13.10.2026 செய்திகள்

ஐஎன்எஸ் மாங்ரோல் கடற்படையில் இணைப்பு

- கொச்சியில் உள்ள 'கொச்சின் ஷிப்யார்ட் லிமிடெட்' நிறுவனத்தால் கட்டப்பட்ட இந்தக் கப்பல், நீர்மூழ்கிக் கப்பல்களின் அச்சுறுத்தல்களைக் கண்டறிந்து அழிக்கவும், கடல்சார் ரோந்து விமானங்கள், ஹெலிகாப்டர்கள் மற்றும் பிற போர்க்கப்பல் களுடன் இணைந்து இயங்கும் திறனையும் கொண்டது.
- குஜராத்தின் ஜுனாகட் மாவட்டத்தில் உள்ள ஒரு கடலோர மீன்பிடி நகரமான மாங்ரோலை மையமாகக் கொண்ட இக்கப்பலுக்குப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.
- ஏற்கெனவே ஏப்ரல் 2004 வரை இந்திய கடற்படையில் சேவை ஆற்றிய ஐஎன்எஸ் மாங்ரோல் கண்ணிவெடி அகற்றும் 'மைன்ஸ்வீப்பர்' ரகப் போர்க்கப்பலின் பாரம்பரியத்தை இந்தப் புதிய கப்பல் முன்னெடுத்துச் செல்கிறது.
- பழைய போர்க்கப்பல்களின் பெயர்களையும், பெருமையையும் அடுத்த தலைமுறை கப்பல்களுக்குச் சூட்டும் கடற்படையின் பாரம்பரியத்தின்படி இப்பெயர் வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- இப்போர்க்கப்பல் 80 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான உள்நாட்டுப் பொருட்களால் கட்டப்பட்டுள்ளது. நவீன போர்க்கப்பல் வடிவமைப்பு, கட்டுமானம் மற்றும் மேம்படுத்தப்பட்ட ஆயுதங்கள் / சென்சார்களை ஒருங்கிணைப்பதில் இந்தியாவின் வளர்ந்து வரும் சுயசார்புத் திறனை இந்த கப்பல் வெளிப்படுத்துகிறது.

அமெரிக்காவைச் சேர்ந்த 2 பேருக்கு பொருளாதார நோபல் பரிசு

- இந்த ஆண்டுக்கான பொருளாதார அறிவியலுக்கான ஸ்வெரிஜஸ் ரிக்ஸ்பேங்க் பரிசுக்கு (நோபல் நினைவு பொருளாதாரப் பரிசு), அமெரிக்கப் பொருளாதார நிபுணர்களான மைக்கேல் உட்ஃபோர்டு மற்றும் ராபர்ட் இ.ஹால் ஆகிய இருவர் தேர்வு செய்யப்பட்டுள்ளனர்.
- பணவீக்கம், உற்பத்தி, நுகர்வு போன்றவற்றுக்கு இடையிலான புள்ளிவிவரத் தொடர்புகளை மட்டும் சார்ந்திராமல், மக்கள் மற்றும் நிறுவனங்களின் முடிவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பொருளாதார மாதிரிகளை உருவாக்க முடியும் என்று இவர்கள் காட்டியதாக நோபல் குழு தெரிவித்தது.
- இதன் மூலம் பொருளாதாரத்தை நிலைப்படுத்தும் கொள்கைகளுக்குப் புத்துயிர் அளித்ததாகக் குழு பாராட்டியது.
- அதாவது, மக்களும் நிறுவனங்களும் எவ்வாறு முடிவெடுக்கிறார்கள் என்ற அடிப்படையிலிருந்து முழுப் பொருளாதாரத்தி ன் செயல்பாட்டையும் விளக்கும் வழிமுறையை அவர்கள் உருவாக்கினர்.
- இந்தப் பரிசின் அதிகாரப்பூர்வப் பெயர் ''ஆல்ஃப்ரெட்'' நோபல் நினைவாக வழங்கப்படும் பேங்க் ஆஃப் ஸ்வீடன் பொருளாதார அறிவியல் பரிசு டைனமைட்டைக் கண்டுபிடித்து, ஐந்து நோபல் பரிசுகளை நிறுவிய 19-ம் நூற்றாண்டு ஸ்வீடிவ் தொழிலதிபரும் வேதியியலாளருமான ஆல்ஃப்ரெட் நோபலின் நினைவாக, ஸ்வீடன் மத்திய வங்கி 1968-ம் ஆண்டு இதை உருவாக்கியது.

அண்டார்க்டிக் ஐஸ்கட்டிக்குள் பிரபஞ்ச ரகசியம்

- எல்லாப் பொருள்களும் அணுவினால் ஆனவை. ஆனால், அந்த அணுவுக்குள் எலக்ட்ரான், புரோட்டான், நியூட்ரான் உள்ளிட்ட – அணுவிலும் நுண்ணிய துகள்கள் இருக்கின்றன என்கிறது அறிவியல்.
- ஓர் அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரான் என்பதை அதற்கு மேலும் பிரிக்க முடியாது. எனவே, அது ஓர் அடிப்படைத் துகள். ஆனால், அணுவில் உள்ள புரோட்டானும் நியூட்ரானும் அடிப்படைத் துகள்கள் இல்லை.
- ஏனெனில், அவற்றை இன்னும் நுண்ணிய பொருள்களாகப் பிரிக்க முடியும். இப்படி 17 அடிப்படைத் துகள்கள் உள்ளன என்று அறிவியல் கருதுகிறது.
- இவற்றைப் பற்றி ஆய்வை மேற்கொள்ளும் துறை துகள் இயற்பியல் (Particle Physics).
- 'நியூட்ரினோ' என்பது ஓர் அடிப்படைத் துகள். அவற்றுக்கு மின்னூட்டம் இல்லை. நிறை என்பது கிட்டத்தட்டச் சுழிதான்.
- இக்காரணங்களால் நியூட்ரினோக்கள் அனைத்துப் பொருள்களையும் எளிதில் கடந்து போகின்றன. ஒவ்வொரு நொடியும், நாம் உணராமலேயே, பல லட்சம் கோடி நியூட்ரினோக்கள் நம் உடலில் வழியாகக் கடந்து செல்கின்றன!
- நம்மை, பூமியை இப்படி நொடிக்கு நொடி கோடிக்கணக்கில் கடந்து செல்லும் நியூட்ரினோக்களைக் கண்டறியும் கண்ணாமூச்சி விளையாட்டில் வெற்றி பெற்றிருக்கிறார் இந்த ஆண்டின் இயற்பியல் நோபல் விருதாளர், ஃபிரான்சிஸ் ஹால்சன் (Francis Halzen).
- பனிக்கட்டி நியூட்ரினோ ஆய்வகம் அமைப்பதிலும், விண்வெளி ஆதாரத்தில் (அதாவது, சூரிய குடும்பத்தைத் தாண்டி என்று புரிந்து கொள்ளலாம்) உருவான அதி ஆற்றல் நியூட்ரினோக்களைப் பற்றிய ஆய்விலும் தீர்க்கமாகப் பங்காற்றியதற்காக ஹால்சனுக்கு இந்த ஆண்டுக்கான இயற்பியல் நோபல் அறிவிக்கப்பட்டிருக்கிறது.

» <u>ஹால்சனின் ஐஸ்கட்டி</u>

- ஃபிரான்சிஸ் ஹால்சன் பெல்ஜியம் நாட்டைச் சேர்ந்தவர். 1960களில் துகள் இயற்பியல் துறையில் நிகழ்ந்த முன்னேற்றங்கள் அவரை அத்துறையை நோக்கி ஈர்த்தன.
- முனைவர் பட்டத்தை முடித்த பிறகு, அமெரிக்காவில் உள்ள விஸ்கான்சின்–மேடிசன் பல்கலைக்கழகத்துக்குச் சென்றார்.
- அண்டக் கதிர்கள் என்னும் வார்த்தையைக் கேள்விப்பட்டிருப்போம். இந்தக் கதிர்கள் நியூட்ரினோ, புரோட்டான் இப்படிப் பல்வேறு துகள்களால் ஆனவை.
- இந்த அண்டக்கதிர்கள் பலகோடி மைல்கள் விண்வெளியில் பயணித்து, பூமியை வந்தடையும், சில கதிர்கள் பூமியை ஊடுருவி, நம்மைத் தாண்டியும் செல்லும்.
- ஆக, பூமியில் இருந்தவாறே, அந்தத் துகள்களைப் பற்றிப் புரிந்துகொள்வதன் மூலம், பிரபஞ்ச ரகசியங்களைத் தெரிந்து கொள்ள முடியும் என்னும் நோக்கம் இந்தத் துறையில் ஆய்வு மேற்கொள்ள ஹால்சனை உந்தித்தள்ளியது.
- அண்டக் கதிர்களில் உள்ள நியூட்ரினோ துகள்களைப் படம்பிடிப்பது மிகவும் கடினம். ஏனெனில், மின்னூட்டம் இல்லாத இந்தத் துகள்கள் எதனுடனும் எளிதில் வினையுரியாது.
- 1980களில் அண்டக் கதிர்களைப் பற்றி, ஹால்சன் ஆய்வு மேற்கொண்டிருந்தபோது, அவருக்கு நியூட்ரினோக்களைக் கண்டறியும் முறைக்கான ஒரு பொறி தட்டியது.
- வெகு அரிதாக அணுக்கருவுடன் ஒரு நியூட்ரினோ மோதும். அப்படி மோதும்போது, மின்னூட்டம் கொண்ட ஒரு துகள் உருவாகும்.
- இந்தத் துகள், மோதிய நியூட்ரினோ வந்த அதே திசையில் பயணித்து நீல நிற ஒளியை வெளியிடும். இந்த ஒளியைப் படம்பிடித்தால், நியூட்ரினோக்களின் பண்புகளைப் புரிந்துகொள்ளலாம் என்று நினைத்தார்.
- இந்த ஒளியைப் படம்பிடிப்பது அவ்வளவு எளிதல்ல. எடுத்துக்காட்டாக, பனிக்காலத்தில் பக்கத்து வீட்டில் எரியும் பல்பு வெளிச்சம் தெரியாது. ஏனெனில், பனி மூடியிருக்கும்.

- இதுவே, பனிமூட்டம் இல்லையென்றால் அதே பல்பு வெளிச்சம் நன்றாகத் தெரியும். நியூட்ரினோ அணுக்கருவுடன் மே ாதும்போது வெளிவரும் ஒளியானது மிக மிகக் குறைவானது.
- எனவே, அதைப் படம்பிடிக்க, மிகவும் தெளிவான ஓர் இடம் வேண்டும். அந்தக் காலக்கட்டத்தில், தூசற்ற தெளிவான நீரைப் பயன்படுத்தி, நியூட்ரினோ ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார்கள்.
- ஒரு நியூட்ரினோவைப் படம்பிடிக்க லட்சக்கணக்கான லிட்டர் (தூய்மையான) தண்ணீர் தேவை. எனவே, அது மிகவும் கடினமான பணி.
- இப்படியான சூழலில், "அண்டார்க்டிக் பகுதியில், ஆயிரக்கணக்கான அடி ஆழத்தில் சுத்தமான, தூசுகளற்ற தெளிந்த ஐஸ்கட்டி உள்ளது. அங்கே, உயிரினங்களும் இல்லை.
- நியூட்ரினோ ஆய்வுக்கு இயற்கையாகக் கிடைத்த ஓர் அரிய வாய்ப்பு இது. அந்த இடத்தில், கிட்டத்தட்ட 2,000 மீட்டர் ஆழத்தில், நியூட்ரினோ ஆய்வகம் அமைப்போம்" என்று ஹால்சன் 1988இல் முன்மொழிந்தார்.
- வீட்டுக்கு ஆழ்துளைக் கிணறு அமைக்கும்போது, பொதுவாக, நூறு மீட்டர் ஆழம்தான் துளையிடுவோம் என்பதை இங்கே நினைவில் கொள்ள வேண்டும்.

» <u>பனிக்கட்டி நியூட்ரினோ ஆய்வகம்</u>

- ஹால்சனின், பனிக்கட்டி ஆய்வகக் கருதுகோள் சரியாக இருக்குமா என்பதற்காக முதலில் 'அமெண்டா' என்னும் திட்டம் சிறிய அளவில் தொடங்கப்பட்டது.
- பனிக்கட்டியில் துளையிடும் கருவியின் முன்பு வெந்நீர் இருந்தால், பனியை எளிதாகத் துளையிட முடியும் என்பதைச் சக ஆய்வாளர்களிடம் இருந்து அறிந்து கொண்டதில் தொடங்கி, அங்கே அமைக்கப்படும் ஒளிக்கம்பிகள் சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளனவா என்பதுவரை அனைத்தையும் முன்னிருந்து ஹால்சன் திறம்படக் கவனித்துப் பணியாற்றினார்.
- 2000 ஆம் ஆண்டு வரை அமெண்டா கட்டுமானம் தொடர்ந்தது. அங்கே ஆய்வுகள் தொடங்கின. பிறகு, 2005 இல் பனிக்கட்டி நியூட்ரினோ ஆய்வகம் அமைக்கும் பணி தொடங்கியது.
- கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மெருகேறி, 2011 இல் ஒரு கன கிலோமீட்டர் அளவிலான பனிக்கட்டியில் ஒளி உணர் கருவிகளுடன் ஆய்வகம் தன்னுடைய முழு அளவை எட்டியது; முழுமையாகத் தரவுகளைச் சேகரிக்கத் தொடங்கியது.

» <u>நியூட்ரினோ ஆய்வும் பிரபஞ்ச ரகசியங்களும்</u>

- நியூட்ரினோ ஆய்வகம் அமைத்ததும், 'இதோ இங்கேதான் இருக்கிறேன்' என்று நம் கண்முன்னே வந்து நியூட்ரினோ காட்சியளிக்காது.
- அண்டக் கதிரில் உள்ள பல்வேறு துகள்கள் அணுக்கருவுடன் வினைபுரிந்து ஒளியை வெளியிடலாம். மேலும், சூரியனில் இருந்து வரும் நியூட்ரினோ எது, பூமியின் வளிமண்டலத்தில் உருவானது எது, நம் சூரியக் குடும்பத்தைத் தாண்டி வெளியிலிருந்து வரும் நியூட்ரினோ எது என்று கண்டறியும் திறனும் பொறுமையும் வேண்டும்.
- ஹால்சனும் அவருடன் பணிபுரிந்த நூற்றுக்கணக்கான ஆய்வாளர்களும் இப்பணியைத் திறம்படச் செய்தனர். நியூட்ரினோ துகள்களுக்கு மின்னூட்டம் இல்லாததால், அவை விண்வெளியில் காந்தப்புலத்துக்கு வளையாது.
- எனவே, இந்தத் துகள்களை ஆராய்வதன் மூலம், அவை எங்கிருந்து பிறந்திருக்கும், எந்த வானியற்பியல் நிகழ்வுகளால் தோன்றியிருக்கும் என்பதைக் கண்டறிய முடியும்.
- ஓர் அடிப்படைத் துகளைப் பற்றிய ஆய்வில், இந்த அண்டவெளியின் அறிவியல் அதிசயங்களை உணர முடியும். எனவே, இந்த ஆய்வுக்கு நோபல் விருது அறிவிக்கப்பட்டிருக்கிறது.
- இந்தியாவில் துகள் இயற்பியல் குறித்துப் படிக்க, ஆய்வு செய்ய, மும்பையின் டாடா அடிப்படை ஆராய்ச்சி நிறுவனம், பாபா அணு ஆராய்ச்சி மையம், சென்னையில் இந்திராகாந்தி அணு ஆராய்ச்சி மையம், கணித அறிவியல் நிறுவனம், கொல்கத்தாவின் சாஹா அணுக்கரு இயற்பியல் நிறுவனம், பெரும்பாலான ஐஐடி, உள்ளிட்ட பல்வேறு நிறுவனங்கள் உள்ளன. எதிர்காலத்தில் நம்முடைய ஆய்வின் மூலமும் பிரபஞ்ச ரகசியங்கள் அவிழலாம்!