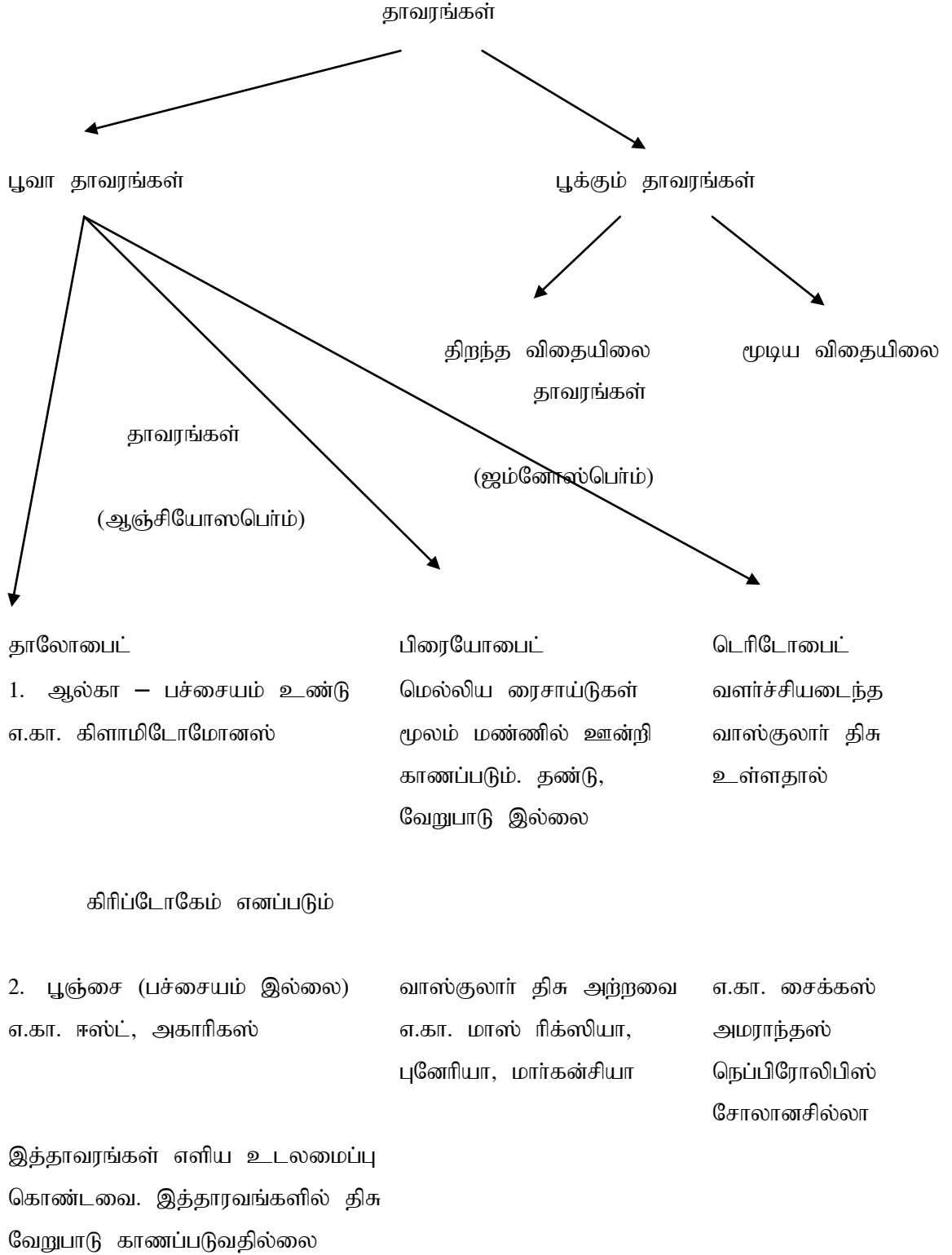


தாவரவியல்



- விட்டேக்கரின் ஐந்துலக வாய்ப்பாடு:

- ஐந்துலக வாய்ப்பாடுகளை கண்டறிந்தவர் - விக்டேக்கர்

1) மொனிரா - தெளிவான உட்கரு இல்லாத ஒரு செல் உயிரிகள். எ.கா. பாக்டீரியா, வைரஸ்

2) புரோட்டிஸ்டா - தெளிவான உட்கரு உள்ள ஒரு செல் உயிரிகள். எ. கா. கிளாமிடோமோனாஸ்

3) பூஞ்சை - பச்சையமற்ற ஒரு செல் அல்லது பல செல் தாவர அமைப்பு

4) பிளாண்டே - பச்சையமுடைய பல செல் தாவரம்

5) அனிமாலியா - பல செல் விலங்கு

- 1. பாக்டீரியா:

- சிறு குச்சி எனப்பொருள்

- கண்டறிந்தவர் - ஆண்டன்வான் லூவான்ஹாக் (பாக்டீரியாலஜியின் தந்தை)

- பாக்டீரியாவை பற்றி படிப்பது - பாக்டீரியாலஜி

- உலகில் தோன்றிய முதல் உயிரினம் - பாக்டீரியா

- ஒரு செல் உயிரி (புரோகேரியாட்டிக்) சாறுண்ணி & ஒட்டுண்ணி

- கூட்டு நுண்ணோக்கி மூலமே காண முடியும்

- தெளிவான உட்கரு, உட்கரு சவ்வு இல்லை

- டி.என்.ஏ. மற்றும் ஆர்.என்.ஏ உள்ளது

- செல்கவரை சுற்றிய தடித்த உறை - கேப்கூல் காணப்படும்

- கேப்கூல் பாலிசாக்கரைடு (அ) பாலிபெப்டைடால் ஆனது

- செல்கவரில் காணப்படும் பொருள் - பொதுவாக மூரின் (அ) பெப்டிடோகிளைகோன்

- கிராம் நெகடிவ் பாக்டீரியாவின் செல்கவரில் -- லைப்போ புரதமும், கிராம் பாசிடீவ் பாக்டீரியாவின் செல் கவரில் டெக்கோயிக் அமிலமும் உள்ளன

- மரபுப்பொருள் - நியூக்ளியாய்டு (அ) குரோமேட்டின் உடலம். இது ஒற்றை இழையால் ஆனது

- சைட்டோப்பிளாசத்தில் 70S வகை ரைசோபோம் உள்ளது

- சைட்டோப்பிளாசத்தில் காணப்படும் பிளாஸ்மிடு -- ஈரிழை டி.என்.ஏ. வினால் ஆனது

- சைட்டோப்பிளாசத்தில் உள்நோக்கி குழிந்து காணப்படும் அமைப்பு - மீசோசோம் எனப்படும்

● உணவூட்ட முறை - இரண்டு வகை:

1. தன் உணவூட்டம்

ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் (எ-டு) பசும் கந்தக பாக்டீரியா

வேதிச்சேர்க்கை மூலம் (எ-டு) நைட்ரோசோமோனஸ்

2. சார்பு ஊட்டமுறை (இறந்த பொருள் மூலம்) (எ-டு) எஸ்ஸெரிசியா கோலை

● வடிவங்கள்:

● 1. காக்கஸ்: கோள வடிவம் எ-டு செக்கோ நாஸ்டாக்

மைக்ரோ காக்கஸ் - தனி வடிவம்

டிப்ளோகாக்கஸ் - இரு கோளம் வடிவம்

ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் - சங்கிலி வடிவம்

ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் - திராட்சை கொத்து வடிவம்

● 2. பேசில்லஸ் - கோல் (அ) குச்சி வடிவம் (எ-டு) லேக்டோ பேசில்லஸ்

● 3. ஸ்பைரில்லம் - சுருள் வடிவம் (எ-டு) லெப்டோஸ்பைரா

● 4. விப்ரியோ - கமா வடிவம் (எ-டு) விப்ரியோ காலரே

● 5. காம்புடைய பாக்டீரியா (எ-டு) கேலியோ நெல்லி பெருஜீனோலா

● 6. மோட்டுவிடும் பாக்டீரியா (எ-டு) ரோடோ மைக்ரோபியம்

● 7. மைசீலிய இழை பாக்டீரியா (எ-டு) ஸ்ட்ரெப்டோமைசீஸ் கிரிசியஸ்

● 8. இழை வடிவ சயனோ பாக்டீரியா (எ-டு) நீலப் பசும் பாசிகள்

● பாக்டீரியாக்களின் இயக்கத்திற்கு உதவுவது - கசையிழை

● கிராம் பாக்டீரியாவில் காணப்படும் எண்ணற்ற ரோமம் போன்ற அமைப்பு - பைலி (அ) பிம்பிரியே

● கசையிழை அடிப்படையில் பாக்டீரியாவின் வகைகள்:

1. ஒற்றைக் கசையிழை - மோனோ டிரைகஸ்

2. இருமுறை கசையிழை - ஆம்பிடிரைகஸ்

3. ஒரு கற்றை கசையிழை - லோபோடிரைகஸ்

4. கசையிழையற்றவை - ஏடிரைகஸ்

5. செல்லை சுற்றி கசையிழை - பெரிடிரைகஸ்

● சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் பேசில்லஸ், கிளாஸ்டிரிட்யம் ஆகிய பாக்டீரியங்கள்

தன்னைச்சுற்றி அமைத்து தன்னைச்சுற்றி அமைத்துக்கொள்ளும் உறை -

எண்டோஸ்போர்கள் எனப்படும்

● எண்டோஸ்போரில் உள்ள அமிலம் -- டிபிகினோனிக் அமிலம்

- பாக்டீரியாவின் இனப்பெருக்கம் - இரு சம பிளவு முறை
- நன்மை தரும் பாக்டீரியங்கள்
- சூடோமோனாஸ் வகை பாக்டீரியங்கள் பெட்ரோலிய பொருட்களை சிதைக்கின்றன
- பாக்டீரியாவின் காற்றில்லா சுவாசம் மூலம் புரதங்கள் சிதைந்து ஒவ்வாத மண்முடைய பொருட்களாக (ஹைட்ரஜன் சல்பைடு, அம்மோனியா, அமீன்ஸ்) மாற்றுவது - அழுகுதல் எனப்படும்
- பாலை சுவையூட்டுவதாக மாற்றும் பாக்டீரியங்கள் -- லேக்டோ பேசில்லஸ், லூக்கோநாஸ்டாக் கிரிமோனே
- பாலை புளிக்கச் செய்யும் பாக்டீரியா - லேக்டோபேசில்லஸ். இது லாக்டோலை லாக்டிக் அமிலமாக மாற்றுகிறது
- பாலில் உள்ள புரதம் - கேசின்
- மாவை புளிக்கச் செய்யும் பாக்டீரியா - லூக்கோநாஸ்டாக் மீசன்டிராய்டிஸ்
- நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் பாக்டீரியா - சையனோ பாக்டீரிய வகை (எ-டு) அசிச்டோபாக்டர் அசிச்டை, அனபினா, அசோலா, நாஸ்டாக்
- அவரைகும்ப வேர் முண்டுகளில் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் பாக்டீரியா - ரைசோபியம்
- புகையிலை, தேயிலை மணக்கவும், தோல் பதனிடவும் பயன்படும் பாக்டீரியா - கிளாஸ்டிரிடியம்
- கொசுவை ஒழிக்கப் பயன்படும் பாக்டீரியா - பேசில்லஸ் துரிஞ்செனிஸிஸ்

தீமை தரும் பாக்டீரியங்கள்

பாக்டீரியாக்களால் தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் நோய்கள்:

- எலுமிச்சை கேன்சர் - சாந்தோமோனஸ் சிட்ரி (பேசில்லஸ் கிராம் நெகட்டிவ் வகை)
- காரட் - மென்அழுகல் நோய்
- நெல் - பிளைட் நோய், வெப்பு நோய் (சாந்தோமோனஸ் சிட்ரி)
- பாக்டீரியாக்களால் மனிதனுக்கு ஏற்படும் நோய்கள்:

நோய்கள்	பாக்டீரியங்கள்
உணவு நஞ்சாதல்	கிளாஸ்டிரிடியம்
டைபாய்டு	சூல்மோனெல்லா டைபி
லேப்டோஸ்பைரோசிஸ் (எலி சிறுநீர் மூலம்)	லெப்டோஸ்பைரோ இண்டோ ரோகன்ஸ்
காசநோய்	மைக்கோபாக்டீரியம் டிப்யூபர்குளோசிஸ்

தொழுநோய் (சமூக நோய் (அ) ஹேன்சனின் நோய்	மைக்கோபாக்டீரியம் லெப்ரே
குாலரா	விப்ரியோ காலரே

- விலங்கு நோய்கள்:
- ஆந்த்ராக்ஸ் - பேசில்லஸ் ஆந்த்ராக்ஸிஸ் (இது மனிதனையும் பாதிக்கும்)
- நுரையீரல் காசநோய்
- டிபுபர்குலின் தோல்நோய் சோதனை மூலம் உறுதி செய்யலாம்

எஸ்ஸெரியா கோலை பாக்டீரியா:

- கோல்வடிவம், கிராம் நெகட்டிவ் வகை. மனிதன் மற்றும் விலங்கு குடலில் வசிக்கிறது
- நியூக்ளியஸ் பகுதியில் ஈரிழை டி.என்.ஏ (ஜீனோமிக் டி.என்.ஏ) உண்டு
- சைட்டோபிளாசத்தில் உள்ள வட்டவடிவ ஜீனோம் அல்லாத டி.என்.ஏ. பிளாஸ்மிட் எனப்படும். இவ்வகை பாக்டீரியாவில் பிம்பிரியே காணப்படுகிறது
- இனப்பெருக்கம்: இருசமப்பிளவு முறை, இணைவு முறை

2. வைரஸ்

- ஒரு முழுமையான வைரஸ் - விரியான் எனப்படும்
- கேப்சிட் (அ) கேப்சோமியர் என்ற புரத உறையில் சூழப்பட்ட நியூக்ளிக் அமிலத்தை (நியூக்ளியாய்டு) உடையது
- சில வைரஸ்கள் கொழுப்பு உறையால் ஆனது
- டி.என்.ஏ (அ) ஆர்.என்.ஏ. உள்ளது
- பாக்டீரியங்களைத் தாக்கும் வைரஸ்கள் பாக்டீரியாபேஜ்கள் (T4 வைரஸ்கள்) எனப்படும்
- முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட வைரஸ் -- புகையிலை மொசைக் வைரஸ் (TMV வைரஸ்). இதனைக் கண்டறிந்தவர் டிமிட்ரி ஐவனோஸ்கி
- வைரஸை படிக்காமாக்கியவர் - ஸ்டான்லி
- பெரியம்மை நோய்க்கு தடுப்பு மருந்தினை கண்டுபிடித்தவர் - எட்வர்டு ஜென்னர்
- தாவ வைரஸ்கள் ஆர்.என்.ஏக்களால் ஆனது. விலங்கு வைரஸ் மற்றும் பாக்டீரியாபேஜ்கள் டி.என்.ஏக்களால் ஆனது
- வைரஸ்களை எலெக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியால் மட்டுமே காண முடியும்

- மில்லி மைக்ரான் (அ) நானோமீட்டரால் அளக்கப்படுகிறது
- மிகச்சிறிய வைரஸ் -- சாட்டிலைட் வைரஸ்
- மிகப்பெரிய வைரஸ் -- உருளைக்கிழங்கு வைரஸ்
- கோளவடிவ வைரஸ் - இன்புளுயன்ஸா
- நீள் உருளை வடிவ வைரஸ் (TMV)
- தலைப்பிரட்டை வடிவ வைரஸ் - பாக்டீரியாபேஜ்
- செங்கல் வடிவ வைரஸ் - அம்மை வைரஸ்
- மனிதனுக்கு உண்டாகும் வைரஸ் நோய்கள்:
 - வெறிநாய்க்கடி (ரேபிஸ்), தடுமன், சின்னம்மை, பெரியம்மை, புட்டாளம்மை, மஞ்சள்சாமாலை, பொன்னுக்கு வீங்கி, இளம்பிள்ளைவாதம் (போலியோ), எய்ட்ஸ், ஜப்பானிய மூளைக்காய்ச்சல்
- கால்நடைகளுக்கு உண்டாகும் வைரஸ் நோய்கள்:
 - வாய்க்காலடி நோய், பசு அம்மை, கோழி அம்மை, கோமாரி
- தாவரங்களுக்கு உண்டாகும் வைரஸ் நோய்கள்:
 - புகையிலை – மொசைக் நோய், பல்வண்ண நோய்
வாழை – உச்சி கொத்துநோய்
உருளை - இலைச்சுருள் நோய்
பீட்டுட் - மஞ்சள் நோய்
- வெறிநாய்க்கடிக்கு (ரேபிஸ் (அ) ஹெட்ரோபோபியா) மருந்து கண்டறிந்தவர் லூயி பாயிஸ்டியர்
- தடுமன் -- ரைனோ வைரஸ் (RNA வகை)
- ஜப்பானிய மூளைக்காய்ச்சல் - டீ ஆர்போ வைரஸ் - கியூலக்ஸ் கொசு மூலம் பரவுகிறது
- எய்ட்ஸ் (Acquired Immuno Deficiency Syndrome)
 - உண்டாக்குவது: HIV (Human Immuno Deficiency Virus)
 - HIV வைரஸ் - கொழுப்பு உறை கொண்ட RNA வைரஸ்
 - எய்ட்ஸ் பரவும் முறை: உடலுறவு, ரத்தம், தாய் to சேய்
 - எய்ட்ஸை கண்டறியும் சோதனை – எலீசா (ELISA) சோதனை
 - எய்ட்ஸை உறுதிப்படுத்தும் சோதனை – வெஸ்டர்ன் பிளாட் சோதனை
 - வாழ்நாளை நீட்டிக்கும் மருந்து AZT (அசிட்டோதைமிடின்)

3. பூஞ்சைகள்:

- பச்சையமற்ற தாலோபைட் வகை தாவரம் - பூஞ்சை
- பூஞ்சை பற்றி படிக்கும் படிப்பு - மைக்காலஜி
- பூஞ்சை - பல செல்கலாளான யுகேரியாடிக் வகை
- வேர்க்கடலையிலுள்ள பூஞ்சை - செக்கோஸ்போரா (ஒட்டுண்ணி)
- ரைசோபஸ், அகாரிகஸ் பைஸ்போரஸ் (நாய்குடை) - சாறுண்ணி
- பூஞ்சையின் உடலம் மைசீலியம் எனப்படும்
- பூஞ்சையின் மைசீலியத்திலுள்ள மெல்லிய இழை - ஹைப்பாக்கள் எனப்படும்
- பூஞ்சையின் செல்கவரின் கைட்டின் மற்றும் செல்லுலோஸால் ஆனது
- பூஞ்சையின் வெஜிடேட்டிவ் நிலை - தாலஸ் எனப்படும்
- மரக்கட்டை பூஞ்சையின் பொய் - சைலோ பில்லஸ்
- முடி அல்லது மாட்டுக்கொம்பின் மீது வளர்வது - கெரட்டினோபில்லஸ்
- உயர்நிலைத் தாவரங்களில் கூட்டுயிரியாக வளர்பவை - மைக்கோரைசா
- பாசிகளுடன் வளர்பவை - லைக்கன்கள்
- ஒரு செல் பூஞ்சை எ-டு ஈஸ்ட் (நொதித்தல் முறையில் ஆல்கஹால் தயாரிக்க பயன்படுகிறது)
- உண்ணக்கூடிய காளான்கள் -- அகாரிகஸ் பைஸ்போரஸ் (நாய்குடை காளான்), வல்வேரியல்லா வல்வேசியே (சிப்பிக்காளான்)
- ஈஸ்ட்டில் -- வைட்டமின் ஏ, மற்றும் பி காம்ளெக்ஸ் உள்ளது

• இனப்பெருக்கம்:

- உடல், பாலிலா, பாலின இனப்பெருக்கம் ஆகியவை நடைபெறுகிறது
உடல் இனப்பெருக்கம் -- 1) ஹைப்பாக்கள் மூலம் துண்டாதல் முறையில் நடைபெறுகிறது 2) தசைவழி இனப்பெருக்கம் - மொட்டுவிடுதல், ஸ்கிளிரோசியம் சைசோமார்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது
பாலிலா இனப்பெருக்கம் - சூஸ்போர், ஸ்போரஞ்சியோஸ்போர், கொனிடியோஸ்போர், எண்டோஸ்போர்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது
- நகரும் திறனற்ற ஸ்போர் - ஸ்போரன்சியோஸ்போர்

பால் இனப்பெருக்கம்:

- ஆண், பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு ஒரே தாலஸில் காணப்பட்டால் அது ஹோமோதாலிக் அல்லது மோனோஸியஸ் எனப்படும்

- ஆண், பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு வெவ்வேறு தாலஸி காணப்பட்டால் ஹெட்டிரோதாலிக் அல்லது டையோசிஸ் எனப்படும்
- தாலசின் உடல் முழுவரும் இனப்பெருக்க உறுப்பாக மாறும் நிலை ஸ்ரீ ஹோலோகார்பிக்
- ஒரு சில பகுதி மட்டும் இனப்பெருக்க உறுப்பாக மாறும் நிலை – யூகார்பிக்
- கேமிட்டாஞ்சியத்திலிருந்து தோன்றும் ஒத்த கேமீட்டுகள் - ஐசோகேமி எனப்படும்
- கேமிட்டாஞ்சியத்திலிருந்து தோன்றும் வேறுபட்ட கேமீட்டுகள் - அனைசோகேமி எனப்படும்
- ஆண் கேமீட்டுகள் - ஆந்திரோசோவாய்டு அல்லது ஸ்பெர்மட்டிட்கள் உருவாகுமிடம் - ஆந்திரிடயம்
- பெண் கேமீட்டுகள் உருவாகுமிடம் - ஊகோனியம்
- கேமீட்டுகளின் இணைவு – கருவுறுதல் எனப்படும்
- பூஞ்சையின் வேர்ப்பகுதி – ரைசாய்டு அல்து ஹாஸ்டோரியங்கள் எனப்படும்
- முள்ளங்கி மற்றும் கடுகு குடும்ப தாவரங்களில் வெண்துரு நோயை உருவாக்கும் ஒட்டுண்ணி காளான் - அல்புகோ காண்டிடா. இவை கொனிடியோஸ்போர் மூலம் இனப்பெருக்கம் அடைகின்றன
- கொனிடியோஸ்போர் ஒன்றுடன் ஒன்று பச்சைத்தட்டுகளால் ஆன திசுக்களால் இணைக்கப்பட்டுள்ள பகுதி -- இஸ்த்மஸ் மற்றும் பிரிவு செல்கள்

தாவரத்தின் பெயர்	பூஞ்சையால் ஏற்படும் நோய்கள்
கடுகு, முள்ளங்கி	வெண் துரு நோய்
கோதுமை	கரு துரு நோய்
கரும்பு	செவ்வழுகல் நோய்
உருளைக்கிழங்கு	பின்தோன்று வெப்பு நோய்
முள்ளங்கி	வெண்துருநோய் (அல்புகோ காண்டிடா என்ற பூஞ்சையால் ஏற்படுகிறது)

- அகாரிகஸ் (நாய்க்குடை காளான்)
- அகாரிகஸ் காளானில் உள்ள குடை போன்ற அமைப்பு – பைலியஸ் எனப்படும்
- அகாரிகஸ் காளானில் உள்ள தண்டு போன்ற அமைப்பு - ஸ்டைப் எனப்படும்
- அகாரிகஸ் காளானில் பைலியஸ்க்கும் ஸ்டைப்புக்கும் இடையே உள்ள வளையம் போன்ற அமைப்பு – ஆனலஸ் எனப்படும்

- அகாரிகஸ் காளானில் பைலியஸின் அடிப்பகுதியில் நுண்தட்டுக்கள் உள்ளன.
நெருக்கமான ஹைப்பாக்களாலான நுண்தட்டின் மையப்பகுதி – ட்ராமா எனப்படும்
- ட்ராமாவின் இருபக்கங்களிலும் காணப்படுபவை – துணை ஹைமீனியங்கள். இது சிறிய உருண்ட செல்களால் அமைந்த அடுக்கு ஆகும்
- துணை ஹைமீனியத்தின் இருபக்கங்களிலும் காணப்படுபவை – ஹைமீனியம். இப்பகுதியில் வளமிக்க பெஸிடியங்கள் மற்றும் வளமற்ற பாராபைசிஸ்கள் ஆகிய செல்கள் காண்படுகின்றன
- காளான் வித்துக்கள் எனப்படுவது - ஸ்போர்கள் அல்லது சிறிய மைசீலிய துண்டுகள்
- காளான் வித்துக்களை வளரவேண்டிய வளர்தளத்தில் இட்டு கலக்கும் முறை - ஸ்பான்னிங் எனப்படும்
- காளான் வளர்த்தலில் வளர்தளத்தில் மைசீலியம் வளர்ந்த பிறகு, களிமண் அல்லது சாண உரத்தினை கலக்கும் முறை – கேஸிங் எனப்படும்
- பெனிசிலியம்: (பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம்)
- வகுப்பு : ஆஸ்கோமைசீட்ஸ்
- சாறுண்ணி வகை பூஞ்சை
- கண்டறிந்தவர் - அலெக்சாண்டர் பிளமிங்
- வரிசை: அஸ்பெர்ஜில்லஸ்
- இவை பச்சை அல்லது நீலப்பூஞ்சை என அழைக்கப்படுகிறது
- ரொட்டி மற்றும் வெண்ணெய் ஆகிய உணவுப்பொருட்களை பாழாக்குகிறது
- ஒவ்வொரு செல்லிலும் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நியூக்ளியஸ் உள்ளது
- இதன் சேமிப்புப் பொருள் - எண்ணெய்துளிகள்
- இனப்பெருக்கம் 1) தழைவழி இனப்பெருக்கம் - ஸ்கிளிரோசியம் மூலம்
2) பாலிலா இனப்பெருக்கம் - கொனிடியோஸ்போர் அல்லது ஆய்டியங்கள் மூலம் பாலிலா இனப்பெருக்கம் (சக்கரை வளர்தளத்தில்) நடைபெறுகிறது
- பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம், பெனிசிலியம், கிரைகோஜினம் ஆகிய பூஞ்சைகள் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பொருள்களாகும்
- பெனிசிலியம் கிரியோபில்லம் - தேமல், படை, மற்றும் சேத்துப்புண்ணுக்கு மருந்து
- பெனிசிலியம் ராக்கிபோர்டி, பெனிசிலியம் காமம்பெர்டி – பாலாடைக்கட்டி தயாரிக்க பயன்படுகிறது

4. உயிரின அமைப்பு நிலை

உணவூட்டம்	உயிரினம்
சாறுண்ணி முறை தாவர முறை)	யூக்ளினை
விலங்குமுறை	அமீபா
ஒட்டுண்ணி முறை	பிளாஸ்மோடியம்

- குளோரல்லா ஒரு பச்சைப்பரிசு இனத் தாவரமாகும்
- பிளவு முறை (அ) இணைவு முறை இனப்பெருக்கம் நடைபெறுதல் - எண்டமீபா ஹிஸ்டாலிகா
- எண்டமீபா ஹிஸ்டாலிகா என்ற ஒட்டுண்ணி மூலம் ஏற்படும் நோய் - அமீபிக் சீதபேதி
- **கிளாமிடோமோனஸ்:**
- வகுப்பு: குளோரோபைசி
- தாலோபைட்டா வகையைச் சேர்ந்தது
- “Green Yeast” என்றழைக்கப்படுகிறது
- ஒரு செல் உயிரி. பச்சையம் உண்டு
- நன்னீர் வாழ் ஆல்கா. இரு கசையிழையுடைய ஒரு செல் ஆல்கா
- இதன் செல்சுவர் - செல்லுலோஸால் ஆனது
- இதிலுள்ள பசுங்கணிகம் கிண்ணம் வடிவமுடையது
- இதிலுள்ள பைரினாய்டு - ஸ்டார்ச் உற்பத்தி செய்கிறது
- கிளாமிடோமோனஸின் செல்லின் இயக்கத்துக்கு உதவும் கண் போன்ற அமைப்பின் பெயர் - ஸ்டிக்மா
- இதன் வாழ்க்கை சுழற்சியில் ஒற்றைமய நிலையே மேலேறங்கி காணப்படுகிறது
- **இனப்பெருக்கம்:**
- **பாலிலா முறை:**
 1. சூஸ்போர்: நீர் மிகுந்த சூழல்
 2. எபிளோனோஸ்பியர்: வறண்ட காலத்தில் நடைபெறுகிறது
 3. ஹிப்ளோனோஸ்போர்: மின வறண்ட காலத்தில் நடைபெறுகிறது
 4. பாமெல்லா நிலை: சாதகமில்லாத சூழ்நிலையில் நடைபெறுகிறது

- பாலினப்பெருக்கம்: ஐசோகேமி முறையில் நடைபெறுகிறது
- மரபியல் ஆய்வுக்கு முக்கிய காரணியாக பயன்படும் ஆல்கா – கிளாமிடோமோனஸ்
- ஹைட்ரஜன் எரிபொருள் தயாரிக்க மூலப்பொருளாக பயன்படும் ஆல்கா – கிளாமிடோமோனஸ்

யூக்ளிணா:

- தொகுதி: புரோட்டோசோவா
- வகுப்பு: மாஸ்டிகோபோரா
- பச்சையம் உண்டு
- இதன் உடலை சுற்றியுள்ள பெரிக்கிள் உறையே இதன் நிலையான தன்மைக்கு காரணம்
- சிவப்பு நிற கண்புள்ளி - ஸ்டிக்மா எனப்படும்
- உடல் மையத்தில் உட்கரு உள்ளது
- பைரினாய்டு ஸ்டார்சை உற்பத்தி செய்கிறது

யூக்ளிணா இடப்பெயர்ச்சி செய்யும் முறை:

1. கசையிழை உதவியால் a) முறுக்கு அசைவு மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது
b) துடுப்பு வகை அசைவு மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது
2. யூக்ளிணாய்டு மூலம் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது

உணவூட்டம்: 1) பச்சையம் மூலம் (தாவர வகை) 2) நீரில் மட்கிய பொருளின் சாற்றை உறிஞ்சுதல் மூலம் நடைபெறுகிறது

சுவாசித்தல்: பரவல் முறை மூலம் நடைபெறுகிறது

கழிவு நீக்கம்: நுண்குமிழிகள் மூலம் (அம்மோனியா கழிவு) நடைபெறுகிறது

இனப்பெருக்கம்:

- 1) இரு சம பிளவு மூலம் - சாதகமான நீர்நிறைந்த சூழ்நிலையில் செங்குத்தாக நடைபெறுகிறது. ஏமைட்டாஸிஸ் மூலம் உட்கரு பிரிந்து யூக்ளிணா இரு புதிய உயிரிகளாக பிளவுருகிறது
- 2) பலவகை பிளத்தல் - சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் பெலிக்கிளைச் சுற்றி “சிஸ்ட்” உறை உருவாகி பல உயிரிகளாக பிளவுருகிறது

பாரமீசியம் காட்டேட்டம்:

- தொகுதி: புரோட்டோசோவா
- வகுப்பு: சீலியேட்டா
- இது செருப்புயிரி எனப்படும்

- வாய்ப்பள்ளம் பெயர் - பெரிஸ்டோமியல்
- உடல் முழுவதும் உள்ள குறு இழைகள் இடபெயர்ச்சிக்கும், உணவு சேகரிக்கவும், உணர்ச்சி உறுப்பாகவும் பயன்படுகிறது
- உடலை முடியுள்ள சவ்வு - பெலிக்கிள் எனப்படும்
- பெலிக்கிளின் கீழ்ப்புறம் காணப்படும் சிறிய கதிர் வடிவ பைகளுக்கு டிரைகோசிஸ்டுகள் என்று பெயர். இது நச்சுத்தன்மையுள்ள திரவத்தால் சூழப்பட்டு பாதுகாப்பு உறுப்பாக செயல்படும்
- இரண்டு உட்கரு உடையது 1) மேக்ரோ உட்கரு 2) மைக்ரோ உட்கரு
- மேக்ரோ உட்கரு - வளர்சிதை மாற்றத்தை கட்டுப்படுத்தும்
- மைக்ரோ உட்கரு - இனப்பெருக்கத்தை கட்டுப்படுத்தும்
- கழிவுநீக்கம் - நுண்குமிழ் மூலம் நடைபெறுகிறது

பாரமீசியம் இடப்பெயர்ச்சி செய்யும்முறை:

- 1) உடல் சுருக்க இயக்கம் (அ) மெட்டாபோலி (புரோட்டோபிளாசத்தில் உள்ள “மையோநிம்” என்ற நுண் தசை நார் சுருங்கும் போது ஏற்படும் நிகழ்வு 2) குறு இழை இயக்கம்

உணவூட்ட முறை:

- சைக்ளோசிஸ் முறையில் (அ) நுண்குமிழ் சுற்சி மூலம் நடைபெறுகிறது

இனப்பெருக்கம்:

- 1) பாலிலா முறை (சாதகசூழ்நிலை) 2) பால் சுழற்சி முறை (காஞ்சுசேஷன்) உள்ளது

அமிபா:

- ஒரு செல் உயிரி
- பொய்க்கால்கள் மூலம் இடப்பெயர்ச்சி நடைபெறுகிறது
- குறிப்பிட்ட வடிவம் கிடையாது
- இரு சமபிளவு முறையில் இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது

ஸ்பைரோகைரா:

- குளோரோபைசியே வகையைச் சார்ந்தது
- பச்சைப்பாசியாகும்
- நீர்ப்பட்டு என்று அழைப்பர்
- பல செல் கொண்ட நீண்ட வடிவடையது
- இதன் அடிசெல்லானது தளத்தைப் பற்றிக் கொள்வதால் பற்றுசெல் எனப்படும்

- இதன் செல்சுவர் இரண்டு அடுக்கு கொண்டது
 1. வெளியடுக்கு – பெக்டினால் ஆனது
 2. உள் அடுக்கு – செல்லுலோஸால் ஆனது
 3. பசுங்கணிகங்கள் - நாடா போன்ற சுருள் வடிவம். இதில் காணப்படும் கோள வடிவ அமைப்பு – பைரினாய்டுகள் எனப்படும்

ஸ்பைரோகைராவின் இனப்பெருக்க முறை:

1. உடல் இனப்பெருக்கம் - தூண்டல் முறை
 2. பாலிலா இனப்பெருக்கம் - ஏபிளோனோஸ்போர்கள், ஏகைனேட்டுகள், பார்த்தனோஸ்போர்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது
 3. பாலின பெருக்கம் - இணைவுமுறை மூலம் நடைபெறுகிறது
 - a) ஏணி இணைவு - இரு வெவ்வேறு இழைகளுக்கு இடையில் நடைபெறுகிறது
 - b) பக்க இணைவு – ஒரு இழையின் இரு அடுத்தடுத்த செல்களுக்கிடையே நடைபெறுகிறது
- பாலினப்பெருக்க முறையில் ஏபிளனோகேமிட் உருவாகியபின் நகரும் ஆண்கேமிட், நகரா பெண்கேமிட் இணைந்து சைகோடஸ்போரை தோற்றுவித்து புதிய இழை தோன்றும்

இனம்	பாசி	எ.கா.	ஸ்டார்ச்
குளோரோபைட்டா	பச்சைப்பாசி	எண்ட்ரோமார்பா	குளோரோபில் ஸ்டார்ச்
சையனோபைட்டா	பழுப்புபாசி	சர்காசம்	லேமினேரியன் ஸ்டார்ச்சு (பைக்கோசேந்தின்)
பேயோபைட்டா	சிவப்புபாசி	கிரினெல்லா	புளோரிடின் ஸ்டார்ச்சு (பைக்கோ எரித்ரின்)
நோடோபைட்டா	நீலப்பச்சைப்பாசி	நாஸ்டாக்	சையனோபைசி ஸ்டார்ச்சு (பைக்கோசையனின்)

- அகார் - அகார் என்ற பொருள் ஜெல்லிடியம் மற்றும் கிராஸிலேரியா போன்ற சிவப்பு ஆல்கஹாலிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது
- டையாட்டமைட் என்பது டயாட்டம் எனும் பாசியிலிருந்து உருவாகும் பொருளாகும். இதன் பயன் சர்க்சரை ஆலைகளில் திரவங்களை வடிகட்டவும் பெயிண்ட் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது
- ஜப்பானியர் உண்ணக் கூடிய பாசிகள் - கொம்பு, அராமி, மிரு
- புரதச்சத்திற்காக வளர்க்கப்படும் பாசிகளுக்கு எ.கா. குளோரெல்லா, ஸ்பைருலினா
- ஹைடிரா, ஈஸ்ட் - “மொட்டு விடுதல்” முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது
- குளோரெல்லா, கிளாமிடோமோனாஸ் - ஒரு செல் பாசிகள்
- வால்வாக்ஸ் - காலனி அமைவு கொண்டவை

5. பிரையோபைட்டுகள்:

- நீர் மற்றும் நிலத்தில் வாழ்வதால் இவை தாவர உலகின் இருவாழ்விகள் எனப்படும்
- வாஸ்குலார் திசு இல்லை
- தாவர உடலம் - தாலஸ் அல்லது கேமிட்டோபைட் எனப்படும்
- வாழ்க்கை சுழற்சி - 2 வகைப்படும்
 1. கேமிட்டோபைட் - தனித்து வாழும். ஒருமய நிலை அல்லது ஹாப்ளாய்டு நிலை
 2. ஸ்போரோபைட் - கேமிட்டோபைட்டை சார்ந்து வாழும். இருமய நிலை அல்லது டிப்ளாய்டு நிலை
- ஸ்போரோபைட் சந்ததியின் முதல் செல் - சைகோட்
- கேமிட்டோபைட் சந்ததியின் முதல் செல் - ஒரு மய ஸ்போர்
- இனப்பெருக்கம்: பாலினப்பெருக்கம் - கேமிட்டுகள் மூலம் நடைபெறுகிறது

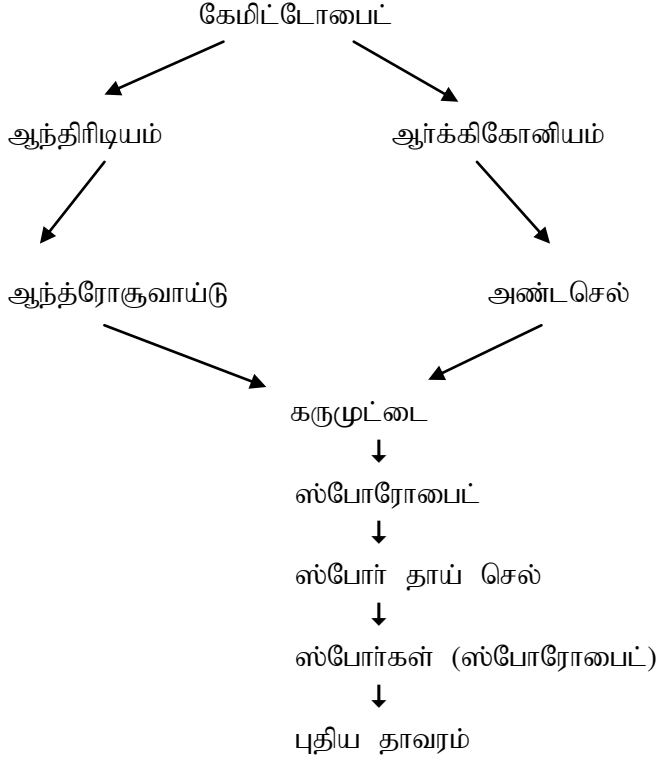
ரிக்ஸியா:

- பிரையோபைட் வகை தாவரம் ஆகும்
- தாவர உலகம் -- கேமிட்டோபைட் வகையைச் சார்ந்தது
- பசங்கணிகம் மூலம் ஒளிச்சேர்க்கை நடைபெறுகிறது
- பாரன்கைமா செல்கள் மூலம் ஸ்டார்ச்சு மற்றும் நீரை சேமிக்கிறது

இனப்பெருக்கம்:

- இனப்பெருக்கம் இரு வகைப்படும் அவை:
 - 1) தழை வழி இனப்பெருக்கம் (துண்டாதல் மற்றும் வேற்றிட கிளைகள் மூலம் நடைபெறுகிறது)
 - 2) பால் இனப்பெருக்கம் (நீரில் நடைபெறுகிறது)
- ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பு - ஆந்திரிடியம் எனப்படும்
- பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு - ஆர்க்கிகோனியம் எனப்படும்
- ஆந்திரிடியத்திலிருந்து ஆந்த்ரோசெட் தாய் செல்லிலிருந்து (ஆந்த்ரோ சுவாய்டுகள்) இரு கசைபிழை கொண்ட ஆண் கேமிட் உருவாகிறது

பால் இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் முறை:



- சந்ததி மாற்றம் என்பது கேமிட்டோபைட் மற்றும் ஸ்போரோபைட் சந்ததி மாற்றிமாற்றி காணப்படுவதாகும்

6. டெரிடோபைட்டுகள்:

- இத்தாவரங்கள் ஸ்போரோபைட் சந்ததி ஆகும்
- தாவரத்தின் தண்டு – சைசோம் வகையை சார்ந்தவை
- சைசோமில் இருந்து தோன்றும் பக்கவாட்டு கிளைகளின் பெயர் - ஸ்டோலன் எனப்படும்
- ஸ்டோலனிலிருந்து தோன்றும் சிறு கிளைகள் -- ஸ்டாக் எனப்படும்
- இத்தாவரத்திலுள்ள இலைகள் -- பிராண்டுகள் எனப்படும். இதிலிருந்து ஸ்போர்களை தோற்றுவிக்கும் ஸ்போரோகோனியங்கள் உருவாகிறது
- டெரிடோபைட்டாவில் கேமிட்டோபைட்டானது -- இதய வடிவில் அமைந்த புரோதாலஸ் ஆகும்
- இனப்பெருக்க உறுப்புகள் -- ஆந்திரியம், ஆர்க்கிகோனியம்
- இனப்பெருக்கம் நடைபெற நீர் இன்றியமையாதது
- இனப்பெருக்க ஸ்போர்கள் மற்றும் கேமிட்டோபைட்டுகள் மூலம் நடைபெறுகிறது

● நெப்ரோலிப்பிஸ்:

- டெரிட்டோபைட் வகை தாவரம் ஆகும்
- வாள் பெரணி அல்லது பாஸ்டன் பெரணி என அழைக்கப்படும்
- தண்டு ரைசோம் வகையை சார்ந்தது
- ஒற்றை சிறகு கூட்டிலை உடையது. இது ப்ராண்டுகள் எனப்படும்
- இலையமைப்பு – சர்சினேட் (கடிகார வில்) வகையைச் சார்ந்தது
- தண்டு மற்றும் இலைக்காம்புகளை முடியிருக்கும் செதில்கள் -- ரேமண்டா எனப்படும்
- இலைகளில் காணப்படும் நீர்த்துளைகளின் பெயர் - ஹைடத்தோடுகள் எனப்படும்

● இனப்பெருக்கம்:

- உடல் இனப்பெருக்கம் - வேற்றிட மொட்டுகள் மூலம் நடைபெறுகிறது
- பாலிலா இனப்பெருக்கம் - ஸ்போர்கள் மூலம் நடைபெறுகிறது
- பால் இனப்பெருக்கம் - கேமிட் மூலம் நடைபெறுகிறது

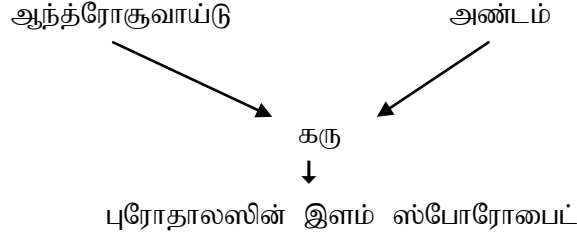
● ஸ்போர் வழி இனப்பெருக்கம்:

- ஸ்போர்கள் - ஹோமோஸ்போரஸ் வகை
- ஸ்போரகங்களின் தொகுப்பு – சோரஸ் எனப்படும்
- சோரஸ்களையுடைய இலை -- ஸ்போரக இலை எனப்படும்
- சோரஸ்களை முடியுள்ள சிறுநீரக வடிவ வளரியின் பெயர் -- இண்டூசியம்
- ஸ்போரகம் -- நீண்ட காம்பு மற்றும் காப்சூயூல் கொண்டது
- கேப்சூலின் விளிம்பு பகுதி – ஆனலஸ் எனப்படும்
- ஆனலசிற்கும் காம்பிற்குமிடையே உள்ள பகுதி - ஸ்டோமியம் எனப்படும்
- ஸ்டோமியம் - தட்டையான மெல்லிய சுவர் உடையது
- ஸ்போர்கள் ஒற்றை மயமானவை, இது காற்றின் மூலம் பரவும்

● கேமிட்டோபைட் (புரோதாலஸ்)

- கேமிட்டோபைட் சந்ததியின் முதல் செல் -- ஸ்போர்
- இளம் கேமிட்டோபைட் -- புரோதாலஸ் எனப்படும்
- ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பு – ஆந்த்ரிடியம் ஆகும்
- ஆந்த்ரிடியம் தோன்றும் இடம் - தாவர அடிப்புற வேர்களுக்கடையில்
- ஆந்த்ரிடியம் மூன்று செல்களானது. ஒவ்வொன்றும் பல கசையிழை உடைய ஆந்த்ரோ சுவாய்டுகளை உண்டாக்குகிறது

- பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு - ஆர்க்கிகோனியம் ஆகும்
- ஆர்க்கிகோனியத்தின் கழுத்துப்பகுதியிலுள்ள வழவழப்பான திரவத்தின் பெயர் - மியூசிலேஜ் எனப்படும். இத்திரவத்தில் மேலிக் அமிலம் உள்ளது.
- கருவுறுதல் நீரின் மூலம் நடக்கிறது



- ஸ்போரோபைட் சந்ததியின் முதல் செல் - சைகோட்
- கைகோட்டை சுற்றியுள்ள தொப்பி போன்ற அமைப்பு - கேலிப்ட்டரா எனப்படும்
- நெப்ரோலிப்பிஸின் வாழ்க்கையில் ஸ்போரோபைட், கேமிட்டோபைட் சந்ததிகள் மாறிமாறிக் காணப்படுகின்றன

7. மரபியல்

- ஜீன் நூற்றாண்டு எனப்படுவது - 21ம் நூற்றாண்டு
- நவீன மரபியல் வளர்ச்சிக்கு வித்திட்டவர் - கிரிகர் மென்டல்
- மரபியல் தந்தை - கிரிகர் மென்டல்
- மென்டல் ஆராய்ச்சிக்காக பயன்படுத்திய தாவரம் - பட்டாணி தாவரம்
- மென்டலின் கோட்பாடு - மென்டலிசம் எனப்படும்
- **பட்டாணி தாவரத்தை மென்டல் தேர்வு செய்யக் காரணம்:**
 1. இயற்கையில் தன் மகரந்தச்சேர்க்கை கொண்டவை
 2. கண்ணுக்கு புலனாகும் பல்வேறு புறத்தோற்ற பண்புகள்
 3. அயல் மகரந்த சேர்க்கை செய்வது எளிது
- மென்டலின் கருத்துக்களை உலகறிய செய்தவர் - ஹியூகோ டிவ்ரிஸ், கார்ல் காரன்ஸ், செர்மர்க்
- மென்டல் பட்டாணிச் செடியில் 7 இணைப் புறத்தோற்ற பண்புகளை தேர்வு செய்தார்
- மென்டல் தேர்ந்தெடுக்கப்படாத தாவர பண்பு - தண்டின் நீளம்
- ஒரு கலப்புயிரி தாவரத்தை ஏதேனும் ஒரு கலப்பற்ற தூய பெற்றோர் தாவரத்துடன் கலப்பது - பின் கலப்பு முறை எனப்படும்
- ஒரு கலப்புயிரையே ஏதேனும் ஒரு ஒடுங்குபண்பு பெற்றோருடன் கலப்பது சோதனை கலப்பு எனப்படும்

- ஒரு பண்பு கலப்பு ஆய்வின் அடிப்படையில் மென்டல் உருவாக்கிய முதல் விதி தனித்துப்பிரிதல் விதி
- இருபண்பு கலப்பில் மென்டல் பயன்படுத்திய இரண்டாவது விதி – சார்பின்ற ஒதுங்குதல் விதி
- ஒரு பண்பு கலப்பு சோதனையில் புறத்தோற்ற விகிதம் 3:1
- ஒரு பண்பு கலப்பு சோதனையில் ஜீனாக்க விகிதம் 1:2:1
- சோதனைக் கலப்பில் புறத்தோற்ற விகிதம் 1:1
- இரு பண்பு கலப்பு சோதனையில் புறத்தோற்ற விகிதம், ஜீனாக்க விகிதம் 9:3:3:1

8. செல்லியல்

- செல் என்ற சொல்லை முதலில் பயன்படுத்தியவர் - இராபர்ட் ஹூக்
- உயிரினங்களின் அடிப்படை அலகு அல்லது செயல் அலகு – செல் ஆகும்
- நுண்ணோக்கியை முதன்முதலில் பயன்படுத்தியவர் - ஆன்டன் வான் லூவன் ஹாக்
- நியூக்ளியசை முதன்முதலில் இராபர்ட் ப்ரௌன் கண்டறிந்த இடம் -- ஆர்க்கிடு வேர்
- செல் கொள்கையினை உருவாக்கியவர்கள் - ஷுலைடன் & ஸ்வான்
- “செல் பகுக்கும் தன்மையுடையவை. ஒரு செல்லிலிருந்து புதிய செல்கள் உருவாகும்” – எனக் கூறியவர் ரெடால்ப் விர்ச் செள
- புரோட்டோபிளாசத்தைக் கண்டறிந்தவர் - பர்கின்ஜி
- தாவர செல்களில் மிகப்பெரியது – சைக்கஸ் தாவரத்தின் சூல்
- ஒரு மைக்ரான் ஸ்ரீ $1/1000$ மி. மீ அல்லது 10^{-3} மி.மீ
- ஒரு ஆங்க்ஸ்ட்ராம் = 1×10^{-10} மி.மீ
- ஒரு நானோமீட்டர் = 1×10^{-9} மி.மீ
- எளிய நுண்ணோக்கியின் உருப்பெருக்கு திறன் 2000 – 4000 மடங்கு
- மின்னணு நுண்ணோக்கியின் உருப்பெருக்கு திறன் -- 2,00,000 – 3,00,000 மடங்கு
- பரவல், மின்னணு நுண்ணோக்கி (TEM) மூலம் ஒரு பொருளின் இருபரிமாணம் (2D) மட்டுமே காண முடியும்
- ஒரு பொருளின் முப்பரிமாணம் காண உதவும் நுண்ணோக்கி – ஸ்கேனிங் மின்னணு நுண்ணோக்கி
- தாவர செல்லின் முதல்நிலை செல்கவர் - செல்லுலோஸ் மற்றும் பெக்டினால் ஆனது

● புரோட்டோபிளாசம்:

- உயிரின் அடிப்படைப் பொருள் -- புரோட்டோபிளாசம் ஆகும்
- புரோட்டோபிளாசம் என்பது -- சைட்டோபிளாசம் மற்றும் உட்கருவை உள்ளடக்கியதாகும்
- விலங்கு செல்களில் காணப்படும் மேலுறையின் பெயர் - செல்சவ்வு ஆகும்
- செல்சவ்வு இரண்டு அடுக்குகளாலான பாஸ்போலிப்பிடு மற்றும் புரதத்தினால் ஆனது. இது ஒரு தேர்வு கடத்தி சவ்வு ஆகும்
- சைட்டோபிளாசத்தில் ஆர்.என்.ஏ. காணப்படும். இதில் 75 - 90% நீர் உள்ளது
- வாக்குவோலைச் சுற்றியுள்ள அரைக்கடத்தி சவ்வு -- டோனோபிளாஸ்ட் ஆகும்
- பசுங்கணிகத்தில் உட்பகுதியில் ஸ்ட்ரோமா (மாட்ரிக்ஸ்) என்னும் இடையீட்டு பொருள் நிரம்பியிருக்கும்
- ஸ்ட்ரோமாவில் பரவிக்கிடக்கும் குழல்கள் (தட்டையான கைபள்) போன்ற அமைப்பிற்கு "தைலாக்காய்டுகள்" என்று பெயர். இது ஸ்ட்ரோமா லேமெல்லா என்றும் அழைக்கப்படும்
- தைலக்காய்டுகள் அடுக்கி வைக்கப்பட்ட நாணயங்கள் போல் அமைந்து உருவாக்கும் அமைப்பின் பெயர் - கிரானா லேமெல்லா எனப்படும்
- கணிகங்களிலுள்ளவை செய்யும் பணிகள்:
 1. லியுகோபிளாஸ்ட் - சேமித்தல்
 2. குரோமோபிளாஸ்ட் -- மலர், கனி. போன்றவற்றிற்கு நிறமளித்தல்
 3. குளோரோபிளாஸ்ட் - ஒளிச்சேர்க்கை
- பசுங்கணிகத்தில் காணப்படும் நிறமிகள்:
 1. பச்சையம் a & b
 2. கரோட்டின் (ஆரஞ்சு)
 3. சேந்தோபில் (மஞ்சள்)

மைட்டோகாண்டிரியா:

- கண்டுபிடித்தவர் - கொல்லிக்கர்
- இதில் 2 உறை உள்ளது
- உள் உறை பல மடிப்புகளையுடைய "கிரிஸ்டே" எனப்படும்
- மைட்டோகாண்டிரியா செல்லின் ஆற்றல் நிலையங்கள் எனப்படும். இதில் சக்தியானது ATP மூலக்கூறுகளாக சேமிக்கப்படுகிறது
- ATP – அடினோசின் டிரை பாஸ்பேட்

எண்டோபிளாசவலை:

- கண்டுபிடித்தவர் - போர்ட்டர்
- இது உட்கருவையும், பிளாஸ்மா சவ்வையும் இணைக்கிறது
- செல்லுக்கிடையே கடத்தல் பணியைச் செய்கிறது

ரைபோசோம்:

- கண்டுபிடித்தவர் - பாலட்
- எண்டோபிளாச வலையில் ஒட்டியுள்ளது. தனித்தும் உள்ளது
- இதன் வேலை – புரத உற்பத்தி
- தோன்றுமிடம் - எண்டோபிளாசவலை

கோல்கை உறுப்புகள் அல்லது டிக்டியோசோம்கள்:

- கண்டுபிடித்தவர் - காமில்லோ கோல்கை
- சுரத்தல் செல்லில் மட்டும் காணப்படும்
- செல் சுரத்தலிலும், சேமித்தலிலும், பங்கு கொள்கிறது
- இதன் மையத்திலுள்ள சுரப்பு பை – சிஸ்டர்னே எனப்படும்
- பாக்டீரியாவில் கோல்கை உறுப்புகள் காணப்படுவதில்லை

சென்ட்ரிசோம்:

- கண்டுபிடித்தவர் - இ.வான் பெனிடன்
- விலங்கு செல்லில் மட்டுமே காணப்படுகிறது
- உட்கரு அருகே உள்ளது
- செல் பகுப்பில் பங்கேற்கிறது
- இதில் இரு சென்ட்ரியோல்கள் உள்ளன
- இதற்கு டிப்ளோசோம்கள் என வேறு பெயர் உண்டு

நுண்குமிழ்கள்:

- செல்லின் உள் அழுத்தத்தை நிர்ணயிக்கின்றன

பிளாஸ்டிடுகள்:

- உணவை சேமிக்க உதவுகிறது

லைசோசோம்கள்:

- கண்டுபிடித்தவர் - கிறிஸ்டியன் டுவெ
- தற்கொலைப் பை எனப்படுவது – லைசோசோம்

- இதனுள் ஹைட்ரோலேஸ்கள் எனும் செரிப்பு நொதிகள் உள்ளன. இந்நொதிகள் புற்றுநோய் தோன்றுவதற்கும், செல் மூப்பு அடைதலுக்கும் காரணமாகின்றன

உட்கருமணி (நியூக்ளியோலஸ்):

- கண்டுபிடித்தவர் - பாண் டானா
- டி.என்.ஏ., ஆர்.என்.ஏ.இ - வை உள்ளடக்கியது
- செல் சவ்வு இல்லை

உட்கரு (நியூக்ளியஸ்)

- உட்கரு உடைய செலட - யூகேரியாட் எனப்படும்
- உட்கரு செல்லின் மையத்தில் உள்ளது
- இது செல்லின் செயலைக் கண்காணிக்கிறது
- குரோமோசோம்கள் இதனுள் உள்ளது
- இது டி.என்.ஏ. ஆல் ஆனது
- மரபுபண்புகளைக் கடத்துகிறது

தாவர செல்	விலங்கு செல்
செல் சுவர் உண்டு	செல் சவ்வு உண்டு
பசுங்கணிகம் உண்டு	இல்லை
சென்ட்ரோசோம் இல்லை	உண்டு
சேமிப்பு பொருள் - ஸ்டார்ச்	சேமிப்பு பொருள் - கிளைகோஜன்

- மிகப்பெரிய விலங்கு செல் - நெருப்புக்கோழி முட்டை
- மிகப்பெரிய ஒரு செல் தாவரம் - அஸிட்டாகுலேரியா
- ஒத்த அமைப்பையும், ஒத்தப் பணியையும், மேற்கொள்ளும் செல்களின் தொகுப்பு திசு எனப்படும்

செல் பிரிதல்:

1. சைட்டோகைனஸிஸ் - சைட்டோபிளாச பிரிவு
2. கேரியோகைனஸிஸ் - உட்கரு பிரிதல்
3. ஏ மைட்டாஸிஸ் - நேர்முக செல் பிரிவு
4. மைட்டாஸிஸ் - மறைமுக செல் பிரிவு
5. குன்றல் பிரிவு - மியாஸிஸ்

மைட்டாஸிஸ்:

- கண்டுபிடித்தவர் - பிளம்மிங்
- உடல்செல்கள் அல்லது சொமாட்டிக் செல்கள் இம்முறையில் பகுப்படைகின்றன
- இதற்கு சமன்பாட்டுச் செல்பிரிதல் என வேறு பெயருண்டு
- ஆட்டோசோம்கள் இம்முறையில் உருவாகின்றன.
- இதில் நான்கு நிலைகள் உண்டு. அவை:

1. முதல்நிலை அல்லது புரோப்பேஸ்:

- உட்கருவிலுள்ள குரோமோசோம்கள் சுருக்கமடைகின்றன
- சென்டிரியோல் ஏதிரெதிர் துருவங்களுக்கு நகரும்
- சென்டிரியோலிருந்து ஸ்பிண்டில் கதிரிழைகள் தோன்றுகின்றன
- உட்கருமணி, உட்கருபடலம் மறையத் துவங்குகிறது

2. மையநிலை அல்லது மெட்டாபேஸ்

- உட்கருமணி, உட்கருபடலம் முற்றிலும் மறைகிறது
- குரோமோசோம் மையப்பகுதிக்கு வருகிறது
- ஸ்பிண்டில் இழைகள் தெளிவாக தோன்றுகின்றன

3. பிரிநிலை அல்லது அனாபேஸ்

- ஸ்பிண்டில் இழைகள் மறைந்து உட்கரு உறை தோன்ற துவங்குகிறது
- ஏதிரெதிர் துருவம் நோக்கி குரோமோசோம்கள் நகரும்
- இதனால் ஒவ்வொரு சேய் நியூக்ளியஸிலும், இரு மய எண்ணிக்கை நிலை நிறுத்தப்பட்டுள்ளது.

4. முடிவுநிலை அல்லது டீலோபேஸ்:

- உட்கரு முழுமையாக தோன்றுகிறது
- இந்நிலையில் ஒரே செல்லில் இரு உட்கருக்கள் காணப்படும்
- இதன் பின் சைட்டோபிளாச பகுப்பு (சைட்டோகைனஸிஸ்) ஏற்பட்டு புதிய செல் வாய் உண்டாகி இரு செல்களாக பிரிகிறது

ஏமைட்டாசிஸிஸ்

- இது புரோகேரியாட்களில் (ஒரு செல் உயிரி) நடைபெறுகிறது
- இதில் செல்லின் மையத்தில் குறுக்கம் ஏற்பட்டு, இறுகி செல் உட்பொருள்களும், நியூக்ளியசும், இரண்டாப பகுக்கப்படுகின்றன

மியாசிஸ்

- பால் இனப்பெருக்கத்திற்கான செல் பிரிதல் ஆகும்
- இச்செல் பிரிதலில் குரோமோசோம்கள் எண்ணிக்கை பாதியாக குறைக்கப்படும்

9. திசுக்கள்

- உடலில் ஒரே வித பணியினை மேற்கொள்ளும் செல்களின் தொகுப்பு – திசு எனப்படும்
- தாவர உடல் திசு இரு வகைப்படும். அசை 1) ஆக்குதிசு, 2) நிலைத்த திசு
- ஆக்குதிசு மீண்டும் மீண்டும் பகுப்படையக்கூடியது

எளிய திசுக்கள்:

- எளிய திசுக்களுக்கு எ.கா. 1. பாரன்கைமா 2. கோலன்கைமா 3. ஸ்கிளிரென்கைமா

பாரன்கைமா:

- இவை உயிருள்ள செல்கள் ஆகும்
- இவற்றின் செல்களுக்கிடையே இடைவெளி காணப்படுகிறது
- இத்திசு உடலின் எல்லா பாகங்களிலும் காணப்படுகிறது
- இதன் பணி – சேமித்தல் ஆகும்
- இத்திசுக்களின் செல்சுவர் செல்லுலோசால் ஆனது
- பசுங்கணிகம் உடைய பாரன்கைமா திசுக்கள் -- குளோரென்கைமா எனப்படும்
- நீர்வாழ் தாவரங்களின் பாரன்கைமா – ஏரென்கைமாக்களாக காணப்படுகிறது. ஏரென்கைமா திசுக்களில் உள்ள செல்களுக்கிடையே காற்று நிரப்பப்பட்டு தாவரங்கள் நீரில் மிதக்க உதவுகிறது

கோலன்கைமா:

- இவை உயிருள்ள செல்கள் ஆகும்
- இவற்றின் செல்களுக்கிடையே இடைவெளி காணப்படாது
- இத்திசுக்களின் செல்சுவர் செல்லுலோஸ் மற்றும் பெக்டினால் ஆனது
- இளம் தண்டு, அலைக்காம்பின் புறப்பகுதியில் இத்திசு காணப்படுகிறது
- இத்திசுவின் பணி – தாங்குதல், தாவரத்திற்கு வலிமையை கொடுத்தலாகும்

ஸ்கிளிரென்கைமா:

- இத்திசுக்களில் புரோட்டோபிளாசம் இல்லாததால் இவை உயிரற்ற செல்களாக காணப்படுகிறது

- இத்திசுக்களின் செல்சுவர் லிக்னின் என்ற பொருளால் ஆனது
- இத்திசுக்கள் தாவரங்களுக்கு விறைப்புத் தன்மையையும், உறுதியையும் தருகிறது

கூட்டுத்திசு: (அல்ல) வாஸ்குலார் திசுக்கள்

- கூட்டுத்திசு இருவகைப்படும்: 1) சைலம் 2) புளோயம்

சைலம்:

- சைலம், நான்கு வகை செல்களால் ஆனது. அவை – சைலம் குழாய்கள், டிரக்கீடுகள், சைலம் நார்கள், சைலம் பாரன்கைமா
- சைலத்தின் பணி – நீர் மற்றும் கனிம ஊட்டப்பொருளை வேரிலிருந்து தண்டுக்கு கடத்துதலாகும்

புளோயம்:

- புளோயம், நான்கு வகை செல்களால் ஆனது. அவை – சல்லடைக்குழாய்கள், துணைசெல்கள், புளோயம் நார்கள், புளோயம் பாரன்கைமா
- புளோயத்தின் பணி – பசுமையான பகுதியிலிருந்து சேமிப்பு பகுதிக்கு உணவை கடத்துதலாகும்
- ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரங்களில் ட்ரக்கீடுகள், சைலக்குழாய்கள் காணப்படுகின்றன
- ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்களில் ட்ரக்கீடுகள் மட்டும் காணப்படுகின்றன. சைலக்குழாய்கள் காணப்படுவதில்லை
- சல்லடைக்குழாய்களில் ரிபோசோமும், நியூக்ளியசும் காணப்படாததால் இதில் புரத உற்பத்தி நடைபெறுவதில்லை
- ஒவ்வொரு சல்லடைக்குழாய் கூறுகளுடன் இணைந்து காணப்படும் பாரன்கைமா செல்கள் “துணை செல்கள்” எனப்படும்

ஸ்டீல்:

- மையத்தில் சைலம் பகுதி அமைந்து வெளிப்பறும் புளோயம் திசுவால் சூழப்பட்ட அமைப்பு “ஸ்டீல்” எனப்படும்
- ஸ்டீலானது – பெரிசைக்கிள், பித், வாஸ்குலார்கற்றை ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது
- ஸ்டீலானது வெளிப்புறம் பாரன்கைமா, கோலன்கைமா, ஸ்கிளிரென்கைமா ஆகியவை காணப்படும்
- வாஸ்குலார் கற்றையின் பணிகள் - நீர் மற்றும் கனிமப்பொருட்களை கடத்துவதாகும்.

- தாவரங்கிள்ள வேர்களில் சைலம், புளோயம் தனித்தனி கற்றைகளாக வெவ்வேறு ஆரங்களில் காணப்படும் அமைப்பிற்கு “ஆரப்போக்கு வாஸ்குலார் கற்றைகள்” என்று பெயர்
- தண்டில் சைலமும், புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் அமைந்துள்ள அமைப்பிற்கு “ஒருங்கிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை” என்று பெயர்
- கேம்பியம் என்பது – சைலத்திற்கும், புளோயத்திற்கும் இடையே காணப்படும் அமைப்பாகும்
- சைலத்திற்கும் புளோயத்திற்கும் இடையே கேம்பியம் காணப்படாத நிலை மூடிய வாஸ்குலார் கற்றை எனவும், கேம்பியம் காணப்பட்டால் திறந்த வாஸ்குலார் கற்றை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது
- சைலம் வேரிலிருந்து நீரை தாவரத்தின் பல பாகத்திற்கு கடத்துகிறது என அறிய உதவும் சோதனை -- ஈயோஸின கரைசல் சோதனை
- புளோயம் நார்கள் என்பது – புளோயம் திசுவில் காணப்படும் ஸ்கிளிரென்கைமா செல்கள் ஆகும்

10. தாவர வேர்த்தொகுப்பின்ப அமைப்பும் செயல்பாடும்

- வேர்த்தொகுப்பு இரண்டு வகைப்படும்
 - 1) ஆணி வேர்த்தொகுப்பு (எ.கா. இருவித்திலைத் தாவரம்) அவரை, சூரியகாந்தி
 - 2) சல்லிவேர்த்தொகுப்பு (எ.கா. ஒரு வித்திலைத் தாவரம்) நெல், சோளம், கம்பு, மூங்கில்
- வேரின் பணிகள்: ஊன்றுதல், உறிஞ்சுதல், கடத்தல்
- வேரின் மாற்றுருக்கள்:
- ஆணி வேரின் மாற்றுங்கள்:
 1. கூம்பு வடிவம் -- கேரட்
 2. கதிர்கோல் வடிவம் -- முள்ளங்கி
 3. நே.பிபார்ம் - பீட்ரூட்
- வெற்றிட வேர்களின் மாற்றுருக்கள்: முளைவேரைத் தவிர தாவரத்தின் பிற பகுதியில் வளரும் வேர்கள் வெற்றிட வேர்கள் எனப்படும்
 1. தூண் வேர்கள் - ஆலமரம்
 2. தொற்றுவேர்கள் - வாண்டா
- வாண்டா தாவரத்தில் வேர்த்தாவியில் காணப்படும் வெலாமன் திசு வளிமண்டலத்திலுள்ள ஈரப்பதத்தை உறிஞ்சிட பயன்படுகிறது
- சதுப்பு நிலத்தில் காணப்படும் தாவரங்களில் வேர்கள் சுவாசிக்கும் வேர்கள் அல்லது

நிமட்டோ வேர்கள் எனப்படும். எ.கா அவினிசியா மற்றும் ரைசோ.போரா

- **இலை வேர்கள்:**

1. இலைக்காம்பிலிருந்து வேர்கள் தோன்றுபவை (எ.கா) பேபி போஸ்டிமான்
2. இலை விளிம்பிலிருந்து வேர்கள் தோன்றுபவை (எ.கா) பிரியோபில்லம்
3. கிளை அடியிலிருந்து வேர்கள் தோன்றுபவை (எ.கா) கோலியஸ்

- வேர்கள் சேமித்தல் பணிகளை செய்யும் தாவரங்களுக்கு (எ.கா) சக்கரை வள்ளிக் கிழங்கு, மா. இஞ்சி
- பற்று வேர்கள் - (எ.கா) வெற்றிலை, போத்தல்
- பட்ரஸ் வேர்கள் - இளவம்பஞ்சு

11. தாவர தண்டு தொகுப்பு மற்றும் செயல்பாடுகள்

- தண்டின் பணிகள்: தாங்குதல், உணவு தயாரித்தல், சேமித்தல்
- தண்டின் மாற்றங்கள்:
- பின்னுக்கொடி - எ.கா. அவரை
- தரையொட்டிய தண்டு: 4 வகைப்படும் அவை:
 1. ஓடு தண்டு - வல்லாரை
 2. குட்டையான ஓடு தண்டு - ஐகோர்னியா (ஆகாய தாமரை)
 3. தலைகீழ் ஓடு தண்டு - கிரைஸாந்திமம்
 4. ஸ்டோலன் -- சேம்பு
- தரைகீழ் தண்டு: 4 வகைப்படும் (சேமித்தல் பணியைச் செய்யும்) அவை:
 1. மட்டநில தண்டு - இஞ்சி
 2. கந்தம் -- சேனை
 3. தண்டு கிழங்கு - உருளை
 4. குமிழ் தண்டு - வெங்காயம்
- இலை தொழில் தண்டு உணவு தயாரிக்கவும், புல்பில்கள் - இனப்பெருக்கத்திற்கும் பயன்படுகிறது
- தண்டின் மாற்றுருக்கள்:
 - 1) பற்று கம்பி தண்டுகள் - பாசிபுளோரா, ஆண்டிகோணன், முடக்கற்றான்
 - 2) முள் - டியூரண்டா, எலுமிச்சை
 - 3) இலைத்தொழில் தண்டு - சப்பாத்திக்கள்ளி, யுபோர்பியா
 - 4) புல்பில் - கற்றாழை, வெங்காயம்

12. இருவித்திலை தாவர தண்டின் உள்ளமைப்பு:

- இதில் புறத்தோல், புறணி, வாஸ்குலார் தொகுப்பு காணப்படும்
- புறத்தோலில் காணப்படும் பொருள் -- கியூட்டிகிள் எனப்படும்
- புறத்தோலுக்கு கீழே ஸ்டீலுக்கு மேலே அமைந்த தளத்திசு - புறணி ஆகும்
- புறணியின் உள்ளமைந்த பீப்பாய் வடிவ செல்களால் ஆன அடுக்கு - ஸ்டார்ச் அடுக்கு எனப்படும்
- இருவித்திலை தாவர தண்டின் வாஸ்குலார் கற்றைகள் - திறந்த அமைப்பை கொண்டுள்ளன
- சைலமும், புளோயமும் ஒருங்கிமைந்தவையாக (சைலம் தண்டின் மையம் நோக்கியும், புளோயம் வெளிநோக்கியும் ஒரே ஆரத்தில்) காணப்படுகின்றன
- புளோயத்திற்கு வெளியே ஸ்கிரென்கைமாவினால் ஆன திட்டுக்களுக்கு - கற்றைத் தொப்பிகள் எனப்பெயர்
- வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலத்திற்கும், புளோயத்திற்கும் நடுவே காணப்படும் மெல்லிய சுவரையுடைய செல் -- கேம்பியம் எனப்படும். இது கற்றைக் கேம்பியமாக காணப்படும்
- இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியில் பங்கு பெறுவது - கேம்பியம் ஆகும்
- சைலத்தில் சைலக்குழாய்கள், சைலம் நார்கள், சைலம் பாரன்கைமா, ஆகியவை காணப்படுகின்றன. ட்ரக்கீடுகள் காணப்படுவதில்லை
- தண்டின் மையப்பகுதியின் பெயர் - பித்

13. இருவித்திலை தாவர வேரின் உள்ளமைப்பு:

- இதில் ரைசோடெர்மிஸ், புறணி, ஸ்டீல் ஆகிய மூன்று பகுதிகள் காணப்படுகிறது
- இருவித்திலை தாவர வேரில் காணப்படும் சைசோடெர்மிஸின் பெயர் - எபிபிளம்மா
- புறணியின் கடைசி உள்ளடுக்கான அகத்தோலில் காணப்படும் இடைவெளிகளற்ற பீப்பாய் வடிவ செல்களிலான சுவர்களின் பெயர் - காஸ்பாரியன் பட்டைகள்
- புரோட்டோபிளாசத்திற்கு எதிராக உள்ள அகத்தோல் செல்களின் பெயர் - வழிசெல்கள் எனப்படும்
- இருவித்திலை தாவர வேரில் ஸ்டீலானது பெரிசைக்கிள், வாஸ்குலார் தொகுப்பு என வேறுபாடு அடைந்து காணப்படுகிறது
- அகத்தோலுக்கு உட்புறமாக மெல்லிய சுவர்களால் ஆன பாரன்கைமா செல்களின் பெயர் - பெரிசைக்கிள்
- பொதுவாக தாவரங்களில் பக்கவேர்கள் தோன்றுமிடம் - பெரிசைக்கிள்

- வாஸ்குலார் தொகுப்பு – ஆரப்போக்கு அமைவு கொண்டது (சைலம், புளோயம் வெவ்வெறு ஆரங்களில் அமைந்துள்ள நிலை)
- இருவித்திலை தாவர வேர்களில் சைலம், நான்கு முனை சைலமாக காணப்படுகிறது
- இருவித்திலை தாவர வேர்களின் மையப்பகுதியில் பித் காணப்படுகிறது

14. இலை

- பணிகள்: ஒளிச்சேர்க்கை, நீராவிப்போக்கு, சுவாசித்தல்
- தாவரங்கள் இலைகளின் மூலம் சுவாசிக்கும் போது ஆக்சிஜனை ஏற்று கார்பன்டை ஆக்சைடு வாயுவை வெளியிடுகிறது
- இலை மூன்று பாகங்களாலானது. அவை மேற்புறத்தோல், இலையிடைதிசு (மீசோபில்), கீழ்புறத்தோல் ஆகியனவாகும்
- இலையிடைத்திசுவில் வாஸ்குலார் கற்றை காணப்படுகிறது
- இலையின் மேற்புறம் உள்ள வழுவழப்பான பூச்சு – கியூட்டிகிள் எனப்படும், இதன் பணி நீராவிப் போக்கை கட்டுப்படுத்துவதாகும்
- இலையின் அடிப்புறம் உள்ள துளைகளை சூழ்ந்துள்ள அவரை விதை வடிவ செல்களின் பெயர் - “காப்பு செல்கள்” எனப்படும். இச்செல்கள் மூலம் நீராவிப்போக்கு நடைபெறுகிறது
- இலையிடைத்திசுவின் மேற்புறம் இடைவெளியற்ற பாலிசேடு பாரன்கைமா திசுவும், கீழ்ப்பகுதியில் இடைவெளியுடைய ஸ்பாஞ்சி பாரன்கைமா திசுவும் காணப்படுகிறது
- பாலிசேட் பாரன்கைமாவில் வாஸ்குலார் கற்றைகளை சுற்றி அமைந்துள்ள நெருக்கமான செல்கள் -- எல்லை பாரன்கைமா (அ) கற்றை உறை எனப்படும்
- நீராவிப்போக்கின் மூலம் தாவரத்தின் வெப்பநிலை கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது.
- லென்டிசெல் என்பது – பெருமரங்களின் பட்டையிலும், தண்டிலும் காணப்படும் சிறு துளைகள் ஆகும். இதன் மூலம் லென்டிகுலார் நீராவிப்போக்கு நடைபெறுகிறது
- இலைத்துளையின் மூலம் நீராவிப்போக்கு நடைபெறுவதை கண்டறியும் சோதனையின் பெயர் - மணிசாடி சோதனை
- ஒளிச்சேர்க்கை என்பது – ஒரு உயிர்வேதி வினைக்கு உதாரணம் ஆகும்
- ஒளிச்சேர்க்கைக்கு கூரிய ஒளி அவசியம் என நிரூபிக்கும் சோதனையின் பெயர் - “கோனாங்கின் போட்டோமீட்டர்” சோதனை
- ஒளிச்சேர்க்கைக்கு கார்பன்டை ஆக்சைடு அவசியம் என்பதை அறிய உதவும் சோதனை – மோலின் அரை இலை சோதனை

15. ஒளிச்சேர்க்கை

- ஒளிச்சேர்க்கை என்பது நீர், சூரிய ஒளி, கார்பன்டைஆக்சைடு, பச்சையம் ஆகியவற்றை பயன்படுத்தி தாவரம் ஸ்டார்ச் தயாரிக்கும் நிகழ்ச்சி
- ஒளிச்சேர்க்கை இரு கட்டமாக நடைபெறும்: 1. ஒளிச்செயல் 2. இருள்செயல்
- 1. ஒளிச்செயல்:
- ஒளிச்சேர்க்கையின் முதல் நிலை – ஒளிச்செயல் ஆகும்
- ஒளிச்செயல் நடைபெறும் இடம் - பசங்கணிகத்திலுள்ள கிரானா பகுதி
- ஒளிச்சேர்க்கைக்கு உதவும் நிறமிகள் - பச்சையம், கரோட்டினாய்டுகள், ஒளிச்செயலின் போது ஒளியாற்றலானது இந்நிறமிகள் மூலமாக ATP, NADPH₂ ஆக மாற்றமடைகிறது
- ஒளிவழி நீர்ப்பிளப்பு என்பது ஒளிச்சேர்க்கையின் நீர் மூலக்கூறுகள் பிளவுப்பட்டு ஆக்சிஸன் வெளியேறும் நிலை
- 2. இருள்செயல்:
- ஒளிச்சேர்க்கையின் இரண்டாம் நிலை - இருள்செயல் ஆகும்
- இருள்செயல் நடைபெறும் இடம் - பசங்கணிகத்திலுள்ள ஸ்ட்ரோமா பகுதி
- இருள்செயலின் வேறு பெயர் - கால்வின் சுழற்சி அல்லது C₃ வழித்திட்டம் எனப்படும்

16. சுவாசித்தல்

- சுவாசித்தலில் பங்கு பெறும் பொருட்கள் சுவாச தள பொருட்கள் எனப்படும்
- கொழுப்பு, புரதம், கார்போஹைட்ரேட் ஆகியன சுவாசதளப் பொருட்கள் அகும்
- எளிய சுவாச தளப் பொருள் - குளுகோஸ் ஆகும்
- சுவாசம் இரு வகைப்படும். 1. காற்று சுவாசம் 2. காற்றில்லா சுவாசம்
- காற்று சுவாசத்திற்கு பயன்படும் வாயு – ஆக்சிஜன்
- காற்று சுவாசம்:
- மூன்று கட்டமாக நடைபெறுகிறது. ஆவை:
 1. கிளைக்காலிசிஸ்
 2. கிரெப்ஸ் சுழற்சி
 3. எலெக்ட்ரான் கடத்தல்

கிளைக்காலிசிஸ்

- இது சுவாசித்தலின் முதல் நிலை ஆகும்
- இந்நிகழ்ச்சி சைட்டோபிளாசத்தில் நடைபெறுகிறது

- இந்நிகழ்ச்சியின் இறுதியில் உருவாவது - பைரூவிக் அமிலம் + 2 ATP கூலக்கூறு

கிரப்ஸ் சுழற்சி:

- கிரப்ஸ் சுழற்சி நடைபெறும் இடம் -- மைட்டோகாண்டிரியா
- இது சுழற்சி அல்லது சிட்ரஸ் அமில சுழற்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது

எலெக்ட்ரான் கடத்தும் சங்கிலி:

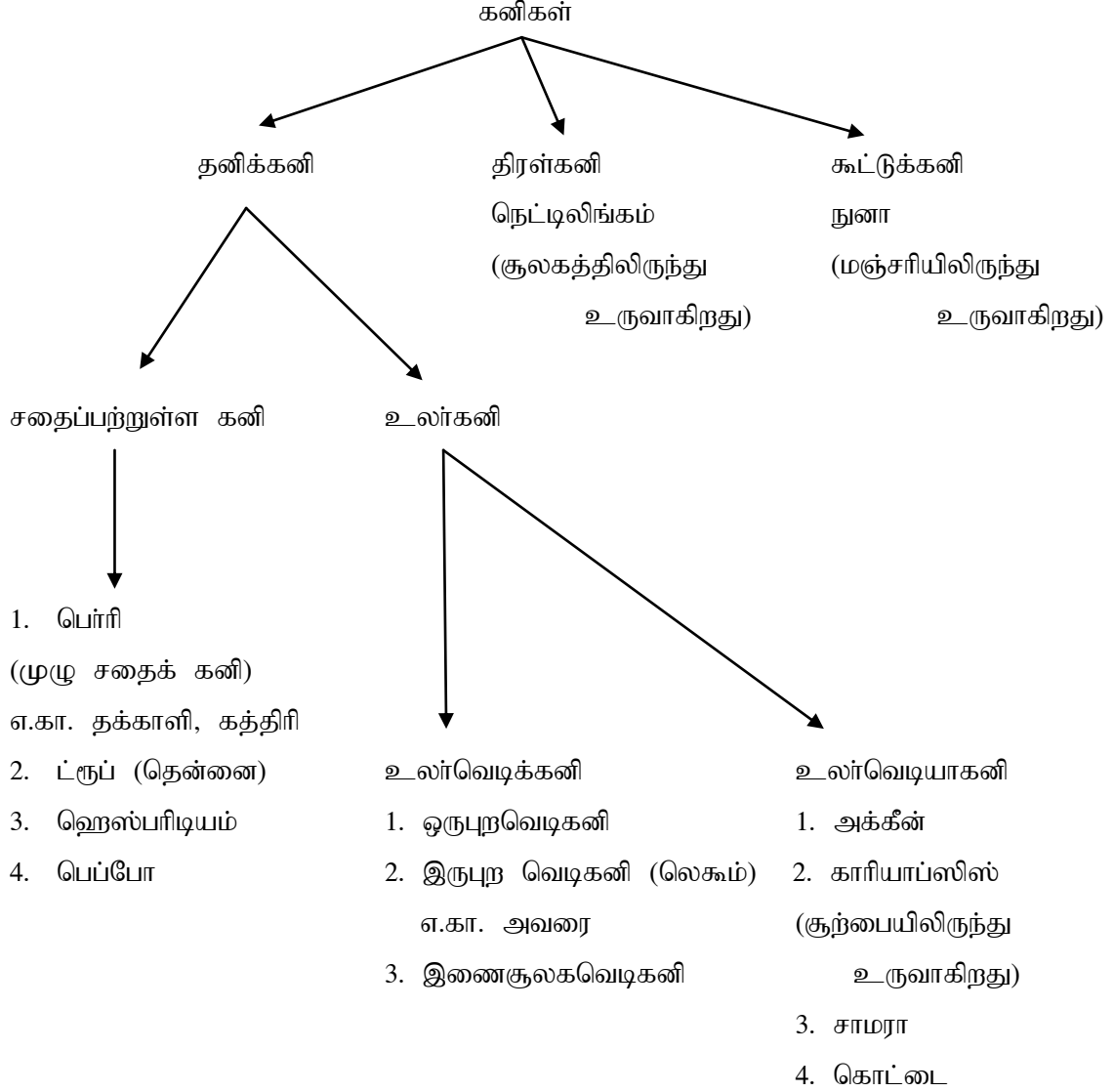
- இந்நிகழ்ச்சியில் தான் ஆக்சிஜன் பயன்படுத்தப்படுகிறது
- காற்று சுவாசத்தின் போது - 36 ATP மூலக்கூறு சக்தியாக வெளியிடப்படுகிறது
- காற்றில்லா சுவாசம்:
- இச்சுவாசத்தில் கிளைக்காலிசிஸ் மட்டுமே நடைபெறுகிறது
- இச்சுவாசத்தில் 2 ATP மூலக்கூறு மட்டுமே சக்தியாக வெளியிடப்படுகிறது
- காற்றில்லா சுவாசத்தில் கீழ்க்கண்ட வினைகள் நடைபெறுகின்றன
குளுகோஸ் → பைரூவிக் அமிலம் → எத்தில் ஆல்கஹால்
லேக்டோஸ் → வைரூவிக் அமிலம் → லாக்டிக் அமிலம்
- காற்றில்லா சுவாசத்தின் பெயர் - நொதித்தல் எனப்படும்

17. இனப்பெருக்க உயிரியல்

- மறுதோன்றல் அல்லது இழப்பு மீட்டல் என்பது இழந்த உறுப்பை மீண்டும் பெறுவதாகும்
- இழப்பு மீட்டல் பண்புடைய உயிரிக்கு எ-டு: பிளோனேரியா (தட்டைப்புழு)
- மலரின் பாகங்கள்:
- பொதுவாக மலர்களில் 4 வட்டங்கள் காணப்படும்
- முதல் வட்டம் - புல்லி வட்டம்
- 2வது வட்டம் - அல்லி வட்டம்
- 3வது வட்டம் - மகரந்தத்தூள் வட்டம் (ஆண் பாகம்)
- 4வது வட்டம் - சூலக வட்டம் (பெண் பாகம்)
- புல்லி வட்டம் மற்றும் அல்லிவட்டம் ஆகியவை இனப்பெருக்கத்தில் பங்குபெறாததால் துணை வட்டங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன
- மகரந்தத்தூள் வட்டம் மற்றும் சூலக வட்டம் ஆகியவை இனப்பெருக்கத்தில் பங்கேற்பதால் இன்றியமையாத வட்டம்
- ஒரு மலரில் மகரந்தத்தூள் வட்டம், சூலக வட்டம் இணைந்து காணப்பட்டால் அம்மலர் -- இரு பால் மலர் எனப்படும்
- ஆரசமச்சீர் மலருக்கு எ.கா. செம்பருத்தி

- இருபக்க சமச்சீர் மலருக்கு எ.கா. குரோட்டலேரியா
- சூலக கீழ் மலர் (அல்லது) மேல் மட்ட சூல்பை கொண்ட மலருக்கு எ.கா. பூவரசு
- சூலக மேல் மலர் (அல்லது) கீழ் மட்ட சூல்பை கொண்ட மலருக்கு எ.கா. கொய்யா
- அல்லி இதழை ஒத்த புல்லி இதழ் காணப்படும் தாவரம் - மூசாண்டா
- ரோம வளரிகள் புல்லி இதழ்களில் காணப்படும் தாவர குடும்பம் - ஆஸ்ட்டிரேஸியே
- மலர்களில் பகட்டான நறுமணத்தையும், வண்ணத்தையும் கொண்டிருக்கும் பகுதி - அல்லி வட்டம்
- ஒழுங்கற்ற இணையாத அல்லி வட்டத்திற்கு உதாரணம் - பேபிலியோனேசியஸ் (வண்ணத்துப்பூச்சி அமைப்பு) (எ-டு குரோட்டலேரியா)
- வேறுபாடு அடையாத அல்லி, புல்லி அடுக்குகளை கொண்ட புவிதழ்வட்டம் காணப்படும் தாவரங்களுக்கு எ.கா. ஒரு வித்திலைத் தாவரங்கள்
- **இதழமைவு:**
- தொடு இதழமைவு கொண்ட தாவரத்திற்கு எ.கா. மனோரஞ்சிதம்
- திருகு இதழமைவு கொண்ட தாவரத்திற்கு எ.கா. செம்பருத்தி
- அடுக்கு இதழமைவு கொண்ட தாவர குடும்பத்திற்கு எ.கா. பேபேஸியே
- ஏறு தழுவு இதழமைவு கொண்ட தாவரத்திற்கு எ.கா. கொன்றை பூ
- ஒரு கற்றை மகரந்தத்தாள் கொண்ட தாவர குடும்பத்திற்கு எ.கா. - மால்வேஸியே
- இரு கற்றை மகரந்தத்தாள் கொண்ட தாவர குடும்பத்திற்கு எ.கா. - பேபேஸியே
- ஸின்ஜெனிஸியஸ் மகரந்தத்தாள் கொண்ட தாவர குடும்பத்திற்கு எ.கா - ஆஸ்ட்ரேஸியே. இவ்வமைப்பில் மகரந்த பைகள் இணைந்தும், மகரந்தத்தாள் தனித்தும் காணப்படுகிறது
- சூலக வட்டமானது, சூற்கை, சூல்தண்டு, சூல்முடி ஆகிய பகுதிகளை உள்ளடக்கியதாகும்.
- சூலக பைக்குள்ளாக சூல்கள் இணைந்திருக்கும் திசு சூல் ஒட்டு திசு எனப்படும். சூல் பையில் சூல் ஒட்டுத்திசு அமைந்திருக்கும் முறையின் பெயர் -- சூல் ஒட்டுமுறை எனப்படும்
- விளிம்பு சூல் ஒட்டுமுறை தாவரத்திற்கு எ.கா - குரோட்டலேரியா
- அச்சு சூல் ஒட்டுமுறை தாவரத்திற்கு எ.கா. - ஹைபிஸ்கஸ்
- சுவர் சூல் ஒட்டுமுறை தாவரத்திற்கு எ.கா - வெள்ளரி
- அடி சூல் ஒட்டுமுறை தாவரத்திற்கு எ.கா - சூரியகாந்தி
- பூ அச்சின் நுனி - பூதளம் எனப்படும்
- மூசாண்டாவில் அல்லி வட்டமானது புல்லிவட்டம் போன்று காட்சியளிக்கும்

- கனிகளும் விதைகளும்:
- விதை இரு உறை கொண்டது. விதை வெளியுறை டெஸ்டா எனப்படும். விதை உள்உறை – டெக்மன் எனப்படும்
- கனியானது கருவுற்ற முதிர்ந்த சூற்பை எனப்படும்
- கனிஉறை பெரிகார்ப் எனப்படும். இது மூன்று வகைப்படும். அவை: 1. எபிகார்ப் 2. மீசோகார்ப் 3. எண்டோகார்ப்



- கருவுறாக்கனியாதல்: மகரந்தச் சேர்க்கையோ அல்லது எவ்வித தூண்டுதலுமின்றி கனி உருவாவது கருவுறாக் கனியாதல் (பார்த்தினோகிரேபி) எனப்படும்
- கருவுறாக்கனியாதல் எனும் வார்த்தையைப் பயன்படுத்தியவர் - நால்

- நிட்ச் என்பவரின் கூற்றுப்படி கருவுறாக் கனியாதல் மூன்று வகைப்படும்
- 1. மரபியல் முறை 2. சூழ்நிலைக் காரணிகள் மூலம் 3. வேதிப்பொருள்கள் தூண்டுதல் மூலம்
- சிட்ரஸ் வகை பழங்களில் விதையில்லா கனி உருவாக்க தேவையான ஹார்மோன் - ஆக்ஸிஜன்கள் ஆகும்
- தக்காளியில் கருவுறாக் கனியாதலை தூண்டுவதற்கான காரணிகள் -- குறைந்த வெப்பநிலை, அதிக ஒளிச்செறிவு
- **வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள்:**
- தாவர வளர்ச்சி பொருட்கள் - பைட்டோ ஹார்மோன்கள் எனப்படும். இவை நான்கு வகைப்படும்
- 1. **ஆக்ஸிஜன்கள்:**
- தாவர வளர் நுனியில் உள்ள இயற்கை ஹார்மோன்கள் எ.கா (இண்டால் அசிட்டிக் அமிலம்)
- விதையில்லா கனியை உண்டாக்க பயன்படுகிறது
- 2. **ஜிப்ரிலின்கள்:**
- முதன்முதலில் பூஞ்சையிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்ட வளர்ச்சி ஹார்மோன்கள் - ஜிப்ரிலின்
- இவை இனப்பெருக்க பகுதியில் அதிகம் காணப்படும்
- கருவுறுதல் இல்லாகனியை உண்டாக்கப் பயன்படுகிறது
- 3. **சைட்டோகைனின்கள்:**
- இவை வேரில் உண்டாகி தண்டு மற்றும் இலைக்கு கடத்தப்படுகின்றன
- செல் பகுப்படைதலை தூரிதப்படுத்தவும், விதை உறக்கம் நீக்கவும் பயன்படுகிறது
- 4. **எத்திலீன்:**
- பெனிசிலியம் டிஜிடேட்டம் என்ற பூஞ்சையில் உள்ள வளர்ச்சி ஹார்மோன் - எத்திலீன்
- கனி பழுப்பதற்கும் மலரின் வண்ணம் மங்காமலிருப்பதற்கும் பயன்படுகிறது
- செயற்கை ஆக்ஸிஜன்கள்:
- இண்டோ - 3 - புரொப்பயானிக் அமிலம், இண்டோல் - பூபூட்டரிக் அமிலம், இண்டோல் -- பய்ருவிக் அமிலம், 2, 4 - டைக்குளோரோ பினாக்சி அசிட்டிக் அமிலம், நாப்தாலிக் அசிட்டிக் அமிலம்
- செயற்கை ஆக்ஸிஜன்களின் பயன்கள்:

- விதையில்லா கனி உண்டாக்கவும், களைக்கொல்லியாகவும், கனி பிஞ்சில் உதிர்வதை தடை செய்யவும், தழைவழி இனப்பெருக்கத்திற்கும பயன்படுகின்றன.
- **மகரந்த சேர்க்கை:**
- மகரந்ததூள்கள் (ஸ்போர்கள்) சூலக முடியை அடையும் நிகழ்வு மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும். இது இருவகைப்படும்
 - I. தன் மகரந்தச் சேர்க்கை (ஆட்டோகேமி)
 - II. அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை (அல்லோகேமி) இது கீழ்க்கண்ட முறைகளில் நடைபெறுகிறது
 1. விலங்கு வகை மகரந்தச் சேர்க்கை – (சூபில்லி)
 2. பூச்சி மூலம் நடக்கும் மகரந்தச் சேர்க்கை – எண்டோமோபில்லி
 3. பறவை மூலம் நடக்கும் மகரந்தச் சேர்க்கை – ஆர்னித்தோபில்லி
 4. வெளவால் மூலம் நடக்கும் மகரந்தச் சேர்க்கை – செரட்டோபில்லி
 5. காற்றின் மூலம் நடக்கும் மகரந்தச் சேர்க்கை – அனிமோபில்லி
 6. நீரின் மூலம் நடக்கும் மகரந்தச் சேர்க்கை – ஹைட்ரோபில்லி
- தேனீக்களை நீலநிற மலர்களும், வண்ணத்துப்பூச்சிகளை சிவப்பு நிற மலர்களும், பூச்சிகளை வெண்மை நில் மலர்களும் கவர்கின்றன
- சால்வியா தாவரத்தில் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் முறை – நெம்புகோல் முறை. இத்தாவரத்தில் தேனீக்கள் மூலமாக மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுகிறது
- பைனஸ் தாவரத்தில் மகரந்ததூள்கள் இறகுகளைக் கொண்டுள்ளது
- அகா.லிபா தாவரத்தில் மலர்கள் தொங்கிய நிலையில் இருக்கும்
- ஒரு பால் தன்மை தாவரத்திற்கு எ.கா. பப்பாளி, பனை, பூசணி, குரோட்டன்ஸ், சூரியகாந்தி
- புரோட்டேனரி என்பது – மகரந்த முன் முதிர்வு ஆகும். எ.கா. சோளம், நெல், பைகஸ், கோதுமை
- புரோட்டோகைனி என்பது - சூலக முன் முதிர்வு ஆகும்
- அயல் மகரந்தச்சேர்க்கையை தூண்டும் காரணிகள் -- ஒரு பால் தன்மை, இருகால முதிர்வு, தன் வளமின்மை, அயல் மகரந்த வீரியம், பாலுறுப்பு தடை, வேர்மட்ட சூலகத் தண்டு
- தன்மகரந்த சேர்க்கையின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் தாவரங்கள் -- பருத்தி, பட்டாணி, நிலக்கடலை, அரிசி, கோதுமை
- அயல்மகரந்த சேர்க்கையின் மூலம் இனப்பெருக்கும் செய்யும் தாவரங்கள் -- சோளம்,

வெங்காயம், பூசணி, உருணை, சூரியகாந்தி, வெள்ளரி

- தன்மகரந்த சேர்க்கையில் ஈடுபடும் பயிர்களின் பெருக்க முறைகள் -- கூட்டுத் தேர்வு முறை, மரபு வழி தேர்வு முறை, பிற்கலப்பு முறை
- மகரந்தப்பை என்பது மைக்ரோஸ்போராஞ்சியம் ஆகும். இது நான்கு அறைகளைக் கொண்டது.
- சூல் என்பது மொகாஸ்போராஞ்சியம் ஆகும்
- இரண்டு ஆண் கேமிட்டுகளில் ஒன்று கருமுட்டையுடனும், மற்றொன்று இரண்டாம் நிலை நியூக்ளியஸுடன் இணைவது “இரட்டைக் கருவுறுதல்” எனப்படும். இதனைக் கண்டறிந்தவர் - நவாசின்
- இரண்டாம் நிலை நியூக்ளியஸ் இருமய நிலை கொண்டது. இது ஆண் கேமிட்டுடன் இணையும் போது ஏற்படும் மூவிணைவின் மூலமாக “எண்டோஸ்பேர்ம்” – ஐ உருவாக்குகிறது.
- கருவுற்ற பின் சூலானது விதையாகவும், சூலுறை விதையுறையாகவும் மாறுகிறது.
- கோமாஸ் (பாரசூட் விதை) விதைகள் என்பது – விதைகளின் மேல் ரோமங்கள் கொண்டிருப்பது – எ.கா. காலோட்ராபிஸ் (எருக்கு), பாலை

விதை பரவுதல்:

- காற்றினால் விதைகள் பரவுதல்: - பூவரசு, முருங்கை, பருத்தி, எருக்கு, விலங்குகளினால் விதை பரவும் முறைக்கு எ.கா – நாயுருவி, நெருஞ்சி
- விலங்குகளின் கழிவு மூலமாக பரவுதல் முறைக்கு எ.கா. கருவேல், நாயுருவி, மாட்டினியா, நெருஞ்சி
- வெடித்துப் பரவுதல் முறைக்கு எ.கா. ஆமணக்கு, எருக்கு, அவரை, பருத்தி,
- தென்னையில் நீர் மூலம் விதை பரவுகிறது
- காரணிகள் என்பது – விதைமுண்டு ஆகும்
- தரைமேல் விதைமுளைத்தல் தாவரத்திற்கு எ.கா. ஆமணக்கு
- பெரிகார்ப் என்பது – கனியுறை ஆகும்
- மகரந்த சேர்க்கைக்குப் பின் உருவாகும் கருவின் பெயர் - ஸ்கூட்டில்லம் எனப்படும்
- முறை வேர் என்பது – கோலிடோரைசா எனப்படும்
- முளைக்குருத்து என்பது – கோலியோடைல் எனப்படும்
- தரைக்கீழ் விதை முளைத்தலுக்கு எ.கா. – ஒருவிதையிலைத் தாவரம்
- தரைமேல் விதை முளைத்தலுக்கு எ.கா - இருவதையிலைத் தாவரம்
- விதை முளைக்க தேவையானவை – ஆக்சிஜன், வெப்பம், நீர்

- விதை முளைக்க உகந்த வெப்பம் - 25 முதல் 30 டிகிரி
- விதையில் காணப்படும் ஹார்மோன் - “ஆக்ஸின்” ஆகும்

18. பயன்பாட்டு உயிரியல்:

தாவரத்தின் பெயர்	தாவரவியல் பெயர்	குடும்பம்	மருத்துவப் பயன்
வெள்ளைப் பூண்டு	அல்லியம் சட்டைவம்	லில்லியேஸி	இருமல், ஆஸ்துமா, மலச்சிக்கல்
குப்பைமேனி	அகாலிபா இண்டிகா	யூபோர்பியேஸியே	இதிலிருந்து பெறப்படும் “அகாலியா” என்ற மருந்து நிமோனியா, ஆஸ்துமாவைக் குணப்படுத்தும்
கற்றாழை	அலோபார்பேடென்ஸ்	லில்லியேஸி	சரும வியாதி, மலச்சிக்கல், கல்லீரல், மண்ணீரல், தோல் நோய்களை குணப்படுத்தும்
வல்லாரை	சென்டெல்லா ஆசியாட்டிகா	அம்பெல்லிபேரே	நினைவாற்றல், பெரும் வியாதி, எலும்பு உருக்கி நோய்
நெல்லிக்காய்	எம்லிகா அபிஸனாலிஸ்	யூபோர்பியேஸியே	மலமிளக்கி, ஸ்கர்வி நோய்
துளசி	ஆசிமம் சாந்தம்	லேபியேடே	இருமல், பிராணகைடீஸ்
கீழாநெல்லி	பில்லாந்தஸ் அமாரஸ்	யூபோர்பியேஸியே	மஞ்சட்காமாலை, வயிற்றுப்புண்
மணத்தக்காளி	சொலானம் நைக்ரோம்	சொலனேசியே	வாய்ப்புண், சருமநோய்
கண்டங்கத்திரி	சொலானம் சாந்தோகார்பம்	சொலனேசியே	வலிப்பு, மலச்சிக்கல்
இஞ்சி	ஸிஞ்சிபர் அபினாலிஸ்	ஸிஞ்சிபெரேஸியே	பசியைத் தூண்டுதல்
வெங்காயம்	அலியம் சீபா	லிலியேசியே	இருமல், மஞ்சட்காமாலை

சந்தனம்	எபிட்ரா ஜெராட்டியானா	சாண்டலேசியே	எபிட்ரைன் என்ற ஆல்டிஹைடு இதன் தண்டிலிருந்து கிடைக்கிறது. இது ஆஸ்த்துமாவை குணப்படுத்துகிறது
கரிசலாங்கண்ணி	எக்லிப்டாப்ராஸ்ட் ரேட்டா	கம்போஸ்ட்டே	மஞ்சள்காமாலை
நன்னாரி	ஹெமிடெஸ்மஸ் இண்டிகா	ஆஸ்கிலிப்பியடே ஸியே	உடல் குளிர்ச்சி
பெருங்காயம்	பெருல்லா அஸ்.பேர்ட்டிடா	அம்பெல்லி.பெரே	சீரணக் கோளாறு
ஆமணக்கு	ரெசினல் கம்யூனிஸ்	யுபோர்பியேஸியே	பேதி மருந்து
மஞ்சள்	கர்க்குபா டொமஸ்டிகா	சிஞ்ஜி.பரேஸியே	புண்களை ஆற்றும், மஞ்சள் காமாலை
சர்ப்பகாந்தி	ராவுல்பியா சர்பன்டைனா	அபோசயனேஷியே	ரத்த அழுத்தம், மனநோய், தோல் வியாதி, பாம்புக்கடி, பூச்சிக்கடி

- உலக சுகாதார நிறுவனம் ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு – 1948
- நாம் தினமும் குடிக்க வேண்டிய குடிநீரின் அளவு 2 முதல் 2.5 லிட்டர்
- குடிநீரை தூய்மைப்படுத்தும் முறை – குளோரினேசன் எனப்படும்
- குளோரினேசன் செய்ய பயன்படும் வேதிப்பொருள் -- கால்சியம் ஹைர்போ குளோரைடு (1 கலன் நீருக்கு 10 சொட்டு வீதம் கலக்கப்பட வேண்டும்)
- நிலைமாற்றம் அடையாத கழிவுப்பொருட்களுக்கு எ-டு. பிளாஸ்டிக் பொருட்கள்
- புகையிலையால் தயார் செய்யப்பட்ட பொருள்களில் காணப்படும் நச்சுப் பொருட்களின் எண்ணிக்கை – 18
- போதை மருந்துகளின் மறுபெயர் - மனோரீதியான மருந்துகள் எனப்படும். இதற்கு எ.கா ஒபியம் மாரிஜீவானா, கோகைன், மார்பைன், எல்.எஸ்.டி (லைசர்ஜிக் அமில டை ஈதைல் அமிட்)
- சித்த வைத்திய முறை – அகத்திறயர் முறை என அழைக்கப்படுகிறது

- உருளைக்கிழங்கின் தாவரவியல் பெயர் -- சொலேனம் டியூபரோசம்
- வேம்பின் தாவரவியல் பெயர் -- அஸாடிராக்க்டா இண்டிகா
- இரப்பரின் தாவரவியல் பெயர் - ஹீவியா பிரேசிலியன்சிஸ்
- வாழையின் தாவரவியல் பெயர் -- மியூஸா பாரடிசியாகா
- மாம்பழத்தின் தாவரவியல் பெயர் - மாஞ்சிபெரா இண்டிகா
- கரும்பின் தாவரவியல் பெயர் - சர்க்காரம் அபிசினோம்
- மிளகு தாவரத்தின் தாவரவியல் பெயர் - பெப்பர் நைகரம்
- மிளகாயின் தாவரவியல் பெயர் - காப்சிகம் புரூட்டெசென்ஸ்
- ஏலக்காயின் தாவரவியல் பெயர் - எலிடேரியா கார்டமோமம்
- கடுகின் தாவரவியல் பெயர் - பிராசிகா ஹர்டா
- தேக்கு மரத்தின் தாவரவியல் பெயர் - டெக்டோனா கிராண்டிஸ்
- எருக்கின் தாவரவியல் பெயர் - கலோட்டிராபிஸ் ஜைஜாண்டியா
- சன்பிளவர் தாவரத்தின் தாவரவியல் பெயர் -- கார்த்தாமஸ் டிங்க்டோரியஸ்
- கருவேல மரத்தின் தாவரவியல் பெயர் - அக்கேஸியா அராபிக்கா, இதிலிருந்து கிடைக்கும் பிசின் - வேலம் பிசின், டேனின் என்ற பொருளும் இதில் உள்ளது
- நித்ய கல்யாணியின் (சுகாட்ரமல்லி) தாவரவியல் பெயர் - கேதரைன்டஸ் ரோசியஸ். இது புற்றுநோயைக் குணமாக்குகிறது. சிறுநீரில் சர்க்கரை அளவைக் குறைக்கிறது
- வேரிலிருந்து பெறப்படும் மருந்து தாவரங்கள் -- சர்ப்பகாந்தி, பெருங்காயம்
- மரக்கட்டை தண்டிலிருந்து பெறப்படும் மருந்து தாவரங்கள் - சந்தனம்
- இலைகளிலிருந்து பெறப்படும் மருந்து தாவரங்கள் - கற்றாழை
- கனிகள் மற்றும் விதைகளிலிருந்து பெறப்படும் மருந்து தாவரங்கள் - நெல்லிக்கனி
- தாவர வளர்ச்சிக்கு தேவையான தனிமங்களின் எண்ணிக்கை – 20
- பெருங்காய தாவரத்தின் வேரிலிருந்து பெறப்படும் ஒலியோரெசின் எனும் பிசின் மயக்கமூட்டியாகவும், சிறுநீர் பெருக்கத்திற்கும் பயன்படுகிறது
- மட்டநிலத்தண்டு தாவரங்களுக்கு (எ.கா) மஞ்சள், இஞ்சி, வெள்ளைப்பூண்டு
- சின்கோனா மரத்தின் பட்டையிலிருந்து பெறப்படும் மருந்து – குயிணன். இம்மருந்து மலேரியா, வயிற்றுப்போக்கை குணப்படுத்துகிறது
- கிராம்பு (லவங்கம்) என்பது பூமொட்டு ஆகும்
- இலவங்கப்பட்டை கிடைக்கப்பெறும் தாவரம் -- சின்னமோமம் எலிலானிக்கம்
- வின் கிறிஸ்டின் என அழைக்கப்படுவது – சுகாட்ரமல்லி (நித்ய கல்யாணி), இது ரத்தப் புற்றுநோயைக் குணமாக்கும்

மருத்துவ முறைகள்	மூலகர்த்தா
சித்தா	அகத்தியர்
யோகா	பதஞ்சலி முனிவர்
ஹோமியோபதி	சாமுவேல் ஹென்மேன்
யுனானி	ஹிப்போகிரேட்டஸ்
ஆயுர்வேதம்	சரகர்
அறுவை சிகிச்சை	சுஸ்ருதர்

- தேசிய யோகா பயிற்சி கூடம் அமைந்துள்ள இடம் -- பூனா (மாகராஷ்டிரா)
- ஓத்தவைகளின் விதி பயன்படுத்தப்படும் மருத்துவமுறை – ஹோமியோபதி
- தேசிய ஹோமியோபதி கழகம் துவங்கப்பட்ட ஆண்டு – 1975 டிசம்பர் 10
- யுனானி மருத்துவ முறையை அறிமுகப்படுத்தியவர்கள் - அரேபியர்கள்
- யுனானி மருத்துவ கழகம் அமைந்துள்ள இடம் - பெங்களூர்
- தேசிய ஆயுர்வேத கழகம் அமைந்துள்ள இடம் - ஜெயப்பூர்
- இரப்பரைக் கண்டுபிடித்தவர் -- கிறிஸ்டோபர் கொலம்பஸ்
- இரப்பர் எனப் பெயரிட்டவர் - ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி
- இரப்பர் மரத்திலிருந்து கிடைக்கும் பால் போன்ற திரவம் -- லேட்டக்ஸ்
- இட்லி பூ என அழைக்கப்படுவது - இக்ஸோரா
- தும்பைச் செடியின் மலர்களில் அதிகமாக தேன் சுரக்கிறது
- நீர் நிலையில் வாழும் உயிர்களை வளர்க்கும் முறை – நீர் வளர்ப்பியல் (அக்குவாகல்சர்)
- முதன் முதலில் விலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டம் (SPCA) இயற்றப்பட்ட ஆண்டு 1890
- டாக்டர் வில்லியம் விதரிங் இதய நோய்க்கு டிஜிடாலிஸ் செடியிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்ட மருந்தைப் பயன்படுத்தினார்
- பென்சிலின் என்ற நோய் தடுப்பு மருந்து பூஞ்சையிலிருந்தும், ஸ்ட்ரெப்டோமைசின் என்ற நோய் தடுப்பு மருந்து பாக்டீரியத்திலிருந்தும் பெறப்படுகின்றன
- தண்டு நார்களுக்கு (எ.கா) சணல் (ஹெம்ப) மணிலா நாள்
- இலை நார்களுக்கு (எ.கா) கற்றாழை நாள்
- மேற்பரப்பு நார்களுக்கு (எ.கா) பருத்தி
- எளிதில் ஆவியாகும் எண்ணெய்க்கு (எ.கா) சோயா எண்ணெய்
- மிதமாக ஆவியாகும் எண்ணெய்கள்: சூரியகாந்தி (இதய நோயாளிக் கு நல்லது)

- உலரா எண்ணெய்கள்: ஆமணக்கு (மலமிளக்கி), நிலக்கடலை (வனஸ்பதி தயாரிக்க)
- பூச்சிக்கொலிகளுக்கு எ.கா. DDT டைபீனைல் டைகுளோரோ டிரை குளோரோ ஈத்தேன் மற்றும் BHC – பென்சீன் ஹெக்ஸா குளோரைடு
- 30⁰ செல்சியஸ் மற்றும் அதற்கும் குறைவான வெப்பநிலை தானிய சேமிப்பிற்கு உகந்த வெப்பநிலை ஆகும்.
- சேமிப்பு தானியங்களின் மீது பூச்சிகள், புழுக்கள், நுண்ணுயிரிகள் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகின்றன. இதை பெருந்திரளான சிதைவு (Infestation) என்பர்
- எலியை கொல்ல பயன்படும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள்: துத்தநாக பாஸ்பைடு, வார்.பெரின்
- உருளையில் இரண்டு சதவீதம் புரதமும், 17 சதவீதம் ஸ்டார்ச்சும் உள்ளன
- நெல் தாவரத்தின் இருசொல் பெயர் - ஒரைசா சடைவா, இத்தாவரம் சீனாவிலிருந்து இந்தியாவுக்கு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது
- தேக்கு, சந்தனம், ரோஸ்கட்டை, மகோகனி, வல்நெட் போன்ற கட்டைகள் மரச்சாமான்கள் செய்யப் பயன்படுகின்றன
- கிரிக்கெட் மட்டைகள் தயாரிக்கப் பயன்படுவது – வில்லோ மரக்கட்டைகள்
- ஹாக்கி மட்டைகள், கிரிக்கெட் ஸ்டம்புகள் தயாரிக்கப் பயன்படும் மரக்கட்டைகள் - மல்பெரி மரம்
- காகித உற்பத்தியில் பயன்படும் மரங்கள் அகாத்திஸ், சிர், ஸ்பரூஸ்
- இலவங்க எண்ணெயியல் உள்ள வேதிப்பொருள் - சின்னமால்டிஹைடு. இது நுண்ணுயிர்களுக்கு எதிர் உயிரியாக பயன்படுகிறது
- தமிழ்நாட்டில் கிராம்பு அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட இடம் - குற்றாலம்
- ஏல எண்ணெய் மதுபானங்களை மணமூட்டுவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது
- கடுகு எண்ணெய் பாம்பு கடிக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது
- தாவர எண்ணெய்களில் காணப்படுவது – ஒலியிக் அமிலமும், கிளிசராலும்
- மல்லிகை எண்ணெய் பெறப்படுவது – மலரிலிருந்து
- தைல எண்ணெய் பெறப்படுவது – அதன் இலையிலிருந்து
- ஆரஞ்சு எண்ணெய் பெறப்படுவது – அதன் கனித்தோலிலிருந்து
- சைப்ரஸ் எண்ணெய் பெறப்படுவது – அதன் கிழங்குகளிலிருந்து
- சந்தன எண்ணெய் பெறப்படுவது – அதன் வேர் மற்றும் கடின கட்டையிலிருந்து
- எள்ளிலிருந்து நல்லெண்ணெய் பெறப்படும் முறை – குளிர் அழுத்த முறை

- தேங்காய் எண்ணெய் கொப்பரையிலிருந்து பெறப்படும் முறை – ஹைட்ராலிக் அழுத்த முறை
- சூரியகாந்தி விதையிலுள்ள கொழுப்பு சதவீதம் 40 – 50% புரதம் 7 – 13% இதில் காணப்படும் வைட்டமின்கள் A, B, E
- சோயா எண்ணெயில் கொழுப்பு 19 – 20% புரதம் 30 – 40%
- சாதாரண புல் - ஆல்பா ஆல்பா எனப்படும் அவரை வகையைச் சார்ந்தது
- ஸ்பைருலினாவில் நீர்நீர் எடையில் 60 – 70 சதவீதம் புரதம் உள்ளது
- கடுகு எண்ணெயில் கலப்படம் செய்யப்படும் பொருள் - அர்ஜிமோன் எண்ணெய்
- WHO – World Health Organisation. 1948 ஏப்ரல் 7ல் தொடங்கப்பட்டது
- மனிதனுக்கு ஒருநாளைக்கு தேவைப்படும் குடிநீரின் அளவு 2 – 2.5 லிட்டர்
- குடிநீரை தூய்மைப்படுத்தும் காரணி – கால்சியம் ஆக்ஸி குளோரைடு (பிளிச்சிங் பவுடர்)
- குடிநீரை தூய்மைப்படுத்தும் முறை – குளோரினேசன்
- குளோரஜன் என்பது நீரைத் தூய்மைப்படுத்தும் திரவம். இதில் சோடியம் ஹைப்போ குளோரைடு உள்ளது
- ஓபியம், கோஹன், மார்ஜுவனா, கஞ்சா, மார்பின், ஹெராயின், LSD ஆகியன போதைப்பொருட்கள்
- வேளாண்மைக் கல்வியின் சமீபத்திய கிளை – அக்ராநாமி. இது உணவு தீவனம், நார் பொருட்கள் பெருக்கம் பற்றிய கல்வியாகும்
- பண்ப்பயிருக்கு உதாரணம் - பருத்தி, கம்பு, சணல், புகையிலை
- நெற்பயிரின் பருவகாலங்கள்
கார் -- மே முதல் ஜூன் வரை
குறுவை – ஜூன் முதல் ஜூலை வரை
காலடி - செப்டம்பர் முதல் அக்டோபர் வரை
சம்பா – ஆகஸ்ட் முதல் பிப்ரவரி வரை
ஆடிப்பட்டம் -- ஜூலையில் விதைத்தல் - மானாவாரி பயிர்
புரட்டாசி பட்டம் -- செப்டம்பரில் விதைத்தல் - மிதமான மழைப் பயிர்
ஜப்பசி பட்டம் - அக்டோபரில் விதைத்தல் - மழைக்கால பயிர்
கார்த்திகை பட்டம் - நவம்பரில் விதைத்தல் - குளிர்கால பயிர்
தைப்பட்டம் - ஜனவரியில் விதைத்தல் - பனிக்கால பயிர்
சித்திரைப் பட்டம் - ஏப்ரலில் விதைத்தல் - கோடைக் கால பயிர்

- பெரும் ஊட்டப் பொருட்கள் இருவகைப்படும். 1. முதல் நிலை ஊட்டப்பொருள்கள் எ.கா. நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம் 2. இரண்டாம் நிலை ஊட்டப்பொருள்கள் எ.கா. கால்சியம், மெக்னீசியம், கந்தகம்
- நுண் ஊட்டப் பொருட்களுக்கு உதாரணங்கள் -- இரும்பு, மாங்கனீசு, துத்தநாகம், தாமிரம், மாலிப்டினம், குளோரின்
- தொழு உரத்தில் காணப்படுவது – கால்நடைத் தீவனம், சாணம், சிறுநீர்
- மக்கிய உரம் - கம்போஸ்ட் என அழைக்கப்படுகிறது
- பசுந்தாள் உரம் என்பது – ஒரு பயிரை சாகுபடி செய்து அதை நிலத்திலேயே மடக்கி உழுது விடுதல் ஆகும்
- பசுந்தாள் உரப்பயிர்களுக்கு எ.கா. ஆவாரை, எருக்கு, புங்கம், தக்கைப்பூண்டு, அவுரி, பில்லிப்பயறு
- உயிர் உரமாக பயன்படுத்தப்படும் நீர்பெரணி – அஸோல்லா பின்னேட்டா
- நஞ்சைத் தோட்டத்துக்கு ஏற்ற பசுந்தாள் உரப்பயிர் - கொளுஞ்சி
- இரசாயன உரங்கள் - அனங்கக உரங்கள் எனப்படும்
- தழைச்சத்தில் சிறந்தது யூரியா
- தழைச்சத்து – நைட்ரஜன் உரங்கள்
- கனிச்சத்து – பாஸ்பேட் உரங்கள்
- சாம்பல் சத்து – பொட்டாசியம் உரங்கள்
- உயிரி உரங்களுக்கு எ.கா. பாஸ்போ பாக்டீரியர். நீலப்பசும்பாசி, பூஞ்சைகள்
- பாஸ்பேட்டை கரைக்கும் பாக்டீரியாவுக்கு எ.கா – பேசில்லஸ் சர்குலன்ட்ஸ்
- ஊட்டப்பொருளை உறிஞ்ச உதவும் பூஞ்சைகளுக்கு எ.கா – குளோமஸ், ஜிஜைகாஸ்போரா
- சொட்டு நீர் பாசனத்தில் எமிட்டர் அல்லது டிரிப்பர்கள் மூலம் பயிரை வேர்ப்பகுதியில் நீர் சொட்ட விடப்படுகிறது
- கோதுமை வயலில் களைகளாக கருதப்படும் தாவரங்கள் - பார்லி, கடுகு
- களைச் செடிகளுக்கு உதாரணம் -- கொட்டைப் புல், காட்டுச்சோளம், கீரைகள், டிரையந்தமா, கீனப்போடியம்
- சப்பாத்திக் கள்ளியை கட்டுப்படுத்தும் முறை – காக்னியஸ் பூச்சிகள் மூலமாக
- தீங்குயிரிகளை கொல்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பாக்டீரியா அல்லது வைரஸ் அல்லது பூஞ்சைகளால் தயாரிக்கப்பட்ட கலவை – உயிரி தீங்குயிரி கொல்லிகள் எனப்படும்

- ரைனோசரஸ் வண்டுகள் வைரஸ் நோயூக்கியால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது
- பாக்டீரிய பூச்சிக் கொல்லிகளுக்கு எ.கா பேசில்லஸ் எண்ட்ரோபாக்டர், புரோட்டியஸ், சூடோமோனாஸ்
- வெட்டுக்கிளி, அபிடு பூச்சி, ஆகியவற்றை கட்டுப்படுத்த உதவும் பூஞ்சைக் கொல்லிகள் வெர்ட்டிசிலியம், பீலேரியா
- பூச்சிக்கொல்லி வைரஸ்களுக்கு உதாரணம் -- பாலிஹிட்ரோஸ் வைரஸ், பாக்குலோ வைரஸ், என்டமோபாக்ஸ் வைரஸ்
- லெப்பிடாப்டெரன் லார்வாக்களை அழிக்கப் பயன்படுவது – பேசில்லஸ் தூரிஞ்சியன்ஸிஸ் என்ற பாக்டீரியா
பூச்சிக்கொல்லிகள் -- எண்டோசல்பான், மாலத்தீயான்
எலிக் கொல்லிகள் -- துத்தநாக பாஸ்பேட், தேலியம் சல்பேட்
பூஞ்சைக் கொல்லிகள் - போர்டாக்ஸ் கலவை
உருளைப் புழு கொல்லிகள் -- கார்போ.பியூரான், பாரத்தியான்
களைக்கொல்லிகள் - டி.புளுகுளோரலின், அட்ரஸசன்
பாக்டீரியா கொல்லிகள் - ஆரியோமைசின், ஸ்ட்ரெப்டோமைசின், நியோமைசின்
- கைலோ பாலிகிரைசா தாக்கும் தாவரம் -- நெல்
- தாவரங்களுக்கு பெரும் சேதம் விளைவிப்பவை – பூச்சியினங்கள்
- ஒரே இடத்தில் ஒரே சமயம் இரண்டுக்கு மேற்பட்ட பயிர்களை பயிரிடுவது – ஊடபயிரிடுதல், இதற்கு எ.கா – முள்ளங்கியுடன் கீரை பயிரிடுதல், முள்ளங்கியுடன் இனிப்புச் சோளம் பயிரிடுதல்
- பசுமைப்புரட்சியுடன் தந்தை எனப்படுபவர் -- நார்மன் போர்லாக்
- இந்தியாவில் பசுமைப்புரட்சியின் தந்தை எனப்படுபவர் - எம். எஸ். சுவாமிநாதன்
- உலகின் உணவுப் பரிசைப் பெற்ற வேளாண்மைத் துறை விஞ்ஞானி – எம். எஸ். சுவாமிநாதன்
- பசுமைப்புரட்சி என்ற சொல்லை அறிமுகப்படுத்தியவர் - வில்லியம் எஸ். குாட்
- பசுமைப்புரட்சிக்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பயிர்கள் -- கோதுமை, உருளை, அரிசி
- பசுமைப்புரட்சியால் உருவாக்கப்பட்ட நெல் வகை – ஐ. ஆர். 8., ஐ.ஆர். 24., ஐ.ஆர்.50., ஏடி.ட்டி-37
- பசுமைப்புரட்சியால் உருவாக்கப்பட்ட கோதுமை வகை – சோனாரா – 64
- கலப்பினச் சோர்க்கை முறையின் மூலம் புதிய ரகங்களை உருவாக்கும் முறைகள் - கூட்டுத் தேர்வு முறை, மரபு வழி தேர்வு முறை, பிற்கலப்பு முறை, செயற்கை கூட்டுக் கலப்பு

- திடீர் மாற்ற முறை மூலம் பன்மய பயிர்களை உருவாக்க பயன்படுவது – கோல்சிசைன்
- தூயவழி தேர்வு முறையின் விரிவாக்கம் என அழைக்கப்படுவது – மரபு வழி முறை
- தூண்டப்பட்ட திடீர் மாற்ற முறையில் எக்ஸ்ட்ரே, பீட்டா, காமா போன்ற கதிர்களைக் கொண்டு விதைகள் கதிரியக்கத்துக்கு உட்படுத்தப்பட்டு புதிய ரகங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன
- வேம்பிலிருந்து பெறப்படும் “அஸாடிராக்கின்”, கிரைசாந்திமத்திலிருந்து பெறப்படும் “பைரித்திரின்” போன்ற உயர்நிலை தாவர பூச்சிக்கொல்லிகள் வெட்டுக்கிளி, பூச்சிகள் ஆகியவற்றை அழக்கின்றன
- நம்நாட்டில் மொத்த நிலப்பரப்பில் நிலக்கரி பெறப்படுவது 4 சதவீதம் மட்டுமே
- தமிழ்நாடு மற்றும் கேரள கடற்கரை மணிலிலிருந்து இல்மனைட், மோனசைட், ஆகிய தாதுக்கள் பெறப்படுகின்றன
- இந்தியாவில் பெருமளவில் எரிவாயு காணப்படும் இடம் -- கிருஷ்ணா, கோதாவரி நதிப்படுகை
- ஆற்றல் சேமிப்பு சட்டம் இயற்றப்பட்ட ஆண்டு 2001
- ப்ளோரா எனப்படுவது – தாவரப் பட்டியல் ஆகும்
- பன்னா எனப்படுவது – விலங்குப் பட்டியல் ஆகும்
- கேழ்வரகு (ராகி) தாவரவியல் பெயர் - எலியுஸின் கொரக்கானா (போயேஸி குடும்பம்)
- பழங்குடியினர் முக்கிய அடிப்படை உணவு – கேழ்வரகு
- கேழ்வரகின் மேம்பட்ட ரகங்கள் - சாரதா, கோ.1, கோ.2, கோ.7
- தமிழ்நாட்டில் கோவில்பட்டியில் உருவாக்கப்பட்ட கேழ்வரகின் புது ரகம் - கோ-1
- சர்க்கரை நோயுள்ளவர்களுக்கு பரிந்துரைக்கப்படும் தானியம் கேழ்வரகு
- கேழ்வரகில் புரத சத்து அதிகமுள்ளது
- தாவரங்களில் ஒளிச்சேர்க்கைக்கும், நியூக்ளிக் அமில தயாரிப்பிற்கும் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் தனிமம் -- மெக்னீசியம்
- உயிரிய நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதலில் கிரியா ஊக்கியாக பயன்படும் தனிமம் -- மாலிப்டினம்
- நெற்பயிருக்கு பாசன கால்வாய்கள் வழியாகவும், கரும்புக்கு நீள்பள்ளங்கள் வழியாகவும் நீர் பாய்ச்சப்படுகிறது
- பயிர் சுழற்சி முறை மேற்கொள்ளப்படுவதற்கு காரணம் -- நோயுண்டாக்கும் உயிரிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதை தடுப்பதற்காக
காப்பி – துரு நோய்

தேயிலை – கொப்புள நோய்

தேன்னை – மொட்டு அழுகல் நோய்

இம்மூன்று தாவர நோய்களை தாமிர பூஞ்சைக் கொல்லிகள் மூலம் தடுக்கலாம்

- காப்பித்தூளில் சேர்க்கப்படும் கலப்படப்பொருள் - சிக்கிரி அல்லது புளிக்கொட்டை
- டீத்தூளில் சேர்க்கப்படும் கலப்படப்பொருள் - மரத்தூள்

19. சூழ்நிலையியல்

தப்பவெப்ப நிலை வகைகள்:

- ஆர்டிக் தூரவ பகுதியில் காணப்படும் உயிரினங்கள் - பாசிகள், லைக்கன்கள், துருவமான், கரிபோ, காட்டெருமை
- வடக்கு மித வெப்ப மண்டலம் (30 டிகிரி – 60 டிகிரி அட்சம்) பகுதியில் காணப்படும் உயிரினங்கள் - ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்கள், ஓக், மேப்பிள், செஸ்நெட், ரேட்டில் பாம்பு கனடா வாத்து

வெப்பமண்டல பகுதி:

- ஆப்பிரிக்கா, இந்தியா, ஆசியாவின் ஒரு பகுதி, தென் அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகள் இதில் அடங்கும்
- காணப்படும் தாவரங்கள் - பைக்கஸ், பாம்பாக்ஸ் (மூங்கில்)
- காணப்படும் விலங்குகள் - நெருப்புக்கோழி, யானை, ஏறும்புதின்னி, மலைப்பாம்பு

தெற்கு மிதவெப்ப மண்டல பகுதி:

- ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா, நியூஸிலாந்து ஆகிய நாடுகள் இதில் அடங்கும்
- காணப்படும் தாவரங்கள் - சவுக்கு, யூகலிப்டஸ், பனை
- காணப்படும் விலங்குகள் - கிவி, கங்காரு, பென்குவின்

இந்திய தப்பவெப்ப மண்டல பகுதிகள்:

ஈரப்பகுதி (மழை) (200 செமீ மேல்)

- எ.கா. மேற்கு தொடர்ச்சி மலையின் மேற்கு சரிவு, மேகாலயா, மேற்கு வங்காளம், பீகார், அஸ்ஸாம்.
- இப்பகுதியில் பசுமை மாறாக் காடுகள் காணப்படுகின்றன

மிதவெப்ப மண்டல பகுதி (100 – 200 செமீ)

- எ.கா. இமயமலை அடிவாரம், உபியின் கிழக்குப்பகுதி, ஜம்மு, கிழக்கு தமிழகம், தக்காணபீடபூமி
- இப்பகுதியில் இலையுதிர் காடுகள் காணப்படுகின்றன

வறண்டப்பகுதி (50 – 100 செமீ)

- கர்நாடகா, தமிழ்நாடு, உ. பி., ம.பியின் மேற்குப்பகுதி

உயர் வறண்டப் பகுதி: (50 செமீக்கு கீழ்)

- ராஜஸ்தான், பஞ்சாப்பின் தென் மேற்குப் பகுதி, வடமேற்கு குஜராத்
- இந்தியாவில் காணப்படும் புல்வெளிகள்:
 1. ஜீரோபிலஸ் (வறண்ட புல்வெளிகள்)
 2. மீசோபிலஸ் (நடுத்தர புல்வெளிகள்)
 3. ஹைக்ரோபிலஸ் (ஈரமான சவானா புல்வெளிகள்)

சதுப்புநிலத் தாவரங்கள்:

- இவை ஹாலோபைட்டுகள், மாங்குரோவ் காடுகள் எனப்படுகிறது
- சிதம்பரம் அருகே பிச்சாவரம், ராமேஸ்வர கடல்பகுதி, மேற்கு வங்காளத்தில் சுந்தரவனக்காடுகள், அந்தமான் போன்ற பகுதிகளிலும் காணப்படுகிறது
- இக்காடுகளில் காணப்படும் தாவரங்கள்: அவினீசியா, ரைசோபோரா. இதில் சுவாச வேர்கள் (நெமட்டோபோர்கள்) காணப்படுகின்றன

பூச்சி உண்ணும் தாவரங்கள்:

- நைட்ரஜன் சத்து குறைவாக உள்ள தாவரங்கள் பூச்சிகளை உண்ணுகிறது
- பூச்சி உண்ணும் தாவரங்களுக்கு எ.கா – நெப்பந்தஸ், டிரோசிரா, அட்ரிகுலேரியா
- நெப்பந்தஸ்: குடுவைத்தாவரம் எனப்படுகிறது. இலைத்தாள் மாற்றுருவாகி குடுவையாக மாறியுள்ளது. இத்தாவரம் அசாமில் காணப்படுகிறது
- டிரோசிரா: சன்-டிபூ தாவரம் எனப்படுகிறது. சூரிய ஒளியில் பனித்துளி போல மின்னுவதால் இப்பெயர்ப் பெற்றது. காஷ்மீரில் காணப்படுகிறது. இலைத்தாளில் காணப்படும் விரல்நீட்சிகள் மூலம் இத்தாவரம் பூச்சிகளை உண்ணுகிறது
- அட்ரிகுலேரியா: பிளாடர்வோர்ட்ட என அழைக்கப்படுகிறது. இதில் காணப்படும் பிளக்கப்பட்ட இலை பையுருப்பாக மாறி பூச்சிகளை உண்ண பயன்படுகிறது

நீர்வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் தகவமைப்புகள்:

- நீர்வாழ் தாவரங்கள் - ஹைட்ரோபைட்டுகள் எனப்படும்
- ஹைட்ரோபைட்டுகள் எ-டு வாலிஸ்நீரியா, ஹைட்ரில்லா, பிஸ்டியா, மார்சீனியா, ஐகோர்னியா (வெங்காய தாமரை), நிம்மையா (அல்லி)
நீரில் மிதப்பவை: ஐகோர்னியா, பெஸ்டியா, இதில் வேர்த்தூவிகளுக்கு பதில் வேர்பைகள் காணப்படுகிறது
நீரில் மூழ்குபவை: வாலிஸ்நீரியா, ஹைட்ரில்லா

வேருன்றி மிதப்பவை: நிம்மையா (அல்லி)

நீர்நில வாழ்வன : லிம்னோபைலா ஹெட்டிரோபில்லா

- இடைநிலை தாவரம் மீசோபைட் எனப்படும் எ-டு மா, பலா
- வறண்ட நில தாவரம் ஜீரோபைட் எனப்படும். எ-டு சப்பாத்தி கள்ளி, சவுக்கு, திருக்கள்ளி, அரளி, யூபோர்பியா, எருக்கு
- சப்பாத்தி கள்ளியின் தண்டு - இலைத்தொழில் தண்டு எனப்படும்
- நீர்வாழ் விலங்குகள் “ஹெட்டிரோசீல்” எனப்படும்
- பிற தாவரத்தை தொற்றி வாழும் தாவரம் எபிடைட் (அ) தொற்றுத் தாவரம் எனப்படும். எ-டு வாண்டா, ஆர்கிட். இவை தனது தொற்றுவேர் மூலம் வளிமண்டலத்திலுள்ள நீரை உறிஞ்சி தாமே உணவு தயாரித்து கொள்கின்றன
- தாவர ஒளிச்சேர்க்கையில் வெள வரும் வாயு - ஆக்சிஜன்
- மிதவை உயிரிக்கு எ-டு ரோடியோ.பர்கள்

காற்று மாசுபடுதல்:

- புகையில் காணப்படும் புற்றுநோய் விளைவிக்கும் வேதிப்பொருள் - பென்சோபைரின்
- பிளாஸ்டிக் பொருளை எரிக்கும் போது “டையாக்சின்” என்ற வாயு உருவாகிறது
- அச்சு காகித்தில் காணப்படும் காரீயம் நுரையீரலை பாதிக்கின்றன. மேலும் மைய நரம்பு மண்டலம், சிறுநீரகம் ஆகிய உறுப்புகளை பாதிக்கிறது
- சிகரெட் புகையிலுள்ள கதிரியக்க தனிமம் -- பொலோனியம் 210
- மனித நடவடிக்கையால் ஏற்படும் மாசு பொருள் - ஆர்த்ரோ ஜெனின் எனப்படும்
- புதை படிவ எரிபொருள் (நிலக்கரி, பெட்ரோல்) எரிக்கும்போது கிடைக்கும் வாயு - நைட்ரஜன் ஆக்சைடு, கார்பன் டை ஆக்சைடு
- பூமியிலிருந்து 15 - 60 கி. மீ வரை ஸ்ட்ரேடோஸ்பியர் 3mm தடிமனில் உள்ளது
- ஓசோன் அடுக்கு காணப்படும் இடம் -- ஸ்ட்ரேடோஸ்பியர்
- ஓசோன் அடுக்கு புவியின் மேற்பரப்பில் 15 - 30 கி.மீ வரை காணப்படுகிறது
- ஓசோனை சிதைக்கும் பொருள்கள் - குளோரோ புளோரோ கார்பன் (CFC) நெரோசால், மீத்தைல் புரோமைடு, DDT, எண்டோசல்பான், பிரியான், நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள்
- ஓசோன் அடுக்கு பாதிப்பு ஏற்பட்டுள்ள புவியின் பகுதி - அண்டார்டிகா ஆகும்
- மரங்களை வளர்ப்பதன் மூலம் ஓசோன் அடுக்கை பாதுகாக்கலாம்
- பசுமை இல்ல வாயுக்கள்: கார்பன்டை ஆக்சைடு, மீத்தேன், ஹெட்டிரோ புளோரோ கார்பன், SF6 (பெர் குளோரோ கார்பன்)
- பசுமை இல்ல வாயுக்கள் புவி வெப்பநிலையை அதிகரிக்கிறது

- 2050ல் பசுமை இல்லா வாயு விளைவினால் புவியின் வெப்பநிலை சராசரி 35 டிகிரி ஆக அதிகரிக்கும்
- வாகன புகையில் டெட்ரா ஈத்தைல் ஈயம், டெட்ராமீத்தைல் ஈயம், போன்ற மாசுக்கள் உள்ளன
- வளிமண்டலத்தில் சமீப ஆய்வின் படி கார்பன்டை ஆக்சைடு அளவு 290 ppm அதிகரித்துள்ளதாக தெரிய வந்துள்ளது
- கழிவு பொருட்களை அழிப்பதில் சிறந்த முறை – எரித்தல்
- உயிர் எரிவாயுவில் (BIO-GAS) மீத்தேன் - 70%, CO₂ – 30% உள்ளது
- உற்பத்தி வாயு – CO₂ + N₂
- நீர் வாயு – CO₂ + H₂
- தொழிற்சாலையில் நச்சுத்தன்மையுள்ள வாயு வெளிப்படுவதை நீர்க்கோபுரங்கள் அமைத்து தடுக்கலாம்
- தொழிற்சாலையிலிருந்து வெளிப்படும் புகையிலுள்ள துகள்களை வடிகட்ட மின்வடிகட்டி பயன்படுகிறது.

நீர் மாசுறுதல்:

- அமில மழை ஏற்படக் காரணம் - சல்பர் டை ஆக்சைடு, நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள்
- நீர் நிலையில் நீர்த்தாவரங்கள் அதிகம் வளர்ந்து அதிக ஆக்சிஜனை உட்கொள்வதால் ஆக்சிஜன் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டு நீர் மாசுபடும் நிலை யூட்ரோபிக்கேஷன் எனப்படும்
- யூட்ரோபிக்கேஷன் நிகழக்கூடிய இடம் - ஏரி, குளம், குட்டை
- யூட்ரோபிக்கேஷனை உண்டாக்கும் காரணிகள் - ஐக்கோர்னியா, ஆல்காக்கள்
- நீர்மலர்ச்சி என்பது – நீர்நிலையில் மிதமிஞ்சிய ஆல்காக்களின் பெருக்கமாகும்
- கழிவு நீரை சுத்திகரிக்க உதவும் தாவரங்களுக்கு எ.கா. குளோரல்லா, ஆகாய தாமரை இவ்வகை தாவரங்களுக்கு மாசுகாட்டிகள் என்று பெயர்
- காட்மியம் கலந்த நீரினால் ஏற்படும் நோய் இட்டாய் - இட்டாய்
- மனித உடலில் ஏற்று கொள்ளக் கூடிய அதிக பட்ச புளோரினின் அளவு 1.5 மில்லிகிராம் / லிட்டர்
- புளோரினின் அளவு அதிகரிப்பால் ஏற்படும் ஒழுங்கற்ற பல் வரிசையின் பெயர் - “புளுரசிஸ்”
- மழைநீரின் PH மதிப்பு 5.6 – 6.5 ஆகும்
- உலகிலுள்ள கடல்நீரின் அளவு 97%
- உலகிலுள்ள நன்னீரின் அளவு – 3%

- உயிருள்ள செல்களில் 70 – 80% நீர் உள்ளது

சவ்வூடு பரவல் மற்றும் வேரின் அழுத்தம்

- நீர் மூலக்கூறுகள் அடர்த்தி குறைந்த கரைசலிலிருந்து அடர்த்தி அதிகமான கரைசலுக்கு பரிமாற்றம் அடைவது – சவ்வூடுபரவல் எனப்படும்
- சவ்வூடு பரவலை கண்டறிய உதவும் சோதனை – திசில் புனல் சோதனை
- உயிருள்ள செல் ஒன்றை ஒரு நீர்த்த கரைசலில் வைக்கும்போது நீரானது சவ்வூடு பரவல் மூலம் செல்லுக்குள் செல்லும் நிகழ்வு – எண்டாமாசிஸ் எனப்படும்
- ஒரு செல்லை அடர் கரைசலில் வைக்கும்போது செல்லில் உள்ள நீரானது சவ்வூடு பரவல் மூலம் செல்லிலிருந்து வெளியேறும் நிலை – எக்சாஸ்மாசிஸ் எனப்படும்
- செல்களில் நீரின் உள்ளாந்த ஆற்றல் (φ) என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.
- வேரின் அழுத்தத்தை அளக்க உதவும் உபகரணம் - மெர்க்குரி மோனோமீட்டர்

தாவரங்களில் காணப்படும் கனிமங்களும் அதன் குறைபாடுகளும்:

கனிம வகைகள்	கனிமம்	குறைபாடுகள்
பெருங் கனிமங்கள்	நைட்ரஜன்	பச்சைய சோகை (குளோரோஸிஸ்)
	பாஸ்பரஸ்	விதை முளைத்தல் தாமதம், மொட்டு முதிர்ச்சி பெறாமல் உதிர்ந்தல், இலை முதிரும் முன் உதிருதல்
	கால்சியம் (அமிலமண்ணில் குறைந்து காணப்படும்)	இலை விளிம்பு பச்சைய சோகை, ஆக்குத்திக இறத்தல்
	பொட்டாசியம்	பச்சைய சோகை, இலை பழுப்பு நிறமாதல்
	மெக்னீசியம்	இலைநரம்பு பச்சையசோகை, இலை மஞ்சள் நிறமாதல்
நுண் கனிமம் (அல்ல) சாயை மூலகங்கள்	மாங்கனீசு	இலைநரம்பு பச்சையசோகை
	துத்தநாகம்	முதிர்ந்த இலை பச்சையசோகை, கொத்திலை நோய்
	போரான்	துண்டுநுனி இறத்தல், இலைகள் கருஞ் சிவப்பாதல், இலை தடித்தல், வேர்ப்பகுதி சிதைவடைதல்

- நெக்ரோசிஸ் என்பது தாவரங்களில் உள்ள திசுக்களின் இறத்தலாகும்

- தாவரங்களில் காணப்படும் பொட்டாசியத்தின் பணிகள்: அமிலகார நடுநிலையாக்கல், நீராவிப்போக்கை கட்டுப்படுத்த இலைத்துளைகளை மூடுதல்

உரங்கள்:

- NPK உரங்களில் உள்ள சத்துக்கள் - நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம்
- உயிரி உரங்களுக்கு உதாரணம் -- நீலப்பசும்பாசி, அஸோலா, ரைசோபியம், தயோபேசில்லஸ், சூடாமோனாஸ் பாக்டீரியா
- பாஸ்பேட்டை கரைக்கும் பாக்டீரியங்கள் - தையோபேசில்லஸ்
- வளிமண்டல நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்த உதவுவது - அஸிட்டோபாக்டர், ரைசோபியம், கிளாஸ்டிரிடீயம்
- நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் நீலப்பசும்பாசி - அனோபினா, நாஸ்டாக்
- வேர் முண்டில் உள்ள “லெக்ஹீமோகுளோபின்” எனும் பொருள் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துமிடத்திற்கு ஆக்சிஜனை வரவிடாமல் தடுக்கிறது
- நைட்ரிபையிங் பாக்டீரியா - வளிமண்டல நைட்ரஜனை, நைட்ரஜன் கூட்டுப்பொருளாக்குகிறது
- டி-நைட்ரிபையிங் பாக்டீரியா - இறந்த உடலை மட்கச் செய்து நைட்ரஜன் கூட்டுப்பொருளை நைட்ரஜனாக வளியில் நிலைநிறுத்துகிறது

ஒளிக்காலத்துவம்:

- ஒளி மற்றும் இருள் காலங்களில் தாவரங்களில் ஏற்படும் மாற்றம் - ஒளிக்காலத்துவம் எனப்படுகிறது
- ஒளிக்காலத்துவத்தைக் கண்டறிந்தவர் - கார்னர் மற்றும் அலர்ட்
- குறுகிய நாள் தாவரங்களுக்கு எ.கா. - நிக்கோட்டின், கிளைன்மாக்ஸ்
- நீண்டநாள் தாவரங்களுக்கு எ.கா. - பீட்டா வல்கரிஸ், ஸ்பைனாச் ஒலிரேசியா
- பூத்தலில் பங்குபெறும் நிறமி - பைட்டோகுரோம் எனப்படும்
- பூத்தலில் பங்குபெறும் ஹார்மோன் - புளோரிஜன் எனப்படும்
- தாவரங்களில் புறத்தோலில் வளரும் புறவளரிகள் - தூவிகள் அல்லது டிரைகோம்கள் எனப்படும்
- பல செல்களால் ஆன தூவி ஒரே தளத்தில் கிளைத்து காணப்படும் அமைப்பின் பெயர் ஸ்டெல்லேட்
- சுரக்கும் தூவிகள் காணப்படும் தாவரம் - ஜெட்ரோபா (காட்டு ஆமணக்கு) பயோடிசல் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது
- கொட்டும் தூவிகள் காணப்படும் தாவரம் - நெட்டில்ஸ்

- தொடர்தால்சிணுங்கி செடி நாடு உணர்வு இயக்கத்தின் மூலம் அதன் இலைகளை சுருக்கிக்கொள்ளும்
- உயிரினங்களின் உறுப்புகள் சூரிய ஒளியை நோக்கி நகரும் இயக்கம் - ஒளிநாட்டம் எனப்படும்
- உயிரிகளின் உறுப்புகள் நீரிநிலையை நோக்கி நகருவது - நீர்நாட்டம் எனப்படும்
- உயிரிகளின் உறுப்புகள் புவிசர்ப்பு விசையை நோக்கி நகருவது - புவிநாட்டம் எனப்படும்
- ஆக்சிஜனை சுமந்து செல்ல முடியாத ஹீமோகுளோபின் - மெட் ஹீமோகுளோபின் எனப்படும்