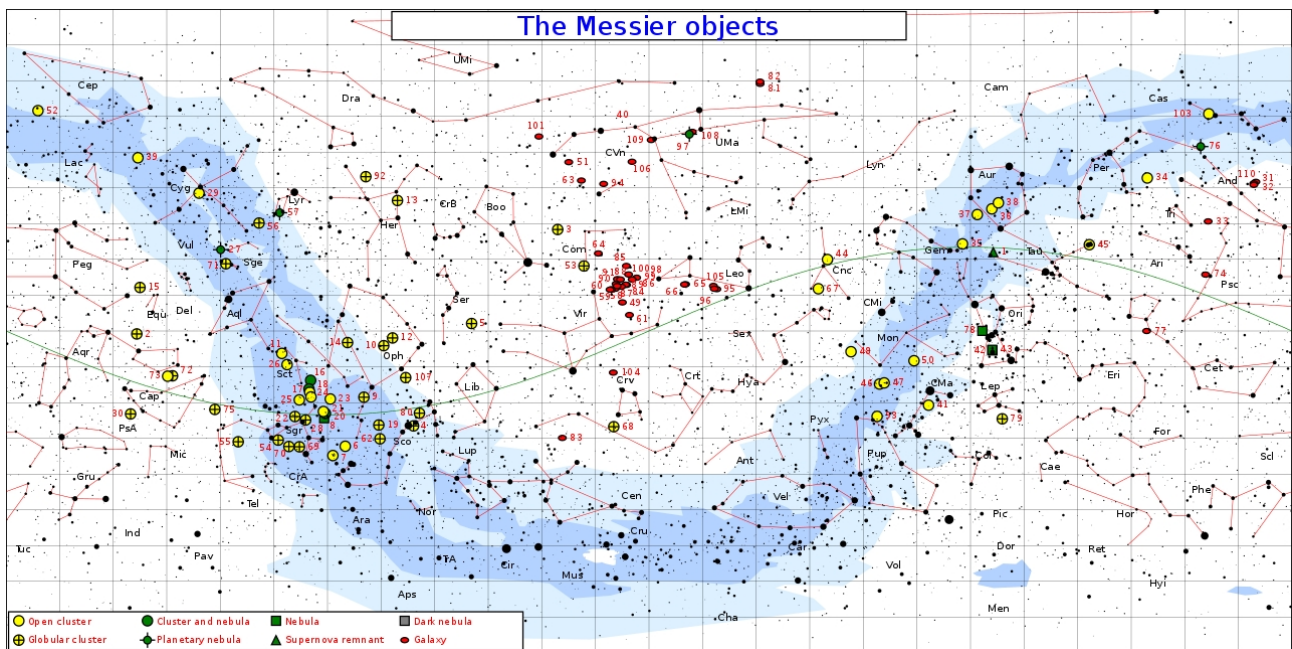


Gli oggetti di Charles Messier

Il Catalogo

Il Catalogo di Messier è stato il primo catalogo astronomico di oggetti celesti diversi dalle stelle. Fu compilato dall'astronomo francese Charles Messier, con il nome originale Catalogue des Nébuleuses et des Amas d'Étoiles, e pubblicato nel 1774. Messier era un cacciatore di comete, come molti degli astronomi dei suoi tempi. Egli si occupò della compilazione del catalogo per riuscire a distinguere facilmente una nuova cometa, che si presenta al telescopio come un debole oggetto di natura nebulare, da quegli oggetti di aspetto simile che sono però fissi nel cielo, e non sono affatto comete. La prima edizione del catalogo comprendeva 45 oggetti, numerati da M1 a M45. La lista finale è di 110 oggetti, numerati da M1 a M110. Il catalogo finale fu pubblicato nel 1781 e stampato su *Connaissance des Temps* nel 1784. Il catalogo di Messier consiste di oggetti piuttosto brillanti, alcuni visibili addirittura ad occhio nudo; per questo motivo, è ancora oggi molto usato dagli astronomi non professionisti. Nelle carte celesti un oggetto appartenente al catalogo di Messier si riconosce dal prefisso M davanti al suo numero. Gli oggetti catalogati sono molto eterogenei: l'unico legame tra loro è di avere un aspetto diffuso e di essere relativamente brillanti. A questa descrizione corrispondono sia nebulose ed ammassi stellari molto vicini, sia grandi galassie, poste a distanze enormi.



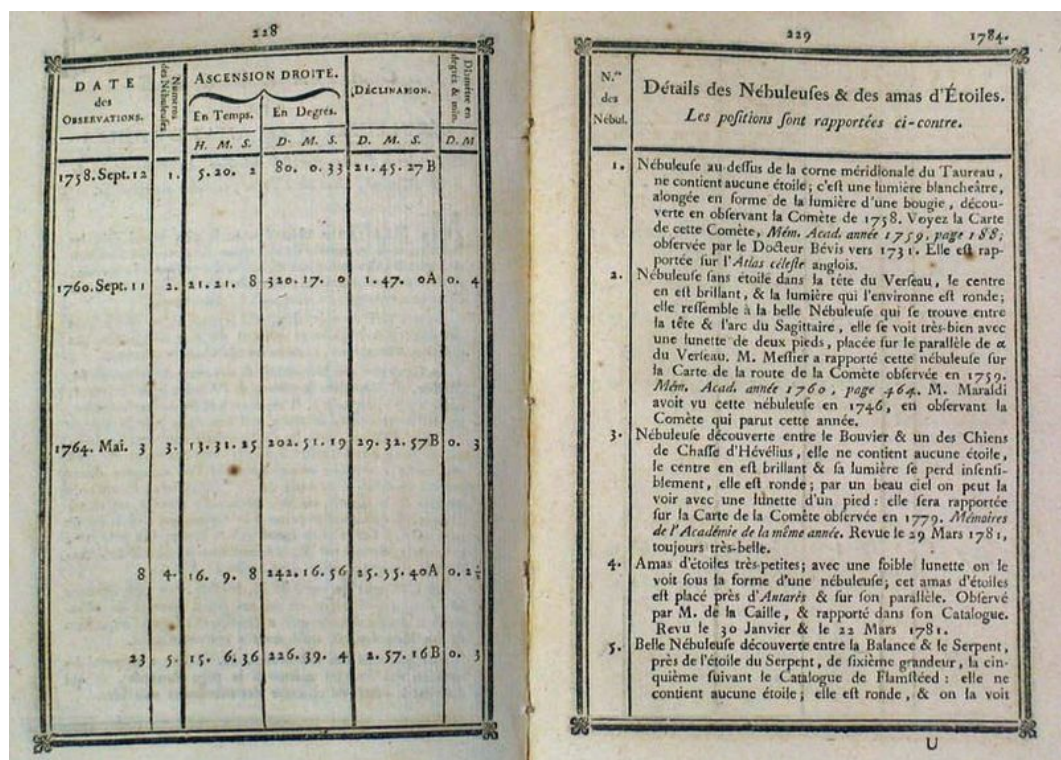
Sigla	NGC	Nome comune	Tipo d'oggetto	Distanza a.l. x 1000	costellazione	M.A.
M1	1952	Nebulosa Granchio	Da supernova	6,2	Toro	9,0
M2	7089		Amm. Globulare	36	Aquario	7,5
M3	5272		Amm. Globulare	31	Cani da Caccia	7,0
M4	6121		Amm. Globulare	7	Scorpione	7,5
M5	5904		Amm. Globulare	23	Scorpione	7,0
M6	6405	Ammasso farfalla	Amm. Aperto	2	Scorpione	4,5
M7	6475	Amm. di Tolomeo	Amm. Aperto	1	Scorpione	3,5
M8	6523	Nebulosa Laguna	Amm. e nebula	6,5	Sagittario	5,0
M9	6333		Amm. Globulare	26	Ofiuco	9,0
M10	6254		Amm. Globulare	13	Ofiuco	7,5
M11	6705	Amm. Anitra selvaggia	Amm. Aperto	6	Scudo	7,0
M12	6218		Amm. Globulare	18	Ofiuco	8,0
M13	6205	Amm. Globale Ercole	Amm. Globulare	22	Ercole	5,8
M14	6402		Amm. Globulare	27	Ofiuco	9,5
M15	7078		Amm. Globulare	33	Pegaso	7,5
M16	6611	Amm. Nebula Aquila	Amm. e Nebula	7	Serpente	6,5
M17	6618	Nebulosa Omega	Amm. e Nebula	5	Sagittario	7,0
M18	6613		Amm. Aperto	6	Sagittario	8,0
M19	6273		Amm. Globulare	27	Ofiuco	8,5
M20	6514	Nebulosa Trifida	Amm. e Nebula	5,2	Sagittario	5,0
M21	6531		Amm. Aperto	3	Sagittario	7,0
M22	6656		Amm. e Nebula	10	Sagittario	6,5
M23	6494		Amm. Aperto	4,5	Sagittario	6,0
M24	6603		Asterismo	10	Sagittario	3,0

Sigla	NGC	Nome comune	Tipo d'oggetto	Distanza a.l. x 1000	Costellazione	M.A.
M25	N.N		Amm. Aperto	2	Sagittario	4,9
M26	6694		Amm. Aperto	5	Scudo	9,5
M27	6853	Nebulosa Manubrio	Nebula Planetaria	1,25	Volpetta	7,5
M28	6626		Amm. Globulare	18	Sagittario	8,5
M29	6913		Amm. Aperto	7,2	Cigno	9,0
M30	7099		Amm. Globulare	25	Capricorno	8,5
M31	224	Galassia Andromeda	Galassia Spirale	2500	Andromeda	4,5
M32	221		Galas. Ellit. Nana	2900	Andromeda	10,0
M33	598	Galassia Triangolo	Galassia Spirale	2810	Triangolo	7,0
M34	1039		Amm. Aperto	1,4	Perseo	6,0
M35	2168		Amm. Aperto	2,8	Gemelli	5,5
M36	1960		Amm. Aperto	4,1	Auriga	6,5
M37	2099		Amm. Aperto	4,6	Auriga	6,0
M38	1912		Amm. Aperto	4,2	Auriga	7,0
M39	7092		Amm. Aperto	0,8	Cigno	5,5
M40	N.N.		Asterismo	0,5	Orsa Maggiore	9,0
M41	2287	Amm. Piccolo alveare	Amm. Aperto	2,3	Cane Maggiore	5,0
M42	1976	Nebulosa di Orione	Nebula Diffusa	1,6	Orione	5,0
M43	1982	Nebulosa de Mairan	Nebula Diffusa	1,6	Orione	7,0
M44	2632	Presepe	Amm. Aperto	0,6	Cancro	3,1
M45	1432	Le Pleiadi	Amm. Aperto	0,4	Toro	1,4
M46	2437		Amm. Aperto	5,4	Poppa	6,5
M47	2422		Amm. Aperto	1,6	Poppa	4,5
M48	2548		Amm. Aperto	1,5	Idra	5,5
M49	4472		Galassia Ellitica	55000	Vergine	10,0

sigla	NGC	Nome comune	Tipo d'oggetto	Distanza a.l. x 1000	Costellazione	M.A.
M50	2323		Amm. Aperto	3,2	Unicorno	7.0
M51	5194/5	Galassia Vortice	Galassie Spirale	37000	Can da Caccia	8,0
M52	7654		Amm. Aperto	7	Cassiopea	8,0
M53	5024		Amm. Globulare	56	Chiome Berenice	8,5
M54	6715		Amm. Globulare	83	Sagittario	8,5
M55	6809		Amm. Globulare	17	Sagittario	7,0
M56	6779		Amm. Globulare	32	Lira	9,5
M57	6720	Nebulosa Anello	Nebula Planetaria	2,3	Lira	9,5
M58	4579		Galassia sp. Barra.	68000	Vergine	11,0
M59	4621		Galassia Ellittica	60000	Vergine	11,5
M60	4649		Galassia Ellittica	55000	Vergine	10,5
M61	4303		Galassia Spirale	60000	Vergine	10,5
M62	6266		Amm. Globulare	22	Ofiuco	8,0
M63	5055	Galassia Girasole	Galassia Spirale	37000	Can da Caccia	8,5
M64	4826	Galassia Occhio nero	Galassia Spirale	12000	Chioma Berenice	9,0
M65	3623		Galassia Spirale	35000	Leone	10,5
M66	3627		Galassia Spirale	35000	Leone	10,0
M67	2682		Amm. Aperto	2,25	Cancro	7,5
M68	4590		Amm. Globulare	32	Idra	9,0
M69	6637		Amm. Globulare	25	Sagittario	9,0
M70	6681		Amm. Globulare	28	Sagittario	9,0
M71	6838		Amm. Globulare	12	Freccia	8,5
M72	6981		Amm. Globulare	53	Aquario	10,0
M73	6994	Asterismo Aquario	Asterismo	2,5	Aquario	9,0
M74	628		Galassia Spirale	35000	Pesci	10,5

Sigla	NGC	Nome comune	Tipo d'oggetto	Distanza a.l. x 1000	Costellazione	M.A.
M75	6864		Amm. Globulare	58	Sagittario	9,5
M76	650/1	Piccola Camp. muta	Nebula Planetaria	3,4	Perseo	12,0
M77	1068		Galassia Spirale	47000	Balena	10,5
M78	2068		Nebula Diffusa	1,6	Orione	8,0
M79	1904		Amm. Globulare	40	Lepre	8,5
M80	6093		Amm. Globulare	27	Scorpione	8,5
M81	3031	Galassia di Bode	Galassia Spirale	12000	Orsa Maggiore	8,5
M82	3034	Galassia Sigaro	Galassia Attiva	11000	Orsa Maggiore	9,5
M83	5236	Galassia Gir. del Sud	Galassia Spirale	10000	Idra	8,5
M84	4374		Galass. Lenticol.	60000	Vergine	11,0
M85	4382		Galass. Lenticol.	60000	Chioma Berenice	10,5
M86	4406		Galass. Lenticol.	52000	Vergine	11,0
M87	4486	Galassia Virgo A	Galassia Ellittica	52000	Vergine	11,0
M88	4501		Galassia Spirale	47000	Chioma Berenice	11,0
M89	4552		Galassia Ellittica	50000	Vergine	11,5
M90	4569		Galassia Spirale	60000	Vergine	11,0
M91	4548		Galassia Spirale	63000	Chioma Berenice	11,5
M92	6341		Amm. Globulare	26	Ercole	7,5
M93	2447		Amm. Aperto	4,5	Poppa	6,5
M94	4736		Galassia Spirale	14500	Cani da Caccia	9,5
M95	3351		Galassia Sp. Bar.	38000	Leone	11,0
M96	3368		Galassia Spirale	38000	Leone	10,5
M97	3587	Nebulosa Gufo	Nebula Planetar.	2,6	Orsa Maggiore	12,0
M98	4192		Galassia Spirale	60000	Chioma Berenice	11,0
M99	4254		Galassia Spirale	60000	Chioma Berenice	10,5

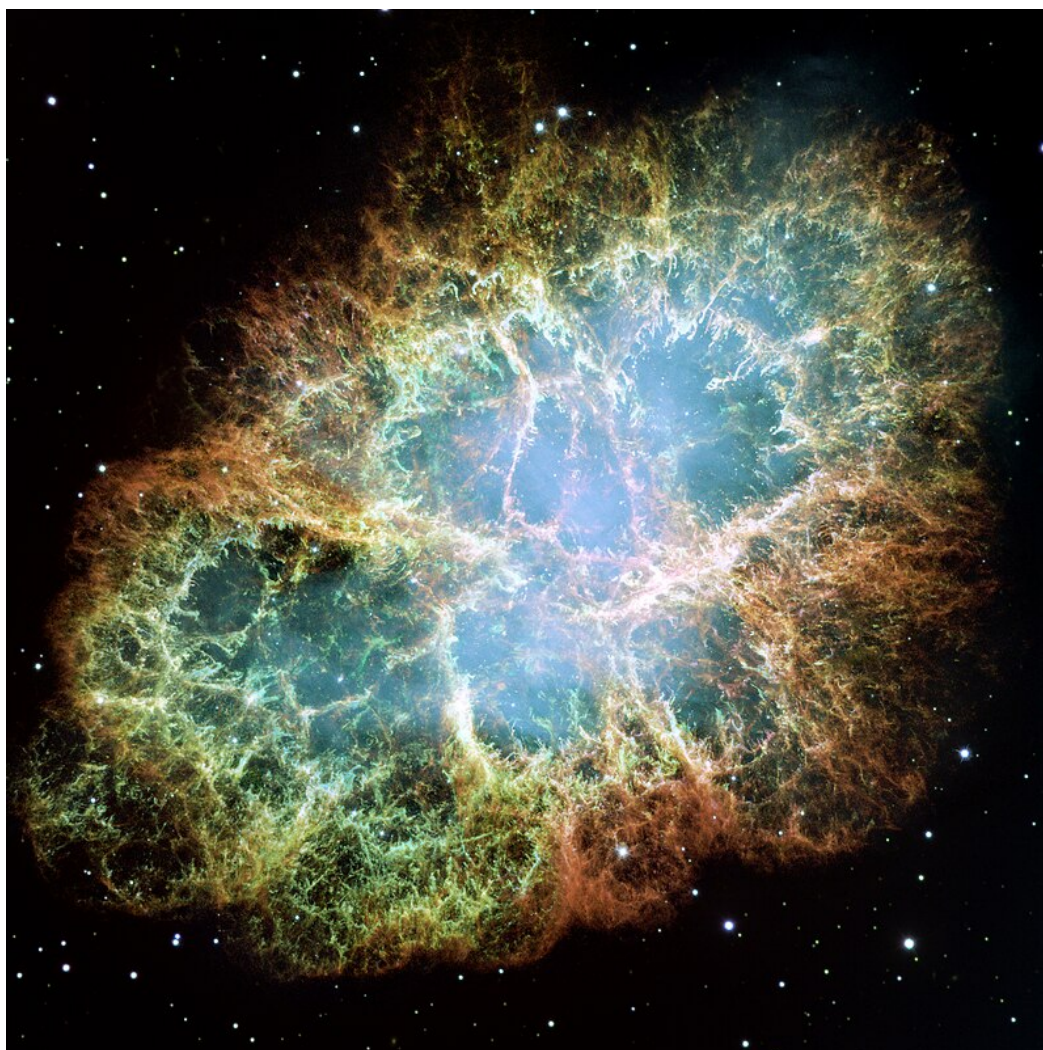
Sigla	NGC	Nome Comune	Tipo d'oggetto	Distanza a.l. x 1000	Costellazione	M.A.
M100	4321		Galassia Spirale	52000	Chioma Berenice	10,5
M101	5457	Galassia Girandola	Galassia Spirale	24000	Orsa Maggiore	8,5
M102	5866	Galassia Fuso	Galass. Lenticol.	40000	Dragone	10,5
M103	581		Amm. Aperto	8	Cassiopea	7,0
M104	4594	Galassia Sombrero	Galassia Spirale	50000	Vergine	9,5
M105	3379		Galassia Ellittica	38000	Leone	11,0
M106	4258		Galassia Spirale	25000	Can da Caccia	9,5
M107	6171		Amm. Globulare	20	Ofiuco	10,0
M108	3556		Galassia Spirale	45000	Orsa Maggiore	11,0
M109	3992		Galassia Sp. Bar.	55000	Orsa Maggiore	11,0
M110	205		Galassia Ellittica	2200	Andromeda	10,0



La prima pagina della stampa della terza versione del Catalogo di Messier, che contiene i primi cinque oggetti.

M1 – NGC 1952

Nebulosa del Granchio

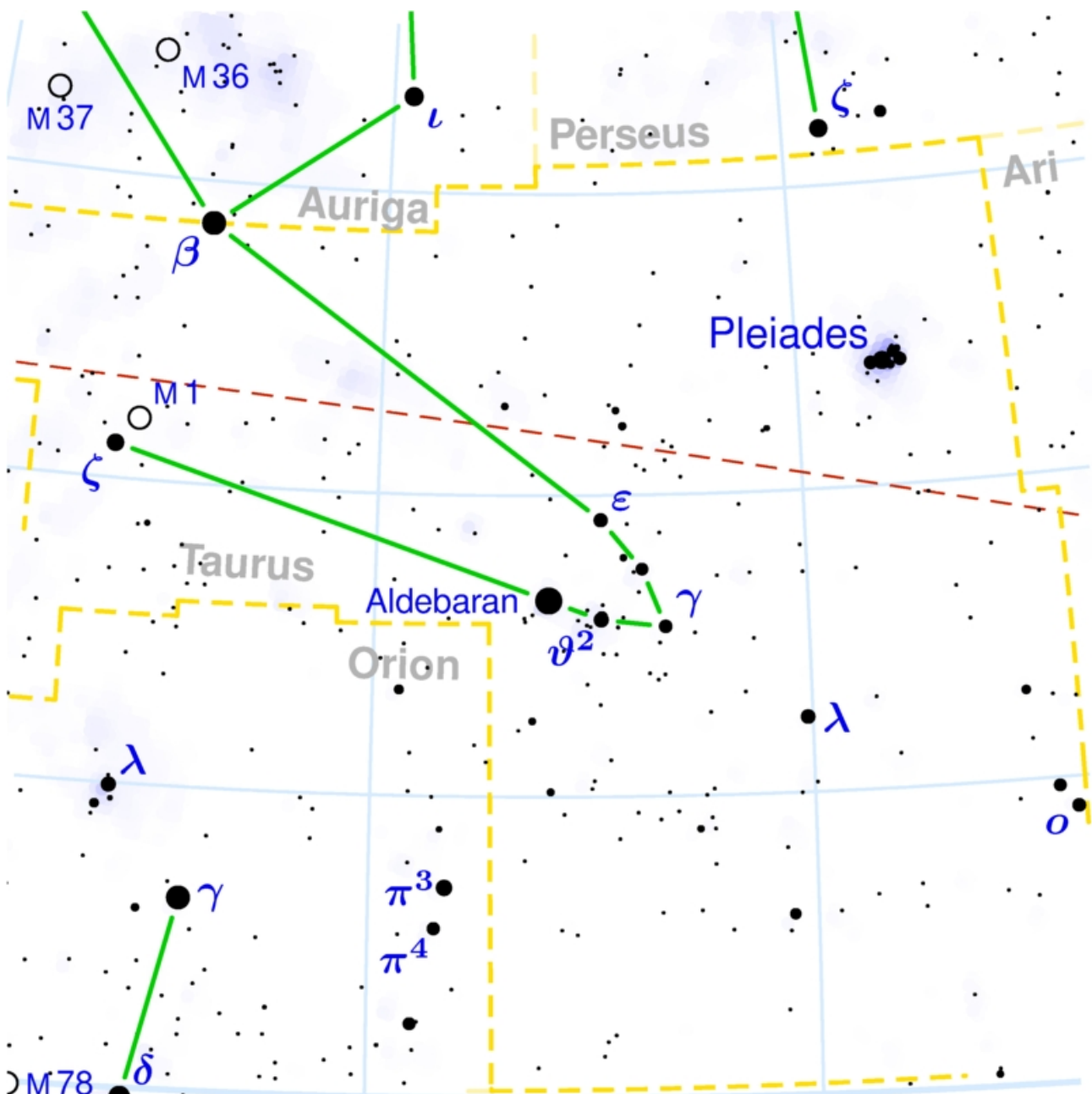


La Nebulosa Granchio nota anche come Nebulosa del Granchio o con le sigle di catalogo M 1 e NGC 1952 è un resto di supernova visibile nella costellazione del Toro. Scoperta nel 1731 da John Bevis, la nebulosa è il primo oggetto del catalogo di oggetti astronomici pubblicato da Charles Messier nel 1774. La nebulosa, oggi vasta più di sei anni luce, è formata dai gas in espansione espulsi durante l'esplosione della Supernova 1054; i gas si stanno espandendo alla velocità di 1500 km/s e possiedono una massa totale di circa $4,6 M_{\odot}$. La supernova che la produsse fu osservata per la prima volta il 4 luglio 1054 e venne registrata dagli astronomi cinesi e arabi dell'epoca; la sua luminosità era tale che la magnitudine apparente dell'evento fu compresa tra -7 e $-4,5$, tale da renderla visibile ad occhio nudo durante il giorno, sorpassando la luminosità apparente di Venere. La Nebulosa Granchio si trova a circa 6500 a. l. dal Sistema Solare; perciò l'evento che l'ha prodotta è in realtà avvenuto 6 500 anni prima del 1054, cioè circa nel 5400 a.C. Al centro della nebulosa si trova la pulsar del Granchio nota anche come PSR B0531+21, una stella di neutroni con un diametro di circa 28-30 chilometri, scoperta nel 1968: fu la prima osservazione di un'associazione tra pulsar e resti di supernova, una scoperta fondamentale per l'interpretazione delle pulsar come stelle di neutroni. La Nebulosa Granchio è spesso usata come calibrazione nell'astronomia a raggi X: è molto luminosa in questa banda, e il suo flusso è stabile, a eccezione della pulsar vera e propria: quest'ultima infatti fornisce un forte segnale periodico che può essere usato per controllare le temporizzazioni dei sensori a raggi X. Nell'astronomia a raggi X, Crab parola inglese che significa Granchio e milli Crab sono a volte usate come unità di flusso. Pochissime sorgenti a raggi X hanno una luminosità superiore ad 1 Crab.

Osservazioni

La Nebulosa Granchio si osserva agevolmente da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene gli osservatori posti a nord dell'equatore risultino più avvantaggiati: la nebulosa si trova infatti nell'emisfero boreale celeste; il periodo di osservazione nel cielo serale va dal mese di novembre fino alla metà di maggio, dall'emisfero nord, mentre da quello sud si osserva mediamente da fine dicembre a inizio aprile. Oltre il circolo polare artico si presenta circumpolare. La sua individuazione in cielo è relativamente semplice: si individua infatti circa $1,5^\circ$ a nord-ovest della stella ζ Tauri, che costituisce il corno meridionale della costellazione del Toro, in cui la nebulosa si trova. L'area di cielo circostante è ricca di bei campi stellari, data la presenza in quest'area di cielo della scia luminosa della Via Lattea. La nebulosa inizia ad essere visibile già con un binocolo 10×50 o persino inferiori, se la nottata è propizia; si presenta come una piccolissima macchia chiara dalla forma irregolare, facilmente confondibile con le stelle circostanti. Un telescopio amatoriale da 60 mm permette di individuare la sua forma debolmente allungata da nordovest a sudest, mentre un telescopio dall'apertura compresa fra 100 e 150 mm la mostra come una macchia chiara molto simile ad una cometa, ma con una luminosità assai disomogenea. Una forma simile ad una S schiacciata ed allungata si mostra in strumenti da 200 o 300 mm.

Dove osservarla



M2 - NGC 7089
Ammasso Globulare



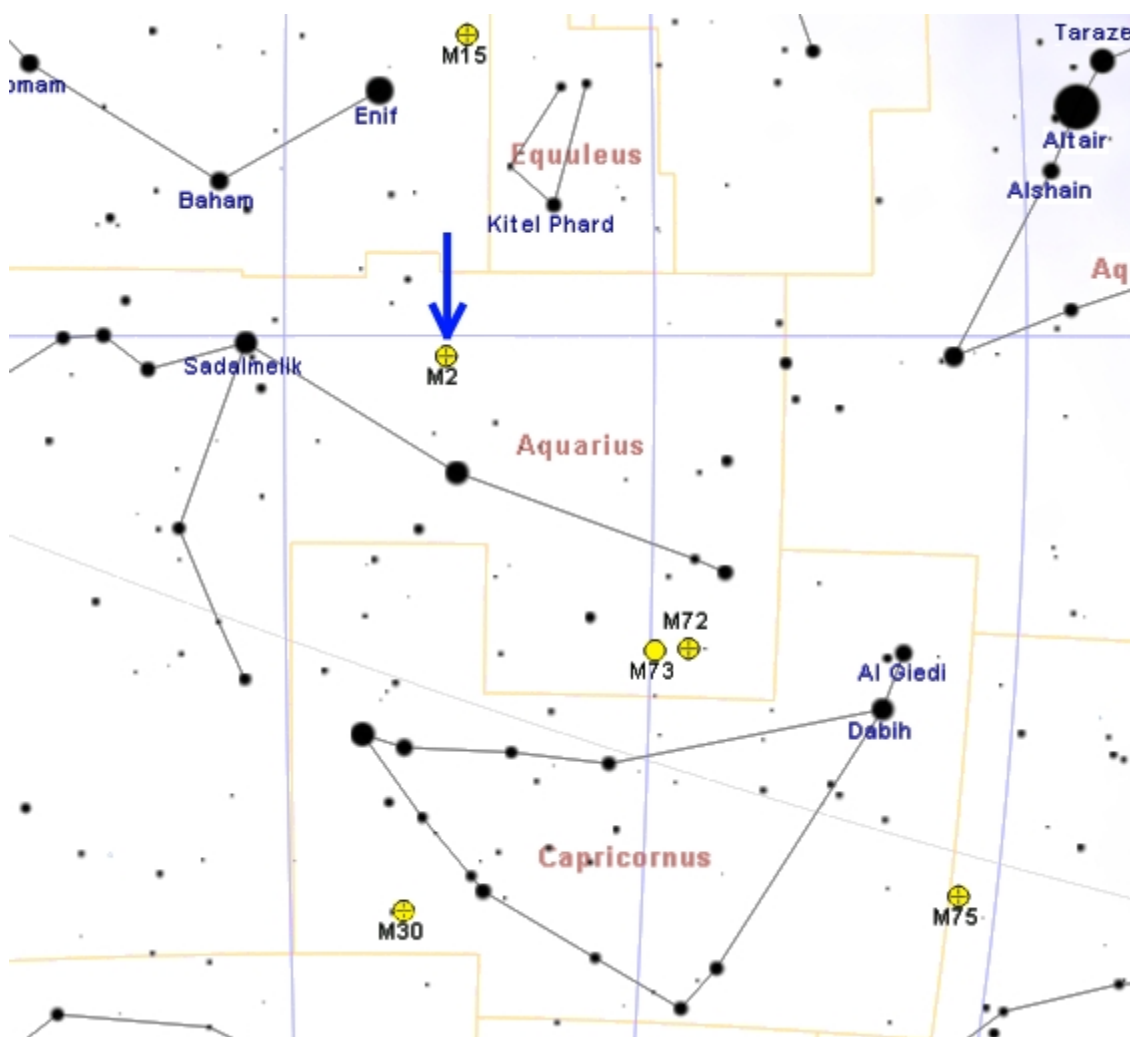
M2 si individua piuttosto facilmente, trovandosi vicino ad α e β Aquarii Sadalmelik e Sadalsuud. È situato a 5 gradi a nord di β Aquarii, alla stessa declinazione di α Aquarii. Data la sua magnitudine apparente, M2 è un oggetto difficile da osservare a occhio nudo, visibile solo in un cielo in condizioni ottimali, ma è un obiettivo semplice anche per ausili ottici minimi come binocoli da teatro, che mostrano una piccola stella avvolta da luce nebbiosa, in un campo privo di altre compagne. Con un telescopio da 8 pollici circa 20 cm si ottiene una parziale risoluzione delle stelle dell'ammasso; telescopi più grandi, da 10 pollici circa 25 cm in su, permettono una visione completa. Una particolare traccia scura interseca l'orlo di M2 a nord-est; telescopi da 16 pollici circa 40 cm in su mostrano molti altri vuoti e regioni più scure e meno prominenti. M2 può essere osservato da tutte aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato estremamente vicino all'equatore celeste; non esiste pertanto un emisfero privilegiato per la sua osservazione e dalle coppie di latitudini simili dei due emisferi l'oggetto si presenta quasi alla stessa altezza nel cielo. Mentre dall'emisfero nord è un oggetto dei cieli estivi, dall'emisfero sud è caratteristico dei mesi invernali. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra luglio e novembre.

Caratteristiche

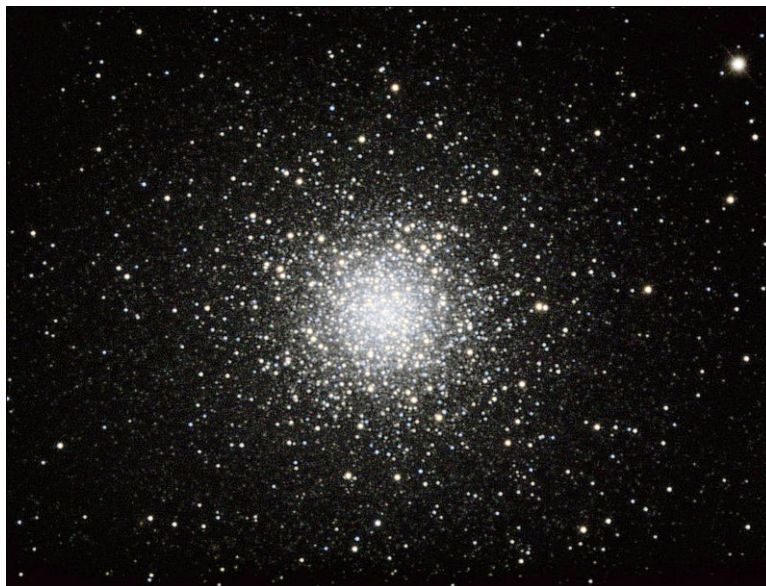
M2 dista 37.500 al. dal Sole e circa 33.500 al. dal centro della Via Lattea. Ha un diametro pari a 175 al. e una notevole ellitticità tipo E1; contiene all'incirca 150.000 stelle, ed è uno dei più ricchi e compatti ammassi globulari, come indicato dalla sua appartenenza alla seconda classe di densità su una scala di dodici gradini. M2 si estende visualmente per 6-8 minuti d'arco con un angolo di posizione di 135 gradi. Ha una magnitudine di 6,5 e con una regione centrale densa e brillante di circa 5'. Le normali fotografie mostrano un'estensione totale di circa 12,9', ma riprese più accurate rivelano un diametro di 16,0'. La magnitudine assoluta dell'ammasso è pari a -9,02, 500.000 volte più luminoso del Sole, che alla stessa distanza apparirebbe come una stella di magnitudine 20,7. Come la maggior parte degli ammassi globulari, la parte centrale di M2 è molto compressa: il denso nucleo è largo soltanto 0,34' o 20", corrispondente a 3,7 a.l.. Metà della sua massa totale si raccoglie in soli 0,93' 56" o 10 a.l. linearmente. D'altra parte, il suo raggio di influenza gravitazionale è grande: 21,45', corrispondenti a un raggio di 233 a.l., oltre il quale le sue stelle sfuggono a causa delle forze di marea della Via Lattea. Le stelle più brillanti di M2 sono giganti rosse e gialle di magnitudine 13,1, mentre le sue stelle di braccio orizzontale hanno una luminosità apparente di 16,1. Il tipo spettrale nel suo complesso è F0, il suo indice di colore -0,06; fonti più recenti indicano un tipo spettrale F4 e B-V pari a 0,66. Studiando il suo diagramma colore-magnitudine, Halton Arp 1962 stimò l'età di M2 in circa 13 miliardi di anni, all'incirca la stessa degli ammassi globulari M3 e M5. Delle sue 21 variabili conosciute, le prime due sono state scoperte da Bailey

nel 1895, e otto individuate prima del 1897. La maggior parte di esse appartiene alle cosiddette variabili degli ammassi o stelle di tipo RR Lyrae, con un periodo minore di 24 ore. Tre delle ventuno sono Cefeidi classiche di tipo II stelle W Virginis di tredicesima magnitudine, con un periodo rispettivamente di 15,57, 17,55 e 19,30 giorni. Queste stelle sono state studiate da H. C. Arp 1955 e G. Wallerstein 1970. Una delle variabili più brillanti è una stella RV Tauri, scoperta nel 1897 dall'astrofilo francese A. Chèvremont, che si trova a nord del bordo orientale dell'ammasso; la sua magnitudine varia da un minimo di 14,0 a un massimo di 12,5 in un periodo di 69,09 giorni. Individuato per la prima volta da Giovanni Domenico Maraldi l'11 settembre 1746, mentre stava osservando la cometa di De Chéseaux, fu riscoperto più tardi in modo indipendente da Charles Messier, esattamente 14 anni dopo, l'11 settembre 1760. Messier lo descrisse nel suo catalogo come: Nebulosa senza stelle nella testa dell'Aquario, il centro è brillante, e la luce che l'avvolge è rotonda; somiglia alla bella nebulosa che si trova tra la testa e l'arco del Sagittario, e si vede assai bene in un telescopio di due piedi, posta sul parallelo di alpha Aquarii William Herschel fu il primo a risolvere la sua composizione stellare, paragonandolo a un pugno di sabbia finissima.

Dove osservarla



M 3 – NGC 5272
Ammasso Globulare



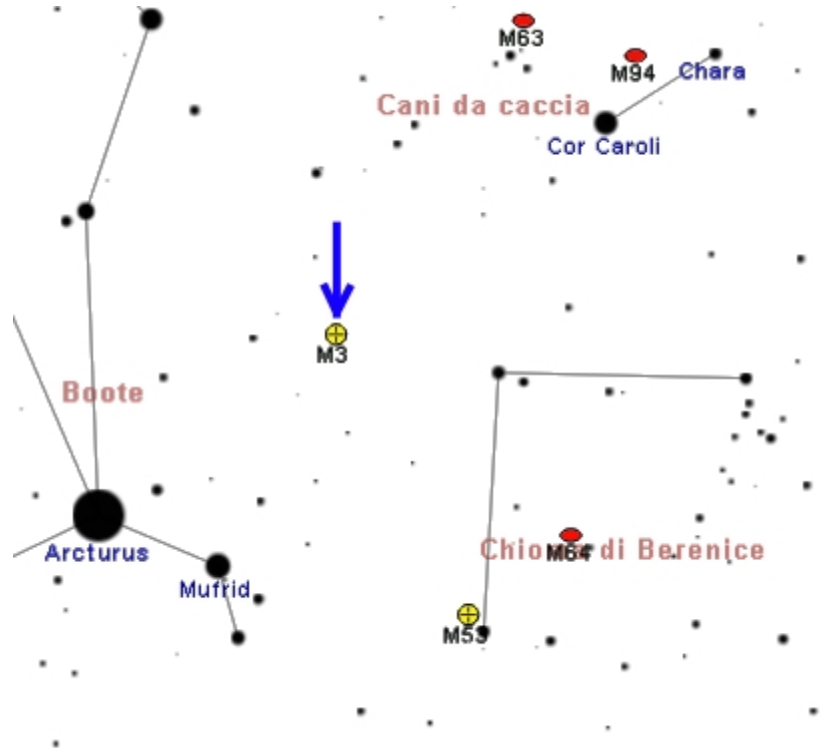
M 3 conosciuto anche come NGC 5272 è un ammasso globulare visibile nella costellazione dei Cani da Caccia; è fra i più brillanti del cielo. M3 si trova relativamente lontano da stelle cospicue: la più vicina è β Comae Berenices, di magnitudine 4 circa, che si trova a circa 7° ad Ovest di quest'ammasso globulare; un aiuto può essere fornito anche da Arturo, la brillantissima stella arancione visibile più a sud. M3 è sicuramente uno degli oggetti più facili da osservare con uno strumento amatoriale: in condizioni di seeing veramente eccezionali è visibile persino ad occhio nudo, mentre con un binocolo l'ammasso è localizzabile con facilità e appare come un punto bianco e diffuso. Già con un telescopio da 100 mm di apertura appare come un oggetto di 10' di diametro, mentre uno da 200 mm può già risolverlo in centinaia di piccolissime stelle. M3 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre relativamente basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore, sebbene sia comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto.

Caratteristiche

Questo ammasso è uno dei più grandi e luminosi, essendo formato da circa 500.000 stelle. È situato a una distanza di circa 33.900 al. dalla Terra. M3 ha una magnitudine apparente di 6,2 che lo rende visibile a occhio nudo in determinate condizioni. Visto da un telescopio di dimensioni media, l'ammasso è completamente definito. In M3 sarebbero state trovate 212 variabili, di 186 delle quali è stato determinato il periodo: più che in qualunque altro ammasso globulare della nostra galassia; almeno 170 sono del tipo RR Lyrae. Con M13 ed M5, M3 è uno dei tre ammassi globulari più brillanti dell'emisfero boreale. Ciò ha fatto sì che esso sia stato studiato più di altri ammassi del suo tipo, e il diagramma H-R che risulta da questi studi dimostra che M3 è un ammasso formato da stelle estremamente vecchie. Si ritiene che abbiano un'età di circa 10 o più miliardi di anni, anche se le stime degli studiosi variano di molto. Una caratteristica veramente insolita di M3 è il fatto che contenga una giovanissima stella azzurra di tipo spettrale O8 la prima delle cosiddette Blue Stragglers. L'ammasso è stato scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così Nebulosa scoperta tra Bootes ed uno dei Cani da Caccia di Hevelius; essa non contiene alcuna stella, il suo centro è brillante e la sua luce va scemando insensibilmente, essa è rotonda; con un bel cielo la si può vedere con un telescopio da un piede; essa è riportata sulla carta della cometa osservata nel 1779. Memorie dell'Accademia dello stesso anno. Riosservata il 29 marzo 1781, sempre bellissima. William Herschel dedica a M3 molte osservazioni, riuscendo anche a risolverlo in stelle per la prima volta; il figlio John, nel 1833, lo descrive come un

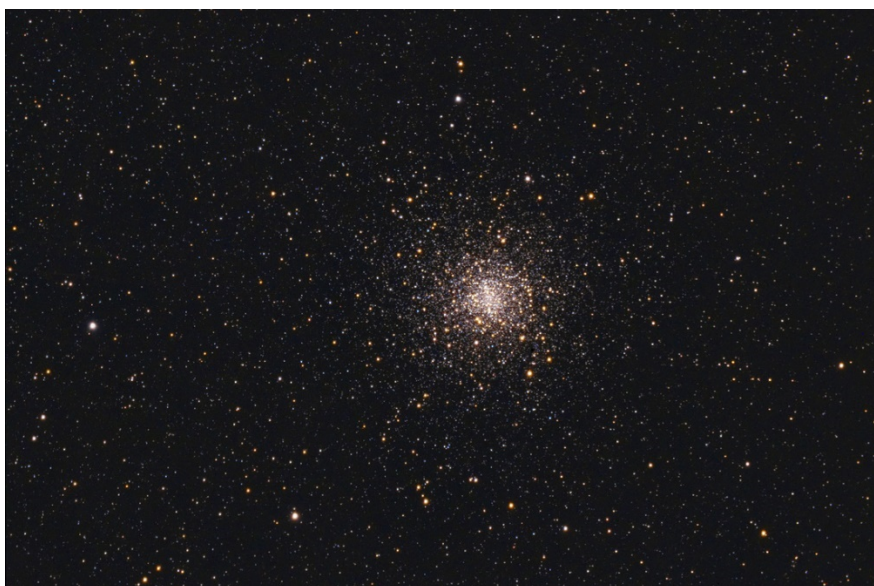
ammasso composto da stelle comprese fra la undicesima e la quindicesima magnitudine. L'ammiraglio Smyth e Lord Rosse riferiscono della presenza di un gran numero di concatenazioni di stelle nelle regioni periferiche.

Dove osservarla



M 4 – NGC 6121

Ammasso Globulare

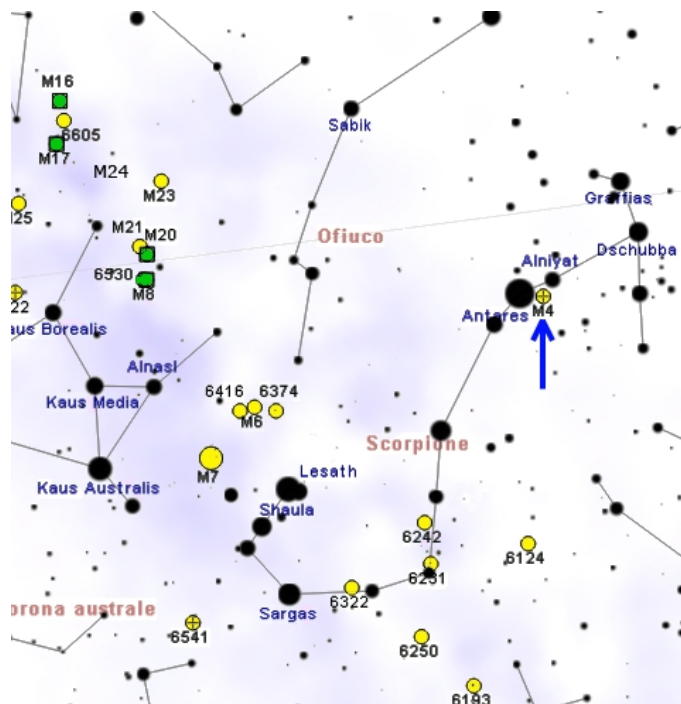


M 4 noto anche come NGC 6121 è un brillante ammasso globulare visibile nella costellazione dello Scorpione; è visibile anche con piccoli strumenti. M4 è uno degli ammassi più facili da localizzare: basta infatti puntare su Antares e spostarsi di appena 1.3° ad ovest; in condizioni atmosferiche ottimali è perfino visibile ad occhio nudo, sebbene con estrema difficoltà, mentre già con un buon binocolo è facilmente osservabile. Un telescopio da 120 mm permette già di risolvere alcune delle sue componenti stellari, sebbene la gran parte dell'oggetto permanga di aspetto nebuloso. M4 può essere osservato con facilità anche quando non si mostra molto alto sull'orizzonte, ma occorre tener presente che si tratta di un oggetto situato a declinazioni moderatamente australi, dunque in alcune aree del Nord Europa e del Canada, a ridosso del circolo polare artico, non è mai osservabile; dall'emisfero sud, al contrario, M4 è ben visibile e alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e agosto.

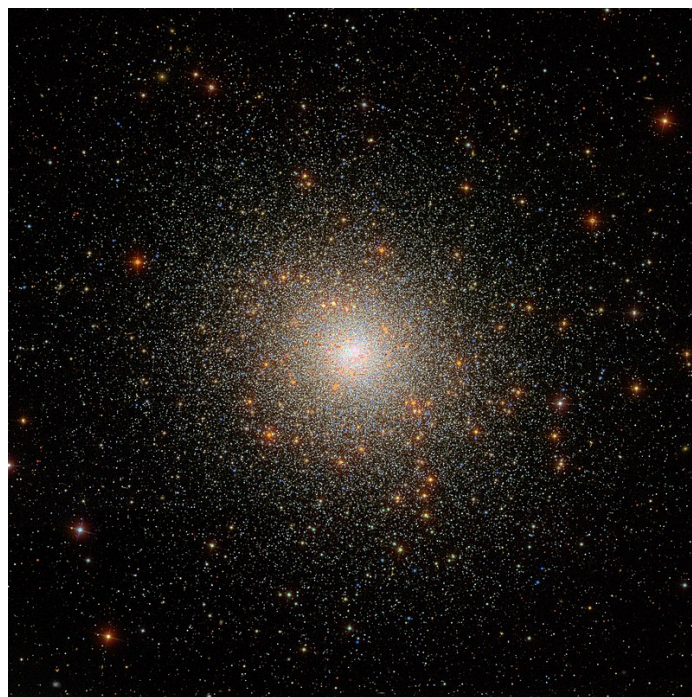
Caratteristiche

M4 fu scoperto da de Chéseaux nel 1746 che lo descrive così: ...vicino ad Antares...bianco, rotondo e più piccolo dei precedenti. Non penso sia stato mai trovato prima.... Messier lo cataloga nel 1764 con la seguente descrizione: Ammasso di piccolissime stelle; con un telescopio più piccolo appare più simile ad una nebulosa; quest'ammasso si trova vicino ad Antares e sullo stesso parallelo. Osservato da M. de La Caille e riportato nel suo catalogo...diam. 2½'. Questo fu anche il primo ammasso globulare ad essere risolto in stelle. M4 è uno degli ammassi globulari più grandi e vicini a noi; secondo le misurazioni tradizionali, disterebbe solo 6.000 al. dalla Terra, con un'estensione apparente di 22,8 minuti d'arco. Ciò significherebbe che M4 ha un'estensione reale di circa 95 anni luce. Sono stati determinati la magnitudine e il colore di circa 660 stelle, tra le quali le più brillanti sono di magnitudine 15,6. In M4 sono note almeno 43 variabili tra cui 3 a breve periodo del tipo RR Lyrae e due semi-regolari rosse con periodo rispettivamente di 60 e 40 giorni. Nel 1987 è stata scoperta in M4 la prima pulsar con un periodo di circa tre millisecondi. Nell'agosto del 1995 il Telescopio Spaziale Hubble è riuscito a fotografare in M4 delle nane bianche. In base a questa osservazione, la distanza dell'ammasso è stata stimata in 7.000 al., un po' maggiore delle stime precedenti; anche se quest'ultima stima fosse quella corretta, resterebbe comunque l'ammasso globulare più vicino a noi. M4 contiene più di 100.000 stelle, circa la metà delle quali è concentrata in 8 a.l. dal centro. Il 10 luglio 2003 il telescopio Hubble ha scoperto un pianeta orbitante attorno a un sistema binario, formato da una pulsar, PSR B1620-26, e da una nana bianca. Questo pianeta extrasolare, PSR B1620-26 ABb, viene chiamato anche Matusalemme, a causa della sua età stimata: avrebbe, infatti, circa 13 miliardi di anni.

Dove osservarlo



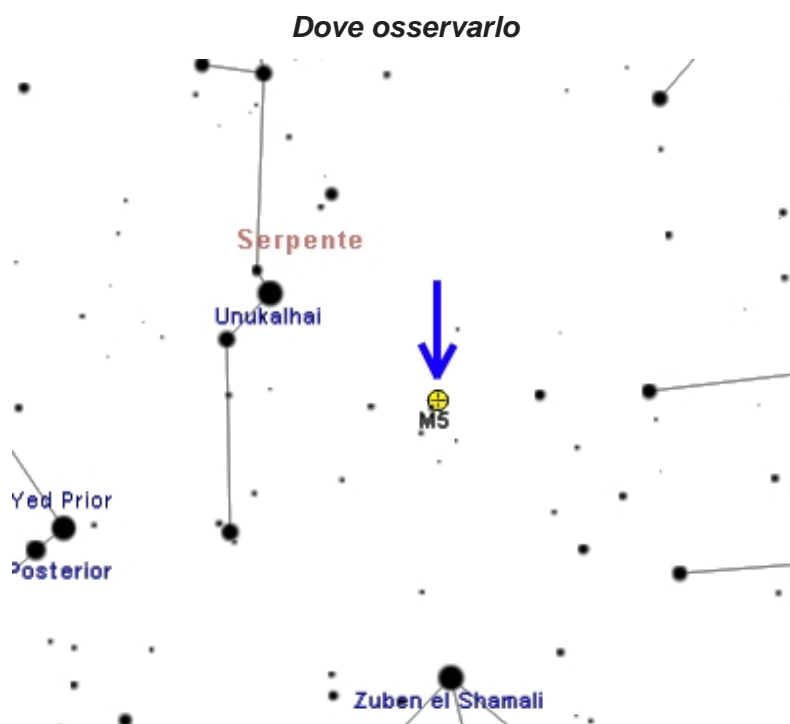
M 5 – NGC 5904
Ammasso Globulare



M 5 Conosciuto anche come NGC 5904 è un ammasso globulare visibile nella costellazione del Serpente Testa; è piuttosto brillante. Per rintracciare M5 occorre puntare sulla stella Unukalhai α Serpentis, quindi spostarsi di 8° a ovest e $2^\circ 20'$ verso sud; può essere ripreso nello stesso campo con un oculare a bassi ingrandimenti. In un binocolo 10x50 si presenta come un oggetto quasi stellare nebuloso; un buon binocolo 11x70 ne fornisce una splendida immagine, una macchia argentea dai bordi sfumati. In un rifrattore da 80 mm è una brillante nebulosa rotonda di $5'$ di diametro, mentre un telescopio da 100 mm o più comincia a risolvere in stelle l'ammasso, ma il nucleo rimane irrisolvibile; né aumenta il diametro apparente rivelando le stelle più evanescenti che si trovano alla sua periferia. M5 può essere osservato da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua posizione è praticamente equatoriale: l'oggetto infatti raggiunge quasi la medesima altezza in cielo da ogni coppia di latitudini opposte ad esempio 30°N e 30°S , pertanto nessun emisfero risulta particolarmente privilegiato rispetto all'altro per la sua osservazione. Il periodo migliore per la sua individuazione nel cielo serale è quello compreso fra aprile e settembre. È stato scoperto da Gottfried Kirch e da sua moglie Maria Margarethe Winckelmann il 5 maggio 1702; Messier scoprì M5 nel maggio 1764, descrivendolo così: Bella nebulosa tra la Bilancia e il Serpente, vicino alla stella n° 5 del Serpente secondo il Catalogo di Flamsteed, di sesta magnitudine; non contiene stelle e, con un buon cielo, si vede bene in un ordinario strumento da un piede di lunghezza focale... rivista il 5 sett. 1780, e il 30 genn. e il 22 marzo 1781. La risoluzione in stelle fu ottenuta per la prima volta da William Herschel nel 1791. William Herschel dedica a M5 molte osservazioni, riuscendo anche a risolverlo in stelle per la prima volta; Lord Rosse lo descrive come un oggetto molto concentrato nelle regioni centrali.

Caratteristiche

M5 è situato ad una distanza di circa 24.500 al. dalla Terra e contiene più di 100.000 stelle secondo alcune stime 500.000; si sa che almeno un centinaio di queste sono stelle variabili del tipo RR Lyrae, con periodi che si aggirano intorno ai 0.5 giorni. La sua magnitudine apparente è 5,6. Questo ammasso mostra una notevole ellitticità e con un'età stimata in 13 miliardi di anni si pensa sia uno degli ammassi globulari più vecchi. Ci appare di circa 17 primi d'arco e con un diametro reale di circa 130 a.l. è anche considerato uno dei più grandi ammassi globulari. M5 si sta allontanando da noi a circa 50 km/s.



M 6 – NGC 6405

Ammasso della Farfalla



L'Ammasso Farfalla noto anche come M 6 o NGC 6405 è un brillante ammasso aperto visibile con facilità nella costellazione dello Scorpione. M6 è un ammasso estremamente facile da osservare: si trova infatti a metà via fra la coda dello Scorpione e la punta della freccia del Sagittario; è ben visibile ad occhio nudo e anche un piccolo binocolo è sufficiente per risolverlo in alcune decine di stelle molto vicine fra loro. Un 10x50 consente di vedere una quindicina di astri concentrati, mentre a ingrandimenti superiori l'ammasso è completamente risolto e le sue componenti ben distaccate; sul lato est è ben visibile la gigante rossa variabile BM Scorp.

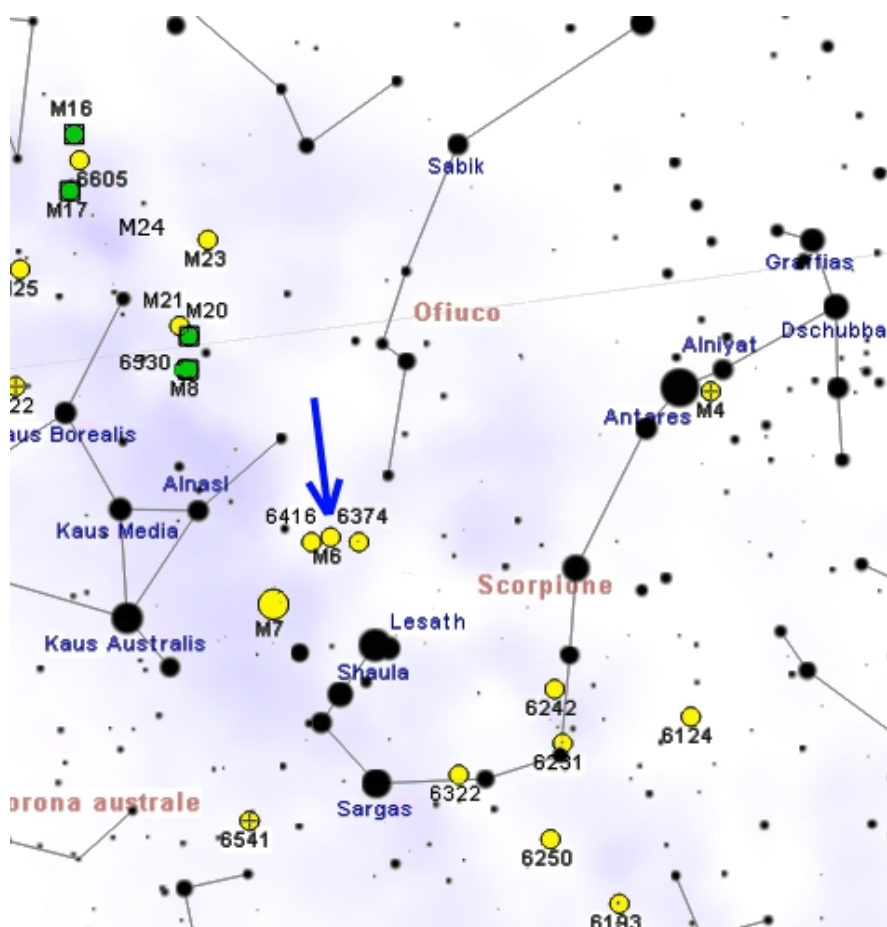
M6 può essere osservato con alcune difficoltà se il luogo di osservazione è molto settentrionale, mentre resta del tutto invisibile a latitudini nordeuropee o canadesi; dalle latitudini medie temperate è possibile osservarlo per alcune ore per notte, mentre dall'emisfero australe è visibile molto alto sopra l'orizzonte e

in quasi tutte le notti. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra aprile e settembre. Fu scoperto da Hodierna prima del 1654 che lo descrisse così: Quarta Nebulosa secunda, & exigua duarum est, quae candescunt iuxta Aculeum Scorpionis, haec vero ipsi Aculeo praeminet declinans à magna in Boream, & occasum. Charles Messier lo trovò nel 1764, e lo descrisse come un ammasso di piccole stelle tra l'arco del Sagittario e la coda dello Scorpione. Ad occhio nudo sembra una nebulosa senza stelle, ma anche un piccolo telescopio lo rivela come un ammasso di piccole stelle. Diam. 15'. Anche William Herschel e suo figlio John lo osservarono: il primo lo descrisse come un ammasso compatto di stelle sovrapposte, il secondo come un oggetto brillante e ricco.

Caratteristiche

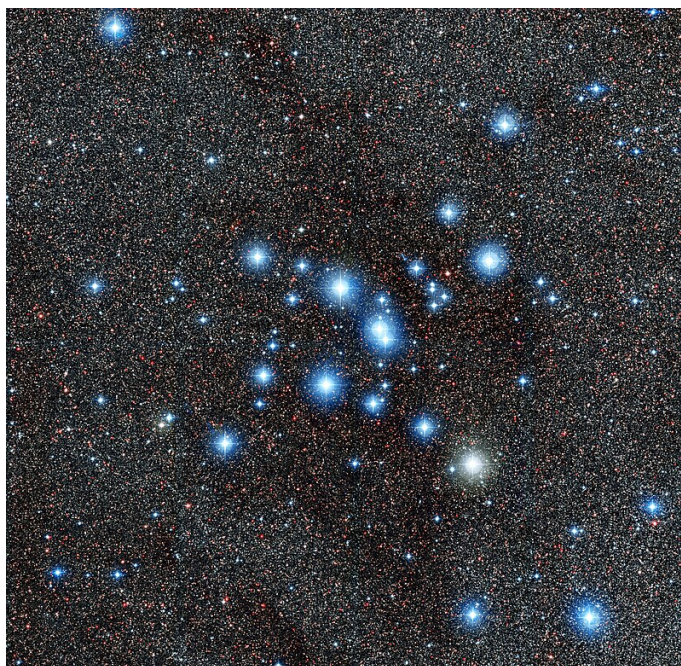
L'ammasso si estende per circa 20 a.l. e dista, secondo stime diverse, da 1500 a 2000 a.l. dalla Terra; l'incertezza è data soprattutto perché l'ammasso si trova in una regione oscurata dalla polvere interstellare. Come gli altri ammassi aperti è formato prevalentemente da stelle giovani blu sebbene la stella più luminosa sia arancione. L'età stimata di M6 è di circa 50 milioni di anni, il che lo rende simile a quella di diversi ammassi aperti situati lungo l'anello Lindblad, come l'Ammasso di Alfa Persei. Sono note circa 120 stelle che potrebbero essere membri fisici di M6; tuttavia, dato l'elevato numero di stelle che si sovrappongono sulla linea di vista, le componenti apparenti appaiono molte di più. La dimensione apparente dell'ammasso è di 25 minuti d'arco e la sua magnitudine apparente media è pari a 4,2; quest'ultima tuttavia appare piuttosto variabile poiché la stella più luminosa, BM Scorpii, è una variabile semi regolare con una magnitudine che varia da 5,5 a 7, comportando una notevole variabilità della magnitudine totale dell'ammasso. Fra le altre componenti vi sarebbe una debole variabile Delta Scuti che oscilla di pochi decimi di magnitudine; la sua magnitudine massima si aggira attorno a 11,5.

Dove osservarlo



M 7 – NGC 6475

Ammasso di Tolomeo



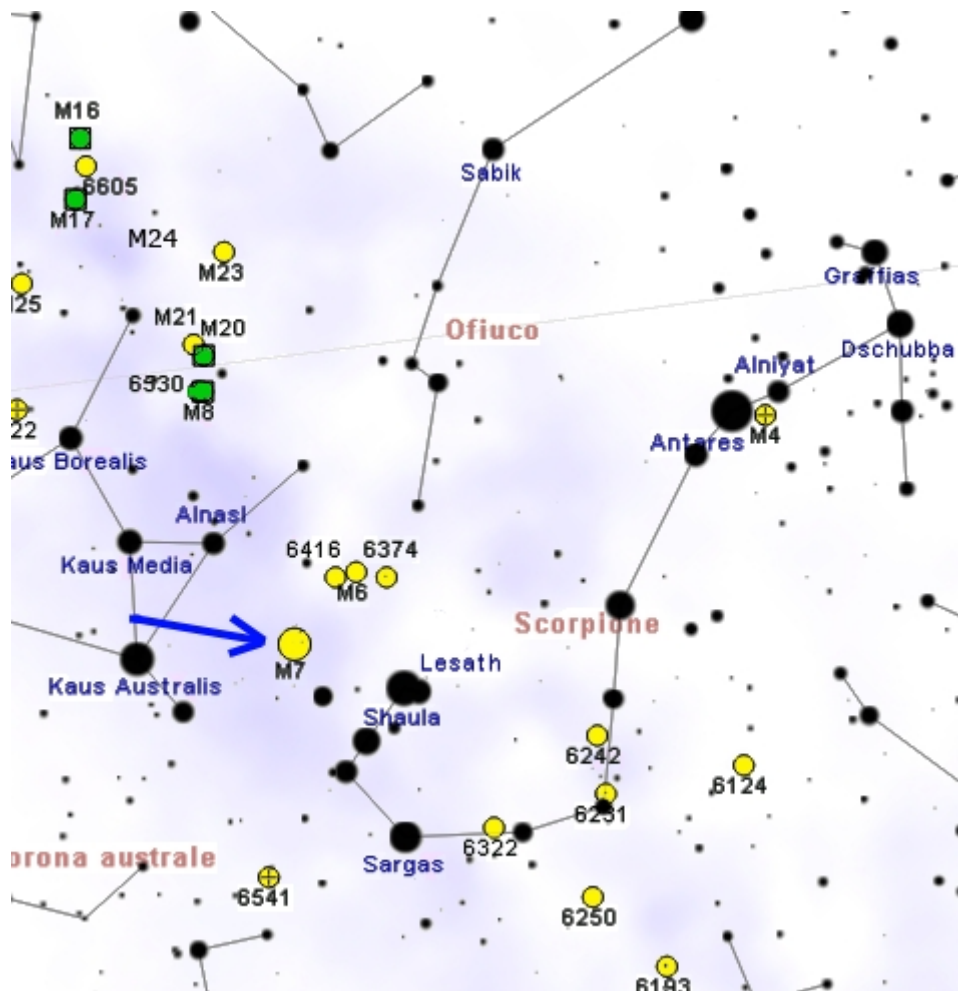
M 7 noto talvolta anche col nome Ammasso di Tolomeo o con la sigla NGC 6475 è un brillante ammasso aperto visibile nella costellazione dello Scorpione; era conosciuto anche in epoca antica ed è uno degli ammassi aperti più grandi e luminosi del cielo M7 è un ammasso estremamente facile da osservare: si trova infatti poco a nord delle stelle che rappresentano la coda dello Scorpione e grazie alla sua luminosità è ben visibile anche ad occhio nudo, anche qualora si presenti molto basso sull'orizzonte; senza l'ausilio di strumenti appare come una macchia chiara di forma ovaleggiante più luminosa al centro, nella quale si possono distinguere sotto buoni cieli fino a 2-3 componenti. Un piccolo binocolo 8x40 o 10x50 è invece sufficiente per risolverlo completamente in decine di astri dalla sesta all'ottava magnitudine, principalmente di colore biancastro; al telescopio, specie a bassi ingrandimenti, la visione diventa eccellente, con centinaia di stelle visibili. Un ingrandimento eccessivo tuttavia è sconsigliabile perché si perde la visione di insieme dell'oggetto, le cui dimensioni sono molto estese. M7 può essere osservato con facilità anche se è basso sull'orizzonte, ma occorre tener presente che si tratta di un oggetto situato a declinazioni moderatamente australi, dunque in molte aree del Nord Europa e del Canada non è mai osservabile, mentre dalle regioni mediterranee comprese fra 43°N e 33°N si presenta basso in direzione sud ed è visibile solo per poche ore; dall'emisfero sud, al contrario, M7 è uno degli ammassi meglio visibili del cielo. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra aprile e ottobre per l'emisfero sud, mentre a nord la visibilità è limitata ai mesi estivi.

Caratteristiche

M7 era già conosciuto da Tolomeo nel 130, che lo descrisse nel suo catalogo di oggetti del cielo come un ammasso nebuloso successivo alla coda dello Scorpione; venne poi osservato da Giovan Battista Hodierna, Nicolas Louis de Lacaille e da Charles Messier, che lo inserì nel Catalogo di Messier nel 1764 descrivendolo come un ammasso considerevolmente più grande del precedente M6. Ad occhio nudo si presenta come una nebulosità; è situato a breve distanza dal precedente, tra l'arco del Sagittario e la coda dello Scorpione. Diametro 30'. John Herschel lo osservò dal Capo di Buona Speranza e ne fornì una descrizione che poi sarebbe stata copiata e inserita nel New General Catalogue. Anche Edmond Halley aveva osservato quest'ammasso. M7 è formato da alcune centinaia di stelle, principalmente stelle blu; circa un'ottantina di queste sono più brillanti della decima magnitudine. Il

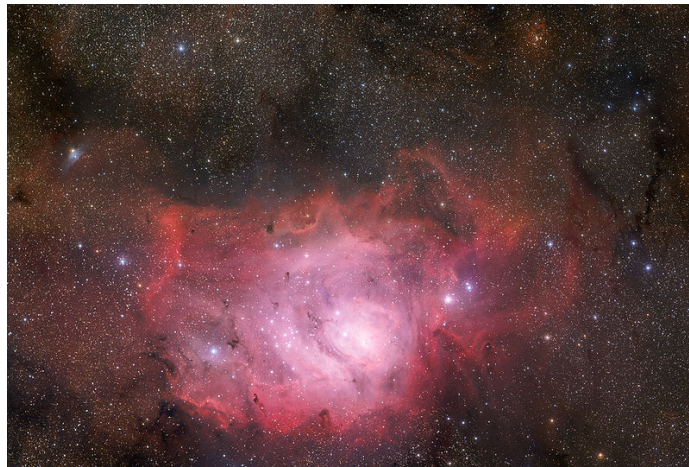
diametro apparente dell'ammasso è di circa $1^{\circ},3$, che alla distanza di 1.000 a.l. equivale ad una dimensione reale di 25 a.l. ; secondo studi condotti alla fine degli anni duemila, l'età dell'ammasso è di 200 milioni di anni, mentre il parametri di metallicità sono simili a quelli del Sole. M7 e il sistema solare si allontanano alla velocità di 18 km/s. La stella più brillante di M7 è una gigante gialla di magnitudine 5,6, dunque visibile già ad occhio nudo sotto buoni cieli, e di classe spettrale G8; a questa si aggiungono tre giganti rosse e alcune decine di stella di classe B e A. All'interno dell'ammasso sono note alcune binarie spettroscopiche con periodi compresi fra i 2 e i 9 giorni, più alcune doppie strette con una separazione molto ridotta; fra le prime spicca HD 162724, una variabile a eclisse azzurra che oscilla fra le magnitudini 5,96 e 6,43 con un periodo di 2,78 giorni. Uno studio condotto ai raggi X ha permesso di scoprire una cinquantina di componenti accertate di classe F-K0 e una settantina di stelle nane di classe K e M. Secondo lo stesso studio è emerso che alcune delle stelle di grande massa di M7 sono associate a sorgenti di raggi X; si ritiene che si tratti di stelle binarie in cui l'emissione a raggi X provenga dalle componenti secondarie, di piccola massa. Alcune componenti di massa intermedia dell'ammasso presentano delle forti anomalie nella composizione della loro fotosfera; queste stelle possiedono una sovrabbondanza di alcuni elementi come il cromo e il manganese e una relativa scarsità di ossigeno e magnesio, nel caso delle stelle di classe A. Come ciò possa influire sull'evoluzione di queste stelle non è ancora ben chiaro.

Dove osservarlo



M 8 – NGC 6523

Nebulosa Laguna



Regione centrale

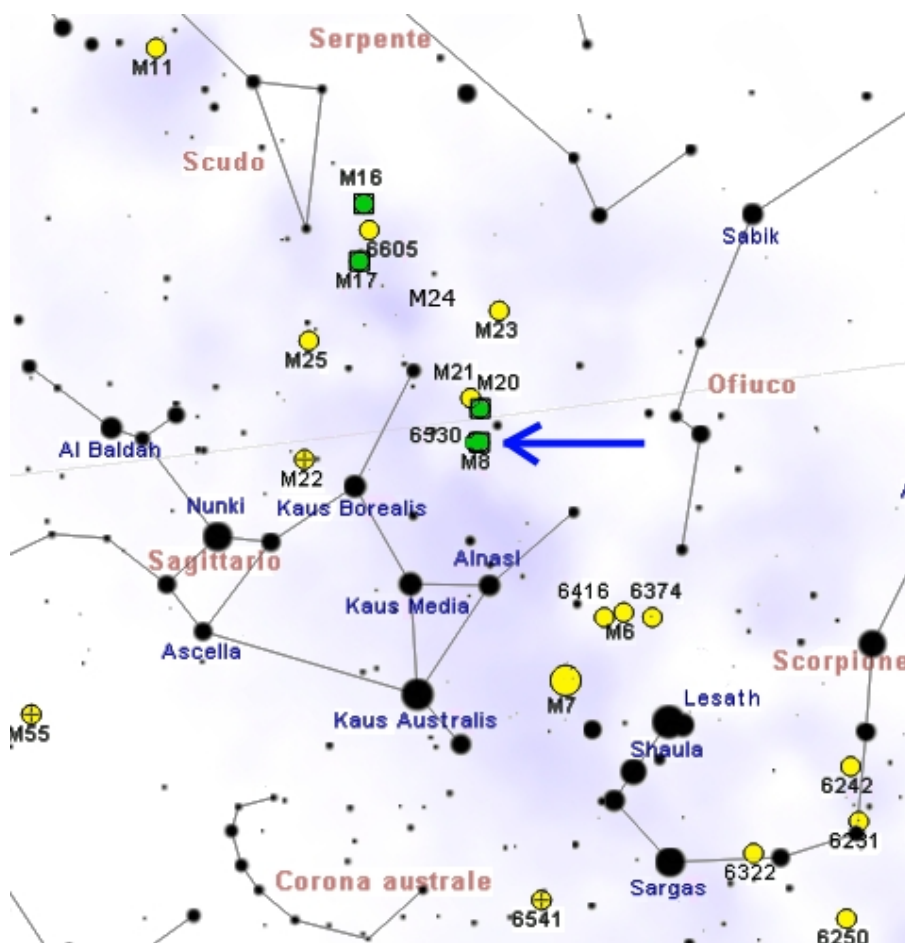
La Nebulosa Laguna anche nota come M 8, o NGC 6523 è una nebulosa diffusa visibile nella costellazione del Sagittario; fu scoperta da Le Gentil nel 1747. Si tratta di una delle regioni H II più brillanti della volta celeste ed è visibile anche ad occhio nudo sotto cieli abbastanza limpidi e bui. La Nebulosa Laguna si individua con facilità anche ad occhio nudo in notti particolarmente limpide; la sua posizione è facile da reperire, trovandosi circa 7° a nord della stella γ Sagittarii Al Nasl, che rappresenta la punta della freccia del Sagittario. La regione che la ospita è ricchissima di stelle di fondo e il chiarore della Via Lattea è molto intenso, a causa della vicinanza del nucleo; un binocolo 10x50 è in grado di mostrare diversi particolari: appare come una macchia estesa e opaca, un po' allungata in senso est-ovest e circondata da diverse stelle. Un telescopio da 120-140 mm consente di notare ulteriori particolari, come variazioni di intensità della luminosità, e anche diverse delle stelle associate; con strumenti da 200 mm è visibile un gran numero di dettagli secondari. La Nebulosa Laguna può essere osservata con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto bassa; dall'emisfero sud la nebulosa è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e all'altezza del Tropico del Capricorno può vedersi quasi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. La nebulosa si trova a breve distanza dall'eclittica a meno di un grado e perciò non sono infrequenti i casi di occultazione da parte dei vari corpi del sistema solare. Guillaume Le Gentil fu il primo a riconoscere quest'oggetto come non stellare nel 1747; pochi anni dopo, nel 1764, Charles Messier ne fornisce la prima descrizione completa: Ho pure

determinato, sempre la stessa notte, la posizione di un piccolo ammasso di stelle che si osserva sotto forma di nebulosa osservandolo con un rifrattore non acromatico di 3 piedi; con un migliore strumento compare una grande quantità di piccole stelle: nei pressi di questo ammasso si trova una stella abbastanza brillante che è circondata da una luce molto debole: è la nona stella di Sagittarius, di settima magnitudine, secondo il catalogo di Flamsteed; l'ammasso appare allungato da Nord-Est a Sud-Ovest. La sua posizione è stata trovata al transito meridiano per comparazione con delta Sagittarii; aveva ascensione retta di $267^{\circ}29'30''$ e declinazione australe di $24^{\circ}21'10''$. Può estendersi da Nord-Est a Sud-Ovest per circa 30'. William Herschel e John Herschel osservarono ripetutamente questa nebulosa, descrivendola come un'estesa nebulosità ricca di chiaroscuri e divisibile in due parti, con attorno un gran numero di stelle; il primo a segnalare che la nebulosa era in realtà visibile anche ad occhio nudo fu il pastore Webb, ben dopo i due Herschel.

Caratteristiche

La Nebulosa Laguna appartiene al braccio di spirale galattico immediatamente più interno rispetto al nostro, il Braccio del Sagittario; dista circa 4100 al. dalla Terra ed è sede di alcuni oggetti e fenomeni astronomici interessanti, come ammassi aperti vedi NGC 6530, regioni di formazione stellare, nebulose oscure, giovani stelle, gas caldi. Il nome laguna deriva dalla nube di polvere visibile ad est dell'ammasso aperto centrale. La Nebulosa Laguna si estende nel cielo per $90' \times 40'$, che ad una distanza di 4.100 al. equivalgono a 110×50 a.l. di estensione; al suo interno si osservano diversi globuli di Bok, ossia nubi di materiale proto stellare collassato; i più notevoli di questi sono stati catalogati dal Barnard come B88, B89 e B296. La nebulosa contiene anche una struttura nota come Nebulosa Clessidra nome datole da John Herschel, che però non è da confondere con la omonima nebulosa planetaria, nella costellazione della Mosca. Nel 2006 sono stati scoperti all'interno della clessidra i primi quattro oggetti di Herbig-Haro, fra i quali spicca HH 870: questa scoperta fornisce la prova che nella regione sono attivi e persistenti i fenomeni di formazione stellare.

Dove osservarla



M 9 – NGC 6333
Ammasso Globulare

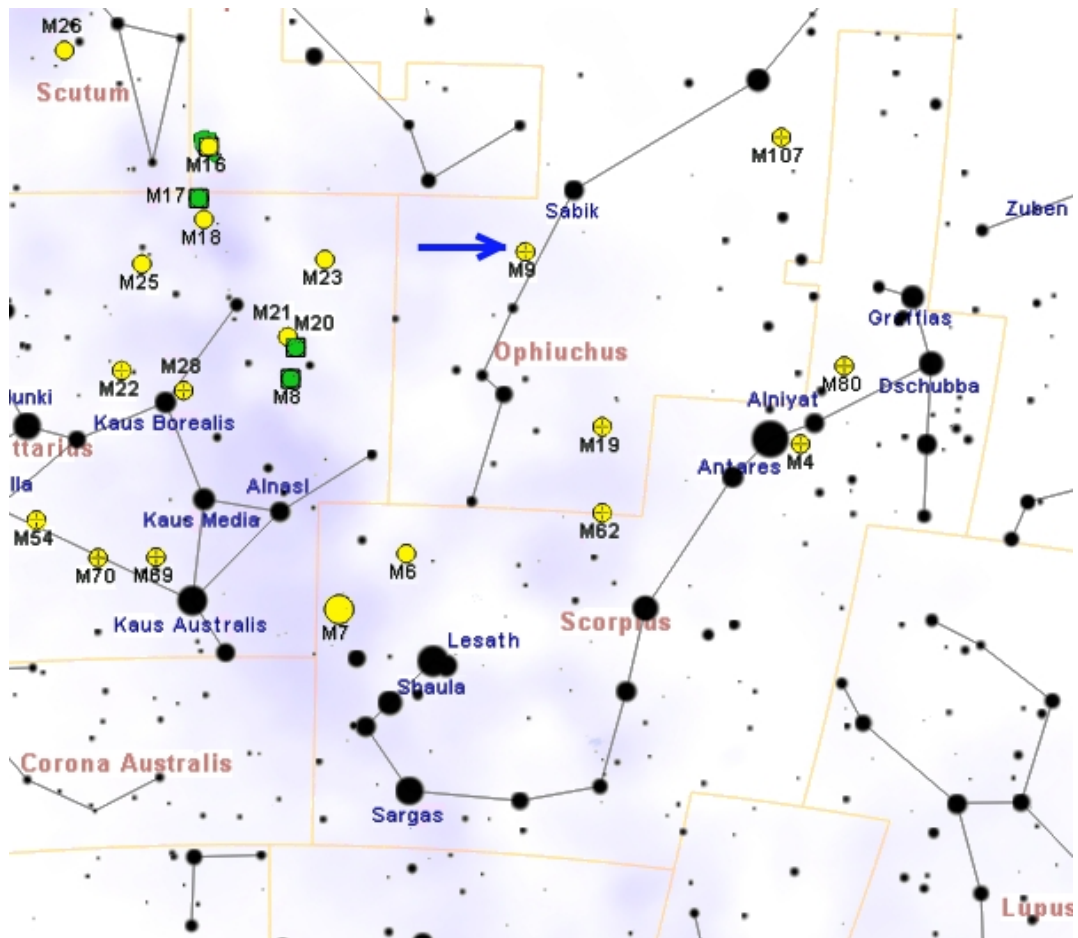


M 9 conosciuto anche come NGC 6333 è un ammasso globulare visibile nella costellazione dell'Ofiuco. M9 si individua facilmente, sulla linea che congiunge le due stelle η Ophiuchi e θ Ophiuchi, più vicina alla prima; può essere osservato sotto un cielo nitido e buio con un semplice binocolo di media potenza, come un 10x50, in cui si mostra come un piccolo alone chiaro e nebuloso. Un telescopio di 80-120 mm di apertura non consente di iniziare la risoluzione in stelle e l'ammasso resta di aspetto indefinito, sebbene si possano già distinguere alcune strutture come il nucleo e l'alone; uno strumento da 200 mm è in grado di rivelare alcune stelle di tredicesima magnitudine, specialmente ad est e a sud del nucleo. M9 può essere osservato con facilità dalla massima parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non fortemente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, oltre il circolo polare artico, non è mai osservabile; dall'emisfero sud, al contrario, M9 è ben visibile e alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e agosto. È stato scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così Nebulosa senza stelle, nella gamba destra di Ofiuco; è rotonda, e la sua luce è debole. Rivista il 22 marzo 1781. Diam. 3'. Il primo a risolverlo in stelle fu William Herschel, che lo descrisse come un ammasso di stelle piccolissime ed estremamente compresse: una miniatura di M53; Heinrich Louis d'Arrest lo indica come un oggetto splendido e di forma circolare, sebbene non nettamente definito. Una simile descrizione la fornì Lord Rosse.

Caratteristiche

M9 è uno degli ammassi globulari più vicini al nucleo della Via Lattea, con una distanza stimata di 5.500 al. dal centro galattico; il suo diametro angolare di 12 minuti d'arco e corrisponde a un'estensione di circa 90 al. , a una distanza di circa 25.800 al. dalla Terra. La sua magnitudine apparente è 7,7, la magnitudine assoluta -8.04; la luminosità totale dell'ammasso è circa 120.000 volte quella del Sole. Si allontana da noi alla velocità di 224 km/s. In M9 sono state scoperte 19 stelle variabili. Nelle vicinanze, a nord-est, c'è il debole ammasso globulare NGC 6356, mentre, più o meno alla stessa distanza a sud-est, c'è l'ammasso globulare NGC 6342.

Dove osservarla



M 10 – NGC 6254

Ammasso Globulare

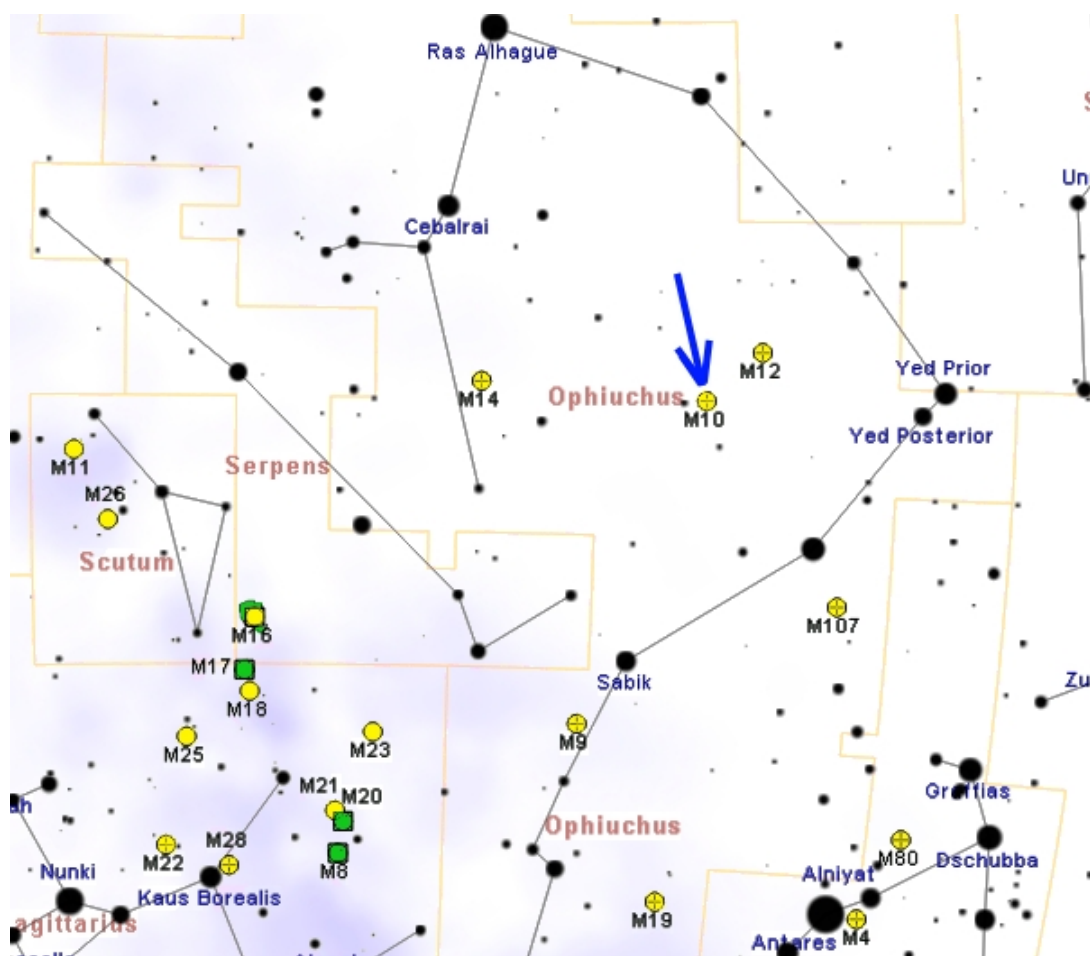


M 10 conosciuto anche come NGC 6254 è un ammasso globulare situato nella costellazione dell'Ofioco. M10 si individua non senza difficoltà a causa della sua posizione particolarmente isolata, lontana da astri luminosi; la sua posizione è situata circa 10° ad est della stella ϵ Ophiuchi. Grazie alla sua magnitudine di 6,6, l'ammasso è facilmente visibile con un binocolo sotto la forma di una macchia lattiginosa. Usando strumenti con apertura di 150 mm di diametro o superiore, l'ammasso comincia ad essere risolto in stelle e quindi ha un aspetto granuloso. Un telescopio da 200 mm permette di avere una buona visione. M10 può essere osservato da tutte aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato estremamente vicino all'equatore celeste; non esiste pertanto un emisfero privilegiato per la sua osservazione e dalle coppie di latitudini simili dei due emisferi l'oggetto si presenta quasi alla stessa altezza nel cielo. Mentre dall'emisfero nord è un oggetto dei cieli estivi, dall'emisfero sud è caratteristico dei mesi invernali. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e settembre. M10 è stato scoperto da Charles Messier nel 1764, che però non lo riconobbe come ammasso e lo descrisse così: Nebulosa priva di stelle nella cintura di Ofioco, vicino alla 30^a stella di questa costellazione...Questa nebulosa è bella e rotonda, può essere vista solo con difficoltà in un ordinario telescopio da tre piedi. È stato risolto in stelle per la prima volta da William Herschel.

Caratteristiche

L'ammasso è uno dei più vicini a noi dal momento che si trova a soli 14.000 al. . Nonostante un diametro modesto di soli 60 al. , il suo diametro apparente è invece abbastanza grande, superando la metà del diametro della Luna piena. L'ammasso ha poche stelle variabili, ne contiene solo 3. Le stelle più brillanti dell'ammasso hanno una magnitudine apparente di 13. La sua velocità di recessione rispetto a noi è di 69 km/s.

Dove osservarla



M 11 – NGC 6705
Ammasso Anitra Selvaggia

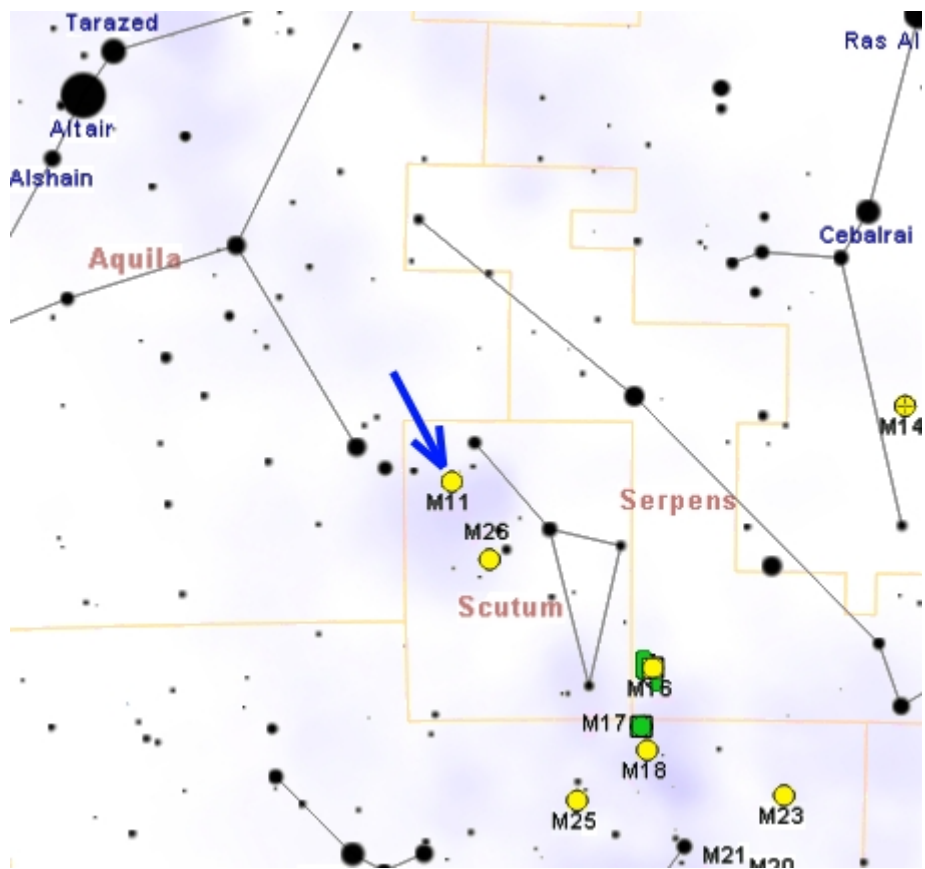


M 11 noto talvolta anche come Ammasso dell'Anitra selvatica o con la sigla NGC 6705 è un ammasso aperto visibile nella costellazione dello Scudo. Fu scoperto da Gottfried Kirch nel 1681, fu risolto in stelle nel 1733 da William Derham, Charles Messier lo incluse nel suo catalogo nel 1764. M11 si individua con facilità circa 2° a sudest dalla stella λ Aquilae, o a 1,5° a sud della stella β Scuti, e giace in un campo di stelle molto ricco, a causa della presenza di grandi nubi stellari della Via Lattea; è visibile senza difficoltà anche con un binocolo come un 10x50, sebbene la risoluzione sia estremamente difficoltosa e l'aspetto rimanga nebuloso. Un telescopio da 120-150 mm lo risolve quasi completamente, mostrando decine di componenti molto vicine fra loro, la cui luminosità è compresa fra la nona e la tredicesima magnitudine. Le stelle diventano centinaia con strumenti più potenti e l'aspetto ricorda quello di un ammasso globulare, sebbene non lo sia. M11 può essere osservato con discreta facilità da tutte le aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: soltanto in alcune aree del Nord Europa e del Canada, oltre il circolo polare artico, la sua visibilità può risultare difficoltosa, mentre nell'Europa centrale appare già discretamente alto; dall'emisfero sud l'ammasso è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo Zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre.

Caratteristiche

Gottfried Kirch fu il primo a scoprire M11, già nel 1681; altri studiosi dell'epoca, come Philippe Loys de Chéseaux, definendolo già come un ammasso di stelle molto ricco; Charles Messier lo inserì nel suo catalogo e lo descrisse a sua volta, indicandolo come un oggetto compatto. William Herschel scrisse che appariva come formato da diversi agglomerati di stelle, mentre l'ammiraglio Smyth gli diede il nome Anitra selvatica, ricordandogli il volo di uno stormo di anatre. John Herschel lo descrisse come largo, ricco e composto da stelle dalla dodicesima alla quindicesima magnitudine. M11 è uno dei più ricchi e densi ammassi aperti conosciuti: contiene infatti circa 2.900 componenti accertate; fra queste circa 400 sono più luminose della magnitudine 14. Dista 6.000 al. dalla Terra e ha un'età stimata di 250 milioni di anni. La densità di stelle nell'ammasso è stata stimata in circa 83 stelle per parsec cubico nelle vicinanze del centro, e in circa 10 stelle per parsec cubico intorno alla metà del suo raggio. La stella più luminosa dell'ammasso ha una magnitudine apparente di 8,5.

Dove Osservarlo



M 12 – NGC 6218
Ammasso Globulare

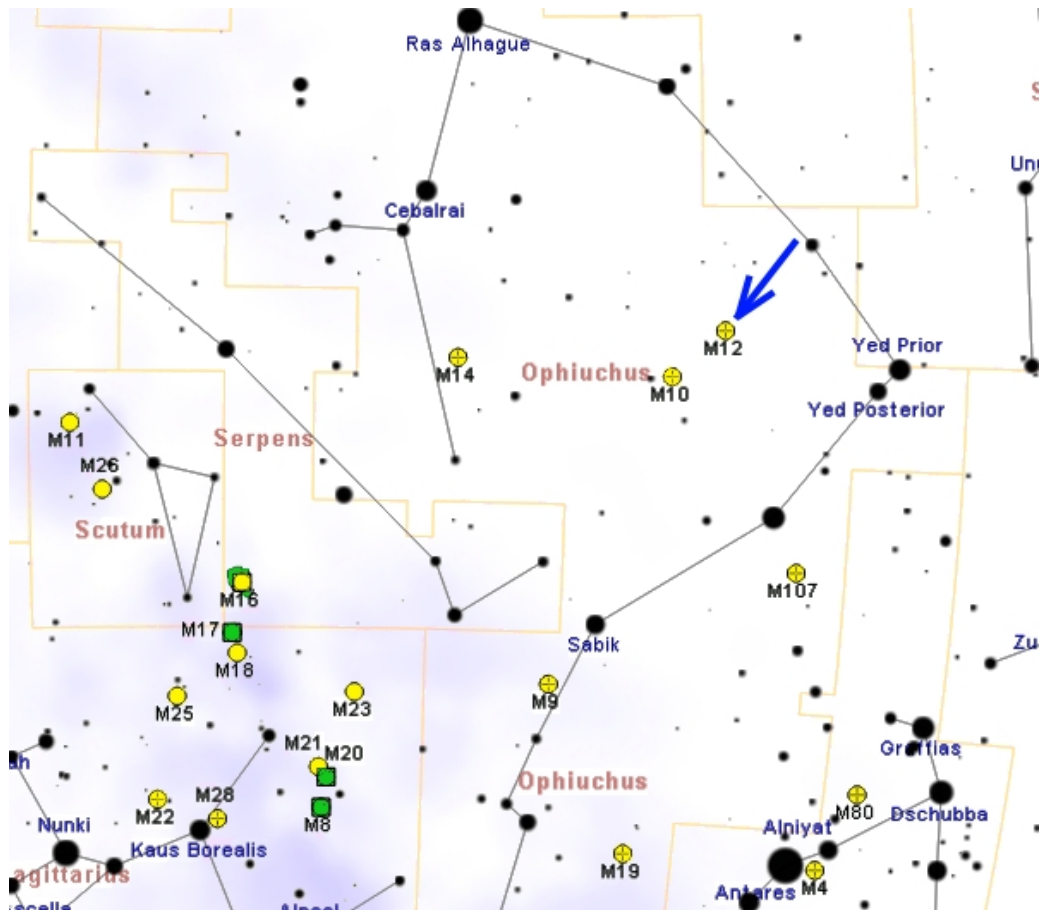


M 12 conosciuto anche come NGC 6218 è un ammasso globulare visibile nella costellazione dell'Ofiuco. M12 si individua con alcune difficoltà a causa della sua posizione particolarmente isolata, lontana da astri luminosi; per reperire la sua posizione conviene partire da M10, un ammasso globulare vicino e più luminoso: una volta individuato, ci si sposta circa $3,4^\circ$ in direzione nord-ovest. M12 si osserva con facilità con un binocolo, in cui appare dall'aspetto simile a una macchia lattiginosa. Usando strumenti con apertura di 150 mm di diametro o superiore, l'ammasso comincia ad essere risolto in stelle e quindi mostra un aspetto granuloso. Un telescopio da 200-250 mm permette di avere una buona visione. M12 può essere osservato da tutte aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato estremamente vicino all'equatore celeste; non esiste pertanto un emisfero privilegiato per la sua osservazione e dalle coppie di latitudini simili dei due emisferi l'oggetto si presenta quasi alla stessa altezza nel cielo. Mentre dall'emisfero nord è un oggetto dei cieli estivi, dall'emisfero sud è caratteristico dei mesi invernali. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e settembre.

Caratteristiche

M12 fu scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrisse così: Nebulosa scoperta nel Serpente, tra il braccio e il lato sinistro di Ofiuco: questa nebulosa non contiene alcuna stella, è rotonda e la sua luce è debole; vicino a questa nebulosa c'è una stella di nona magnitudine. M. Messier l'ha riportata sulla seconda Carta della Cometa osservata nel 1769...Rivista il 6 marzo 1781. L'ammasso è stato risolto in stelle per la prima volta da William Herschel, nel 1783. L'ammasso dista da noi 16.000 al. e ha un diametro apparente di $16,0'$, che corrisponde a un diametro reale di 75 al. È uno degli ammassi con la minore densità di stelle, tanto che un tempo si pensava fosse un ammasso aperto molto riunito. Le stelle più brillanti dell'ammasso hanno una magnitudine di 12. Nell'ammasso sono state scoperte 13 stelle variabili. M12 si dirige verso di noi alla velocità di 16 km/s.

Dove Osservarlo



M 13 – NGC 6205

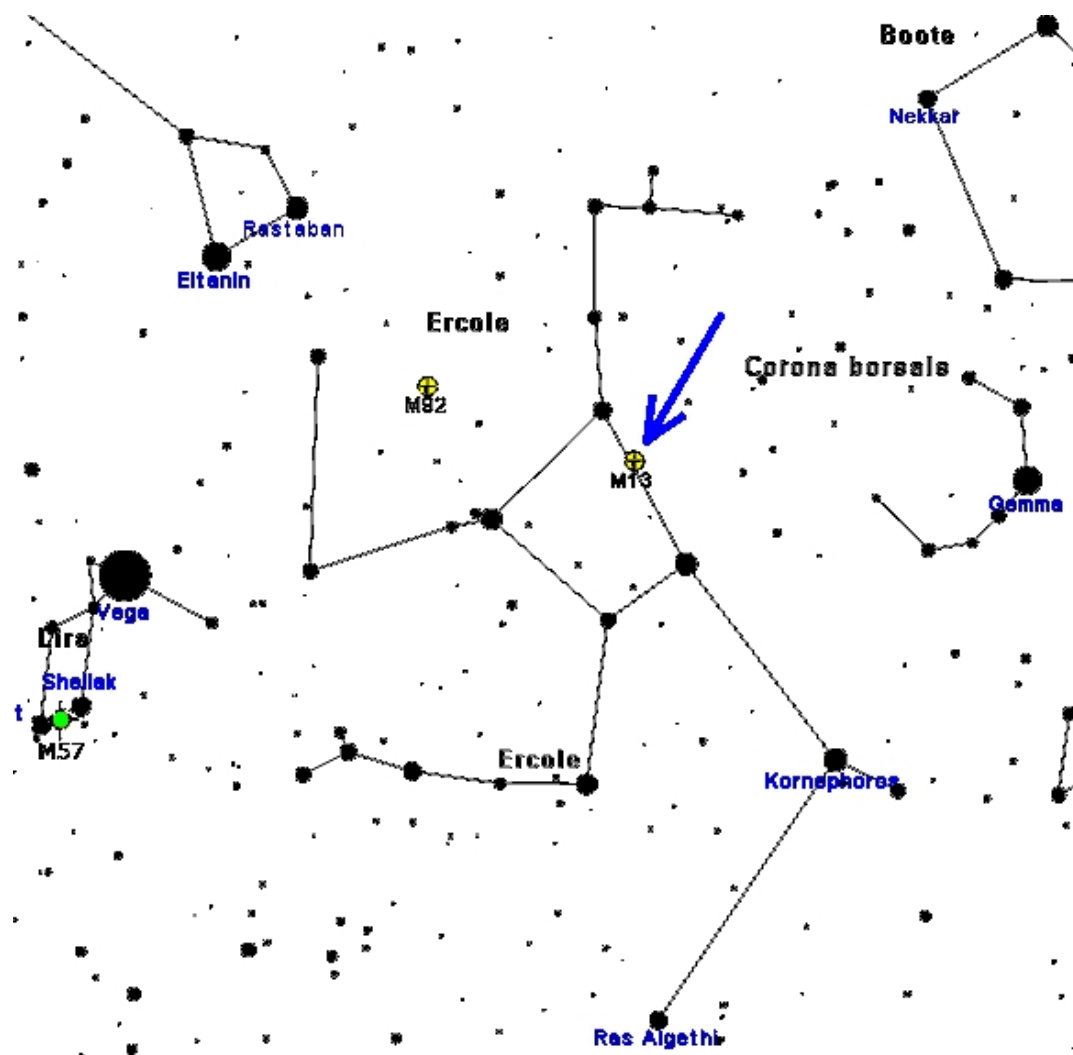
Ammasso Globulare di Ercole



L'Ammasso Globulare di Ercole conosciuto anche come M 13 dalla sua posizione nel Catalogo di Messier, oppure come NGC 6205 è un ammasso globulare visibile nella costellazione di Ercole. Si tratta dell'ammasso globulare più luminoso dell'emisfero boreale ed è visibile anche ad occhio nudo. Localizzare M13 è abbastanza semplice, dato che la costellazione di Ercole in cielo forma un trapezio facilmente riconoscibile. Tenendo il trapezio in verticale, M13 è sul lato destro, a circa un terzo del lato partendo dall'alto. Data la sua magnitudine di 5,8 è appena visibile ad occhio nudo in condizioni favorevoli, in un cielo molto scuro e lontano da ogni fonte di luce; è invece facilmente visibile con un binocolo 7x30 e 10x50. La risoluzione in stelle inizia con un telescopio da 114 mm e ingrandimenti medio-alti; con un 200 mm si possono notare facilmente diverse decine di componenti fino alla quattordicesima grandezza e l'alone appare del tutto risolto. M13 può essere osservato da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene la sua declinazione settentrionale favorisca notevolmente gli osservatori dell'emisfero nord; dalle regioni boreali si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mentre dall'emisfero australe resta sempre molto basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da quasi tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra aprile e ottobre.

Caratteristiche

M13 fu osservato per la prima volta da Halley nel 1715. Messier lo osservò nel 1764 e lo descrisse così: Nebulosa senza stelle, scoperta nella cintura di Ercole; è rotonda e brillante, il centro più splendente dei bordi, la si vede con uno strumento da un piede; è vicina a due stelle, entrambe di ottava magnitudine, una sopra e una sotto: la nebulosa è stata determinata in base a e Herculis. M. Messier l'ha riportata sulla Carta della Cometa del 1779...Vista da Halley nel 1714. Rivista il 5 e il 30 gennaio 1781. È riportata sul Celestial Atlas inglese. Il primo a risolverlo in stelle fu William Herschel. M13 ha una magnitudine apparente di 5,8. Il suo diametro angolare è di 23', mentre il suo diametro reale è di circa 165 al. M13 contiene diverse centinaia di migliaia di stelle, la più brillante delle quali è di magnitudine 11.95. Attorno al suo nucleo, le stelle sono circa 500 volte più concentrate che nei dintorni del sistema solare. L'età di M 13 è stata stimata tra i 12 e i 14 miliardi di anni. La sua distanza dalla Terra è di 23.157 al.. Apparendo così luminoso ad una così grande distanza, la sua luminosità reale è elevatissima, oltre 300.000 volte quella del Sole. La velocità radiale è di circa 250 km/s in avvicinamento. Questo moto risulta dalla combinazione di tre diverse velocità: la rotazione della Galassia, il moto del Sole nello spazio, e il moto di rivoluzione dell'ammasso attorno al centro galattico. Nel 1974 fu fatto un tentativo simbolico di inviare un messaggio verso altri mondi. Per celebrare un consistente ampliamento del radiotelescopio da 305 metri di Arecibo, un messaggio in codice di 1.679 bit fu trasmesso verso M13.



M 14 – NGC 6402
Ammasso Globulare

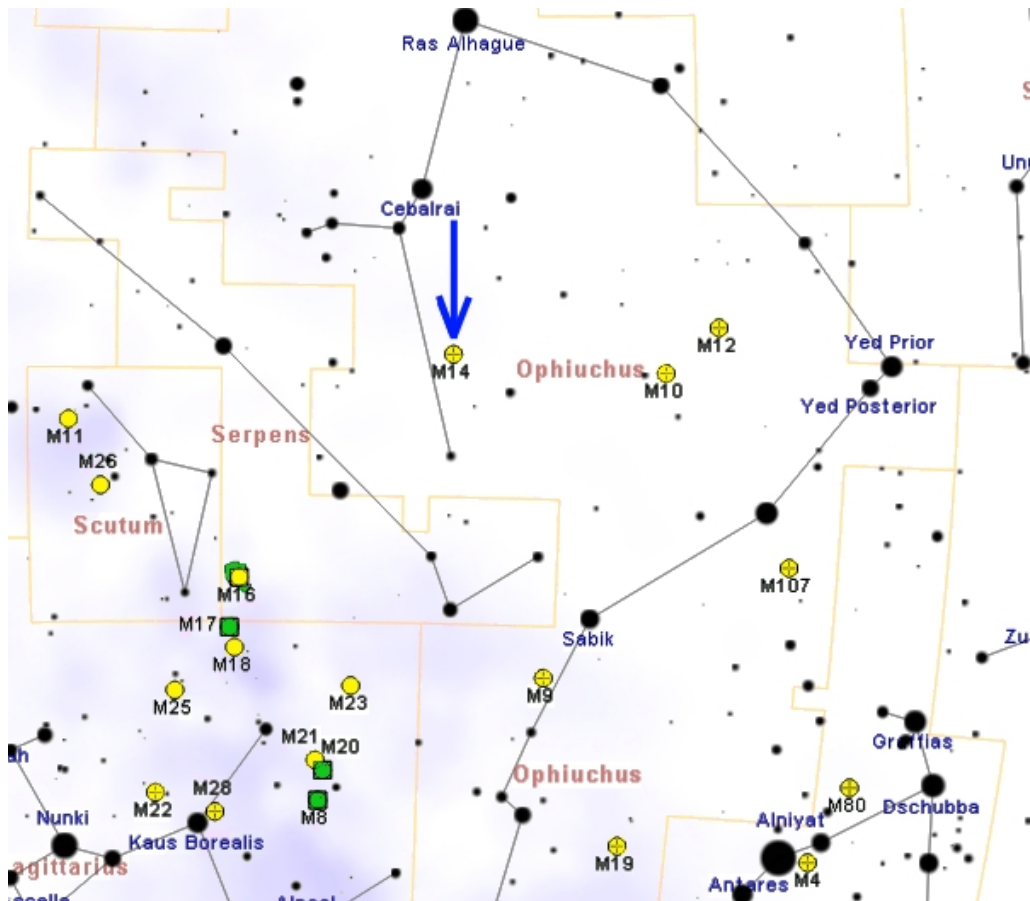


M 14 noto anche come NGC 6402 è un ammasso globulare visibile nella costellazione dell'Ophiuco. M14 si individua con una certa difficoltà a causa del suo isolamento: si può individuare a metà via fra le stelle β Ophiuchi e η Ophiuchi; a causa della sua distanza, l'ammasso è difficilmente risolvibile in stelle, mantenendo un aspetto lattiginoso simile a quello di una galassia: è necessario infatti un telescopio di 300 mm di apertura per iniziare a risolvere qualche stella. Può comunque essere scorto

anche con un binocolo 10x50, se il cielo è in condizioni atmosferiche ottimali. M14 può essere osservato da tutte aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato estremamente vicino all'equatore celeste; non esiste pertanto un emisfero privilegiato per la sua osservazione e dalle coppie di latitudini simili dei due emisferi l'oggetto si presenta quasi alla stessa altezza nel cielo. Mentre dall'emisfero nord è un oggetto dei cieli estivi, dall'emisfero sud è caratteristico dei mesi invernali. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e settembre M14 fu scoperto da Charles Messier, che ne fornisce una lunga descrizione: Quella stessa notte fra l'1 ed il 2 giugno 1764 ho scoperto una nuova nebulosa nel drappeggio che passa sul braccio destro di Ophiucus, sulle carte di Flamsteed si trova sul parallelo della zeta Serpentis; questa nebulosa non è evidente, è debole e tuttavia la si vede bene con un rifrattore ordinario da 3 piedi e mezzo. È tonda ed il suo diametro può essere di 2' d'arco: poco sopra si trova una stella di nona magnitudine. Per studiare questa nebulosa ho utilizzato solo un rifrattore non acromatico di 3 piedi e mezzo, con il quale non vi ho osservato alcuna stella; potrebbero essere visibili con uno strumento più grande. Ne ho determinata la posizione comparando il suo transito al meridiano con quello di gamma Ophiuci: ne è risultata una ascensione retta di $261^{\circ}18'29''$ ed una declinazione australe di $3^{\circ}05'45''$. Questa nebulosa è segnata sulla carta del percorso apparente della cometa che ho osservato l'anno scorso. Il primo a risolverlo in stelle fu William Herschel, nel 1783; gli osservatori successivi, come Heinrich Louis d'Arrest e l'ammiraglio Smyth lo descrissero come molto bello.

Caratteristiche

L'ammasso, di forma ellittica, dista da noi 30.000 al.; con la sua magnitudine assoluta di -9,1 l'ammasso è molto più brillante intrinsecamente rispetto agli altri ammassi della costellazione, M10 e M12. La sua luminosità è equivalente a quella di 400.000 soli e contiene centinaia di migliaia di stelle, anche se la concentrazione di stelle al centro dell'ammasso è relativamente bassa. M14 contiene inoltre più di 70 stelle variabili; fra cui una nova apparsa nel 1938. Le stelle più brillanti dell'ammasso hanno una magnitudine di 14.



M 15 – NGC 7078

Ammasso Globulare



M 15 noto anche come, NGC 7078 è un ammasso globulare situato nella costellazione di Pegaso, al limite della visibilità all'occhio nudo; è uno degli ammassi più densi della Via Lattea. Per localizzare M15 basta prolungare l'asse Baham θ Pegasi - Enif ϵ Pegasi di 4° verso NE. La magnitudine dell'ammasso,

pari a 6,2, permette di localizzarlo anche con un semplice binocolo, con cui appare di aspetto nebuloso; un telescopio di 200 mm di diametro permette di risolvere la periferia dell'ammasso in stelle, ma non il nucleo. Con strumenti da 350 mm o più, è possibile vedere la nebulosa planetaria Pease 1, se si prende una fotografia a lunga posa. M15 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra luglio e dicembre. L'ammasso è stato scoperto da Giovanni Domenico Maraldi nel 1746 mentre cercava la cometa di De Cheseaux: la descrisse come una stella diffusa composta da più stelle. Nel 1760 Charles Messier lo inserì nel suo catalogo descrivendolo, come la maggior parte degli oggetti da lui catalogati, una nebulosa senza stelle. L'ammasso venne risolto in stelle da William Herschel nel 1783. Nel 1927, delle foto prese dall'Osservatorio di Monte Wilson permisero di scoprire al suo interno una nebulosa planetaria, ora denominata Pease 1.

Caratteristiche

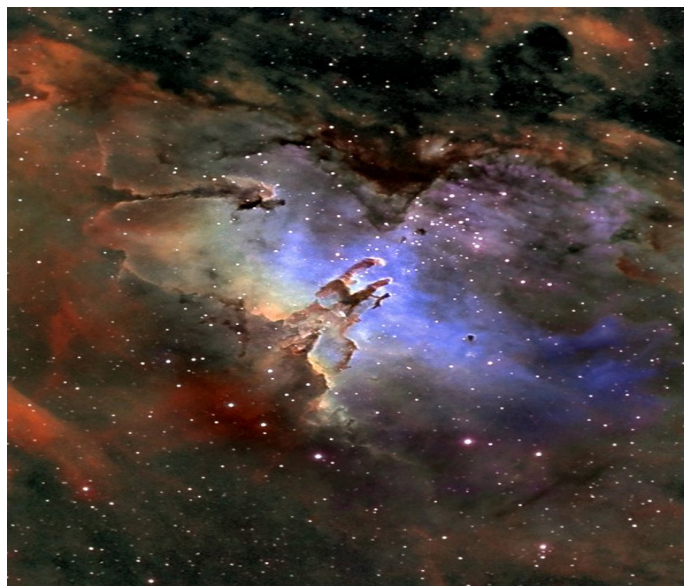
L'ammasso è uno dei più densi conosciuti: il suo nucleo ha subito una contrazione in passato, forse a causa di un buco nero; questo collasso del nucleo è stato osservato anche in altri ammassi, come M30. L'ammasso contiene molte stelle variabili, ben 110, che hanno permesso di stimare una distanza pari a 33.600 al.. Molte di queste sono del tipo RR Lyrae, ma è nota anche una variabile Cefeide. L'ammasso accoglie anche un notevole numero di pulsar e di stelle di neutroni, resti di stelle massive morte durante la giovinezza dell'ammasso; inoltre, è uno dei pochi ammassi a contenere una nebulosa planetaria, Pease 1, nella sua periferia. Il satellite SAS-3 nel 1974 fu il primo a individuare una sorgente di raggi X all'interno dell'ammasso.

Dove osservarla



M 16 – NGC 6611

Ammasso della Nebulosa Aquila



La Nebulosa Aquila nota anche come M 16 o NGC 6611 è una grande regione H II visibile nella costellazione della Coda del Serpente; è formata da un giovane ammasso aperto di stelle associato ad una nebulosa a emissione composta da idrogeno ionizzato, catalogata come IC 4703. La sua distanza è sempre stata relativamente incerta, ma si tende ad accettare un valore di circa 7.000 al. dalla Terra, ponendola così nella zona media del Braccio del Sagittario; contiene alcune formazioni estremamente conosciute, come i Pilastrini della Creazione, le lunghe colonne di gas oscuro originate dall'azione del vento stellare delle componenti dell'ammasso centrale e che sono responsabili anche del nome proprio della nebulosa stessa, a causa della loro forma. In esse sono presenti alcuni oggetti stellari giovani, che testimoniano che i processi di formazione stellare sono tuttora in atto, anche se non è chiaro se questi siano favoriti od osteggiati dall'azione del vento stellare delle stelle vicine, né è chiaro se il vento effettivamente influisca in qualche maniera su questi fenomeni. L'ammasso è composto da un gran numero di supergiganti blu molto calde e brillanti; la loro età tipica è di appena 2-3 milioni di anni, cioè meno di un millesimo dell'età del nostro Sole; la stella più brillante dell'ammasso è di magnitudine 8,24, ben visibile anche con un binocolo. La nebulosa è nota fin dal Settecento ed è uno degli oggetti più noti fra quelli del Catalogo di Messier; si rivela con facilità nelle fotografie ed è dunque un buon soggetto per gli appassionati dell'astrofotografia amatoriale.

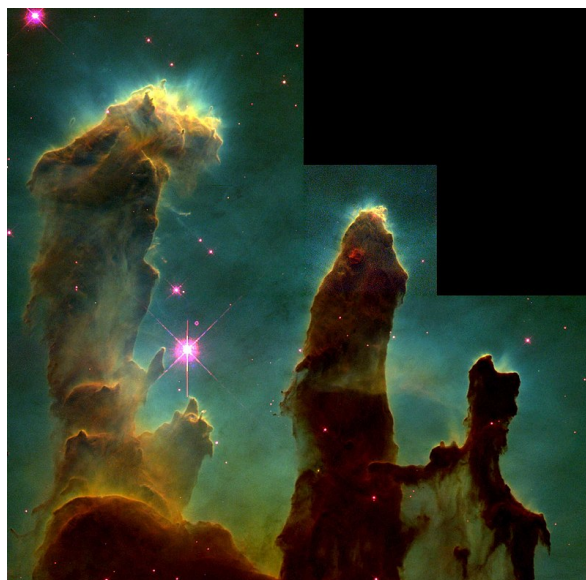
Osservazioni

La nebulosa Aquila, di per sé piuttosto brillante, può essere individuata con facilità partendo dalla stella γ Scuti e spostandosi circa 3° a WSW; sebbene sia invisibile ad occhio nudo, un binocolo 10x50 è più che sufficiente per poterla individuare come una macchia chiara allungata e circondata un piccolissimo ammasso di stelle, il quale però può essere risolto solo con grande difficoltà. Con un telescopio da 120-150 mm di apertura, l'ammasso domina con la sua luce la nebulosità, che si mostra sfuggente; l'ammasso appare invece ben risolto e conta circa una quarantina di stelle. Molti dettagli sulla nube possono essere osservati con aperture a partire dai 200 mm con le quali l'ammasso appare luminoso ed esteso, con diverse decine di stelle brillanti sparse su tutta la zona nebulosa. La Nebulosa Aquila può essere osservata con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque molto difficile, mentre nell'Europa centrale appare relativamente bassa; alle latitudini boreali medie bacino del Mediterraneo si mostra discretamente alta sull'orizzonte e si osserva dunque con facilità, mentre dall'emisfero sud la nebulosa è visibile ben alta nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale

può vedersi perfettamente allo Zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. L'oggetto fu scoperto nel 1746 da Philippe Loys de Chéseaux, il quale con il suo telescopio ottico sembra avesse individuato solo l'ammasso centrale: infatti egli cita un ammasso di stelle, posizionato fra le costellazioni del Serpente, del Sagittario e di Antinoo. Interessante notare che quest'ultima costellazione, oggi soppressa, occupava la parte meridionale della costellazione dell'Aquila. Charles Messier riosservò l'ammasso alcuni anni più tardi, il 3 giugno del 1764: lo descrisse come un oggetto nebuloso risolvibile nella zona centrale, mentre le aree esterne restano nebulose; egli di fatto aveva individuato per la prima volta la nebulosità associata all'ammasso, la Nebulosa Aquila. William Herschel non lasciò curiosamente alcuna descrizione, mentre suo figlio John si riferì ad essa come una nube con un ammasso formato da un centinaio di stelle. L'ammiraglio William Henry Smyth riosservò la regione e la descrisse come un bell'oggetto; riferì inoltre che diverse stelle dell'ammasso sono disposte in coppie e indica che occorrono telescopi di potenza moderata per la sua osservazione migliore. Camille Flammarion, un astronomo francese, fu in grado di osservare l'ammasso anche con un piccolo strumento, riuscendo a distinguere pure la nebulosità. Nell'agosto del 1875 Isaac Roberts scattò la prima astrofotografia dell'oggetto, attraverso un telescopio da 50 cm di diametro presso il suo osservatorio privato: in essa è ben evidente la nebulosità che circonda l'ammasso specialmente nel lato sudorientale.

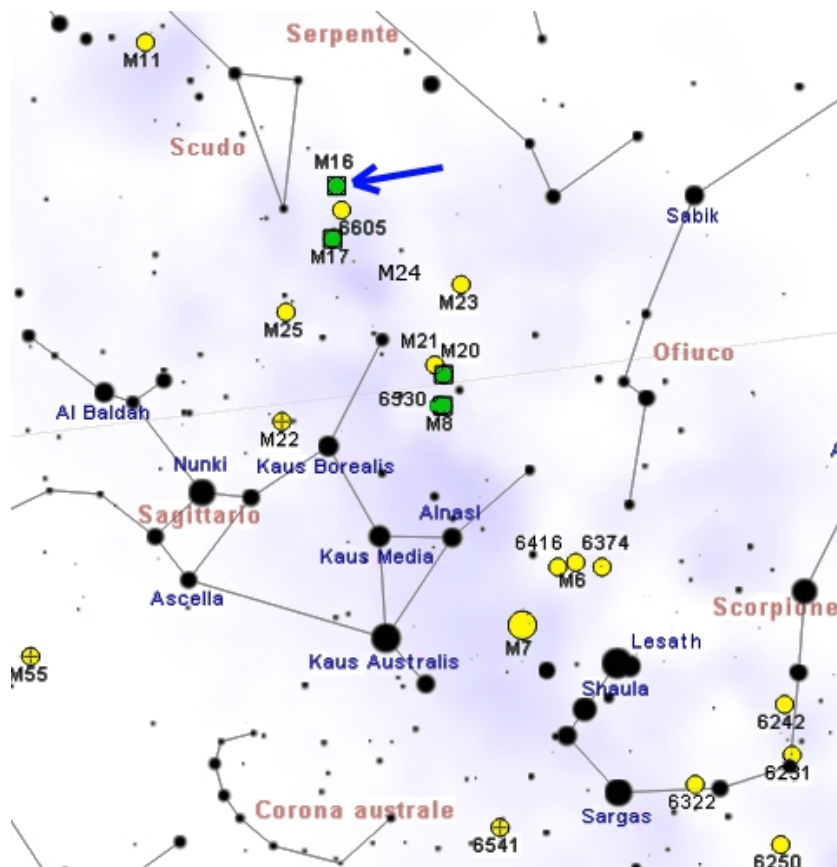
Caratteristiche

La causa principale della ionizzazione dei gas della nebulosa, e quindi della sua luminosità, sono le grandi stelle massicce dell'ammasso aperto NGC 6611, che si trova al suo interno; le stesse hanno anche modellato col loro vento stellare le nubi circostanti, causando delle lunghe strutture a chioma qualora il vento incontrasse delle regioni nebulose ultra dense: è questo il caso ad esempio dei famosi Pilastri della Creazione o Proboscidi d'Elefante, che hanno conferito il nome Aquila alla nebulosa e che sono state rese famose dalle immagini del Telescopio Hubble. Sebbene non siano così dense come originariamente creduto, queste strutture mostrano delle evidenze di protrusioni, denominate EGGs acronimo di Evaporating Gaseous Globules, globuli gassosi in evaporazione, alcune delle quali sarebbero associate a degli oggetti stellari giovani, un segno questo che i fenomeni di formazione stellare sono ancora in atto. L'ammasso centrale contiene stelle disperse su una regione di circa 14', con un'elevata concentrazione nelle regioni fino a 4' dal centro geometrico; molte di queste sono ancora in fase di pre-sequenza principale, mentre le componenti più brillanti sono delle supergiganti blu. La massa delle componenti varia fra 2 e 85 M_{\odot} , mentre l'età dell'ammasso è stata stimata di circa 2-3 milioni di anni, le sue dimensioni sono di circa 70x55 al.



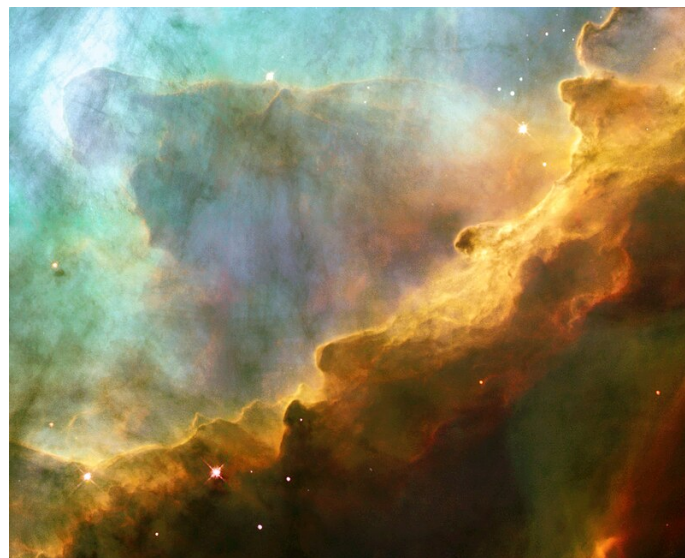
I Pilastri della Creazione, nel centro della nebulosa. Questa celeberrima fotografia è una delle più note e studiate fra quelle riprese dal Telescopio Spaziale Hubble.

Dove osservarla



M 17 – NGC 6618

Nebulosa Omega

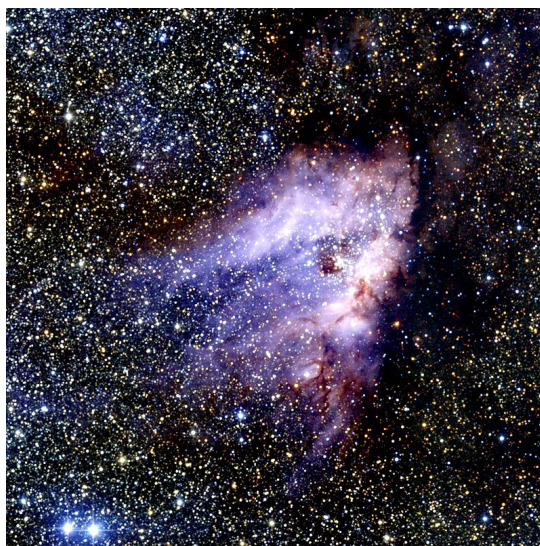


La Nebulosa Omega nota anche come Nebulosa Cigno, Nebulosa Ferro di Cavallo, Nebulosa Aragosta o con le sigle di catalogo M 17 e NGC 6618 è una nebulosa a emissione, scoperta da de Chéseaux nel 1746 e riscoperta da Charles Messier nel 1764, situata nella costellazione del Sagittario. Grazie alla sua luminosità, La Nebulosa Omega è piuttosto facile da localizzare: si trova infatti a 2° a sud-est della stella γ Scuti. si individua con discreta facilità anche con un binocolo 10x50 o anche più piccolo, se il cielo è buio e limpido: si mostra in questi strumenti come una macchia allungata; attraverso

uno strumento da 114 mm, munito di un filtro UHC, rivela buona parte delle sue sfumature e dei suoi giochi di luce. A partire da 200 mm la visione è eccezionale, e conviene prendere una foto a lunga posa per catturare il colore rosato. La Nebulosa Omega può essere osservata con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque molto difficile, mentre nell'Europa centrale appare relativamente bassa; dall'emisfero sud la nebulosa è ben visibile alta nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. la nebulosa risulta essere stata scoperta da Philippe Loys de Chéseaux nel 1746, sebbene la scoperta non fu mai pubblicata; Charles Messier ne fa così una riscoperta indipendente, indicandola come una nebulosa molto allungata e simile a quella della nebulosa di Andromeda la galassia M31. William Herschel e suo figlio John la descrivono come una scia luminosa con un nodo separato, indicando pure che probabilmente parte della nube viene oscurata; l'ammiraglio Smyth definisce il suo nome proprio, che è rimasto ancora attualmente, di Nebulosa Ferro di Cavallo o Nebulosa Omega, a causa della sua forma apparentemente arcuata sul lato nord.

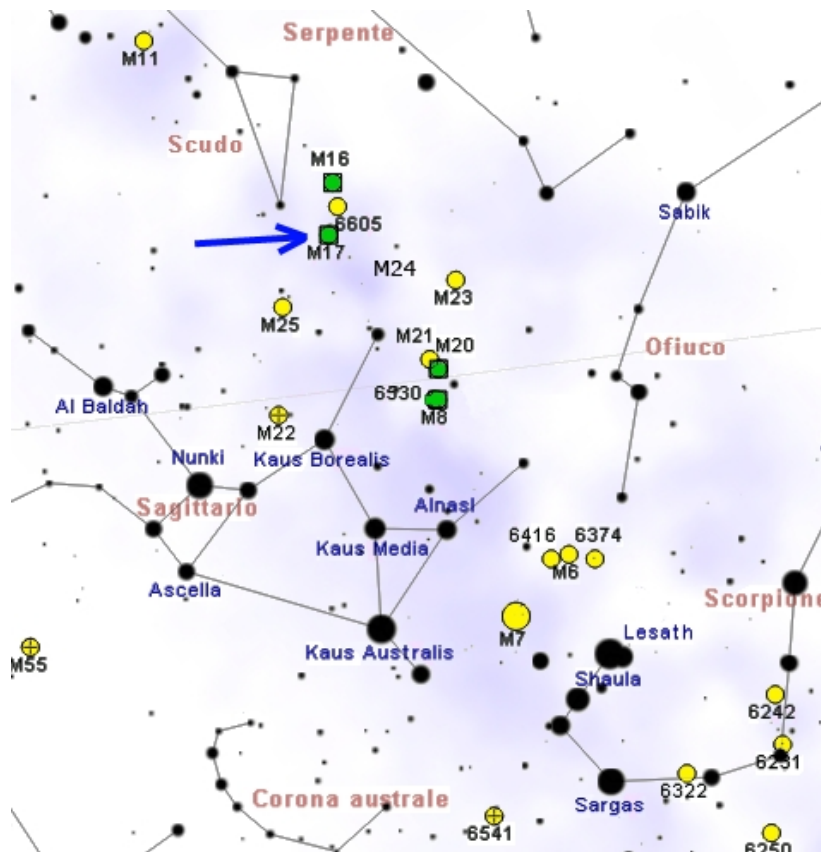
Caratteristiche e ambiente Galattico

La nebulosa è molto brillante ed è visibile a occhio nudo in condizioni favorevoli alle basse latitudini magnitudine 6. Si tratta di una regione H II in cui è attiva la formazione stellare, resa brillante dalla radiazione luminosa delle stelle giovani e calde, di classe spettrale B giganti blu in essa formatesi; Alcune di queste stelle sono radunate a formare un ammasso aperto di 35 stelle, molto oscurato dalle polveri. Il colore rosso vivo della nebulosa è dovuto all'eccitazione degli atomi di idrogeno, che emettono radiazione H α ; la massa della zona più luminosa è pari a 800 masse solari. Nell'infrarosso, si è potuto osservare un numero elevato di nubi favorevoli alla formazione di stelle. Al centro della nebulosa si troverebbe un ammasso aperto di una trentina di stelle coperte dalla nebulosa. Il diametro della nebulosa sfiora i 40 a.l. . La Nebulosa Omega, trovandosi a una distanza di circa 6000 a.l. da noi, viene a trovarsi su un braccio di spirale galattico più interno al nostro Braccio di Orione, il Braccio del Sagittario, su cui giacciono anche altri oggetti molto brillanti come molti degli ammassi aperti visibili fra le costellazioni dello Scorpione e del Centauro, fino alla Nebulosa della Carena. Uno studio del 2008 afferma comunque che questo braccio sarebbe solo una grande condensazione di gas e polveri da cui sono nate diverse stelle giovani. La linea di vista dalla Terra alla nebulosa è sì disturbata dalla presenza di polveri interstellari, anche a causa della lunga distanza, ma appare comunque meno oscurata rispetto ad altre zone adiacenti: infatti la nebulosa è visibile sul bordo della cosiddetta Fenditura dell'Aquila, una lunga scia di nebulose oscure appartenenti al nostro braccio di spirale che schermano completamente la luce proveniente dalle stelle della fascia settentrionale del Braccio del Sagittario.



Nebulosa Omega

Dove osservarla



M 18 – NGC 6613

Ammasso Aperto

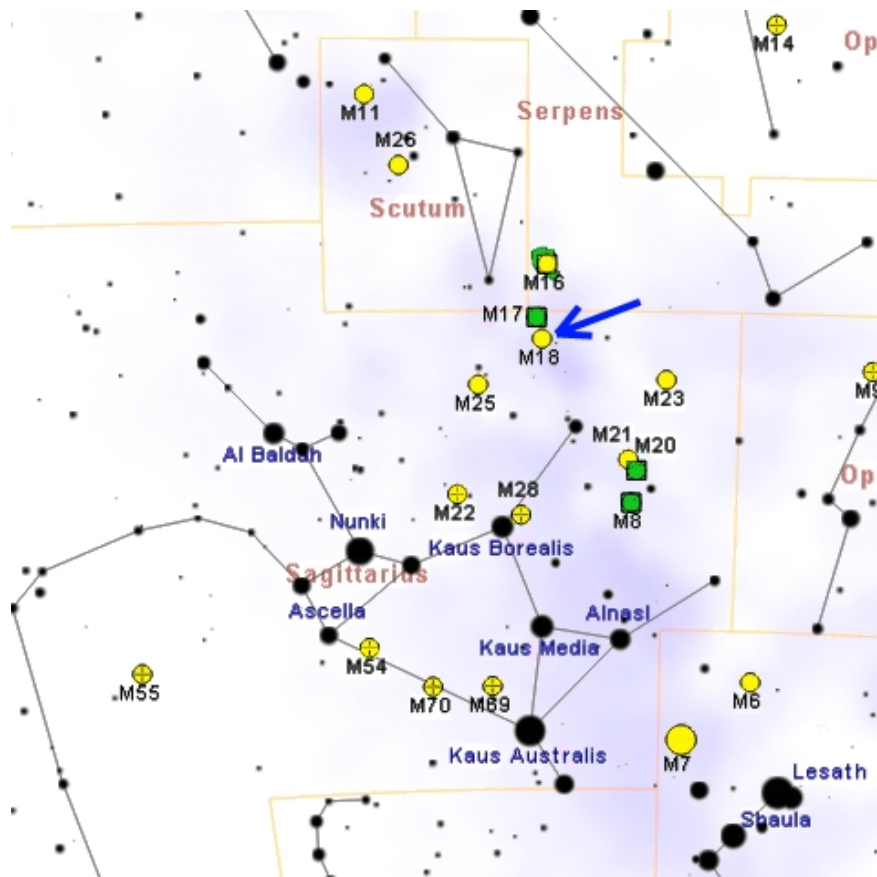


M 18 noto anche come NGC 6613 è un ammasso aperto non molto appariscente visibile nella costellazione del Sagittario. M18 si individua circa 4° a NNE dalla stella μ Sagittarii e giace in un campo di stelle molto ricco, a causa della presenza di grandi nubi stellari della Via Lattea; è visibile, seppur con qualche difficoltà, anche con un binocolo come un 10x50, sebbene le sue componenti siano impossibili da osservare, così l'aspetto permane nebuloso. Un telescopio da 120-150mm lo risolve completamente senza lasciare traccia di nebulosità; le sue componenti sono comprese fra l'ottava e la dodicesima magnitudine. Le componenti appaiono biancastre. M18 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque molto difficile, mentre nell'Europa centrale appare relativamente basso; dall'emisfero sud l'ammasso è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. M18 è stato scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così: Un ammasso di piccole stelle, poco sotto M17; circondato da una sottile nebulosità. Più facile di M16...Appare nebuloso in un telescopio da 3 piedi e mezzo; con un telescopio migliore si possono vedere le stelle...Diam. 5' John Herschel lo descrisse come un ammasso povero di stelle e poco concentrato.

Caratteristiche

M18 contiene principalmente stelle di tipo spettrale B3, ciò significa che l'ammasso è relativamente giovane, la sua età stimata è di 32 milioni di anni; le stelle più brillanti hanno una magnitudine apparente pari a circa 9. L'ammasso è localizzato a circa 4.900 a.l. dal sistema solare, tenendo conto del suo diametro apparente di 9 minuti di arco, il suo diametro reale risulta essere circa 17 a.l..

Dove Osservarla



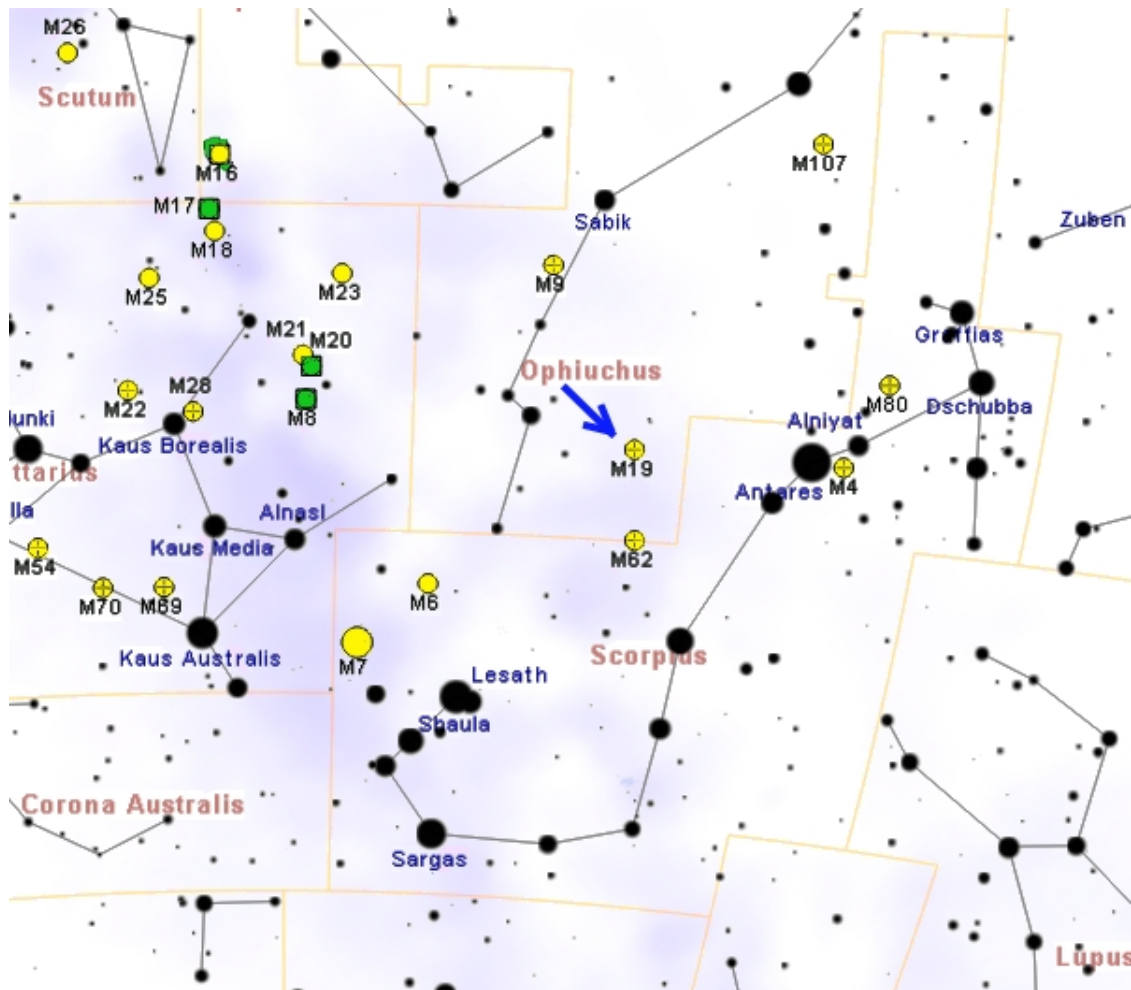
M 19 – NGC 6273
Ammasso Globulare



M 19 noto anche come NGC 6273 è un ammasso globulare visibile nella parte meridionale nella costellazione dell'Ofiuco. M19 si individua facilmente, a metà via sulla linea che congiunge le due stelle Antares e θ Ophiuchi; può essere osservato sotto un cielo nitido e buio con un semplice binocolo di media potenza, come un 10x50, in cui si mostra come un piccolo alone chiaro e nebuloso. Un telescopio di 80-120 mm di apertura lo mostra come un oggetto allungato più in senso nord-sud, sebbene non consenta di iniziare la risoluzione in stelle e l'ammasso resta di aspetto indefinito; uno strumento da 250 mm è in grado di rivelare alcune stelle di tredicesima magnitudine, specialmente ad est e a sud del nucleo; a 150x appare quasi completamente risolto. M19 può essere osservato con discreta facilità dalla massima parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, non è mai osservabile; dall'emisfero sud, al contrario, M19 è ben visibile e alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e agosto. M19 è stato scoperto nel 1764 da Charles Messier, che lo inserì nel suo celebre catalogo; lo descrisse come una nebulosa tra Scorpione ed il piede destro di Ophiucus, sullo stesso parallelo di Antares. William Herschel lo riosservò pochi anni dopo e fu in grado di risolverlo completamente; Heinrich Louis d'Arrest non lasciò stranamente alcuna descrizione di M19, mentre una dettagliata descrizione è fornita dall'ammiraglio Smyth.

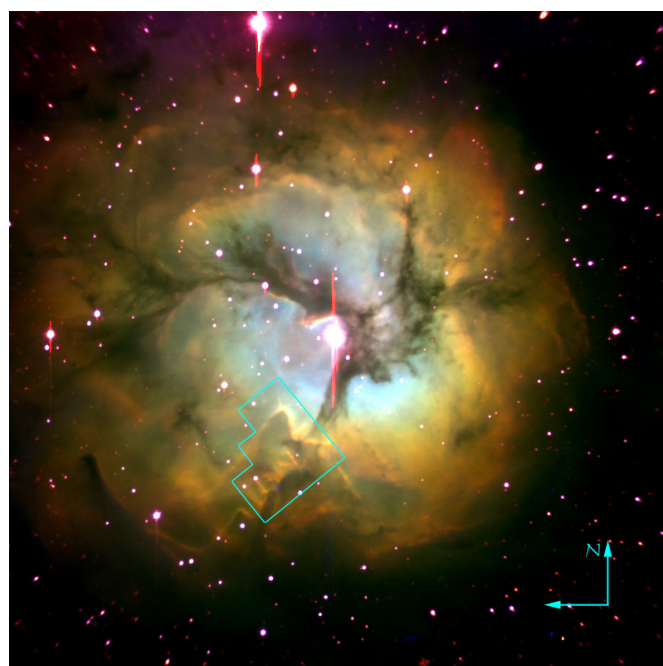
Caratteristiche

M19 è situato alla distanza di circa 28.000 al. dal sistema solare ed è caratterizzato dalla sua forma particolarmente ellittica, uno degli ammassi globulari più ovaleggianti che si conoscano: la sua ellitticità sarebbe E4; si tratta anche uno degli ammassi globulari più vicini al nucleo galattico, da cui disterebbe solo 5.200 al. Le sue stelle più brillanti sono di quattordicesima magnitudine; il diametro maggiore sarebbe di circa 140 al.



M 20 – NGC 6514

Nebulosa Trífida



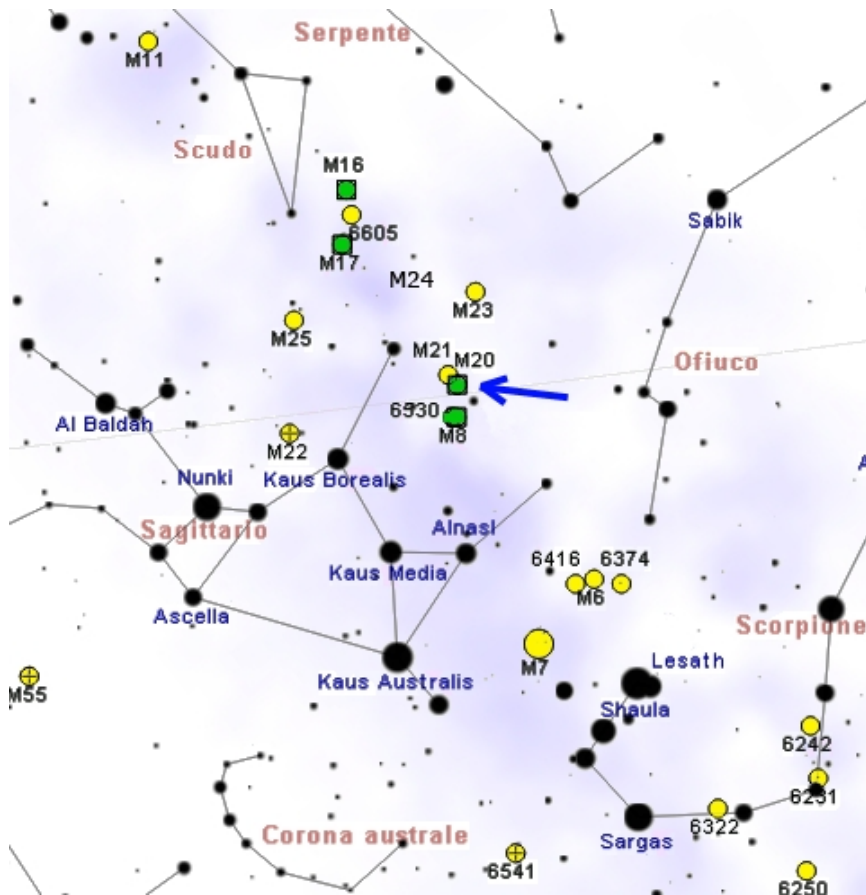
La Nebulosa Trifida nota anche come M 20, o NGC 6514 è una nebulosa a emissione e una regione H II situata nella costellazione del Sagittario. Deve il suo nome alle tre linee scure di nubi di polvere che la dividono in tre parti. La Nebulosa Trifida si individua con facilità anche con piccoli strumenti in notti limpide; la sua posizione è facile da reperire, trovandosi circa 8° a nord della stella γ Sagittarii Al Nasl, che rappresenta la punta della freccia del Sagittario, e poco a nord della più brillante Nebulosa Laguna. La regione che la ospita è ricchissima di stelle di fondo e il chiarore della Via Lattea è molto intenso, a causa della vicinanza del nucleo; un binocolo 10x50 è in grado di mostrare diversi particolari: appare come una macchia circolare e opaca, circondata da diverse stelle. Un telescopio da 120-140 mm consente di notare ulteriori particolari, come variazioni di intensità della luminosità, e anche diverse delle stelle associate, fra le quali ne spicca una situata quasi in posizione centrale; con strumenti da 200 mm sono visibili un gran numero di dettagli secondari, specialmente le bande oscure che hanno conferito il nome alla nebulosa. La Nebulosa Trifida può essere osservata con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto bassa; dall'emisfero sud la nebulosa è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e all'altezza del Tropico del Capricorno può vedersi quasi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. La nebulosa si trova a breve distanza dall'eclittica meno di un grado e perciò non sono infrequenti i casi di occultazione da parte dei vari corpi del sistema solare. La Nebulosa Trifida è stata scoperta probabilmente da Guillaume Le Gentil nel 1747, assieme alla Nebulosa Laguna; la prima descrizione viene però fatta da Charles Messier, il quale la inserì nel suo celebre catalogo. William Herschel fu il primo a scoprire le bande oscure che attraversano la nebulosa: egli così considerò la nebulosa come quattro oggetti differenti e assegnò loro quattro designazioni, H IV.41 e H V.10, H V.11, H V.12; il nome Trifida fu invece assegnatole dal figlio John, che la osservò e la studiò attentamente dal Capo di Buona Speranza. L'ammiraglio Smyth invece non riuscì ad osservare bene la nebulosità.

Caratteristiche

La Nebulosa Trifida dista circa 5.000 a.l. dalla Terra, venendosi così a trovare nel Braccio del Sagittario, ossia il braccio di spirale immediatamente più interno del nostro. La singola stella massiva visibile al centro è fonte della gran parte dell'illuminazione dell'intera nebulosa; ha un'età stimata di circa 300.000 anni, che ne farebbe la più giovane regione di formazione stellare conosciuta.

Le stelle che eccitano i suoi gas sono giganti blu di classe spettrale O e di magnitudine assoluta pari a -5, dell'età di circa 7 milioni di anni; i vari colori sono dati dai diversi elementi: il rosso è tipico dell'idrogeno, mentre l'azzurro dell'ossigeno. Le bande oscure sono invece polveri e gas freddi e non illuminati. Alla lunghezza d'onda di 9,4 cm la nebulosa emette onde radio, causata dalla collisione fra elettroni e protoni, che generano calore fino a raggiungere temperature di 10.000 K. Al centro si trova la stella ADS 10991, una stella tripla con componenti di magnitudine 7,6, 10,7 e 8,7. Il Telescopio Spaziale Hubble ha mostrato nella nube una regione di polvere e gas, una culla di stelle piena di embrioni di stelle. Questa nube dista circa 8 al. dalla stella centrale della nebulosa. Il piccolo e stretto getto che sporge dalla testa della nube in direzione dell'angolo superiore sinistro è grande circa tre quarti di al. cioè circa 7.000.000.000.000 km. La fonte del getto è un giovanissimo oggetto stellare nascosto dentro la nube. I getti come questo sono i gas di scarico della formazione stellare. La foto mostra anche un gambo l'oggetto a forma di dito alla destra del getto. Questo gambo rappresenta un notevole esempio di EGG Evaporating Gaseous Globules, Globuli Gassosi in Evaporazione che è sopravvissuto perché sulla sua punta c'è un nodo di gas sufficientemente denso da resistere alla corrosione della potente radiazione stellare. L'immagine è stata presa l'8 settembre 1997, è in falsi colori ed è il risultato della combinazione di 3 distinte immagini: filtro atomi di idrogeno, zolfo ionizzato e ossigeno doppiamente ionizzato.

Dove osservarla



M 21 - NGC 6531

Ammasso Aperto

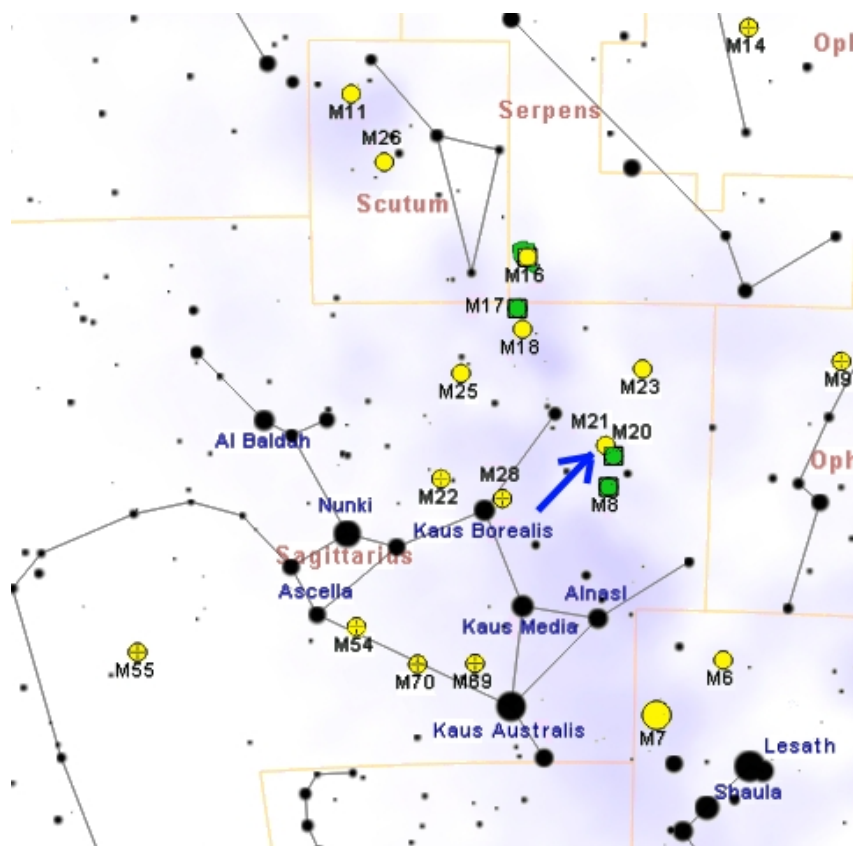


M 21 noto anche come NGC 6531 è un ammasso aperto situato nella costellazione del Sagittario e scoperto il 5 giugno 1764 da Charles Messier. M21 si individua pochi primi d'arco a nord-est della Nebulosa Trifida M20, a circa 2° di separazione in direzione sud-ovest dalla stella μ Sagittarii; è visibile anche con un binocolo come un 10x50, anche se le sue componenti sono difficili da scindere. Un telescopio da 114 mm è invece in grado di mostrare diverse stelle a partire dalla decima magnitudine; con un 200 mm l'ammasso è risolto completamente e le aree periferiche si mostrano molto irregolari. M21 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud la nebulosa è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e all'altezza del Tropico del Capricorno può vedersi quasi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. La nebulosa si trova a breve distanza dall'eclittica circa un grado e perciò non sono infrequenti i casi di occultazione da parte dei vari corpi del sistema solare. L'ammasso M21 fu scoperto da Charles Messier nel 1764 mentre era a caccia di comete: lo descrisse come un piccolo ammasso di stelle e lo inserì nel suo catalogo; William Herschel non fornì indicazioni su quest'oggetto, come neppure il figlio John, che osservò il cielo dal Capo di Buona Speranza. L'ammiraglio Smyth descrisse M21 come un ammasso situato in un campo ricchissimo di stelle.

Caratteristiche

L'ammasso aperto ha una concentrazione centrale di stelle notevole per questo tipo di oggetto, essendo la distanza fra le stelle vicina all'anno luce. Una sessantina di stelle appartengono all'ammasso; le stelle più brillanti magnitudine 8 sono di tipo BO e quindi molto giovani: l'età dell'ammasso è stimata in meno di 5 milioni di anni. La distanza dell'ammasso varia molto a seconda delle stime, ma si attesta sui 4.000 al.

Dove Osservarla



M 22 – NGC 6656
Ammasso Globulare



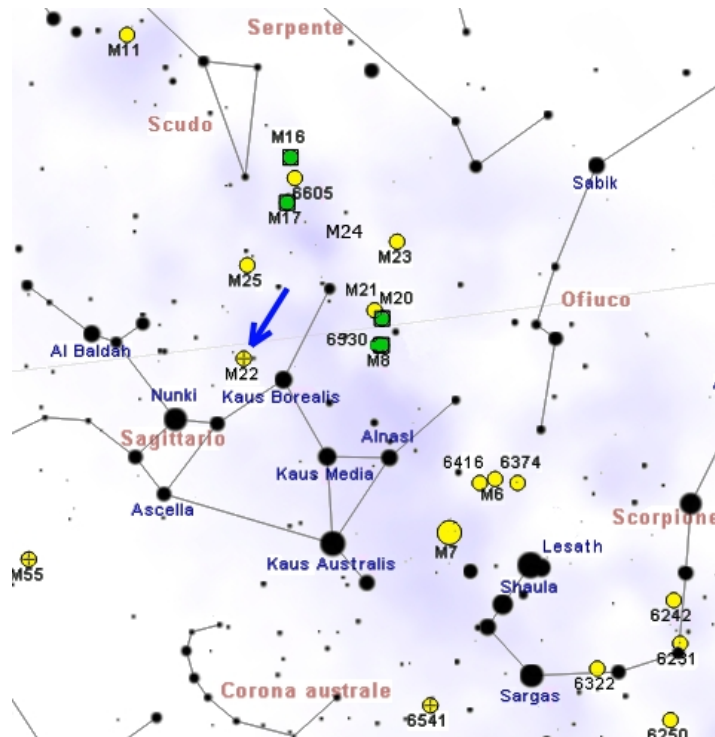
M 22 noto anche come NGC 6656 è un ammasso globulare situato nella costellazione del Sagittario; si tratta del quinto in ordine di luminosità di tutta la volta celeste ed è individuabile pure ad occhio nudo. È anche uno dei quattro ammassi globulari noti a possedere al suo interno una nebulosa planetaria. M22 si trova in una regione moderatamente ricca di stelle appariscenti, grazie alla vicinanza dell'asterismo noto come la teiera; la sua posizione è circa 3° a nord-est della stella λ Sagittarii. Se la notte è particolarmente limpida si può distinguere persino ad occhio nudo, mostrandosi come una stellina molto piccola e meglio visibile con la visione distolta; un semplice binocolo 10x50 è in grado di mostrare per intero la sua forma, che appare circolare e molto opaca, come una macchia via via più brillante verso le regioni centrali. Per poter risolvere le componenti più luminose occorre però un telescopio da almeno 120-150 mm di apertura; strumenti di potenza maggiore sono in grado di risolverlo quasi completamente in una miriade di stelline, su un fondo che permane di aspetto nebuloso. Gli osservatori esperti possono provare ad osservare la famosa nebulosa planetaria presente al suo interno: può essere osservata con un telescopio da 300 mm munito di un filtro UHC. M22 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud M22 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. La prima descrizione dell'oggetto appartiene a Charles Messier: egli la descrive come una macchia nebulosa tondeggiante e senza stelle, ricordando però che non è stata una sua scoperta, ma era un oggetto già noto da tempo; il vero scopritore fu Abraham Ihle, verso la seconda metà del Seicento: M22 sarebbe così di fatto il primo ammasso globulare conosciuto e riconosciuto come di aspetto diverso da quello di una stella. Il primo a risolvere l'ammasso fu William Herschel, mentre il figlio John ne fornisce una descrizione molto accurata, indicando che le stelle più luminose sono di undicesima grandezza e che alcune sono di colore marcatamente rosso.

Caratteristiche

Questo ammasso globulare è uno dei più vicini alla Terra: si trova a soli 10.400 al. e per questo arriva a coprire una regione di area pari a quella della Luna; a questa distanza il suo diametro reale corrisponde a circa 97 al.. Contiene circa 100.000 stelle, ma solo una trentina di stelle variabili, la metà delle quali già note all'inizio del Novecento; gran parte di queste sono del tipo RR Lyrae, di cui una con un periodo di 199,5 giorni, sebbene non sia più considerata un membro reale dell'ammasso. La magnitudine media delle 25 stelle più luminose di M22 è pari a 12,9, dunque maggiormente luminoso delle componenti di M13, dove questo valore è di 13,7. M22 si allontana da noi alla velocità di 144 km/s. M22 è anche uno dei rari ammassi globulari, assieme a M15, a ospitare una nebulosa planetaria, che porta il nome di IRAS 18333-2357 ed è stata scoperta dal satellite IRAS. Diversamente da M15, l'ammasso non possiede una

concentrazione centrale di stelle marcata. La nebulosa planetaria, riconosciuta come tale solo nel 1989, possiede una stella blu centrale; l'età della nebulosa chiamata anche GJJC1 è di circa 6.000 anni.

Dove osservarla



M 23 – NGC 6494

Ammasso Aperto

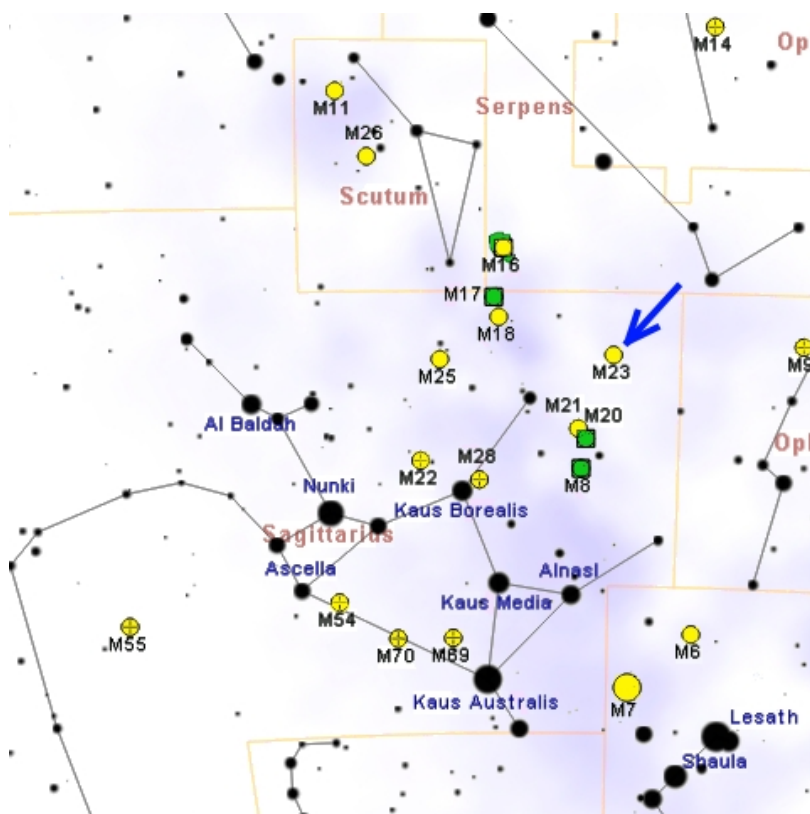


M 23 conosciuto anche come NGC 6494 è un ammasso aperto visibile nella costellazione del Sagittario. M23 si individua circa 3,5° a nord-ovest dalla stella μ Sagittarii e giace in un campo di stelle molto ricco a causa della presenza di grandi nubi stellari della Via Lattea; è visibile anche con un binocolo come un 10x50, sebbene se le sue componenti sono difficili da scindere. Un telescopio da 114 mm è invece in grado di mostrare diverse stelle a partire dalla decima magnitudine; con un 150 mm l'ammasso è risolto completamente in un centinaio di stelle e le aree periferiche si mostrano molto irregolari. M23 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque molto difficile, mentre nell'Europa centrale appare relativamente basso; dall'emisfero sud la nebulosa è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. M23 fu scoperto da Charles Messier il 20 giugno 1764, che lo inserì nel suo catalogo descrivendolo così: Un ammasso di stelle molto vicino a 65 Ophiuchi...Diam. 15'.... John Herschel lo osserva dal Capo di Buona Speranza, descrivendolo come un ammasso formato da un centinaio di stelle dalla nona alla tredicesima grandezza; l'ammiraglio Smith osserva che le sue componenti sono molto sparse e si dispone in senso sudovest-nordest.

Caratteristiche

M23 si trova alla distanza di circa 2.150 anni luce dalla Terra; il suo diametro si aggira intorno ai 15-20 a.l.. All'interno dell'ammasso sono stati identificati circa 150 membri; le sue stelle più calde sono di tipo B9 e le più luminose raggiungono la magnitudine 9,2. L'età stimata si aggira fra i 220 e i 300 milioni di anni.

Dove osservarla



M 24 – NGC 6603 al suo interno

Asterismo

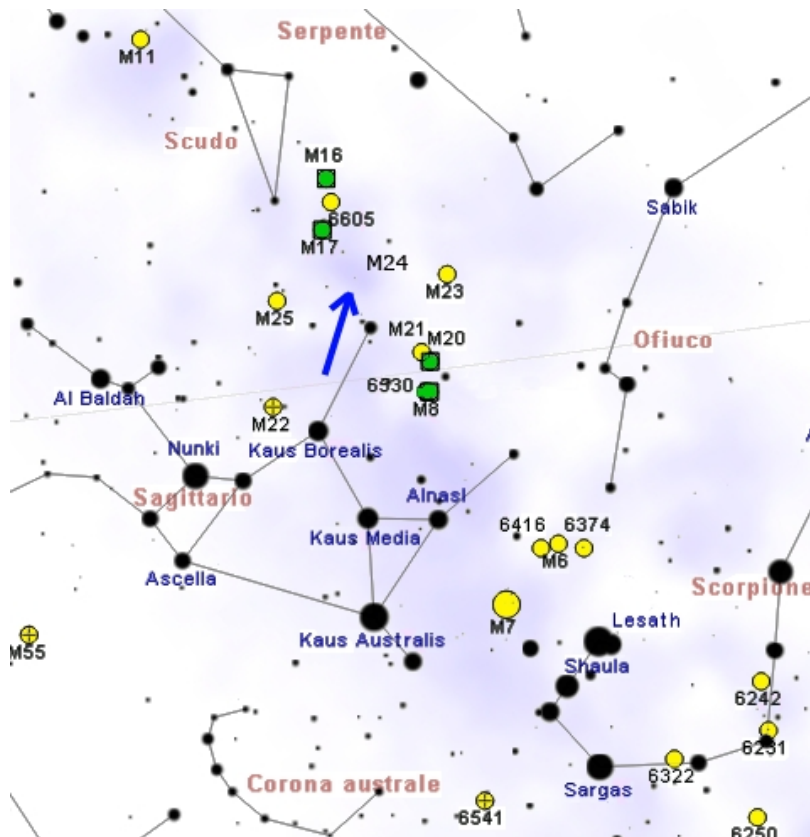


La Nube stellare del Sagittario nota anche come Nube delle Caustiche o M 24, è un vasto insieme di stelle visibile nella costellazione del Sagittario; ingloba anche gli ammassi IC 4715 e NGC 6603. M24 si individua circa 2° a nord dalla stella μ Sagittarii e giace in un campo di stelle molto ricco a causa della presenza di grandi nubi stellari della Via Lattea; si mostra ad una semplice osservazione come una macchia chiara più brillante rispetto allo sfondo della Via Lattea, già molto luminosa in direzione del Sagittario per la presenza del centro galattico. Un semplice binocolo consente invece di rivelare centinaia di astri minuti, tutti concentrati in uno spazio di poco più di un grado quadrato. Un telescopio amatoriale consente di individuare migliaia di stelle, spesso di colori contrastanti; si può inoltre notare come i confini occidentali siano più netti di quelli orientali, effetto causato dalla presenza di una nebulosa oscura presso i suoi bordi. M24 può essere osservata con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque molto difficile, mentre nell'Europa centrale appare relativamente bassa; dall'emisfero sud la nebulosa è ben visibile alta nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. Fu scoperta da Charles Messier nel 1764, il quale la catalogò col numero 24 del suo celebre catalogo; egli la descrisse come una evidente nebulosità estesa per oltre un grado e mezzo, al cui interno abbondano stelle di differente luminosità. John Herschel studiò la nube e anche l'ammasso aperto presente al suo interno, NGC 6603, descrivendo quest'ultimo come un oggetto ricco con circa 100 stelle. Altri astronomi dell'Ottocento hanno identificato M24 con quest'ammasso, e non con l'intera nube stellare, prestando forse poca attenzione alla descrizione fornita dal Messier.

Caratteristiche

M24 si estende in una regione galattica situata lungo il Braccio del Sagittario e possiede una lunghezza di circa 600 al.; certe volte, a causa della sua notevole estensione una nube stellare galattica non viene considerato un oggetto del profondo cielo a tutti gli effetti: si tratta infatti di una grande nube di polveri, stelle e gas interstellari la cui forma reale non è quella che è osservabile da Terra, essendo in realtà conferita dalle nubi oscure circostanti, che lasciano intravedere una regione del braccio di spirale fra le più dense della zona e facendolo sembrare un ammasso di stelle a sé stante. La sua distanza è stimata tra i 10.000 e i 16.000 al, ed è la concentrazione più densa di stelle individuali visibile usando un binocolo. All'interno di questo tratto di spirale si trova l'ammasso aperto NGC 6603 di magnitudine 11

e composto da una trentina di stelle a partire dalla dodicesima grandezza e distante circa 10.000 anni luce; le sue stelle più luminose sono di classe spettrale B9, che indicano che l'età dell'ammasso potrebbe aggirarsi su un centinaio di milioni di anni.



M 25 – IC 4725
Ammasso Aperto

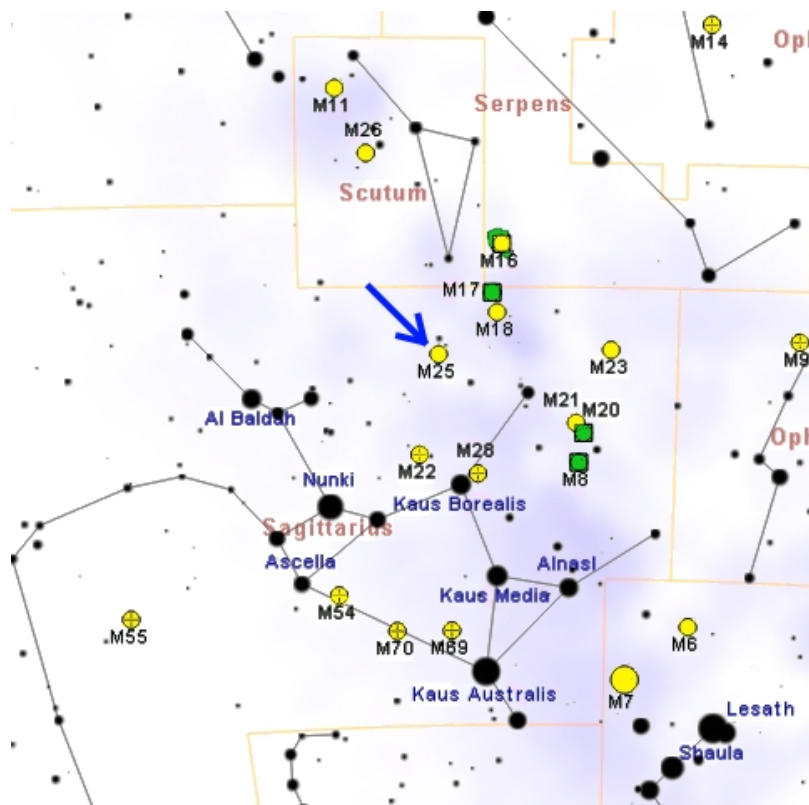


M 25 conosciuto anche come IC 4725 è un brillante ammasso aperto visibile nella costellazione del Sagittario; è visibile anche ad occhio nudo senza troppe difficoltà in un cielo buio. M25 si individua circa 4,5° a NNE dalla stella μ Sagittarii e giace in un campo di stelle piuttosto ricco a causa della presenza di grandi nubi stellari della Via Lattea; è visibile anche ad occhio nudo in cieli limpidi, mentre si scorge con estrema facilità con un binocolo come un 10x50, risolvendo anche alcune delle sue componenti. Un telescopio da 114 mm l'ammasso è risolto completamente in un centinaio di stelle; forti ingrandimenti sono sconsigliabili per la sua osservazione poiché l'ammasso è molto esteso e diventa impossibile contenerlo per intero nel campo visivo dell'oculare. M25 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque molto difficile, mentre nell'Europa centrale appare relativamente basso; dall'emisfero sud la nebulosa è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. Fu scoperto da Philippe Loys de Chéseaux nel 1745, che lo descrive così: Un ammasso stellare tra l'arco e la testa del Sagittario. Charles Messier lo incluse nel suo catalogo nel 1764 con la seguente descrizione: Ammasso di piccole stelle delle vicinanze dei due ammassi precedenti, fra la testa e l'estremità dell'arco del Sagittario: la stella nota più vicina è la stella 21a del Sagittario, 6a magnitudine, secondo Flamsteed. Le stelle di quest'ammasso si vedono con difficoltà con una lente ordinaria da tre piedi; non si percepisce alcuna nebulosità. La sua posizione è stata determinata con la stella m del Sagittario.

Caratteristiche

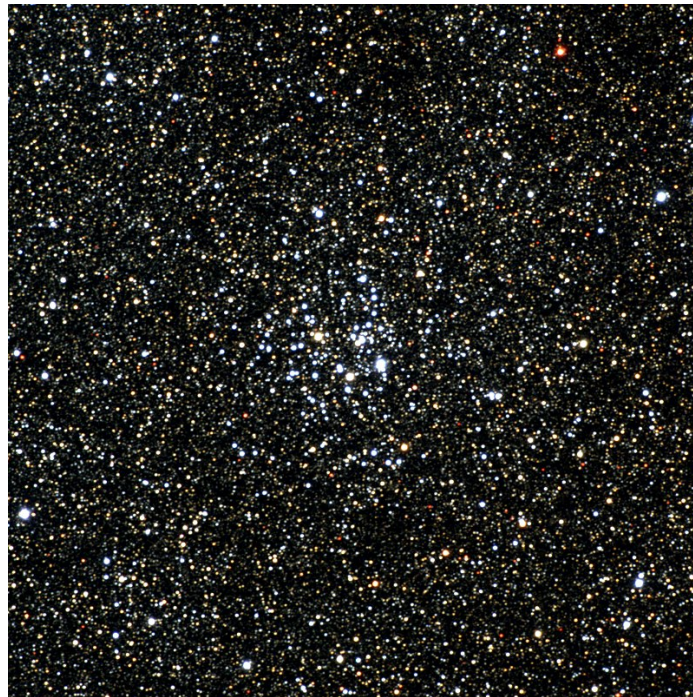
Si tratta di un ammasso aperto piuttosto sparso formato da una cinquantina di stelle più brillanti di magnitudine 12 e forse alcune dozzine di membri più deboli; M25 si trova alla distanza di circa 2.000 al. dalla Terra. Il suo diametro apparente è di circa 40 minuti d'arco, mentre il suo diametro reale è di circa 19 al.. Al gruppo appartiene una Variabile Cefeide denominata U Sagittarii, che ha un periodo di 6,74 giorni.

Dove osservarla



M 26 – NGC 6694

Ammasso Aperto

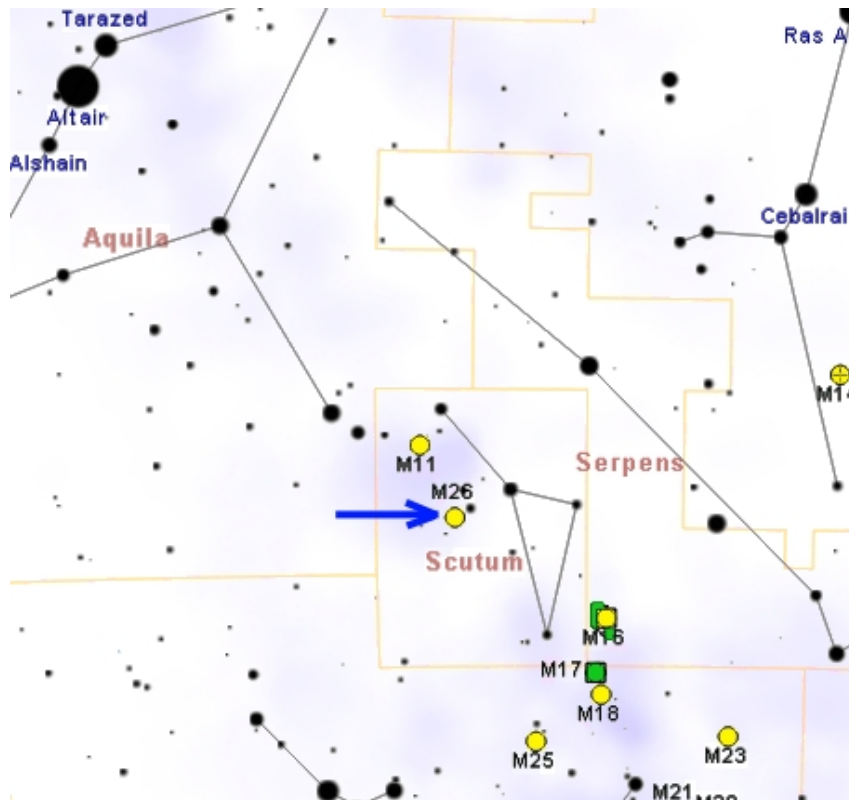


M 26 noto anche come NGC 6694 è un ammasso aperto nella costellazione dello Scudo. M26 si individua con un po' di difficoltà circa 1° a ESE dalla stella δ Scuti, nel centro della costellazione, e giace in un campo di stelle estremamente ricco, a causa della presenza di grandi nubi stellari della Via Lattea: ciò è un ulteriore ostacolo alla sua individuazione; è visibile con molte difficoltà con un binocolo come un 10x50, dove appare come una semplice macchietta dall'aspetto nebuloso. Un telescopio da 120-150 mm non aiuta molto e l'ammasso resta difficile da sciogliere; occorrono strumenti da almeno 200-250 mm per individuare qualche decina di stelle, mentre in un 300 mm si arriva massimo a 50 componenti. M26 può essere osservato con discreta facilità da tutte le aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: soltanto in alcune aree del Nord Europa e del Canada, oltre il circolo polare artico, la sua visibilità può risultare difficoltosa, mentre nell'Europa centrale appare già discretamente alto; dall'emisfero sud l'ammasso è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. Fu scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così: Ammasso di stelle vicino alle stelle η ed θ di Antinoo, tra le quali ve n'è una più luminosa...Questo ammasso non contiene alcuna nebulosità. Alcuni studiosi tuttavia fanno risalire la scoperta di questo ammasso anteriormente al 1750 per opera di Guillaume Le Gentil. John Herschel lo descrisse come un ammasso ricco di stelle fino alla quindicesima grandezza.

Caratteristiche

M26 si diffonde per 22 al. e si trova alla distanza di circa 5.000 al. dal Sole; la sua stella più brillante ha una magnitudine apparente di 11,9. L'ammasso dovrebbe contenere all'incirca un centinaio di stelle e la sua età è stimata in 89 milioni di anni. Una caratteristica interessante di M26 è la presenza di una regione a bassa densità stellare vicino al nucleo, probabilmente causata da una nube oscura di polvere interstellare interposta tra noi e l'ammasso.

Dove Osservarlo



M 27 – NGC 6853

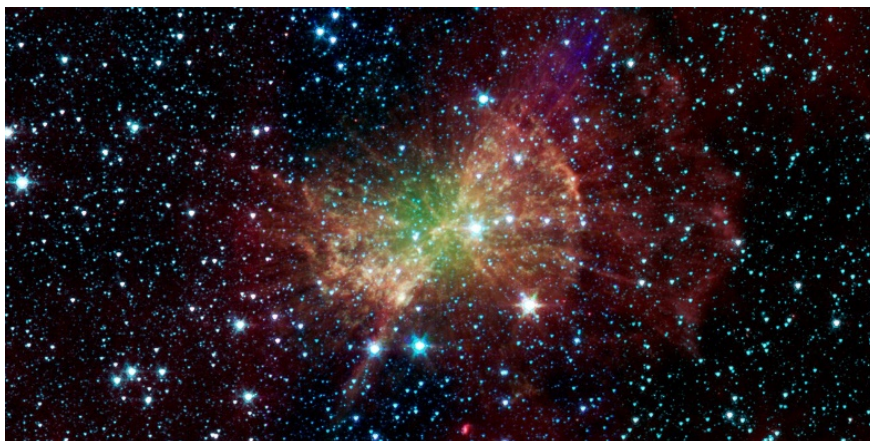
Nebulosa Manubrio



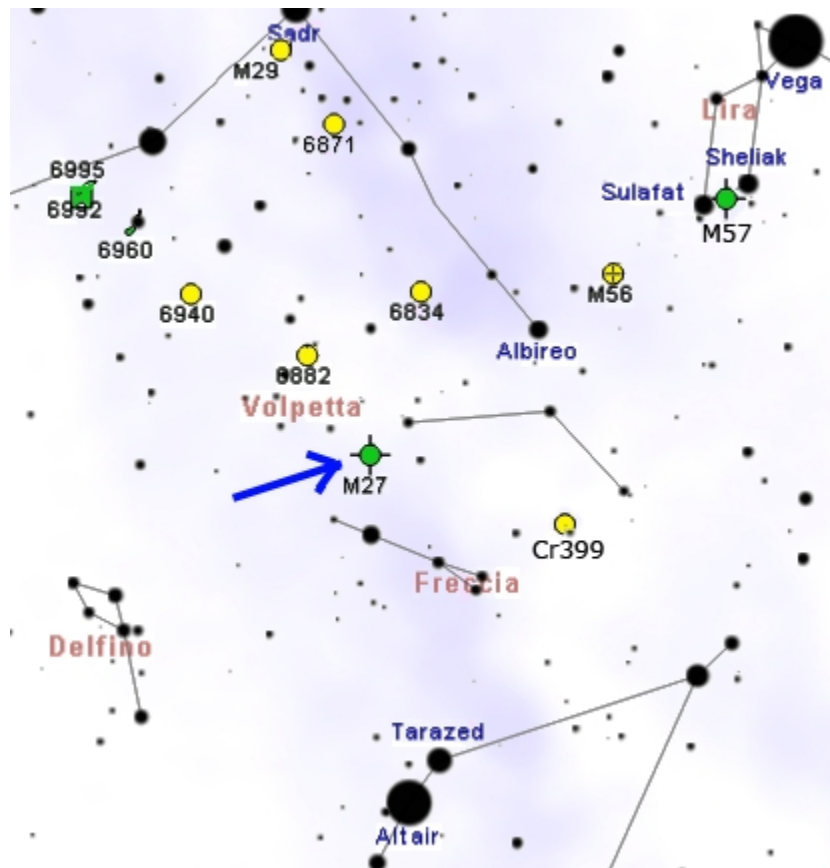
La Nebulosa Manubrio nota anche come Nebulosa Dumbbell, dalla corrispondente denominazione inglese o con le sigle di catalogo M 27 e NGC 6853 è una celebre e brillante nebulosa planetaria visibile nella costellazione della Volpetta. La Nebulosa Manubrio è piuttosto facile da localizzare, trovandosi circa tre gradi a nord della stella γ Sagittae, di magnitudine 3,5; è visibile con facilità anche con un binocolo 10x50 e, se la notte è molto buia e limpida, anche con strumenti più piccoli, come un 8x30. Un telescopio da 114 mm è già in grado di mostrare la sua caratteristica principale, una forma che ricorda vagamente quella di una clessidra a causa dei due grossi lobi brillanti che la nube possiede; strumenti più potenti, meglio se dotati di appositi filtri, consentono di poter osservare un gran numero di dettagli e sfumature. La stellina centrale, di magnitudine 13,6, è spesso utilizzata come test per verificare la limpidezza della notte stellata utilizzando telescopi da 200 mm di apertura. La Nebulosa Manubrio può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è comunque maggiormente osservabile e si presenta estremamente alta nel cielo nelle notti estive, mentre dall'emisfero australe resta sempre più bassa, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e novembre. La Nebulosa Manubrio fu osservata per la prima volta da Charles Messier nel 1764 e fu all'epoca la prima nebulosa planetaria mai scoperta; William Herschel non si rese conto di avere a che fare con una nebulosa e cercò di risolverla in stelle: non vi riuscì, ma la presenza di un gran numero di stelline sovrapposte nello stesso campo visivo gli fece pensare che con strumenti superiori ci sarebbe riuscito. Suo figlio John invece la considera una vera nebulosa. L'ammiraglio Smyth la descrive come un oggetto inesplicabile, sebbene meraviglioso. Lord Rosse invece continua a considerarla risolubile in stelle, sebbene anche lui fallì chiaramente nell'impresa; egli lasciò, assieme agli Herschel, dei disegni molto accurati della nebulosa.

Caratteristiche

La nebulosa dista circa 1360 al. dalla Terra, è di magnitudine apparente 7,4, ha un diametro apparente di circa 8 arco minuti e un'età stimata di 9.800 anni; la sua forma ricorda quella di uno sferoide prolato ed è vista lungo la linea prospettica del piano equatoriale. Nel 1992 è stato determinato che il tasso di espansione sul piano del cielo di questa nebulosa non è superiore ai 2,3' al secolo: in conseguenza a ciò, può essere determinato un limite di età massima che si aggira sui 14.600 anni. Nel 1970 fu invece calcolata la velocità di espansione reale, pari a 31 km/s. Dato che l'asse maggiore ha un raggio di 1,01 anni luce, l'età cinematica della nebulosa sarebbe di 9.800 anni. Come in molte altre nebulose planetarie vicine a noi, anche in M27 sono facilmente visibili dei nodi; la sua regione centrale è segnata da un livello di nodi oscuri e brillanti, associati con dei filamenti. I nodi presentano una vasta gamma di morfologie, andando da quelli simmetrici con coda a filamento fino a quelli asimmetrici e privi di coda. Similmente a quanto osservato anche nella Nebulosa Elica e nella Nebulosa Eschimese, le teste dei nodi hanno delle cuspidi luminose, corrispondenti ad aree di locali fronti di fotoionizzazione. La stella centrale è una nana bianca con un raggio di $0.055 R_{\odot}$, superiore dunque ad ogni altra nana bianca conosciuta; la massa della stella centrale è stata stimata nel 1999 come pari a $0.56 M_{\odot}$.



La nebulosa vista dal Telescopio spaziale Spitzer



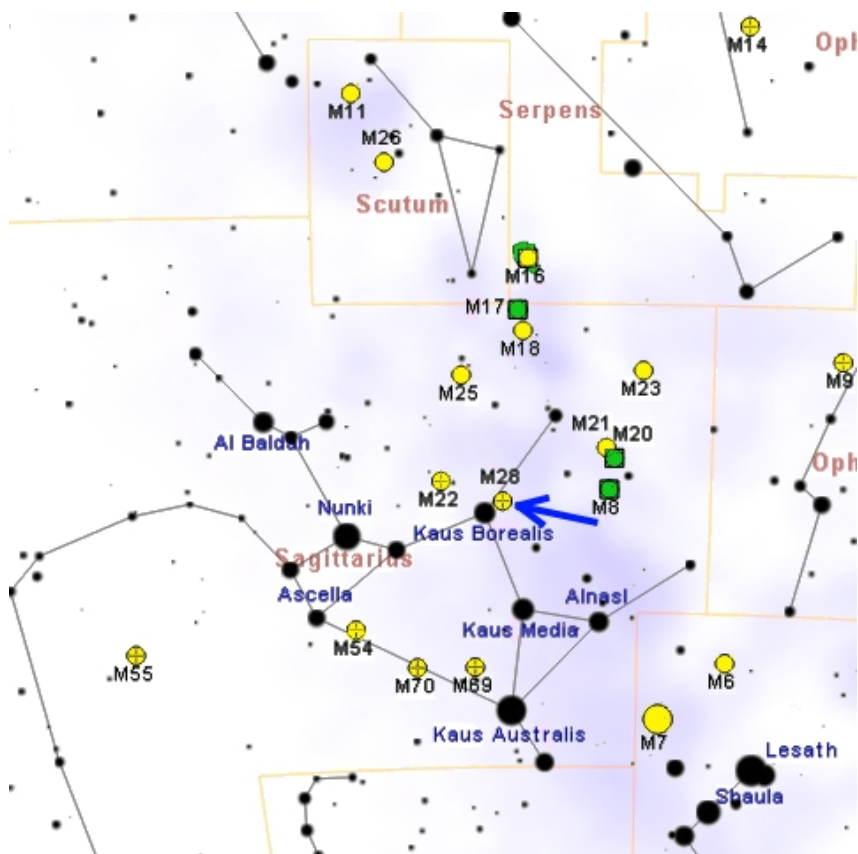
M 28 – NGC 6626
Ammasso Globulare



M 28 noto anche come NGC 6626 è un ammasso globulare situato nella costellazione del Sagittario. M28 si trova in un'area di cielo abbastanza ricca stelle appariscenti, molte delle quali riunite in un famoso asterismo chiamato la teiera; M28 si trova a meno di un grado a nord-ovest della stella λ Sagittarii, al punto che la sua luce può talvolta risultare fastidiosa. Sotto un cielo in buone condizioni meteorologiche è visibile anche con un binocolo 10x50, sebbene si mostri come un semplice punto biancastro molto debole e sfumato; la risoluzione in stelle inizia con telescopi da 150 mm. Il bordo sud-orientale risulta meno ricco di stelle. M28 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud M28 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. M28 è stato scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così: Nebulosa che non contiene stelle. Rotonda, vista con difficoltà in un telescopio di 3 piedi e mezzo...diam. 2'... Come per altri ammassi globulari, il primo a risolverlo in stelle fu William Herschel, mentre il figlio John ne fornì una descrizione completa, indicando che le sue componenti più brillanti sono di quattordicesima e quindicesima magnitudine.

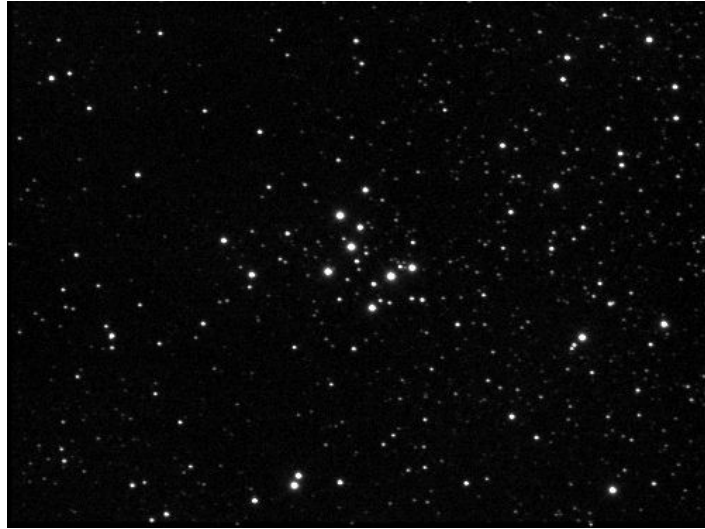
Caratteristiche

Il diametro lineare di M28, ottenuto rapportando la sua dimensione apparente con la sua distanza, si aggira sui 75 al.. In questo ammasso, distante più di 18.000 al., sono state osservate 18 variabili del tipo RR Lyrae; nel 1987 M28 fu il secondo ammasso dove fu osservata una pulsar superveloce; il primo fu l'ammasso globulare M4. La sua velocità radiale è poco più di 1 km/s in recessione.



M 29 – NGC 6913

Ammasso Aperto



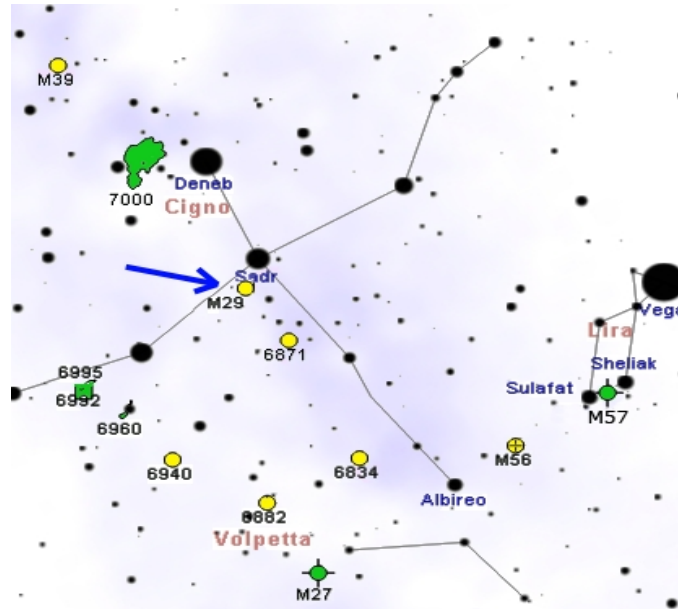
Come lo si vede con tele di media potenza

M 29 noto anche come NGC 6913 è un piccolo ma ben noto ammasso aperto visibile nella costellazione del Cigno; nonostante le sue piccole dimensioni, è alla portata anche di piccoli strumenti. M29 si trova con facilità poco più di 1,5° a sud della brillante stella Sadr γ Cygni, sul bordo della Fenditura del Cigno; già si rende visibile con un binocolo, il quale lo rivela come una macchia chiara su uno sfondo ricco di stelle, specialmente nel settore nord-occidentale. In un 8x30 si individua con difficoltà e il suo aspetto appare granuloso o nebulare, senza traccia di stelle; un 10x50 non migliora di molto il suo aspetto, ma nelle notti più limpide se ne può già tentare la difficile risoluzione in stelle. Lo strumento più adatto per l'osservazione di M29 è un piccolo telescopio amatoriale: un 100 mm già rivela tutte le sue componenti principali, una ventina, di cui sei sono disposte a formare un asterismo che ricorda molto bene la figura della costellazione di Pegaso. Strumenti più potenti consentono di rivelare fino ad una trentina di componenti principali. M29 può essere osservato da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene la sua declinazione settentrionale favorisca notevolmente gli osservatori dell'emisfero nord; dalle regioni boreali si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mentre dall'emisfero australe resta sempre molto basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da quasi tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e novembre. L'ammasso fu scoperto da Charles Messier nel 1764 mentre era alla ricerca di comete, che lo descrive così: Un ammasso di 7 o 8 stelle piccolissime. Nel telescopio di 3 piedi e mezzo sembra una nebulosa. Ben pochi osservatori hanno poi lasciato descrizioni: l'ammiraglio Smyth osservò in questa zona una stella doppia descrivendone le componenti come una giallastra e una grigiasta, mentre Flammarion lo descrisse come un arcipelago in questa opulenta regione stellare.

Caratteristiche

La distanza di questo ammasso è incerta, dato che viene calcolata tra i 4000 a.l. secondo Kenneth Glyn Jones e lo Sky Catalogue 2.000 e i 7.200 al. secondo la maggior parte delle fonti compreso Mallas/Kreimer e Burnham. L'incertezza è determinata dall'enorme quantità di materia interstellare frapposta forse mille volte più della media facente parte della Fenditura del Cigno, che rende difficile il calcolo; tuttavia viene dato per certo che si trovi nella stessa regione galattica del Complesso nebuloso molecolare del Cigno, solo ad una diversa latitudine galattica. M29 comprende una cinquantina di stelle, ma si presenta in parte occultato dalla polvere interstellare; la sua posizione in una regione molto affollata di cielo contribuisce inoltre a renderlo ancora meno appariscente. Le componenti di M29 possiedono magnitudini comprese fra la 8,4 e la 13,9. Le più luminose, le sette stelle giganti dominanti, possiedono una magnitudine compresa fra 8,4 e 10,8; fra queste e le restanti componenti vi è un salto dalla magnitudine 10,8 alla 11,6. La sua età viene stimata in 10 milioni di anni e i membri più brillanti del

gruppo sono tutti di classe spettrale B. La componente più luminosa è generalmente indicata come di magnitudine apparente 8,4, ed è indicata con la sigla HD 194378; si tratta in realtà di una binaria a eclisse oscillante fra le magnitudini 8,53 e 8,67 in un periodo non ben determinato. La sua sigla di stella variabile è V2031 Cygni. Sei delle sue componenti siano più luminose della magnitudine 9,5, generalmente la magnitudine limite per un binocolo 10x50.



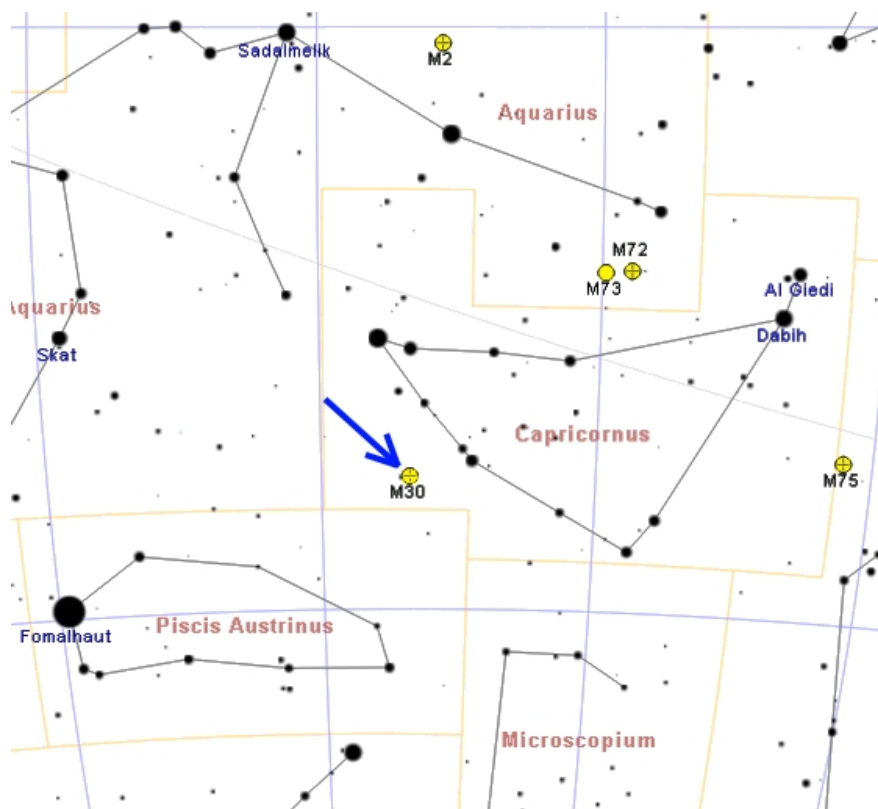
M 30 – NGC 7099
Ammasso Globulare



M 30 noto anche come Messier 30 o NGC 7099 è un ammasso globulare situato nella costellazione del Capricorno. M30 si individua nella parte sud-orientale della costellazione, a circa $3,5^\circ$ ad est dalla stella ζ Capricorni, un astro di quarta magnitudine; può essere individuato con facilità anche con un binocolo 10x50 in buone condizioni atmosferiche, ma il suo aspetto resta circolare e nebuloso, dato che le sue stelle non sono risolvibili. Un telescopio da 114 mm e un buon ingrandimento permette di intravedere qualche astro, che diventano diverse decine con uno strumento da 200 mm. M30 può essere osservato con discreta facilità da tutte le aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: soltanto in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità risulta difficoltosa oltre diventa impossibile scorgerlo, mentre nell'Europa centrale appare piuttosto basso sull'orizzonte; dall'emisfero sud l'ammasso è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra luglio e novembre. M30 è stato scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così: Nebulosa scoperta vicino a γ Capricorni. Vista con difficoltà nel telescopio da 3 piedi e mezzo. Rotonda, non contiene stelle.... William Herschel fu il primo a risolverlo in stelle nel 1783 ed a classificarlo come ammasso globulare. L'ammiraglio Smyth lo descrive come un oggetto debole e pallidamente bianco, con aspetto ellittico e con concatenazioni di stelle verso nord.

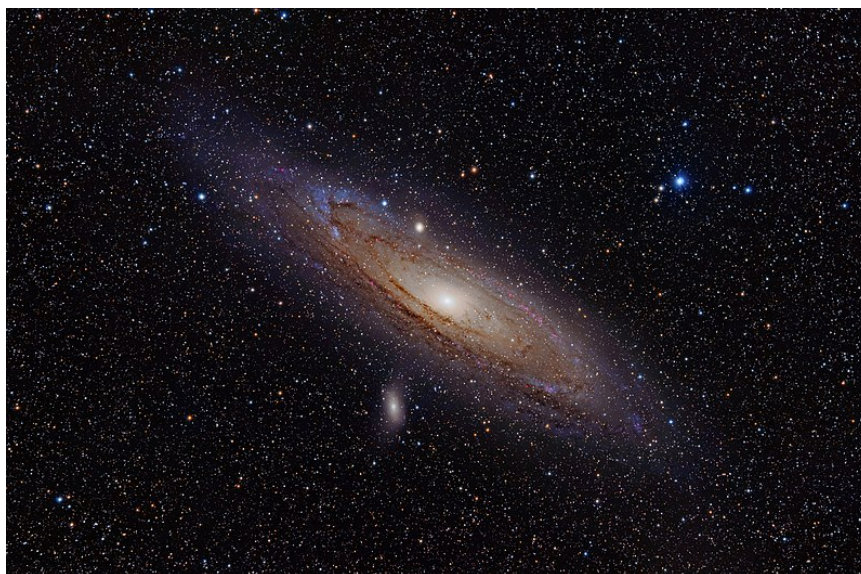
Caratteristiche

Questo denso ammasso si trova a circa 26.000 al. dalla Terra ed ha un diametro di circa 76 al.; l'ammasso si sta avvicinando ad una velocità di 182 km/s. Il nucleo di quest'ammasso ha una popolazione stellare estremamente densa ed è in fase di collasso, come è successo anche in un'altra ventina di ammassi globulari della nostra Galassia, fra i quali M15, M62 ed M70. Al suo interno sono state osservate una dozzina di stelle variabili. La più brillante è una gigante rossa di magnitudine 12.1; la magnitudine media delle sue 25 stelle più luminose è invece pari a 14,63.



M 31 – NGC 224

Galassia di Andromeda



La Galassia di Andromeda nota talvolta anche con il vecchio nome Grande Nebulosa di Andromeda o con le sigle di catalogo M 31 e NGC 224 è una grande galassia a spirale barrata che dista circa 2,538 milioni di al. dalla Terra in direzione della costellazione di Andromeda, da cui prende il nome. Si tratta della galassia di grandi dimensioni più vicina alla nostra, la Via Lattea; è visibile anche a occhio nudo ed è tra gli oggetti più lontani visibili senza l'ausilio di strumenti. La Galassia di Andromeda è la più grande del Gruppo Locale, un gruppo di galassie di cui fanno parte anche la Via Lattea e la Galassia del Triangolo, più circa cinquanta altre galassie minori, molte delle quali satelliti delle principali. Secondo studi pubblicati negli anni duemila, derivati dalle osservazioni del telescopio spaziale Spitzer, conterrebbe circa un bilione di stelle mille miliardi, un numero superiore a quello della Via Lattea, stimato tra i 200 e i 400 miliardi di stelle. Sulla massa ci sono tuttavia opinioni discordanti: alcuni studi indicano un valore di massa per la Via Lattea pari all'80% di quello di Andromeda, mentre, secondo altri, le due galassie avrebbero dimensioni di massa simili. Alcuni studi suggeriscono però che la Via Lattea contenga più materia oscura e potrebbe così essere quella con la massa più grande. Con una magnitudine apparente pari a 3,4; la Galassia di Andromeda è uno degli oggetti più luminosi del catalogo di Messier.

Osservazioni e storia delle osservazioni

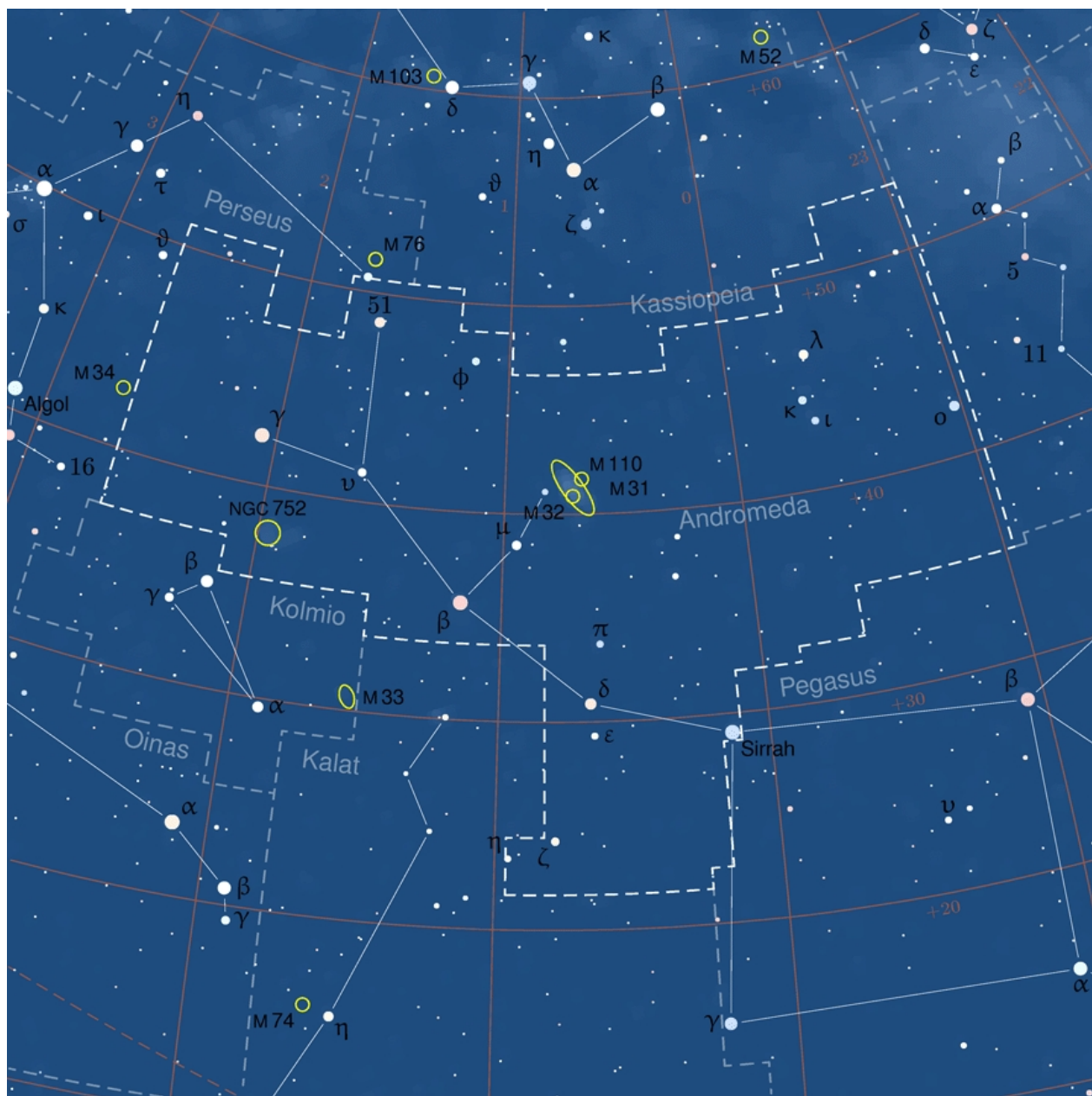
La Galassia di Andromeda si individua con estrema facilità: una volta individuata la costellazione di appartenenza e in particolare la stella Mirach β Andromedae, si prosegue in direzione nordovest seguendo l'allineamento delle stelle μ Andromedae e ν Andromedae, in direzione NE/SW, fra Perseo e Pegaso, per arrivare a identificare una macchia a forma di fuso, allungato in senso nordest-sudovest; è possibile notarlo anche ad occhio nudo se il cielo è in condizione ottimali e senza inquinamento luminoso. Un binocolo 8×30 o 10×50 non mostra molti più dettagli, ma consente di individuare la satellite M32; un telescopio da 120-250 mm di apertura consente di notare che la regione centrale è più luminosa, anche se non notevolmente rispetto al resto del fuso, il quale degrada dolcemente verso il fondo cielo specialmente ai lati nordest e sudovest. Ingrandimenti eccessivi non consentono di avere una visione di insieme. La Galassia di Andromeda può essere osservata da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene la sua declinazione settentrionale favorisca notevolmente gli osservatori dell'emisfero nord; dalle regioni boreali si presenta estremamente alta nel cielo nelle notti d'autunno, mostrandosi persino circumpolare dalle regioni più settentrionali e della fascia temperata medio-alta, come l'Europa centro-settentrionale e il Canada, mentre dall'emisfero australe resta sempre molto bassa, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da buona parte delle aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra settembre e marzo; nell'emisfero boreale è uno degli oggetti più caratteristici dei cieli autunnali. La prima osservazione della Galassia di Andromeda messa per iscritto risale al 964 ed è stata condotta

dall'astronomo persiano Abd al-Rahmān al-Sūfi, il quale la descrisse come una piccola nube nel suo Libro delle stelle fisse; anche altre carte celesti, tra cui quelle olandesi risalenti allo stesso periodo la riportano con la definizione di Piccola Nube. La prima descrizione dell'oggetto basata sulle osservazioni telescopiche fu fatta da Simon Marius il 15 dicembre del 1612, il quale la definì come la luce di una candela osservata attraverso un corno traslucido. Charles Messier la inserì in seguito nel suo celebre catalogo col numero 31 nell'anno 1764, accreditando erroneamente Marius come scopritore, non essendo a conoscenza del precedente libro di Sufi. Nel 1785, l'astronomo William Herschel notò un debole alone rossastro nella regione centrale di M31; egli credeva che si trattasse della più vicina fra tutte le grandi nebulose e, basandosi sul colore e la magnitudine della nube, stimò scorrettamente una distanza non superiore a 2.000 volte la distanza di Sirio. William Huggins nel 1864 osservò lo spettro di M31 e notò che era differente da quello delle nebulose gassose; gli spettri di M31 mostravano un continuum di frequenze, sovrapposte a linee scure, molto simile a quello delle singole stelle: da ciò dedusse che si doveva trattare di un oggetto di natura stellare. Nel 1885 fu osservata nell'alone di M31 una supernova, catalogata come **S** Andromedae, la prima e l'unica osservata finora nella galassia; all'epoca dato che M31 era considerato un oggetto vicino, si credeva che si trattasse di un evento molto meno luminoso, chiamato nova, così fu indicata come Nova 1885. Le prime immagini fotografiche della galassia furono prese nel 1887 da Isaac Roberts dal suo osservatorio privato nel Sussex; la lunga esposizione permise di mostrare, per la prima volta, che M31 possiede una struttura a spirale. Tuttavia si credeva ancora che si trattasse di una nebulosa compresa nella nostra Galassia e Roberts pensò erroneamente che si trattasse di una nube a spirale in cui si formano sistemi simili al nostro sistema solare, dove le nubi satelliti sarebbero state dei pianeti in formazione. La velocità radiale di M31 rispetto al sistema solare fu misurata nel 1912 da Vesto Slipher all'Osservatorio Lowell, utilizzando uno spettroscopio; il risultato fu la più alta velocità radiale mai misurata fino ad allora, di ben 300 km/s, in avvicinamento al Sole.

Caratteristiche e moto

La Galassia di Andromeda è in avvicinamento alla Via Lattea alla velocità di circa 400.000 km/h, pertanto è una delle poche galassie a mostrare uno spostamento verso il blu; dato il movimento del Sole all'interno della nostra Galassia, si ricava che le due galassie si avvicinano alla velocità di 100–140 km/s. Le due galassie potrebbero così collidere in un tempo stimato sui 2,5 miliardi di anni: in quel caso probabilmente si fonderanno dando origine ad una galassia ellittica di grandi proporzioni; tuttavia, la velocità tangenziale di M31 rispetto alla Via Lattea non è ben conosciuta, creando così incertezza sul quando la collisione avverrà e sul come essa procederà. Scontri di questo tipo sono frequenti nei gruppi di galassie. Dopo la scoperta di un secondo tipo di Cefeidi più deboli, nel 1953, la distanza della Galassia di Andromeda è stata raddoppiata; negli anni novanta le misurazioni del satellite Hipparcos furono usate per ricalibrare le distanze delle Cefeidi, portando così la distanza della galassia al valore provvisorio di 2,9 milioni di a.l. Per determinare la distanza della galassia sono state utilizzate quattro tecniche distinte. Nel 2003, utilizzando le fluttuazioni di luminosità superficiale infrarosse, rivedendo il valore periodo-luminosità e utilizzando una correzione della metallicità di $-0,2 \text{ mag dex}^{-1}$ in O/H, si è ricavata una distanza di 2,57 milioni di a.l. 787 kpc. Utilizzando il metodo delle variabili Cefeidi, il valore ottenuto nel 2004 è di 2,51 milioni di a.l. 770 kpc. Nel 2005 è stata annunciata la scoperta di una stella binaria a eclisse appartenente alla Galassia di Andromeda; questo sistema, catalogato come M31VJ00443799+4129236, è formato da due stelle blu luminose e calde di classe spettrale O e B. Studiando l'eclisse delle stelle, che avviene ogni 3,54969 giorni, gli astronomi sono stati in grado di misurare il loro diametro; conoscendo il loro diametro e le temperature, si è potuta ottenere la magnitudine assoluta dei due astri, che rapportata alla magnitudine apparente ha fornito un valore di distanza pari a 2,52 milioni di a.l. 770 kpc; pertanto questa distanza può essere presa come un valore medio per la galassia. Questo valore si inquadra perfettamente fra i valori precedentemente identificati e viene accettato come estremamente accurato, a prescindere dalla scala Cefeidi-distanza. La sua vicinanza consente pure di poter utilizzare delle stime basate sulle giganti rosse; tramite questa tecnica è stato trovato sempre nel 2005 un valore di 2,56 milioni di a.l. 785 kpc. Facendo una media delle distanze ottenute coi vari metodi si ottiene una stima di 2,54 milioni di a.l. 778 kpc; basandosi sulle distanze citate, è stato stimato un diametro della galassia pari a 141.000 al.

Dove osservarla



M 32 – NGC 221

Galassia



La galassia ellittica M32 nota anche come Oggetto Messier 32, Messier 32, M32, o NGC 221 è una galassia ellittica nana nella costellazione di Andromeda. È stata scoperta il 29 ottobre 1749 dall'astronomo Guillaume Le Gentil. È stata osservata da Charles Messier nel 1757 e catalogata il 3 agosto 1764 sotto la sua denominazione attuale. M32 può essere facilmente localizzata osservando la Galassia di Andromeda, dal momento che si trova a 22' a S della regione centrale di M31. Appare come una macchia luminosa, leggermente allungata, ed è facilmente osservabile con un piccolo telescopio. La sua magnitudine è 8,1.

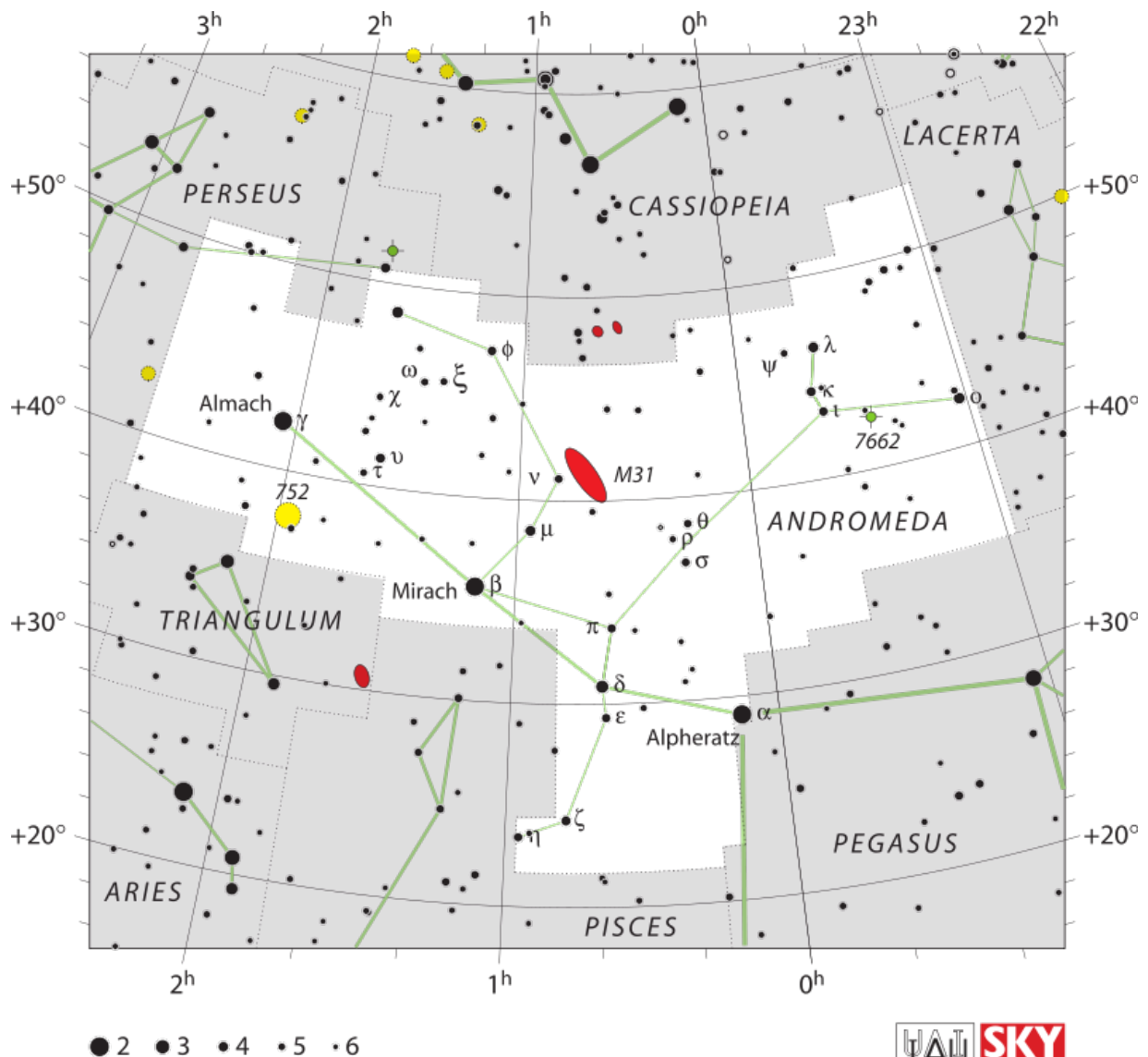
Caratteristiche

M32 può essere facilmente localizzata osservando la Galassia di Andromeda, dal momento che si trova a 22' a S della regione centrale di M31. Appare come una macchia luminosa, leggermente allungata, ed è facilmente osservabile con un piccolo telescopio. La sua magnitudine è 8,1. M32 contiene un Buco nero super massiccio. la sua massa stimata è stata calcolata essere tra 1.5 e 5 milioni di masse solari. M32 è un membro del Gruppo Locale di galassie. Orbitando attorno alla Galassia di Andromeda, è situata — rispetto a un osservatore terrestre — davanti a uno dei bracci di quest'ultima. Le stelle esterne di M32 sono state visibilmente strappate dall'attrazione della sua vicina e quindi la galassia si riduce alle sole stelle vicine al nucleo. Mostra comunque tracce di formazione stellare nel passato relativamente recente. Questo nucleo possiede una massa di circa 10^8 masse solari, con una densità di 5.000 stelle/pc³ orbitanti attorno a un oggetto estremamente massivo: cifre comparabili al nucleo della Galassia di Andromeda. M32 ha una massa di circa 3 miliardi di masse solari, e un diametro di 8.000 al. Dista da noi 2.900.000 al., e assieme a M110 è la galassia ellittica più vicina. Esiste anche la prova che M32 possieda un disco esterno.

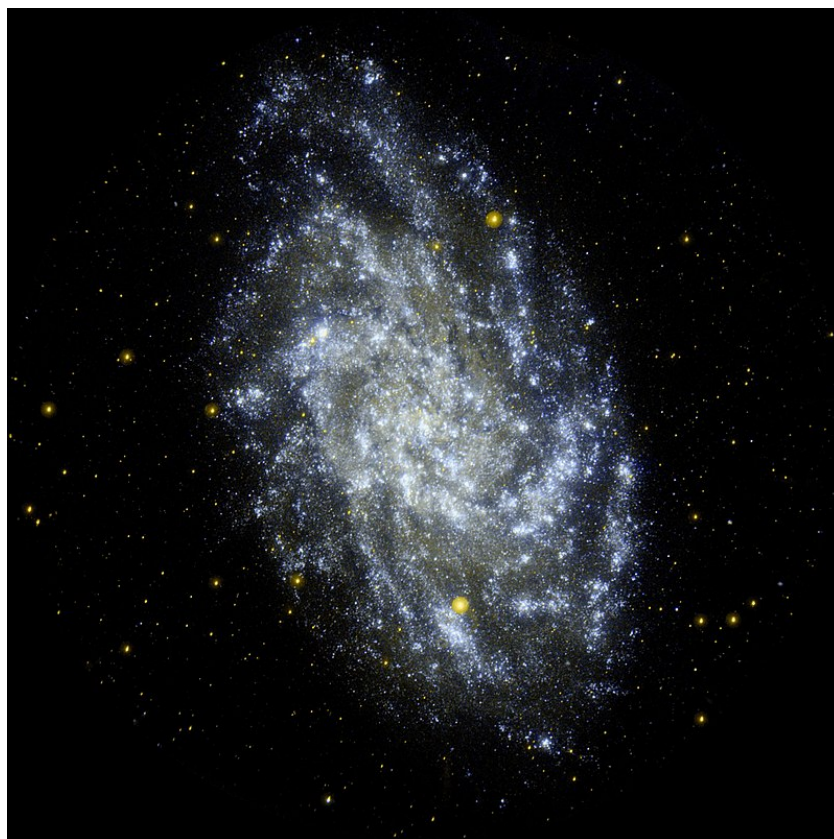
Distanza

Sono state usate almeno 2 tecniche per misurare la distanza di M32. La misurazione della distanza all'infrarosso fluttuazione della luminosità superficiale utilizza l'aspetto granuloso del bulge per stimarne la distanza. I rigonfiamenti delle galassie vicine appaiono infatti molto granulosi, mentre bulge di galassie più remote appaiono con una luce diffusa; le prime misurazioni utilizzando questa tecnica hanno fornito una distanza di $2,46 \pm 0,09$ milioni di al. pari a 755 kpc. Tuttavia M32 è abbastanza vicina da poterne misurare la distanza con il metodo TRGB. La distanza stimata con questo tipo di approccio è 2,51 milioni di a.l. 770 kpc.. La media tra queste 2 misurazioni dà una distanza stimata di 2,49 milioni di al. 763 kpc. Uno studio del 2008, in base alla dispersione della velocità centrale e i dati sulle nebulose planetarie, dubita che M32 sia satellite di M31 ma una galassia di dimensioni normali, circa tre volte più lontana e prospetticamente allineata. Tuttavia tale tesi è in contrasto con la distanza ricavata mediante le stelle RGB, ritenuta molto affidabile, e non trova favore tra gli esperti.

Dove osservarla



M 33 – NGC 598
Galassia del Triangolo



La Galassia del Triangolo, conosciuta anche con il nome di M33 oggetto numero 33 del catalogo di Charles Messier e di NGC 598, è una galassia a spirale di tipo Sa s cd distante circa 3 milioni di al. dalla Terra e situata nella costellazione del Triangolo. Nel mondo anglosassone M33 è anche informalmente chiamata Pinwheel Galaxy in italiano letteralmente Galassia Girandola in alcune pubblicazioni amatoriali di astronomia, ma anche in alcuni comunicati ufficiali di siti professionali. Tuttavia sia la banca dati astronomica SIMBAD, che contiene i nomi e le designazioni formali di vari oggetti astronomici, che diversi altri siti per l'astronomia amatoriale indicano con il nome di Pinwheel Galaxy la galassia M101. La Galassia del Triangolo è la seconda galassia non nana più vicina alla Via Lattea dopo la Galassia di Andromeda M31. Può essere vista con un binocolo sotto cieli bui, attraverso il quale si presenta come una macchia ovaleggiante e dai contorni irregolari; sotto un cielo eccezionalmente buono, dove l'inquinamento luminoso è sufficientemente basso, è persino possibile notarla ad occhio nudo, tramite la visione distolta. Infatti, essendo un oggetto diffuso, la sua visibilità è fortemente influenzata anche da una piccola quantità di inquinamento luminoso e può variare dalla possibilità di vedere facilmente l'oggetto in visione diretta in cieli molto scuri fino a scrutarlo con molta difficoltà in visione distolta in cieli sopra aree rurali e suburbane. Se per la maggior parte delle persone la galassia del Triangolo è l'oggetto visibile più distante in assoluto, osservatori esperti affermano di aver osservato ad occhio nudo M81 e Centaurus A, due galassie più lontane e con una luminosità apparente più bassa di M33. La Galassia del Triangolo fu probabilmente scoperta prima del 1654 da Giovanni Battista Hodierna, che potrebbe averla accorpata insieme all'ammasso aperto NGC 752; fu poi riscoperta indipendentemente da Charles Messier, che la catalogò con il nome di M33 il 25 agosto 1764. M33 venne infine riosservata e catalogata indipendentemente pure da William Herschel, l'11 settembre 1784, assegnandole il numero H V.17. Venne identificata come nebulosa a spirale da William Parsons e fu una delle prime galassie in assoluto in cui si è notata una struttura spiraliforme, sebbene all'epoca non si conoscesse ancora la vera natura delle nebulose a spirale. Herschel inoltre catalogò la regione H II una nebulosa ad emissione contenente idrogeno ionizzato più brillante della

galassia del Triangolo come H III.150, separatamente dalla galassia. La regione H II, che finì poi con l'aver la designazione NGC 604, si trova nell'angolo nord-est di M33 ed è una delle regioni H II più grandi conosciute con un diametro di quasi 1500 a.l. e uno spettro elettromagnetico simile a quello della Nebulosa di Orione. Herschel notò inoltre altre tre regioni H II più piccole appartenenti in realtà alla galassia del Triangolo che presero il nome di NGC 588, NGC 592 e NGC 595. M33 è stato l'oggetto di studio mirato per testare una nuova tecnologia di osservazione, sviluppata appositamente per il telescopio spaziale Webb, basata su migliaia di micro-otturatori azionabili singolarmente per campionare singoli oggetti celesti. Il telescopio sperimentale, lanciato il 28 ottobre 2019, ha studiato la dinamica dei gas espulsi dalle supernove localizzate nella galassia del Triangolo.

Caratteristiche

La Galassia del Triangolo è una galassia piuttosto piccola rispetto alle sue vicine — la Via Lattea e la Galassia di Andromeda — ma in realtà ha dimensioni medie rispetto alle altre galassie spirali presenti nell'Universo. In particolare è il terzo membro del Gruppo Locale per grandezza, dopo la Galassia di Andromeda e la Via Lattea, e potrebbe essere un compagno della stessa Galassia di Andromeda a cui è gravitazionalmente legata. Ha due possibili satelliti di bassa luminosità: Andromeda XXII e Pisces VII. La Galassia Nana dei Pesci I o LGS 3, talvolta indicata come satellite di M33, non è mai stata confermata in tale ruolo. Dal punto di vista della sua conformazione M33 è un esempio di spirale a fiocchi. Le galassie a spirale possono presentare bracci omogenei e ben definiti, oppure bracci in cui le polveri e i gas non sono distribuiti in maniera uniforme ma aggregati in collassi locali. Si pensa che la distribuzione più o meno omogenea del materiale galattico dipenda dalla forza di un'onda di densità che trasporta il materiale e, in effetti, dà origine ai bracci stessi. Se l'onda di densità è potente, il materiale si dispone in bracci netti ed omogenei; se invece l'onda è debole o assente, il materiale si aggrega in grumi. Quest'ultima situazione dà origine al tipico aspetto fioccoso delle galassie a spirale a fiocchi. La galassia del Triangolo possiede un nucleo con caratteristiche spettrali simili a quelle di una regione H II e quindi non presenta fenomeni violenti tipici dei nuclei galattici attivi o delle galassie di Seyfert. Nel 2005, usando osservazioni di due maser d'acqua ai lati opposti della galassia ottenute con il VLBA, alcuni astronomi riuscirono a stimare per la prima volta la rotazione angolare e il moto proprio della galassia del Triangolo. La velocità calcolata è pari a circa 190 km/s, relativa alla Via Lattea, il che vuol dire che M33 si sta muovendo verso la galassia di Andromeda. L'osservatorio spaziale a raggi X Chandra ha trovato nel 2007 l'evidenza di un buco nero di 15,7 M_{\odot} appartenente alla galassia del Triangolo; l'oggetto, chiamato M33 X-7, orbita attorno ad una stella compagna che lo eclissa ogni 3,5 giorni. Finora nella galassia non sono state osservate supernove, sono state osservate sei nove.

Dove osservarla



M 34 – NGC 1039

Ammasso aperto

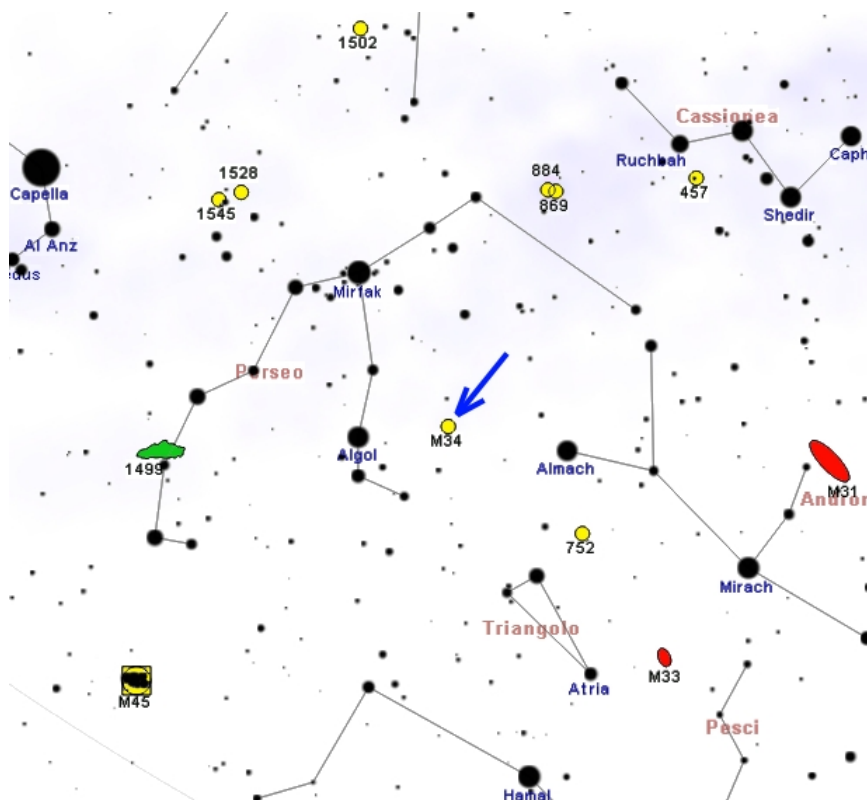


M 34 noto anche come NGC 1039 è un ammasso aperto visibile nella costellazione di Perseo. M34 si individua con facilità praticamente a metà strada fra le due stelle Almak e Algol, entrambe ben note e di seconda magnitudine; è visibile persino ad occhio nudo nelle notti più buie e limpide. Un binocolo 10x50 è sufficiente per iniziare la sua risoluzione in stelle, le quali sono di settima e ottava grandezza; un telescopio da 114 mm lo risolve appieno, mostrando decine di stelle spesso disposte in sequenza; uno strumento con ingrandimenti eccessivi fa perdere la visione d'insieme. M34 può essere osservato da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene la sua declinazione settentrionale favorisca notevolmente gli osservatori dell'emisfero nord; dalle regioni boreali si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mentre dall'emisfero australe resta sempre molto basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da quasi tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e novembre. M34 è stato scoperto da Giovan Battista Odierna prima del 1654 e incluso da Charles Messier nel suo catalogo nel 1764 che lo descrive in questo modo: Ammasso di piccole stelle tra la testa della Medusa e il piede sinistro di Andromeda, quasi sotto il parallelo di **β** Andromedae: con un ordinario telescopio di 3 piedi si distinguono le stelle. La sua posizione è stata determinata in base a quella di **β** della testa della Medusa.

Caratteristiche

M34 si trova ad una distanza di circa 1.400 al. dalla Terra ed è costituito da circa 100 stelle; la componente più brillante è estranea all'ammasso prospettica ed ha magnitudine 7,3, mentre i membri più brillanti sono di magnitudine 7,9-8,0. La sua età è stimata in 190 milioni di anni. Il diametro apparente dell'ammasso è di 35 minuti d'arco da cui si ricava un raggio reale di 15 al..

Dove osservarla



M 35 – NGC 2158

Ammasso aperto



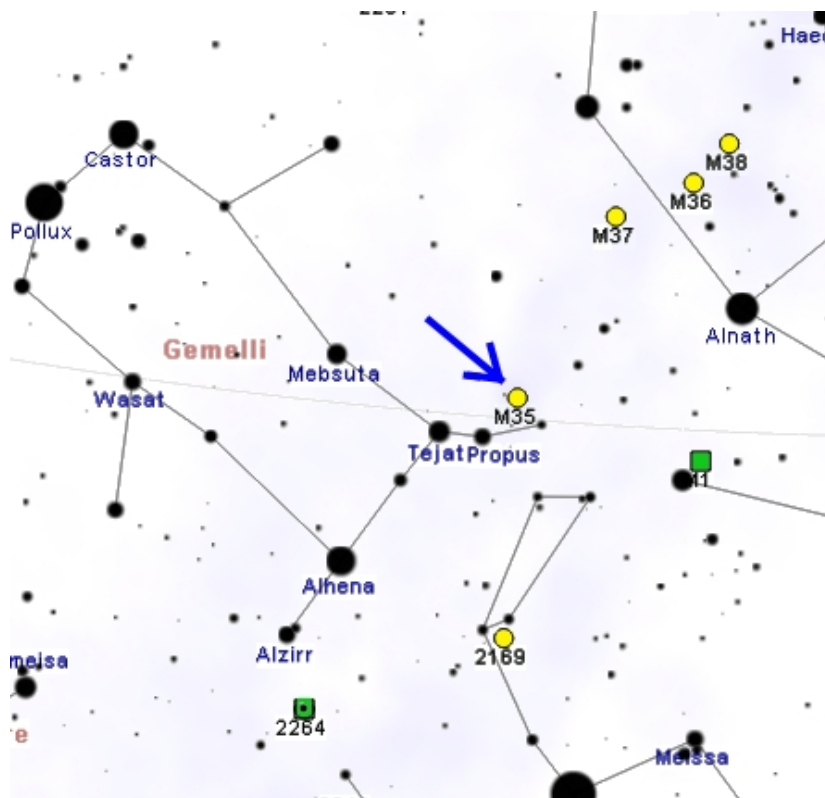
M 35 noto anche come Messier 35 o NGC 2168 è un brillante ammasso aperto visibile nella costellazione boreale dei Gemelli; fu scoperto da Philippe Loys de Chéseaux nel 1745 e riscoperto indipendentemente da John Bevis prima del 1750, poi catalogato da Charles Messier nel 1764. Grazie alla sua vicinanza all'eclittica, è ben visibile da entrambi gli emisferi, sebbene gli osservatori dell'emisfero boreale siano privilegiati; spesso la Luna e i pianeti del sistema solare transitano di fronte a quest'ammasso, occultandolo o oscurandolo con la loro luce riflessa. Il periodo più propizio per l'osservazione di quest'ammasso è quello coincidente con l'autunno e l'inverno boreali. Trovandosi vicinissimo all'eclittica, è visibile da tutta la Terra ad eccezione delle regioni antartiche; inoltre, a causa di questa posizione, viene frequentemente occultato dalla Luna o oscurato dalla brillantezza dei pianeti del nostro sistema solare.

M35 è visibile già a occhio nudo in condizioni molto favorevoli, e si può individuare con facilità, data la sua vicinanza in cielo alle tre stelle del piede dei Gemelli. Con piccoli strumenti è possibile risolvere le stelle più luminose, rivelando un gruppo quasi circolare di stelle uniformemente distribuite. Un binocolo 7x30 consente di iniziarne la risoluzione in stelle, mentre in un 10x50 già si contano una cinquantina di componenti; telescopi amatoriali di bassa potenza e ampia visuale come un 90 mm con oculari da 15 mm mostrano M35 al suo meglio, mentre con telescopi più potenti è possibile vedere anche un secondo ammasso più fioco, NGC 2158. In telescopi da 120-150 mm le componenti osservabili diventano più di cento e l'ammasso appare completamente risolto.

Caratteristiche

A causa del fenomeno conosciuto come precessione degli equinozi, le coordinate celesti di stelle e costellazioni possono variare sensibilmente, a seconda della loro distanza dal polo nord e sud dell'eclittica. M35 si trova a solo $0,5^\circ$ a nord dell'eclittica, pertanto la sua visibilità nei due emisferi coincide quasi esattamente con l'altezza del Sole nel cielo a seconda delle varie stagioni: attualmente M35 si trova estremamente vicino alle 6h di ascensione retta, ossia nel punto più settentrionale che può raggiungere durante il ciclo processionale; la sua declinazione è pertanto pari a circa 24°N , molto simile pertanto a quella di $23,5^\circ\text{N}$ assunta dal Sole il giorno del solstizio d'estate boreale, attorno al 21 giugno. Quando, fra circa 13.000 anni, M35 si troverà alle 18h di ascensione retta, raggiungerà il punto più meridionale, parallelamente al tratto di eclittica che gli "transita" vicino: in quell'occasione, la sua declinazione sarà pari a 23°S , simile a quella assunta dal Sole al solstizio d'inverno, il 21-22 dicembre. M35 misura apparentemente una trentina di primi d'arco e contiene circa 200 componenti comprese fra le magnitudini 8,3 e 13; la magnitudine integrata complessiva dell'ammasso è invece pari a 5,8; la componente più brillante è una gigante azzurra di classe spettrale B3, di magnitudine 8,2. La distanza è stata stimata in circa 2.800 al., che equivalgono ad una dimensione reale di circa 24 al. di diametro; l'età è stata invece indicata sui 110 milioni di anni, il che spiega la presenza di alcune stelle di post-sequenza principale, in età avanzata ed evolute in giganti gialle e rosse, di classi spettrali G e K. La densità è elevata, pari a circa 6,21 stelle per parsec cubico nelle aree centrali e con una media di 0,7 stelle per parsec cubico. M35 si avvicina a noi ad una velocità di circa 5 km/s.

Dove osservarlo



M 36 – NGC 1960

Ammasso aperto



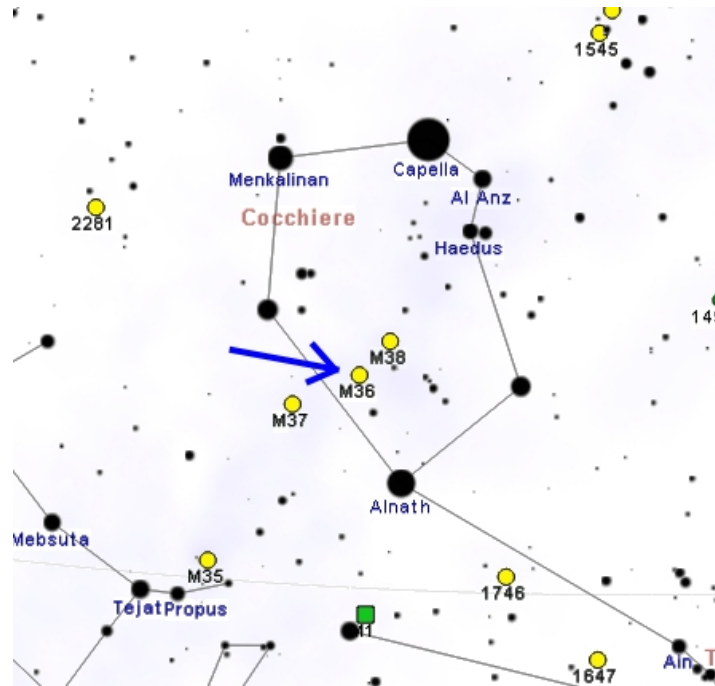
M 36 conosciuto anche come Messier 36 o NGC 1960 è un ammasso aperto visibile nella costellazione dell'Auriga. La sua scoperta è stata, fino al 1984, attribuita a Guillaume Le Gentil 1749; oggi invece si attribuisce la scoperta di M36 a Giovanni Battista Hodierna, avvenuta prima del 1654. Di facile osservazione, anche con un semplice binocolo, appare alto nel cielo nelle notti invernali dell'emisfero boreale. M36 si individua con facilità circa 6° a sudovest della stella θ Aurigae, in un'area ricca di altri ammassi aperti; la sua posizione fa sì che sia ben osservabile soprattutto dall'emisfero boreale, dove raggiunge lo zenit al 34°N, mentre dall'emisfero australe risulta mediamente non molto alto sull'orizzonte, sebbene si possa individuare da tutte le aree abitate del pianeta. L'ammasso è visibile anche con il più piccolo dei binocoli, e se il cielo è particolarmente nitido è pure al limite della visibilità ad occhio nudo. Un 10x50 già lo risolve in stelle, mentre con un 20x80 si osservano decine di stelle, tutte di colore azzurro. Strumenti più piccoli, come un 7x30, consentono invece una risoluzione parziale, lasciando nelle aree centrali una parte non risolta, di aspetto nebuloso. Un telescopio da 120 mm arriva a risolvere fino a 50 stelle, mentre con un 150 mm già si può scindere con facilità la stella doppia Struve 737, visibile verso il centro dell'ammasso; molte delle altre componenti sembrano disposte in coppia. In un 200 mm l'ammasso conta fino a 80 componenti, apparendo così completamente osservabile. Charles Messier osservò quest'ammasso la notte fra il 2 e il 3 aprile del 1764, determinandone la posizione tramite la vicina stella ϕ Aurigae e riconoscendone la sua natura esclusivamente stellare, senza traccia di nebulosità; tuttavia il primo a osservare quest'ammasso fu Giovanni Battista Hodierna: viene infatti descritto come macchia nebulosa in un suo scritto del 1654, assieme ai vicini M37 e M38, sebbene le sue annotazioni siano state divulgate solo nel 1984. In seguito fu riscoperto indipendentemente da Le Gentil assieme agli altri due ammassi. John Herschel scopre in esso una stella doppia, Struve 737, affermando che può essere utilizzata per scoprire se esistono moti interni a questo genere di ammassi stellari; in seguito, l'ammiraglio Smyth descrive M36 paragonandolo a una stella i cui raggi sono composti da tante stelline.

Caratteristiche

M36 si trova ad una distanza di circa 4.100 al. dalla Terra, nel Braccio di Perseo, quello subito più esterno al nostro; con un diametro apparente di 12', corrisponde ad un diametro reale di circa 14 al.. M36 è anche uno degli ammassi più giovani, con un'età stimata di 20-25 milioni di anni: non contiene infatti alcuna gigante rossa, al contrario dei due ammassi vicini M37 e M38. Le componenti più brillanti sono di ottava magnitudine, fra cui spicca una gigante blu di magnitudine 8,3, di classe spettrale B3; di fatto M36 costituisce il centro del sottogruppo più vicino dell'associazione stellare Auriga OB1. Il numero delle componenti reali dell'ammasso sarebbe circa 60 e secondo i risultati di un'analisi spettrografica avrebbero

una rapida velocità di rotazione; come altri ammassi aperti, anche questo mostra evidenti segni di segregazione di massa. L'ammasso tende ad avvicinarsi a noi alla velocità di 5 km/s. M36 è molto simile all'ammasso delle Pleiadi M45, e se questi fossero alla stessa distanza dalla Terra avrebbero una magnitudine simile. La sua luminosità totale è paragonabile a quella di circa 5.000 Soli. Si è ipotizzato che una delle stelle OB più massicce di M36 sia esplosa come supernova circa 40.000 anni fa, dopo essere stata espulsa dall'ammasso, generando l'esteso resto di supernova noto come Simeis 147, visibile più a sud, fra Toro e Auriga; sebbene la distanza di quest'oggetto sia stata tradizionalmente indicata come pari a 800 parsec, gli studi più recenti tendono a riportare una distanza di 1.470 parsec, compatibile con M36, suggerendo quindi una certa affinità.

Dove Osservarlo



M 37 – NGC 2099

Ammasso aperto

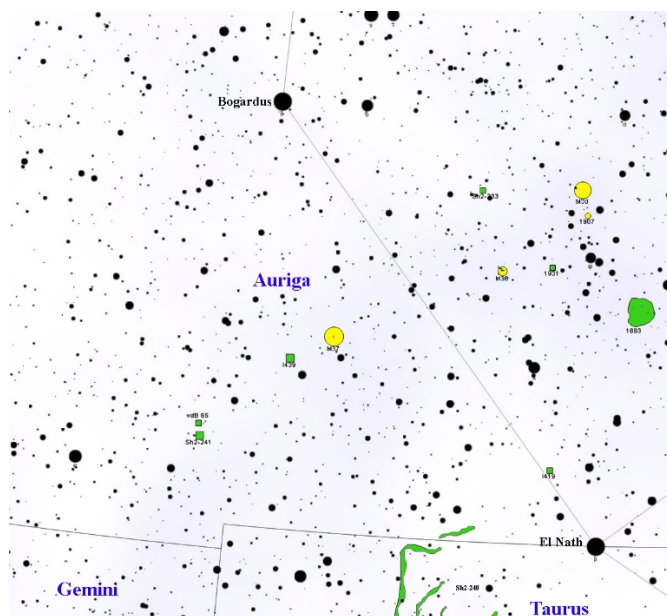


M 37 noto anche come Messier 37 o NGC 2099 è un ammasso aperto visibile nella costellazione dell'Auriga. Fino al 1985 la scoperta di questo ammasso fu attribuita a Charles Messier che lo classificò nel 1764. In realtà l'ammasso è stato scoperto da Giovanni Battista Hodierna prima del 1654. Si tratta di uno degli ammassi più semplici da osservare nella costellazione a cui appartiene, nonché il più esteso. M37, il più esteso degli ammassi dell'Auriga, è individuabile con facilità 5 gradi a SSW della stella θ Aurigae; si trova in un'area un po' più distaccata rispetto ai ricchi campi stellari del centro della costellazione, a pochi gradi dall'anti centro galattico. Può essere osservato da entrambi gli emisferi, in tutte le aree popolate della Terra, sebbene il punto migliore per la sua osservazione sia l'emisfero boreale; dalla Penisola scandinava appare circumpolare, mentre dall'Antartide è sempre invisibile.^[4] L'ammasso, di magnitudine apparente 5,4, è visibile a occhio nudo in condizioni molto favorevoli. Un binocolo non mostra che una nebulosità apparentemente priva di stelle e dall'aspetto vagamente granuloso; al contrario, un telescopio da 114 mm permette di rivelare un notevole numero di componenti, che lo rende oggettivamente uno dei più begli ammassi aperti di quest'area di cielo: si nota sia la grande abbondanza di stelle meglio ancora se lo strumento ha un'apertura di almeno 150 mm che il notevole contrasto di colori, dall'azzurro al rosso. Strumenti ancora più grandi permettono di studiare le diverse aree oscure dell'ammasso, che contrastano fortemente con vari gruppi di stelle brillanti. L'ammasso stranamente non fu notato né da Giovanni Battista Hodierna, né da Le Gentil, i quali scoprirono invece i vicini M36 e M38. Fu Charles Messier a fornire la prima descrizione di quest'ammasso: egli lo descrive come un ammasso dalle stelle deboli, più degli ammassi vicini, con una nebulosità al suo interno. Camille Flammarion, assieme ad altri astrofili e astronomi del periodo, indica la bellezza di quest'ammasso, mentre Lord Rosse ne fa una descrizione più tecnica, indicando come le sue componenti siano disposte a formare lunghe concatenazioni ricurve.

Caratteristiche

M37 è il più luminoso degli ammassi dell'Auriga, nonché particolarmente ricco di componenti, per essere un ammasso aperto; conta almeno 170 stelle fino alla tredicesima magnitudine, mentre fino alla quindicesima grandezza queste diventano oltre mezzo migliaio. La stella dominante è un astro di colore rosso, di magnitudine 9,2. La distanza è stimata sui circa 4.000 al., è situato nel Braccio di Perseo, quello subito più esterno al nostro, mentre la sua età è data sugli oltre 300 milioni di anni; si tratta pertanto di un ammasso in età piuttosto avanzata, che annovera fra le sue componenti una dozzina di stelle evolute, in particolare giganti rosse, più diverse stelle blu di classe spettrale B9V, quindi di sequenza principale. Il diametro apparente è di 24', che rapportato alla distanza nota corrisponde ad un diametro effettivo di circa 20-25 a.l.; in alcune aree centrali la densità è stimata sullo 43,6 stelle per parsec cubo, mentre la densità media è di circa 0,74 stelle al parsec cubo. Si tratta infatti di uno degli ammassi aperti più densi conosciuti. Una spessa banda scura sembra dividere l'ammasso in due parti distinte: quella ad ovest, più ricca e in cui si trova anche il centro geometrico, e quella ad est, meno ricca e densa.

Dove osservarlo



M 38 – NGC 1912

Ammasso aperto

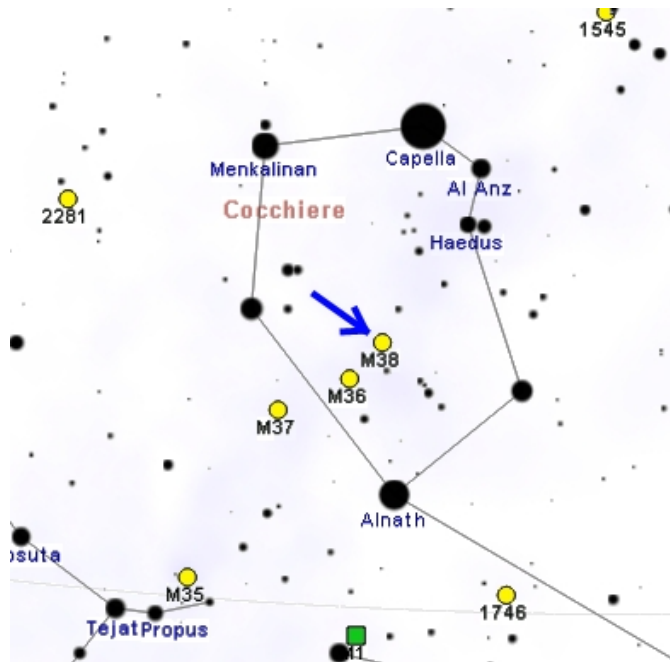


M 38 noto anche come Messier 38, o NGC 1912 è un ammasso aperto visibile nella costellazione Auriga. Fu scoperto da Giovanni Battista Hodierna prima del 1654 e scoperto poi indipendentemente da Guillaume Le Gentil nel 1749. Si trova quasi nel centro geometrico della costellazione ed è ben visibile anche con piccoli strumenti amatoriali, come dei binocoli. Quest'ammasso è uno dei più luminosi della costellazione; si individua quasi a metà strada fra le due stelle θ Aurigae e ι Aurigae, poco a nord di un ricchissimo campo stellare di fondo. È pure il più settentrionale fra gli ammassi brillanti dell'Auriga, ed è visibile con facilità soprattutto dall'emisfero boreale, sebbene resti comunque visibile da quasi tutte le aree popolate della Terra. M38 si può scorgere anche con un piccolo binocolo, in cui appare come una chiazza chiara appena risolvibile, utilizzando la visione distolta; con un telescopio da 80 mm già si risolve in stelle con facilità, mostrando diverse decine di componenti. Con un riflettore da 120-150 mm si può arrivare a contare oltre cento stelle, disposte in molteplici concatenazioni, fra le quali una lunga sequenza di alcune decine di stelle disposte in senso est-ovest. In un 200 mm le componenti visibili arrivano ad oltre duecento. Un telescopio amatoriale di medie dimensioni è in grado di mostrare, sul lato sud-est di M38, un altro ammasso aperto, di dimensioni molto più ridotte: si tratta di NGC 1907, dall'aspetto molto compatto. M38 fu osservato da Charles Messier nella notte fra il 25 e il 26 settembre del 1764; egli annotò la sua posizione, molto vicina agli altri due ammassi M36 e M37 e nei pressi della stella σ Aurigae, vicino al centro della costellazione, e scoprì pure che osservandola con un buono strumento non vi è traccia alcuna di nebulosità. Tuttavia, risulta che l'ammasso sia stato osservato in precedenza da Giovanni Battista Hodierna, che lo descrisse allo stesso modo, ossia come un oggetto composto da un gran numero di stelle; dello stesso avviso fu Le Gentil.

Caratteristiche

M38 dista circa 4.200 al. dalla Terra, si trova nel Braccio di Perseo, quello subito più esterno al nostro; rapportando un diametro apparente di circa 21' con la sua distanza, si ottiene un diametro reale di circa 25 al.. La sua età è stimata in 220 milioni di anni. La stella più brillante dell'ammasso è una iper gigante gialla di magnitudine 7,9 e tipo spettrale G0, circa 900 volte più luminosa del Sole; un'altra stella, una gigante azzurra spettro B5, appare di magnitudine 9,7. Si può notare una concatenazione di stelle diretta in senso nord-sud, un po' più luminose rispetto alle altre stelle dell'ammasso. La densità dell'ammasso nelle regioni centrali sarebbe di circa 7,8 stelle per parsec cubico, mentre quella media dell'intero oggetto è di circa 1,11 stelle per parsec cubo.

Dove osservarlo



M 39 – NGC 7092

Ammasso aperto



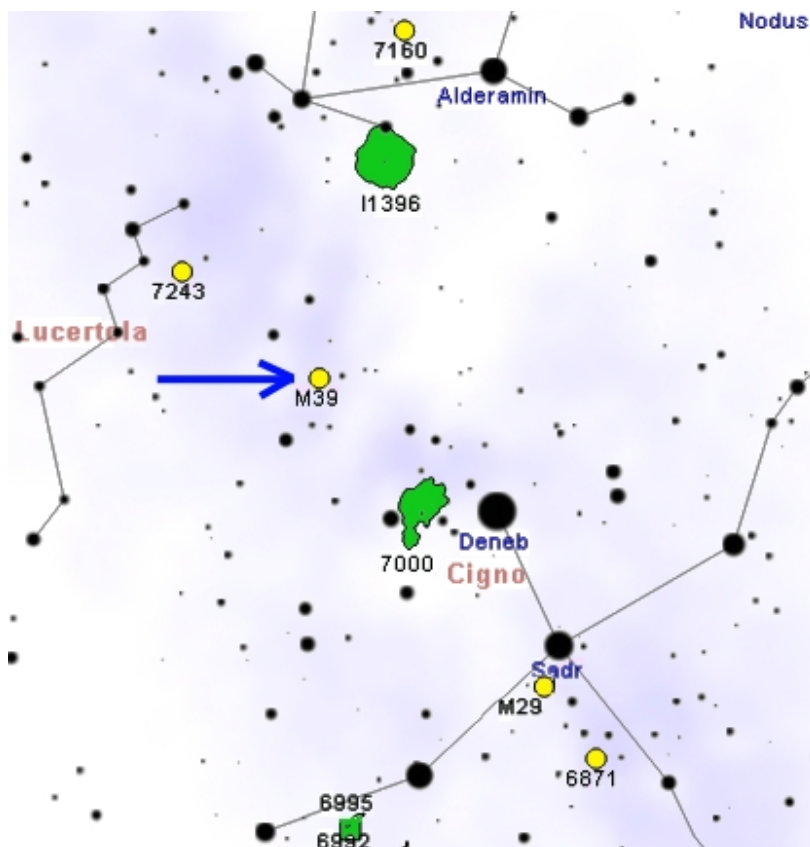
M 39 noto anche come NGC 7092 è un brillante ammasso aperto visibile nella costellazione del Cigno; grazie alla sua luminosità è facilmente osservabile anche con piccoli strumenti. M39 già è visibile ad occhio nudo nelle notti discretamente limpide: si mostra come una macchia chiara nella parte nord-orientale della costellazione, verso il confine con le adiacenti Cefeo e Lucertola; un binocolo 7x30 è sufficiente per risolverlo in massima parte, consentendo di individuare una ventina di stelle e il suo caratteristico aspetto triangolare, mentre un 10x50 già le mostra ben separate e nette, mostrando anche alcune coppie. Un telescopio di piccole dimensioni lo risolve completamente, mostrando le sue componenti piuttosto sparpagliate e un ricco campo stellare di fondo. M39 può essere osservato da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene la sua declinazione settentrionale favorisca notevolmente gli osservatori dell'emisfero nord; dalle regioni boreali si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mostrandosi persino circumpolare dalle regioni più settentrionali e della fascia temperata medio-

alta, mentre dall'emisfero australe resta sempre molto basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da buona parte delle aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e novembre. M39 fu scoperto da Charles Messier nel 1764, mentre era alla ricerca di comete; egli lo descrisse così: Un ammasso di stelle vicino alla coda del Cigno, che possono essere viste con un normale telescopio da 3 piedi e mezzo. Diametro 1°. Alcuni studiosi ritengono che l'ammasso possa essere già stato scoperto da Guillaume Le Gentil nel 1750, o addirittura da Aristotele 325 a.C. Stranamente, nonostante la sua luminosità e facilità di risoluzione, solo pochi riferimenti sono giunti dagli osservatori successivi, compresi i due Herschel e l'ammiraglio Smyth.

Caratteristiche

M39 si trova ad una distanza di circa 825 al. dalla Terra, con una età stimata fra i 230 e i 300 milioni di anni; il suo diametro è di circa 7 al. e contiene almeno 30 membri più luminosi dell'undicesima magnitudine. Le 12 stelle più brillanti sono tutte di tipo A e B, sparse per un campo di oltre 30', mentre le stelle superiori alla nona magnitudine sono una ventina. La stella più brillante dell'ammasso è nota con la sigla HD 205331; si tratta di una stella bianca di tipo spettrale A0, con una magnitudine apparente di 6,83, e costituisce il bordo sudorientale dell'ammasso. A queste componenti principali se ne aggiungerebbero diverse altre fino alla magnitudine 14,8, oltre la quale distinguere con certezza i membri dell'ammasso dalle stelle di campo diventa piuttosto problematico. Dal diagramma H-R di M39 si deduce che virtualmente tutti i membri si trovano sulla sequenza principale, ma che alcune delle stelle più brillanti appaiono trovarsi proprio sul punto di iniziare la loro evoluzione verso lo stadio di giganti. Fra le componenti meno luminose dell'ammasso sono state individuate una decina di stelle che mostrerebbero segni di variabilità, probabilmente con un periodo breve. La velocità radiale dell'ammasso è di circa 15 km/s in avvicinamento. La sua distanza lo colloca in una regione galattica interna al Braccio di Orione, a breve distanza dai complessi nebulosi oscuri che mascherano la luce delle brillanti associazioni OB del complesso di Cefeo. Analisi della sua struttura hanno mostrato che M39 presenta alcune analogie con altri ammassi aperti ben noti, come le Pleiadi e il Presepe, come la distribuzione delle componenti stellari fra le regioni centrali e quelle periferiche dell'ammasso.

Dove osservarlo



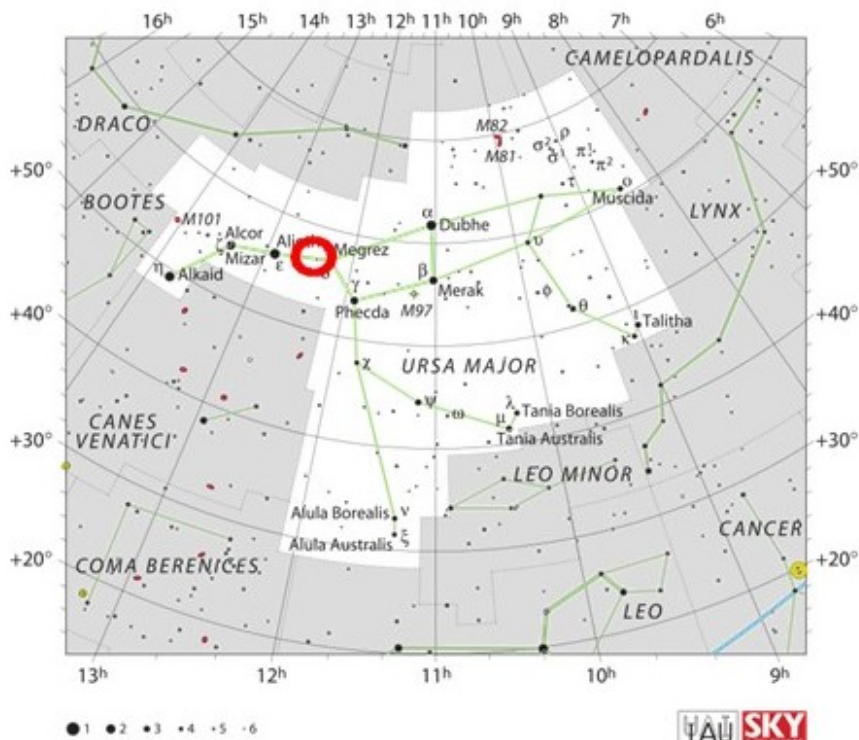
M 40 – Winnecke 4 o WNK 4

Asterismo



M40 nota anche come Winnecke 4 o WNC 4 è una stella doppia ottica nella costellazione dell'Orsa maggiore. Fu scoperta da Charles Messier nel 1764 mentre cercava una nebulosa che Hevelius riteneva trovarsi in quell'area. Non riuscendo a trovarla, Messier catalogò invece questa stella doppia descrivendola così Due stelle molto vicine l'una all'altra, e molto piccole, poste alla base della coda della Grande Orsa... E mentre cercava la nebulosa ...riportata nel libro *Le figure des Astres*, che doveva avere, nel 1660, ascensione retta $183^{\circ} 32' 41''$ e declinazione $+60^{\circ} 20' 33''$, e che M. Messier non è riuscito ad osservare, che egli stesso ha osservato queste due stelle. Nel 1863 fu confermata da Winnecke. Nel 1991 la distanza tra le due componenti era $51,7''$ e mostrava un aumento rispetto alla misurazione di Messier. Il consenso generale è che si tratti di una stella doppia ottica, piuttosto che un sistema fisicamente connesso stella binaria. Lo spettro della stella principale è G0. Assumendo che primaria sia una stella della sequenza principale, essa dovrebbe essere più o meno luminosa quanto il Sole, il che permetterebbe, dalla magnitudine, di fare una stima della sua distanza, che potrebbe essere di circa 300 al.

Dove osservarlo



M 41 NGC 2287

Ammasso Aperto



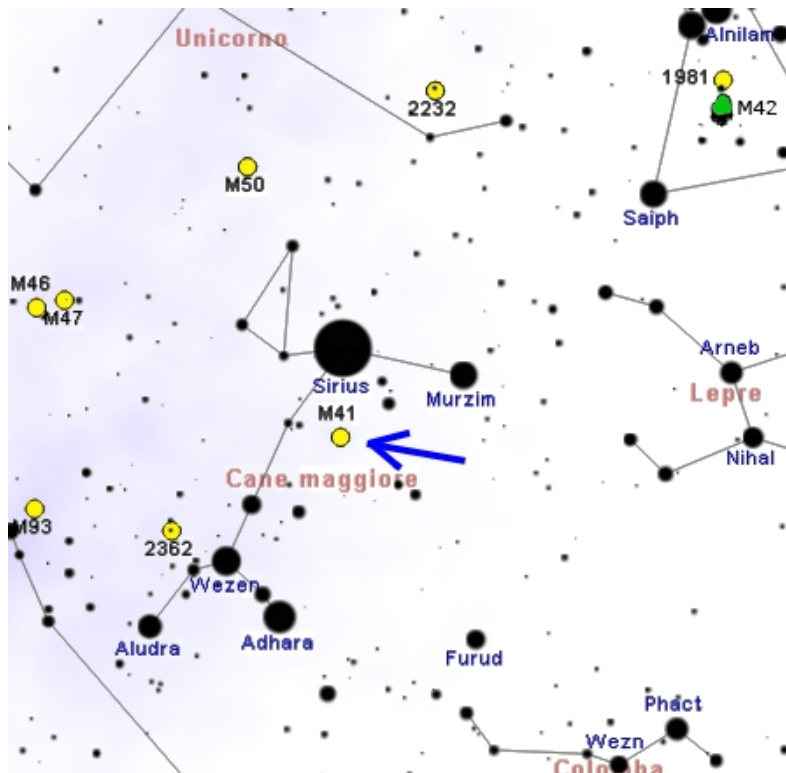
M 41 noto anche come Piccolo Alveare o NGC 2287 è un ammasso aperto visibile nella costellazione del Cane Maggiore; giace sul bordo occidentale della scia luminosa della Via Lattea ed è uno degli ammassi stellari più facili da osservare e da risolvere. Dall'emisfero nord è uno degli ammassi aperti più caratteristici del cielo invernale. M41 è un brillante ammasso aperto ben visibile anche ad occhio nudo: in una notte discreta appare infatti come una macchia chiara poco a sud-ovest della brillante stella Sirio; un semplice binocolo anche di piccola potenza è in grado di risolverlo quasi completamente in decine di stelline, il cui colore varia dall'azzurro al biancastro; da località montane in cui l'oggetto appaia relativamente alto in cielo si può persino tentare la difficile risoluzione ad occhio nudo. Binocoli come 10x50 o 11x80 consentono di risolvere quasi completamente quest'ammasso, lasciando però una vaga traccia di nebulosità. In strumenti superiori, come un telescopio da 114 mm o da 140 mm, appare completamente risolto, con diverse componenti disposte in coppia, mentre lo sfondo è un brulicare di stelline poco luminose, che rendono però l'ammasso molto brillante e in forte contrasto con il buio del fondo cielo. M41 si trova nell'emisfero australe, ad una declinazione di -20° ; i luoghi privilegiati dunque per la sua osservazione sono quelli dell'emisfero sud o lungo la fascia dell'equatore, sebbene sia comunque visibile dalla quasi totalità delle terre abitate del nostro pianeta. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale va da dicembre fino a tutto aprile. Quest'ammasso fu scoperto da Giovan Battista Hodierna prima del 1654 e poi fu riscoperto indipendentemente da Guillaume Le Gentil nel 1749; fu infine osservato da Charles Messier, il quale lo incluse nel suo catalogo nel 1764. Egli afferma come sia nebuloso se visto ad occhio nudo e risolvibile in stelle con facilità se osservato con uno strumento. M41 tuttavia sarebbe stato già noto ad Aristotele nel 325 a.C.; questo lo renderebbe il più debole oggetto registrato nell'antichità classica.

Caratteristiche

M41 si trova a circa 2.300 al. dal nostro sistema solare, sul bordo estremo del nostro braccio di spirale galattico, il Braccio di Orione, e la sua velocità di allontanamento è stimata in 34 km/s. Il suo diametro apparente è di 38 minuti d'arco, che corrisponde a un'estensione reale di circa 25 al. Le stime sulla sua

età si aggirano fra i 190 e i 240 milioni di anni: trattandosi dunque di un ammasso relativamente giovane, possiede ancora diverse stelle bianco-azzurre, sebbene la più luminosa sia di tipo spettrale K3, ossia una gigante arancione, con una magnitudine pari a 6.9 e una luminosità pari ad almeno 700 volte quella del Sole; sono presenti anche altre stelle giallo-arancioni. Il numero delle sue componenti è pari a un centinaio, di magnitudini comprese tra 7 e oltre 13.

Dove Osservarlo

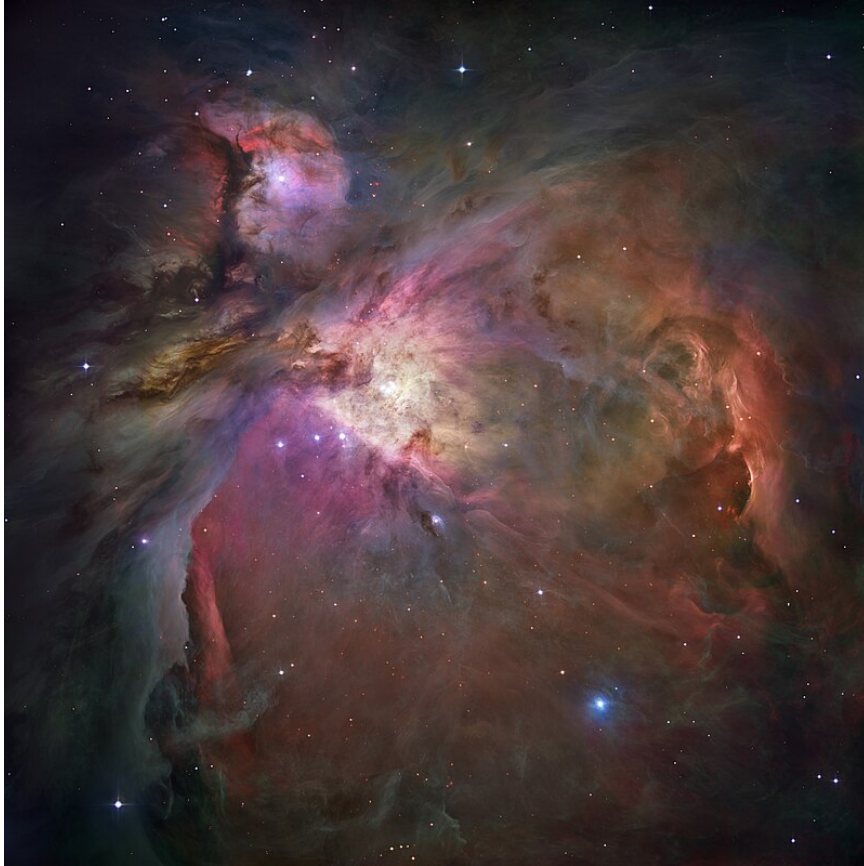


M 42 NGC 1976

Nebulosa di Orione

La Nebulosa di Orione nota anche come Messier 42 o M 42, NGC 1976 è una delle nebulose diffuse più brillanti del cielo notturno. Chiaramente riconoscibile ad occhio nudo come un oggetto di natura non stellare, è posta a sud del famoso asterismo della Cintura di Orione, al centro della cosiddetta Spada di Orione, nell'omonima costellazione. Posta ad una distanza di circa 1.500 al. dalla Terra, si estende per circa 24 al. ed è la regione di formazione stellare più vicina al Sistema solare. Vecchie pubblicazioni si riferiscono a questa nebulosa col nome di Grande Nebulosa, mentre più anticamente i testi astrologici riportavano lo stesso nome della stella Eta Orionis, Ensis la spada, che però si trova in un'altra parte della costellazione. Si tratta di uno degli oggetti più fotografati e studiati della volta celeste, ed è sotto costante controllo a causa dei fenomeni celesti che hanno luogo al suo interno; gli astronomi hanno scoperto nelle sue regioni più interne dischi proto planetari, nane brune e intensi movimenti di gas e polveri. La Nebulosa di Orione contiene al suo interno un ammasso aperto molto giovane, noto come Trapezio. Le osservazioni con i più potenti telescopi specialmente il Telescopio spaziale Hubble hanno rivelato molte stelle circondate da anelli di polveri, probabilmente il primo stadio della formazione di un sistema planetario. La nebulosa è stata riconosciuta come tale nel 1610 da un avvocato francese, Nicolas-Claude Fabri de Peiresc 1580-1637, anche se, date le dimensioni e la luminosità, era certamente conosciuta anche in epoche preistoriche. Tolomeo la identificava come una stella della spada di Orione, di magnitudine 3. La Nebulosa di Orione è un oggetto dell'emisfero australe, ma è talmente prossimo all'equatore celeste da risultare visibile a tutti i popoli della Terra. Si presenta circumpolare solo in prossimità del polo sud, mentre appare visibile sopra l'orizzonte anche diversi gradi a nord del circolo polare artico. La nebulosa è ben visibile durante i mesi compresi tra novembre e marzo e può essere facilmente identificata grazie alla celebre sequenza di tre stelle nota come Cintura di Orione: a sud di

quest'asterismo si nota un gruppo di stelle disposte in senso nord-sud la Spada di Orione, la cui stella centrale è in realtà proprio la Nebulosa di Orione. Ad occhio nudo ha un aspetto nettamente nebuloso, che continua a mostrarsi tale anche con piccoli binocoli; uno strumento più potente è sufficiente per individuare, al suo interno, un gruppo di stelline azzurre, quattro delle quali sono disposte a formare un trapezio.



Caratteristiche

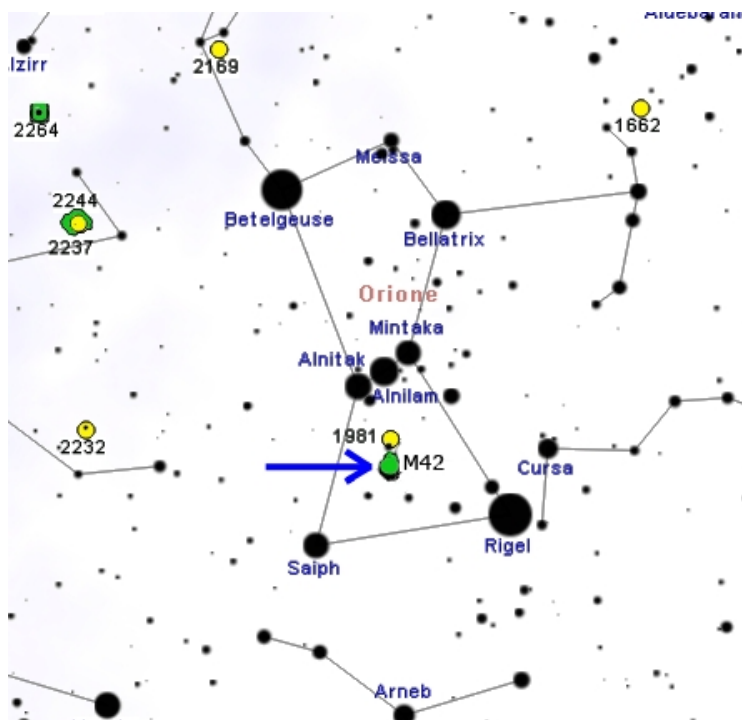
La Nebulosa di Orione fa parte di un vasto complesso di nebulosità noto come Complesso nebuloso molecolare di Orione. Il complesso si estende attraverso l'intera costellazione di Orione, includendo l'Anello di Barnard, la Nebulosa Testa di Cavallo, M43 e la Nebulosa Fiamma. Il forte processo di formazione stellare fa sì che questo sistema nebuloso sia particolarmente visibile nell'infrarosso. La nebulosa è visibile ad occhio nudo anche dalle aree urbane, in cui è forte l'inquinamento luminoso; appare come una stella un po' nebulosa al centro della spada di Orione, un asterismo composto da tre stelle disposte in senso nord-sud, visibile poco a sud della Cintura di Orione. Tale caratteristica nebulosità è ben accentuata attraverso binocoli o telescopi amatoriali. La Nebulosa di Orione contiene un giovanissimo ammasso aperto, noto come Trapezio a causa della disposizione delle sue stelle principali; due di queste possono essere risolte nelle loro componenti binarie nelle notti propizie. Il Trapezio potrebbe essere parte del grande Ammasso della Nebulosa di Orione, un'associazione di circa 2000 stelle con un diametro di 20 a.l.. Fino a due milioni di anni fa questo ammasso potrebbe aver ospitato quelle che ora sono note come le stelle fuggitive, ossia AE Aurigae, 53 Arietis e **Mu** Columbae, le quali si dirigono in direzioni opposte all'ammasso con una velocità superiore ai 100 km/s. Le osservazioni hanno permesso di scorgere sulla nebulosa una tinta di colore verdastro, che si aggiunge alle regioni di marcato colore rosso e blu-violetto. L'alone rosso è ben noto, essendo causato dalla radiazione H-alfa alla lunghezza d'onda di 656,39 nm. Il blu-violetto è dovuto invece alla radiazione riflessa proveniente dalle stelle di classe O, di grande massa e di colore blu.

Il verde invece è stato un enigma per gli studiosi fino alla prima metà del XX secolo, poiché le cause delle linee spettrali sul verde non erano conosciute. Tra le varie speculazioni vi fu quella che affermava che le linee verdi sarebbero state causate da un elemento nuovo, a cui fu dato il nome di nebulium. Con lo studio della fisica atomica fu in seguito determinato che lo spettro verde è causato da un fenomeno noto come transizione proibita, ossia la transizione a bassa probabilità di un elettrone in un atomo di ossigeno doppiamente ionizzato. Questa radiazione è però impossibile da riprodurre in laboratorio, poiché dipende dall'ambiente peculiare possibile solo nello spazio profondo.

Evoluzione

Le nubi interstellari come la Nebulosa di Orione sono state scoperte in tutte le galassie come la Via Lattea. Esse nascono come piccole macchie di idrogeno neutro freddo intramezzato da tracce di altri elementi; la nube può contenere centinaia di migliaia di masse solari ed estendersi per centinaia di anni luce. La leggera forza di gravità che potrebbe portare al collasso della nube è controbilanciata da una debole pressione del gas nella nube. Sia a causa della collisione con i bracci di spirale, sia a causa delle onde d'urto causate dalle super novae, gli atomi possono iniziare a precipitare in molecole più pesanti, producendo così una nube molecolare. Ciò preannuncia la formazione di stelle all'interno della nube, il che avviene entro un periodo di 10-30 milioni di anni all'interno di aree instabili, dove i volumi destabilizzati collassano in un disco; questo si concentra nelle regioni centrali, dove si formerà la stella, che potrà essere circondata da un disco proto planetario. Questo è lo stato attuale della Nebulosa di Orione, con in più stelle nuove che si formano in un processo a catena come descritto sopra. Le stelle più giovani che ora sono visibili nella nebulosa si ritiene abbiano un'età inferiore ai 300.000 anni, mentre la loro luminosità potrebbe essere iniziata da appena 10.000 anni. Molti di questi collassi possono dare origine a stelle particolarmente massive, in grado di emettere grandi quantità di radiazione ultravioletta. Un esempio di questo fenomeno è dato dall'ammasso del Trapezio: la radiazione ultravioletta delle stelle massicce al centro della nebulosa allontana il gas e le polveri circostanti in un processo chiamato proto evaporazione. Questo processo è anche responsabile dell'esistenza all'interno della nebulosa di aree cave, che consentono alle stelle interne di essere vista dalla Terra. Le stelle più grandi del gruppo avranno una vita molto breve, evolvendo rapidamente ed esplodendo come super novae. In circa 100.000 anni la gran parte del gas e delle polveri saranno espulse. Ciò che rimarrà andrà a formare un giovane ammasso aperto, composto da stelle giovani e brillanti. Le Pleiadi sono un famoso esempio di questo tipo di ammasso.

Dove osservarla

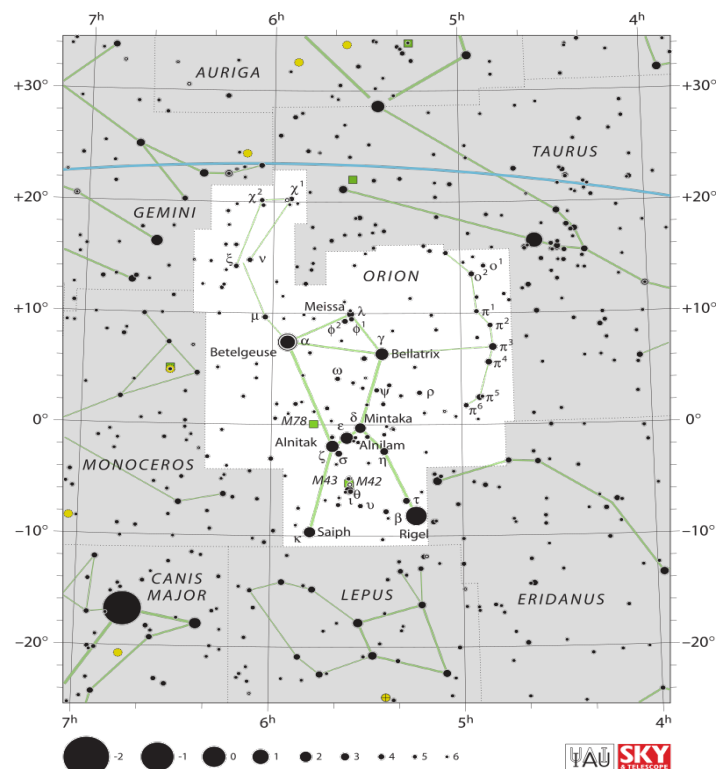


M 43 NGC 1982

Nebulosa De Mairan

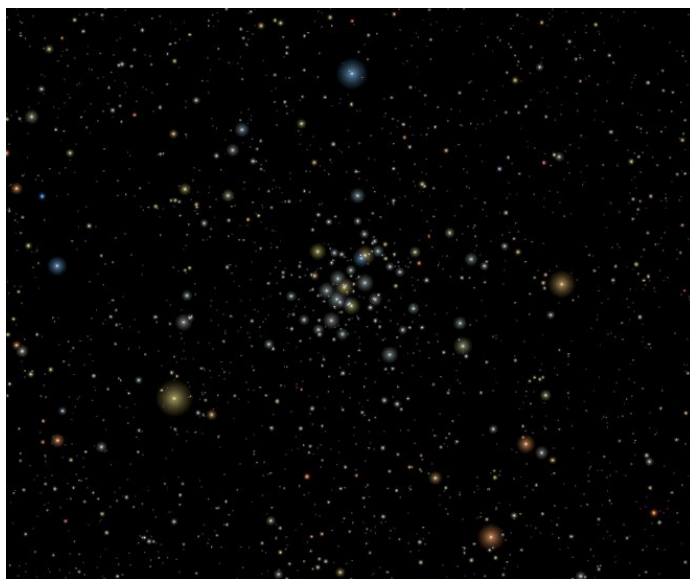


La Nebulosa De Mairan nota anche come M 43 è una nebulosa diffusa, ad emissione e a riflessione, situata nella costellazione di Orione. Si tratta di una parte, la più settentrionale, della grande Nebulosa di Orione M42 dalla quale è separata solo apparentemente da una banda di nebulosità oscure; descritta come oggetto con atmosfera simile a quella del Sole dallo stesso scopritore, de Mairan, fu riosservata dal Messier e da Herschel. La sua magnitudine visuale è di 9,1, che permette di essere osservata facilmente anche con un potente binocolo o un piccolo telescopio amatoriale; M43 avvolge la giovane e irregolare nebulosa variabile **NU** Orionis, di magnitudine visuale compresa tra 6,5 e 7,6. Pare che M43 sia eccitata da questa stella, e contenga un suo proprio distinto piccolo ammasso stellare che si sarebbe formato in questa porzione della Nebulosa di Orione.



M 44 NGC 2632

Ammasso del Presepe



L'Ammasso del Presepe latino *præsepe*, mangiatoia – noto anche come Ammasso Alveare o con le sigle di catalogo M 44 o NGC 2632 – è un brillante ammasso aperto visibile nella costellazione del Cancro. È uno dei più vicini al sistema solare e contiene una ricca popolazione di stelle, più ampia di quelle di altri ammassi aperti vicini. In un cielo nitido l'ammasso appare a occhio nudo come un oggetto nebuloso; definito da Tolomeo la massa nebulosa nel seno del Cancro, fu il primo oggetto che Galileo osservò con il suo cannocchiale. Le sue componenti più luminose sono di magnitudine 6 e 7 e sono perfettamente visibili con un binocolo anche dai centri urbani. L'età e il moto proprio sono paragonabili a quelli delle Iadi, suggerendo che entrambi gli ammassi abbiano un'origine comune; sia il Presepe sia le Iadi contengono inoltre delle giganti rosse e delle nane bianche, che rappresentano gli ultimi stadi dell'evoluzione stellare, più un gran numero di stelle di sequenza principale di classe A, F, G, K e M. Stime sulla sua distanza forniscono cifre che variano fra i 160 e i 187 parsec 550-610 al., mentre sull'età, stimata sui 580 milioni di anni, vi è maggiore accordo.

Osservazioni

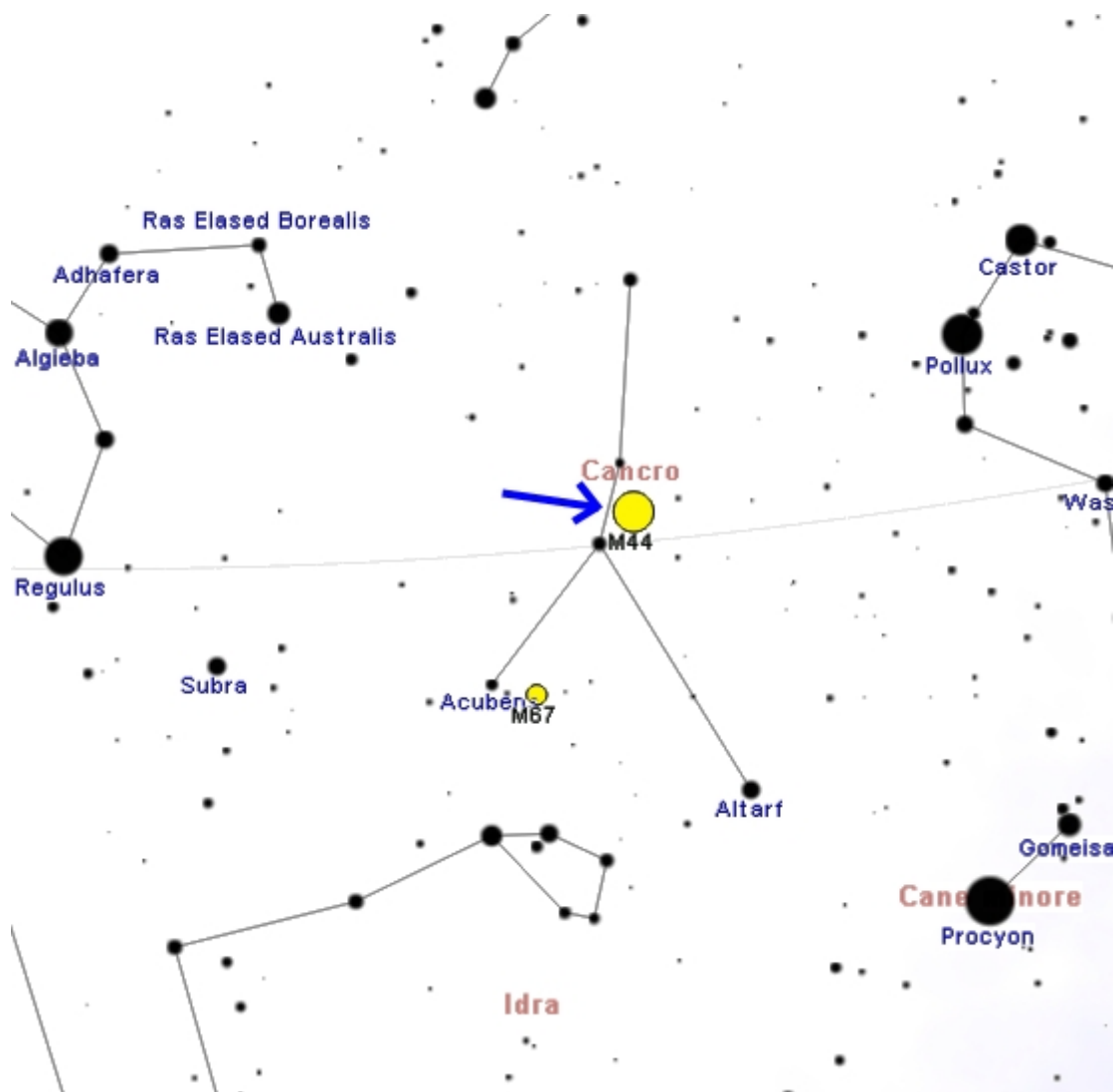
Il Presepe è uno degli oggetti più facili da osservare: si individua infatti anche ad occhio nudo, in un cielo discreto; per trovarlo si fa spesso riferimento a due stelle molto brillanti, Regolo e Polluce: il Presepe si trova a circa metà strada fra le due stelle. Alle latitudini boreali è presente nel cielo serale da fine dicembre a tutto giugno e si mostra molto alto in cielo; dall'emisfero australe risulta invece meno evidente, ma la facilità di individuazione e di osservazione resta inalterata. Ad occhio nudo si distingue come una macchia chiara e dall'aspetto nebuloso o granulare; sotto cieli assolutamente perfetti e con l'aiuto di un'ottima vista si possono talvolta individuare 2-3 minutissimi astri, ma su un fondo che resta sempre nebuloso e indefinito. Un semplice binocolo già è sufficiente sia per risolvere completamente l'ammasso, che per appurare che non vi è traccia alcuna di nebulosità reale fra le componenti stellari dell'oggetto; attraverso un 10x50 si distinguono diverse decine di stelle bianco-giallastre fino alla nona magnitudine, disperse su oltre un grado di diametro. Con un telescopio da 150 mm e bassi ingrandimenti è ancora possibile averne uno sguardo d'insieme, mentre a ingrandimenti superiori, a causa dell'estensione dell'ammasso, l'osservazione risulta meno appagante. La magnitudine visuale integrata del Presepe è pari a 3,1 e si contano dieci componenti più luminose della settima magnitudine; fra queste spicca ε Cancri, talvolta indicata con lo stesso nome proprio dell'ammasso. Fino alla magnitudine 14 si contano quasi un migliaio di stelle.

Storia

L'ammasso è noto sin dall'antichità, essendo uno degli oggetti nebulosi più facilmente visibili ad occhio nudo; il Presepe è già citato da Arato di Soli nel 260 a.C., nel suo poema *Phenomena*, ispirato probabilmente all'opera dell'astronomo Eudosso di Cnido. Qui lo descrive come una Piccola nube e ci trasmette l'antica credenza che quando, in un cielo apparentemente privo di nubi, il Praesepe non era visibile, ciò fosse un segno di pioggia imminente. Greci e Romani immaginavano il Presepe come una

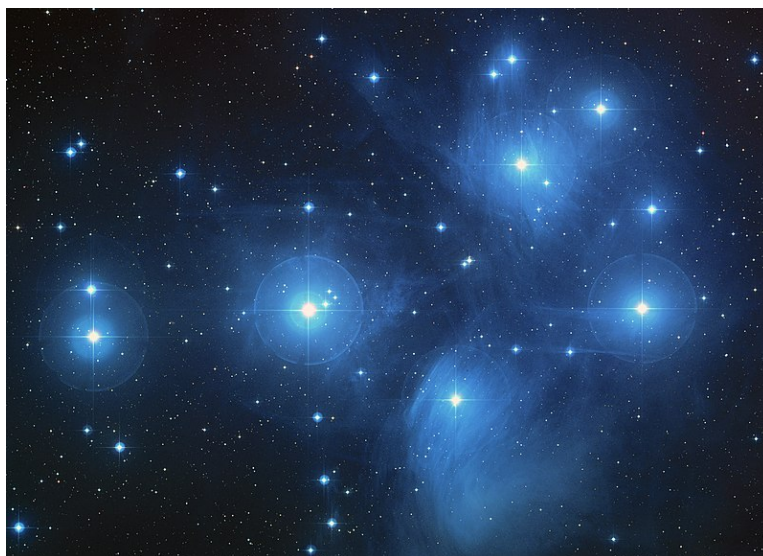
mangiatoia præsepe, in latino, significa appunto mangiatoia) da cui mangiavano due asini, rappresentati dalle stelle Asellus Borealis γ Cancri e Asellus Australis δ Cancri; gli asini erano quelli che Dioniso e Sileno cavalcarono nella battaglia contro i titani. Nel 1609 Galileo osservò per la prima volta quest'oggetto con uno strumento ottico un cannocchiale e fu così in grado di risolverlo in circa 40 stelle. Charles Messier lo aggiunse nel 1769 nel suo famoso catalogo, con il numero 44, dopo averne determinato le coordinate esatte. L'inserimento di quest'oggetto, così come delle Pleiadi e della Nebulosa di Orione, è un fatto piuttosto curioso, dato che il resto degli oggetti di Messier sono molto meno luminosi; lo scopo del Messier in effetti era quello di catalogare oggetti che potevano essere scambiati per comete, cosa che questi oggetti luminosi non consentono. Una spiegazione può essere quella che il Messier voleva compilare un catalogo più grande di quello compilato nel 1755 da Nicolas Louis de Lacaille, che contava invece 42 oggetti. L'astronomo e marinaio Smyth, nel 1831, ne fa una descrizione completa: ne descrive diversi metodi di individuazione e fornisce alcuni dettagli delle stelle più brillanti, come ϵ Cancri. Nello stesso anno il Presepe fu osservato da John Herschel, il quale lo catalogò con la sigla h 517; nel 1864 lo inserì nel suo General Catalogue assegnandogli il numero 1681 e chiamandolo Praesepe Cancri. Infine, John Dreyer lo inserì col numero 2632 nel suo ben noto New General Catalogue NGC.

Dove osservarlo



M 45 NGC 1432/35

Le Pleiadi Ammasso aperto



«La Chiocchetta per l'aia azzurra / va col suo pigolio di stelle.»

da [G. Pascoli](#), Il gelsomino notturno

Le Pleiadi conosciute anche come le Sette sorelle, la Chiocchetta o con la sigla M45 del catalogo di Charles Messier sono un ammasso aperto visibile nella costellazione del Toro. Questo ammasso piuttosto vicino 440 anni luce conta diverse stelle visibili a occhio nudo. Negli ambienti cittadini si vedono solo quattro o cinque delle stelle più brillanti, in un luogo più buio anche dodici. Tutte le componenti sono circondate da leggere nebulose a riflessione, osservabili specialmente in fotografie a lunga esposizione prese con telescopi di dimensioni ragguardevoli. Notevole è che le stelle delle Pleiadi sono realmente vicine tra loro, hanno un'origine comune e sono legate da forza di gravità. Data la loro distanza, le stelle visibili tra le Pleiadi sono molto più calde del normale, e ciò si riflette nel loro colore: sono giganti blu o bianche; l'ammasso conta in realtà centinaia di altre stelle, la gran parte delle quali sono troppo lontane e fredde per essere visibili a occhio nudo. Le Pleiadi sono un ammasso giovane, con un'età stimata di circa 100 milioni di anni e una vita prevista di soli altri 250 milioni di anni, dato che le stelle sono troppo lontane tra loro. A causa della loro brillantezza e vicinanza fra loro, le stelle più luminose delle Pleiadi sono note dall'antichità: sono citate, per esempio, da Omero e Tolomeo. Il disco di Nebra, un manufatto di bronzo del 1600 a.C. trovato nell'estate del 1999 a Nebra, in Germania, è una delle più antiche rappresentazioni note del cosmo: in questo disco le Pleiadi sono il terzo oggetto celeste chiaramente distinguibile dopo il Sole e la Luna. Da quando si scoprì che le stelle sono corpi celesti simili al Sole, si iniziò a ipotizzare che alcune fossero in qualche modo legate fra loro. Grazie allo studio del moto proprio e alla determinazione scientifica delle distanze degli astri, divenne chiaro che le Pleiadi sono realmente legate gravitazionalmente e che hanno un'origine comune.

Osservazioni

L'ammasso delle Pleiadi si trova a nord dell'equatore celeste, dunque nell'emisfero boreale; la sua declinazione è pari a circa 24°N, pertanto è sufficientemente vicina all'equatore celeste da risultare osservabile da tutte le aree popolate della Terra, fino al circolo polare antartico. A nord del circolo polare artico appaiono invece circumpolari, mentre un grado a nord del tropico del Cancro si possono osservare allo zenit. Nell'emisfero nord l'ammasso domina il cielo serale da metà autunno fino all'inizio della primavera, nell'emisfero sud è tipico del cielo estivo. Le Pleiadi si individuano con facilità, anche dai centri urbani moderatamente afflitti da inquinamento luminoso; appaiono come un fitto gruppetto di astri molto vicini fra loro, di colore azzurro e dalla forma caratteristica, che ricorda quella di una chiocciola o una miniatura dell'Orsa Minore. Ad occhio nudo fuori dalle aree urbane si possono scorgere fino a una dozzina di componenti, ma le più appariscenti sono otto cinque o sei in un cielo moderatamente inquinato.

Al binocolo si ha la visuale migliore: l'ammasso appare completamente risolto in stelle, le quali diventano alcune decine; si può inoltre notare che molte di quelle che ad occhio nudo sembravano stelle singole appaiono ora disposte in coppia o in piccoli gruppi; due concatenazioni di stelle minori si possono osservare ad est e a sudovest. La visione al telescopio a bassi ingrandimenti consente ancora di apprezzare la natura d'insieme dell'ammasso, mentre ad ingrandimenti maggiori non è possibile farlo rientrare tutto nell'oculare; telescopi più potenti possono mostrare fra le componenti alcune deboli nebulosità diffuse, di colore azzurro, che riflettono la luce delle stelle principali delle Pleiadi.

Occultazioni

A causa della particolare posizione dell'ammasso delle Pleiadi, posto ad appena 4° dall'eclittica, sono frequenti i transiti e le occultazioni da parte dei corpi del nostro sistema solare. Capita frequentemente che la Luna transiti davanti a quest'ammasso, occultandolo quasi completamente; lo spettacolo viene seguito specialmente dagli astrofili, anche dotati di strumenti di osservazione ridotti, come un binocolo o un piccolo telescopio strumenti troppo potenti non consentono, come già visto, di vedere d'insieme. Sebbene l'evento sia facilmente visibile anche ad occhio nudo, questi strumenti consentono di apprezzare appieno e con precisione l'occultazione di singole stelle dell'ammasso. Meno spesso anche i pianeti si avvicinano apparentemente alle stelle dell'ammasso, talvolta transitandovi in mezzo; ciò accade con più facilità con i pianeti a noi più vicini, come Mercurio, Venere e Marte. Grazie a questi incontri periodici si possono osservare figure insolite o dai colori contrastanti come accade quando vi transita Marte, il cui colore rosso contrasta fortemente con l'azzurro delle stelle delle Pleiadi.

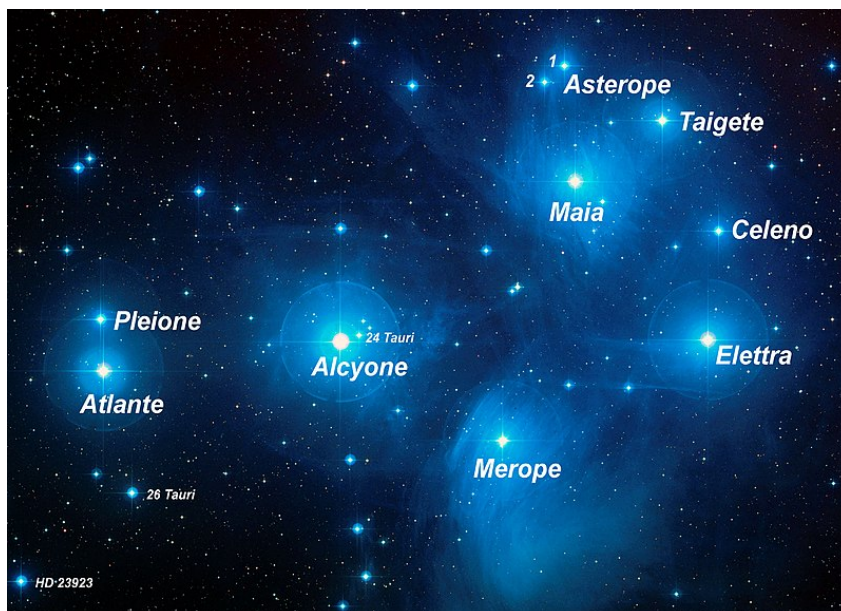


Composizioni

L'ammasso, il cui nucleo ha un raggio di circa 8 al. e il cui raggio mareale è di circa 43 al., contiene più di 1000 membri statisticamente confermati. È dominato da stelle blu calde e giovani, 14 delle quali possono essere potenzialmente viste ad occhio nudo, a seconda delle condizioni osservative. La disposizione delle stelle più luminose ricorda la forma dell'Orsa maggiore e dell'Orsa minore. Si stima che l'ammasso contenga 800 masse solari. L'ammasso contiene numerose nane brune, oggetti con meno dell'8% circa della massa del Sole, non abbastanza massicci da innescare reazioni di fusione nucleare nei loro nuclei e diventare stelle luminose. Esse possono rappresentare fino al 25% della popolazione totale dell'ammasso, anche se costituiscono meno del 2% della massa totale. Gli astronomi hanno compiuto grandi sforzi per trovare e analizzare nane brune nelle Pleiadi e in altri giovani ammassi, perché in questi ambienti sono ancora relativamente brillanti e osservabili, mentre le nane brune degli ammassi più vecchi sono ormai affievolite e molto più difficili da studiare. Sono presenti anche alcune nane bianche. Data la giovane età dell'ammasso, ci si aspetta che le stelle della sequenza principale non abbiano avuto il tempo di evolvere in nane bianche, processo che richiede diversi miliardi di anni. Si ritiene che le progenitrici delle nane bianche siano state stelle massicce in sistemi binari. I trasferimenti di massa dalla stella di massa superiore, durante la sua rapida evoluzione, alla compagna sarebbero risultati in un percorso più rapido per la formazione di una nana bianca, sebbene i dettagli di

tale trasferimento da un pozzo gravitazionale più forte ad uno più debole non siano stati chiariti. Dagli studi condotti nel 2007 col Telescopio spaziale Spitzer e col Gemini Observatory delle Hawaii è emerso che dei pianeti di tipo terrestre sarebbero in formazione o si siano formati attorno ad una delle componenti dell'ammasso, HD 23514, come risultato di una catastrofica collisione fra eventuali proto pianeti; gli astronomi hanno analizzato le emissioni dalle particelle di polveri in orbita attorno alla stella ed hanno concluso che la spiegazione più probabile è che le particelle siano residui di uno scontro violento di pianeti o embrioni planetari.

Componenti Principali



Una mappa delle Pleiadi indicante i nomi delle stelle secondo la tradizione greca.

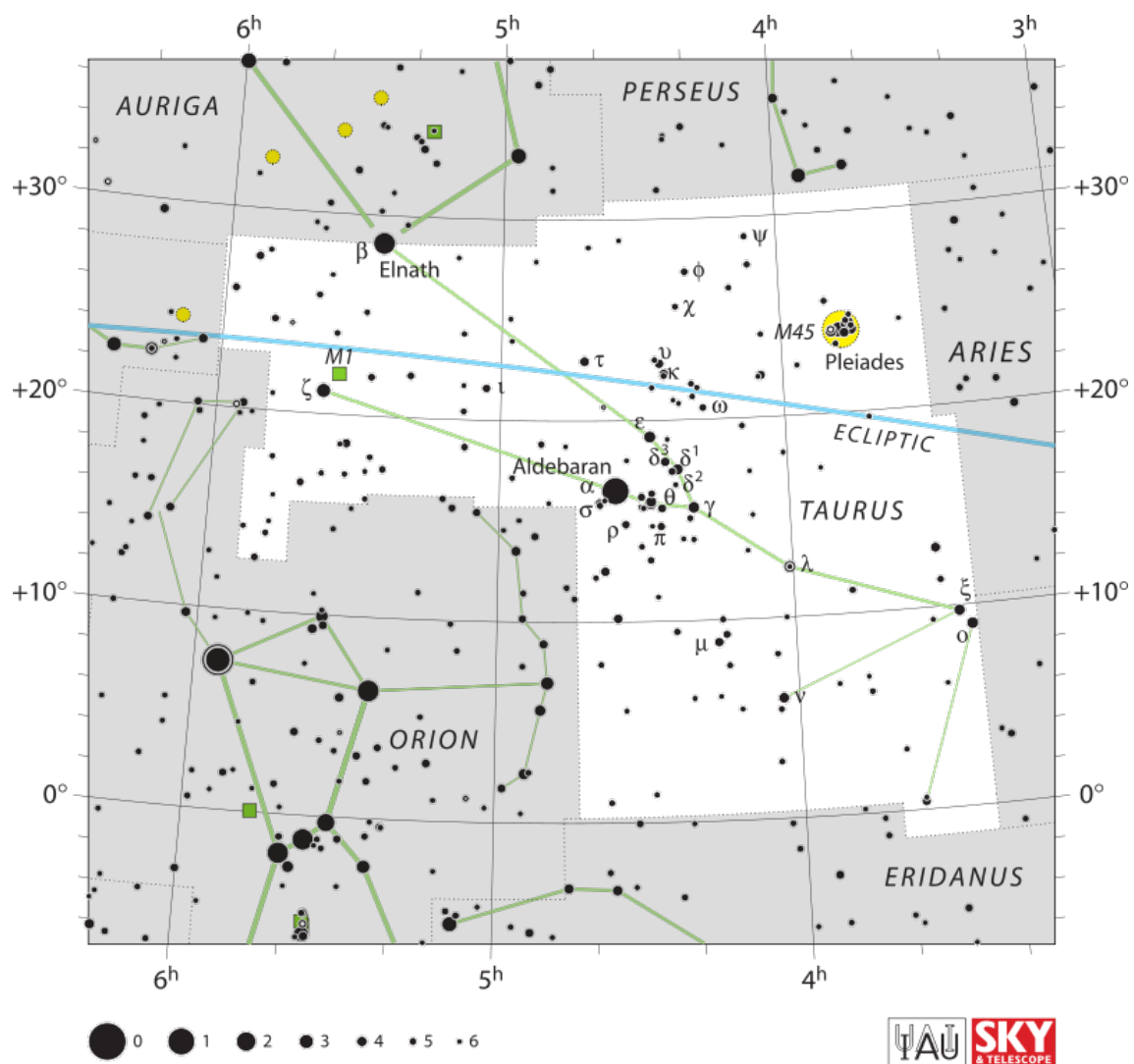
La tabella seguente fornisce dettagli sulle componenti principali dell'ammasso aperto:

Nome	Designazione	Magnitudine apparente	Classe spettrale
Alcyone	Eta 25 Tauri	2,66	B7IIIe
Atlante	27 Tauri	3,62	B8III
Elettra	17 Tauri	3,70	B6IIIe
Maia	20 Tauri	3,86	B7III
Merope	23 Tauri	4,17	B6IVev
Taigete	19 Tauri	4,29	B6V
Pleione	28 BU Tauri	5,09 var.	B8IVep
Celene	16 Tauri	5,44	B7IV
Asterope	21 e 22 Tauri	5,64 – 6,41	B8Ve – B9V
=	18 Tauri	5,65	B8V

Nebulosità e riflessione

In condizioni osservative ideali alcune tracce di nebulosità compaiono in fotografie a lunga esposizione e possono essere viste attorno all'ammasso. Questo tipo di nebulosa è chiamato nebulosa a riflessione ed appare brillante a causa della riflessione della luce di una stella luminosa e calda da parte della polvere presente nella nebulosa. Nel caso delle Pleiadi si tratta di un sistema complesso di nebulose a riflessione; le più luminose sono state catalogate anche dal Catalogo NGC e dai suoi Index. In particolare, è la nebulosa NGC 1435, che avvolge la stella Merope, e IC 1990, a nord dell'ammasso. NGC 1432 fa da sfondo alle stelle più occidentali delle Pleiadi, ciascuna delle quali ha nelle vicinanze dei veli nebulosi più brillanti; questi frammenti sono contrassegnati dalla sigla Ced 19 e catalogati da Ced 19a a Ced 19q. La nebulosa di Alcione è nota anche come vdB 23, quella di Elettra come vdB 20 e quella di Maia come vdB 21. Inizialmente si era pensato che la polvere potesse essere un residuo del processo di formazione dell'ammasso; ma all'età di 100 milioni di anni, quella generalmente accettata per le Pleiadi, quasi tutta la polvere originariamente presente dovrebbe essere stata dispersa dalla pressione di radiazione ormai da molto tempo. Sembra, piuttosto, che l'ammasso stia transitando attraverso una regione di mezzo interstellare particolarmente polverosa; la prova che l'ammasso e la nebulosa non siano legate da un'origine comune risiede nel fatto che possiedono una diversa velocità radiale. Alcuni studi mostrano che la polvere responsabile della nebulosità non è distribuita uniformemente, ma è concentrata in due strati lungo la linea di vista dalla Terra. Questi strati potrebbero essersi formati dalla decelerazione nel moto della polvere verso le stelle, dovuta alla pressione di radiazione.

Dove osservarle



M 46 NGC 2437
Ammasso aperto



M 46 noto anche come Messier 46 o NGC 2437 è un ammasso aperto visibile nella costellazione della Poppa. Può essere osservato anche con un binocolo. Si individua nel nord della costellazione; non vi sono tuttavia stelle particolarmente rilevanti nelle sue vicinanze. L'unica di una certa importanza è la stella 2 Argus Navis oggi 2 Puppis di sesta magnitudine. L'oggetto vicino più importante rimane comunque l'ammasso M47, che si trova a circa un grado ad ovest di M46. M46 è ben visibile con un binocolo, che ne permette la parziale risoluzione in stelle; un telescopio da 150–200 mm lo risolve completamente, ed è in grado di mostrare pure la sua caratteristica più celebre, ossia la nebulosa planetaria, nota come NGC 2438, che si trova apparentemente nella sua direzione. M46 si trova nell'emisfero australe celeste, ma la sua declinazione è sufficientemente bassa da poter essere osservabile da tutte le aree popolate della Terra; il periodo di osservazione nel cielo serale va da gennaio fino a tutto aprile.

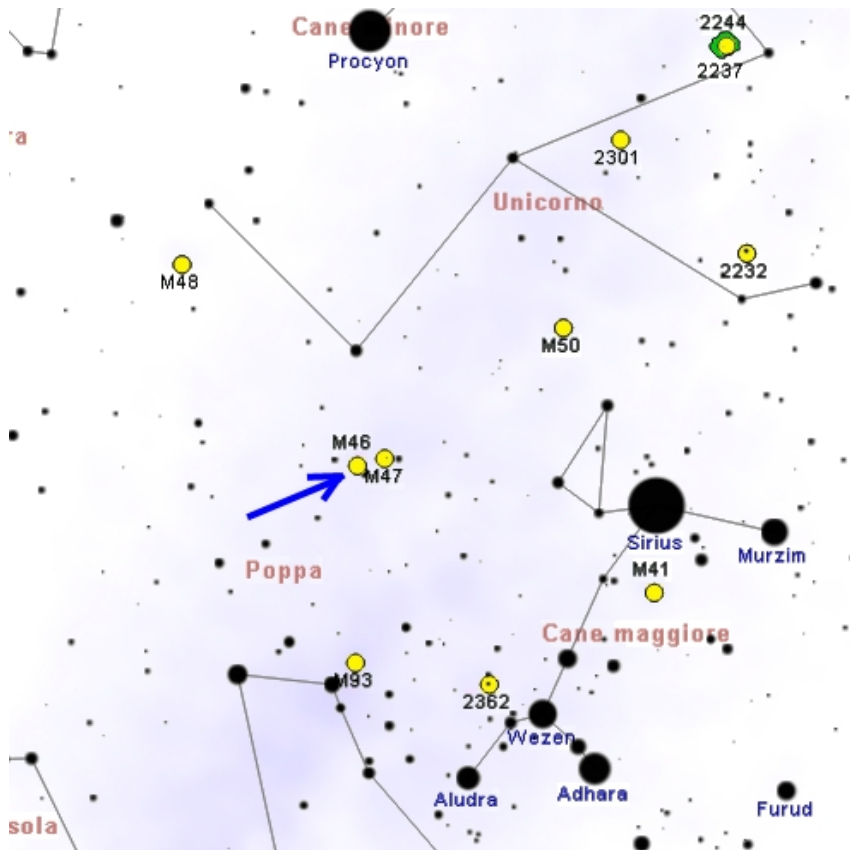
Storia delle Osservazioni

L'ammasso fu scoperto nel 1771 da Charles Messier, il quale lo descrive così: Ammasso di piccolissime stelle fra la testa del Cane Maggiore e le due zampe posteriori dell'Unicorno; localizzata in relazione alla stella 2 Navis, 6a magnitudine, secondo Flamsteed; le stelle non possono essere viste se non con un buon telescopio; l'ammasso contiene una modesta nebulosità. Come accadde anche ad altri oggetti, anche questo ricevette delle coordinate errate e divenne così uno degli oggetti perduti, finché non fu riconosciuto nel 1959. In seguito al Messier l'oggetto fu riosservato e descritto da altri osservatori, come l'ammiraglio Smyth ed il pastore Webb

Caratteristiche

M46 si trova ad una distanza di circa 5400 al. dalla Terra, ed ha un'età stimata a 300 milioni di anni. L'ammasso contiene circa 500 stelle, di cui 150 di magnitudine tra 10 e 13; il suo diametro angolare è di circa 27', mentre il suo diametro reale è di 30 al.. Studiando il suo spostamento verso il rosso si deduce che l'ammasso recede rispetto a noi alla velocità di 41,4 km/s. Caratteristica interessante di questo ammasso, come detto prima, è la presenza di una nebulosa planetaria, catalogata come NGC 2438, che sembra trovarsi apparentemente al suo interno. In realtà essa è più vicina M46: la sua distanza è stata stimata in 2.900 al. e si trova sovrapposta all'ammasso per un semplice effetto di prospettiva.

Dove osservarlo



M 47 NGC 2422

Ammasso aperto



Caratteristiche

Dove osservarlo



Ammasso aperto

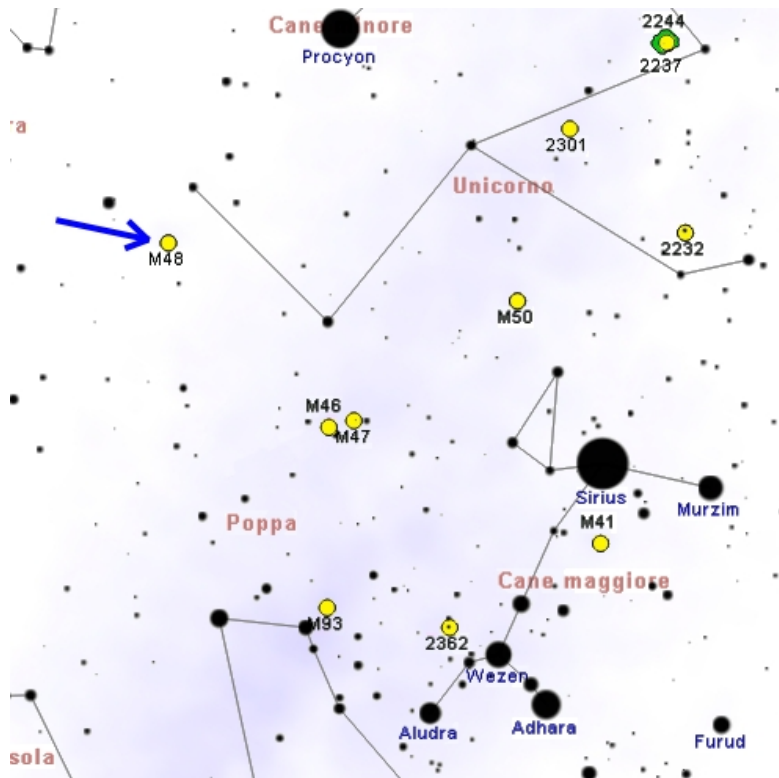


M 48 conosciuto anche come Messier 48 o NGC 2548 è un ammasso aperto visibile nella parte più orientale nella vasta costellazione dell'Idra, sul confine convenzionale col l'Unicorno. Di facile osservazione, anche con un semplice binocolo, appare ben visibile con facilità da entrambi gli emisferi. M48 è un oggetto relativamente semplice da individuare: sebbene si trovi infatti in una zona di cielo priva di stelle od oggetti di rilievo, la sua luminosità facilita la sua individuazione; sotto un cielo in buone condizioni meteorologiche infatti M48 è visibile anche ad occhio nudo come un alone chiaro molto debole, mentre già con piccoli telescopi si possono riuscire ad individuare una cinquantina di stelle. Anche al binocolo è possibile risolvere alcune delle sue componenti principali, mentre con un telescopio amatoriale di piccole dimensioni il numero delle stelle visibili si moltiplica, arrivando a diverse decine; le sue dimensioni estese fanno sì che esso rientri a mala pena nel campo visivo dell'oculare. M48 si trova nell'emisfero australe, ma è talmente prossimo all'equatore celeste da risultare visibile da tutte le aree popolate della Terra, anche le più settentrionali; si trova circa una decina di gradi a sud della brillante stella Procione, sul bordo della Via Lattea. Il periodo migliore per la sua osservazione va da fine dicembre a tutto maggio. M48 fu scoperto da Charles Messier nel 1771; egli fece tuttavia un errore nella riduzione dei dati, riportandone così una posizione errata nel suo catalogo, che lo fece diventare uno degli oggetti mancanti fino al 1959, quando venne identificato da T.F. Morris. Padre Webb descrisse quest'oggetto come un gruppo di stelle quasi uniforme con stelle di nona magnitudine e molte altre stelle più deboli.

Caratteristiche

Questo ammasso si trova a circa 1.500 al. dal sistema solare e dovrebbe contenere all'incirca 80 stelle fino alla magnitudine 13, di cui una cinquantina sono visibili anche con un binocolo o un piccolo telescopio. La regione più densa del nucleo si estende per oltre 30 minuti d'arco, mentre le regioni esterne si estendono fino a 54'. L'ammasso possiede un diametro di circa 23 al.. La stella più calda di M48 è di tipo spettrale A2, con magnitudine di 8,8; l'ammasso inoltre contiene tre giganti gialle di tipo spettrale G e K. Ha un'età stimata intorno ai 300 milioni di anni, un valore medio per questo tipo di oggetti; la sua distanza è invece stimata sui 1.500 al. ed è dunque appartenente al nostro stesso braccio di spirale galattico, il Braccio di Orione.

Dove Osservarlo



M 49 NGC 4472

Galassia ellittica



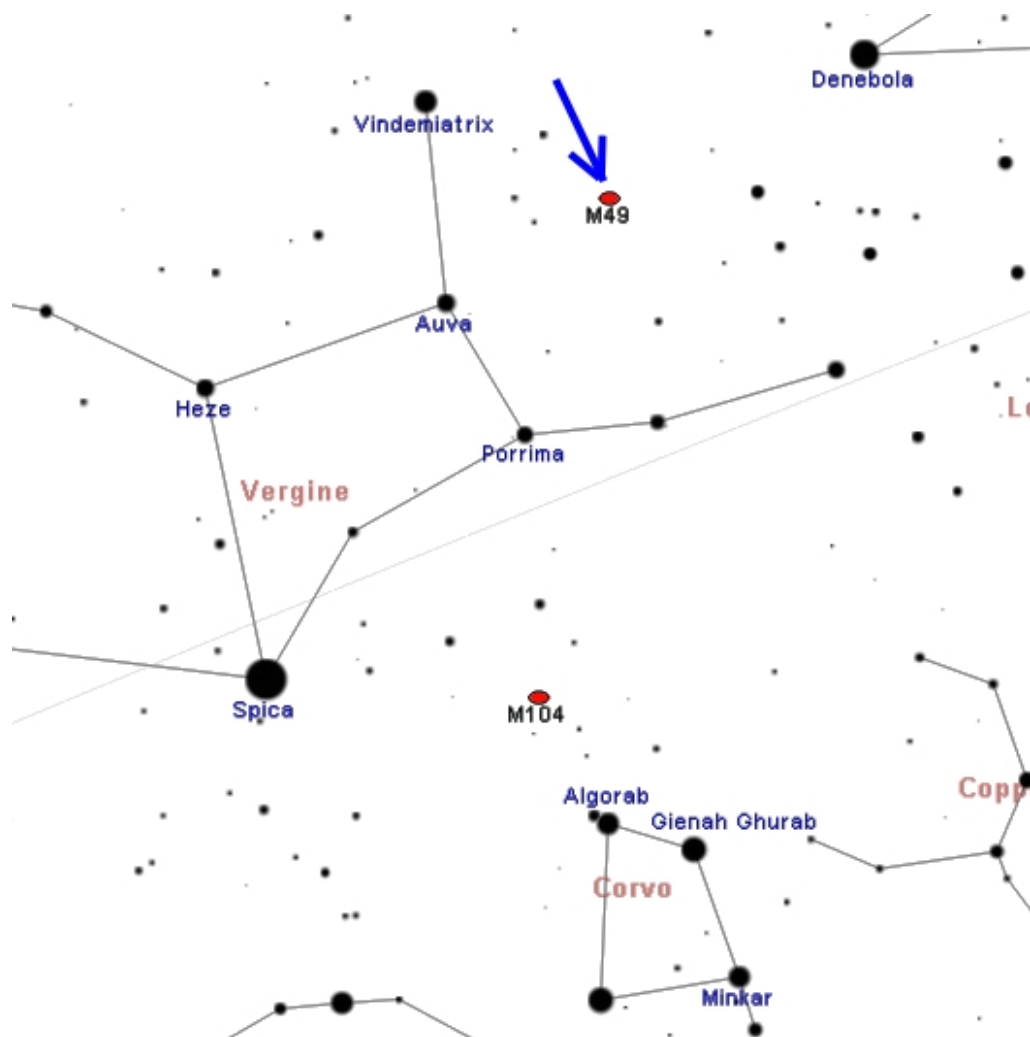
M 49 conosciuta anche con il nome di NGC 4472 è una galassia ellittica distante circa 55 milioni di a.l.; fu scoperta da Charles Messier nel 1771 e fa parte dell'Ammasso della Vergine. M49 ha due probabili galassie satelliti, catalogate come NGC 4465 e NGC 4467. M49 è una delle galassie più appariscenti fra quelle visibili nella costellazione della Vergine: è infatti ben evidente anche in un binocolo 10x50 se la notte è in buone condizioni atmosferiche; un telescopio da 60 mm è visibile come una brillante macchia di forma rotondeggiante. L'aspetto resta immutato anche ad ingrandimenti superiori, mentre con un 150

mm si osserva un alone esteso fino a 4' digradante dolcemente nel fondo cielo; il nucleo è visibile come un punto luminoso all'interno della regione centrale, più luminosa dell'alone. M49 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e luglio.

Caratteristiche

M49 è una galassia ellittica, classificata secondo la sequenza di Hubble come E2 o E4; è una delle galassie più luminose dell'Ammasso della Vergine, a cui appartiene, sebbene si trovi in una posizione leggermente decentrata rispetto al nucleo centrale dell'ammasso. La sua magnitudine assoluta è pari a -22,7 e la sua classe spettrale integrata è di tipo G7, dunque dal marcato colore giallo, più delle altre galassie della zona. Secondo alcune stime, M49 avrebbe un numero di ammassi globulari compreso fra 5.000 e 7.000, decine di volte superiore a quello della nostra Via Lattea; le sue dimensioni reali sarebbero comprese fra 140.000 e 160.000 al., che alla distanza di 55 milioni di al. equivalgono ad un diametro apparente di 9'. Tutt'attorno sono presenti un gran numero di galassie compagne. Nel 1969 è stata scoperta una supernova, non confermata, catalogata come SN 1969Q; la stella di tredicesima magnitudine visibile sull'alone di M49 talvolta viene scambiata per una supernova, ma in realtà è una stella appartenente alla nostra Galassia.

Dove osservarla



M 50 NGC 2323

Ammasso aperto

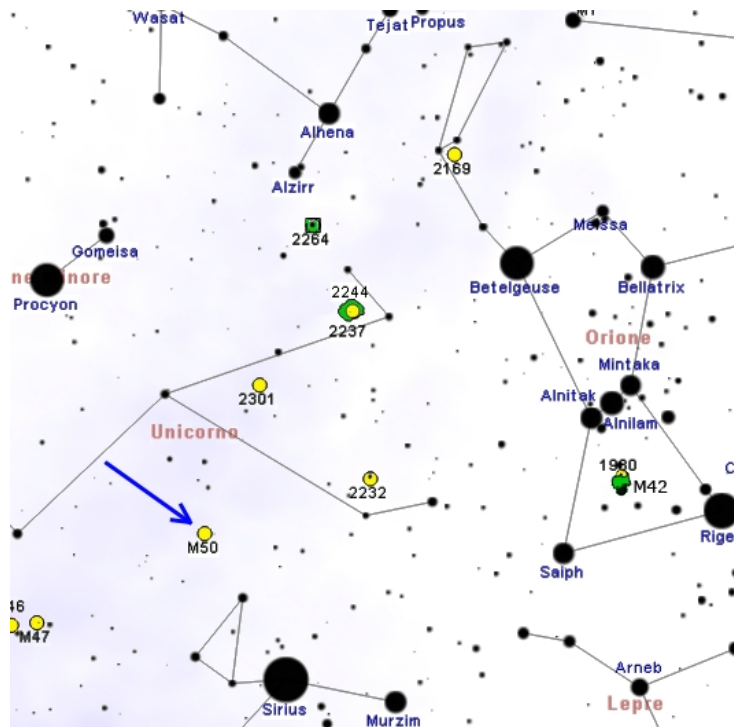


M 50 conosciuto anche come Messier 50 o NGC 2323 è un ammasso aperto visibile nella costellazione dell'Unicorno. Fa parte del Catalogo di Messier, sebbene non sia comunque l'oggetto più luminoso della costellazione; in un cielo in condizioni perfette è al limite della visibilità ad occhio nudo. Si individua in una zona povera di stelle brillanti, sebbene molto ricca di piccoli addensamenti stellari e minute nebulose; lo si può raggiungere circa 7 gradi a nord della stella γ Canis Majoris, a sua volta vicina a Sirio, o alternativamente, a circa 1/3 della distanza fra Sirio e Procione, partendo dalla prima. Grazie alla sua grande vicinanza all'equatore celeste, è ben osservabile da tutte le aree popolate della Terra. Un binocolo da 50 mm di apertura è sufficiente per iniziare la risoluzione in stelle: si osservano una quindicina di componenti su un fondo che resta ancora nebuloso; la visione migliore si ha con piccoli telescopi amatoriali da 90 mm a 150 mm, in cui si mostra completamente risolto, con una cinquantina di componenti comprese entro 10' di diametro. Con un 150 mm si arriva a contare un'ottantina di stelle, fra le quali diverse disposte in coppia.

Caratteristiche

Fu scoperto probabilmente da Cassini prima del 1711 e poi indipendentemente riscoperto da Charles Messier nel 1772, che lo descrisse come un ammasso di piccole stelle; quest'ultimo lo individuò seguendo una cometa. Probabilmente però M50 potrebbe essere già stato individuato da Hodierna, nel 1654. M50 si trova ad una distanza di circa 3.000 al. dal Sole le stime però non sono ancora precise. Ha un diametro angolare di 15x20, e quindi dovrebbe avere una dimensione lineare di circa 18 anni luce, ma la regione centrale ne misura solo 9. Si stima che M50 possieda all'incirca 200 componenti. La stella più luminosa è di tipo spettrale B8 o B6 a seconda delle fonti. Una bella caratteristica di questo ammasso è che a 7' a sud del centro si trova una gigante rossa di tipo M, che con il suo colore contrasta con le stelle bianche e azzurre nelle vicinanze. L'ammasso contiene anche alcune giganti gialle. Ha un'età stimata in 78 milioni di anni.

Dove osservarla



M 51 NGC 5194
Galassia a spirale



M 51 è un oggetto astronomico del catalogo di Messier che comprende due galassie distinte, nella costellazione boreale dei Cani da Caccia:

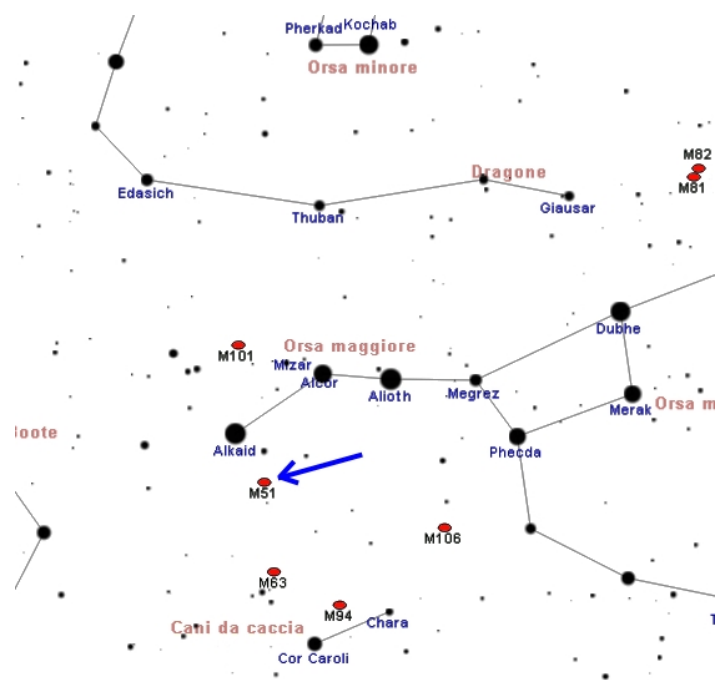
- La più grande e famosa Galassia Vortice anche nota come NGC 5194 e talvolta M51A è una classica galassia a spirale. Fu scoperta da Charles Messier il 13 ottobre del 1773.
- La più piccola galassia compagna nota come NGC 5195 o anche M51B, è parzialmente coperta da un braccio di polvere della spirale Vortice con la quale interagisce ed è stata scoperta da Pierre Méchain nel 1781.

La Galassia Vortice è una delle galassie più brillanti del cielo: è infatti abbastanza luminosa da poter essere osservata anche con un binocolo se la notte è propizia, in cui si mostra come una macchia chiara ovaleggiante; un telescopio amatoriale di piccole dimensioni è sufficiente sia per localizzare la compagna minore, sia per individuare l'alone esteso della galassia principale. Un telescopio da 150 mm di apertura è sufficiente per poter osservare la struttura a spirale della Galassia Vortice; il braccio più notevole si trova in direzione ovest, ma l'andamento delle spire resta difficile da capire anche ad ingrandimenti maggiori. La sua declinazione è settentrionale: infatti questa coppia di galassie si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come quasi tutta l'Europa e parte del Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla anche da latitudini temperate medio-basse, ma resta sempre molto bassa sull'orizzonte. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. Charles Messier osservò questo gruppo di galassie nel 1773, mentre osservava una cometa; egli descrisse la Galassia Vortice come una nebulosa doppia senza stelle piuttosto debole e con un centro luminoso. William Herschel prima e suo figlio John poi osservarono queste galassie, notando che nella parte centrale attorno al nucleo si presentava uno strano effetto ottico, simile ad un anello che circonda il centro luminoso. L'ammiraglio Smith paragonò la primaria al pianeta Saturno, affermando che avrebbe una forma simile se fosse osservato da una posizione verticale. Lord Rosse infine riconobbe ben chiaramente la struttura a spirale della galassia primaria e la evidente connessione con l'oggetto minore posto a nord.

Caratteristiche

La Galassia Vortice è una delle più luminose e interessanti galassie nel cielo: dista dalla Terra da 15 a 37 milioni di a.l. ed è ampia da 50.000 a 100.000 al.. È anche il membro dominante di un piccolo gruppo di galassie, chiamato gruppo di M51. Buona parte della sua intensa luminosità è dovuta alla presenza, nei bracci, di giovani ammassi stellari. Questa galassia fu la prima di cui si osservò la struttura a spirale, ad opera di William Parsons nel 1845; gli astronomi ipotizzano che la forma a spirale sia dovuta principalmente alle interazioni gravitazionali con la galassia più piccola. La spirale disegnata dai bracci della galassia è una spirale logaritmica. La Galassia Vortice è unita a NGC 5195 attraverso un involucro comune di gas. L'interazione fra le due galassie ha comportato un incremento della creazione di stelle in NGC 5195. Anche il nucleo della Galassia Vortice è più luminoso di quanto ci si potrebbe aspettare, e questo ha portato alcuni studiosi a classificarla come una galassia di Seyfert attiva.

Dove osservarla



M 52 NGC 7654

Ammasso aperto



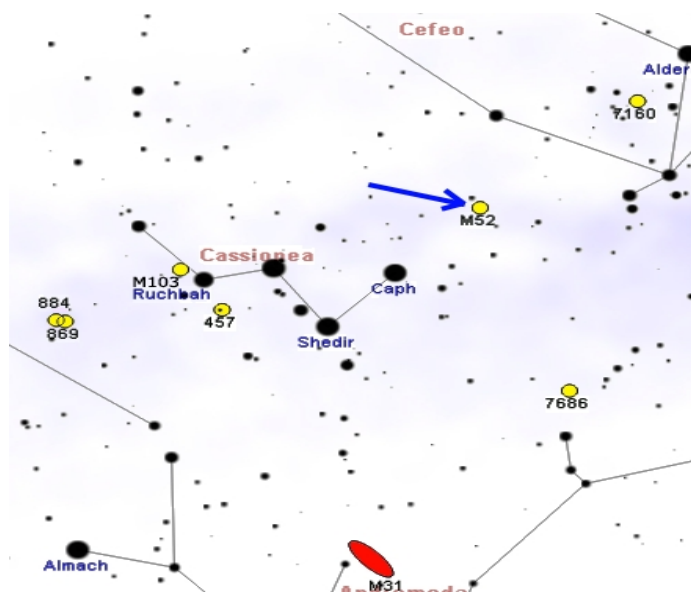
M 52 conosciuto anche come NGC 7654 è un ammasso aperto visibile nella costellazione di Cassiopea. Dagli astrofili viene chiamato anche ammasso sale e pepe. M52 si trova in una zona di cielo ricca di oggetti, grazie alla presenza della scia della Via Lattea, all'estremità occidentale della costellazione di Cassiopeia e al confine con quella di Cefeo; si individua tramite il proseguimento dell'allineamento fra le stelle α Cassiopeiae e β Cassiopeiae per la stessa distanza delle due stelle. Può essere osservato anche con un binocolo come un 8x30 o un 10x50, sebbene siano identificabili solo poche delle sue stelle membri, dominate da una stella giallognola di magnitudine 8,26, nettamente più luminosa delle altre, situata sul lato occidentale; un telescopio da 150 mm di apertura mostra fino a una cinquantina di componenti molto piccole e vicine fra loro, mentre in un 250 mm diventano oltre 150. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti quest'ammasso si presenta circumpolare da gran parte

dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e in Nordamerica, fin oltre il tropico del Cancro; dall'emisfero australe invece è possibile osservarlo solo in prossimità dell'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra agosto e gennaio; dalle regioni boreali è uno degli oggetti galattici più noti e osservati del cielo autunnale. M52 fu individuato da Charles Messier nel 1774, il quale ne fornisce la seguente descrizione: Ammasso di piccolissime stelle, mescolate con nebulosità, che può essere visto solo in un telescopio acromatico... è sotto la stella d di Cassiopeia... L'ammiraglio Smyth lo descrive come un ammasso dalla forma irregolare, come pure Thomas Webb; Lord Rosse arriva a contare fino a 200 componenti.

Caratteristiche

M52 è un ammasso estremamente ricco e compatto, con una densità media stimata di circa 3 stelle per parsec cubico, e addirittura fino a 50 stelle per parsec cubico nella zona centrale. Il suo diametro apparente è pari a 13 minuti d'arco, e un diametro reale di circa 19 al. Non si conosce la distanza esatta di questo ammasso dal nostro sistema solare: le stime vanno dai 3.900 ai 4.900 al., ma viene accettato un valore sui 4.500 anni luce 1.380 parsec; queste differenze sono dovute principalmente al forte assorbimento interstellare che la sua luce incontra nella nostra direzione, che complica notevolmente il raggiungimento di una stima precisa. L'età media stimata di M52 è di circa 160 milioni di anni, anche se le diverse stime riportano età comprese fra i 25 e i 158 milioni di anni; si tratta comunque di un ammasso relativamente giovane, che contiene diverse stelle di classe spettrale B, ossia stelle azzurre e massicce. La componente più luminosa sulla sequenza principale è di magnitudine 11 e di tipo spettrale B7. L'ammasso contiene anche cinque variabili pulsanti a lungo periodo di classe B SPB e una stella particolare di tipo Of: una stella estremamente calda con peculiari linee spettrali di elio ed azoto ionizzati. Nelle regioni interne dell'ammasso vi è una marcata assenza di materia interstellare, la quale è stata probabilmente espulsa dall'azione del vento stellare delle componenti maggiori oppure dall'esplosione di una o più super novae in epoche passate; le regioni centrali di M52 appaiono anche prive di stelle particolarmente luminose e massicce, a differenza di come avviene in altri ammassi in cui è più evidente l'effetto della segregazione di massa. Il processo di formazione stellare che ha portato alla nascita dell'ammasso sarebbe avvenuto in maniera sequenziale: secondo gli studiosi, le prime componenti ad essersi formate sarebbero le stelle di grande massa, mentre le stelle meno massicce si sarebbero formate successivamente e in un periodo di tempo molto più prolungato. Le stelle massicce sono esplose come super novae nella fase iniziale della vita dell'ammasso.

Dove osservarlo



M 53 NGC 5024

Ammasso globulare

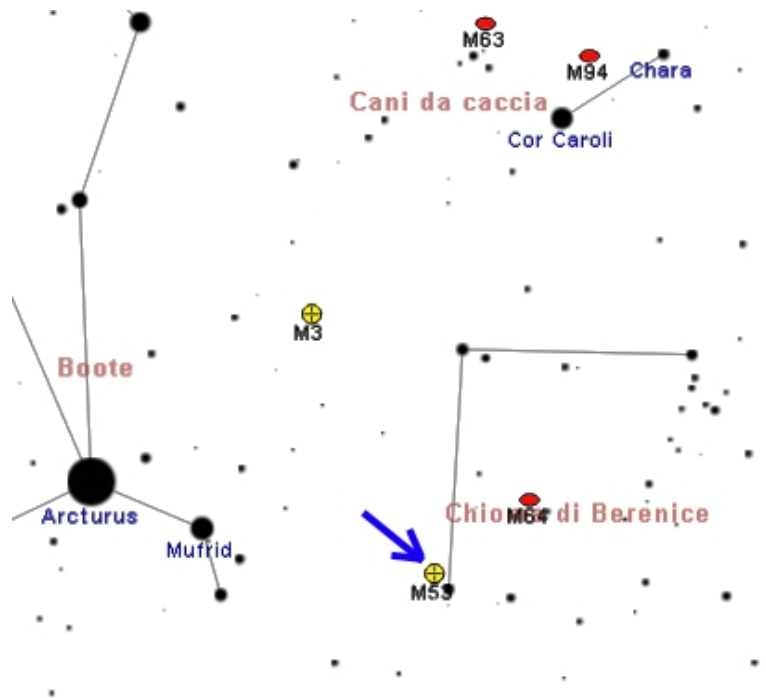


M 53 conosciuto anche come NGC 5024 è un ammasso globulare visibile nella costellazione della Chioma di Berenice. M53 è abbastanza facile da localizzare, grazie alla sua posizione appena 1° a nordest della stella binaria α Comae Berenices; la sua luminosità è relativamente bassa, per cui non può essere osservato ad occhio nudo, mentre un binocolo si rivela sufficiente se la notte è buona. Un telescopio amatoriale come un classico 114 mm è già in grado di risolvere parzialmente quest'ammasso, mentre un 150 mm consente di vedere tutto l'alone. A 200 ingrandimenti si possono già osservare circa 200 componenti, mentre la regione centrale permane di aspetto nebuloso e indistinto. M53 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. Fu scoperto da Johann Elert Bode nel 1775 che lo descrive così: 1° ad Est della stella 42 Comae, una nuova nebulosa, che al telescopio appare rotonda e piuttosto brillante. Nel 1777 fu riosservato da Charles Messier, che la descrive come un oggetto nebuloso di forma circolare e di dimensioni notevoli, paragonandolo a M79, un altro ammasso globulare visibile nella costellazione della Lepre. William Herschel lo risolve in stelle e ne osserva alcune strutture formate da concatenazioni. Isaac Roberts lo fotografa per la prima volta nel 1892 dal suo osservatorio privato, dimostrando come sia completamente risolvibile senza lasciare alcuna traccia di nebulosità.

Caratteristiche

M53 è uno degli ammassi globulari più lontani da noi, infatti si trova a circa 58000 a.l. dal Sistema Solare e a 60000 a.l. dal centro galattico; il suo diametro angolare, di poco più di $10'$, corrisponde ad un'estensione lineare di circa 150 anni luce. Quest'ammasso contiene circa una cinquantina di variabili, in maggioranza del tipo RR Lyrae; il suo moto proprio è di circa 80 km/s in avvicinamento.

Dove osservarlo



M 54 NGC 6715

Ammasso globulare



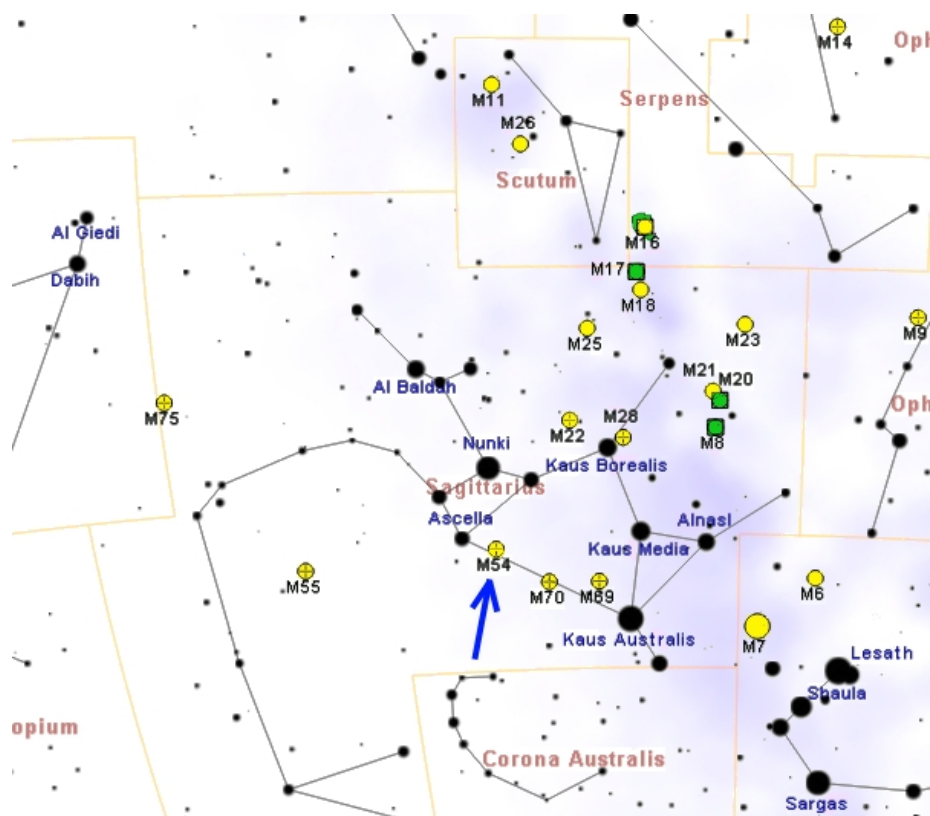
M 54 conosciuto anche come NGC 6715 è un ammasso globulare visibile nella costellazione del Sagittario. M54 si individua con facilità circa 2° a sud-ovest della stella ζ Sagittarii; può essere scorto anche con un binocolo 10x50, seppur con diverse difficoltà, sotto un ottimo cielo, mentre in condizioni non ottimali occorrono strumenti più potenti. Per iniziare la risoluzione in stelle occorrono strumenti avanzati, come un telescopio con un'apertura da almeno 250-300 mm e sotto un cielo in condizioni ottimali. M54 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud M54 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra

giugno e ottobre. M54 fu scoperto da Charles Messier nel 1788 che lo descrive così: Nebulosa molto brillante, scoperta nel Sagittario... È brillante nel centro e non contiene stelle, vista con un telescopio acromatico da 3.5 piedi lunghezza focale. Fu risolto per la prima volta da John Herschel, che lo riconobbe come un ammasso globulare.

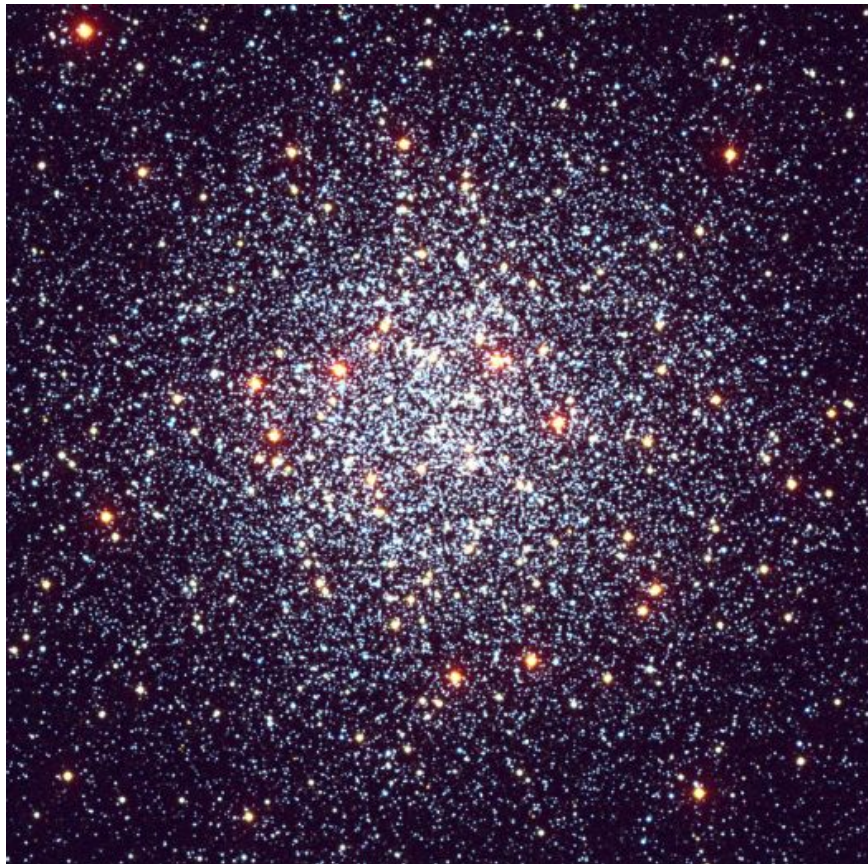
Caratteristiche

Per molto tempo si è ritenuto che M54 si trovasse a circa 50000 a.l. dalla Terra, ma nel 1994 si è scoperto che M54 non appartiene alla Via Lattea, ma più probabilmente alla Galassia Nana Ellittica del Sagittario, in inglese Sagittarius Dwarf Elliptical Galaxy sag DEG. In base ai nuovi dati, M54 è quindi diventato il primo ammasso globulare extragalattico mai scoperto. Le stime moderne pongono M54 a circa 87000 a.l. e si ritiene abbia un raggio di 150-200 a.l. A tale distanza M54 sarebbe uno degli ammassi globulari più luminosi che si conoscano, superato nella nostra galassia solo da Omega Centauri. M54 ha almeno 82 variabili note, la maggioranza delle quali appartiene al tipo RR Lyrae, ma vi sono anche due variabili rosse semi regolari con periodi di 77 e 101 giorni. È uno degli ammassi globulari più densi, appartenente alla classe III alla classe I appartengono gli ammassi più densi, alla classe XII quelli meno densi. Recede da noi alla velocità di 130 km/s.

Dove osservarlo



M 55 NGC 6909
Ammasso globulare



M 55 conosciuto anche come NGC 6809 è un ammasso globulare visibile nella costellazione del Sagittario. M55 si trova in una regione povera di stelle luminose: per raggiungerlo si può far riferimento alla stella ζ Sagittarii, dalla quale occorre muoversi circa 1° verso sud e poi 35 minuti di ascensione retta circa 7° verso ovest; può essere scorto anche con un binocolo 10x50, seppur con qualche difficoltà, sotto un ottimo cielo, mentre in condizioni non ottimali occorrono strumenti più potenti. La risoluzione in stelle è difficilissima e occorrono strumenti potenti, a partire da 300-350 mm di apertura. M55 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud M55 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. M55 fu scoperto da Nicolas Louis de Lacaille al Capo di buona speranza, nel 1751 e catalogato da Charles Messier nel 1778 che lo descrive così: ...una nebulosa simile ad una macchia biancastra...non sembra contenere stelle... .

Caratteristiche

M55 si trova ad una distanza di circa 17.300 al. dalla Terra. In questo ammasso sono state scoperte solo una mezza dozzina di stelle variabili. La sua estensione lineare è valutata in circa 110 al.. M55 viene considerato uno degli ammassi globulari più vicini a noi, al contrario di M54, che si trova a poco più di 7° ad ovest, e che è invece tra i più lontani.

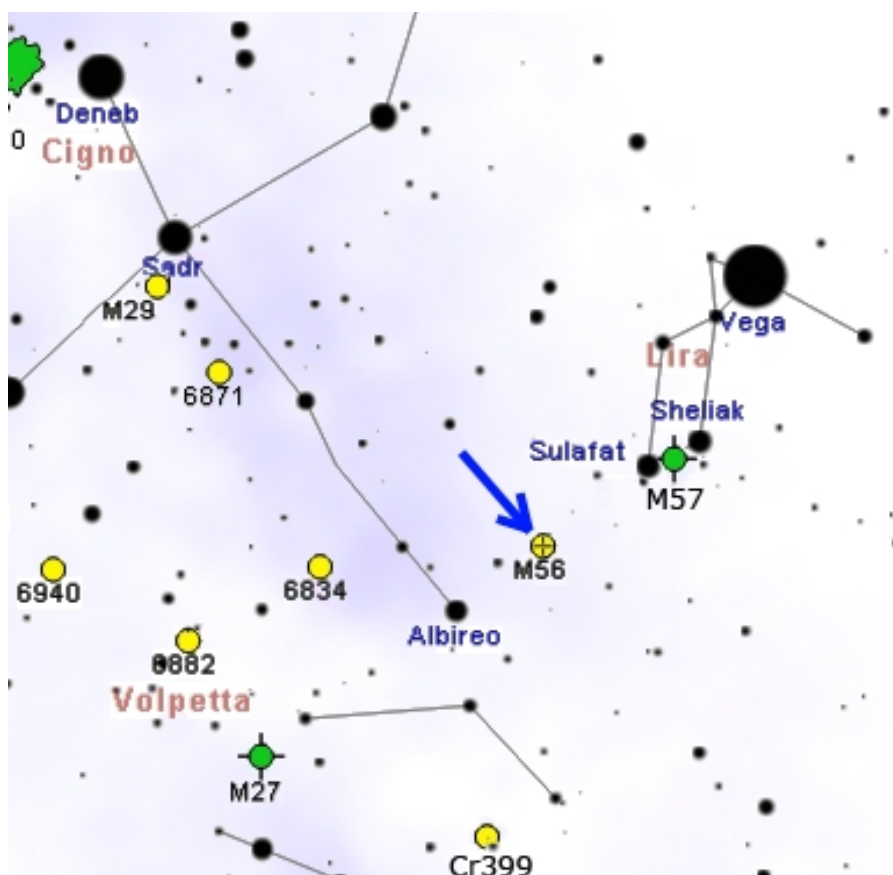
può consentire di iniziare una difficoltosa risoluzione solo nelle notti migliori; strumenti da 300 mm con forti ingrandimenti lo risolvono con facilità in decine di componenti.

M56 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è comunque maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mentre dall'emisfero australe resta sempre più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e novembre. M56 fu scoperto da Charles Messier nel 1779 che lo descrive così: Una nebulosa senza stelle e poco luminosa. Il primo a risolverlo in stelle fu William Herschel nel 1784. William Herschel lo risolse per la prima volta nel 1807, descrivendolo come un ammasso globulare di stelle molto piccole e compresse, che aumenta leggermente di luminosità verso il centro. Lord Rosse notò che alcune delle sue stelle formavano delle concatenazioni a raggiera dal centro verso l'esterno.

Caratteristiche

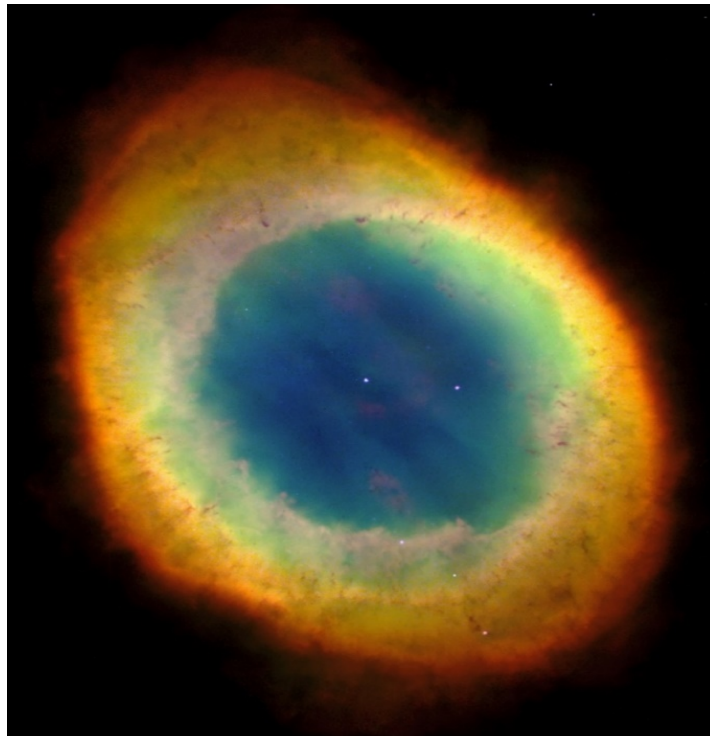
M56 si trova ad una distanza di circa 32900 a.l. dalla Terra e il suo diametro misura approssimativamente 84 a.l.; è uno degli ammassi globulari meno brillanti, soprattutto perché manca del nucleo molto brillante di cui è dotato la maggior parte di questi tipi di ammasso. Ciononostante, non è difficile da risolvere in stelle, anche se si trova ad una notevole distanza. Le stelle più brillanti in M56 sono di magnitudine 13 e in esso sono state trovate solo una dozzina di stelle variabili. M56 si dirige verso noi alla velocità di 138 km/s.

Dove osservarlo



M 57 NGC 6720

Nebulosa Anello "nebulosa planetaria"



La Nebulosa Anello nota anche come M 57 o NGC 6720 è una nebulosa planetaria visibile nella costellazione boreale della Lira; dista circa 2.000 al. dalla Terra e ha un diametro di circa due al.. È una delle nebulose più famose. La forma ad anello è in realtà un effetto prospettico poiché dalla Terra possiamo osservarla da uno dei poli. Se potessimo osservarla dal piano equatoriale avrebbe l'aspetto della Nebulosa Manubrio M27. Nella foto a lato, del Telescopio Spaziale Hubble, i diversi colori mostrano le differenti temperature dei gas espulsi dalla stella morente. Dal blu centrale dei gas caldi vicino alla nana bianca, ai più freddi gas rossi delle regioni periferiche. M57 si osserva nella costellazione della Lira, a sud della brillantissima stella Vega; questa stella costituisce il vertice nord-est di un asterismo ben noto come Triangolo Estivo. M57 si trova a circa il 40% della distanza angolare fra β Lyrae e γ Lyrae. La nebulosa non può essere scorta con un binocolo come un 10x50 e difficilmente anche con modelli superiori come i 20x80. Piccoli telescopi possono individuarla facilmente se in condizioni adatte, mostrandola come un piccolo dischetto; con strumenti attorno ai 10 cm di diametro la figura anulare e la forma ellissoidale cominciano a notarsi. Strumenti maggiori mostrano alcune zone oscure ad est e ad ovest dell'anello, più alcune aree debolmente nebulose all'interno del disco. Il periodo migliore per la sua osservazione ricade nei mesi dell'estate boreale, fra giugno e ottobre, tenendo comunque conto che dalla fascia temperata dell'emisfero boreale è comunque presente in gran parte delle notti dell'anno. Dall'emisfero australe la sua osservazione può risultarne più difficoltosa, specialmente dalla fascia temperata più meridionale; risulta essere qui un oggetto tipico dell'inverno australe. Questa nebulosa fu scoperta da Antoine Darquier de Pellepoix, nel gennaio del 1779, il quale la descrisse come larga come Giove e dall'aspetto simile ad un pianeta sbiadito. Nello stesso mese, ma più tardi, Charles Messier la riscoprì indipendentemente mentre compiva degli studi sulla ricerca di comete; fu così che la inserì nel suo celebre catalogo, come il suo 57° oggetto. Sia lui che William Herschel specularono sul fatto che la nebulosa potesse essere un sistema multiplo di stelle deboli impossibili da risolvere con il loro telescopio. Nel 1800, il conte Friedrich von Hahn scoprì la debole stella centrale della nebulosa; in seguito, nel 1864, William Huggins esaminò lo spettro delle nebulose multiple, scoprendo che alcuni di questi oggetti, fra i quali M57, mostravano uno spettro con brillanti linee di emissione caratteristiche dei gas caldi fluorescenti. Huggins concluse che la gran parte delle nebulose planetarie non fossero composte da stelle non risolvibili come prima immaginato, ma che si trattava effettivamente di oggetti nebulosi.

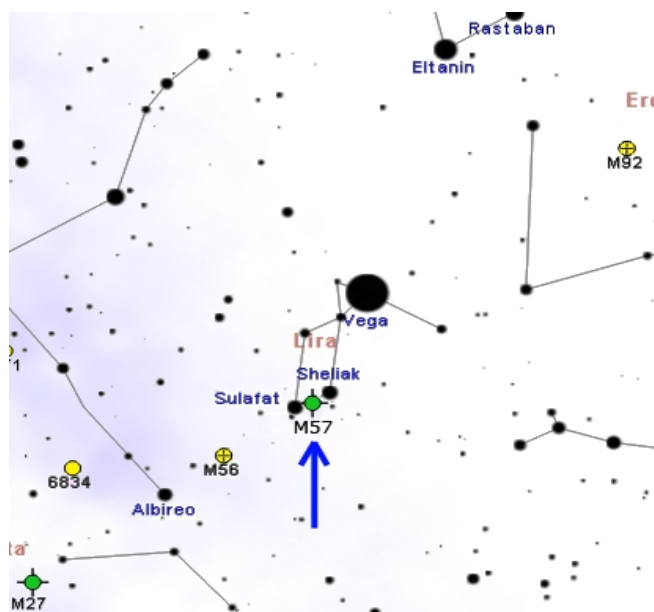
Evoluzione e Proprietà

Le nebulose planetarie si formano quando delle stelle di piccola o media grandezza, come il Sole, esauriscono la loro riserva di idrogeno nel loro nucleo; in questa fase le strutture della stella cambiano per raggiungere un nuovo equilibrio in cui è possibile continuare ad avere le reazioni di fusione nucleare: gli strati esterni così si espandono e la stella diventa una gigante rossa. Quando la temperatura interna aumenta di instabilità, gli strati più esterni possono venir espulsi sia in maniera continua che tramite alcune violente pulsazioni. Questo involucro di gas in espansione forma la nebulosa sferica, illuminata dall'energia ultravioletta della stella centrale. La nebulosa si trova a circa 2.300 al. dalla Terra. Possiede una magnitudine apparente di 8,8 e una magnitudine fotografica di 9,7. In un periodo di 50 anni, il tasso di espansione è stato di circa 1 secondo d'arco/secolo, che corrisponde alle osservazioni spettroscopiche di 20–30 km/s. M57 è illuminata da una nana bianca centrale di magnitudine 15,75 variabile, la cui massa è circa $1,2 M_{\odot}$. Tutte le parti interne di questa nebulosa hanno una colorazione tendente al blu-verdastro, causata dall'ossigeno doppiamente ionizzato O III alle linee di emissione di 495,7 e 500,7 nm. Queste linee si riscontrano solo in condizioni di densità molto bassa, equivalente ad appena pochi atomi per centimetro cubo. Nelle regioni più esterne dell'anello, parte della colorazione rossa è causata dalle linee di emissione dell'idrogeno a 656,3 nm, che fanno parte delle linee della serie di Balmer. Le linee dell'azoto ionizzato N II contribuiscono al colore rossastro a 654,8 e 658,3 nm.



Foto a infrarossi

Dove osservarla



M 58 NGC 4579

Galassia a spirale barrata



M 58 nota anche come NGC 4579 è una galassia a spirale barrata distante 64 milioni di al. dalla terra, visibile nella costellazione della Vergine; fu scoperta da Charles Messier nel 1779 e appartiene all'Ammasso della Vergine. M58 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; si può individuare lungo la linea che congiunge le stelle Denebola e Vindemiatrix, più vicina a quest'ultima di circa due terzi. Si trova al limite della portata di un binocolo di medie dimensioni, come un 10x50, in cui appare come una macchia chiara molto piccola senza particolari; un aspetto simile è osservabile in un telescopio da 80 mm di apertura. Occorrono strumenti potenti, come un 200 mm, per individuare alcuni dettagli, come la presenza di un nucleo brillante e un alone esteso fino a un diametro di 4'. M58 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo boreale è quello compreso fra marzo e luglio. M58 è una delle quattro galassie spirali barrate scoperte dal Messier; le altre sono M91, M95 ed M109, benché essa sia a volte classificata come un caso intermedio fra le spirali normali e le barrate. Egli la descrisse come una nebulosa senza stelle talmente debole che diventa invisibile al minimo accenno di inquinamento luminoso. John Herschel la riosservò descrivendola come una nebulosa luminosa, larga, irregolarmente tonda, molto più brillante nel centro; piuttosto mossa, come se fosse composta da stelle; in aggiunta a questa descrizione, Lord Rosse riferì nel 1852 che appare allungata leggermente da sud-ovest a nord-est.

Caratteristiche

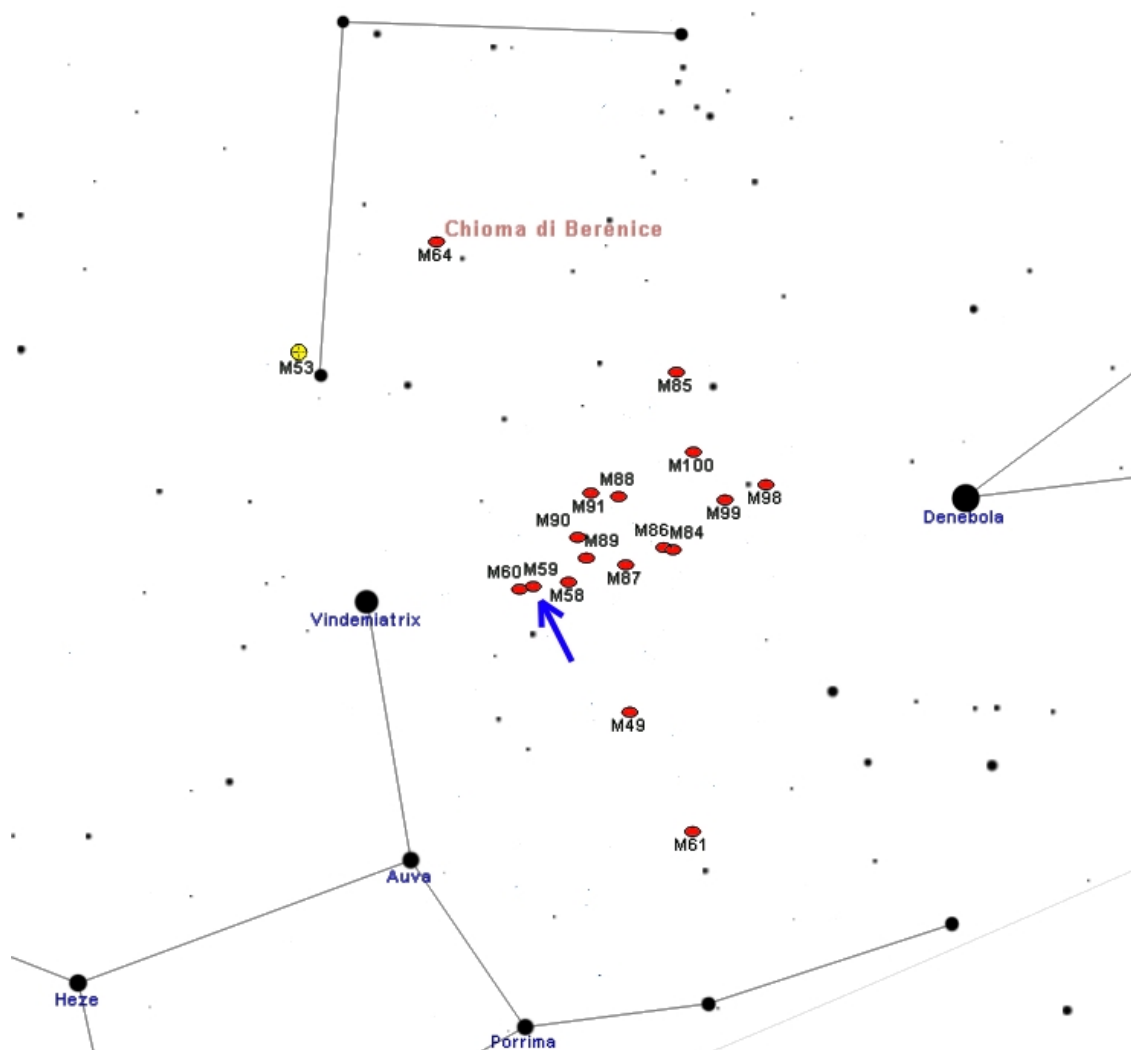
La massa di M58 è stata stimata in 300 miliardi di masse solari, dunque comparabile con quella della nostra Via Lattea; il suo diametro sarebbe di 107.000 al.. La sua magnitudine assoluta è -21,1, e la sua magnitudine apparente è pari a +9,7. M58 appare allontanarsi alla velocità di 1.517 km/s, con una distanza stimata in 64 milioni di al.: dunque paragonabile con quella delle galassie dell'Ammasso della Vergine di cui è parte. In questa galassia sono state osservate due supernove: la SN 1998A, di tipo II, che toccò magnitudine 13,5, e la SN 1989M, di tipo Ia, che raggiunse la magnitudine 12,2.

che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e luglio. M59, insieme alla vicina M60, fu scoperta da Johann Gottfried Koehler l'11 aprile 1779 durante le osservazioni di una cometa nella stessa zona di cielo. Tre giorni dopo Charles Messier la inserì, insieme ad M60, nel catalogo che porta il suo nome. John Herschel la descrisse come una nube luminosa, abbastanza larga, poco estesa, improvvisamente più luminosa nel centro. Il 1° gennaio 1939 Fritz Zwicky scoprì una supernova SN 1939B a 53 secondi d'arco a sud del nucleo di M59. Essa venne classificata di tipo I e raggiunse la 12^a magnitudine.

Caratteristiche

M59 è una galassia che appartiene all'Ammasso della Vergine ed è una delle sue galassie ellittiche più grandi, anche se meno luminosa e massiccia di M49, M60 e della gigante M87. La forma di M59 è fortemente schiacciata, tanto da essere classificata come una galassia ellittica di tipo E5. L'asse maggiore ha una dimensione apparente di circa 5 primi d'arco che, considerando una distanza di 60 milioni di al., corrispondono a circa 90.000 al. di diametro.

Dove Osservare



M 60 NGC 4649

Galassia ellittica



M 60 conosciuta anche con il nome di NGC 4649 è una galassia ellittica distante circa 60 milioni di a.l. dalla Terra visibile nella costellazione della Vergine. M60 è un oggetto facile da reperire in cielo, grazie alla presenza della stella Vindemiatrix ϵ Virginis: si trova infatti circa 4° ad ovest di questa stella; è visibile anche con un binocolo di media potenza come un 10x50, se la notte è propizia, in cui si mostra come una macchia molto piccola e sfuocata. Con un telescopio da 150 mm si possono vedere alcuni particolari, come la presenza di un alone chiaro esteso fino a $3'$, mentre la condensazione centrale è estremamente compatta e luminosa; in direzione nord-ovest è visibile pure una sorta di protuberanza dell'alone, che in un telescopio di maggior potenza si rivela come una galassia indipendente, catalogata come NGC 4647. Nello stesso campo visivo sono osservabili anche un gran numero di altre galassie. M60 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e luglio. Fu scoperta nel 1779 da Johann Gottfried Koehler mentre osservava una cometa e fu inserita pochi giorni dopo da Charles Messier nel suo celebre catalogo; egli la descrive come una nebulosa più brillante e distinta rispetto a quelle vicine. John Herschel dedica a quest'oggetto molte osservazioni, grazie alla presenza della vicina NGC 4647; nel 1830 la descrive come una nube doppia la cui parte occidentale è più debole di quella orientale, che appare dominante. Anche Padre Heinrich Louis d'Arrest la osservò ripetutamente, restandone molto colpito dalla sua forma.

Caratteristiche

M60 è la terza galassia più brillante dell'ammasso della Vergine, ed è la maggiore del suo sotto ammasso, che conta quattro galassie. la sua massa viene stimata in circa mille miliardi di masse solari, dunque diverse volte superiore a quella della nostra Via Lattea; il suo diametro sarebbe invece di 120.000 al., anche se l'alone esterno potrebbe essere anche più ampio. La sua magnitudine assoluta è pari a $-22,3$ e possiede un vasto sistema di ammassi globulari. M60 sembra in pieno processo di interazione con un'altra galassia vicina, la spirale di tipo Sc catalogata come NGC 4647; tuttavia, sebbene la sovrapposizione dei loro aloni suggerisca che queste due galassie siano in processo di interazione, le immagini fotografiche non evidenziano alcuna evidenza di deformazione, come sarebbe normale in caso

di galassie realmente così vicine fra loro. Ciò suggerisce che in realtà queste due galassie si trovino sovrapposte solo per un effetto di prospettiva, e potrebbero trovarsi a distanza leggermente maggiori di come possa sembrare. Nel corso del 2004 nella galassia M60 è stata osservata una supernova, catalogata come SN 2004W.

Dove osservarla



M 61 NGC 4303

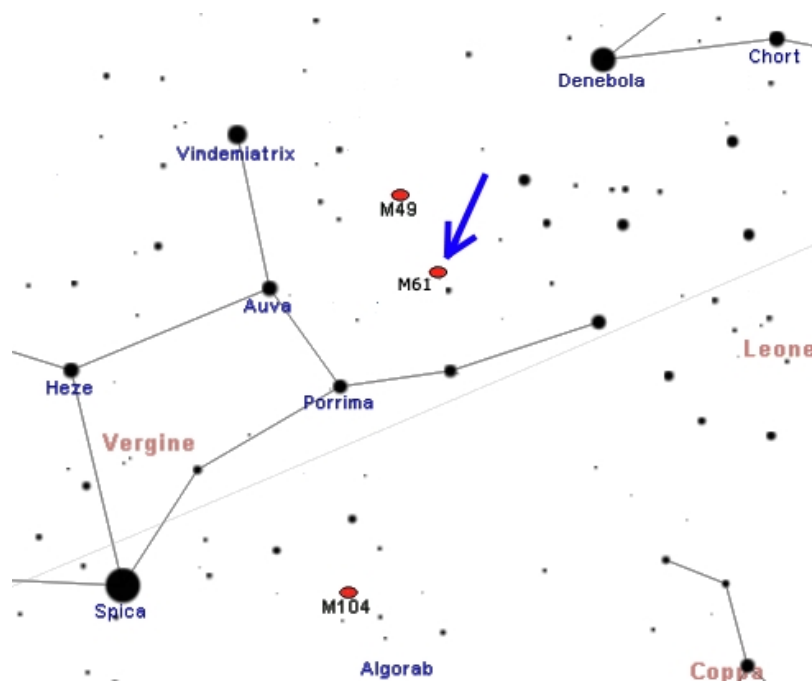
Galassia a spirale intermedia



M 61 conosciuta anche con il nome di NGC 4303 è una grande galassia a spirale intermedia situata nell'Ammasso della Vergine e visibile nell'omonima costellazione. Fu scoperta da Barnaba Oriani il 5 maggio del 1779. M61 si trova in una regione di cielo molto povera di stelle brillanti, pertanto per la sua individuazione occorre seguire una serie di concentrazioni di stelle o disporre di una carta celeste moderatamente dettagliata. Al binocolo 10x50 o 11x80 è quasi invisibile e si mostra come una macchia molto sfuggente; gli strumenti che consentono di osservare dettagli maggiori sono quelli superiori ai 140 mm di apertura, in cui appare come una chiazza il cui alone si estende per 5' di diametro, con un nucleo piccolo e luminoso posto esattamente al centro. Ad un'osservazione approfondita si nota che la sua forma non è perfettamente circolare ma appare allungata leggermente in senso nordest-sudovest, con alcuni chiaroscuri sull'alone che lo rendono irregolare. M61 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo boreale è quello compreso fra marzo e luglio. Charles Messier descrive questa galassia come una nebulosa debolissima e difficile da distinguere; inizialmente confusa con una cometa, nel 1769, si rese poi conto dell'errore, inserendola nel suo catalogo di oggetti non stellari e non cometari; poco prima del Messier, quest'oggetto era stato indipendentemente scoperto da Barnaba Oriani di Milano, che l'aveva descritta come una nube dall'aspetto simile a una cometa proprio mentre cercava, come il Messier, di osservare la cometa di quell'anno. Per William Herschel, che la osservò con un telescopio molto più potente di quello del Messier, quest'oggetto era molto brillante. Altri seguirono nell'osservazione, come Lord Rosse e l'ammiraglio Smyth.

Caratteristiche

M61 si trova a 60 milioni di al. e con il suo diametro di circa 100.000 al. simile a quello della Via Lattea è uno dei più grandi membri dell'ammasso della Vergine. Particolarità di questa galassia è la struttura dei suoi bracci: essi mostrano diversi improvvisi cambi di direzione, dei veri e propri angoli che danno a M61 un aspetto quasi poligonale. La sua massa è stata stimata in 50 miliardi di masse solari almeno e la sua magnitudine assoluta, rapportandola a quella apparente di 9,7, sarebbe pari a -21,2. Il moto proprio della galassia tende a farla allontanare da noi alla velocità di 1464 km/s, similmente a tutto l'Ammasso della Vergine, a cui appartiene. In questa galassia sono state osservate 8 supernove: SN 1926A, SN 1961I, SN 1964F, SN 1999gn, SN 2006ov, SN 2008in, SN 2014dt e SN 2020jfo.



M 62 NGC 6266

Ammasso globulare

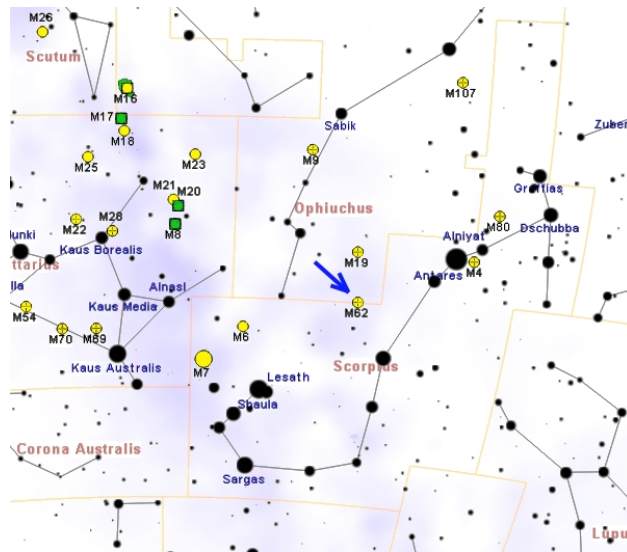


M 62 conosciuto anche come NGC 6266 è un ammasso globulare visibile nella parte meridionale della costellazione dell'Ofiuco. M62 è relativamente semplice da localizzare: basta infatti puntare su Antares e spostarsi di circa 5° a sud-ovest; può essere osservato con un semplice binocolo di media potenza, come un 10x50, in cui si mostra come un alone chiaro e nebuloso. Un telescopio di 80-120 mm di apertura non permette di iniziare la risoluzione in stelle e l'ammasso permane di aspetto indefinito; uno strumento da 200 mm è in grado di rivelare alcune stelle di quattordicesima e quindicesima magnitudine, alcune delle quali riunite in concatenazioni. M62 può essere osservato con facilità anche quando non si mostra molto alto sull'orizzonte, ma occorre tener presente che si tratta di un oggetto situato a declinazioni moderatamente australi, dunque in alcune aree del Nord Europa e del Canada, a ridosso del circolo polare artico, non è mai osservabile; dall'emisfero sud, al contrario, M62 è ben visibile e alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e agosto. M62 fu scoperto nel 1771 da Charles Messier ma la sua posizione precisa fu ricavata soltanto nel 1779; John Herschel lo osservò nel 1833 dal Capo di Buona Speranza, alla cui latitudine M62 transita quasi allo zenit, risolvendolo in una miriade di stelle di quindicesima magnitudine. L'ammiraglio Smyth lo descrisse come una nebulosa ben risolvibile in un gran numero di stelle.

Caratteristiche

M62 si trova a una distanza di circa 22500 a.l. dalla Terra e ha un diametro di 100 a.l.; si trova sul confine tra le costellazioni dell'Ofiuco e dello Scorpione, circa 3° a sud dell'ammasso globulare M19. È uno degli ammassi globulari più irregolari, ciò è probabilmente dovuto alla sua vicinanza al centro della Galassia 6100 a.l. circa, il quale lo deforma grazie alle forze mareali; questa forza induce l'area sud-orientale dell'ammasso ad essere più concentrata rispetto alle altre. Dagli studi condotti a partire dal 1970 si è ricavato che M62 contiene almeno 89 stelle variabili, molte delle quali del tipo RR Lyrae. L'ammasso contiene inoltre un certo numero di sorgenti di raggi X.

Dove osservarlo



M 63 NGC 5055

Galassia Girasole

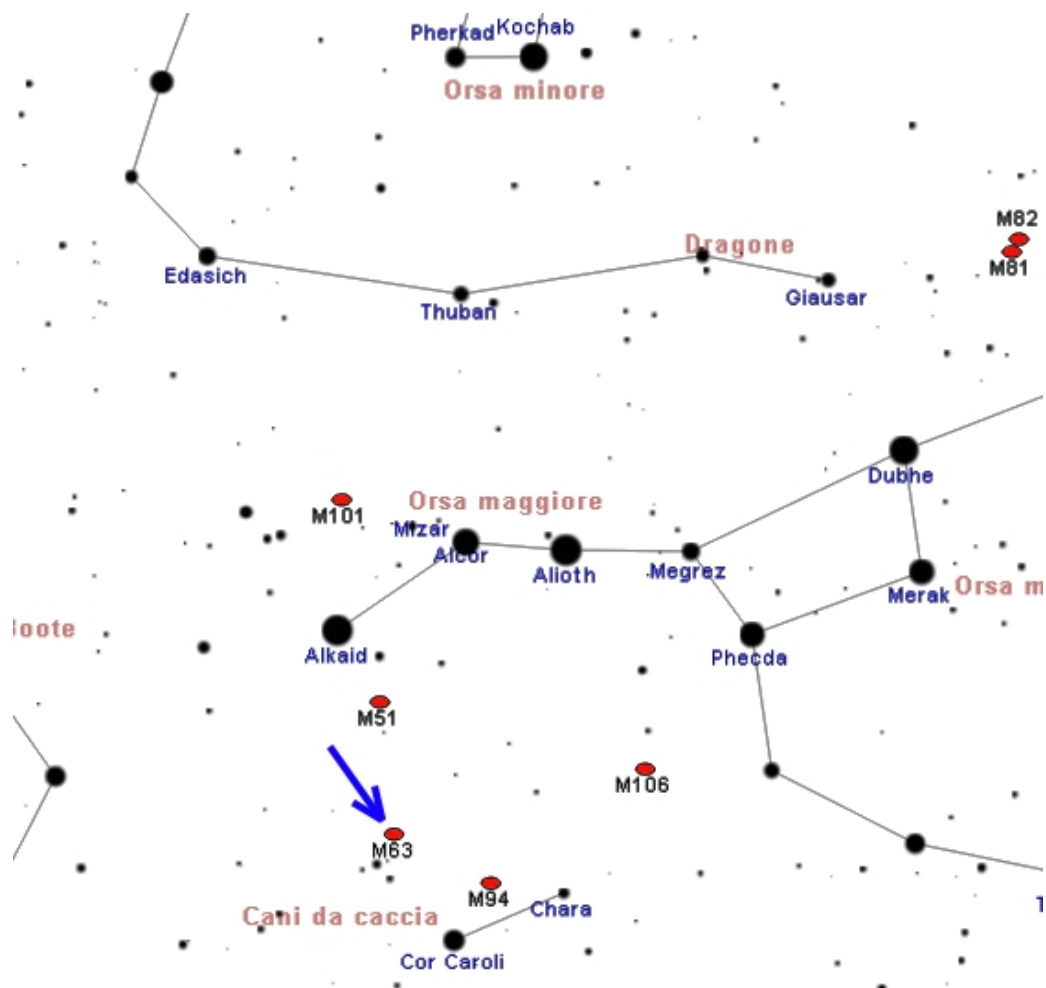


La Galassia Girasole conosciuta anche come M 63 o NGC 5055 è una galassia a spirale visibile nella costellazione boreale dei Cani da Caccia; fu scoperta nel 1779 da Pierre Méchain, collega e amico del Messier e che collaborò alla stesura del celebre catalogo. M63 si trova con una certa facilità, 1,5° a nord della concatenazione di stelle composta da 19, 20, 23 CVn, a loro volta 3° a NE di Cor Caroli; può essere individuata senza difficoltà anche con un binocolo in notti particolarmente nitide, in cui si mostra come una macchia diffusa senza condensazione. Un telescopio amatoriale da 60-80mm la mostra come una chiazza estesa per alcuni primi d'arco piuttosto appariscente, mentre l'alone diventa visibile in un riflettore da 150 mm; il nucleo diventa quasi di aspetto granuloso in un 300 mm, mentre diventano visibili anche i due bracci, come delle estensioni leggere del nucleo stesso a WNW e a ESE. La declinazione di questa galassia è piuttosto settentrionale: infatti si presenta circumpolare da molte regioni dell'emisfero boreale, come l'Europa centro-settentrionale e parte del Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla fino alle latitudini temperate medie, fin quasi all'Argentina centro-meridionale. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra gennaio e agosto. Charles Messier afferma nel 1779 che M63 sia stata osservata per la prima volta da Pierre Méchain; mentre la inserisce nel suo catalogo, la descrive come una nebulosa debole senza stelle e subito invisibile al minimo segno di qualunque disturbo luminoso. William Herschel la indica al contrario come molto brillante, estesa in senso NW-SE e della lunghezza di 9-10' e dal nucleo appariscente. Il primo a notarne una struttura a spirale fu invece Lord Rosse.

Caratteristiche

La galassia Girasole è una spirale del tipo Sb o Sc, che mostra un irregolare disegno a spirale; apparentemente sembra formare un gruppo fisico con la Galassia Girandola, la Galassia Vortice e molte altre galassie minori; potrebbe appartenere al Gruppo di M101 sottogruppo di M51. Il nome proprio girasole è dovuto al grandissimo numero di segmenti di spirali che circondano il nucleo, ben avvolte attorno ad esso e pervase da un gran numero di nubi di polvere interstellare; la massa totale della galassia sarebbe compresa fra le 80 e le 140 miliardi di masse solari, con un diametro di 90.000 al., ossia simile a quello della nostra Via Lattea. La distanza è stimata sui 37 milioni di a.l. e si allontana da noi alla velocità di 580 km/s. Nel maggio del 1971 è stata osservata fra i suoi bracci una supernova di tipo Ia, che raggiunse la magnitudine apparente 11,8.

Dove osservarla



M 64 NGC 4826

Galassia Occhio Nero



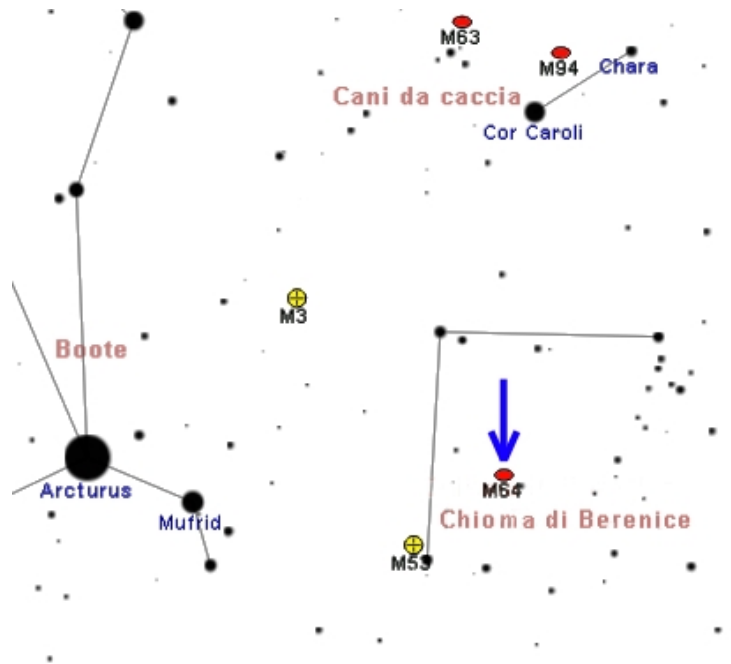
La Galassia Occhio Nero anche nota come Galassia occhio del Diavolo, M 64 o NGC 4826, è molto ben conosciuta tra gli astronomi amatoriali poiché è ben visibile anche con piccoli telescopi; è una galassia a spirale, dalla forma a girandola, visibile nella costellazione della Chioma di Berenice. Di fronte al luminoso centro galattico c'è una vistosa banda scura di polvere che assorbe la luce, da cui deriva il soprannome Occhio nero. M64 può essere reperita con discreta facilità; si trova circa 3° a sud-est del bordo del grande ammasso stellare della Chioma, o in alternativa 10° a nord della stella Vindemiatrix ϵ Virginis. La galassia è al limite della visibilità con un binocolo 10x50 nelle notti più limpide e buie, mentre per iniziare a distinguere una traccia di struttura, come il nucleo brillante, occorre un telescopio amatoriale da 80mm di apertura; strumenti da 150 mm sono sufficienti per mostrarla come una chiazza ovaleggiante di 9' x 5' di diametro, con un lato del nucleo oscurato al bordo da una banda oscura e un alone debole e di aspetto nebuloso. M64 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alta nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre relativamente bassa, ad eccezione delle aree prossime all'equatore, sebbene sia comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto.

Caratteristiche

A prima vista M64 sembra assomigliare alle normali galassie girandola a spirale, oscurata in più punti da fitte nebulose oscure; tuttavia, recenti analisi dettagliate hanno portato alla scoperta che i gas interstellari delle regioni esterne ruotano in direzione contraria rispetto ai gas e le stelle nelle regioni interne. Alcuni astronomi ritengono che la rotazione contraria avrebbe avuto inizio quando M64 assorbì una propria galassia satellite, che sarebbe entrata in collisione con essa probabilmente più di un miliardo di anni fa. Nelle regioni di contatto tra le opposte rotazioni, i gas collisero, si compressero contraendosi, dando vita pertanto a una zona di formazione stellare molto attiva. Della piccola galassia che avrebbe impattato con M64 ora non resta quasi più nulla; le sue stelle o sono state assimilate dalla galassia principale o sono state disperse nello spazio come stelle iper veloci, ma i segni della collisione sarebbero

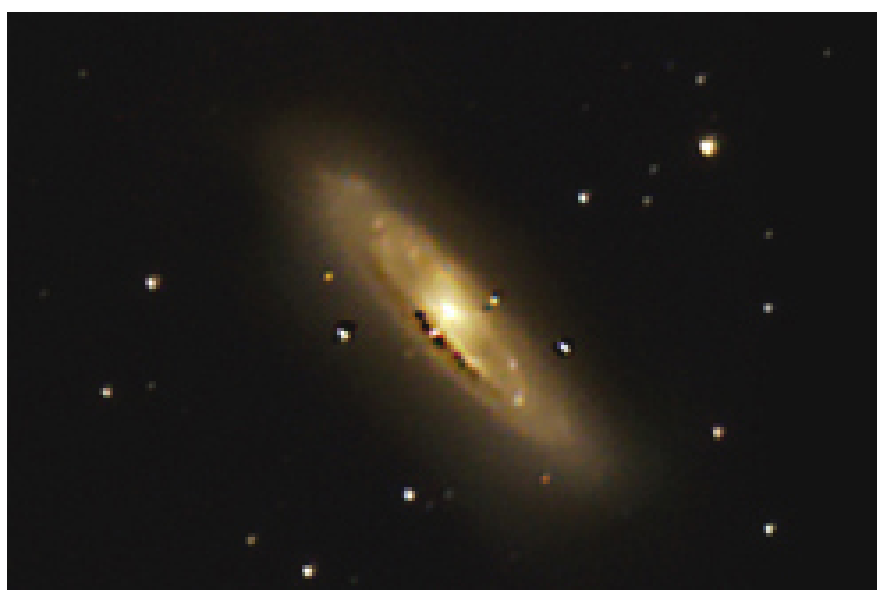
visibili nel moto contrario dei gas nelle regioni esterne di M64. Nell'immagine sono di particolare interesse le calde e giovani stelle blu appena formatesi, insieme alle nubi rosa di idrogeno incandescente, che diventa fluorescente quando colpito dai raggi ultravioletti delle stelle appena formate. La distanza di M64 è stimata essere di circa 17 milioni di al. dalla Terra 5.2 mega parsec, dunque molto in primo piano rispetto alla gran parte delle galassie osservabili in questa regione di cielo, in particolare quelle più a sud, del grande Ammasso della Vergine; nelle sue spire non sono mai state osservate super novae. La sua distanza da noi aumenta di 377 km/s.

Dove osservarla



M 65 NGC 3623

Galassia a spirale



M 65 conosciuto anche come NGC 3623 è una galassia a spirale visibile nella costellazione del Leone. È stata scoperta da Pierre Méchain nel 1780. M65 forma un tripletto di galassie ben visibile, il Tripletto del Leone, assieme alle sue vicine: la galassia spirale M66 e la galassia spirale NGC 3628. M65 è abbastanza facile da localizzare, grazie alla sua posizione esattamente a metà via fra le stelle θ Leonis e ι Leonis; sebbene sia anche al limite della portata di un binocolo 10x50, questa galassia è molto meglio osservabile con telescopi a partire dai 150 mm di apertura. Con un 300 mm si mostra come un fuso di colore argentato, disposto in senso nord-sud, mentre l'alone è attraversato da una banda scura di polveri. M65 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è Charles Messier si riferisce a quest'oggetto descrivendolo come una nebulosa molto debole e senza stelle, tributandone la scoperta a Pierre Méchain; fu in seguito riosservata da William Herschel, che la descrisse al contrario come una nube brillante disponeva di un telescopio più potente la cui luce diminuisce improvvisamente alla periferia. Per Lord Rosse è una nebulosa curiosa con un nucleo brillante posto più a sinistra. In questa galassia il 21 marzo 2013 è stata scoperta una supernova, 2013 am.

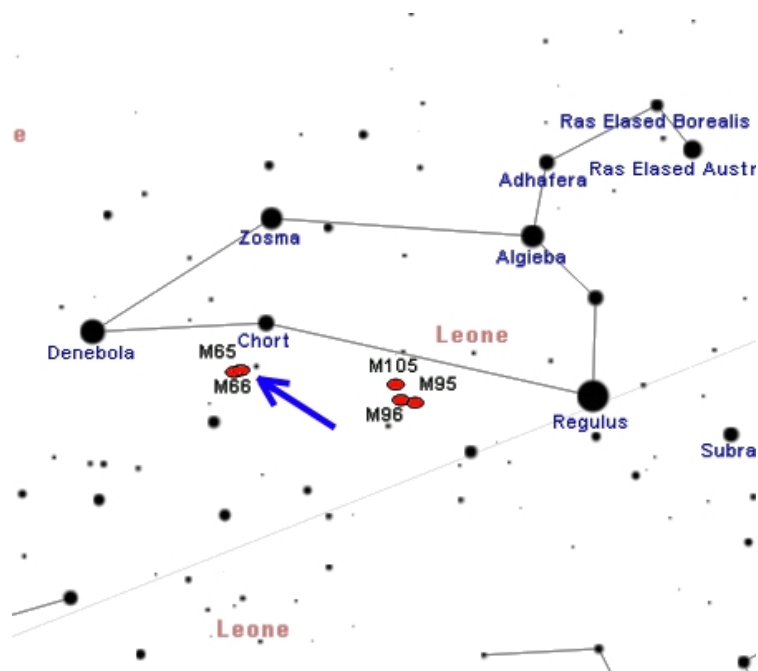
Caratteristiche

La galassia dista 22 milioni di al. da noi; la sua magnitudine apparente è 9,3 ed è quindi meno luminosa della sua compagna M66. La sua morfologia secondo la sequenza di Hubble è Sa, dunque una galassia spirale, sebbene sia vista da un'angolazione molto inclinata, per cui la si può osservare quasi di taglio; i bracci di spirale sono attraversati da un sistema di polveri oscure, in cui nelle immagini ad alta risoluzione sono evidenti stelle azzurre molto luminose, segno che è in atto la formazione stellare. Il suo diametro reale sarebbe di 70.000 al. e la sua massa pari a 85 miliardi di masse solari.

Il tripletto del Leone

M65, M66 e NGC 3628 fanno parte di un gruppo di galassie simile al nostro Gruppo Locale, sebbene le sue componenti siano in maggiore interazione fra loro; un alone di idrogeno neutro collega le tre galassie, come esito di un incontro ravvicinato avvenuto circa 800 milioni di anni fa.

Dove osservarla



M 66 NGC 3627

Galassia a spirale



M 66 conosciuto anche come NGC 3627 è una galassia a spirale visibile nella costellazione del Leone. È stata scoperta da Pierre Méchain nel 1780. M66 forma un tripletto di galassie ben visibile, il Tripletto del Leone, assieme alle sue vicine: la galassia spirale M65 e la galassia spirale NGC 3628. M66 è abbastanza facile da localizzare, grazie alla sua posizione esattamente a metà via fra le stelle θ Leonis e ι Leonis; sebbene sia anche al limite della portata di un binocolo 10x50, questa galassia è molto meglio osservabile con telescopi a partire dai 150 mm di apertura. Con un 300 mm si osservano tracce delle spirali, orientate in senso antiorario, mentre il nucleo ha la forma di una barra; sul lato nordoccidentale si nota una stella di decima magnitudine appartenente alla nostra Galassia.

M66 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. Charles Messier si riferisce a quest'oggetto descrivendolo come una nebulosa debole e senza stelle, nelle cui vicinanze transitò la cometa del 1773, tributandone però la scoperta a Pierre Méchain; fu in seguito riosservata da William Herschel e da Roberts, che la descrisse come una spirale con un ben definito nucleo stellare, che forma il polo delle convoluzioni, sulle quali si contano 14 condensazioni di tipo stellare.

Caratteristiche

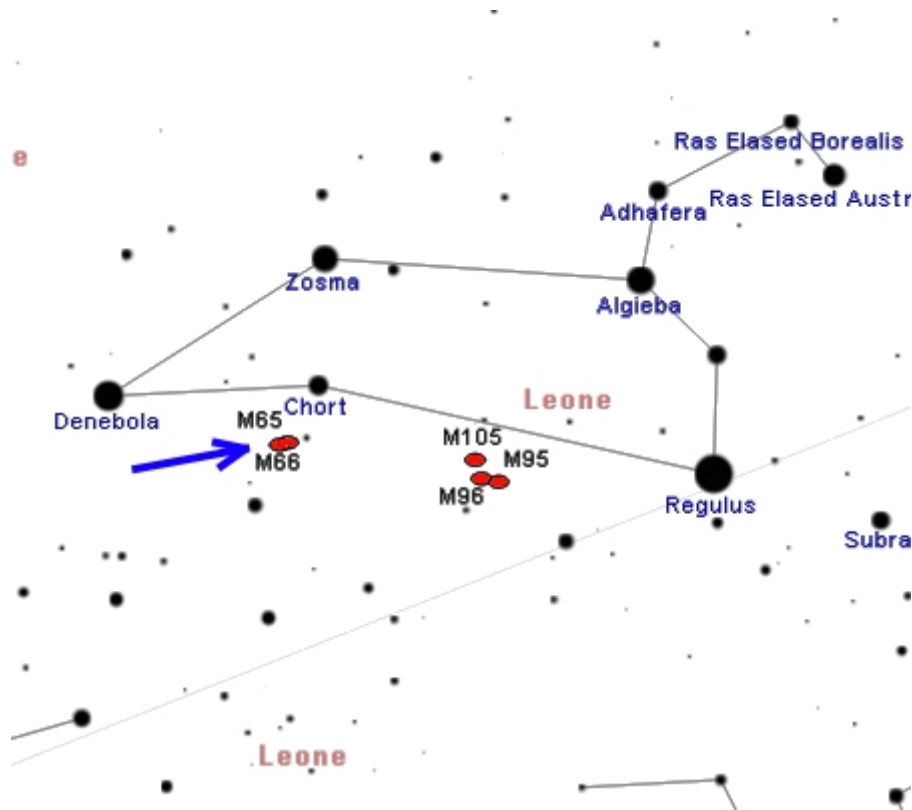
La galassia dista 35 milioni di al. da noi e ha un raggio di circa 50.000 al.; la sua magnitudine apparente è 8,9 e corrisponde a una magnitudine assoluta di circa -21,3. Nelle sue spire sono state osservate cinque super novae: la SN 1973R, di tipo II, che raggiunse la magnitudine 15, la SN 1989B, che raggiunse magnitudine 12,2 e fu tipo Ia e SN 1997bs, di tipo II peculiare e appena di magnitudine 17, la SN 2007bb di tipo IIa che raggiunse la magnitudine 17,2 e la SN 2009hd di magnitudine 15,8.

Tripletto del Leone

M66 è il membro più luminoso di un gruppo di galassie simile al nostro Gruppo Locale, che comprende M65, M66 e NGC 3628; le sue componenti sono tuttavia in maggiore interazione fra loro rispetto al nostro.

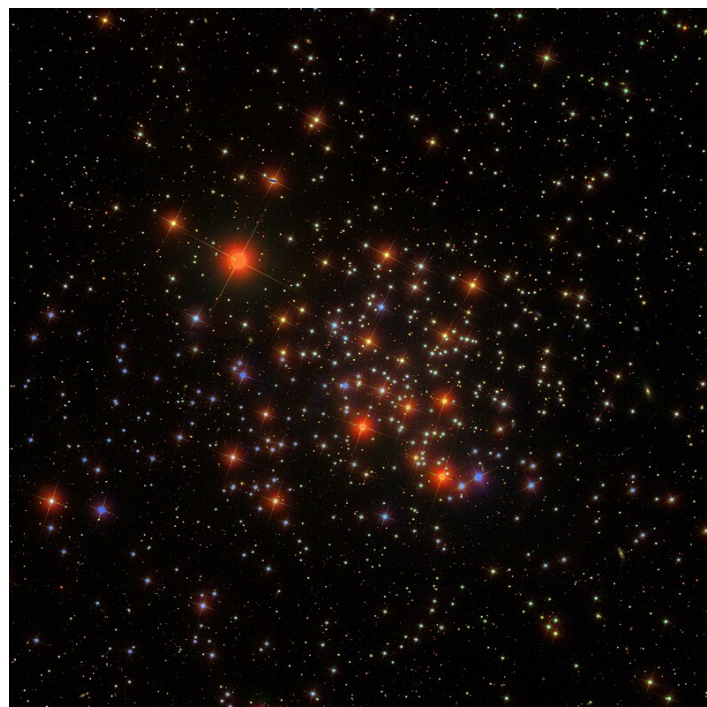
Un alone di idrogeno neutro collega le tre galassie propagandosi dal lato ovest di M66, come esito di un incontro ravvicinato avvenuto circa 800 milioni di anni fa.

Dove osservarla



M 67 NGC 2682

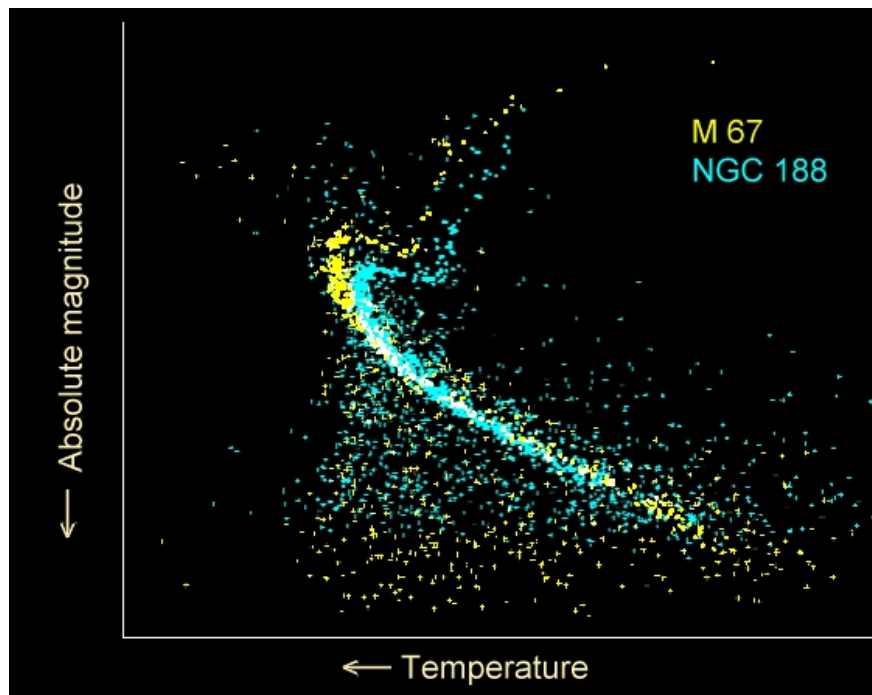
Ammasso aperto



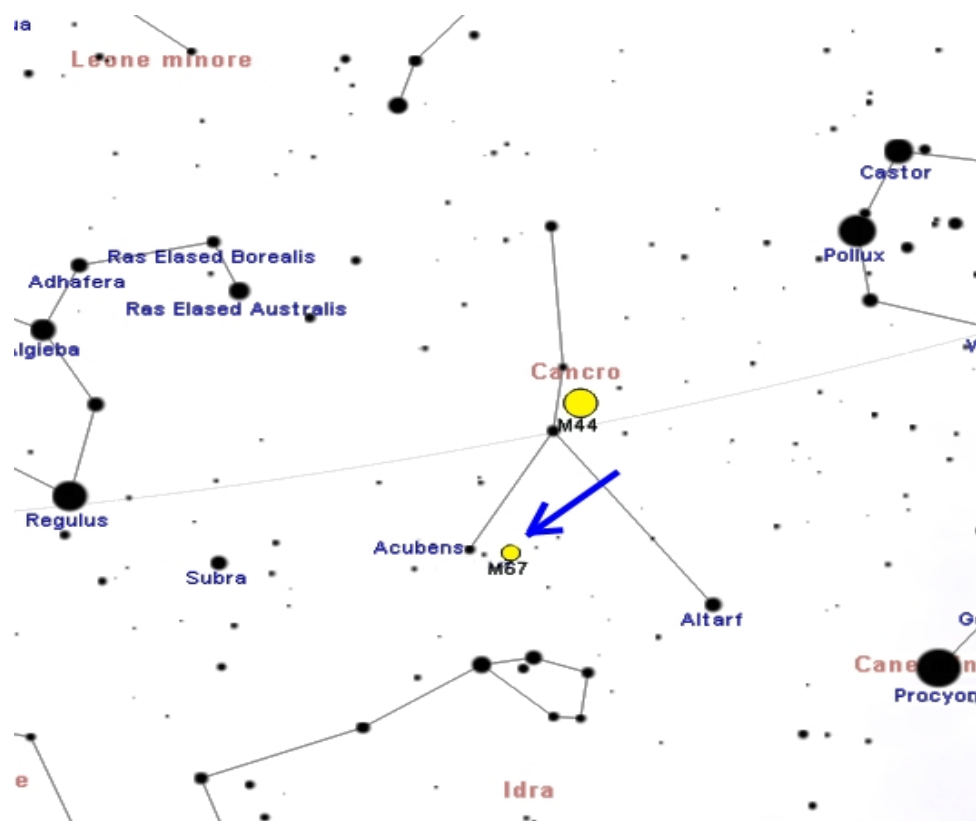
M 67 conosciuto anche come Messier 67 o NGC 2682 è un ammasso aperto visibile nella costellazione del Cancro. A causa della sua età molto avanzata, insolita per questo genere di oggetti e stimata sui 3,2 miliardi di anni, è oggetto di diversi studi da parte degli scienziati. L'ammasso fu scoperto probabilmente da Johann Gottfried Koehler in una data anteriore al 1779; Messier lo descrisse come un ammasso di piccole stelle con qualche nebulosità. M67 è un ammasso relativamente esteso e facile da individuare, grazie alla presenza della stella Acubens α Cancri poco più ad est; si individua nella parte meridionale della costellazione del Cancro, circa 9° a sud del brillante ammasso del Presepe. L'oggetto si trova nell'emisfero boreale, ad una distanza di poco superiore agli 11° dall'equatore celeste, risultando perciò visibile da entrambi gli emisferi con gran facilità; il periodo migliore per la sua osservazione ricade fra i mesi di gennaio e giugno. La sua luminosità totale fa sì che si trovi al limite estremo della visibilità ad occhio nudo e soltanto nelle notti più limpide e con calma atmosferica, pertanto un semplice binocolo 7x30 è già sufficiente per individuarlo; tuttavia attraverso questo strumento si presenta come una chiazza di natura nebulare, con qualche stellina nel mezzo. Per poter risolvere la gran parte delle componenti occorre dunque un telescopio, anche di medio-piccole dimensioni: uno strumento da 120-140 mm di apertura è adatto a individuare decine di componenti, tutte di un colore tendente al giallastro. Con strumenti da 200 mm e oltre la visione è ottimale e l'oggetto appare perfettamente risolto in stelle senza traccia di nebulosità. Il primo a osservare M67 sembra sia stato o Johann Gottfried Koehler, nel 1779, o lo stesso Charles Messier, che ne fornisce nel 1780 pure una breve descrizione, indicandolo come un ammasso di stelle molto piccole frammiste a nebulosità; a risolverlo completamente fu però William Herschel nel 1783, che lo indica come privo di alcuna nebulosità e facile da osservare anche con un piccolo telescopio. Anche l'ammiraglio Smith lo osserva e lo descrive come un ammasso sparso di deboli stelle principalmente di nona e decima magnitudine.

Caratteristiche

M67 è l'ammasso antico più vicino conosciuto ed è diventato un esempio standard per studiare l'evoluzione stellare; pur non essendo il più antico conosciuto riveste un ruolo importante per via della sua facilità di osservazione, dato che non appare minimamente oscurato dalle polveri interstellari. Appare come un ammasso molto compatto, il cui nucleo centrale ha un diametro di circa $15'$, si estende per circa 12 a.l. Dalla sua velocità radiale, 32,30 km/s, si deduce che M67 si sta allontanando dalla Terra alla velocità di 116280 km/h: questa velocità deriva dalla combinazione della sua velocità orbitale attorno al nucleo della Via Lattea più la velocità propria del Sole e della Terra. Con un'età stimata di 3,2 miliardi di anni ma ulteriori studi lo datano anche a 4 miliardi di anni, è uno dei più antichi ammassi conosciuti. È stato stimato che M67, come ammasso, esisterà circa per altri 5 miliardi di anni. M67 contiene approssimativamente 500 componenti, tra cui 11 luminose giganti di tipo spettrale K con magnitudine assoluta da +0.5 a +1,5; appaiono anche delle strane stelle, situate in prossimità della parte blu della sequenza principale, rappresentative della categoria delle cosiddette blue stragglers, la più luminosa delle quali è di classe spettrale B8 o B9 e di magnitudine apparente 10. Inoltre M67 contiene 200 nane bianche e 100 stelle simili al nostro Sole. Per il fatto di contenere molte stelle e di diverso tipo, l'ammasso M67 è stato intensamente studiato: Shapley 1917 realizzò i primi studi sul suo colore e la sua magnitudine, Barnard 1931 misurò la posizione delle sue principali componenti per determinarne i movimenti, Popper 1954 lo spettro delle sue stelle più brillanti, mentre Johnson e Sandage 1955 elaborarono il primo preciso diagramma H-R di circa 500 stelle, ricavandone la loro età e il loro stato di evoluzione. L'ammasso non possiede stelle di sequenza principale di classi più calde della classe F, ad eccezione delle già citate blue stragglers, dato che le stelle più luminose di quell'età hanno già lasciato la fase di sequenza principale. In effetti, una volta posizionate le sue componenti nel diagramma H-R, c'è un netto cambio che rappresenta le stelle che hanno già terminato la fusione dell'idrogeno nel loro nucleo per evolvere verso lo stadio di gigante rossa. Col passare dei milioni di anni questo cambio si sposterà progressivamente in basso lungo la sequenza principale. Nel 2006 è stata scoperta nell'ammasso la presenza di 25 sorgenti di raggi X, la maggioranza di questi sono stelle binarie interagenti probabilmente del tipo RS CVn, con un periodo orbitale di 10 giorno o meno. Nella sua parte sud, praticamente nella zona occidentale, appare un gruppo di nove stelle conosciuto con il nome di Dipper: questo ha la forma di una piccola cometa con la coda curva; una delle sue stelle componenti è la variabile S 999. Alcune di queste stelle sono facilmente visibili con telescopi amatoriali dotati di camera CCD.



Dove osservarla



M 68 NGC 4590
Ammasso globulare



M 68 conosciuto anche come NGC 4590 è un ammasso globulare visibile nella costellazione dell'Idra. M68 è rintracciabile senza eccessive difficoltà circa 4° a sud della stella β Corvi, di seconda magnitudine; se il cielo è limpido può essere osservato anche con un binocolo 10x50, mentre un telescopio da 60 mm di apertura non è ancora in grado di risolverlo in stelle. La risoluzione inizia con uno strumento da 150 mm di diametro, con cui è possibile intravedere alcune stelle di tredicesima grandezza; l'aspetto tipico di un ammasso globulare è ben visibile con strumenti da 200-300 mm di apertura, con cui è possibile risolvere decine di componenti. M68 può essere osservata da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene gli osservatori dell'emisfero australe siano fortemente avvantaggiati: l'ammasso infatti si trova in una posizione tale per cui nelle regioni molto settentrionali, come parte del Nord Europa, non sia mai osservabile, mentre dalla fascia temperata resta sempre piuttosto basso sull'orizzonte; dalle regioni australi invece l'oggetto si può mostrare piuttosto alto. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e luglio. Fu scoperto da Charles Messier nel 1780 che lo descrive così Nebulosa senza stelle sopra il Corvo e l'Idra; è estremamente debole, molto difficile da osservare col telescopio; vicino ad essa, una stella di sesta grandezza. William Herschel fu il primo a risolverlo in stelle nel 1786: ciò è molto curioso, dato che riuscì ad osservarlo così in dettaglio dai cieli dell'Inghilterra, ossia a 50°N , dove l'oggetto si alza sull'orizzonte di poco più di 10° ; l'ammiraglio Smyth non lo risolve in stelle, ma ipotizza che abbia assunto una forma sferica in obbedienza a forze attrattive.

Caratteristiche

M68 è stato uno degli oggetti di Messier più trascurati nel corso del tempo, forse anche a causa della sua posizione, australe e in una regione già povera di oggetti interessanti. Si trova ad una distanza di circa 33.000 al. dalla Terra; i suoi membri sono sparsi su un volume di almeno 140 al. di diametro. Possiede almeno 42 variabili note, in massima parte del tipo RR Lyrae, e si avvicina a noi alla velocità a di 112 km/s.



M 69 NGC 6637
Ammasso globulare



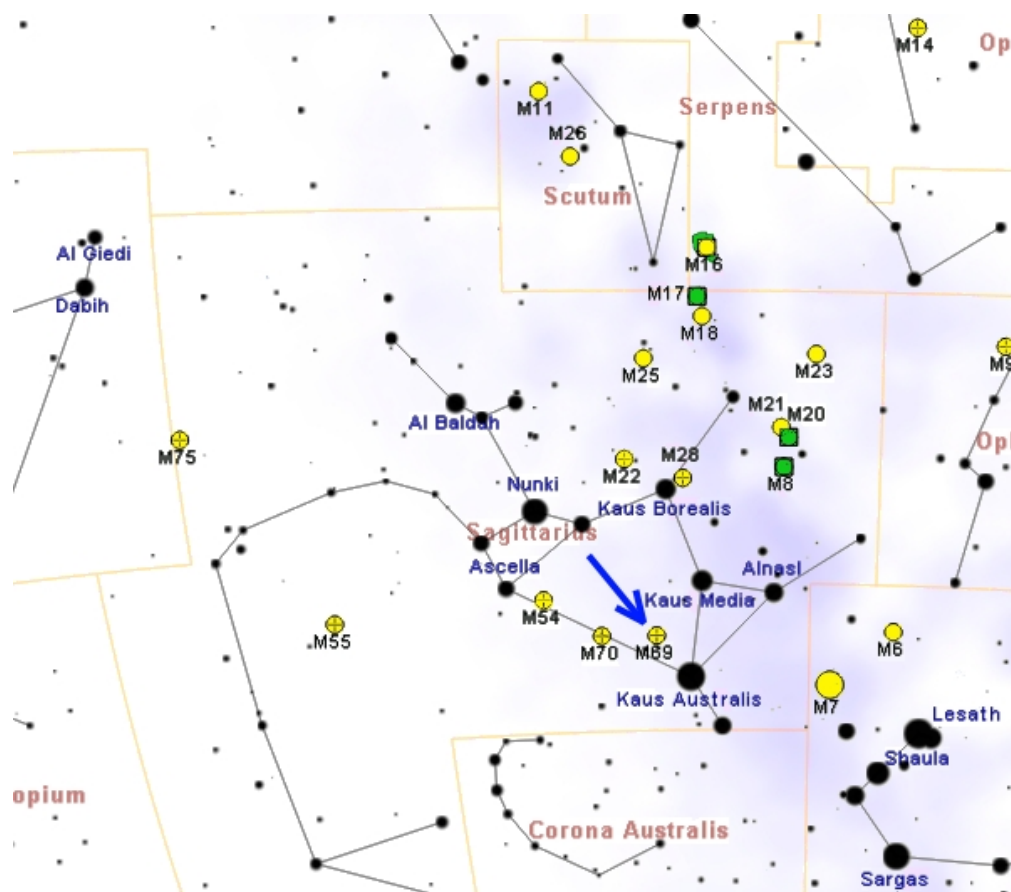
M 69 conosciuto anche come NGC 6637 è un ammasso globulare visibile nella costellazione del Sagittario. M69 si individua circa $2,5^\circ$ a nordest della stella ϵ Sagittarii, in un campo moderatamente ricco di stelle di fondo; può essere scorto anche con un binocolo 10x50, seppur con alcune difficoltà, ma per iniziare la risoluzione in stelle occorrono strumenti piuttosto potenti, come un telescopio con un'apertura da almeno 250 mm e sotto un cielo in condizioni ottimali. M69 può essere osservato con discreta facilità

da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud M69 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. M69 fu scoperto da Lacaille, che lo incluse nel suo catalogo degli oggetti meridionali, nel 1752, al Capo di Buona Speranza. Charles Messier, quando cercò quest'ammasso per la prima volta, nel 1764, non riuscì a trovarlo. Ci riuscì invece successivamente, nel 1780, e lo descrisse come Una nebulosa senza stelle nel Sagittario...Vicino ad essa vi è una stella di 9a magnitudine; la sua luce è molto debole; può essere vista solo in un buon cielo, e la minima illuminazione del micrometro la nasconde... La posizione è determinata da e Sagittarii. Questa nebulosa è stata osservata da M. de Lacaille e riportata nel suo Catalogo...

Caratteristiche

M69 si trova ad una distanza di circa 29.700 al. dalla Terra e ha un raggio di 42 a.l.. Questo ammasso si trova molto vicino all'ammasso globulare M70; i due oggetti sono separati da 1.800 al., ed entrambi giacciono vicino al Centro galattico. M69 è uno degli ammassi globulari più ricchi come contenuto di metalli, quindi le sue stelle presentano un'abbondanza relativamente alta di elementi più pesanti dell'elio. Ciò nonostante, questo valore è significativamente inferiore a quello delle stelle più giovani Popolazione I, come ad esempio il Sole, ad indicare che anche questo ammasso globulare si formò in epoche cosmiche antiche, quando l'universo era formato da elementi meno pesanti. M69 risulta finora povero di stelle variabili: il totale di quelle note a tutt'oggi è fermo ad otto, due delle quali di tipo Mira, con un periodo di circa 200 giorni.

Dove osservarlo



M 70 NGC 6681
Ammasso globulare

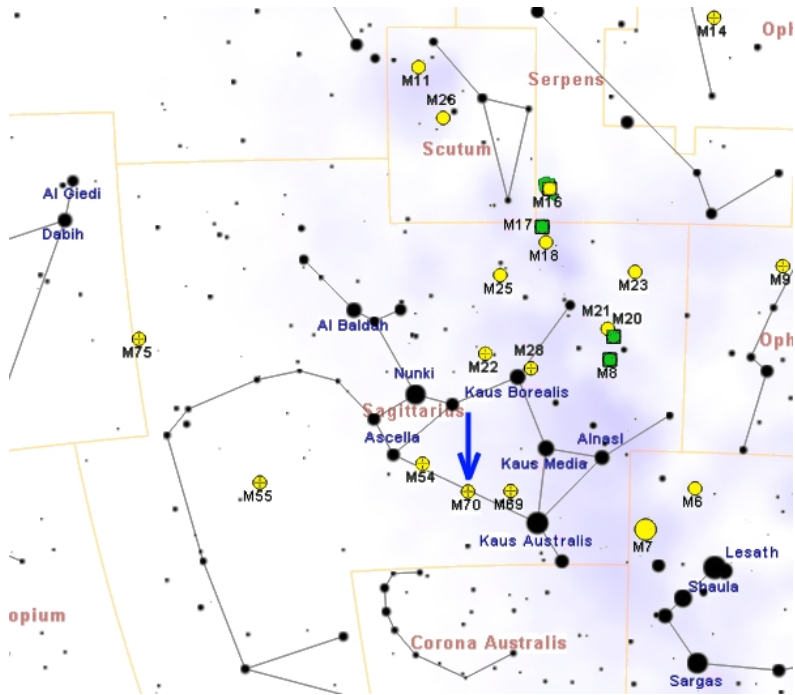


M 70 noto anche come NGC 6681 è un ammasso globulare della costellazione del Sagittario, circa 2° ad est di M69. M70 si individua con facilità quasi a metà via sulla linea che congiunge le stelle ϵ Sagittarii e ζ Sagittarii; può essere scorto anche con un binocolo 10x50, seppur con difficoltà, sotto un ottimo cielo, mentre in condizioni non ottimali occorrono strumenti più potenti. Per iniziare la risoluzione in stelle occorrono strumenti avanzati, come un telescopio con un'apertura da almeno 250-300 mm e sotto un cielo in condizioni ottimali. M70 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud M70 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre. M70 fu scoperto da Charles Messier nel 1780 che lo descrive così: una nebulosa senza stelle, vicina alla precedente M69 e sullo stesso parallelo. Vicino ad essa si trova una stella di 9a magnitudine e quattro piccole stelle telescopiche...diametro 2'. William Herschel fu il primo a risolverlo in stelle e lo descrisse come una miniatura di M3

Caratteristiche

M70 si trova a circa 29.300 al. dalla Terra, ha un'estensione angolare di 7.8 minuti d'arco che corrispondono ad un'estensione reale di circa 65 a.l.. L'ammasso recede da noi alla velocità di 200 km/s e in esso si conoscono soltanto 2 variabili. M70 si trova relativamente vicino al Centro della Galassia e per questo è leggermente deformato dai potenti effetti delle forze mareali. Il nucleo di M70 è estremamente denso e, similmente ad almeno altri 21-29 globulari su 147 conosciuti della Via Lattea, tra cui M15, M30 e forse M62, deve aver subito nella sua storia un collasso gravitazionale.

Dove osservarlo



M 71 NGC 6838

Ammasso globulare

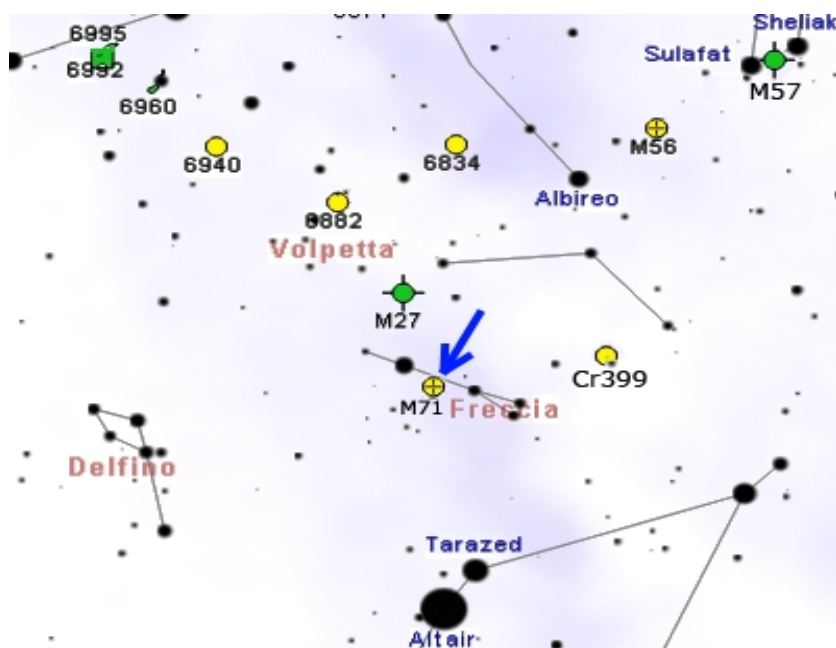


M 71 conosciuto anche come NGC 6838 è un ammasso globulare molto disperso e dalla natura controversa, visibile nella costellazione della Freccia. M71 è abbastanza facile da localizzare, trovandosi al centro della piccola ma caratteristica costellazione della Freccia, circa 2° ad est della stella δ Sagittae, l'astro centrale della costellazione; è a mala pena visibile con un binocolo 8x30 o 10x50, se la notte è buia e limpida. Per iniziare a risolverlo in stelle occorre un telescopio da 150-200 mm e un buon ingrandimento, mentre è facile in un 300 mm. M71 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e novembre. M71 fu scoperto da Philippe Loys de Chéseaux nel 1746 e incluso da Charles Messier nel suo catalogo nel 1780; fu anche osservato da Koehler a Dresda intorno al 1775. William Herschel fu il primo a risolverlo in stelle: lo descrisse come un ammasso molto ricco di stelle e largo, le cui componenti sono comprese fra l'undicesima e la sedicesima magnitudine. Fu fotografato per la prima volta nel 1898 da Isaac Roberts dal suo osservatorio privato.

Caratteristiche

M71 si trova ad una distanza di circa 13.000 al. dalla Terra ed ha un'estensione di soli 27 al., molto pochi per un ammasso globulare. La irregolare stella variabile Z Sagittae fa parte di questo ammasso; contiene almeno sei giganti di tipo M e la sua luminosità totale è di 13.200 luminosità solari. M71 fu a lungo ritenuto fino al 1970 un ammasso aperto particolarmente concentrato. La sua elevata velocità radiale -80 km/s e le sue stelle più brillanti, che sono rosse, giocano decisamente a favore dell'appartenenza di M71 alla categoria degli ammassi globulari. Al contrario, il fatto che in esso non siano state scoperte variabili a corto periodo come le variabili RR Lyrae che denota un'età giovane, sui 9–10 miliardi di anni e il suo collocamento sul piano della Via Lattea sono punti a favore della classificazione come ammasso aperto. Le fonti più recenti concordano nell'attribuire ad M71 la qualifica di ammasso globulare, sebbene molto poco concentrato come M68 nell'Idra.

Dove osservarlo



M 72 NGC 6981

Ammasso globulare

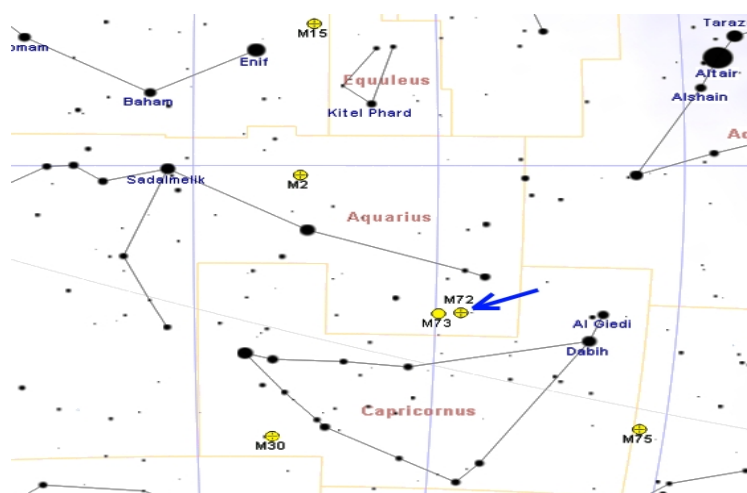


M 72 conosciuto anche come NGC 6981 è un ammasso globulare visibile nella costellazione dell'Aquario. Si trova nell'estremità occidentale della costellazione, 1.5° ad ovest di un altro oggetto Messier tra i più insignificanti, M73, e circa 3° ad ovest-sudovest da NGC 7009, la Nebulosa Saturno; si individua con un binocolo 10x50 in notti limpide e con l'oggetto moderatamente alto sull'orizzonte, ma essendo uno degli ammassi globulari più difficili da risolvere in stelle, permane di aspetto nebuloso. Un telescopio di piccola potenza non migliora la sua osservazione; le prime stelle iniziano a mostrarsi solo in un telescopio da 250 mm di apertura e con forti ingrandimenti. M72 può essere osservato con discreta facilità da tutte le aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: soltanto in alcune aree del Nord Europa e del Canada, oltre il circolo polare artico, la sua visibilità può risultare difficoltosa, mentre nell'Europa centrale appare già discretamente alto; dall'emisfero sud l'ammasso è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra luglio e novembre.

Caratteristiche

La M72 si trova a circa 53.000 al. dalla Terra, alla quale si avvicina a una velocità di circa 255 km/s, è uno degli oggetti del catalogo di Messier più lontani dal centro galattico. Il suo diametro sarebbe di circa 90 al. È considerato come uno degli ammassi più giovani, data la presenza di giganti blu e stelle variabili, del tipo RR Lyrae.

Dove osservarlo



M 73 NGC 6994

Asterismo



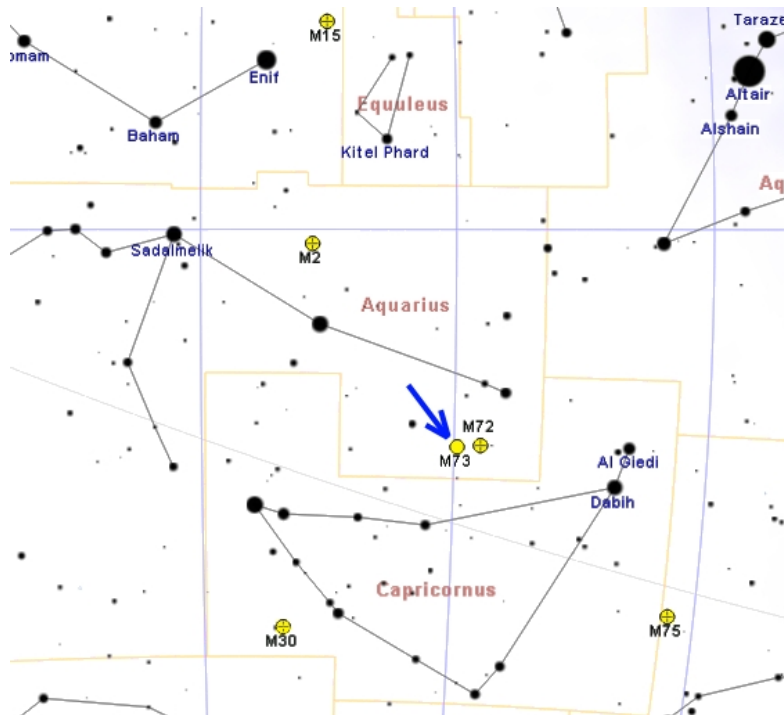
M73 conosciuto anche come NGC 6994 o GC 4617 è un gruppo di quattro stelle molto ravvicinate, nella costellazione dell'Aquario. Si tratta di un asterismo di quattro stelle. Un asterismo è un raggruppamento di stelle causato dall'effetto della prospettiva. Si trova nell'estremità occidentale della costellazione, 1.5° ad est di un altro oggetto Messier tra i più insignificanti, M72; si individua con un binocolo 10x50 in notti limpide e con l'oggetto moderatamente alto sull'orizzonte, in cui si mostra come un piccolo raggruppamento di quattro o cinque stelline. Un telescopio di piccola potenza è sufficiente per capire appena la natura dell'oggetto, che si limita a quelle quattro stelle visibili anche al binocolo. M73 può essere osservato con discreta facilità da tutte le aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a una declinazione non eccessivamente australe: soltanto in alcune aree del Nord Europa e del Canada, oltre il circolo polare artico, la sua visibilità può risultare difficoltosa, mentre nell'Europa centrale appare già discretamente alto; dall'emisfero sud l'ammasso è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe e nella sua fascia tropicale può vedersi perfettamente allo zenit. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra luglio e novembre. Fu scoperto da Charles Messier il 4 ottobre del 1780 che lo descrive così: Gruppo di tre o quattro stelle, che ad un primo sguardo potrebbe essere scambiato per una nebulosa, dato che contiene una lievissima nebulosità; quest'oggetto è situato sullo stesso parallelo del precedente M 72; la sua posizione è stata determinata

Caratteristiche

M73 a volte è stato trattato come un potenziale ammasso aperto poco popolato, che consiste di stelle che sono fisicamente associate nello spazio così come nel cielo. La questione se queste stelle fossero un asterismo o un ammasso aperto, ha generato un piccolo ma interessante dibattito. Nel 2000, L. P. Bassino, S. Waldhausen, and R. E. Martinez hanno pubblicato un'analisi dei colori e della luminosità delle stelle attorno a M73. La loro conclusione è che le quattro stelle centrali e le altre stelle vicine seguono un rapporto colore-luminosità che è seguito dalle stelle in un ammasso aperto come si può notare in un diagramma Hertzsprung-Russell. Secondo questi studi, M73 era quindi un antico ammasso aperto che misurava 9 minuti d'arco. G. Carraro, tuttavia, ha pubblicato nel 2000 i risultati ottenuti da un'analisi simile, concludendo che le stelle di quella regione non seguono nessun rapporto colore-luminosità. Per Carraro, quindi, M73 è un asterismo. Ad alimentare il dibattito, E. Bica e collaboratori, conclusero che le possibilità di un allineamento di quattro stelle luminose come appare al centro di M73 sia molto improbabile, e che quindi M73 rappresenti un probabile ammasso aperto. La controversia fu risolta nel 2002 quando M. Odenkirchen e C. Soubrian pubblicarono un'analisi sulle sei stelle principali dell'ammasso, dimostrando che le sei stelle si trovano a distanze molto diverse dalla Terra

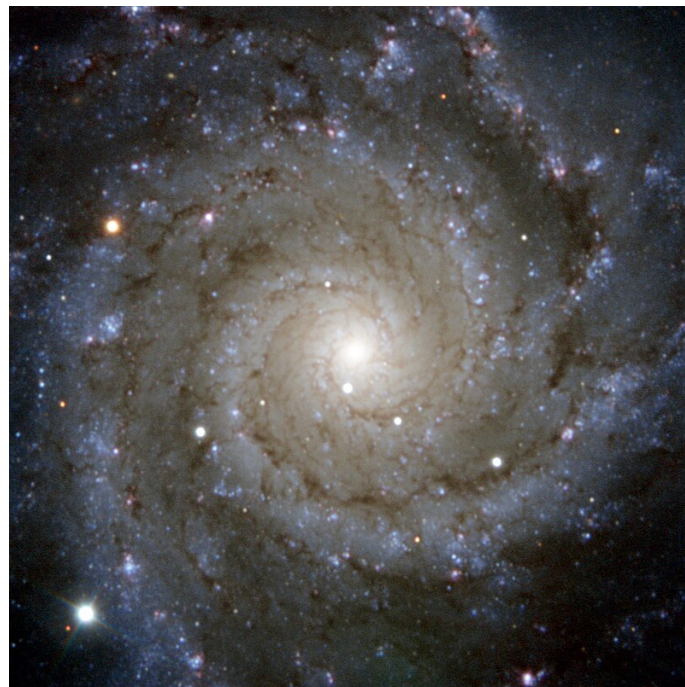
e che si stanno muovendo in direzioni differenti. Di conseguenza, hanno concluso che le quattro stelle sono soltanto un asterismo.

Dove osservarlo



M 74 NGC 628

Galassia a Spirale

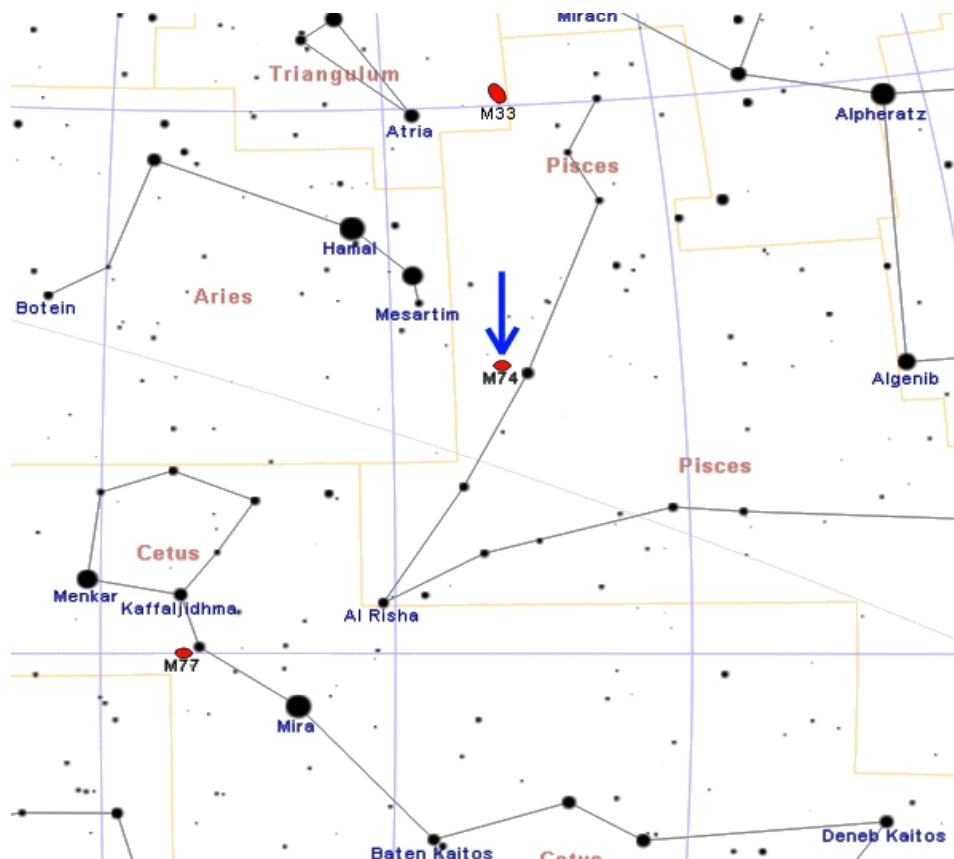


M 74 nota anche come NGC 628 è una galassia a spirale visibile nella costellazione dei Pesci. M74 si trova a 1,3° a NE della stella η Piscium. È uno degli oggetti Messier più difficili da osservare: la sua magnitudine di 9,4 lo rende invisibile a occhio nudo e con un binocolo; un telescopio di piccole dimensioni permette di vedere solo il nucleo, che non deve essere confuso con una stella. Per sperare di vedere la struttura a spirale della galassia, è necessario uno strumento da 250 mm e buone condizioni del cielo. M74 può essere osservata da tutte aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata a declinazioni molto basse; non esiste pertanto un emisfero particolarmente privilegiato per la sua osservazione, dato che la differenza è di appena 15° di altezza per le coppie di latitudini opposte. Mentre dall'emisfero nord è un oggetto dei cieli autunnali, dall'emisfero sud è caratteristico dei mesi primaverili. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra ottobre a febbraio. M74 è stata scoperta da Pierre Méchain nel 1780, che riportò la sua scoperta a Charles Messier perché fosse catalogata. John Herschel, facendosi trarre in inganno dal suo aspetto granuloso, la descrisse come un ammasso globulare, debole e molto largo.

Caratteristiche

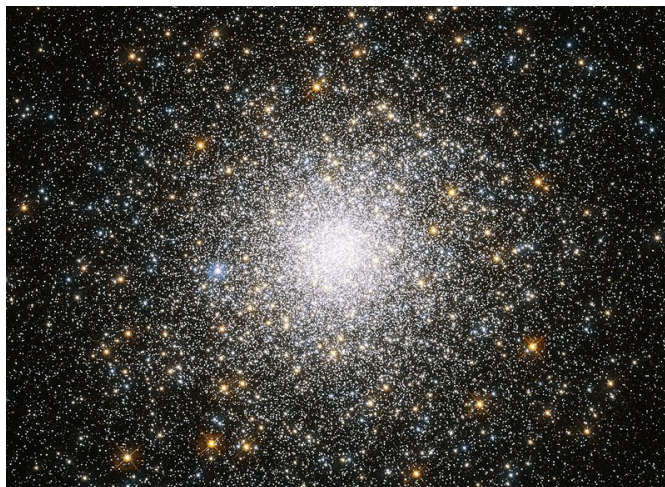
La sua massa è un quinto di quella della nostra Galassia ma il suo diametro è tuttavia pari a 80.000 al. La galassia dista da noi 35 milioni di a.l. e recede a una velocità di 793 km/s. I bracci a spirale della galassia contengono molte stelle giovani o ancora in formazione. M74 è la componente più brillante di un ammasso di galassie che comprende anche: NGC 660, UGC 1171, UGC 1175, UGC 1176, UGC 1195 e UGC 1200. Nel corso del 2005, è stato annunciato che il telescopio spaziale Chandra ha osservato una sorgente di raggi X ultra luminosa ULX all'interno di questa galassia, che irradia più energia ai raggi X di una stella di neutroni in intervalli periodici di circa due ore. Si è stimata una massa di circa 10.000 M_{\odot} . Ciò viene considerato come un indizio della presenza di un buco nero di massa intermedia e sarebbe una classe relativamente insolita di buchi neri, a metà via fra quelli di massa stellare e quelli super massicci, residente al centro di una galassia. A causa di ciò, si crede si sia formato non da un singolo evento di esplosione di supernova, ma probabilmente da un numero maggiore di piccoli buchi neri nati in un ammasso. La sigla della sorgente è CXOU J013651.1+154547.

Dove osservarla



M 75 NGC 6864

Ammasso globulare

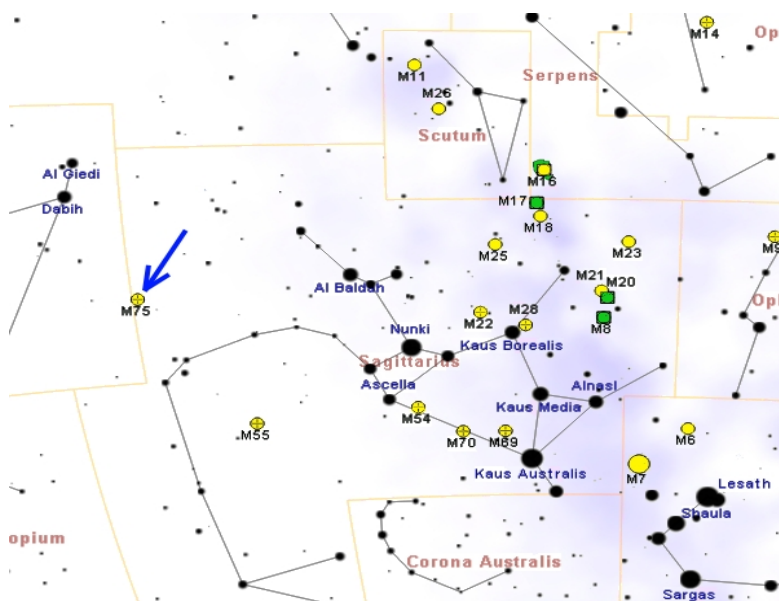


M 75 conosciuto anche come NGC 6864 è un ammasso globulare visibile nella costellazione del Sagittario. M75 si trova in una regione povera di stelle luminose, sebbene il campo stellare in cui si trova sia ricco di stelle deboli di fondo: per raggiungerlo si può far riferimento alla stella β Capricorni, dalla quale occorre muoversi circa 3° verso sud-ovest. M75 è uno degli ammassi globulari più compatti e concentrati; per individuarlo occorrono strumenti non piccoli, come un binocolo 11x80, mentre la sua risoluzione può essere tentata soltanto con telescopi abbastanza grandi. M75 può essere osservato con discreta facilità da gran parte delle aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità è comunque impossibile, mentre nell'Europa centrale appare molto basso; dall'emisfero sud M75 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra giugno e ottobre.

Caratteristiche

M75 si trova a una distanza di circa 67.500 al. dalla Terra e le sue dimensioni nella volta celeste si traducono in un raggio reale di 65 a.l.; è classificato nella classe I, il che significa che è uno degli ammassi globulari aventi la concentrazione più densa conosciuta di stelle. La magnitudine assoluta di M75 è di -8.5 ed è pari a circa 180.000 volte più luminoso del Sole.

Dove osservarlo



M 76 NGC 650 e 651

Nebulosa planetaria

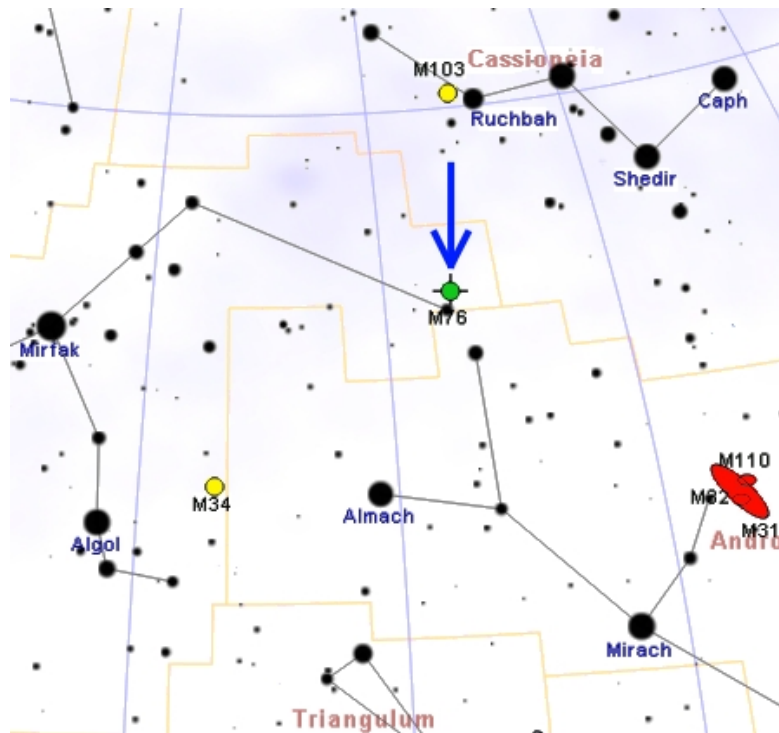


M 76 nota talvolta anche come Piccola Dumbbell, Piccola Nebulosa Manubrio, Nebulosa Tappo di Sughero, Nebulosa Farfalla o con le sigle NGC 650 e NGC 651 è una nebulosa planetaria visibile nella costellazione di Perseo. È stata scoperta da Pierre Méchain nel 1780. M76 è individuabile con difficoltà, sia a causa della sua debole luminosità si tratta dell'oggetto più debole fra quelli indicati da Messier, sia perché nei suoi dintorni non si trovano stelle luminose: un metodo per rintracciarla è raggiungere la stella ϕ Persei, di quarta magnitudine, e poi muoversi di circa un grado verso nord; è al di fuori della portata di un binocolo, con l'eccezione di un 11x80, in cui si mostra come un puntino pallido e sfuocato. Un telescopio da 150 mm lo mostra come un oggetto allungato in senso nordest-sudovest; strumenti superiori mostrano due lobi, che la fanno rassomigliare alla Nebulosa Manubrio nella costellazione della Volpetta. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti quest'ammasso si presenta circumpolare da buona parte dell'emisfero boreale, come quasi tutta l'Europa e il Nord America; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla solo in prossimità dell'equatore e del tropico del Capricorno. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra settembre e febbraio. M76 fu scoperta da Giovanni Battista Hodierna nel 1754 e in seguito riscoperta indipendentemente da Charles Messier nel 1764: quest'ultimo la descrisse come una nebulosa estremamente debole che al minimo accenno di inquinamento luminoso diviene invisibile. William Herschel si convinse di avere a che fare con un oggetto nebuloso doppio non risolvibile, così la considerò come due oggetti separati; questo l'errore venne poi ripreso anche dal New General Catalogue, in cui è indicata con una doppia numerazione. Il pastore Webb la paragonò a M27, definendola come una sua piccola miniatura.

Caratteristiche

La nebulosa possiede due numeri NGC perché si sospettava che fosse una nebulosa doppia con le due componenti in contatto. Invece NGC 651 è soltanto la parte a nord-est della nebulosa. L'aspetto della nebulosa piccola campana muta assomiglia in una certa misura a quello della nebulosa Manubrio M27. È uno degli oggetti Messier più deboli con la sua magnitudine visuale di 10,1. La zona più brillante della nebulosa ha un diametro di 65 secondi d'arco, mentre l'alone ha un'estensione di 290 secondi d'arco. La stella centrale ha magnitudine di 16,6 e una temperatura di 140.000 K; probabilmente raffreddandosi diventerà una nana bianca in una decina di milioni di anni.

Dove osservarla



M 77 NGC 1068

Galassia a spirale



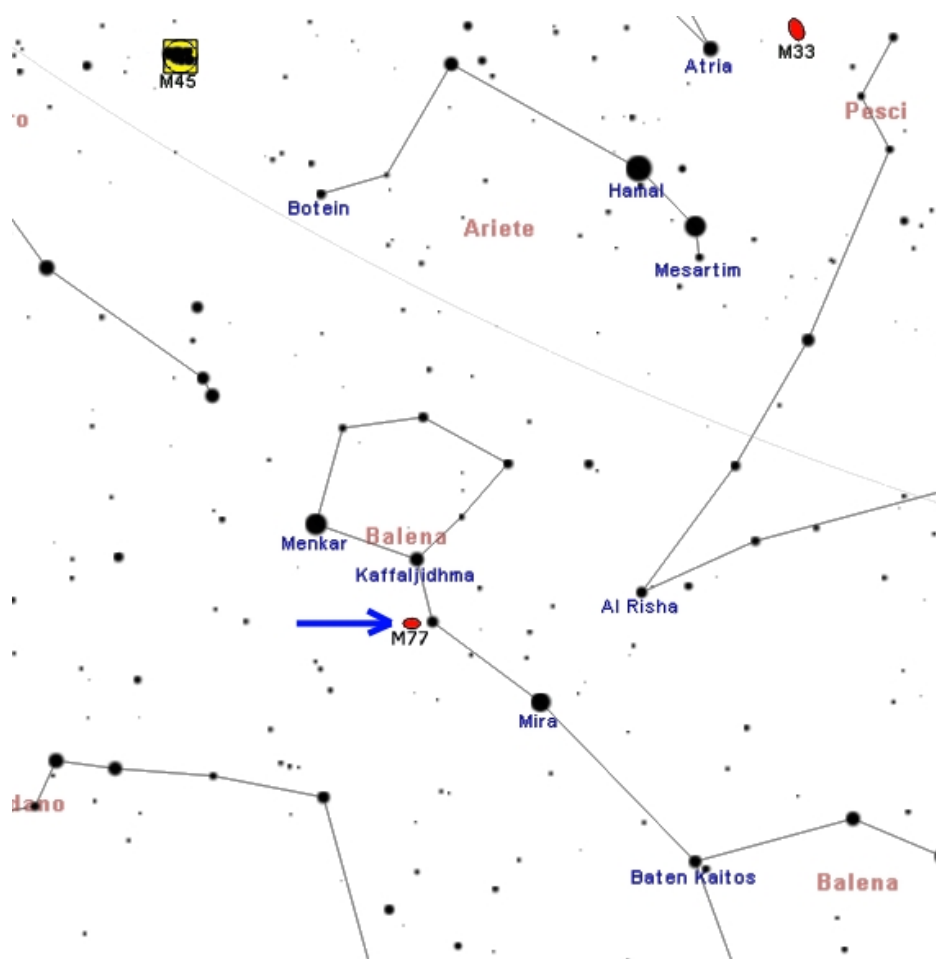
M 77 nota anche come NGC 1068 è una galassia a spirale visibile nella costellazione della Balena. M77 si individua con facilità, trovandosi ad appena $0,5^\circ$ a sudest della stella δ Ceti; può essere scorta con un binocolo potente, come un 11×80 , o anche in un 10×50 se la notte è particolarmente nitida. In un telescopio fino a 200 mm di apertura si mostra come un semplice dischetto chiaro senza particolari

strutture caratteristiche, se si esclude che è sfumata ai bordi; con molte difficoltà si possono osservare i bracci di spirale e il loro andamento. M77 può essere osservata da tutte aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situata praticamente sopra l'equatore celeste; non esiste pertanto un emisfero privilegiato per la sua osservazione e dalle coppie di latitudini simili dei due emisferi l'oggetto si presenta quasi alla stessa altezza nel cielo. Mentre dall'emisfero nord è un oggetto dei cieli autunnali, dall'emisfero sud è caratteristico dei mesi primaverili. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo boreale è quello compreso fra ottobre e febbraio. M77 fu scoperta da Pierre Méchain nel 1780, il quale la descrisse all'epoca come una nebulosa; Méchain comunicò in seguito la sua scoperta a Charles Messier, che inserì l'oggetto nel suo celebre catalogo. Sia Messier che William Herschel la descrissero come un ammasso di stelle. Oggi si sa che si tratta di una galassia.

Caratteristiche

M77 è distante circa 47 milioni di al.; si tratta di una galassia attiva il cui nucleo è oscurato nelle lunghezze d'onda visibili a causa della polvere interstellare. Il diametro del disco molecolare e del plasma caldo associato con la materia oscurante è stato misurato inizialmente alle onde radio; la polvere calda attorno al nucleo fu in seguito misurata dal very Large Telescope, si tratta della galassia di Seyfert più luminosa ed è di tipo 2. Il suo diametro è stimato essere di 170.000 al.

Dove osservarla



M 78 NGC 2068

Nebulosa a riflessione



M 78 nota anche come NGC 2068 è una nebulosa diffusa visibile nella costellazione di Orione. Scoperta da Pierre Méchain nel 1780, fu inclusa da Charles Messier nel suo celebre catalogo di oggetti astronomici nello stesso anno. M78 si individua molto facilmente, partendo dalla stella Mintaka, una delle tre stelle della Cintura di Orione, e spostandosi di 3° verso est e mezzo grado a nord. L'oggetto è anche alla portata di un binocolo 10x50, sebbene occorra un cielo molto nitido per la sua osservazione, come pure osservandolo con un telescopio da 60-80 mm di apertura; si vede invece molto ben chiaramente in un 140 mm, dove si mostra come una macchia ampia di colore grigiastro o azzurrognola e circondata da una coppia di stelle. In un 300 mm il lato settentrionale possiede un bordo netto, causato dalla presenza di una banda oscura. M78 può essere osservata da entrambi gli emisferi terrestri, grazie alla sua posizione praticamente equatoriale: l'oggetto infatti raggiunge la medesima altezza in cielo da ogni coppia di latitudini opposte ad esempio 30°N e 30°S, pertanto nessun emisfero risulta privilegiato rispetto all'altro per la sua osservazione. Il periodo migliore per la sua individuazione nel cielo serale è quello compreso fra novembre e aprile. Nel 1780 Charles Messier descrive quest'oggetto, scoperto poco tempo prima da Pierre Méchain, come un gruppo di poche stelle circondate da molta nebulosità; l'ammiraglio Smyth trovò al suo interno una stella doppia, mentre la nebulosa viene definita come una singolare massa di materia e nebulosa capelluta.

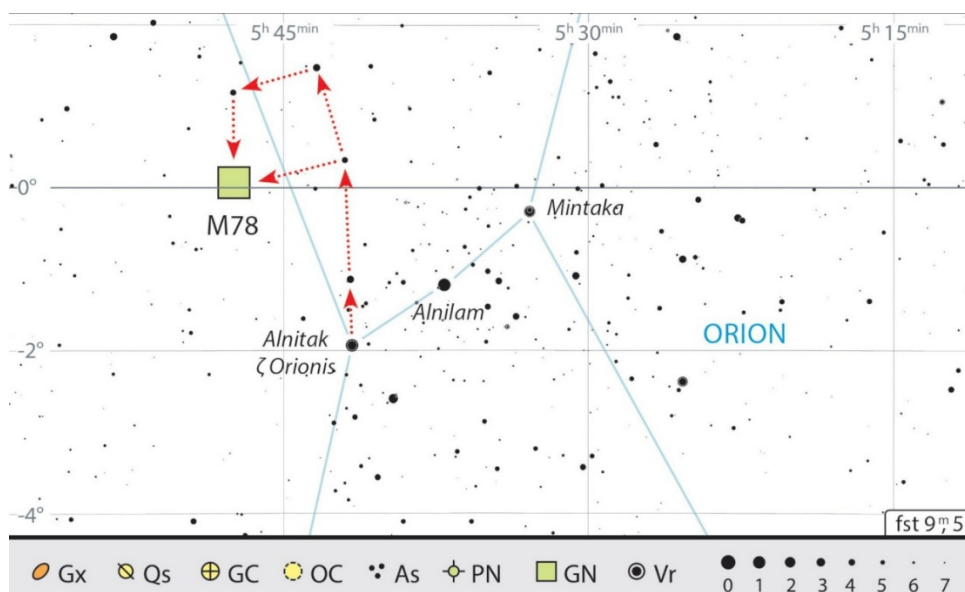
Caratteristiche

M78 è la nebulosa a riflessione più brillante del cielo; fa parte di un gruppo di nebulose che comprende NGC 2064, NGC 2067 e NGC 2071, lontano 1.600 a.l. dalla Terra. Le due stelle che illuminano la nube di polvere in M78 sono catalogate come HD 38563A e HD 38563B e sono di magnitudine 10; l'estensione reale della nebulosa è pari a circa 4 a.l.. Sono conosciute circa 45 stelle variabili del tipo T Tauri, ossia stelle giovani in formazione, come pure 17 oggetti Herbig-Haro all'interno di M78; fa parte del complesso nebuloso molecolare di Orione e non è che un frammento del gas presente in questa regione, illuminato da stelle vicine. Poco a sudovest di M78, in una regione molto oscurata del complesso di LDN 1630, si osservano tre oggetti HH connessi fra loro, catalogati come HH 24, HH 25 e HH 26; questa sezione di nube presenta una complessa morfologia a causa degli intensi fenomeni di formazione stellare che qui hanno luogo. Come conseguenza di ciò, la regione è ricca di oggetti stellari giovani, fra cui sono state individuate due giovanissime protostelle di classe 0, la protostella di classe 1 HH261R, dalla forte emissione di radiazione infrarossa e quattro ulteriori sorgenti infrarosse riosservate

dall'IRAS e già note negli anni settanta, che possiedono una luminosità compresa fra le 15 e le 25 L_{\odot} . Dai bozzoli gassosi delle due protostelle di classe 0 fuoriescono dei getti di materia molto densi lungo il cui asse si trovano dei fasci di idrogeno molecolare; i nuclei dei bozzoli sono allo stesso modo molto densi. Nel gennaio del 2004 la stella V1647 Orionis, una giovane variabile eruttiva situata sul bordo nordoccidentale della nube, subì un improvviso picco di luminosità, illuminando una parte dei gas della nube, che fu chiamata Nebulosa di McNeil dal nome del suo scopritore: questo evento ebbe notevole importanza nello studio delle dinamiche correlate alle giovani stelle di pre-sequenza principale e fu intensamente studiata per due anni, corrispondenti al periodo in cui mantenne una luminosità superiore alla norma; nell'ottobre del 2005 la sua luminosità scese bruscamente.



M78 e i dintorni, con in evidenza alcune nebulose a riflessione.



M 79 NGC 1904

Ammasso globulare



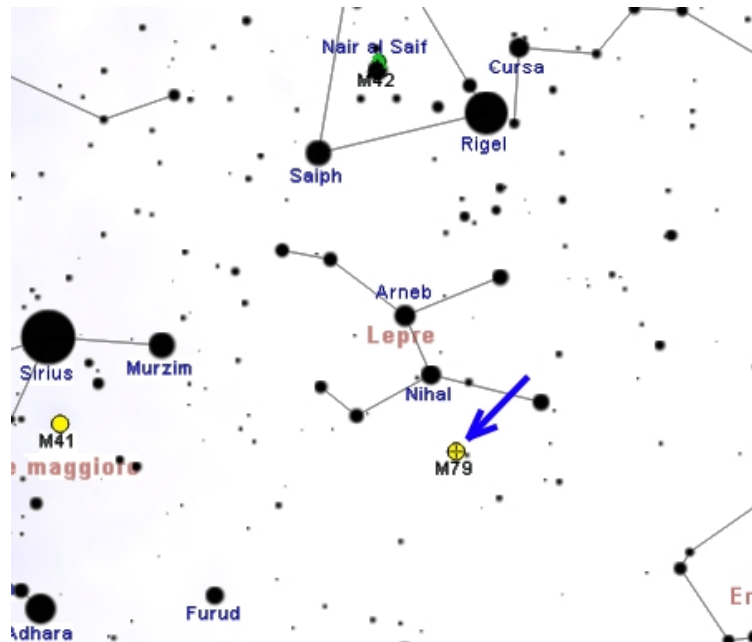
M 79 conosciuto anche come NGC 1904 è un ammasso globulare visibile nella costellazione della Lepre. M79 è rintracciabile con una certa facilità, trovandosi a sud della stella Nihal β Leporis, circa alla stessa distanza fra questa e Arneb α Leporis, ma in direzione sud. Per poterla scorgere con un binocolo di media potenza come un 10x50 occorre una notte molto buia, mentre è già più semplice individuarlo con un telescopio da 80 mm di apertura; in un 140 mm a 25x si mostra come una macchia rotondeggiante, nella quale sono immersi alcuni minutissimi astri, che diventano oltre una cinquantina in un 200mm. Con un 300mm la risoluzione è molto avanzata, con oltre cento componenti visibili immerse in un chiarore più luminoso al centro. M79 può essere osservata da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene gli osservatori dell'emisfero australe siano maggiormente avvantaggiati: l'ammasso infatti si trova in una posizione tale per cui nelle regioni molto settentrionali, come la parte del Nord Europa oltre il circolo polare artico, non sia mai osservabile, mentre dalla fascia temperata resta sempre relativamente basso sull'orizzonte; dalle regioni australi invece l'oggetto si può mostrare piuttosto alto. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra novembre e aprile. L'ammasso fu scoperto da Pierre Méchain nel 1780 e riosservato da Charles Messier nel dicembre dello stesso anno, che nel suo catalogo lo descrive così: Nebulosa senza stelle, situata sotto la Lepre, e sul parallelo di una stella di sesta magnitudine: vista da M. Méchain il 26 ottobre 1780...questa nebulosa è bella; il centro brillante, la nebulosità poco diffusa: la sua posizione è determinata dalla stella e della Lepre, quarta magnitudine; tuttavia, potrebbe essere già stato osservato 120 anni prima dall'astronomo siciliano Giovan Battista Hodierna. William Herschel lo risolse con suo potente telescopio senza difficoltà, descrivendolo come un ammasso globulare molto ricco.

Caratteristiche

M79 si trova ad una distanza di circa 40.000 al. dalla Terra e 60.000 al. dal centro della nostra galassia. Ha un'estensione apparante di 8,7 minuti d'arco che corrispondono ad un'estensione lineare di oltre 100 a.l. L'ammasso è moderatamente ellittico e in esso si conoscono 7 variabili. Recede rispetto a noi alla velocità di circa 185 km/s. Così come per M54, si crede che M79 non si sia formato nella nostra Via Lattea, ma nella Galassia Nana Ellittica del Cane Maggiore, una sua galassia satellite scoperta nel 2003 che in questa epoca sta sperimentando un incontro estremamente ravvicinato con la nostra

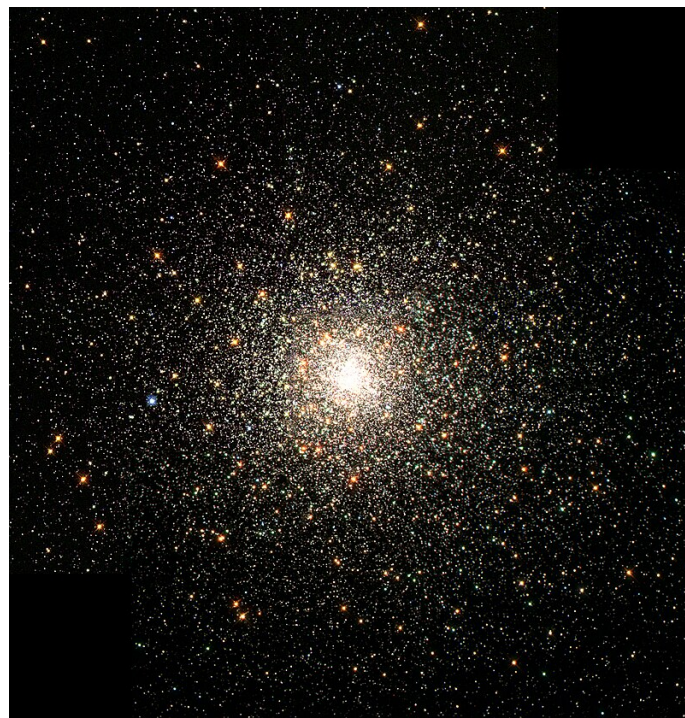
Galassia, al punto che si crede sarà difficile che in futuro potrà mantenere la sua forma intatta; c'è tuttavia un dibattito in corso sulla natura reale di questa galassia, perciò bisogna essere prudenti quando si afferma che quest'oggetto sia originario della Galassia Nana Ellittica del Cane Maggiore.

Dove osservare



M 80 NGC 6093

Ammasso globulare

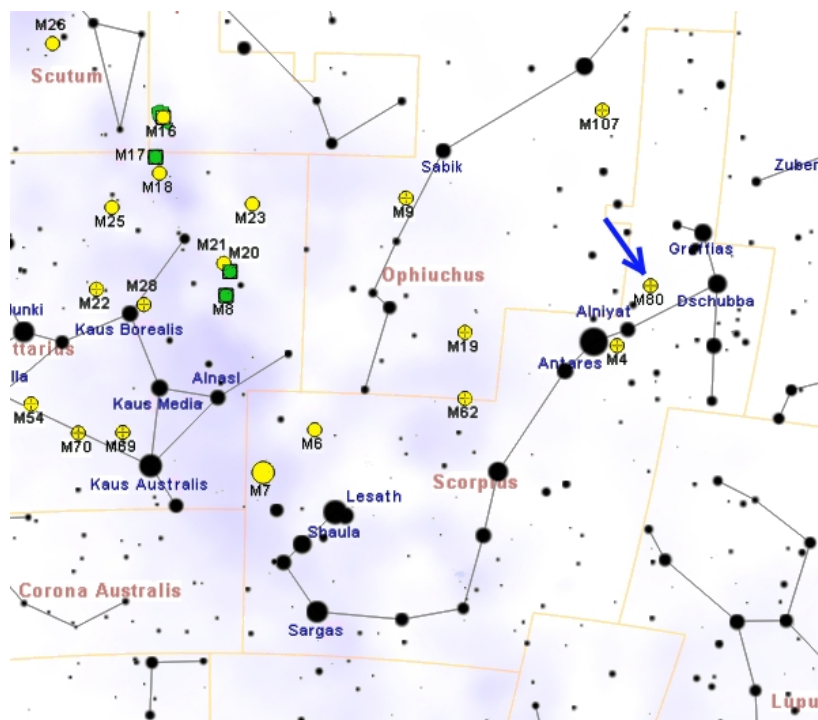


M 80 anche noto come NGC 6093 è un ammasso globulare visibile nella parte settentrionale della costellazione dello Scorpione. M80 è piuttosto semplice da localizzare: si trova infatti circa a metà via sulla linea che congiunge le due stelle Antares e Graffias; già con un buon binocolo è facilmente osservabile e si mostra come una concentrazione sfuocata e circolare. Un telescopio da 120 mm lo rivela come una macchia estesa su meno di 10', mentre la risoluzione iniziale in stelle si ha con strumenti da almeno 200 mm, sebbene la gran parte dell'oggetto permanga di aspetto nebuloso. M80 può essere osservato con facilità anche quando non si mostra molto alto sull'orizzonte, ma occorre tener presente che si tratta di un oggetto situato a declinazioni australi, dunque in alcune aree del Nord Europa e del Canada, a ridosso del circolo polare artico, non è mai osservabile; dall'emisfero sud, al contrario, M80 è ben visibile e alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e agosto. L'oggetto fu scoperto da Charles Messier nel 1781, che lo descrisse come Nebulosa senza stelle... assomiglia al nucleo di una cometa; fu William Herschel a stabilire prima del 1785 che si trattava in realtà di un ammasso ricchissimo di stelle, riuscendo a risolverlo parzialmente. L'ammiraglio Smyth lo descrive invece dall'aspetto simile ad una cometa priva della chioma.

Caratteristiche

Nel cielo ha una dimensione apparente di circa 10 minuti d'arco, ha una distanza stimata di 32.600 al. dalla Terra, un diametro di circa 95 al. e contiene diverse centinaia di migliaia di stelle. È tra gli ammassi globulari più densamente popolati della Via Lattea. M80 contiene un numero relativamente alto di stelle vagabonde blu, stelle che sembrano essere più giovani dell'ammasso stesso. Si pensa che queste stelle abbiano perso parte del loro strato esterno a causa di incontri ravvicinati con altri membri dell'ammasso, oppure sono il risultato di collisioni stellari all'interno del denso ammasso. Alcune immagini del Telescopio Spaziale Hubble hanno mostrato un'alta densità di stelle vagabonde blu, suggerendo che il centro dell'ammasso ha verosimilmente un alto tasso di collisioni stellari. Il 21 maggio 1860 in M80 è stata scoperta una nova che raggiunse una magnitudine apparente di 7.0. Quella nova, designata anche T Scorpii, raggiunse una magnitudine assoluta di -8.5 e per breve tempo superò in brillantezza l'intero ammasso. Essa fu inoltre utilizzata per confermare la distanza di M80.

Dove osservarlo



M 81 NGC 3031
Galassia di Bode a spirale



La Galassia di Bode, nota anche come M 81 o NGC 3031 è una galassia a spirale situata a circa 12 milioni di a.l. dalla Terra, nella costellazione boreale dell'Orsa Maggiore. M81 è una galassia piuttosto brillante, grazie alla sua vicinanza, e se la notte è particolarmente adatta all'osservazione astronomica può essere individuata anche con un semplice binocolo; uno strumento come un telescopio rifrattore da 60-80 mm la mostra come una macchia chiara senza particolari estesa per alcuni primi e allungata in direzione NNW-SSE. Un telescopio più potente, sui 140-150 mm, consente di poter notare la struttura del nucleo, molto più brillante rispetto alle regioni periferiche, le quali sembrano sfumare gradualmente nel buio del fondo cielo; con strumenti da 250-300 mm si evidenziano pure le prime strutture della spirale, sotto forma di variazioni della luminosità dell'alone attorno al nucleo. Nelle foto a lunga posa o composite, il campo visivo di questa e della vicina M82 può mostrarsi pervaso da una serie di intricati filamenti nebulosi; questo sistema di gas e polveri oscure fa parte dell'Integrated Flux Nebulae, una nube di alta latitudine galattica appartenente alla Via Lattea. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e il Nordamerica, fin oltre il tropico del Cancro; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla solo in prossimità dell'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra gennaio e agosto. La galassia fu osservata per la prima volta da Johann Elert Bode nel 1774, e in suo onore le fu poi assegnato il nome proprio; in seguito fu riosservata da Charles Messier, il quale la incluse nel suo catalogo nel 1781 descrivendola come una chiazza nebulosa leggermente ovale e più luminosa al centro. Nel 1914 Max Wolf ne rilevò la rotazione fu la prima volta per una galassia a spirale e ne stimò anche la velocità di rotazione, 300 km/s; nel 1993 fu scoperta al suo interno una supernova, chiamata SN 1993J.

Caratteristiche

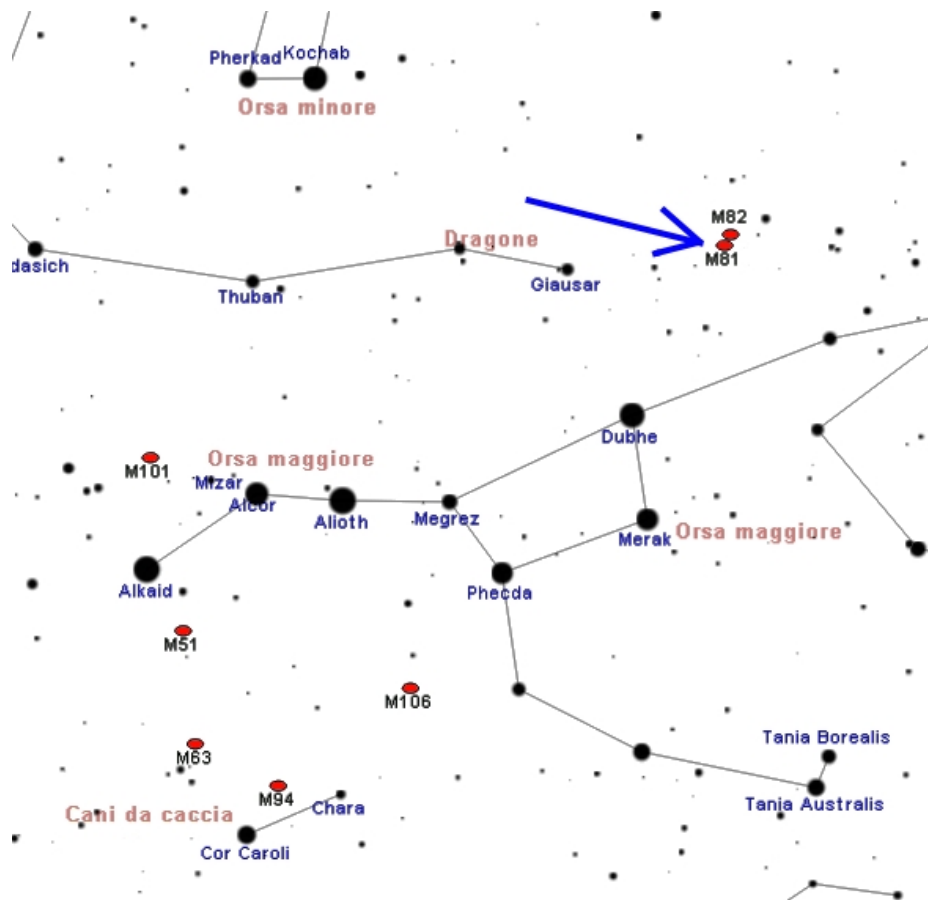
Si stima che M81 contenga approssimativamente 250 miliardi di stelle, è quindi leggermente più piccola della nostra Via Lattea. Questa e la vicina galassia irregolare M82 sono i membri più importanti del gruppo di galassie di M81, di cui la stessa M81 è il membro principale; sembra che le due galassie si siano incontrate qualche milione di anni fa, causando la deformazione di M82. Tuttora le due galassie sono separate da appena 200.000 al. La sua distanza è ben nota ed è stata stimata in 12 milioni di anni luce, grazie alla scoperta di un gran numero di variabili Cefeidi, molte delle quali ad opera del Telescopio Spaziale Hubble, e grazie alla rideterminazione delle distanze cosmiche operata dal satellite Hipparcos.

Polveri interstellari e supernova/e

Gran parte dell'emissione agli infrarossi della galassia si origina dalla polvere interstellare. Questa polvere si trova principalmente nei bracci di spirale galattici e si è scoperto che si trovano in associazione con delle regioni di formazione stellare. Le giovani e brillanti stelle blu appena nate riscaldano le polveri oscure, che emettono così radiazione infrarossa. In M81 è stata osservata una sola supernova; questa è stata catalogata come SN 1993J e fu osservata il 28 marzo 1993. All'epoca fu la seconda supernova più brillante mai osservata nel XX secolo, in termini assoluti. Le caratteristiche spettrali di questa supernova cambiarono nel corso del tempo: inizialmente mostrava le caratteristiche tipiche di una supernova di tipo II con forti linee spettrali dell'idrogeno; in seguito tuttavia queste linee diminuirono e apparvero quelle dell'elio, rendendo questa supernova molto più simile a quelle del tipo Ib. Inoltre le sue variazioni della luminosità nel corso del tempo non furono simili a quelle tipiche delle supernove di tipo II ma ricordavano quelle del tipo Ib.¹ Così fu classificata come Supernova di tipo IIb, una classe intermedia fra il tipo II e il tipo Ib. I risultati scientifici derivati dalla sua osservazione suggerirono che le supernove Ib e Ic si formano dall'esplosione di stelle giganti tramite processi simili a quelli che avvengono nelle supernove di classe II. La supernova fu utilizzata anche per determinare la distanza della galassia. L'elenco delle nove apparse nella galassia è riportato nel sito del CBAT.

Gruppo M 81

M81 è la galassia più grande del Gruppo di M81, un gruppo che conta 34 galassie situate nella costellazione dell'Orsa Maggiore; la distanza media di questo gruppo è di circa 11,7 milioni di al., pari a 3,6 milioni di parsec, rendendolo così uno dei gruppi di galassie più vicini al nostro Gruppo Locale. M81 è in interazione con la vicina Galassia Sigaro M82 e NGC 3077; questa interazione ha strappato via alle tre galassie una discreta quantità di gas idrogeno, che ora forma delle strutture a filamenti che collegano le tre galassie. Inoltre ha anche causato la caduta di parte di questo gas sulla Galassia Sigaro e su NGC 3077, causando una grande attività di formazione stellare nei centri di queste due galassie.



M 82 NGC 3034

Galassia Sigaro



La Galassia Sigaro nota anche come M 82 o NGC 3034 è una galassia attiva nella costellazione dell'Orsa Maggiore; si trova a circa 12 milioni di a.l. ed è associata alla più grande e famosa M81. Si tratta di un ottimo esempio di galassia star burst. M82 è una galassia relativamente brillante, grazie anche alla sua vicinanza, e se la notte è particolarmente adatta all'osservazione astronomica può essere individuata anche con un semplice binocolo; uno strumento come un telescopio rifrattore da 60–80 mm la mostra come una macchia chiara molto allungata, estesa per alcuni primi e allungata in direzione ENE-SWS. Con un telescopio più potente, sui 140–150 mm, si nota la struttura del nucleo e un gran numero di irregolarità specie in direzione sud, le quali diventano molto più evidenti con strumenti da 250–300 mm. Nelle foto a lunga posa o composite, il campo visivo di questa e della vicina M81 può mostrarsi pervaso da una serie di intricati filamenti nebulosi; questo sistema di gas e polveri oscure fa parte dell'Integrated Flux Nebulae, una nube di alta latitudine galattica appartenente alla Via Lattea. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e in Nordamerica, fin oltre il tropico del Cancro; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla solo in prossimità dell'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra gennaio e agosto. Charles Messier descrisse questa galassia come un oggetto nebuloso e irrisolvibile in stelle, vicina a M81 e dalla forma molto allungata; fu osservata anche da Johann Elert Bode nel 1774 e da Pierre Méchain nel 1779. In seguito fu riosservata da John Herschel, che la descrisse come una sorta di raggio luminoso dalla composizione che però non poteva conoscere. Lord Rosse rimase colpito da quest'oggetto, descrivendolo in termini entusiastici come una nube percorsa da diverse bande oscure; verso la fine dell'Ottocento fu fotografato per la prima volta e fu descritto come un oggetto visto di taglio.

Caratteristiche

Starburst

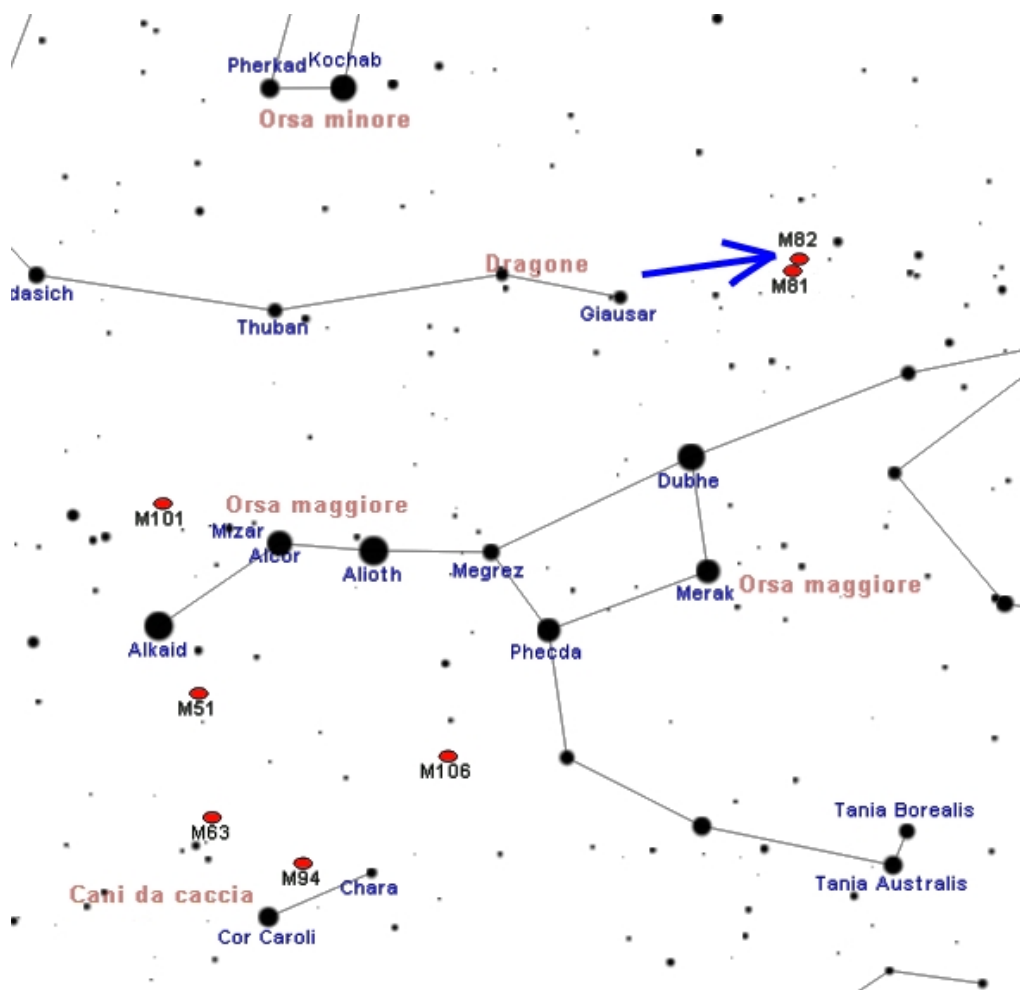
M82 subisce gli effetti gravitazionali della sua galassia vicina, la più grande M81; queste forze mareali hanno deformato M82 fin da circa 100 milioni di anni fa. Queste interazioni hanno causato un forte aumento dei fenomeni di formazione stellare. Qualche centinaio di milioni di anni fa questa galassia ha avuto un incontro ravvicinato con M81; come risultato di ciò, una gran quantità di gas si è riversata su M82 e in particolare nelle sue regioni centrali. Il più recente incontro fra queste due galassie si è avuto circa 250 milioni di anni fa e ha causato un forte picco della formazione stellare in entrambe le galassie, come è testimoniato dalla distribuzione e dall'età degli ammassi aperti delle due galassie. In seguito sono avvenuti altri due potenti fenomeni di starburst, l'ultimo dei quali circa 4-6 milioni di anni fa, causando la formazione di super ammassi stellari. La distanza che separa le due galassie è di circa 300.000 a.l.

Regioni Starburst

Nelle regioni centrali di M82 l'area di starburst attiva si estende con un diametro di 500 parsec; otticamente, ci sono quattro regioni di elevata luminosità superficiale, catalogate come A, C, D ed E. Queste regioni corrispondono a ben note sorgenti di raggi X, infrarossi e onde radio; di conseguenza, si crede che siano degli ammassi di starburst oscurati sulla nostra linea di vista. È presente un getto bipolare o super vento, concentrato sulla regione A e C e rifornito dall'energia emessa da esplosioni di supernova, che avvengono mediamente una volta ogni dieci anni. L'Osservatorio a raggi X Chandra ha rilevato emissioni di raggi X dalla galassia, a circa 600 al. di distanza dal suo centro. Alcuni astronomi hanno ipotizzato che M82 contenga il primo buco nero di massa intermedia, circa 200-5.000 M_{\odot} , invece dei buchi neri super massicci comunemente ipotizzati al centro delle galassie, la cui massa si aggira sui 30 milioni di masse solari.

Struttura

M82 è la galassia più grande del Gruppo di M81, un gruppo che conta 34 galassie situate nella costellazione dell'Orsa Maggiore; la distanza media di questo gruppo è di circa 11,7 milioni di a.l., pari a 3,6 milioni di parsec, rendendolo così uno dei gruppi di galassie più vicini al nostro Gruppo Locale. M82 come già visto è in interazione con la vicina Galassia di Bode M81 e NGC 3077; questa interazione ha strappato via alle tre galassie una discreta quantità di gas idrogeno, che ora forma delle strutture a filamenti che collegano le tre galassie. Inoltre, hanno anche causato la caduta di parte di questo gas sulla Galassia Sigaro e di NGC 3077, causando una grande attività di formazione stellare nei centri di queste due galassie.



M 83 NGC 5236
Galassia Girandola



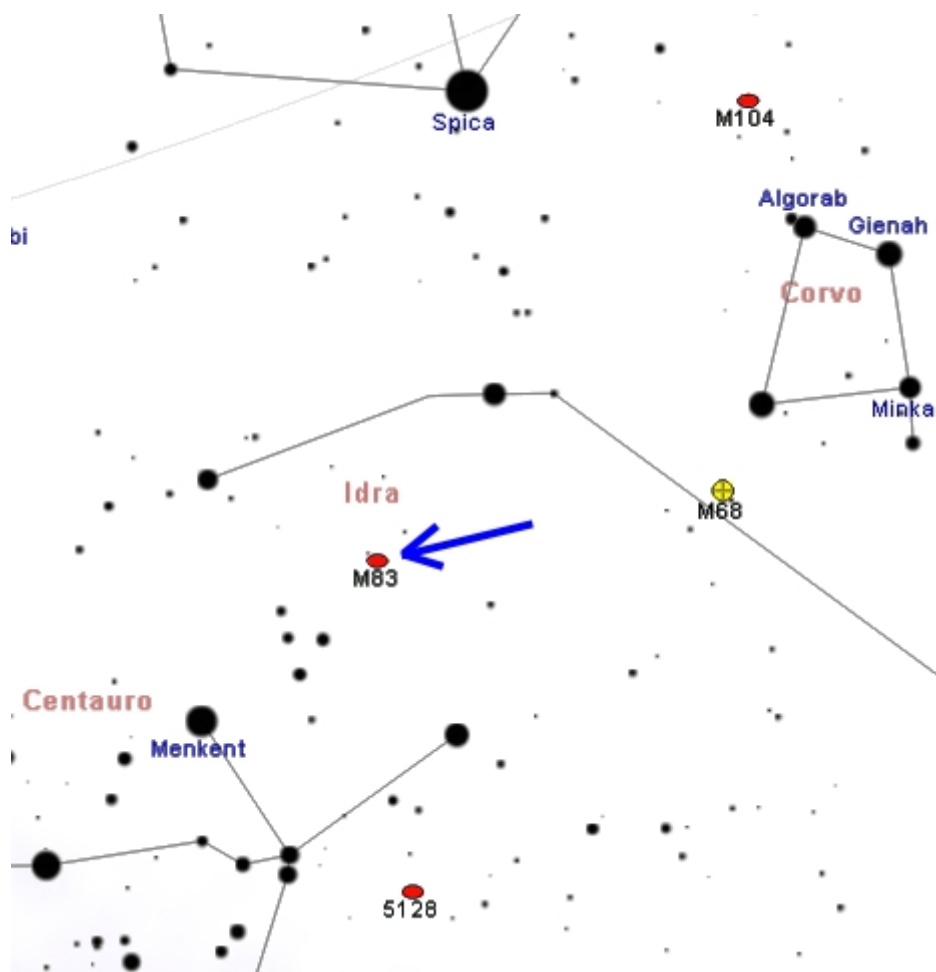
La cosiddetta Galassia Girandola del Sud nota anche come M83 o NGC 5236 è una galassia a spirale intermedia visibile nella costellazione dell'Idra e distante circa 15 milioni di al. È una delle galassie a spirale più vicine e luminose nel cielo, ed è individuabile anche con un binocolo. Il suo nome Galassia Girandola è dovuto ai suoi bracci a spirale. M83 è una fra le galassie più luminose del cielo; la si può individuare circa 18° a sud della brillante stella Spica, poco a nord delle stelle che rappresentano la testa del Centauro ed è visibile anche con un binocolo di potenza medio-bassa sotto cieli discreti. Un telescopio da 150 mm di apertura lo mostra come una macchia nebulosa senza una forma ben definita, in cui il nucleo occupa una posizione di rilievo e domina con la sua luminosità l'alone; con strumenti più potenti, come un 250 mm, quest'ultimo appare tormentato e attraversato da una banda scura a sud. M83 può essere osservata da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene gli osservatori dell'emisfero australe sono fortemente avvantaggiati: la galassia infatti si trova in una posizione tale per cui nelle regioni molto settentrionali, come parte del Nord Europa, non sia mai osservabile, mentre dalla fascia temperata resta sempre piuttosto bassa sull'orizzonte; dalle regioni australi invece l'oggetto si può mostrare piuttosto alto. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e luglio. Pierre Méchain scoprì questa galassia 1780, mentre Nicolas Louis de Lacaille l'aveva già osservata durante la sua permanenza a Città del Capo; la segnalò al suo collega Charles Messier, che la aggiunse al suo catalogo col numero 83 nel marzo 1781. Egli la descrisse come una nube senza stelle che appare come un bagliore soffuso e subito invisibile al minimo accenno di disturbo luminoso esterno. William Herschel e suo figlio John non furono in grado di determinare la direzione della spirale, notando specialmente la forma del nucleo, mentre il primo a notare la spirale fu Lassell.

Caratteristiche

M83 appare vista quasi perfettamente di faccia, pertanto è ben studiata e le sue strutture dei bracci sono ben conosciute; la sua distanza è stimata sui 15 milioni di al. appena, diventando così una delle galassie più vicine a noi. Il suo moto nello spazio tuttavia la fa allontanare da noi alla velocità di 337 km/s. Gran parte delle stelle di M83 sono giovani e sono disposte sulle spirali, rendendole così molto luminose e dal caratteristico colore azzurro; le stelle centrali sono invece più vecchie e appaiono di colore giallo o rossastro. M83 è ben nota anche per il gran numero di Supernova/e osservate, ben sei: la SN 1923A, la SN 1945B, la SN 1950B, la SN 1957D, la SN 1968L e la SN 1983N. Il 16 giugno 2008 il progetto Galaxy Evolution Explorer della NASA scopre un gran numero di stelle neonate fra le spirali di M83; la stranezza risiede nel fatto che sono state scoperte in una regione dove si credeva che non vi fosse materiale a sufficienza per avviare i fenomeni di formazione stellare.



Formazione di stelle al centro di NGC 5236 ripresa con lo strumento MUSE del VLT; novembre 2020



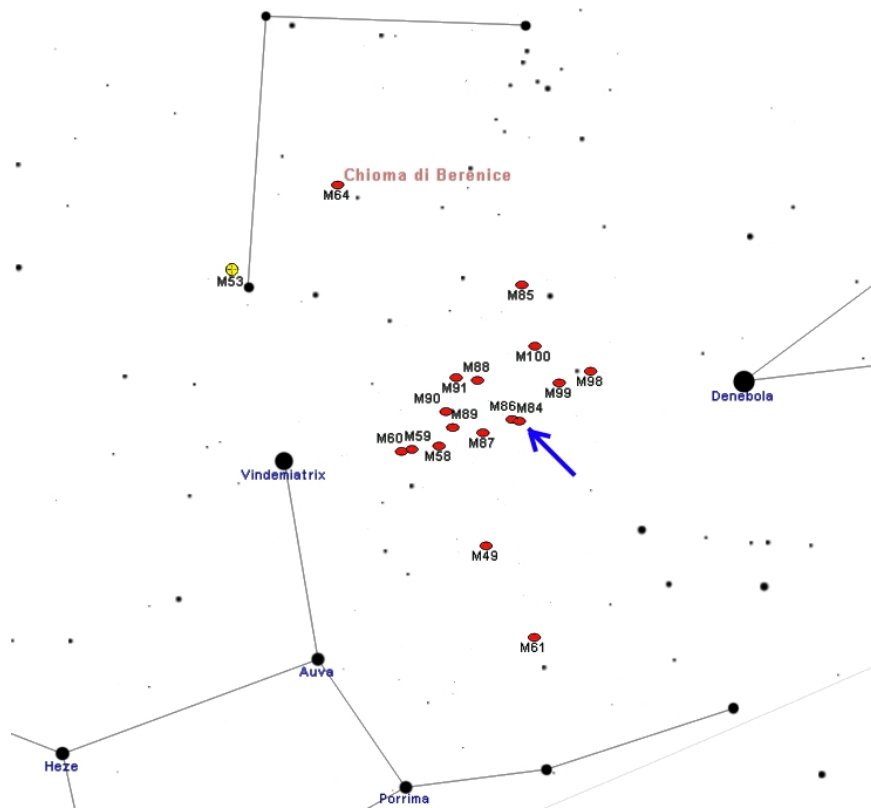
M 84 NGC 4374
Galassia lenticolare



M 84 nota anche come NGC 4374 è una galassia lenticolare visibile nella costellazione della Vergine; fu scoperta da Charles Messier nel 1781 e appartiene all'Ammasso della Vergine. Fa coppia con la vicina galassia M86, con cui condivide pure l'aspetto e la maggior parte delle caratteristiche fisiche. M84 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; si può individuare quasi a metà via partendo dalla stella Denebola e raggiungendo Vindemiatrix. Fa coppia con M86, con cui appare visibile in quasi tutti gli oculari a medio campo montati su un telescopio amatoriale fino a 150 mm di apertura; al binocolo invece non è osservabile, se non in casi di cieli perfettamente nitidi e in condizioni atmosferiche ottimali. L'alone diventa ben visibile con strumenti da 200 mm di apertura, in cui si mostra come una macchia chiara che sfuma gradualmente sul fondo cielo; il nucleo appare invece brillante. Nei dintorni è possibile osservare anche numerose altre galassie, come NGC 4388 e NGC 4402. M84 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e agosto. Charles Messier fu il primo ad osservare questa galassia, che la descrisse come una nebulosa tonda e senza stelle, con un centro brillante e circondato da un alone debole; la inserì nel suo catalogo col numero 84; John Herschel la descrisse assieme alla vicina M86 come una nube molto brillante larga e di forma rotondeggiante, molto luminosa al centro e non risolvibile.

Caratteristiche

M84 si trova estremamente vicina al centro dell'Ammasso della Vergine, alla distanza di circa 60 milioni di a.l. da noi; secondo la sequenza di Hubble M84 è di classe S0, ossia una galassia lenticolare, peraltro vista di faccia, a metà via fra le spirali e le ellittiche. Nel 1957 è stato scoperto che emette onde radio e mostra due piccoli getti che fuoriescono dalle regioni centrali, visibili appunto alla lunghezza d'onda delle onde radio; la sua massa è stimata sui 500 miliardi di masse solari e il suo diametro è stimato essere di 125000 a.l.. La galassia possiede un gran numero di ammassi globulari. Nel 1957 è stata osservata al suo interno una supernova, catalogata come SN 1957b, che raggiunse la magnitudine 12,2; anni dopo ne fu osservata un'altra, catalogata come SN 1980I, in una posizione apparentemente esterna alla galassia, fra questa e M86, che raggiunse la magnitudine 14. Nel 1991 se ne osservò una terza SN 1991bg, sempre di quattordicesima grandezza. Osservazioni radio hanno rivelato che due getti di materia vengono lanciati dall'esterno della galassia verso il centro indicando la presenza di un grande buco nero di circa 300 milioni di masse solari.



M 85 NGC 4382
Galassia lenticolare

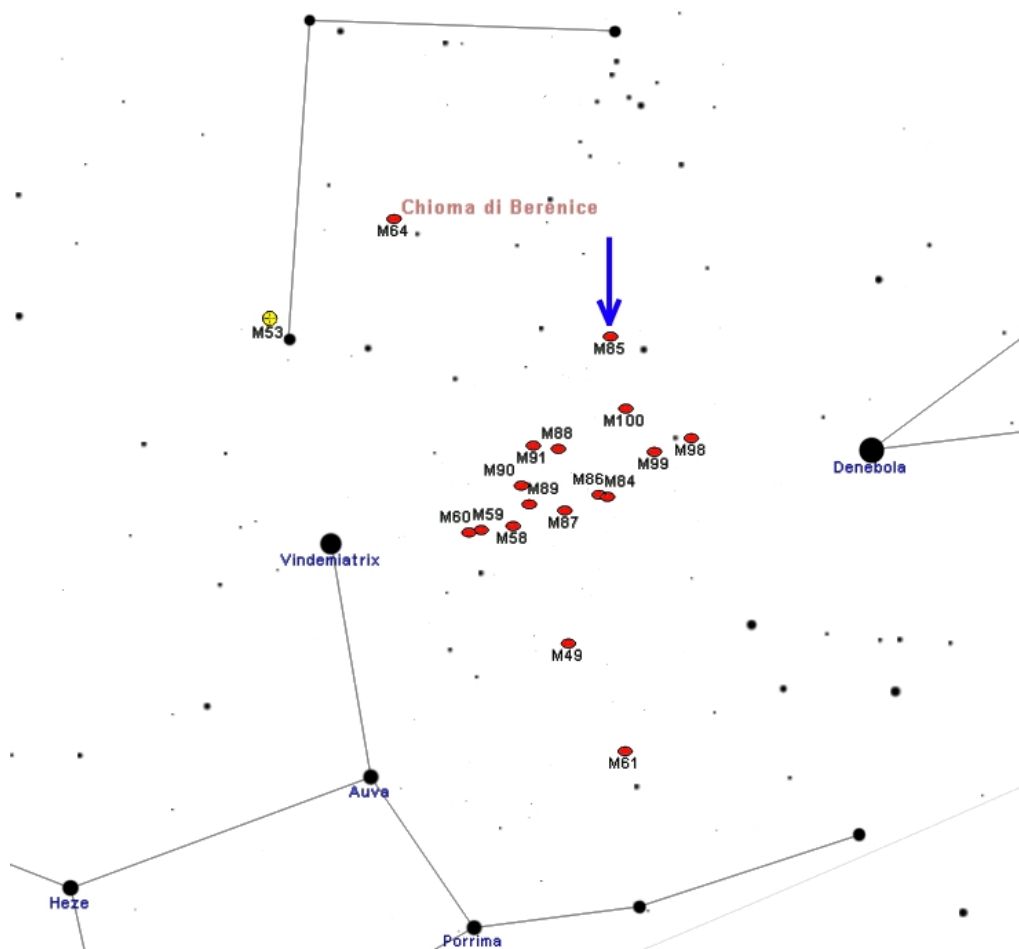


M 85 nota anche come NGC 4382 è una galassia lenticolare visibile nella costellazione della Chioma di Berenice; fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781. È l'elemento più settentrionale dell'Ammasso della Vergine. M85 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; la più brillante della zona è Denebola β Leonis, che però si

trova a quasi 10° di distanza. La galassia si trova al limite della visibilità con un binocolo di media potenza: quasi invisibile in un 10x50, diventa simile ad un pallino luminoso con un 20x80; nonostante sia una delle galassie più appariscenti del gruppo di cui fa parte, per poterne apprezzare l'alone occorre un telescopio amatoriale da 80 mm di apertura. Con un 140 mm è visibile come un oggetto allungato in senso nord-sud e con un alone del diametro di $4' \times 2'$; in un 200 mm tuttavia questo alone permane privo di particolari. M85 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. La galassia fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781, assieme a molte altre visibili in questa regione di cielo; la posizione e la descrizione furono fornite da Charles Messier, che oltre ad inserirla nel suo celebre catalogo ne indicò i dettagli osservativi: afferma infatti che è talmente debole da poter essere visibile solo in notti limpide e solo quando passa il meridiano. John Herschel la descrisse come una nebulosa tondeggiante, mentre Lord Rosse indicò che possiede una forma ovaleggiante e che nel suo centro si trova una stella di tredicesima grandezza.

Caratteristiche

M85 è una galassia di forma ellittica molto schiacciata o lenticolare, senza traccia di strutture a spirale; come parte dell'Ammasso della Vergine, la sua distanza è pari a circa 60 milioni di al.. La sua massa è di 400 miliardi di masse solari e la sua magnitudine assoluta è stata stimata di -21,9; il diametro sarebbe invece di 115.000 anni luce, dunque leggermente più grande della nostra Via Lattea. Si allontana da noi alla velocità di 729 km/s. Il 20 dicembre 1960 fu scoperta una Supernova del tipo Ia, catalogata come 1960R, che raggiunse la magnitudine apparente di 11,7. Il 25 giugno 2020 è stata scoperta un'altra Supernova Ia, SN 2020nlb.



M 86 NGC 4406
Galassia lenticolare

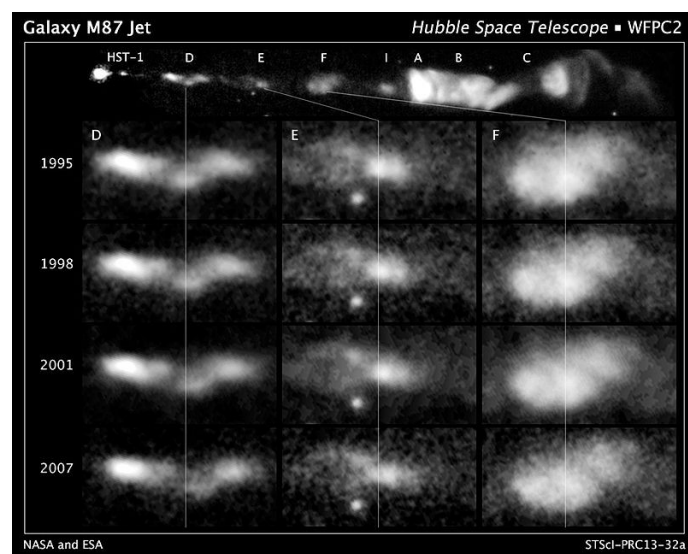


M 86 nota anche come NGC 4406 è una galassia lenticolare visibile nella costellazione della Vergine; fu scoperta da Charles Messier nel 1781 e appartiene all'Ammasso della Vergine. Fa coppia con la vicina galassia M84, con cui condivide pure l'aspetto e parte delle caratteristiche fisiche. M86 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; si può individuare quasi a metà via partendo dalla stella Denebola e raggiungendo Vindemiatrix. Fa coppia con M84, con cui appare visibile in quasi tutti gli oculari a medio campo montati su un telescopio amatoriale fino a 150 mm di apertura; al binocolo invece è osservabile solo in casi di cieli perfettamente nitidi e in condizioni atmosferiche ottimali, sebbene sia leggermente più luminosa della compagna. L'alone diventa ben visibile con strumenti da 200 mm di apertura, in cui si mostra come una macchia chiara che sfuma gradualmente sul fondo cielo; il nucleo appare invece brillante. Nei dintorni è possibile osservare anche numerose altre galassie, come NGC 4388 e NGC 4402. M86 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e agosto. Charles Messier fu il primo ad osservare questa galassia, che la descrisse come una nebulosa tonda e senza stelle, con un centro brillante e circondato da un alone debole; la inserì nel suo catalogo col numero 86; John Herschel la descrisse assieme alla vicina M84 come una nube molto brillante larga e di forma rotondeggiante, molto luminosa al centro e non risolvibile.

Caratteristiche

La distanza di questa galassia è stata in dubbio per lungo tempo, dato che mostra una velocità radiale in avvicinamento a noi di 419 km/s, in forte contrasto con quello medio dell'Ammasso della Vergine, che è in via di allontanamento: si è infatti sospettato che si trattasse di un membro fuoriuscito dall'ammasso e visibile dunque in primo piano; il suo moto nello spazio la sta portando esattamente nella nostra direzione. Probabilmente ciò è dovuto alla forte azione gravitazionale dello stesso ammasso di galassie, che le avrebbe conferito una direzione anomala a seguito di un transito ravvicinato presso il suo centro. Secondo la sequenza di Hubble si tratta di una galassia ellittica o probabilmente lenticolare, esattamente come la vicina M84, con la quale condivide pure la caratteristica di possedere un gran numero di ammassi globulari.

Vergine, essendo una delle galassie più grandi conosciute. La sua relativa vicinanza alla Terra ne fa uno degli obiettivi privilegiati per la ricerca astronomica, in particolare per lo studio dei fenomeni altamente energetici in opera nel suo nucleo, che ospita un buco nero super massiccio il buco nero M87 della massa di 6,6 miliardi di volte superiore a quella del Sole. Il 10 aprile 2019 è stata pubblicata la prima reale immagine di un buco nero: quello nel centro di Virgo A. Virgo A si trova in una regione di cielo priva di stelle luminose, tra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; tuttavia si può individuare con una certa semplicità circa a metà via tra le stelle Denebola e Vindemiatrix. La galassia è anche alla portata d'un binocolo di media potenza, come un 10 x 50, col quale, se il cielo è nitido e non inquinato, essa si vede come una macchia molto debole e luminosa al centro. Con telescopi di aperture comprese tra i 60 mm e i 200 mm, il suo aspetto rimane lo stesso: un nucleo assai piccolo e brillante, circondato da un alone biancastro molto esteso che sfuma gradualmente nel fondo del cielo. Il diametro dell'alone mantiene le sue dimensioni apparenti di 4' anche con strumenti più potenti. Virgo A può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, eccettuate le aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso tra marzo e agosto. Charles Messier fu il primo ad osservare questa galassia, descrivendola come una nebulosa tonda e senza stelle, con un centro assai piccolo e circondato da un alone debole ma esteso; la inserì nel suo catalogo col numero 87, paragonandola, nella descrizione, alle galassie M84 e M86. William Herschel la descrisse come una semplice nube molto luminosa, tonda e più brillante nel centro.



Il flusso a spirale del jet emesso dal buco nero super massiccio "Telescopio spaziale Hubble"

Caratteristiche

M87 si trova nelle regioni più centrali dell'Ammasso della Vergine ed è probabilmente la galassia più estesa di questo ammasso di galassie. Nella banda della luce visibile appare solo come una macchia estesa e lattiginosa con un nucleo molto piccolo; tuttavia nel suo centro è presente una potente radiosorgente nota come Virgo A o 3C 274. La massa di M87 è pari ad almeno mille miliardi di masse solari. Nel 1919 fu osservata, nei pressi del suo nucleo, una supernova che raggiunse la magnitudine 12,3.

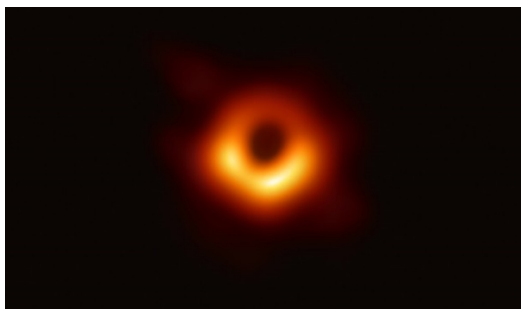
Ammassi globulari

M87 possiede un numero molto alto di ammassi globulari, stimato tra 13.000 e 15.000 per confronto, la Via Lattea possiede tra 150 e 200 ammassi globulari. È probabilmente il numero di ammassi globulari

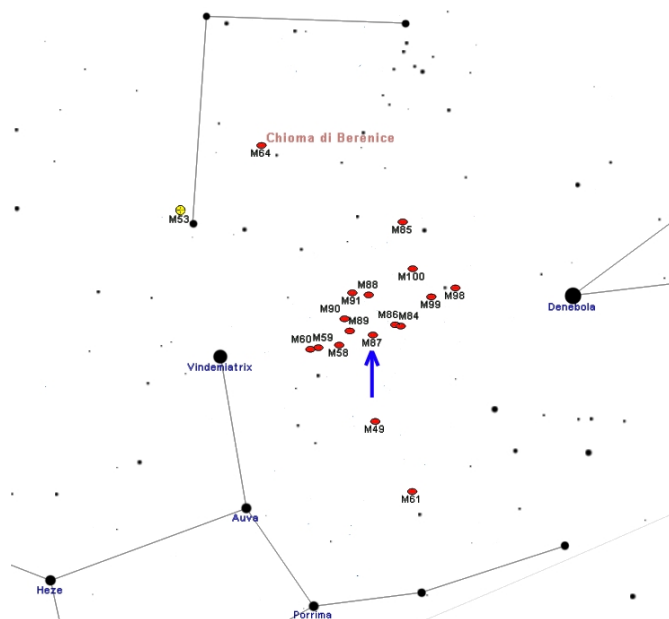
più alto conosciuto per una galassia. Il grande numero di ammassi ha aiutato gli astronomi a valutare la distanza della galassia circa 60 milioni di a.l., studiandone la distribuzione in luminosità.

Getto

Nel 1918 l'astronomo Heber Curtis del Lick Observatory scoprì un getto di materia emergente da M87, che descrisse come uno strano raggio diritto. Il getto si estende per almeno 5000 a.l. dal nucleo di M87 ed è composto da materia espulsa dalla galassia, molto probabilmente da un buco nero. L'ipotesi è stata rafforzata dalla scoperta di un disco di gas in rapida rotazione attorno al nucleo della galassia. Tale buco nero dovrebbe avere una massa di circa 3 miliardi di masse solari. M87 è inoltre sorgente di onde radio, raggi X e raggi gamma. La sua vicinanza l'ha resa una delle radiogalassie più studiate. Il getto che vediamo che si origina dal centro è solo la parte rivolta verso la nostra direzione di un doppio getto, la cui controparte è situata dall'altra parte della galassia ed è quindi invisibile a noi. Il getto è diviso da una decina di noduli, scoperti dall'Osservatorio di Monte Palomar, risolvibili a loro volta in strutture minori; la massima emissione del getto avviene nella lunghezza d'onda dell'ultravioletto, sebbene sia visibile anche in alcune immagini ad alta risoluzione prese nella banda delle onde radio: ciò comporta che l'origine della radiazione ultravioletta sia la stessa di quella radio, ossia una emissione di sincrotrone causata da elettroni che viaggiano a velocità prossime a quella della luce disposte su un campo di forza di un campo magnetico. Il Telescopio Spaziale Hubble ha trovato evidenze della presenza di un buco nero: nel suo centro è infatti presente una massa compresa tra due e tre miliardi di masse solari, concentrate in un raggio di 60 al. In un'immagine ripresa dal Telescopio Hubble nel 1999, sembrano esserci le evidenze di un apparente moto superluminale del getto, stimabile tra quattro e sei volte la velocità della luce; presentemente s'interpreta quest'osservazione come un effetto visivo provocato dalla velocità relativistica del getto, e non come un reale moto superluminale. Gli studi condotti sulla radiosorgente centrale di M87, inoltre, sembrano avvalorare la teoria secondo la quale i quasar, gli oggetti BL Lacertae e le radiogalassie siano in realtà lo stesso tipo di oggetto, ossia galassie attive viste da prospettive differenti.



Il Buco nero super massiccio nel nucleo della galassia ellittica Messier 87 nella costellazione della Vergine. Si tratta della prima foto diretta di un buco nero, realizzata dal progetto internazionale Event Horizon Telescope, pubblicata il 10 aprile 2019.



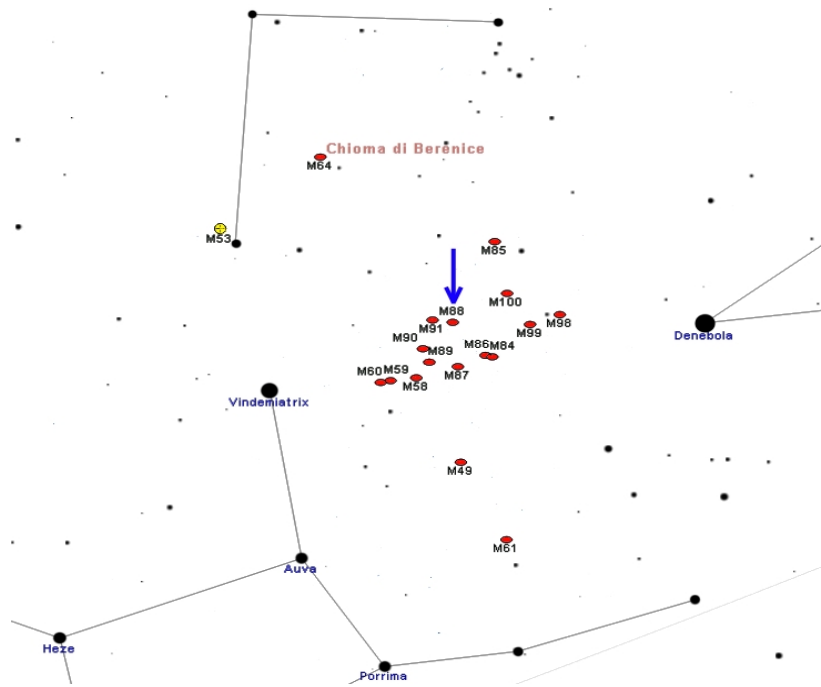
M 88 NGC 4501
Galassia a spirale



M 88 nota anche come NGC 4501 è una galassia a spirale visibile nella costellazione della Chioma di Berenice; fu scoperta da Charles Messier nel 1781. Fa parte dell'Ammasso della Vergine. M88 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; la si può trovare circa a metà strada e poco a nord della linea che congiunge le stelle Denebola e Vindemiatrix. La sua luminosità è al limite della visibilità con un binocolo di media potenza, mentre con un telescopio da 80 mm di apertura si presenta come una chiazza chiara leggermente allungata; in un 150 mm appare come un'ellisse allungato in senso SE-NW, con un nucleo centrale più luminoso. Telescopi da 200 o 300 mm mostrano un alone esteso in cui si evidenziano tracce dei bracci di spirale. M88 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. La galassia fu scoperta da Charles Messier nel corso del 1781, il quale oltre ad inserirla nel suo celebre catalogo ne fornì i dettagli osservativi: afferma infatti che è una nebulosa estremamente debole; assieme a questa il Messier scoprì un gran numero di altre galassie in questa regione di cielo. John Herschel la descrisse come una nebulosa luminosa, molto larga e di forma fortemente ellittica, lunga 8' e larga 1' e con la metà superiore più luminosa di quella meridionale; altri osservatori, come l'ammiraglio Smyth e Lord Rosse descrissero quest'oggetto in maniera simile.

Caratteristiche

M88 appartiene all'Ammasso della Vergine; la sua inclinazione rispetto alla nostra linea di vista è di circa 30°, sufficiente perché siano visibili le strutture dei bracci di spirale, che appaiono ben marcati; le sue dimensioni sono pari a 130.000 al., dunque superiori a quelle della Via Lattea, così come la sua massa, stimata in circa 200 miliardi di masse solari. La distanza sarebbe di circa 50 milioni di al. Secondo le stime sulla sua velocità radiale la galassia retrocede da noi alla velocità di 2.285 km/s; nel maggio del 1999 è stata osservata una supernova denominata come SN 1999cl, che raggiunse una magnitudine apparente pari a 13,6.



M 89 NGC 4552
Galassia ellittica

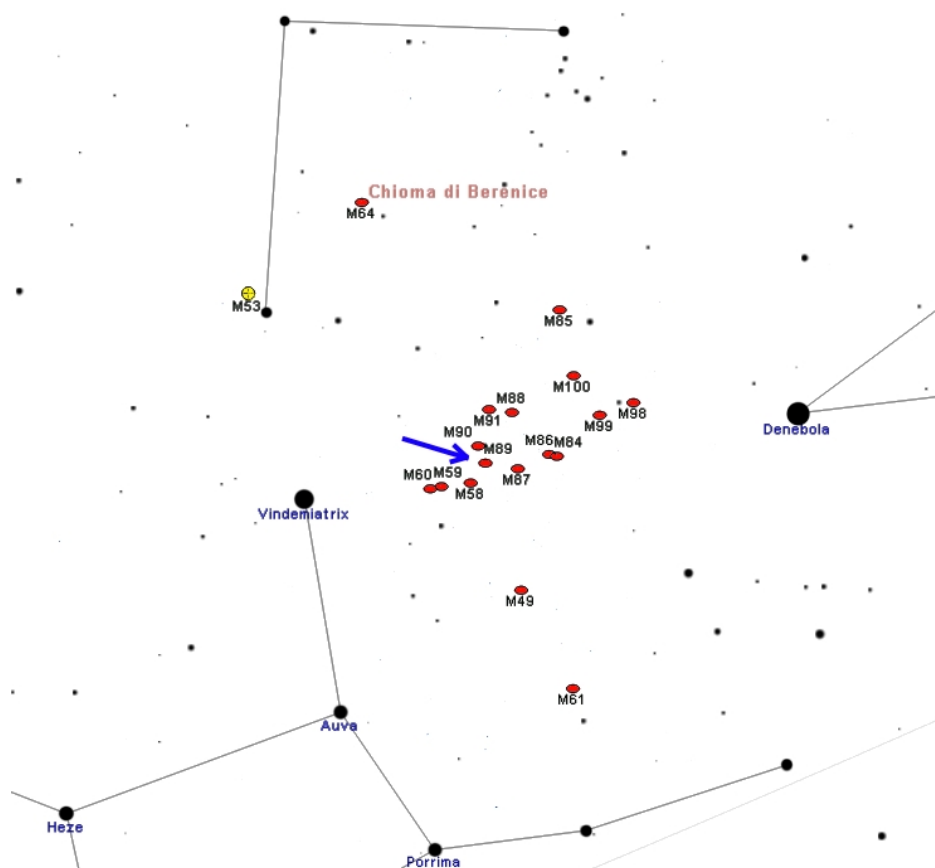


M 89 anche chiamata NGC 4552 è una galassia ellittica visibile nella costellazione della Vergine; fu scoperta da Charles Messier il 18 marzo 1781. M89 fa parte dell'Ammasso della Vergine. M89 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; la sua luminosità non eccessivamente elevata e la presenza di un gran numero di altre galassie ne rende difficile l'osservazione e il riconoscimento. La galassia si trova al di fuori della portata di

un binocolo di medie dimensioni, mentre può essere individuata con un piccolo telescopio amatoriale, come un rifrattore da 60mm di apertura: qui si presenta come una macchia tondeggiante e priva di particolari; strumento di aperture comprese fra 100 e 200 mm consentono solo di osservare un alone più marcato, di circa 1,5'. M89 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. Charles Messier, che rinvenne in quest'area di cielo un gran numero di oggetti, la descrisse come una nebulosa senza stelle dalla luce estremamente debole e visibile con difficoltà; William Herschel annotò che le sue dimensioni sono molto ridotte e la sua forma è circolare, con un centro molto luminoso. La descrizione più accurata proviene da Padre Heinrich Ludwig d'Arrest, che la descrisse come una nube tonda del diametro di 45" e più chiara al centro, dal nucleo simile ad una stella di decima magnitudine.

Caratteristiche

Osservazioni condotte negli anni novanta mostrano come M89 sia quasi perfettamente sferica nella sua forma: ciò non è usuale per le galassie ellittiche, che sono tutte ellissoidi allungati; è possibile che la galassia sia orientata in modo da apparire sferica ad un osservatore sulla Terra ma sia in realtà ellittica. La galassia inoltre è circondata da una struttura formata da gas o polveri che si estende fino a 150.000 al., dalla galassia. Sono anche presenti getti di particelle che arrivano fino ad una distanza di 100.000 al., segno che la galassia poteva essere in origine un quasar o una radiogalassia. M89 contiene inoltre un'estesa popolazione di ammassi globulari, se comparata con la Via Lattea: infatti, mentre la nostra Galassia ne possiede circa 150-200, M89 ne avrebbe, secondo uno studio condotto nel 2006, circa 2000, compresi entro 10' dal suo nucleo.



M 90 NGC 4569
Galassia a spirale

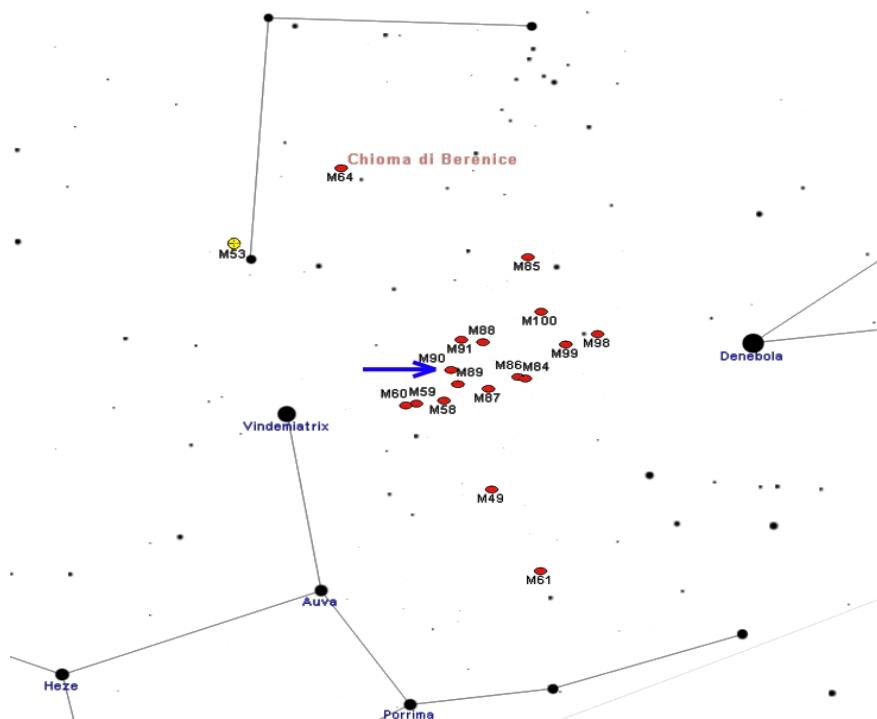


M 90 nota anche come NGC 4569 è una galassia a spirale visibile nella costellazione della Vergine; è una delle otto galassie trovate e catalogate da Charles Messier il 18 marzo 1781 nella regione Chioma-Vergine, assieme all'ammasso globulare M92 dell'Ercole. M90 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; si tratta di una delle galassie più brillanti del gruppo della Vergine: può essere individuata persino con un binocolo, se la notte è particolarmente propizia, mentre un semplice telescopio amatoriale da 60-80 mm è in grado di mostrarla come una macchia allungata e con un leggero alone. Il nucleo, ben visibile in strumenti a partire da 140 mm, è di aspetto puntiforme e di dodicesima magnitudine, mentre l'alone debole e tagliato in due da una barra più luminosa. M90 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra marzo e agosto. M90 è stata descritta per la prima volta da Charles Messier nel 1781 come una nebulosa priva di stelle; William Herschel la indica come una macchia larga e luminosa al centro, dove è presente un nucleo ben definito. La descrizione più accurata proviene da Padre Heinrich Ludwig d'Arrest, che la descrisse come una nube di forma ellittica il cui nucleo brilla come una stella di dodicesima grandezza, di cui possiederebbe pure l'aspetto; le dimensioni sono di 7' x 2'.

Caratteristiche

M90 è una delle galassie a spirale più grandi 9,5x4,5' dell'Ammasso della Vergine. Ha bracci a spirale, molto stretti e uniformemente brillanti, che sembrano completamente fossilizzati, nel senso che non sembra esserci formazione di stelle in corso, con la sola eccezione della regione interna del disco, vicino ad alcune linee scure di polvere. Probabilmente il suo mezzo interstellare è stato in gran parte strappato via dalle intense forze mareali presenti all'interno dell'ammasso in cui si trova; altre teorie affermano che sia stato spazzato via da esplosioni multiple di super novae avvenute nella regione del nucleo, dove la formazione stellare è ancora attiva. J.D. Wray ha formulato l'ipotesi che questa galassia si stia evolvendo verso uno stato simile a quello di M64, per poi diventare un sistema lenticolare S0. Benché M90 sia una grande e notevole galassia, Holmberg ha trovato un valore piuttosto basso per la sua massa, e quindi per la sua densità. La sua distanza è approssimativamente 60 milioni di al. ed ha una magnitudine apparente di 9,3. Dal momento che si avvicina a noi a una velocità di 383 km/s, si deve muovere a una velocità particolarmente elevata, vicina a 1.500 km/s, attraverso l'Ammasso della Vergine nella nostra direzione, ed è possibile che sia sul punto di fuggire dall'ammasso; secondo alcune fonti avrebbe già

lasciato l'ammasso e adesso sarebbe molto più vicina a noi. Solo un'altra galassia di Messier, M86, ha una velocità di avvicinamento più rapida.



M 91 NGC 4548

Galassia a spirale barrata

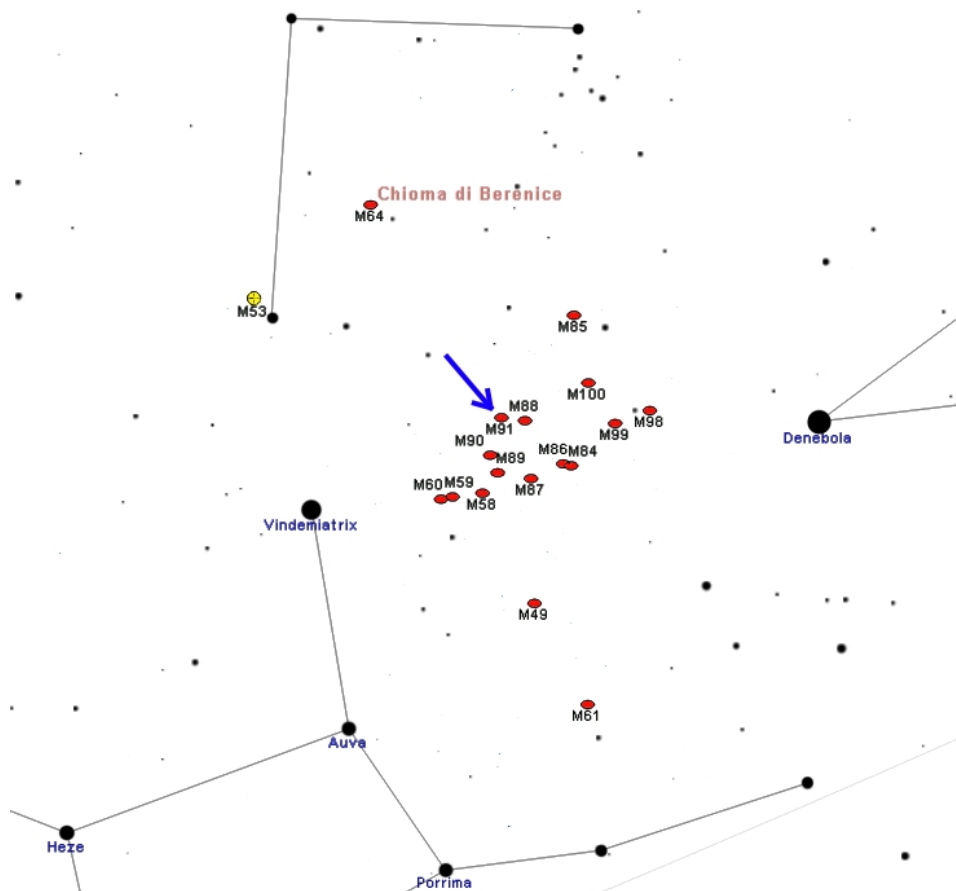


M 91 nota anche come NGC 4548 è una galassia a spirale barrata visibile nella costellazione della Chioma di Berenice; fu scoperta da Charles Messier nel 1781 e poi riscoperta da William Herschel tre anni dopo. Fa parte dell'Ammasso della Vergine. 91 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; la si può trovare circa a metà strada e poco a nord della linea che congiunge le stelle Denebola e Vindemiatrix, un po' più spostata verso quest'ultima. Si tratta di uno degli oggetti di Messier più difficili in assoluto da individuare: la sua luminosità è al limite della visibilità con un binocolo di media potenza, ma la sua sfuggevolezza lo rende un oggetto piuttosto difficile da osservare anche in strumenti come un telescopio da 80 mm; la caratteristica più evidente è la sua barra centrale, visibile solo come una macchia allungata in senso ENE-WSW anche in un telescopio da 150 mm di apertura. Il suo alone, esteso a nord e a sud, si

evidenza nelle foto digitali o a lunga posa, oppure con strumenti da 200 a 300 mm di apertura. M91 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo boreale è quello compreso fra febbraio e agosto. La galassia fu scoperta da Charles Messier nel corso del 1781, che la inserì nel suo celebre catalogo e ne fornì i dettagli osservativi: afferma infatti che si tratta di una nebulosa senza stelle estremamente debole; assieme a questa il Messier scoprì un gran numero di altre galassie in questa regione di cielo. A causa di un suo errore di calcolo tuttavia questa galassia rimase uno degli oggetti perduti del Catalogo di Messier: lo stesso William Herschel, che la riosservò tre anni dopo, credette infatti di aver a che fare con un oggetto del tutto nuovo, mentre le sue ricerche condotte alle coordinate fornite dal Messier non ottennero alcun risultato, facendolo convincere che il suo collega avesse probabilmente osservato una cometa di passaggio. Padre Heinrich Louis d'Arrest giunse invece alla conclusione che quest'oggetto non esistesse più da tempo.

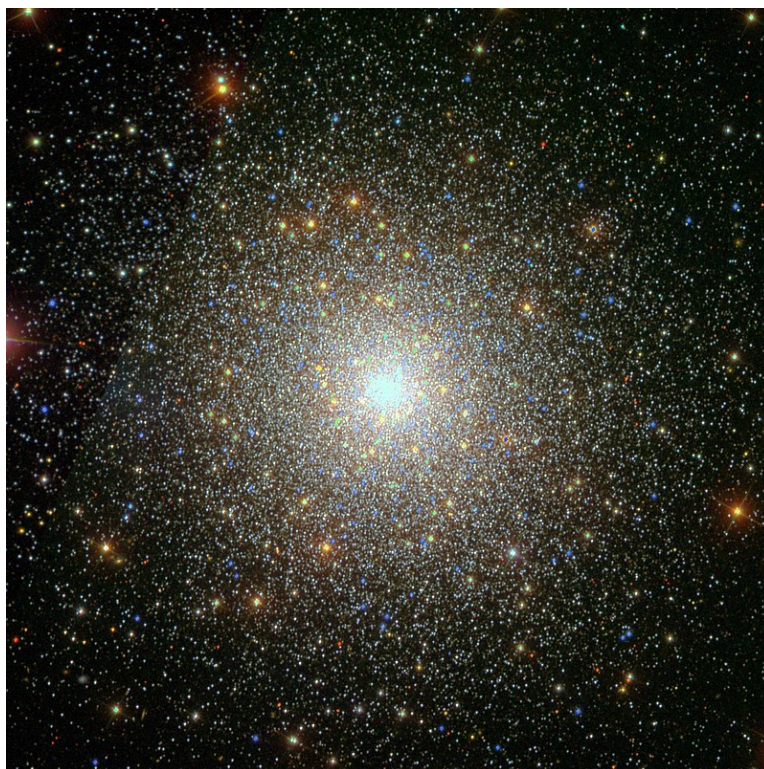
Caratteristiche

M91 possiede un diametro pari a circa 80.000 al., dunque sarebbe più piccola della nostra Via Lattea; anche la sua massa, pari a 90 miliardi di masse solari, è inferiore. La classificazione secondo la sequenza di Hubble è SBb, ossia una galassia spirale barrata di tipo intermedio; la sua distanza è stimata sui 63 milioni di al. La sua velocità radiale è di 400 km/s in recessione: ciò vuol dire che, rispetto all'ammasso della Vergine, M91 ha un considerevole moto di avvicinamento rispetto a noi 700 km/s. La velocità di recessione rispetto a noi dell'ammasso della Vergine, infatti, è di circa 1.100 km/s. Nei suoi bracci di spirale non sono mai state osservate super novae.



M 92 NGC 6341

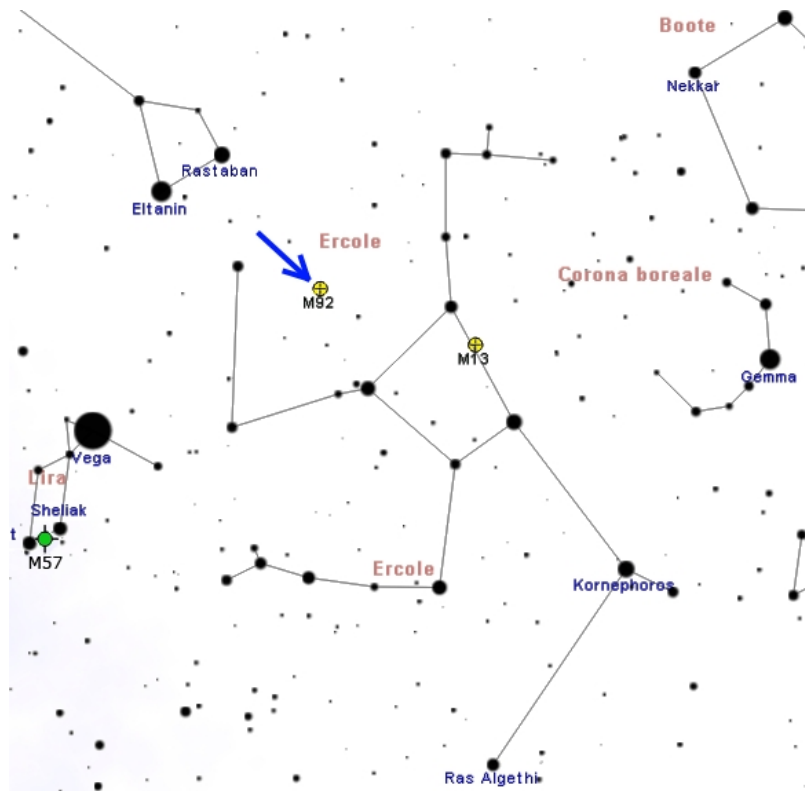
Ammasso globulare



M 92 noto anche come NGC 6341 è un ammasso globulare visibile nella costellazione di Ercole; è fra gli ammassi globulari più settentrionali del cielo. La localizzazione di M92 è molto difficile, a causa della scarsità di stelle appariscenti nell'area di cielo in cui si trova: un metodo consiste nel cercare a nord-est della metà del segmento che congiunge le stelle ι Herculis e η Herculis; a ciò si aggiunge che l'ammasso non è visibile con un binocolo a grande campo. Si tratta comunque di uno degli ammassi globulari più brillanti dell'emisfero boreale, sebbene sia spesso ignorato a causa del vicino M13: un binocolo 10x50 è sufficiente per individuarlo e lo mostra come una macchia biancastra diffusa, senza particolari caratteristiche; solo un telescopio da almeno 200 mm di apertura permette di risolverlo in stelle. M92 può essere osservato da entrambi gli emisferi terrestri, sebbene la sua declinazione settentrionale favorisca notevolmente gli osservatori dell'emisfero nord; dalle regioni boreali si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti d'estate, mentre dall'emisfero australe resta sempre molto basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da gran parte delle aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra aprile e ottobre. Fu scoperto da Johann Elert Bode nel 1777 e riscoperto indipendentemente da Charles Messier il 18 marzo 1781, che lo inserì nel suo catalogo. Nel 1783, William Herschel fu il primo a risolvere l'ammasso in stelle; il pastore Webb lo descrisse come difficile da risolvere, se paragonato al vicino M13, ma dal nucleo molto brillante.

Caratteristiche

M92 si trova a 26.000 al. dal sistema solare ed è quindi un po' più lontano del suo vicino M13. La concentrazione di stelle al centro dell'ammasso è notevole e la sua estensione angolare di 11.2' corrisponde ad un diametro effettivo di 85 al.. Al suo interno sono state scoperte soltanto 16 variabili, 14 delle quali sono del tipo RR Lyrae. La massa di M92 è di circa 300.000 masse solari, quindi abbastanza elevata.; si avvicina a noi a una velocità di 110 km/s. La percentuale di metalli molto scarsa nella composizione delle stelle dell'ammasso suggerisce un'età elevata per l'ammasso. Le stime basate sul colore delle stelle indicano un'età di 13 miliardi di anni; è quindi uno dei più antichi ammassi globulari conosciuti.



M 93 NGC 2447

Ammasso aperto

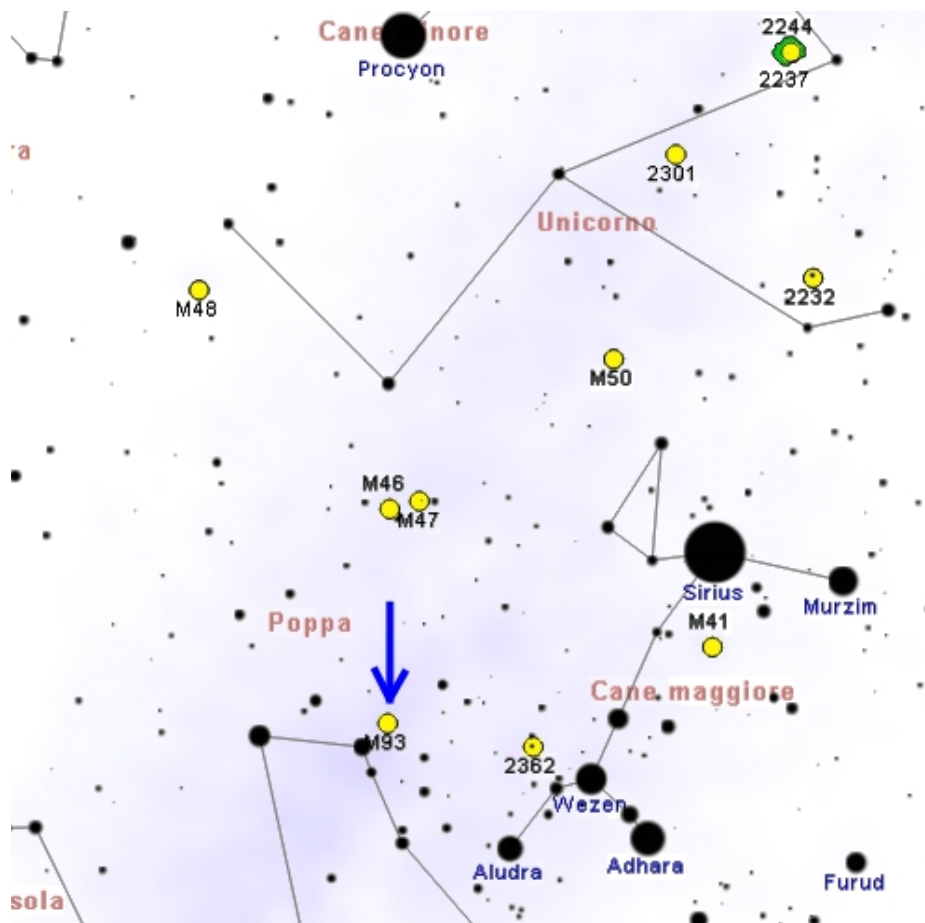


M 93 conosciuto anche come Messier 93 o NGC 2447 è un ammasso aperto visibile nella costellazione della Poppa. È uno degli oggetti più meridionali catalogati dal Messier ed è di facile osservazione. M93 è facile da individuare, trovandosi circa 1° a nordovest della stella ξ Puppis, nella parte centro-settentrionale della costellazione; è uno degli ammassi più piccoli, ma allo stesso tempo uno dei più

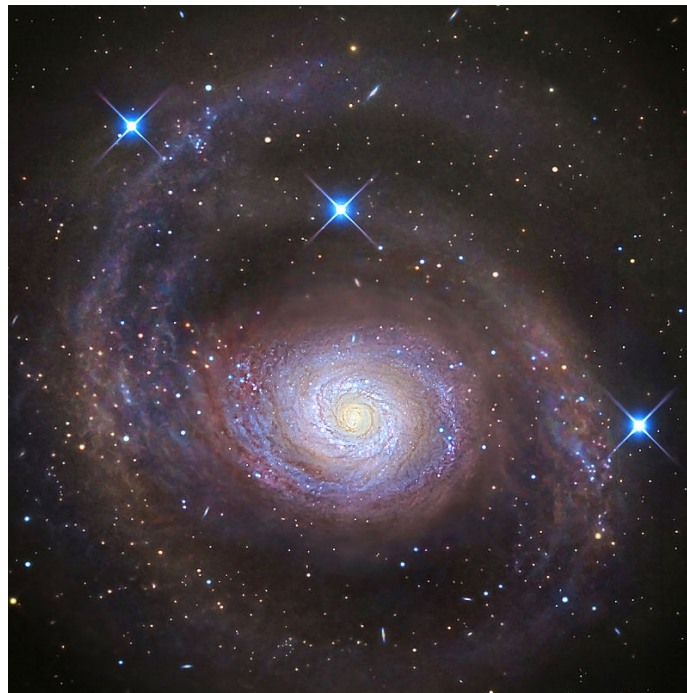
brillanti della Poppa. È al limite estremo della visibilità ad occhio nudo: si può provare ad individuarlo se si osserva in una notte particolarmente nitida e buia, a patto di conoscerne esattamente la posizione; con un binocolo 10x50 appare di forma leggermente allungata e già si risolvono alcune delle componenti, che diventano una trentina con un 20x80. Un piccolo telescopio amatoriale come un 140 mm consente di risolverlo completamente in decine di minute stelline, mentre un telescopio potente, come un 300 mm, rivela circa un centinaio di componenti fino alla tredicesima magnitudine. M93 si trova nell'emisfero australe, a una declinazione di quasi -24° ; i luoghi più adatti dunque per la sua osservazione sono quelli dell'emisfero sud della Terra o al limite la fascia tropicale, sebbene sia comunque visibile senza difficoltà anche dalla fascia temperata boreale. In prossimità del circolo polare artico diventa invisibile. L'ammasso fu scoperto da Charles Messier nel 1781, che lo descrive così: Un ammasso di piccole stelle senza nebulosità, fra il Cane Maggiore e la prua della Nave.; lo inserì nel suo catalogo con il numero 93, ed è oggi uno degli oggetti più meridionali da lui catalogati. Fu in seguito riosservato da William Herschel, che nel 1783 lo risolse completamente in stelle fino alla tredicesima magnitudine; anche l'ammiraglio Smith dedica del tempo a quest'oggetto, indicandolo come un ammasso a forma di pesce e con la parte sudoccidentale più luminosa.

Caratteristiche

M93 è a una distanza di circa 3.600 a.l. dalla Terra, dunque sul bordo esterno del nostro braccio di spirale, il Braccio di Orione, mentre il suo raggio è stimato essere compreso tra 10 e 12 al. dunque un diametro di circa 22 al.; la sua età è stimata in circa 100 milioni di anni. Le stelle più brillanti di M93 sono giganti blu del tipo B9, di magnitudine apparente 8,20. L'indice di colore B-V dell'ammasso è di 0,37, con un assorbimento di quasi 0,2 magnitudini, dovuto principalmente all'assorbimento da parte della polvere interstellare.



M 94 NGC 4736
Galassia a spirale

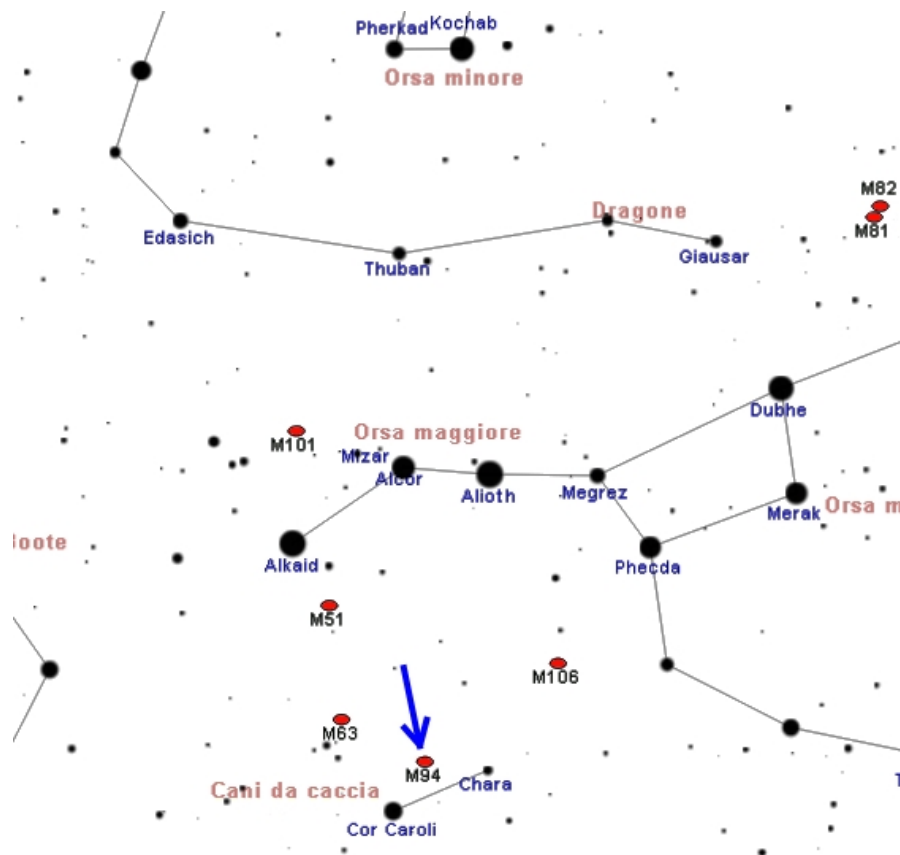
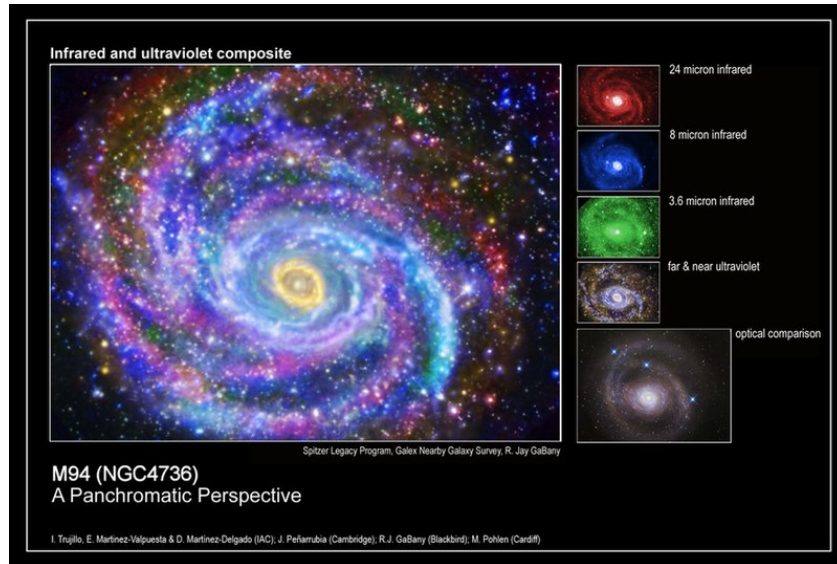


M 94 conosciuto anche come NGC 4736 è una galassia a spirale visibile nella costellazione dei Cani da Caccia; fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781 e catalogata da Charles Messier due giorni dopo. M94 è facile da individuare: si trova infatti a 3° in direzione NNW rispetto alla stella Cor Caroli e se la notte è limpida e buia può essere osservata anche con un semplice binocolo; l'alone inizia a mostrarsi anche in un binocolo molto potente o in un piccolo telescopio amatoriale. Con strumenti da 140-150 mm di apertura si presenta di forma quasi circolare e coi bordi molto sfumati, al punto che ricorda un ammasso globulare come aspetto; anche ad ingrandimenti maggiori la vista rimane molto simile, con un alone molto esteso con tracce di macchie scure e che aumenta progressivamente in luminosità verso il centro, i cui bordi sono sfumati. Non si osserva alcuna traccia di spirali. La sua declinazione è settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da una parte dell'emisfero boreale, come l'Europa centro-settentrionale e parte del Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla fino alle latitudini temperate medie, corrispondenti alla massima parte delle regioni abitate. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra gennaio e agosto. Charles Messier descrive M94 come una nebulosa priva di stelle, ben visibile a nord di Cor Caroli e con un centro molto brillante e diffuso, paragonandola poi all'ammasso globulare M79 nella Lepre; riferisce inoltre che la scoperta avvenne ad opera di Pierre Méchain nel marzo del 1781. Sia William Herschel che Lord Rosse la descrivono come una macchia tondeggiante e dai contorni sfumati, addirittura, nel caso di Lord Rosse, circondata da una struttura vagamente anulare, ipotizzandone la natura a spirale.

Caratteristiche

Dalle osservazioni si può notare un anello di attive regioni di formazione stellare, marcate dalle giovani stelle azzurre nelle immagini a colori, che la dividono bruscamente dal molto meno brillante anello esterno, il quale è formato da una popolazione stellare giallastra molto più vecchia; nelle aree periferiche, tuttavia, queste regioni terminano nuovamente in un altro anello di moderata attività di formazione stellare, così M94 appare come una delle relativamente rare galassie in cui possono essere osservate due onde di formazione stellare. Nelle lunghissime esposizioni diviene visibile un ulteriore debolissimo anello. La galassia è classificata come spirale semplice Sab ed è vista quasi perfettamente di faccia; la sua distanza non è ben nota, dato che esistono valori compresi fra i 14 e i 30 milioni di al.. Le ultime stime forniscono un valore di 16 milioni di al. M94 si allontana da noi alla velocità di 370 km/s. Uno studio

condotto nel 2008 afferma che all'interno di questa galassia non è presente materia oscura, o al più in minime quantità; questo studio ha analizzato la curva di rotazione delle stelle della galassia e la densità dell'idrogeno, mostrando che il gas illuminato corrisponde alla quasi totalità del gas presente nella galassia. Questo esito è piuttosto insolito e controverso e lascia aperto delle questioni, come ad esempio il modo in cui una galassia può formarsi senza un alone di materia oscura o come possa eventualmente perderla. Altre spiegazioni per le curve di rotazione non riescono a chiarire a fondo questa problematica.



M 95 NGC 3351
Galassia a spirale barrata

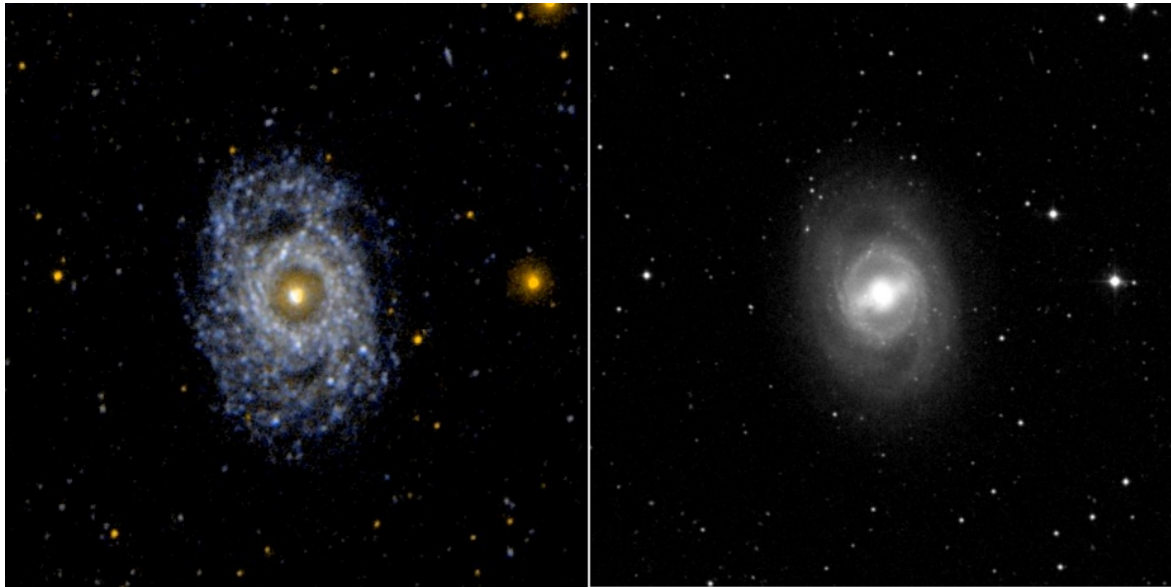


M 95 conosciuta anche come NGC 3351 è una galassia a spirale barrata visibile nella costellazione del Leone; fa parte di un gruppo di galassie situate proprio al centro della costellazione del Leone, detto Leo I. Fu scoperta, insieme a M96, da Pierre Méchain, il 20 marzo 1781. M95 e le sue compagne si individuano in un'area povera di stelle di riferimento: occorre partire dunque dalla linea che congiunge Regolo a θ Leonis, fermarsi a metà via e spostarsi a sud di circa 2° ; la galassia è al di fuori della portata di un binocolo di medie dimensioni come un 10x50, dunque occorrono telescopi da almeno 80mm per poterla individuare anche solo come una macchietta chiara. Strumenti di aperture comprese fra 150 e 300 mm aumentano il numero dei dettagli visibili, come la presenza di un nucleo di $40''$ di diametro di decima magnitudine e un alone molto debole di $5'$ attraversato da una debolissima barra centrale. M95 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. La galassia fu scoperta da Pierre Méchain assieme alle altre due del gruppo, M96 e M105; le segnalò a Charles Messier, che descrisse M95 come una macchia estremamente debole senza stelle e ne fornì le coordinate. William Herschel, che disponeva di un telescopio molto più potente di quello del Messier, la descrisse al contrario come una nube luminosa, larga, tonda e gradualmente molto luminosa fino ad un nucleo; Lord Rosse, che la osservò con uno strumento ancor più potente, la descrisse come una nube il cui nucleo somiglia ad un ammasso globulare.

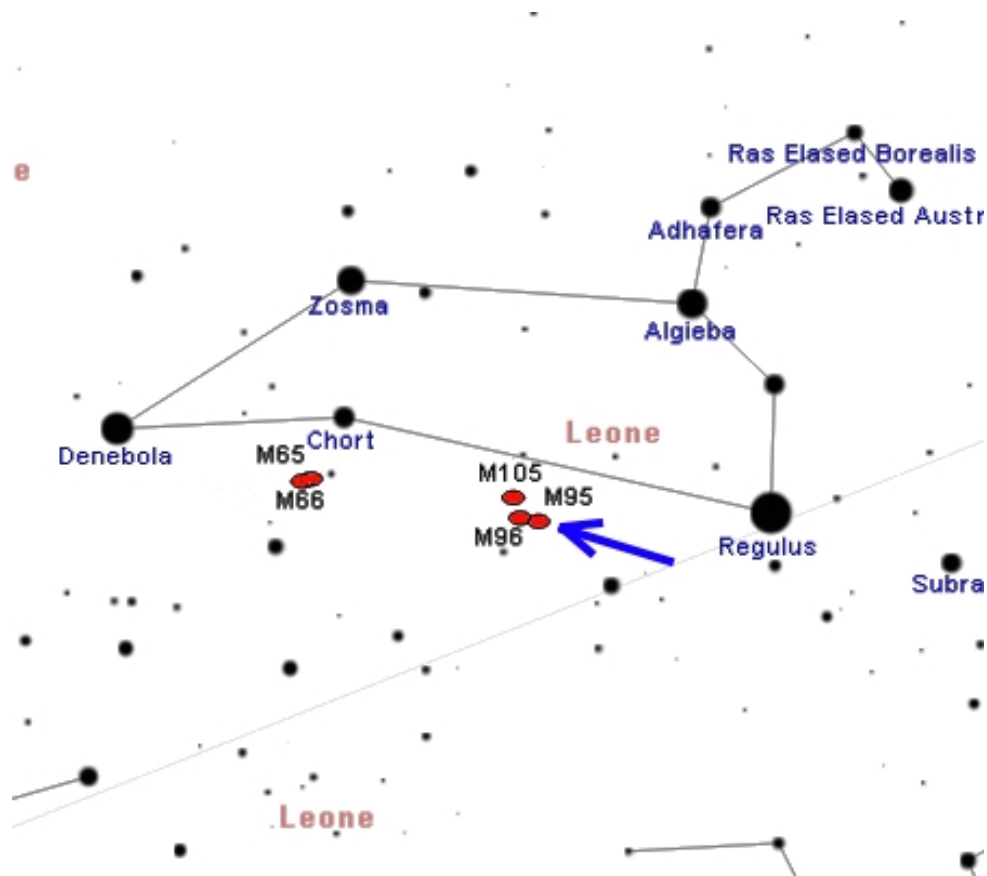
Caratteristiche

M95 è una delle galassie più studiate dal telescopio spaziale Hubble al fine di determinare la costante di Hubble, studiandone le variabili Cefeidi allo scopo di determinarne la distanza; i risultati, che furono poi corretti tramite l'ausilio del telescopio Hipparcos, indicano una distanza di 32,6 milioni di al. con uno

scarto di 1,4 milioni di al.. Questa galassia mostra una notevole attività nelle sue regioni centrali, in particolare in un anello del diametro di circa 600 parsec attorno al centro, composto probabilmente di gas diffuso non uniforme. Le emissioni di raggi X provengono da numerose fonti, che sono concentrate in regioni di gas caldo, la morfologia dell'emissione può spiegarsi se si sta presentando una serie di star bursts istantanei situati in diverse zone dell'anello. L'estensione dei raggi X va almeno 500 parsec oltre l'anello, che può essere interpretato come un'uscita di gas al di là dello stesso. Ha una velocità di allontanamento redshift di 600 km/s.



M95 nell'ultravioletto e nel visibile



M 96 NGC 3368

Galassia a spirale intermedia



M 96 conosciuta anche come NGC 3368 è una galassia a spirale intermedia visibile nella costellazione del Leone; fa parte di un gruppo di galassie situate proprio al centro della costellazione del Leone, detto Leo I. Fu scoperta, insieme a M95, da Pierre Méchain, il 20 marzo 1781. M96 e le sue compagne si individuano in un'area povera di stelle di riferimento: occorre partire dunque dalla linea che congiunge Regolo a θ Leonis, fermarsi a metà via e spostarsi a sud di circa 2° ; è appena osservabile con un binocolo 10x50, essendo la più luminosa del gruppo a cui appartiene, in cui si mostra come una vaga nebulosità chiara senza particolare, come pure in un telescopio da 60-80 mm di apertura. Con strumenti da 150-250 mm si individua il nucleo, brillante e di forma ellittica allungato in senso sudest-nordovest, più un vago alone orientato nella stessa direzione, con presenza di alcuni chiaroscuri che fanno pensare ad una struttura a spirale. M96 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. La galassia fu scoperta da Pierre Méchain assieme alle altre due del gruppo, M95 e M105; le segnalò a Charles Messier, che descrisse M96 come una macchia estremamente debole e difficile da osservare priva di stelle e ne fornì le coordinate. William Herschel, che disponeva di un telescopio molto più potente di quello del Messier, la descrisse al contrario come una nube molto luminosa, molto larga, un po' allungata, immediatamente luminosissima nel centro, appena risolubile; Lord Rosse, che la osservò con uno strumento ancor più potente, la descrisse come una nube con un centro brillante.

Caratteristiche

M96 è una galassia spirale posta alla distanza di 31,3 milioni di al.; a questa distanza, le sue regioni centrali più luminose possiedono una dimensione reale di oltre 65.000 al., le quali però sono circondate da una struttura ad anello relativamente debole, esteso per oltre 100.000 al. questa struttura possiede un gran numero di stelle giovani e blu molto luminose, che le conferiscono il caratteristico colore

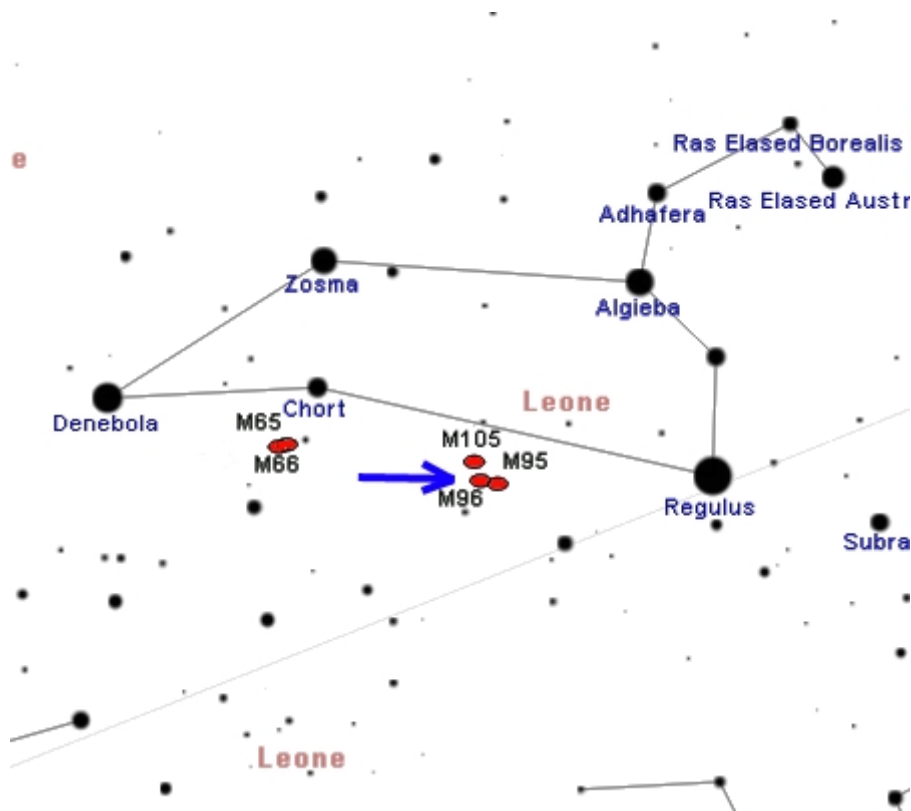
azzurro. Questa regione è sede di importanti fenomeni di formazione stellare; le regioni centrali sono invece composte da stelle più vecchie e il colore dominante è il giallo. La massa della galassia è stata stimata essere di 160 miliardi di masse solari; l'inclinazione sulla nostra linea di vista del suo piano galattico è di 35° . Nel 1998 è stata osservata una supernova che raggiunse la magnitudine apparente 11,8.

Gruppo di M 96

M96 è la più luminosa delle galassie facenti parte del Gruppo di M96, un gruppo di galassie visibile nella costellazione del Leone; questo gruppo contiene anche le vicine M95 e M105.



M95 e M96, rispettivamente a sinistra e a destra.



M 97 NGC 3587 Nebulosa del Gufo
Nebulosa Planetaria

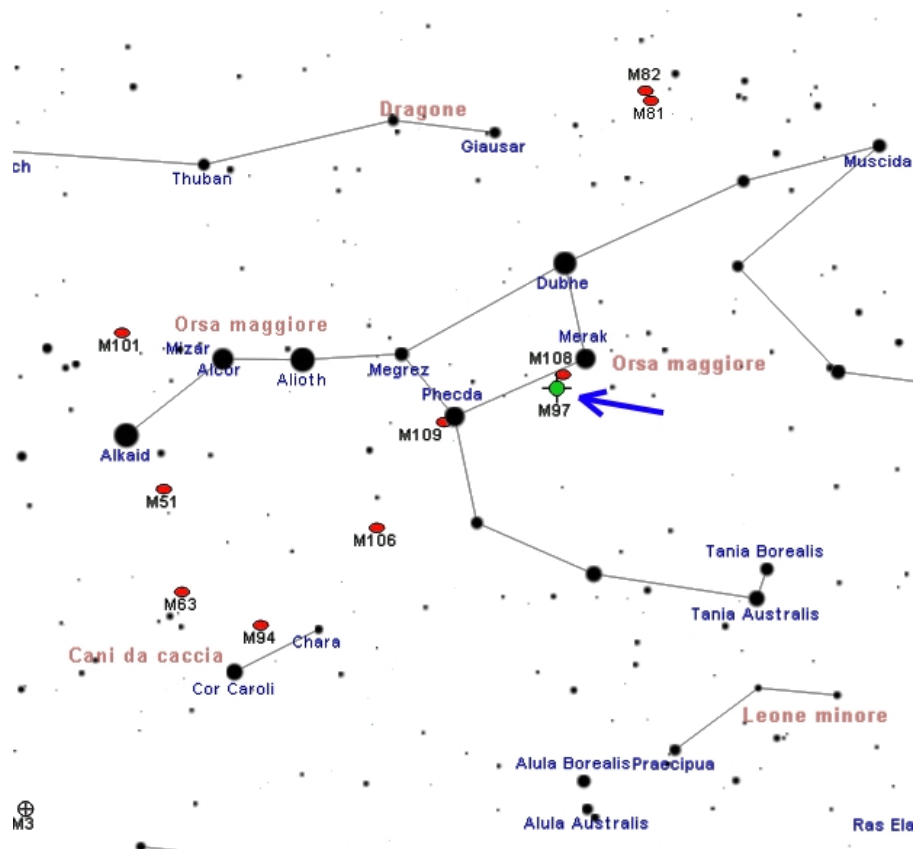
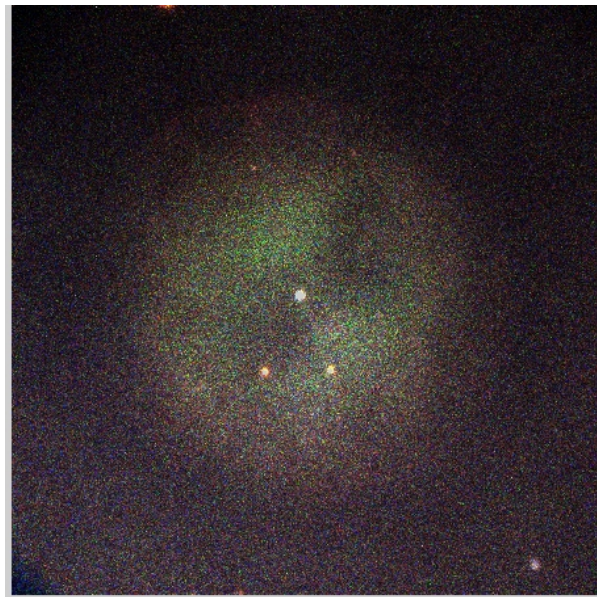


La nebulosa Civetta nota anche come Nebulosa Gufo o con le sigle M 97 o NGC 3587 è una nebulosa planetaria visibile nella costellazione dell'Orsa Maggiore; è stata scoperta da Pierre Méchain nel 1781. Il nome Nebulosa Gufo è stato invece assegnato da William Parsons nel 1848 a causa delle due macchie scure, che assomigliano agli occhi di un gufo. M97 è una delle nebulose planetarie più complesse. Il suo aspetto è stato interpretato come una sfera senza poli, con gli occhi del gufo in corrispondenza delle zone povere di materia ai poli. La sua età è stimata in 6.000 anni. M97 è al limite estremo della visibilità con un binocolo, anche se si osserva nelle notti più propizie; le sue piccole dimensioni apparenti e la sua relativamente bassa luminosità fanno in modo che gli strumenti minimi richiesti per la sua individuazione senza difficoltà siano dei piccoli telescopi amatoriali. Un telescopio da 150 mm di apertura è in grado, con dei potenti oculari, di mostrare alcuni dettagli, sebbene i due punti scuri che rappresentano gli occhi del gufo si mostrino solo ad ingrandimenti maggiori. La sua posizione è facilmente reperibile, grazie alla vicinanza con la stella Merak β Ursae Majoris. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa nebulosa si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e il Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla solo fino alle latitudini temperate medio-basse. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra gennaio e agosto. Méchain, lo scopritore della nebulosa, la descrive come una semplice macchia in prossimità di β Ursae Majoris, affermando che è difficile da osservare; la sua prima osservazione di quest'oggetto risale al febbraio del 1781. William Herschel la descrisse come una nebulosa dalla luminosità uniforme e tentò di risolverla in stelle, ma non riuscendoci credette di aver a che fare con un oggetto estremamente lontano; in seguito fu riosservata da Lord Rosse, che identificò due stelle molto piccole nei pressi della regione centrale. Cercò anche di capirne la natura, conducendo diverse decine di osservazioni fra il 1848 e il 1874 e producendo un gran numero di disegni: da uno di questi è stato in seguito tratto il nome proprio che la nebulosa porta tuttora.

Caratteristiche

M97 è una delle più grandi nebulose planetarie conosciute, in termini assoluti: si estende per un diametro di quasi 3 al. e la sua magnitudine apparente è pari a 9,9; la stella centrale invece è una nana

bianca estremamente calda, di quattordicesima magnitudine, la cui temperatura superficiale si aggira sugli 85.000 kelvin e la sua massa sarebbe pari a 0,7 masse solari. La distanza dell'oggetto è stata a lungo oggetto di dibattito: le stime variavano da un minimo di 1.600 al. fino ad un massimo di ben 12.000, il che l'avrebbe posta ben oltre il bordo del piano galattico; oggi si tende ad accettare un valore di 2.600 al.. La massa totale della nebulosa è di 0,15 masse solari e la sua densità è estremamente bassa, circa un decimo di quella media delle altre planetarie; ciò sarebbe indice dell'elevata età della nebulosa, dato che col tempo si è notevolmente espansa e i suoi gas si sono rarefatti. L'età sarebbe dunque sui 6.000 anni. Il suo aspetto particolare sarebbe invece dovuto alla sua forma a toro o a cilindro torico, visto da una prospettiva obliqua.



M 98 NGC 4192

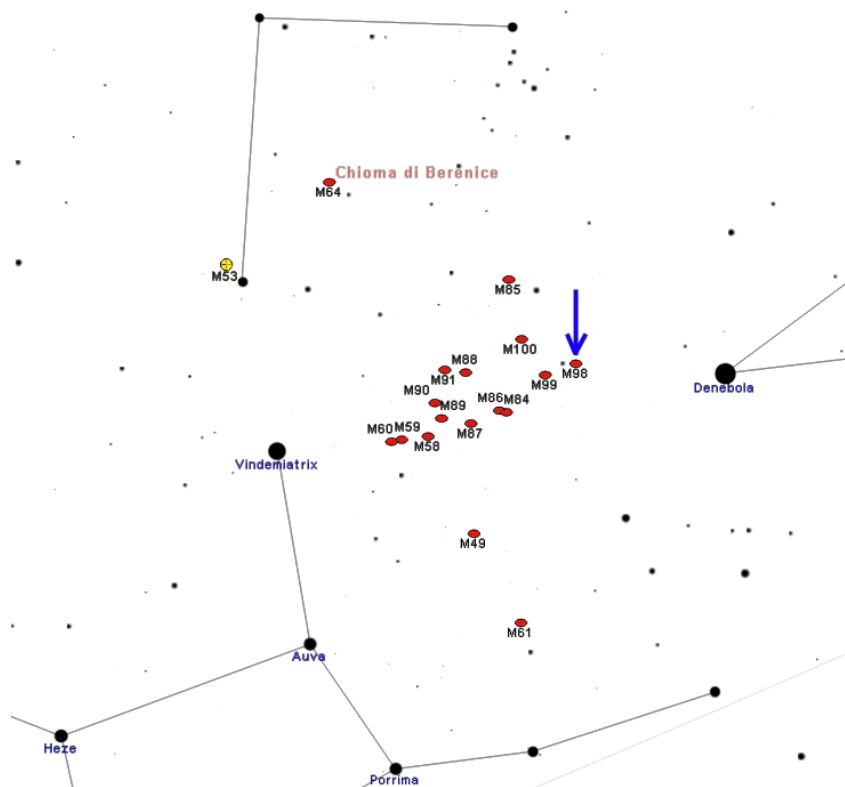
Galassia a spirale



M 98 nota anche come NGC 4192 è una galassia a spirale visibile nella costellazione della Chioma di Berenice; fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781. Fa parte dell'Ammasso della Vergine. M98 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; la si può trovare comunque circa sei gradi ad est della stella Denebola. La galassia è alla portata di un binocolo potente o di un piccolo telescopio amatoriale; in strumenti da 150 mm si mostra come una macchia dalla forma molto allungata in senso nord-sud per circa 7'. Il nucleo, evidente maggiormente con un 200 mm, ha una forma che appare lenticolare, mentre l'alone permane nebuloso anche con un telescopio da 300 mm di apertura; dettagli maggiori si possono osservare tramite la visione distolta o in strumenti superiori. M98 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. La galassia fu scoperta da Pierre Méchain nel corso del 1781, mentre il suo collega Charles Messier la inserì nel suo celebre catalogo e ne fornì i dettagli osservativi, descrivendola come una nebulosa senza stelle; assieme a questa il Messier scoprì un gran numero di altre galassie in questa regione di cielo. William Herschel la riosservò pochi anni dopo col suo telescopio più potente, fornendo una descrizione più complessa, indicando la presenza di chiaro scuri e di alcune estensioni periferiche; anche Padre Heinrich Louis d'Arrest la descrisse come una nebulosa piuttosto appariscente.

Caratteristiche

Questa galassia fu per lungo tempo creduta come non appartenente all'Ammasso della Vergine, a causa della sua velocità radiale, che la indicava in avvicinamento di 125 km/s; tuttavia in uno studio condotto negli anni novanta viene avanzata l'ipotesi che appartenga allo stesso sottogruppo di M99, che appartiene all'Ammasso della Vergine, alla distanza di circa 55 milioni di a.l.. La massa della galassia sarebbe pari a 170 miliardi di masse solari e il suo diametro sarebbe di 150.000 al., dunque la galassia sarebbe più grande della nostra Via Lattea. La sua magnitudine assoluta è pari a -21,7.



M 99 NGC 4254
Galassia a spirale



M 99 altrimenti conosciuta come NGC 4254 è una galassia a spirale visibile nella costellazione della Chioma di Berenice; dista approssimativamente 60 milioni di al. e fa parte dell'Ammasso della Vergine. M99 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; la si può trovare comunque circa sette gradi ad est della stella Denebola. M99 ha una luminosità al limite estremo della portata di un binocolo di media potenza, mentre è visibile con un piccolo telescopio amatoriale come una macchia chiara quasi perfettamente circolare; con strumenti da 150mm appare una distinzione fra la regione del nucleo, luminosa, e quella dell'alone, molto pallido ed esteso. Strumenti da 250-300 mm si iniziano ad intravedere i primi segni della sua struttura a spirale,

sebbene con grosse difficoltà. M99 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. La galassia fu scoperta da Pierre Méchain nel corso del 1781, mentre il suo collega Charles Messier la inserì nel suo celebre catalogo e ne fornì i dettagli osservativi, descrivendola come una nebulosa senza stelle molto pallida, sebbene più luminosa di altri oggetti visibili nella stessa area di cielo; assieme a questa il Messier scoprì un gran numero di altre galassie in questa regione di cielo. John Herschel la riosservò con un telescopio molto più potente, descrivendola come una larga nube chiara dall'alone molto esteso e un nucleo gradatamente più brillante; Lord Rosse, nel 1848, fu in grado di osservare direttamente e con chiarezza la struttura dei suoi bracci, divenendo così la seconda galassia dopo M51 che mostrò possedere questa struttura.

Caratteristiche

M99 è una delle galassie più brillanti dell'Ammasso della Vergine; possiede dei bracci ben sviluppati orientati in senso orario, sebbene siano asimmetrici forse a causa di un'interazione con un'altra galassia, forse la vicina M98. Un altro indizio che possa essere stata disturbata deriva dalla sua velocità radiale: infatti la galassia sembra recedere rispetto a noi alla velocità di 2.407 km/s, che equivale ad un movimento di 1.200 km/s rispetto al centro dell'ammasso di cui fa parte, la più alta fra tutte le galassie osservate dal Messier. Il diametro della galassia è di 87.000 al. e la sua massa sarebbe pari a circa 130 miliardi di masse solari; nei suoi bracci sono state osservate tre supernovae, catalogate come SN 1967H, che raggiunse la magnitudine 14, SN 1972Q di tipo II, che raggiunse la magnitudine 15,6, e SN 1986I, di tipo Ia, di magnitudine 14.



M 100 NGC 4321

Galassia a spirale



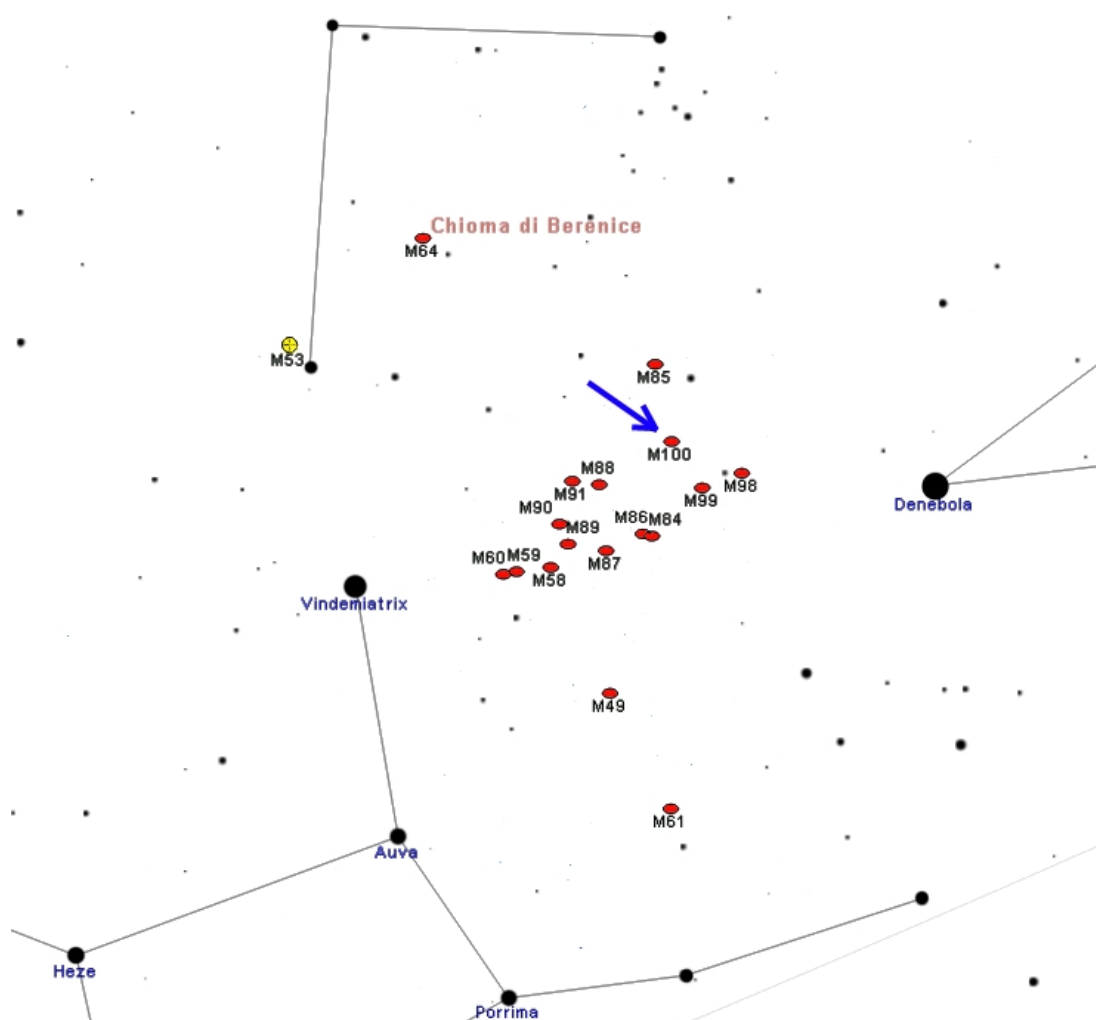
M 100 nota anche come NGC 4321 è una galassia a spirale che si trova in direzione della costellazione della Chioma di Berenice, alla distanza di 55 milioni di al. da noi. M100 si trova in una regione di cielo priva di stelle di riferimento, fra le costellazioni della Vergine e della Chioma di Berenice; la più brillante della zona è Denebola β Leonis, che però si trova a quasi 7° di distanza. Grazie alla sua disposizione quasi frontale rispetto alla Terra, è possibile osservare integralmente lo sviluppo dei bracci. La sua luminosità fa sì che questa galassia sia però al limite estremo della visibilità con un binocolo di media potenza, come un 10x50; una debole condensazione centrale più luminosa circondata da un alone si evidenzia solo con un telescopio amatoriale da 80 mm o anche con un potente binocolo. Qualche dettaglio in più, come delle chiazze scure sull'alone, possono essere osservate in un 150 mm, mentre un 200mm è in grado di rilevare, solo in condizioni atmosferiche ottimali, due bracci di spirale che appaiono come dei rinforzi di luminosità sui lati est e ovest del nucleo. M100 può essere osservata con facilità da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe appare mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. M100 fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781 e inserita dall'amico Charles Messier nel suo catalogo qualche settimana più tardi; quest'ultimo ne determinò le coordinate e ne fornì pure una breve descrizione. William Herschel studiò con molta attenzione questa galassia, proprio per la presenza di alcuni chiari scuri sulla superficie dell'alone; credette persino di aver individuato al suo interno un piccolo ammasso di stelle, mentre il figlio John non riuscì a ritrovarlo. Lord Rosse paragona la sua parte centrale a una nebulosa planetaria, mentre fu in grado di distinguere chiaramente la struttura a spirale dell'alone. L'esatta distanza della galassia fu stimata nel 1993, quando il telescopio spaziale Hubble riuscì ad osservare 20 Cefeidi al suo interno e a stimarne il periodo.

Caratteristiche

M100 ha due grandi bracci costituiti da stelle più brillanti, e molte altre più deboli; in questi bracci sono state osservate ben sette supernovae:

- 1901B, di tipo Ia, magnitudine 15.6, scoperta nel marzo 1901;
- 1914A, tipo non determinato, magnitudine 15.7, febbraio 1914;
- 1959E, tipo Ia, magnitudine 17.5, agosto 1959;
- 1979C, di tipo II, magnitudine 11.6, aprile 1979;
- 2006X, di 1a, magnitudine 15.3, febbraio 2006^[5];
- 2019ehk, di tipo 1b, magnitudine 16.5, scoperta il 29 aprile 2019;
- 2020oi, di tipo 1c, magnitudine 17.3, scoperta il 7 gennaio 2020.

M100 è uno dei membri più importanti dell'ammasso di galassie della Vergine che si estende fino alla costellazione della Chioma di Berenice, della quale fa parte; la massa di M100 è di 160 miliardi di masse solari, mentre la sua magnitudine assoluta è pari a -21.8. Il suo diametro reale è di circa 107.000 al., dunque di poco superiore rispetto a quello della Via Lattea; la galassia si allontana da noi a 720 km/s, M100 ha invece una velocità di recessione di 1.500 km/s.



M 101 NGC 5457 Galassia Girandola

Galassia a spirale



La Galassia Girandola nota anche come M 101, o NGC 5457 è una galassia a spirale nella costellazione dell'Orsa Maggiore. La galassia fu scoperta nel 1781 da Charles Messier e da Pierre Méchain. William Herschel fu il primo a osservare delle piccole macchie che in realtà erano dei frammenti dei bracci a spirale circondare la galassia. In condizioni eccellenti, M101 può essere osservata anche con un semplice binocolo; infatti, grazie alla sua estensione e alla sua relativa vicinanza a noi, M101 è una delle galassie più brillanti del cielo. La sua individuazione è facile, grazie alla presenza di un'appariscente concatenazione di stelle di sesta e settima magnitudine ad est della brillante stella Mizar. Le sue dimensioni impongono l'uso di ingrandimenti abbastanza bassi per la sua osservazione; occorre comunque un telescopio di almeno 250 mm per iniziare a distinguere il nucleo, più brillante, e i frammenti dei bracci a spirale. Gli stessi bracci offrono, in buone condizioni, un bello spettacolo con un telescopio da 400 mm a largo campo. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da buona parte dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e quasi tutto il Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla fino a latitudini temperate medio-basse. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e settembre. Il primo ad osservare questa galassia fu Pierre Méchain, che la descrisse come una nube senza stelle, oscura e piuttosto larga, a nord della coda dell'Orsa Maggiore; in seguito fu inserita nel Catalogo di Messier. William Herschel nel 1784 annotò che quest'oggetto possiede un aspetto nebuloso, e cercò di risolverlo in stelle, ovviamente senza riuscirci. Lord Rosse la osservò con il suo telescopio durante la metà dell'Ottocento e fu il primo a notare il suo aspetto a spirale.

Caratteristiche

M101 dista circa 21 milioni di a.l. dalla Terra, ed è una galassia di tipo Sc spirale non compatta; da un osservatore a terra è vista esattamente di faccia, ma i suoi bracci sono visibili solo con un grande telescopio. Il diametro della galassia è circa 170.000 al., ovvero quasi doppio rispetto al diametro della nostra Galassia.

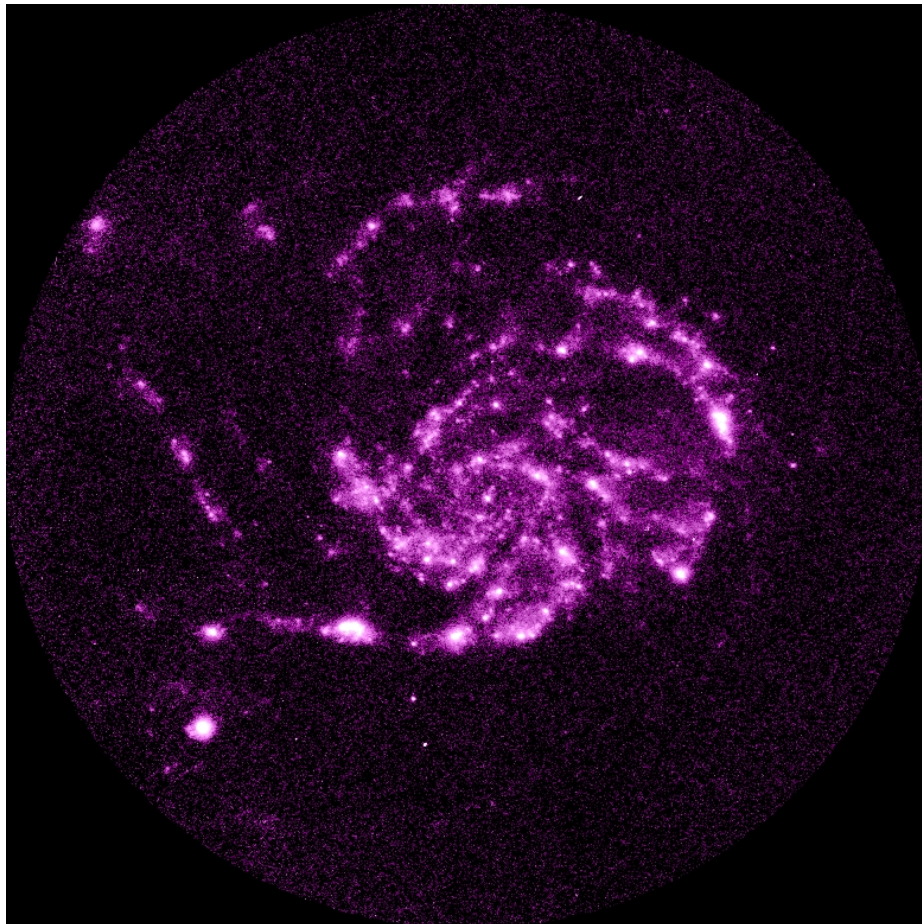
Dall'inizio del Novecento, sono state scoperte cinque super novae in questa galassia:

- SN 1909A, scoperta il 26 gennaio 1909 da Max Wolf;
- SN 1951H, di tipo II, scoperta nel 1951;
- SN 1970G, scoperta il 30 giugno 1970;
- SN 2011fe, scoperta il 24 agosto 2011, è stata la più luminosa, raggiungendo la magnitudine 10;
- SN 2023ixf, di tipo II, scoperta il 19 maggio 2023, ha raggiunto la magnitudine 10,8.

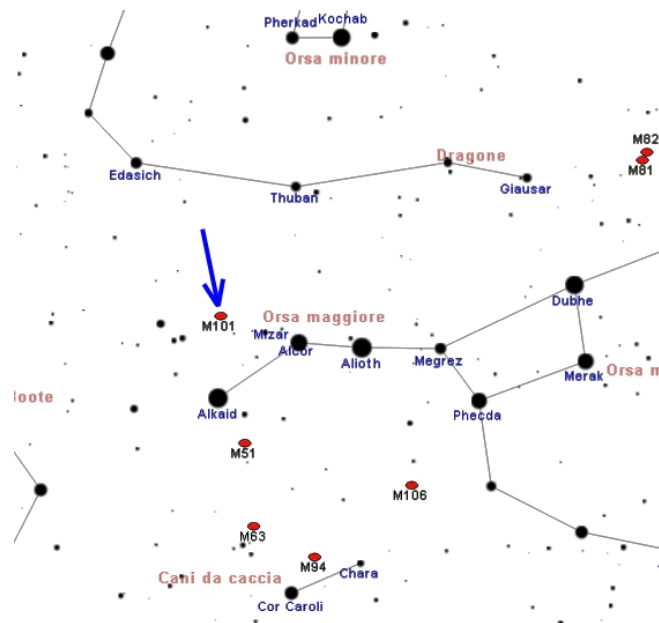
L'osservazione, nel 1994-95, delle cefeidi situate nella galassia da parte del telescopio Hubble ha permesso di stabilire esattamente la distanza di M101.

Struttura

M101 è una galassia di notevole estensione se comparata con la Via Lattea; secondo diversi studi la sua massa sarebbe di circa 16 miliardi di masse solari, ma sembrerebbe essere un valore troppo basso, forse dovuto alla bassa luminosità superficiale della galassia; secondo le nuove scoperte, che comprendono l'individuazione di regioni H II e una forte velocità di rotazione, la massa di M101 sarebbe compresa fra 100 e 1.000 miliardi di masse solari. Un'altra proprietà particolare di questa galassia è la presenza di vaste e luminosissime regioni H II, che nelle fotografie raggiunge il numero di 3.000 unità; queste regioni, in cui ha luogo la formazione stellare, contengono un gran numero di stelle giovani e calde, di colore blu. Da un lato la galassia presenta un'asimmetria; si crede che si sia formata in tempi astronomicamente recenti a causa dell'interazione con un'altra galassia, che ne ha deformato i bracci a causa delle potenti forze mareali. Inoltre, questo incontro ha amplificato le onde di densità dei bracci della galassia, che ha causato a sua volta la compressione del mezzo interstellare con conseguente aumento dell'attività di formazione stellare.



Questa immagine agli ultravioletti mostra bene le distorsioni dei bracci di spirale sul lato sinistro di M101.



M 102 NGC

La galassia M102 nota anche come Oggetto Messier 102, Messier 102, o M102 è un oggetto Messier dalla natura controversa. Varie ipotesi sostengono che possa essere:

- una riosservazione accidentale della Galassia Girandola una galassia a spirale nella costellazione dell'Orsa Maggiore;
- la Galassia Fuso, una galassia a spirale lenticolare nella costellazione del Drago, nota anche come NGC 5866;
- NGC 5879, una galassia vicina alla galassia Fuso, anche se non è brillante come quest'ultima;
- NGC 5928, una galassia di magnitudine apparente 14, che difficilmente sarebbe stata osservabile da parte dei compilatori del catalogo.

Nella versione più accreditata si ritiene che M102 sia un nuovo oggetto la galassia Fuso scoperto da Pierre Méchain, ma che Charles Messier abbia segnato erroneamente la sua posizione, facendola coincidere con quella di M101. Infatti i due oggetti sono separati da circa 5°, e Messier usava carte con griglie spaziate di 5°.

M 103 NGC 581

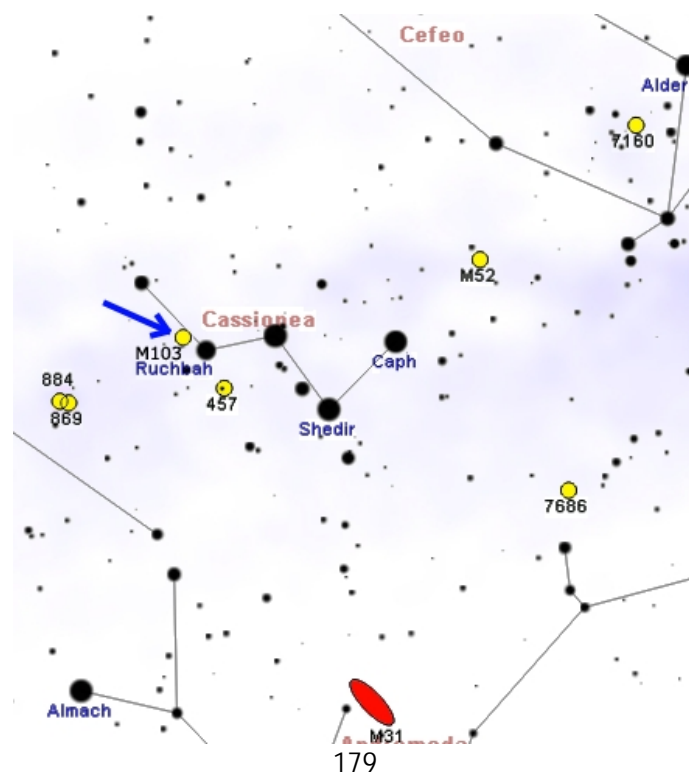
Ammasso aperto



M 103 conosciuto anche come NGC 581 o, talvolta, col soprannome di Ammasso Freccia è un ammasso aperto visibile nella costellazione di Cassiopea. M103 si trova in una zona di cielo ricca di oggetti, grazie alla presenza della scia della Via Lattea, nel cuore della costellazione di Cassiopeia; si individua con estrema facilità, a meno di un grado a nord-est della stella δ Cassiopeiae, al punto che la luce di questa stella quasi lo oscura. Appare nello stesso campo visivo in un binocolo 10x50, il quale consente anche una prima parziale risoluzione. Un telescopio da 114 mm si mostra di forma triangolare e dominato da alcune stelline di ottava grandezza; con strumenti superiori l'ammasso è completamente risolto. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti quest'ammasso si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e in Nordamerica, fin quasi al tropico del Cancro; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla solo in prossimità dell'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra agosto e gennaio. M103 fu scoperto da Pierre Méchain nel 1781 e fu incluso nel catalogo di Charles Messier, nel quale viene descritto nel seguente modo: Ammasso di stelle fra e e d nella gamba di Cassiopeia. Heinrich Louis d'Arrest lo descrive come un ammasso irregolare di stelle dalla nona all'undicesima magnitudine, con una stella doppia sul lato nord.

Caratteristiche

M103 è uno dei più lontani ammassi aperti elencati nel Catalogo di Messier, trovandosi a circa 2.880 parsec 9.400 al. dalla Terra, in un angolo remoto del Braccio di Perseo; esso possiede un diametro apparente di 6 minuti d'arco che, tenendo conto della distanza, corrisponde ad un diametro reale di 15 al.. Attraverso le misurazioni sul moto proprio sono state individuate 77 componenti fino alla quattordicesima magnitudine facenti sicuramente parte dell'ammasso con un indice di sicurezza non inferiore all'80%, cui se ne aggiungono 151 la cui probabilità di appartenenza è inferiore; i due membri più brillanti di M103 sono una super gigante di tipo B5Ib ed una gigante di tipo B2III. Fra queste componenti sono note anche alcune stelle variabili, fra le quali due binarie a eclisse, una delle quali con un'oscillazione di oltre una magnitudine, una probabile variabile Gamma Doradus o forse una variabile pulsante di lungo periodo di classe spettrale B SPB, una stella Be e una gigante rossa pulsante; nello stesso campo visivo, ma non legata fisicamente a M103, si trova un'altra sospetta variabile Gamma Doradus. Estendendo l'indagine alle stelle fino alla diciottesima magnitudine, vengono incluse diverse altre variabili, fra cui sette di tipo Delta Scuti e otto a eclisse. Le stime sull'età dell'ammasso hanno fornito nel corso del tempo valori compresi fra 9 milioni di anni e 25 milioni di anni; secondo le stime più accettate, la sua età sarebbe pari a 16 ± 4 milioni di anni. Data quest'età, è piuttosto improbabile che in esso siano ancora presenti delle stelle di pre-sequenza principale. M103 si avvicina al Sole ad una velocità di circa 37 km/s.



M 104 NGC 4594 Galassia Sombrero

Galassia a spirale



La Galassia Sombrero conosciuta anche con le sigle M 104 o NGC 4594 è una galassia nella costellazione della Vergine. La sua vista di taglio con la sua banda oscura l'ha resa famosa ed è un oggetto privilegiato nella fotografia astronomica amatoriale. M104 è un oggetto non molto facile da reperire in cielo, poiché nelle sue immediate vicinanze non ci sono stelle luminose; può essere individuata circa 9° ad ovest della brillante stella Spica, oppure 4° a NNE di δ Corvi. Le sue dimensioni apparenti sono di 5'x2'. È già visibile in un binocolo 10x50 come un'ellisse chiara allungata in senso est-ovest, senza che si noti però alcun particolare; un telescopio da 60-80 mm la mostra allo stesso modo, con la zona centrale più luminosa delle aree periferiche. Con strumenti da 150-200 mm di apertura la galassia continua a non mostrare facilmente i dettagli e la visione può essere deludente se si hanno in mente solo le sue immagini più note: si mostra come un'ellisse in cui la parte settentrionale appare notevolmente più luminosa, mentre ad un'osservazione particolarmente accurata è possibile individuare sui due lati un accenno di quella banda oscura che conferisce alla galassia il suo aspetto. Strumenti da 300 mm consentono di mostrare dettagli maggiori, come la linea oscura, visibile specialmente con la visione distolta. M104 può essere osservata da entrambi gli emisferi terrestri e da tutte le aree abitate della Terra, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente meridionale; dalle regioni australi è maggiormente osservabile e si presenta alta nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero boreale appare mediamente più bassa, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è fra marzo e luglio. L'11 maggio 1791 Charles Messier la aggiunse a mano alla sua copia del Catalogo di Messier dopo la pubblicazione originale dell'opera. La descrisse come una nebulosa molto debole. L'oggetto è menzionato, come nuova scoperta, in una lettera del 6 maggio 1783 di Pierre Méchain, e fu scoperto indipendentemente anche da William Herschel il 9 maggio 1784. Nel 1912, Vesto Slipher scoprì che M104 aveva un grande spostamento verso il rosso, corrispondente ad una velocità di allontanamento di circa 1.000 km/s. Era una velocità troppo grande perché potesse far parte della Via Lattea, e fu una delle prime prove che M104 non era una semplice nebulosa, come si era pensato fino ad allora, ma una galassia indipendente.

Caratteristiche

Questa galassia si trova nella costellazione della Vergine, ma la sua distanza è stimata sui circa 31 milioni di a.l. da noi, ed è quindi più vicina dell'Ammasso della Vergine, del quale non è considerata un membro. Ha una magnitudine apparente di 8 integrata sull'intera superficie, ed ha un tipo Sa oppure Sb. È invisibile ad occhio nudo ma visibile già con piccoli telescopi. Ha un diametro apparente pari a circa un quinto della Luna piena, ma occorrono grandi telescopi oppure fotografie a lunga posa per vedere le parti più deboli. Il diametro di M104 è stimato in modo differente da vari astronomi: da 50.000 a 140.000 al.. Secondo il sito del telescopio spaziale Hubble, il diametro di M104 è di 50.000 al. e la sua massa è pari a 800 miliardi di masse solari. Ha un nucleo grande e luminoso, un bulge centrale stranamente grande, e una prominente banda di polveri attorno al disco. Poiché si mostra di taglio, l'aspetto complessivo è simile ad un sombrero messicano, da cui il nome assegnatole. Questa galassia ha anche un sistema di ammassi globulari ben popolato, con almeno alcune centinaia di membri visibili ai grandi telescopi, e

una popolazione totale stimata di almeno 2.000 oggetti, molti di più di quelli della Via Lattea. Foto recenti hanno mostrato che M104 ha un alone galattico molto esteso.

Struttura

Il nucleo della Galassia Sombrero è classificato come regione nucleare a linee di emissione a bassa ionizzazione LINER, ossia regioni nucleari in cui è presente del gas ionizzato debolmente, ossia con perdita di solo uno o pochi elettroni. La sorgente di energia della ionizzazione di questo genere di nuclei è stata oggetto di dibattito: alcuni nuclei potrebbero essere energizzati da una stella particolarmente calda e giovane situata in qualche regione di formazione stellare, mentre per altri la fonte può essere quella di un nucleo attivo, ossia regioni molto energetiche che contengono un buco nero super massiccio. Le osservazioni spettroscopiche agli infrarossi hanno dimostrato che il nucleo della Galassia Sombrero è probabilmente non interessato da alcun fenomeno di formazione stellare; tuttavia sembra sia stato identificato un buco nero nel suo nucleo che potrebbe dunque essere la sorgente di energia che ha provocato la debole ionizzazione del gas osservato. Negli anni novanta è stato dimostrato che nel centro della galassia è presente un buco nero super massiccio. Utilizzando i dati spettroscopici ottenuti sia dal CFHT che dal telescopio spaziale Hubble è stato mostrato che la velocità di rotazione delle stelle interne al centro della galassia non potrebbe mantenersi se nel centro non fosse presente una massa pari a un miliardo di masse solari. Alle lunghezze d'onda delle onde radio e dei raggi X il nucleo mostra una forte sorgente di emissione di sincrotrone; questa emissione è prodotta quando elettroni ad alta velocità oscillano se passano attraverso una regione con un forte campo magnetico ed è piuttosto comune nei nuclei delle galassie attive. Sebbene le emissioni radio di sincrotrone possano variare nel corso del tempo in alcuni nuclei attivi, la luminosità delle emissioni radio della Galassia Sombrero variano appena del 10-20%. Nel 2006 due gruppi di studio pubblicarono misurazioni della radiazione sub millimetrica del nucleo della galassia alla lunghezza d'onda di 850 μm ; si vide che queste emissioni non si originano né dalle emissioni termiche della polvere interstellare, normalmente osservabile all'infrarosso, né dalla radiazione di sincrotrone, visibile alle onde radio, né dal bremsstrahlung derivante dal gas caldo, che emette anch'esso onde radio, né dal gas molecolare. La sorgente resta così indentificata.



Foto all'infrarosso

Anello di polveri

La struttura maggiormente evidente della Galassia Sombrero è la grande banda oscura formata da polveri del mezzo interstellare che transitano di fronte alla regione centrale; questa banda oscura è in realtà un anello simmetrico che circonda il nucleo della galassia. Gran parte del gas idrogeno atomico freddo presente nella galassia e della polvere si estende attorno all'anello, il quale inoltre conterrebbe in generale la gran parte del gas molecolare freddo della galassia; secondo alcuni questa sarebbe soltanto un'ipotesi o una speculazione basata sulle osservazioni a bassa risoluzione e con rilevamenti deboli. Sono infatti necessarie ulteriori osservazioni per confermare che il gas molecolare di questa galassia sia contenuto principalmente nell'anello; basandosi sulla spettroscopia infrarossa si è comunque confermato che quest'anello di polveri è la sede principale dei fenomeni di formazione stellare che avvengono all'interno di M104.

Ammassi globulari

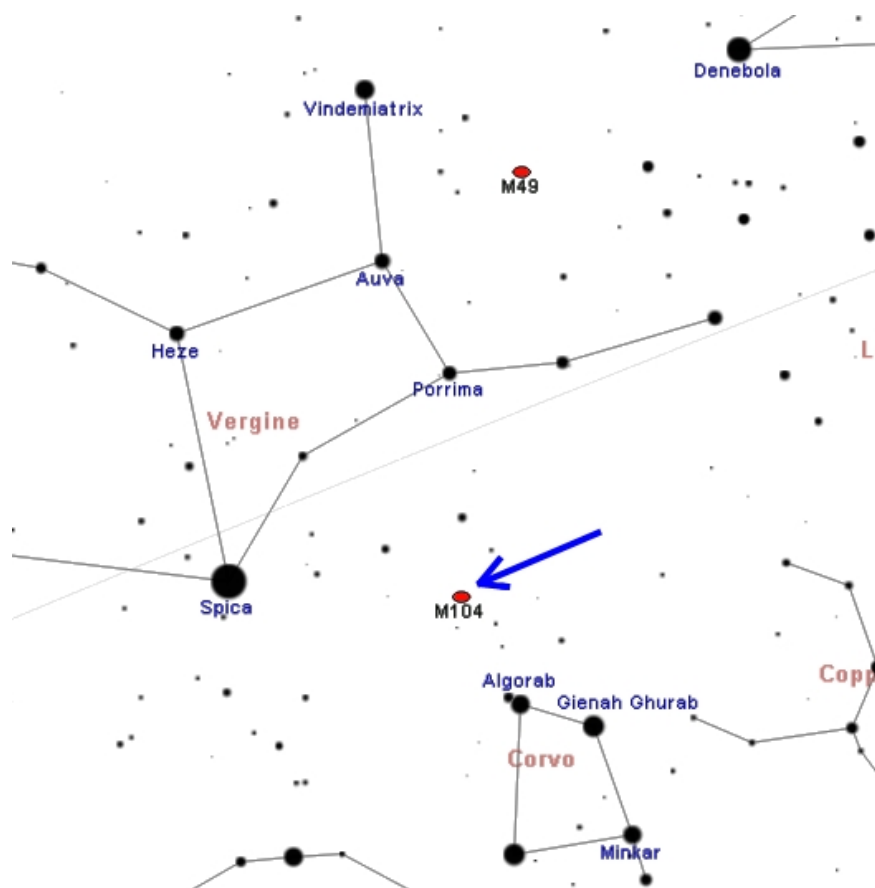
La Galassia Sombrero possiede un numero relativamente grande di ammassi globulari, se comparato con altre galassie con un grande bulge; questo fatto è stato ripetutamente citato per dimostrare che il numero di ammassi globulari nelle galassie sarebbe legato all'estensione dello stesso bulge galattico. La densità superficiale degli ammassi globulari in genere segue il profilo luminoso del bulge ad eccezione delle regioni più vicine al centro galattico;

Distanza

Per misurare la distanza della galassia sono stati utilizzati due metodi di rilevamento. Il primo metodo consiste nella comparazione delle misurazioni dei flussi derivanti dalle nebulose planetarie della Galassia Sombrero con la ben nota luminosità delle nebulose planetarie interne alla nostra Via Lattea; questo metodo ha fornito una distanza di 29 milioni di al. pari a 8,9 milioni di parsec. Il secondo metodo usato è quello della fluttuazione della luminosità superficiale; questo metodo utilizza l'aspetto granuloso del bulge per stimarne la distanza. I bulge delle galassie vicine appaiono infatti molto granulosi, mentre bulge di galassie più remote appaiono con una luce diffusa; le prime misurazioni utilizzando questa tecnica hanno fornito una distanza di 30,6 milioni di a.l. pari a 9,4 milioni di parsec. In seguito, dopo alcune rifiniture della tecnica, è stata fornita una distanza di 32,3 milioni di al. pari a 9,8 milioni di parsec. Un ulteriore affinamento operato nel 2003 ha portato il valore di distanza a 29,6 milioni di anni luce pari a 9,1 milioni di parsec. La distanza media misurata attraverso queste due tecniche è dunque pari a 29,3 milioni di al. 9,0 milioni di parsec con uno scarto di 1,6 milioni di anni luce 0,5 milioni di parsec.

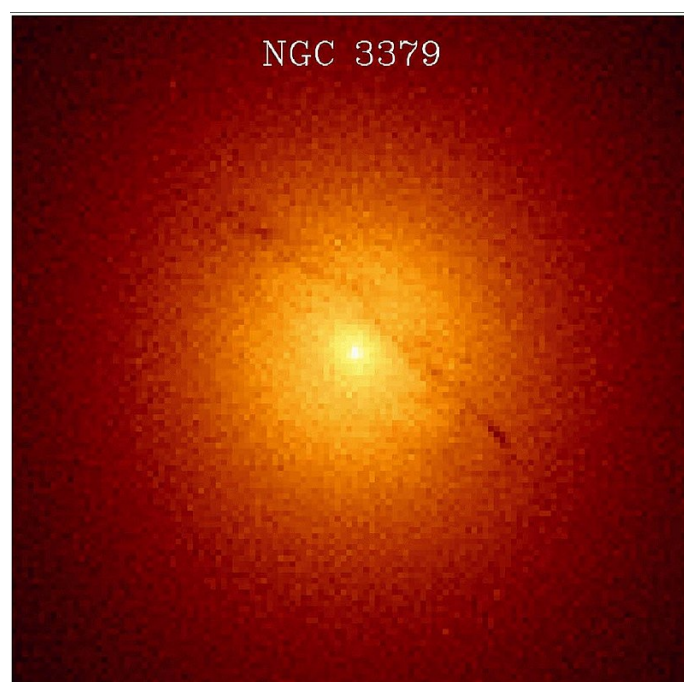
Ambiente Circostante

La Galassia Sombrero è all'interno di una complessa nube di galassie dall'aspetto filamentoso che si estende a sud dell'Ammasso della Vergine; non è chiaro se pertanto questa galassia appartenga formalmente a quest'Ammasso di galassie. I metodi gerarchici per identificare i gruppi, che determinano l'appartenenza ad un gruppo tramite l'analisi di eventuali galassie appartenenti ad un più grande agglomerato di galassie, indicano che questa galassia sarebbe parte di un gruppo che include NGC 4487, NGC 4504, NGC 4802, UGCA 289 e probabilmente qualche altra galassia. Tuttavia i risultati derivanti dal metodo della percolazione come ad esempio il metodo cosiddetto amici degli amici, friends-of-friends, che collegano le galassie individuali assieme per determinarne i membri del gruppo, indicano come questa galassia non sia inclusa in alcun gruppo, o che al massimo potrebbe essere membro di una coppia di galassie con UGCA 287.



M 105 NGC 3379

Galassia ellittica



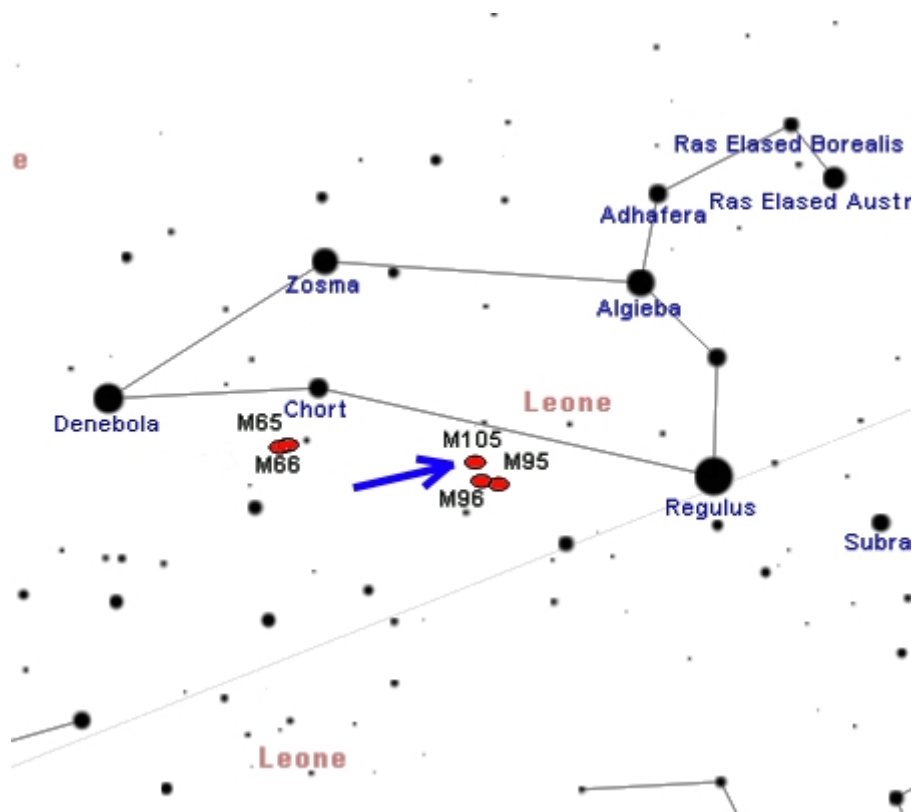
M 105 conosciuta anche come NGC 3379 è una galassia ellittica visibile nella costellazione del Leone; fa parte di un gruppo di galassie situate proprio al centro della costellazione del Leone. Fu scoperta da Pierre Méchain, il 20 marzo 1781. M105 e le sue compagne si individuano in un'area povera di stelle di riferimento: occorre partire dunque dalla linea che congiunge Regolo a θ Leonis, fermarsi a metà via e spostarsi a sud di circa 2° ; la galassia è al limite della portata di un binocolo di medie dimensioni come un 10x50, dunque occorrono telescopi da almeno 80 mm per poterla individuare anche solo come una macchietta chiara. In un 140 mm si osserva chiaramente assieme ad altre due galassie vicine, NGC 3384 e NGC 3389, con le quali forma un triangolo rettangolo il cui vertice ad angolo retto si trova su NGC 3384; il nucleo è molto brillante e tutt'attorno è circondato da un alone che sfuma delicatamente nel fondo cielo. M105 può essere osservato con facilità da entrambi gli emisferi terrestri, grazie al fatto che la sua declinazione non è eccessivamente settentrionale; dalle regioni boreali è maggiormente osservabile e si presenta estremamente alto nel cielo nelle notti di primavera, mentre dall'emisfero australe resta sempre mediamente più basso, ad eccezione delle aree prossime all'equatore. È comunque visibile da tutte le aree abitate della Terra. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra febbraio e agosto. M105 fu scoperta da Pierre Méchain il 24 marzo 1781, pochi giorni dopo la scoperta delle due galassie compagne M95 and M96; questa galassia non fu inclusa direttamente da Charles Messier nel suo catalogo, ma vi fu inclusa solo quando Helen Sawyer Hogg trovò una lettera di Méchain con la descrizione di M105, galassia catalogata con la sigla NGC 3379. Heinrich Louis d'Arrest studiò M105 con un telescopio da 280 mm e notò come il suo nucleo fosse estremamente appariscente, simile ad una stella di decima magnitudine.

Caratteristiche

M105 è la più brillante fra le galassie ellittiche presenti nel Gruppo Leo I, in cui è compreso il sottogruppo a cui appartiene; la sua distanza è stimata sui circa 32 milioni di anni luce. Si tratta di un perfetto esempio di galassia ellittica, grazie alla estrema uniformità di struttura e di luminosità che la caratterizza; delle due galassie che l'accompagnano, entrambe ellittiche, NGC 3389 non sembra essere realmente vicina a M105, dato che la sua velocità radiale è di 1.138 km/s, contro i 752 km/s accettati per M105. Secondo degli studi effettuati tramite il Telescopio Spaziale Hubble al centro di questa galassia sarebbe presente un buco nero super massiccio, la cui massa si aggirerebbe sui 50 milioni di masse solari.



Immagine di M105 con una delle sue compagne.



M 106 NGC 4258

Galassia a spirale

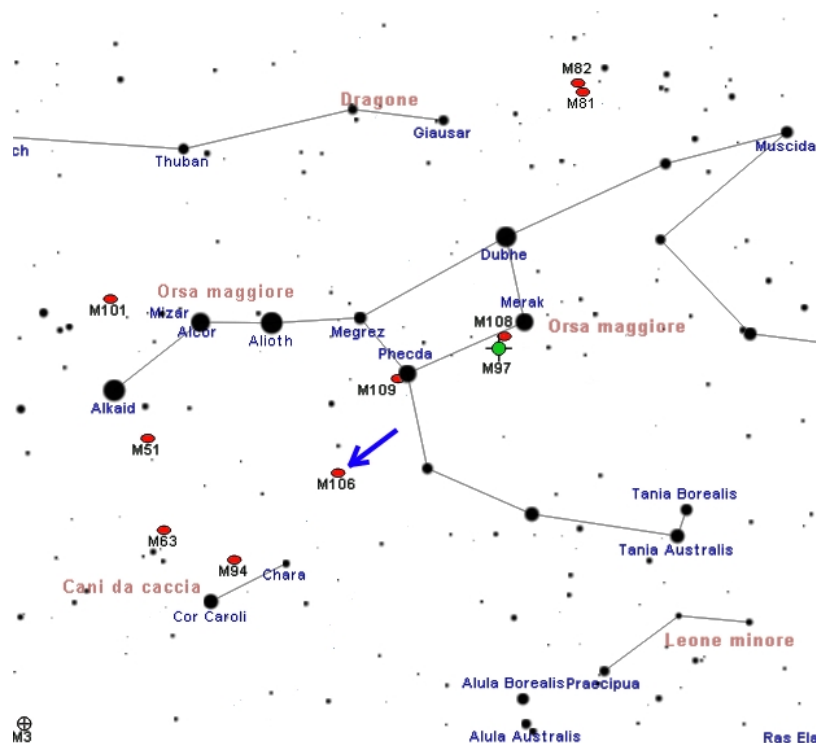


M 106 conosciuta anche come NGC 4258 è una galassia a spirale visibile nella costellazione dei Cani da Caccia; sembra che il suo interno ospiti un buco nero super massiccio. M106 si trova circa 2° a sud della stella 3 Canum Venaticorum, un astro di quinta magnitudine posto alcuni gradi a sud-est di Phecda, quest'ultima parte dell'asterismo del Grande Carro; grazie alla sua brillantezza è facilmente individuabile anche con un binocolo 10x50, a patto che però la notte sia propizia, in cui appare come una

macchia di forma ovoidale. Un telescopio amatoriale di piccole dimensioni è in grado di mostrare il nucleo, più luminoso, mentre strumenti da 150-200 mm di apertura sono il minimo richiesto per l'individuazione di alcuni particolari come l'irregolarità della luminosità dell'alone e i bracci di spirale. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come gran parte dell'Europa e parte del Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla fino alle latitudini temperate medie. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo boreale è quello compreso fra gennaio e agosto. M106 fu scoperta da Pierre Méchain nel luglio del 1781; egli la descrisse come un oggetto nebuloso posto fra l'Orsa Maggiore e i Cani Venatici. Charles Messier osservò quest'oggetto e le indicò la posizione, ma non lo inserì nel suo famoso catalogo poiché era già stato pubblicato; solo negli anni cinquanta del XX secolo questo catalogo fu esteso. L'ammiraglio Smyth la descrisse come una nebulosa bianca piuttosto larga e ovale, orientata da NW a SE e con un nucleo più luminoso nella regione sud e i bordi laterali più netti delle sue estremità; infine, Padre Heinrich Ludwig d'Arrest la osservò con un telescopio da 280 mm di apertura, descrivendola come un oggetto complesso dal nucleo brillante e braccia estese a nord e a sud.

Caratteristiche

M106 è un esempio di galassia di Seyfert; la rilevazione di inconsuete emissioni di onde radio e raggi X osservate tramite il radiotelescopio Very Large Baseline Array indica che probabilmente parte della galassia sta precipitando in un buco nero super massiccio situato nel suo centro: nel nucleo infatti sembra che sia contenuta una massa pari a 36 milioni di masse solari, concentrata in un volume compreso fra 1/24 e 1/12 di al., ossia fra 12.000 a 54.000 UA. La forma di M106 ricorda quella della Galassia di Andromeda M31, ma con una diversa inclinazione, in modo che siano così visibili perfettamente tutte le strutture delle nubi di polveri sul piano galattico; i bracci di spirale sono ricchi di regioni H II che nelle immagini si mostrano di colore blu e rosso, a seconda se siano associate o meno ad ammassi di stelle particolarmente calde e luminose. Nel 1981 fra i suoi bracci è apparsa una supernova, classificata come SN 1981K, che raggiunse la sedicesima magnitudine apparente; non essendo stato analizzato lo spettro, non si è mai saputo che tipo di supernova fosse. La distanza della galassia è stimata sui 21-25 milioni di a.l. e la sua massa totale è pari a circa 190 miliardi di masse solari; si allontana da noi alla velocità di 537 km/s.



M 107 NGC 6171

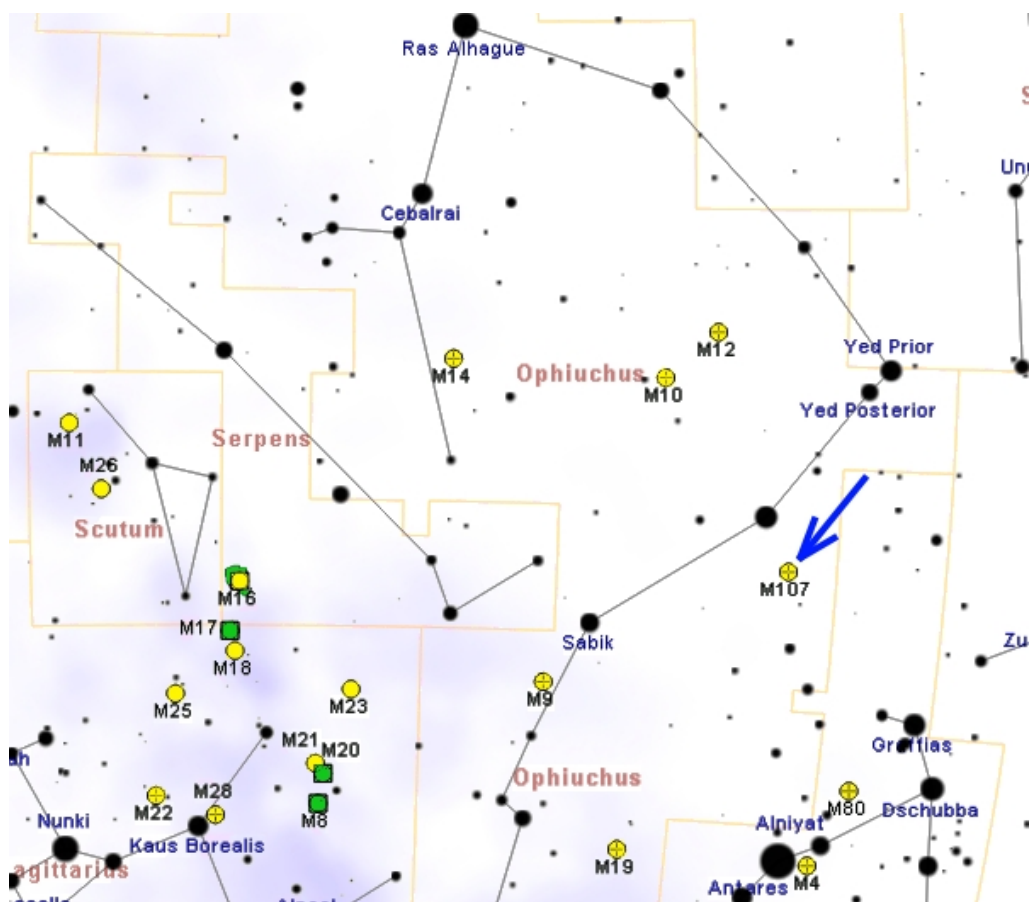
Ammasso globulare



M 107 conosciuto anche come NGC 6171 è un ammasso globulare visibile nella costellazione dell'Ofiuco. M 107 si individua circa 2° a SSW della stella ζ Ophiuchi, un astro di seconda magnitudine appartenente alla catena di stelle che forma il corpo del Serpente tenuto in mano da Ofiuco; l'osservazione è facilitata dalla presenza di un triangolo equilatero di stelle di nona grandezza, visibili a nord. Può essere scorto anche con un binocolo 10x50, ma per iniziare la risoluzione in stelle occorrono strumenti da almeno 150 mm, sotto un cielo in condizioni ottimali. M107 può essere osservato con discreta facilità da tutte aree popolate della Terra, grazie al fatto che è situato a una declinazione non eccessivamente australe: in alcune aree del Nord Europa e del Canada, nei pressi del circolo polare artico, la sua visibilità resta comunque quasi sempre impedita a causa del costante chiarore, dato che l'eclittica resta sempre poco sotto l'orizzonte quando è visibile quest'oggetto; dall'emisfero sud M107 è ben visibile alto nelle notti dell'inverno australe. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo serale è quello compreso fra maggio e settembre. M107 fu scoperto da Pierre Méchain nell'aprile del 1782 e poi indipendentemente riscoperto da William Herschel nel 1793 e dallo stesso Charles Messier; stranamente è stato poi poco osservato in epoche successive, perché considerato di poca importanza. M107 è uno degli oggetti addizionali, che non esistevano nel Catalogo Messier originale: fu aggiunto da Hogg soltanto nel 1947; William Herschel, che ne fece una riscoperta indipendente, classificò quest'oggetto come H VI.40.

Caratteristiche

M 107 è molto vicino al piano galattico e si trova ad una distanza di circa 20.900 al. dalla Terra; possiede un diametro apparente di 3 minuti d'arco, che corrisponde da un'estensione reale di circa 60 al. Stranamente sembra contenere alcune bande oscure, del tutto insolite in un ammasso globulare; si tratta inoltre di uno degli ammassi globulari meno concentrati: è infatti classificato come di classe X su una scala di concentrazione da I a XII. M 107 ha una velocità radiale di circa 147 km/s in avvicinamento e contiene 25 stelle variabili note.



M 108 NGC 3556

Galassia a spirale



M 108 conosciuto anche come NGC 3556 o anche con il suggestivo nome di Galassia Surfboard è una galassia a spirale a circa 45 milioni di al., nella costellazione dell'Orsa Maggiore, scoperta da Pierre Méchain nel 1781. Nel 2005, Scott D. Davis suggerì il nome, Galassia Surfboard, per il fatto che la sua forma ricorda quello di una tavola da surf. M108 è visibile anche con un binocolo, in una notte buia e limpida; la sua individuazione è facilitata notevolmente dalla presenza a breve distanza della stella Merak β Ursae Majoris, una dei due puntatori del Grande Carro che consentono di individuare la Stella Polare. In un telescopio amatoriale da 60 mm di apertura è visibile come un fuso

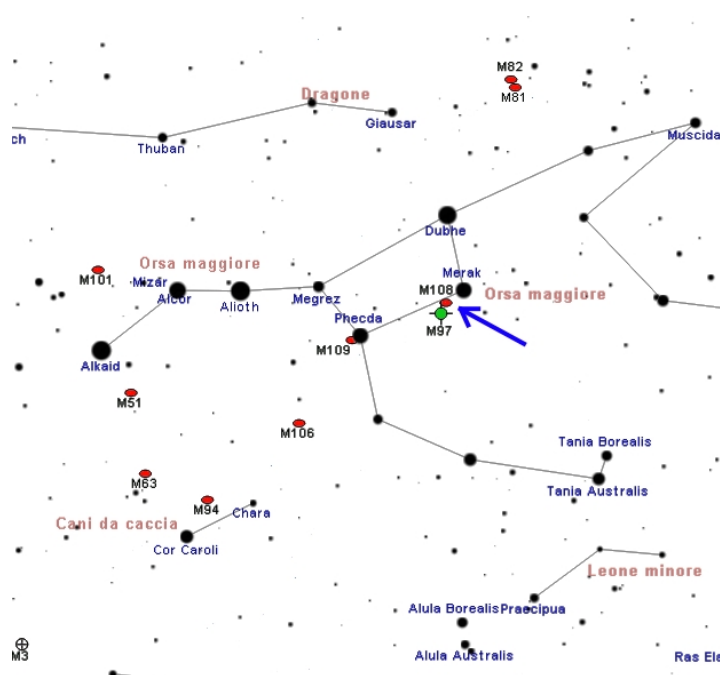
piuttosto allungato in senso est-ovest, mentre con un 150 mm si mostrano alcune condensazioni più luminose; in ambo i casi comunque la galassia resta poco contrastata rispetto al fondo cielo. Le irregolarità maggiori si rinvencono in direzione est, come pure la parte più luminosa del fuso. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come tutta l'Europa e in Nordamerica; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla solo in prossimità del Tropico del Capricorno, alle basse latitudini temperate.^[3] Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo boreale è quello compreso fra gennaio e agosto. La scoperta di M108 avvenne ad opera di Pierre Méchain, che la descrisse come una nebulosa in prossimità di β Ursae Majoris, nel febbraio del 1781; fu comunque osservata anche da Charles Messier, che ne determinò la posizione. Tuttavia, questo assieme ad altri oggetti non venne mai inserito nel catalogo da lui curato, poiché all'epoca della sua osservazione e misurazione era già stato pubblicato; l'aggiunta fu fatta solo nel 1953, a seguito dell'inclusione degli oggetti osservati dal Messier ma mai inseriti nel catalogo.

Caratteristiche

M108 è una galassia a spirale vista quasi perfettamente di taglio: la sua inclinazione è pari a 81° rispetto alla nostra linea di vista; i suoi bracci sono fortemente oscurati da grandi complessi di nebulose oscure e polveri interstellari, che rendono invisibile anche in nucleo galattico. Sono note anche alcune regioni H II, in cui hanno sede fenomeni di formazione stellare. La massa totale della galassia sarebbe di soli 14 miliardi di masse solari, ossia circa un ventesimo di quella della nostra Via Lattea. La sua distanza è stata stimata in 45 milioni di a.l. e sembra allontanarsi da noi alla velocità di 772 km/s. In M108 è stata scoperta una supernova di tipo II, la SN 1969B, che raggiunse la magnitudine 13,9 il 23 gennaio 1969.

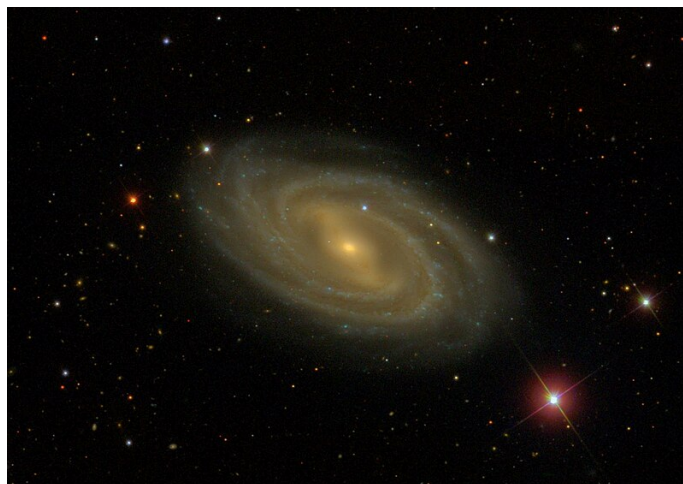


M108 ripresa dal Monte Wilson.



M 109 NGC 3992

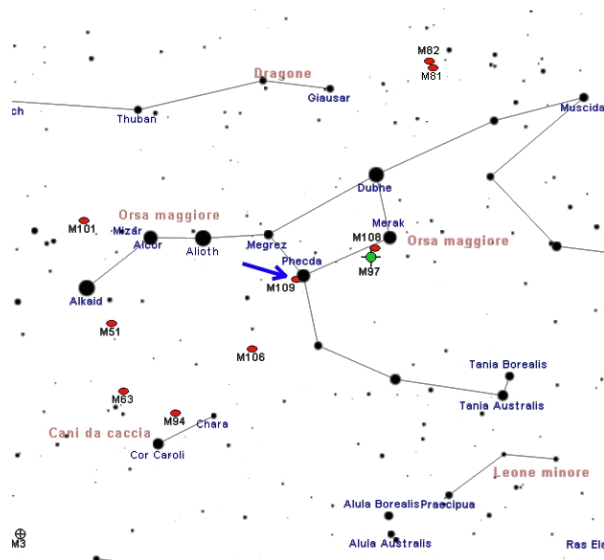
Galassia a spirale barrata



M 109 conosciuta anche come NGC 3992 è una galassia a spirale barrata a circa 55 milioni di al., nella costellazione dell'Orsa Maggiore; fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781. M109 è facilissima da individuare, essendo visibile appena 1° a sud-est della brillante e ben nota stella Phecda γ Ursae Majoris, parte dell'asterismo del Grande Carro; sebbene non sia visibile con un binocolo e nei cercatori da 50 o 60 mm di apertura, è facilmente rintracciabile direttamente al telescopio partendo dalla stessa stella γ . La sua luminosità è piuttosto bassa e la luce della vicina stella infastidisce un po' la sua osservazione se si osserva con un oculare a grande campo; la struttura maggiormente visibile è il nucleo, da cui parte la barra centrale a cui sono legati due bracci di spirale. La sua declinazione è molto settentrionale: infatti questa galassia si presenta circumpolare da gran parte dell'emisfero boreale, come quasi tutta l'Europa e buona parte del Nord America; dall'emisfero australe invece è possibile osservarla fino alle latitudini temperate medie. Il periodo migliore per la sua osservazione nel cielo boreale è quello compreso fra gennaio e agosto. M109 fu osservata per la prima volta da Pierre Méchain, assieme a M108 nel febbraio del 1784; la descrive come una nebulosa, al pari dell'altro oggetto. Fu inserita nel Catalogo di Messier non da Charles Messier, che la osservò quando ormai il suo catalogo era stato pubblicato, ma solo nel corso degli anni cinquanta del XX secolo. John Herschel la riosservò nel corso della prima metà dell'Ottocento e le sue osservazioni e descrizioni sono servite poi da base per la creazione del New General Catalogue ad opera di John Dreyer.

Caratteristiche

M109 ha un'estensione angolare massima di circa 7-8 minuti d'arco, una magnitudine apparente tra 9,5 e 9,6 e un diametro reale di circa 130.000 al. Questa galassia recede da noi alla velocità di 1.142 km/s. Una supernova di tipo Ia è esplosa sul bordo sudorientale di questa galassia il 17 marzo 1956; fu catalogata come SN 1956A e raggiunse la magnitudine apparente 12,8. È stata l'unica supernova osservata fra i bracci di questa galassia. M 109 ha tre galassie satelliti, catalogate come UGC 6923, UGC 6940 and UGC 6969, e probabilmente ve ne sono anche altre più piccole; sono state condotte su queste galassie compresa la primaria un buon numero di osservazioni nella linea di emissione dell'idrogeno. La distribuzione delle regioni H I di M109 è regolare, con un'estensione radiale di basso livello all'esterno del disco galattico, mentre nella regione della barra è presente un buco nella distribuzione dell'idrogeno neutro. M 109 è la galassia più brillante del Gruppo di M 109, un grande gruppo di galassie situato nella costellazione dell'Orsa Maggiore che potrebbe contenere anche più di 50 galassie.



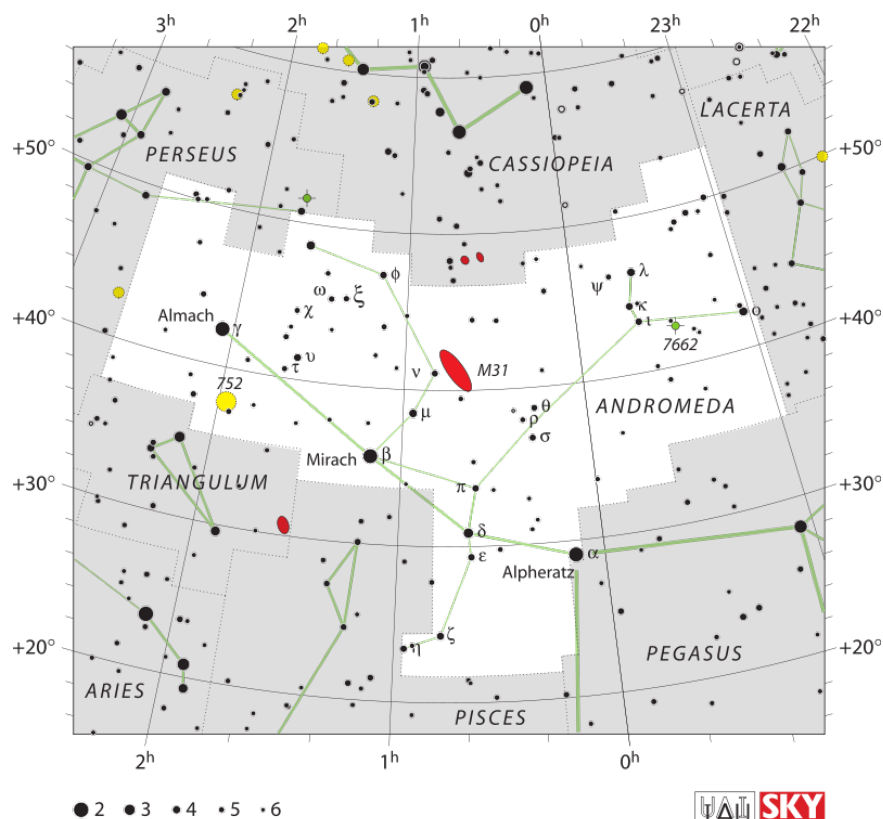
M 110 NGC 205 ***Galassia ellittica***



La galassia ellittica M110 nota anche come Oggetto Messier 110, Messier 110, M110, o NGC 205 è una galassia ellittica nella costellazione di Andromeda, un satellite della galassia di Andromeda, e un membro del Gruppo Locale di galassie. È stata scoperta il 10 agosto 1773 dall'astronomo Charles Messier, che curiosamente non la inserì nel suo catalogo, accontentandosi di disegnarla sullo schema della Grande Nebulosa Andromeda. È stata infine aggiunta nel catalogo nel 1966 da Kenneth Glyn Jones. Caroline Herschel la scoprì in maniera indipendente il 27 agosto 1783 e William Herschel la catalogò il 5 ottobre 1784 sotto la denominazione H V.18. M110 è il secondo satellite più luminoso della galassia di Andromeda.

Caratteristiche

M110 è un membro del Gruppo Locale di galassie. Come M32, orbita attorno alla galassia di Andromeda e rispetto a un osservatore terrestre è situata a nord-ovest del bulge di quest'ultima. La sua distanza è di 2.900.000 al. e la sua massa è stimata fra i 3,6 e 15 milioni di masse solari. M110 è contornata da un alone in cui sono stati osservati 8 ammassi globulari. Nel suo centro è ancora possibile la formazione di stelle, e sono state osservate delle giovani stelle blu. Questa galassia è classificata come E6p p indica particolare in inglese a causa della presenza di strutture scure, probabilmente delle nuvole di polveri.



MaroAligi

Le foto messe come dal catalogo di Charles Messier, sono state effettuate dai telescopi spaziali Hubble e Spitzer. Vorrei far notare che questo riepilogo delle M è stato effettuato nel 2021. Periodo di fortemente mancanza di inquinamento sia luminoso che atmosferico, per tanto dove ho segnato la visibilità degli oggetti anche ad occhio nudo o piccoli telescopi amatoriali, oggi settembre 2023 è molto difficile osservarli anche con telescopi più importanti, questo derivante dall'aumento del inquinamento sia luminoso che atmosferico, umile consiglio portare anche un tele amatoriale in posizione di alta quota, almeno 1000 m. potrete forse ancora osservare qualcosa d'importante.