

# AFAM - Remanzacco



Serata osservativa del 19 novembre

# Cielo del 19 novembre a Remanzacco

Galassie  
M 31 - M 32

Miram

Nebulosa  
M 76

Stella Polare

Urano

Nettuno

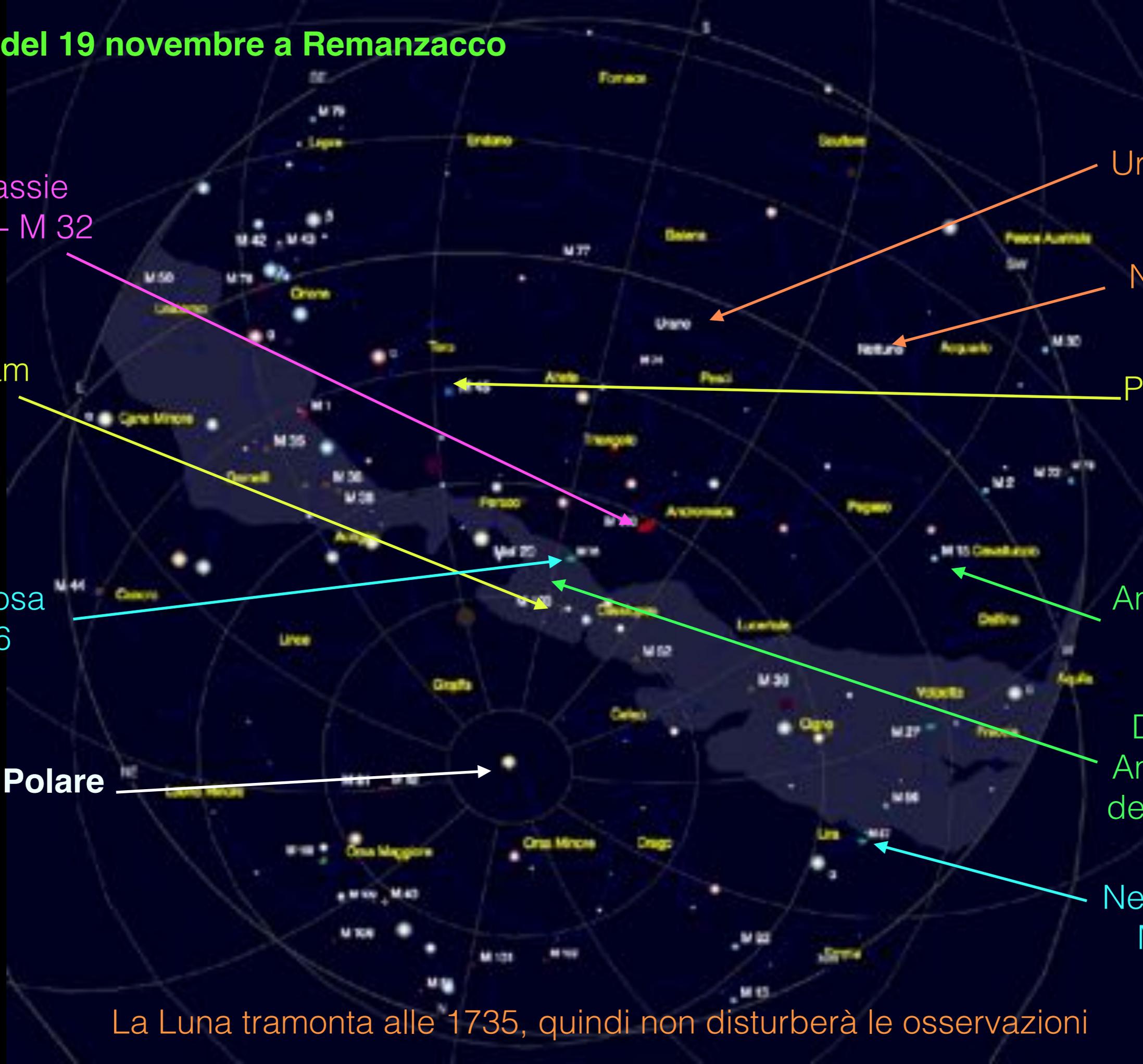
Phi Tauri

Ammasso  
M 15

Doppio  
Ammasso  
del Perseo

Nebulosa  
M 57

La Luna tramonta alle 1735, quindi non disturberà le osservazioni



# I pianeti

Venere, Marte, Giove e Saturno, quando visibili, sono facilmente identificabili a occhio nudo.  
Però in questa serata:

Urano e Nettuno sono visibili,  
ma appaiono come puntini.



Gli altri pianeti sono tutti non visibili

Distanze non in scala

# URANO e NETTUNO

...per chi riesce a vederli.



Urano ripreso dalla sonda  
Voyager 2 nel 1986

massa: 14,5  $M_{Terra}$   
raggio equatoriale: 25.560 km (4  $R_{Terra}$  )  
distanza dal sole: 19 UA  
periodo orbitale: circa 84 anni  
periodo rotazione: 17 ore 14 minuti  
27 satelliti e 13 anelli (molto scuri)

massa: 17  $M_{Terra}$   
raggio equatoriale: 24.746 km (3,9  $R_{Terra}$  )  
distanza dal sole: 30 UA  
periodo orbitale: circa 165 anni  
periodo rotazione: 16 ore 07 minuti  
14 satelliti e 6 anelli



Nettuno ripreso dalla sonda  
Voyager 2 nel 1989

# Le stelle di novembre

**Phi Tauri A e B:** una “stella doppia” (cioè due stelle che ruotano attorno al comune centro di gravità) a circa 380 a.l.

La più grande è una gigante rossa con una massa circa doppia di quella del Sole, ma si è gonfiata a un raggio 19 volte più grande. Tra qualche milione di anni esploderà in una supernova.

**Miram (eta Persei):** la stella più brillante del Perseo, è anche questa una stella doppia; la più luminosa è una stella di classe K a circa 1.330 a.l. di distanza, una super gigante 35.000 volte più luminosa del Sole, con un raggio 183 volte maggiore. L'altra è una stella blu, molto calda e giovane.



# I cosiddetti Oggetti del Profondo Cielo

Oltre alle stelle, lo spazio al di fuori del sistema solare contiene moltissimi oggetti, collettivamente denominati “Oggetti del cielo profondo” o DSO (Deep Space Objects)

Si tratta di “ammassi aperte”, “ammassi globulari”, “nebulose”, “galassie” etc.

Al di là del loro interesse astronomico e astrofisico, si tratta di oggetti di per sé **intrinsecamente belli**.

Purtroppo, si tratta anche di oggetti estremamente distanti oppure, se relativamente vicini, otticamente molto deboli, quindi la loro **osservazione visuale**, per quanto si possa usare un telescopio anche potente, è **molto difficile**.

Pertanto, gli oggetti di questo tipo che proponiamo per l’osservazione diretta sono pochi e sempre gli stessi (cioè quelli più visibili).

Tuttavia, l’osservatorio dispone anche di **fotocamere** in grado di rivelare la bellezza di questi oggetti, che vi verranno **mostrati e descritti durante la visita**.

# Doppio ammasso del Perseo



Ammassi aperti NGC869 e NGC884 nella costellazione del Perseo, distanti l'uno dall'altro qualche centinaio di a.l.

distanza 6.800 e 7.500 a.l.

diametro di ambedue circa 70 a.l.

età stimata di 19 e 12,5 milioni di anni rispettivamente

Nell'ammasso sono presenti molte stelle variabili e pulsar e un sistema di due stelle di neutroni

# Ammasso globulare M15



Ammasso globulare M 15, in Pegaso

distanza 35.000 a.l.

diametro 88 a.l.

contiene circa 100.000 stelle con una massa stimata di mezzo milione di masse solari  
età stimata 12 **miliardi** di anni

Nell'ammasso sono presenti molte stelle variabili e pulsar e un sistema di due stelle di neutroni

# Nebulosa M 76



Detta anche “Nebulosa a manubrio piccola”, nella costellazione del Perseo, distante 2.500 a.l. circa.

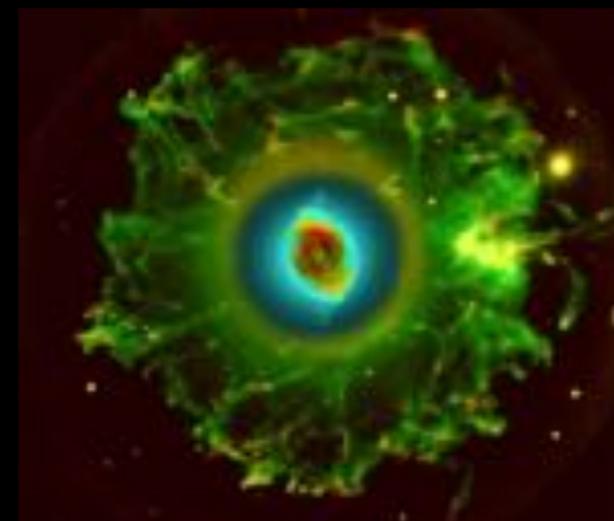
Qualche migliaio di anni fa una stella di massa circa uguale al Sole ha esaurito la sua vita: il nucleo si è contratto formando un “nana bianca” mentre lo strato esterno è stato espulso violentemente e da allora si sta espandendo nello spazio (diametro attuale 1,23 a.l.). Attualmente, la stella centrale è a una temperatura di circa  $60.000^{\circ}$  ed è una stella doppia.

# Nebulosa NGC 6543 “Occhio di gatto”

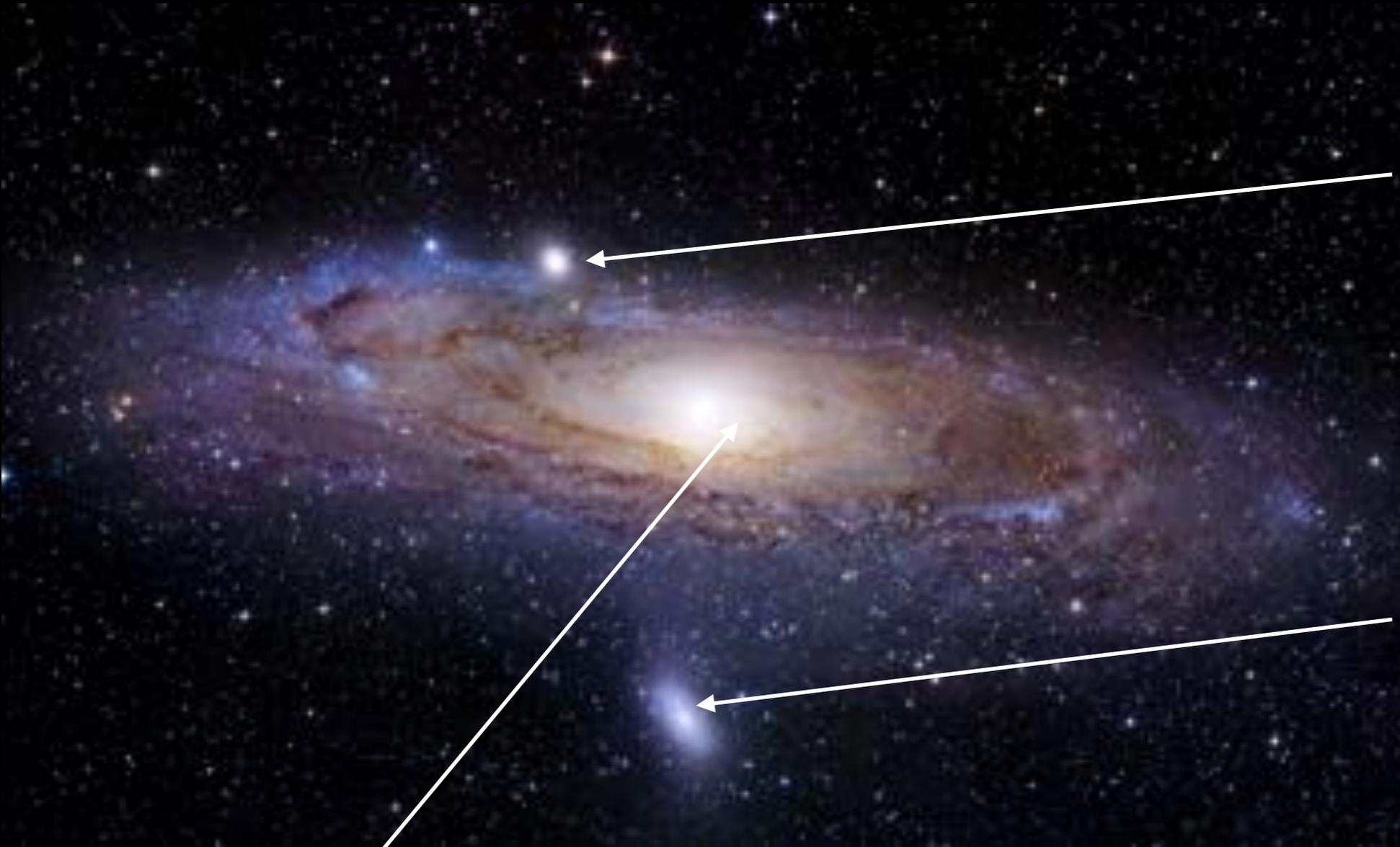


Nebulosa planetaria a circa 3.000 anni luce di distanza, è simile nella sua origine alla nebulosa M 57.

Le foto in basso, prese con diversi filtri, mostrano chiaramente successive espulsioni degli strati esterni fino all'esplosione finale (il rosso è sostanzialmente idrogeno, il verde indica ossigeno).



# Le galassie



Galassia M110, altra galassia satellite di M31, diametro 17.000 anni luce. Nonostante l'apparenza, non è in collisione con M31

Galassia M32, satellite di M31, diametro 6.500 anni luce. Galassia ellittica nana, in procinto di essere ingoiata da M31.

Galassia M31 di Andromeda, la più vicina alla Via Lattea (2,5 mil anni luce), in rotta di collisione (tra 3,75 mld anni). Ha un diametro di 260.000 anni luce e si stima contenga circa 1.000 mld di stelle. Per comparazione, la Via Lattea ha un diametro di 100.000 anni luce e contiene circa 400 miliardi di stelle.

# Galassia M 81



galassia a spirale M 81, detta "Galassia di Bode", nell'Orsa Maggiore  
distanza 11.8 milioni di a.l.  
diametro circa 90.000 a.l.  
si stima contenga 250 miliardi di stelle e un buco nero centrale di 70 milioni di  $M_{\text{sole}}$