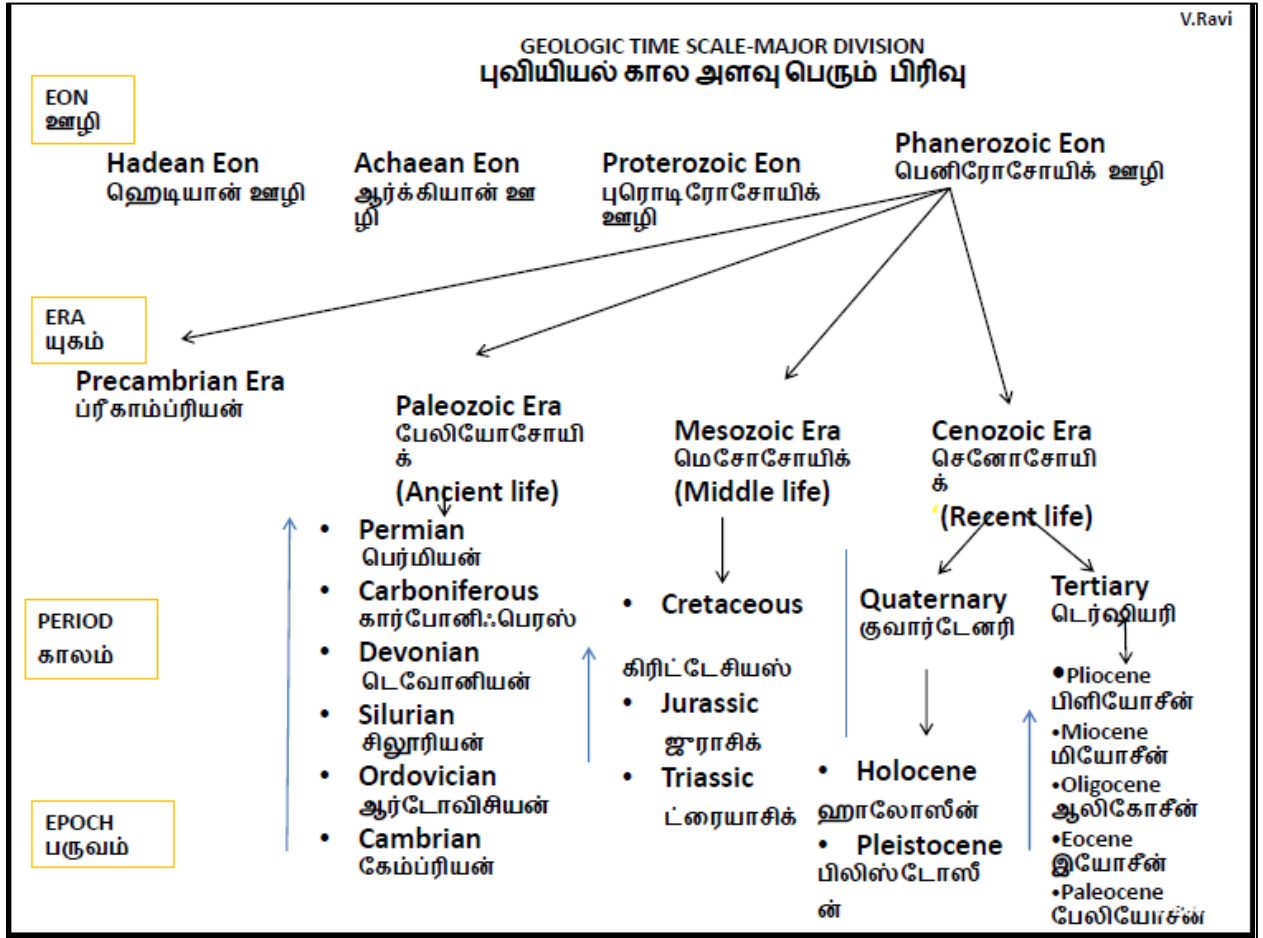


புவியியல் கால அளவு (Geologic Time Scale)

தொகுப்பு :வே.இரவி

புவியியல் கால அளவுகோல் என்பது காலவரிசை அளவிட்டு முறையாகும், இது கால அளவோடு தொடர்புடையது. மேலும் புவியியலாளர்கள், புவியியல் வல்லுநர்கள் மற்றும் பிற பூமி அறிவியலாளர்கள் பூமியின் வரலாறு முழுவதும் நிகழ்ந்த நிகழ்வுகளுக்கு இடையிலான காலத்தையும் அதனுடைய தொடர்புகளையும் விவரிக்கப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

புவியியல் கால அளவின் பெரும் பிரிவுகள்



பானெரோசோயிக் ஊழி

- 'பானெரோசோயிக்' என்பது கிரேக்க மொழியில் 'வாழ்க்கையின் தோற்றம்' என்று பொருள்.
- புவியியலாளர் ஜார்ஜ் ஹல்காட் சாட்விக் (1930) பயன்படுத்திய கால
- 3 யுகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது: பேலியோசோயிக், மெசோசோயிக் & சீனோ சோயிக்

1. பிரீகாம்பிரியன் யுகம்

- பாறைகள் முதன்முதலில் உருவானபோது புவியியல் வரலாற்றின் ஆரம்பம்
- 4.5 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு 545 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு (மியா)
- கண்டங்கள் உருவாகத் தொடங்கின; பெருங்கடல்களும் வளிமண்டலமும் உருவாகத் தொடங்கின
- பழமையான பாக்கீரியாவின் வடிவத்தில் வாழ்க்கை தோன்றியிருக்கலாம்

2. பேலியோசோயிக் யுகம் (545mya to 245 mya)

1) கேம்ப்ரியன் காலம் (545 mya முதல் 505 mya வரை)

- வேல்ஸில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட புதைபடிவங்களுக்குப் பிறகு ஆடம் செட்விக் பெயரிடப்பட்டது (1935),
- ரோமானியர்களுக்கு கேம்ப்ரியா என்று அறியப்பட்டது
- பல மோதல்கள் ஒரு பரந்த நிலப்பரப்புக்கு வழிவகுத்தன- கோண்ட்வானலேண்ட்
- கடல் முதுகெலும்பில்லாதவை- கடற்பாசிகள், பிரையோசோவான்கள், பிராச்சியோபாட்கள், மொல்லஸ்க்குகள், ட்ரைலோபைட்டுகள் போன்ற பழமையான ஆர்த்ரோபாட்கள் (கணுக்காலிகள்)
- புதைபடிவ பாதுகாப்பு- கடின குண்டுகள் மற்றும் சிடின் / சுண்ணாம்பின் எலும்புக்கூடு

2) ஆர்டோவிசியன் காலம் (505 mya முதல் 439 mya வரை)

- ஒரு பண்டைய வெல்ஷ் பழங்குடியினரின் பெயரிடப்பட்டது
 - காலநிலை தூடாகவும் ஈரப்பதமாகவும் இருந்தது
- முதுகெலும்புகள் ஆதிக்கம் செலுத்துகின்றன, குறிப்பாக வளரும் வடிவங்கள்
- எலும்பு கவச தகடுகளுடன் பழமையான மீன், பவளப்பாறைகள், கிரினாய்டுகள், பிரையோசோவான்கள் மற்றும் கிளாம்கள் தோன்றின

3) சிலூரியன் காலம் (439 mya முதல் 409 mya வரை)

- சர் ரோட்ரிக் இம்பேயின் பெயரிடப்பட்டது
- தூடான கடல் நீரில் வளரும் பவளப்பாறைகள்
 - நிலப்பரப்பு தாவரங்கள்- சைலோபைட்டுகள்
- முதல் நிலப்பரப்பு பூச்சி- ஒரு காற்று சுவாசிக்கும் தேள்

4) டெவோனியன் காலம் (409 mya முதல் 363 mya வரை)

- இந்த காலகட்டத்தின் வண்டல் பாறைகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட டெவன்ஷயருக்கு பெயரிடப்பட்டது
 - காற்று சுவாசிக்கும் ஆர்த்ரோபாட்கள்- சிலந்திகள் மற்றும் பூச்சிகள்
 - அம்மோனாய்டுகள்- சுருண்ட மொல்லஸ்க்குகள் தோன்றின
- முதல் மரச்செடிகள் : பெர்ன்களைத் தொடர்ந்து தோன்றின
- மீன்களின் பொற்காலம்- சுறாக்கள், நுரையீரல், கவச மீன், கணாய்டு மீன்களின் பழமையான வடிவங்கள்

5) கார்போனி:பெரஸ் காலம் (363 mya முதல் 290 mya வரை)

- 'கார்போ' என்றால் 'நிலக்கரி' & 'பெர்ரே' என்றால் லத்தீன் மொழியில் 'கரடி'
- பாகங்கள்- மிசிசிப்பியன் மற்றும் பென்சில்வேனியன்
- மிசிசிப்பியன் காலத்தில்- நில தாவரங்கள் பன்முகப்படுத்தப்பட்டன; (முட்தோலிகள்) echinoderms மற்றும் போராமினிபரங்கள் (foraminiferans) பன்முகப்படுத்தப்பட்ட; பழமையான பல்லி- போன்ற நீர்வீழ்ச்சிகள் (ஸ்டீகோசெபலியா)
- பென்சில்வேனிய காலத்தில்- முதல் ஊர்வன தோன்றின; முதல் உண்மையான கூம்புகள்

6) பெர்மியன் காலம் (290 mya முதல் 245 mya வரை)

- கிழக்கு ரஷ்யாவில் சர் ரோடெரிக் இம்பே முர்ச்சின்சன் (1841) எழுதிய பெர்ன் என்ற கிராமத்திற்கு பெயரிடப்பட்டது
- நிலக்கரி, எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு வைப்பில் பணக்காரர்
- முதுகெலும்பில்லாத வாழ்க்கை விதிவிலக்காக பணக்காரர் என்றாலும், காலத்தின் முடிவில் மிகவும் அனுபவம் வாய்ந்த வெகுஜன அழிவு
 - ஊர்வன பரிணாம வளர்ச்சிக்கு உட்பட்டன
 - தெகோடோன்டியா- பாலூட்டிகளின் மூதாதையர்கள் உருவாகினர்
 - நீர்வீழ்ச்சிகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தது

3. மீசோசோயிக் யுகம் (245 mya to 65 mya)

- 'ஊர்வனவற்றின் பொற்காலம்' என்று கருதப்படுகிறது
- முதல் பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகளும் தோன்றின
- நேர காலங்கள்- ட்ரயாசிக், ஜூராசிக் மற்றும் கிரெட்டேசியஸ்

a) ட்ரயாசிக் காலம் (245 mya முதல் 208 mya வரை)

- பாறைகளின் மூன்று மடங்கு தன்மைக்கு பெயரிடப்பட்டது
- மெசோசோயிக் ஊர்வன (டைனோசர்கள்) இந்த நேரத்தில் முதலில் உருவாகின
 - நீர்வாழ் ஊர்வன (இக்டியோசர்கள்) மற்றும் பறக்கும் ஊர்வன (ஸ்டெரோசார்கள் தோன்றின)
- முதல் பாலூட்டிகளின் தோற்றம்- சிறிய மற்றும் ஊர்வன அளவு
 - டெலியோஸ்டி- நவீன எலும்பு மீன்களின் முதல் மூதாதையர்கள்
 - ஜின்கோஸ், கூம்புகள் மற்றும் உள்ளங்கைகள் கவனிக்கப்பட்டன

b) ஜூராசிக் காலம் (208 mya முதல் 146 mya வரை)

- பிரான்சின் ஜூரா மலைகள் பெயரிடப்பட்டது
- ஊர்வன மத்தியில் விரிவான தகவமைப்பு கதிர்வீச்சு
- நான்கு கால் ச u ரோபாட்கள், (ப்ரான்டோசர்கள்), இரண்டு கால் மாமிச உணவுகள் (அலோசர்கள்), சிறகுகள் கொண்ட ஊர்வன, கடல் ஊர்வன (இச்ச்தியோசார்கள் மற்றும் பிளீசியோசார்கள்), பழமையான முதலைகள் காணப்பட்டன
- பாலூட்டிகள் 4 ஆணைகளைக் கொண்டிருந்தன
- மட்டி மீன்களில் இரால், இறால் மற்றும் அம்மோனைட்டுகள் அடங்கும்

c) கிரெட்டேசியஸ் காலம் (146 mya to 65 mya)

- சுண்ணாம்பு அடுக்கு பெயரிடப்பட்டது
- மிகப் பெரிய ஸ்டெரோடாக்டைல்கள், ஆர்க்கியோபடெரிக்ஸ் வாழ்ந்தது
- கொம்புகள் கொண்ட டைனோசர்கள், பாம்புகள் மற்றும் பல்லிகளின் தோற்றம்
- முதல் மார்க்பியல்கள் மற்றும் ஃபிஸ்ட் நஞ்சுக்கொடி பாலூட்டிகள் தோன்றின
- அத்தி, பாப்லர் போன்ற இலையுதிர் தாவரங்களின் வளர்ச்சி (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்ஸ்)

4. செனோசோயிக் யுகம் (65 mya முதல் இன்று வரை)

- காலங்கள்- மூன்றாம் நிலை மற்றும் காலாண்டு
- 'பிரபலமாக ' பாலூட்டிகளின் பொற்காலம் ' என்று அழைக்கப்படுகிறது

1) டெர்ஷியரி காலம் (Tertiary) காலம்

i. பேலியோசீன் பருவம் (65 mya முதல் 55 mya)

- வட ஆசியாவில் பாலியோசீன் பாலூட்டிகள் தோன்றி பிற பகுதிகளுக்கு குடிபெயர்ந்தன
- பாலூட்டிகளின் ஏழு குழுக்கள், அவற்றில் முதன்மையானவை கிரியோடோன்ட்ஸ், அம்ப்லியோபாட்ஸ் மற்றும் கான்டிலார்த்ஸ்

ii. ஈசீன் பருவம் (55 mya முதல் 34 mya வரை)

- குதிரை, ஓட்டகம், கொறிக்கும் குரங்கு போன்ற நவீன பாலூட்டிகளின் நேரடி பரிணாம முன்னோர்கள் தோன்றினர்
- முதல் நீர்வாழ் பாலூட்டிகள் (நவீன திமிங்கலங்களின் மூதாதையர்கள்)
- Eg கழுகு, பெலிகன்கள் போன்ற நவீன பறவைகள் தோன்றின

iii. ஒலிகோசீன் பருவம் (34 mya முதல் 23.5 mya)

- முதல் மானுட குரங்குகள் தோன்றின
- பழங்கால பாலூட்டிகள் நவீன பாலூட்டி குழுக்களுக்கு வழிவகுத்தன
- நற்சான்றிதழ்கள் அழிந்துபோனது மற்றும் முதல் உண்மையான மாமிச உணவுகள் (நாய் மற்றும் பூனை போன்றவை) தோன்றின

iv. மியோசீன் பருவம் (23.5 mya முதல் 5.2 mya வரை)

- புற்களின் முதல் தோற்றம் மற்றும் குதிரைகள், ஒட்டகங்கள், காண்டாமிருகம் போன்ற மேய்ச்சல் விலங்குகளின் வளர்ச்சி
- கொரில்லா- குரங்கு போன்ற- ட்ரையோபெதிகஸ்

v. ப்ளியோசீன் பருவம் (5.2 mya முதல் 1.64 mya வரை)

- 'பாலூட்டிகளின் பொற்காலம்' க்ளைமாக்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது
- முந்தைய யுகத்திலிருந்து பாலியான்டாலஜி (புதைபொருள் அறிவியல்) சற்று வேறுபடுகிறது.

2) குவாட்டர்னரி காலம்

i. ப்ளீஸ்டோசீன் பருவம் (1.64 mya முதல் 10,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வரை)

- எருமை, யானை, மம்மத் போன்ற பெரிய பாலூட்டிகளின் ஏராளம்.
- இந்த காலகட்டத்தின் முடிவில் மம்மத், சப்ரே-பல் புலிகள் அழிந்துவிட்டன
- முதல் கரடிகளின் தோற்றம்

ii. சமீபத்திய பருவம் (Recent Epoch) (10,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு- இன்றைய நாள்)

- 'ஹோலோசீன் பருவம்' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது; 'ஹோலோசீன்' என்றால் 'முற்றிலும் சமீபத்தியது'
- பெரிய பனிக்கட்டிகளை உருவதன் மூலம் குறிக்கப்படுகிறது
- மனித பரிணாமம் தொடர்ந்தது மற்றும் கலாச்சார பரிணாமத்தால் கையகப்படுத்தப்பட்டது

References:

Colbert, Edwin H. Evolution of the vertebrates, Second edition New York. John Wiley & Sons, Inc., 1969, 535 pp.

Ogg, James G., Gabi Ogg, Felix M. Gradstein. The Concise Geologic Time Scale, Cambridge University Press, New York, 2008, 184pp.