ക്കെണി'മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഊർജലാഭത്തെപ്പറ്റി ഊഹിക്കാവുന്നതേയുള്ളു.

ജർമനിയിൽ ഫ്രൈബർഗ്നഗരത്തിലെ ഒരു വ്യവസായസ്ഥാപനം ഒരു പ്രത്യേകതരം 'വെയിൽത്തട്ടിക' (സൺ ബ്ലൈൻഡ്) ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ടത്രേ. ചില്ലുപാളിയിൽ ഒരു പ്രത്യേക രാസവസ്തു തേച്ചു നിർമിച്ച ഈ തട്ടികയിൽ വേനല്ക്കാലത്തു തട്ടുന്ന വെയിൽ പുറത്തേക്കു പ്രതിബിംബിച്ചുപോവും; നേരെമറിച്ച്, തണുപ്പുകാലത്ത് ഇതിൽ വെയിൽ സംഭരിക്കപ്പെടും; രാത്രിയിൽ അതു് വീട്ടിനകത്തേക്കു പ്രതിബിംബിക്കുകയുംചെയ്യും. ഈ തട്ടിക ഒരു ഓഫീസ്കെട്ടിടത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചപ്പോൾ അവിടെ മുറി ചൂടാക്കുവാനുള്ള ചെലവു് പകുതിയായി കുറയ്ക്കാൻ കഴിഞ്ഞുവത്രെ. ഫ്രൈബർഗിലെ ഫ്രൗൺഹോഫർ സോളാർ എനർജി സിസ്റ്റംസ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ആണ് ഈ അത്ഭുതത്തട്ടികയുടെ നിർമാതാക്കൾ.

വെയിലിൽനിന്നു ലഭിച്ച വിദ്യുച്ഛക്തികൊണ്ടു് ഓടുന്ന ഒരു ബോട്ട് ഹാംബർഗ്ഗിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി. ഈ ബോട്ടിന്റെ മുകളിൽ വിലങ്ങനെവെച്ച രണ്ടു പലകകളിൽ മുപ്പത്തിരണ്ടു സോളാർസെല്ലുകൾ ഘടിപ്പിച്ചിരുന്നു. വെയിൽ തട്ടുമ്പോൾ ഈ സെല്ലുകൾ ചുരത്തുന്ന വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ചു് മണിക്കൂറിൽ എട്ടു കിലോമീറ്റർ വേഗത്തിൽ ഈ ബോട്ട് ഓടിക്കാമായിരുന്നു. നാല്പതിനായിരം മാർക്കിനു് (ജർമൻ നാണ്യം) ഇത്തരം ഒരു ബോട്ടു വാങ്ങാമത്രേ.

(15 നവംബർ, 1987)

111. സൂപ്പർനോവ

എണ്ണയൊഴിച്ചു തിരിയിട്ടു കത്തിക്കുന്ന വിളക്കുകൾ കെടാറാവുമ്പോൾ ആളിക്കത്തുന്നതു കണ്ടിട്ടുണ്ടോ? എണ്ണ വറ്റുന്നതോടെ തിരിയിലേക്കു മുഴുവൻ പെട്ടെന്നു തീ പടരുന്നതിനാലാണ് ഈ 'പടുതിരികത്തൽ' സംഭവിക്കുന്നതു്.

നക്ഷത്രങ്ങൾക്കുമുണ്ടത്രേ ഇത്തരം ഒരു പടുതിരികത്തൽ.

കനഡയിലെ ടൊറോൺടോ യൂണിവേഴ്സിറ്റിയിൽ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രാദ്ധ്യാപകനായ ഇയാൻ ഷെൽട്ടൺ തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ 'ചിലി' എന്ന രാജ്യത്തു് ലോസ് കമ്പാനാസ് എന്ന സ്ഥലത്തുള്ള നക്ഷത്രനിരീക്ഷണാലയത്തിലെ ഇരുപത്തഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ മദ്ധ്യവിസ്താരമുള്ള ദൂരദർശിനി ഉപയോഗിച്ചു ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ ഇരുന്നാൽ കാണാവുന്ന 'മാഗെല്ലനിക് മേഘങ്ങൾ' എന്ന നക്ഷത്രസമൂഹത്തിന്റെ ചിത്രം എടുക്കുകയായിരുന്നു. നമ്മുടെ ഭൂമിയും അതുൾപ്പെട്ട സൗരവ്യൂഹവും 'മിൽക്കിവേ' (ക്ഷീരപഥം) എന്ന നക്ഷത്രസമൂഹത്തിൽപ്പെടുന്നു. ഈ നക്ഷത്രസമൂഹത്തിന്റെ തൊട്ടടുത്തുള്ള നക്ഷത്രസമൂഹമാണു രണ്ടിടത്തായി കാണപ്പെടുന്ന 'മാഗെല്ലനിക് മേഘങ്ങൾ'. നക്ഷത്രങ്ങളെ വ്യക്തമായി തിരിച്ചറിയാതെ ഒരു മങ്ങിയ പ്രകാശമായി മാത്രം കാണപ്പെടുന്നതിനാലാണ് ഈ നക്ഷത്രസമൂഹത്തെ 'മേഘങ്ങൾ' എന്നു വിളിക്കുന്നതു്. ഈ സമൂഹത്തെ ആദ്യമായി നിരീക്ഷിച്ച 'മാഗെല്ലൻ' എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞന്റെ പേരു് ആ സമൂഹത്തിന്റെ പേരിനോടു ഘടിപ്പിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഇക്കഴിഞ്ഞ 1987 ഫെബ്രുവരി 24-ാം തീയതി ദൂരദർശിനി ഉപയോഗിച്ചു താൻ എടുത്ത മാഗല്ലെനിക്മേഘങ്ങളുടെ ചിത്രത്തിൽ

ഷെൽട്ടൺ ഒരു അത്ഭുതം കണ്ടു. പതിവില്ലാത്തപടി കൂട്ടത്തിലൊരു നക്ഷത്രം അതാ ആളിക്കത്തുന്നു! പിന്നീടു ദിവസേന ഈ നക്ഷത്രത്തിന്റെ തിളക്കം ഏറിയേറിവന്നു. ഫെബ്രുവരി 27–ാം തീയതിയായിരുന്നു ഈ നക്ഷത്രത്തിന് ഏററവുമധികം പ്രകാശം കാണപ്പെട്ടത്. ആ ദിവസത്തിനുശേഷം നക്ഷത്രത്തിന്റെ പ്രകാശം കുറഞ്ഞു. അടുത്തുള്ള മററു നക്ഷത്രങ്ങളിൽനിന്ന് അതിനെ തിരിച്ചറിയുക പ്രയാസമായി.

താൻ കണ്ടതു് ഒരു നക്ഷത്രത്തിന്റെ പട്ടതിരികത്തൽ ആണെന്നു് ഷെൽട്ടണു മനസ്സിലായി. കെട്ടടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പു നക്ഷത്രങ്ങൾ ഇങ്ങനെ പെട്ടെന്നു കത്തിയാളുമെന്നതു് ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിലെ ഒരു അംഗീകൃത സിദ്ധാന്തമാണ്. ഇത്തരം 'അതിപ്രകാശ' നക്ഷത്രങ്ങളെ 'സൂപ്പർ നോവകൾ' എന്നു വിളിക്കുന്നു. യേശു പിറന്നപ്പോൾ ബെത്‌ലഹേമിനു മുകളിൽ കാണപ്പെട്ടതായി ബൈബിൾ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള നക്ഷത്രം ഒരു സൂപ്പർനോവ ആയിരുന്നു എന്നു വിശ്വസിക്കപ്പെടുന്നു. ഏതാണ്ട് ഒരു അഷ്ടമിച്ചന്ദ്രനോളം തിളക്കമുണ്ടായിരുന്ന ഒരു നക്ഷത്രത്തെപ്പററി ക്രിസ്തുവർഷം 1006–ൽ അറബിജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞർ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇടവംരാശിയിൽ കാർത്തിക, രോഹിണി, മകയിരം എന്നീ നക്ഷത്രങ്ങൾക്കടുത്തു ശുക്രനോളം പ്രകാശമുള്ള ഒരു 'അതിഥിനക്ഷത്ര'ത്തെ ക്രിസ്തുവർഷം 1054–ൽ ചീനയിലെ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞർ കാണുകയുണ്ടായി. മൂന്നാഴ്ചക്കാലം പകൽസമയത്തുകൂടി അതിനെ കാണാമായിരുന്നുവത്രേ. ഡെന്മാർക്കുകാരനായ ടൈക്കോ ബ്രാഹേ എന്ന ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ക്രിസ്തുവർഷം 1572–ൽ ഇത്തരമൊരു സൂപ്പർനോവയെ കണ്ടു. ബ്രാഹേയുടെ സഹായി ആയിരുന്ന കെപ്ളേറും ക്രിസ്തുവർഷം 1604–ൽ ഒരു സൂപ്പർനോവയെ കണ്ടതായി രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതൊക്കെ ദൂരദർശിനിയുടെ സഹായമില്ലാതെ നഗ്നനേത്രങ്ങൾകൊണ്ടു നോക്കിയപ്പോൾ കണ്ടവയാണ്. വേറെയും നാനൂററിനാല്പതോളം സൂപ്പർനോവകൾ പല കാലങ്ങളിലായി രേഖപ്പെടുത്തപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.

എന്നാലും, ഷെൽട്ടന്റെ നിരീക്ഷണം ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞരെ ആവേശഭരിതരാക്കി. അവർ ആ സൂപ്പർനോവേയ്ക്ക് '1987–എ' എന്നു പേരിട്ടു. 1604–ാമാണ്ടിലെ സൂപ്പർനോവയ്ക്കുശേഷം നമ്മുടെ പ്രപഞ്ചത്തിന് ഏററവുമടുത്തു പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ട സൂപ്പർനോവ ഇതാണെന്നു് ശാസ്ത്രജ്ഞർ കരുതുന്നു.

ഏററവുമടുത്തു്? അതേ. ഭൂമിയിൽനിന്ന് '1987–എ' എന്ന സൂപ്പർനോവയിലേക്ക് ഒരു ലക്ഷത്തി എഴുപതിനായിരം (1,70,000) പ്രകാശവർഷം ദൂരമേയുള്ളു. വെളിച്ചം ഒരു സെക്കൻഡിൽ ഒരുലക്ഷത്തി എൺപത്താറായിരം (1,86,000) മൈൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. ഒരു വർഷംകൊണ്ടു വെളിച്ചം എത്ര ദൂരം സഞ്ചരിക്കുമോ അത്രയും ദൂരമാണ് ഒരു പ്രകാശവർഷം. അപ്പോൾ ഒരുലക്ഷത്തി എഴുപതിനായിരം പ്രകാശവർഷം എന്നാൽ എത്ര ദൂരമാണെന്നു ബുദ്ധിയുള്ളവർ ആലോചിച്ചു നോക്കുക. (എനിക്ക് അത്ര ബുദ്ധിയില്ല, അതിനാൽ 'കുറെ അധികം ദൂരം' എന്നു മാത്രമേ എനിക്കു മനസ്സിലാവുന്നുള്ളു.) പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ അനന്തവിസ്തൃതിയിൽ ഈ ദൂരം അത്ര വലുതൊന്നുമല്ല. അതിനാൽ '1987–എ' എന്ന സൂപ്പർനോവ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടതു ഭൂമിക്ക് അടുത്തുതന്നെ എന്ന ശാസ്ത്രജ്ഞരുടെ വാദം നാം വകവെച്ചുകൊടുക്കുക.

കളിയിൽ ബാപ്പ മോൻ ആകാറുണ്ടല്ലോ. ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിൽ ദൂരം കാലമാവുന്നു. ഒരുലക്ഷത്തി എഴുപതിനായിരം പ്രകാശവർഷം അകലെയാണ് '1987–എ' സൂപ്പർനോവ പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടതു് എന്നതിനു് അർത്ഥം

അത്രയും വർഷങ്ങൾക്ക മുമ്പാണ് ഈ സൂപ്പർനോവ പട്ടതിരികത്തിയത് എന്നാത്രേ. അന്നു ഭൂമുഖത്തു മനുഷ്യൻ എന്ന ജീവി ഇഴഞ്ഞുനടക്കാൻ തുടങ്ങിയിരുന്നുവോ ആവോ! ഇത്രയും പഴയകാലത്തു നടന്ന ഒരു സംഭവമാണ് ഇന്നു നാം കാണുന്നതെങ്കിൽ നമ്മുടെ ജീവിതത്തിൽ കഴിഞ്ഞകാലം ചുമത്തുന്ന സ്വാധീനത്തെപ്പററി എന്തു പറയാനാണ്!

അനന്തകോടി നക്ഷത്രങ്ങളിലൊന്ന് ഇങ്ങനെ പെട്ടെന്നു പട്ടതിരികത്തി കെട്ടുപോവുന്നതു് എന്തുകൊണ്ടാണ്? ഇതറിയണമെങ്കിൽ ആദ്യമായി നാം അറിയണം നക്ഷത്രങ്ങൾ കത്തിജ്ജ്വലിക്കുന്നതു് എങ്ങനെയെന്ന്.

നമുക്ക് ഏററവുമടുത്ത നക്ഷത്രമാണു സൂര്യൻ. സൂര്യൻ കത്തുന്നതുപോലെതന്നെയായിരിക്കണം എല്ലാ നക്ഷത്രങ്ങളും കത്തുന്നതു്. സൂര്യൻ കത്തുന്നതു് എങ്ങനെയാണ്?

'ഹൈഡ്രജൻ' എന്ന വാതകമാണു സൂര്യനിൽ കൂടുതലും. അതായതു വലിയൊരു ഹൈഡ്രജൻ വാതകസംഘാതമാണു സൂര്യൻ. ഈ വാതകസംഘാതം വളരെ വലുതായതിനാൽ ഭാരം നിമിത്തം അതിൻെറ കേന്ദ്രഭാഗം അമർന്നു വല്ലാതെ ചൂടുപിടിച്ചിരിക്കുന്നു. സൂര്യൻെറ കേന്ദ്രത്തിൽ ഒന്നര കോടി ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ്സിൽ അധികം ചൂടുണ്ടത്രേ. ഇത്രയും ചൂടിലും മർദത്തിലുംപെടുന്ന ഹൈഡ്രജൻ പരമാണുക്കളുടെ കേന്ദ്രങ്ങൾ (പ്രോട്ടോണുകൾ) തമ്മിൽ ഉരുകിച്ചേർന്നു ഹീലിയം എന്ന വസ്തുവിൻെറ പരമാണുകേന്ദ്രമായിത്തീരുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയുടെ ഉപോല്പന്നമായി വളരെയധികം ചൂടും പലതരം രശ്മികളും വിസർജിക്കപ്പെടുന്നു. ഇതാണു സൂര്യൻെറ 'കത്തൽ'.

ഹൈഡ്രജൻ പരമാണുകേന്ദ്രങ്ങൾ തമ്മിലുരുകിച്ചേർന്നു ഹീലിയം പരമാണു കേന്ദ്രങ്ങളായിമാറുന്ന പ്രക്രിയ മന്ദീഭവിച്ചാൽ രശ്മികൾ പുറത്തേക്കു പോവാതെയാവും. ഗ്രഹത്തിൻെറ കേന്ദ്രത്തിലേക്കുള്ള ആകർഷണശക്തിമൂലം, ഉള്ള രശ്മികൾ ഗ്രഹകേന്ദ്രത്തിലേക്കു പോയിത്തുടങ്ങും. വലിയ ഒരു കുഴിയിലേക്കു ചുററുമുള്ള മണ്ണു് ഇടിഞ്ഞു വീഴുന്നതുപോലെയുള്ള ഒരു പ്രതിഭാസമാണ് ഇതു്. സൂര്യനിലെ ഹൈഡ്രജൻ കുറേയേറെ കത്തിക്കഴിഞ്ഞാൽ സൂര്യൻ ഇങ്ങനെ തന്നിലേക്കുതന്നെ ഇടിഞ്ഞുവീഴും; ഇതിൻഫലമായി അതു ചെറുതായിച്ചെറുതായിവരും. എല്ലാ നക്ഷത്രങ്ങളിലും ഇതാണു സംഭവിക്കുന്നതു്.

ഇങ്ങനെ ചെറുതാവുമ്പോൾ നക്ഷത്രകേന്ദ്രത്തിലെ മർദവും ചൂടും വർദ്ധിക്കും. വർദ്ധിച്ച മർദത്തിലും ചൂടിലും ഹീലിയം പരമാണുക്കളുടെ കേന്ദ്രങ്ങൾ പരസ്പരം ഉരുകിച്ചേർന്നു കാർബൺ പരമാണുകേന്ദ്രങ്ങളായിത്തീരും. ഇതിൻഫലമായി ഹീലിയത്തിൻെറ അളവു കുറയുമ്പോൾ നക്ഷത്രം വീണ്ടും തന്നിലേക്കുതന്നെ ഇടിഞ്ഞുവീഴും; അപ്പോഴുണ്ടാകുന്ന ചൂടും മർദവും നിമിത്തം കാർബൺ പരമാണുകേന്ദ്രങ്ങൾ ഉരുകിച്ചേർന്ന് ഓക്സിജൻ പരമാണുകേന്ദ്രങ്ങൾ ആയിത്തീരും. ഇവ പിന്നീടു നിയോൺ പരമാണുകേന്ദ്രങ്ങളാവും. ഇങ്ങനെ പല ജന്മങ്ങൾ മാറിമാറിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഇരുമ്പ്, കോബാൾട്ട്, നിക്കൽ മുതലായ മൂലകങ്ങൾ നക്ഷത്രങ്ങളിൽ അവശേഷിക്കും. മർദവും ചൂടും എത്ര അധികമായാലും ഈ ലോഹമൂലകങ്ങൾക്കു മാററംവരുന്നില്ല. അപ്പോൾ നക്ഷത്രം 'കെട്ടു'പോവുന്നു; അതിൽനിന്നു ചൂടും രശ്മികളും പുറത്തുവരാതാകുന്നു. അതു തന്നിലേക്കുതന്നെ ഇടിഞ്ഞുവീണു ചുരുങ്ങുന്നു. ഒടുവിൽ ചുരുക്കംമൂലം മർദവും ചൂടും വളരെ വലിയ ഒരു അളവിൽ എത്തുമ്പോൾ അതു പൊട്ടിത്തെറിക്കുന്നു; അതിൻെറ ബാഹ്യഭാഗങ്ങൾ ജ്വലിച്ചു ചുററും പരക്കുന്നു. ഇതാണ് 'സൂപ്പർനോവ' എന്ന പ്രതിഭാസം. 'കോടി സൂര്യപ്രകാശം' എന്ന്.

ഇതിനെ വിവരിച്ചാൽ അതിശയോക്തിയാവില്ല. ഇങ്ങനെ പൊട്ടിത്തെറിച്ചശേഷം നക്ഷത്രത്തിൻെറ വല്ല ഭാഗവും ബാക്കിയുണ്ടെങ്കിൽ അതു തന്നിലേക്കുതന്നെ ചുരുങ്ങി അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു. ഉണ്മ ഇല്ലായ്മയായി ത്തീരുന്നു.

നക്ഷത്രകേന്ദ്രത്തിലെ മർദവും ചൂടും പരിധി കടന്നു വർദ്ധിക്കുമ്പോരം നക്ഷത്രപദാർത്ഥങ്ങളുടെ—ഹൈഡ്രജനോ, ഹീലിയമോ, കാർബണോ എന്തുമാവട്ടെ—പരമാണുക്കളുടെ കേന്ദ്രമായ പ്രോട്ടോണും അതിനുചുററും പ്രദക്ഷിണംവെക്കുന്ന ഇലക്ട്രോണും തമ്മിലമർന്ന് ഒന്നായിത്തീരുന്നു. ഇതാണ് 'ന്യൂട്രോൺ'. ന്യൂട്രോൺ ഉണ്ടാവുമ്പോരം 'ന്യൂട്രിനോ' എന്ന കണികകരം വലിയ അളവിൽ നിർമിക്കപ്പെടുന്നു. ഈ കണികകളും നക്ഷത്രത്തിലെ താപം വർദ്ധിക്കാൻ കാരണമാകുന്നു.

നക്ഷത്രത്തിൽനിന്നു ന്യൂട്രിനോ ബാഹ്യപ്രപഞ്ചത്തിലേക്കു പറന്നാൽ അതിനെ കണ്ടുപിടിക്കുക പ്രയാസമാണ്. ഏതു വസ്തുകൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ചുവരിലൂടെയും അതിനു തുളച്ചുകടക്കാം. ഈ കണികയെപ്പററി പഠിക്കാനായി ഇററലിയുടെയും സ്വിററ്സർലൻഡിൻെറയും അതിർത്തിയിൽ മോണ്ട്ബ്ളാങ്ക് പർവതത്തിനടിയിലെ ഒരു തുരങ്കത്തിൽ ചില പരീക്ഷണങ്ങരം ഇററലിക്കാരും സോവിയററ് റഷ്യക്കാരുമായ ശാസ്ത്രജ്ഞർചേർന്നു നടത്തിവരുന്നുണ്ട്. ജപ്പാനിൽ 'കാമിയോക' എന്ന സ്ഥലത്ത് ഒരു സംഘം ജാപ്പനീസ് ശാസ്ത്രജ്ഞരും അമേരിക്കയിൽ ഒഹായോ സ്റ്റേററിൽ ഒരു സംഘം അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞരും ഏറെക്കുറെ ഇതേ പരീക്ഷണങ്ങരം ചെയ്തുവരുന്നു. ഇക്കഴിഞ്ഞ ഫെബ്രുവരിയിൽ മോണ്ട് ബ്ളാങ്ക് തുരങ്കത്തിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞർ ഏഴു സെക്കൻഡിനുള്ളിൽ അഞ്ചു ന്യൂട്രിനോകളെ 'കണ്ടെത്തി'. നാലര മണിക്കൂറിനുശേഷം ജാപ്പനീസ് അമേരിക്കൻ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർക്കും അവരുടെ പരീക്ഷണശാലകളിൽ പെട്ടെന്നു കുറെ ന്യൂട്രിനോകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യം അനുഭവപ്പെട്ടു. പ്രപഞ്ചത്തിൽ നമ്മുടെ അടുത്ത് എവിടെയോ ഒരു നക്ഷത്രം പൊട്ടിത്തെറിച്ചിരിക്കണമെന്ന് ഈ ശാസ്ത്രജ്ഞർ ഊഹിച്ചു. അല്ലെങ്കിൽ ഇത്രയുമേറെ ന്യൂട്രിനോകരം പെട്ടെന്നു പ്രത്യക്ഷപ്പെടാൻ കാരണമെന്ത്? ഏറെ താമസമുണ്ടായില്ല താൻ ഒരു സൂപ്പർനോവയുടെ പടമെടുത്തതായി ചിലിയിൽനിന്ന് ഷെൽട്ടൻ പ്രഖ്യാപിക്കുകയുംചെയ്തു.

അതിനുശേഷം ദക്ഷിണാർദ്ധഗോളത്തിൽ കിട്ടാവുന്ന എല്ലാ ദൂരദർശിനികളും 'മാഗെല്ലനിക് മേഘങ്ങരം'ക്കുനേരെ തുറന്നുവെക്കപ്പെട്ടു. സെക്കൻഡിൽ പതിനായിരം കിലോമീററർ വേഗത്തിൽ സൂപ്പർനോവയുടെ ബാഹ്യചർമത്തിലെ പദാർത്ഥങ്ങരം ചുററുമുള്ള പ്രപഞ്ചവിസ്തൃതിയിൽ പരക്കുന്നതാണ് ഈ ദൂരദർശിനികരം കണ്ടതു്. സൂപ്പർനോവയിൽനിന്നു വരുന്ന ശക്തിയേറിയ റേഡിയോ തരംഗങ്ങളെ തെക്കേ ആഫ്രിക്കയിലെയും ആസ്ത്രേലിയയിലെയും രണ്ടു വലിയ റേഡിയോ—ടെലസ്കോപ്പുകരം പിടിച്ചെടുത്തു. സൂപ്പർനോവ വികിരണംചെയ്യുന്ന എക്സ് രശ്മികളും ഗമ്മാരശ്മികളും മററും ഉപഗ്രഹങ്ങരം ഉപയോഗിച്ച് അളക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങളും നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

വലിയ വസ്തുക്കരം വളരെ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുമ്പോരം ശൂന്യതയിൽ ആകർഷണതരംഗങ്ങരം ഉണ്ടാവുമെന്ന് ഐൻസ്റ്റൈൻ പ്രവചിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം തരംഗങ്ങരം ഉണ്ടെന്ന് അസന്ദിഗ്ദ്ധമായി തെളിയിക്കാൻ ഇന്നോളം സാധിച്ചിട്ടില്ല. '1987—എ' എന്ന സൂപ്പർനോവയുടെ സ്ഫോടനം ആകർഷണതരംഗങ്ങളുണ്ടോ എന്നറിയാൻ പററിയ ഒരു അവസരമായിരുന്നു. പക്ഷേ, ഈ പരീക്ഷണത്തിനുവേണ്ടി ഉണ്ടാക്കിയ ഉപകരണം പൊളിച്ചുവെച്ചിരുന്ന അവസരത്തിലാണ്, നിർഭാഗ്യവശാൽ '1987—

ഏ' പൊട്ടിത്തെറിച്ചതു്. മരിക്കാൻ കിടക്കുന്ന കാരണവർ കുരുത്തം പങ്കുവെക്കുമ്പോൾ അനന്തിരവന്മാരായ ഈ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ മൂത്രമൊഴിക്കാൻ പോയിരിക്കുകയായിരുന്നു!

1986–ാമാണ്ടിന്റെ ആദ്യമാസങ്ങളിൽ ഹാലിയുടെ ധൂമകേതു കൊട്ടും കുരവയുമായി വന്നപ്പോൾ ലോകമെങ്ങുമുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞരും വാർത്താമാദ്ധ്യമങ്ങളും പൊതുജനങ്ങൾപോലും ആ അന്തരീക്ഷപ്രതിഭാസത്തിൽ വലിയ താല്പര്യം കാണിച്ചു. പക്ഷേ, ധൂമകേതു ഭൂമിയോടു വളരെയൊന്നും അടുക്കാതെ തിരികെപ്പോവുകയാണുണ്ടായതു്. നഗ്നനേത്രങ്ങൾകൊണ്ടു് അതിനെ ആകാശത്തു കണ്ടു തിരിച്ചറിയുക പ്രയാസമായിരുന്നു.

ധൂമകേതുക്കളുടെ സഞ്ചാരത്തെപ്പറ്റി നമുക്കറിയാവുന്നതിനാൽ അവയുടെ വരവു മുൻകൂട്ടി പ്രവചിക്കാൻ കഴിയും. അതുപോലെ പ്രവചനവിധേയമല്ല സൂപ്പർനോവ. തെളിഞ്ഞ രാത്രികളിൽ തലയ്ക്കു മുകളിൽ കാണുന്ന കോടിക്കണക്കിനു നക്ഷത്രങ്ങളിൽ ഏതു്, എപ്പോൾ, പടുതിരി കത്താൻ പോകുന്നു എന്നു്, നാമെങ്ങനെ അറിയാനാണു്?

(23 ഓഗസ്റ്റ്, 1987)

○○