1

பிரபஞ்சமும் சூரியக் குடும்பமும்

பிரபஞ்சத்திலுள்ள அனைத்துப் பொருட்களும் சுமார் 1380 கோடி ஆண்டுகட்கு முன் மிக அதிகமான அடர்த்தியுடன்கூடிய ஒரு பெரிய அளவிலான தீப்பிழம்பாக இருந்திருக்கிறது. அத்தீப் பிழம்பானது அழுத்தத்தின் காரணமாகவும், வெப்பம் அதிகமானதாலும் வெடித்துச் சிதறி மிக வேகமாக விரிவடையத் தொடங்கியிருக்கிறது. இதுவே “பெருவெடிப்பு” (Big-Bang) எனப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு வினாடியும் பல மடங்காக இவ்விரிவாக்கம் நடந்திருக்கக்கூடும். அதன்பின் வெப்பம் தணிந்து, வாயுக்கள், தூசி மேகங்கள் அனைத்தும் ஒன்றிணைந்து ஆங்காங்கே கும்பல் கும்பலாக விண்மீன் கூட்டங்களாக உருவெடுத்தன என அறியப்படுகிறது.

பல பில்லியன் ஆண்டுகளாகியும் பிரபஞ்சம் இன்னும் விரிவடைந்துகொண்டே செல்கிறது. இன்றும் பிரபஞ்சம் முழுவதும் ஒரே சீராகப் பரவிக் காணப்படும் நுண்ணலைக் கதிர்வீச்சானது, பெருவெடிப்பின்போது வெளியான

கதிர்வீச்சின் எச்சங்களே. அணுக்களின் சேர்க்கைதான் வெவ்வேறு திடப்பொருளாக உருவெடுத்தன.

பிரபஞ்சம் உருவாக 12 விதமான அணுத்துகள்கள் அடிப்படையானவை எனக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. அதில் 11 வகையான அணுத்துகள்கள் ஏற்கெனவே கண்டுபிடிக்கப்பட்டு விட்டன. 12ஆவது அணுத்துகளை சமீபத்தில் கண்டுபிடித்தனர். இந்த 12ஆவது அணுத்துகள் சேர்க்கையில்தான் பிரபஞ்சம், அண்டம், விண்மீன்கள், நமது சூரியன், கோள்கள், துணைக் கோள்கள், நமது பூமியிலுள்ள அனைத்துப் பொருட்களும் உருவாகியிருக்கின்றன.

1380 கோடி ஆண்டுகட்கு முன் சிதறிய தூசி முகில்கள் சுமார் 1300 கோடி ஒளியாண்டு தூரத்திற்கப்பால் விண்மீன் சிதறலாக உருவாகிக் கொண்டிருக்கின்றன. பிரபஞ்சத்திலுள்ள விண்மீன்கள் ஆயுள் முடிந்ததும் அவை வெடித்து பெரிய கற்கள், சிறிய கற்கள், மண் தூசிகள், புழுதிகளாக, தூசி மேகங்களாக சிதறுகின்றன. வீசப்படுகின்றன. அந்தத் தூசிகள் ஹைட்ரஜன், ஹீலியம், பிற வாயுக்களான முகிலே தூசிமேகங்கள் (NEBULA). ஈர்ப்பு விசையினால் வாயுக்களின் ஈர்ப்பால் ஒன்றிணைந்து விண்மீன்கள் உருவாகின்றன. பெரு வெடிப்பின் போது ஏற்பட்ட தூசி மேகங்களால் உருவானவை ஆரம்பகால விண்மீன்கள்.

விண்மீனாக / விண்மீன்களாக உருவாகாத மீதி தூசி மேகங்கள் கோள்களாக உருவாகின்றன. விண்மீன் மாபெரும் வெடிகுண்டு வெடித்த ஆற்றலை உருவாக்கிக்கொண்டே யிருக்கிறது. அதுதான் வெளிச்சத்தைத் தருகிறது. இது பல கோடி ஆண்டுகள் நீடிக்கும். நமது விண்மீனான சூரியனும் இப்படித்தான் மாபெரும் ஆற்றலால் வெளிச்சத்தைத் தந்து கொண்டிருக்கிறது.

பிரபஞ்சத்தில் சுமார் 13 மில்லியன் அண்டங்களும் (GALAXY) ஒரு இலட்சம் கோடிக்கும் மேற்பட்ட சூரியன்களும் (Stars) இயங்கிக்கொண்டே இருக்கின்றன.

பெரிய விண்மீன்கள் நமது சூரியனைவிட 1000 மடங்கு வரை பெரியதாகவும், சிறிய விண்மீன்கள் நமது சூரியனை விட 20 மடங்கு சிறியதாகவும் உள்ளன. நமது சூரியன் நமது பூமியை விட 13,05,700 மடங்கு பெரியது.

பெரிய விண்மீன்களுக்கு ஆயுள் குறைவு. சிறிய விண் மீன்களுக்கு ஆயுள் அதிகம். நமது சூரியன் நடுத்தர வயதை உடையது. சுமார் 1000 கோடி ஆண்டுகள். சுமார் 500 கோடி ஆண்டுகள் முடிந்துவிட்டன.

பிரகாசமான விண்மீன் சிரியஸ். இரவு நேரத்தில் இதை தொலைநோக்கி இல்லாமலே பார்க்கலாம்.

நமது பால்வீதி அண்டத்தில் உள்வட்டத்திலுள்ள ஓரியன் வளைவில் சூரியன் அமைந்துள்ளது. பால்வீதி அண்ட மையப்பகுதியிலிருந்து சுமார் 26000 ஒளியாண்டுகள் தூரத்தில் நமது சூரியன் இயங்கிக் கொண்டிருக்கிறது. சூரியன் பால்வீதியை ஒருமுறை சுற்றிவர சுமார் 225–250 மில்லியன் ஆண்டுகள் ஆகின்றன. சூரியன் இதுவரை 20–25 தடவை பால்வீதி அண்டத்தை சுற்றிவந்துள்ளது.

பால்வீதி அண்டத்திலுள்ள சுமார் 200 – 400 பில்லியன் சூரியன்களையும் (விண்மீன்கள்) கருங்குழி (Supper Massive Black Hole) எனப்படும் அண்ட மையப்பகுதியான மாபெரும் ஈர்ப்பு சக்தி தனது வசம் இழுத்துப் பிடித்து தன் கட்டுப்பாட்டிற்குள் சுழலவைத்துக் கொண்டிருக்கிறது. இம்மாதிரி ஈர்ப்புவிசை இல்லையெனில் பிரபஞ்சத்தில் எந்தப் பொருளும் இயங்காது.

பல கோடி விண்மீன்கள் சேர்ந்தது அண்டம். பல இலட்சம் அண்டங்கள் கொண்டது பேரண்டம் (பிரபஞ்சம்).

பால்வீதி அண்டத்தில் பழைய விண்மீன்கள் காலம் 11 – 13 பில்லியன் ஆண்டுகள். பிரபஞ்சத்தில், இரு விண்மீன்களுக்கு இடையே உள்ள வெப்பம் – 273 டிகிரி செல்சியஸ்.

விண்மீன்கள் தனது ஈர்ப்புவிசை எல்லைக்குள் வரும் குறுங்கோள்கள், அருகிலுள்ள விண்மீன் வெடிப்பதனால் ஏற்பட்ட சிதறல்கள் மற்றும் தனது கோள்களை தனது எல்லைக்குள் சுற்றவைத்து அலையவைத்து தன் கட்டுப் பாட்டிற்குள் வைத்திருக்கின்றனன

நமது பூமிக்கோளின் மண்ணில் உருவான உயிரினத் திலிருந்து பரிணமித்து வந்த மனிதன் அண்டம், விண்மீன், கோள்கள், துணைக்கோள்கள், இயக்கங்களின் குணாதிசயங் களை அப்படியே பெற்றுள்ளான். எளியோர்களை வலியோர்கள் அடக்கி ஆள்வதும், தனது கட்டுப்பாட்டிலேயே வைத்திருப்பதும் குணாதிசயமாக மனிதன் பெற்றுள்ள பரிணாம செயல்பாடுகளாகும்.

சிறிய மீன்களை பெரிய மீன்கள் விழுங்குவதுபோல வலியோரை வாழ்த்தி எளியோரைத் தாழ்த்திதான் இன்னமும் இந்த உலகம் இயங்கிக் கொண்டிருக்கிறது.

நமது சூரியன் ஹைட்ரஜன், ஹீலியம், ஆக்சிஜன், மக்னீசியம், கந்தகம், நிக்கல் போன்ற வாயுக்களாலான ஒரு நெருப்புக் கோளமாகும். ஹைட்ரஜன், ஹீலியம் அதிகமாக உள்ளன.

நமது சூரியன் உருவாகும்போது அதன் எச்சங்கள் சூரியனால் வீசி எறியப்பட்டு கோள்கள் உருவாகி இருக்கலாம். அல்லது சூரியன் மீது அருகிலுள்ள மிகப்பெரிய விண்மீன் சிதறல்கள் மோதி சூரியனின் ஒரு பகுதி பிரிந்து உருவானது தான் இந்தக் கோள்கள் எனவும் நம்பப்படுகிறது.

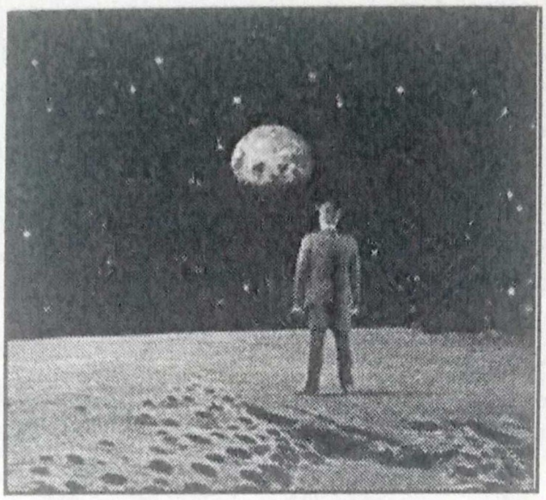
ஆரம்ப நிலையில் பூமி ஓர் நெருப்புக் கோளமாக இருந்து, வெப்பம் தணிந்து தணிந்து பூமியின் மேற்பகுதி குளிர்ந்த நிலையை அடைய சுமார் 40 கோடி ஆண்டுகள் ஆகியிருக்கும். நெருப்புக் கோளமாக இருந்த காலத்திலிருந்து பேரண்டத்திலிருந்தும் சூரிய வட்டப்பாதையிலிருந்தும் வெடித்த பலதரப்பட்ட விண்மீன் சிதறல்கள், குறுங்கோள்கள், பெரிய சிறிய பாறைகள், மணல், தூசிகள் பூமியில் மோதி ஐக்கியமாயின. இது ஓர் கலவை பூமி.

நமது பூமியில் கிடைக்கும் 7 விதமான வண்ணக் கற்கள் மற்ற விண்மீன்கள் வெடிப்பின் சிதறல்கள்தான்.

சுமார் 250 கோடி ஆண்டுகட்கு முன் எரிமலைச் சீற்றங்களினால் ஏற்பட்ட வாயு (Gas) விலிருந்து உருவான காற்று அதன்பின் காற்றின் ஈரப்பசையால் மேகங்கள் உருவாயின. மேகங்களின் பல மாறுதலுக்குப் பின்னர் மழை பெய்ய ஆரம்பித்தது.

சூரியன் உருவாகி 500 கோடி ஆண்டுகள் ஆகிறது. இன்னும் 450 கோடி ஆண்டுகள் ஆனதும் அது வெடித்துச் சிதற ஆரம்பிக்கும். பூமி உருவாகி 460 கோடி ஆண்டுகள் ஆகிறது. இது இன்னும் 400 கோடி ஆண்டுகள் இருக்கும். பூமியின் மையப்பகுதி நெருப்புக் குழம்பாக உள்ளது. இதன் வெப்பம் 4700 டிகிரி செல்சியஸ். பூமி உருவான காலத்தில் மற்ற கோள்கள் உருவாகியுள்ளன. பிரபஞ்சத்திலுள்ள அனைத்து விண்மீன்களுக்கும் (அனைத்து சூரியன்களுக்கும்) கோள்கள் கிடையாது.

பிரபஞ்சத்தில் சுமார் 80% கோள்களுக்கு மேல் உயிரினங்கள் இல்லாமல் சும்மாவே சுற்றிக்கொண்டிருக்கின்றன.



②

பூமியில் மனிதன் உருவானது எப்படி?

பிரபஞ்சம் உருவாகி வெப்பம் தணிந்தபின் "ஹீலியம் ஹைட்ரைடு அயன்" (Helium Hydride Ion) எனப்படும் அந்த முதல் இரசாயன பிணைப்பு உயிரின் தோற்றம் குறித்து ஒத்துப்போகிறது.

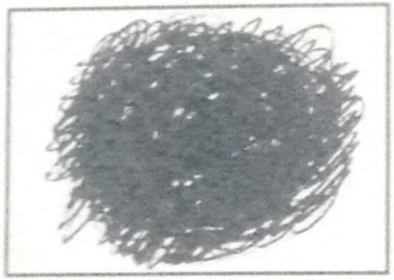
இரசாயனக் கலவை அமினோ அமிலம் உயிரி உருவாக ஒரு காரணமாக அமைகிறது.

வேறு விண்மீன்கள் வெடித்துச் சிதறிய துண்டுகள் துகள்கள் மூலமாகவோ குறுங்கோள்கள் மூலமாகவோ உயிரினங்கள் உள்ள வேறு சூரிய மண்டலத்திலுள்ள கோள்கள் மூலமாகவோ பூமிக்கு உயிர் அணுக்கள் வந்திருக்கலாம் என ஊகிக்கப்படுகிறது. பூமியில் காற்று உருவான பின்னர் ஹைட்ரஜன் + ஆக்ஸிஜன் கூட்டுப்பொருளால் நீர் உருவாகி அதிலிருந்து உயிரினங்கள் உருவாகியிருக்கலாம்.

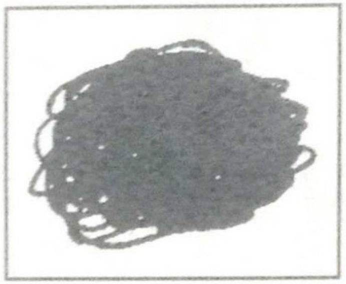
பூமியில் தோன்றிய முதல் உயிரினம் "புரோட்டோசோவா", "அமீபா." இவை ஒரு செல் வகையாகும். இவை சுமார்

250 - 300 கோடி ஆண்டுகட்கு முன் உருவாகியிருக்கிறது. பாக்டீரியாவிலிருந்து பரிணமித்து வந்தவன்தான் மனிதன். பூமியில் நுண்ணுயிர்கள் அடைந்தது அல்லது உருவானது விந்தையிலும் விந்தையாக இருக்கிறது.

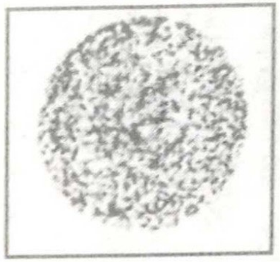
பாக்டீரியா வளர்ச்சியிலிருந்து பாசி வகைகள், கடல் தாவர இனங்கள், புழுக்கள், மீன் வகைகள், பறவை இனங்கள், விலங்குகள், அணில் குரங்குகள், குட்டை வாலுள்ள குரங்குகள், சிம்பொன்சி குரங்குகள், மனிதக்குரங்குகள், ரோமங்கள் உள்ள மனிதன், கற்கால மனிதன், சிறிதளவு நாகரிக மனிதன். இன்றைய மனிதன் என பரிணாம வளர்ச்சியில் *300* கோடி ஆண்டுகளாக வளர்ச்சி அடைந்துள்ளான் இந்த மனிதன்.



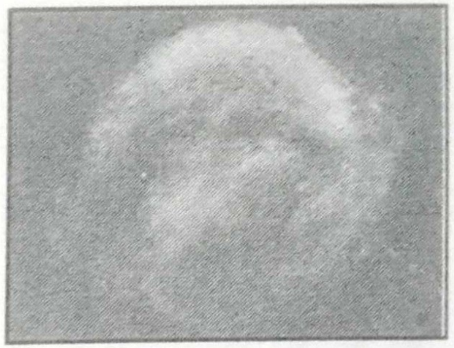
1. நமது பால்வீதி அண்டத்தில் சூரியன் உருவானது சுமார் 457 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்.



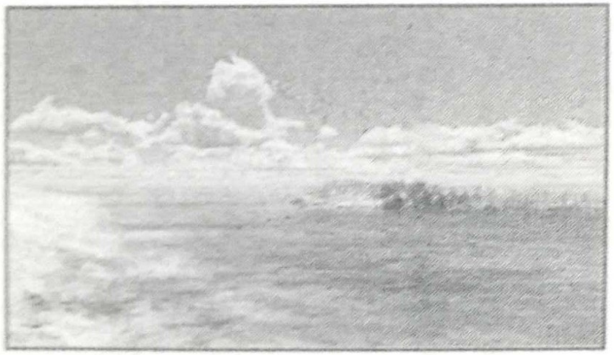
2. நமது பூமி ஆரம்ப நிலையில் நெருப்புக் கோளமாக இருந்த காலம் 450 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்.



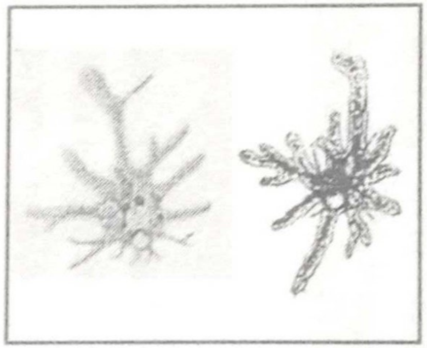
3. 400 கோடி ஆண்டு கட்கு முன் பூமி.



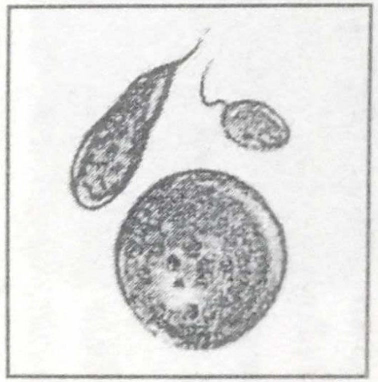
4. பூமியில் காற்றில் ஈரப்பசை மேகம் உருவான காலம் 250 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்.



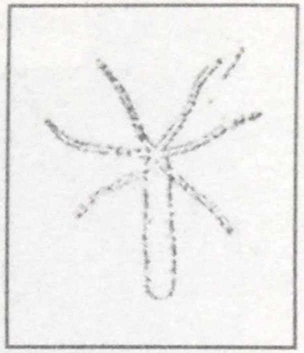
5. பூமியில் தண்ணீர் உண்டான காலம் 200 - 250 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்.



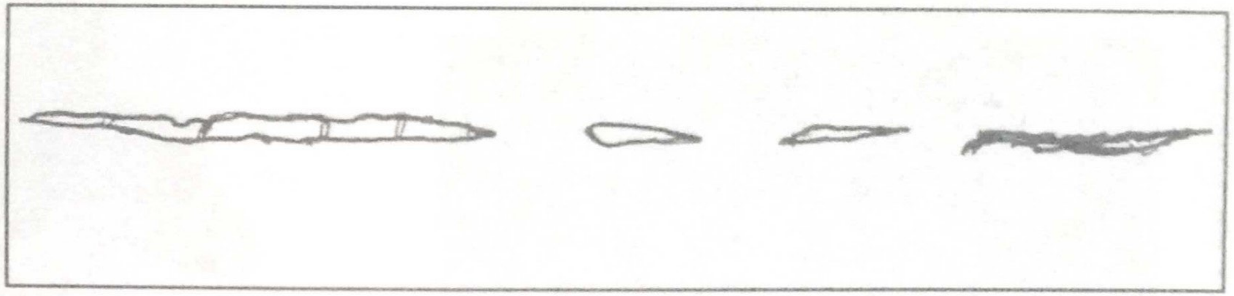
6. அமீபா (ஒரு செல் தாவரம்) அமீபாவின் குறுக்களவு 001 - 005 மி.மீட்டர். (தண்ணீரில்) கடலில்தான் முதலாவதாக உயிர் உண்டானது. நெருப்பிலும் உயிரினம் உண்டாகியிருக்கிறது. (250 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



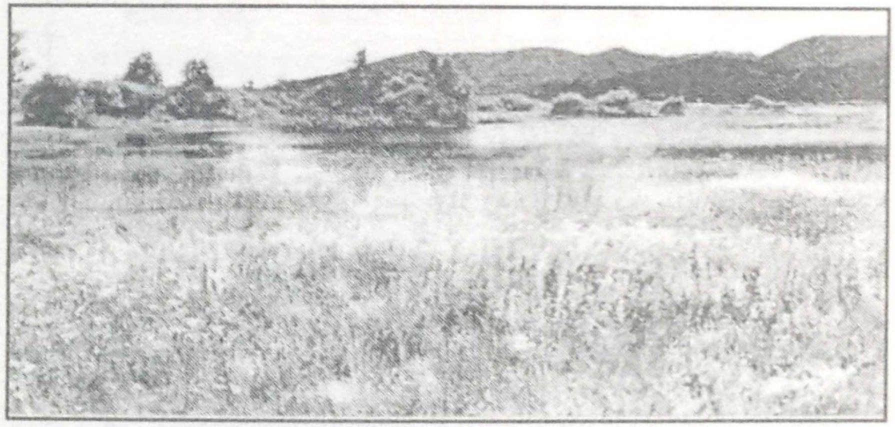
7. மிகவும் நுண்ணிய பாசிகள் முதலில் தோன்றிய செடிவகைகள் (தண்ணீரில்) 200 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்.



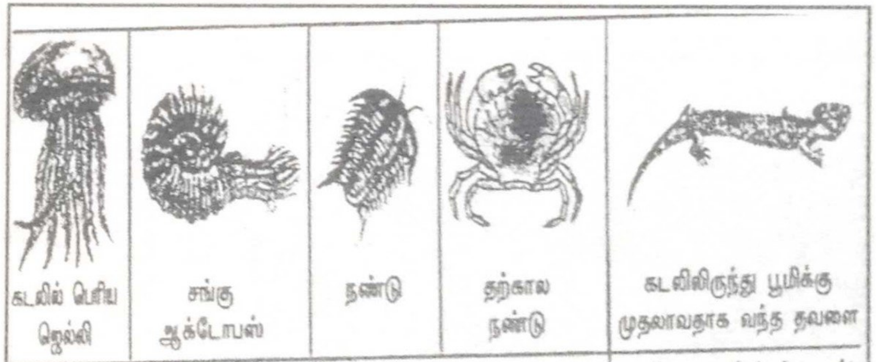
8. வெட்ட வெட்ட வளரும் பல தலைகள் உடைய கடல் வாழ் பாம்பு - 250 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்.



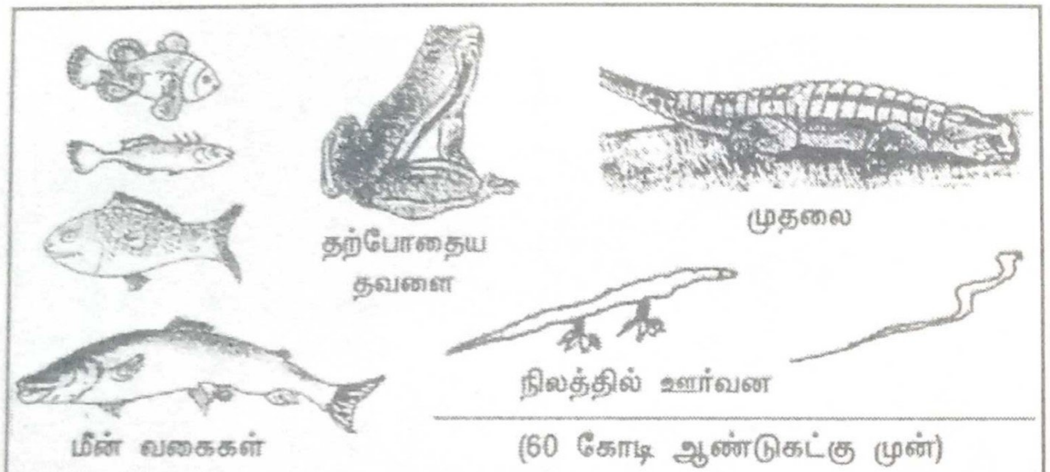
9. புழு - 75 - 100 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்.



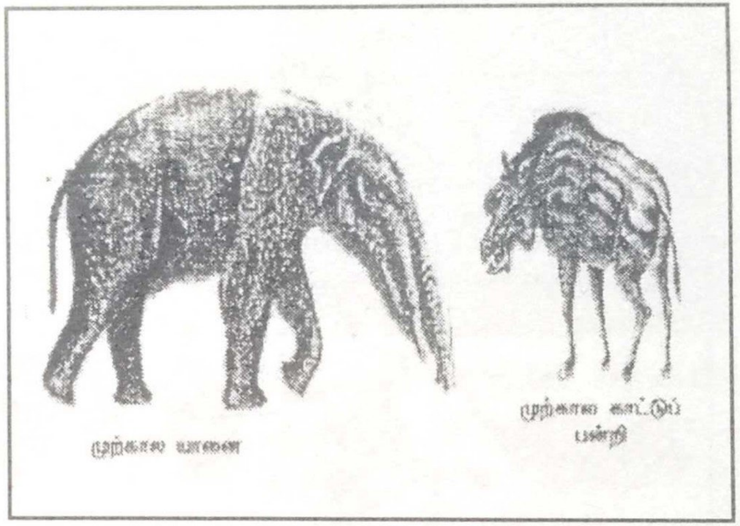
10. நிலத்தில் தாவரங்கள் (100 - 150 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



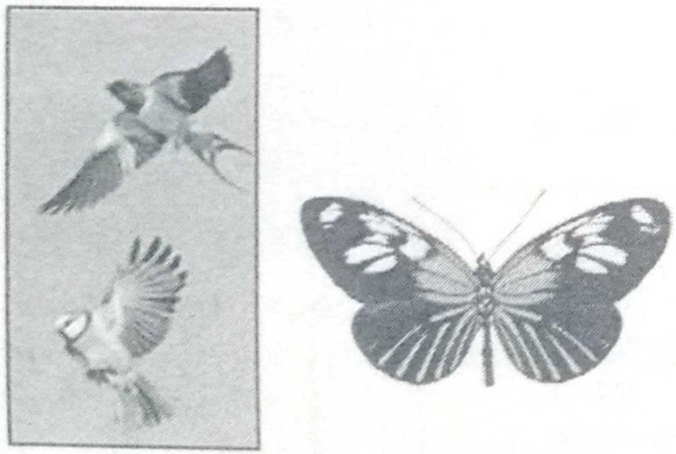
11. (75–100 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்) (75 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்)



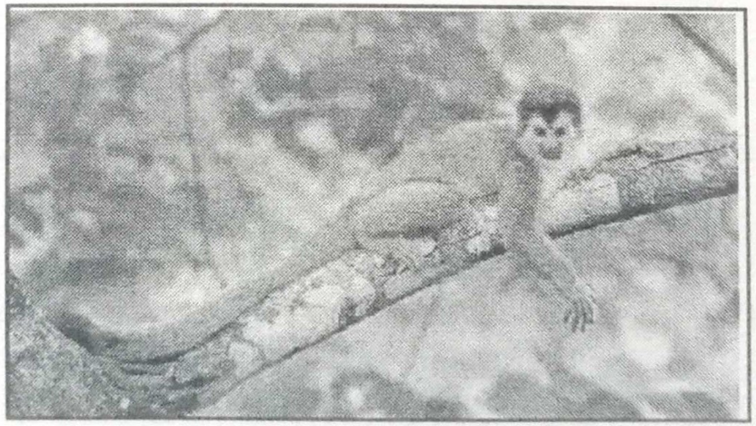
12. நிலத்தில் ஊர்வன - (60 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்). மீன் வகைகள், தற்போதைய தவளை, முதலை (50 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



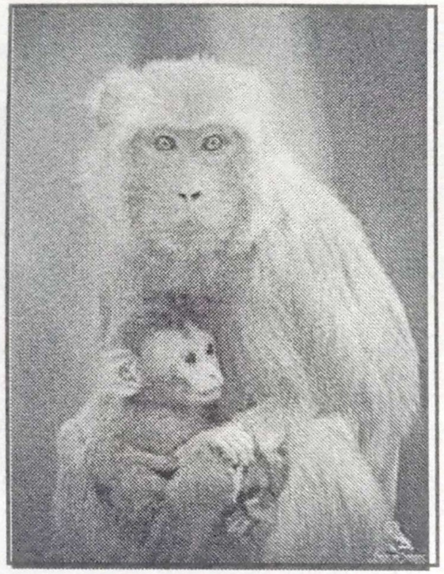
13. முற்கால யானை, முற்கால காட்டுப் பன்றி (50 - 75 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



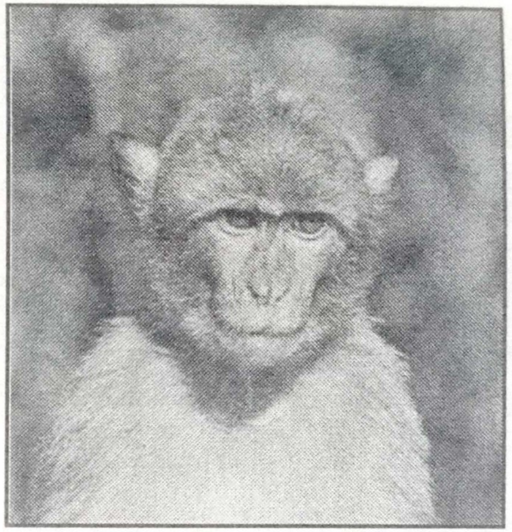
14. பறவைகள் (40 கோடி ஆண்டு கட்கு முன்).



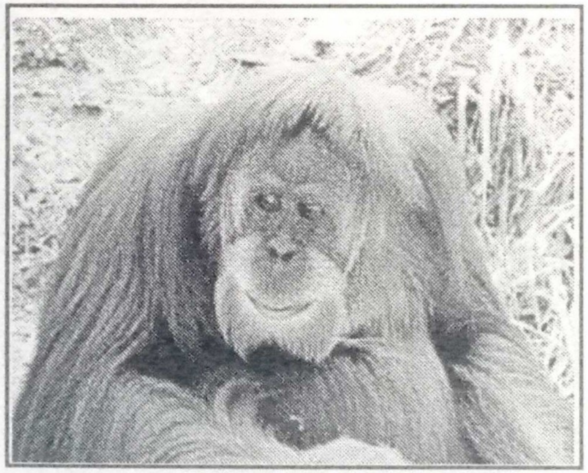
15. அணில் குரங்கு (25 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



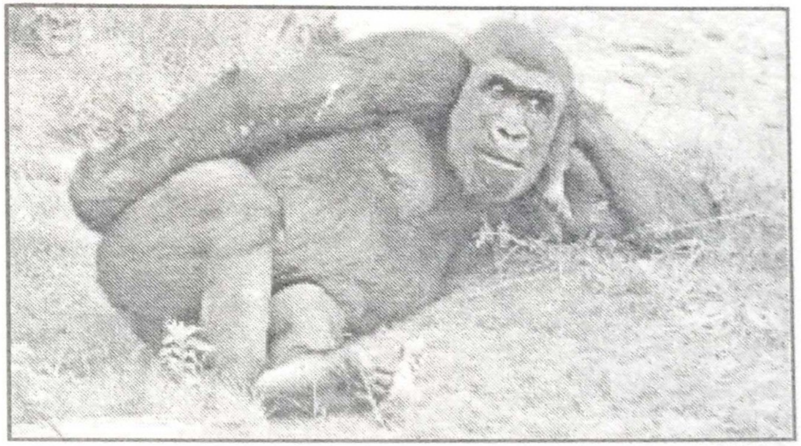
கிப்பன் குரங்கு (20 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



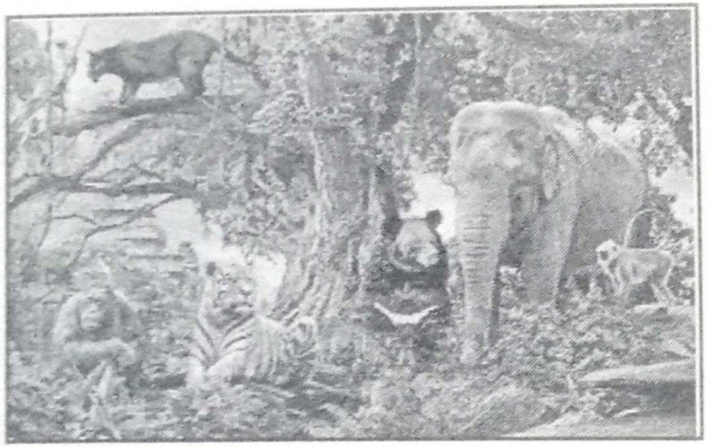
உராங் குட்டான் (17 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



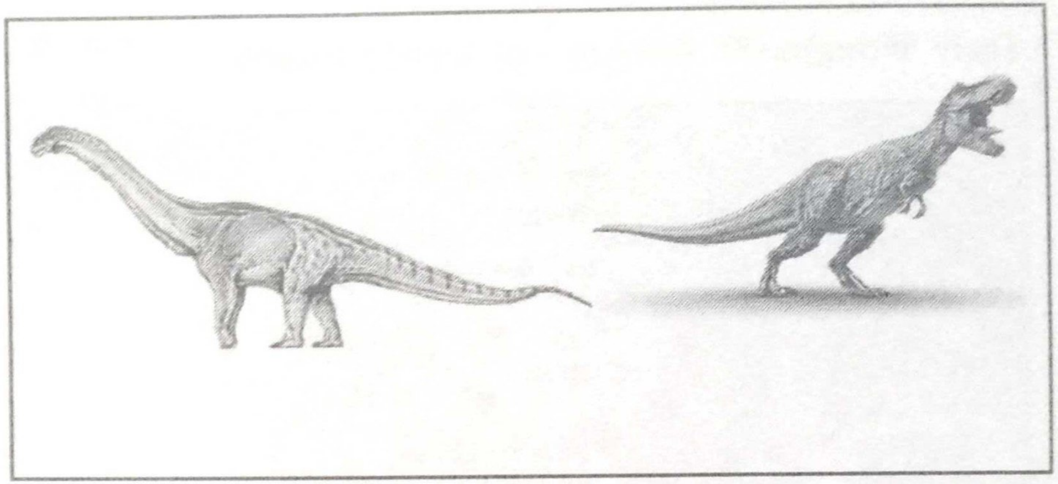
கொரில்லா குரங்கு (10 - 15 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



கினியா குரங்கு (5 - 10 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).

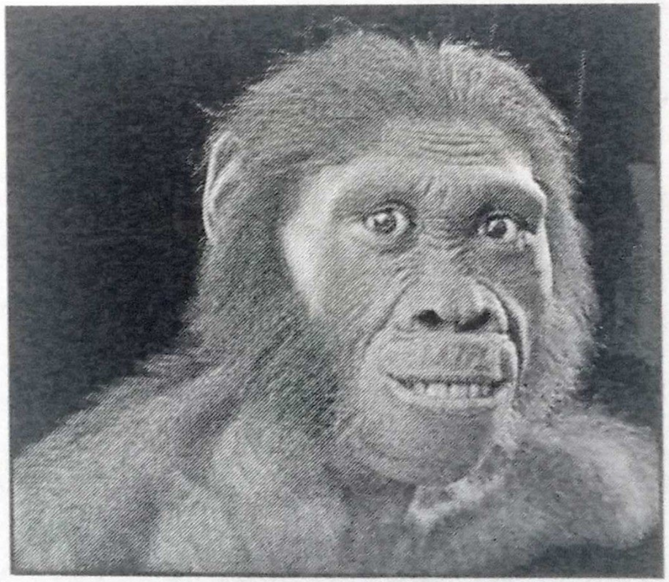


காடுகளில் உயிரினங்கள்

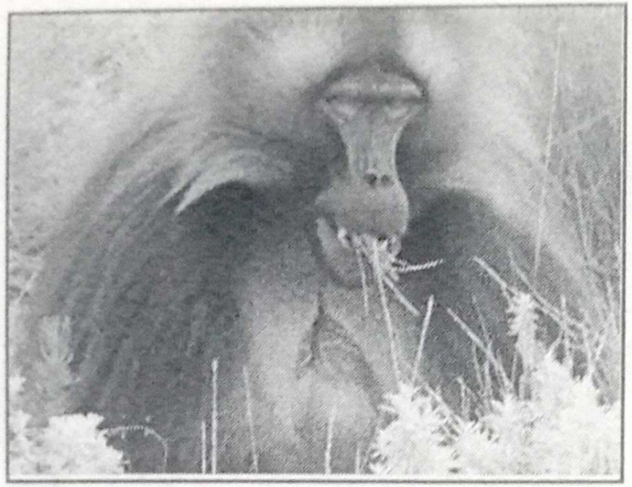


16. டைனோசர் (8 - 15 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்)

சிம்பன்சி குரங்கு (1 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்பு)

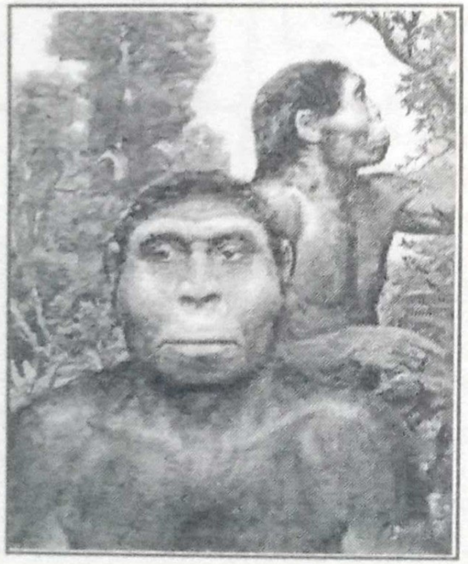


அறிவு வளர்ச்சி அடைந்த குரங்கு அல்லது மிக மிக ஆரம்பக்கட்ட மனிதன் (65 - 80 இலட்சம் ஆண்டுகட்கு முன்).

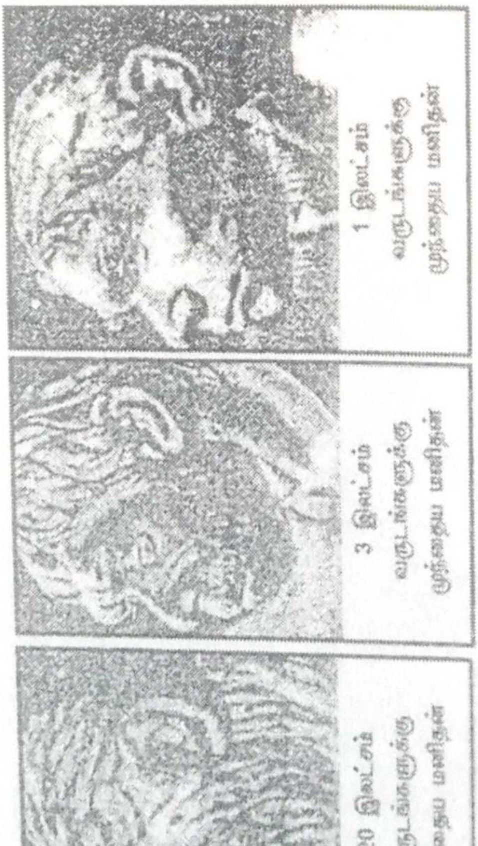


17.மலைக்குரங்கு (3 - 5 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).

வாலில்லாக் குரங்கு - குரங்கு இனத்தின் புத்திசாலித்தனமானவை. தாய்வீடு ஆப்பிரிக்கா (0 - 1 கோடி ஆண்டுகட்கு முன்).



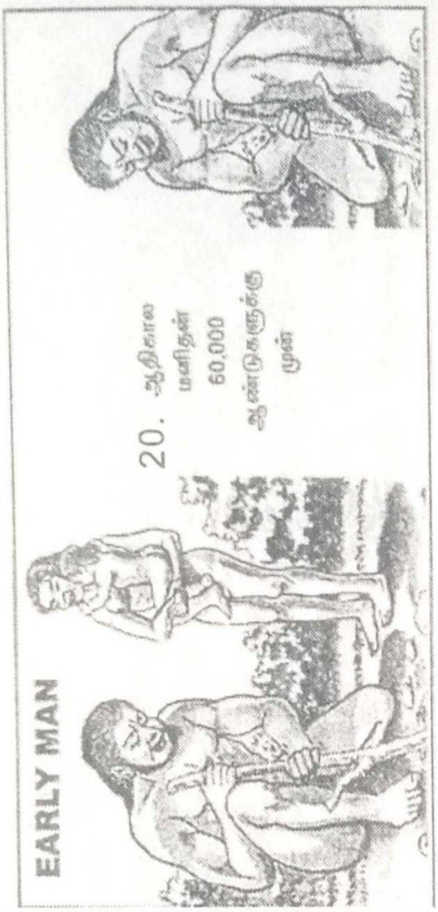
18. ஆதிகால மனிதர்கள் 20 லட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னதாக கிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் தோன்றி இருக்க வேண்டும் என்று கருதப்படுகிறது. ஆதி மனிதனின் முகம் துவக்க காலத்தில் குரங்கு போன்று இருந்தது. அவர்களுக்கு உடல் முழுவதும் ரோமங்கள் அடர்த்தியாக இருந்தன. அவர்கள் நேராக நடக்கும் தன்மை கொண்டவர்களாக இருந்தனர். கற்களையும், மிருகங்களின் எலும்புகளையும் ஆதிமனிதர்கள் தங்கள் ஆயுதங்களாக பயன்படுத்தினார்கள் (20 இலட்சம் ஆண்டுகட்கு முன்).



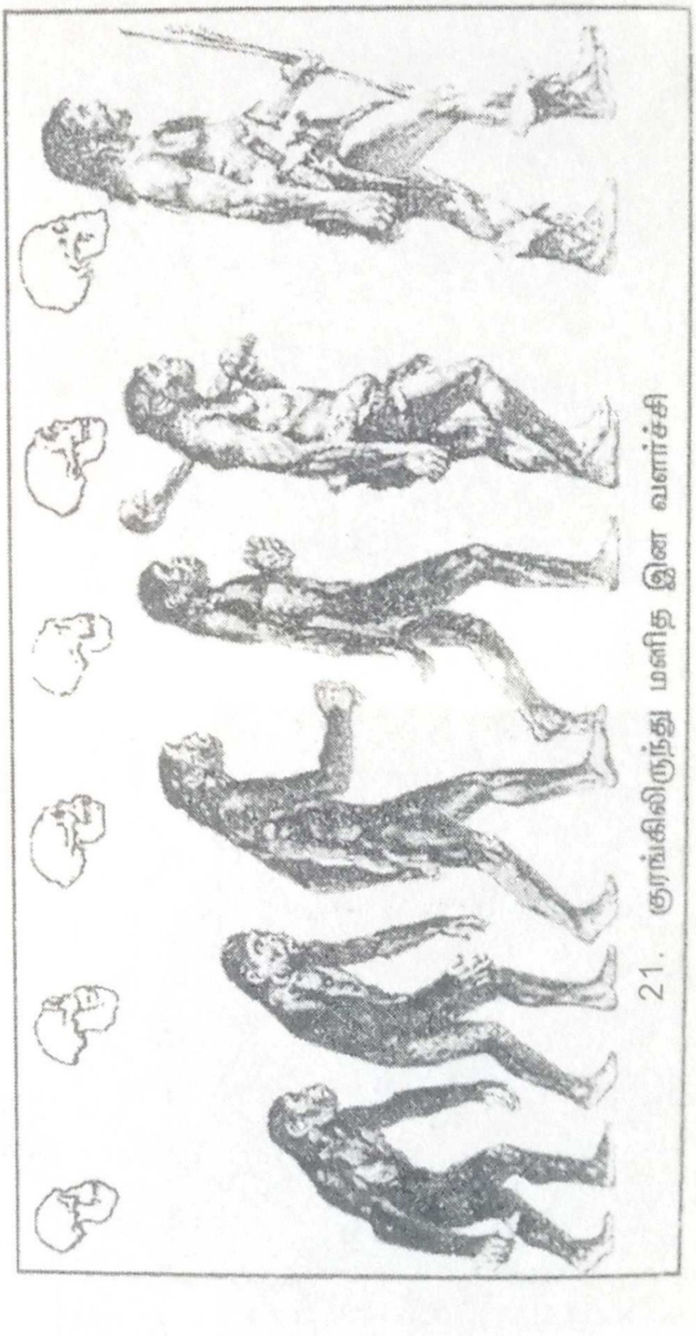
19. 20 இலட்சம் வருடங்களுக்கு முந்தைய மனிதன்

3 இலட்சம் வருடங்களுக்கு முந்தைய மனிதன்

1 இலட்சம் வருடங்களுக்கு முந்தைய மனிதன்



20. ஆதிகால மனிதன் 60,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்



21. குரங்கிலிருந்து மனித இன வளர்ச்சி

22. நியாண்டர்தால் இனமும், க்ரோமேக்னன் இனமும்தான் குரங்கு இனத்திலிருந்து பரிணாம வளர்ச்சியில் வளர்ந்து இரண்டு மனித இனமாக வளர்ந்தன. காலப் போக்கில் க்ரோமேக்னன் மனித இனம் நியாண்டர்தால் மனித இனத்தை அழித்து விட்டது. க்ரோமேக்னன் மனித இனம்தான் இன்றைய மனித இனமாக உருவெடுத்து வந்தது.

23. இன்றைய கம்ப்யூட்டர் மனிதன்

உயிரினங்களின் உடலிலுள்ள செல்லின் மரபணுக்களின் ஆர்வ உந்துதல், உத்வேகம், முயற்சி இவற்றின் வேகம் பரிணாம வளர்ச்சியில் முன்னேறுவதற்கு வழிவகையாக அமைகின்றன.

சூரியனிடமிருந்து சரியான தூரம், தேவையான சரியான வெப்பம், வெளிச்சம், கோள் சுற்றுவேகம், ஓய்வு பெறும் வகையில் பகல் இரவு மாறி மாறி அமைதல், வளிமண்டல அமைப்பு, காற்றில் தேவையான ஆக்சிஜன் ஆகியவை சரியான அளவு நமது பூமியில் அமைந்துள்ளதால் உயிரினங்கள் உருவானது. நமது சூரிய மண்டலத்தில் வேறு கோள்களுக்கு இந்த அமைப்பு இல்லை.

கார்பன், ஆக்சிஜன், ஹைட்ரஜன், நைட்ரஜன் இவை ஒரு கோளில் இருந்தால் தேவையான அளவு வெப்பமும் இருந்தால் அங்கு நீர் தோன்றிய பின்னர் உயிர் தோன்றும் சாத்தியக்கூறுகள் உண்டு. 4 தனிமங்களின் இடையே நடக்கும் வேதியியல் கலப்புவினைகள் உயிரணுக்கள் தோன்ற காரணமாக அமையும்.

பகலில் சூரிய வெப்பத்தால் தரைப்பகுதி வெப்ப மடைகிறது. கடல் காற்றால் இரவில் தரைப்பகுதி குளிராகிறது. பகலில் ஏற்படும் கடல் வெப்பத்தால் தரைப்பகுதி இரவில் வெதுவெதுப்பாகிறது. இதனால் பூமியில் உயிரினங்கள் வாழ வழி செய்கிறது. இந்த அமைப்பு நமது சூரிய மண்டலத்தில் வேறு கோள்களுக்கு இல்லை.

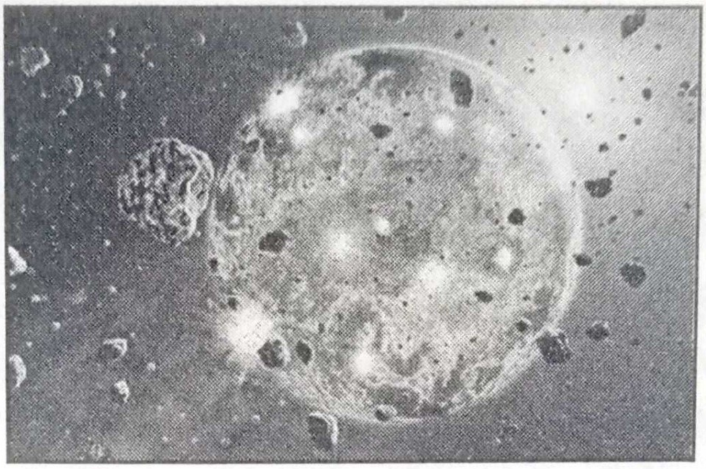
மண்ணிலுள்ள தனிமங்களிலிருந்து பாக்டீரியா தோன்றியது. பரிணாம வளர்ச்சி அடைந்த மனிதன் அதே தனிமங்கள் மனித உடலில் இருந்தால்தான் உயிர் வாழ முடியும்.

1. கால்சியம், மக்னீசியம், பாஸ்பரஸ் – எலும்பு, பற்களுக்கு.
2. இரும்பு – உடற்பகுதிகளுக்கு ஆக்சிஜன் கடத்துதல்.
3. அயோடின் – ஹார்மோன்கள் இயங்க.

4. மங்கனீஸ், துத்தநாகம், செம்பு - செல் வளர்ச்சிதை மாற்றங்களுக்கு.
5. குளோரின், சோடியம், பொட்டாசியம் - உடல் திரவப் பகுதிகளுக்கு.
6. மக்னீசியம், சோடியம், பொட்டாசியம் - நரம்பு, தசை தூண்டுதலுக்கு.
7. கால்சியம், பொட்டாசியம் - இதய இயக்கத்திற்கு.

இந்த சக்திகளெல்லாம் இந்த மண்ணிலுள்ள தாவரங்களின் இலைகள், விதைகள், தானியங்கள், காய்கறிகள், பழங்கள் மூலம் பெறுகிறோம்.

விலங்குகள், பறவைகள், ஊர்வன, மனிதன் இவர்கள் மற்ற உயிரினங்களை உண்டு உயிர் வாழ்கின்றன. தாவரங்கள் மட்டும் அதன் உணவை தானே தயாரித்துக் கொள்கின்றன.



3

ஆற்றல்கள் - சக்தி
(Energy - Power)

3 - 1 விண்வெளி (Space) (ஆகாயம்)

பிரபஞ்சத்திலுள்ள விண்மீன்கள் (Stars) கோள்கள், துணைக்கோள்கள், பெரிய சிறிய குறுங்கோள்கள், தூசிகள் இவை 5% மட்டுமே உள்ளன. மீதி வெற்றிடங்கள். இதில் காஸ்மிக் கதிர்கள், Dark Matter, Dark Energy போன்றவை உள்ளன.

புதுப்புது அண்டங்கள் (Galaxy), விண்மீன்கள் (Stars), கோள்கள் (Planets) உருவாகிக்கொண்டேயிருக்கின்றன. வயதான விண்மீன்கள் அழிந்துகொண்டிருக்கின்றன.

நமது பிரபஞ்சத்தைப்போல வேறு பிரபஞ்சம் உள்ளதா? நமது பிரபஞ்சத்தின் எல்லைதான் என்ன? நமது பூமியைப் போல வேறு பூமிகள் உள்ளனவா? அதில் மனிதர்கள் வாழ்கின்றனரா? அப்படி வாழ்ந்தால் அம்மனிதர்கள் எப்படி இருப்பார்கள்? என பல கேள்விகள் கேட்கப்படுகின்றன.

இன்றைய தேதியில் வளர்ச்சியடைந்துள்ள தொழில்நுட்பம் மூலம் நம் கண்களுக்குத் தெரியும் நமது பிரபஞ்சத்தை மட்டுமே அறியமுடிகிறது.

நமது சூரியனுக்கருகில் "பிராக்ஸிமா செண்டாரி" என்னும் சூரியன் (Star) - 4.243 ஒளியாண்டு தூரத்தில் சுழன்று கொண்டிருக்கிறது. இதனருகில் "அல்பா செண்டாரி AB" என்ற இரட்டை விண்மீன்கள் நம்மிடமிருந்து 4.367 ஒளியாண்டு தூரத்தில் சுழன்று கொண்டிருக்கின்றன. இவற்றில் ஒரு கோள் உள்ளது. இதில் உயிரினம் இல்லை.

வேற்றுலக கிரகவாசிகள்

நமது பூமியைச் சுற்றி மர்மமான ஒரு Satellite சுற்றிக் கொண்டிருக்கிறது. இதை 1800 ஆம் வருடத்திலேயே கண்டறியப்பட்டது. இதன் எடை சுமார் 10 டன் இருக்கும். பூமியில் Satellite கண்டுபிடிக்காத காலத்திலேயே பூமிக்கு மேல் சாட்டிலைட் சுற்றிக்கொண்டிருப்பதை விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்தனர். 1899இல் 'நிக்கோலா டெஸ்லா' என்பவர் இந்த வேற்றுக் கிரகவாசிகளின் சாட்டிலைட்டின் சிக்னலை இடைமறிப்பு செய்த முதல் விஞ்ஞானியாவார். இந்த சாட்டிலைட் பூமியிலிருந்து 216 கி.மீ.லிருந்து 1728 கி.மீ. உயரம் வரை சுற்றிக்கொண்டிருந்தது. பூமியிலிருந்து சிக்னலைப் பெற்று "எப்சிலோன் பூட்ஸ்" என்ற இரட்டை நட்சத்திரமான சூரிய குடும்பத்திற்கு சிக்னல் அனுப்பப்பட்டுக் கொண்டிருப்பதையும் சுமார் 13000 ஆண்டுகட்கு முன்னிருந்து அந்த சாட்டிலைட் சுற்றிக் கொண்டிருக்கிறது எனவும் அறிந்தார்.

1954இல் அமெரிக்க விமானப்படை ஆய்வாளர்கள் அதனைக் கண்டனர். 1957இல் மர்மமான விண்கலத்தை முதன்முதலில் புகைப்படம் எடுத்தனர்.

1920இல் மொபைல் போன் கண்டுபிடிக்காத காலத்திலேயே பூமியிலுள்ள சில மனிதர்கள் மொபைல் போன்

நம்மைவிட அறிவியல் வளர்ச்சியில் அதிகமாக முன்னேறிய மனிதர்களாக இருக்கலாம். ஆனால் அவர்களை நாம் அல்லது நம்மை அவர்கள் தொடர்புகொள்ள இயலவில்லை. இன்றைய அறிவியல் தொழில்நுட்பம் இன்னும் நன்றாக வளர வேண்டும். அப்போதுதான் அவர்களை நாம் போட்டோ மூலமாவது பார்க்க முடியும். ஆனால் வேறு உலகத்தில் மனிதர்கள் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறார்கள்.

நமது சூரியனுக்கு அருகில் உள்ள பிராக்ஸிமா சூரியனுக்கு ஒளி செல்ல 4.243 ஒளியாண்டுகள் ஆகிறது. நமது பூமிக்கருகிலுள்ள செவ்வாய் கோளுக்குச் (7.83 கோடி கி.மீ. தூரம்) Satellite செல்ல இன்றைய தொழில்நுட்பத்தில் சுமார் 4–6 மாதங்கள் ஆகிறது. செவ்வாய்க்கு மனிதன் செல்ல முடியாது.

ஒளியின் வேகத்தைவிட மனிதனின் எண்ணங்கள் நினைவாற்றல்கள் மிக வேகமானது. பல இலட்சம் கோடி ஒளியாண்டு தூரத்திலுள்ள ஒரு பூமியின் மனிதனை ஒரே வினாடியில் எண்ணங்கள் மூலம் அறியலாம். சுமார் இருபதாயிரம் ஆண்டுகட்குப் பின் நமது பூமி மனிதனின் மூளையின் திறன் அபரிதமாக வளர்ந்துவிடும். அப்போது அடுத்த பூமி மனிதனை நேரடியாகத் தொடர்புகொள்ள முடியும். காலம் இதனை நிறைவேற்றும். அதுவரை நமது பூமியிலுள்ள உயிரினங்கள் அழியாமல் இருக்க வேண்டும்.

நமது பூமி மனிதன் ஆக்சிஜன் அடிப்படையில் உருவானவன். அடுத்த பூமி மனிதனின் பரிணாம வளர்ச்சி பற்றி தெரியவில்லை.

நமது பூமியிலிருந்து 20.2 ஒளியாண்டு தூரத்தில் P.581 என்ற விண்மீன் உள்ளது. அதற்கு 7 கோள்கள் உள்ளன. அந்த விண்மீனிலிருந்து சுமார் 15 கோடி கி.மீ. தூரத்தில் நமது பூமியைப்போல் ஓர் கோள் உள்ளது. அதில் உயிரினங்கள் இருக்க வாய்ப்புகள் உள்ளன. அந்த பூமிக்கு நமது பூமியிலிருந்து