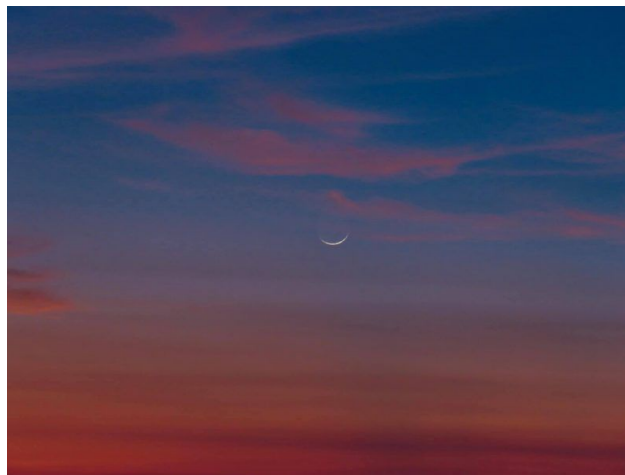


## CALENDAR ASTRONOMIC 2021

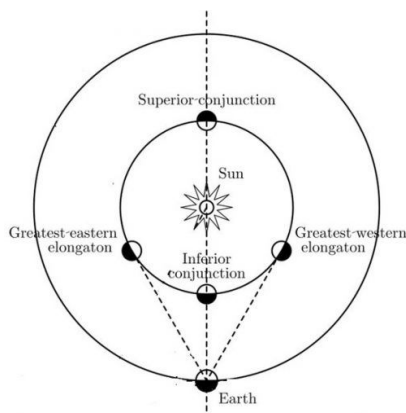
### Fenomene astronomice în luna august

/Datele din acest calendar sunt valabile pentru coordonatele Bârladului/  
Latitudine: 46,23°N, Longitudine: 27,67°E



### Evenimente

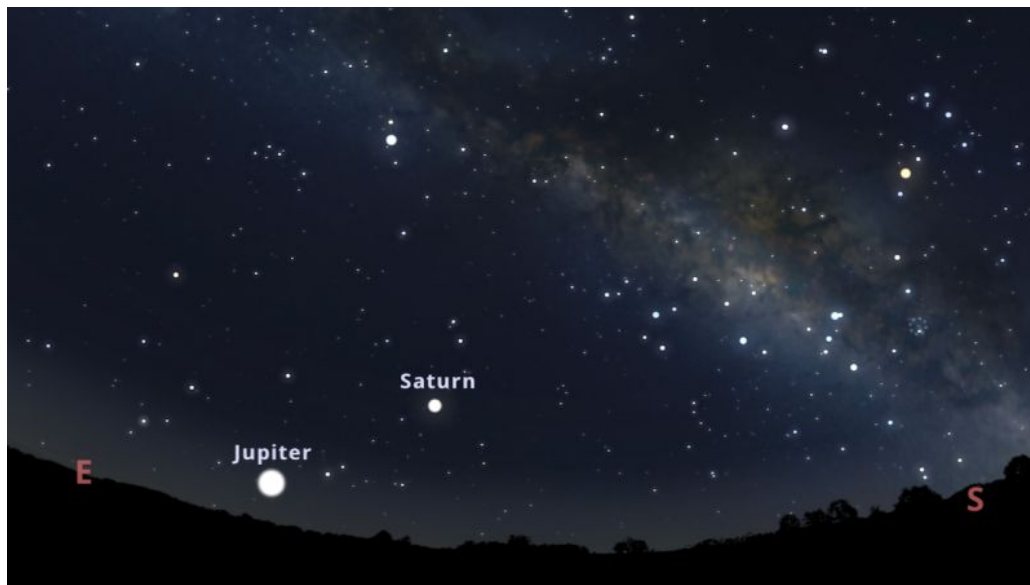
**01 august – Mercur la conjuncție solară superioară / ora 17:14**



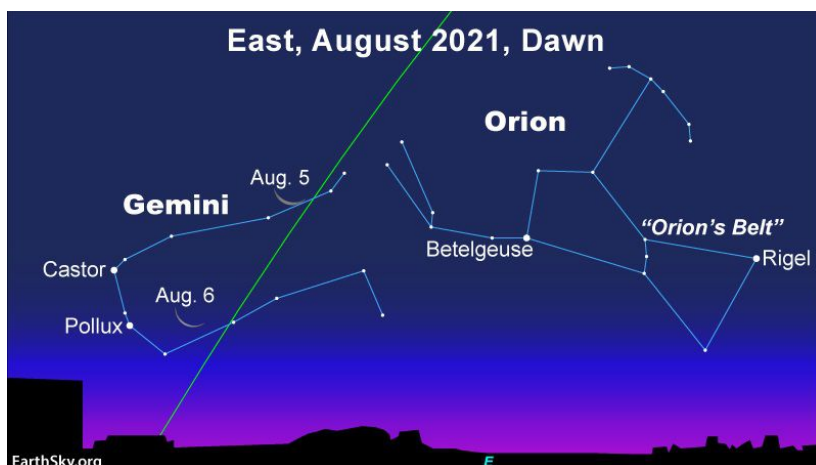
**02-04 august – Înainte de zori: Luna și constelația Taurus**



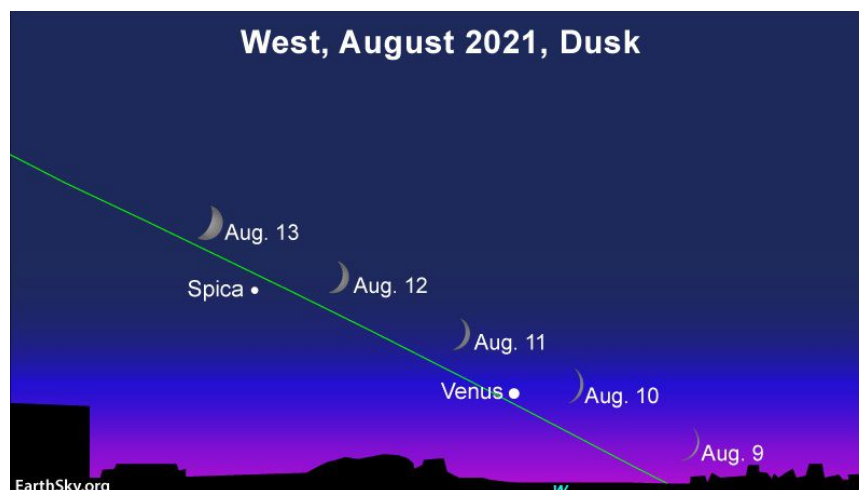
02 august – **Saturn la opoziție** / ora 09:06



05-06 august – În zori: **Luna și constelația Gemini**



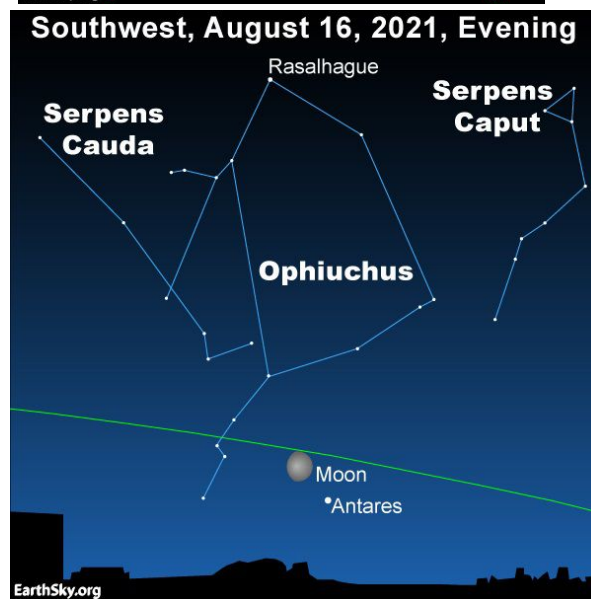
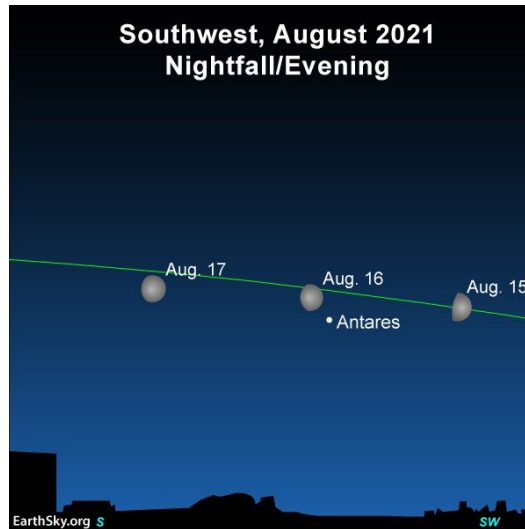
09-13 august – În vest după apus: **Luna tânără și Venus**



10 august – Conjuncția **Lună** ( $m = -8,7$ ) – **Marte** ( $m = +1,8$ ), ora 03:42 / ambele în constelația Leo. Luna va trece la  $4^{\circ}17'$  spre nordul planetei Marte. Cu toate acestea, din Bârlad, perechea nu va fi observabilă - va atinge punctul cel mai înalt pe cer în timpul zilei și nu va fi mai mare de  $3^{\circ}$  deasupra orizontului la amurg.

11 august – Conjuncția **Lună** ( $m = -10,0$ ) – **Venus** ( $m = -4,0$ ), ora 08:59 / ambele în constelația Virgo. Luna va trece la  $4^{\circ}17'$  spre nordul planetei Venus. Din Bârlad, perechea va fi dificil de observat, deoarece vor apărea cu cel mult  $9^{\circ}$  deasupra orizontului. Ele vor deveni vizibile în jurul orei 20:47, la  $9^{\circ}$  deasupra orizontului vestic, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi vor coborî spre orizont, apunând la 1 oră și 18 minute după Soare la 21:45. Perechea va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

15-17 august – **Luna, steaua Antares și constelația Ophiuchus**

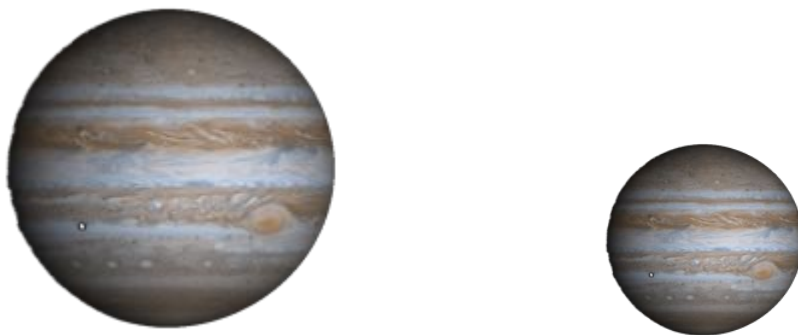


19 august – Conjuncția **Mercur** ( $m = -0,5$ ) – **Marte** ( $m = +1,8$ ), ora 07:09 / ambele în constelația Leo. Mercur va trece la  $0^{\circ}04'$  spre sudul planetei Marte.  
Din Bârlad, perechea nu va fi observabilă - va atinge punctul cel mai înalt pe cer în timpul zilei și nu va fi mai mare de  $1^{\circ}$  deasupra orizontului la amurg.

20 august – **Jupiter la opoziție** / ora 03:20  
Situat în constelația Capricornus, Jupiter ( $m = -2,9$ ) va fi vizibil o mare parte din noapte. De la Bârlad, va fi vizibil între 21:04 și 05:25. Va deveni accesibil în jurul orei 21:04, când se va ridica la o altitudine de  $7^{\circ}$  deasupra orizontului de sud-est. Va atinge cel mai înalt punct pe cer la 01:15,  $30^{\circ}$  deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 05:25 când va coborî sub  $7^{\circ}$  deasupra orizontului sud-vestic.

Jupiter la opoziție 2021

Jupiter la conjuncție



20 august - **Uranus** intră în mișcare retrogradă / ora 03:57

Uranus va intra în mișcare retrogradă, oprindu-și mișcarea obișnuită spre est prin constelații și întorcându-se pentru a se deplasa spre vest. Această inversare este un fenomen pe care îl suferă periodic toate planetele exterioare ale Sistemului Solar, cu câteva luni înainte de a ajunge la opoziție. Mișcarea retrogradă este cauzată de mișcarea Pământului în jurul Soarelui. Pe măsură ce Pământul înconjoară Soarele, perspectiva noastră se schimbă și acest lucru face ca pozițiile aparente ale obiectelor să se deplaseze de la o parte la alta pe cer, cu o perioadă de un an.



21 august – Conjuncția **Lună** ( $m = -12,6$ ) – **Saturn** ( $m = +0,2$ ), ora 01:15 / ambele în constelația Capricornus. Luna va trece la  $3^{\circ}42'$  spre sud de planeta Saturn. Din Bârlad, perechea va fi vizibilă pe cerul serii, devenind accesibilă în jurul orei 20:29, la  $9^{\circ}$  deasupra orizontului de sud-est, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi vor atinge punctul cel mai înalt pe cer la 23:56,  $24^{\circ}$  deasupra orizontului sudic. Vor continua să fie observabile până în jurul orei 03:37, când vor coborî sub  $7^{\circ}$  deasupra orizontului sud-vestic. Perechea va fi prea larg separată pentru a se încadra în câmpul vizual al unui telescop, dar va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

22 august – Conjuncția **Lună** ( $m = -12,7$ ) – **Jupiter** ( $m = -2,9$ ), ora 07:56 / ambele în constelația Capricornus. Luna va trece la  $3^{\circ}57'$  spre sud de planeta

**Jupiter.** Din Bârlad, perechea va fi vizibilă între 20:55 și 05:14. Vor deveni accesibile în jurul orei 20:55, când se vor ridica la o altitudine de 7° deasupra orizontului de sud-est. Vor atinge punctul cel mai înalt pe cer la 01:04, 30° deasupra orizontului sudic. Acestea vor deveni inaccesibile în jurul orei 05:14 când vor coborî sub 8° deasupra orizontului sud-vestic. Perechea va fi vizibilă cu ochiul liber sau printr-un binoclu.

**24 august – Mercur la cea mai mare altitudine pe cerul serii**

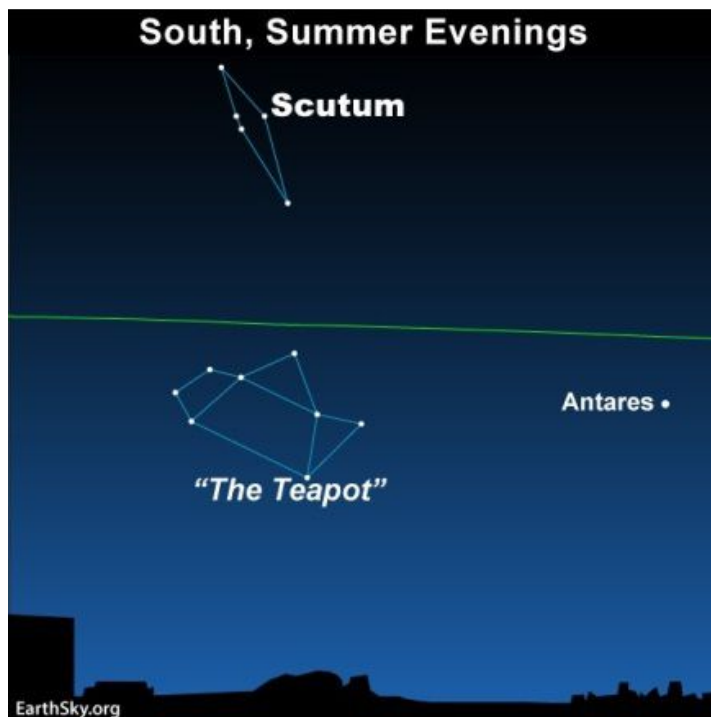
După cum se vede de la Bârlad, Mercur va atinge cel mai înalt punct de pe cer în apariția de seară din august-septembrie 2021. Acesta va ajunge la magnitudinea aparentă  $m = 0,1$ . Din Bârlad, această apariție va fi foarte dificil de observat, atingând o altitudine maximă de 6° deasupra orizontului la apusul Soarelui pe 31 august 2021.

### Repere ale lunii august

#### & Constelația Scutum (Scutul) și centrul exact al Galaxiei

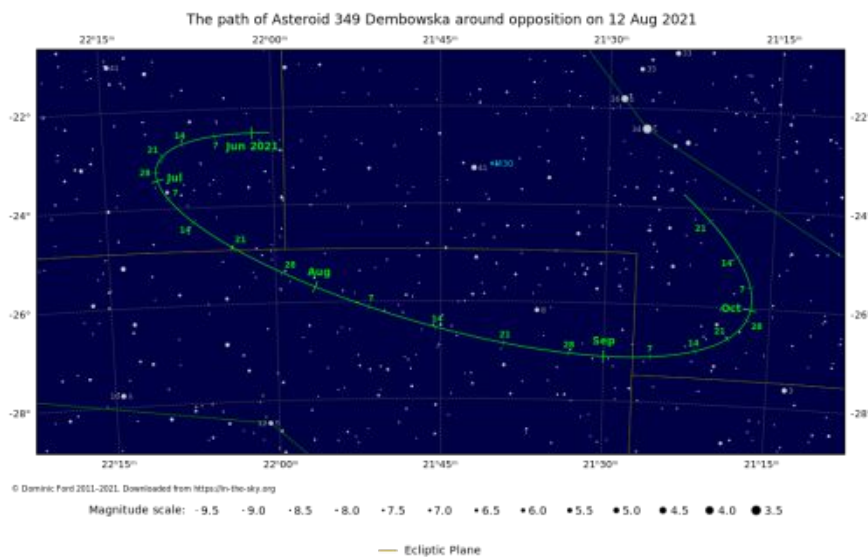
La începutul lunii august, urmăriți pe cerul sudic, spre cea mai bogată parte a galaxiei noastre, una dintre cele mai frumoase atracții ale cerului nocturn, constelația numită Scutum (Scutul). Există doar patru până la cinci stele care conturează constelația. Este situată deasupra faimosului asterism ceainicul din constelația Sagittarius și lângă steaua roșie Antares din constelația Scorpius. Ceainicul marchează direcția către centrul galaxiei noastre. Constelația Scutum nu marchează centrul exact al Galaxiei, dar este destul de aproape.

Constelația Scutum are o istorie fascinantă. Astronomul polonez Johannes Hevelius l-a numit Scutum Sobiescianum, adică scutul lui Sobieski, în 1683. El l-a numit pentru Jan III Sobieski, un rege polonez care și-a condus armatele către victorie în bătălia de la Viena. Scutum este una dintre cele două constelații numite după personaje reale. Cealaltă este Coma Berenices, numită după o regină egipteană.



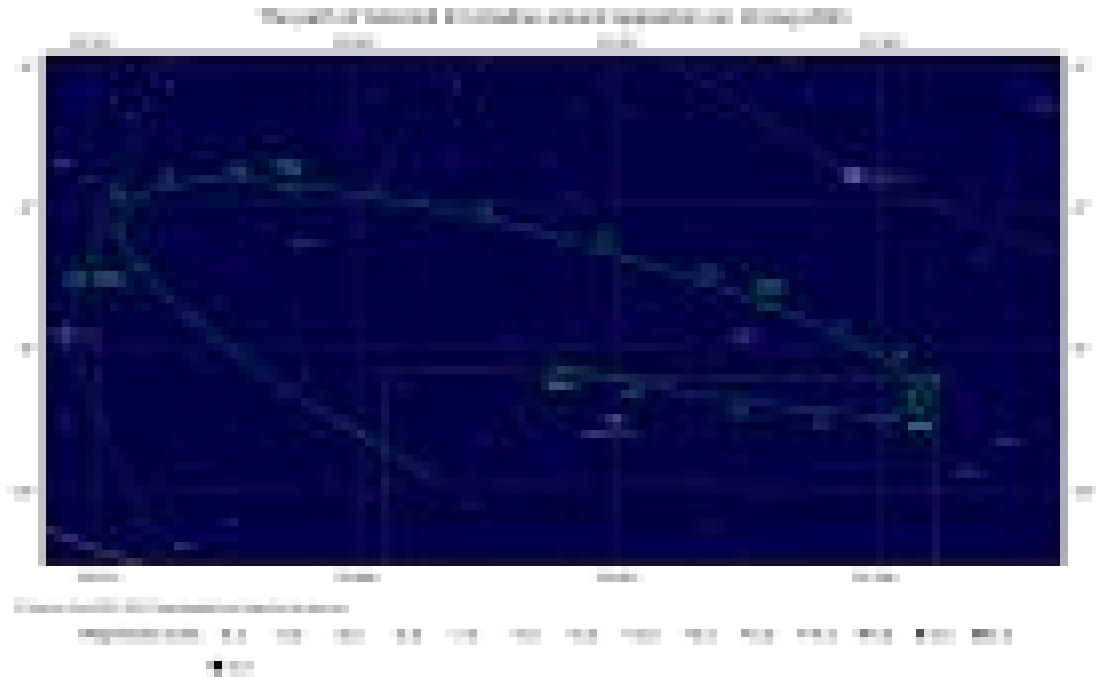
**& Asteroidul 349 Dembowska la opoziție, 13 august, ora 00:34**

Asteroidul 349 Dembowska va fi bine amplasat, aflat în constelația Piscis Austrinus, mult deasupra orizontului pentru o mare parte din noapte. Din Bârlad, nu va fi ușor de observat, deoarece se va afla atât de la sud, încât nu se va ridica niciodată cu mai mult de 17° deasupra orizontului. Cu această ocazie, 349 Dembowska vor trece la aproximativ 1,777 UA de noi, atingând o magnitudine aparentă maximă  $m = +9,8$ . Pentru observare este necesar un binoclu sau un telescop cu deschidere moderată.



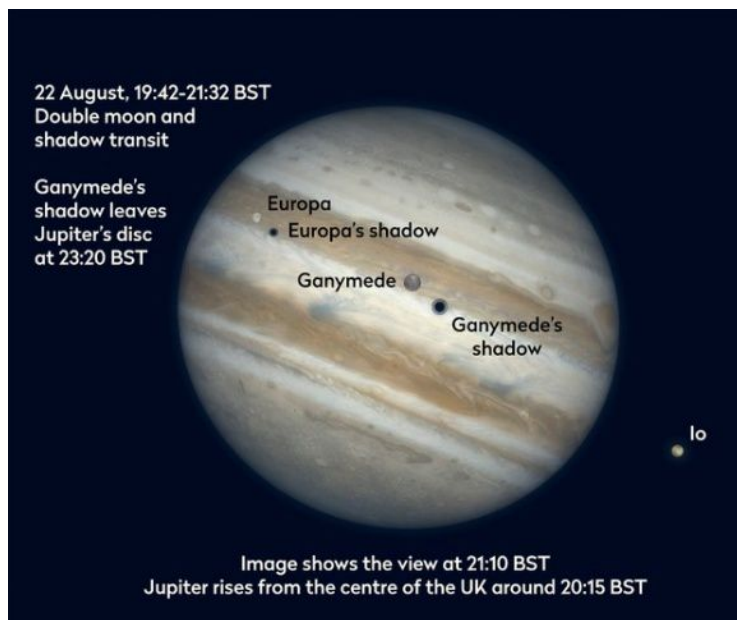
**& Asteroidul 43 Ariadne la opoziție, 19 august, ora 22:10**

Asteroidul 43 Ariadne va fi bine plasat, situându-se în constelația Aquarius, mult deasupra orizontului pentru o mare parte din noapte. Din Bârlad, va fi vizibil între 21:56 și 04:22. Va deveni accesibil în jurul orei 21:56, când se ridică la o altitudine de  $22^\circ$  deasupra orizontului de sud-est. Va atinge cel mai înalt punct pe cer la 01:09,  $37^\circ$  deasupra orizontului sudic. Va deveni inaccesibil în jurul orei 04:22 când va coborî sub  $21^\circ$  deasupra orizontului sud-vestic. Cu această ocazie, 43 Ariadne va trece la 0,914 UA de noi, atingând o strălucire aparentă maximă  $m = +9,6$ . Pentru observare este necesar un binoclu sau un telescop cu deschidere moderată.



& O ocazie de a vedea doi sateliți jovieni în tranzit, împreună cu umbrele lor, în seara de 22 august 2021.

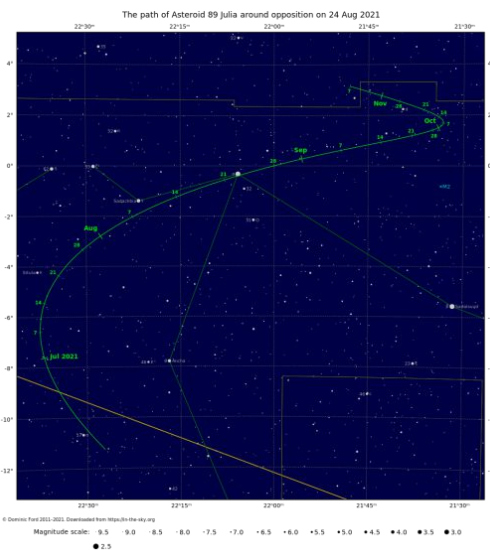






**& Asteroidul 89 Julia la opoziție, 24 august, ora 17:22**

Asteroidul 89 Julia va fi bine plasat, situându-se în constelația Aquarius, cu mult deasupra orizontului pentru o mare parte din noapte. De la Bârlad, va fi vizibil pe cerul de seară, devenind accesibil în jurul orei 21:24, 23° deasupra orizontului de sud-est, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi va atinge punctul său cel mai înalt pe cer la 01:06, 43° deasupra orizontului sudic. Va continua să fie observabil până în jurul orei 04:54, când va coborî sub 21° deasupra orizontului sud-vestic.



Cu această ocazie, 89 Julia va trece la 1,115 UA de noi, atingând o magnitudine aparentă maximă  $m = + 9,0$ . Pentru observare, este necesar un binoclu sau un telescop cu deschidere moderată.



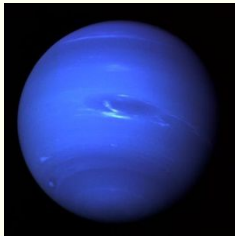
***& Obiecte bine plasate pentru observare***

Data	Obiectul	Constelația	Declinația	Magnitudinea aparentă	Vizibilitatea
14 august	M15 (sau NGC 7078) (roi globular) 	Pegasus	+12°10'	<b>m = + 6,3</b>  M15 este destul de slab și cu siguranță nu este vizibil cu ochiul liber, dar poate fi vizualizat printr-un binoclu sau un telescop mic.	Roiul globular M15 este cel mai ușor de văzut din emisfera nordică. De la Bârlad, va fi vizibil toată noaptea. Va deveni vizibil în jurul orei 21:45, 35° deasupra orizontului estic, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi va atinge punctul său cel mai înalt pe cer la 01:10, 55° deasupra orizontului sudic. Se va pierde în zori în jurul orei 04:45, 33° deasupra orizontului vestic.
15 august	M2 (sau NGC 7089) (roi globular) 	Aquarius	-0°49'	<b>m = + 6,6</b>  M2 este destul de slab și cu siguranță nu este vizibil cu ochiul liber, dar poate fi vizualizat printr-un binoclu sau un telescop mic.	Roiul globular M2 este vizibil în mare parte a lumii. De la Bârlad, va fi vizibil toată noaptea. Va deveni vizibil în jurul orei 21:41, la 24° deasupra orizontului de sud-est, pe măsură ce amurgul se estompează. Apoi va atinge punctul său cel mai înalt pe cer la 01:09, 42° deasupra orizontului sudic. Se va pierde în amurgul zorilor în jurul orei 04:45, 23° deasupra orizontului sud-vestic.

**Răsăritul și apusul planetelor vizibile cu ochiul liber**

PLANETA	CONSTELAȚIA ÎN CARE SE GĂSEȘTE LA ÎNCEPUTUL LUNII	APARIȚIE 1 AUGUST	EVOLUȚIE
<b>MERCUR</b> 	<b>Cancer</b>	Răsărit 05:43 Trecere la meridian 13:16 Apus 20:48	Foarte aproape de Soare, nu este vizibil.
<b>VENUS</b> 	<b>Leo</b>	Răsărit 08:47 Trecere la meridian 15:25 Apus 22:02	Vizibilitate bună. Luna în apropiere pe 10 și 11 august.
<b>MARTE</b> 	<b>Leo</b>	Răsărit 07:50 Trecere la meridian 14:44 Apus 21:37	Greu de văzut. La 20 de minute de arc față de Mercur pe 19 august.
<b>JUPITER</b> 	<b>Aquarius</b>	Răsărit 21:30 Trecere la meridian 02:38 Apus 07:46	Vizibilitate perfectă. Opoziția lui Jupiter la 19 august. Lună Plină în apropiere în seara de 22 august.
<b>SATURN</b> 	<b>Capricornus</b>	Răsărit 20:36 Trecere la meridian 01:17 Apus 05:59	Vizibilitate perfectă. Opoziția lui Saturn la 2 august. Efectul Seeliger face ca inelele să pară mai strălucitoare decât în mod normal. O lună aproape plină se află în apropiere pe 20 august.

**Observarea planetelor care nu sunt vizibile cu ochiul liber**

PLANETA	CONSTELAȚIA ÎN CARE SE GĂSEȘTE LA ÎNCEPUTUL LUNII	APARIȚIE 1 AUGUST	EVOLUȚIE
URANUS 	Aries	Răsărit 00:07 Trecere la meridian 07:18 Apus 18:17	Greu de văzut. Ajunge aproape la cea mai înaltă poziție, spre sud, în întuneric la sfârșitul lunii august.
NEPTUN 	Aquarius	Răsărit 22:19 Trecere la meridian 04:05 Apus 09:51	Greu de văzut. Planeta reușește să atingă o altitudine de peste 30° în întuneric la mijlocul lunii august.

### Soarele

#### **Răsărit și apus**

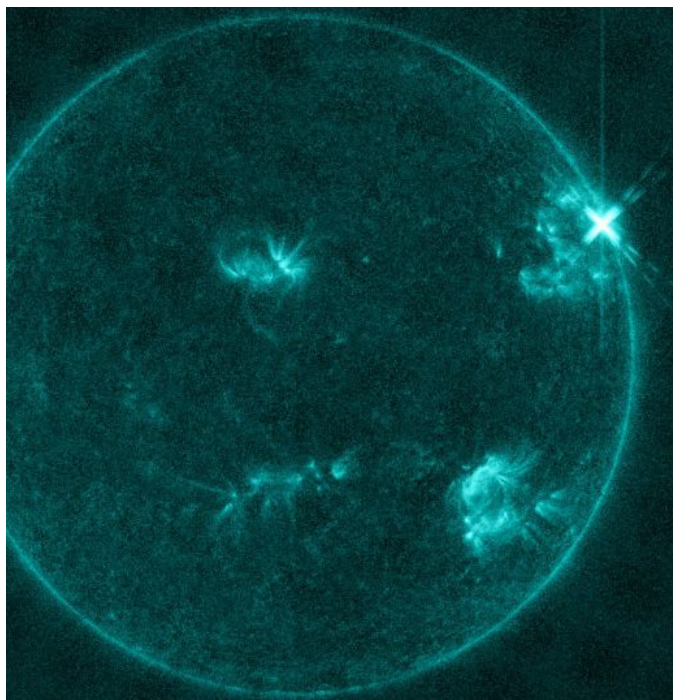
La începutul lunii răsare la ora **5h51m** și apune la ora **20h39m**, iar la sfârșitul lunii răsare la ora **6h28m** și apune la ora **19h49m**.

#### **Poziția pe ecliptică**

Soarele este la începutul lunii în constelația Cancer, iar pe 12 august trece în constelația Leo.

#### **Activitatea solară**

Ciclul solar 25 a început cu adevărat. Primul X-flare al tânărului ciclu solar 25 a fost înregistrat pe 3 iulie: noua petă solară AR2838 a produs prima erupție solară de clasă X din septembrie 2017. Un puls de raze X a ionizat partea superioară a atmosferei Pământului, provocând o întrerupere radio cu unde scurte peste Oceanul Atlantic. Marinarii, aviatorii și operatorii de radio amatory, au putut observa efecte neobișnuite de propagare sub 30 MHz imediat după ora 14:29 UT.



Solar Dynamics Observatory al NASA a înregistrat blițul ultraviolet extrem. X-flares sunt cel mai puternic tip de erupție solară. Ele sunt de obicei responsabile pentru cele mai profunde opriri radio și cele mai intense furtuni geomagnetice. În timpul ciclului solar anterior (ciclul solar 24), Soarele a produs 49 X-flares. Prin urmare, ne putem aștepta la alte zeci de asemenea erupții, pe măsură ce Soarele se va apropia de maxim în anul ~ 2025.

## Luna

### **Distanța de Pământ**

02 august, ora 10:35, APOGEU - la 404.403 km de Pământ

17 august, ora 12:15, PERIGEU - la 369.167 km de Pământ

30 august, ora 05:22, APOGEU - la 404.097 km de Pământ

### **Răsăritul și apusul Lunii**

Data	Constelația în care se găsește	Răsărit	Trecerea la meridian	Apus
01 August	<b>Aries</b>	00:16	07:26	14:48
31 August	<b>Taurus</b>	23:36 / 30 august	07:37	15:46



### Fazele Lunii



08 august /ora 16:51 - Luna Nouă



15 august / ora 18:20 - Luna la Primul Pătrar



22 august /ora 15:01 - Luna Plină



30 august /ora 10:13 - Luna la Ultimul Pătrar

### Apropieri ale unor asteroizi de Pământ

ASTEROIDUL	DATA	DISTANȚA	DIAMETRUL (m)
2020 PN1	03.08	9,6 LD	30

2021 NL4	03.08	12,8 LD	68
2020 PP1	03.08	13,0 LD	16
2012 BA35	11.08	6,9 LD	64
2016 BQ	14.08	4,4 LD	16
2016 AJ193	21.08	8,9 LD	655
2019 UD4	22.08	14,2 LD	86
2020 BC16	24.08	15,0 LD	34
2011 UC292	24.08	9,0 LD	98
2021 NS8	25.08	18,4 LD	35
2017 RK15	29.08	13,3 LD	26

Notă: LD = "Lunar Distance". 1 LD = 384.401 km, distanța medie dintre Pământ și Lună. 1 LD = 0,00256 UA.



### Curenți meteorici

În luna august sunt activi curenții:

#### Piscis Austrinids (183 PAU)

Curentul de meteori Piscis Austrinids va mai fi activ până la 10 august. A avut maximul pe data de 28 iulie.

#### $\alpha$ -Capricornids (001 CAP)

Curentul de meteori  $\alpha$ -Capricornids va mai fi activ până la 15 august. A avut maximul pe data de 30 iulie.

#### Southern-Aquariids (005 SDA)

Curentul de meteori Southern-Aquariids va mai fi activ până la 23 august. A avut maximul pe data de 30 iulie.

#### Perseids (PER)

Curentul de meteori Perseids este activ din 17 iulie până la 24 august. Cometa „părinte” este cometa Swift-Tuttle. Rata maximă de meteori va fi de aproximativ 150 de meteori pe oră (ZHR) pe data de 12 august, în jurul orei 22:00. De la Bârlad, radiantul – situat în constelația Perseus, este circumpolar, ceea ce înseamnă că este întotdeauna deasupra orizontului și curentul va fi activ pe tot parcursul nopții. Radiantul culminează (este cel mai înalt pe cer) după zori - în jurul orei 07:00. Din Bârlad, radiantul curentului va apărea la o altitudine la vârf de 72°, și, pe baza acestui fapt, se estimează că se vor putea vedea până la 143 meteori pe oră.

Curentul va atinge un vârf aproape de faza de Lună Nouă (Luna va apune la ora 22:34), astfel încât lumina Lunii va prezenta interferențe minime.



### [κ-Cygnid \(KCG\)](#)

Curentul de meteori κ-Cygnid va fi activ în perioada 3 - 25 august, producând o rată nominală maximă de aproximativ 3 meteori pe oră (ZHR) pe data de 18 august. De la Bârlad radiantul – aflat în constelația Draco, este circumpolar. Radiantul este cel mai înalt pe cer în jurul orei 22:00. Luna, aflată în constelația Ophiuchus, va prezenta la momentul de maxim interferențe semnificative pe tot parcursul nopții.

### [Efemerida cometelor la 1 August 2021](#)

Cele mai strălucitoare comete ( $m < +15$ ) vizibile din emisfera nordică.

#### [Cometa C/2020 T2 \(Palomar\)](#)

Constelația: Virgo

Ascensia dreaptă:  $\alpha = 14\text{h}27\text{min}16\text{s}$

Declinația:  $\delta = -03^{\circ}55'06''$

Ultima magnitudine observată a cometei este  $m = +10,6$ . Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui telescop cu o deschidere de 6 inci (150 mm) sau mai mult.





### Cometa 15P / Finlay

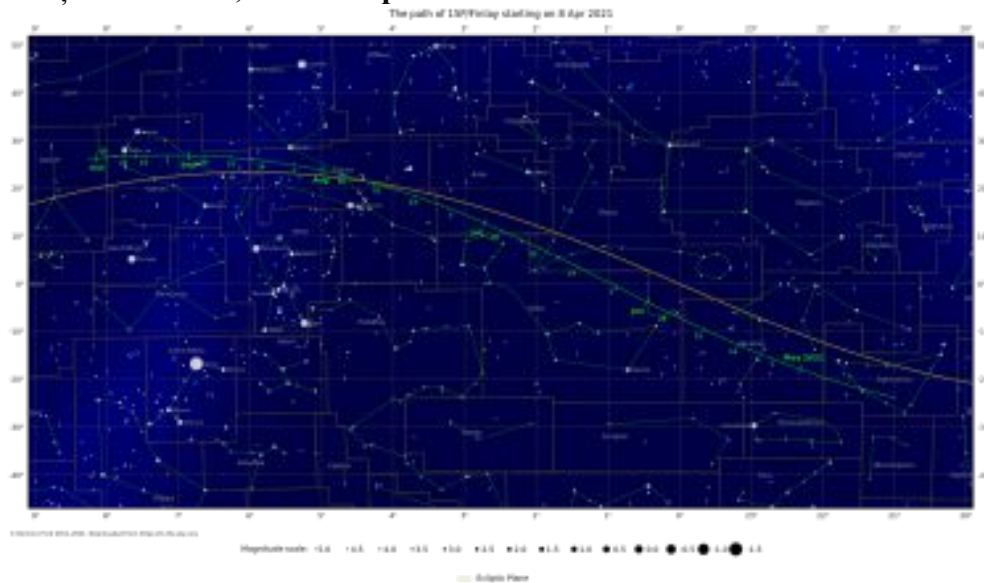
Constelația: Taurus

Ascensia dreaptă:  $\alpha = 05\text{h}01\text{min}47\text{s}$

Declinația:  $\delta = +23^\circ53'53''$

Ultima magnitudine observată a cometei este  $m = +11,00$ . Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui telescop cu o deschidere de 6 inci (150 mm) sau mai mult.

De la Bârlad, pe 2 august 2021, cometa va fi vizibilă de la 04:02 până la 04:26. Cea mai mare înălțime la 04:26,  $26^\circ$  deasupra orizontului E.



### Cometa C/2021 O1 (Nishimura)

Constelația: Gemini

Ascensia dreaptă:  $\alpha = 07\text{h}39\text{min}47\text{s}$

Declinația:  $\delta = +31^\circ28'54''$

Ultima magnitudine estimată a cometei este  $m = +11,29$ . Ar trebui să fie vizibilă cu ajutorul unui telescop cu o deschidere de 6 inci (150 mm) sau mai mult.



**Cometa C / 2019 L3 (ATLAS)**

**Constelația: Auriga**

**Ascensia dreaptă:  $\alpha = 06h10min23s$**

**Declinația:  $\delta = +47^{\circ}39'43''$**

**Magnitudinea observată a cometei este  $m = +11,9$ .**



**Cometa 4P Faye**

**Constelația: Aries**

**Ascensia dreaptă:  $\alpha = 03h24min26s$**

**Declinația:  $\delta = +18^{\circ}00'14''$**

**Magnitudinea observată a cometei este  $m = +12,3$ .**



**Cometa C/2020 J1 (SONEAR)**

**Constelația: Virgo**

**Ascensia dreaptă:  $\alpha = 13\text{h}41\text{min}39\text{s}$**

**Declinația:  $\delta = -07^\circ26'00''$**

**Magnitudinea observată a cometei este  $m = +13$ .**



**Cometa C/2017 K2 (PANSTARRS)**

**Constelația: Hercules**

**Ascensia dreaptă:  $\alpha = 17\text{h}08\text{min}31\text{s}$**

**Declinația:  $\delta = +38^\circ32'20''$**

**Magnitudinea observată a cometei este  $m = +13,1$ .**



**Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko**

**Constelația: Pisces**

**Ascensia dreaptă:  $\alpha = 01h37min26s$**

**Declinația:  $\delta = +05^{\circ}19'35''$**

**Magnitudinea observată a cometei este  $m = +14,5$ .**



**Cometa 246P/NEAT**

**Constelația: Sagittarius**

**Ascensia dreaptă:  $\alpha = 18h49min21s$**

**Declinația:  $\delta = -35^{\circ}09'49''$**

**Magnitudinea observată a cometei este  $m = +14,2$ .**



**prof. Ioan ADAM, Președinte Asociația Astronomică SIRIUS**