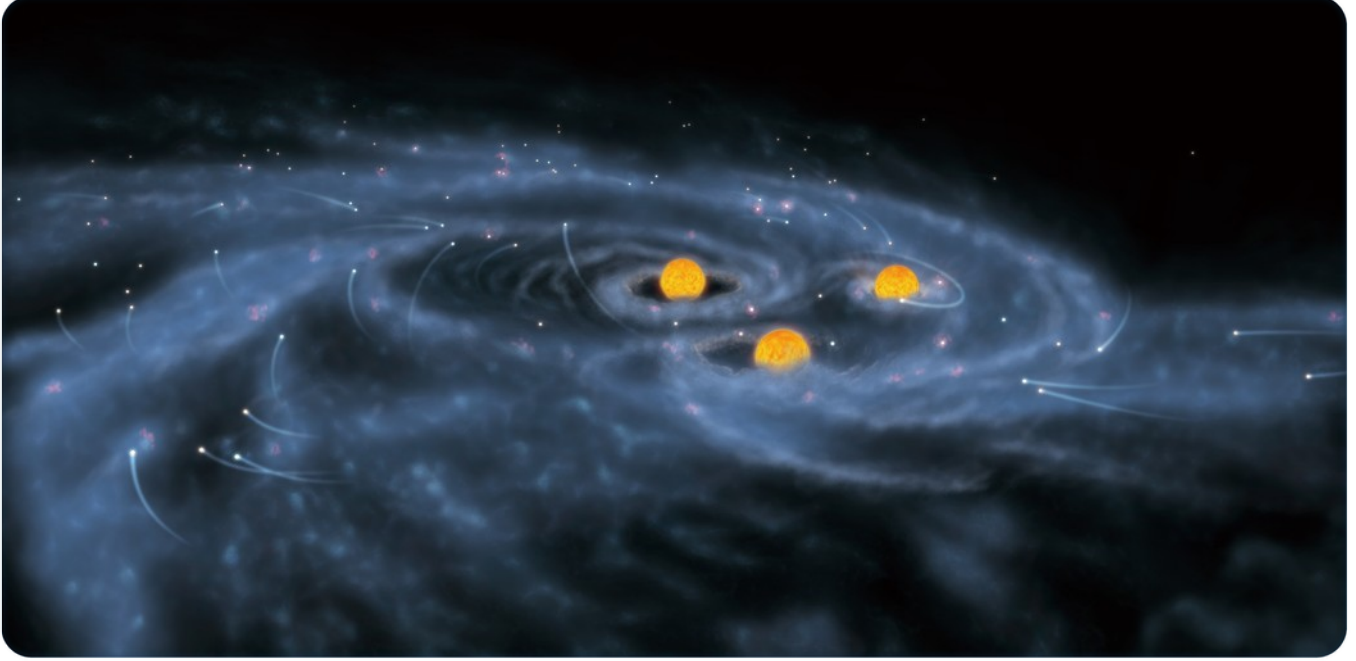




## பிரபஞ்ச அரக்கணுக்கு உணவளிப்பது எப்படி?



ஒவ்வொரு விண்மீன் பரேடையின் மத்தியிலும் - நமது பால்வீதி உள்ளடங்கலாக - பெரிய கருந்துளை காணப்படும். இவை பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகள் என அழகைப்படுகின்றன. இதற்கு காரணம் எமக்கூத் தரெந்த மிகப்பெரிய வகையாக கருந்துளைகள் இவதான. இவற்றின் அளவு மற்றும் எண்ணிக்கை அதிகளவில் இருந்தாலும் இவை எப்படி எங்கிருந்து உருவாக்கியது என்று எமக்கு உறுதியாக தரெயாது. தற்பே ஈதய புதிய ஆய்வின் மூலம் விஞ்ஞானிகள் பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகளின் உருவாக்கம் பற்றிய புதிய கருதுகே ஈள் ஒன்றை உருவாக்கியுள்ளனர். இதற்குக் காரணம் இவற்றின் உணவே.

பெரும் திணிவு விண்மீன்கள்

அதிகளவான விண்ணியலாளர்கள் பாரிய வாயுத் திரள்கள் மற்றும் தூசுகள் ஒன்று சேர்ந்து ஈர்ப்புவிசையால் பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகள் உருவாவதாக கருதுகின்றனர். ஒரு பெரும் விண்மீனின் வாழ்வைக் காலத்தின் இறுதியில் அவை பெரும் திணிவுக் கருந்துளையாக மாற்றமடையலாம்.

ஆனாலும் இதிலும் ஒரு சிக்கல் இருக்கிறது. இந்த கே ஈட்டாடா ஏற்றுக்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்றால் கூறித்த வாயுத் திரள் சூத்தமான ஹைட்ரே ஈஜன் மற்றும் ஹீலியம் மூலகங்களால் உருவாகியிருக்கவேண்டும். அப்படியான வாயுத்திரள்கள் ஆதிகால பிரபஞ்சத்தில் (இளமகைக் கால பிரபஞ்சம்) மட்டும் கைணப்பட்டது. எனவே அக்காலத்தில் உருவான பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகள் பற்றி பிரச்சினை இல்லலை. ஆனால் தற்பே ஈதய நாம் அவதானிக்ககூடியதாக இருக்கும் அனைத்து பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகளும் இந்தப் பெ ஈறிமூறை மூலம் உருவாகியிருக்க மூடியாது.

சுறெவான வாயுத்திரள்கள்

ஈப்பான் ஈகே ஈ பல்கலைக்கழகத்தை சேர்ந்த விஞ்ஞானிகள் வறே எப்படியான பெ ஈறிமூறைகள் மூலம் பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகள் உருவாகும்ஈன ஆய்வூ மறேகெ ஈண்டுள்ளனர். பிரபஞ்சத்திற்கு வயதாக வறேும் ஹைட்ரே ஈஜன் மற்றும் ஹீலியம் வாயுக்களை மட்டும் கெ ஈண்டுள்ள வாயுத்திரள்கள் அரிதாகிவிட்டது. இந்த வாயுத்திரள்களில் ஆக்ஸிஜன் மற்றும் கார்பன் ஈஈன்ற ஏனயை பாரமான மூலகங்களும் இணைந்துகெ ஈண்டுவிட்டன. இது இந்த வாயுத்திரள்கள்களின் கட்டமைப்பிலும், சயெற்பாட்டிலும் பெரிதும் மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியது - இதனால் இவற்றால் பெரும் திணிவு விண்மீன்களை உருவாக்கமூடியவில்லை.

அசூர அளவுகெ ஈண்ட வாயுத்திரள்கள் சிறு சிறு பகூதிகளாக உடனந்து அவற்றில் இருந்து சிறிய விண்மீன்கள் பிறந்தன. இவ்வகையான விண்மீன்களால் பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகளை உருவாக்கமூடியவில்லை.

எனவே இவற்றை ஆய்வூ சயெ்த விஞ்ஞானிகள் இப்படி உடனந்துஈன பாரமான மூலகங்களும் (ஆக்ஸிஜன், கார்பன்) சேர்ந்த வாயுத்திரள் கலவையில் இருந்து பெரும் திணிவுக் கருந்துளைகளை உருவாக்கமூடியுமா என தங்களை தாங்களே கேள்வி கட்டக்கெ ஈண்டனர். இதற்கான விடயை தரெந்துகெ ஈள்ள கணணி உருவகப்படுத்தல் மூறயை பயன்படுத்தி மறேகூறப்பட்ட வாயுத்திரள்களை வடிவமைத்து மிகச் சக்திவாய்ந்த புதிய சம்பரகணிகள் மூலம் அவற்றின் கூர்ப்பு எப்படி இருக்கும் என அவதானித்தனர்.

ஒரு புதிய கே ஈட்டாடா

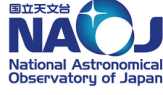
கண்ணி உருவகப்படுத்தலின் மூலம் ஆய்வாளர்களை ஆச்சரியப்படுத்தும் விதத்தில் இருந்தது. இந்த ஆய்வின் மூலத்தில் பாரமான மூலகங்கள் சேர்ந்த வாயுத்திரள்களில் இருந்தும் பெரும் திணிவுக் கருந்துள்கைகள் உருவாகும் என்று திரியவந்துள்ளது. பாரமான மூலகங்களை கொண்டுவந்த வாயுத்திரள்கள் துண்டுகளாக உடையும் என்பது உறுதி, ஆனால் இப்படி உடனடி துண்டுகளில் இருந்து உருவாகிய விண்மீன்கள் வாயுத்திரளின் மையப்பகுதிக்கு காலப்போக்கில் ஈர்ப்புவிசையால் கவரப்பட்டு அங்கே ஏனைய விண்மீன்களால் உண்பப்படும். காலப்போக்கில் சில விண்மீன்கள் ஏனைய பல விண்மீன்களை கப்ள்கரம் செய்து பெரும் திணிவு விண்மீன்களாக உருவாகும், இவையே அவற்றின் வாழ்வாக்காலத்தின் இறுதியில் பெரும் திணிவுக் கருந்துள்கைகளாக மாற்றமடையும்.

இந்த புதிய ஆய்வு மூலம் பெரும் திணிவுக் கருந்துள்கைகள் தனித்தனியாக/வாயுக்களை மட்டுமே உட்கொண்டு உருவாவதை அல்ல. மாறாக மீலும் பல சிறிய விண்மீன்களை உணவாக உட்கொண்டும் இவையே உருவாகின்றன என்று எமக்கு தெரிகிறது.

படவாதி: NAOJ

## COOL FACT

பெரும் திணிவுக் கருந்துள்கைகள் சூரியனைப் போல 10 பில்லியன் மடங்கு வரையிலும் திணிவைக் கொண்டிருக்கும்!



More information about EU-UNAWWE  
Space Scoop: [www.unawe.org/kids/](http://www.unawe.org/kids/)