

Corso di Astronomia Pratica

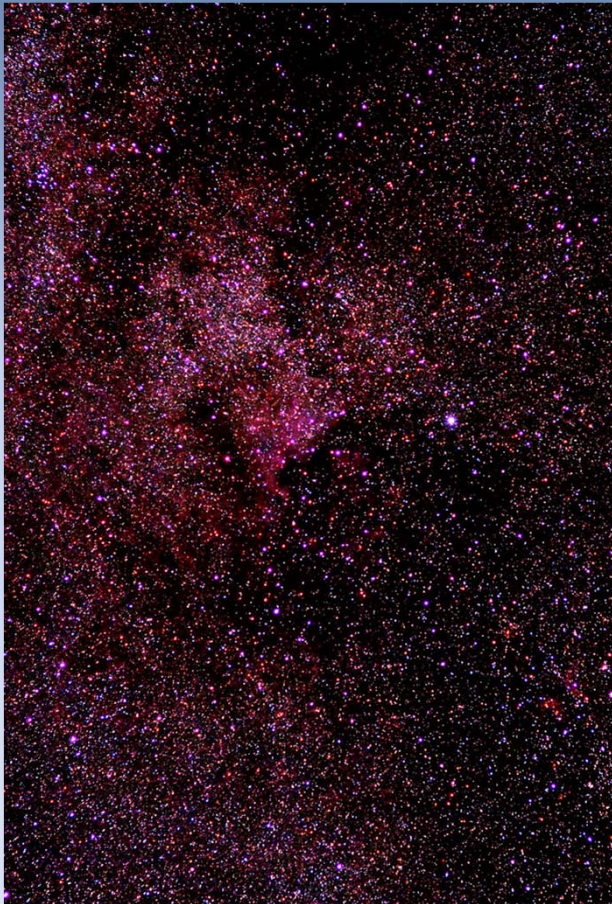
Modulo 1

Primi passi in astronomia



Principi base

Le stelle



Una **stella** è un corpo celeste che brilla di luce propria. Le stelle sono classificate in base alle loro caratteristiche spettrali.

Le più luminose hanno nomi propri (Sirio, Aldebaran...).

La maggior parte viene indicata con la **designazione di Bayer** (lettera greca + genitivo latino della costellazione « γ Persei»)

Possiamo avere:

Stelle doppie

Stelle variabili (intrinseche ed estrinseche)

La luminosità delle stelle è detta magnitudine.

La scala della magnitudine è decrescente: questo significa che più il valore è basso, più il corpo è luminoso.

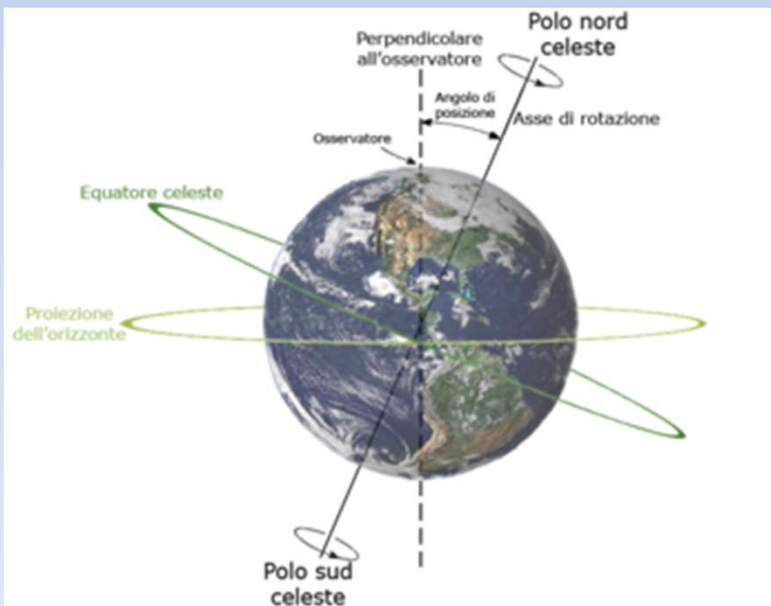
Principi base

Le stelle

MAGNITUDINE

- 26: è la luminosità del Sole visto da Terra;
- 13: è la luminosità della Luna piena;
- 5: è la magnitudine massima raggiunta dal pianeta Venere;
- 1,46: è la luminosità di Sirio, la stella più brillante del cielo notturno;
- 0: è la luminosità di Vega, la quinta stella più brillante del cielo;
- 2: è la luminosità della Stella Polare: in alcune grandi città è anche il limite di visibilità delle stelle;
- 3: è la magnitudine limite in un centro abitato di medie dimensioni in buone condizioni meteorologiche;
- 4: è la magnitudine limite in un cielo non inquinato di una notte molto umida;
- 5: è la magnitudine limite in un buon cielo fuori dai centri abitati;
- 6: indica una visibilità perfetta.

Le costellazioni



Le costellazioni sono un'invenzione antica, e sono state create allo scopo di orientarsi con facilità nel cielo notturno.

Le costellazioni dell'intera volta celeste sono 88, circa 60 sono visibili dalle latitudini mediterranee senza difficoltà.

Alcune di esse, osservabili verso nord, sono sempre visibili in qualunque periodo dell'anno e sono dette circumpolari.

L'asse terrestre in direzione nord punta verso la Stella polare.

Dalla nostra latitudine (43°N) riusciamo ad osservare anche delle costellazioni dell'emisfero australe fino a 47°S .

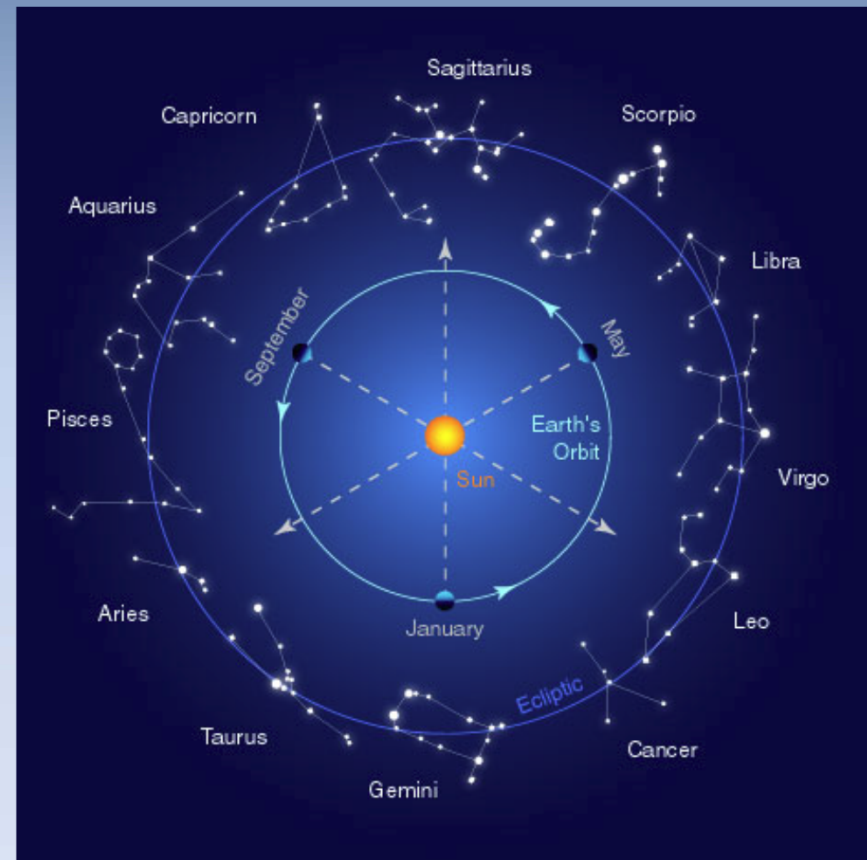
Lo zodiaco e i pianeti

La fascia dello zodiaco è quell'area di cielo in cui transitano (apparentemente) il Sole, la Luna e i pianeti.

Al centro della fascia dello zodiaco si trova l'eclittica.

Il Sole avanza apparentemente lungo l'eclittica e in dodici mesi attraversa tredici costellazioni:

Ariete, Toro, Gemelli, Cancro, Leone, Vergine, Bilancia, Scorpione, Ofiuco, Sagittario, Capricorno, Acquario, Pesci.

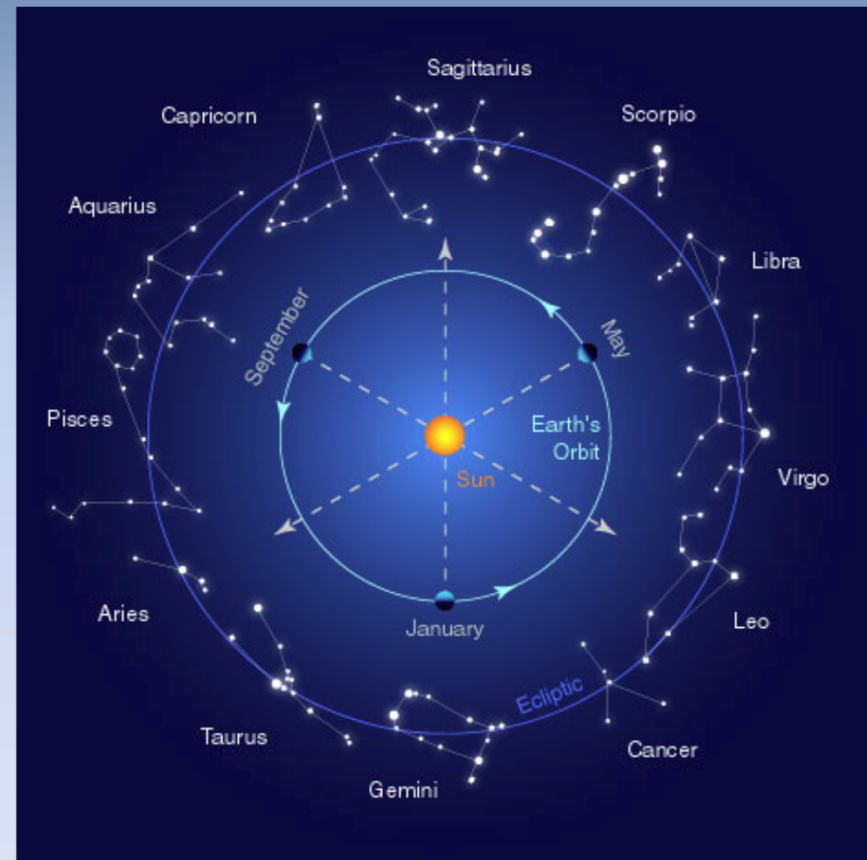


Lo zodiaco e i pianeti

Entro pochi gradi dall'eclittica si muovono i pianeti.

Il Sole avanza apparentemente lungo l'eclittica percorrendo di media poco meno di un grado; ciò si traduce in una differenza da un giorno all'altro di circa 4 minuti. Come conseguenza, una stella che in una data notte vediamo sorgere a una data ora, la notte successiva la vedremo sorgere 4 minuti prima.

La Luna percorre in 24 ore mediamente ben $14,5^\circ$.



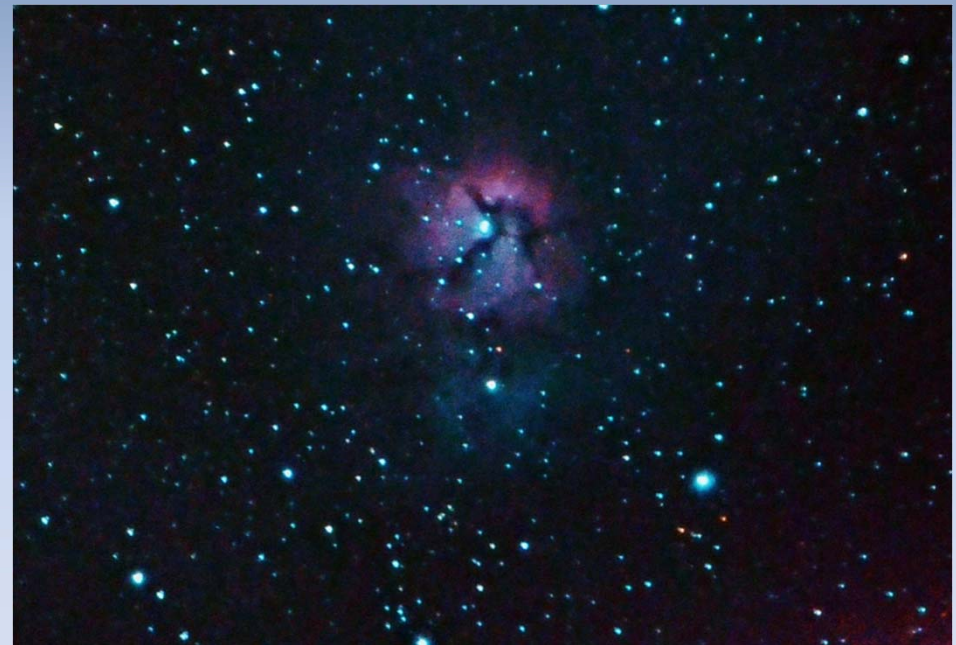
Gli oggetti del profondo cielo

Un **oggetto del profondo cielo** è un oggetto celeste che non sia né una singola stella o un sistema stellare, né un pianeta o altri oggetti tipici dei sistemi planetari. Possono essere suddivisi in tre gruppi principali:

- gli **ammassi stellari** (aperti e globulari)
- le **nebulose** (planetarie e diffuse)
- le **galassie**

La galassia che ospita il nostro sistema solare si chiama Via Lattea.

Gli OPC più famosi hanno nomi propri. (Galassia di Andromeda, Nebulosa trifida...)



Gli oggetti del profondo cielo

Gli oggetti non stellari vengono descritti in diversi tipi di cataloghi.

I principali sono:

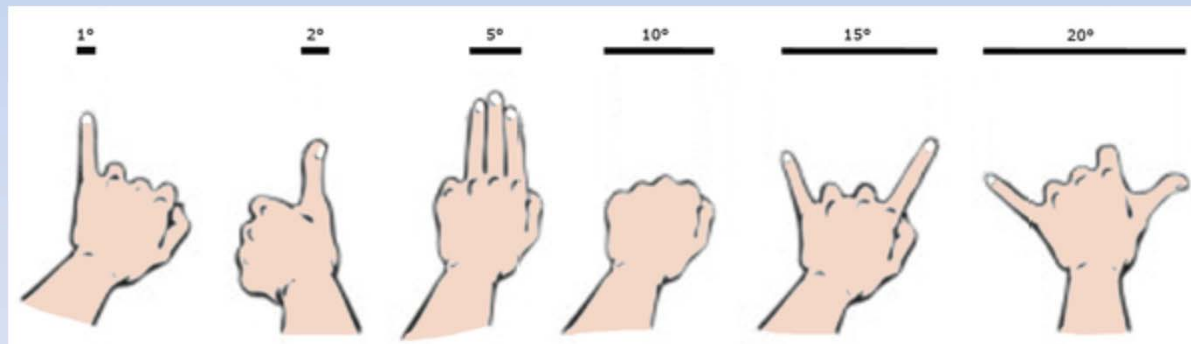
- Catalogo «Messier» (**M**) di 110 oggetti;
- Catalogo «Caldwell» (**C**) altri 109 oggetti;
- «New General Catalogue» (**NGC**) di 7800 oggetti;
- Due «Index Catalogue» (**IC**) per un totale di 5000 oggetti .



Prima di iniziare

IMPARARE LE MISURE

Le distanze apparenti sulla volta celeste si misurano in gradi; conoscere a quanto equivale un grado sulla volta celeste è utile per vari scopi: oltre a fornire un metro di valutazione delle distanze, consente anche di individuare con una certa precisione un oggetto celeste più debole, conoscendo la distanza in gradi e la direzione rispetto ad un altro oggetto più luminoso e facilmente identificabile.



Prima di iniziare

ABITUARSI AL BUIO

Prima di iniziare l'osservazione:

- restare alcuni minuti al buio (*le pupille si dilatano per la visione notturna*);
- non osservare direttamente le luci di un faro o di una torcia (*la pupilla si restringe e la retina resta "impressionata", proiettando fastidiose geometrie colorate davanti al punto di fuoco per i 5-10 minuti successivi*)

Prima di iniziare

USARE LE LUCI ADATTE

deboli torce che emettono una luce rossa, l'unica che consente di mantenere un certo adattamento al buio.

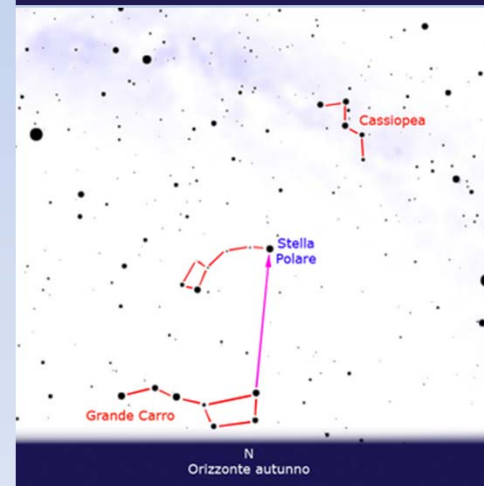
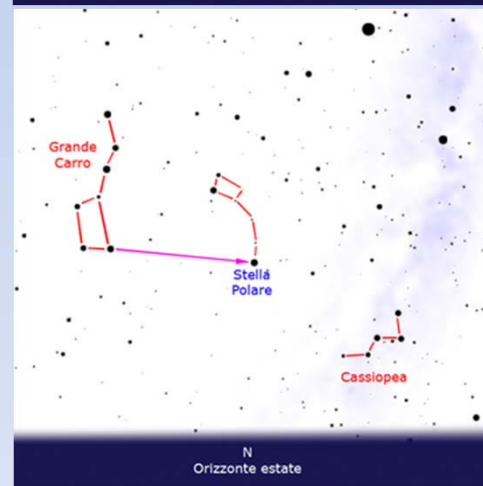
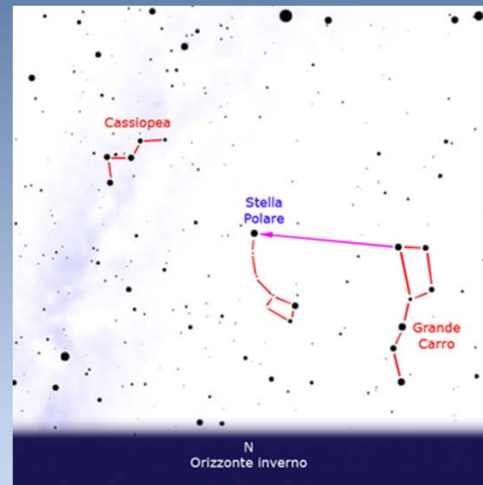
LA VISIONE DISTOLTA

La visione distolta è una tecnica di osservazione fondamentale nell'osservazione amatoriale.

Se si vuole osservare un oggetto che appare poco luminoso, non lo si deve guardare direttamente, ma si deve indirizzare lo sguardo lateralmente, mentre si continua a concentrare l'attenzione sull'oggetto.

Questa tecnica è basata sul fatto che la parte laterale dell'occhio è più sensibile alla luce della parte centrale, grazie alla presenza di particolari cellule chiamate bastoncelli, assenti al centro dell'occhio.

Trovare le costellazioni circumpolari

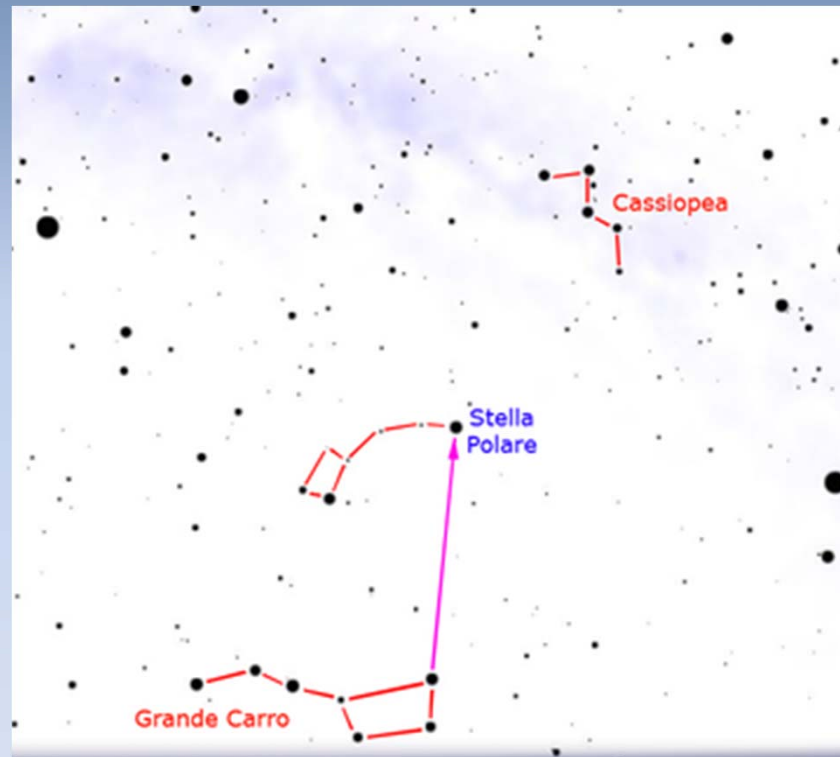


Trovare le costellazioni circumpolari

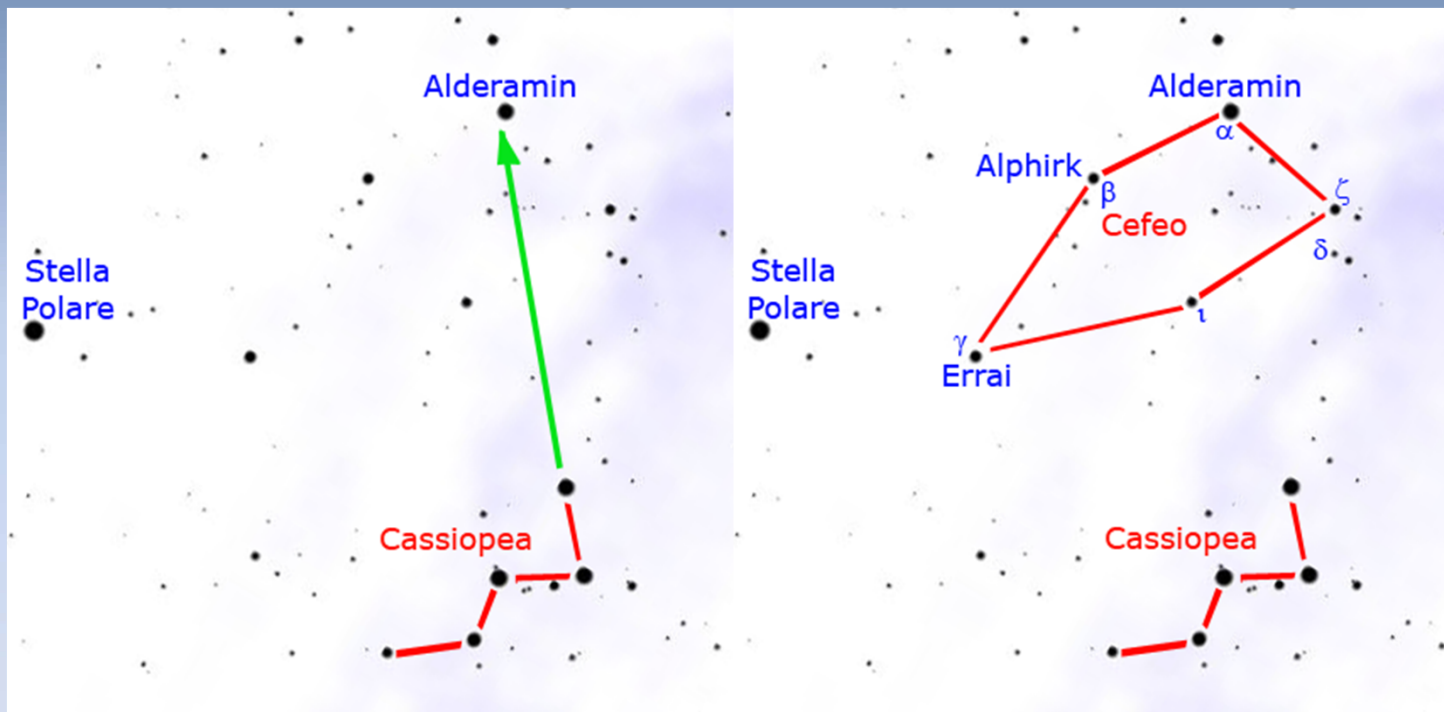
Sono:

- L'Orsa maggiore
- L'Orsa minore
- Cassiopea
- Cefeo
- Il Drago

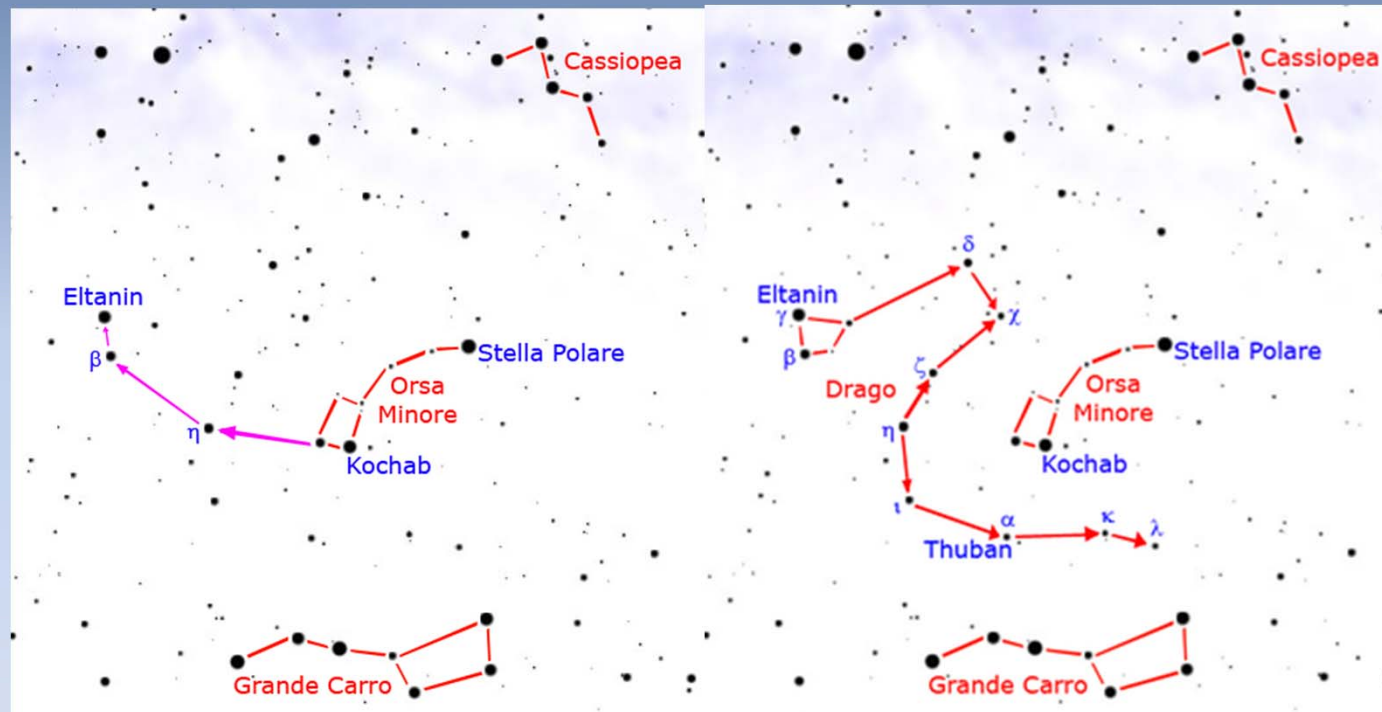
Trovare le costellazioni circumpolari



Trovare le costellazioni circumpolari



Trovare le costellazioni circumpolari



Le costellazioni invernali

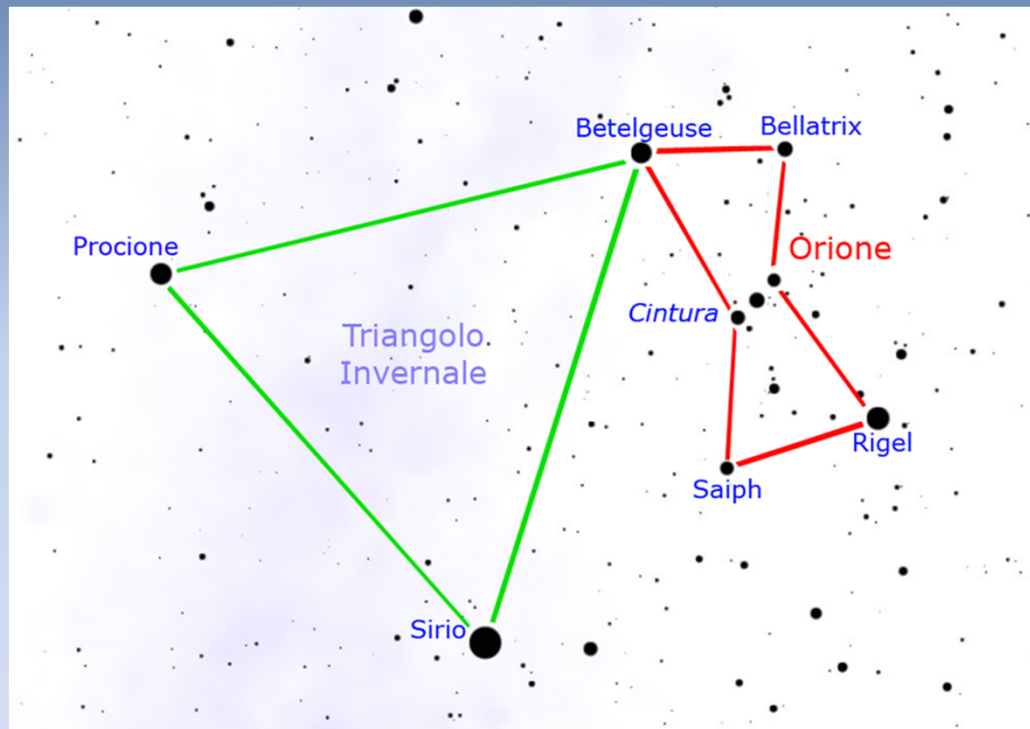
Sono:

- Orione
- Toro
- Cane maggiore
- Cane minore
- Gemelli
- Balena
- Auriga

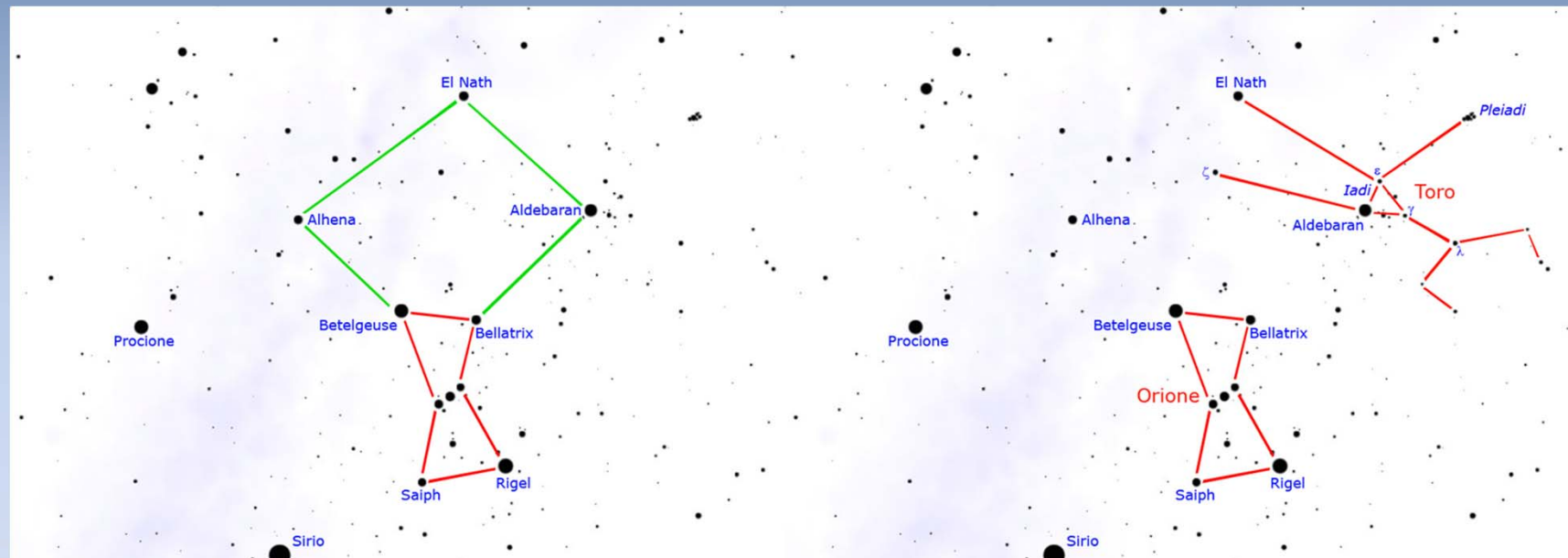
Le costellazioni invernali



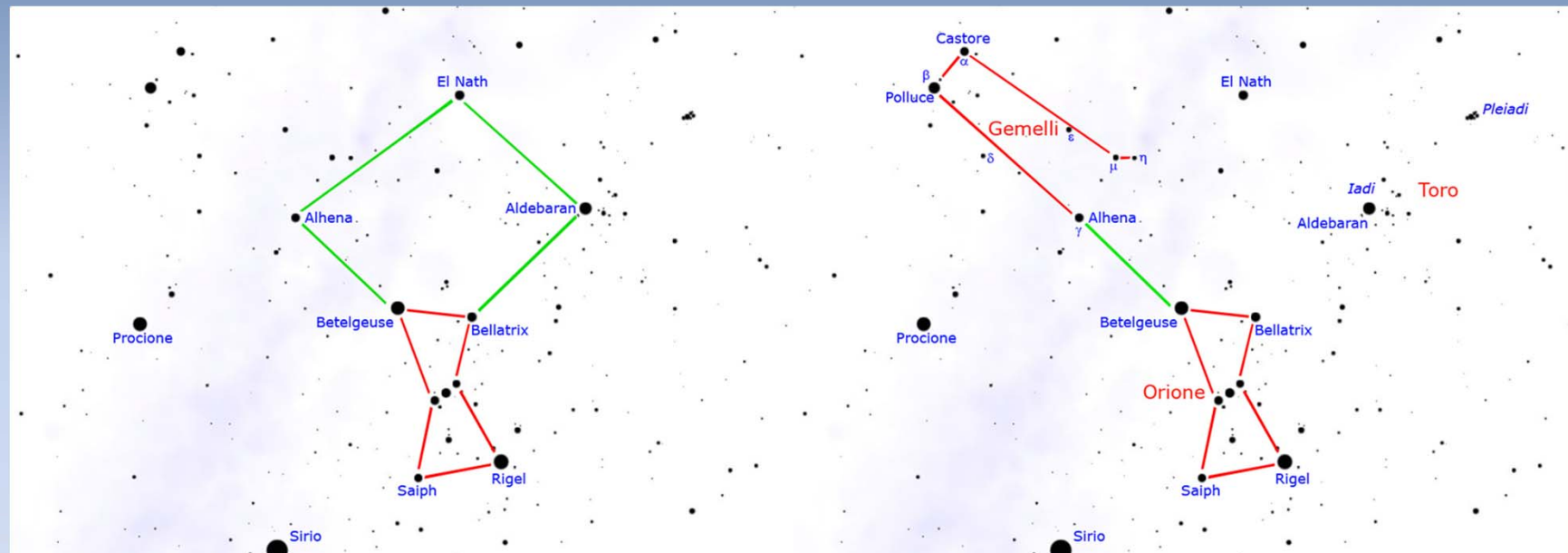
Le costellazioni invernali



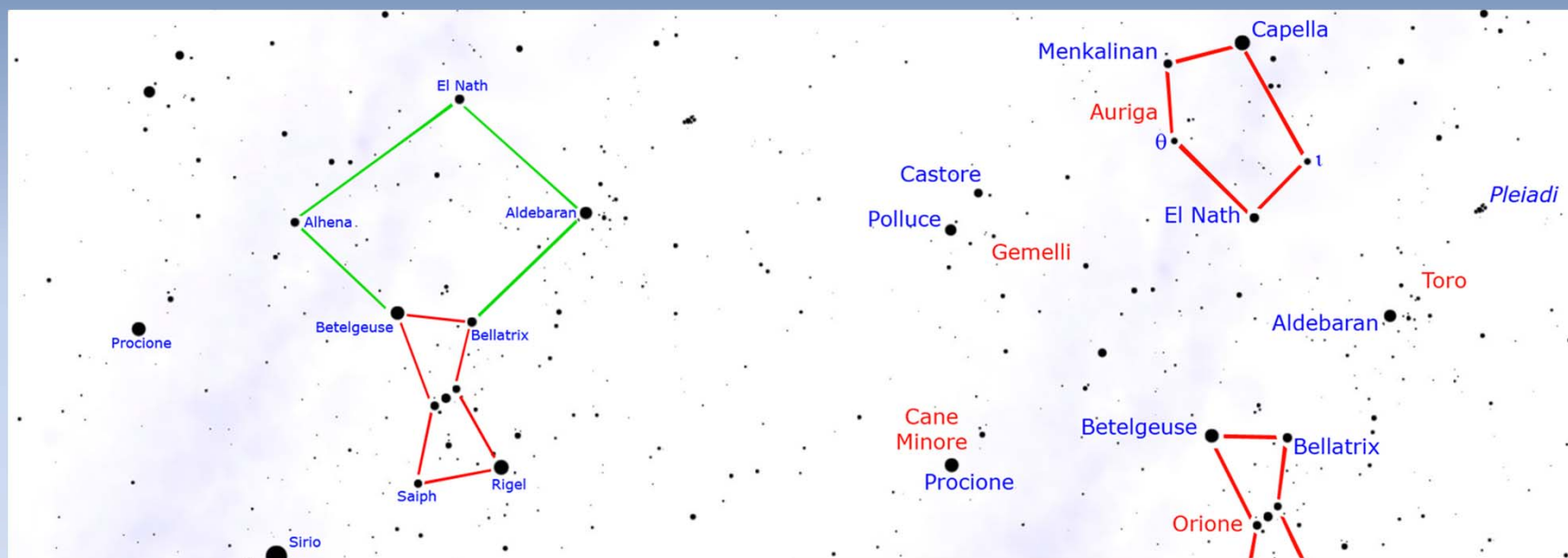
Le costellazioni invernali



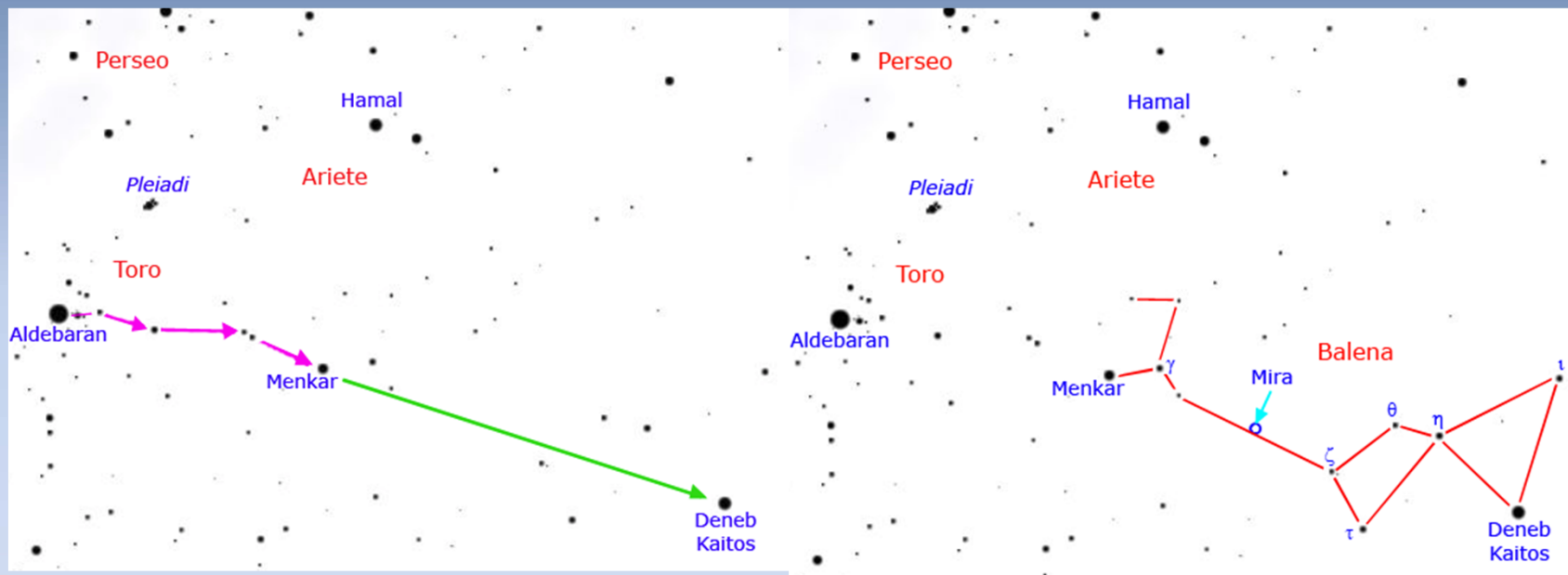
Le costellazioni invernali



Le costellazioni invernali



Le costellazioni invernali

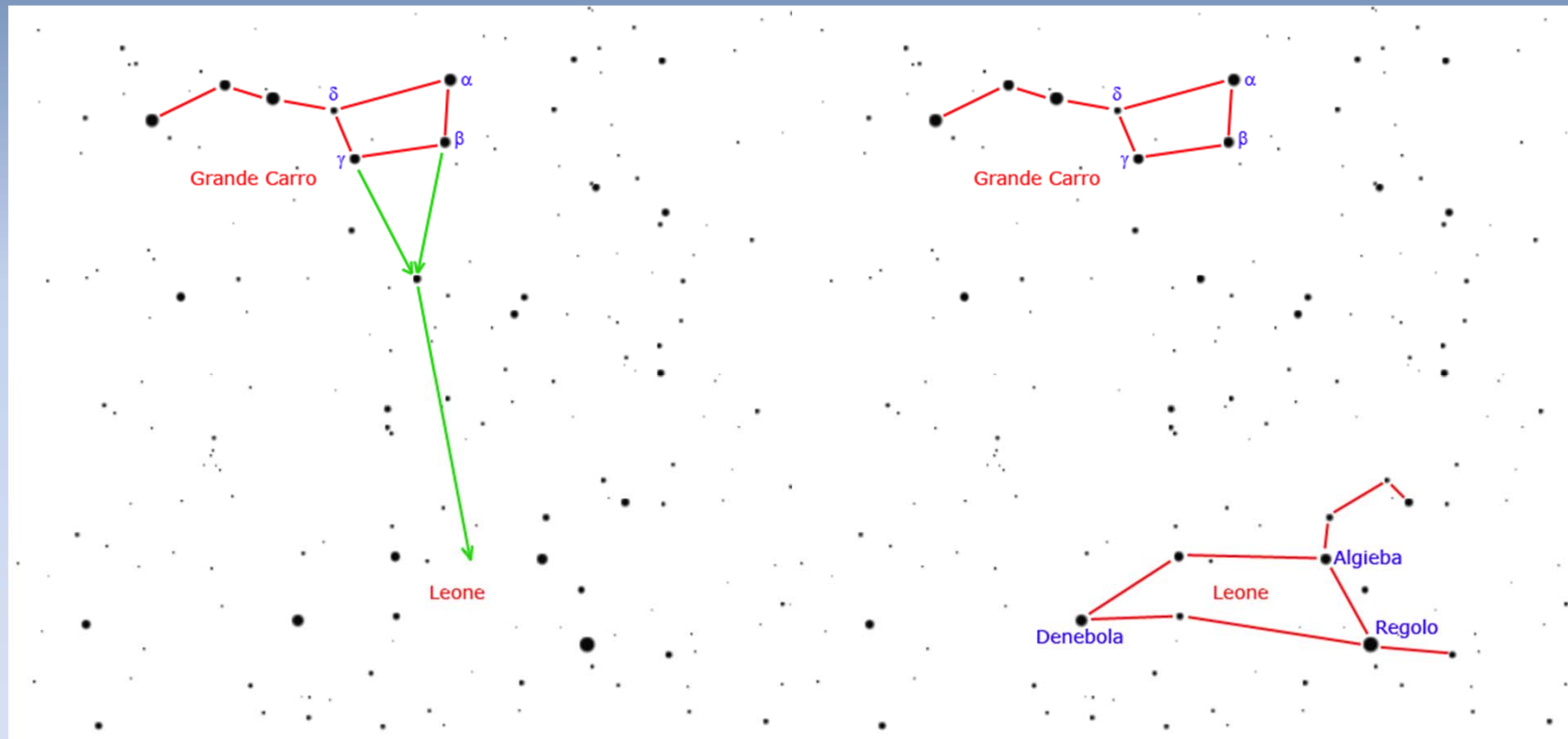


Le costellazioni primaverili

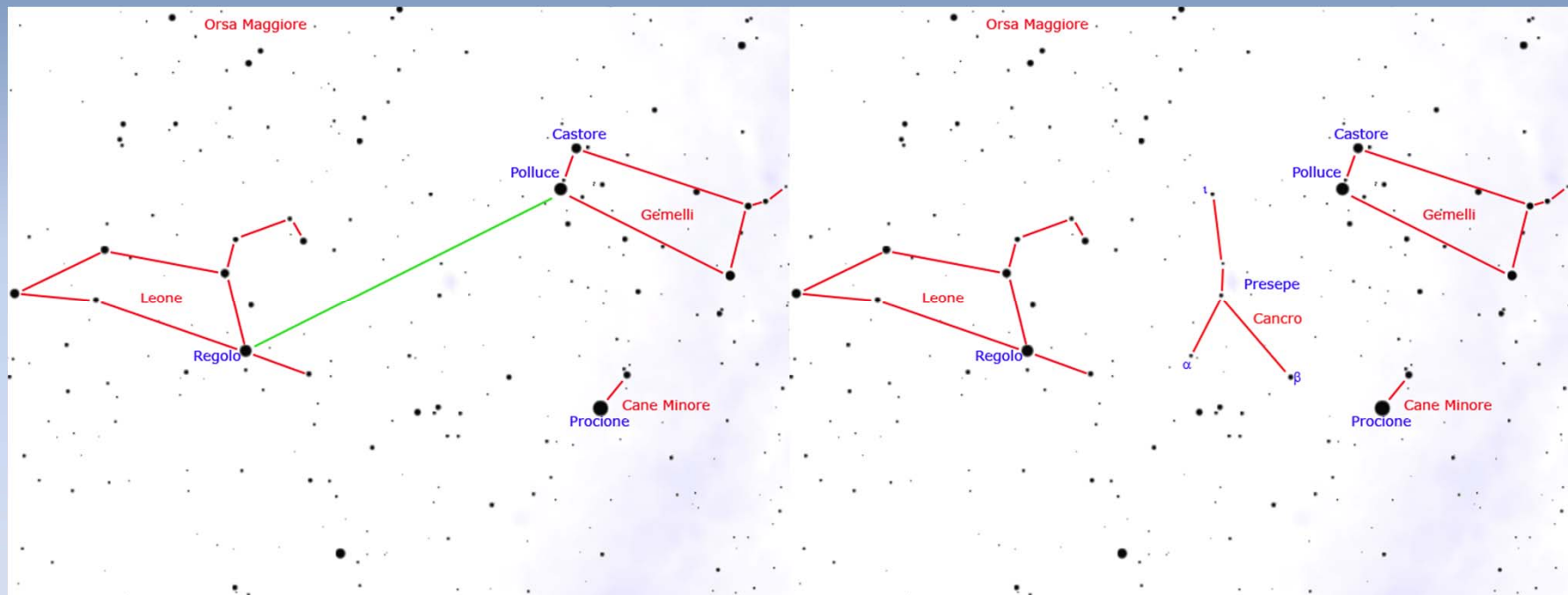
Sono:

- Leone
- Cancro
- Corona Boreale
- Boote
- Vergine

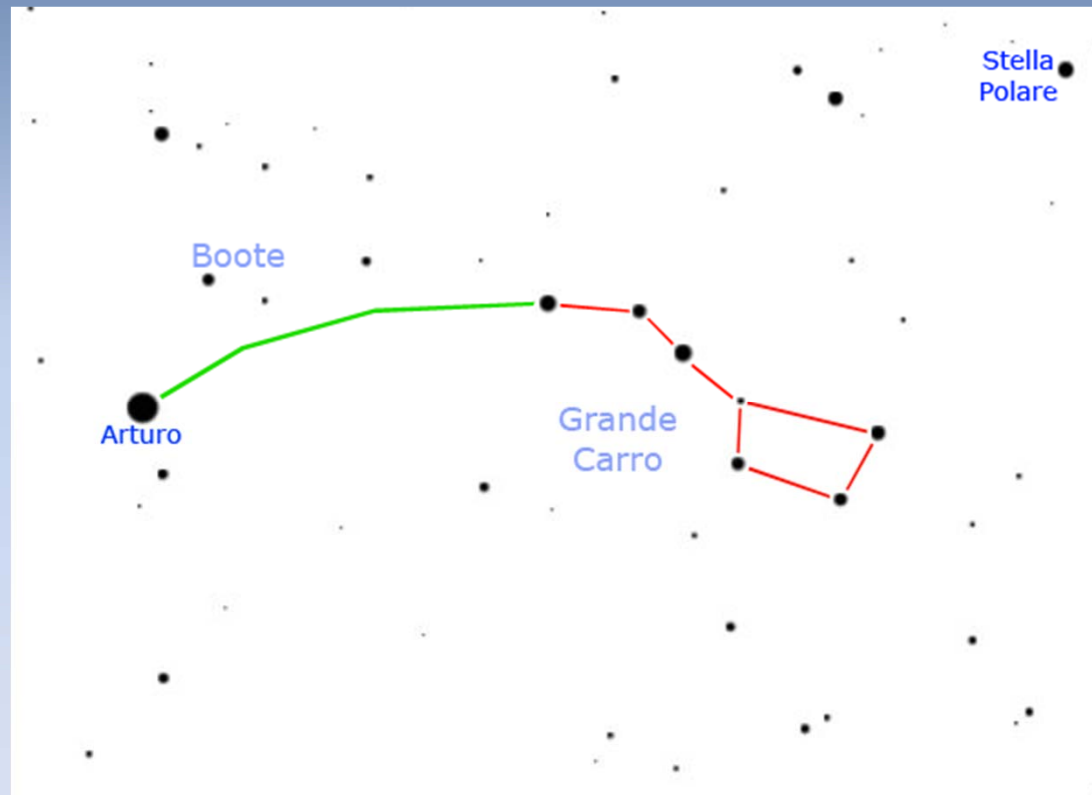
Le costellazioni primaverili



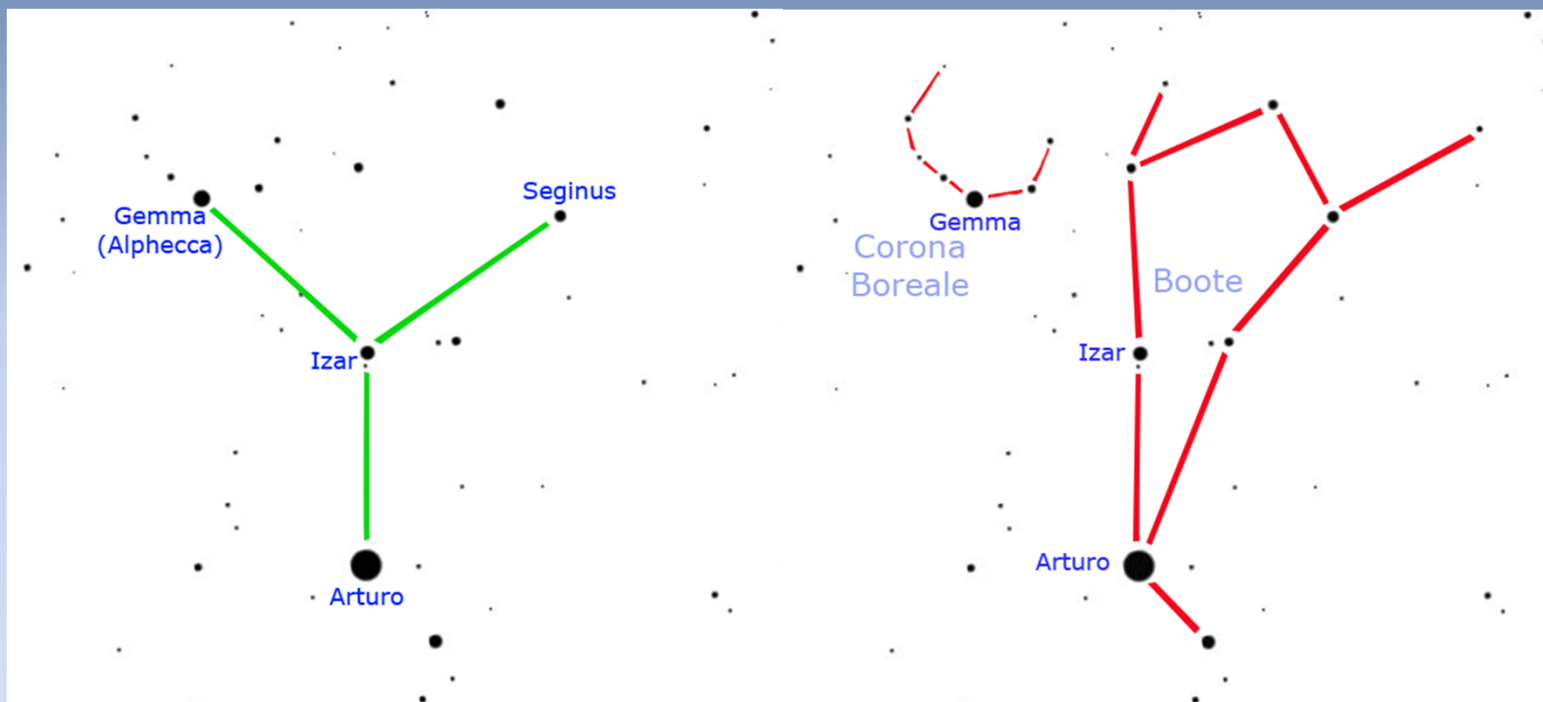
Le costellazioni primaverili



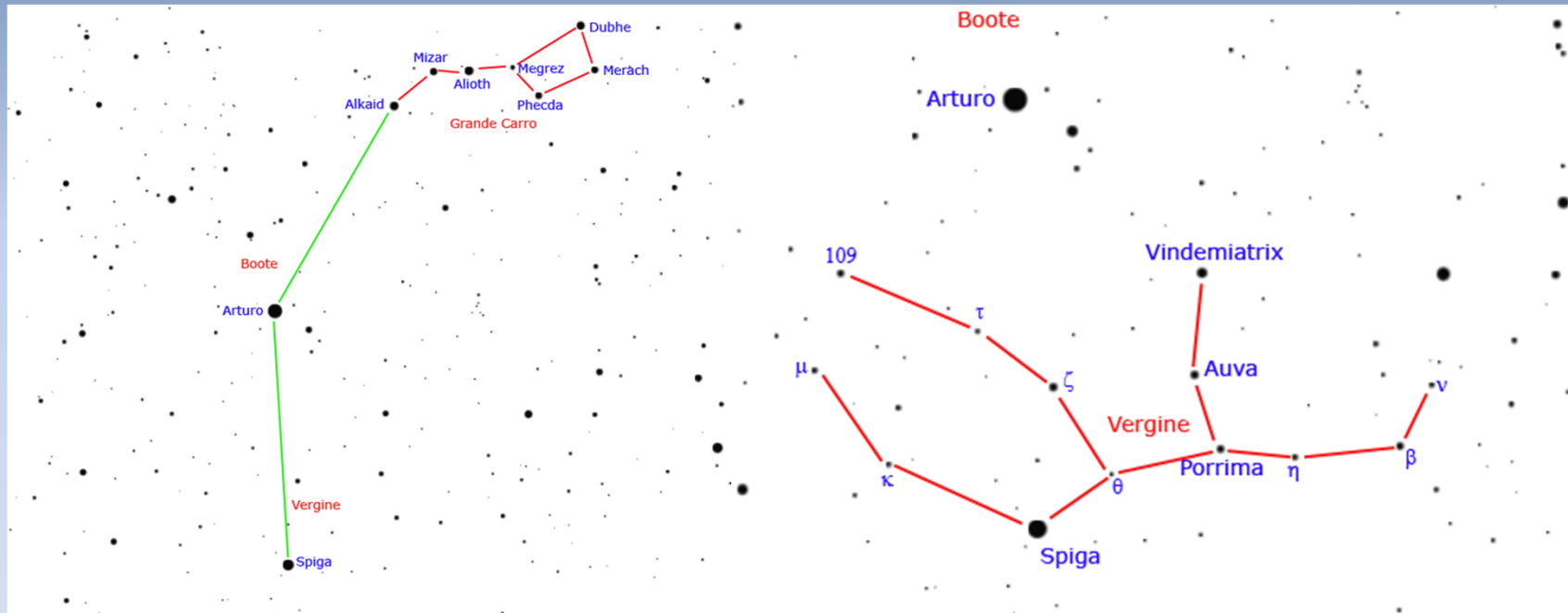
Le costellazioni primaverili



Le costellazioni primaverili



Le costellazioni primaverili

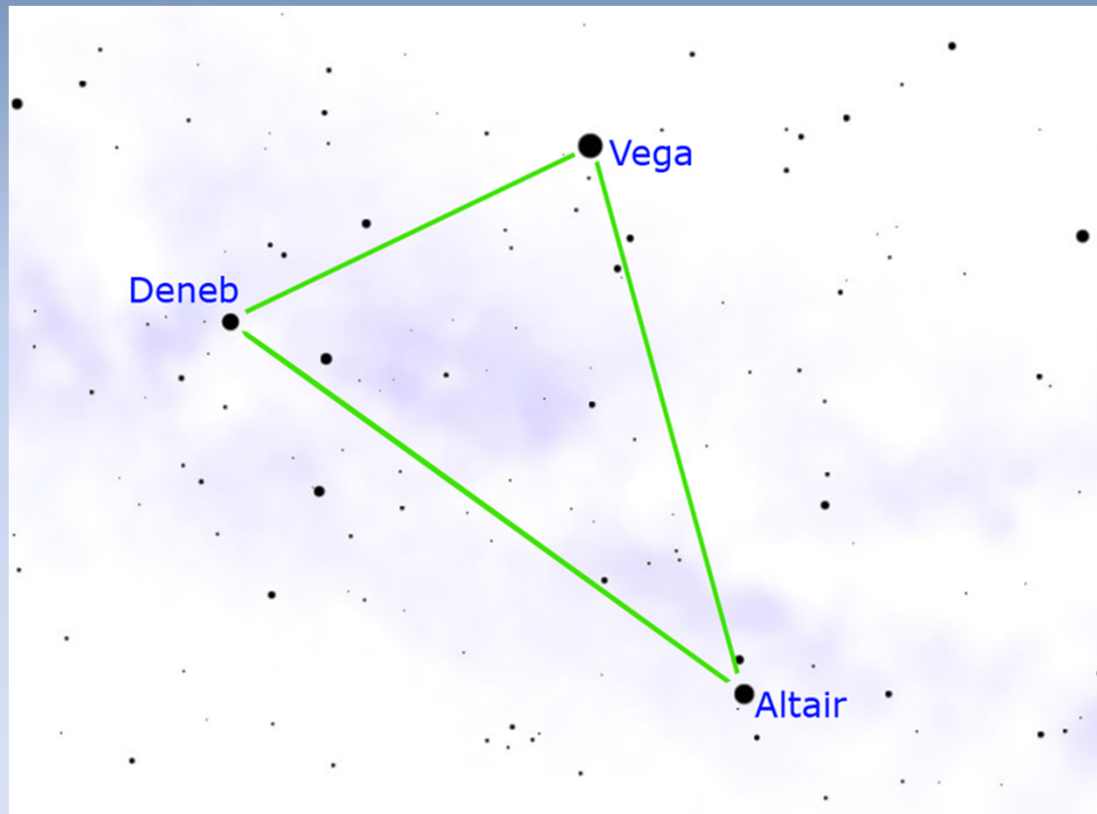


Le costellazioni estive

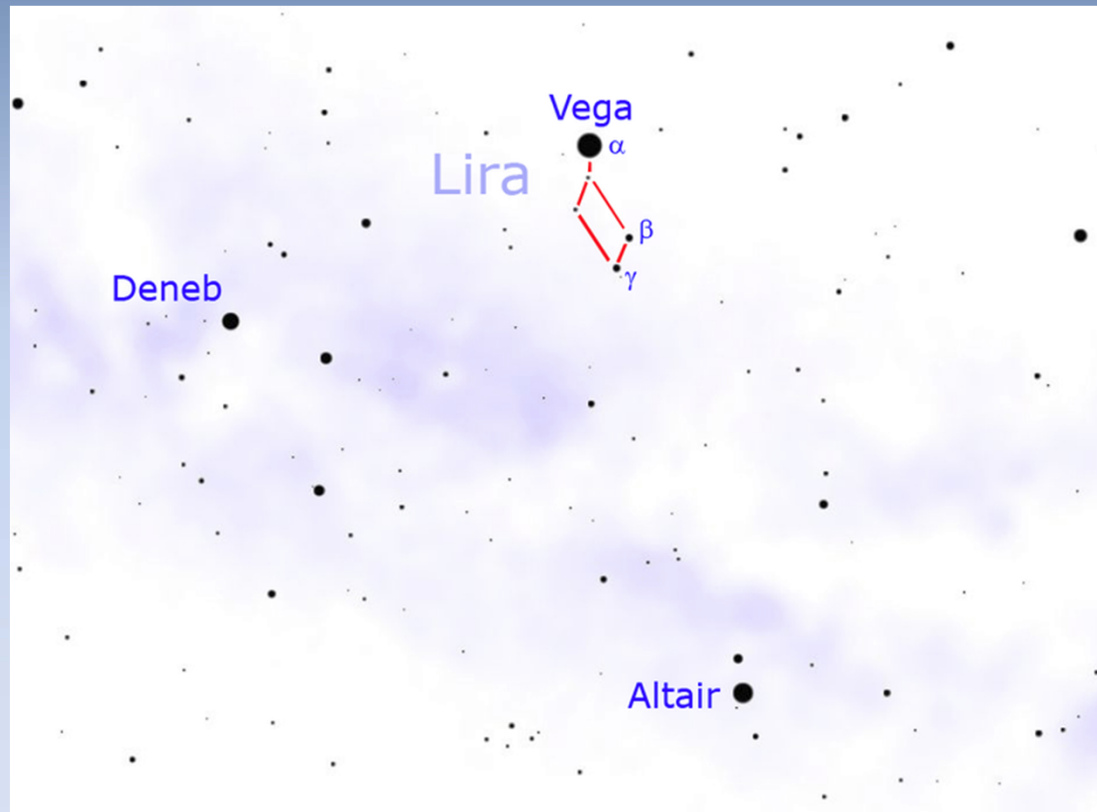
Sono:

- Lyra
- Cigno
- Aquila
- Ercole
- Scorpione
- Sagittario
- Bilancia

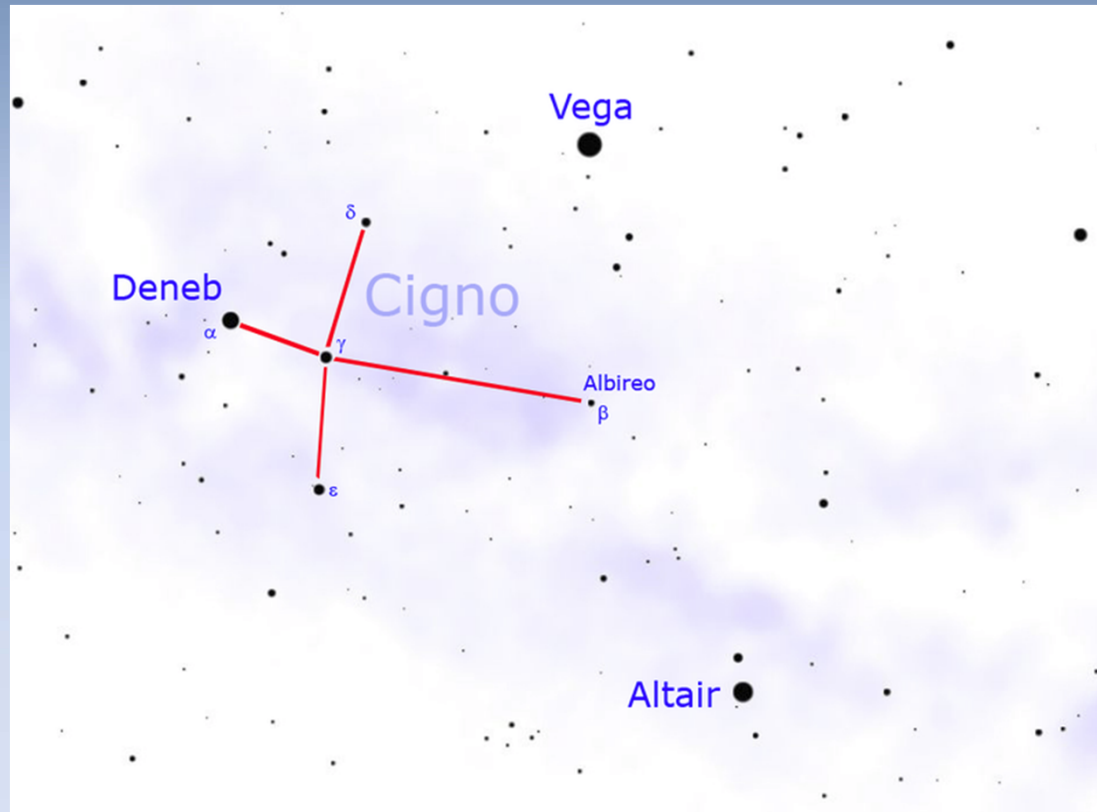
Le costellazioni estive



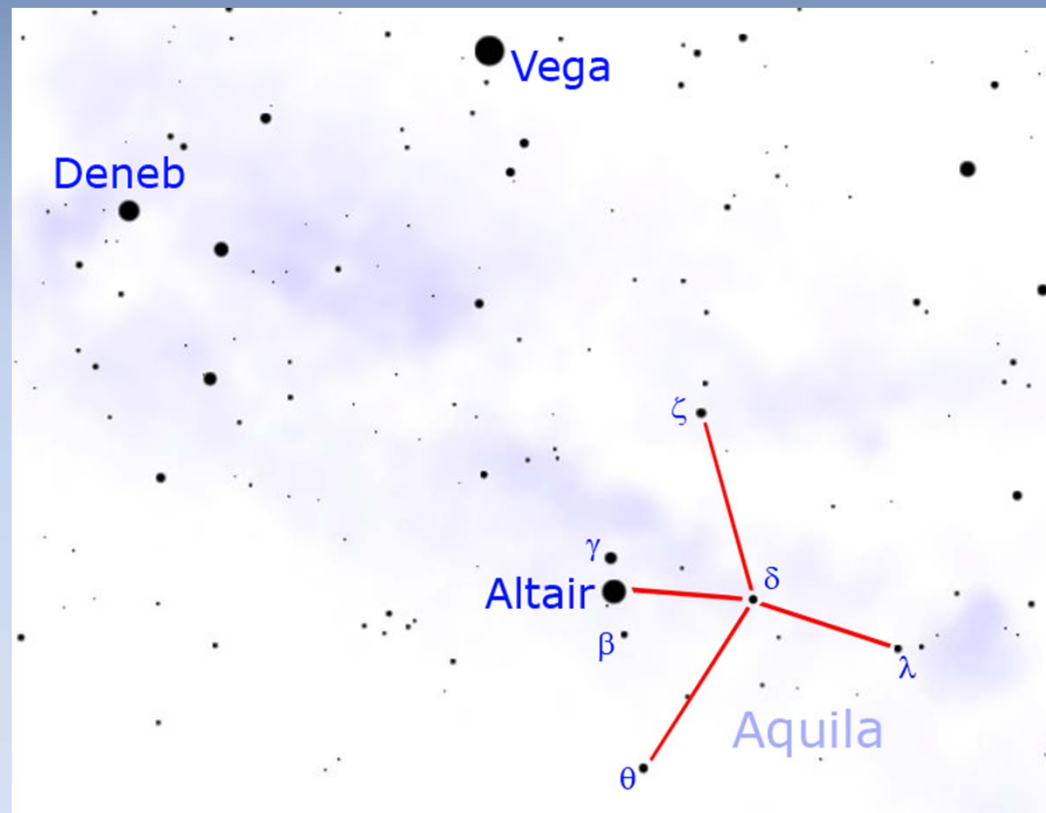
Le costellazioni estive



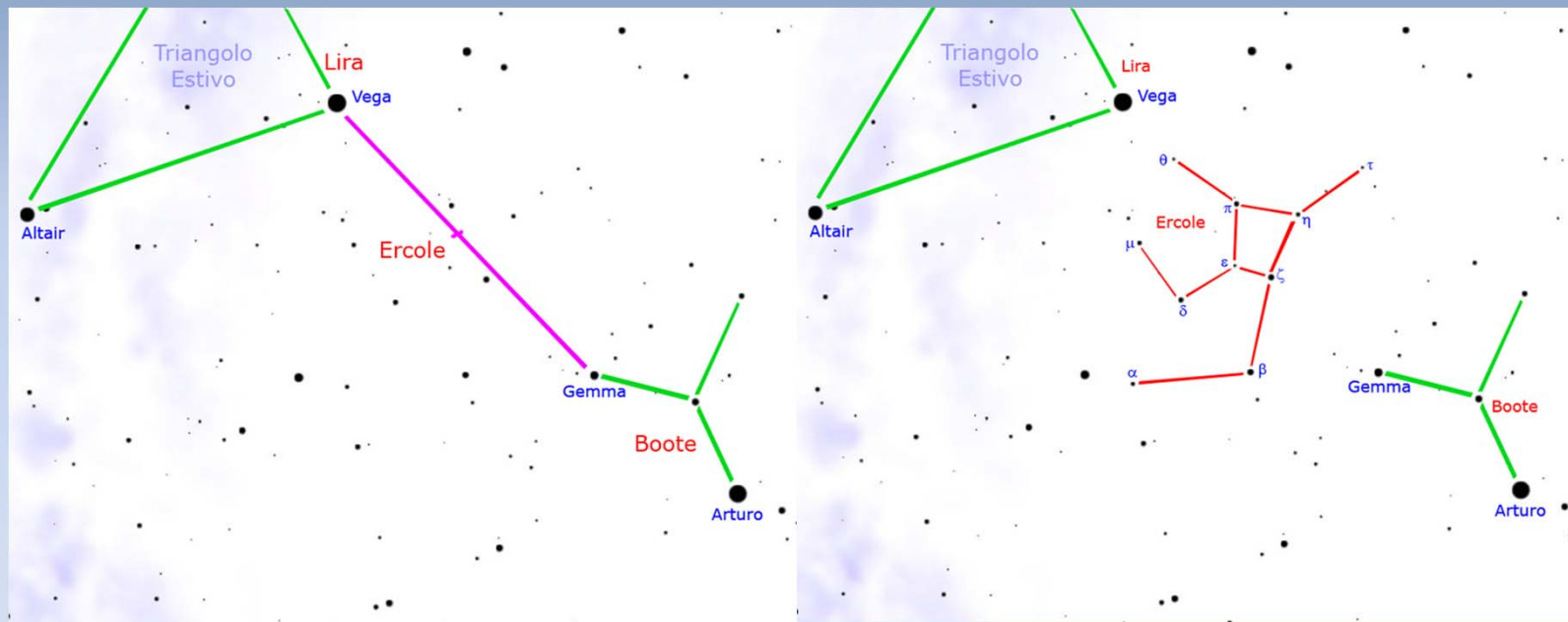
Le costellazioni estive



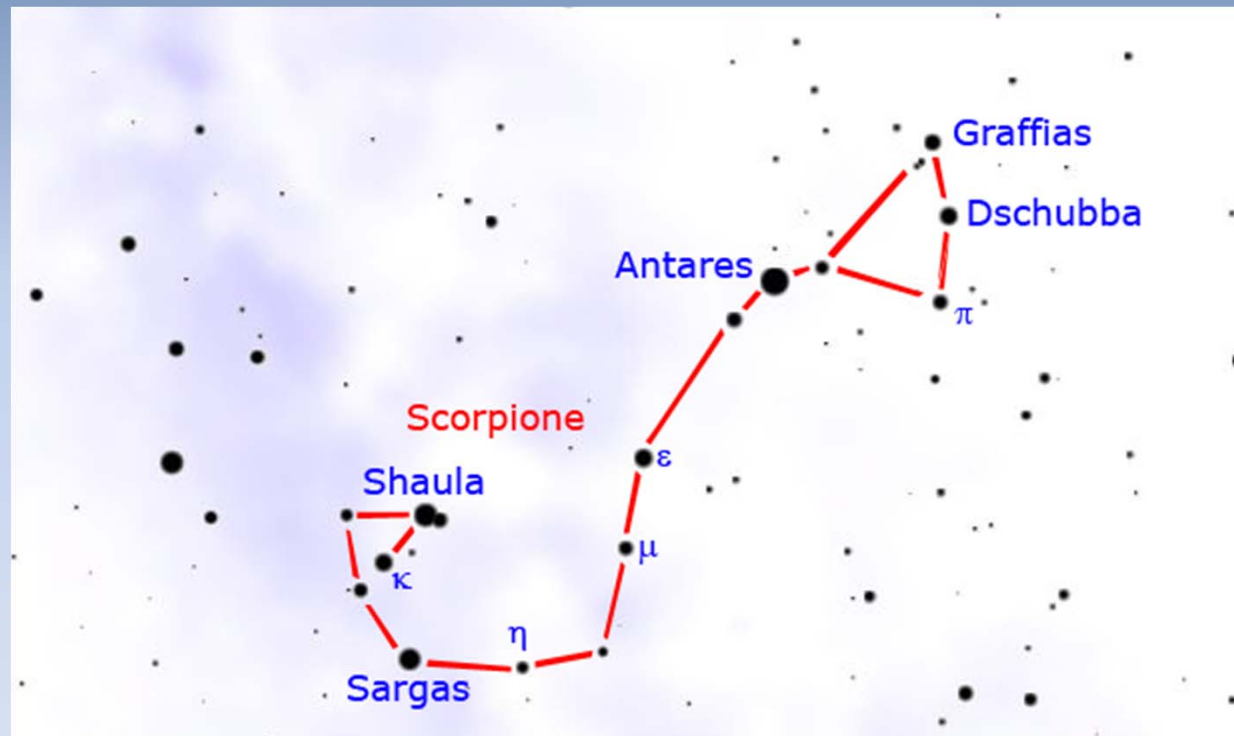
Le costellazioni estive



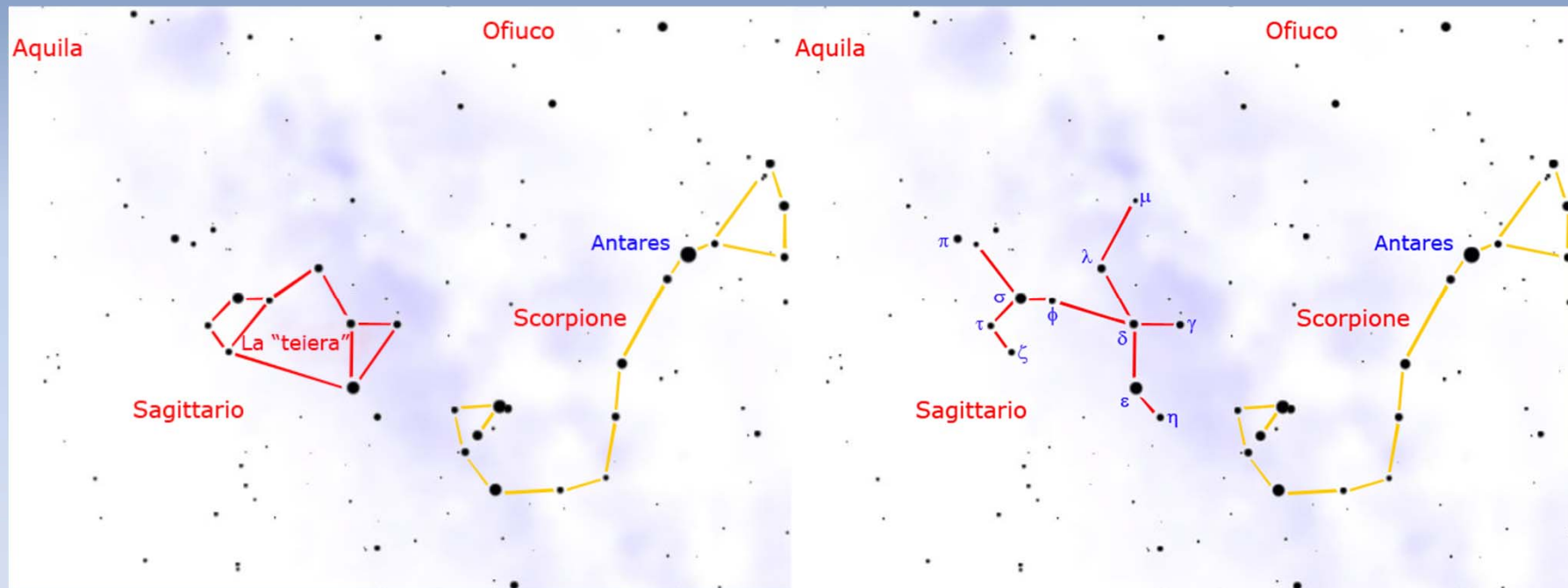
Le costellazioni estive



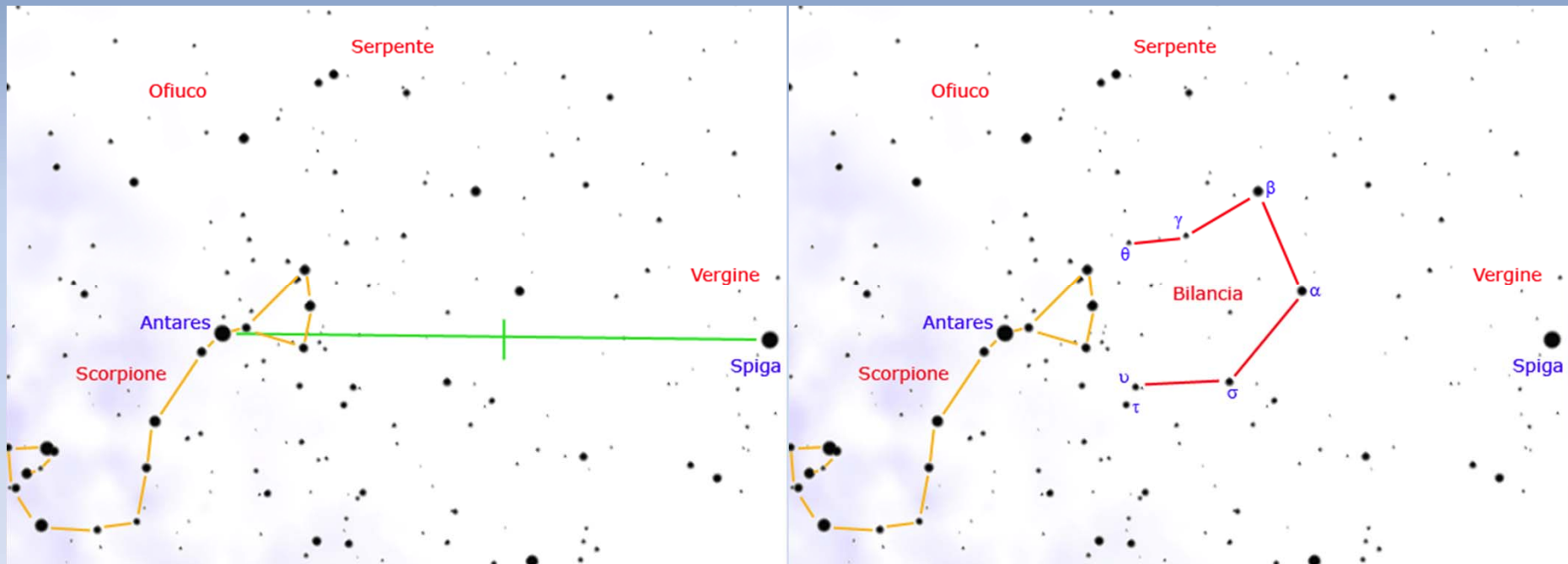
Le costellazioni estive



Le costellazioni estive



Le costellazioni estive

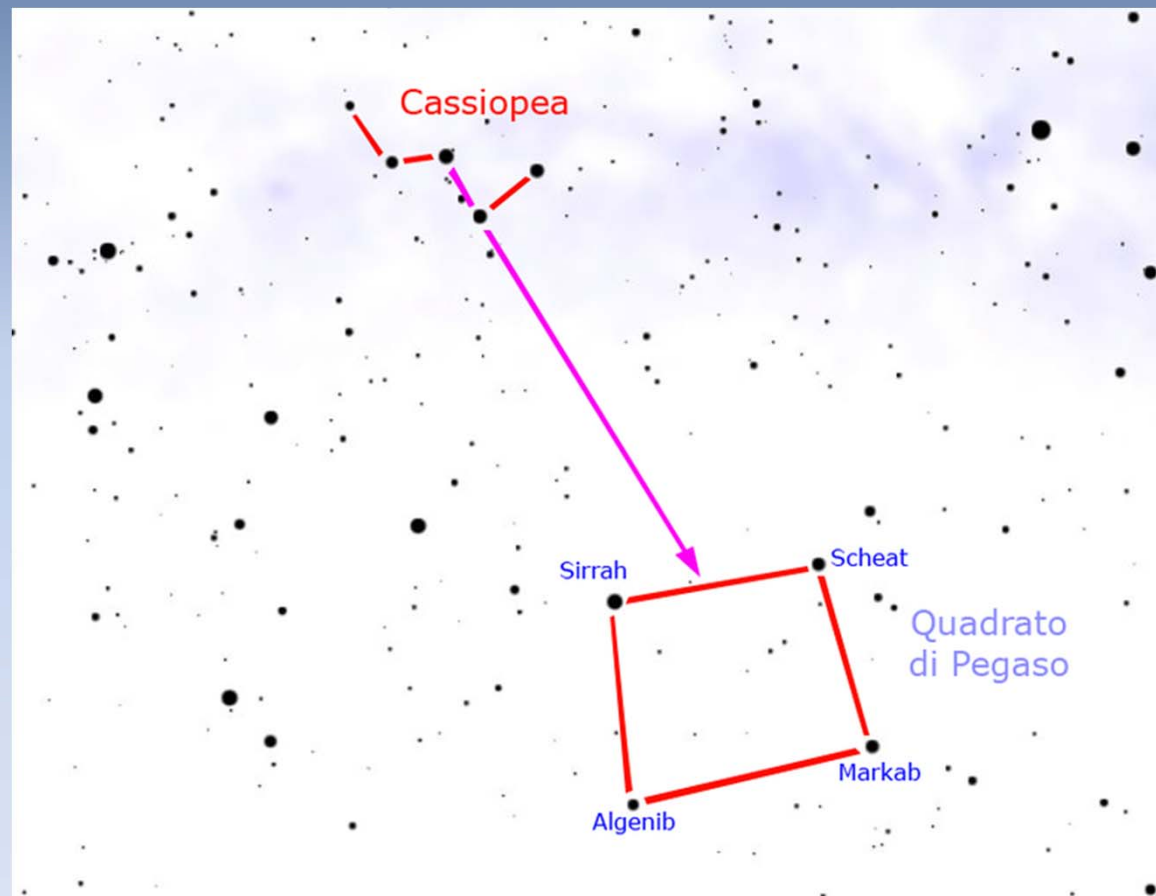


Le costellazioni autunnali

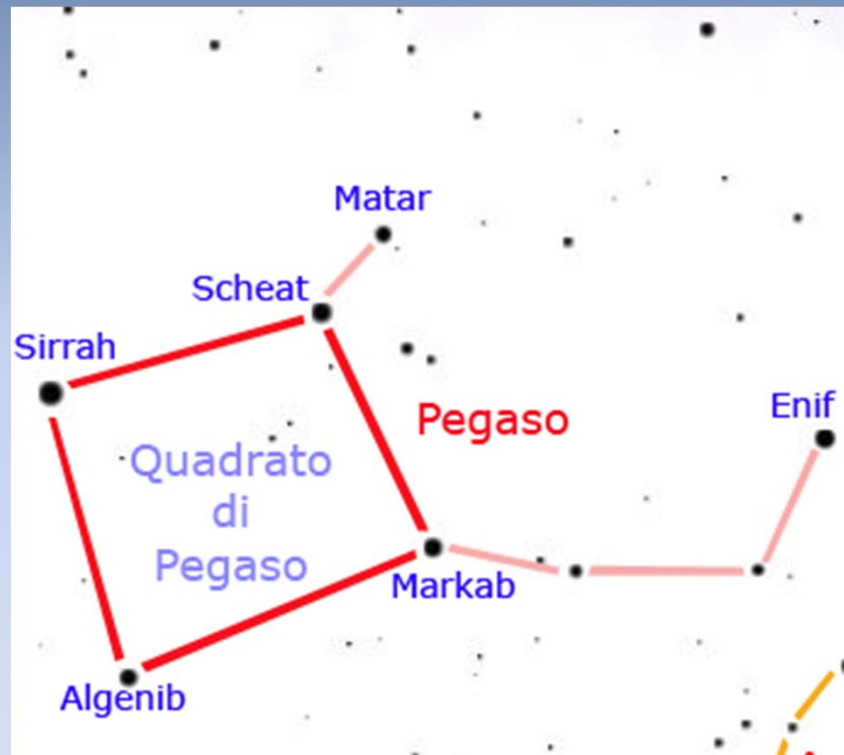
Sono:

- Pegaso
- Andromeda
- Perseo
- Triangolo
- Ariete
- Pesci

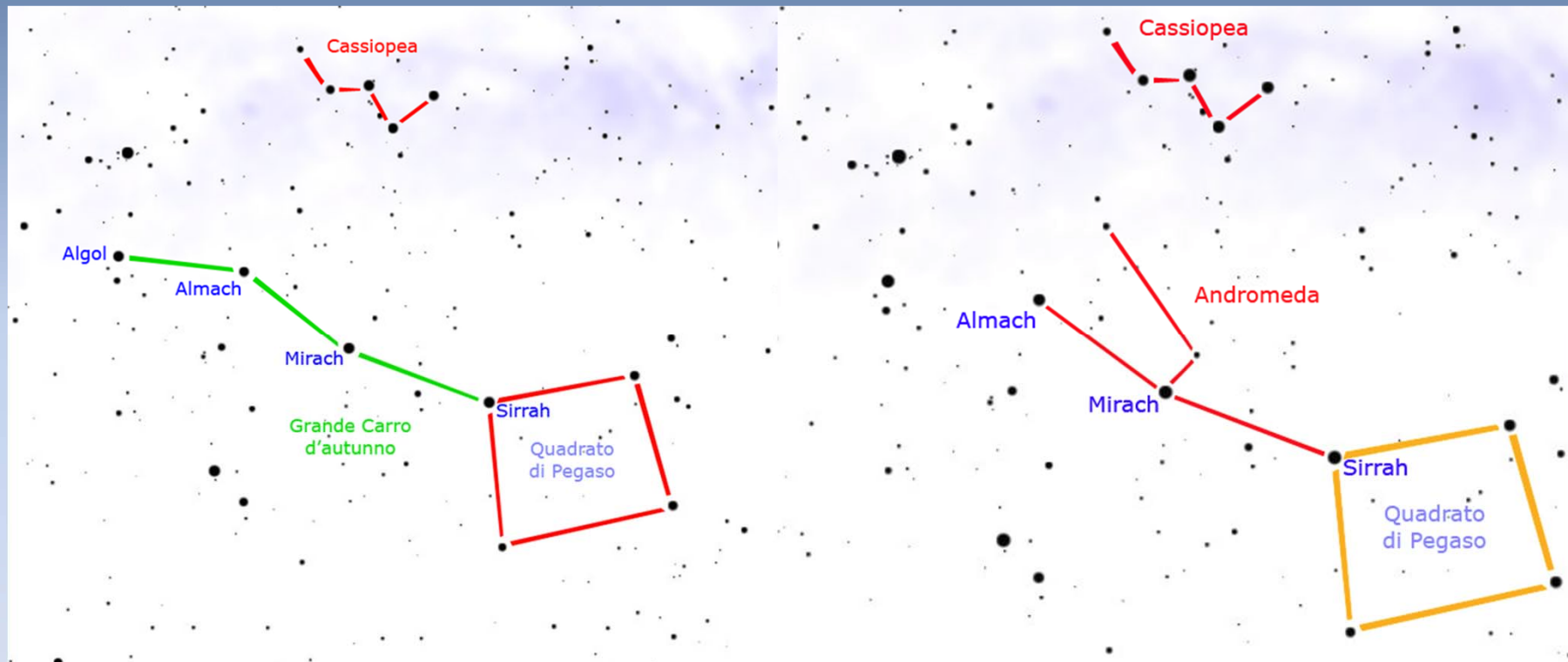
Le costellazioni autunnali



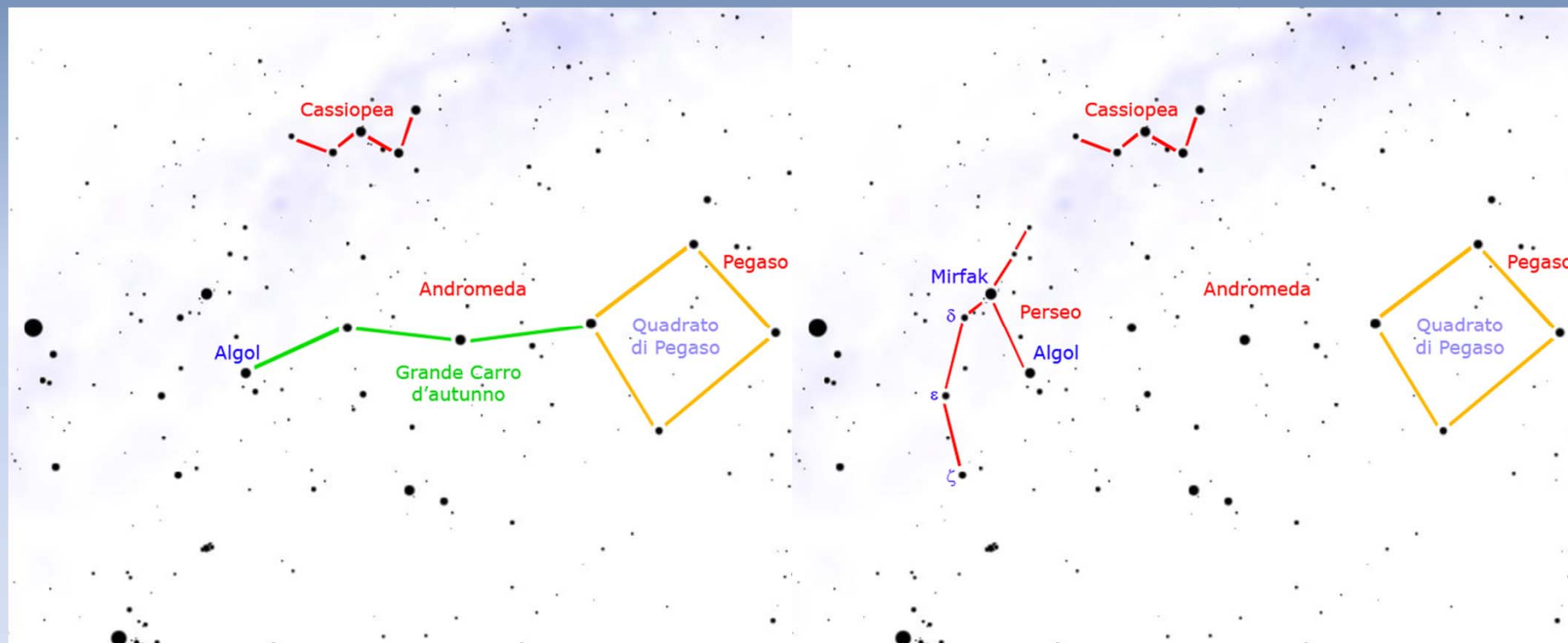
Le costellazioni autunnali



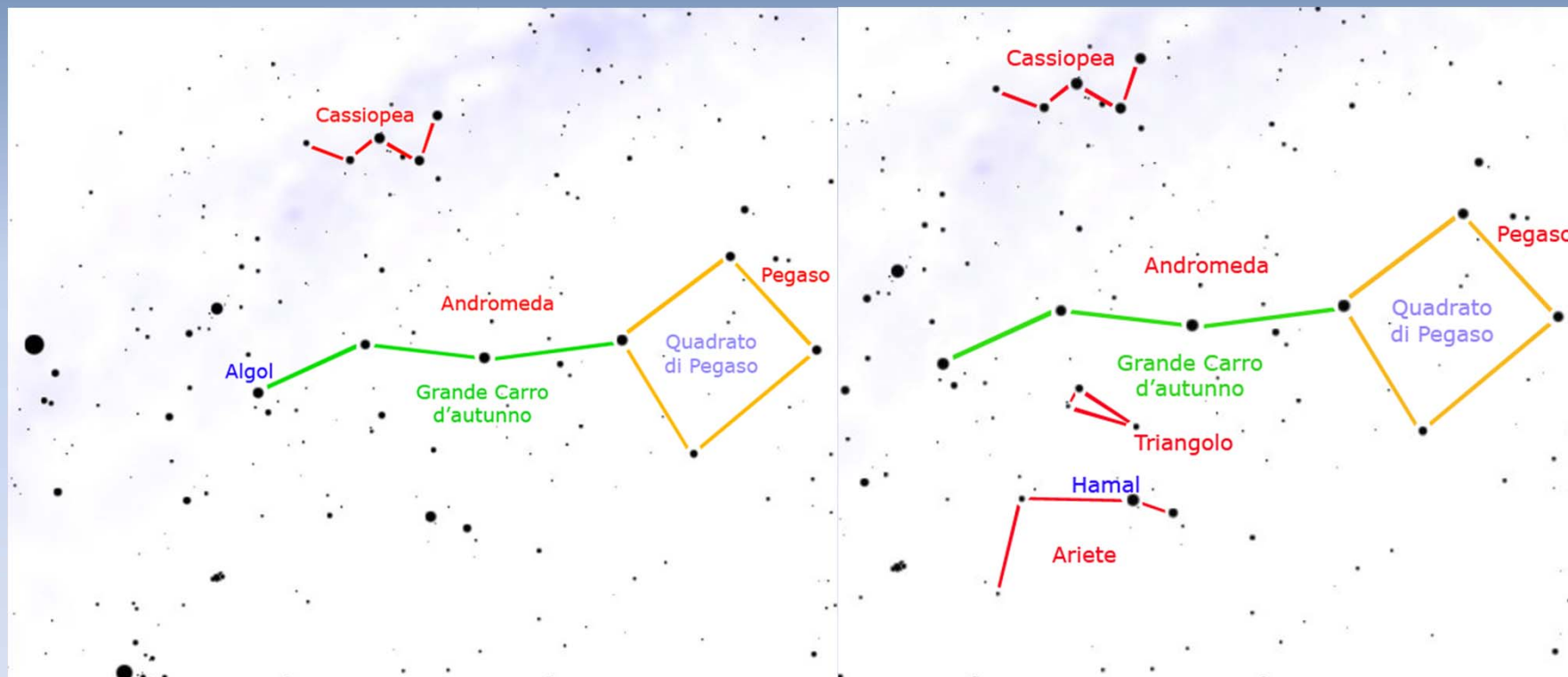
Le costellazioni autunnali



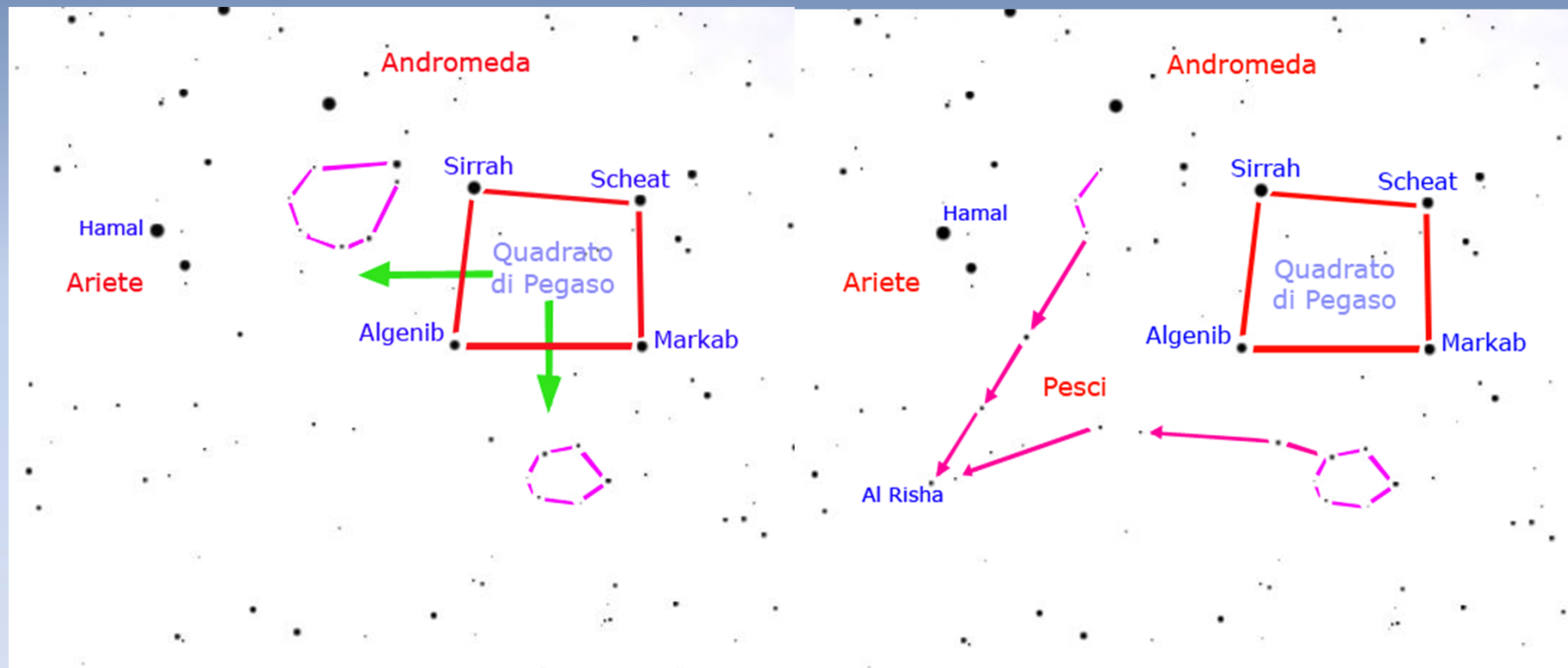
Le costellazioni autunnali



Le costellazioni autunnali



Le costellazioni autunnali



Lo Star Hopping

Star hopping, letteralmente significa "saltellare tra le stelle", ed è un metodo molto efficace per rintracciare nella volta celeste gli oggetti che vogliamo osservare.

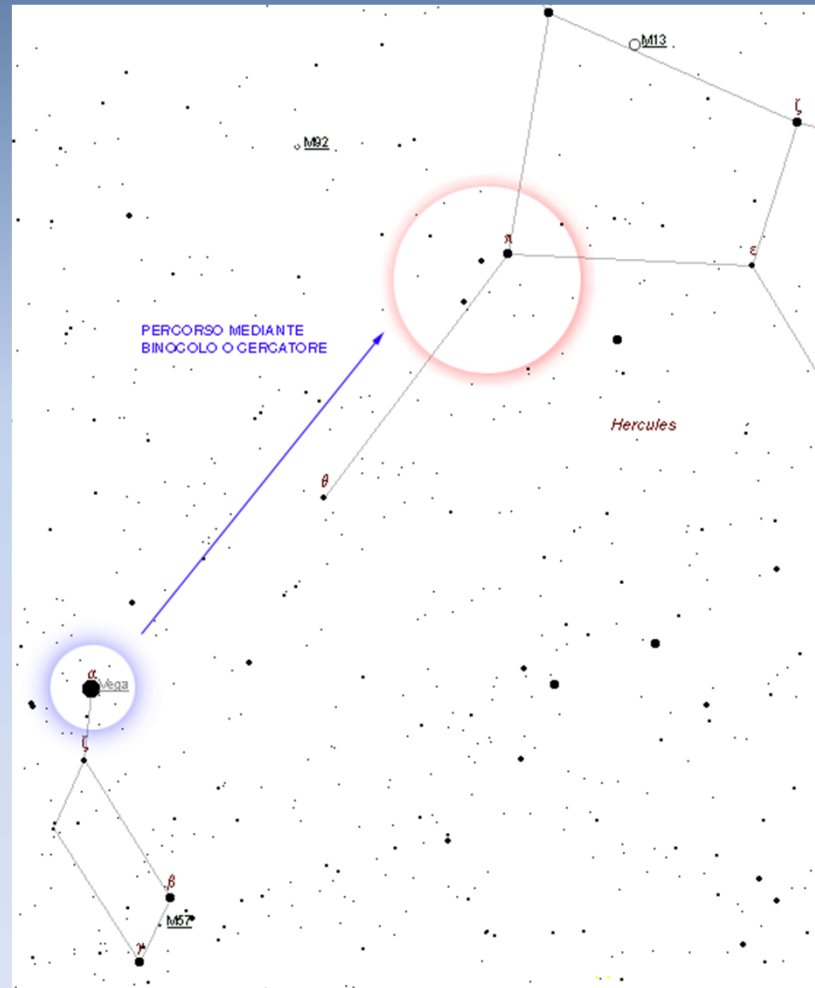
L'utilizzo del metodo dello star hopping si rivela un po' ostico nella fase iniziale, quella di apprendimento, ma una volta che avremo acquisito una certa dimestichezza allora tutto diventerà più facile, e in poco tempo riuscirete a rintracciare anche gli oggetti più evanescenti (sempre se quest'ultimi sono alla portata del vostro strumento, ovviamente).

Cosa serve e come fare

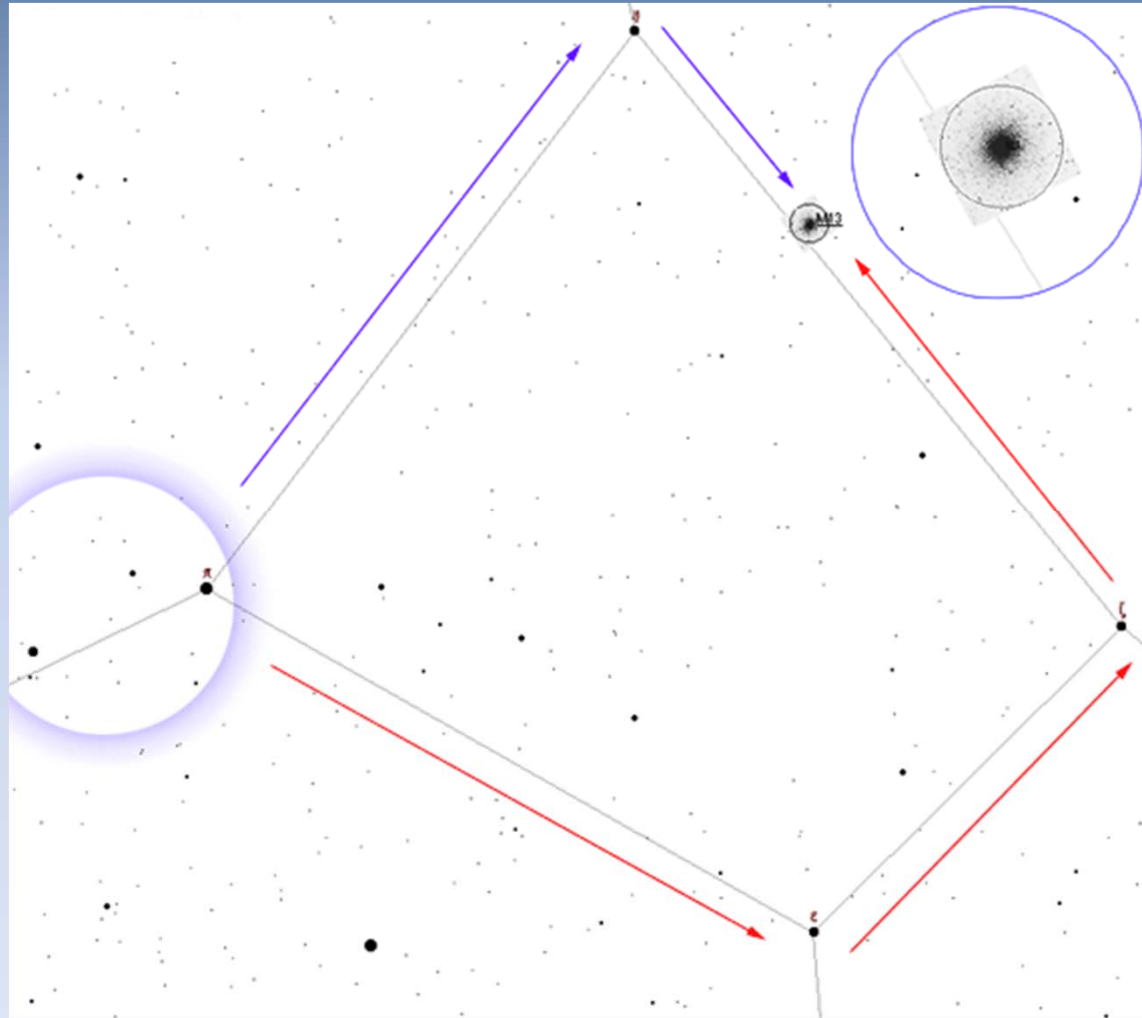
Sostanzialmente per poter sfruttare questa tecnica dovete utilizzare un qualsiasi strumento ottico dall'occhio nudo a un binocolo fino ad un telescopio.

ESEMPIO: TROVIAMO M13

Lo Star Hopping



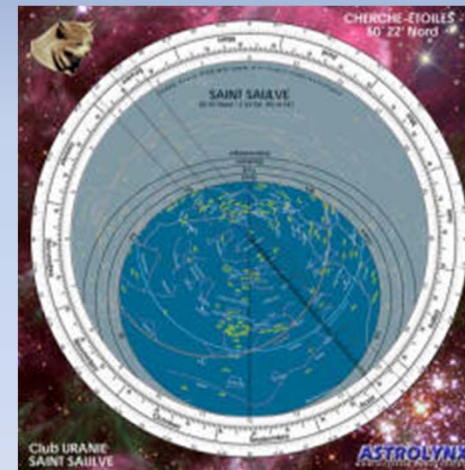
Lo Star Hopping



L'astrolabio

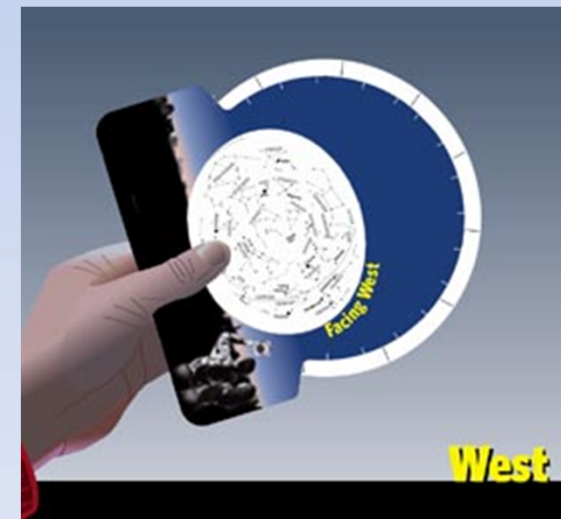
L'astrolabio è una mappa circolare della volta stellata. Permette di identificare le stelle visibili in cielo e, soprattutto, di prevedere quali costellazioni saranno osservabili a una certa ora di un qualunque giorno dell'anno.

La sua costruzione è relativamente semplice ma il principio di funzionamento è in realtà molto sofisticato perché deriva da una profonda conoscenza dei meccanismi che regolano i moti celesti.



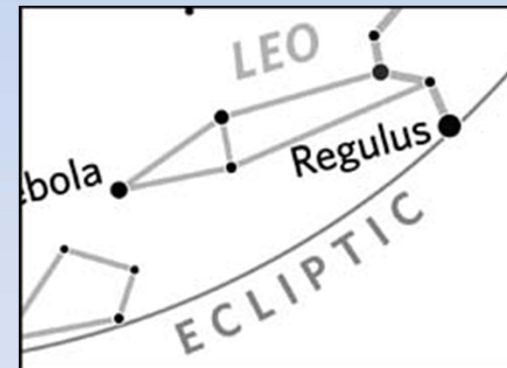
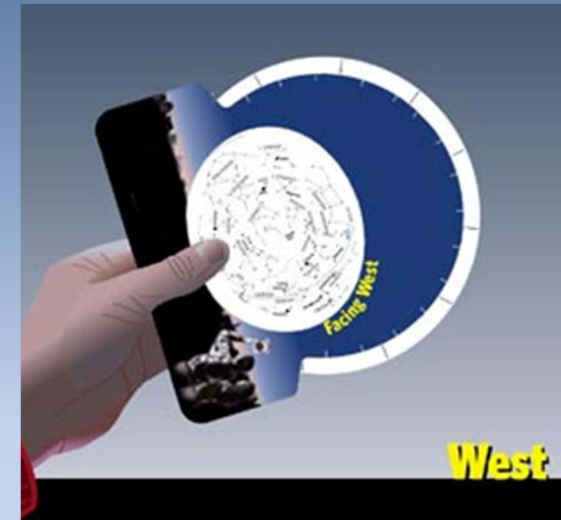
L'astrolabio

Per sapere quali costellazioni sono osservabili in un particolare istante di un determinato giorno è sufficiente ruotare il disco delle stelle fino a far coincidere l'ora (riportata nella scala graduata interna) con il giorno (indicato sul cerchio esterno). Attraverso la finestrella presente nella maschera sarà possibile vedere qual è l'aspetto della volta stellata in quel preciso istante: il suo bordo, infatti, rappresenta l'orizzonte a 360° quindi le stelle poste nella zona centrale saranno quelle più alte in cielo. Il centro indica lo Zenith, ossia il punto che si trova esattamente sopra la nostra testa mentre i punti cardinali potranno essere di aiuto per il corretto orientamento.



L'astrolabio

Sulla mappa i punti più grandi rappresentano le stelle più luminose e, quindi, quelle più facilmente riconoscibili. La Via Lattea che è rappresentata sulla mappa come una striscia di colore grigio. La Luna e i pianeti non sono raffigurati sull'astrolabio perché la loro posizione cambia velocemente, ma se vedete un corpo celeste molto luminoso vicino alla linea dell'eclittica che non è riportato sulla mappa allora state osservando un pianeta!!!



Sitografia

Unione astrofili italiani

<http://www.uai.it/>

Stellarium (planetario)

<http://www.stellarium.org/it/>

Creare un astrolabio

http://astrolynx.com/Demande_it.html