

Catalogo di Messier



Il Catalogo di Messier fu il primo catalogo oggetti celesti diversi dalle stelle. Fu compilato da Charles Messier, con il nome originale di *Catalogo di Nebulose e Ammassi stellari*, pubblicato per la prima volta 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 in 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, ed è facile riconoscere che un oggetto appartiene al Catalogo di Messier 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.

M1 Nebulosa del Granchio



La **Nebulosa del Granchio** (**M1**, **NGC 1952**), o più correttamente **Nebulosa Granchio**, è il primo oggetto del catalogo di Charles Messier, scoperta nel 1731 da John Bevis. È un resto di supernova: una nebulosa di gas in espansione, espulsi dall'esplosione di una supernova avvenuta il 4 luglio 1054, che fu registrata dagli astronomi cinesi dell'epoca. La nebulosa è oggi larga più di sei anni luce, si sta espandendo alla velocità di 1500 km/sec e ha una massa totale di circa $4.6 \pm 1.8 M_{\odot}$. La supernova che la produsse fu abbastanza brillante da essere visibile ad occhio nudo durante il giorno, sorpassando la luminosità di Venere. La Nebulosa del Granchio si trova a circa 6.500 anni luce di distanza, nella costellazione del Toro. Perciò l'evento cosmico che l'ha prodotta è in realtà avvenuto 6.500 anni prima di essere visibile, 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 10 chilometri, scoperta nel 1968: fu la prima osservazione di una associazione tra pulsar e resti di supernova, una scoperta fondamentale per l'interpretazione delle pulsar come stelle di neutroni.

Nebulosa del Granchio	
<u>Resto di supernova</u>	<u>Lista di nebulose</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>John Bevis</u>
<u>Anno</u>	<u>1731</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Toro</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>05^h 34^m 31,97^s</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+22° 00' 52,1"</u>
<u>Coordinate galattiche</u>	
<u>Distanza</u>	<u>6300 anni luce</u> (<u>1931 pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>+8.4</u>
<u>Dimensione apparente (V)</u>	<u>6' x 4'</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	
Caratteristiche fisiche	
<u>Tipo</u>	<u>Resto di supernova</u>
<u>Tipo di resto</u>	<u>Resto con pulsar</u>
<u>Tipo di supernova</u>	<u>Supernova di tipo II</u>
<u>Galassia di appartenenza</u>	<u>Via Lattea</u>
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>3 anni luce</u> (<u>1 pc</u>)
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	<u>-3</u>
<u>Caratteristiche rilevanti</u>	<u>Pulsar ottica</u> <u>PSR B0531+21</u>
Altre designazioni	
<u>M1</u> , <u>NGC 1952</u>	

M2



M2 (noto anche come **Messier 2** o **NGC 7089**) è un ammasso globulare nella costellazione dell'Acquario.

Scoperta

Individuato per la prima volta da Jean-Dominique 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'Acquario, 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 (α) Aquarii*"

William Herschel fu il primo a risolvere la sua composizione stellare, paragonandolo a un pugno di sabbia finissima.

Osservazione

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 si ottiene una parziale risoluzione delle

M2	
Scoperta	
Scopritore	<u>Jean-Dominique Maraldi</u>
Anno	<u>1746</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Acquario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	II
<u>Ascensione retta</u>	21 ^h 33 ^m 30 ^s
<u>Declinazione</u>	-00° 49'
<u>Distanza</u>	37.500 <u>al</u> (11.300 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.5
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	16.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	16.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	87 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	13 miliardi di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 7089	

stelle dell'ammasso; telescopi più grandi, da 10 pollici in su, permettono una visione completa. Una particolare traccia scura interseca l'orlo di M2 a nord-est; telescopi da 16 pollici in su mostrano molti altri vuoti e regioni più scure e meno prominenti.

Caratteristiche

M2 dista 37.500 anni luce dal Sole e circa 33.500 anni luce dal centro della Via Lattea. Ha un diametro pari a 175 anni luce 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 di 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 anni luce. Metà della sua massa totale si raccoglie in soli 0,93' (56" o 10 anni luce linearmente). D'altra parte, il suo raggio di influenza gravitazionale è grande: 21,45', corrispondenti a un raggio di 233 anni luce, 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 "classiche" Cefeidi 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.

M3



M3 (conosciuto anche come **Messier 3** o **NGC 5272**) è un ammasso globulare nella costellazione dei Cani da Caccia.

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.*"

Caratteristiche

Questo ammasso è uno dei più grandi e luminosi, ed è formato da circa 500.000 stelle. È situato a una distanza di circa 33.900 anni luce 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

Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	1764
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Canes Venatici</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	VI
<u>Ascensione retta</u>	13 ^h 42 ^m 10 ^s
<u>Declinazione</u>	+28° 23'
<u>Distanza</u>	33.900 <u>al</u> (10.400 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.2
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	18.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	18.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	
<u>Età stimata</u>	~ 10 miliardi di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 5272	

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*).

Osservazione

M3 si trova abbastanza 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.

M3 è sicuramente uno degli oggetti più belli da osservare con uno strumento amatoriale. In buone condizioni di seeing è visibile anche ad occhio nudo, mentre con un binocolo l'ammasso è localizzabile e appare come un punto bianco e diffuso. Già con un telescopio da 10 cm. d'apertura appare come un oggetto di 10' di diametro, e uno da 15 cm. può già risolverlo in centinaia di piccole stelle.

M4



M4 (noto anche come **Messier 4** o **NGC 6121**) è un ammasso globulare nella costellazione dello Scorpione.

Scoperta

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 il primo ammasso globulare ad essere risolto in stelle.

Osservazione

M4 è uno degli ammassi più facili da localizzare: basta infatti puntare su Antares e spostarsi di appena 1.3° ad ovest. In condizioni ottimali M4 è perfino visibile ad occhio nudo e già con un buon binocolo è facilmente osservabile. Un telescopio da 10 cm. permette di risolverlo in stelle.

Caratteristiche

M4 è uno degli ammassi più grandi e vicini a noi; secondo le misurazioni tradizionali, disterebbe solo 6.000 anni luce 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

M4	
Scoperta	
Scopritore	<u>Jean-Philippe Loys de Chéseaux</u>
Anno	1746
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Scorpione</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	IX
<u>Ascensione retta</u>	16 ^h 23.6 ^m
<u>Declinazione</u>	-26° 32'
<u>Distanza</u>	7.200 <u>al</u> (2.209 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	5.6
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	36.0'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	36.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	45 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 6121	

con un periodo di circa tre millisecondi. Nell'agosto del 1995, lo Hubble Space Telescope è riuscito a fotografare in M4 delle nane bianche. In base a questa osservazione, la distanza dell'ammasso è stata stimata in 7.000 anni luce, 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 anni luce dal centro. Il 10 luglio 2003 lo 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 B1620-26c, viene chiamato anche Matusalemme, a causa della sua età stimata: avrebbe, infatti, circa 13 miliardi di anni.

M5



M5 (conosciuto anche come **Messier 5** o **NGC 5904**) è un ammasso globulare nella costellazione del Serpente.

M5	
Scopritore	<u>Gottfried Kirch</u>
Anno	<u>1702</u>
Costellazione	<u>Serpente</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	V
Ascensione retta	15 ^h 18.6 ^m
Declinazione	+02° 05'
Distanza	24.500 <u>al</u> (7.500 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	5.6
Dimensioni apparenti (V)	23.0'
Dimensioni apparenti (V)	23.0'
Raggio	80 <u>al</u>
Età stimata	13 miliardi di anni
Caratteristiche notevoli	—

Scoperta

È stato scoperto da Gottfried Kirch e da sua moglie Maria Margarethe Winckelmann il 5 maggio 1702. Messier riscoprì 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.

Osservazione

Per trovarlo occorre puntare su α (Alfa) Serpentis quindi spostarsi di 8° ad Ovest e 2° 20' verso Sud. M 5 può essere ripreso nello stesso campo con un oculare a bassi ingrandimenti. In un binocolo, M5 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. Un telescopio da 100 mm o più comincia a risolvere in stelle l'ammasso, ma nucleo rimane irrisolvibile; ne aumenta il diametro apparente rivelando le stelle più evanescenti che si trovano alla sua periferia.

Caratteristiche

M5 è situato ad una distanza di circa 24.500 anni luce 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.

M6 Ammasso della Farfalla



L'**Ammasso della Farfalla** (anche noto come **Ammasso aperto M6**, **Messier 6**, **M6**, o **NGC 6405**) è un ammasso aperto nella costellazione dello Scorpione.

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''*".

L'ammasso si estende per circa 20 anni luce e dista, secondo stime diverse, da 1500 a 2000 anni luce dalla Terra.

Come gli altri ammassi aperti è formato prevalentemente da stelle giovani blu sebbene la stella più luminosa sia arancione, ben visibile nella foto a destra. L'età stimata di M6 è di 100 milioni di anni.

La sua dimensione apparente è di 25 minuti d'arco e la sua magnitudine apparente 4,2. Quest'ultima è variabile perché la stella più luminosa, BM Scorpii, è una variabile semiregolare con una magnitudine che varia da 5,5 a 7, comportando una notevole variabilità della magnitudine totale dell'ammasso.

Ammasso della Farfalla	
Scoperta	
Scopritore	<u>Hodierna</u>
Anno	<u>1654</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Scorpione</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	II,3,m
<u>Ascensione retta</u>	17 ^h 40.1 ^m
<u>Declinazione</u>	-32° 13'
<u>Distanza</u>	2.000 <u>al</u> (615 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	4.2
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	25.0'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	25.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	6 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	100 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 6405	

M7



L'**Ammasso di Tolomeo** (anche noto come, la **coda dello Scorpione**, **Ammasso aperto M7**, **Messier 7**, **M7**, o **NGC 6475**) è un ammasso aperto nella costellazione dello Scorpione. Era già conosciuto da Tolomeo nel 130 e venne inserito nel Catalogo di Messier nel 1764 che lo descrisse 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''*".

M7 è un ammasso grande e molto brillante e facilmente osservabile anche ad occhio nudo. È formato da circa 100 stelle, principalmente stelle blu. Si estende per circa 25 anni luce, dista 1.000 anni luce dalla Terra e ha un'età stimata di 200 milioni di anni.

La recessione rispetto a noi dell'ammasso è di 18 km/sec.

Osservazione

In buone condizioni di tempo l'ammasso è visibile ad occhio nudo. Con un binocolo si iniziano a distinguere le stelle dell'ammasso e un telescopio amatoriale permette di osservarne una trentina. Tuttavia per conservare una bella visione dell'ammasso, è meglio che quest'ultimo appaia compatto, utilizzando un basso ingrandimento.

Ammasso di Tolomeo	
Scoperta	
Scopritore	<u>Tolomeo</u>
Anno	130
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Scorpione</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	I,3,m
<u>Ascensione retta</u>	17 ^h 53.9 ^m
<u>Declinazione</u>	-34° 49'
<u>Distanza</u>	800 <u>al</u> (245 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	3.3
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	80.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	80.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	20 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	200 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
M7, NGC 6475	

M8 Nebulosa Laguna



La **Nebulosa Laguna** (anche nota come **Nebulosa diffusa M8**, **Messier Object 8**, **Messier 8**, **M8**, o **NGC 6523**) è una nebulosa diffusa nella costellazione del Sagittario. Fu scoperta da Le Gentil nel 1747.

La nebulosa dista circa 5000 anni luce dalla Terra ed è sede di alcuni oggetti 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 alla sinistra dell'ammasso aperto centrale.

Osservazione

La nebulosa è osservabile anche con un normale binocolo, nel quale si mostra come una macchia chiara estesa e opaca; strumenti più potenti consentono di notare ulteriori particolari, come variazioni di intensità della luminosità, e anche alcune stelle. Strumenti come un telescopio da 200mm di apertura consentono di osservare un gran numero di dettagli.

M8	
<u>Nebulosa diffusa</u>	<u>Lista di nebulose</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	Le Gentil
<u>Anno</u>	1747
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	Sagittario
<u>Ascensione retta</u>	18 ^h 03 ^m 37 ^s
<u>Declinazione</u>	-24° 23' 12"
<u>Coordinate galattiche</u>	
<u>Distanza</u>	4100 <u>anni luce</u> (1250 pc) <u>anni luce</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6,0
<u>Dimensione apparente (V)</u>	90 × 40 <u>minuti d'arco</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	
Caratteristiche fisiche	
<u>Tipo</u>	Nebulosa diffusa
<u>Tipo di resto</u>	
<u>Tipo di supernova</u>	
<u>Galassia di appartenenza</u>	[[[]]]
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>anni luce</u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche rilevanti</u>	
Altre designazioni	
NGC 6523, NGC 6530	

Caratteristiche

La Nebulosa Laguna si estende nel cielo per 90'x40', che ad una distanza di 4.100 anni luce, equivalgono a 110x50 anni luce di estensione. Al suo interno si osservano diversi globuli di Bok, ossia nubi di materiale protostellare 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.

M9



M9 (conosciuto anche come **Messier 9** o **NGC 6333**) è un ammasso globulare nella costellazione dell'Ophiuchus.

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'.*"

M9 è uno degli ammassi globulari più vicini al nucleo della Via Lattea, con una distanza stimata di 5.500 anni luce dal centro galattico. Il suo diametro angolare di 12 minuti d'arco e corrisponde a un'estensione di circa 90 anni luce, a una distanza di circa 25.800 anni luce dalla Terra.

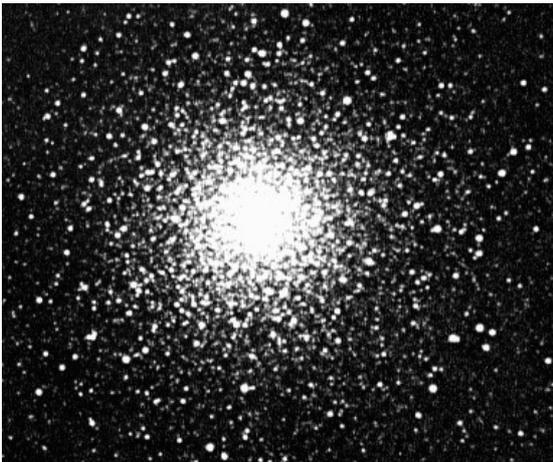
La sua magnitudine apparente è 7,7, la magnitudine assoluta -8.04. La luminosità totale dell'ammasso è circa 120.000 volte quella del Sole. È visibile con un piccolo telescopio.

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.

M9	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Ophiuchus</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	<u>VIII</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>17^h 19.2^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-18° 31'</u>
<u>Distanza</u>	<u>25.800 al (7.900 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>7.7</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>12.0"</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>12.0"</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>45 al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>-</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 6333</u>	

M10



L'**ammasso globulare M10** (conosciuto anche come **Oggetto Messier 10**, **Messier 10**, **M10**, o **NGC 6254**) è un ammasso globulare situato nella costellazione dell'Ophiuchus.

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 Ofiuco, vicino alla 30a 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 da William Herschel.

Caratteristiche

L'ammasso è uno dei più vicini a noi dal momento che si trova a soli 14.000 anni luce. Nonostante un diametro modesto di soli 60 anni luce, il suo diametro apparente è invece abbastanza grande ed equivale alla 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/sec.

Osservazione

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 vision

M10	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
Costellazione	<u>Ophiuchus</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	VII
Ascensione retta	16 ^h 57.1 ^m
Declinazione	-04° 06'
Distanza	14300 <u>al</u> (4.400 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	6.6
Dimensioni apparenti (V)	20.0"
Dimensioni apparenti (V)	20.0"
Caratteristiche fisiche	
Raggio	41 <u>al</u>
Età stimata	
Caratteristiche notevoli	–
Altre designazioni	
NGC 6254	

M11 Ammasso dell'Anitra Selvatica



L'**Ammasso dell'Anitra selvatica** (anche noto come **ammasso aperto M11**, **Messier 11**, **M11**, o **NGC 6705**) è un ammasso aperto 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.

Caratteristiche

L'ammasso dell'Anitra selvatica è uno dei più ricchi e densi ammassi aperti conosciuti. Contiene circa 2900 stelle, dista 6000 anni luce 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.

Osservazione

La magnitudine 6,3 dell'ammasso lo rende visibile anche con un binocolo, nel quale appare come una macchia diffusa. Un telescopio da 114 mm permette di risolvere numerose stelle. L'osservazione con un telescopio da 200 mm mostra un oggetto molto denso di stelle, che somiglia ad un ammasso globulare, pur non essendolo.

L'ammasso si trova 1,5° a sud della stella β Scuti.

Scoperta	
Scopritore	<u>Gottfried Kirch</u>
Anno	1681
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Scudo</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	I,2,r
<u>Ascensione retta</u>	18 ^h 51.1 ^m
<u>Declinazione</u>	-06° 16'
<u>Distanza</u>	6.200 <u>al</u> (1.900 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.3
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	14.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	14.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	
<u>Età stimata</u>	250 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	–
Altre designazioni	
M11, NGC 6705	

M12



M12 (conosciuto anche come **Messier 12** o **NGC 6218**) è un ammasso globulare nella costellazione dell'Ophiuchus.

Scoperta

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 da William Herschel nel 1783.

Caratteristiche

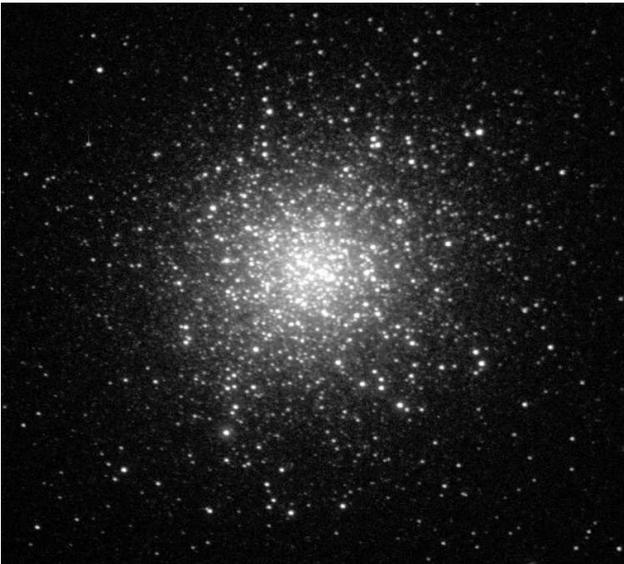
L'ammasso dista da noi 16.000 anni luce e ha un diametro apparente di 16,0', che corrisponde a un diametro reale di 75 anni luce. È uno degli ammassi con la minore densità di stelle, tanto che un tempo si pensava fosse un ammasso aperto molto riunito. Le stelle più brillanti dell'ammasso hanno una magnitudine di +12. Nell'ammasso sono state scoperte 13 stelle variabili. M12 si dirige verso di noi alla velocità di 16 km/sec.

Osservazione

M12 Si trova a circa 3.4° a nordovest da M10. L'ammasso può essere osservato anche con un binocolo e già un piccolo telescopio è sufficiente per risolverlo in stelle.

M12	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Ofiuco</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	<u>IX</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>16^h 47.2^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-01° 57'</u>
<u>Distanza</u>	<u>16.000 al (4.900 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>6.7</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>16.0'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>16.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>37.5 al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>-</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 6218</u>	

M13 Ammasso Globulare di Ercole



L'**Ammasso Globulare di Ercole** (conosciuto anche come **M13** dalla sua posizione nel Catalogo di Messier, oppure come **NGC 6205**) è un ammasso globulare nella costellazione di Ercole.

Cenni storici

Fu scoperto 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.

Caratteristiche

M13 ha una magnitudine apparente di 5,8. Il suo diametro angolare è di 23', mentre il suo diametro reale è di circa 165 anni luce.

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 25.000 anni luce. 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 al secondo 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.

Osservazione

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 facilmente visibile con un piccolo telescopio o un binocolo.

M13 nella fantascienza

- La novella di fantascienza *Sucker Bait* di Isaac Asimov e *Question and Answer* di Poul Anderson, si svolgono su *Troas*, un mondo all'interno di M13.
- Nella serie di fantascienza *Perry Rhodan*, in M13 è localizzato *Arkon*, il pianeta natale della razza Arkonidi

Curiosità [modifica]

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.

M14



M14 (noto anche come **Messier 14** o **NGC 6402**) è un ammasso globulare situato nella costellazione del Serpentario

Fu scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così: *"Nebulosa senza stelle, scoperta nel drappeggio che passa dal braccio destro di Ofiuco, e posta sul parallelo di ζ Serpentis; questa nebulosa è non grande, la sua luce è debole, la si può tuttavia vedere con un ordinario telescopio da 3 piedi e mezzo; è rotonda, vicino ad essa c'è una piccola stella di 9a magnitudine; la sua posizione è stata determinata da quella di γ Ophiuchi, e M. Messier ha riportato la sua posizione sulla Carta della cometa del 1769...Rivista il 22 marzo 1781."*

Caratteristiche

L'ammasso, di forma ellittica, dista da noi 30.000 anni luce.

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, contiene centinaia di migliaia di stelle anche se la concentrazione di stelle al centro dell'ammasso è relativamente bassa.

L'ammasso contiene più di 70 stelle variabili. Nel 1938, una nova è apparsa nell'ammasso.

Le stelle più brillanti dell'ammasso hanno una magnitudine di 14.

Osservazione

L'ammasso, non avendo stelle brillanti, è difficile da individuare, tuttavia grazie alla sua magnitudine di 7,6 è facilmente osservabile con un binocolo.

A causa della sua distanza, l'ammasso è difficilmente risolvibile in stelle ha piuttosto l'aspetto lattiginoso di una galassia: è necessario un telescopio di 300 mm per iniziare a risolvere qualche stella.

M14	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Serpentario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	<u>VIII</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>17^h 37^m 35^s</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-03° 15'</u>
<u>Distanza</u>	<u>30.300 al (9.200 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>7.6</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>11.0'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>11.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>50 al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>–</u>

M15



L'**ammasso globulare M15** (noto anche come, **Messier 15**, **M15**, o **NGC 7078**) è un ammasso globulare situato nella costellazione del Pegaso, al limite della visibilità all'occhio nudo. È uno degli ammassi più densi della Galassia.

Storia

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, 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 colasso del nucleo è stato osservato anche in altri ammassi come M30. L'ammasso contiene molte stelle variabili (110) che hanno permesso di stimare una distanza pari a 33.600 anni luce.

M15	
Scoperta	
Scopritore	<u>Jean-Dominique Maraldi</u>
Anno	<u>1746</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Pegaso</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	IV
<u>Ascensione retta</u>	21 ^h 30 ^m 0 ^s
<u>Declinazione</u>	+12° 10'
<u>Distanza</u>	33.600 <u>al</u> (10.100 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.2
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	18.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	18.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	100 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 7078	

L'ammasso accoglie anche un notevole numero di pulsar e di stelle di neutroni, resti di stelle massive "morte" durante la giovinezza dell'ammasso.

Infine, è uno dei pochi ammassi a contenere una nebulosa planetaria, Pease 1, nella sua periferia.

Osservazione

Per localizzare l'ammasso, basta prolungare l'asse Baham (θ Pegasi) - Enif (ϵ Pegasi) di 4° verso NE.

La magnitudine dell'ammasso (6,2) permette di localizzarlo con un semplice binocolo sotto forma di una nebulosità.

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.

Posizione [modifica]

- Ascensione retta : 21h 30m
- Declinazione: $+12^\circ 10'$

M16 Nebulosa Aquila

La **Nebulosa Aquila** (anche nota come, **Messier Object 16**, **M16** o **NGC 6611**) è stata osservata attraverso il telescopio spaziale hubble ed è un giovane ammasso aperto di stelle nella costellazione della Coda del Serpente. È associata con una nebulosa a emissione, o regione H II (idrogeno ionizzato), catalogata come **IC 4703**. Questa regione di attuale formazione stellare è distante circa 7.000 anni luce dalla Terra. Ascensione retta 18,3 h e declinazione -5°.

L'età tipica di una stella in questo ammasso è di appena 5 milioni di anni, cioè un millesimo dell'età del nostro Sole.

Nebulosa Aquila	
<u>Nebulosa diffusa</u>	Lista di nebulose
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Jean Phillippe Loys de Cheseaux</u> (ammasso); <u>Charles Messier</u> (nebulosa)
<u>Anno</u>	1745
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Serpente</u>
<u>Ascensione retta</u>	18 ^h 18 ^m 48 ^s
<u>Declinazione</u>	-13° 49' :
<u>Coordinate galattiche</u>	
<u>Distanza</u>	7000 <u>anni luce</u> (2146 pc)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6
<u>Dimensione apparente (V)</u>	7.0 <u>minuti d'arco</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	
Caratteristiche fisiche	
<u>Tipo</u>	Nebulosa diffusa
<u>Tipo di resto</u>	{{{SNRtype}}}
<u>Tipo di supernova</u>	{{{SNtype}}}
<u>Galassia di appartenenza</u>	<u>Via Lattea</u>
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	(nebulosa) 70x55 anni luce (ammasso) 15 <u>anni luce</u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	-8.21
<u>Caratteristiche rilevanti</u>	Nebulosa ad emissione Classificazione ammasso: II 3 m n età: 5 milioni di anni
Altre designazioni	
<u>M16</u> , <u>NGC 6611</u> , <u>IC 4703</u>	

M17 Nebulosa Omega



La **nebulosa Omega** (nota anche come **Nebulosa Cigno**, **Nebulosa Ferro di Cavallo**, **Nebulosa Aragosta**, **M17**, o **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.

Caratteristiche

La nebulosa è molto brillante ed è visibile a occhio nudo in condizioni favorevoli alle basse latitudini (magnitudine 6). Questo è dovuto al fatto che ospita stelle giovani di tipo B nate nella nebulosa che irradiano il gas circostante e l'eccitano. Il colore rosso della nebulosa è quello dell'idrogeno eccitato. 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 anni luce.

Osservazione

Grazie alla sua luminosità, M17 è facile da localizzare: si trova a 2° a SE della stella γ Scuti. 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.

- Posizione Ascensione retta : 18h 20,8m Declinazione: $-16^\circ 11'$

M18



L'**ammasso aperto M18** (noto anche come **Oggetto Messier 18**, **Messier 18**, **M18**, o **NGC 6613**) è un ammasso aperto nella costellazione del Sagittario.

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'"*

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 di +9.

L'ammasso è localizzato a circa 4.900 anni luce dal sistema solare, tenendo conto del suo diametro apparente di 9 minuti di arco, il suo diametro reale risulta essere circa 17 anni luce.

Osservazione [modifica]

M18 è situata fra la luminosa Nebulosa Omega (M17) e la nube di stelle del Sagittario (M24). Si può osservare con un piccolo telescopio, nel quale si risolvono più di una dozzina di stelle abbastanza luminose.

Posizione [modifica]

- Ascensione retta : 18h 19,9m
- Declinazione: -17° 08'

M18	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	1764
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	<u>Sagittario</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso aperto</u>
Classe	II,3,p,n
Ascensione retta	18 ^h 19.9 ^m
Declinazione	-17° 08'
Distanza	4.900 <u>al</u> (1.500 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	7.5
Dimensioni apparenti (V)	9.0'
Dimensioni apparenti (V)	9.0'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	9 <u>al</u>
Età stimata	32 milioni di anni
Caratteristiche notevoli	—
Altre designazioni	
NGC 6613	

M19



L'ammasso globulare M19 (noto anche come **Oggetto Messier 19**, **Messier 19**, **M19**, o **NGC 6273**) è un ammasso globulare nella costellazione dell'Ofiuco. È stato scoperto nel 1764 da Charles Messier che lo inserì nel suo catalogo.

Caratteristiche

M19 è situato alla distanza di circa 28.000 anni luce dal sistema solare.

È caratterizzato dalla sua forma ovale ed è anche uno degli ammassi globulari più vicini al nucleo galattico, da cui dista solo 5.200 anni luce.

L'ammasso globulare, di magnitudine apparente 7, può essere visibile con un piccolo strumento.

L'ammasso si trova in una regione abbastanza isolata del cielo ed è quindi difficile da individuare. È situato a 7° da Antares, la stella più brillante della costellazione dello Scorpione.

La sua luminosità abbastanza alta permette di osservarlo con un binocolo sotto forma di una macchia diffusa. Un telescopio da 200 mm è necessario per discernere alcune delle sue stelle.

Posizione [modifica]

- Ascensione retta : 17h 02m 36 Declinazione: -26° 16'

M19	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (<u>Epoca J2000.0</u>)	
<u>Costellazione</u>	<u>Ofiuco</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	VIII
<u>Ascensione retta</u>	17 ^h 02.6 ^m
<u>Declinazione</u>	-26° 16'
Distanza	28000 <u>al</u>
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	6.8
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	17.0'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	17.0'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	70 <u>al</u>
Età stimata	
Caratteristiche notevoli	—
Altre designazioni	
	NGC 6273

M20 Nebulosa Trifida



La **Nebulosa Trifida** (nota anche come **Oggetto di Messier 20**, **M20**, o **NGC 6514**) è una nebulosa a emissione, ascensione retta $18^{\text{h}} 02.3^{\text{m}}$ e declinazione $-23^{\circ} 02'$, situata nella costellazione del Sagittario.

Deve il suo nome alle tre linee scure di nubi di polvere che la dividono in tre parti. 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.

Dista circa 5.000 anni luce dalla Terra ed è osservabile con un binocolo.

L'immagine del Telescopio Spaziale Hubble (che è un ingrandimento della regione evidenziata nella prima figura) mostra una piccola parte della densa nube di polvere e gas, una "culla di stelle" piena di embrioni di stelle. Questa nube dista circa 8 anni luce 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 anno luce (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.

M21



M21 (noto anche come **Messier 21** o **NGC 6531**) è un ammasso aperto situato nella costellazione del Sagittario e scoperto il 5 giugno 1764 da Charles Messier.

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, da 2.000 a 4.000 anni luce.

Osservazione

Con la sua magnitudine apparente di 5,9, l'ammasso è al limite della visibilità ad occhio nudo. Un binocolo è sufficiente a localizzarlo.

Uno strumento da 114 mm permette di discernere una dozzina di stelle. Se si osserva l'ammasso con

M21	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (<u>Epoca J2000.0</u>)	
Costellazione	<u>Sagittario</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso aperto</u>
Classe	I,3,m
Ascensione retta	18 ^h 04.6 ^m
Declinazione	-22° 30'
Distanza	4.200 <u>al</u> (1.300 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	6.5
Dimensioni apparenti (V)	13.0'
Dimensioni apparenti (V)	13.0'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	
Età stimata	4,6 milioni di anni
Caratteristiche notevoli	—
Altre designazioni	
NGC 6531	

un telescopio a grande campo, l'ammasso sarà molto più denso e piacevole da vedere, e sarà possibile trovare nelle vicinanze la meravigliosa nebulosa Trifida.

Posizione

- Ascensione retta : 18h 04m 12s
- Declinazione: -22° 29'

M22



L'ammasso globulare M22 (noto anche come **Oggetto Messier 22**, **Messier 22**, **M22**, o **NGC 6656**) è un ammasso globulare situato nella costellazione del Sagittario.

Caratteristiche

M22 è il quarto ammasso globulare per luminosità (magnitudine: 5,1).

Questo ammasso globulare è uno dei più vicini alla Terra: si trova a soli 10.400 anni luce e per questo arriva a coprire una regione di area pari a quella della Luna.

L'ammasso contiene circa 100.000 stelle, ma solo una trentina di stelle variabili, e ha un diametro di 97 anni luce.

M22	
Scoperta	
Scopritore	<u>Abraham Ihle</u>
Anno	<u>1665</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Sagittario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	VII
<u>Ascensione retta</u>	<u>18^h 36^m 18^s</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-23° 53' 58"</u>
Distanza	<u>10400 al</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>5.1</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>32.0'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>32.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
Raggio	
Età stimata	
Caratteristiche notevoli	—
Altre designazioni	
NGC 6656	

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.

Osservazione

L'ammasso è visibile a occhio nudo in condizioni favorevoli.

Ha un bell'aspetto visto con un binocolo, anche se nessuna delle sue stelle può essere risolta. Con un telescopio da 114 mm, numerose stelle possono essere risolte, e l'ammasso è molto bello da vedere. Con uno strumento da 200 mm, la visione diventa eccezionale: buona parte delle stelle sono risolte, comprese quelle del centro (grazie all'assenza di una concentrazione centrale).

Gli osservatori esperti possono provare ad osservare la famosa nebulosa planetaria: può essere osservata con un telescopio da 300 mm munito di un filtro UHC.

Posizione

- Ascensione retta : 18h 36m 18s
- Declinazione: -23° 53' 58"

M23



M23 (conosciuto anche come **Messier 23** o **NGC 6494**) è un ammasso aperto nella costellazione del Sagittario.

Fu scoperto da Charles Messier il 20 giugno 1764 che lo descrive così: "*Un ammasso di stelle molto vicino a 65 Ophiuchi...Diam. 15'...*"

Caratteristiche

M23 si trova alla distanza di circa 2.150 anni luce dalla Terra; il suo diametro si aggira intorno ai 15-20 anni luce.

All'interno dell'ammasso sono stati identificati circa 150 membri. Le sue stelle più calde sono di tipo B9 e le più luminose raggiungo magnitudine 9,2.

L'età stimata si aggira fra i 220 e i 300 milioni di anni.

Osservazione

M23 può essere localizzata abbastanza facilmente in due modi:

- 2,5° a nord e 3,5° a ovest di Mu Sagittarii (μ Sagittarii), più o meno sulla linea di Xi Serpentis.
- 0,5° a sud e 8° a est di M9 nell'Ofiuco.

Si può osservare M23 anche con un telescopio di piccole dimensioni nei ricchi campi stellari della Via Lattea.

M23	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	<u>Sagittario</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso aperto</u>
Classe	I,2,r
Ascensione retta	17 ^h 56.8 ^m
Declinazione	-19° 01'
Distanza	2150 a.l. (659 pc)
Magnitudine apparente (V)	6.9
Dimensioni apparenti (V)	27.0'
Dimensioni apparenti (V)	27.0'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	8 al
Età stimata	220-300 milioni di anni
Caratteristiche notevoli	—
Altre designazioni	
NGC 6494	

M24 Nube di stelle del Sagittario



La **Nube di stelle del Sagittario** (nota anche come **Delle Caustiche**, **Nube di stelle M24**, **Oggetto Messier 24**, **IC 4715**, o **NGC 6603**) è un ammasso aperto visibile nella costellazione del Sagittario.

Fu scoperto da Charles Messier nel 1764, il quale lo catalogò col numero 24 del suo celebre catalogo.

Si individua anche ad occhio nudo nelle notti dei mesi tra giugno ed agosto, nell'emisfero boreale, mentre in quello australe è visibile per più tempo; 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.

Le sue dimensioni reali si aggirano sui 600 anni luce, e si estende sul Braccio del Sagittario della nostra Galassia; certe volte, a causa della sua notevole estensione (una nube stellare galattica) non viene considerato un "oggetto del profondo cielo" a tutti gli effetti. La sua distanza è stimata tra i 10.000 e i 16.000 anni luce, ed è la concentrazione più densa di stelle individuali visibile usando un binocolo.

Posizione Ascensione retta : 18h 26m 36s Declinazione: -18° 23'

Ammasso aperto M25



L'**Ammasso aperto M25** (conosciuto anche come **Messier 25** o **IC 4725**) è un ammasso aperto nella costellazione del Sagittario.

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

È 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 anni luce dalla Terra. Il suo diametro apparente è di circa 40 minuti d'arco, mentre il suo diametro reale è di circa 19 anni luce.

Al gruppo appartiene una Variabile Cefeide denominata *U Sagittarii* che ha un periodo di 6.74 giorni.

M25	
Scoperta	
Scopritore	<u>Jean-Philippe Loys de Chéseaux</u>
Anno	<u>1745</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Sagittario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	IV,3,r
<u>Ascensione retta</u>	18 ^h 31.6 ^m
<u>Declinazione</u>	-19° 15'
<u>Distanza</u>	2.000 <u>al</u> (613 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	4.6
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	32'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	32'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	10 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	90 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
IC 4725	

M26



M26 (noto anche come **Messier 26** o **NGC 6694**) è un ammasso aperto nella costellazione dello Scudo.

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 fanno risalire la scoperta di questo ammasso anteriormente al 1750 per opera di Le Gentil.

Caratteristiche

M23 si diffonde per 22 anni luce e si trova alla distanza di circa 5000 anni luce 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.

M26	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Scudo</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	<u>II,2,r</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>18^h 45.2^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-09° 24'</u>
<u>Distanza</u>	<u>5.000 al (1.534 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>8</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>15.0'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>15.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>11 al</u>
<u>Età stimata</u>	<u>89 milioni di anni</u>
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>-</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 6694</u>	

M27 Nebulosa Manubrio



La **Nebulosa Manubrio** (anche nota come **Nebulosa Campana Muta (Dumbell)**, **Nebulosa Manubrio**, **Messier Object 27**, **M27**, o **NGC 6853**) è una nebulosa planetaria nella costellazione della Volpetta. Fu osservata per la prima volta da Charles Messier nel 1764 e fu la prima nebulosa planetaria scoperta.

Dista circa mille anni luce dalla Terra, è di magnitudine apparente 7,4, ha un diametro apparente di circa 8 arcominuti e un'età stimata di 3000-4000 anni. La sua dimensione reale è di un paio di anni luce. La stellina centrale è di magnitudine 13.6 e costituisce un ottimo test per telescopi da 200mm sotto cieli bui. È il tipo di nebulosa che il nostro Sole produrrà quando terminerà la fusione nucleare dell'idrogeno in elio nel suo nucleo. È una delle più luminose nebulose planetarie del cielo e può essere facilmente osservata anche con un binocolo.

Ascensione Retta	19h 59.6m
Declinazione	+22° 43′
Distanza	1.250 al
Magnitudine Visuale	7.4
Dimensioni Apparenti	8,0′ x 5,7′

La Nebulosa Manubrio M27 fu la prima nebulosa planetaria ad essere scoperta. Il 12 luglio 1764, Charles Messier scoprì questa nuova ed affascinante classe di oggetti. La possiamo osservare approssimativamente dal suo piano equatoriale (quasi da sinistra a destra nella nostra immagine); se l'osservassimo in prossimità di uno dei poli, avrebbe con tutta probabilità l'aspetto della Nebulosa Anello M57.

E' certamente l'oggetto di questo tipo più impressionante nel cielo, con un diametro angolare di quasi 6 minuti d'arco ed un debole alone che si estende per oltre 15', metà del diametro lunare apparente. E' anche uno tra i più luminosi, avendo una magnitudine apparente stimata di 7,3, quella della Nebulosa Elica (Helix Nebula) NGC 7293 nell'Acquario è di 7,3 e che peraltro ha una luminosità superficiale inferiore a causa della notevole estensione (stimata da Stephen Hynes). L'autore (H.F.) è rimasto stupefatto di quanto sia splendido questo oggetto se osservato sotto un buon cielo con un binocolo 10x50 !

La parte più brillante della nebulosa si sta apparentemente espandendo alla velocità di 6,8 secondi d'arco all'anno, il che porta ad una stima dell'età compresa tra 3000 e 4000 anni, l'espulsione del guscio avrebbe dovuto probabilmente essere visibile da tempo (in realtà, considerando il tempo necessario alla luce per percorrere la distanza cui si trova, astronomicamente è avvenuta poco tempo fa).

La stella centrale di M27 è abbastanza brillante essendo di magnitudine 13,5, una subnana blu estremamente calda, con una temperatura di circa 85.000 gradi K (il tipo spettrale secondo lo Sky Catalog 2000 è lo O7). K.M. Cudworth dello Yerkes Observatory avrebbe scoperto che probabilmente ha una debole (mag.17) compagna gialla a 6,5" in PA 214 (Burnham).

Come per la maggior parte delle nebulose, la distanza di M27 non è ben conosciuta (e così le reali dimensioni e la luminosità intrinseca). Hynes indica circa 800 anni luce, Kenneth Glyn Jones 975, Mallas/Kreimer 1.250, mentre altre stime variano da 490 a 3.500 anni luce. Studi in corso con l'Hubble Space Telescope stanno cercando di determinare una distanza più verosimile ed accurata della Dumbbell Nebula.

Adottando il valore di 1.200 anni luce, la luminosità intrinseca della nebulosa è pari a quella di 100 soli (circa -0.5 di Magnitudine assoluta), mentre la stella è di circa +6 (1/3 del Sole) e la compagna di +9-9.5 (circa 100 volte più debole del Sole), tutte stime nella parte visuale dello spettro elettromagnetico. Il fatto che la nebulosa sia molto più luminosa della stella significa che quest'ultima emette principalmente radiazione ad alta energia nella parte non visibile dello spettro elettromagnetico che è assorbita dalla nebulosa, ne eccita i gas e viene riemessa, stavolta nella parte visibile dello spettro. Al momento, come per quasi tutte le nebulose planetarie, la maggior parte della luce visibile viene emessa in una sola linea spettrale: nella luce verde a 5007 Ångström

M28



M28 (noto anche come **Messier 28** o **NGC 6626**) è un ammasso globulare situato nella costellazione del Sagittario.

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'...*".

Caratteristiche

Il suo diametro lineare si aggira sui 75 anni luce.

In questo ammasso, distante più di 18.000 anni luce, sono state osservate 18 variabili del tipo RR Lyrae. Nel 1987 M28 fu il secondo ammasso dove fu osservata una pulsar supaveloce; il primo fu l'ammasso globulare M4.

La sua velocità radiale é poco più di 1 km/sec in recessione.

M28	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Sagittario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	IV
<u>Ascensione retta</u>	18 ^h 24.5 ^m
<u>Declinazione</u>	-24° 52'
<u>Distanza</u>	18.300 <u>al</u> (5.600 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.8
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	15.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	15.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	30 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	contiene <u>pulsar</u>
Altre designazioni	
NGC 6626	

M29



M29 (noto anche come **Messier 29** o **NGC 6913**) è un ammasso aperto visibile nella costellazione del Cigno.

Osservazione

M29 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; un 10x50 non consente però di poterlo risolvere in stelle. Lo strumento più adatto per l'osservazione di M29 è un piccolo telescopio amatoriale: un 100mm 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.

Storia delle osservazioni

L'ammasso fu scoperto da Charles Messier nel 1764, che lo descrive così: "*Un ammasso di 7 o 8 stelle piccolissime. Nel telescopio di 3 piedi e mezzo sembra una nebulosa.*"

M29	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Cigno</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	III,3,p,n
<u>Ascensione retta</u>	20 ^h 23.9 ^m
<u>Declinazione</u>	+38° 32'
<u>Distanza</u>	4000-7200 <u>al</u> (1226-2208 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7,1
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	7.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	7.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	
<u>Età stimata</u>	10 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	–
Altre designazioni	
NGC 6913	

Caratteristiche

La distanza di questo ammasso è incerta. Viene calcolata tra i 4.000 anni luce (secondo Kenneth Glyn Jones e lo Sky Catalog 2000) e i 7.200 anni luce (secondo la maggior parte delle fonti compreso Mallas/Kreimer e Burnham). L'incertezza è determinata dall'enorme quantità di materia intersellare frapposta (forse mille volte più della media) che rende difficile il calcolo. 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.

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 di magnitudine apparente 8,6.

M30



M30 (noto anche come **Messier 30** o **NGC 7099**) è un ammasso globulare situato nella costellazione del Capricorno.

È stato scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive così: "*Nebulosa scoperta vicino a 41 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.

Caratteristiche

Questo denso ammasso si trova a circa 26.000 anni luce dalla Terra ed ha un diametro di circa 76 anni luce.

L'ammasso si sta avvicinando ad una velocità di 182 km/s

Al suo interno sono state osservate una dozzina di stelle variabili. La più brillante è una gigante rossa di magnitudine +12.1.

M30	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (<u>Epoca J2000.0</u>)	
<u>Costellazione</u>	<u>Capricorno</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	V
<u>Ascensione retta</u>	21 ^h 40.4 ^m
<u>Declinazione</u>	-23° 11'
<u>Distanza</u>	26.100 <u>al</u> (8.000 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.4
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	12.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	12.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	45 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
NGC 7099	

M31 Galassia di Andromeda



La **Galassia di Andromeda**, conosciuta anche come **M31** (il trentunesimo oggetto nel catalogo di Charles Messier), o anche **NGC 224**, è l'altra galassia a spirale gigante del Gruppo Locale, assieme alla nostra, la Via Lattea. Si trova ad una distanza di 2,36 milioni di anni luce, equivalenti a 725 Kpc, nella direzione della costellazione di Andromeda, è l'oggetto più lontano visibile ad occhio nudo. Con un disco largo il doppio di quello della Via Lattea, è il membro dominante del Gruppo Locale, che è formato da un paio di dozzine di piccole galassie più tre spirali giganti: Andromeda, la Via lattea e la Galassia del Triangolo (M33).

Le osservazioni indicano che la Galassia di Andromeda è in rotta di collisione con la Via Lattea, avvicinandosi ad una velocità di 140 chilometri al secondo. L'impatto è previsto fra circa 3 miliardi di anni e, vista la velocità relativamente bassa, le due galassie probabilmente si fonderanno per formare una galassia ellittica gigante (è da notare che nelle collisioni tra galassie le singole stelle, in grande maggioranza, non sono per niente influenzate).

M31 gioca un ruolo importante negli studi sulle galassie, poiché è la più vicina spirale gigante. Edwin Hubble identificò per la prima volta alcune variabili Cefeidi extragalattiche su foto della Galassia di Andromeda, provando la natura extragalattica di questa "nebulosa", come prima era chiamata, ed ampliando quindi, di colpo, le dimensioni dell'universo conosciuto. La vicinanza di M31 ha permesso di scoprire in essa numerose novae ^[1].

Osservazioni della velocità delle stelle nei dintorni immediati del centro di M31 hanno rilevato velocità molto elevate, spiegabili con una concentrazione di massa posta esattamente al suo centro. Questa è identificata in un buco nero supermassiccio, della massa di 30 milioni di Soli, cioè pari a quasi dieci volte la massa del buco nero supermassiccio posto al centro della Via Lattea. Tale dato è sorprendente, dal momento che M31 ha una massa totale inferiore a quella della Via Lattea, e che si ritiene, generalmente, che il buco nero centrale di una galassia ne debba rispettare la massa complessiva. La Galassia di Andromeda ha un doppio nucleo; si pensa che questa struttura si sia formata a seguito di una collisione con una galassia più piccola, inglobata in M31 milioni di anni fa.

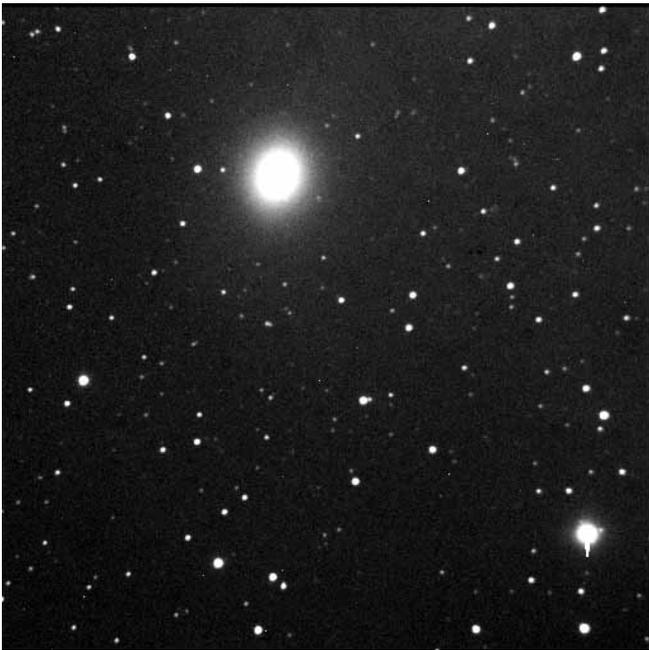
Osservazione

La Galassia di Andromeda fu osservata per la prima volta nel 905 dall'astronomo arabo Abd al-Rahman al-Sufi, che la descrisse come una "piccola nube". La prima descrizione basata su osservazioni telescopiche fu data da Simon Marius (1612), che è spesso citato a torto come lo scopritore. È visibile ad occhio nudo in un cielo molto scuro. Nelle nazioni industrializzate un cielo abbastanza scuro è piuttosto raro, perché deve essere molto lontano da ogni centro abitato.

Ad occhio nudo, la galassia appare piuttosto piccola perché solo le regioni centrali sono abbastanza luminose da essere visibili. Il diametro angolare della galassia, comprendendo le regioni più deboli, è in realtà sette volte quello della luna piena.

Galassia di Andromeda	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	Al-Sufy
Anno	905
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	{{{nome_costellazione}}}
Tipo	Sb
Ascensione retta	00 h 42.8 m
Declinazione	+41° 16'
Distanza	2,36 milioni <u>al</u> (725 <u>Kpc</u>)
Redshift	-0.00100
Magnitudine apparente (V)	+3.5
Dimensione apparente (V)	180' × 63'
Luminosità superficiale	{{{luminosita_sup}}}
Angolo di posizione	{{{angolo_posizione}}}
Velocità radiale	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	
Massa	1,023×10 ¹² <u>M_☉</u>
Dimensioni	250.000 <u>al</u> (76.000 <u>pc</u>)
Magnitudine assoluta (V)	-21.4

M32



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.

Caratteristiche

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. 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 8000 anni luce. Dista da noi 2.900.000 anni luce, e assieme a M110 è la galassia ellittica più vicina.

M32	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	{{{scopritore}}}
Anno	{{{anno}}}
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	{{{nome_costellazione}}}
Tipo	E2
Ascensione retta	00 ^h 42 ^m 41.8 ^s
Declinazione	+40° 51' 52"
Distanza	2,9 milioni <u>al</u> ({{dist_pc}})
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	+8.1
Dimensione apparente (V)	7.6' × 5.8'
Luminosità superficiale	{{{luminosita_sup}}}
Angolo di posizione	{{{angolo_posizione}}}
Velocità radiale	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	
Massa	{{{massa}}}
Dimensioni	{{{dimensioni_al}}} ({{dimensioni_pc}})
Magnitudine assoluta (V)	12.5
Caratteristiche degne di nota	<u>Galassia satellite della Galassia di Andromeda</u>

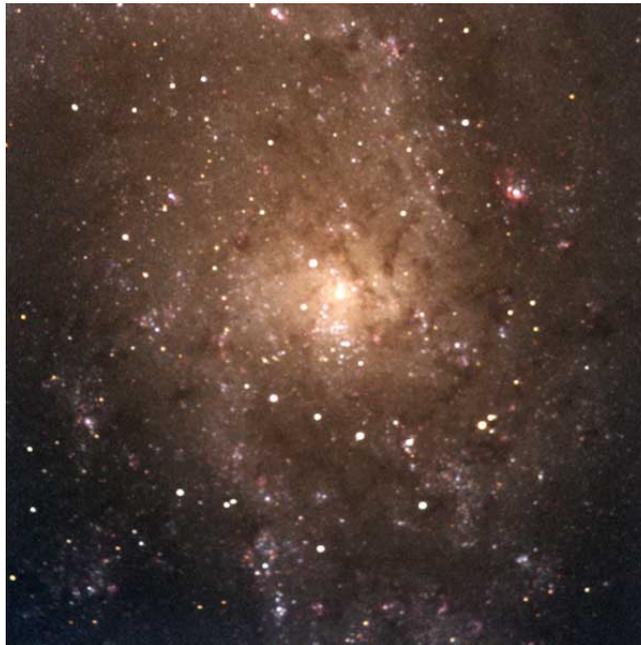
Osservazione

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.

Posizione [\[modifica\]](#)

- Ascensione retta : 0h 42,7m
- Declinazione: 40° 52'

M33 Galassia del Triangolo



Galassia del Triangolo	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	{{{scopritore}}}
Anno	{{{anno}}}
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	{{{nome_costellazione}}}
Tipo	SAdm
Ascensione retta	01 ^h 33.9 ^m 50.8 ^s
Declinazione	+30° 39' 37"
Distanza	2,59 milioni <u>al</u> ()
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	+5.7
Dimensione apparente (V)	73' × 45'
Luminosità superficiale	{{{luminosita_sup}}}
Angolo di posizione	{{{angolo_posizione}}}
Velocità radiale	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	

Massa	{{{massa}}}
Dimensioni	{{{dimensioni_al}}} ({{{dimensioni_pc}}})
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	Spirale a fiocchi
Altre designazioni	
M33, NGC 598	

La **Galassia del Triangolo**, detta anche **M33** (oggetto numero 33 del catalogo di Charles Messier), è una galassia a spirale di tipo Sc situata nella costellazione 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. LGS 3, una delle piccole galassie membro del Gruppo Locale, è un satellite di M33. 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.

Osservazione

La regione H II NGC 604 all'interno della Galassia del Triangolo.

M33 fu probabilmente scoperta prima del 1654 da Hodierna, che potrebbe averla accorpata all'ammasso aperto NGC 752. Fu scoperta indipendentemente da Charles Messier, che la catalogò come M33 il 25 agosto 1764. M33 fu anche catalogata indipendentemente da William Herschel l'11 settembre 1784, assegnandole il numero H V.17. Fu una delle prime "nebulose a spirale" identificate come tali da William Parsons.

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 finì con l'aver il numero NGC 604. Si trova nell'angolo nord-est della galassia, ed è una delle regioni H II più grandi conosciute, con un diametro di quasi 1500 anni luce e uno spettro elettromagnetico simile alla Nebulosa di Orione.

Questa galassia può essere vista ad occhio nudo sotto un cielo eccezionalmente buono, e per la maggior parte delle persone è l'oggetto visibile più distante.

M34



M34 (noto anche come **Messier 34** o **NGC 1039**) è un ammasso aperto nella costellazione Perseus.

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 b Andromedae: con un ordinario telescopio di 3 piedi si distinguono le stelle. La sua posizione è stata determinata in base a quella di b della testa della Medusa"*.

Caratteristiche [modifica]

M34 si trova ad una distanza di circa 1.400 anni-luce dalla Terra ed è costituito da circa 100 stelle. La stella 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 7 anni-luce. L'ammasso è visibile anche a occhio nudo in un ambiente oscuro. È visibile meglio con l'utilizzo di un semplice binocolo.

M34	
Scoperta	
Scopritore	<u>Giovanni Battista Hodierna</u>
Anno	<u>1654</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Perseus</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	<u>I,3,m</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>02^h 42.0^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+42° 47'</u>
<u>Distanza</u>	<u>1.400 al (400 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>5.5</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>35.0'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>35.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>7 al</u>
<u>Età stimata</u>	<u>180 milioni di anni</u>
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>–</u>
Altre designazioni	
	<u>NGC 1039</u>

M35



M 35 (noto anche come **Oggetto Messier 35**, **Messier 35** o **NGC 2168**) è un ammasso aperto visibile nella costellazione 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.

Osservazione

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.^[1]

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.^[2] 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 90mm con oculari da 15mm) mostrano M35 al suo meglio, mentre con telescopi più potenti è possibile vedere anche un secondo ammasso più fioco, NGC 2158. In telescopi da 120-150mm le componenti osservabili diventano più di cento.

M35	
Scoperta	
Scopritore	<u>de Chéseaux</u>
Anno	<u>1745</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Gemelli</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	
<u>Ascensione retta</u>	6 ^h 9 ^m
<u>Declinazione</u>	+24° 21'
<u>Distanza</u>	2.800 <u>al</u> (860 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	5.3
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	28.0'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	28.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	
<u>Età stimata</u>	100 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
	NGC 2168

Storia delle osservazioni

Mappa dei Gemelli con segnata la posizione di M35.

M35 fu osservato da Charles Messier il 31 agosto 1764, pochi anni dopo la sua scoperta ad opera di Philippe Loys de Chéseaux; fu in grado di risolverlo e lo indicò come un ammasso di stelle debolissime poste vicino al piede dei Gemelli. William Lassell, che lo osservò dai cieli di Malta lo indica come un oggetto meraviglioso.^[3]

Caratteristiche

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 1800 anni luce, che equivalgono ad una dimensione reale di circa 24 anni luce 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.^[3]

M36



M36 (conosciuto anche come **Messier 36** o **NGC 1960**) è un ammasso aperto nella costellazione dell'Auriga.

La sua scoperta è stata, fino al 1984, attribuita a Le Gentil (1749). Oggi invece si attribuisce la scoperta di M36 a Giovan Battista Odierna, avvenuta prima del 1654.

Caratteristiche *[modifica]*

M36 si trova ad una distanza di circa 4.100 anni luce dalla Terra ed ha un'apertura radiale di circa 14 anni luce.

Essendo considerato uno degli ammassi più giovani (l'età stimata è di 25 milioni di anni) questo ammasso non contiene giganti rosse, al contrario dei due ammassi vicini M37 ed M38. In questo ammasso vi sono circa 60 elementi, molto dei quali sono brillanti giganti del tipo B.

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 é paragonabile a quella di circa 5.000 Soli.

M36	
Scoperta	
Scopritore	<u>Giovanni Battista Hodierna</u>
Anno	anteriore al <u>1654</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Auriga</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	<u>I,3,m</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>05^h 36.2^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-21° 55'</u>
<u>Distanza</u>	<u>4.100 al (1.260 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>6.3</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>12'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>12'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>14 al</u>
<u>Età stimata</u>	<u>25 milioni di anni</u>
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>-</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 1960</u>	

M37



M37 (noto anche come **Messier 37** o **NGC 2099**) è un ammasso aperto 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.

Caratteristiche

L'ammasso è molto ricco per essere un ammasso aperto, conta più di 150 stelle ripartite in una zona di 20 anni luce. La distanza dell'ammasso varia a seconda delle stime ma si aggira sui 4.000 anni luce. L'età dell'ammasso è di circa 300 milioni di anni, come mostra la presenza di una dozzina di giganti rosse, le più brillanti delle quali sono di magnitudine 9 circa.

Osservazione

L'ammasso, di magnitudine apparente 5,4, è visibile a occhio nudo in condizioni molto favorevoli. Un binocolo non mostra che una nebulosità di scarso interesse. Al contrario, un telescopio da 114 mm permette di rivelare qualche stella e la visione diventa magnifica con uno strumento da 150 mm.

M37	
Scoperta	
Scopritore	<u>Giovanni Battista Hodierna</u>
Anno	anteriore al <u>1654</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Auriga</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	I,3,m
<u>Ascensione retta</u>	05 ^h 52.18 ^m
<u>Declinazione</u>	-32° 33'
<u>Distanza</u>	4.000 <u>al</u> (1.230 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	5.4
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	24'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	24'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	20 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	300 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
NGC 2099	

M38



M38 (Messier 38, o NGC 1912) è un ammasso aperto nella costellazione Auriga.

Fu scoperto da Giovanni Battista Odierna prima del 1654 e scoperto poi indipendentemente da Le Gentil nel 1749.

Caratteristiche

M38 dista circa 4.200 anni luce dalla Terra e si estende per circa 25 anni luce. La sua età è stimata in 220 milioni di anni.

Il numero dei membri dell'ammasso si aggira sul centinaio. La stella più brillante dell'ammasso è una gigante gialla di magnitudine 7.9 e tipo spettrale G0, circa 900 volte più luminosa del Sole.

Messier 38	
Scoperta	
Scopritore	<u>Giovanni Battista Odierna</u>
Anno	<u>1654</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Auriga</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	II
<u>Ascensione retta</u>	5 ^h 28 ^m 42 ^s
<u>Declinazione</u>	+35° 51' 18"
<u>Distanza</u>	4.2 <u>kal</u> (1.3 <u>kPc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.4
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	21.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	21.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	25 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	220 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	–
Altre designazioni	
M38, NGC 1912	

M39



M39 (Messier 39, o NGC 7092) è un ammasso nella costellazione del Cygnus.

Fu scoperto da Charles Messier nel 1764 che lo descrive 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 Le Gentil nel 1750.

Caratteristiche

M39 si trova ad una distanza di circa 825 anni luce dalla Terra con una età stimata fra i 230 e i 300 milioni di anni. Il suo diametro è di circa 7 anni luce e contiene almeno 30 membri. La sua velocità radiale è di circa 15 km/sec. in avvicinamento. Le 12 stelle più brillanti sono tutte di tipo A e B, sparse per un campo di oltre 30'. La stella più brillante dell'ammasso è di tipo spettrale A0, con una magnitudine apparente di 6,83.

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.

M39	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	<u>Cygnus</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso aperto</u>
Classe	II, 3, m, n
Ascensione retta	21 32 ^m
Declinazione	+48° 26'
Distanza	825 <u>al</u> (253 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	4,6
Dimensioni apparenti (V)	32,0'
Dimensioni apparenti (V)	32,0'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	3,5 <u>anni luce</u>
Età stimata	230-300 milioni di anni
Caratteristiche notevoli	–
Altre designazioni	
NGC 7092	

M40



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... È mentre cercava la nebulosa ...riportata nel libro "La figure des Astres", che doveva avere, nel 1660, ascensione retta 183° 32' 41" e declinazione +60° 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 anni luce.

M40	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1764</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Orsa maggiore</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Stella doppia</u>
<u>Classe</u>	
<u>Ascensione retta</u>	12 ^h 22 ^m
<u>Declinazione</u>	+58° 05'
<u>Distanza</u>	510 <u>al</u> (156 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	3
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	0.8'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	0.8'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
WNC4	

M41



Il *Piccolo Alveare*, (noto anche come **M41** o **NGC 2287**) è un ammasso aperto nella costellazione del Cane Maggiore.

Scoperta

Questo ammasso fu scoperto da Giovan Battista Hodierna prima del 1654 e poi fu riscoperto indipendentemente da Guillaume Le Gentil nel 1749 e infine Charles Messier lo incluse nel suo catalogo nel 1764.

M41 forse era già conosciuto da Aristotele nel 325 a.C.; questo lo renderebbe il più debole oggetto registrato nell'antichità classica.

Caratteristiche

M41 si trova a circa 2.300 anni luce dal nostro sistema solare e la sua velocità di allontanamento è stimata in 34 Km/s. Il suo diametro apparente è di 38 minuti d'arco che corrisponde ad un'estensione reale di circa 20 anni luce. Le stime sulla sua età si aggirano fra i 100 e i 240 milioni di anni. Contiene un centinaio di stelle di magnitudine compresa tra 7 e 10, comprese diverse giganti rosse, la più luminosa di tipo spettrale K3, con una magnitudine di +6.9.

Osservazione

Molto brillante, è visibile a occhio nudo e risolvibile con un piccolo telescopio. È facilmente individuabile, essendo esattamente 4° a sud di Sirio, la stella più brillante del cielo notturno.

M41	
Scoperta	
Scopritore	<u>Giovanni Battista Odierna</u>
Anno	<u>1654</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	<u>Cane Maggiore</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso aperto</u>
Classe	<u>I,3,r</u>
Ascensione retta	<u>6^h 47^m</u>
Declinazione	<u>-20° 44'</u>
Distanza	<u>2.350 a.l.</u> (<u>721 Pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	<u>4.5</u>
Dimensioni apparenti (V)	<u>38.0'</u>
Dimensioni apparenti (V)	<u>38.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
Raggio	<u>13 a.l.</u>
Età stimata	<u>190-240 milioni di anni</u>
Caratteristiche notevoli	<u>—</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 2287</u>	

M42 Nebulosa di Orione



La **Nebulosa di Orione** (nota anche come **Messier 42** o **M42**, **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,^[6] al centro della cosiddetta Spada di Orione, nell'omonima costellazione.

Posta ad una distanza di circa 1.270 anni luce dalla Terra,^[2] si estende per circa 24 anni luce^[5] 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), la quale però è posta in un'altra parte della costellazione.^[7] Si tratta di uno degli oggetti più fotografati e studiati della volta celeste,^[8] ed è sotto costante controllo a

Nebulosa di Orione	
<u>Nebulosa diffusa con ammasso aperto</u>	Lista di nebulose
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Nicolas-Claude Fabri de Peiresc</u>
<u>Anno</u>	1610
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Orione</u>
<u>Ascensione retta</u>	05 ^h 35 ^m 17,3 ^s ^[1]
<u>Declinazione</u>	-05° 23' 28" ^[1]
<u>Coordinate galattiche</u>	Via Lattea
<u>Distanza</u>	1270 ^[2] <u>anni luce</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	3,0 (nebulosa); 4,0 (ammasso aperto) ^[3]
<u>Dimensione apparente (V)</u>	65' x 60' (nebulosa) 47" (ammasso aperto) ^[4] 0.923 ^{o2} di volta celeste
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	
Caratteristiche fisiche	
<u>Tipo</u>	Nebulosa diffusa con ammasso aperto
<u>Tipo di resto</u>	{{{SNRtype}}}
<u>Tipo di supernova</u>	{{{SNtype}}}
<u>Galassia di appartenenza</u>	<u>Via Lattea</u>
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	24 ^[5] <u>anni luce</u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	

causa dei fenomeni celesti che hanno luogo al suo interno; gli astronomi hanno scoperto nelle sue regioni più interne dischi protoplanetari, 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.^[9] 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),^[10] 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.

Osservazione amatoriale

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.^[11]

Decorso osservativo

L'attuale posizione della Nebulosa di Orione fa sì che, come si è detto, sia visibile da tutti i popoli della Terra. Tuttavia è noto che, 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.

L'ascensione retta attuale della Nebulosa corrisponde a 5h 35m, ossia relativamente prossima alle 6h di ascensione retta, che corrispondono, per la gran parte degli oggetti celesti, alla declinazione più settentrionale che un oggetto possa raggiungere (si noti come l'intersezione dell'eclittica con le 6h di ascensione retta corrispondano al solstizio d'estate); nel caso della Nebulosa di Orione, i 5° di declinazione sud.

Nell'epoca precessionale opposta alla nostra (avvenuta circa 12.000 anni fa), la Nebulosa di Orione aveva un'ascensione retta opposta a quella attuale, ossia prossima alle 18h; in quel punto, gli oggetti celesti raggiungono, tranne nelle aree più prossime al polo dell'eclittica, il punto più meridionale. Sottraendo agli attuali -5° un valore di 47° (pari al doppio dell'angolo di inclinazione dell'asse terrestre),^[13] si ottiene un valore di -52°, ossia una declinazione fortemente australe, che fa sì che la Nebulosa di Orione possa essere osservata solo a partire dal 38° parallelo nord (le coste tunisine); ne consegue che in tutta l'Europa, in parte dell'America Settentrionale e dell'Asia del nord la nebulosa resti sempre al di sotto dell'orizzonte.

Fra circa 400 anni, la nebulosa raggiungerà le 6h di ascensione retta; dopo di che incomincerà a scendere a latitudini sempre più australi.

Storia delle osservazioni

Le origini

Secondo un racconto popolare di origine Maya, l'area della costellazione di Orione era parte di un settore celeste noto come Xibalba, l'oltretomba.^[14] Al centro includeva una macchia di fuoco ardente, che corrispondeva appunto alla Nebulosa di Orione. Appare dunque evidente che i Maya, senza l'uso di telescopi, notarono che quest'oggetto aveva caratteristiche diverse dalle stelle, la cui luce è scintillante, ma netta.^[15]

Sebbene la nebulosa sia chiaramente visibile come tale anche senza l'ausilio di strumenti, sembra strano che non ci sia menzione di questa sua caratteristica nebulosità prima del XVII secolo. In particolare, né l'Almagesto di Tolomeo, né nell'opera Libro delle stelle fisse di Al Sufi cita questa nebulosa, nonostante altri oggetti più o meno apparentemente nebulosi e più o meno luminosi siano citati. Curiosamente, neppure Galileo la cita, nonostante le sue osservazioni da lui condotte con il suo cannocchiale nel 1610 e 1617 proprio in quest'area di cielo.^[16] Questi fatti hanno dato luogo a delle speculazioni secondo cui la luminosità della nebulosa sarebbe aumentata notevolmente a seguito dell'aumento di luminosità delle sue stelle interne.^[17]

La prima menzione della Nebulosa come tale risale solo al 1610, ad opera di Nicolas-Claude Fabri de Peiresc, come risulta dalle sue annotazioni.^[10] Cysatus di Lucerna, un astronomo gesuita, fu il primo a pubblicare delle note sulla nebulosa (sebbene con alcune ambiguità), in un libro sulle comete edito nel 1618. Fu scoperto indipendentemente negli anni successivi da alcuni astronomi importanti dell'epoca, come Christiaan Huygens nel 1656 (il quale pubblicò un primo abbozzo nel 1659).

Charles Messier notò per la prima volta la nebulosa il 4 marzo del 1769, nella quale vide pure tre delle stelle del Trapezio. In realtà, la prima osservazione di queste tre stelle è ora accreditata a Galileo, che sembra le avesse osservate già nel 1617, mentre, come detto, non riportò nei suoi scritti notizia della nebulosa circostante; probabilmente ciò è dovuto al campo ristretto del suo cannocchiale. Il Messier pubblicò la prima edizione del suo famoso Catalogo nel 1774.^[18] La Nebulosa di Orione fu in questa lista identificata col numero 42, da cui deriva la sua sigla ben nota di M42.

Studi sulla nebulosità

Con l'introduzione della spettroscopia ad opera di William Huggins, fu appurata, nel 1865, la natura gassosa della nebulosa. Henry Draper scattò la prima astrofoto della Nebulosa di Orione la mattina del 30 settembre 1880, passata poi alla storia come la prima foto del cielo profondo della storia.^[19]

Nel 1902, Vogel ed Eberhard scoprirono delle differenze di velocità all'interno della nebulosa e dal 1914 gli astronomi hanno utilizzato l'interferometro a Marsiglia per misurare i moti di rotazione e quelli irregolari. Campbell e Moore confermarono questi risultati tramite l'uso di spettrografi, dimostrando la presenza di turbolenze all'interno della nebulosa.^[20]

Nel 1931, Trumpler notò che le stelle più luminose vicino al Trapezio formano un ammasso, e fu il primo a dare il nome "Ammasso del Trapezio" all'insieme. Basandosi sulla loro magnitudine e sul loro tipo spettrale, ipotizzò una distanza dell'oggetto di circa 1800 anni luce. Questo valore accorciò

di tre volte le stime di distanza indicate all'epoca, sebbene fosse comunque ancora troppo elevato rispetto alle valutazioni moderne. ^[21]

Nel 1993, il Telescopio Spaziale Hubble fece la sua prima osservazione della Nebulosa di Orione: da allora, il telescopio ha condotto numerosi studi; le sue immagini sono state utilizzate per creare modelli dettagliati in tre dimensioni della nebulosa. Attorno alle stelle di nuova generazione sono stati osservati dei dischi protoplanetari, mentre venivano studiati gli effetti distruttivi degli alti livelli di ultravioletti originati dalle stelle più massive. ^[22]

Nel 2005 termina la campagna fotografica di immagini ad elevatissimo dettaglio mai prese prima della Nebulosa di Orione, ad opera del Telescopio Spaziale Hubble. Queste immagini sono state riprese durante 104 orbite del telescopio; rivelano oltre 3000 stelle di magnitudine apparente fino alla ventitreesima, incluse minuscole nane brune, delle quali alcune sembra siano doppie. ^[23] Un anno dopo, gli scienziati del programma spaziale Hubble hanno annunciato la prima scoperta della massa di una coppia di nane brune che si eclissano a vicenda, catalogate come 2MASS J05352184-0546085. Le componenti della coppia, situata nella Nebulosa di Orione, hanno una massa di circa 0.054 M_{\odot} e 0.034 M_{\odot} rispettivamente, con un periodo orbitale di 9,8 giorni. Sorprendentemente, la stella più massiva delle due sembra essere anche la meno luminosa. ^[24]

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. ^[25] 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 nebulosa 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 anni luce. 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. ^[26]

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 656,3 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. ^[27]

Struttura

L'intera area occupata dalla nebulosa di Orione si estende su una regione di cielo di 10° di diametro, includendo nubi interstellari, associazioni stellari, volumi di gas ionizzato e nebulose a riflessione.

La nebulosa possiede una forma grosso modo circolare, la cui massima densità si trova in prossimità del centro; ^[28] la sua temperatura si aggira mediamente sui 10.000 K, ma scende notevolmente lungo i bordi della nebulosa. ^[29] Diversamente alla distribuzione della sua densità, la nube mostra una variazione di velocità e turbolenza in particolare nelle regioni centrali. I movimenti relativi superano i 10 km/s, con variazioni locali fino ai 50 km/s, e forse superiori.

Gli attuali modelli astronomici della nebulosa mostrano una regione grosso modo centrata sulla stella θ^1 Orionis C, nell'ammasso del Trapezio, la stella responsabile della gran parte della radiazione ultravioletta osservata; ^[30] questa regione è circondata da un'altra nube ad alta densità, di forma concava e irregolare, ma più neutra, con campi di gas neutro che giacciono all'esterno della concavità.

A pochi primi in direzione nord-ovest da questa stella si trova uno dei complessi nebulosi molecolari più notevoli dell'intera Nebulosa; in quest'area, nota come OMC-1, il processo di formazione stellare è notevolmente accelerato, sia per la densità dei banchi di gas e polveri, sia per la radiazione ed il vento stellare di θ^1 Orionis C. ^[25]

Gli studiosi hanno dato dei nomi alle varie strutture interne alla Nebulosa di Orione: la fascia scura che si estende da nord intorno alla brillante regione centrale è chiamata *Bocca di pesce*; le regioni illuminate da entrambi i lati sono chiamate *Ali*. Altri nomi di altre strutture sono *La spada*, *La Vela* ed altri ancora. ^[31]

Fenomeni di formazione stellare

La Nebulosa di Orione è un esempio di "fornace" in cui le stelle prendono vita; varie osservazioni hanno infatti rilevato all'interno della nebulosa circa 700 stelle in vari stadi di sviluppo.

Recenti osservazioni col Telescopio Spaziale Hubble hanno scoperto un numero così elevato di dischi protoplanetari, che al giorno d'oggi la gran parte di quelli conosciuti sono stati osservati entro questa nebulosa. ^[32] Il telescopio Hubble ha infatti rilevato più di 150 dischi protoplanetari, che sono considerati come lo stadio primario dell'evoluzione dei sistemi planetari. Questi dati sono utilizzati come evidenza che ogni sistema planetario ha origini simili in tutto l'Universo.

Le stelle si formano quando nubi di idrogeno molecolare ed altri gas in una regione H II si contraggono a causa della loro stessa gravità. Come il gas collassa, la nube centrale cresce rapidamente e il gas interno si riscalda a causa della conversione dell'energia potenziale gravitazionale in energia termica. Se la temperatura e la pressione raggiungono un livello sufficientemente alto, inizia la fusione nucleare che dà origine alla protostella. ^[33]

Di solito, un'altra nube di materia resta al di fuori della stella prima dell'innesco del meccanismo di fusione; questa nube in avanzo va a formare il disco protoplanetario della protostella, al cui interno può avvenire la formazione di pianeti. Recenti osservazioni all'infrarosso hanno mostrato come i

granuli di polvere di questi dischi possano accrescersi, diventando la base di formazione dei planetesimi.^[34]

Una volta che la protostella entra nella fase di sequenza principale, è classificata come stella a tutti gli effetti. Le osservazioni mostrano che, sebbene la gran parte dei dischi planetari possa formare pianeti, l'intensa radiazione stellare dovrebbe distruggere tali dischi attorno alle stelle vicino al Trapezio, se questo gruppo fosse così vecchio quanto le stelle di massa inferiore presenti nell'ammasso circostante.^[22] Da quando sono stati scoperti dischi protoplanetari anche in stelle molto vicine all'ammasso del Trapezio, può esserne dedotto che queste stelle sono molto più giovani rispetto a quelle circostanti.

Effetti dei venti stellari

Una volta formate, le stelle all'interno della nebulosa emettono una corrente di particelle cariche nota come vento stellare. Le stelle più massicce del gruppo OB e le stelle più giovani hanno un vento stellare molto più forte di quello del nostro Sole.^[35] Il vento forma onde d'urto nel momento in cui incontra il gas della nebulosa, il quale quindi forma nubi intense di gas. L'onda d'urto derivata dal vento stellare gioca dunque un ruolo fondamentale nel fenomeno della formazione stellare, compattando le nubi di gas, creando densità non omogenee e causando infine il collasso della nube, in un effetto a catena che alla fine interesserà l'intera nebulosa.

Ci sono tre differenti tipi di onde d'urto nella Nebulosa di Orione. Molti meccanismi sono spiegati alla voce Oggetto di Herbig-Haro.

- Bow shock: sono fermi e hanno origine quando due correnti di particelle collidono l'un l'altro; si rinvengono vicino alle stelle più calde della nebulosa, dove il vento stellare viaggia alla velocità di migliaia di km al secondo, e nelle regioni esterne della nebulosa, dove la loro velocità si aggira sulle decine di km al secondo.
- Jet-driven shock, letteralmente "urto a getto guidato": si formano da getti di materiale che fuoriescono dalle neonate stelle T Tauri; questi getti ristretti viaggiano a centinaia di km al secondo, urtando il gas che si muove a velocità ridotta.
- Urti distorti: appaiono a forma di arco e sono prodotte quando una jet-driven shock incontra gas che si muovono in direzioni diverse.

Le dinamiche dei movimenti di gas in M42 sono dunque molto complesse; l'area intorno alle regioni ionizzate è attualmente in contrazione sotto l'effetto della sua stessa gravità.

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 supernovae, 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 quale avviene entro un periodo di 10-30 milioni di anni all'interno di aree instabili, dove i volumi destabilizzati

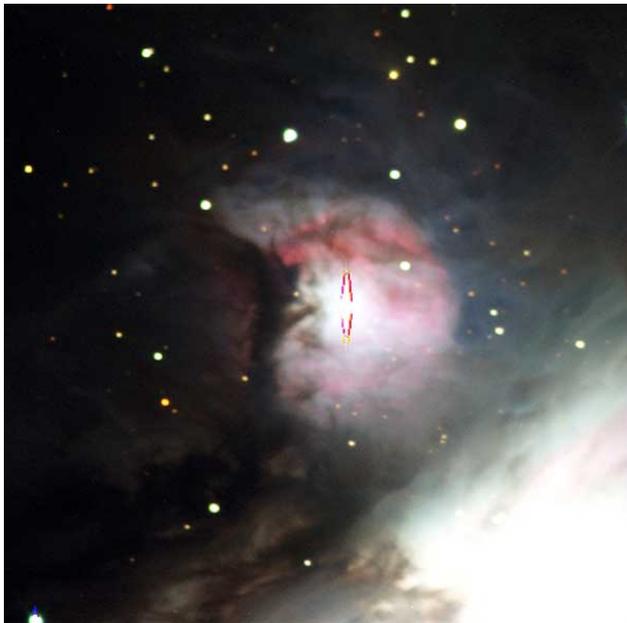
collassano in un disco; questo si concentra nelle regioni centrali, dove si formerà la stella, che potrà essere circondata da un disco protoplanetario. Questo è lo stato attuale della Nebulosa di Orione, con in più stelle nuove che si formano in un processo a catena descritto sopra. Le stelle più giovani 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 *protoevaporazione*. Questo processo è anche responsabile dell'esistenza all'interno della nebulosa di aree "cave", che consentono alle stelle interne di essere vista da Terra.¹⁸¹ Le stelle più grandi del gruppo avranno una vita molto breve, evolvendo rapidamente ed esplodendo come supernovae.

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 circondate da deboli filamenti di gas residuo. Le Pleiadi sono un famoso esempio di questo tipo di ammasso.

Nebulosa De Mairan	
<u>Nebulosa diffusa</u>	<u>Lista di nebulose</u>
M43	
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Jean-Jacques Dortous de Mairan</u>
Anno	<u>1731</u>
Dati osservativi	

M43 Nebulosa De Mairan



(Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	Orione
<u>Ascensione retta</u>	05 ^h 35 ^m 36 ^s
<u>Declinazione</u>	-05° 16' :
<u>Coordinate galattiche</u>	
<u>Distanza</u>	1600 <u>anni luce</u> (490 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	9.0

La **Nebulosa De Mairan** (nota anche come **M43**) è una nebulosa diffusa, ad emissione e a riflessione, situata nella costellazione di Orione

Fa parte 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 anche con un potente binocolo o un piccolo telescopio amatoriale; M43 avvolge la giovane e irregolare "nebulosa variable" 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.

M44 Ammasso del Presepe



L'**Ammasso del Presepe** (*Latino Præsepe*, - *mangiatoia*-, noto anche come **Ammasso Alveare**, **Messier 44**, **M44** o **NGC 2632**) è un ammasso aperto visibile nella costellazione del Cancro. È uno dei più vicini al Sistema solare e contiene una grande popolazione stellare più ampia di quelle di altri ammassi aperti vicini. In un cielo nitido l'ammasso appare ad 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.^[2]

L'età e il moto proprio sono paragonabili a quelli delle Iadi, suggerendo che entrambi gli ammassi hanno un'origine simile.^{[3][4]} Entrambi gli ammassi 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 A, F, G, K e M.

Stime sulla sua distanza forniscono cifre che variano fra i 160 e i 187 parsec, equivalenti a 520-610 anni luce),^{[5][6][7]} mentre sull'età, stimata sui 600 milioni di anni, vi è maggiore accordo;^{[8][6][4]} queste stime sono equivalenti a quelle fornite per l'età delle Iadi (circa 620 milioni di anni).^[9]

Osservazione

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

M44	
Scoperta	
Scopritore	Già menzionato da <u>Arato di Soli</u> nel <u>260 a.C.</u>
Anno	
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
Costellazione	<u>Cancro</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso aperto</u>
Classe	I,3,m
Ascensione retta	08 ^h 40 ^m
Declinazione	-19° 41'
Distanza	580 <u>al</u> (178 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	3.1 ^[1]
Dimensioni apparenti (V)	95'
Dimensioni apparenti (V)	95'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	
Età stimata	700 milioni di anni
Caratteristiche notevoli	-
Altre designazioni	
NGC 2632, Praesepe	

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. Con un telescopio da 150mm 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.

L'ammasso ha una magnitudine visuale di 3,1; le componenti più luminose vanno dalla magnitudine 6,0 alla 6,5. La stella più brillante è la ϵ Cancri, talvolta indicata con lo stesso nome proprio dell'ammasso. Fino alla magnitudine 14 si contano quasi un migliaio di stelle.

Scoperta

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" (*praesepe*, 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.^[10]

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 le Pleiadi e la 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 avrebbe voluto compilare un catalogo più grande di quello compilato nel 1755 da Nicolas Louis de Lacaille, che contava invece 42 oggetti.^[11]

Morfologia e composizione

Come molti ammassi stellari di vari tipi, il Presepe mostra evidenti effetti del fenomeno noto come segregazione di massa;^{[12][8][6]} le stelle più luminose e massicce infatti tendono a concentrarsi nelle aree centrali dell'ammasso, mentre quelle più piccole e meno luminose si distribuiscono tutt'attorno, nell'alone (chiamato talvolta "corona"). Il raggio centrale dell'ammasso è stimato sui 3,5 parsec (11,4 anni luce), mentre il raggio di mezza massa è di circa 3,9 parsec (12,7 anni luce); il raggio mareale è di 12 parsec (39 anni luce).^{[8][6]} Tuttavia, questo raggio include anche alcune stelle non legate gravitazionalmente all'ammasso, che si trovano vicine solo perché le loro orbite lungo la Via Lattea si incrociano. Il nucleo centrale luminoso dell'ammasso ha infine un diametro di circa 7 parsec (22,8 anni luce).^[8]

Nel suo complesso, l'ammasso del Presepe contiene almeno un migliaio di stelle legate gravitazionalmente, per una massa totale di circa 500-600 masse solari.^{[8][6]} Uno studio del 1999 ha individuato 1010 stelle quali membri quasi certi, di cui il 68% sono nane rosse di classe M, il 30% sono stelle simili al Sole, con classi F, G e K e circa il 2% sono stelle luminose di classe A.^[6] Sono presenti anche cinque stelle giganti, quattro delle quali sono di classe K0 III ed una di classe G0 III.^{[3][13][6]}

Inoltre, sono state individuate undici nane bianche, che rappresentano la fase ultima di quelle che una volta erano le stelle più massicce dell'ammasso, che in origine erano stelle di classe spettrale B.^[4] Le nane brune tuttavia sono estremamente rare in quest'ammasso,^[14] probabilmente perché sono state espulse dalle forze mareali dall'alone.^[6]

M45 Pleiadi



Pleiadi	
Scoperta	
Scopritore	
Anno	
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Toro</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
Classe	I,3,r,n
<u>Ascensione retta</u>	3 ^h 47 ^m :
<u>Declinazione</u>	24° 7' :
Distanza	399 ± 6 a.l. ^[1] (122 Pc)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	1,6
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	110'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	110'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	6 a.l.
Età stimata	100 milioni di anni
Caratteristiche notevoli	–
Altre designazioni	
M45, <u>NGC 1432</u>	



Le **Pleiadi** sono un ammasso aperto nella costellazione del Toro, conosciuto anche come **M45** dal catalogo di Charles Messier. Questo ammasso piuttosto vicino (399 anni luce), è anche conosciuto come *Le sette sorelle*, anche se dagli ambienti cittadini solo cinque o sei delle stelle più brillanti sono visibili, mentre da un luogo più scuro se ne possono contare fino a dieci. Le stelle sono circondate da leggere nebulose a riflessione, osservabili solo in fotografie a lunga esposizione prese con telescopi di dimensione ragguardevole.

I membri visibili delle Pleiadi sono stelle blu o bianche, molto luminose. L'ammasso conta centinaia di altre stelle troppo deboli per essere visibili ad 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, a causa della bassa densità dell'ammasso.

Osservazione

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. L'ammasso domina, nell'emisfero nord, il cielo serale dalla fine dell'autunno all'inizio della primavera, mentre dall'emisfero sud è un oggetto tipico del cielo estivo.

Le Pleiadi si individuano con grande 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 si possono scorgere, fuori dalle aree urbane, fino a otto componenti, sebbene le più appariscenti sino cinque o sei.

Al binocolo si ha la visuale migliore: l'ammasso appare completamente risolto in stelle, le quali da otto 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 inoltre mostrare fra le componenti delle deboli nebulosità diffuse, di colore azzurro, che riflettono la luce delle stelle principali delle Pleiadi.

Storia osservativa *[modifica]*

La prominenza delle Pleiadi nel cielo notturno (nel cielo invernale nell'emisfero boreale e nel cielo estivo nell'emisfero australe) le ha rese importanti in molte culture. Tra i Maori della Nuova Zelanda, le Pleiadi sono chiamate Mataariki e il loro sorgere ad oriente significa l'inizio del nuovo anno (in giugno). Pare che gli Indiani d'America misurassero la vista col numero di stelle che riuscivano a distinguere nelle Pleiadi; anche nell'antichità europea, specialmente tra i Greci, le Pleiadi erano considerate un test della vista. Gli australiani aborigeni vedevano nelle Pleiadi una donna che era stata quasi violentata da Kidili, l'uomo della Luna. Alternativamente, erano sette sorelle chiamate le Makara.

Nella mitologia greca, le Sette Sorelle erano tradizionalmente chiamate:

1. Asterope
2. Merope (o Dryope o Aero)
3. Elettra (astronomia)
4. Maia (astronomia)
5. Taygeta
6. Celaeno
7. Alcyone

Questi nomi sono oggi assegnati a singole stelle dell'ammasso. Erano, secondo la mitologia, ninfe delle montagne (Oreadi), le figlie di Atlante e Pleione, anch'essi rappresentati da stelle nell'ammasso; erano anche nipoti di Giapeto e Climene, e sorelle delle Iadi, di Calipso e Dione. Si suicidarono dopo la morte delle loro sorelle, le Iadi.

In Giappone, le Pleiadi sono conosciute come *Subaru* (parola conosciuta anche in Occidente grazie alla nota casa automobilistica, ma di cui molti ignorano il significato); nella mitologia indù, le Pleiadi (*Krittika*) sono le sei madri del dio della guerra Skanda, che per ognuna di loro ha sviluppato sei facce.

Da tempo si è supposto che le Pleiadi dovessero essere un gruppo di stelle relazionate l'una all'altra, piuttosto che derivanti da un allineamento visuale. Nel 1767, il reverendo John Michell calcolò che la probabilità di un tale allineamento fortuito di un numero così numeroso di stelle brillanti fosse di 1 su 500.000 e così concluse che le Pleiadi, ed altri analoghi ammassi stellari, dovessero essere fisicamente correlate.^[2] Quando furono condotti studi osservativi sul moto proprio posseduto dalle stelle dell'ammasso, fu scoperto che si muovevano tutte nella stessa direzione attraverso il cielo, alla stessa velocità, dimostrando ulteriormente l'esistenza di una qualche relazione fra loro.

Charles Messier misurò la posizione dell'ammasso e lo inserì come M45 nel suo catalogo, pubblicato nel 1771. L'inserimento di quest'ammasso, come pure dell'Ammasso del Presepe e della Nebulosa di Orione, nel suo catalogo è effettivamente un fatto strano, dato che tutti gli altri oggetti sono molto più deboli e che le intenzioni del Messier erano quelle di compilare un catalogo di oggetti che potevano essere scambiati per comete. Probabilmente ciò è dovuto al fatto che egli si sentiva in copetizione con Nicolas Louis de Lacaille, che nel 1755 aveva compilato un catalogo con 42 oggetti.^[3]

Distanza

La distanza delle Pleiadi è un importante elemento di riferimento nella scala delle distanze cosmiche. Poiché l'ammasso è relativamente vicino alla Terra, la sua distanza è relativamente semplice da misurare. Una volta noto il diagramma di Hertzsprung-Russell per l'ammasso, una conoscenza accurata della sua distanza permette agli astronomi, con un confronto, di stimare la distanza di altri ammassi. Altri metodi possono quindi essere utilizzati per determinare in cascata le distanze di galassie ed ammassi di galassie da quelle dei singoli ammassi stellari e così è possibile stabilire una scala cosmica delle distanze.

I risultati di misurazioni precedenti al lancio del satellite Hipparcos (ESA, 1980) indicavano generalmente che le Pleiadi fossero a 135 parsec dalla Terra. Il valore misurato invece dal satellite fu di soli 118 parsec, utilizzando il fenomeno della parallasse stellare. Lavori successivi dimostrarono che la misura indicata da Hipparcos per le Pleiadi era un errore, sebbene non se ne

fosse individuata l'origine.^[4] In seguito alla revisione dell'elaborazione dei dati del satellite Hipparcos, avvenuta nel 2008, è stata proposta quale distanza dell'ammasso dalla Terra quella di 122 parsec, corrispondente a 399 anni luce. Altre misure, universalmente accettate, hanno indicato per la distanza delle Pleiadi dalla Terra il valore di 135 parsec, corrispondente a circa 440 anni luce^{[5][6]}. La diatriba su quale dei due valori sia da considerarsi corretto è in atto. Si noti che il valore di 135 parsec è stato fornito dal Telescopio spaziale Hubble, generalmente molto affidabile, che ha misurato la distanza di un'unica stella dell'ammasso. Hipparcos, invece, ha misurato le distanze di 54 stelle dell'ammasso, per il quale è stata stimata una distanza media^[1].

Composizione

L'ammasso, il cui nucleo ha un diametro di circa 8 anni luce ed il cui raggio mareale è di circa 43 anni luce, contiene più di 1000 membri, statisticamente confermati^[7]. 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^[8].

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 contribuiscono meno del 2% della massa totale^[9]. Gli astronomi hanno compiuto grandi sforzi per trovare e poter 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.

Nell'ammasso delle Pleiadi 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.

Età e futura evoluzione

L'età di un ammasso stellare può essere stimata per confronto tra il diagramma HR misurato per l'ammasso e quello derivante da modelli teorici di evoluzione stellare. Utilizzando queste tecniche, per le Pleiadi è stata stimata un'età compresa tra i 75 ed i 150 milioni di anni, dove lo scarto è dovuto alle incertezze nei modelli di evoluzione stellare. In particolare, modelli che includono un fenomeno noto come sovra-avanzamento convettivo (*convective overshoot*), in cui materiale proveniente da una zona convettiva irrompe in una zona non-convettiva, forniscono per la stella un'età apparente maggiore.

Un'altra metodologia per stimare l'età di un ammasso è di guardare agli oggetti di massa minore. In una stella della sequenza principale, il litio è rapidamente distrutto nelle reazioni di fusione nucleare che avvengono nel nucleo; una nana bruna, invece, può conservarne parte della quantità iniziale. La temperatura di ignizione per il litio è molto bassa, 2,5 milioni di gradi kelvin, e ciò significa che le nane brune di massa maggiore riusciranno infine a bruciarlo^[10]. Determinando il limite massimo della massa delle nane brune (dell'ammasso) ancora contenenti litio, è possibile avere un'idea dell'età dell'ammasso stesso. Applicando questa tecnica alle Pleiadi si è stimata un'età di 115 milioni di anni^{[10][11]}.

Il moto proprio dell'ammasso lo condurrà fra molti millenni nel futuro a mutare posizione rispetto ad un osservatore a Terra, che lo vedrà transitare al di sotto del piede di quella che oggi è la costellazione di Orione. Inoltre, come la maggior parte degli ammassi aperti, le Pleiadi non resteranno gravitazionalmente vincolate in eterno, ma alcuni membri dell'ammasso saranno espulsi dopo incontri ravvicinati, mentre altri saranno spogliati di materia da campi gravitazionali mareali. Simulazioni suggeriscono che occorreranno circa 250 milioni di anni perché l'ammasso si disperda e che le interazioni gravitazionali con nubi molecolari giganti ed i bracci della Galassia accelereranno il processo.

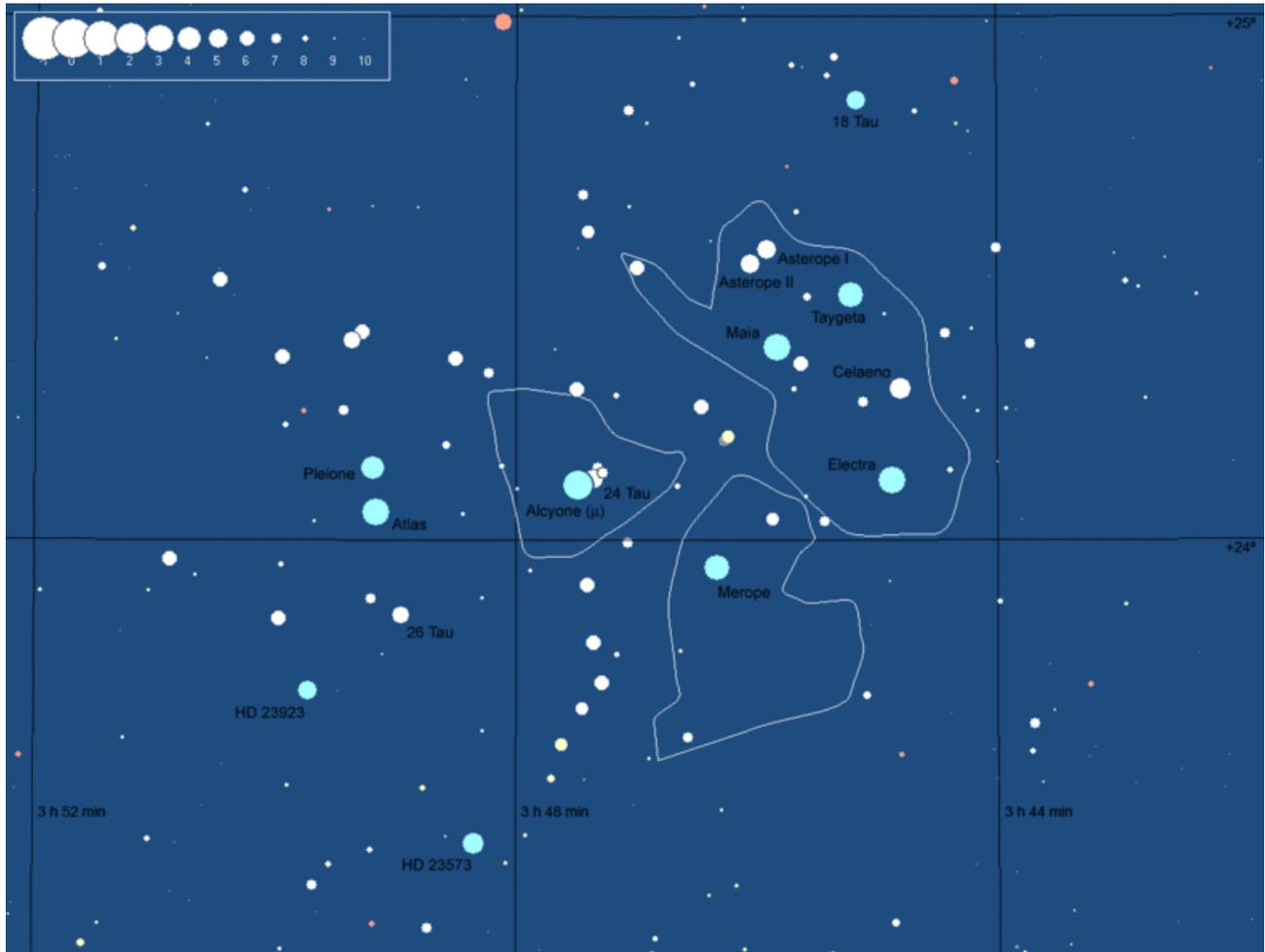
Nebulosità a riflessione

In condizioni osservative ideali, alcune tracce di nebulosità compaiono in fotografie a lunga esposizione e possono essere viste attorno all'ammasso. È chiamata nebulosa a riflessione ed è causata dalla riflessione della luce di una stella blu e calda da parte della polvere presente nella nebulosa.

Era stato inizialmente pensato che la polvere potesse essere un rimasuglio del processo di formazione dell'ammasso, ma all'età di 100 milioni di anni generalmente accettata per le Pleiadi, quasi tutta la polvere originariamente presente sarebbe stata dispersa dalla pressione di radiazione. Sembra, piuttosto, che l'ammasso stia transitando attraverso una regione di mezzo interstellare particolarmente polverosa.

Alcuni studi mostrano che la polvere responsabile della nebulosità non è uniformemente distribuita, ma è concentrata in due strati lungo la linea di vista dalla Terra. Questi strati potrebbero essere stati formati dalla decelerazione, nel moto della polvere verso le stelle, dovuta alla pressione di radiazione ^[12].

Informazioni tecniche



La tabella seguente fornisce dettagli sulle stelle più luminose delle Pleiadi:

Stelle brillanti delle Pleiadi

<u>Nome</u>	<u>Designazione</u>	<u>Magnitudine apparente</u>	<u>Classificazione stellare</u>
<u>Alcyone</u>	Eta (25) Tauri	2,86	B7IIIe
<u>Atlante</u>	27 Tauri	3,62	B8III
<u>Elettra</u>	17 Tauri	3,70	B6IIIe
<u>Maia</u>	20 Tauri	3,86	B7III
<u>Merope</u>	23 Tauri	4,17	B6IVev
<u>Taygeta</u>	19 Tauri	4,29	B6V
<u>Pleione</u>	28 (BU) Tauri	5,09 (var.)	B8IVep
<u>Celaeno</u>	16 Tauri	5,44	B7IV
<u>Asterope</u>	21 e 22 Tauri	5,64;6,41	B8Ve/B9V
<u>18 Tau;</u>	18 Tauri	5,65	B8V

M46



M 46 (noto anche come **Messier 46** o **NGC 2437**) è un ammasso aperto visibile nella costellazione della Poppa.

Osservazione

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 che si trova apparentemente nella sua direzione.

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*".

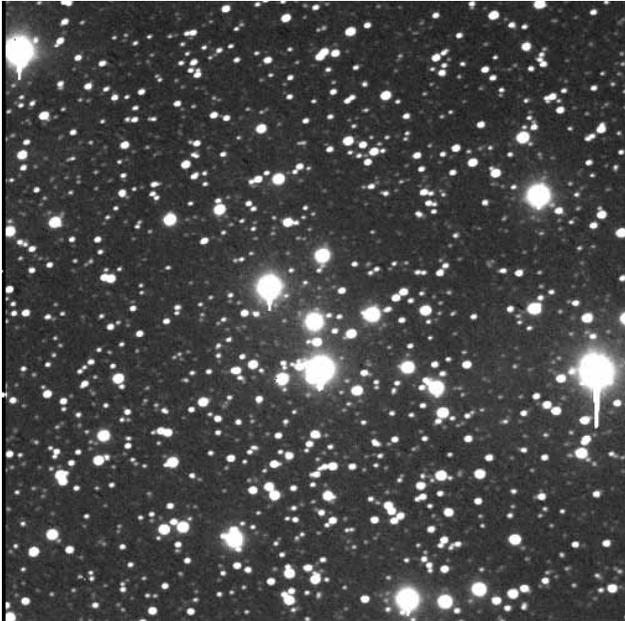
M46	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1771</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Poppa</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	II,2,r
<u>Ascensione retta</u>	07 ^h 41.8 ^m
<u>Declinazione</u>	-14° 49'
<u>Distanza</u>	5.400 <u>anni luce</u> (1.700 pc)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	6.0
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	27.0'
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	27.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	15 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	300 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 2437, Cr 159, Mel 75, Lund 373, h 463, GC 1564, OCL 601	

Caratteristiche

M46 si trova ad una distanza di circa 5.400 anni luce 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 anni luce. Studiando il suo spostamento verso il rosso si deduce che l'ammasso recede rispetto a noi alla velocità di 41,4 km/sec.

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 anni luce e si trova sovrapposta all'ammasso per un semplice effetto di prospettiva.

M47



M 47 (noto anche come **Messier 47** o **NGC 2422**) è un ammasso aperto visibile nella costellazione della Poppa.

Osservazione

M47 è un brillante ammasso, visibile anche ad occhio nudo; la sua estensione angolare è all'incirca pari a quella della Luna piena. L'oggetto più importante nelle vicinanze di M47 è l'ammasso **M46**, che si trova circa un grado ad Est. Con un buon binocolo i due ammassi sono ben visibili, dando vita ad un magnifico spettacolo; un binocolo è sufficiente per risolverlo completamente in stelle.

Storia delle osservazioni

L'ammasso fu scoperto da Giovanni Battista Odierna prima del 1654, ma la sua scoperta è stata attribuita fino al 1985 a Charles Messier che lo individuò soltanto nel 1771.

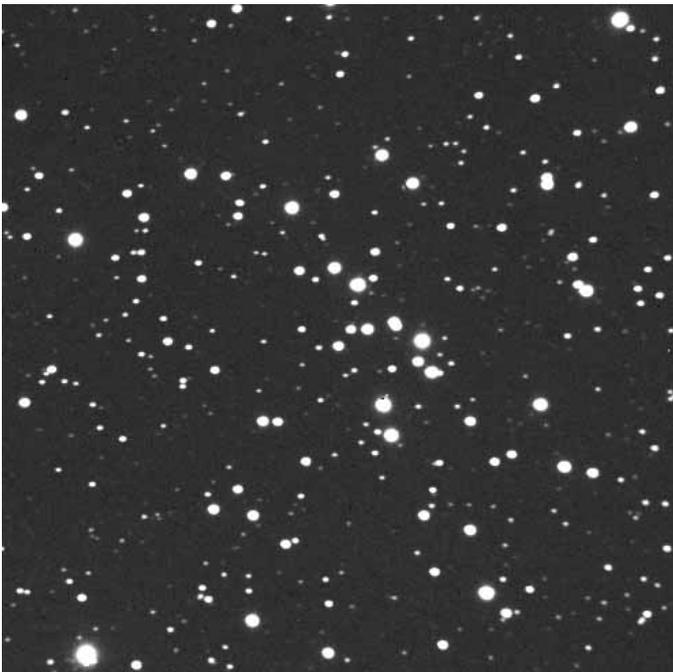
Messier fece un errore di calcolo nel descrivere la posizione di M47, e quindi per lungo tempo questo fu considerato uno dei cosiddetti *oggetti perduti* di Messier. Soltanto nel 1934 Oswald Thomas capì che l'oggetto di Messier era lo stesso rappresentato dalla *nebulosa* NGC 2422.

M47	
Scoperta	
Scopritore	<u>Giovanni Battista Odierna</u>
Anno	<u>1654</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Poppa</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	<u>II,3,m</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>07^h 36.6^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-14° 30'</u>
<u>Distanza</u>	<u>1.600 <u>anno luce</u> (490 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>4.2</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>30.0'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>30.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>6 <u>al</u></u>
<u>Età stimata</u>	<u>78 milioni di anni</u>
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>–</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 2422, OCL 596, Lund 356, H VIII-38, h 459, h 3088, GC 1551, GC 1594</u>	

Caratteristiche

M47 si trova ad una distanza di 1.600 anni luce dalla Terra ed ha un'età stimata intorno ai 78 milioni di anni. È quindi un ammasso abbastanza giovane, e la sua popolazione stellare è simile a quella delle Pleiadi. Circa 50 stelle si trovano all'interno di questo ammasso, la più brillante è una gigante di tipo B2 di magnitudine 5,7. Nel gruppo si conoscono due stelle arancioni, di magnitudine 7,83 e 7,93 che, se sono membri effettivi dell'ammasso, devono essere 200 volte più luminose del Sole.

M48



M48 (conosciuto anche come **Messier 48** o **NGC 2548**) è un ammasso aperto nella costellazione dell'Idra.

Scoperta

Fu scoperto da Charles Messier nel 1771. Facendo però un errore nella riduzione dei dati, ne riportò una posizione errata nel suo catalogo che lo fece diventare uno degli oggetti mancanti fino al 1959 quando venne identificato da T.F. Morris.

Caratteristiche

Questo ammasso si trova a circa 1500 anni luce dal sistema solare, e dovrebbe contenere all'incirca 80 stelle, di cui una cinquantina sono visibili anche con un binocolo o un 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 anni luce.

La sua stella più calda è di tipo spettrale A2 con magnitudine di 8,8. M48 inoltre contiene tre giganti gialle di tipo spettrale G-K.

Ha un'età stimata intorno ai 300 milioni di anni, un valore medio per questo tipo di oggetti.

M48	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1771</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Idra</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	<u>I,2,m o I,2,r o I,3,r</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>08^h 13.7^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-05° 45'</u>
<u>Distanza</u>	<u>1.500 al (460 pc)</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>5.5</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>54.0'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>54.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>11,5 al</u>
<u>Età stimata</u>	<u>300 milioni di anni</u>
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>-</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 2548</u>	

Osservazione

M48 si trova in una zona di cielo priva di stelle od oggetti di rilievo, situata sul confine convenzionali tra le costellazioni dell'Idra (cui appartiene) e dell'Unicorno.

In buone condizioni di seeing M48 è visibile ad occhio nudo e già con piccoli telescopi si possono riuscire ad individuare una cinquantina di stelle.

M 49



Ascensione Retta	12h 29.8m
Declinazione	+08° 00′
Distanza	60.000.000 al
Magnitudine Visuale	8.5
Dimensioni Apparenti	9′x 7,5′

La galassia ellittica M49 fu il primo membro dell'Ammasso di galassie della Vergine ad essere scoperto da Charles Messier nel 1771. E' anche uno dei più luminosi essendo di magnitudine 8,5, corrispondente ad una magnitudine assoluta approssimativa pari a -22,8, alla distanza di 60 milioni di anni luce. E' una delle ellittiche giganti di questo enorme ammasso (oltre ad M60 ed M87), ed è di tipo E4. Si estende per 9x 7,5 minuti d'arco corrispondenti ad un ellissoide con l'asse maggiore di 160.000 anni luce (non conoscendo l'orientamento nello spazio degli assi dell'ellissoide ma solo l'estensione lungo la nostra linea di vista non possiamo, naturalmente, conoscerne la reale dimensione), possiamo definirla quindi un grande ellissoide. Stime precedenti avevano suggerito una massa forse superiore a quella della vicina gigante M87 ma ora si sa che M87 è più densa. Con G7 come classe spettrale integrata e con indice di colore +0.76, è più gialla delle altre galassie dell'Ammasso della Vergine. Fotografie a lunga posa hanno rivelato la presenza di un sistema di ammassi globulari, peraltro meno ricco di quelli presenti in M87 ed M60.

La nebulosità vicino alla stella luminosa nella parte superiore destra è probabilmente una piccola e debole compagna, visibile anche nell'immagine del DSSM (le immagini sono orientate diversamente). In questa immagine, possono essere osservate diverse compagne più deboli e, tra queste, la galassia peculiare relativamente luminosa NGC 4470 (magnitudine fotografica 13,0). La stella sullo sfondo è menzionata per la prima volta da John Herschel ed è di magnitudine 13, all'osservazione di chi non è familiare con l'aspetto di questa galassia potrebbe sembrare quindi una supernova.

M50



(conosciuto anche come **Messier 50** o **NGC 2323**) è un ammasso aperto nella costellazione dell'Unicorno.

Fu scoperto probabilmente da Cassini prima del 1711 e poi indipendentemente riscoperto da Charles Messier nel 1772.

Forse, però, M50 potrebbe essere già stato individuato da Hodierna nel 1654.

Caratteristiche

M50 si trova ad una distanza di circa 3000 anni luce 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

M50	
Scoperta	
Scopritore	<u>Giovanni Domenico Cassini</u>
Anno	<u>1711</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Unicorno</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	II,3,m
<u>Ascensione retta</u>	07 ^h 03.2 ^m
<u>Declinazione</u>	-08° 20'
<u>Distanza</u>	3.200 <u>al</u> (920 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.3
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	16.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	16.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	10
<u>Età stimata</u>	78 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	–
Altre designazioni	
NGC 2323	

M51 Galassia vortice



M51	
<u>Galassia</u>	Lista di galassie
Scoperta	
Scopritore	Charles Messier
Anno	1773
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	Cani da Caccia
<u>Tipo</u>	SA(s)bc pec
<u>Ascensione retta</u>	13 ^h 29 ^m 52.7 ^s
<u>Declinazione</u>	+47° 11' 43"
<u>Distanza</u>	31 milioni al ()
<u>Redshift</u>	463 ± 3 km/s
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	9.0
<u>Dimensione apparente</u> (V)	11'.2 × 6'.9
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	

<u>Velocità radiale</u>	
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	100.000 al ()
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
Caratteristiche degne di nota	Composto da due galassie interagenti, NGC5194 (Galassia Vortice) e NGC 5195
Altre designazioni	
NGC5194, NGC 5195, Galassia Vortice, Galassia Whirpool	

M51 è un oggetto astronomico del catalogo di Messier che comprende al suo interno due galassie.

- La più grande e famosa **Galassia Vortice** (anche nota come **NGC 5194**, **Galassia Whirpool** 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.

Caratteristiche

La **Galassia Vortice** 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. Osservazione

La **Galassia Vortice** è una delle più luminose e interessanti galassie nel cielo: dista dalla Terra da 15 a 37 milioni di anni luce ed è ampia da 50.000 a 100.000 anni luce. 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. È visibile con un binocolo nella costellazione Canes Venatici. Nel 2001 il Telescopio Spaziale Hubble ha puntato il suo obiettivo sul centro della Galassia Vortice. Ha così scoperto che lungo i bracci della spirale ci sono alcune "sporgenze" di polvere che si estendono quasi perpendicolarmente ai bracci principali.

M52



M52 (conosciuto anche come **Messier 52** o **NGC 7654**) è un ammasso aperto nella costellazione di Cassiopea.

Fu scoperto da Charles Messier nel 1774 che lo descrive così: *"Ammasso di piccolissime stelle, mescolate con nebulosità, che può essere visto solo in un telescopio acromatico...é sotto la stella d di Cassiopeia..."*

Caratteristiche

Non si conosce la distanza esatta di questo ammasso dal nostro sistema solare. Le stime vanno dai 3.000 ai 7.000 anni luce. 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. Si calcola che abbia una densità di circa 3 stelle per parsec cubico, e addirittura fino a 50 stelle per parsec cubico nella zona centrale.

L'età stimata di M52 è di circa 35 milioni di anni e si tratta quindi di un ammasso relativamente giovane. La sua stella più luminosa della sequenza principale è di magnitudine 11 e di tipo spettrale B7. L'ammasso contiene anche una stella particolare di tipo Of: una stella estremamente calda con peculiari linee spettrali di elio ed azoto ionizzati. M52 ha un diametro apparente di 13 minuti d'arco, e un diametro reale di circa 19 anni luce.

Osservazione

M52 si trova in una zona di cielo ricca di oggetti, all'estremità occidentale della costellazione di Cassiopeia, al confine con quella di Cefeo. M52 può essere osservato con un binocolo.

M52	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1774</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Cassiopea</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	e
<u>Ascensione retta</u>	23 ^h 24.2 ^m
<u>Declinazione</u>	+61° 35'
<u>Distanza</u>	3.000-7.000 al (920-2.150 pc)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.3
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	13.0"
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	13.0"
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	-
<u>Età stimata</u>	35 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
NGC 7654	

M53



M53 (conosciuto anche come **Messier 53** o **NGC 5024**) è un ammasso globulare nella costellazione della Chioma di Berenice.

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.*"

Caratteristiche

M53 è uno degli ammassi globulari più lontani da noi, infatti si trova a circa 58.000 anni luce dal Sistema Solare e a 60.000 anni luce dal centro galattico. Il suo diametro angolare di poco più di 10' corrisponde ad un'estensione lineare di circa 250 anni luce, 55 secondo altre fonti.

M53 contiene circa una cinquantina (47 accertate) di variabili RR Lyrae e il suo moto proprio è di circa 112 km/s in avvicinamento.

Osservazione

M53 è abbastanza facile da localizzare, infatti si trova a circa 1° a nord-est della stella binaria α Comae.

M53	
Scoperta	
Scopritore	<u>Johann Elert Bode</u>
Anno	<u>1775</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Chioma di Berenice</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	v
<u>Ascensione retta</u>	13 ^h 12. ⁹
<u>Declinazione</u>	+18° 10'
<u>Distanza</u>	56.000 <u>al</u> (17.800 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.6
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	12.6'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	12.6'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	-
<u>Età stimata</u>	-
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
NGC 5024	

M54



M54 (conosciuto anche come **Messier 54** o **NGC 6715**) è un ammasso globulare nella costellazione del Sagittario. 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).*"

Caratteristiche

Per molto tempo si è ritenuto che M54 si trovasse a circa 50.000 anni luce 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* (*sagDEG*). In base ai nuovi dati, M54 è quindi diventato il primo ammasso globulare extragalattico mai scoperto.

Le stime moderne pongono M54 a circa 87.000 anni luce e si ritiene abbia un raggio di 150-200 anni luce. A tale distanza M54 sarebbe uno degli ammassi globulari più luminosi che si conoscano, superato solo da Omega Centauri nella nostra galassia.

M54 ha almeno 82 variabili note, la maggioranza delle quali appartiene al tipo RR Lyrae, ma vi sono anche due variabili rosse semiregolari 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/sec.

Osservazione

M54 è semplice da trovare nel cielo, trovandosi molto vicino alla stella ζ Sagittarii. Tuttavia non è risolvibile nelle sue singole stelle se non con dei potenti telescopi.

M54	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1788</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Sagittario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	<u>III</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>18^h 55.1^m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>-30° 29'</u>
<u>Distanza</u>	<u>87.400 a.l.</u> (26.800 pc)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>7.6</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>9.1'</u>
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	<u>9.1'</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>150-200 a.l.</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	<u>Probabile oggetto extragalattico</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 6715</u>	

M55



M55 (conosciuto anche come **Messier Object 55** o **NGC 6809**) è un ammasso globulare nella costellazione del Sagittario.

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 anni luce dalla Terra. In questo ammasso sono state scoperte solo una mezza dozzina di stelle variabili. La sua estensione lineare è valutata in circa 110 anni luce.

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.

Osservazione

M55 Si trova in una zona povera di oggetti rilevanti; la stella vicina più importante è ζ Sagittarii, ma si trova circa 7° ad ovest di M55, e circa 1° più a nord.

Già con strumenti molto modesti è possibile individuare e riconoscere l'ammasso.

M55	
Scoperta	
Scopritore	<u>Nicolas-Louis de Lacaille</u>
Anno	<u>1751</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Sagittario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	XI
<u>Ascensione retta</u>	$19^h 40.0^m$
<u>Declinazione</u>	$-30^\circ 58'$
<u>Distanza</u>	<u>17.300 al</u> (5.300 pc)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.3
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	19.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	19.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	<u>50 al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 6809	

M56



M56 (conosciuto anche come **Messier Object 56** o **NGC 6779**) è un ammasso globulare nella costellazione della Lira.

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.

Caratteristiche

M56 si trova ad una distanza di circa 32.900 anni luce dalla Terra e il suo diametro misura approssimativamente 60 anni luce. 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/sec.

Osservazione

M56 si trova all'incirca a metà strada tra le stelle Albireo (β Cygni) e γ Lyrae. Anche se non è molto luminoso, è già possibile individuarlo con strumenti molto modesti.

M56	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1779</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Lira</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	X
<u>Ascensione retta</u>	19 ^h 16.6 ^m
<u>Declinazione</u>	+30° 11'
<u>Distanza</u>	32.900 <u>al</u> (10.100 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	8.3
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	8.8'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	8.8'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	30 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 6779	

M57 Nebulosa Anello



M57 (anche nota come **Nebulosa Anello** o **NGC 6720**) è una nebulosa planetaria visibile nella costellazione della Lira. Dista circa 2000 anni luce dalla Terra e ha un diametro di circa due anni luce. 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).

La foto a lato, del Telescopio Spaziale Hubble, mostra in diversi colori le diverse temperature dei gas espulsi dalla stella morente. Dal blu centrale dei gas caldi vicino alla nana bianca, ai più freddi gas rossi delle regioni esterne.

Osservazione

M57 si osserva nella costellazione della Lira, a sud della brillantissima stella Vega; questa stella costituisce il vertice nord-est di un asterismo ben

Nebulosa Anello	
<u>Nebulosa planetaria</u>	<u>Lista di nebulose</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Antoine Darquier de Pellepoix</u>
<u>Anno</u>	<u>1779</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Lira</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>18^h 53^m 35.079^s ^[1]</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+33° 01' 45.03" ^[1]</u>
<u>Coordinate galattiche</u>	
<u>Distanza</u>	<u>2300 <u>anni luce</u></u> (705 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>9.7^[2]</u>
<u>Dimensione apparente (V)</u>	<u>230" x 230"</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	
Caratteristiche fisiche	
<u>Tipo</u>	<u>Nebulosa planetaria</u>
<u>Tipo di resto</u>	<u>{{{SNRtype}}}</u>
<u>Tipo di supernova</u>	<u>{{{SNtype}}}</u>
<u>Galassia di appartenenza</u>	<u>Via Lattea</u>
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>2,6 <u>anni luce</u></u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	<u>-0,2</u>
<u>Caratteristiche rilevanti</u>	<u>tipo: 4(3)</u>
Altre designazioni	
<u>M57, NGC 6720, PK63+13.1, h 2023, GC 4447</u>	

noto come Triangolo Estivo. M57 si trova a circa il 40% della distanza angolare fra β Lyrae e γ Lyrae.^[3]

La nebulosa non può essere scorta con un binocolo come un 10x50 e difficilmente anche con modelli superiori come i 20x80; un discorso simile vale per i telescopi: un 75mm appena permette di individuarla, mentre con un 114mm già si può intravedere la struttura ad anello.^[3] 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.

Storia delle osservazioni

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*". 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.^{[4][5]}

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.^{[6][7]}

Evoluzione

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.^[8]

Proprietà

La nebulosa si trova a circa 2300 anni luce dalla Terra. Possiede una magnitudine apparente di 8,8 e una magnitudine fotografica di 9,7. In un periodo di 50 anni^[9], il tasso di espansione è di circa 1 secondo d'arco • secolo⁻¹, che corrisponde alle osservazioni spettroscopiche di 20–30 km⁻¹. M57 è illuminata da una nana bianca centrale di magnitudine 15,75 (variabile),^[10] la cui massa è circa 1.2M \square (in masse solari.)

Tutte le parti interne di questa nebulosa hanno una colorazione tendente al blu-verdastro, causata dall'ossigeno doppiamente ionizzato (O²⁻) alla linea 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 forma parte della serie di Balmer di linee. Le linee dell'azoto ionizzato (N II) contribuiscono al colore rossastro a 654,8 e 658,3 nm.^[9]

Struttura della nebulosa

M57 è un esempio di quella classe di nebulose planetarie note come nebulose bipolari, caratterizzate da una simmetria assiale bilobata, mostrando così una struttura ad anello se osservata lungo il suo maggiore asse di simmetria. Appare essere uno sferoide molto allungato con forti concentrazioni di materiale lungo l'equatore; dalla Terra l'asse di simmetria si osserva a circa 30°. In totale, la nebulosità osservata si espande alla velocità stimata in circa 1.610 ± 240 anni.

Studi sulla struttura mostrano che questa planetaria presenta dei nodi caratterizzati da una simmetria ben sviluppata. Tuttavia, queste sono solo delle forme visibili contro l'emissione di fondo dell'anello equatoriale della nebulosa. M57 potrebbe includere al suo interno delle linee di emissione N II situate nelle punte dei nodi di fronte alla stella centrale; tuttavia, molti di questi nodi sono neutri e appaiono solo nelle linee di estinzione. La loro esistenza mostra che sono probabilmente situati solo molto vicino al fronte di emissione, similmente a come avviene nella nebulosa IC 4406 visibile nella costellazione del Lupo. Alcuni di questi nodi mostrano delle code ben sviluppate talvolta osservabili pure direttamente nello spettro visibile.^{[11][12]}

La stella centrale

La stella centrale fu riconosciuta dall'astronomo ungherese Jenő Gothard il 1° settembre del 1886, attraverso delle immagini prese col suo telescopio a Herény, vicino a Szombathely (ora parte di Szombathely). Negli ultimi duemila anni, la stella centrale della Nebulosa Anello ha lasciato il ramo asintotico delle giganti dopo aver esaurito quel poco che rimaneva della sua riserva di idrogeno. Questa stella non potrà dunque più produrre energia attraverso la fusione nucleare e in termini di evoluzione stellare si avvicina alla fase di conversione in una nana bianca compatta. Questa stella ora è formata soprattutto da carbonio e ossigeno, con un involucro esterno composto da elementi più leggeri. La sua massa è di circa 0,61 - 0,62 masse solari, con una temperatura superficiale di 125.000 K. Attualmente la stella è 200 volte più luminosa del Sole, con una magnitudine apparente di 15,75.^[10]

M58



Messier 58	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Charles Messier</u>
<u>Anno</u>	<u>1779</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	{{{nome_costellazione}}}
<u>Tipo</u>	SBc
<u>Ascensione retta</u>	12 ^h 37.7 ^m
<u>Declinazione</u>	+11° 49'
<u>Distanza</u>	<u>60 milioni al</u> (18.4 Mpc)
<u>Redshift</u>	?
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	+9.7
<u>Dimensione apparente (V)</u>	5.4' × 4.4'
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	13.1
Altre designazioni	
NGC 4579	

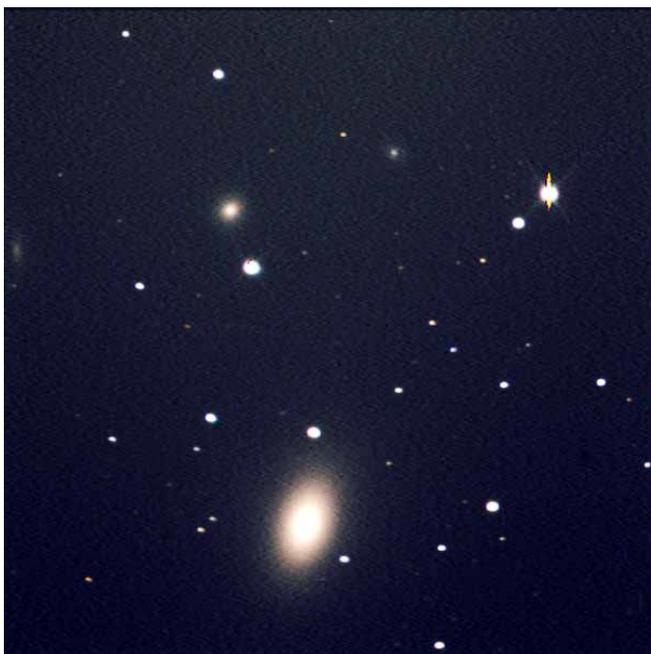
M58 (conosciuta anche come **NGC 4579**) è una galassia a spirale barrata che si trova a circa 60 milioni di anni luce nella costellazione della Vergine.

Fu scoperta da Charles Messier nel 1779 che la descrisse così: "*una nebulosa estremamente debole...quasi sullo stesso parallelo di e...*"

M58 è una delle 4 galassie spirali barrate del Catalogo 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.

È una delle più brillanti galassie nell'ammasso della Vergine. In essa sono state osservate due supernove: la 1998A, di tipo II, che toccò magnitudine 13,5, e la 1989M, di tipo I, che toccò magnitudine 12,2.

M59



M59 (conosciuta anche con il nome di **NGC 4621**) è una galassia ellittica di tipo E5 appartenente all'Ammasso di galassie della Vergine e dista circa 60 milioni di anni luce dalla Terra.^[1] La sua magnitudine visuale è 10,6.^[1]

Storia

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.^[4]

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.^[5]

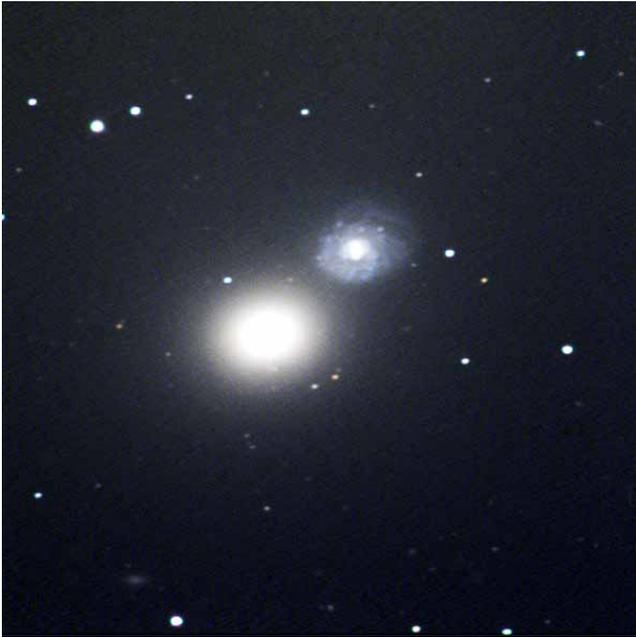
Caratteristiche

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^[1] che, considerando una distanza di 60 milioni di anni luce, corrispondono a circa 90 000 anni luce di diametro.

M 59	
Galassia	<u>Lista di galassie</u>
M59 vista dalla <u>2MASS</u> nel vicino <u>infrarosso</u>	
Scoperta	
Scopritore	<u>Koehler</u>
Anno	1779
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Vergine</u>
Tipo	<u>Galassia ellittica di tipo E5</u> ^[1]
Ascensione retta	12 ^h 42 ^m 02.3 ^s ^[1]
Declinazione	+11° 38' 49" ^[1]
Distanza	60 ± 5 milioni al (18,3 ± 1,7 <u>Mpc</u>) ^[2]
Redshift	0,001368 ^[3]
Magnitudine apparente (V)	10,6 ^[1]
Dimensione apparente (V)	5,4' × 3,7' ^[1]
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	165°
Velocità radiale	410 ± 6 <u>km/s</u> ^[1]
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	90 000 al (27 600 <u>pc</u>)
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
<u>NGC 4621</u> , <u>UGC 7858</u> , <u>PGC 42628</u>	

M60



M60	
<u>Galassia</u>	Lista di galassie
Scoperta	
Scopritore	Johann Gottfried Koehler
Anno	1779
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	Vergine
Tipo	Galassia E2
Ascensione retta	12 h 43 m 39.7 s
Declinazione	+11° 33' 07"
Distanza	60 milioni al (18,36 Mpc)
Magnitudine apparente (V)	8,8
Dimensione apparente (V)	7,2' x 6.2'
Velocità radiale	1117 km/s
Caratteristiche fisiche	
Dimensioni	60.000 al (pc)
Magnitudine assoluta (V)	-22.3
Altre designazioni	
NGC 4649, Arp 116, UGC 7898, PGC 42831	

M60 (o **NGC 4649**) è una [galassia ellittica](#) distante circa 60 milioni di [anni luce](#) dalla [Terra](#) e si trova nella [costellazione della Vergine](#).

Fu scoperta nel [1779](#) da [Johann Gottfried Koehler](#). M60 è la terza galassia più brillanti dell'[ammasso della Vergine](#), ed è la maggiore del suo sottoammasso di 4 galassie. Una [supernova \(SN 2004W\)](#) è stata osservata in M60.

M60 è in pieno processo sta interagendo con un'altra galassia vicina, [NGC 4647](#).

M61



Messier 61	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Costellazione</u>	{{{nome_costellazione}}}
<u>Tipo</u>	SABbc
<u>Ascensione retta</u>	12 ^h 21.9 ^m
<u>Declinazione</u>	+4° 28'
<u>Distanza</u>	<u>60 million al</u> ({{{dist_pc}}})
<u>Redshift</u>	?
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	+9.7
<u>Dimensione apparente (V)</u>	6 × 5.5

M61 (conosciuta anche come **Messier Object 61** o **NGC 4303**) è una grande galassia a spirale di tipo *SABbc* situata nell' Ammasso della Vergine. Fu scoperta da Barnabus Oriani il 5 maggio del 1779.

M61 si trova a 60 milioni di anni luce e con il suo diametro di circa 100.000 anni luce (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 ad *M61* un aspetto quasi poligonale. In questa galassia sono state osservate 4 supernove.

M62



M62 (conosciuto anche come **Messier 62** o **NGC 6266**) è un' ammasso globulare nella costellazione Ophiuchus.

Fu scoperto nel 1771 da Charles Messier ma la sua posizione precisa fu ricavata soltanto nel 1779.

Caratteristiche

M62 si trova a una distanza di circa 22.500 anni luce dalla Terra e ha un diametro di 100 a.l. Esso si trova sul confine tra le costellazioni di Ophiuchus 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 (6.100 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.

Osservazione [modifica]

M62 si trova tra la costellazione di Ophiuco e quella dello Scorpione, a circa 3° a sud dell'altro ammasso globulare M19, che si trova quasi sullo stesso parallelo della stella Antares.

M62	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1771</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	<u>Ophiuco</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	<u>IV</u>
Ascensione retta	<u>17^h 01.2^m</u>
Declinazione	<u>-30° 07'</u>
Distanza	<u>22.500 al (6.900 pc)</u>
Magnitudine apparente (V)	<u>6.5</u>
Dimensioni apparenti (V)	<u>15.0'</u>
Dimensioni apparenti (V)	<u>15.0'</u>
Caratteristiche fisiche	
Raggio	<u>50 al</u>
Età stimata	
Caratteristiche notevoli	<u>-</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 6266</u>	

M64 Galassia Occhio Nero

Galassia Occhio Nero	
<u>Galassia</u>	Lista di galassie
Scoperta	
Scopritore	Edward Pigott e Johann Elert Bode
Anno	1779
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	Chioma di Berenice
Tipo	(R)SA(rs)ab
Ascensione retta	12h 56m 43.7s



<u>Declinazione</u>	+21° 40' 58"
<u>Distanza</u>	24 milioni <u>al</u> (7,4 <u>Mpc</u>)
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	+9,4
<u>Dimensione apparente (V)</u>	10'.0 × 5'.4
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	408 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>al</u> (pc)
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	
Altre designazioni	
M64, NGC4826, UGC8062, PGC44182, Galassia occhio del diavolo	

La **Galassia Occhio Nero** (anche nota come **Galassia occhio del Diavolo**, **M64**, 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, nella costellazione Coma Berenices (la chioma di Berenice).

La galassia occhio nero dista 17 milioni di anni luce dalla Terra (5.2 megaparsec). Di fronte al luminoso centro galattico c'è una vistosa banda scura di polvere che assorbe la luce, da qui il soprannome "Occhio nero".

Informazioni generali

A prima vista M64 sembra assomigliare alle normali galassie girandola a spirale. Infatti, come nella maggioranza delle galassie, tutte le stelle della galassia ruotano nella stessa direzione, in senso orario.

Tuttavia, recenti analisi dettagliate hanno portato all'eccezionale scoperta che i gas interstellari nelle regioni esterne ruotano in direzione contraria rispetto ai gas e le stelle delle regioni interne.

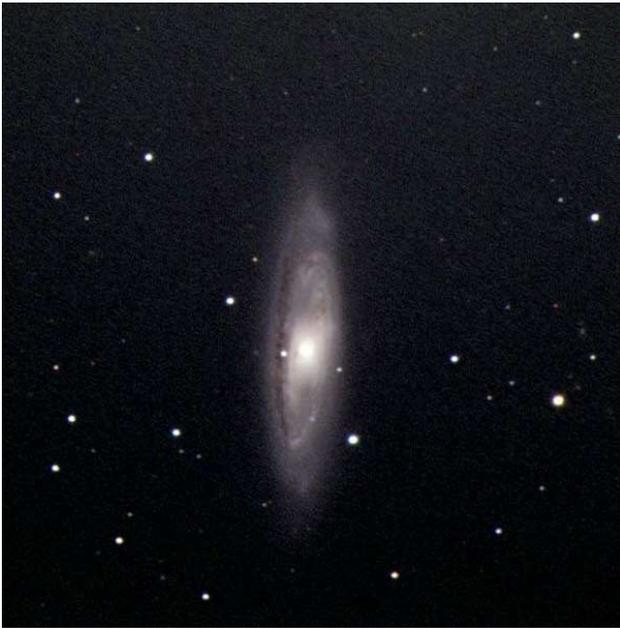
Gli astronomi credono che la rotazione contraria cominciò quando M64 assorbì una galassia satellite che entrò in collisione, forse più di un miliardo di anni fa. Nelle regioni di contatto tra le opposte rotazioni, i gas collidono, si comprimono e contraggono, dando vita a una zona di formazione stellare molto attiva.

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 piccola galassia che ha colpito M64 è ora quasi completamente distrutta, le sue stelle sono state o fuse con la galassia principale o disperse nello spazio, ma i segni della collisione rimangono visibili nel moto contrario dei gas nelle regioni esterne di M64.

M65

M65	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>

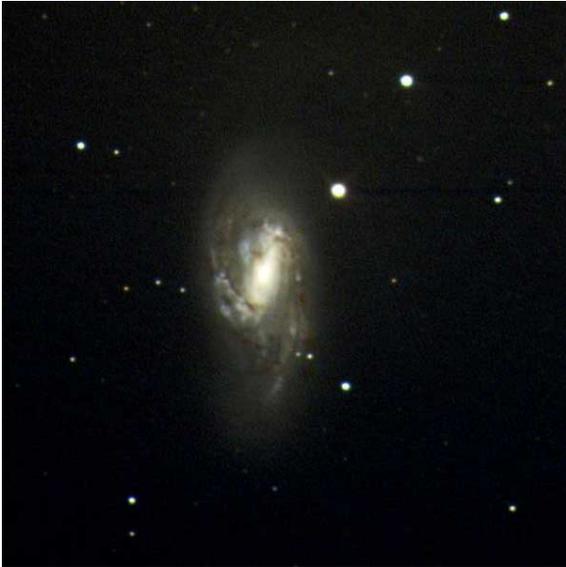


Anno	1780
Dati osservativi (Epoca)	
Costellazione	Leone
Tipo	SAB(rs)a
Ascensione retta	11h18,9m
Declinazione	+13°05'
Distanza	22 milioni <u>al</u> (6,7 <u>Mpc</u>)
Magnitudine apparente (V)	9,3
Dimensione apparente (V)	9'.8 × 2'.9
Velocità radiale	807 <u>km/s</u>
Altre designazioni	
NGC 3623, UGC 6328, PGC 34612	

La **galassia a spirale M65** (nota anche come **Oggetto Messier 65**, **Messier 65**, **M65**, o **NGC 3623**) è una galassia a spirale nella costellazione del Leone. È stata scoperta da Charles Messier nel 1780. M65 forma un tripletto di galassie ben visibile, il Tripletto del Leone nel Gruppo M66, assieme alla sue vicine, la galassia a spirale M66 e la galassia a spirale NGC 3628.

La galassia dista 22 milioni di anni luce da noi; la sua magnitudine apparente è 9,3 ed è quindi meno luminosa della sua compagna M66.

M66



<u>Ascensione retta</u>	11h20,2m
<u>Declinazione</u>	+12°59'
<u>Costellazione</u>	<u>Leone</u>
<u>Tipo</u>	SAB(s)b
<u>Ascensione retta</u>	11h20,2m
<u>Declinazione</u>	+12°59'

La **galassia a spirale M66** (nota anche come **Oggetto Messier 66**, **Messier 66**, **M66**, o **NGC 3627**) è una galassia a spirale nella costellazione del Leone. È stata scoperta da Charles Messier nel 1780. M66 forma un tripletto di galassie ben visibile, il Tripletto del Leone nel Gruppo M66, assieme alla sue vicine, la galassia a spirale M65 e la galassia a spirale NGC 3628. M66 è la più luminosa delle tre.

La galassia dista 35 milioni di anni luce da noi e ha un raggio di circa 50.000 anni luce. La sua magnitudine apparente è 8,9 e corrisponde a una magnitudine assoluta di circa -21,3.

M67



M67	
Scoperta	
Scopritore	<u>Johann Gottfried Koehler</u>
Anno	prima del <u>1779</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Cancro</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	I,2,r o II,2,m
<u>Ascensione retta</u>	08 ^h 51.4 ^m
<u>Declinazione</u>	+11° 49'
<u>Distanza</u>	2700 <u>al</u> (830 Pc)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.1
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	30.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	30.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	10 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	3,200 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
NGC 2682	

M67 (conosciuto anche come **Messier 67** o **NGC 2682**) è un ammasso aperto nella costellazione del Cancro.

Fu scoperto da Johann Gottfried Koehler anteriormente al 1779. Messier lo descrive così, il 6 aprile 1780: "*Ammasso di piccole stelle con qualche nebulosità, sotto la chela meridionale del Cancro.*"

Caratteristiche

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. E' stato stimato che M67, come ammasso, esisterà circa per altri 5 miliardi di anni. È 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 116.280 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. 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. Nel 2006 è stato scoperto 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.

M68



M68 (conosciuto anche come **Messier 68** o **NGC 4590**) è un ammasso globulare nella costellazione dell'Idra.

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.

Caratteristiche

M68 si trova ad una distanza di circa 33.000 anni luce dalla Terra. I suoi membri sono sparsi su un volume di almeno 140 anni luce di diametro. Ha almeno 42 variabili note, e si avvicina a noi alla velocità a di 112 km/sec.

Osservazione

L'unica stella visibile ad occhio nudo vicina ad M68 è B230, che si trova a 0.6° a Sud-Ovest dell'ammasso. M68 è ben visibile anche con telescopi modesti.

M68	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1780</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Idra</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	X
<u>Ascensione retta</u>	12 ^h 39.5 ^m
<u>Declinazione</u>	-08° 20'
<u>Distanza</u>	33.000 <u>al</u> (10.120 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.8
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	12.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	12.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	70 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	-
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	

M69



M69 (conosciuto anche come **Messier 69** o **NGC 6637**) è un ammasso globulare nella costellazione del Sagittario.

Scoperta

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 anni luce dalla Terra e ha un raggio di 42 anni luce. Questo ammasso si trova molto vicino all'ammasso globulare M70; i due oggetti sono separati da 1.800 anni luce, ed entrambi giacciono vicino al Centro galattico.

M69 è uno dei 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.

Messier 69	
Scoperta	
Scopritore	<u>Lacaille</u>
Anno	<u>1752</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
Costellazione	<u>Sagittario</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	V
Ascensione retta	18 ^h 31.4 ^m
Declinazione	-32° 21'
Distanza	29.700 <u>al</u> (9.100 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	7.6
Dimensioni apparenti (V)	7.1'
Dimensioni apparenti (V)	7.1'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	42 <u>al</u>
Età stimata	
Caratteristiche notevoli	-
Altre designazioni	
NGC 6637	

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.

Osservazione

M69 si trova circa 2.5° a nordest da ϵ Sagittarii. Può essere osservato anche con un piccolo binocolo in buone condizioni di seeing.

M70



M70 (noto anche come **Messier 70** o **NGC 6681**) è un ammasso globulare della costellazione del Sagittario, circa 2° ad est di M69.

Scoperta

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 anni luce dalla Terra, ha un'estensione angolare di 7.8 minuti d'arco che corrispondono ad un'estensione reale di circa 65 anni luce. L'ammasso recede da noi alla velocità di 200 km/sec 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.

M70	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1780</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Sagittario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	V
<u>Ascensione retta</u>	18 ^h 43.2 ^m
<u>Declinazione</u>	-32° 18'
<u>Distanza</u>	29.300 <u>al</u> (8.985 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.9
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	7.8"
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	7.8"
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	32 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
NGC 7654	

M71



M71 (conosciuto anche come **Messier 71** o **NGC 6838**) è un ammasso globulare nella costellazione della Freccia.

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.

Caratteristiche

M71 si trova ad una distanza di circa 12.000 anni luce dalla Terra ed ha un'estensione di soli 27 anni luce, molto pochi per un ammasso globulare. La irregolare stella variabile Z Sagittae fa parte di questo ammasso.

M71 fu a lungo ritenuto (fino al 1970) un ammasso aperto particolarmente concentrato. La sua elevata velocità radiale (-80 km/sec.) 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 e il suo collocamento nella 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.

M71 contiene almeno sei giganti di tipo M.

M71	
Scoperta	
Scopritore	<u>Philippe Loys de Chéseaux</u>
Anno	<u>1746</u>
Dati osservativi (EpocaJ2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Freccia</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	X-XI
<u>Ascensione retta</u>	19 ^h 53.8 ^m
<u>Declinazione</u>	+18° 47'
<u>Distanza</u>	12,000 (3,700)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	8.2
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	7.2'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	7.2'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	14 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	-
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
NGC 6838	

M72



M72 (conosciuto anche come **Messier 72** o **NGC 6981**) è un ammasso globulare visibile nella costellazione dell'Acquario.

Fu scoperto da Pierre Méchain il 29 agosto 1780. Charles Messier lo osservò il 4 e 5 ottobre dello stesso anno, includendola nel suo catalogo. Entrambi erano dell'idea che si trattasse di una nebulosa poco visibile.

Caratteristiche

La M72 si trova a circa 53.000 anni luce 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 anni luce.

È considerato come uno degli ammassi più giovani, data la presenza di giganti blu e stelle variabili, del tipo RR Lyrae.

M72
Scoperta

Distanza	~55.400 <u>kal</u> (~17.000 <u>kPc</u>)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	+9.3 ^m
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	5,9'

Scopritore	<u>Pierre Méchain</u>
Anno	1780
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Acquario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	
<u>Ascensione retta</u>	20 ^h 53 ^m 27,91 ^s
<u>Declinazione</u>	-12° 32' 13,4"
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	5,9'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	90 <u>al</u>
Età stimata	
Caratteristiche notevoli	—
Altre designazioni	
NGC 6981	

Osservazione

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 "*Saturn Nebula*". È uno degli ammassi più difficili da risolvere in stelle e quindi ben visibile solo con potenti telescopi

M73



M73 (conosciuto anche come **NGC 6994** o **GC 4617**) è un gruppo di quattro stelle molto ravvicinate, nella costellazione dell'Aquario.

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*"

M73 è un asterismo di quattro stelle. Un asterismo è un processo per il quale stelle fisicamente disgiunte compaiono nella stessa porzione di cielo a formare una figura se viste dalla Terra. *M73* è il più famoso e noto asterismo nel cielo, ed è stato profondamente studiato.

Ricerche scientifiche: asterismo o ammasso aperto?

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

M73	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1780</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Aquario</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	Asterismo
<u>Classe</u>	-
<u>Ascensione retta</u>	20 ^h 59 ^m
<u>Declinazione</u>	+12° 38'
<u>Distanza</u>	incerta
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	8.9
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	9.6'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	9.6'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	-
<u>Età stimata</u>	-
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	
GC 4617, NGC 6994	

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.^[11]

G. Carraro, tuttavia, ha pubblicato nel 2000 i risultati ottenuti da una analisi simile, concludendo che le stelle di quella regione non seguono nessun rapporto colore-luminosità. Per Carraro, quindi, *M73* è un asterismo.^[12] 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.^[13]

La controversia fu risolta nel 2002 quando M. Odenkirchen e C. Soubrian pubblicarono una 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.^[14]

M74



La **galassia a spirale M74** (nota anche come **Oggetto Messier 74**, **Messier 74**, **M74**, o **NGC 628**) è una galassia a spirale nella costellazione dei Pesci. È stata scoperta da Pierre Méchain nel 1780, che riportò la sua scoperta a Charles Messier perché fosse catalogata.

Caratteristiche

La sua massa è un quinto di quella della nostra Galassia ma il suo diametro è tuttavia pari a 80.000 anni luce. La galassia dista da noi 35 milioni di anni luce e recede a una velocità di 793 km/sec. 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.

Sono state osservate recentemente due supernovae nella galassia:

- SN 2002ap, scoperta da un appassionato il 29 gennaio 2002, ha raggiunto la magnitudine 12,3.
- SB 2003gd, scoperta il 12 giugno 2003, meno brillante, ha raggiunto una magnitudine di 13,2.

<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Pierre Méchain</u>
Anno	<u>1780</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Pesci</u>
Tipo	<u>SA(s)c</u>
Ascensione retta	<u>1h36m42,00s</u>
Declinazione	<u>+15°47'00,0"</u>
Distanza	<u>35 milioni al (10,71 Mpc)</u>
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	<u>9,4</u>
Dimensione apparente (V)	<u>10'.5 × 9'.5</u>
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	<u>657 km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>80.000 al (24.48 pc)</u>
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	

Osservazione

M74 si trova a $1,3^\circ$ a NE della stella η della Balena. 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 cannocchiale 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.

Posizione

- Ascensione retta : 1h36m42,00s
- Declinazione: $+15^\circ 47' 00,0''$

M 75



Ascensione Retta	20h 06.1m
Declinazione	-21° 55′
Distanza	57.700 al
Magnitudine Visuale	8,0
Dimensioni Apparenti	6′

Alla distanza di quasi 60.000 anni luce, M75 è uno degli ammassi globulari di Messier più lontani, poiché giace ben oltre il centro galattico. Alcune fonti indicano distanze anche superiori, fino a valori di 100.000 anni luce ! (per es. Burnham indica 95.000 ma il database di W.E. Harris indica 57.700, valore adottato in questa sede). Questo lo rende il più remoto degli ammassi globulari di Messier e di tutti gli oggetti galattici del catalogo.

M75 è uno dei globulari più compatti e concentrati, è classificato infatti di classe I. A causa della grande distanza cui si trova, per risolverlo in stelle è necessario l'utilizzo di grandi telescopi. Il diametro angolare, di 6 gradi, corrisponde ad un'estensione lineare di ben superiore a 100 anni luce alla distanza considerata e la sua luminosità corrisponde a quella di 160.000 soli (Mag -8,3).

M 76 Nebulosa Piccola campana muta



Ascensione Retta	01h 42.4m
Declinazione	+51° 34'
Distanza	3.400 al
Magnitudine Visuale	10,1
Dimensioni Apparenti	2,7'x 1,8'

M76 è uno degli oggetti di Messier più deboli. E' noto con i nomi di Piccola campana muta (quello più diffuso), Nebulosa tappo di sughero, Nebulosa farfalla e Nebulosa manubrio, ed è distinta da due numeri NGC poiché sospettata di essere una doppia nebulosa con le due componenti a contatto, ipotesi formulata da William Herschel che numerò la "seconda componente" H I.193. NGC 651 è la parte della nebulosa che segue a nord (est).

L'aspetto di M76 assomiglia per alcuni versi a quello della Nebulosa Manubrio M27. E' molto probabile che il corpo principale (la barra o tappo) sia un anello luminoso leggermente ellittico che vediamo di profilo, sfalsato di pochi gradi rispetto al piano equatoriale, questo anello sembrerebbe espandersi a circa 42 km/sec. Lungo l'asse perpendicolare a questo piano, il gas si espande a velocità significativamente superiori per formare come le "ali" di una farfalla, di bassa luminosità superficiale.

Mentre la parte luminosa della nebulosa è di circa 65 secondi d'arco di diametro (per la precisione il "corpo" misura circa 42"x87", le "ali" 157"x87"), questa nebulosa è circondata da un debole alone che copre una regione del diametro di 290 secondi d'arco, probabilmente il materiale espulso come vento stellare dalla stella centrale quando era ancora nella fase evolutiva di gigante rossa. Oggi la stella centrale è di magnitudine 16,6 ed ha una temperatura di circa 60.000 gradi K e, probabilmente, nelle prossime decine di milioni di anni si raffredderà divenendo una nana bianca.

Come solitamente accade per le nebulose planetarie, anche per M76 la magnitudine visuale è di molto superiore (9,6 secondo la valutazione personale di Don Machholz, 10,1 secondo Hynes, valore cui propende anche l'autore della presente pagina) a quella fotografica (la maggior parte delle fonti la indicano in 12,2). Ciò è dovuto al fatto che la maggior parte della luce visibile viene emessa

in una riga spettrale, il verde a 5007 Angstrom, riga proibita dell'ossigeno doppiamente ionizzato [O III] (vedi la nostra [Pagina delle nebulose planetarie](#)).

Poco usuale è invece la mancanza di una stima sufficientemente precisa della distanza, questa varia tra 1.700 e 15.000 anni luce (l'ultimo valore citato è tratto da *Universe* di Kaufmann ; Kenneth Glyn Jones indica il valore di 8.200). Di conseguenza, le reali dimensioni oscillano tra 0,34x0,72 e 3,1x6,4 anni luce mentre le ali si estendono tra 1,3 e 11,3 ed il debole alone raggiunge una dimensione tra 2,4 e 21 anni luce (il nostro valore di 3.400 a.l. corrisponde ad un'estensione rispettivamente di 0,68x1,44, 2,6 e 4,8 a. l. mentre per quella indicata da Kenneth Glyn Jones, il corpo è di 1,7x3,5, le ali 6,2 e l'estensione di 11,5 anni luce).

M 77

Galassia a spirale M77 (NGC 1068), tipo Sb, nella Balena



Ascensione Retta	02h 42.7m
Declinazione	00° 01′
Distanza	60.000.000 al
Magnitudine Visuale	8,9
Dimensioni Apparenti	7′ x 6′

Questa magnifica galassia è una delle più grandi del catalogo di Messier, la parte luminosa misura circa 120.000 anni luce ma l'estensione della parte più debole (che è chiaramente visibile, per esempio, nell'immagine del DSSM) si estende per quasi 170.000 anni luce. Appare come una splendida spirale con larghi bracci ben strutturati che, nelle regioni più interne, presentano una popolazione stellare abbastanza giovane ma che, allontanandosi dal centro, lascia posto ad una popolazione di delicate stelle giallognole.

M77 si trova a circa 60 milioni di anni luce di distanza, quasi la stessa ma in un'altra direzione rispetto all'Ammasso della Vergine e si allontana ad una velocità di circa 1.100 km/sec, come misurato per la prima volta da Slipher del Lowell Observatory nel 1914. Dopo M104, la Galassia Sombro, è la seconda di cui sia stato misurato un ampio spostamento verso il rosso (il *Nearby Galaxies Catalog* di Tully indica una distanza leggermente inferiore, 47 milioni di a.l. mentre i valori indicati in altre fonti variano sia in più che in meno rispetto al valore della distanza cui viene posto l'Ammasso della Vergine).

Questa galassia è unica e particolare per diverse ragioni. Prima di tutto il suo spettro presenta delle particolari caratteristiche sotto forma di ampie linee di emissione, ad indicare che gigantesche nubi di gas si stanno rapidamente muovendo dal nucleo verso l'esterno a centinaia di chilometri al secondo. Questa particolarità la fa classificare come galassia di Seyfert di tipo II (quelle di tipo I presentano velocità di espansione di diverse migliaia di chilometri al secondo) ed è la più luminosa e vicina rappresentante di questa classe di galassie attive. Per generare queste velocità occorre, insita nel cuore della galassia stessa, una sorgente enorme di energia. Il nucleo, si è scoperto, è una potente radiosorgente (denominata **Cetus A**), ed è stata osservata dall'Hubble Space Telescope. Studi nell'infrarosso, condotti con il telescopio Keck di 10 metri dagli astronomi del Caltech, hanno rivelato una forte sorgente puntiforme con un diametro inferiore a 12 a.l. circondata da una struttura allungata con un'estensione di 100 a.l. (una concentrazione di stelle o materia interstellare). Queste strutture sono comparse anche nelle immagini riprese nel visibile dall'Hubble. L'emissione infrarossa di M77, così come quella di altre galassie di Seyfert, è nota già da qualche tempo.

M 78

Nebulosa diffusa M78 (NGC 2068), nebulosa a riflessione in Orione



Ascensione Retta	05h 46.7m
Declinazione	00° 03′
Distanza	1.600 al
Magnitudine Visuale	10,3
Dimensioni Apparenti	8′x 6′

M78 è la più luminosa nebulosa a riflessione. Appartiene al complesso di Orione, una grande nube di gas e polveri centrata sulla Nebulosa di Orione M42/M43, a circa 1.600 anni luce di distanza. E' la parte più luminosa di una vasta nube che comprende NGC 2071 (a nord-est, in basso a destra nella nostra immagine), NGC 2067 (vicino, a nord-ovest) e la debolissima NGC 2064 (a sud-ovest), tutte visibili nell'immagine.

M78 splende della luce riflessa di luminose stelle blu (tipo B), tra le quali la più brillante è HD 38563 di magnitudine apparente 10. All'interno ed in prossimità della nebulosa sono state rilevate 45 stelle di piccola massa con linee di emissione nell'idrogeno e variabili irregolari simili alle *T Tauri*. Astri di questo tipo sono stelle della sequenza principale che variano di luminosità (di circa 3 magnitudini) e di tipo spettrale (approssimativamente F o G, simili alla cromosfera solare), sono 4-5 volte più luminose di quanto suggerirebbe il tipo spettrale e sono associate a nebulosità che potrebbero essere brillanti o scure. E' probabile che queste stelle siano molto giovani ed ancora nella fase di formazione.

Visualmente, M78 assomiglia ad una debole cometa. Le altre nebulose in questo campo richiedono un cielo molto scuro e sono certamente più difficili da osservare.

M79



M79 è un ammasso globulare (noto anche come **Messier 79** o **NGC 1904**) nella costellazione della Lepre.

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 é bella; il centro brillante, la nebulosità poco diffusa: la sua posizione é determinata dalla stella e della Lepre, quarta magnitudine"*.

Potrebbe essere già stata osservata 120 anni prima dall'astronomo Hodierna.

Caratteristiche

M79 si trova ad una distanza di circa 40.000 anni luce dalla Terra e 60.000 anni luce dal centro della nostra galassia. Ha un'estensione apparante di 8,7 minuti d'arco che corrispondono ad un'estensione lineare di oltre 100 anni luce. M79 é moderatamente ellittico e in esso si conoscono 7 variabili. Recede rispetto a noi alla velocità di circa 185 km/sec.

Si pensa che possa essere collegata con la Galassia Nana Ellittica del Cane Maggiore, scoperta nel 2003.

Osservazione

Si trova a 34' dalla stella doppia di magnitudine 5.5 h3752.

M79	
Scoperta	
Scopritore	<u>Pierre Méchain</u>
Anno	<u>1780</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>costellazione della Lepre</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	X
<u>Ascensione retta</u>	5 ^h 24.5 ^m
<u>Declinazione</u>	-24° 33'
<u>Distanza</u>	42.000 <u>al</u> (12.900 <u>pc</u>)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.7
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	8.7'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	8.7'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	50 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 1904	

M80



M80 (anche noto come **Messier 80** o **NGC 6093**) è un'ammasso globulare nella costellazione dello Scorpione.

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.

Caratteristiche

Nel cielo ha una dimensione apparente di circa 10 minuti d'arco, ha una distanza stimata di 32.600 anni luce dalla Terra, un diametro di circa 95 anni luce 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.

Messier 80	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Scorpione</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso globulare</u>
<u>Classe</u>	II
<u>Ascensione retta</u>	16 ^h 17.0 ^m
<u>Declinazione</u>	-22° 59'
<u>Distanza</u>	32600 <u>al</u> (10 kPc)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	7.3
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	10.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	10.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	48 al
<u>Età stimata</u>	
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
Messier 80, NGC 6093, GCl 39	

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.

Osservazione

M80 è posizionato a metà strada tra la stella Antares (α Scorpii) e Graffias (β Scorpii), in una zona della Via Lattea molto ricca di nebulose.

L'ammasso può essere ben osservato anche con strumenti modesti.

M81 Galassia di Bode



La **Galassia di Bode**, (nota anche come **M81** o **NGC 3031**) è una galassia a spirale situata a 12 milioni di anni luce dalla Terra nella costellazione dell'Orsa maggiore.

Si stima che M81 contenga approssimativamente 250 miliardi di stelle, è quindi leggermente più piccola della nostra Via Lattea. M81 e la sua galassia sorella M82 sono i membri più importanti del gruppo di galassie M81.

Ha una magnitudine apparente di 6,93, una delle galassie conosciute più luminose. In condizioni eccezionali di visibilità, con cielo molto scuro e lontani dall'inquinamento luminoso, è possibile vederla anche con un piccolo binocolo.

Storia delle osservazioni

La galassia fu osservata per la prima volta da Johann Elert Bode nel 1774, e in suo onore ne porta il nome.

Charles Messier la incluse nel suo catalogo nel 1781.

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/secondo.

Nel 1993 fu scoperta al suo interno una supernova, chiamata SN 1993J.

Galassia di Bode	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Johann Elert Bode</u>
<u>Anno</u>	<u>1774</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	{{{nome_costellazione}}}
<u>Tipo</u>	SA(s)b
<u>Ascensione retta</u>	09 h 55.6 m
<u>Declinazione</u>	+69° 4'
<u>Distanza</u>	11 milioni <u>al</u> (3,37 <u>pc</u>)
<u>Redshift</u>	-0.000140
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	+6,8
<u>Dimensione apparente</u> (V)	26' × 14'
<u>Luminosità superficiale</u>	{{{luminosita_sup}}}
<u>Angolo di posizione</u>	{{{angolo_posizione}}}
<u>Velocità radiale</u>	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	()
<u>Magnitudine assoluta</u> (V)	-20.9
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	nessuna
Altre designazioni	
M81, NGC 3031, UGC 5318, PGC 28630	

M82 Galassia Sigaro



La **Galassia Sigaro** (più nota come **M82**, **Galassia Irregolare M82** o **NGC 3034**) è una galassia attiva nella costellazione dell'Orsa Maggiore. Si trova a circa 12 milioni di anni luce ed è associata alla più grande e famosa M81.

L'Osservatorio a raggi X Chandra ha rilevato emissioni di raggi X dalla galassia, a circa 600 anni luce di distanza dal suo centro. Alcuni astronomi hanno ipotizzato che M82 contenga il primo buco nero di media massa, circa 500 masse solari (invece dei buchi neri supermassicci comunemente ipotizzati al centro delle galassie).

M82 è classificata come Irr-II (che sta per galassia irregolare di tipo II - non presenta alcuna struttura). Alcuni astronomi credono che sia in realtà una galassia a spirale barrata vista di taglio, con distorsioni gravitazionali e grandi banchi di polvere, che le darebbero un aspetto irregolare.

Galassia Sigaro	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	
<u>Anno</u>	
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Orsa Maggiore</u>
<u>Tipo</u>	I0
<u>Ascensione retta</u>	09h 55m 52.2s
<u>Declinazione</u>	+69° 40' 47"
<u>Distanza</u>	11 milioni <u>al</u> (3,5 <u>Mpc</u>)
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	+9,3
<u>Dimensione apparente (V)</u>	11'.2 × 4'.3
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	203 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>al</u> (pc)
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	
Altre designazioni	
NGC 3034, UGC 5322, Arp 337, PGC 28655	

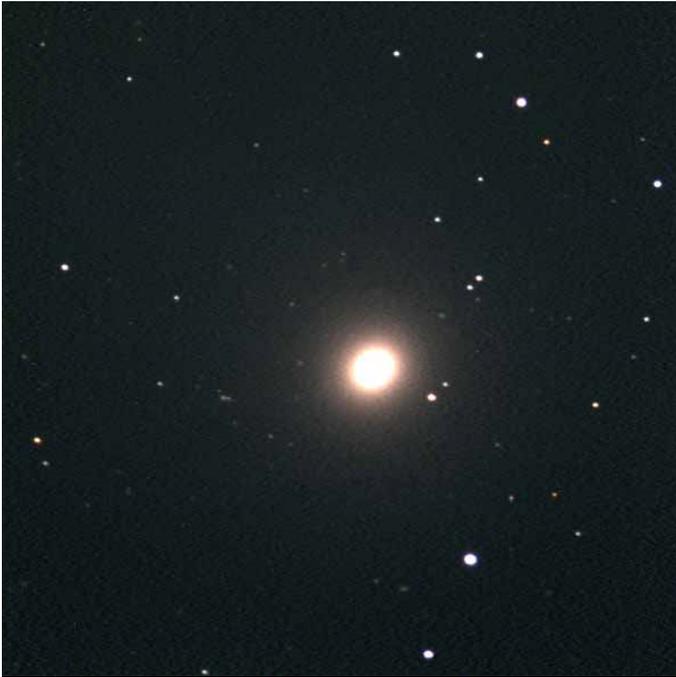
M83 Galassia girandola del sud



Galassia Girandola del Sud	
<u>Galassia</u>	Lista di galassie
Scoperta	
Scopritore	Nicolas Louis de Lacaille
Anno	1752
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	Idra
Tipo	SAB(s)c
Ascensione retta	13h 37m 00.9s
Declinazione	-29° 51' 57"
Distanza	15 milioni <u>al</u> (4,59 <u>Mpc</u>)
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	+8,2
Dimensione apparente (V)	12'.9 × 11'.5
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	513 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>al</u> (pc)
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
M83, NGC 5236, UGCA 366, PGC48082	

La **Galassia Girandola del Sud** (nota anche come *Messier 83* o *NGC 5236*) è una galassia a spirale intermedia della costellazione Idra distante circa 15 milioni di anni luce. È una delle galassie a spirale più vicine e luminose nel cielo, ed è visibile con il binocolo. Il suo nome Galassia Girandola è dovuto ai suoi bracci a spirale. Nella M83 sono state osservate sei Supernove (SN 1923A, SN 1945B, SN 1950B, SN 1957D, SN 1968L e SN 1983N).

M84



La **M84** (conosciuta anche come **Messier Object 84**, **Messier 84**, o **NGC 4374**) è una galassia lenticolare nella costellazione Vergine.

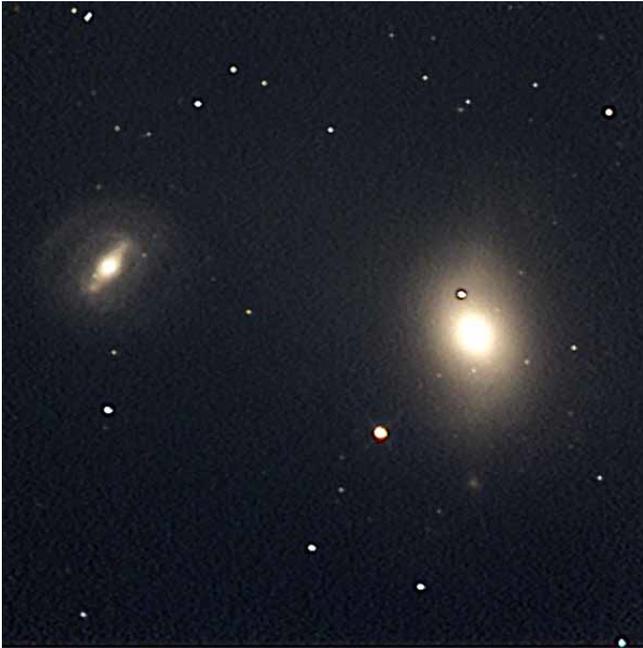
È stata scoperta da Charles Messier nel 1781.

Osservazioni radio del Telescopio Spaziale Hubble 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.

Tre supernovae sono state osservate in M84.

M84	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Vergine</u>
Tipo	E1
Ascensione retta	12h 25m 03.7s
Declinazione	+12° 53' 13"
Distanza	60 milioni <u>al</u> (18,36 <u>Mpc</u>)
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	10,1
Dimensione apparente (V)	6'.5 × 5'.6
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	1060 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>al</u> (pc)
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
NGC 4374, UGC 7494, PGC 40455, VCC 763	

M85



La **M85** (nota anche come **Messier Object 85**, **Messier 85**, **M85**, o **NGC 4382**) è una galassia lenticolare nella Chioma di Berenice. Fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781. È l'elemento più settentrionale dell'Ammasso della Vergine scoperto a partire dal 2004. Nella M85 il 20 dicembre 1960 fu scoperta una Supernova del tipo I (1960R) con magnitudine apparente di 11.7.

Posizione

- Ascensione retta : 12h25,4m00s
- Declinazione: +18°11',0"

M85	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Pierre Méchain</u>
<u>Anno</u>	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Chioma di Berenice</u>
<u>Tipo</u>	SA(s)0 pec
<u>Ascensione retta</u>	12h25,4m00s
<u>Declinazione</u>	+18°11',0"
<u>Distanza</u>	60 milioni <u>al</u> (18,36 <u>Mpc</u>)
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	10,0
<u>Dimensione apparente (V)</u>	
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	729 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>al</u> (pc)
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	
Altre designazioni	
NGC 4382, UGC 7508, PGC 40515	

M86

M86 (NGC 4406) è una galassia lenticolare posta nella costellazione della Vergine. È stata scoperta da Charles Messier nel 1781. M86 è posta al centro dell'Ammasso della Vergine, e forma un gruppo molto cospicuo con un'altra gigante, la galassia lenticolare M84. Essa inoltre mostra il blueshift più alto di tutti gli oggetti di Messier, avvicinandosi alla Via Lattea alla velocità di 419 km/sec.



M86	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	{{{scopritore}}}
<u>Anno</u>	{{{anno}}}
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	{{{nome_costellazione}}}
<u>Tipo</u>	S0
<u>Ascensione retta</u>	12 ^h 26.2 ^m
<u>Declinazione</u>	+12° 57'
<u>Distanza</u>	60 milioni <u>al</u> (18,36 <u>Mpc</u>)
<u>Redshift</u>	-419 km/sec (<u>blueshift</u>)
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	+8.9
<u>Dimensione apparente</u> (V)	7.5 × 5.5 <u>minuti d'arco</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	{{{luminosita_sup}}}
<u>Angolo di posizione</u>	{{{angolo_posizione}}}
<u>Velocità radiale</u>	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	mostra un raro <u>spostamento verso il blu</u>
Altre designazioni	
NGC 4406, UGC 7532, PGC 40653, VCC 0881	

M87 Galassia Virgo A



M87 (l'oggetto n. 87 del Catalogo di Messier, conosciuta anche come la **Galassia Virgo A** o **NGC 4486**) è una galassia ellittica gigante che domina l'ammasso della Vergine. È una delle più grandi galassie conosciute.

La sua relativa vicinanza alla Terra ne fa uno degli obbiettivi privilegiati per la ricerca astronomica, in particolare per lo studio dei fenomeni altamente energetici in opera nel suo nucleo, sospettato di ospitare un buco nero supermassiccio della massa di 3 miliardi di volte superiore a quella del Sole.

Virgo A	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	
<u>Anno</u>	
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	Vergine
<u>Tipo</u>	E0 pec
<u>Ascensione retta</u>	12 h 30.8 m
<u>Declinazione</u>	+12° 23' 28
<u>Distanza</u>	52±4 milioni al (16±1,2 Mpc)
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	+9.59
<u>Dimensione apparente (V)</u>	8'.3 × 6'.6
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	1307 km/s
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	120.000 al (36,72 pc)
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	-22
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	Emissione radio, Emissione Jet dal nucleo
Altre designazioni	
M87, NGC4486, UGC7654, PGC41316, VCC1316, Arp152	

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 anni luce), 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 anni luce 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 e raggi X. La sua vicinanza l'ha resa una delle radiogalassie più studiate.

M88



La **M88** (nota anche come *NGC 4501* o *Messier 88*) è una galassia a spirale della Chioma di Berenice distante circa 60 milioni di anni luce, tuttavia nell'Ammasso della Vergine . Fu scoperta da Charles Messier nel 1781.

M88	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Chioma di Berenice</u>
Tipo	SA(rs)b
Ascensione retta	12h31m59,1s
Declinazione	+14° 25' 14"
Distanza	60 milioni <u>al</u> (18,36 <u>Mpc</u>)
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	+10.4
Dimensione apparente (V)	6'.9 × 3'.7
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	2,281 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>al</u> (pc)
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
NGC 4501, UGC 7675, PGC 41517, VCC 1401	

M89



M89 o **Messier 89** (anche chiamata **NGC 4552**) è una galassia ellittica nella costellazione della Vergine. Fu scoperta da Charles Messier il 18 marzo 1781. M89 fa parte dell'ammasso della Vergine.^[1]

Caratteristiche

Osservazioni recenti 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 anni luce dalla galassia. Sono anche presenti getti di particelle che arrivano fino ad una distanza di 100.000 anni luce, segno che la galassia poteva essere in origine un quasar o una radiogalassia.^[2]

Coordinate

- Ascensione retta: 12^h35.7^m
- Declinazione: +12° 33'

M89	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Charles Messier</u>
<u>Anno</u>	<u>18 marzo 1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Vergine</u>
<u>Tipo</u>	E
<u>Ascensione retta</u>	12h 35m 39.8s
<u>Declinazione</u>	+12° 33' 23"
<u>Distanza</u>	50 milioni <u>al</u> (15,3 <u>Mpc</u>)
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	10,7
<u>Dimensione apparente (V)</u>	5'.1 × 4'.7
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	340 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>al</u> (pc)
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
NGC 4552, UGC 7760, PGC 41968	

M90



La **galassia a spirale M90** (nota anche come **Messier 90** o **NGC 4569**) è una galassia a spirale 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.

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. J.D. Wray ha formulato l'ipotesi che

M90	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>18 marzo 1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Vergine</u>
Tipo	SAB(rs)ab
Ascensione retta	12h 36m 48s
Declinazione	+13° 10'
Distanza	60 milioni <u>al</u> (18,36 <u>Mpc</u>)
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	9,3
Dimensione apparente (V)	9,5'x4,5'
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	-235 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>al</u> (<u>pc</u>)
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
NGC 4569, UGC 7786, PGC 42089, Arp 76	

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 anni luce ed ha una magnitudine apparente di 9,3. Dal momento che si avvicina a noi a una velocità di 383 km/sec, si deve muovere a una velocità particolarmente elevata, vicina a 1.500 km/sec, 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.

Posizione [[modifica](#)]

- Ascensione retta: 12h 36m 48s
- Declinazione: +13°10'

M91



M91 (conosciuto anche come *NGC 4548*) è una galassia a spirale barrata che si trova a circa 60 milioni di anni luce nella costellazione Chioma di Berenice.

Fu molto probabilmente scoperta da Charles Messier nel 1781 e indipendentemente riscoperta da William Herschel l'8 aprile del 1784.

M91 è inoltre un membro dell'ammasso di galassie della Vergine.

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 1100 km/sec.

M91	
<u>Galassia</u>	Lista di galassie
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	1781
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Chioma di Berenice</u>
Tipo	SB(s)bc
Ascensione retta	12h 35m 27s
Declinazione	+14° 29' 48"
Distanza	60 milioni al (18,36 Mpc)
Magnitudine apparente (V)	+10.2
Dimensione apparente (V)	5.4' × 4.4'
Velocità radiale	-400 km/s
Caratteristiche fisiche	
Dimensioni	al (pc)
Magnitudine assoluta (V)	13,3
Altre designazioni	
NGC 4548, UGC 7753, PGC 41934	

M92



M92	
Scoperta	
Scopritore	<u>Johann Elert Bode</u>
Anno	<u>1777</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	<u>Ercole</u>
Tipo di oggetto	<u>Ammasso globulare</u>
Classe	IV
Ascensione retta	17 ^h 17.1 ^m
Declinazione	+43° 08'
Distanza	26.000 <u>al</u> (8.000 <u>pc</u>)
Magnitudine apparente (V)	6.5
Dimensioni apparenti (V)	11.2'
Dimensioni apparenti (V)	11.2'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	42 <u>al</u>
Età stimata	13 miliardi di anni
Caratteristiche notevoli	–
Altre designazioni	
NGC 6341	

M92 (noto anche come **Messier 92** o **NGC 6341**) è un ammasso globulare nella costellazione dell'Ercole.

Fu scoperto da Johann Elert Bode nel 1777 e riscoperto indipendentemente da Charles Messier il 18 marzo 1781. Nel 1783, William Herschel fu il primo a risolvere l'ammasso in stelle.

Caratteristiche

M92 si trova a 26.000 anni luce 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 anni luce. 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. L'ammasso 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.

Osservazione

La localizzazione dell'ammasso è molto difficile. Un mezzo consiste nel cercare a nord-est della metà del segmento che congiunge le stelle Iota e Eta della costellazione dell'Ercole. L'ammasso è visibile con un binocolo e ha l'aspetto di una macchia biancastra diffusa. Un telescopio da 200 mm permette di risolverlo in stelle.

- Ascensione retta : 17h 17m 06s
- Declinazione: +43°08'

M93



M93	
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	1781
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	Poppa
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	I,3,r
<u>Ascensione retta</u>	07 ^h 44.6 ^m
<u>Declinazione</u>	-23° 52'
<u>Distanza</u>	3600 <u>al</u> (1100 Pc)
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	6.0
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	22.0'
<u>Dimensioni apparenti (V)</u>	22.0'
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	10 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	100 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	-
Altre designazioni	

M 93 (conosciuto anche come **Messier 93** o **NGC 2447**) è un ammasso aperto visibile nella costellazione della Poppa. □

Osservazione

M93 si trova circa 1° a nordovest della stella χ 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 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 consente di risolverlo completamente in decine dei minute stelline.

Storia delle osservazioni

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.

Caratteristiche

M93 è a una distanza di circa 3.600 anni luce dalla Terra ed ha un'apertura radiale che varia tra 10 e 12 anni luce (dunque un diametro di circa 22 anni luce); 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.

M94



M94 (conosciuto anche come **NGC 4736** o **Messier 94**) è una galassia a spirale nella costellazione Cani da Caccia.

Fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781, e catalogata da Charles Messier 2 giorni dopo che la descrive così: *"Nebulosa senza stelle, sopra Cor Caroli, sul parallelo della stella n° 8, sesta grandezza, dei Levrieri...il centro è brillante e la nebulosità poco diffusa...M. Méchain l'ha scoperta il 22 marzo 1781"*

Tuttavia molte fonti descrivono M94 come una galassia a spirale barrata.

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 formato da una popolazione stellare giallastra molto più vecchia. In periferia, tuttavia, queste regioni terminano nuovamente in un altro anello di moderata attività di formazione stellare, così che *M94* è una delle relativamente rare galassie in cui due "onde" di formazione stellare possono essere osservate. Nelle lunghissime esposizioni, diviene visibile un ulteriore, debolissimo anello.

M94	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Pierre Méchain</u>
Anno	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Cani da Caccia</u>
Tipo	SA(r)ab
Ascensione retta	12h 50m 53.1s
Declinazione	+41° 07' 14"
Distanza	16 milioni <u>al</u> (4,9 <u>Mpc</u>)
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	9,0
Dimensione apparente (V)	11'.2 × 9'.1
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	308 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>al</u> (pc)
Magnitudine assoluta (V)	13,6
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
NGC 4736, UGC 7996, PGC 43495	

M95



M95 (anche nota, nel New General Catalogue, come **NGC 3351**) è una galassia a spirale (in particolare, una spirale barrata **SBb** con bracci quasi circolari) distante 35-38 milioni di anni luce.

È situata nella costellazione del Leone (astronomia) ed ha coordinate: Dec +11° 42', A.R. 10h 44m,0. La sua magnitudine visuale è 9,71.

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	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Pierre Méchain</u>
<u>Anno</u>	<u>20 marzo 1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Leone</u>
<u>Tipo</u>	<u>SB(r)b</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>10h 43m 57.7s</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+11° 42' 14"</u>
<u>Distanza</u>	<u>38 milioni al (11,62 Mpc)</u>
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>11,4</u>
<u>Dimensione apparente (V)</u>	<u>7'.4 × 5'.1</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	<u>778 km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>al (pc)</u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	
Altre designazioni	
<u>NGC 3351, UGC 5850, PGC 32007</u>	

Questa galassia mostra una notevole attività nelle sue regioni centrali, in particolare in un anello del diametro di circa 600 parsec attorno al centro^[1], 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 starbursts 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/sec.

M96



M96 (anche nota, nel New General Catalogue, come **NGC 3368**) è una galassia a spirale distante circa 34 milioni di anni luce.

È situata nella costellazione del Leone ed ha coordinate: DEC +11° 49', A.R. 10h 46m.8. La sua magnitudine visuale è 9,24.

Fa parte di un gruppo di galassie situate proprio al centro della costellazione del Leone, chiamato anche "Gruppo di M96". Solo 42' la separano da M95, e meno di 1° a nord-est ci sono M105 ed NGC 3384.

Fu scoperta, insieme a M95, da Pierre Méchain, il 20 marzo 1781.

M96	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Pierre Méchain</u>
<u>Anno</u>	<u>20 marzo 1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Leone</u>
<u>Tipo</u>	<u>SAB(rs)ab</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>10h 46m.8</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+11° 49'</u>
<u>Distanza</u>	<u>34 milioni al (10,4 Mpc)</u>
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>9,24</u>
<u>Dimensione apparente (V)</u>	<u>7'.6 × 5'.2</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	<u>897 km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>60.000 al (pc)</u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	
Altre designazioni	
<u>NGC 3368, UGC 5882, PGC 32192</u>	

M97 Nebulosa Gufo



La **nebulosa Gufo** (nota anche come **nebulosa planetaria M97**, **Oggetto Messier 97**, **Messier 97**, **M97**, o **NGC 3587**) è una nebulosa planetaria nella costellazione dell'Orsa Maggiore. È stata scoperta da Pierre Méchain nel 1781. Il nome "nebulosa Gufo" è stato assegnato da William Parsons nel 1848 a causa delle due macchie scure, che assomigliano agli occhi di un gufo.

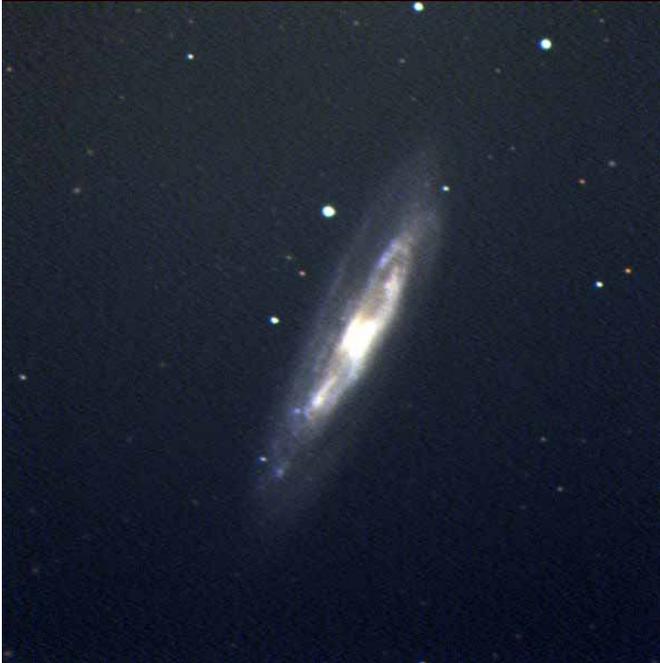
M97 è una delle nebulose planetarie più complesse. Il suo aspetto è stato interpretato come una sfera senza poli, con gli occhi del gufo in corrispondenza delle zone povere di materia ai poli. La sua età è stimata in 6.000 anni.

Posizione

- Ascensione retta: 11h 14m 48s
- Declinazione: +55°01'

Right Ascension	11 : 14.8 (h:m)
Declination	+55 : 01 (deg:m)
Distance	2.6 (kly)
Visual Brightness	9.9 (mag)
Apparent Dimension	3.4x3.3 (arc min)

M98



M98 (conosciuto anche come **NGC 4192** o **Messier 98**) è una galassia a spirale che si trova a circa 60 milioni di anni luce nella costellazione Chioma di Berenice. Fa parte dell'ammasso di galassie della Vergine, benché si trovi nella costellazione della Chioma di Berenice. Fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781. Charles Messier la descrive così: "*Nebulosa senza stelle, di una luce estremamente debole, sopra l'ala boreale della Vergine, sul parallelo e vicino alla stella n° 6, quinta magnitudine, della Chioma di Berenice, secondo Flamsteed. M. Méchain la vide il 15 marzo 1781.*"

M98 mostra un disco caotico e diffuso, che contiene alcune regioni azzurre dense di stelle di recente formazione, ed un'immensa quantità di polveri, che arrossa considerevolmente la luce del piccolo ma brillante nucleo centrale.

Si sta avvicinando al sistema solare alla velocità di 125 km/sec.

M98	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Pierre Méchain</u>
Anno	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Chioma di Berenice</u>
Tipo	SAB(s)ab
Ascensione retta	12h 13m 48.3s
Declinazione	+14° 54' 01"
Distanza	60 milioni <u>al</u> (18,36 Mpc)
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	11,0
Dimensione apparente (V)	9'.8 × 2'.8
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	-142 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>al</u> (pc)
Magnitudine assoluta (V)	13,5
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
NGC 4192, UGC 7231, PGC 39028	

M99

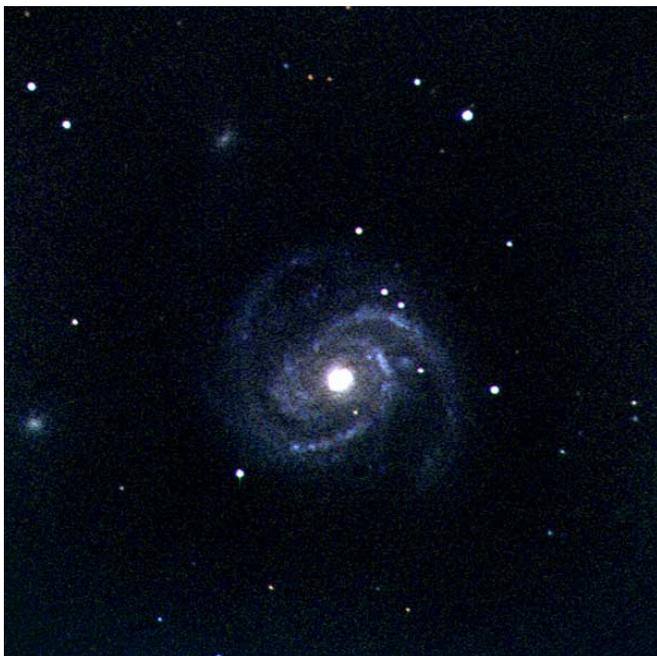


M99 (altrimenti conosciuta come **NGC 4254** o **Messier 99**) è una galassia a spirale che dista approssimativamente 60 milioni di anni luce e si trova nella costellazione Chioma di Berenice.

È stata scoperta da Pierre Méchain nel 1781.

M99	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Pierre Méchain</u>
<u>Anno</u>	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Chioma di Berenice</u>
<u>Tipo</u>	SA(s)c
<u>Ascensione retta</u>	12h 18m 49.6s
<u>Declinazione</u>	+14° 24' 59"
<u>Distanza</u>	60 milioni <u>al</u> (18,36 <u>Mpc</u>)
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	10.4
<u>Dimensione apparente (V)</u>	5'.4 × 4'.7
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	2407 <u>km/s</u>

M100



M100 (NGC 4321) è una galassia a spirale che si trova in direzione della costellazione Chioma di Berenice, alla distanza di 56 milioni di anni luce.

Fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781 e inserita dall'amico Charles Messier nel suo catalogo qualche settimana più tardi. 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.

Una variabile cefeide immortalata dall'HST in M100. Nei tre riquadri superiori si può notare il mutare della magnitudine

M100 ha due grandi bracci costituiti da stelle più brillanti, e molte altre più deboli.

In M100 sono state osservate nell'ultimo secolo ben quattro supernovae:

- *1901B*, di tipo I, magnitudine 15.6, scoperta nel marzo 1901
- *1914A*, tipo non determinato, magnitudine 15.7, febbraio 1914
- *1959E*, tipo I, magnitudine 17.5, agosto 1959

M100	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Pierre Méchain</u>
<u>Anno</u>	<u>11 maggio 1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Chioma di Berenice</u>
<u>Tipo</u>	<u>Galassia a spirale</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>12h 22m 54.9s</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+15° 49' 21"</u>
<u>Distanza</u>	<u>56 milioni al (17,12 Mpc)</u>
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>+10,1</u>
<u>Dimensione apparente (V)</u>	<u>7'.4 × 6'.3</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	<u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>al (pc)</u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	
Altre designazioni	
<u>NGC 4321</u>	

- *1979C*, di tipo II, magnitudine 11.6, aprile 1979.

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.

M100 è facilmente osservabile attraverso un telescopio amatoriale di piccole dimensioni. La sua forma è quella caratteristica di una spirale (come la nostra Via Lattea). Per merito della sua disposizione quasi frontale rispetto alla Terra, è possibile osservare integralmente lo sviluppo dei bracci.

M101 Galassia girandola



La **Galassia Girandola** (nota anche come **Oggetto Messier 101**, **M101**, 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.

Galassia Girandola	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Pierre Méchain</u> e <u>Charles Messier</u>
Anno	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Orsa Maggiore</u>
Tipo	<u>Galassia a spirale Sc</u>
Ascensione retta	<u>14h 03m 12s</u>
Declinazione	<u>+54°20'</u>
Distanza	<u>24 milioni al (7,34 Mpc)</u>
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	<u>+8,3</u>
Dimensione apparente (V)	<u>28'.8 × 26'.9</u>
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	<u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	<u>170.000 al (52,02 pc)</u>
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
<u>M101, NGC5457, UGC8981, PGC50063, Arp26</u>	

Caratteristiche

M101 dista 23.790.000 anni luce 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 anni luce, ovvero quasi doppio rispetto al diametro della nostra Galassia.

Dall'inizio del secolo scorso, sono state scoperte tre supernovae in questa galassia:

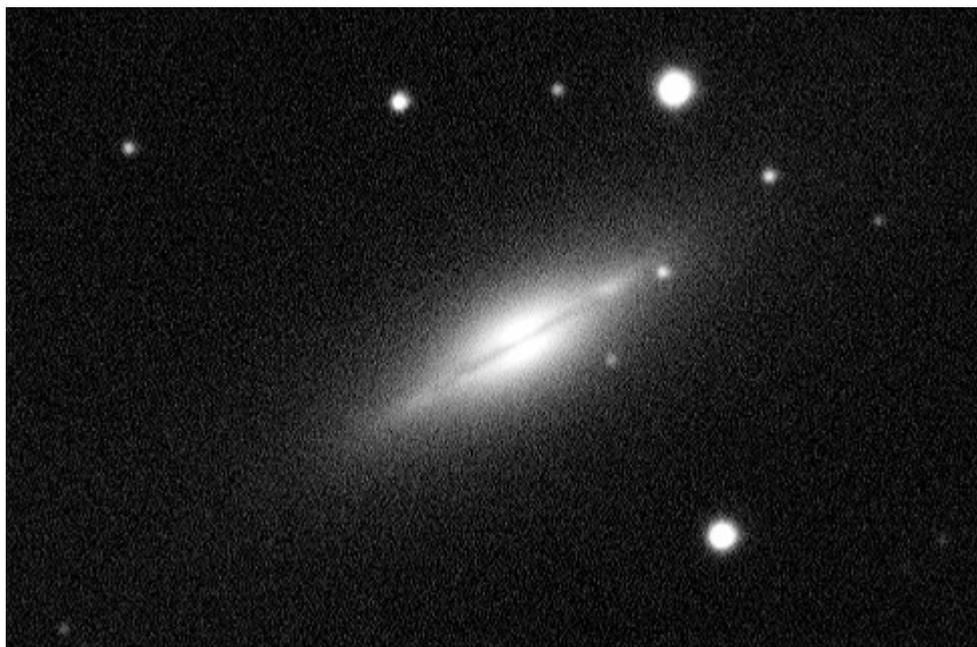
- SN 1909A, scoperta il 26 gennaio 1909 da Max Wolf ;
- SN 1951H, di tipo II, scoperta nel 1951 ;
- SN 1970G, scoperta il 30 giugno 1970, è stata la più luminosa ;

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

Osservazione

In condizioni eccellenti, M101 può essere osservata con un binocolo. La dimensione di M101 impone l'uso di ingrandimenti abbastanza bassi per la sua osservazione. Si deve avere un telescopio di almeno 250 mm per iniziare a distinguere il nucleo, più brillante, e dei frammenti dei bracci a spirale. I bracci a spirale offrono, in buone condizioni, un bello spettacolo con un telescopio da 400 mm a largo campo.

M102 Galassia Fuso



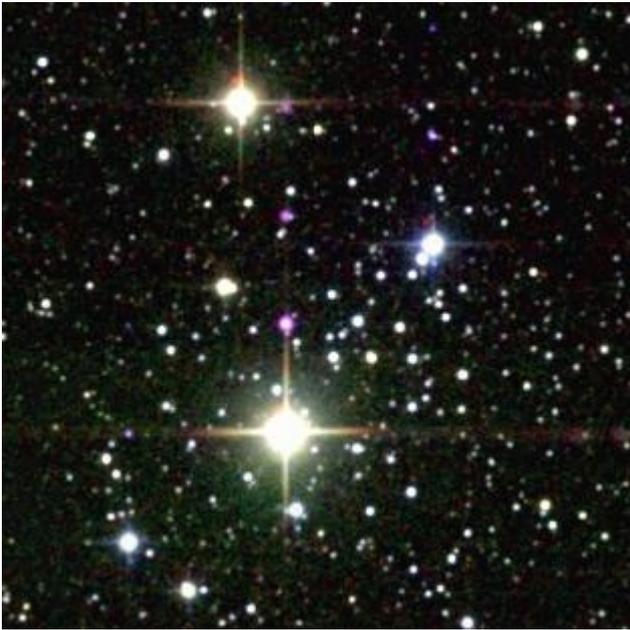
La **galassia M102** (nota anche come **Oggetto Messier 102**, **Messier 102**, o **M102**) è un oggetto Messier dalla natura controversa. Varie ipotesi sostengono che possa essere:

- 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° .

Ancora oggi l'identificazione di **M102** non è certa. Restano aperte almeno due possibilità: potrebbe essere una duplicazione di M101, come ritenne il suo scopritore Pierre Mechain nella lettera che scrisse a Bernoulli in Germania due anni più tardi, d'altra parte, la sua descrizione nel catalogo di Messier (che è la descrizione di Mechain) coincide bene con NGC 5866. Inoltre, potrebbe essere che Charles Messier osservò questo oggetto mentre misurava la posizione di M102 che riportò di proprio pugno sulla sua copia personale del catalogo ma che fece ancora un errore nella riduzione dei dati, ponendolo esattamente 5 gradi ad ovest (facendolo precedere) in ascensione retta, rispetto alla sua reale posizione. L'autore della presente ha discusso questo tema e pensa che sia soggettiva l'attribuzione dell'errore all'osservazione o alla lettera o se l'attribuzione della designazione di M102 a questo oggetto da parte di Messier sia giustificata.

M103



M103 (noto anche come **Messier 103** o **NGC 581**) è un ammasso aperto nella costellazione Cassiopea.

Fu scoperto da Pierre Méchain nel 1781 e fu incluso nel catalogo di Charles Messier con la seguente descrizione: "*Ammasso di stelle fra e e d nella gamba di Cassiopeia.*"

Caratteristiche

È un ammasso consistente di almeno 40 membri accertati, ed è uno dei più lontani ammassi aperti del Catalogo Messier, trovandosi a circa 8.500 anni luce dalla Terra. Ha un diametro apparente di 6 minuti d'arco che, tenendo conto della distanza, corrisponde ad un diametro reale di 15 anni luce.

I due membri più brillanti dell'ammasso sono una supergigante di tipo B5 Ib ed una gigante di tipo B2 III. Non c'è accordo sull'età di questo ammasso: si va dai 9 milioni di anni fino a 25 milioni di anni.

M103 si avvicina a noi ad una velocità di circa 37 km/sec.

M103	
Scoperta	
Scopritore	<u>Pierre Méchain</u>
Anno	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
<u>Costellazione</u>	<u>Cassiopea</u>
<u>Tipo di oggetto</u>	<u>Ammasso aperto</u>
<u>Classe</u>	d
<u>Ascensione retta</u>	01 ^h 33.2 ^m
<u>Declinazione</u>	+60° 42'
<u>Distanza</u>	8.500 <u>al</u>
<u>Magnitudine apparente</u> (V)	7.4
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	6.0"
<u>Dimensioni apparenti</u> (V)	6.0"
Caratteristiche fisiche	
<u>Raggio</u>	7,5 <u>al</u>
<u>Età stimata</u>	Dai 9 ai 25 milioni di anni
<u>Caratteristiche notevoli</u>	—
Altre designazioni	
NGC 581	

M104 Galassia Sombrero



M104 (detta la **Galassia Sombrero** per la sua angolazione particolare) è una galassia nella costellazione della Vergine. La sua vista di taglio l'ha resa famosa ed è un oggetto privilegiato nella fotografia astronomica amatoriale.

Scoperta della galassia

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 chilometri al secondo. 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.

Aspetto nel cielo

M104, che ha anche i numeri di catalogo **H143** e **NGC 4594**, si trova nella costellazione della Vergine. Dista circa 28 milioni di anni luce da noi, ed è quindi più vicina dell'Ammasso della

M104	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	<u>Charles Messier</u>
Anno	<u>11 maggio 1791</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	<u>Vergine</u>
Tipo	Sa/Sb
Ascensione retta	12h 39m 59.4s
Declinazione	-11° 37' 23"
Distanza	28 milioni <u>al</u> (8,56 <u>Mpc</u>)
Redshift	
Magnitudine apparente (V)	+8
Dimensione apparente (V)	
Luminosità superficiale	
Angolo di posizione	
Velocità radiale	1024 <u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
Massa	
Dimensioni	50.000 <u>al</u> (15,3 <u>pc</u>)
Magnitudine assoluta (V)	
Caratteristiche degne di nota	
Altre designazioni	
H143, NGC 4594, Galassia Sombrero	

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 posta per vedere le parti più deboli.

Caratteristiche reali

Il diametro di M104 è stimato in modo differente da vari astronomi: da 50.000 a 140.000 anni luce. Secondo il sito del telescopio spaziale Hubble, il diametro di M104 è di 50.000 anni luce 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 2000 oggetti, molti di più di quelli della Via Lattea. Foto recenti hanno mostrato che M104 ha un alone galattico molto esteso.

M105



M105 (conosciuto anche come NGC 3379) è una galassia ellittica a circa 38 milioni di anni luce sita nella costellazione del Leone.

Fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781.

Messier 105 è la più luminosa galassia ellittica nel I gruppo di galassie del Leone (sottogruppo M96). È di tipo E1, ed è spesso presa in considerazione come prototipo delle galassie ellittiche.

Le sua dimensione angolare è di 4' e la sua dimensione reale si aggira sui 35.000 anni luce. La sua distanza è di circa 38 milioni di anni luce.

Si sta allontanando da noi ad una velocità di 750 km/sec.

Dal 1997 si ritiene che in M105 sia presente un buco nero supermassiccio

Messier 105	
Galassia	Lista di galassie
Scoperta	
Scopritore	{{{scopritore}}}
Anno	{{{anno}}}
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	{{{nome_costellazione}}}
Tipo	E1
Ascensione retta	10h 47m 49.7s
Declinazione	+12° 34' 53"
Distanza	1 E23 m ({{{dist_pc}}})
Redshift	?
Magnitudine apparente (V)	+9.5
Dimensione apparente (V)	4.5' × 4.0'
Luminosità superficiale	{{{luminosita_sup}}}
Angolo di posizione	{{{angolo_posizione}}}
Velocità radiale	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	
Massa	{{{massa}}}
Dimensioni	{{{dimensioni_al}}} ({{{dimensioni_pc}}})
Magnitudine assoluta (V)	13.3
Caratteristiche degne di nota	nessuna
Altre designazioni	
NGC 3379	

M106



La **Galassia a Spirale M106** (conosciuta anche come **Oggetto di Messier 106**, **Messier 106**, **M106**, o **NGC 4258**) è una galassia a spirale nella costellazione dei Cani da Caccia (Canes Venatici).

Mapa di Canes Venatici con la posizione di M106

M106 fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781 e si trova ad una distanza di circa 21-25 milioni di anni luce dalla Terra. È inoltre una galassia di Seyfert; la rilevazione di inconsuete emissioni di onde radio e raggi x indica che probabilmente parte della galassia sta precipitando in un buco nero supermassiccio situato nel centro [1].

M106	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>Pierre Méchain</u>
<u>Anno</u>	<u>1781</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Cani da Caccia</u>
<u>Tipo</u>	<u>Galassia a spirale Sb</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>12h 19.0m</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+47° 18'</u>
<u>Distanza</u>	<u>23 milioni al (7,03 Mpc)</u>
<u>Redshift</u>	
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>+8.4</u>
<u>Dimensione apparente (V)</u>	<u>0.19' × 0.8'</u>
<u>Luminosità superficiale</u>	
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	<u>km/s</u>
Caratteristiche fisiche	
<u>Massa</u>	
<u>Dimensioni</u>	<u>al (pc)</u>
<u>Magnitudine assoluta (V)</u>	
<u>Caratteristiche degne di nota</u>	<u>Galassia di Seyfert</u>
Altre designazioni	
<u>NGC 4258</u>	

M107



M107 (conosciuto anche come **Messier 107** o **NGC 6171**) è un [ammasso globulare](#) nella [costellazione Ophiuchus](#).

Scoperta

Fu scoperto da [Pierre Méchain](#) nell'aprile del [1782](#) e poi indipendentemente riscoperto da [William Herschel](#) nel [1793](#).

M107 é uno degli oggetti addizionali, che non esistevano nel Catalogo Messier originale. Fu aggiunto da Hogg nel [1947](#). [William Herschel](#), che ne fece una riscoperta indipendente, classificò quest'oggetto come H VI.40.

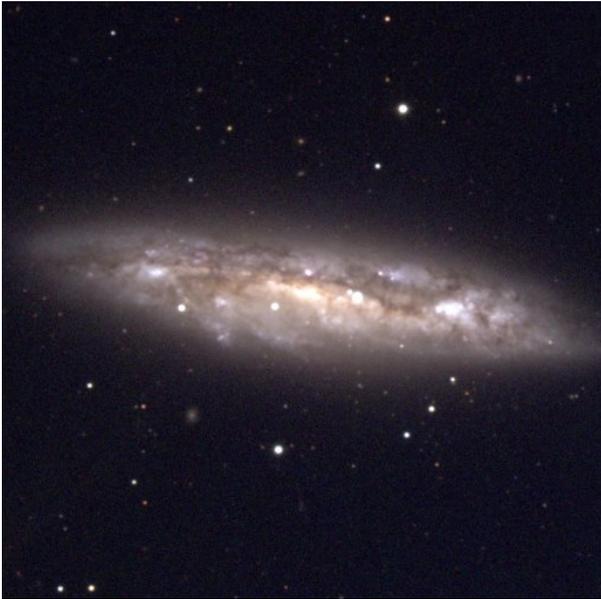
Caratteristiche

M107 è vicino al [piano galattico](#) si trova ad una distanza di circa 20.900 [anni luce](#) dalla [Terra](#), ha un diametro apparente di 3 [minuti d'arco](#) che corrisponde da un'estensione reale di circa 60 anni luce.

Ha una velocità radiale di circa 147 km/sec. in avvicinamento e contiene 25 [stelle variabili](#) note.

M107	
Scoperta	
Scopritore	Pierre Méchain
Anno	1782
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	Ophiuchus
Tipo di oggetto	Ammasso globulare
Classe	X
Ascensione retta	16 ^h 32.5 ^m
Declinazione	-13° 03'
Distanza	20.900 al (6.400 pc)
Magnitudine apparente (V)	7.9
Dimensioni apparenti (V)	13.0'
Dimensioni apparenti (V)	13.0'
Caratteristiche fisiche	
Raggio	40 al
Età stimata	
Caratteristiche notevoli	—
Altre designazioni	
NGC 6171	

M108



M108 (conosciuta anche come **NGC 3556** o anche con il suggestivo nome di **Galassia Surfboard**) è una galassia a spirale a circa 45 milioni di anni luce, nella costellazione dell'Orsa Maggiore. Fu 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.

In M108 é stata scoperta una supernova di tipo II, la 1969B, che raggiunse mag 13.9 il 23 gennaio 1969.

Questa galassia ha una recessione rispetto a noi di 772 km/sec.

Messier 108	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	{{{scopritore}}}
Anno	{{{anno}}}
Dati osservativi (Epoca J2000.0)	
Costellazione	{{{nome_costellazione}}}
Tipo	SA(s)c
Ascensione retta	11 ^h 11.5 ^m 31.2 ^s
Declinazione	+55° 40' 24"
Distanza	45 milioni al ({{{dist_pc}}})
Redshift	?
Magnitudine apparente (V)	+10
Dimensione apparente (V)	8.3' × 2.5'
Luminosità superficiale	{{{luminosita_sup}}}
Angolo di posizione	{{{angolo_posizione}}}
Velocità radiale	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	
Massa	{{{massa}}}
Dimensioni	{{{dimensioni_al}}} ({{{dimensioni_pc}}})
Magnitudine assoluta (V)	13
Caratteristiche degne di nota	nessuna
Altre designazioni	
NGC 3556, H V.46, <i>Galassia Surfboard</i>	

M109



M109 (conosciuta anche come **NGC 3992**) è una galassia a spirale barrata a circa 55 milioni di anni luce, nella costellazione dell'Orsa Maggiore. Fu scoperta da Pierre Méchain nel 1781.

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 anni luce.

Questa galassia recede da noi alla velocità di 1142 km/sec.

Una supernova di tipo I è esplosa in questa galassia il 17 marzo 1956, e raggiunse mag. 12.8.

Essendo una galassia a spirale barrata, M109 ricorda nelle apparenze la Via Lattea

Messier 109	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Scoperta	
Scopritore	{{{scopritore}}}
Anno	{{{anno}}}
Dati osservativi (Epoca J2000)	
Costellazione	{{{nome_costellazione}}}
Tipo	SB(rs)bc: I
Ascensione retta	11 ^h 57.6 ^m 36.0 ^s
Declinazione	+53° 23' 28"
Distanza	55 milioni al ({{dist_pc}})
Redshift	+0.003496
Magnitudine apparente (V)	+9.8
Dimensione apparente (V)	7.6' × 4.9'
Luminosità superficiale	{{{luminosita_sup}}}
Angolo di posizione	{{{angolo_posizione}}}
Velocità radiale	{{{v_radiale}}}
Caratteristiche fisiche	
Massa	{{{massa}}}
Dimensioni	{{{dimensioni_al}}} ({{dimensioni_pc}})
Magnitudine assoluta (V)	13.4
Caratteristiche degne di nota	Simile alla Via Lattea
Altre designazioni	
NGC 3992, UGC 6937	

M110



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 anni luce 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 delle giovani stelle blu sono state osservate.

Posizione

- Ascensione retta : 0h 40m 24s
- Declinazione: +41°41'

M110	
<u>Galassia</u>	<u>Lista di galassie</u>
Credit: John Lanoue	
Scoperta	
<u>Scopritore</u>	<u>1773</u>
<u>Anno</u>	<u>Charles Messier</u>
Dati osservativi (Epoca J2000)	
<u>Costellazione</u>	<u>Andromeda</u>
<u>Tipo</u>	<u>Galassia ellittica (E5 pec)</u>
<u>Ascensione retta</u>	<u>00^h 40^m 22.1^s</u>
<u>Declinazione</u>	<u>+41° 41' 07"</u>
<u>Distanza</u>	<u>2,69 ± 0,09 anni luce (820 ± 30 kpc)</u>
<u>Redshift</u>	<u>-241 ± 3 km/s</u>
<u>Magnitudine apparente (V)</u>	<u>8,9</u>
<u>Dimensione apparente (V)</u>	<u>21',9 × 11',0</u>
<u>Angolo di posizione</u>	
<u>Velocità radiale</u>	
Caratteristiche fisiche	
Altre designazioni	
<u>NGC 205</u> , <u>UGC 426</u> , <u>PGC 2429</u>	

