

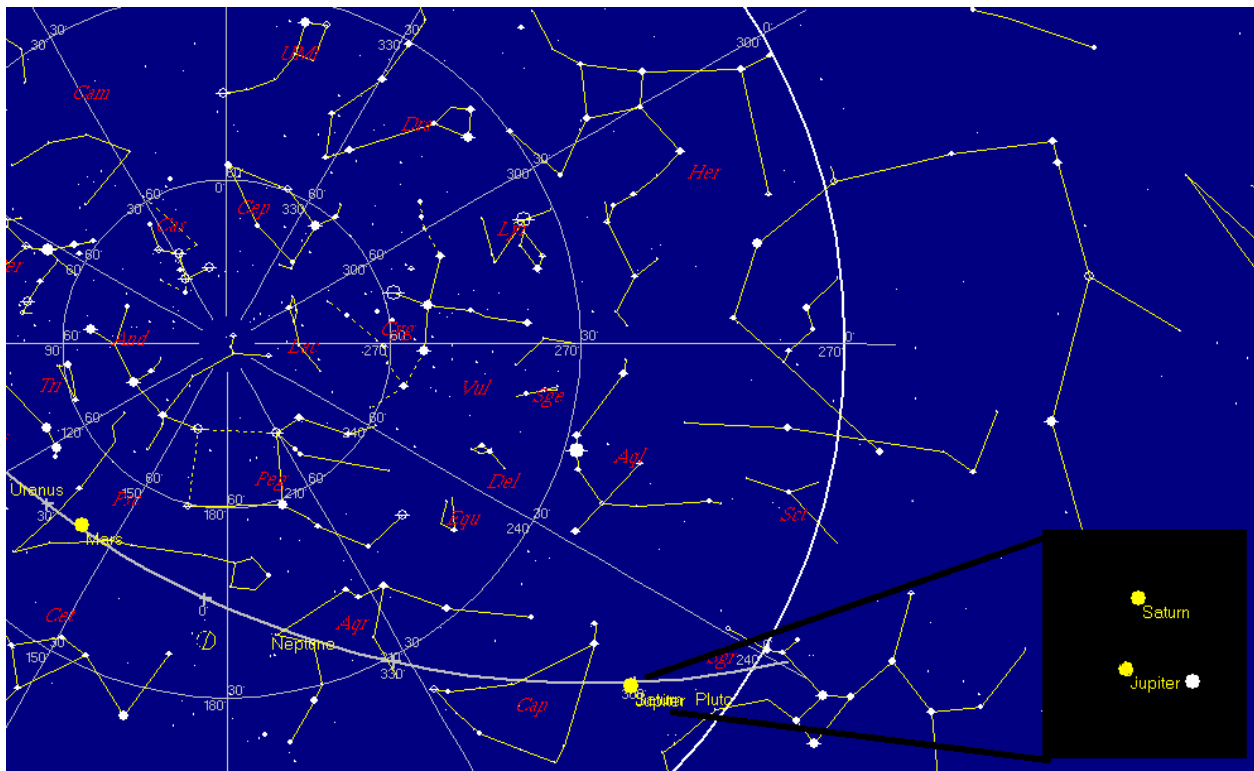
## **CONGIUNZIONE GIOVE-SATURNO DEL 21 DICEMBRE 2020**

Il 21 dicembre 2020, poco dopo il tramonto del Sole, Giove e Saturno, nella costellazione del Capricorno, saranno in strettissima congiunzione (circa 6' di separazione, 1/5 del diametro apparente della Luna piena) visibili nello stesso campo di un binocolo o di un piccolo telescopio. La Luna, al primo quarto, sarà a circa 60° di distanza.

Nonostante la luminosità di Giove (−2.0 magnitudini) – mentre Saturno sarà di 0.6 magnitudini –, il fenomeno sarà osservabile con qualche difficoltà perché basso sull'orizzonte sud-ovest (13°) e con il cielo ancora chiaro.

L'avvicinamento dei pianeti sarà ovviamente solo prospettico: rispetto alla Terra, Giove sarà a 5.91 UA e Saturno a 10.81 UA (1 UA, Unità Astronomica, è pari alla distanza media della Terra dal Sole, circa 150 milioni di km)<sup>1</sup>.

Per guadagnare qualche grado di orizzonte potrà essere utile salire di quota (se la normativa per il contenimento della pandemia da SARS-CoV-2 lo consentirà). Chi abita in media Valle di Susa potrebbe salire sul versante nord (sinistra orografica), per esempio lungo la strada verso il Rocciamelone, e da lì si potrebbero scorgere i due pianeti guardando in direzione di Oulx.



Mappa del cielo del 21 dicembre 2020, alle 19:15 CET (Sky Map).

---

### **NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XV**

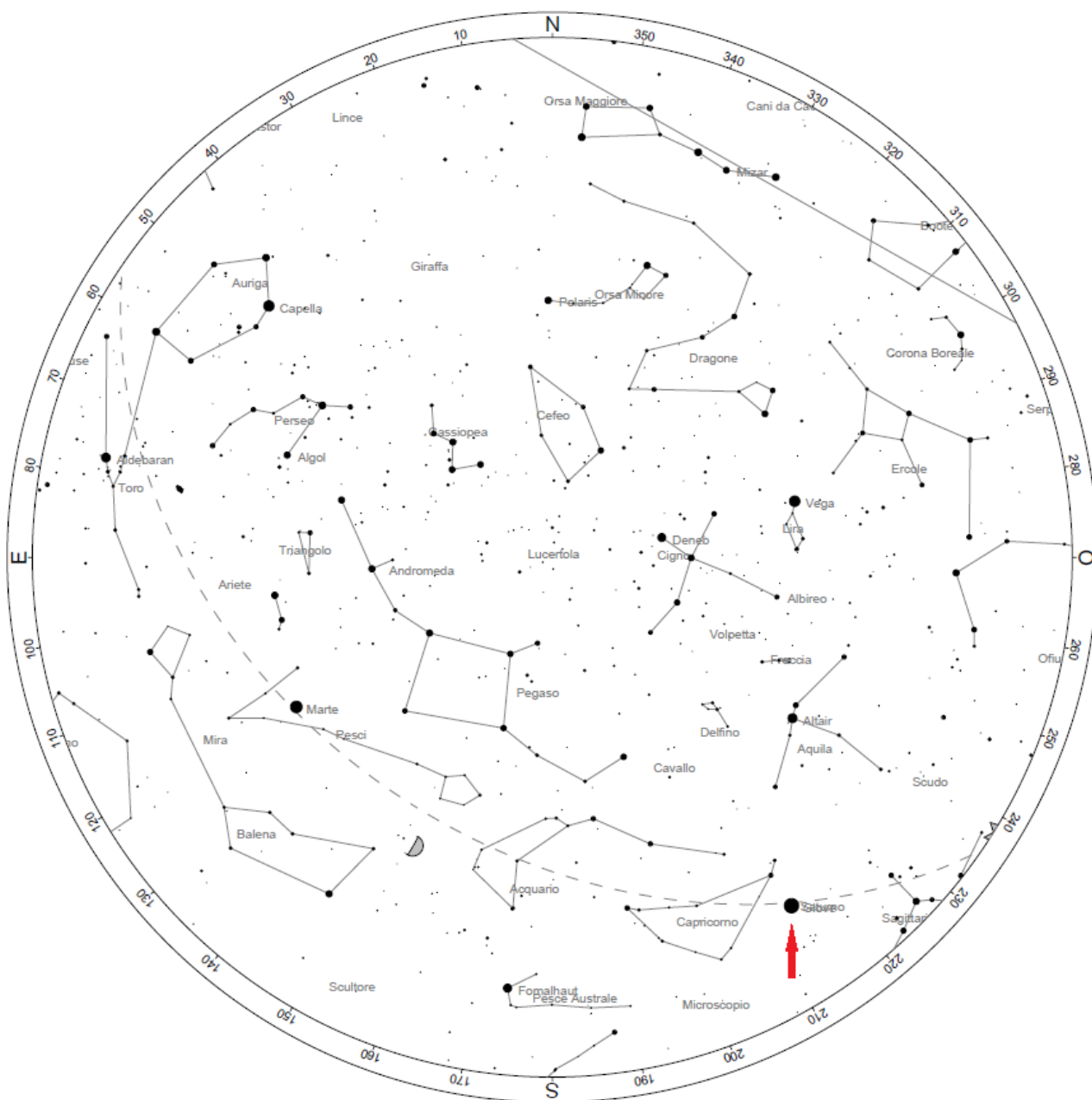
La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

Una congiunzione tra Giove e Saturno avviene molto più di rado rispetto alle congiunzioni con gli altri pianeti luminosi. Due pianeti sono in congiunzione quando hanno la stessa ascensione retta o longitudine celeste.

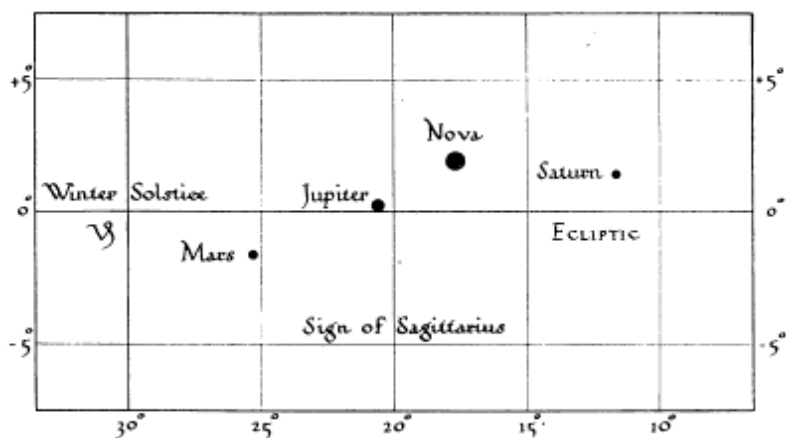
La frequenza media di un tale evento è data dal prodotto dei loro periodi di rivoluzione siderale diviso per il valore assoluto della loro differenza. Il periodo di rivoluzione siderale è definito come il tempo necessario a un corpo celeste all'interno del sistema solare per completare una rivoluzione rispetto alle stelle fisse. Il periodo di Saturno di 29.65 anni moltiplicato per il periodo di Giove di 11.86 anni ammonta a 351.65. Dividendo questo valore per la differenza dei loro periodi siderali si ottengono 19.76 anni<sup>2</sup>.

La congiunzione tra Giove e Saturno avviene quindi circa una volta ogni vent'anni, ma i due pianeti non sono più stati così vicini dal 16 luglio 1623 (erano a 5') e lo saranno di nuovo il 15 marzo 2080 (a 6')<sup>2, 3</sup>.



Congiunzione Giove-Saturno (freccia rossa) nella costellazione del Capricorno dal 476 Grange Obs. (45.14°N, 7.14° E) il 21 dicembre 2020, ore 17:00 CET, poco dopo il tramonto del Sole (da <https://www.heavens-above.com/>).

Un fenomeno analogo era stato osservato nel dicembre 1603 da Keplero (1571-1630), che successivamente calcolò che nel 7 a.C. – ora ritenuta la vera data della nascita di Gesù – una congiunzione analogica si verificò tre volte, nella costellazione dei Pesci, il 29 marzo, il 3 ottobre e il 4 dicembre. Nei primi giorni di febbraio dell'anno successivo, il 6 a.C., i due pianeti si avvicinarono apparentemente anche a Marte<sup>4,5</sup>.



Marte, Giove, Saturno e la Nova di Keplero il 17 ottobre 1604  
(da W. Burke-Gaffney, "Kepler and the Star of Bethlehem",  
*Journal of the Royal Astronomical Society of Canada*, vol. 31, p. 419)

P. Schnabel nel 1924 trovò diligenti annotazioni in scrittura cuneiforme sulla posizione di Giove e Saturno nella costellazione dei Pesci per un periodo di cinque mesi, poi ricostruito essere dell'anno 7 a.C.<sup>5</sup>. Ne parla anche l'astronomo viennese Konradin Ferrari d'Occhieppo che, in un suo libro pubblicato nel 1991, *Der Stern von Bethlehem*, sottolinea che a quell'epoca a Babilonia, ormai in stato di declino, esistevano però ancora astronomi in grado di calcolare questi fenomeni, come confermato dal ritrovamento di tavole di terracotta con iscrizioni astronomiche in caratteri cuneiformi<sup>6</sup>.

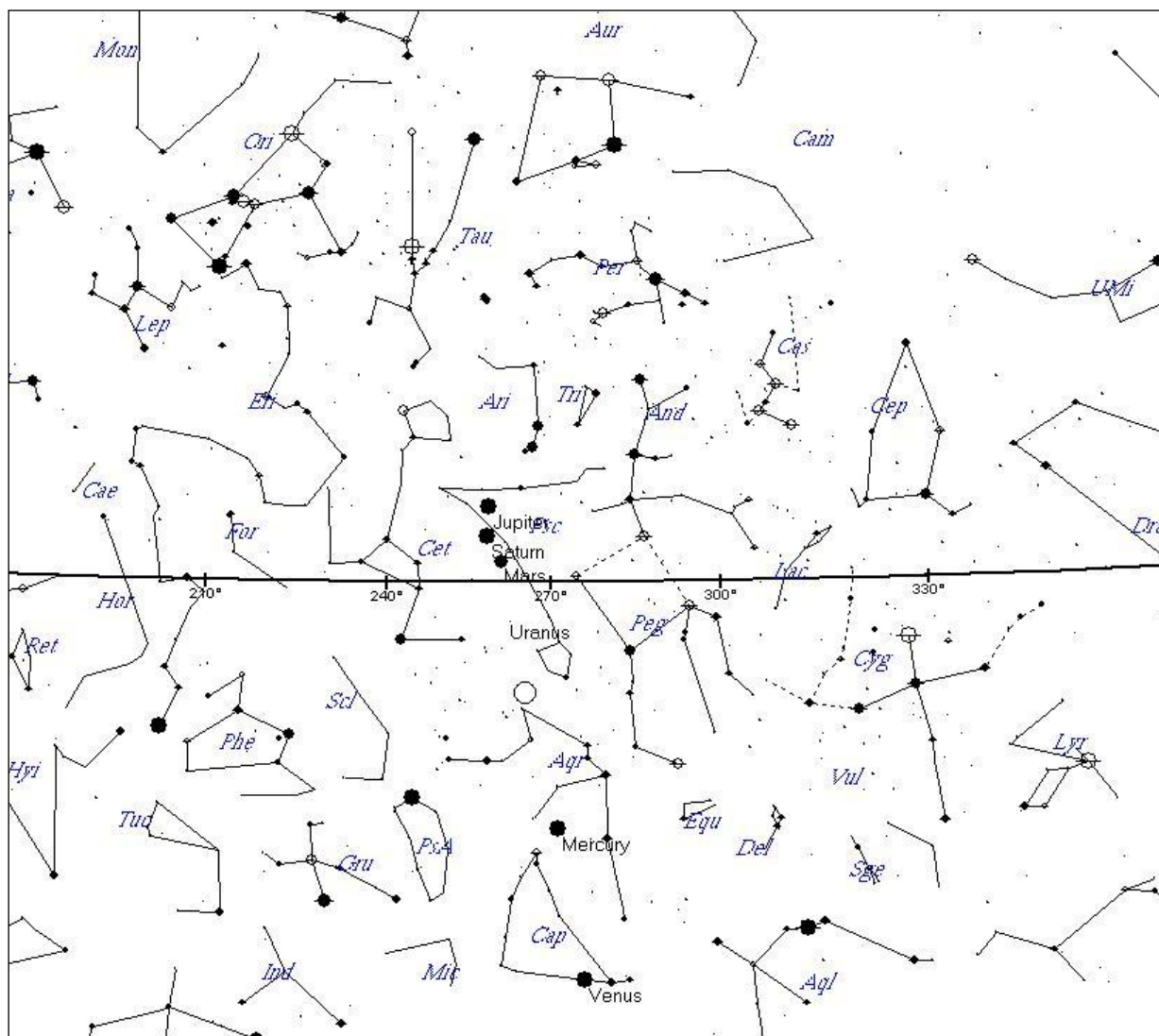
La loro previsione del fenomeno può aver ispirato il viaggio dei Magi verso la "stella" di cui parla Matteo nel suo Vangelo. «Gli uomini di cui parla Matteo non erano soltanto astronomi. Erano "sapianti"; rappresentavano la dinamica di andare al di là di sé, [...] e quindi anche filosofia nel senso originario della parola [...]». Inoltre, «il pianeta Giove rappresentava il principale dio babilonese Marduc [...] [e] "compariva nel suo massimo splendore al tempo del suo sorgere serale accanto a Saturno, il rappresentante cosmico del popolo dei Giudei" (*Der Stern von Bethlehem*, p. 52). [...] Da questo incontro di pianeti [...] gli astronomi babilonesi potevano dedurre un evento di importanza universale, la nascita nel Paese di Giuda di un sovrano che avrebbe portato salvezza»<sup>6</sup>.

All'inizio di agosto dell'anno 7 a.C., alla sera, i pianeti Giove e Saturno erano appaiati e bassi sull'orizzonte orientale. Nel corso dei giorni e dei mesi successivi, osservando sempre alla stessa ora, i due pianeti apparivano allontanarsi dall'orizzonte e percorrere il cielo da oriente ad occidente.

Nell'autunno inoltrato apparivano già culminare alle 21 e alla fine di gennaio dell'anno successivo, il 6 a.C., sempre a quell'ora, tramontavano continuando a essere appaiati.

Nel corso dell'anno 7 a.C. tra i due pianeti maggiori si verificavano tre congiunzioni: il 29 febbraio, il 3 ottobre e il 4 dicembre.

Oltre a questi due pianeti, un osservatore dal Medio Oriente, che avesse rivolto lo sguardo ad occidente al crepuscolo, avrebbe potuto osservare Marte, come immobile tra le altre stelle; i due pianeti maggiori sembravano dirigersi verso di esso riducendo la loro distanza dal pianeta rosso fino a raggiungerlo, ormai molto basso sull'orizzonte, nei primi giorni di febbraio dell'anno 6 a.C.



Carta del cielo del 12 febbraio dell'anno 6 a.C. (Sky Map).

#### Riferimenti:

- <sup>1</sup> *Almanacco UAI 2020* - Unione Astrofili Italiani, pp. 49, 63 e 65
- <sup>2</sup> Joe Rao, "Get ready for the 'Great Conjunction' of Jupiter and Saturn", <https://www.space.com/jupiter-saturn-great-conjunction-2020>
- <sup>3</sup> Jeffrey L. Hunt, "2020: December 21: The Great Conjunction of Jupiter and Saturn", <https://whenthecurveslineup.com/2019/12/11/2020-december-21-the-great-conjunction-of-jupiter-and-saturn/>
- <sup>4</sup> W. Burke-Gaffney, "Kepler and the Star of Bethlehem", *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada*, vol. 31, December 1937, pp. 417-425, <http://articles.adsabs.harvard.edu/full/1937JRASC..31..417B/0000419.000.html>
- <sup>5</sup> Werner Keller, *La Bibbia aveva ragione*, traduzione di Guido Gentili, Aldo Garzanti Editore, Milano 1969, vol. II, pp. 309-317
- <sup>6</sup> Joseph Ratzinger - Benedetto XVI, *L'infanzia di Gesù*, traduzione e edizione italiana a cura di Ingrid Stampa, Rizzoli - Libreria Editrice Vaticana, Milano - Città del Vaticano 2012, pp. 105-119

(Nova redatta da **Andrea Ainardi** e **Roberto Perdoncin**)