உயிரியல்

தரை வாழ்க்கைக்காகத் தாவரங்கள் காட்டும் இசைவாக்கத்தைத் தொடர்புபடுத்த வாழ்க்கை வட்டத்தின் போக்குகள்



e තක්සලාව™ கல்விக்கூடம்
The National e-learning Portal for The General Education
Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

தேர்ச்சி : 4.4.0 - தாவரங்களின் இனப்பெருக்கச் செயன் முறையை நுணுகி ஆராய்வார்.

தேர்ச்சி மட்டம் : 4.4.1 - தரை வாழ்க்கைக்காகத் தாவரங்கள் காட்டும் இசைவாக்கத்தைத் தொடர் புபடுத்த வாழ்க்கை வட்டத்தின் போக்குகளைப் பயன்படுத்துவார்.

கற்றல் பெறுகள்

- தரை வாழ் தாவரங்களில் இலிங்க முறை இனப்பெருக்கத்தின் சிறப்பான இயல்புகளைக் குறிப்பிடுவார்.
- ஒரு மடிய மற்றும் இருமடிய சந்ததிகள் , புணரித் தாவரங்கள், வித்தித் தாவரங்கள் என்ற பதங்களை விளக்குவார்.
- சந்ததி பரிவிருத்தியைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்.
- *Pogonatum, Nephrolepis, Selaginella, Cycas*, பூக்கும் தாவரங்கள் ஆகியவற்றின் வாழ்க்கை வட்டத்தின் அடிப்படை இயல்புகளைக்குறிப்பிடுவார்.
- தரைத் தாவரங்களின் கூர்ப்பில் தரைவாழ்க்கைக்குரிய இசைவாக்கமாக புணரித்தாவரச்சந்ததி படிப்படியாக ஒடுக்கப்பட்டு வித்தித் தாவரசந்ததி ஆட்சியான தென்பதை ஏற்றுக் கொள்வார்.

தாவரங்களின் இனப்பெருக்கச் செயன் முறையை

தாவரங்கள் இலிங்கமுறை, இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கம் ஆகிய இரண்டு இனப்பெருக்க முறையையும் உடையது.

01 இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கம்.

02 இலிங்க முறை இனப்பெருக்கம்.

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

4.4.1: தரை வாழ் தாவரங்களின் இலிங்க முறை இனப்பெருக்கம்.

தாவர இராட்சியத்தின் அனைத்து தரைத் தாவர அங்கத்தினர்களும் பல்லின உருவமுள்ள சந்ததிப்பரிவிருத்தி (hetero morphic alternation of generation) காண்பிப்பவையாகும்

சந்ததிப்பரிவிருத்தி

சந்ததிப்பரிவிருத்தி என்பது இலிங்கமுறையில் இனம்பெருகும் ஒருமடிய புணரித்தாவரச் சந்ததியும் இலிங்கமில்முறையில் இனம்பெருகும் இருமடிய வித்தித்தாவரச் சந்ததியும் வாழ்க்கை வட்டத்தில் மாறிமாறி வருகின்றமையாகும். சந்ததிப்பரிவிருத்தி இரண்டு வகைப்படும்

சந்ததிப்பரிவிருத்தி

- ஒத்த உருவமுள்ள சந்ததிப்பரிவிருத்தி/ சம உருவான/ ஓரின உருவம் - புணரித்தாவரமும் வித்தித்தாவரமும் ஒத்த உருவம் உள்ளது. eg: Algae
- பல்லின உருவமுள்ள சந்ததிப்பரிவிருத்தி - புணரித்தாவரமும் வித்தித்தாவரமும் வேறுபட்ட உருவம் உள்ளது. eg: Kingdom Plantae

பல்லினவுருவமுள்ள சந்ததிப்பரிவிருத்தியில் புணரித்தாவரமும் வித்தித்தாவரமும் வேறுபட்ட தோற்றங் கொண்டவையாக இருக்கும்.

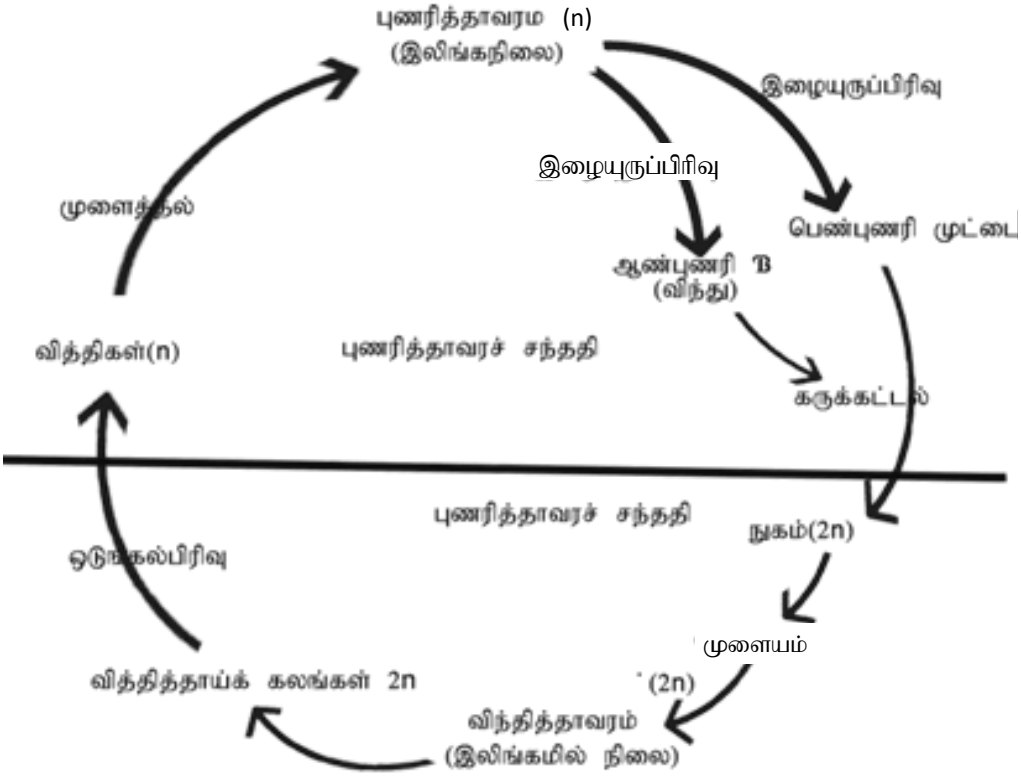
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தாவரங்களது பொதுவான வாழ்க்கை வட்டம்

தாவரங்களது வாழ்க்கையில் அடுத்துத் தொடரும் கட்டங்களை ஒழுங்காகக் குறித்துப் பெறப்படுவது வாழ்க்கைவட்டமாகும்



தாவரங்களது வாழ்க்கையில் அடுத்துத் தொடரும் கட்டங்களை ஒழுங்காகக் குறித்துப் பெறப்படுவது வாழ்க்கைவட்டமாகும்.

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

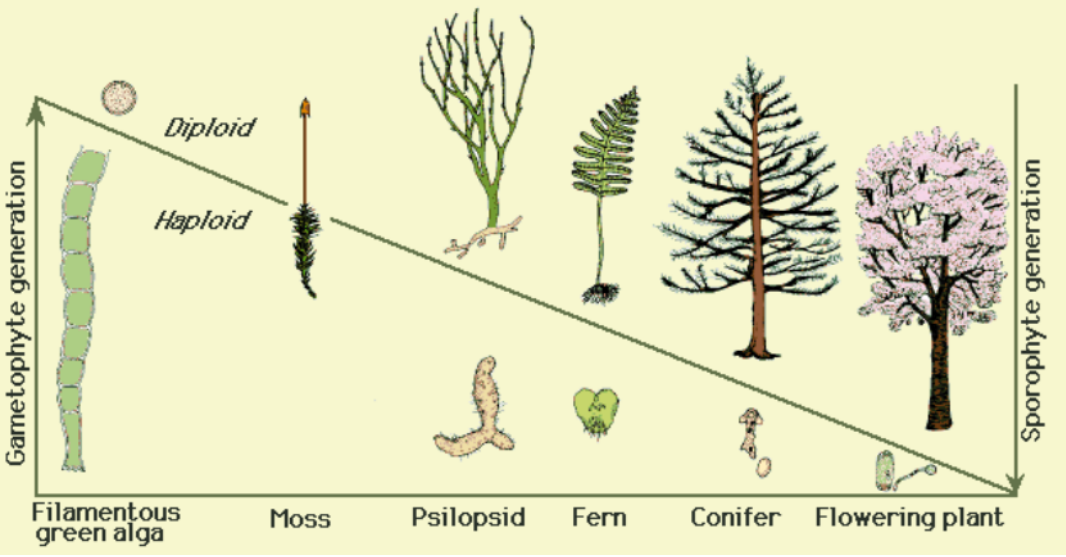
வித்தித்தாவரச் சந்ததி

- வித்தித்தாவரச் சந்ததி (sporo phytic generation) இருமடியமானது.
- இவை ஒடுக்கற்பிரிவின் மூலம் இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கத்தின் போது ஒருமடிய **வித்திகள்** உருவாக்கும்.
- இவற்றின் வித்திகள் ஒத்தவித்திகளாகக் (homo sporus) காணப்படலாம். eg. *Poganatum, Nephrolepis,* அல்லது பல்லின வித்திகளாகக் (hetero sporus) காணப்படலாம். eg. *Selaginella, Cycas*

புணரித்தாவரச் சந்ததி

- புணரித்தாவரச் சந்ததி (gameto phytic generation) ஒருமடியமானது.
- புணரித்தாவரச் சந்ததியில் இழையுருப்பிரிவின் மூலம் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தின் பொருட்டு ஒருமடிய **புணரிகள்** தோற்றுவிக்கப்படும்.
- தரைத் தாவரங்களின் கூர்ப்பில் தரைவாழ்க்கைக்குரிய இசைவாக்கமாக புணரித்தாவரச் சந்ததி படிப்படியாக ஒடுக்கப்பட்டு வித்தித்தாவர சந்ததி ஆட்சியானது.

Sporophytes, Dominance
Note: Plants are heteromorphic



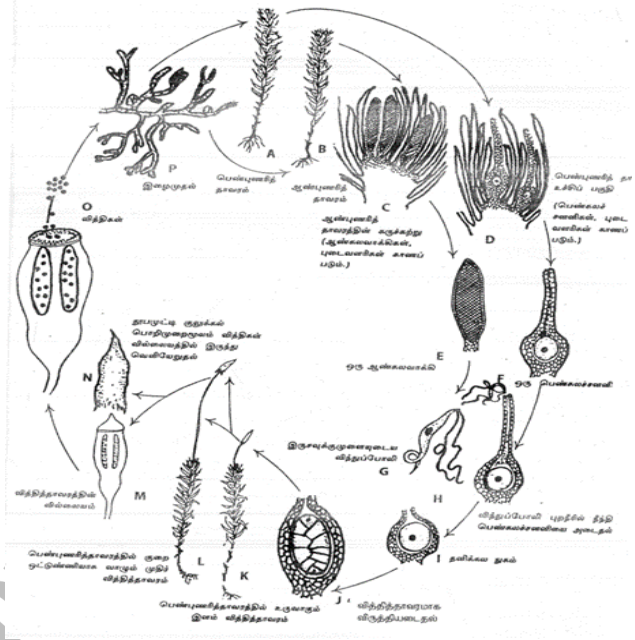
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

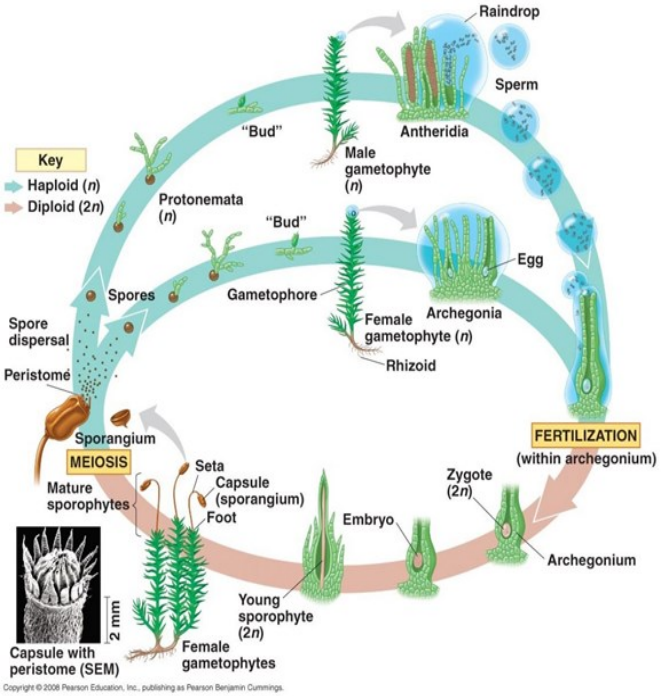
தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

Poganatum இன் வாழ்க்கை வட்டம்

- **புணரித்தாவரச் சந்ததி** ஆட்சியானது
- சுயாதீனமானது. ஒருமடியமானது. ஒளித்தொகுப்புச் செய்வது. தரைவாழ்க்கையின் பொருட்டானது.
- புதிய உடல் **“Nghypj;jz;L> ,iyg;Nghyp> Nth;g;Nghypfs;”** என வியத்தமடைந்தது.
- வேர்ப்போலிகள் பல்கலத்தாலானவை. கிளைத்தவை.
- புணரித் தாவரங்கள் ஈரில்லமுள்ளவை.
- ஆண் தாவர முனைகளில் இளமிலைகளால் அமைக்கப்பட்ட கருச் சுற்றினுள் **ஆண்கலவாக்கிகளும்** பெண் தாவரமுனைகளில் சுயாதீனமாக **பெண்கலச்சனனிகளும்** உண்டாகும்.
- இலிங்கவங்கங்களின் பாதுகாப்பின் பொருட்டு புடைவளரிகள் தாவரமுனைகளில் காணப்படும்





Copyright © 2006 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

ngz;fyrr;ddp (Archegonia)

இது இழையுருப்பிரிவின் மூலம் ஒரு மடியமான முட்டைக் கலத்தை தோற்றுவிக்கும்.

Mz;fythf;fp (Antheridia)

- இது ஒரு மடியமான பல **இரு சவுக் குமுளையுள்ள முட்டையுருவான ஆண்புணரிகளை** இழையுருப்பிரிவு மூலம் தோற்றுவிக்கும்.
- இவை புறநீரில் நீந்திச் சென்று முட்டைக்கலத்துடன் கருக்கட்டி இருமடியன நுகத்தை தோற்றுவிக்கும்.
- நுகம் பெண்கலச் சனனியில் முளையமாக விருத்தியுறும்.
- முளையம் ஆனது பெண்புணரித்தாவரத்தில் வைத்திருக்கப்பட்டு பெண்புணரித்தாவரத்திலிருந்து போசணையைப் பெற்று வித்தித்தாவரமாக விருத்தியடையும்.

வித்தித்தாவரச் சந்ததி ஒடுக்கப்பட்டது.

- இது புணரித்தாவரத்தில் தங்கி வாழ்வது.
- ஓரளவு பச்சையவுருமணிகளைக் கொண்டிருந்து ஒளித்தொகுப்பை கணிசமானளவில் ஈடுபடும். எனவே குறை ஒட்டுண்ணியாகும்.
- வித்தித்தாவரம் **அடி, உலோமம், வில்லையம்** என வியத்தமடையும் (base), (seta), (Capsule)
- வில்லையத்தின் வித்தித்தாய்க்கலங்கள் ஒடுங்கல்பிரிவு மூலம் அனேக ஒரு மடியான ஓரின வித்திகளை தோற்றுவிக்கும்.
- **வித்திகள்** காற்றின் மூலம் பரவல் அடைந்து முளைத்து இழைமுதலை தோற்றுவிக்கும்.
- இதிலிருந்து புணரித்தாவரம் தோன்றும். ஒரு புணரித்தாவரம் ஒரு வித்தித்தாவரத்தை மட்டும் தோற்றுவிக்கும்
- ஒரு வித்தித்தாவரம் ஒரு வித்திக்கலனை மட்டும் தோற்றுவிக்கும்

C opyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

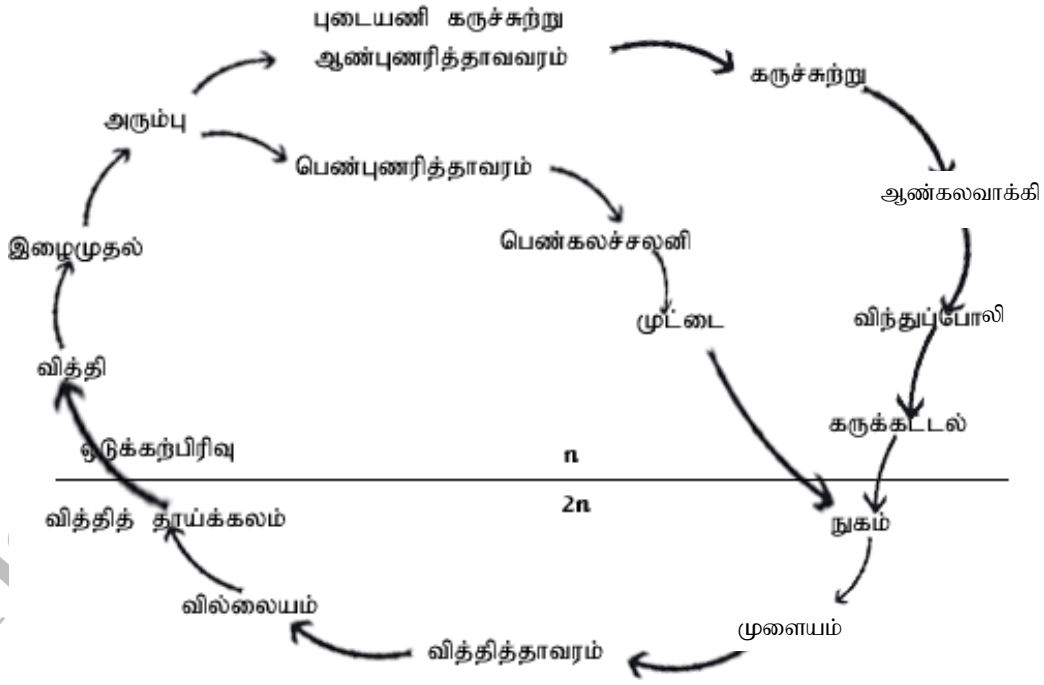
தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

jiur; #oYf;fhd ,irthf;fk;

1. புணரித்தாவரங்கள் உலாத்தலைத்தலைத்தடுக்க மலடான புடைவளரிகள
2. வேர்ப்போலிகள் காணப்படல்
3. கடத்துமிழையம் விருத்தி அடைந்துள்ளது - (தடியன், ஒல்லியன்)

- இருமடிய நிலை மிகக்குறுகியது
- கலன் இழையம் அற்றவை
- வித்தித்தாவரம் இளமையான நிலையில் ஒளித்தொகுப்பு செய்யும்.
- பின்னர் போசணைக்காக பகுதியாகத் புணரித்தாவரத்தில் தங்கி வாழும்.



Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

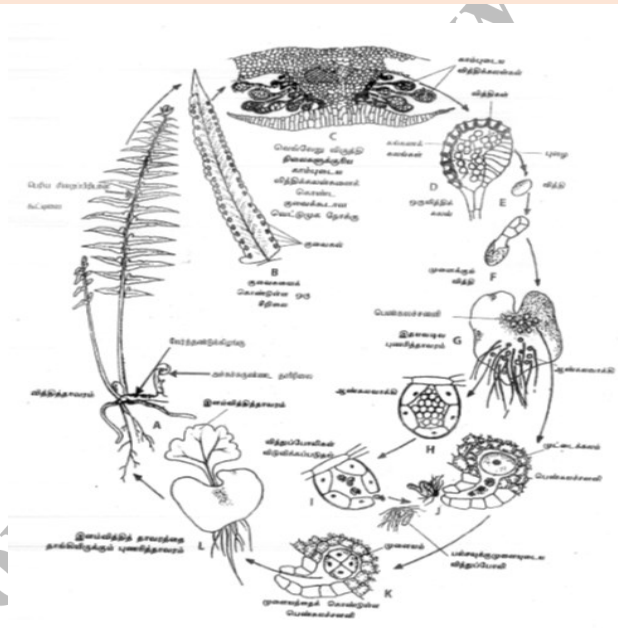
தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

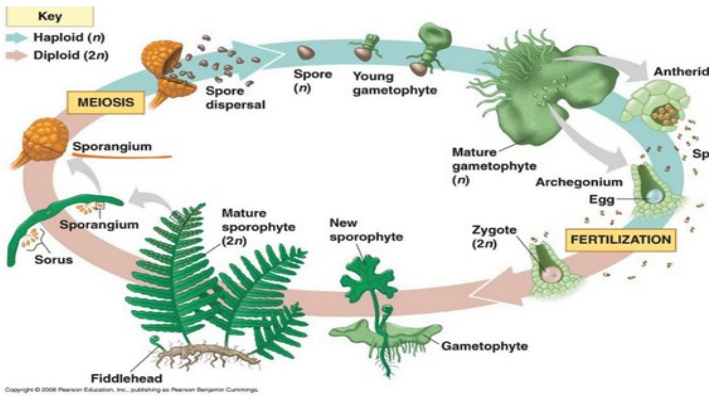
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

Nephorolepis ,d; tho;f;if tl;lk;

வித்தித் தாவரச் சந்ததி ஆட்சியானது.

- தரைவாழ்க்கையின் பொருட்டானது. வியத்தமடைந்த உடலமைப்புடையது.
- இவை நன்கு விருத்தியான தண்டு, இலை, வேர்கள், வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கும்.
- பெரும்பாலும் வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு, தண்டுகள் தரைக்குக் கீழானவை.
- இலைகள் வேர்த்தண்டுக் கிழங்கிலிருந்து நேரடியாக உருவாபவை. இலைகள் பெரியவை. சுருளி ஒழுங்கிலானவை.
- இளம் இலைகள் அச்சு சுருண்ட தளிரிலை ஒழுங்குடையவை. துருவல்களினால் போர்கக்ப்பட்டவை. இலைகள் தொடர் வளர்ச்சியுடையவை.
- சிறைமேற்தண்டில் சீறிலைகள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டவை. சீறிலைகள் காம்பற்றவை. நரம்புகள் பொதுவாகக் கிளைத்தவை. முதிர் இலைகளின் கீழ்ப்புறத்தில் புறவணியினால் (Indusium) மூடப்பட்ட **குவைகள்** காணப்படும்.
- குவைகளினுள் கூட்டங்களாக காம்புள்ள **வித்திக்கலன்கள்** தோற்றுவிக்கப்படும்.
- வித்திக்கலனினுள் வித்தித்தாய்க்கலம் ஒடுங்கல்பிரிவு மூலம் அனேக ஒருமடியமான இயக்கமற்ற ஒரு வகையான வித்திகளைத் தோற்றுவிக்கும். - ஓரின வித்தியுள்ள தாவரங்களாகும்.
- வித்திகள் காற்றினால் பரம்பல் அடையும்.
- வித்திகள் ஈரலிப்பான நிழலுள்ள இடத்தில் விழுந்து முளைத்து புணரித்தாவரத்தை ஆக்கும்.





தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

Gzhpj; jhtur; re;jjp

Gzhpj; jhtur; re;jjp ஒடுக்கப்பட்டது.

gphptpypKjy; (Prothalus) எனப்படும்.

⇒ ஒரு மடியமானது சுயாதீனமானது. ஒளித்தொகுப்பு செய்யும்.

⇒ இதன் கீழ்ப்புற மேற்பரப்பில் வேர்ப்போலிகளையும் பல்கலமுள்ள ஆண்கலச்சனனிகளையும்

⇒ பல்கலமுள்ள பெண்கலச்சனனிகளையும் உடையது.

⇒ ஓரில்லத்துக்குரியது, சார்பளவில் சிறியது.

Mz;fyr;rdzp

Mz;fyr;rdzp இழையுருப்பிரிவு மூலம் பல ஒரு மடியான சுருளி உருவாக முறுக்குப்பட்ட பல சவுக்குமுளையுள்ள ஆண்புணரிகளை உருவாக்கும்.

ngz;fyr;rdzp

- ஒரு மடியமான முட்டைகக்லத்தை தோற்றுவிக்கும்.
- விந்துப்போலி புறநீரில் நீந்திச்சென்று முட்டைகக்லத்துடன் கருக்கட்டி இருமடிய நுகத்தை தோற்றுவிக்கும்.
- நுகம் பெண்கலச்சனனியில் முளையமாக விருத்தியுற்று போசணையைப் பெற்று வித்தித்தாவரம் வளர்ச்சியடையும்.
- இலிங்கமில் இனப்பெருக்கத்தின்போது வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு, இடமாறிப்பிறந்த வேரிலிருந்து புதிய அரும்புகள் தோன்றும்.

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

gd;dj;jhtuj;jpd; jiutho;Tf;F Vw;w ,irthf;fq;fs;

01 வித்திதாவரச்சந்ததி ஆட்சி, குறுகிய வாழ்வுடைய புணரித்தாவரம்.

02 வித்திதாவரம் இலை, தண்டு, வேர், என வியத்தம் அடைந்துள்ளது.

03 வித்திதாவரம் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கம்.

04 வித்திக்கலன்கள் புறவணியினால் மூடப்பட்டிருக்கும்.

05 தகாத காலத்தை கழிக்க உதவும் வேர்த்தண்டு கிழங்கு இருத்தல்

06 இலைகளில் உலர்தலைத் தடுக்க உதவும் புறத்தோல் இருத்தல்

07 காற்றால் பரவல் அடையும் வித்திகள் உருவாதல்

08 காழ், உரியம், எனும் கலனிழையங்கள் விருத்தியடைதல்

09 வித்தித்தாவரம் இலிங்கமுறையினால் பெருக்கம்.

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).

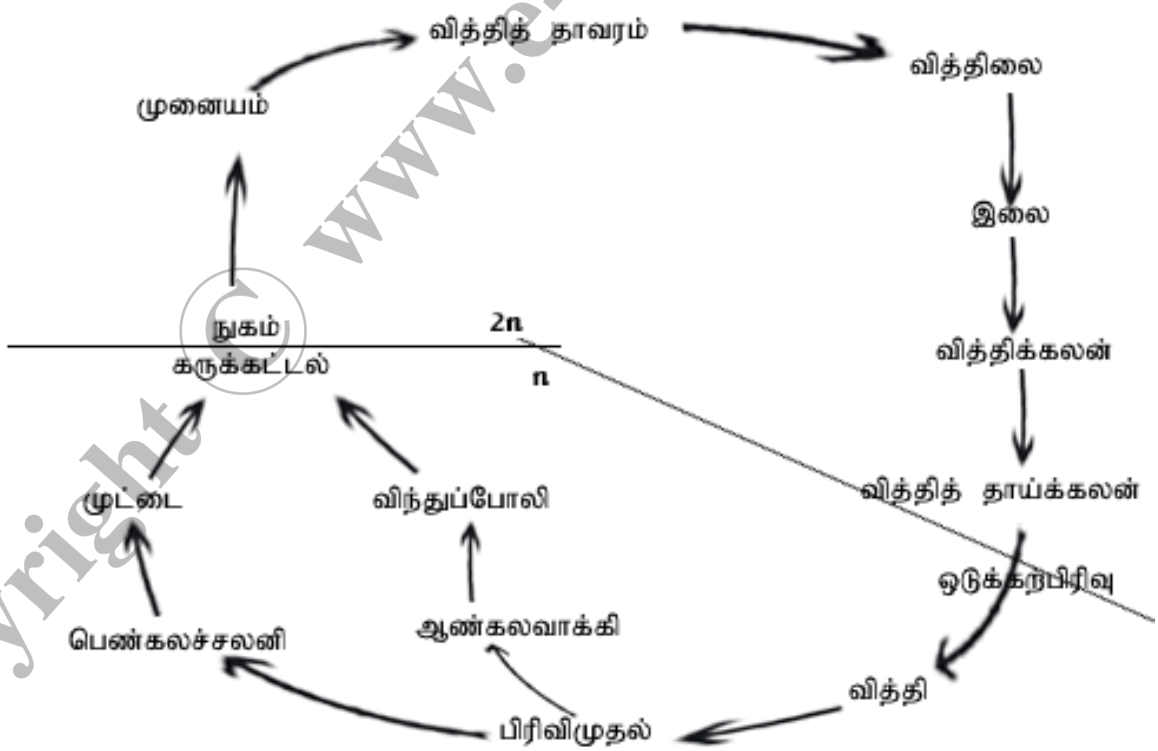
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

Nephorolepis இன் பிரிவிலிமுதலின் தரைவாழ்வுக்கு ஏற்றதல்லாத இயல்புகள்.

- புறத்தோல் அற்றிருத்தல் - உலர்தல்
- வேர்கள் இல்லை
- சனனிகள் திறந்தநிலையில் இருத்தல்
- கருக்கட்டலுக்கு புறநீர் தேவைப்படுதல்
- கலன் இழையம் இல்லை.
  - புணரித்தாவரம் ஓராண்டுக்குரியது
  - வித்தித்தாவரம் பல்லாண்டுக்குரியது

gpiuNahgPw;whit tpl gd;dj;jhtuk; fhl;Lk; jiutho;Tf;fhd Kd;Ndw;wk;.



Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

Sellaginella tho;f;if tl;lk;

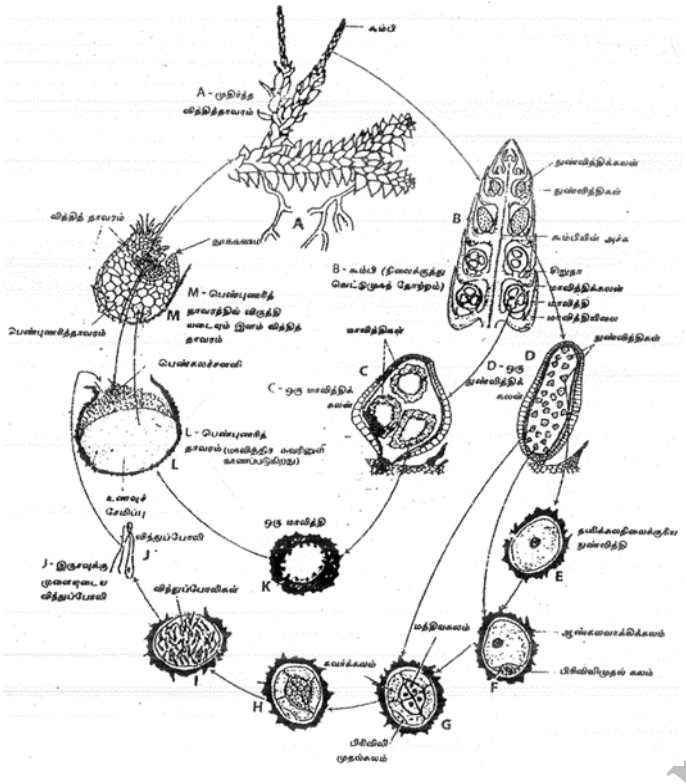
tpj;jpj; jhtuq;fs;

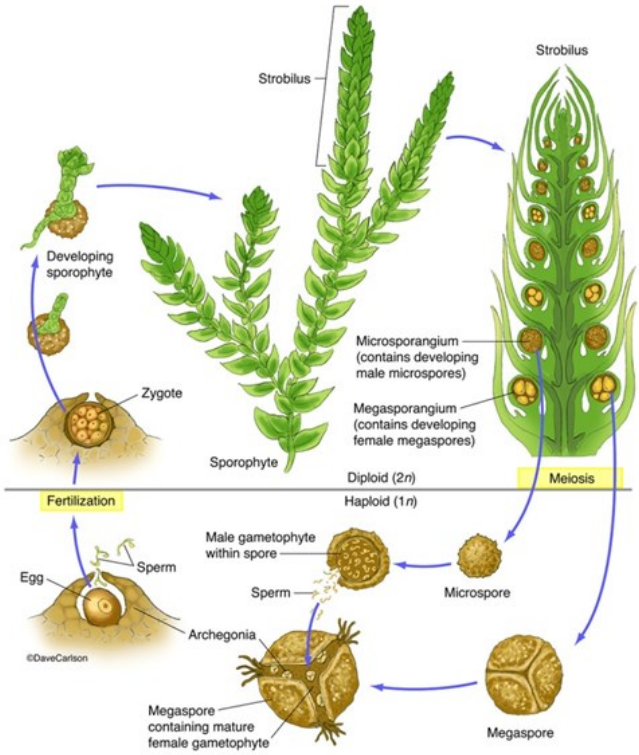
- இருமடியமானவை. தாவரங்கள் சிறியவை. நிலத்தை அண்டிப்படர்பவை.
- வேர்கள், வேர்த்தாங்கிகள், தண்டுகள், இலைகள் என்பனவற்றைக் கொண்டவை.
- தண்டு தரைக்கு மேலானது. இணைக்கவர் கொள்ளல் முறையில் கிளைப்பது.
- வேர்த்தாங்கிகள் தண்டில் கிளைகள் தோன்றும் இடங்களிலிருந்து உருவாகி தரையை தொடுபவை.
- தரையைத் தொடும் இவ்விடங்களிலிருந்து வேர்கள் உருவாகும்.
- தண்டுகளில் இலைகள் சுருளி ஒழுங்கில் அடுக்கப்பட்டிருக்கும்.
- இலைகள் பெரியவையும் சிறியவையுமாகக் காணப்படுபவை.
- இலைகளின் முதுகுப்புற மேற்பரப்பின் மீது அவை தண்டுகளுடன் சேரும் தானங்களில் கக்கங்களில் சிறுநா எனப்படும் கட்டமைப்பைக் கொண்டவை.
- இலைகள் பொதுவாக நடுநரம்பை மட்டும் கொண்டவை. முதிர்ந்த வித்தித் தாவரங்களில் விசேட கிளைகள் கூம்பிகளாக வியத்தமடையும்.

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk





- கூம்பிகளில் மாவித்தியிலைகளின் கக்கங்களில் மாவித்திக் கலன்களும் நுண்வித்தியிலைகளின் கக்கங்களில் நுண்வித்திக்கலன்களும் தோன்றுகின்றன.
- இவற்றுள் காணப்படும் வித்தித்தாய்க்கலங்கள் ஒடுக்கற்பிரிவிற்குட்பட்டு **வித்திகள்** தோன்றும்.
- வித்திகள் இருவகையானவை. இது பல்லின வித்தியுண்மையாகும்.
- வித்திகள் வித்திக்கலன்களுள் காணப்படும் வேளையிலேயே முளைக்கத் தொடங்கும். மாவித்திகள் எண்ணிக்கையில் குறைவானவை.
- இவற்றுள் பெருமளவில் உணவு ஒதுக்கப்பட்டிருக்கும். நுண்வித்திகள் எண்ணிக்கையில் அதிகமானவை. உணவு ஒதுக்கைக் குறைவாகக் கொண்டவை.
- இவ்வாறு பல்லினவித்தியுண்மை வித்துத்தோற்றத்துகக் அடிப்படையாக அமைகின்றது. மாவித்திக்கலன்களும் நுண்வித்திக் கலன்களும் வெடித்து வித்திகள் வெளியேற்றப்படும். வித்திகள் காற்றில் பரவும்.

Copyright © www.e-th

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

Gzupj;jhtuq;fs;

- புணரித்தாவரங்கள் ஒடுக்கப்பட்டது.
- ஓரிலிங்கம் உடையன. ஈரில்லமுள்ளவை.
- புணரித்தாவரங்கள் வித்திகளின் சுவரினால் சூழப்பட்டிருக்கும்.
- ஆண்புணரித்தாவரம் தனியான ஆண்கலவாக்கிகளை உருவாக்கும்.
- ஆண் கலவாக்கியிலிருந்து இரு சவுக்குமுளைகளையுடைய பல விந்துகள் தோற்றுவிக்கப்படும்.
- தடித்த சுவருள்ள மாவித்தி விருத்தியாகி பலகலமுள்ள ஒரு மாபுணரித்தாவரத்தை தோற்றுவிக்கும்.

ngz;Gzpj;jhtuk;

- ngz;Gzpj;jhtuk; வித்திக்கலனிலிருந்து விடுவிக்கப்பட்ட பின்னர் ஒளித்தொகுப்பை நடத்தும்.
- பெண்கலசச்னனியில் உள்ள முட்டைக்கலத்தை நோகி விந்து புறநீரில் நீந்திச் செல்லும்.
- புணரிகள் இணைந்து முளையமாக விருத்தியடையும். நுகத்தை தோற்றுவிக்கும்.
- நுகம் முளையமாக விருத்தியாகி புணரித்தாவரத்திலிருந்து உணவைப் பெற்று வித்தித்தாவரமாக விருத்தியடையும் .

Sellaginella tho;f;if tl;lj;jpd; gpujhd rpwg;gpay;Gfs;.

செலாஜினல்லாவில் மாத்திரம் தடித்த சுவருள்ள மாவித்தி காணப்படும்.

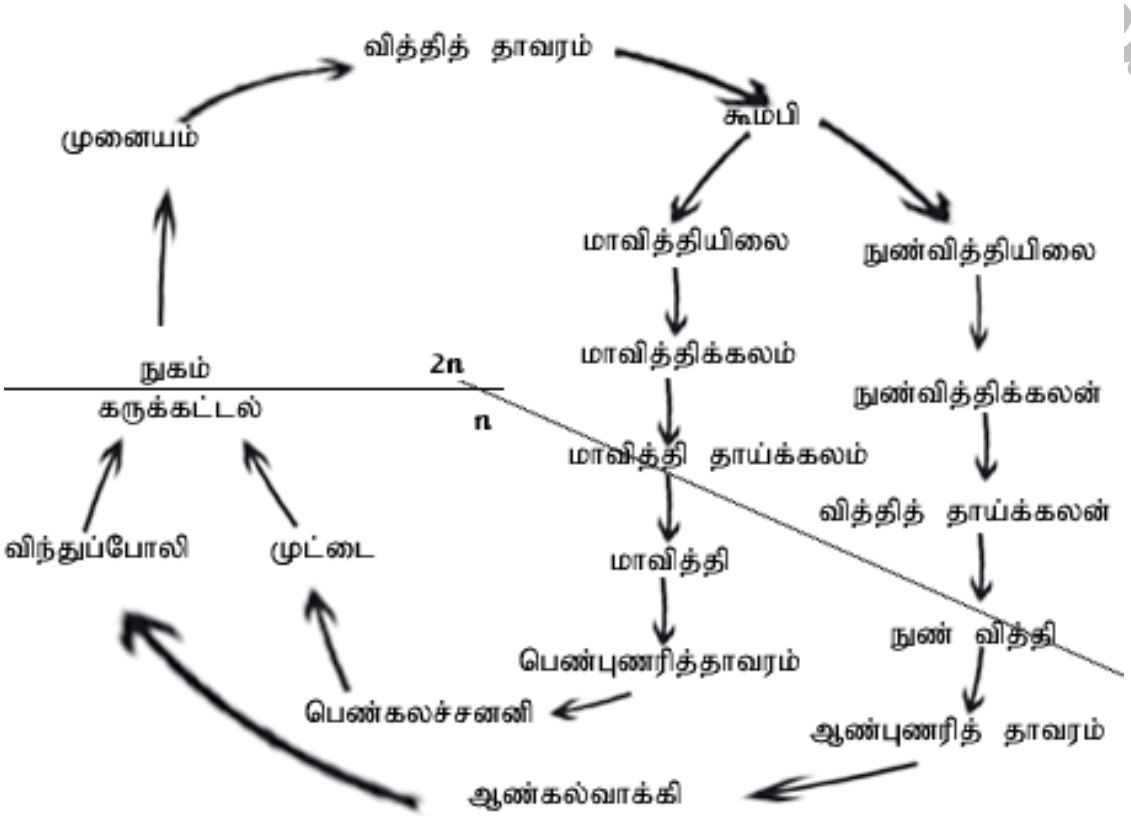
jiur; #oYf;Fhpa ,irthf;fq;fs;

1. புணரித்தாவரங்கள் பருமனில் ஒடுக்கப்பட்டிருத்தல்
2. வித்திச் சுவர்களினால் மூடப்பட்ட புணரித்தாவரங்கள்
3. புணரித்தாவரங்கள் வித்தித்தாவரத்தில் தங்கியிருத்தல்
4. வித்தித்தாவரத்தில் இருக்கும் போதே புணரித்தாவரங்கள் விருத்தியாதல்
5. சுயேட்சையான வித்தித்தாவரம்.

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk



Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

gy;ypd tpj;jp

gy;ypd tpj;jp cz;ik

1. வித்திக்கலனுக்குள்ளேயே புணரித்தாவரம் உருவாகி வித்தி உள் இருக்கும் உணவில தங்கிவாழ்கின்றது.
2. இதனால் சூழலினால் பாதிக்கபப்டாது விருத்தியடையமுடியும்
3. இவ்வியல்பானது வித்துத்தோற்றத்தில் பங்களிப்பு செய்துள்ளது.

tpj;Jj;jhtuq;fspd; tho;f;if tl;lk;.

tpj;J என்பது வித்துத்தாவரங்களின் பரம்பல் அலகு. முளையத்தையும் சேமிப்புணவையும் கொண்டதும் வித்துறையினால் சூழப்பட்டதுமான அமைப்பு.

1. *Cycas* - வித்துமூடியிலி - பழங்கள் அற்ற வித்து.
2. பூக்கும் தாவரங்கள் - வித்துமூடியுளி - பழங்கள் உள்ள வித்து.

tpj;Jj; jhtuq;fspd; ,ay;Gfs;

1. சூல்வித்துக்கள் காணப்படும்.
2. வித்து கவசம் /வித்துறையை உடையது.
3. மகரந்தமணியை தோற்றுவிக்கும்.
4. புணரித்தாவரம் சுயாதீனமானது.
5. முளையப்பை விருத்தி.
6. மகரந்தச்சேரக்கை உடையது.
7. கருக்கட்டலுக்கு நீர் தேவையற்றது.
8. சிக்கலான கலனிழையம் உண்டு
9. சூல்வித்தினால் முளையப்பை முற்றாக சூழப்பட்டிருக்கும்.

Cycas tho;f;if tl;lk;

tpj;jpj; jhtur;re;jjp ஆட்சியானது.

- வித்தித்தாவரங்கள் இலை, தண்டு, வேர் என வியத்தமடைந்த உடலமைப்பைக் கொண்டவை.
- பெரிய மரங்களாகக் காணப்படுபவை. வேர்த்தொகுதி ஆணிவேர்த்தொகுதி.
- சில இனங்களின் வேர்களில் நீலப்பச்சைகள், பக்ரீரியாக்கள் போன்றவை ஒன்றியவாழிகளாகக் காணப்படலாம்.
- இவ்வாறு காணப்படும் பட்சத்தில் இவற்றைக் கொண்ட வேர்கள் முருகையுரு வேர்களாக காணப்படும்.
- தண்டில் செதிலிலைகள் பசுமிலைகள் என இரண்டு வகையான இலைகள் காணப்படும்.
- இளம் பசிய இலைகள் அச்சுருண்ட தளிரிலை ஒழுங்கு கொண்டவை. வித்தித்தாவரங்கள்

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

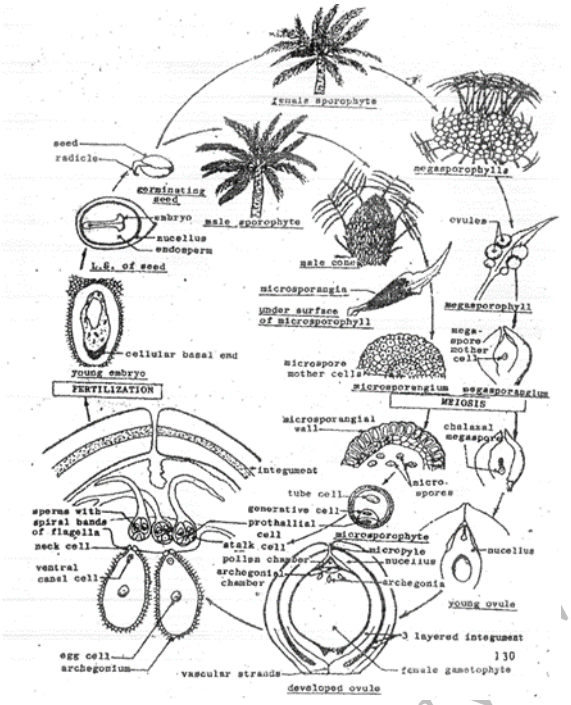
தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

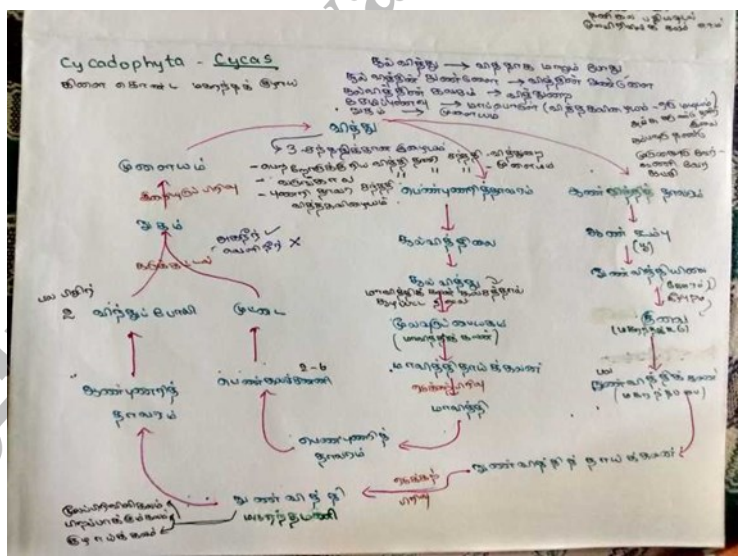
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

Mz;tpj;jpj; jhtuq;fspy $k;G

Mz;tpj;jpj; jhtuq;fspy; $k;Gfs தோன்றும்.

- கூம்புகளில் Ez;tpj;jpapiyfs; சுருளி ஒழுங்கில் அடுக்கப்பட்டிருக்கும். இவற்றின் வயிற்றுப்புற மேற்பரப்பில் நுண்வித்திக்கலன்கள் கூட்டம் கூட்டமாகக் காணப்படும். இக்கூட்டங்கள் ஒவ்வொன்றும் Fitfs எனப்படும்.





- **Ez;tpj;jpf;fyd;fSs;** நுண்வித்தித்தாய்க் கலங்கள் ஒடுக்கற் பிரிவடைந்து நுண்வித்திகள் தோற்றுவிக்கப்படும். இவை தாய்த்தாவரத்தில் உள்ள வேளையிலேயே முளைக்கத் தொடங்கும்.
- மூன்று கலங்களைக் கொண்ட நிலையில் நுண்வித்திகள் தாய்த்தாவரத்தினின்றும் வெளியேற்றப்படும்.
- **gphptpyp Kjw;fyk;> gpwg;ghf;Fk; fyk;> Foha;f;fyk;** என்பன இக்கலங்களாகும்.

  நுண்வித்திக்கலன்கள் கங்கணம் எனப்படும் மெல்லிய சுவர் கொண்ட கலங்களையுடைய வியத்தமடைந்த பகுதியினூடாக வெடித்து வெளியேற்றப்படும்.
- நுண்வித்திகள் காற்றில் எடுத்துச் செல்லப்படும். இங்கு மகரந்தச் சேர்க்கைக்காரணி காற்றாகும்.

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

ngz;tpj;jpj; jhtuq;fspd; உச்சியில் **khtpj;jpapiyfs** ஒரு முடியாகத் தோற்றுவிக்கப்படும்.

- இவற்றினுடைய விளிம்புகளில் ஒன்று அல்லது ஒரு சில சூல்வித்துக்கள் உருவாக்கப்படும். - நிர்வாணமானவை. ஒளித்தொகுப்பு செய்யும். பச்சை நிறமானது.
- ஒவ்வொரு மாவித்தியிலையும் 5 - 6 வரையான சூல்வித்துக்களைக் கொண்டிருக்கும் இது மாவித்திக்கலனாகும்.
- **#y;tpj;J** என்பது கவசம் அல்லது கவசங்களால் சூழப்பட்ட மாவித்திக்கலனாகும்.

  Cycas இல் சூல்வித்து தனிக்கவசம் கொண்டது.
- கவசத்துள் மூலவுருப்பையகம் அமைந்துள்ளது. இது மாவித்திக்கலனாகும். இருமடியானது.

  மூலவுருப்பையகம் மூலவுருப்பையகஅலகாக நுண்டுளைக்கால்வாயை நோக்கி நீட்டப்பட்டிருக்கும்.

  கவசம் நுண்டுளைக் கால்வாயை அமைத்து நுண்டுவாரத்தினூடாக சூல்வித்தினுடைய உச்சியில் சேய்மையந்தத்தில் திறக்கும்.
- இதன் மத்திய பகுதி சிதைந்து மகரந்த அறையை ஆக்கிக் காணப்படும். மூலவுருப்பையகத்துள் ஒருகலம் வியத்தமடைந்து மாவித்தித் தாய்க்கலமாகும்.
- இது ஒடுக்கற் பிரிவடைந்து தோன்றும் நான்கு கலங்களுள் மேற்புறமான மூன்றும் சிதைய கீழ்ப்புறமானது **khtpj;jp** வியத்தமடையும்.
- மாவித்தி மெல்லிய சுவரைக் கொண்டது. இது மாவித்திக்கலனிலிருந்து வெளியேற்றப்படாது.
- மாவித்தியின் கரு மேலும் இழையுருப்பிரிவிற்கு உள்ளாகி ஒரு பெண்புணரித்தாவரத்தை உருவாக்கும். இது வித்தகவிழையமாக மாறும். (ஒரு மடியானது)

ngz;Gzhpj;jhtuk; நுண் துவாரப்பக்கமாக சில **ngz;fyrr;ddpfis** உருவாக்கும்.

- ஒவ்வொரு பெண்கலச்சனனியும் ஒரு பெரிய சூல் அல்லது **Kl;ilf;fyj;ij** உடையது.
- மூலவுருப்பையக அலகுகக்கு கீழான மகரந்த அறைக்குக் கீழான பெண்கலச்சனனி அறையுள் பெண்கலச்சனனிகள் திறக்கும். இவை ஒப்பீட்டு ரீதியில் ஒடுக்கப்பட்டவை.

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

kfue;jr;Nru;f;if

- நுண்வித்திகள் சூல்வித்தின் நுண்துவாரத்தை அடைதல் மகரந்தச்சேர்க்கை எனப்படும்.
- இவை சூல்வித்தின் மகரந்த அறையினுள் **Mz;Gzhpj;jhtukhf** விருத்தியடையும்.
- இது கிளைகளையுடைய மகரந்தக்குழாயையுடையது(மூலவுருப்பையகத்தினால் உணவூட்டப்படும்).
- இதிலிருந்து **,U Mz;Gzupfs;** மட்டும் உருவாகும்.
- விந்துப்போலிகள் பலபிசிர்கொண்டவை. பம்பர வடிவானவை. ஆண்புணரித்தாவரம் சிதைந்து விந்துப்போலிகள் பெண்கலச்சனனியறையுள் விடுவிக்கப்படும்.
- இவை பெண்கலச்சனனியறையினூடு முட்டைக்கலத்தை அடைந்து கருக்கட்டல் அடைந்து **,Ukbahd Efk;**

Kisak; முளைவேர், முளைத்தண்டு என்பனவற்றைக் கொண்டது. புணரித்தாவரம் வித்திகவிழையமாக மாறும். இது முளையத்தை போசிக்கும்.

- கருக்கட்டலைத் தொடர்ந்து சூல்வித்து வித்தாக மாறும்.
- **tpj;Jf;fs;** பறவைகளினால் விலங்குகளினால் பரப்பப்படும். வித்துக்கள் உறங்குநிலை கலைவதைத் தொடர்ந்து முளைத்து வித்தித்தாவரமாக வியத்தமடைந்து கொள்ளும்.
- இவை ஆண்வித்தித் தாவரமாக அல்லது பெண்வித்தித் தாவரமாக காணப்படும்.

irf;fRtpd;; jiutho;f;iff;Fupa rpwg;gpay;Gfs;

1. புணரித்தாவரம் ஒடுக்கப்பட்டு வித்துத்தாவரத்தினால் பாதுகாக்கப்படடிருத்தல்
2. மகரந்த சேர்க்கை நடைபெறுதல்
3. கருக்கட்டல் வெளிப்புற நீரில் தங்கியிருக்கவில்லை
4. சூல்வித்து பெற்றோர் தாவரத்திலிருந்து பாதுகாப்பையும் உணவையும் பெறல்

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

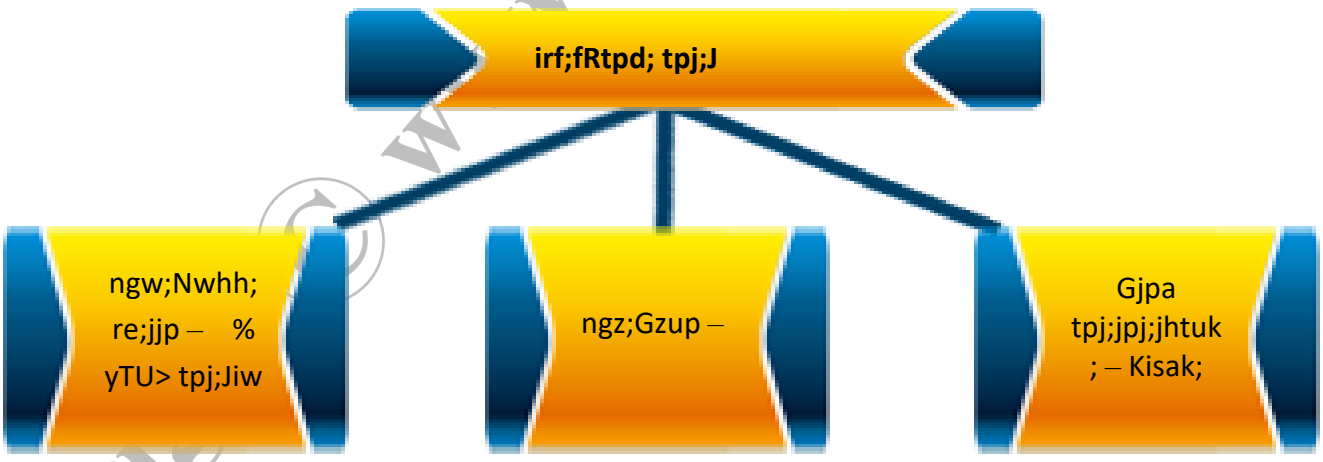
தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

irf;fRtpd;; jiutho;f;iff;Fupa Kd;Ndw;wkhd ,ay;Gfs;

1. வித்துக்களைத் தோற்றுவித்தல்
2. சிக்கலான அமைப்புடைய வித்தித்தாவரம்
3. புணரித்தாவரம் முழுவதும் வித்தித்தாவரத்தில் தங்கியிருத்தல்
4. யாவும் பல்லின வித்தியுள்ளது
5. கருக்கட்டலை நிறைவேற்ற நீர் தேவையில்லை
6. சேமிப்புணவுடன் அடுத்த சந்ததிக்குரிய முளையத்துடன் கூடிய வித்துக்கள்

irf;fRtpd; tpj;J 3 re;jjpfisAilaJ



Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

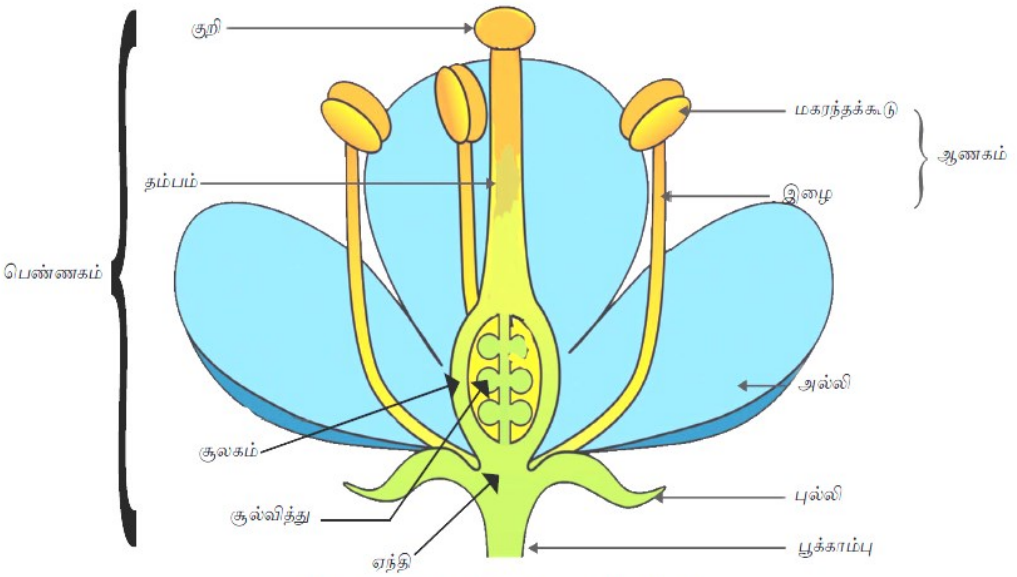
G+f;Fk; jhtuq;fspd; ,ypq;fKiw ,dg;ngUf;fk;

,ypq;fKiw ,dg;ngUf;fj;Jld; njhlu;Gila fl;likg;Gk; njhopy;fSk;.

G+f;fs; -

- ✓ பூ என்பது இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்திற்கென உயர்சிறத்தல் அடைந்த அங்குரப்பகுதி ஆகும்.
- ✓ பூக்கள் பூக்காம்பின் ஏந்தியினால் தாங்கப்பட்டிருக்கும்
- ✓ பூக்கள் நான்கு சுற்றுக்களில் அமைந்த பூவிலைகளினால் ஆனது.
- ✓ பூவிலைகள் திரிபடைந்த இலைகள் ஆகும்

me;Njhigw;whtpd; tifahd G+tpd; fl;likg;Gk; njhopy;fSk;



உரு 14.6 பூவின் நெடுக்குவெட்டு முகத்தோற்றம்

Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

பூக்கள் பிரதானமாக இரு பகுதிகளை உடையது.

i. G+Tiw Perianth - gpujhdkpd;wpaJ

1. புல்லி
2. அல்லி (இவை மலடான இலைகளாகும்)

ii. ,dg;ngUf;f mikg;G - gpujhdkhdJ

3. கேசரம் Stamen - இழை, மகரந்தக்கூடு
4. சூல்வித்தியிலை Carpel - குறி, தம்பம், சூலகம்

G+tpd; gFjpfSk; njhopy;fSk;

1. ஏந்தி Receptacle - பூவின் பகுதிகளைத் தாங்குதல், உற்பத்தி
2. புல்லி Sepal - பாதுகாப்பு, கவர்ச்சி
3. அல்லி Petal - பாதுகாப்பு, கவர்ச்சி, அமுதம் சுரதத்தல்
4. மகரந்தக்கூடு Anther - மகரந்தமணிகளை உற்பத்தி செய்தல்
5. குறி Stigma - மகரந்தமணிகளை வாங்குதல்
6. தம்பம் Style - மகரந்தக் குழாய் வளர்ச்சி
7. சூலகம் Ovary - முட்டைக்கலம், துணைக்கரு உற்பத்தி, பாதுகாப்பு, பழமாகமாறுதல்

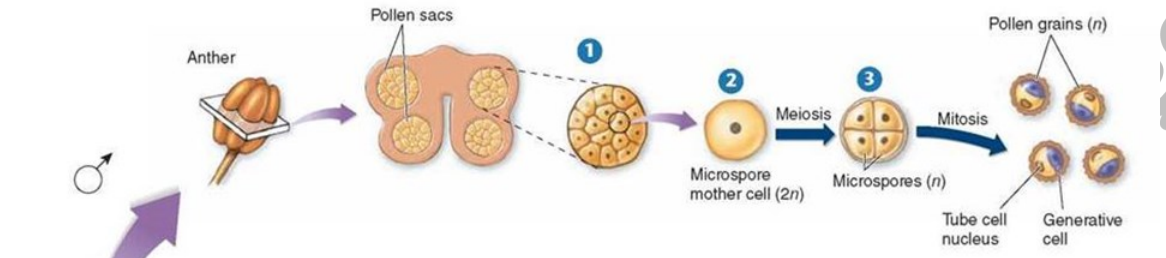
kfue;jkzp cw;gj;jpAk; tpLtpj;jYk; (Pollen Production and Release)

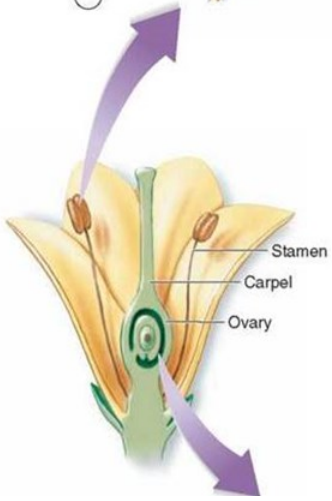
- மகரந்தக்கூடு இரு சோணைகளினால் ஆனது. ஒரு சோணையில் இரு மகரந்தப்பை / நுண்வித்திகலன் உண்டு
- இதில் அனேக நுண்வித்தித்தாய்க்கலங்கள்/ மகரந்தத்தாய்க்கலம் உண்டு.
- இவை ஒடுங்கல் பிரிவின் மூலம் ஒரு மடியான **ehd;F kfue;jkzpfisj** தோற்றுவிக்கும்
- மகரந்தக்கூட்டின் புழை பிளந்து முதிர் மகரந்தமணி விடுவிக்கப்படும்.
- முதிர் மகரந்தமணி இழையுருப்பிரிவினால் பிறப்பாக்கும் **fU>** **Foha;f;fU** ஆகிய இருகருக்களை தோற்றுவிக்கும்.
- பிறப்பாக்கும் கரு குழியவுருவினால் சூழப்பட்ட சுவரற்ற தனிக்கலமாகின்றது.
- மகரந்தமணியின் சுவர் வெளியடை, உள்ளடை ஆகிய இரு வெளிப்புற நார்க்கட்டமைப்பை உடையது. இவற்றின் சுவரில் நுண்டுளை காணப்படும்.

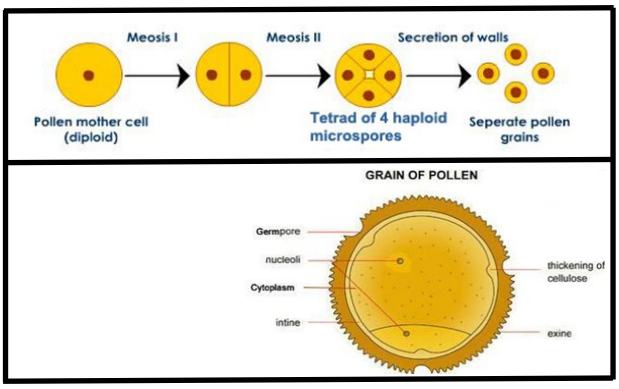
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk







kfue;jj; jha;f;fyk; tpUj;jp (Development of Microspore mother cell)

- ஏந்தியிலிருந்து கேசரம் சிறுமுளையாக விருத்தியடையும்.
- இதிலிருந்து மகரந்தக்கூடும் இழையும் விருத்தியடையும்.
- மகரந்தக்கூட்டின் விருத்தியின் போது இரு சோணைகள் தோன்றும்.
- இது ஆரம்பத்தில் கலத்திணிவினால் ஆனது.
- இது வியத்தமடைந்து வெளியே சுவருக்குரிய படையையும்
- உள்ளாக வித்திமூலத் தொடக்கக்கலங்களையும் விருத்தியாக்கும்.
- வித்திமூலத்திலிருந்து இழையுருப்பிரிவினால் அனேக மகரந்ததாய்க்கலங்கள் உருவாகும்.

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

kfue;jr; Nrh;f;if (Pollination)

xU G+tpd; Kjph;e;j kfue;jkzp mNj ,dj;ijr; Nrh;e;j G+tpd; thq;Fk; jd;ikAs;s Fwpia miljy; kfue;jr; Nrh;f;if

- இது காற்று அல்லது விலங்கு அல்லது நீரினால் நடைபெறும். (மகரந்தமணி தானாக அசையாது)
- ஒரு பூவின் மகரந்தமணி அதே பூவின் அல்லது அதே தாவரத்தின் வேறு பூவின் குறியை அடைதல் **jd; kfue;jr; Nrh;f;if** எனப்படும். c+k;: ney;. *(Oryza)*
- அனேகமான ஆண்டுக்குரிய தாவரங்களின் வித்துகக்ள் வழமையாக தன்மகரந்த சேர்க்கை மூலம் உற்பத்தியாக்கப்படும்.
- ஒரு பூவின் மகரந்தமணி அதே இனத்தையுடைய வேறு தாவரத்தின் பூ ஒன்றின் குறியை அடைதல் **mad; kfue;jr; Nrh;f;if** எனப்படும். c+k;: *Cocos*
- ஆனால் அனேகமான தாவரங்கள் அயன் மகரந்தசேர்க்கைக்கு இசைவாகக்ப்பட்டவையாகும்.
- பூக்களின் பொதுவான சிறப்பியல்புகளாவன epwk;> kzk;> mKjk போன்றவை – அயன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கான இசைவாக்க பொறிமுறைகள் ஆகும்.
- சில தாவர இனங்கள் அயன் மகரந்த சேர்க்கைக்கு விசேட வகையான இசைவாக்கங்களைக் காட்டுகின்றன. c+k;:

1. தன்மலட்டுத் தன்மை/தன் ஒவ்வாமை – ஒரு பூவின் மகரந்தமணி அதே பூவின் குறியில் விழுந்தால் வளர்ச்சியடையாமல் இருத்தல்.

2. இருகாலமுதிர்வு – ஆண், பெண் அங்கங்கள் வெவ்வேறு காலங்களில் முதிர்வடைதல்.

3. சமனில்லாத தம்பவுண்மை – குறியும் கேசரங்களும் வெவ்வேறு மட்டங்களில் இருத்தல்.

4. ஏகலிங்கத் தன்மை/ஓரிலிங்கம் – தனியே ஆண் பூ அல்லது பெண் பூ உருவாகும்.

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

mad; kfue;jNrh;f;ifapd; Kf;fpaj;Jtq;fs;.

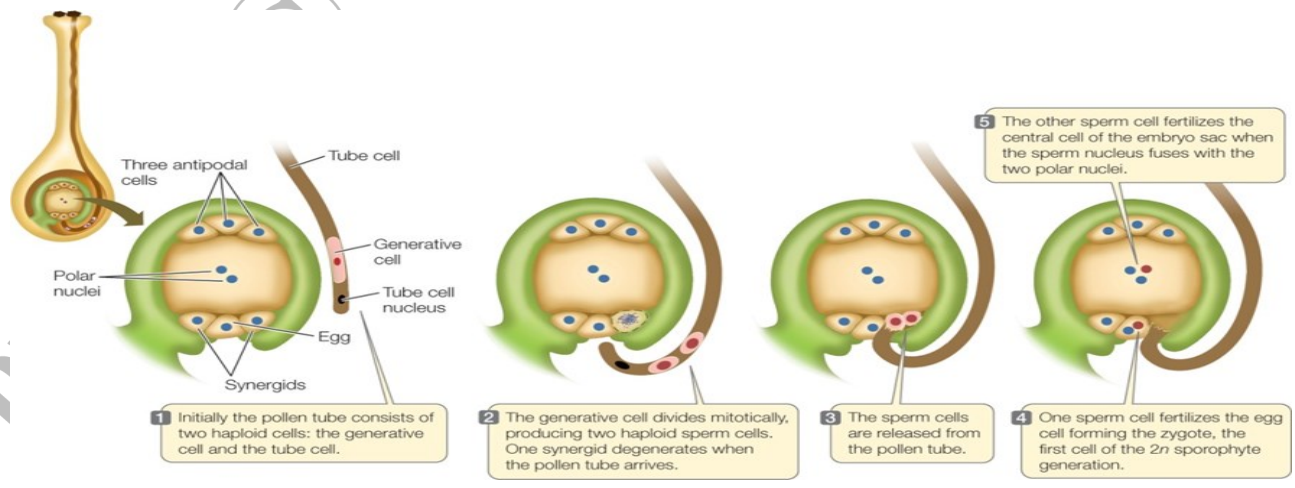
- அயன் மகரந்தச்சேர்க்கையால் கடந்து கருக்கட்டல் நடைபெறும். கடந்து கருக்கட்டல் ஒரு இனத்தின் அங்கத்தவாக்ளிடையே பரம்பரையலகுகள் கலக்கப்படுவதன் மூலம்

1. **Gjpa guk;giuapaYf;Fhpa Nrh;f;iffs; Vw;gl;L>**
2. **,dq;fspDs; ghuk;ghpa khwy;fs; mjpfhpf;f topaikf;Fk**.

- பூக்களால் காட்டப்படும் அனேக இசைவாக்கங்கள், நிலவுகைக்கு இந்த இயல்புகள் மிக முக்கியமானவை c+k;: நோய்களுக்கு எதிர்ப்பு, பீடைப்பூசிகளுக்கு தடை, தகாத காலங்களுக்கு

Fwpapy; kfue;jkzp Kisj;jy

1. குறியில் உள்ள நுண்துளையில் உள்ளடை வெளித்தள்ளப்படடு நீண்டு மகரந்தக்குழாயாக மாறி தம்பத்தினுள் சூலகத்தை நோக்கி வளர்ச்சியடையும்.
2. இதன்போது குழாய்க்கரு மகரந்தக்குழாயின் முனையை நோக்கிச் சென்று மகரந்தக்குழாயின் வளாச்சியைக் கடடுப்படுத்தும்.
3. பிறப்பாக்கும்கரு மகரந்தக்குழாய்க்குள் சென்று இழையுருப்பிரிகை அடைந்து இரு ஆண்புணரிக் கருக்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
4. இந்நிலையில் இது ஆண் புணரித்தாவரம் எனப்படும் (ஒரு கலம் இரு புணரிகக்ருக்கள் ஒரு குழாய்க்கரு) இது வித்தித்தாவரத்தில் தங்கியிருக்கும் அசையாது.
5. இந்நிலையில் மகரந்தக்குழாய் சூல்வித்தின் நுண்டுளையினூடாக அல்லது சூல்வித்தடி ஊடாக முளைப்பையினுள் செல்லும் இதன் போது குழாய்க்கரு அழிவடையும்.



www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

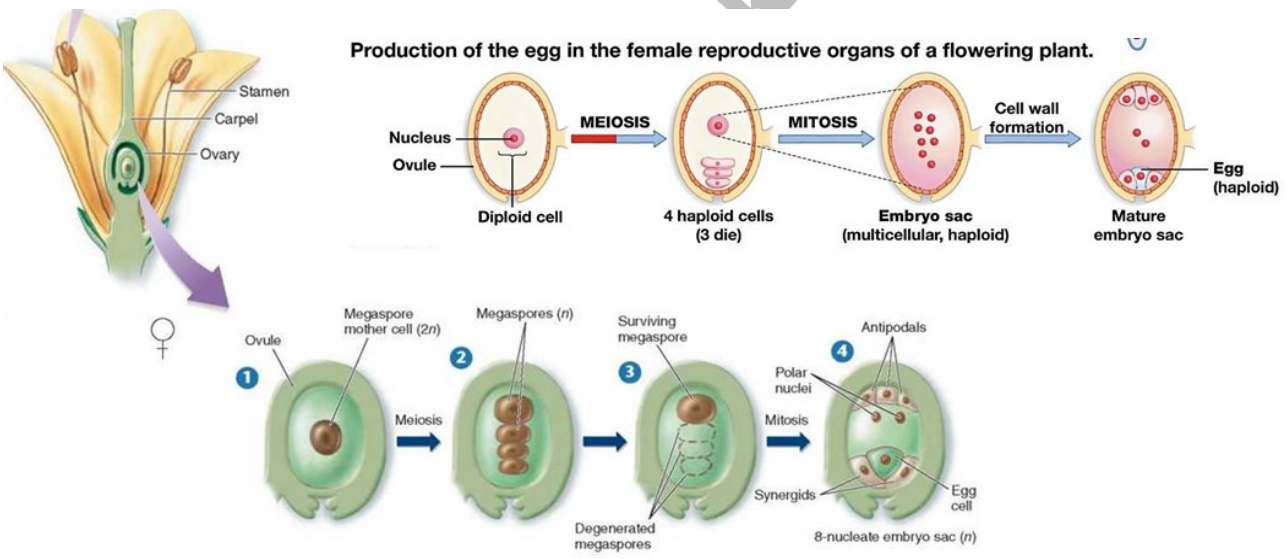
தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

சூலகத்தில் சூல்வித்துகக்ளால் ஒட்சின்கள் போன்ற இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் சுரக்கப்படும். இவற்றின் மூலம் கவரப்பட்டு இவற்றை நோக்கி மகரந்தக்குழாய் வளர்ந்து செல்லும். இது நேர் இரசாயன திருப்ப அசைவாகும். குறியைத் துளைத்து தம்பத்தின் சுவரை ஊடுருவி வளரும். இப்பகுதியில் காணப்படும் புரதங்கள் காபோவைதரேற்றுக்கள் போன்றவை பகுக்கப்படுவதற்கு சுரக்கப்படுகின்ற நொதியங்களுதவும். மகரந்தக்குழாயின் வளர்ச்சியை குழாய்க்கரு நெறிப்படுத்தும்.

#yfj;jpd; fl;likg;G

- சூலகத்தின் உட்பக்கத்தில் சூல்வித்தகம், சூல்வித்துக்கள், சூல்வித்திழை எனும் பகுதிகளைக் கொண்டிருக்கும்.
- சூல்வித்து, சூல்வித்திழையினால் சூலகசுவரில் உள்ள சூல்வித்தகத்தின் பகுதியுடன் இணைந்திருக்கும்.

y;tpj;jpd; tpUj;jp



#yfj;jpD}lhd epiyf;Fj;J ntl;LKfk;

1. இளம் சூல்வித்து சூல்வித்தகத்திலிருந்து ஒரு சிறிய புடைப்பாக முதலில் தோன்றும்
2. இப்புடைப்பு மூலவுருப்பையகம்(Nucellus) எனப்படும்
3. இதன் மத்தியில் மாவித்தித்தாய்கக்லம் விருத்தியடையும்
4. இதில் ஒடுங்கற்பிரிவு நடைபெற்று நான்கு ஒரு மடியமான மாவித்திகள் தோன்றும்
5. இதில் ஒரு கலம் மாவித்திக்கலமாக தொழிற்படும் ஏனையவை அழியும்.
6. மாவித்தி பருமன் அடைந்து மூலவுருப்பையகத்தின் பெரும்பகுதியை நிரப்பிக்கொள்ளும்

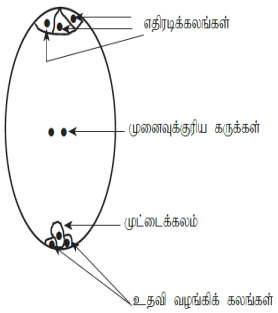
Copyright

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

ngz;Gzhpj; jhtuj;jpd; tpUj;jp (Development Macrospore mother cell)

1. மாவித்தி இரு கருக்களைத் தோற்றுவிக்கும்
2. இரு கருக்களும் எதிர்முனைகளை அடையும்
3. இவை மேலும் இருதடவை பிரிகை அடைந்து ஒவ்வொரு முனையிலும் நான்கு கருக்களை உருவாக்கும்.
4. முனையிலுள்ள கருக்களில் ஒன்றுவீதம் மாவித்தியின் மையத்தை நோக்கிச் சென்று அங்கு இணைந்து இருமடியமான **Jizf;fUit/ tpj;jftpioaf;fUit** தோற்றுவிக்கும்.



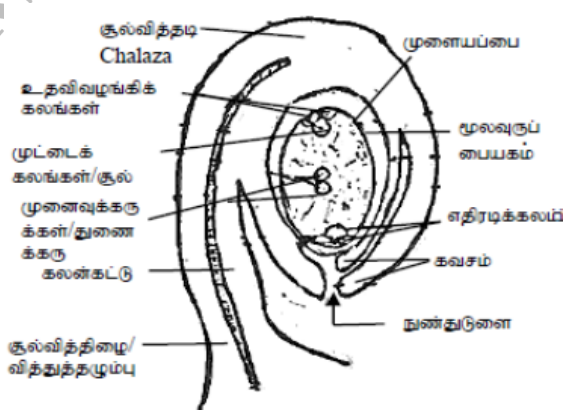
ஒரு முனையிலுள்ள மூன்று கருக்களும் இரு உதவி வழங்கிக் கலங்களாகவும் மற்றையது முட்டைக் கலமாகவும் விருத்தியடையும். இது முட்டை உபகரணம் எனப்படும்.

மறு முனையிலுள்ள மூன்று கருக்களும் எதிரடிக்கலங்களாகின்றன.

இதுவே **Kisg;ig/ ngz; Gzhpj;jhtuk;** எனப்படும்.

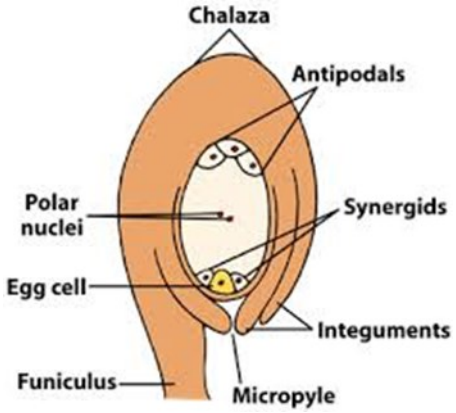
<u>mtjhdpf;f Ntz;baJ – Kisag;igapy;</u>

- எட்டுக்கருக்கொண்ட பெரிய கலம்
- ஆதிச்சனனி அற்றது
- ஏழு கலத்தையுடையது
- மாபுணரித்தாவரச்சந்ததி ஒடுக்கமடைந்துளள்து.
- இழையுருப்பிரிவு மட்டும் நடைபெறும்
- ஒரு பெண்புணரியை உடையது
- கருக்கட்டலுக்கு சற்றுமுன் ஏழு கருக்கள் காணப்படும்.
- இதில் ஆறு ஒருமடியமாகும். ஒன்று இருமடியமாகும்.



#y;tpj;jpd; fl;likg;G

1. மத்தியில் பெண் புணரித்தாவரத்தையும் சூழ மூலவுருப்பையகத்தையும் கொண்டிருக்கும்.
2. மூலவுருப்பையகத்தை சூழ வெளி, உள் இரு கவசங்கள் நுண் துவாரத்தைத் தவிர மூடிக் காணப்படும்.
3. கவசங்களுக்கு கீழுள்ள சூல்வித்தடியிலிருந்து உண்டாகும். நீடிப்பு சூல்வித்திழை / சூல்வித்தின் காம்பாகின்றது.
4. சூல்வித்திழையினூடு சூல்வித்தடிகக் கலன்கட்டு கொண்டு செல்லப்படும்
5. இச் சூல்வித்திழை சூல்வித்தடியோடு வித்துத்தழும்பில் இணைக்கின்றது.
6. சூல்வித்துகக் வெளிப்புறமாக உளள் வெளி சூலக அறை



Copyright © www.e-thaksalaw.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

fUf;fl;ly;

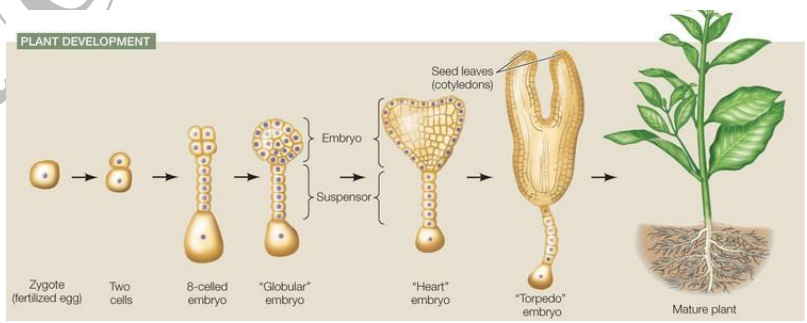
1. சூல்வித்தினுள் சென்றடையும் மகரந்தக்குழாய் முளையப்பையினுள் இரு ஆண் புணரிக் கருக்களையும் வெளியேற்றும்.
2. இக்கருக்களில் ஒன்று முட்டைக் கருவை கருக்கட்டச்செய்து இருமடிய நுகத்தை தோற்றுவிக்கும்.
3. மற்றையது துணைக்கருவை / முனைவுருக்கரு கருக்கட்டச்செய்து மும்மடியவித்தக விழையக்கருவை உருவாக்கும். இது இரட்டைக் கருக்கட்டல் எனப்படும்
4. ஒரு சூல்வித்திலுள்ள எல்லா சூல்வித்துகக் ளும் கருக்கடடு வதில்லை இவை பதர் வித்துகக்ளாகும்.
5. உதவி வழங்கிக்கலங்கள் எதிரடிக்கலங்கள் என்பன பின்னர் அழிவடையும் வித்தகவிழையம் -

tpj;jftpioak; - Endosperm

1. வித்தகவிழையக்கரு சுயாதீனமாக கருப்பிரிவடைந்து பின்னர் சுவரிடப்பட்ட வித்தகவிழையகத்தை (3n) உருவாக்கும் இதில் உணவு சேமிக்கப்படும்.

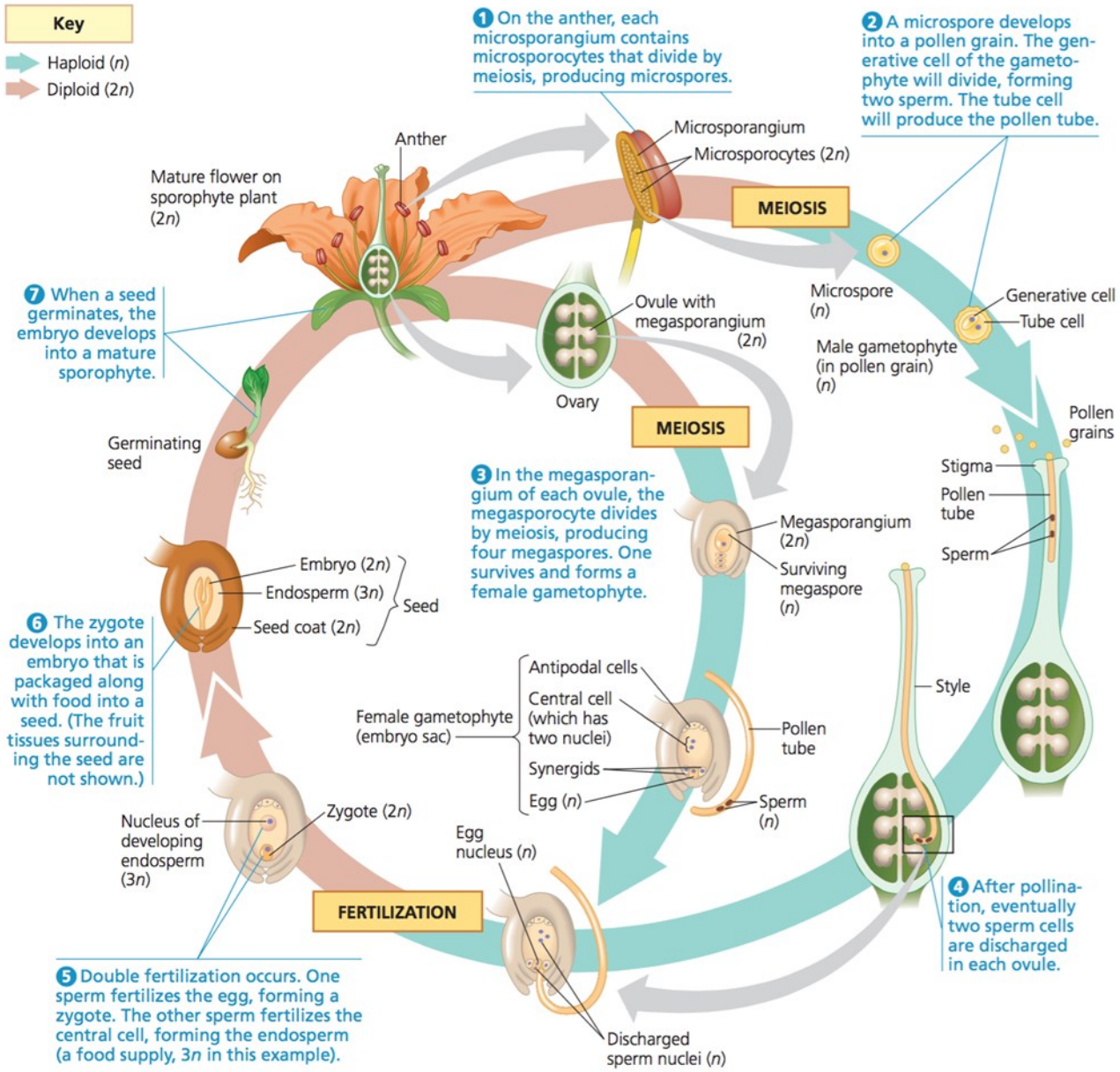
KisatpUj;jp

1. நுகம் இழையுருப்பிரிகை அடைந்து வித்திலைகளையுடைய முளையமாக விருத்தியடையும்
2. முளையத்திலிருந்து முளைவேர், முளைத்தண்டு, வித்திலைகள், வித்திலைக்கீழ்த்தண்டு என்பன விருத்தியடையும்.
3. இரு வித்திலைத்தாவரங்களில் இருவித்திலைகளையும், ஒரு வித்திலைத்தாவரங்களில் ஒரு வித்திலையையும் தோற்றுவிக்கும்.



Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).
கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk



தொகுப்பு :- திரு P. ஸ்ரீதரன் ஆசிரியர் - உயிரியல் (யா/சென் பரியோவான் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்).

கணினி வடிவமைப்பு :- திரு.வே.தனேஸ்குமார் ஆசிரியர் - தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் (கிளி/ஜெயபுரம் மகா வித்தியாலயம்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk