

A²: Apprendista Astrofilo

PRIMAVERA



Programma di osservazione



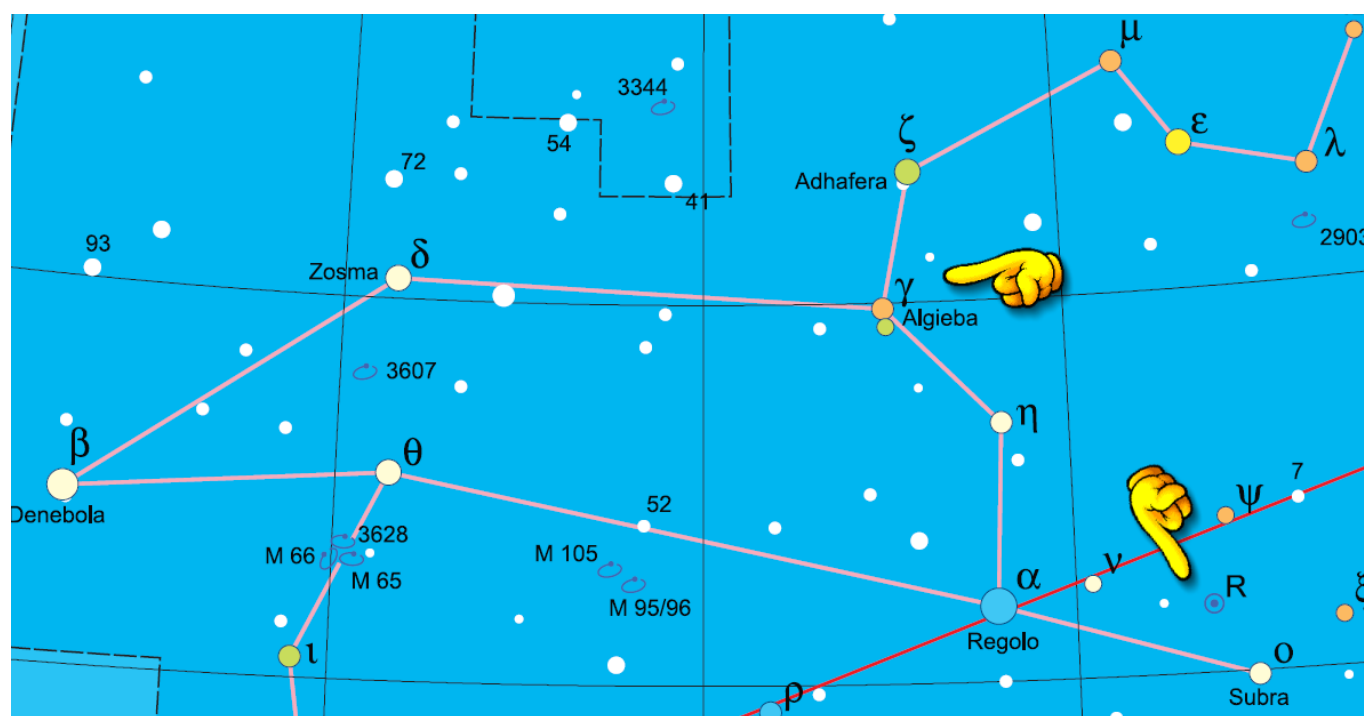
A²: Apprendista Astrofilo

Il programma osservativo della Primavera

Tipo	Nome	Cost	A.R.	Dec	Mag	Sep	Diam
**	Gamma	Leo	10h 21m	+19°49'	2.0-3.2	4.4"	
Var	R	Leo	09h 48m	+11°24'	5.9-10.1		
**	Alhpa	CVn	12h 56m	+38°17'	2.9-5.6	18.8"	
Gl	M3	CVn	13h 42m	+28°21'	6.3		18'
**	Zeta	UMa	13h 24m	+54°53'	2.2-3.8	14.4"	
Gal	M81+M82	UMa	09h 56m	+69°30'	7.0-8.6		25'-11'
Ast	Grande Carro	UMa					
Ap	M44	Cnc	08h 40m	+19°39'	3.1		70'
**	Sigma	CrB	16h 15m	+33°50'	5.2-6.3	6.9"	

[** = stella doppia; Var=variabile; Gl=ammasso globulare; Ap=ammasso aperto; Gal=galassia; Ast=asterismo]

La costellazione del Leone (Leo) ospita due oggetti del programma di Primavera, la bellissima stella doppia Gamma e la variabile R.



Gamma Leonis (Algieba)

La Gamma Leonis è una bellissima stella doppia, distante 126 anni luce dalla Terra: se le componenti ruotassero su un piano perpendicolare alla direzione del nostro sguardo, a questa distanza la separazione angolare di 4.4" corrisponderebbe a circa 170 UA, pari a 23.5 ore luce, pari ancora a 2.2 volte il diametro dell'orbita di Plutone.

Gamma Leonis è una delle stelle doppie più belle del cielo, fu scoperta da William Herschel nel 1782 e la sua osservazione è alla portata dei piccoli telescopi: si apprezza molto bene a circa 80-100 ingrandimenti. È stata osservata da molti anni a questa parte e, in base alle

A²: Apprendista Astrofilo

osservazioni svolte, è stata calcolata l'orbita: la secondaria ruota attorno alla principale in 618.6 anni e l'orbita è un'ellisse molto schiacciata (la parola giusta sarebbe "eccentrica").

La sua separazione di oggi aumenterà ancora di un poco e sarà al massimo attorno al 2100.

Poi le due stelle sembreranno avvicinarsi fino a soli 0.38" nel 2360: i nostri colleghi astrofili troveranno allora molto difficile osservarla, anche se non sappiamo bene di che mezzi potranno disporre ...

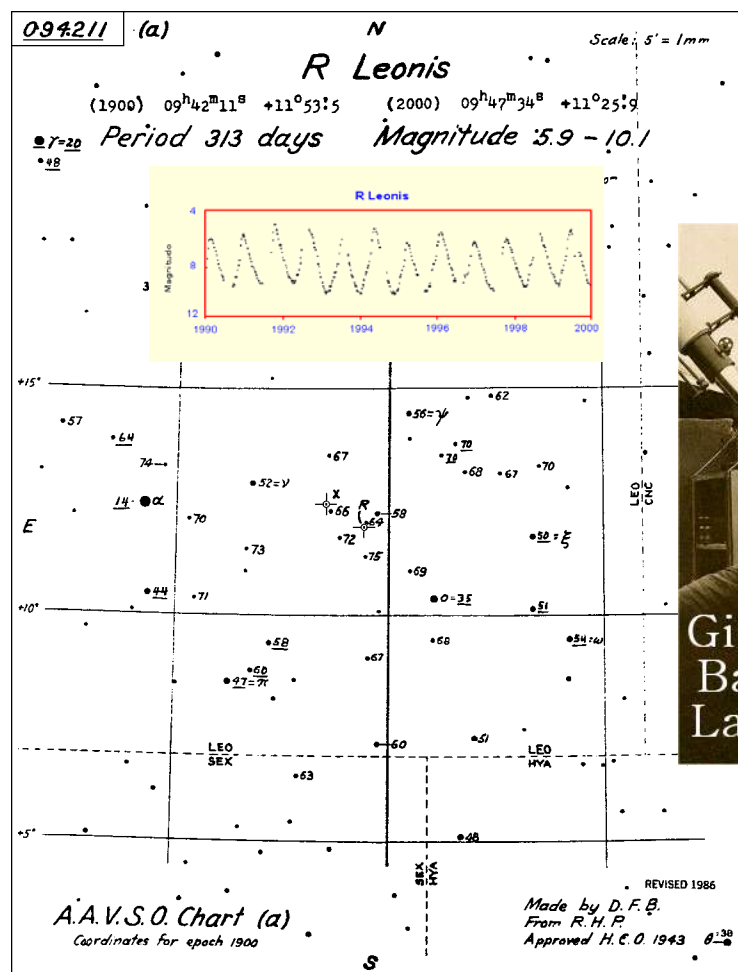
Entrambe le componenti sono stelle gialle, sebbene quella meno luminosa sia stata spesso vista con una tinta verdastra.

Cosa hanno detto i grandi osservatori di queste sfumature di colore?

Nel 1784 William Herschel vide le due componenti bianca e rosso pallido, Frederick Struve nel 1837 giallo-oro e rossastra, l'ammiraglio Smyth arancio brillante e verde-

giallastra, Barns nel 1929 arancio e giallo pallido, William Tyler Olcott come gialla e verde. Infine Robert Burnham Jr., autore di un famosissimo libro di divulgazione astronomica, il "Burnham's Celestial Handbook" (da cui abbiamo ricavato queste informazioni) le descrive come giallo dorato intenso, tendente all'arancio, con una piccolissima differenza fra la principale e la secondaria.

R Leonis



Distante 330 anni luce, è una delle più brillanti variabili rosse a lungo periodo.

A²: Apprendista Astrofilo

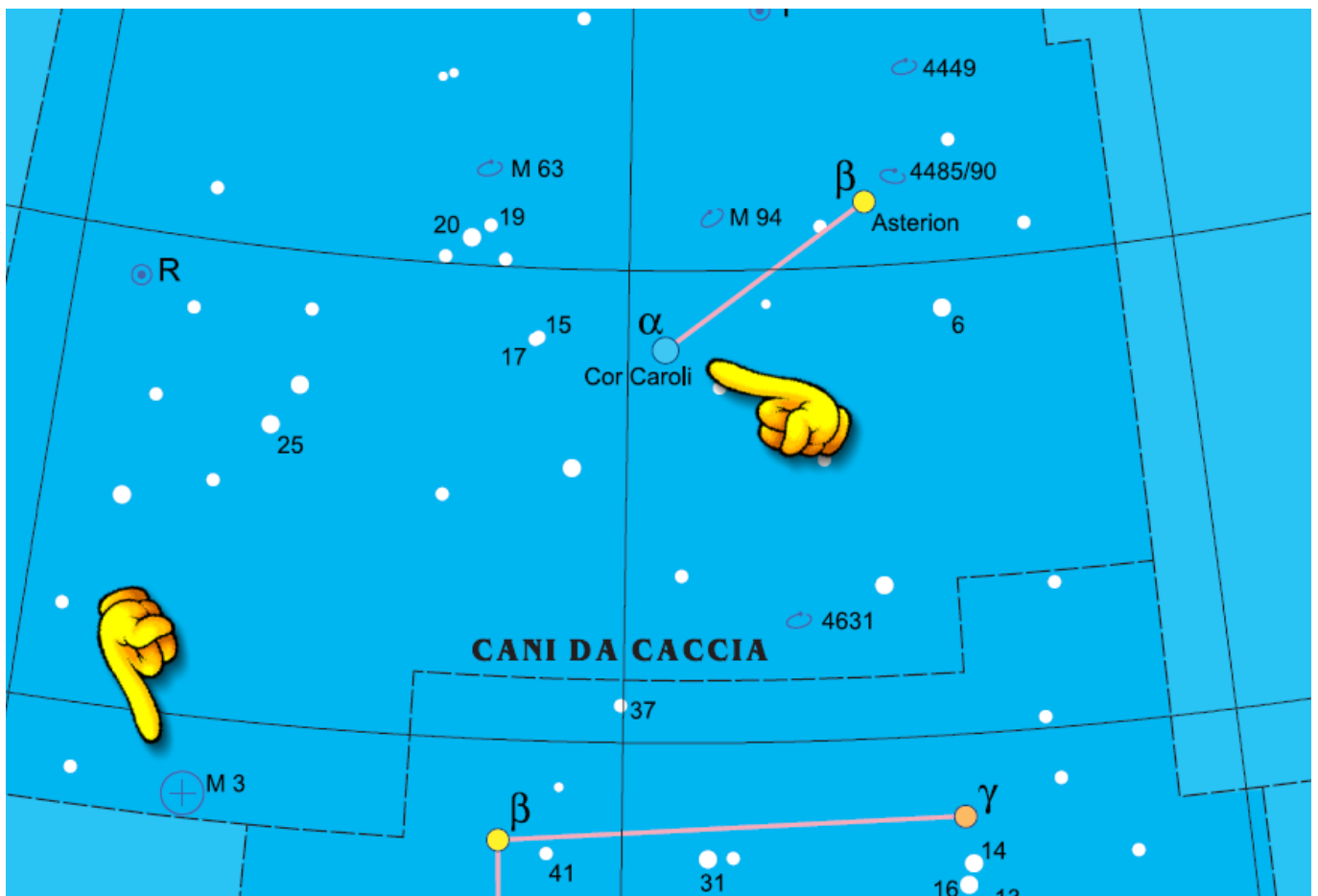
La sua luminosità varia dalla magnitudine 5.9 fino alla magnitudine 10.1, in un periodo di 313 giorni.

Anche se è osservabile con uno strumento da 80 mm di diametro anche durante i minimi di luce, per seguirla per la maggior parte del periodo è sufficiente uno strumento da 60 mm in un cielo limpido e senza luna.

R Leonis è stata scoperta nel 1752 dal polacco J. A. Koch ed è la 4^a variabile a lungo periodo in ordine di scoperta dopo Mira Ceti, Chi Cygni ed R Hydrae. In una lettera indirizzata all'astronomo J. E. Bode dell'Osservatorio di Berlino, Koch scriveva a proposito delle sue osservazioni: «Questa stella...ha presentato variazioni considerevoli della sua magnitudine: nel 1780, quando per la prima volta l'avevo osservata al telescopio, l'avevo stimata di 7^a magnitudo [...] Nel febbraio del 1782 era di 6^a magnitudo e visibile a occhio nudo. Alla fine di aprile del 1783 era di 9^a e all'inizio d'aprile dell'anno successivo di 10^a».

Molti astrofili hanno fatto della stima della luminosità delle stelle variabili il loro principale campo di studio e molti di essi sono riuniti nella American Association of Variable Star Observers (AAVSO), fondata nel 1911 da un gruppo di appassionati fra cui l'avvocato William Tyler Olcott. Il primo membro non americano dell'AAVSO fu il faentino Giovanni Battista Lacchini (1884-1967): Lacchini contribuì all'AAVSO con oltre 58000 osservazioni di stelle variabili.

La costellazione dei Cani da caccia (Canes Venatici) costituita da poche stelle luminose, ospita altri due oggetti del programma: la stella doppia Alpha e l'ammasso Globulare M3.



A²: Apprendista Astrofilo

Alpha Canum Venaticorum (Cor Caroli)

La stella Alpha, nella costellazione dei Cani da Caccia ("Canes Venatici" in latino), rappresenta uno dei due cani, di nome Chara - l'altro cane, Asterion, è rappresentato dalla stella Beta. "Cor Caroli" significa il Cuore di Carlo: pare che l'astronomo inglese Halley abbia voluto dedicare questa stella al re Carlo II di Inghilterra.

È una delle stelle doppie più belle da osservare con un piccolo telescopio, anche se il contrasto di colore fra le due non è molto evidente.

Spesso riportate come giallo pallido e azzurro chiaro, le componenti hanno magnitudini 2.9 e 5.6, e sono separate da 18.8".

M3

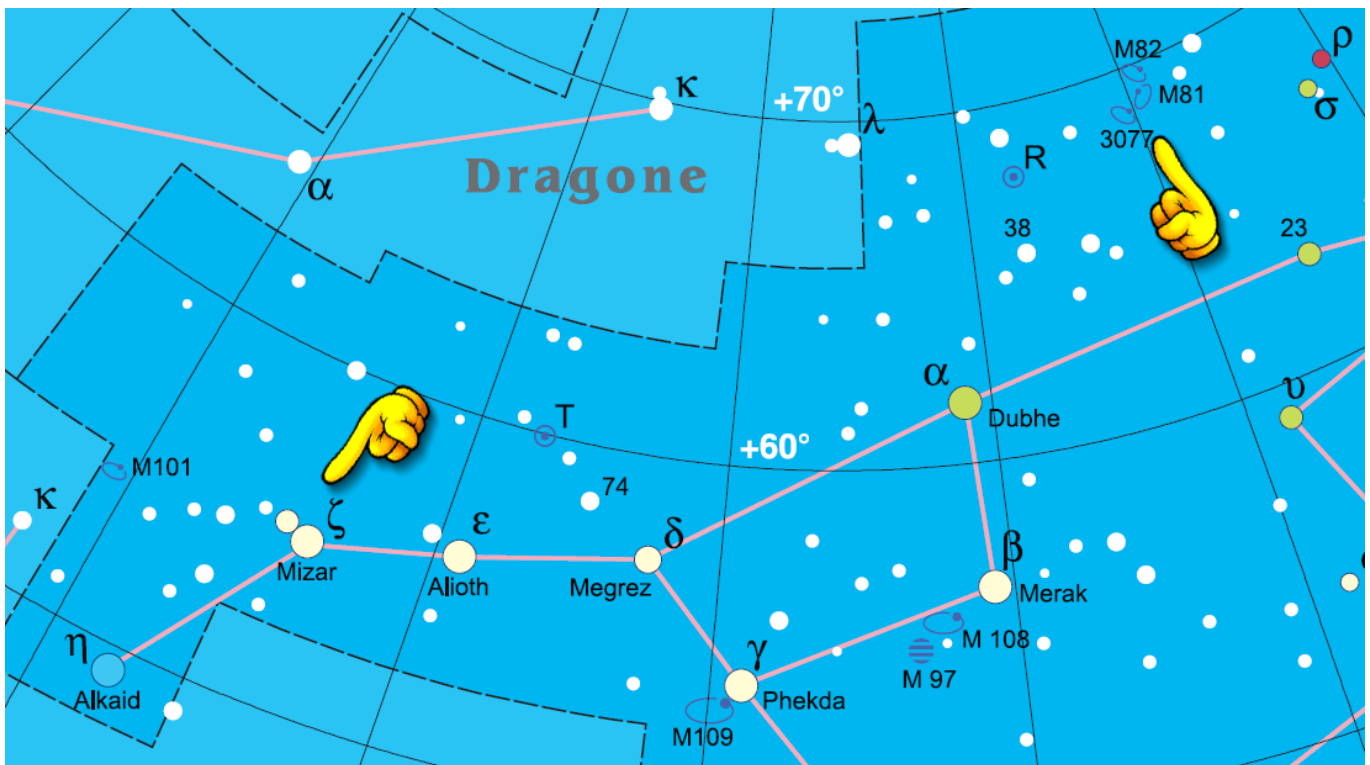
Si tratta di uno degli ammassi globulari più belli.

Scoperto da Charles Messier nel 1764, si mostra al telescopio come un oggetto nebuloso di circa 10' di diametro (un terzo del diametro della Luna, anche se per scorgere le sue parti più esterne occorre un cielo scuro).

M3 comprende molte migliaia di stelle, e si rintraccia facilmente osservando che giace sul prolungamento del segmento che unisce Beta e Alpha (Cor Caroli).

Un altro suggerimento può essere quello di esplorare la zona di cielo a metà strada fra Cor Caroli e Arturo: Arturo è la stella più luminosa della costellazione del Boote, ed è molto facile trovarla essendo una delle stelle più luminose del cielo.

Nell'Orsa Maggiore troviamo ben tre oggetti da osservare: la stella doppia Zeta, la coppia di galassie M81 e M82 e una parte della costellazione nota come il Grande Carro.



Zeta Ursae Majoris (Mizar)

A²: Apprendista Astrofilo

Dall'arabo "Mi'zar" (la cintura), è probabilmente una delle stelle doppie più note.

Stella mediana del terzetto che forma il timone del Grande Carro, fu la prima stella doppia in assoluto ad essere scoperta.

Le sue componenti sono separate da 14.4", il che le rende facilmente osservabili anche con piccoli strumenti – sono descritte di colore bianco, anche se qualche grande osservatore ha voluto attribuire loro leggere sfumature di colore.

E comunque C.E. Barns ha definito Mizar come la stella "che non manca mai di ispirare meraviglia, per quanto spesso la si osservi".

A poca distanza da Mizar, si trova una stella di 4a grandezza denominata Alcor (il Cavaliere). Vedere Mizar e Alcor ad occhio nudo viene tradizionalmente considerato una prova di acutezza visiva.

Alcor dista da Mizar 11' (un circa 1/3 del diametro apparente della Luna) e spesso la coppia Alcor e Mizar è nota come "Il cavallo e il cavaliere".

Probabilmente il legame fra le due è solo prospettico, dato che le misure della sonda Hipparcos hanno fornito una distanza di 3 anni luce, troppo elevata per far pensare a un unico sistema multiplo.

Fra Mizar e Alcor si trova una stella di 8a magnitudine, che forma con esse un triangolo schiacciato: questa debole stellina può fregiarsi addirittura di un nome altisonante: "Sidus Ludovicianum".

Il 2 dicembre 1722, mentre osservava il cielo con il suo telescopio, Johann Georg Liebknecht (1679 - 1749), professore di teologia e matematica alla Università di Giesen in Germania, notò questa stella.

E credendo di avere colto un lento moto proprio rispetto alle altre stelle, Liebknecht si convinse che era un nuovo pianeta e lo chiamò Sidus Ludovicianum (che vuol dire "Astro di Ludovico") in onore del suo monarca, il Langravio Ludovico di Hessen-Darmstadt.

Al contrario di Galileo (che poté dedicare i satelliti di Giove a Cosimo de' Medici) o di William Herschel (che dedicò la scoperta del pianeta Urano al re Giorgio III di Inghilterra), Liebknecht non trasse molto profitto dalla sua presunta scoperta.

Il suo scritto che la annunciava al mondo scientifico fu criticato duramente, e finì per essere considerato dai colleghi un autentico "nonsenso" astronomico.

M81 + M82

M81 e M82 costituiscono una famosa coppia di galassie situate nell'Orsa Maggiore.

La loro fama fra gli astrofili è dovuta principalmente alla relativa facilità con cui è possibile individuarle e osservarle: non dimentichiamo infatti che l'osservazione delle galassie tende a richiedere grandi telescopi e luoghi di osservazione privilegiati (quanto a oscurità del cielo).

M81 ed M82 si scorgono già al binocolo sotto un cielo discreto.

M81 appare come una macchia ellittica, più luminosa al centro e sfumata ai bordi, mentre M82 ha una forma più schiacciata e allungata.

Il modo più semplice di individuarle consiste nel tracciare idealmente la diagonale del Grande Carro da Gamma ad Alfa, e proseguendo per una uguale distanza oltre Alfa.

Una debole stella (la 24 Uma di magnitudine 4.6) segna il punto di arrivo: circa 2° a Est si trova M82, e poco più a Sud M81.

Grande Carro

Spesso l'asterismo detto il "Grande Carro" viene identificato, a torto, con l'Orsa Maggiore.

A²: Apprendista Astrofilo

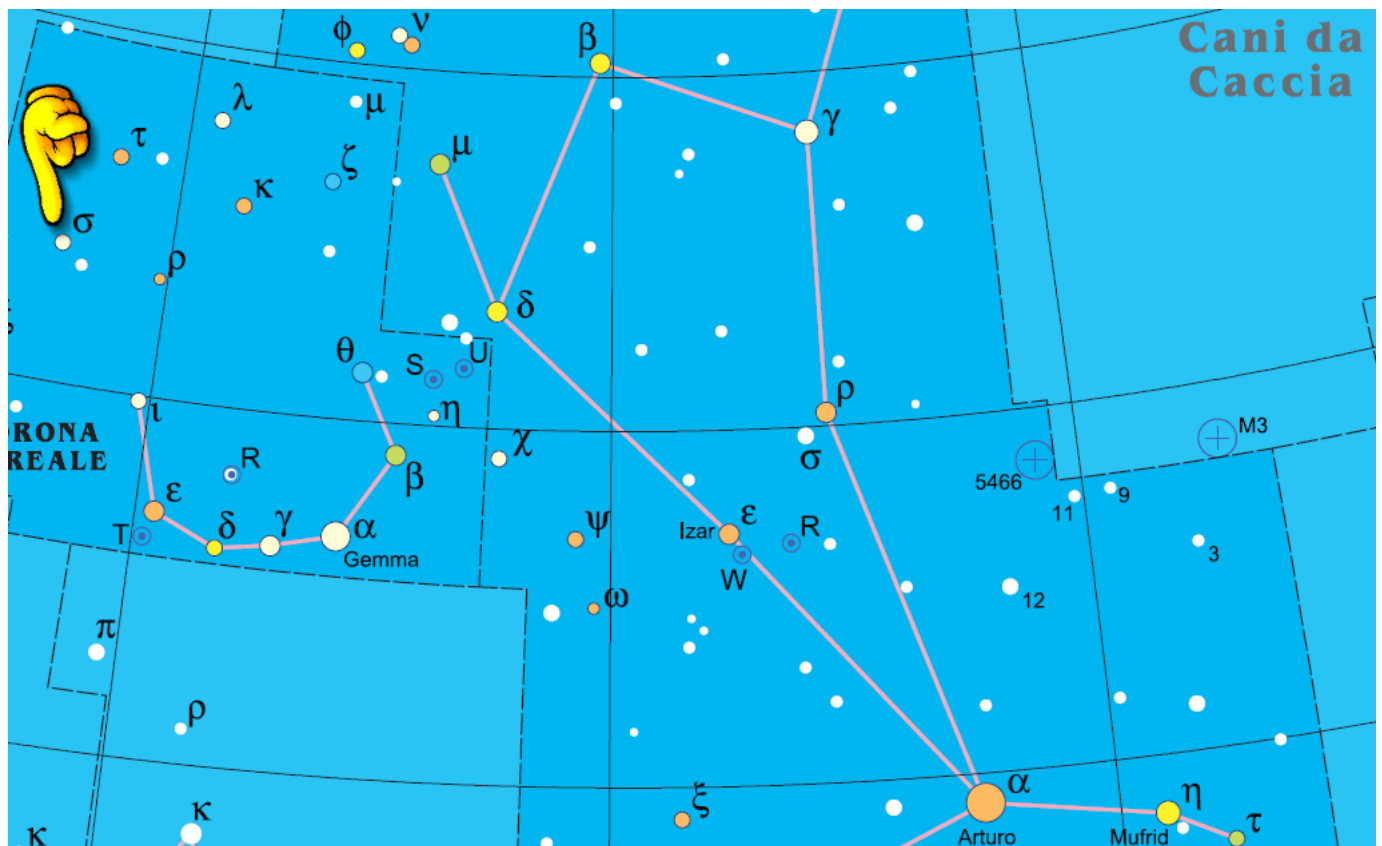
In realtà il Grande Carro ("Big Dipper", Grande Mestolo, per gli Inglesi) è solo una parte della costellazione dell'Orsa Maggiore (Ursa Major), che è molto più vasta.

Le 7 stelle che formano il carro erano chiamate dagli antichi Romani "Septem Triones", che significa sette buoi, e che ha generato a sua volta la parola Settentrione (cioè il Nord).

La fama del Grande Carro deriva dal fatto che, oltre ad essere ben visibile nel cielo ed essere presente per tutto l'anno (le sette stelle non tramontano mai), le sue stelle Alfa e Beta, Dubhe e Merak, indicano la Stella Polare, vicinissima al Polo Nord Celeste.

Una delle tante curiosità di questa costellazione è che il timone del Carro rappresenta, nella più ampia figura dell'Orsa, la sua lunga coda.

Ma i veri orsi hanno tutti la coda molto corta ...



Sigma Coronae Borealis

È una stella doppia molto interessante da osservare con piccoli strumenti.

Oggi molto facile, quando fu osservata e scoperta (nel 1827 dall'astronomo Friedrich Struve) le sue componenti erano distanti 1.3" soltanto, e quindi occorre strumenti di buona qualità ed alti ingrandimenti.

Oggi le due stelle si sono allontanate fra loro, la separazione è di oltre 7" e le due componenti, di magnitudine 5.2 e 6.3 si distinguono agevolmente.

Le due stelle ruotano una attorno all'altra in circa 1160 anni, e continueranno ad allontanarsi per 500 anni ancora, fino a raggiungere la distanza di 13" nel 2500 circa.

A quel punto cominceranno a riavvicinarsi e, passati altri 500 anni, richiederanno telescopi molto potenti agli astrofili dell'anno 3000 ...

A²: Apprendista Astrofilo

M44 – Praesepe

Questo famoso ammasso aperto è chiamato anche "Praesepe" (dal termine latino che significa mangiatoia) o, dagli astrofili inglesi, "Beehive" (parola inglese che significa alveare).

È un oggetto facilmente visibile a occhio nudo, ed è noto fin da tempi preistorici.

I Greci e i Romani vedevano questa "nebulosa" come una mangiatoia dalla quale mangiavano due asini, rappresentati dalle stelle Gamma Cancri e Delta Cancri.

I nomi di queste stelle sono, rispettivamente, "Asellus Borealis" (l'asino settentrionale) e "Asellus Australis" (l'asino meridionale).

Entrambe queste stelle distano da noi 155 anni luce.

Eratostene riportava che questi erano gli asini cavalcati dagli dei Dionisio e Sileno nella battaglia contro i Titani: questi ultimi vennero talmente spaventati dal ragliare dei due animali che persero la battaglia per abbandono, e senza averli nemmeno visti!

Per premio gli asini vennero messi in cielo assieme alla mangiatoia.

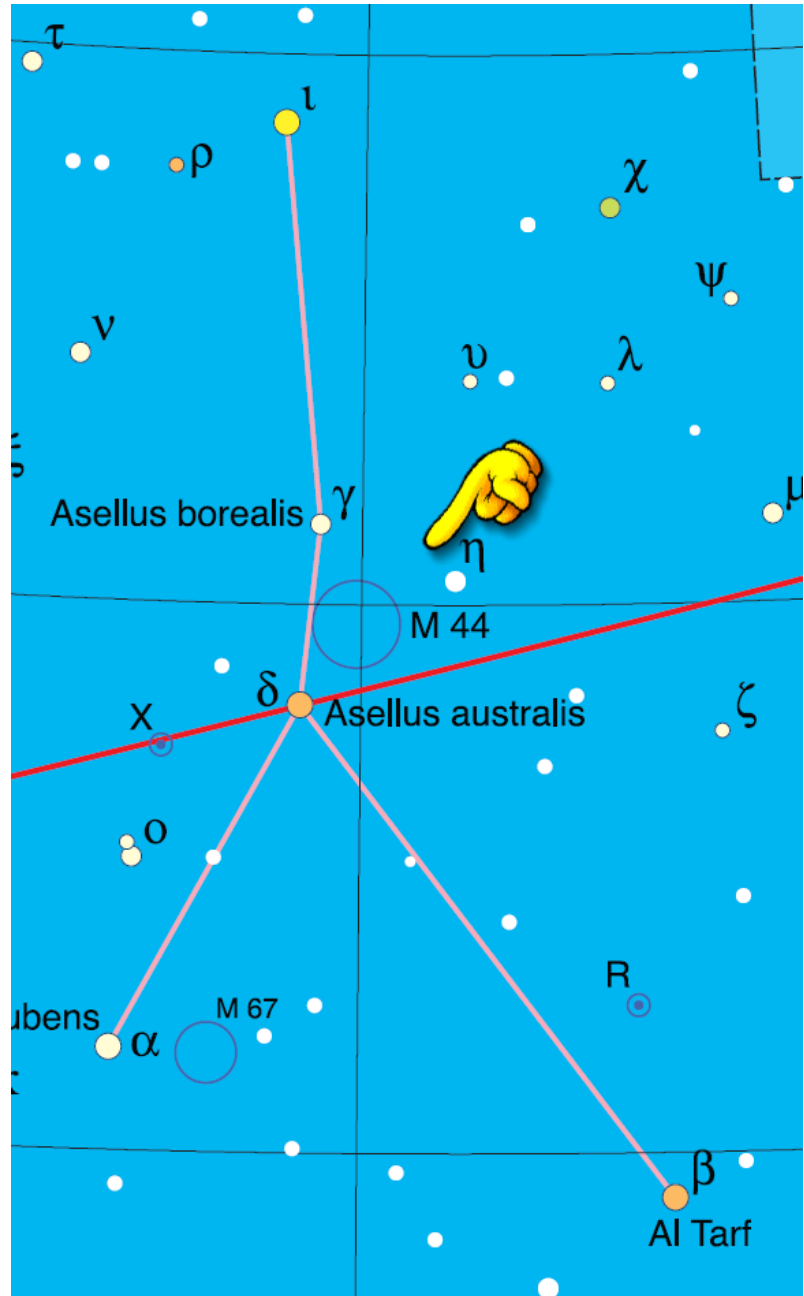
Arato (260 a.C.) descriveva questo oggetto come una "piccola nebbia", mentre Ipparco (130 a.C.) lo incluse nel suo catalogo di stelle e lo chiamò "piccola nuvola".

Tolomeo lo ricorda nell'Almagesto e Johann Bayer lo riportò nelle sue carte celesti.

Galileo Galilei fu il primo a risolvere in stelle questo oggetto nebuloso e scrisse che "la nebulosa chiamata Presepe non è una stella sola, ma una massa di più di 40 piccole stelle".

Con telescopi di grande diametro è stato verificato che più di 200 delle 350 stelle nella zona dell'ammasso ne fanno effettivamente parte.

Secondo alle ultime misure del satellite Hipparcos, l'ammasso si trova a 577 anni luce da noi e la sua età è stimata in 400 milioni di anni.



Per la realizzazione di questo programma di osservazione si ringraziano:

- Silvano Minuto e l'editore Legenda per l'uso delle immagini e della mappe tratte dall'Atlante del Cielo
- l'American Association of Variable Star Observers nella persona di Arne Henden per l'uso della mappa di R Leonis
- la dott.ssa Vittoria Lacchini, nipote di Giovanni Battista Lacchini, per l'uso della fotografia dell'astronomo

A²: Apprendista Astrofilo

Scheda di osservazione



“Siamo convinti che gli astrofili ricordano molto meglio quando prendono nota di ciò che vedono. L’idea di tenere un diario di osservazione risale ai primi astronomi: ci sono report osservativi Babilonesi e Cinesi che risalgono a più di 5000 anni fa ...”

David H. Levy “Sharing the sky”

In ogni scheda trova posto l’osservazione di un singolo oggetto celeste.

Oltre ai dati principali (luogo, data e ora, strumento utilizzato, ingrandimenti) c’è lo spazio per fare uno schizzo di quanto osservato all’oculare. Per inviare le proprie osservazioni all’Apprendista Astrofilo, seguite le istruzioni indicate al sito <http://apprendistaastrofilo.uai.it/>

Osservatore	
Luogo di osservazione	
Tipo di località (U=urbana / P=periferica / E = extraurbana)	
Date e Ora di osservazione	
Strumento utilizzato	

Oggetto:	
Oculare	
Ingrandimento	
Note:	