39

உயிர்வாழும் புதைபடிவங்கள் (Living Fossils)

மாயுரிஸ் பர்ட்டன் (Maurice Burton) என்பவர், மிகத் தொன்மையான காலத்து உயிரிகளின் பண்புகளைக் கொண்டிக்கும் உயிரிகளுக்கு "Living Fossils" அதாவது "உயிர்வாழும் புதைபடிவங்கள்" என்ற பெயரை அறிமுகப்படுத்தியிருக்கிறார்.

விளக்கம் : தொன்மையான காலத்தில் தோன்றிய முதாதை உயிரிகளின் தொன்மையான பண்புகளைப் பெரிய மாற்றங்கள் ஏதும் இல்லாமல் அப்படியே தங்களிடம் கொண்டு உயிர் வாழ்கின்ற தற்கால உயிரிகள் **உயிர்வாழும் புதைபடிவங்கள்** எனப்படுகின்றன.

முக்கிய உயிர்வாழும் புதைபடிவங்கள்

1. ஒனைக்கோஃபோரா வகுப்பைச் சேர்ந்த **பெரிபாட்டஸ் (Peripatus)**

2. அராக்கினிடா வகுப்பைச் சேர்ந்த **லிம்யுலஸ் (Limulus)**

3. மோனாபிளாக்காபோரா துணை வகுப்பைச் சேர்ந்த **நியோப்பிலினா (Neopillina)**

4. நாட்டிலாய்டியா துணை வகுப்பைச் சேர்ந்ந **நாட்டிலஸ் (Nautilus)**

5. டிப்னாய் வரிசையைச் சேர்ந்த **நியோசிரட்டோடஸ் (Neoceratodus), லெப்பிடோசைரன் (Lepidosiren), புரோட்டாப்டீரஸ் (Protopterus)** ஆகிய நுரையீரல் மீன்கள்.

6. கிராஸ்சோப்டெரிஜியை (Crossopterygii) வகுப்பைச் சேர்ந்த **சீலோகாந்த் மீன், லாட்டிமீரியா சாலும்னே (Latimeria chalumnae).**

7. ஏபோடா வகுப்பைச் சேர்ந்த இருவாழ்வி **ஜிம்னோஃபியானா (Gymnophiona).**

8. ரின்கோசிபாலியா வரிசையைச் சேர்ந்த ஊர்வன உயிரியான **ஸ்பீனோடான் (Sphenodon).**

9. பறக்கும் திறனற்ற **ராட்டைடே (Ratitae)** பறவைகள்.

10. முட்டையிடும் பாலூட்டிகளான **புரோட்டோதீரியா (Prototheria)** உயிரிகள்.

11. மார்சூப்பியல்கள்

12. லெமூர்கள்.

உயிர் வாழும் புதைபடிவங்களின் முக்கியப் பண்புகள்

1. இவை மிகவும் தொன்மையான பண்புகளை தக்க வைத்துக் கொண்டிருக்கின்றன.

2. இவற்றில் பரிணாமம் மிகமிக மெதுவாக நடைபெற்றிருக்கின்றது. இத்தகைய பரிணாமம் **பிராடிட்டிலிக் (Bradytelic)** எனப்படுகின்றது.

3. இவை குறிப்பிட்ட இடங்களில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன. எ.கா. புரோட்டோத்தீரியா விலங்குகள் ஆஸ்ட்ரேலியாவில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன.

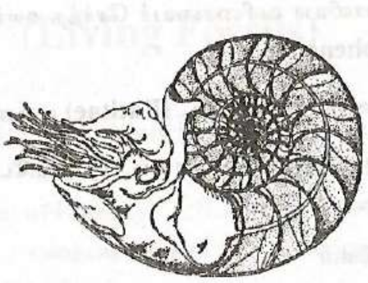
4. சில உயிர்வாழும் புதைபடிவங்கள் தொடர்பற்றுப் பரவிக் காணப்படுகின்றன. எ.கா. **பெரிபாட்டஸ், நுரையீரல் மீன்கள்.**

5. இவை எண்ணிக்கையில் மிகவும் குறைவாக இருக்கின்றன.

6. பல உயிர்வாழும் புதைபடிவங்கள், இரு பெரும் தொகுதிகள் அல்லது வகுப்புக்களை இணைக்கும் இணைப்புக்களாக (connecting links) இருக்கின்றன. எ.கா. **பெரிபாட்டஸ்,** வளைதசைபுடலிகளையும் கணுக்காலிகளையும் இணைக்கும்

உயிரிகளாக இருக்கின்றது. புரோட்டோதீரியா பாலூட்டிகள் ஊர்வனவற்றையும், பாலூட்டிகளையும் இணைக்கும் உயிரிகளாக இருக்கின்றன.

7. இவைகள் பரிணாம முன்னேற்றமடையும் திறனற்ற உயிரிகள்.



படம் 105 : நாட்டிலஸ்

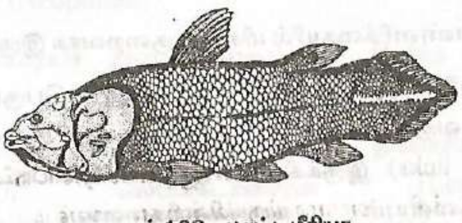
உயிர்வாழும் புதை படிவங்களில் தொன்மையான பண்புகள் நிலைத்திருப்பதற்கான காரணங்கள்

1. இவை வாழ்கின்ற சூழ்நிலை மற்றும் சூழ்நிலைக் காரணிகளில் எவ்வித மாற்றங்களும் ஏற்படவில்லை.

2. இவை முற்றிலுமாகத் தனிப்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன.

3. இவைகள் வாழும் இடங்களில் இன இடை போட்டிகள் இல்லை.

4. இவை சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்களை எதிர்த்துத் தாங்கிக் கொள்ளும் எதிர்ப்புச் சக்தி கொண்டவைகளாக இருக்க வேண்டும்.



படம் 106 : லாட்டிமீரியா

சில உயிர்வாழும் புதைபடிவங்கள்

1. பெரிபாட்டஸ் (Peripatus)

தொகுதி - கணுக்காலிகள் (Arthropoda)

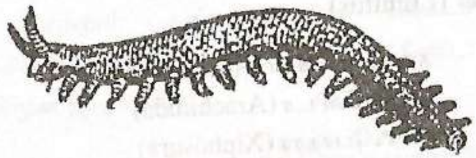
வகுப்பு - ஒனைக்கோஃபோரா (Onichophora)

பெரிபாட்டஸ், இரவில் செயல்படும் ஊன் உண்ணி உயிரி. இது பாறைகளின் இடுக்குகள், மரக்கட்டைகளின் அடியில், கற்களின் அடியில் மற்றும் ஈரப்பதமான இடங்களில் வாழ்கின்றன.

இவை தொடர்பற்ற பரவலுடையதாய் இருக்கின்றது. இது ஆப்பிரிக்கா, மலேசியா, ஆஸ்திரேலியா, தென் அமெரிக்கா மற்றும் நியூசிலாந்தில் உள்ள மழைக் காடுகளில் இருக்கின்றன.

இதன் உருவம் கம்பளிப்புழு போல் இருக்கின்றது. இதன் உடல் 4 முதல் 6 செ.மீ. நீளமுடையதாகவும், ஒரு மெல்லிய கைட்டினாலான கியூட்டிக்கிளினால் மூடப்பட்டதாகவும் இருக்கின்றன.

இதன் உடலில் வெளிப்படையாக கண்டப் பிரிவுகள் தெரியவில்லை. ஆனால் உடலின் புறப்பரப்பில், சிறிய பாப்பில்லாக்கள் கொண்ட குறுக்காக அமைந்த பல சுருக்கங்கள் காணப்படுகின்றன.



படம் 107 : பெரிபாட்டஸ்

மூன்று கண்டங்களாலான தலைப்பகுதியில் ஓரிணை முன் உணர்கொம்புகள் மற்றும் கண்கள் இருக்கின்றன. வாய் தலையின் வயிற்றுப் புறத்தில் அமைந்திருக்கின்றது. மலவாய் பின்புறத்தின் கடைமுனையில் அமைந்திருக்கின்றது.

ஏறக்குறைய 15 இணை பக்க ஒட்டுறுப்புக்கள் இருக்கின்றன. இவை கண்டங்கள் அற்றதாகவும், உள்ளீடற்றதாகவும் (hollow) முனையில் இரு வளைந்த வளைநகங்கள் மற்றும் மூன்று தெளிவான முகடுகள் (tubercles) கொண்டதாகவும் இருக்கின்றன.

சுவாசம் டிராக்கியா மண்டலத்தினாலும், கழிவு நீக்கம் கண்டங்களில் அமைந்துள்ள நெப்ரிடியாக்களினாலும் நடைபெறுகின்றது.

பெரிபாட்டஸ், வளைதசையுடலிகளின் (Annelida) மற்றும் கணுக்காலிகளின் (Arthropoda) பண்புகளைப் பெற்றிருப்பதால் இது இவ்விரு தொகுதிகளையும் இணைக்கும் இணைப்பு எனப்படுகின்றது.

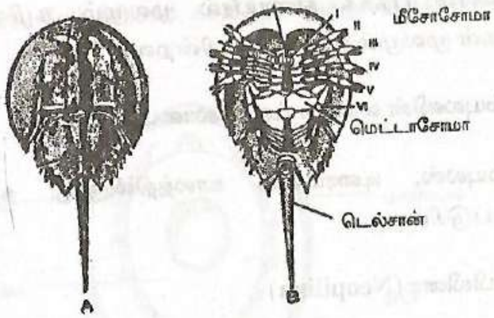
பெரிபாட்டஸின் வளைதசையுடலிப் பண்புகள் - புழு போன்ற உடலமைப்பு, தோல்-தசையாலான உடற்சுவர், எளிய கண்கள், கண்டங்களற்ற குட்டையான, உள்ளீடற்ற ஒட்டுறுப்புக்கள், கண்டங்களில் அமைந்துள்ள நெப்ரீடியங்கள்.

பெரிபாட்டஸின் கணுக்காலிப்பண்புகள் - கைட்டினாலான கியூட்டிக்கிள், உணர்கொம்புகள், ஹீமோசீல், டிராக்கியா இனப்பெருக்க உறுப்புக்கள், கணுக்காலிகளில் இருப்பது போன்ற உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள். இவை கேம்பிரியன் காலத்திலிருந்து தற்காலம் வரை வாழ்கின்றன.

2. லிம்யுலஸ் (Limulus)

தொகுதி - கணுக்காலிகள் (Arthropoda)
வகுப்பு - அராக்கினிடா (Arachinida)
வரிசை - சைஃபோசுரா (Xiphosura)

லிம்யுலஸ் கடலில் சேறு நிறைந்த அடிப்பகுதியில் பாதியளவு புதைந்தும், தவழ்ந்தும் வாழ்கின்றது. இது ஆசியாவின் கிழக்குக் கடற்கரைப் பகுதிகள் மற்றும் வட அமெரிக்காவின் கிழக்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றது.



படம் 108 : லிம்யுலஸ்
A. முதுகுபுறத் தோற்றம் B. வயிற்றுபுறத் தோற்றம்

இது அரசன் நண்டு (King Crab) என அழைக்கப்படுகின்றது. இதன் உடல் முன்புற புரோசோமா மற்றும் பின்புற ஒப்பிஸ்தோசோமா என இரு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்- பட்டிருக்கின்றது.

புரோசோமா ஒரு குவிவான அமைப்புடையதாகவும், மூன்று நீள்வசமாக அமைந்துள்ள முகடுகள் உடையதாகவும் இருக்கின்றது. புரோசோமாவின் முதுகுப்புற முன் பகுதியில் ஓரிணை மையக் கண்களும், பக்கங்களில் ஓரிணைக் கூட்டுக் கண்களும் இருக்கின்றன. புரோசோமாவில் வாயைச் சூழ்ந்து ஆறு இணை ஒட்டுறுப்புக்கள் அமைந்திருக்கின்றன.

ஒப்பிஸ்தோசோமா, புரோசோமாவோடு அசையும் வகையில் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றது. இது ஆறு கண்டங்கள் கொண்ட மீசோசோமா, மற்றும் கண்டங்களற்ற மெட்டாசோமாவைக் கொண்டிருக்கின்றது. மெட்டாசோமாவில் நீண்ட டெல்சான் அல்லது வால்முள் இருக்கின்றது.

மீசோசாமாவில் ஆறு இணை ஒட்டுறுப்புக்கள் இருக்கின்றன. இவற்றில் முதல் இணை, இனப்பெருக்கத் துளை மூடி (genital operculum) யாக மாறியுள்ளது. மற்ற ஐந்து இணை ஒட்டுறுப்புக்களும் புத்தக நுரையீரல்களைக் (book lungs) கொண்டிருக்கின்றன.

சுவாசம் புத்தக நுரையீரல் மூலமும், கழிவுநீக்கம் காக்சல் சுரப்பிகள் மூலமும் நடைபெறுகின்றன.

லிம்யுலஸின் லார்வா ட்ரைலோபைட்.

லிம்யுலஸ், டிரையாசிக் காலத்திலிருந்து தற்காலம் வரை காணப்படுகின்றது.

நியோப்பிலினா (Neopilina)

தொகுதி - மெல்லுடலிகள் (Mollusca)
வகுப்பு - மோனோபிளாக்கோஃபோரா (Monoplacophora)

இவை கடலின் ஆழத்தில் வாழ்கின்ற, கண்டப்பிரிவுகள் கொண்ட மெல்லுடலிகள்.

இது ஒரு, இரு பக்கச் சமச்சீருடைய தட்டையான ஓட்டைக் கொண்டிருக்கின்றது. இது 3.7 செ.மீ. நீளமும், 3.5 செ.மீ. அகலமும் 1.3 செ.மீ. உயரமும் உடையதாய் இருக்கின்றது.

இதன் வயிற்றுப் புறத்தில், மையத்தில் வட்ட வடிவ பாதம் இருக்கின்றது. இதனைச் சூழ்ந்து மாண்டில் பள்ளமும், அதனைச் சூழ்ந்து மாண்டிலும் அமைந்திருக்கின்றன.

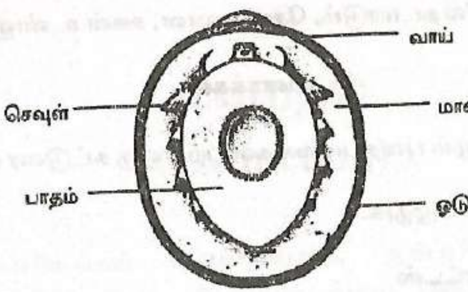
மாண்டில் பள்ளத்தில் ஐந்து இணை செவுள் தகடுகள் இருக்கின்றன.

தலை தெளிவாகத் தெரியவில்லை. இதில் இரு வாய் முன் உணர்நீட்சிகளும், வாயும் அதைச் சூழ்ந்து இரு வாய் சூழ் உணர் நீட்சி கொத்துக்களும் இருக்கின்றன.

தொண்டைக் குழியில் இராடுலா இருக்கின்றது. வயிற்றில் ஒரு கிரிஸ்டலைன் ஸ்டைல் இருக்கின்றது.

மாண்டில் மடிப்பினுள் ஆறு இணை நெப்ரிடியாக்கள் இருக்கின்றன.

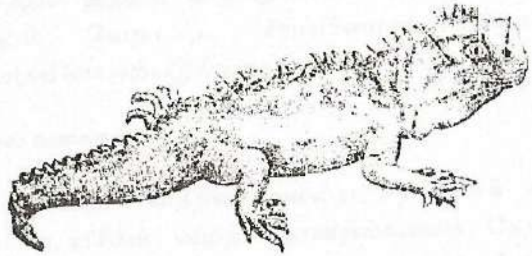
நியோப்பிலினா கேம்பிரியன் காலத்திலிருந்து தற்காலம் வரை இருக்கின்றது.



படம் 109 : நியோப்பிலினா - வயிற்றுப்புறத் தோற்றம்

ஸ்பீனோடான் (Sphenodon)

தொகுதி	-	முதுநாணுடையவை
துணைத்தொகுதி	-	முதுகெலும்புடையவை
வகுப்பு	-	ஊர்வன
வரிசை	-	ரின்கோசிபாலியா



படம் 110 : ஸ்பீனோடான்

ஸ்பீனோடான், டயுட்டாரா (tautara) எனப் பொதுவாக அழைக்கப்படுகின்றது. இது நியூசிலாந்து மற்றும் அதன் தீவுகளில் மட்டுமே காணப்படுகின்றது.

இது 230 மில்லியன் ஆண்டுகட்கு முன்பு பெர்மியன் காலத்தில் தோன்றியதாகக் கூறப்படுகின்றது.

இதன் உள்ளுறுப்புக்கள் மறைந்த ஊர்வனவற்றைப் போன்றிருக்கின்றன.

இது இரவில் நடமாடும், சோம்பலான, ஊன் உண்ணும் உயிரி.

வினாக்கள்

1. உயிர் வாழும் புதைபடிவங்கள் பற்றி ஒரு கட்டுரை வரைக.
2. சிறு குறிப்பெழுதுக.
   a. பெரிபாட்டஸ்
   b. லிம்யுலஸ்

40

மறைதல் (Extinction)

சிறப்பினங்கள் தோன்றுவதும், குறிப்பிட்ட காலத்தில் எண்ணிக்கையில் உச்ச நிலையடைவதும் பின் படிப்படியாகக் குறைந்து முடிவில் முற்றிலுமாக மறைவதும் புவியில் இயற்கையாக நடைபெறுகின்ற நிகழ்ச்சியாகும்.

மறைதல் (Extinction) - விளக்கம்

ஒரு சிறப்பினம் அல்லது ஒரு சிறப்பினக் கூட்டம் புவியிலிருந்து முற்றிலுமாக இல்லாமல் அற்றுப்போதல் மறைதல் எனப்படுகின்றது. மறைதல், ஒரு சிறப்பினத்தின் உயிரிகள் அனைத்தும் இறந்து விடுவதினாலோ அல்லது ஒரு சிறப்பினம் முற்றிலும் வேறுபட்ட சிறப்பினமாக பரிணாம மாற்றமடைவதாலோ ஏற்படுகின்றது.

மறைதல் வகைகள்

ஒரு சிறப்பினத்தின் அல்லது சிறப்பினக் கூட்டங்களின் கடைசி உயிரிகள் வழித் தோன்றல்களைத் தோற்றுவிக்காமல் இறந்து விடுதல் **முழுமையான மறைதல் (Absolute Extinction)** எனப்படுகின்றது.

ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் அநேக சிறப்பினங்கள் மொத்தமாக மறைந்து விடுதல் **திரளாக மறைதல் (Mass extinction)** எனப்படுகின்றது. எ.கா. டைனோசார்கள்.

படிப்படியாக பரிணாம முன்னேற்றத்தினால் ஒரு சிறப்பினம் மற்றொரு சிறப்பினமாக மாறுவதால் பெற்றோர் சிறப்பினம்