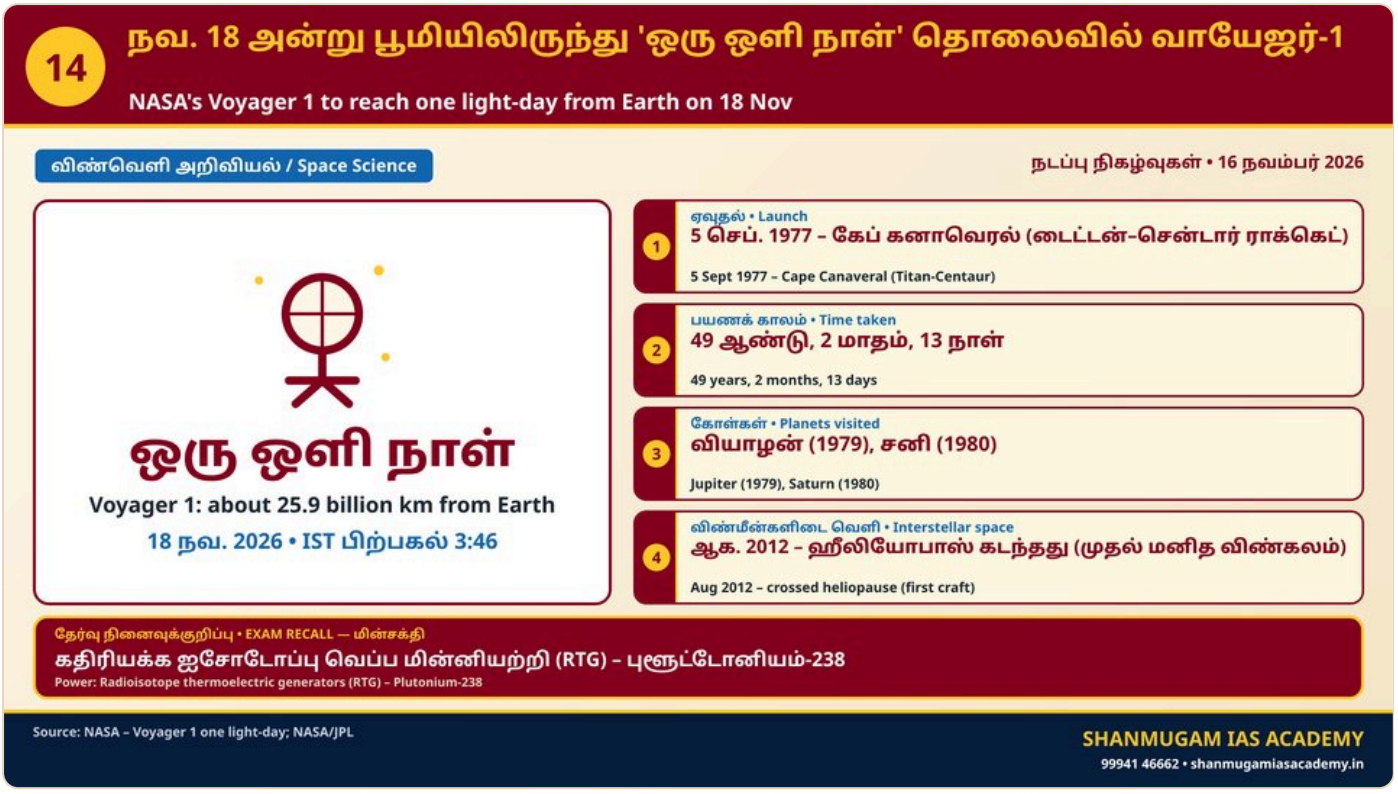
நவ. 18 அன்று பூமியிலிருந்து 'ஒரு ஒளி நாள்' தொலைவில் வாயேஜர்-1

பாடப் பகுதிகள்: விண்வெளி அறிவியல் · TNPSC குரூப் 1, 2, 4 · நடப்பு நிகழ்வுகள்



செய்தி

1977-ல் ஏவப்பட்ட நாசாவின் 'வாயேஜர்-1' விண்கலம் நவம்பர் 18, 2026 அன்று 10:16:07 UTC (இந்திய நேரம் பிற்பகல் 3:46) மணிக்குப் பூமியிலிருந்து 'ஒரு ஒளி நாள்' தொலைவை எட்டும் என நாசா கணித்துள்ளது. ஒரு ஒளி நாள் என்பது ஒளி 24 மணி நேரத்தில் கடக்கும் தூரம் – சுமார் 2,590 கோடி கி.மீ. (25.9 பில்லியன் கி.மீ.), அதாவது ஏறத்தாழ 173 வானியல் அலகுகள். இதன் பொருள், பூமியிலிருந்து அனுப்பும் ஒரு கட்டளை விண்கலத்தைச் சென்றடைய ஒரு நாள், பதில் திரும்ப இன்னொரு நாள் ஆகும். இந்தத் தொலைவை அடைய வாயேஜர்-1-க்கு 49 ஆண்டுகள், 2 மாதங்கள், 13 நாள்கள் ஆகியுள்ளன; இதுவரை மனிதன் அனுப்பிய பொருள்களில் மிகத் தொலைவில் உள்ளது இதுவே. இது 1979-ல் வியாழனையும் 1980-ல் சனியையும் கடந்து சென்றது; 2012 ஆகஸ்டில் சூரியக் காற்றின் எல்லையான 'ஹீலியோபாஸ்' கடந்து விண்மீன்களிடை வெளியை அடைந்த முதல் மனித விண்கலம் ஆனது. மின்சக்தியைச் சேமிக்கப் பெரும்பாலான கருவிகள் அணைக்கப்பட்டுள்ளன; ஏப்ரல் 2026-ல் 'குறைந்த ஆற்றல் மின்னூட்டத் துகள்' கருவியும் அணைக்கப்பட்டது. இதன் சகோதர விண்கலம் வாயேஜர்-2 நவம்பர் 2035-ல் ஒரு ஒளி நாள் தொலைவை எட்டும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது; இதை முன்னிட்டு நாசா நவ. 17 அன்று 'ஷைன் பிரைட்' நிகழ்வை அறிவித்துள்ளது.

தேர்வுக்கான முக்கியக் குறிப்புகள்

அம்சம்	விவரம்
நிகழ்வு	18 நவ. 2026, 10:16:07 UTC (IST பிற்பகல் 3:46) – ஒரு ஒளி நாள் தொலைவு
ஒரு ஒளி நாள்	சுமார் 2,590 கோடி கி.மீ. ≈ 173 வானியல் அலகு
ஏவுதல்	5 செப். 1977 – கேப் கனாவெரல் (டைட்டன்–சென்டார் ராக்கெட்)
பயணக் காலம்	49 ஆண்டு, 2 மாதம், 13 நாள்
கோள்கள்	வியாழன் (1979), சனி (1980)
விண்மீன்களிடை வெளி	ஆக. 2012 – ஹீலியோபாஸ் கடந்தது (முதல் மனித விண்கலம்)
மின்சக்தி	கதிரியக்க ஐசோடோப்பு வெப்ப மின்னியற்றி (RTG) – புளூட்டோனியம்-238
தங்க இசைத்தட்டு	பூமியின் ஒலிகள், படங்கள், இசை – கார்ல் சேகன் தலைமைக் குழு
வாயேஜர்-2	நவ. 2035-ல் ஒரு ஒளி நாள் எட்டும் என எதிர்பார்ப்பு

பின்னணி

- தூர அலகுகள்: ஒளியின் வேகம் வினாடிக்குச் சுமார் 3 லட்சம் கி.மீ. ஒரு வானியல் அலகு (AU) = பூமி–சூரியன் சராசரித் தொலைவு ≈ 15 கோடி கி.மீ.; சூரிய ஒளி பூமியை அடைய சுமார் 8 நிமிடம் 20 வினாடி ஆகிறது. ஒரு ஒளி ஆண்டு ≈ 9.46 லட்சம் கோடி கி.மீ. – இது காலம் அல்ல, தொலைவின் அலகு. பார்செக் ≈ 3.26 ஒளி ஆண்டுகள். ஒரு ஒளி நாள் ஒரு ஒளி ஆண்டில் 365-ல் ஒரு பங்கே; அருகிலுள்ள விண்மீன் பிராக்ஸிமா சென்டாரி 4.24 ஒளி ஆண்டு தொலைவில் உள்ளது.
- வாயேஜர் திட்டம்: 1977-ல் வாயேஜர்-2 (ஆக. 20), வாயேஜர்-1 (செப். 5) ஏவப்பட்டன – 176 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை வரும் கோள்களின் அணிவகுப்பைப் பயன்படுத்தி 'பெரும் சுற்றுப்பயணம்' (Grand Tour) செய்தன. நான்கு பெருங்கோள்களையும் (வியாழன், சனி, யுரேனஸ், நெப்டியூன்) கடந்த ஒரே விண்கலம் வாயேஜர்-2. வாயேஜர்-1 சனியின் துணைக்கோள் டைட்டனை அருகில் ஆய்ந்தது; 1990-ல் எடுத்த 'மங்கிய நீலப் புள்ளி' (Pale Blue Dot) படம் புகழ்பெற்றது.
- ஹீலியோஸ்பியர்: சூரியனிலிருந்து வெளியேறும் மின்னூட்டத் துகள்களின் ஓட்டமான 'சூரியக் காற்று' சூரியக் குடும்பத்தைச் சுற்றி ஒரு குமிழியை (ஹீலியோஸ்பியர்) உருவாக்குகிறது; அது விண்மீன்களிடை ஊடகத்தைச் சந்திக்கும் எல்லை ஹீலியோபாஸ். ஆனால் சூரியனின் ஈர்ப்பு எல்லையான 'ஊர்ட் மேகம்' இன்னும் மிகத் தொலைவில் உள்ளது; அதைக் கடக்க வாயேஜருக்குப் பல்லாயிரம் ஆண்டுகள் ஆகும்.
- தொழில்நுட்பம்: சூரிய ஒளி மிகக் குறைவான தொலைவில் சூரியத் தகடுகள் பயனற்றவை; எனவே வாயேஜர் புளூட்டோனியம்-238 சிதைவின் வெப்பத்தை மின்சாரமாக்கும் RTG-களால் இயங்குகிறது; ஆண்டுக்குச் சுமார் 4 வாட் மின்சக்தி குறைகிறது. நாசாவின் 'ஆழ் விண்வெளி வலையமைப்பு' (DSN) – கோல்ட்ஸ்டோன் (அமெரிக்கா), மாட்ரிட் (ஸ்பெயின்), கான்பரா (ஆஸ்திரேலியா) – மூலம் தொடர்பு நடக்கிறது. தங்க இசைத்தட்டில் கேசர்பாய் கேர்கரின் 'ஜாத் கஹான் ஹோ' (ராகம் பைரவி) என்ற இந்துஸ்தானிப் பாடல் இடம்பெற்றுள்ளது.

தமிழ்நாடு தொடர்பு: வாயேஜர் விட்டுச் சென்ற சூரியக் காற்றையும் சூரியனையும் இந்தியா ஆதித்யா-L1 (2023) மூலம் சூரியன்–பூமி L1 புள்ளியிலிருந்து ஆய்கிறது; அதன் திட்ட இயக்குநர் நிகர் ஷாஜி தென்காசி மாவட்டம் செங்கோட்டையைச் சேர்ந்தவர். சந்திரயான்-1 திட்ட இயக்குநர் மயில்சாமி அண்ணாதுரை (கோவை), சந்திரயான்-2 திட்ட இயக்குநர் எம். வனிதா, சந்திரயான்-3 திட்ட இயக்குநர் பி. வீரமுத்துவேல் (விழுப்புரம்) ஆகியோரும் தமிழ்நாட்டினர்.

அடிக்கடி கேட்கப்படும் கேள்விகள்

இந்தச் செய்தி எதைப் பற்றியது?

1977-ல் ஏவப்பட்ட நாசாவின் 'வாயேஜர்-1' விண்கலம் நவம்பர் 18, 2026 அன்று 10:16:07 UTC (இந்திய நேரம் பிற்பகல் 3:46) மணிக்குப் பூமியிலிருந்து 'ஒரு ஒளி நாள்' தொலைவை எட்டும் என நாசா கணித்துள்ளது.

தேர்வுக்கு நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கியத் தகவல்கள் எவை?

நிகழ்வு: 18 நவ. 2026, 10:16:07 UTC (IST பிற்பகல் 3:46) – ஒரு ஒளி நாள் தொலைவு; ஒரு ஒளி நாள்: சுமார் 2,590 கோடி கி.மீ. ≈ 173 வானியல் அலகு; ஏவுதல்: 5 செப். 1977 – கேப் கனாவெரல் (டைட்டன்–சென்டார் ராக்கெட்); பயணக் காலம்: 49 ஆண்டு, 2 மாதம், 13 நாள்.

இந்தச் செய்தியின் பின்னணி என்ன?

தூர அலகுகள்: ஒளியின் வேகம் வினாடிக்குச் சுமார் 3 லட்சம் கி.மீ. ஒரு வானியல் அலகு (AU) = பூமி–சூரியன் சராசரித் தொலைவு ≈ 15 கோடி கி.மீ.; சூரிய ஒளி பூமியை அடைய சுமார் 8 நிமிடம் 20 வினாடி ஆகிறது.

பயிற்சி வினாக்கள் (விடையுடன்)

1. வாயேஜர்-1 எட்டவிருக்கும் 'ஒரு ஒளி நாள்' தொலைவு ஏறத்தாழ எவ்வளவு?

A) 15 கோடி கி.மீ.

B) 9.46 லட்சம் கோடி கி.மீ.

C) 2,590 கோடி கி.மீ.

D) 3.84 லட்சம் கி.மீ.

விடை: C – விளக்கம்: ஒளி 24 மணியில் கடப்பது ≈ 2,590 கோடி கி.மீ. 15 கோடி – வானியல் அலகு; 9.46 லட்சம் கோடி – ஒளி ஆண்டு; 3.84 லட்சம் – நிலவு தொலைவு.

2. 2012-ல் வாயேஜர்-1 கடந்த 'ஹீலியோபாஸ்' என்பது எதைக் குறிக்கிறது?

A) காந்தமண்டல எல்லை

B) சிறுகோள் பட்டைத் தொடக்கம்

C) ஊர்ட் மேகத்தின் முடிவு

D) சூரியக் காற்றின் எல்லை

விடை: D – விளக்கம்: சூரியக் காற்று விண்மீன்களிடை ஊடகத்தைச் சந்திக்கும் எல்லை. ஊர்ட் மேகம் இன்னும் மிகத் தொலைவில் உள்ளது; சிறுகோள் பட்டை செவ்வாய்–வியாழன் இடையே.

3. சூரிய ஒளி மிகக் குறைவான தொலைவில் வாயேஜர் விண்கலங்களுக்கு மின்சக்தி தரும் RTG-களில் பயன்படும் கதிரியக்கத் தனிமம் எது?

A) யுரேனியம்-235

B) புளூட்டோனியம்-238

C) தோரியம்-232

D) கோபால்ட்-60

விடை: B – விளக்கம்: புளூட்டோனியம்-238 – சிதைவு வெப்பம் வெப்ப மின்னிரட்டைகளால் (thermocouples) மின்சாரமாகிறது. அணு உலைகளில் யுரேனியம்-235 பிளவுறுகிறது.

4. வாயேஜர் விண்கலங்களின் 'தங்க இசைத்தட்டில்' இடம்பெற்ற 'ஜாத் கஹான் ஹோ' பாடலைப் பாடிய இந்தியப் பாடகர் யார்?

A) எம்.எஸ். சுப்புலட்சுமி

B) கேசர்பாய் கேர்கர்

C) லதா மங்கேஷ்கர்

D) கங்குபாய் ஹங்கல்

விடை: B – விளக்கம்: கேசர்பாய் கேர்கர் (ஜெய்ப்பூர்–அத்ரௌலி கரானா) – ராகம் பைரவி. இசைத்தட்டைத் தேர்வு செய்த குழுவுக்குக் கார்ல் சேகன் தலைமை வகித்தார்.

5. இந்தியாவின் முதல் சூரிய ஆய்வுத் திட்டமான ஆதித்யா-L1-ன் திட்ட இயக்குநர் நிகர் ஷாஜி தமிழ்நாட்டின் எந்த ஊரைச் சேர்ந்தவர்?

A) கன்னியாகுமரி

B) திருநெல்வேலி

C) குற்றாலம்

D) செங்கோட்டை

விடை: D – விளக்கம்: செங்கோட்டை (தென்காசி மாவட்டம்). ஆதித்யா-L1 (2 செப். 2023) சூரியன்–பூமி L1 புள்ளியிலிருந்து சூரியனையும் சூரியக் காற்றையும் ஆய்கிறது.

ஆதாரங்கள்: நாசா – 'ஒரு ஒளி நாள் என்றால் என்ன' பக்கம் (science.nasa.gov/mission/voyager/voyager-1/voyager-1-what-is-a-light-day/); நாசா செய்திக்குறிப்பு – வாயேஜர்-1 ஒரு ஒளி நாள் நிகழ்வுகள் (nasa.gov); நாசா JPL – தங்க இசைத்தட்டு; இஸ்ரோ (ஆதித்யா-L1 பக்கம்); தி இந்து / டெக்கான் ஹெரால்டு (நிகர் ஷாஜி). © Shanmugam IAS Academy.