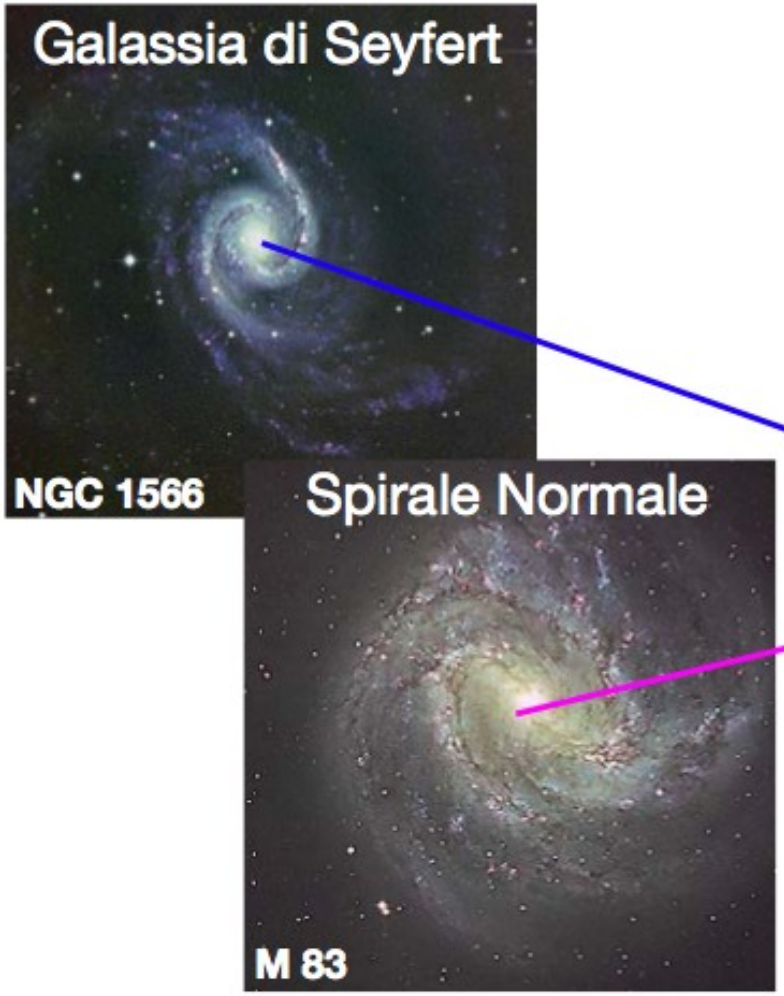
Massa totalmente oscura con densità $\rho > 10^{17}\ M_\odot\ pc^{-3}$ → **Buco Nero**

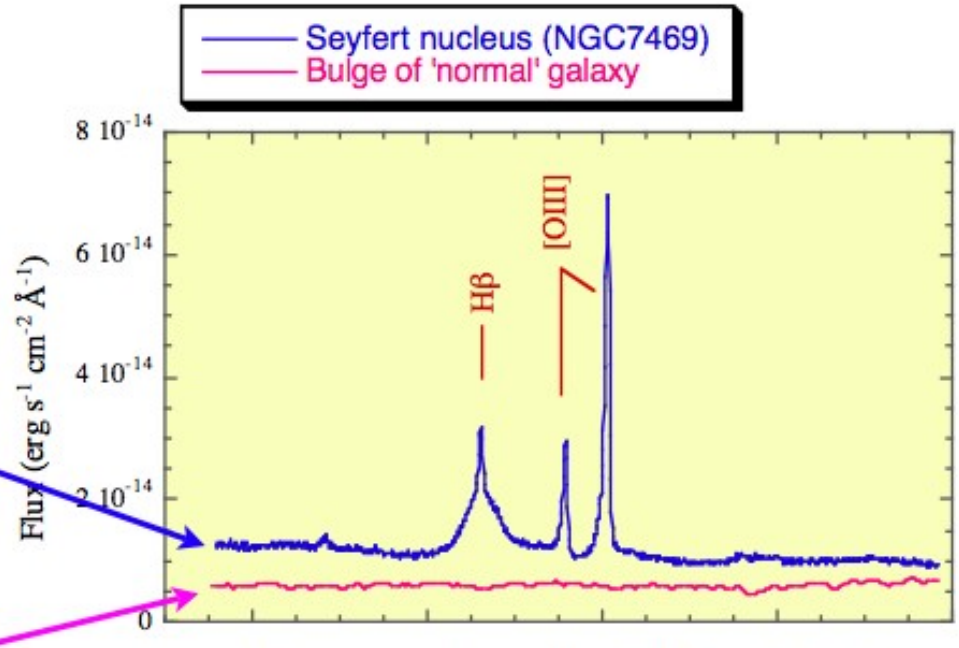
Il centro Galattico nei raggi X

La regione del Centro Galattico contiene molte binarie X con buchi neri (stellari) e stelle di neutroni.

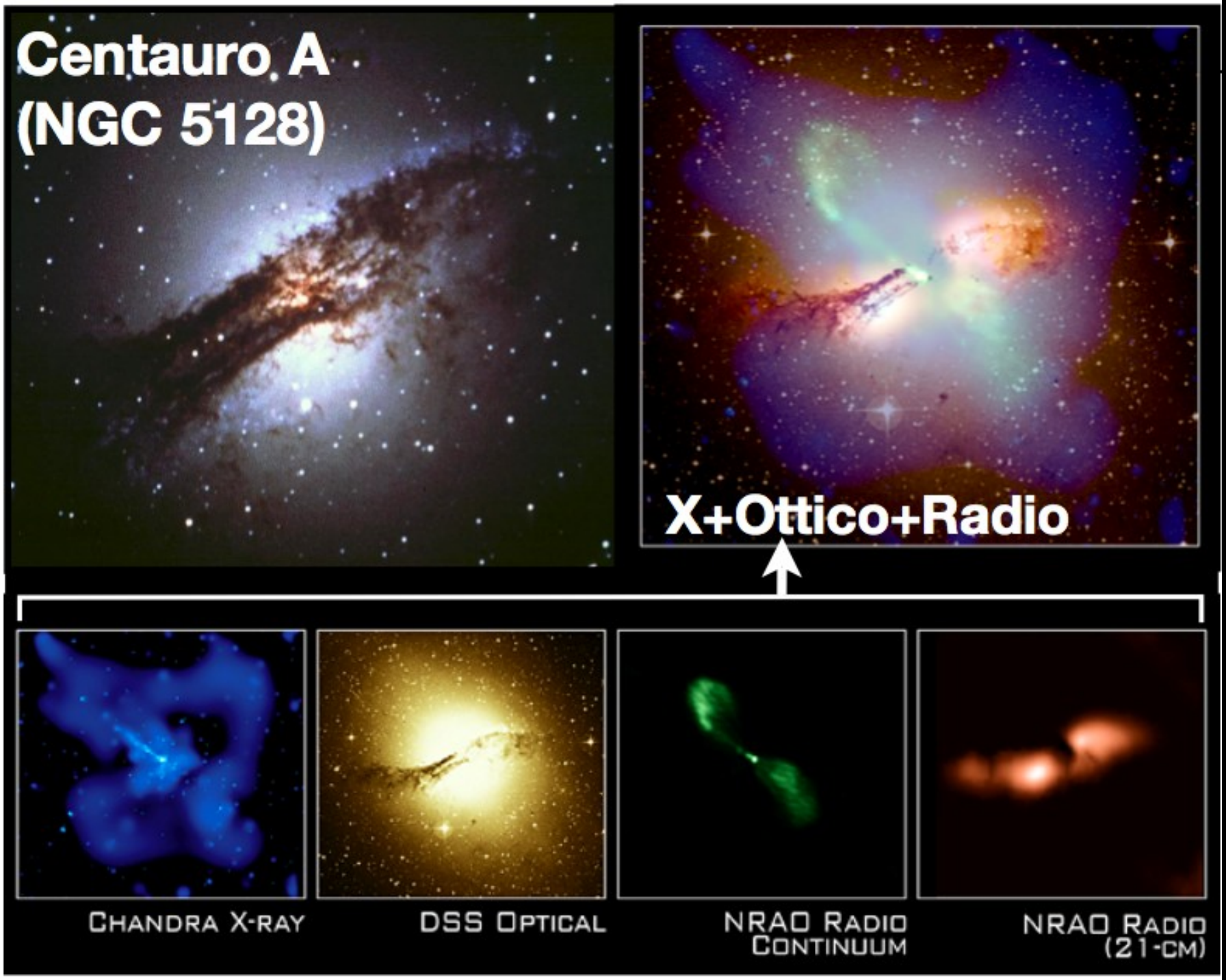
Il buco nero supermassiccio è debole nei raggi X → attualmente non è “alimentato” con gas (carburante).

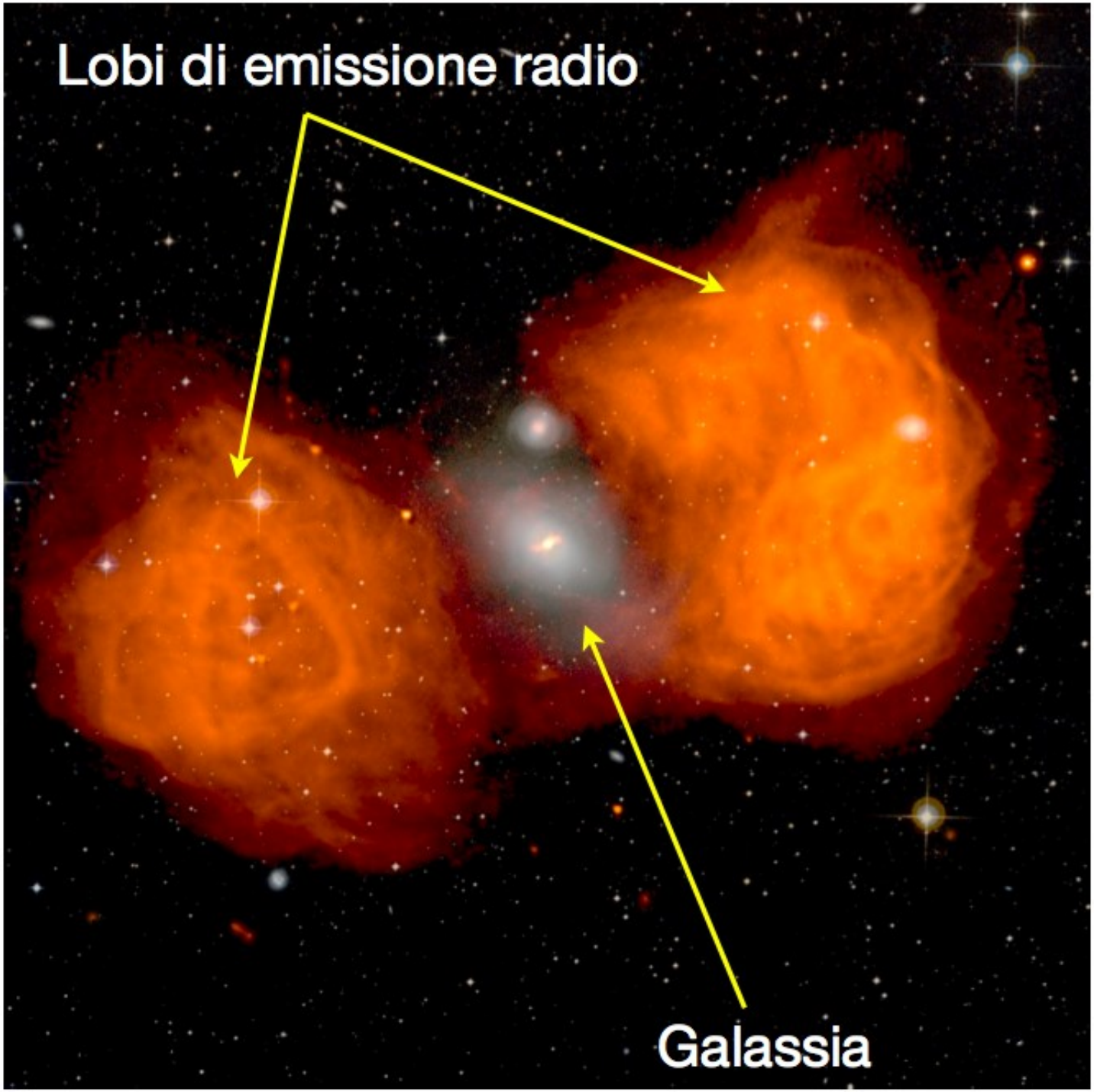
Immagine nei raggi X di Sgr A* da Chandra

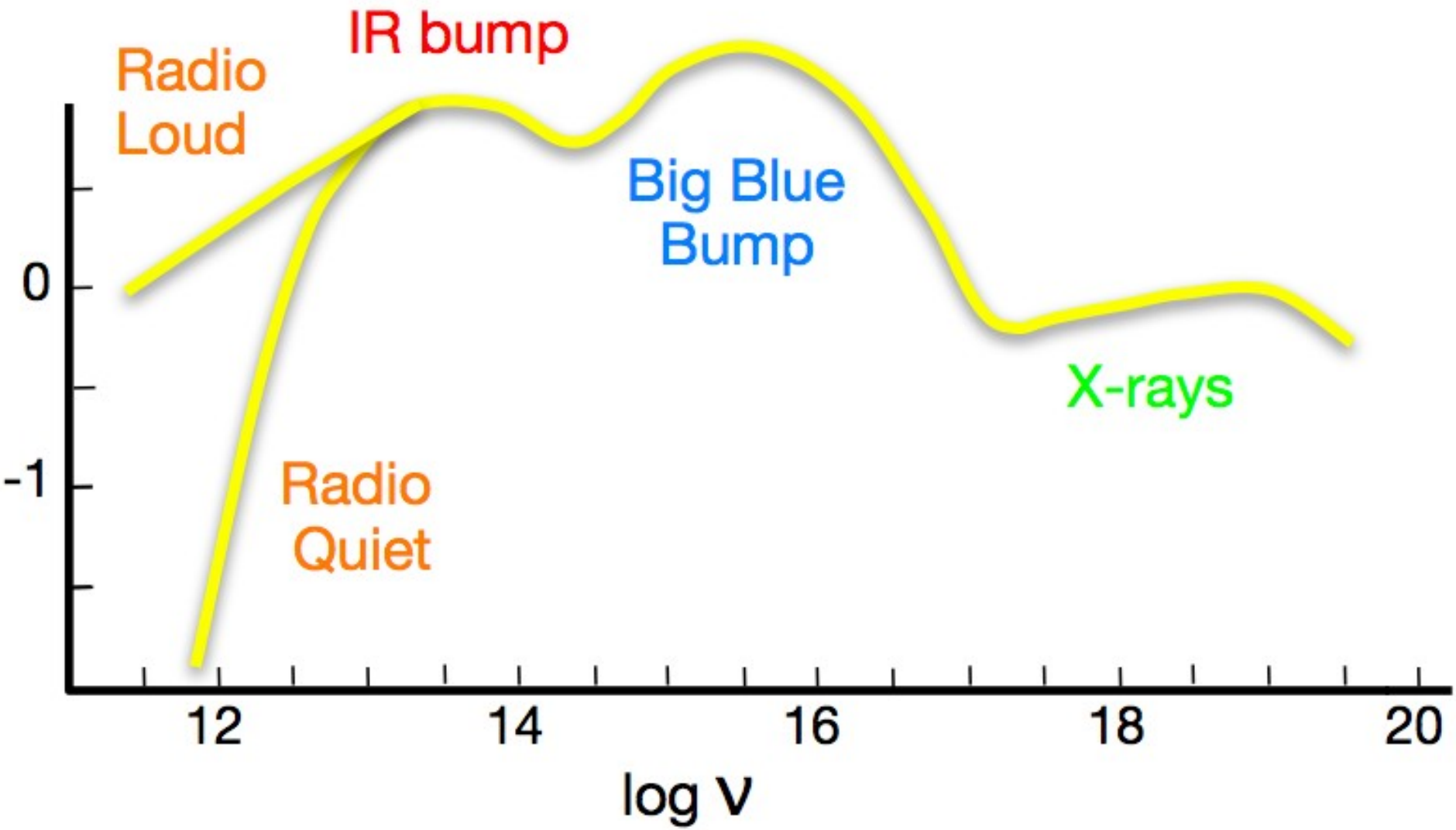


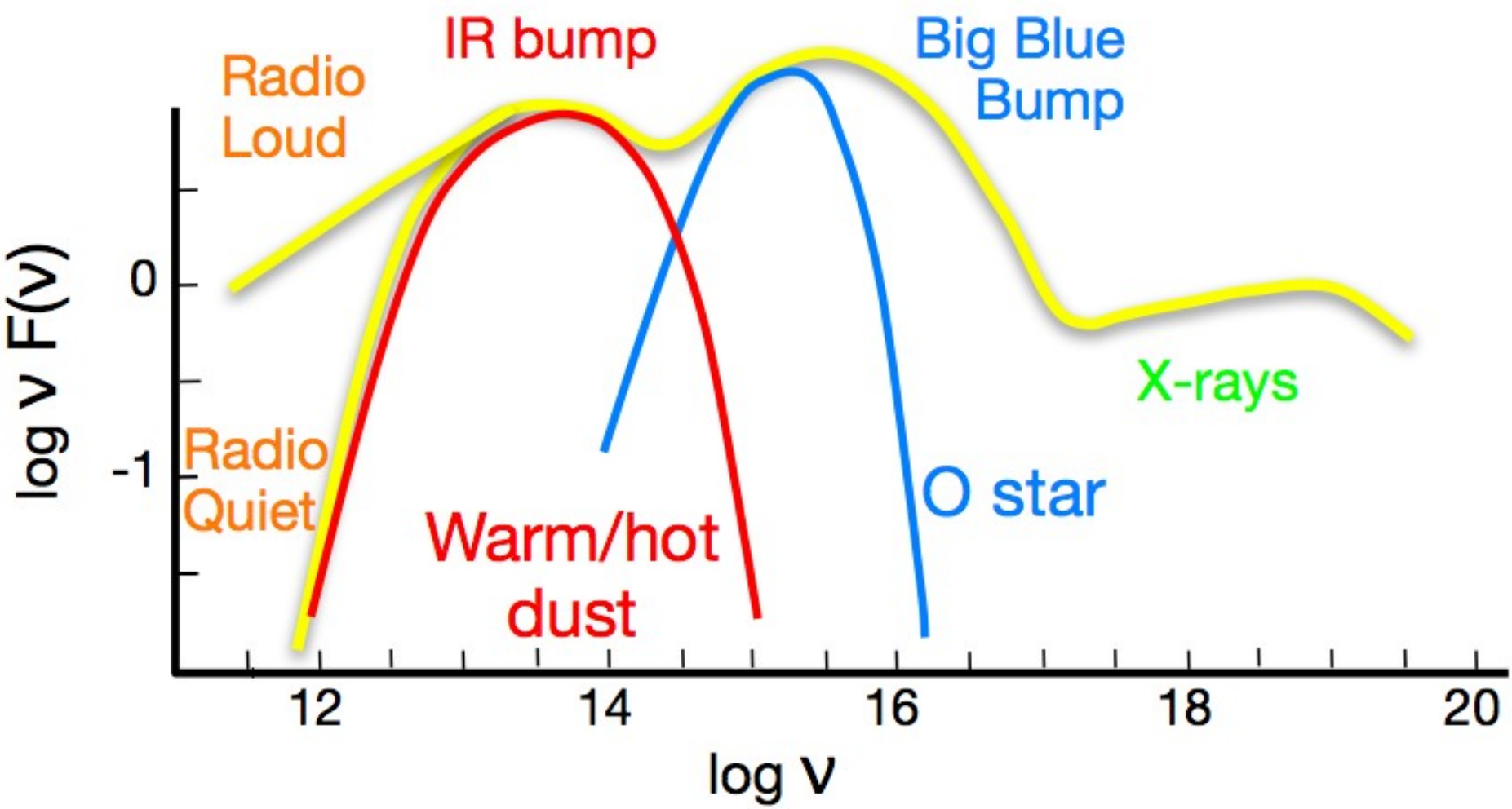


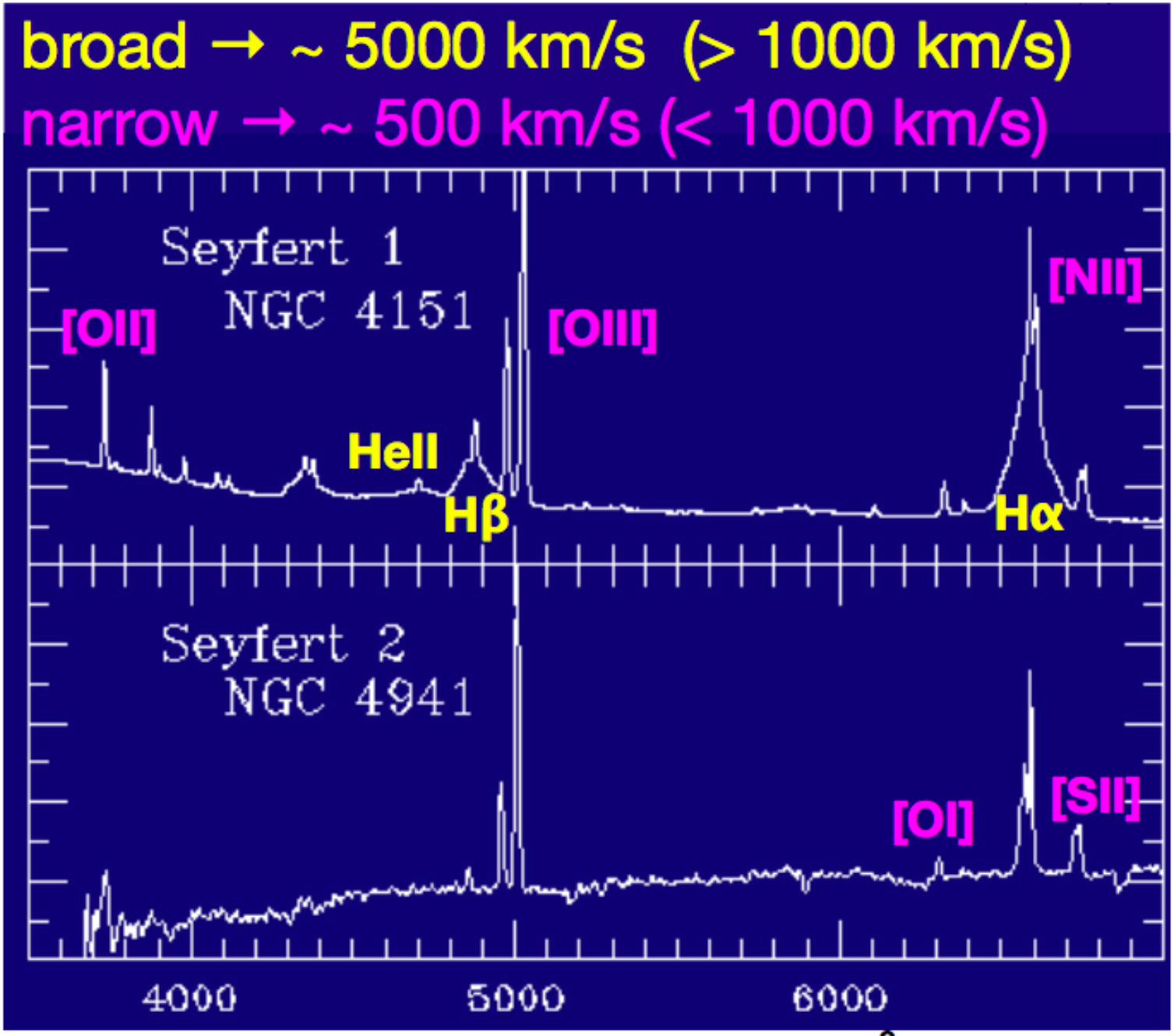
Lo spettro di una galassia di Seyfert ha righe di emissione che indicano un livello di ionizzazione del gas più elevato di quello riscontrato nelle galassie starburst (o nelle regioni HII).


Centauro A
(NGC 5128)
X+Ottico+Radio
Chandra X-ray
DSS Optical
NRAO Radio
Continuum
NRAO Radio
(21-cm)

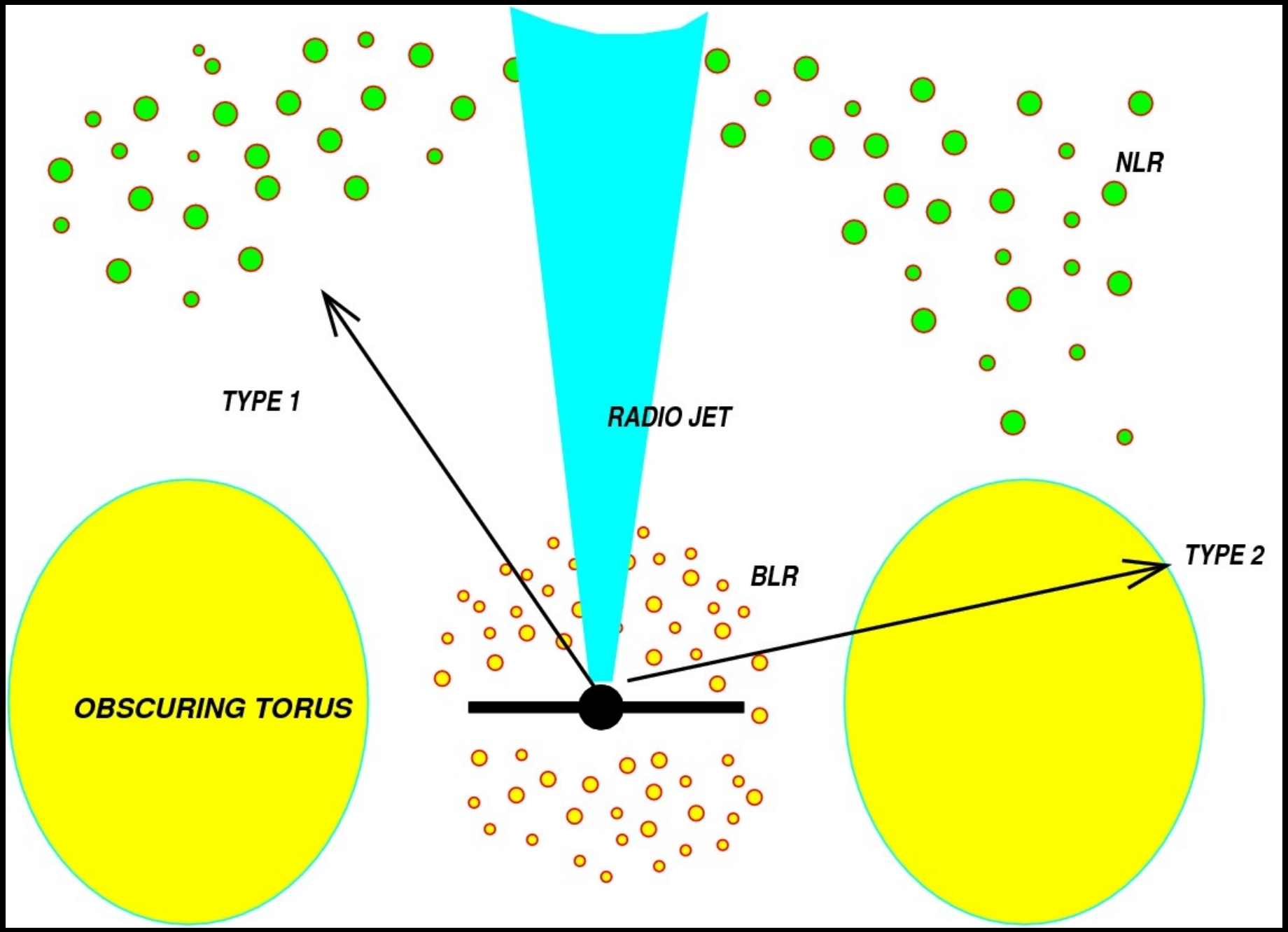

Lobi di emissione radio
Galassia


IR bump
Radio
Loud
Big Blue
Bump
X-rays
Radio
Quiet
0
-1
12
14
16
18
20
log ν


IR bump
Big Blue
Bump
Radio
Loud
Radio
Quiet
X-rays
O star
Warm/hot
dust
log ν F(ν)
0
-1
12
14
16
18
20
log ν



Lunghezza d'onda (Å)


NLR
TYPE 1
RADIO JET
BLR
TYPE 2
OBSCURING TORUS