-: கடவுளின் கருணை :-

+2

உயிர்-விலங்கியல்

1. உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்
2. மனித இனப்பெருக்கம்
3. இனப்பெருக்க நலன்
4. மரபுப் கடத்தல் கொள்கைகள் & மாறுபாடுகள்
5. மூலக்கூறு மரபியல்
6. பரிணாமம்
7. மனித நலன் மற்றும் நோய்கள்.
8. மனித நலனில் நுண்ணுயிரிகள்
9. உயிரி தொழில் நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்
10. உயிரினங்கள் மற்றும் இனக்கூட்டம்
11. உயிரிய பல்வகைத்தன்மை & அதன் பாதுகாப்பு
12. சுற்றுக்சூழல் இடர்பாடுகள்

Prepared by :-

P.SENGUTTUVAN. M.Sc.,M.Ed.,M.Phil.
(மாநில பொதுக் குழு உறுப்பினர்- **TNHSPGTA)**
(P.G.T-Zoology –GHSS -Thoppur)
CELL : 9865449511
&
G.AROCKIAM. M.Sc.,B.Ed.,M.Phil.
(மாவட்டப் பொருளாளர் - **TNHSPGTA)**
(P.G.T-Zoology.GHSS-PULIKARAI)
CELL : 9443334625

1.உயிரிகளின் இனப்பெருக்கம்

1) **அனைத்து இனப்பெருக்க முறைகளில் காணப்படும் அடிப்படைப்பண்புகள் யாவை ?**
- ⊗ DNA **இரட்டிபாதல்,** RNA **உற்பத்தி, புரதம் உற்பத்தி, செல்பிரிதல், வளர்ச்சி.**
- ⊗ **இனப்பெருக்க அலகுகள் உருவாதல் மற்றும் இணைதல், கருவுறுதல் நடைபெற்று புதிய சேய்களை உருவாதல்.**

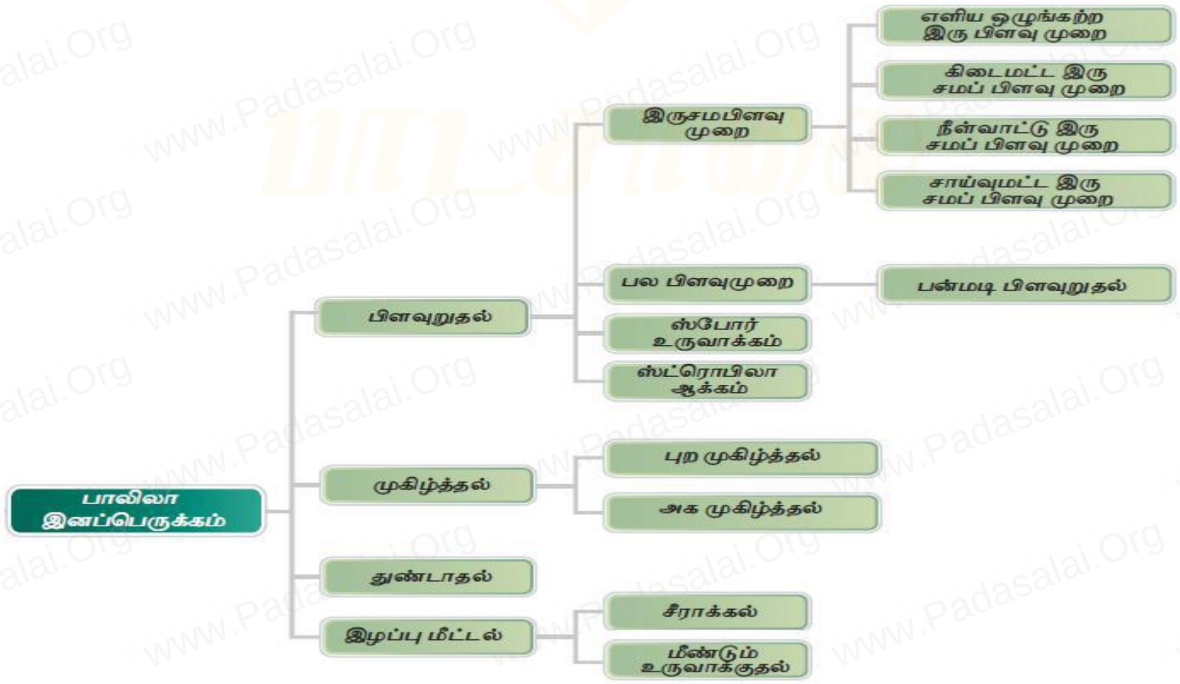
2) **இனப்பெருக்க முறைகள் யாவை ?**
1. **பாலிலி இனப்பெருக்கம் -**Asexual reproduction
2. **பால் இனப்பெருக்கம் -** sexual reproduction

3) **பாலிலி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக ?**
- ❍ **இனச்செல்கள் இல்லாமல், தனியொரு பெற்றோரால் நடைபெறுவது.**
- ❍ **சேய் உயிரிகள் மரபு ஒத்தனவாக, ஒற்றை பெற்றோர் மரபுப் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.**
- ❍ **எ.கா : புரோட்டிஸ்டா, பாக்டீரியா, ஆர்க்கியா**

4) **பாலிலி இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் முறைகள் யாவை ?**
- **நேரடி செல் பகுப்பு** (Amitosis)**, மறைமுகச் செல் பகுப்பு** (Mitosis) **ஆகிய முறைகளில் நடைபெறுகிறது.**
- **இது உடலால் தோன்றும் இனப்பெருக்கம்** (Somatogenic)**, கருக்கோளத்தால் தோன்றும் இனப்பெருக்கம்** (Blastogenic) **என்று அழைக்கப்படுகிறது.**

5) **பால் இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக ?**
- ⊙ **இரு பெற்றோர்களின் ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இணைந்து நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் ஆகும்.**
- ⊙ **எ.கா : இருவாழ்விகள், ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள்**

6) **பல்வேறு உயிரினங்களில் காணப்படும் பாலிலி இனப்பெருக்கம் முறைகள் யாவை ?**
1. **பிளவுறுதல் -** Fisssion.
2. **ஸ்போர்கள் உருவாக்கம் -** Sorulation.
3. **முகிழ்தல் -** Budding.
4. **ஜெம்யூல் ஆக்கம் -** Gemmule formation
5. **துண்டாதல் -** Fragmentation
6. **இழப்பு மீட்டல் -** Regeneration.



7) <u>பிளவுறுதல் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை</u> ?

✳ பெற்றோர் உடலானது இரண்டு அல்லது அதற்கும் அதிகமான அமைப்பொத்த சேய் உயிரிகளாக பிரிவதாகும்.

✳ 1) இரு சமப்பிளவு முறை , 2) பல பிளவு முறை , 3) ஸ்போர்கள் உருவாக்கம், 4) ஸ்ட்ரோபிலா ஆக்கம் , என 4 வகைப்படும்.

8) <u>இரு சமபிளவு என்றால் என்ன ? எ.கா தருக</u> ?

∅ பெற்றோர் உயிரி இரு சம பகுதிகளாகப் பிரிந்து ஒவ்வொரு பகுதியும் ஒரு சேய் உயிரியாக மாற்றமடைகிறது.

∅ எ.கா : அமீபா , பாரமீசியம், யூக்ளினா.

9) <u>இரு சமபிளவு எவ்வாறு நடைபெறுகிறது</u> ?

1. முதலில் உட்கருவானது நேர்முக / மறைமுகப் பிரிவின் மூலம் பிரிவடைகிறது - கேரியோகைனெசிஸ்.
2. இதன் தொடர்ச்சியாக சைட்டோபிளாசம் பிரிவடையும் - சைட்டோகைனெசிஸ்.
3. இவ்விதம் உருவாகும் சேய் உயிரிகள் மரபியல் ரீதியாக பெற்றோரை ஒத்திருக்கின்றன.

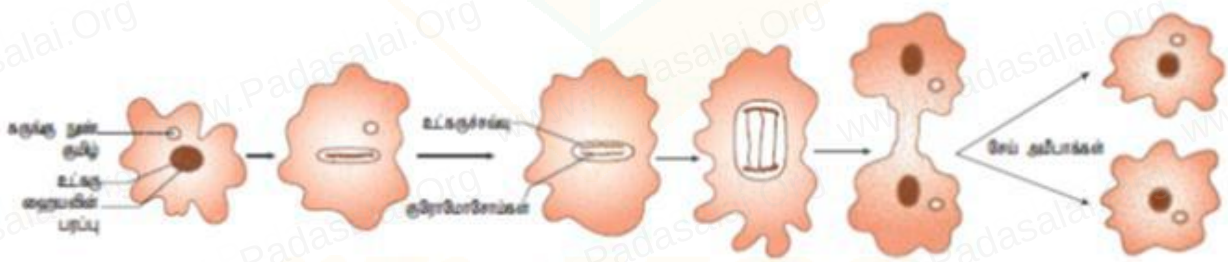
10) <u>இருசமபிளவின் நான்கு வகைகள் யாவை</u> ?

1. எளிய ஒழுங்கற்ற இருசமப்பிளவு முறை.
2. கிடைமட்ட இருசமப்பிளவு முறை.
3. நீள்மட்ட இருசமப்பிளவு முறை.
4. சாய்வுமட்ட இருசமப்பிளவு முறை.

11) <u>எளிய ஒழுங்கற்ற இருசமப்பிளவு முறை என்றால் என்ன ? எ.கா தருக</u> ?

☼ ஒழுங்கற்ற வடிவமுடைய அமீபாவில் நடைபெறுகின்றது. இதில் பிளவு மட்டத்தை கண்டறிதல் கடினமாகும்.

☼ உட்கரு மணி மறைந்து, உட்கருவானது பிளவுபட்டு, பின் செல்லின் நடுவில் சுருக்கம் ஏற்பட்டு, சைட்டோபிளாசம் இரு சேய் செல்களாக பிரிகின்றது.



அமீபாவில் நடைபெறும் எளிய ஒழுங்கற்ற இரு சமப்பிளவு

12) <u>கிடைமட்ட இருசமப்பிளவு முறை என்றால் என்ன ? எ.கா தருக</u> ? (படம் - Refer the book)

θ இம்முறையில் பிளவு மட்டம் உயிரியின் கிடைமட்ட அச்சில் ஏற்படுகின்றது. எ.கா: பாரமீசியம், பிளனேரியா.

θ பாரமீசியத்தில் பெரிய உட்கரு நேர்முகப் பிரிவு முறையிலும், சிறிய உட்கரு மறைமுகப்பிரிவு முறையிலும் பிரிவடைகின்றன.

13) <u>நீள்மட்ட இருசமப்பிளவு முறை என்றால் என்ன ? எ.கா தருக</u> ? (படம் - Refer the book)

ϕ நீள்மட்ட முறையில் உட்கரு மற்றும் சைட்டோபிளாசம் உயிரியின் நீள் அச்சில் பிரிவடைகின்றது.

ϕ நீளிழை உயிரிகளில் பிளவின் போது நீளிழையானது ஒரு சேய் செல்லின் தக்க வைக்கப்படுகின்றது.

ϕ அடிப்படைத் துகள் இரண்டாகப் பிரிகிறது. புதிய அடிப்படைத்துகள் மற்றொரு சேய் செல்லின் நீளிழையைத் தோற்றுவிக்கின்றது. எ.கா : வோர்டிசெல்லா, யூக்ளினா.

14) சாய்வுமட்ட இருசமப்பிளவு முறை என்றால் என்ன ? எ.கா தருக ?

∅ சாய்வுமட்ட இருசமபிளவு முறையில் பிளவுமட்டம் சாய்வாக அமைகின்றது.

∅ டைனோபிளாஜெல்லேட்டுகளில் இவ்வகைப் பிளவுறுதல் காணப்படுகிறது. எ.கா: செராஷியம்.

15) பல பிளவு முறை (Multiple fission) என்றால் என்ன ?

✳ இதில் பெற்றோரின் உடல் ஒத்த அமைப்புடைய பல சேய் உயிரிகளாக பிரிவடைகின்றது.

✳ முதலில் உட்கரு தொடர்ந்து பிரிவடைந்து, பல உட்கருக்கள் உருவாகின்றன.

✳ பின்னர் உட்கருகளுக்கு ஏற்ப சைட்டோபிளாசம் பல பகுதிகளாகப் பிரிவடைகின்றன.

✳ ஒவ்வொரு சைட்டோபிளாச பகுதியும், ஒரு சேய் உட்கருவைச் சூழ்ந்து கொண்டு ஓர் உயிரியாக மாறுகின்றது. இதில் பல சிறிய சேய் உயிரிகள் தோன்றுகின்றன.

16) பன்மடி பகுப்பு என்றால் என்ன ? எ.கா தருக ?

⊗ பல பிளவு முறையில் சமமான செல் பிரிதலினால் ஒரு உயிரியிலிருந்து நான்கு அல்லது பல சேய் உயிரிகள் தோன்றுகின்றன.

⊗ மேலும் பிளவுறுதல் நிகழ்வு முழுமையடையும் வரை சேய் உயிரிகள் பிரிவதில்லை. இத்தகு பிரிவிற்கு பன்மடி பகுப்பு என்று பெயர். எ.கா: வோர்டிசெல்லா

17) பல பிளவு முறை பிளாஸ்மோடியத்தில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது ?

✪ பிளாஸ்மோடியத்தில் சைஷாண்ட் மற்றும் ஊசைட் நிலையில் பலபிளவுமுறை நடைபெறுகிறது.

✪ சைஷான்ட் நிலையில் பலபிளவு முறை நடைபெறுதலுக்கு சைஷோகனி என்று பெயர். இந்த சேய் உயிரிகள் மீரோசோயிட்டுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

✪ ஊசைட் நிலையில் நடைபெறும் பலபிளவுமுறை ஸ்போரோகனி என்றும், சேய் உயிரிகள் ஸ்போரோசோயிட்டுகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

18) அமீபாவில் நடைபெறும் உறையாக்கம் மற்றும் பலபிளவு முறையை விளக்குக ?

☼ சாதகமற்ற சூழலில் இவை போலிக்கால்களை உள்ளிழுத்துக் கொண்டு தன்னை சுற்றி சிஸ்ட் எனும் கைட்டினாலான உறையை உருவாக்கி அதில் உறைகிறது. இதற்கு உறையாக்கம் என்று பெயர்.

☼ சாதமான சூழல் வரும் போது இந்த சிஸ்ட் - பல பிளவு முறையில் பகுப்படைந்து பல எண்ணற்ற சிறிய போலிக்காஸ்போர்கள் / அமீபுலே-வை உருவாக்குகிறது. இவை நீரை உறிஞ்சி, உணவுண்டு ,துரிதமாக வளர்ந்து தனித்து செயல்படுகின்றன.

19) ஆரிலியாவில் நடைபெறும் ஸ்ட்ரோபிலாக்கம் / கிடைமட்டப்பிளவு எவ்வாறு நடைபெறுகிறது ?

▣ இதில் பல கிடைமட்டப் பிளவுகள் ஒரே நேரத்தில் நடைபெற்று தனித்துப் பிரியாத எண்ணற்ற உயிரிகளை உருவாக்குகின்றன.

▣ பலசெல் உயிரிகளில் ஸ்ட்ரோபிலா ஆக்கம் / கிடைமட்டப்பிளவு நடைபெறுகின்றது. எ.கா: ஆரிலியா

20) பிளாஸ்மோடோமி என்றால் என்ன ? எ.கா தருக ?

✡ பல உட்கருக்களைக் கொண்ட பெற்றோர் உயிரியின் உட்கருக்கள் பிரிந்து பல உட்கருக்களைக் கொண்ட சேய் உயிரிகளை உருவாக்குதல் பிளாஸ்மோடோமி எனப்படும்.

✡ பின்னர் உட்கருக்கள் பிளந்து இயல்பான எண்ணிக்கையை நிலைப்படுத்துகின்றன.
எ.கா : ஒபாலினா மற்றும் பிலோமிக்ஸா (இராட்சத அமீபாக்கள்).

21) <u>முகிழ்த்தல் முறை என்றால் என்ன ? எ.கா தருக</u> ?

- முகிழ்த்தல் முறையில் பெற்றோர் உயிரிகளின் உடலில் ஒன்று அல்லது பல மொட்டுகள் தோன்றி ஒவ்வொன்றும் ஒரு சேய் உயிரி ஆகின்றது.
- பின்னர் ஒவ்வொரு மொட்டும் பெற்றோரை விட்டுப்பிரிந்து இயல்பான வாழ்க்கையைத் தொடர்கின்றது.
  எ.கா : கடற் பஞ்சுகள்.

22) <u>அக முகிழ்த்தல் என்றால் என்ன</u> ?

- நாக்டிலூகா-வில் நூற்றுக்கணக்கான மொட்டுகள் சைட்டோபிளாசத்தினுள் உருவாகி பெற்றோர் உடலினுள்ளேயே இருக்கும் நிலை அக முகிழ்த்தல் எனப்படும்.

23) <u>துண்டாதல் இனப்பெருக்கம் எந்த உயிரியில் எவ்வாறு நடைபெறுகிறது</u> ?

- துண்டாதல் / அடிப்பகுதி துண்டாதல் முறை கடல் சாமந்தியின் பல பேரினங்களில் நடைபெறுகின்றது.
- பெற்றோர் உடலானது பல துண்டுகளாகப் பிரிந்து, ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய உயிரியாக வளரும் திறனுடையது.
- பாதத்தட்டுகளின் அடிப்பகுதியில் ஏற்படும் சுருக்கங்களால் பிரிந்த கதுப்புகள் ஒவ்வொன்றிலும் குடல் தாங்கிகளும் உணர்கொம்புகளும் வளர்ந்து புதிய கடற்சாமந்திகள் உருவாகின்றன.

24) <u>''அபோலைசிஸ்''(தற்சிதைவு) ___ வரையறு</u> ?

- நாடாப்புழுக்களில் பழுத்த கண்டங்கள் உடலின் பின்முனையில் உள்ளன.
- இந்த பழுத்த கண்டங்கள் தனியாகவோ (அ) தொகுப்பாகவோ உடலில் இருந்து பிரியும் செயலுக்கு ''அபோலைசிஸ்''(தற்சிதைவு) என்று பெயர்.

25) <u>இழப்பு மீட்டல் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக</u> ?

- காயமடைந்த உடல் பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் (அல்லது) திசுக்கள் மறுவளர்ச்சி அடைவது ''இழப்பு மீட்டல்'' எனப்படும்.
- ஹைட்ராவில் இழப்பு மீட்டல் குறித்து முதன் முதலில் ஆபிரகாம் டிரம்ப்ளி (1740) ஆய்வு மேற்கொண்டார்.

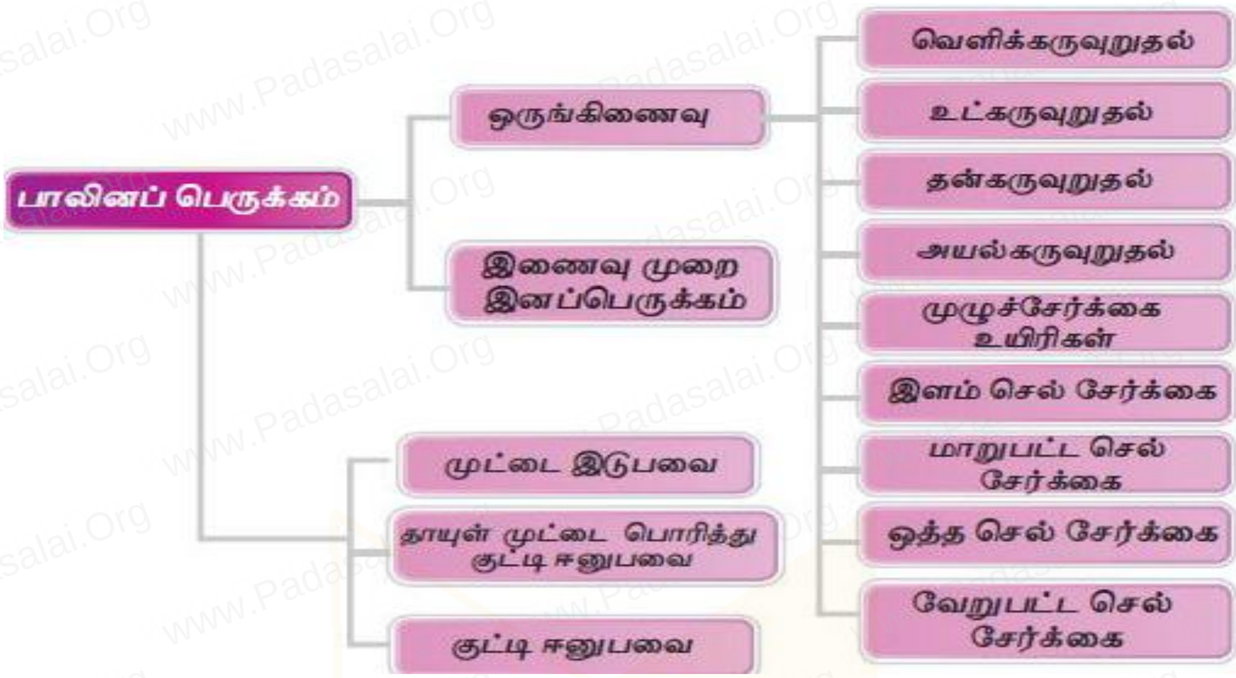
26) <u>இழப்பு மீட்டல் - இருவகைகள் யாவை</u> ?

1. <u>முழு உருவ மீட்பு</u> - உடலின் ஒரு சிறிய துண்டுப்பகுதியிலிருந்து முழு உடலும் மீண்டும் வளர்கிறது.
   எ.கா: ஹைட்ரா , பிளனேரியா
2. <u>உறுப்பு மீட்பு -</u> இழந்த உடல் உறுப்புகளை மட்டும் மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்ளும் திறன் ஆகும்.
   எ.கா : நட்சத்திர மீன் , சுவர்பல்லி

27) <u>உறுப்புமீட்பு என்பது என்ன ? அதன் வகைகள் யாவை</u> ?

- உறுப்புமீட்பு என்பது இழந்த உடல் உறுப்புகளை மட்டும் மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்ளும் திறன் ஆகும். எ.கா: நட்சத்திர மீன் , சுவர்பல்லி இழந்த வால்.
- இது இரு வகைப்படும். அவை,
  1) <u>சீராக்கல்</u> - உடலில் சேதமுற்ற சில வகையான திசுக்கள் மட்டும் சரி செய்யப்படுகின்றன.
  2) <u>மீண்டும் உருவாக்குதல்</u> - உடல் இழந்த (அ) வெட்டுண்ட பகுதியை முழுமையாக உருவாக்கும் திறனாகும்.

பாலினப்பெருக்கம்



28) பாலினப்பெருக்கம் - வரையறு ?

- ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் இணைவுற்று இருமய கருமுட்டையை உருவாக்கி அதிலிருந்து ஒரு புதிய உயிரியைத் தோற்றுவிக்கும் முறையே ஆகும்.
- இதன்மூலம் மரபியல் வேறுபாடுகள் உருவாகின்றன.
- இதில் 1) ஒருங்கிணைவு 2) இணைவு முறை இனப்பெருக்கம்" என இரு முறைகள் உள்ளன.

29) பாலினப்பெருக்க முறைகள் யாவை ? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக ?

★ இது இரு முறைகளில் நடைபெறுகிறது. அவை :

1. ஒருங்கிணைவு முறை - இதில் இரு ஒற்றை மய இனச்செல்கள் ஒன்றிணைந்து இரட்டைமய கருமுட்டை உருவாக்கப்படுகிறது. எ.கா : கடற்பஞ்சுகள், மீன்கள் மற்றும் இருவாழ்விகள்.
2. இணைவு முறை - ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைதல் நடைபெறுகிறது. எ.கா: பாரமீசியம், வோர்ட்டிசெல்லா மற்றும் பாக்டீரியா (புரோகேரியோட்டுகள்).

30) ஒருங்கிணைவு முறை இனப்பெருக்கத்தின் வகைகள் யாவை ?

⊙ கருவுறுதலின் நிகழ்விடத்தைப் பொறுத்து இது இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

1. வெளிக்கருவுறுதல் - பெண் உயிரியின் உடலுக்கு வெளியில், ஆண், பெண் இனச்செல்கள் இணைந்தால் குறிப்பாக அவை வாழும் நீர் வாழிடத்தில் கருவுறுதல் நிகழும். எ.கா: கடற்பஞ்சுகள்,மீன்கள், இருவாழ்விகள்.
2. உட்கருவுறுதல் - ஆண், பெண் இனச்செல்களின் இணைதலானது பெண் உயிரியின் உடலுக்குள்ளேயே கருவுறுதல் நிகழும். எ.கா: ஊர்வன, பறவைகள் மற்றும் பாலூட்டிகள்

31) இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக ?

- ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைதல் நடைபெறுகிறது. இவ்விணைதலில் ஈடுபடும் உயிரிகள் இணைவிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- அவை தங்களுக்கிடையே குறிப்பிட்ட அளவு உட்கரு பொருட்களை பரிமாறிய பின் தனித்தனியாகப் பிரிகின்றன.
- பொதுவாக குறு இழை உயிரிகளில் இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் காணப்படுகிறது.
  எ.கா: பாரமீசியம், வோர்ட்டிசெல்லா மற்றும் பாக்டீரியா (புரோகேரியோட்டுகள்).

32) உயிரிகள் வாழ்க்கைச் சுழற்சியின் நிலைகள் யாவை ?

- உயிரிகள் தங்கள் வாழ்க்கை சுழற்சியில் மூன்று நிலைகளைக் கொண்டுள்ளன. அவை,

1. இளம் உயிரிநிலை /வளராக்க நிலை - ஒரு உயிரியின் பிறப்பிற்கும், இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட வளர்ச்சிக்காலம் ஆகும்.
2. இனப்பெருக்க நிலை / முதிர்ச்சி நிலை - ஒரு உயிரியானது இனப்பெருக்கம் செய்து வழித் தோன்றல்களை உருவாக்கும் செயல்களைச் செய்யும் காலம் ஆகும்.
3. முதுமை நிலை - இனப்பெருக்க நிலை முடியும் காலத்தில் ஒரு உயிரியின் உடல் அமைப்பிலும் செயல்பாடுகளிலும் சிதைவு ஏற்படத் தொடங்கும் நிலை ஆகும்.

33) இனச்சேர்க்கையுறும் காலத்தைப் பொறுத்துவிலங்குகளை எத்தனை வகையாக பிரிக்கலாம் ?

இருவகையாகப் பிரிக்கப்படும். அவை,

1) பருவகால இனச்சேர்க்கையாளர்கள் - இவைகள் ஒரு ஆண்டின் குறிப்பிட்ட காலத்தில் மட்டும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் உயிரிகள் . எ.கா: தவளைகள், பல்லிகள், பெரும்பாலான பறவைகள், மான்கள்.
2) தொடர்ச்சியான இனச்சேர்க்கையாளர்கள் - பால் முதிர்ச்சிக் காலம் முழுவதும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் உயிரிகள் தொடர்ச்சியான இனச் சேர்க்கையாளர்க்ள ஆகும். எ.கா: தேனீக்கள், வளர்ப்புப் பறவைகள், முயல்கள்.

34) கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ?

⊙ அண்ட செல்லானது கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும் செயலுக்கு கன்னி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர். சார்லஸ் பானட் என்பவரால் முதல் முதலில் கண்டறிப்பட்டது.

35) கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் வகைகள் யாவை ?

இது இருவகைப்படும். அவை,

1. இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கம் - சில விலங்குகளின் வாழ்க்கை சுழற்சியில் கன்னி இனப்பெருக்கம் தொடர்ச்சியாக நிலையாக மற்றும் இயற்கையாக நடைபெறுகிறது.
2. செயற்கையானக் கன்னி இனப்பெருக்கம் - இதில் கருவுறாத அண்டம் இயற்பிய அல்லது வேதிய தூண்டல்கள் மூலம் தூண்டப்பட்டு முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடைகின்றன. எ.கா: வளைதசை புழுக்கள் மற்றும் கடல் அர்ச்சின்.

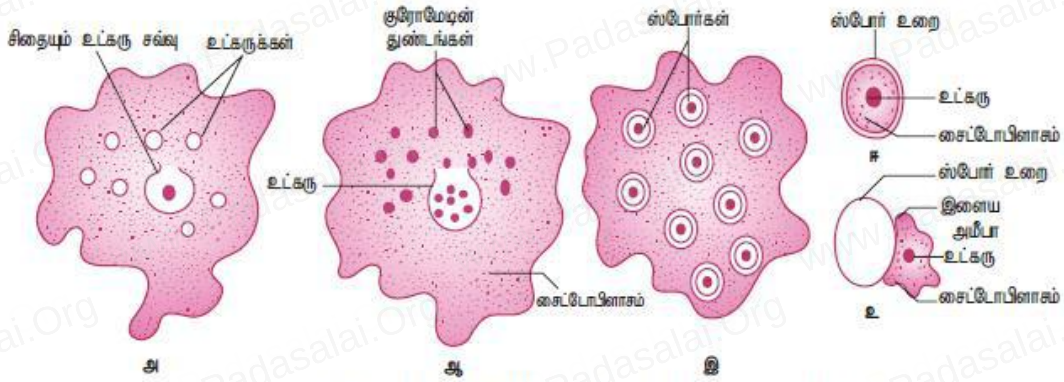
36) இயற்கையான கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் இரு வகைகள் யாவை ?

1. முழுமையான கன்னி இனப்பெருக்கம் - இவ்வகை விலங்குகளின் ஆண் உயிரிகளே காணப்படுவதில்லை. பெண் உயிரிகள் மட்டுமே உள்ளன.
2. முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம் - சில விலங்குகளில் பாலினப்பெருக்கம் மற்றும் கன்னி இனப்பெருக்கம் இரண்டுமே நடைபெறுகின்றன. எ.கா: தேனீக்களில் கருவுற்ற முட்டை இராணித் தேனீயாகவும், வேலைக்காரத் தேனீக்களாகவும் வளர்ச்சியுறுகின்றன. அதே வேளையில், கருவுறாத முட்டைகள் ஆண் தேனீக்களாக வளர்ச்சியடைகின்றன.

37) இளம் உயிரி கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ? எடுத்துக்காட்டு தருக ?

⊙ இதில் இளவுயிரியே கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் புதிய தலைமுறை இளவுயிரிகளை உருவாக்குகிறது. எ.கா : கல்லீரல் புழுவின் ஸ்போரோசிஸ்ட்டுகள் மற்றும் ரீடியா லார்வாக்கள் , மொழுக்கு ஈ.

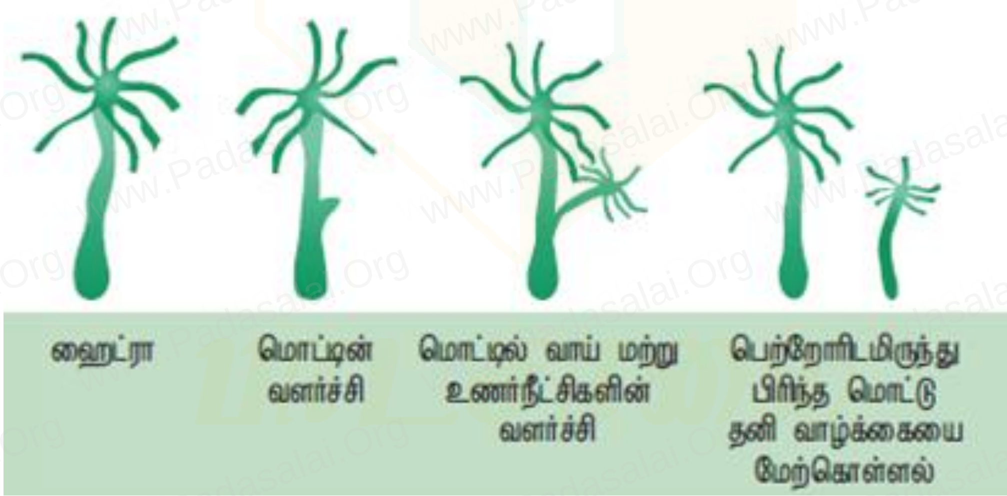
1) <u>அமீபாக்களில் நடைபெறும் ''ஸ்போர்கள் உருவாக்கம்'' முறையினை விளக்குக</u> ?



அமீபாவில் நடைபெறும் ஸ்போர்கள் உருவாக்கம்

- ◎ **சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளில் ''ஸ்போர்கள் உருவாக்கம்'' முறையில் மேலுறையை உருவாக்காமல் எண்ணிக்கையில் பெருக்கமடைகின்றன.**
- ◎ **உட்கரு பல சிறு துண்டுகளாகவோ அல்லது குரோமட்டின் தொகுப்புகளாகவோ உடைகிறது. பின் ஒவ்வொரு துண்டைச் சுற்றிலும் உட்கருச் சவ்வு உருவாகிறது.**
- ◎ **அவை பின்னர் சைட்டோபிளாசத்தினால் சூழப்பட்ட பின் தம்மைச் சுற்றிலும் ஓர் ஸ்போர் உறையை உருவாக்குகிறது.**
- ◎ **சூழ்நிலை சாதகமாகும்போது பெற்றோர் உடல் சிதைந்து ஸ்போர்கள் வெளியேற்றப்படுகின்றன.**
- ◎ **ஸ்போர்கள் ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் ஒரு இளம் அமீபா வெளிவருகின்றது.**

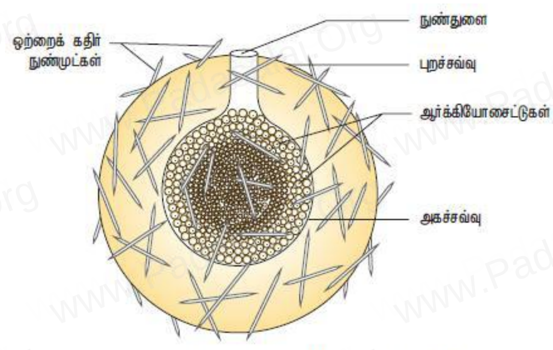
2) <u>ஹைட்ராவில் நடைபெறும் புற முகிழ்த்தல் நிகழ்வினை விளக்குக</u> ?



- δ **பெற்றோர் உடலின் வெளிப்பகுதியில் மொட்டுகள் உருவானால் அதற்கு புற முகிழ்த்தல் என்று பெயர்.**
- δ **ஹைட்ராவில் உணவு அதிகம் கிடைக்கும்போது புறப்படை செல்கள் பெருகி உடலின் மேற்பகுதியில் ஒரு புடைப்பை உருவாக்குகின்றது.**
- δ **புறப்படை மற்றும் அகப்படை வெளிநோக்கி தள்ளப்பட்டு மொட்டு உருவாகின்றது. இந்த மொட்டில் பெற்றோர் உயிரியின் குடற்குழி நீண்டுள்ளது.**
- δ **மொட்டின் நுனியில் வாயும் மற்றும் அதனைச் சுற்றி உணர்நீட்சிகளும் வளர்கின்றன.**
- δ **முழுவதும் வளர்ந்த பிறகு மொட்டின் அடிப்பகுதி சுருங்கி பெற்றோர் உடலிலிருந்து பிரிந்து தனித்த வாழ்க்கையை மேற்கொள்கின்றது.**

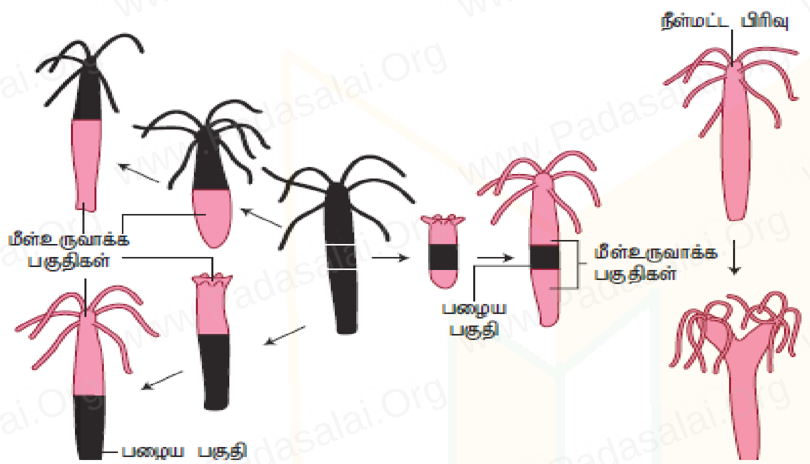
3) <u>ஜெம்யூல்கள் / உள்ளமை மொட்டுகள் - உருவாக்கத்தினை விளக்குக</u> ?

- முழுவளர்ச்சி பெற்ற ஜெம்மியூல் உறுதியான பந்துபோன்ற அமைப்புடையதாகும்.
- இதன் உட்பகுதியில் உணவுப்பொருள் தாங்கிய ஆர்க்கியோசைட்டுகள் காணப்படுகின்றன.
- சாதகமற்ற சூழலில் பஞ்சுகள் சிதைந்தாலும் ஜெம்யூல்கள் மிக பாதகமான சூழலையும் தாங்கி நிலைத்திருக்கின்றன.
- சாதகமான சூழல் வரும்போது ஜெம்யூல்கள் பொரித்து பஞ்சுகள் வெளிப்படுகின்றன.
- நன்னீர் பஞ்சுகள் மற்றும் சில கடற் பஞ்சுகளில் இம்முறையில் பாலிலி இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது.



ஸ்பாஞ்சுகளின் ஜெம்யூல்

4) <u>ஹைட்ராவில் நடைபெறும் இழப்பு மீட்டல் பற்றி விளக்குக</u> ?



- ஹைட்ராவை பல துண்டுகளாக வெட்டினால் ஒவ்வொரு துண்டும் தனது இழந்த பகுதிகளை வளரச் செய்து ஒரு முழுமையான புதிய ஹைட்ராவை உருவாக்குகின்றது.
- இந்த இழப்பு மீட்டலில் உறுப்புகள் தங்களது துருவத்தன்மையைத் தக்க வைத்துக்கொள்கின்றன.
- வாய்முனை உணர் நீட்சிகளையும், வாய் எதிர்முனை அடித்தட்டுகளையும் உருவாக்கிக் கொள்கின்றன.

5) <u>உயிரிகளின் நடைபெறும் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு (கருவுறுதல்) நிகழ்வுகளை விவரி</u> ?

1) <u>தன் கருவுறுதல் (Autogamy)</u>- ஒரு செல்லிலிருந்தோ / ஒரே உயிரியிலிருந்தோ உருவாகின்ற ஆண் மற்றும் பெண் இன செல்கள் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குகின்றன. எ.கா: ஆக்டினோஸ்பேரியம் மற்றும் பாரமீசியம்.
2) <u>அயல் கருவுறுதல் (Exogamy)</u> - ஆண் மற்றும் பெண் என்னும் இரு தனித்தனி பெற்றோர்களிலிருந்து உருவாகின்ற ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் ஒன்றிணைந்து கருமுட்டை உருவாகிறது. எ.கா: மனிதன்
3) <u>முழுசேர்க்கை (Hologamy)</u> - இதில் கீழ்நிலை உயிரிகளில், சில சமயங்களில் முதிர்ந்த உயிரிகள் இனச்செல்களை உருவாக்காமல், அவ்வுயிரிகளே இனச் செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரிகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. எ.கா: டிரைக்கோநிம்பா.
4) <u>இளம் செல் சேர்க்கை (Paedogamy)</u> - முதிர்ந்த பெற்றோர் செல்லிலிருந்து மறைமுகப்பிரிவு மூலம் உருவாகும் இரு இளம் சேய் செல்கள் இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரியைத் தோற்றுவிக்கும்.
5) <u>மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை (Merogamy)</u> - அமைப்பில் மாறுபட்ட இரு சிறிய இனச்செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை .
6) <u>ஒத்த செல் சேர்க்கை (Isogamy)</u> - அமைப்பிலும் செயலிலும் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல் ஆகும். எ.கா: மோனோசிஸ்டிஸ்.
7) <u>வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை (Anisogamy)</u> - முற்றிலும் வேறுபட்ட இரு இனச் செல்கள் ஒன்றிணையும் முறையாகும். எ.கா : உயர்நிலை முதுகெலும்பற்றவை, அனைத்து முதுகெலும்பிகள்

www.Padasalai.Org

6) விலங்குகள் கரு வளரும் இடம், முட்டையிடுகிறதா/குட்டி ஈனுகிறதா என்பதைப் பொறுத்து அதன் வகைகள் யாது ?

- அவை மூன்று குழுக்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

1. முட்டையிடுவன - எ.கா: ஊர்வன மற்றும் பறவைகள், மீன்கள், இருவாழ்விகள்.
- தாயின் உடலிலிருந்து வெளியே இடப்பட்ட முட்டைகள் பொரிந்து குஞ்சுகள் வெளிவருகின்றன.
- இதில் பறவைகளின் முட்டைகள் ஓட்டினாலும், மீன்கள் மற்றும் இருவாழ்விகளின் முட்டைகள் சவ்வினாலும் மூடப்பட்டுள்ளன.

2. குட்டி ஈனுபவை - பாலூட்டிகள் , மனிதன்.
- இளம் குட்டிகளை பிரசவிக்கும் விலங்குகள் குட்டி ஈனுபவை எனப்படும்.
- தாய் சேய் இணைப்புத் திசு மூலம் உணவூட்டம் பெற்று கருப்பையினுள், வளர்ச்சியடைந்து முழு உயிரியாக உயிருடன் பிறக்கும் நிகழ்ச்சி குட்டி ஈனுதல் எனப்படும்.

3. தாயுள் முட்டை பொரித்துக் குட்டி ஈனுபவை - எ.கா : சுறாமீன்
- இதில் கருவானது முட்டைக்குள்ளேயே வளர்ச்சி அடைந்து பொரிந்து வெளியேறும் வரை தாயின் உடலுக்குள்ளேயே உள்ளது.
- இவ்வகையில் கருவுக்கும் தாய்க்கும் இடையில் தாய் சேய் இணைப்புத் திசு காணப்படுவதில்லை.
- கருவானது முட்டையின் கரு உணவுப் பையிலிருந்தே உணவூட்டம் பெறுகிறது.

ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

1) இரு சமபிளவு காணப்படும் உயிரினங்கள் - அமீபா , பாரமீசியம், யூக்ளினா.
2) இருசமபிளவு முறையில் முதலில் உட்கருவானது நேர்முக / மறைமுகப் பிரிவின் மூலம் பிரிவடையும் நிலை - கேரியோகைனெசிஸ்.
3) இருசமபிளவு முறையில் சைட்டோபிளாசம் பிரிவடைதல் நிலை - சைட்டோகைனெசிஸ்.
4) கிடைமட்ட இருசமப்பிளவு முறை நடைபெறும் உயிரினம் - எ.கா: பாரமீசியம், பிளனேரியா.
5) மனிதனில் ஆண் பெண் என்னும் இரு தனித்தனி உயிரிகள் காணப்படுதல் - டயோஷியஸ் / ஒரு பால்-உயிரி.
6) கன்னி இனப்பெருக்கம் யாரால் முதல் முதலில் கண்டறிப்பட்டது ? - சார்லஸ் பானட்.
7) டைனோபிளாஜெல்லேட்டுகளில் நடைபெறும் பிளவுறுதல் முறை -சாய்வுமட்ட இருசமபிளவு முறை .
8) சைஷான்ட் நிலையில் நடைபெறும் பலபிளவு முறை - சைஷோகனி .
9) ஊசைட் நிலையில் நடைபெறும் பலபிளவுமுறை - ஸ்போரோகனி .
10) சாதகமற்ற சூழலில் அமீபா மேற்கொள்ளும் இனப்பெருக்க முறை - உறையாக்கம்.
11) சாதகமற்ற சூழலில் அமீபா போலிக்கால்களை உள்ளிழுத்து, தன்னை சுற்றி உருவாக்கும் கைட்டின் உறை - சிஸ்ட் .
12) ஸ்ட்ரோபிலா ஆக்கம் / கிடைமட்டப்பிளவு நடைபெறும் உயிரினம் - ஆரிலியா.
13) பிளாஸ்மோடோமி இனப்பெருக்க முறை நடைபெறும் உயிரினம் - ஒபாலினா , பிலோமிக்ஸா .
14) முகிழ்த்தல் முறையில் பெற்றோர் உயிரிகளின் உடலில் ஒன்று / பல மொட்டுகள் தோன்றி, சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும் உயிரினம் - கடற் பஞ்சுகள்.
15) நாடாப்புழுவில் பழுத்த கண்டங்கள் தனியாகவோ (அ) தொகுப்பாகவோ உடலில் இருந்து பிரியும் செயல் - அபோலைசிஸ் / தற்சிதைவு .
16) காயமடைந்த உடல் பகுதியிலிருந்து உடல் பாகங்கள் (அல்லது) திசுக்கள் மறுவளர்ச்சி அடைவது - இழப்பு மீட்டல்.
17) ஹைட்ராவில் இழப்பு மீட்டல் குறித்து முதன் முதலில் ஆய்வு மேற்கொண்டவர் - ஆபிரகாம் டிரம்ப்ளி (1740) .
18) நட்சத்திர மீனில் இழந்த உடல் உறுப்புகளை மட்டும் மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்ளும் திறன் - உறுப்புமீட்பு.
19) பாலின இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் உருவாக்கும் சேய் உயிரிகளில் காணப்படுவது - மரபியல் வேறுபாடுகள்.
20) அண்ட செல்லானது கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும் செயல் - கன்னி இனப்பெருக்கம்.
21) கன்னி இனப்பெருக்க முறையை முதல் முதலில் கண்டறிந்தவர் - சார்லஸ் பானட் .
22) செயற்கையானக் கன்னி இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் உயிரினங்கள் - வளைதசை புழுக்கள், கடல் அர்ச்சின்.

23) முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் கருவுற்ற முட்டையிலிருந்து தோன்றும் உயிரி - இராணித் தேனீ .
24) முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் கருவுறாத முட்டையிலிருந்து தோன்றும் உயிரி -ஆண் தேனீக்கள்.
25) இளவுயிரியே கன்னி இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் புதிய தலைமுறை உருவாக்கும் உயிரினங்கள் - கல்லீரல் புழுவின் ஸ்போரோசிஸ்ட்டுகள், ரீடியா லார்வாக்கள் , மொழுக்கு ஈ.
26) தேனீக்களின் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் ஆண் உயிரிகளே மட்டும் உருவாக்கும் முறை - அர்ரீனோடோகி.
27) சொலனோபியா-வின் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் பெண் உயிரிகளே மட்டும் உருவாக்கும் முறை ___ தெலிடோகி.
28) ஏஃபிஸ்-களின் கன்னி இனப்பெருக்கத்தில் அண்ட செல் வளர்ச்சியுற்று ஆண்/பெண் உயிரியாக உருவாக்கும் முறை ___ ஆம்ஃபிடோகி .
29) இளம் உயிரிகளை ஈனும் விலங்குகள் - குட்டி ஈனுபவை.
30) பாக்டீரியாவில் இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் முறை - இணைதல்.
31) எவ்வகை இனப்பெருக்கத்தில் வேறுபாடுகள் தோன்றும் ? - பாலினப்பெருக்கம்.

புத்தக வினாக்கள் / (BOOK BACK QUESTIONS)

1) <u>எவ்வுயிரினத்தில் செல்பிரிதலே இனப்பெருக்க முறையாகச் செயல்புரிகிறது</u> ?
   ☼ அமீபா , பாரமீசியம், யூக்ளினா.

2) <u>பெண் இனச்செல் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்த சேயாக மாறும் நிகழ்வின் பெயரையும், அது நிகழும் ஒரு பறவையின் பெயரையும் குறிப்பிடுக</u> ?
   - பெண் இனச்செல் நேரடியாக வளர்ச்சியடைந்த சேயாக மாறும் நிகழ்வு - கன்னி இனப்பெருக்கம்.
     எ.கா : வான்கோழி பறவை .

3) <u>கன்னி இனப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ? விலங்குகளிலிருந்து இரு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக</u> ?
   ⊙ அண்ட செல்லானது கருவுறாமலேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி அடையும் செயலுக்கு கன்னி இனப்பெருக்கம் என்று பெயர்.
   ⊙ எ.கா : வளைதசை புழுக்கள், கடல் அர்ச்சின், தேனீக்கள்.

4) <u>பாலிலி இனப்பெருக்கம் அல்லது பாலினப் பெருக்கம் இவற்றுள் எது மேம்பட்டது? ஏன்</u> ?
   ☯ <u>பால் இனப்பெருக்கம் மேம்பட்டது</u> , ஏனெனில் இனச்செல் உருவாக்கம், மற்றும் அவை இணைதல் போன்ற நிகழ்ச்சிகள் பாலினப் பெருக்கத்தில் மட்டுமே நடைபெறுகிறது. பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் இவ்விதம் நடைபெறுவதில்லை.
   ☯ பால் இனப்பெருக்கம் மூலம் தோன்றும் சேய் உயிரிகளில் மரபியல் வேறுபாடுகள் உருவாகின்றன. ஆனால் பாலிலா இனப்பெருக்கத்தில் உருவாகும் சேய் உயிரிகள் மரபு ஒத்தனவாக, ஒற்றை பெற்றோர் மரபுப் பண்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.

5) <u>இரு பிளவுறுதல் முறைப்படி இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஒரு செல் உயிரிகள் அழிவற்றவை. நியாயப்படுத்துக</u> ?
   ϕ தனி ஒரு பெற்றோரால் நடைபெறும் பாலிலி இனப்பெருக்கம் ஆகும்.
   ϕ நன்கு வளர்ச்சியடைந்த பேற்றோர் உயிரினம் நேரடி செல் பகுப்பு / மறைமுகச் செல் பகுப்பு ஆகிய முறைகளில் இரு சேய் உயிரிகளாக மாற்றப்படுவதால், அவை இறப்பதில்லை.

6) <u>பாலிலி இனப்பெருக்க முறைகளில் உருவாக்கப்படும் சேய்கள் ஏன் பிரதி (clone) என்று அழைக்கப்படுகிறது</u> ?
   ❍ இனச்செல்கள் இல்லாமல், தனியொரு பெற்றோரால் நடைபெறுவது.
   ❍ சேய் உயிரிகள் மரபு ஒத்தனவாக, ஒற்றை பெற்றோர் மரபுப் பண்புகள் மற்றும் புற அமைப்பு பண்புகளைக் கொண்டிருப்பதால் இவை பிரதி என அழைக்கப்படுகிறது .

7) முட்டையிடும் விலங்குகளின் சேய்கள், குட்டி ஈனும் விலங்குகளின் சேய்களை விடப் பாதுகாப்பற்ற நிலையில் உள்ளன. காரணம் கூறு ?

- ⊙ முட்டையிடும் விலங்குகளில், தாயின் உடலிலிருந்து வெளியே இடப்பட்ட முட்டைகள், வெளிச் சூழலில், பாதுகாப்பற்ற நிலையில் இருப்பதால், குஞ்சுகள் பொரிந்து வெளிவரும் வரை கொன்றுண்ணிகளிலிடமிருந்து பாதுகாப்பது அவசியம்.
- ⊙ ஆனால் குட்டி ஈனும் வகையில் கருமுட்டையானது, தாயின் உடலுக்குள்ளேயே முழு உயிரியாக வளர்ச்சி பெற்று வெளியே வருகிறது. எனவே இது பாதுகாப்பான முறையாகும்.

8) காரணம் கூறுக :-

1. தேனீக்கள் போன்ற உயிரிகள் கன்னி இனப்பெருக்க விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன ?
   - ⊗ அண்ட செல்லானது கருவுறாமலே முழு உயிரியாக வளர்ச்சியடையும் செயலே கன்னி இனப்பெருக்கம் எனப்படும். இது தேனீக்களில் இயற்கையான முறையில் முழுமையற்ற கன்னி இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது. அதாவது பால் இனப்பெருக்கமும், கன்னி இனப்பெருக்கமும் இரண்டுமே நடைபெறுகிறது.
2. ஆண் தேனீக்களில் 16 குரோமோசோம்களும், பெண் தேனீக்களில் 32 குரோமோசோம்களும் காணப்படுகின்றன?
   - ☯ பெண்/ இராணி தேனீக்கள் - ஆண், பெண் இனப்பெருக்க செல்கள் இரண்டும் சேர்ந்து உருவாக்கும் கருவுற்ற ($2n$) முட்டையிலிருந்து வெளிவருவதால் 32 குரோமோசோம்கள் காணப்படுகின்றன. ஆனால்
   - ☯ ஆண் தேனீக்கள் - கருவுறாத (n) முட்டையிலிருந்து வளர்ச்சியடைவதால் இதில் 16 குரோமோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.

9) கீழ்கண்டவற்றை வேறுபடுத்துக :-

அ) அமீபாவில் இருசமப்பிளவு முறை - பிளாஸ்மோடியத்தில் பல பிளவு முறை வேறுபடுத்துக ?

அமீபாவில் இருசமப்பிளவு முறை	பிளாஸ்மோடியத்தில் பல பிளவு முறை
இதில் நடைபெறுவது ஒழுங்கற்ற இருசமப்பிளவு முறை. உட்கரு மறைமுகப்பிரிவு முறையில் இரண்டாக பிளவுப்பட்டு, இதை தொடர்ந்து சைட்டோபிளாசம் பிரிந்து இரு சேய்களை மட்டுமே உற்பத்தி செய்கிறது.	இதில் உட்கரு தொடர்ச்சியாக பல பிரிவு அடைகிறது. பின் உட்கரு எண்ணிக்கு ஏற்ப சைட்டோபிளாசம் பல பகுதிகளாக பிரிவடைந்து, ஒவ்வொன்றும் ஒரு சேய் உட்கருவைச் சூழ்ந்து, பல சேய் உயிரிகளாக மாறுகிறது.

ஆ) பல்லி ___ பிளனேரியாவில் காணப்படும் இழப்பு மீட்டல்

பல்லி	பிளனேரியா
இதில் இழந்த உடல் உறுப்புகளை மட்டுமே மீண்டும் உருவாக்கிக் கொள்ளும் திறன் பெற்றவை. இதற்கு உறுப்பு மீட்பு என்று பெயர்.	இதில் உடலின் ஒரு சிறிய துண்டுப்பகுதியிலிருந்து முழு உடலும் மீண்டும் வளர்கிறது. இதற்கு முழு உருவ மீட்பு என்று பெயர்.

10) இளவுயிரி நிலை எவ்வாறு இனப்பெருக்க நிலையிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளது ?

இளம் உயிரிநிலை /வளராக்க நிலை	இனப்பெருக்க நிலை / முதிர்ச்சி நிலை
ஒரு உயிரியின் பிறப்பிற்கும், இனப்பெருக்க முதிர்ச்சிக்கும் இடைப்பட்ட வளர்ச்சிக்காலம் ஆகும்.	ஒரு உயிரியானது இனப்பெருக்கம் செய்து வழித் தோன்றல்களை உருவாக்கும் செயல்களைச் செய்யும் காலம் ஆகும்.

11) ஒருங்கிணைவு மற்றும் கருவுறுதல் ஆகியவற்றுக்கிடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை ?

ஒருங்கிணைவு	கருவுறுதல்
இதில் இரு ஒற்றை மய இனச்செல்கள் ஒன்றிணைந்து இரட்டைமய கருமுட்டை உருவாக்கப்படுகிறது. எ.கா : கடற்பஞ்சுகள், மீன்கள் மற்றும் இருவாழ்விகள்.	ஒரே சிற்றினத்தைச் சார்ந்த இரு (ஆண், பெண்) உயிரிகள் தற்காலிகமாக இணைதல் நடைபெறுகிறது. இது உட்கருவுறுதல், வெளிக்கருவுறுதல் முறையில் நடைபெறும் .எ.கா : ஊர்வன, பறவை, பாலூட்டிகள்.

-: ALL THE BEST :-