

எம்மைச் சுற்றிவர உள்ளவை சூழலாகும். சூழல் பலவற்றை உள்ளடக்கியுள்ளது. நிலம், நீர் நிலைகள், கட்டடங்கள், தாவரங்கள், விலங்குகள் வளி ஆகிய அனைத்தும் சூழலில் அடங்குகின்றன. சூழலில் உள்ளவற்றைத் தேடிப்பார்ப்பதற்கு பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.



செயற்பாடு 1.1

- வகுப்பறைச் சூழல், வகுப்பறைக்கு வெளியேயுள்ள சூழல் (பாடசாலைத் தோட்டம்) என்பவற்றை நன்றாக அவதானியுங்கள்.
- நீங்கள் அவதானித்தவற்றை பட்டியல்படுத்துங்கள்.

வகுப்பறை, பாடசாலைத் தோட்டம் ஆகியவற்றில் பல்வேறு பொருள்களை அவதானிக்கலாம். சூழலுக்கு ஏற்ப அங்கு காணப்படும் கூறுகள் வேறுபடுகின்றன.



உரு 1.1 ▲ பல்வேறு சூழல்கள்

சூழலில் காணப்படும் கூறுகளில் பல்வகைமையை இனி ஆராய் வோம். நீங்கள் சிறுவயதில் அணிந்த சப்பாத்துக்களை இப்பொழுது உங்களால் அணிய முடியாது. இதற்கான காரணம் யாது? சிறு வயதில் உங்கள் உடலின் பருமனை விட இப்பொழுது உங்கள் உடலின் பருமன் அதிகரித்திருப்பதே இதற்குக் காரணமாகும். இவ்வாறு உடலின் பருமனில், அதாவது உயரத்திலும் கனவளவிலும் திணிவிலும் ஏற்படும் மீளா அதிகரிப்பு வளர்ச்சி (growth) எனப்படும்.



உரு 1.2 ▶

சூழலிலுள்ள எல்லா பொருள்களிலும் இவ் வளர்ச்சியை அவதானிக்க முடியுமா? அதனைக் கண்டறிவதற்கு பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.



செயற்பாடு 1.2

- செயற்பாடு 1.1 இல் சூழலிலுள்ள பொருள்களை அவதானித்து பட்டியலொன்றைத் தயாரித்திருப்பீர்கள்.
- அப்பட்டியலிலுள்ள பொருள்களை வளர்ச்சியைக் காட்டும் பொருள்கள் வளர்ச்சியைக் காட்டாத பொருள்கள் என வேறுபடுத்தி அட்டவணைப் படுத்துங்கள்.

வளர்ச்சியைக் காட்டும் பொருள்கள்	வளர்ச்சியைக் காட்டாத பொருள்கள்
சிறுவன்	பென்சில்

இதிலிருந்து சூழலில் உள்ள சில பொருள்கள் வளர்ச்சியைக் காட்டுவதுடன் சில பொருள்கள் வளர்ச்சியைக் காட்டுவதில்லை என அறிந்து கொள்ளலாம்.

பொதுவாக இனப்பெருக்கம், அசைவுகள், சுவாசம் போசணை வளர்ச்சியைக் காட்டும் பொருள்கள் உயிருள்ளவையாகும். உயிருள்ளவை அங்கிகள் எனவும் அழைக்கப்படும். மேலே குறித்த இயல்புகளைக் காட்டாத பொருள்கள் உயிரற்ற பொருள்கள் என அழைக்கப்படும்.

சூழலில் உள்ளவற்றை உயிருள்ளவை, உயிரற்றவை என பிரதான இரண்டு கூட்டங்களாக வகைப்படுத்த முடியும்.

உயிருள்ளவை



உயிரற்றவை



உரு 1.3 ▲ உயிருள்ள உயிரற்ற பொருள்கள்



ஒப்படை 1.1

- வீட்டில், வீட்டுத்தோட்டத்தில் காணப்படும் பொருள்களை அவதானித்து பட்டியல் படுத்துங்கள்.
- அவற்றை உயிருள்ளவை, உயிரற்றவை என அட்டவணைப் படுத்துங்கள்.

உயிருள்ளவை தொடர்பாக மேலும் அறிந்து கொள்ள பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.



செயற்பாடு 1.3

- செயற்பாடு 1.1 ஒப்படை 1.1 என்பவற்றில் நீங்கள் தயாரித்த உயிருள்ளவைகளின் பட்டியலை நன்றாக அவதானியுங்கள்.
- அவை எவ்வியல்புகளில் வேறுபடுகின்றன என சிந்தியுங்கள்.
- அவ் உயிருள்ள பொருள்களை, இரண்டு வகையாகப் பிரியுங்கள்.

இவை இடம்பெயர்வு, போசணை முறை, வளரும் தன்மை போன்றவற்றில் வேறுபடுகின்றன. எனவே இவற்றை இரண்டு வகைகளாக வகைப்படுத்த முடியும் என அறிகின்றோம். அவையாவன தாவரங்கள், விலங்குகள் என்பனவாகும். தாவரங்கள், விலங்குகள் இவ்வேறுபாடான இயல்பைக் காட்டுகின்றன.



தென்னை



பலா



மூங்கில்



பப்பாசி

உரு 1.4 ▲ சில தாவரங்கள்



மான்



மீன்



கிளி



வண்ணத்துப்பூச்சி



நத்தை

உரு 1.5 ▲ சில விலங்குகள்

தாவரங்களையும் விலங்குகளையும் தவிர்த்து சூழலில் வேறு உயிருள்ளவைகளும் உள்ளனவா?

பின்வரும் செயற்பாட்டின் மூலம் அது பற்றி ஆராய்ந்து பார்ப்போம்.



செயற்பாடு 1.4

தேவையான பொருள்கள் : நீர்த்தடாகத்திலிருந்து பெறப்பட்ட சிறிதளவு நீர், வைக்கோல் நீர், கூட்டுநுணுக்குக்காட்டி, கண்ணாடி வழுக்கி, மூடித்துண்டு

படிமுறை : ஆசிரியரின் துணையுடன் நீர்த்தடாகத்திலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட நீரிலிருந்து சில துளிகள், வைக்கோல் ஊறவிடப்பட்ட நீரிலிருந்து சில துளிகள் தனித்தனியே கண்ணாடி வழுக்கியில் எடுத்து மூடித்துண்டால் மூடி நுணுக்குக்காட்டியினூடாக அவதானியுங்கள்.

இதன் போது மிகச்சிறிய அங்கிகளை அவதானிக்க முடியும்.

தனி அங்கியாக இருக்கும் போது வெறுங்கண்ணால் பார்க்க முடியாத மிகச் சிறிய அங்கிகள் நுண்ணங்கிகள் (Microorganisms) என அழைக்கப்படும். நீரில் வாழும் சில நுண்ணங்கிகளைக் கீழேயுள்ள படத்தில் காணலாம்.



உரு 1.6 ▲ நீரில் வாழும் சில நுண்ணங்கிகள் (உருப்பெருக்கப்பட்டுள்ளது.)

கூட்டு நுணுக்குக்காட்டியானது வெறுங்கண்ணுக்குத் தெரியாத அங்கிகளை அவதானிக்கப் பயன்படும்.

நீரில், மண்ணில், வளியில், அழுகும் பொருள்களில் பெருமளவான நுண்ணங்கிகள் காணப்படுகின்றன.



உரு 1.7 ▶ கூட்டு நுணுக்குக்காட்டி



ஒப்படை 1.2

- ★ நுண்ணங்கிகள் தொடர்பான பல்வேறு தகவல்கள்,
 - ★ நுண்ணங்கிகளினால் கிடைக்கும் நன்மைகள்,
 - ★ நுண்ணங்கிகளினால் ஏற்படும் பாதிப்பு,
- இவற்றை உள்ளடக்கிய கையேடு ஒன்றைத் தயாரியுங்கள்.

இதற்கமைய அங்கிகளை தாவரங்கள், விலங்குகள், நுண்ணங்கிகள் என பிரதான மூன்று பிரிவுகளாக வகைப்படுத்த முடியும்.



ஒப்படை 1.3

மண்ணில் நுண்ணங்கிகள் காணப்படுவதைக் காட்டுவதற்கு ஆசிரியரின் ஆலோசனையைப் பெற்றுத் திட்டமிடுங்கள்.

1.1 அங்கிகளின் சிறப்பியல்புகள்

▶▶ வளர்ச்சி (Growth)



உரு 1.8 ▲ அங்கிகளில் ஏற்படும் மாற்றம்

மேலே தரப்பட்டுள்ள படங்களை அவதானியுங்கள். தாவரங்கள், விலங்குகள் தமது வயதுடன் பருமனில் அதிகரிப்பைக் காட்டுகின்றன. பருமனில் அதாவது உயரத்திலும் கனவளவிலும் திணிவிலும் ஏற்படும் மீளா அதிகரிப்பு வளர்ச்சி எனப்படும். **வளர்ச்சி அங்கிகளின் பொது இயல்பாகும். உயிரற்றவை வளர்ச்சியடைவதில்லை.**

அங்கிகளின் வளர்ச்சி தொடர்பாக மேலும் அறிந்து கொள்ள பின்வரும் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவோம்.



செயற்பாடு 1.5

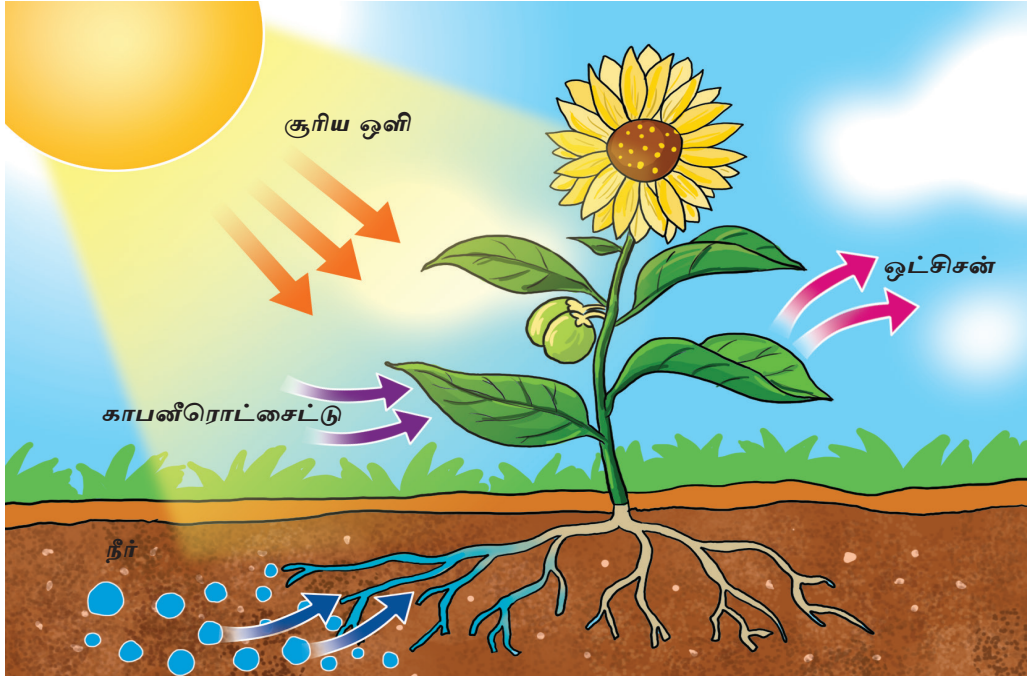
தேவையான பொருள்கள் : ஈரமான மண்ணைக் கொண்ட யோகட் கோப்பை, பயற்றம் வித்து, நீர், அளவு நாடா

படிமுறை :

- ★ பயற்றம் வித்துக்களை ஒரு நாள் முழுவதும் நீரில் ஊறவிடுங்கள்.
- ★ பின்னர் அவ்வித்துக்களை ஈரமான மண்ணைக் கொண்ட யோகட் கோப்பையில் இடுங்கள். (யோகட் கோப்பையின் அடியில் துளையிட்டிருக்க வேண்டும்)
- ★ பயற்றம் வித்து முளைத்து குறிப்பிட்ட உயரம் வரை வளர்வதற்கு இடமளியுங்கள்.
- ★ பின்னர் ஒவ்வொரு நாளும் நாற்றின் உயரத்தை அளந்து குறித்துக் கொள்ளுங்கள். இலையின் தன்மையை அவதானியுங்கள். (இதற்கு ஆசிரியரின் உதவியைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்)
- ★ இரண்டு கிழமைகளுக்கு இவற்றை நன்றாக அவதானித்து பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புங்கள்.

நாள்	பயற்றம் நாற்றின் அளவு	இலைகளின் எண்ணிக்கை

காலத்துடன் பயற்றம் நாற்றின் வளர்ச்சியை இனங்காணுங்கள்.



உரு 1.10 ▲ தாவரங்கள் உணவை உற்பத்தி செய்தல்



மேலதிக அறிவுக்கு

தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பின் போது வளிமண்டலத்தில் உள்ள காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை உள்ளெடுத்து ஒட்சிசன் வாயுவை வெளிவிடுகின்றன. இதனால் வளிமண்டலத்தில் இவ்வாயுக்களின் அளவு மாறாமல் உள்ளது.



பசு புல்லை உணவாக உட்கொள்கின்றது.



சிங்கம் விலங்கொன்றை உணவாக உட்கொள்கின்றது.

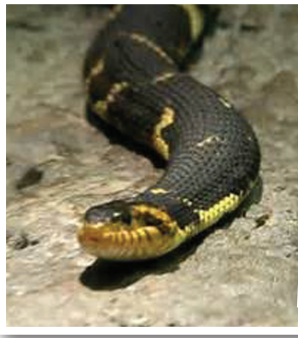
உரு 1.11 ▲

▶▶ அசைவு (Movement)

அங்கிகள் வேறுபட்ட அசைவுகளைக் காட்டுகின்றன. இதுவும் அங்கிகள் காட்டுகின்ற பொது இயல்பொன்றாகும். விலங்குகள் அசைவை மட்டும் காட்டாது ஓர் இடத்திலிருந்து இன்னுமோர் இடத்திற்கு செல்கின்றன. இது இடம்பெயர்வு என அழைக்கப்படும். விலங்குகள் இடம்பெயர்வுக்காக பல்வேறு வகையான உபாயங்களை பயன்படுத்துகின்றன. விசேட அங்கங்களையும் கொண்டுள்ளன. விலங்குகள் காட்டும் வெவ்வேறு இடம்பெயர்வு முறைகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.



நீந்துதல்



ஊர்ந்து செல்லுதல்



ஓடுதல்



பறத்தல்



நடத்தல்

உரு 1.12 ▲ அங்கிகளின் இடம்பெயர்வு முறைகள்

இடம்பெயர்வைக் காட்டாது அசைவுகளை மட்டும் காட்டும் விலங்குகளும் எமது சூழலில் உண்டு. கடல் அனிமனி அவ்வாறான விலங்காகும்.



கடல் அனிமனி



முருகைக்கற் பொலிப்பு

உரு 1.13 ▲ இடம்பெயர்வைக் காட்டாத அங்கிகள்



ஒப்படை 1.4

விலங்குகளின் வெவ்வேறு இடம்பெயர்வு அங்கங்கள் தொடர்பாக ஆராய்ந்து அறிக்கைப்படுத்துங்கள் அவ் அங்கங்களைக் கொண்ட விலங்குகளுக்கு உதாரணங்களை குறிப்பிடுங்கள்.

தொட்டாற்சுருங்கித் தாவரத்தை தொட்டவுடன் அதன் இலைகள் கூம்புவதை அவதானித்திருப்பீர்கள். மாலை நேரங்களில் வாகை, அகத்தி, புளிய மரம் ஆகியவற்றின் இலைகள் கூம்புகின்றன. இது தாவர அசைவிற்கு உதாரணமாகும்.



உரு 1.14 ▲ தொட்டாற்சுருங்கி

தாவரங்கள் வேறு பல அசைவுகளையும் காட்டுகின்றன. எனினும் அவற்றை குறுகிய காலத்தில் அவதானிக்க முடியாது.

சாடியில் நடப்பட்ட தாவரமொன்றை அறையொன்றின் யன்னல் அருகில் வைக்கப்பட்டு சில நாட்களின் பின் அத்தாவரத்தின் தண்டு யன்னலை நோக்கி வளைந்து (சூரிய ஒளி விழும் திசையில்) வளர்வதை அவதானிக்கலாம். இதுவும் தாவர அசைவிற்கு உதாரணமாகும்.



உரு 1.15 ► தாவரம் சூரியஒளியை நோக்கி வளைந்து வளர்தல்

உயிரற்ற பொருள்கள் சுயமாக அசைவைக் காட்டுவதில்லை. அவை அசைவதற்கு புறவிசை வழங்கப்படவேண்டும்.

►► சுவாசம் (Respiration)

மல்லாந்து படுத்திருக்கும் ஒருவரை அவதானியுங்கள். அவரின் நெஞ்சு, வயிற்றுப் பகுதிகள் மேல் கீழாக அசைவதை அவதானிக்கலாம். இவ்வசை விற்கான காரணம் யாது?

மூச்செடுத்தலின் போது உடலுக்குள் வளி உள்ளெடுக்கப்படுவதும் மீண்டும் வளி வெளியேற்றப்படுவதும் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுகின்றது. இச் செயன்முறையே உட்சுவாச வெளிச்சுவாச செயற்பாடு என அழைக்கப்படும்.

சுவாச செயற்பாடு மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வளியைக் கொண்டு உடலினுள் சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படும் செயன்முறை **சுவாசம்** என அழைக்கப்படும். சுவாசச் செயன்முறையின் போது ஒட்சிசன் வாயு பயன்படுத்தப்பட்டு காபனீரொட்சைட்டு வாயு வெளிவிடப்படுகின்றது. உட்சுவாசத்தின் மூலம் ஒட்சிசன் வாயு உள்ளெடுக்கப்படுவதுடன் வெளிச்சுவாசத்தின் மூலம் காபனீரொட்சைட்டு வாயு வெளிவிடப்படுகின்றது.

நெஞ்சு, வயிற்றுப் பிரதேசத்தின் அசைவிற்கு உட்சுவாச, வெளிச்சுவாச செயற்பாடுகளே காரணமாகும். இவ்வாறான அசைவு **சுவாச அசைவு** என அழைக்கப்படும்.

விலங்குகளைப் போன்று தாவரங்களும் சுவாசிக்கின்றன. எனினும் தாவரத்தில் சுவாச அசைவை அவதானிக்க முடியாது.

சுவாசம் எல்லா உயிரினங்களினதும் பொது இயல்பாகும். உயிரற்ற பொருள்கள் சுவாசிப்பதில்லை.



ஒப்படை 1.5

பல்வேறு விலங்குகளின் சுவாச உறுப்புகளையும் சுவாச அசைவுகளையும் அறிக்கைப்படுத்துங்கள்.



மேலதிக அறிவிற்கு

சுவாசிப்பதற்கு சிரமப்படும் நோயாளிகளுக்கு செயற்கை சுவாசத்திற்காக ஒட்சிசன் வழங்கப்படுகின்றது. மலை ஏறுபவர்கள், சுழியோடிகள் ஆகியோர் சுவாசத்திற்காக உருளைகளில் நிரப்பப்பட்ட ஒட்சிசனை பயன்படுத்துகின்றனர்.

வெளிச்சுவாச வளியில் காபனீரொட்சைட்டு அடங்கியுள்ளதா என கண்டறிய பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.



செயற்பாடு 1.6

தேவையான பொருள்கள் :

தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீர்,
பானக்குழாய், சோதனைக் குழாய்
படிமுறை :

- ★ தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரின் சிறிதளவை சோதனைக் குழாயினுள் இடுங்கள்.
- ★ படத்தில் காட்டியவாறு அதனுள் வெளிச்சுவாச வளியை குமிழிடச் செய்யுங்கள்.
- ★ உங்கள் அவதானிப்பை பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

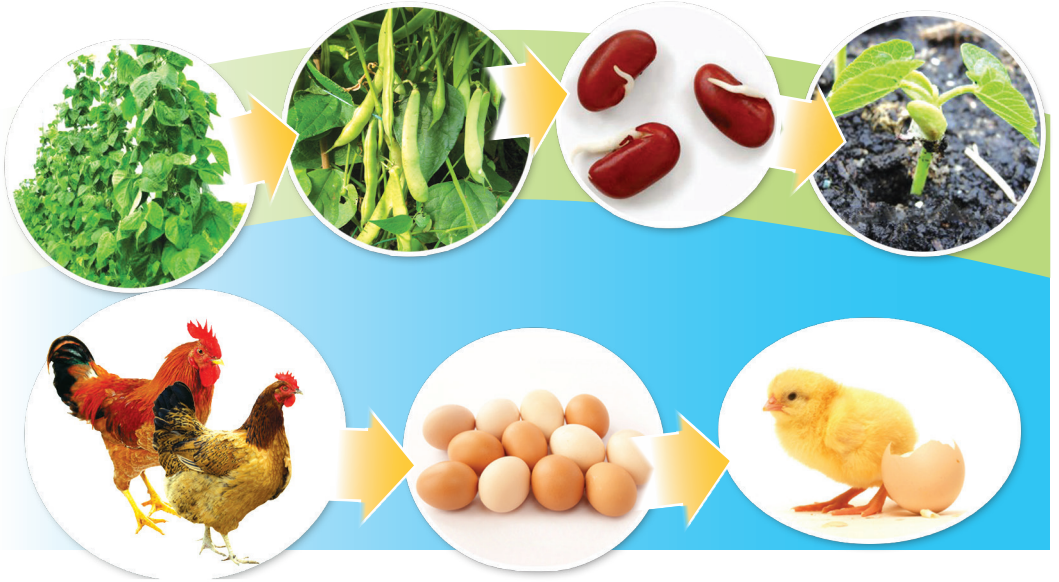


சோதனைக் குழாயிலுள்ள தெளிந்த சுண்ணாம்புநீர் பால்நிறமாக மாறுவதை அவதானிக்கலாம். சுண்ணாம்புநீர் பால்நிறமாக மாறுவதற்கு காபனீரொட்சைட்டு வாயு காரணமாகும். ஆகவே வெளிச்சவாச வளியில் காபனீரொட்சைட்டு வாயு அடங்கியுள்ளது என இதிலிருந்து தெளிவாகின்றது.

▶▶ இனப்பெருக்கம் (Reproduction)

எம்மைச் சூழவுள்ள உயிருலகை கவனமாக அவதானியுங்கள். இங்கு எல்லா அங்கிகளும் உருவாகி குறிப்பிட்ட காலத்தின் பின் இறந்து விடுகின்றன. அங்கிகளின் தொடர்ச்சியான நிலவுகைக்கு ஒரு பரம்பரை இறப்பதற்கு முன்னர் அடுத்த பரம்பரை உருவாதல் அவசியமாகும்.

இவ்வாறு ஒரு அங்கி புதிய அங்கிகளை உருவாக்கும் செயன்முறை இனப்பெருக்கம் என அழைக்கப்படும்.



உரு 1.16 ▲ தாவர, விலங்குகள் தமது இனத்தை பெருக்குதல்

மேலேயுள்ள படங்கள் தாவரங்கள், விலங்குகள் என்பவை இனப் பெருக்கத்தின் மூலம் தமது இனத்தைப் பெருக்கிக் கொள்வதை காட்டுகின்றன.

வெவ்வேறு அங்கிகள் வேறுட்ட முறைகள் மூலம் தமது இனத்தைப் பெருக்கும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுகின்றன. அங்கிகளின் தொடர்ச்சியான நிலவுகைக்கு இனப்பெருக்கச் செயன்முறை அத்தியாவசியமாகும். இனப்பெருக்கம் எல்லா அங்கிகளுக்கும் பொதுவான இயல்பாகும்.

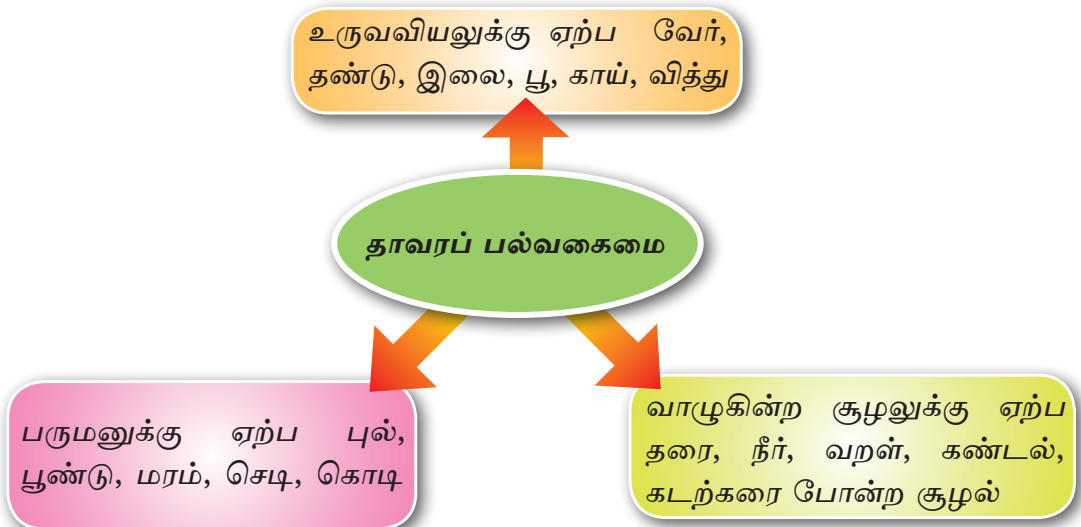
உயிரற்றவை இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபடாது.

1.2 தாவர விலங்குகளுக்கிடையிலான வேறுபாடுகள்

▶▶ தாவரப் பல்வகைமை

எம்மைச் சூழவுள்ள தாவரங்களை நன்றாக அவதானித்தால் அவை பரந்த பல்வகைமைகளைக் கொண்டிருப்பதை அவதானிக்கலாம்.

- ★ தாவரத்தின் பருமனுக்கு ஏற்ப மரங்கள், செடிகள், கொடிகள், புற்கள், பூண்டுகள் என தாவரங்கள் பல்வகைமையைக் காட்டுகின்றன.
- ★ தாவரத்தின் உருவவியல் இயல்புகளுக்கு ஏற்ப தாவரங்கள் பரந்த பல்வகைமையைக் காட்டுகின்றன. தாவரங்கள் அவற்றின் வேர், தண்டு, இலை, பூ, பழம், வித்தின் வடிவம், பருமன், நிறம், என்பவற்றுக்கு ஏற்ப வேறுபடுகின்றன.
- ★ சாதாரண தரைச்சூழலை விட வறண்ட நிலம், நீர், கடற்கரை, சதுப்பு நிலம் என பல்வேறு சூழற்றொகுதிகளில் தாவரங்கள் வளர்கின்றன.



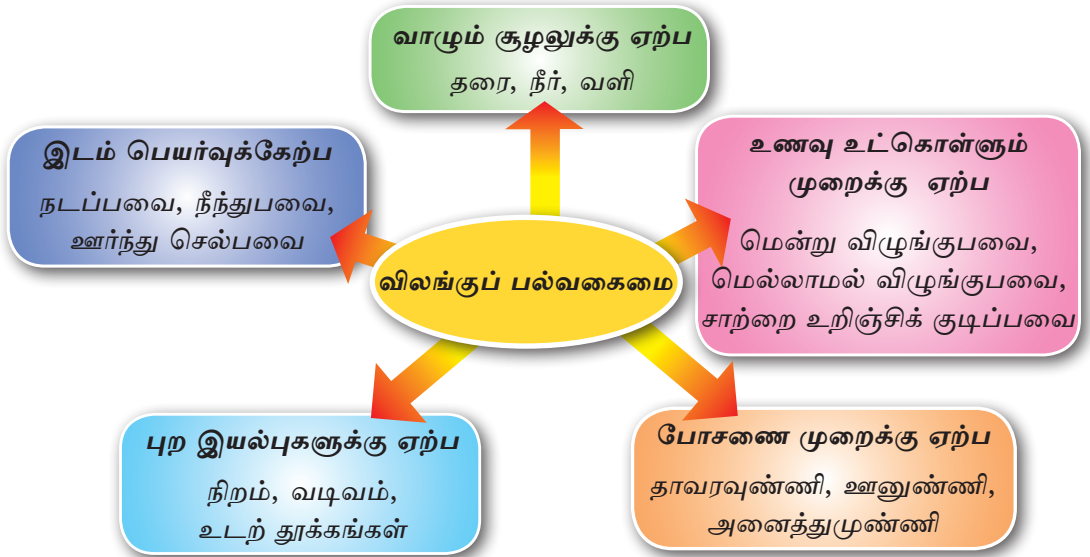


ஒப்படை 1.6

சூழலில் உள்ள தாவரங்களை நன்றாக அவதானியுங்கள். அவற்றை புல், பூண்டு, மரம், செடி, கொடி என இனங்கண்டு தனித்தனியாக பட்டியலப்படுத்துங்கள். இலை, பூ, பழம், வித்து ஆகியவற்றின் உருவப் படங்களை வரைந்து அவற்றின் பல்வகைமையை இனங் காணுங்கள்.

விலங்குப் பல்வகைமை

விலங்குகளில் பரந்த பல்வகைமையை அவதானிக்க முடியும். விலங்குகளின் பல்வகைமையை பின்வருமாறு சுருக்கிக் கூற முடியும்.



தாவரப்பல்வகைமை, விலங்குப்பல்வகைமை தொடர்பாக நீங்கள் மேலும் உயர் வகுப்புகளில் கற்றுக்கொள்ளச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும்.

தாவர, விலங்குப் பல்வகைமை சூழலுக்கு முக்கியமானவை. சூழலின் சமநிலையை பேணுவதுடன் சூழலின் அழகை அதிகரிக்கின்றது. ஆகவே தாவரங்கள், விலங்குகளை அழிக்காது பாதுகாக்க வேண்டும். சூழலுக்கு தீங்குபயக்கும் பொருள்களை சூழலில் சேர்ப்பதில் இருந்து தவிர்க்க வேண்டும். உயிருலகின் விந்தைகள் பேணப்படுவதில் உங்களின் பங்களிப்பு முக்கியமானதாகும்.



செயற்பாடு 1.7

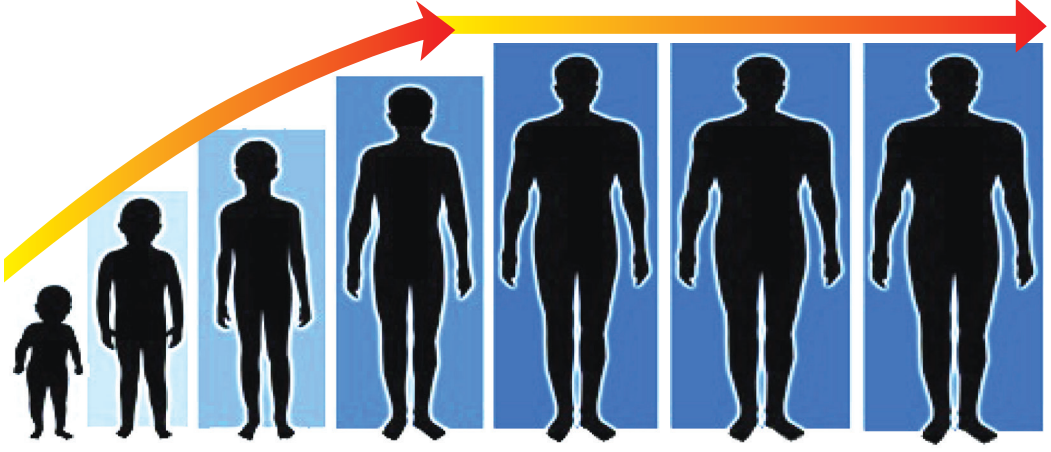
- ★ தாவரங்கள், விலங்குகள் தொடர்பான தகவல்களை தேடியறிந்து கொள்ளுங்கள். அவற்றிற்கிடையே காணப்படும் வேறுபாடுகளை இனங்காணுங்கள்.
- ★ தாவர விலங்குகளுக்கிடையே காணப்படும் வேறுபாடுகளைக் கொண்டு இவ் அட்டவணையை நிரப்புங்கள்.

தாவரங்களின் இயல்புகள்	விலங்குகளின் இயல்புகள்

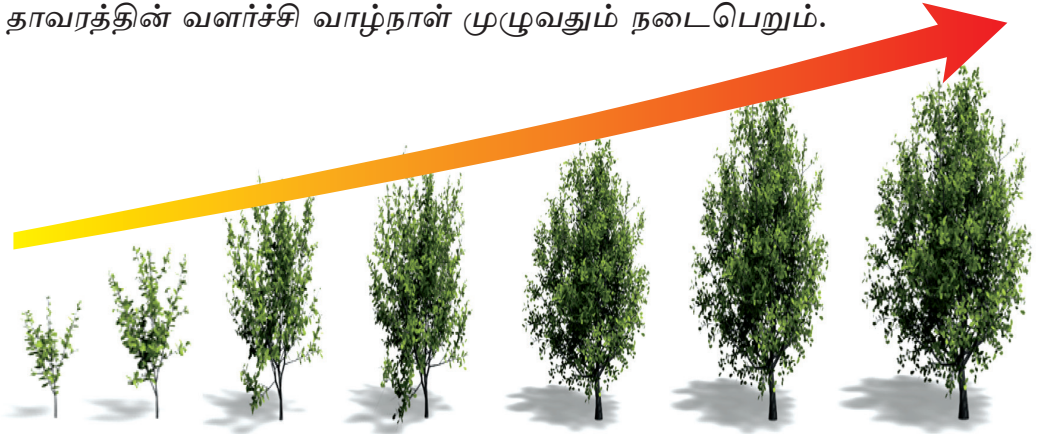
நீங்கள் குறிப்பிட்ட வேறுபாடுகளுடன் பின்வரும் வேறுபாடுகளை ஒப்பிட்டுப் பாருங்கள்.

தாவரங்களின் இயல்புகள்	விலங்குகளின் இயல்புகள்
தாவரங்கள் மண்ணுடன் (இணைந்து) பற்றிக் காணப்படும். தாவரங்கள் இடம் பெயர்வு அடையாது. அசைவைக் காட்டும்.	அநேகமான விலங்குகள் இடம் விட்டு இடம்பெயரும். அதாவது இடம் பெயர்வடையும்.
தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவை தாமே உற்பத்தி செய்யும். அதாவது தாவரங்கள் தற்போசணிகள் ஆகும்	விலங்குகள் தமது உணவை தாமே உற்பத்தி செய்யாது. தாவரங்கள் தொகுத்த உணவின் மீது தங்கியுள்ளன. ஆகவே விலங்குகள் பிறபோசணிகள் ஆகும்.
தாவரங்களில் பச்சையம் என்னும் நிறப்பொருள் காணப்படும்.	விலங்குகளில் பச்சையம் காணப்படாது.
ஆயுள்காலம் முழுவதும் வளர்ச்சி அடையும். அதாவது வளர்ச்சி எல்லை யற்றது.	வாழ்க்கையில் குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு மாத்திரம் வளர்ச்சியடையும். பின்னர் வளர்ச்சியடையாது. அதாவது வளர்ச்சி எல்லைப்படுத்தப்பட்டது.

விலங்குகளின் வளர்ச்சி குறிப்பிட்ட காலத்தின்பின் முற்றுப்பெறும்.



தாவரத்தின் வளர்ச்சி வாழ்நாள் முழுவதும் நடைபெறும்.



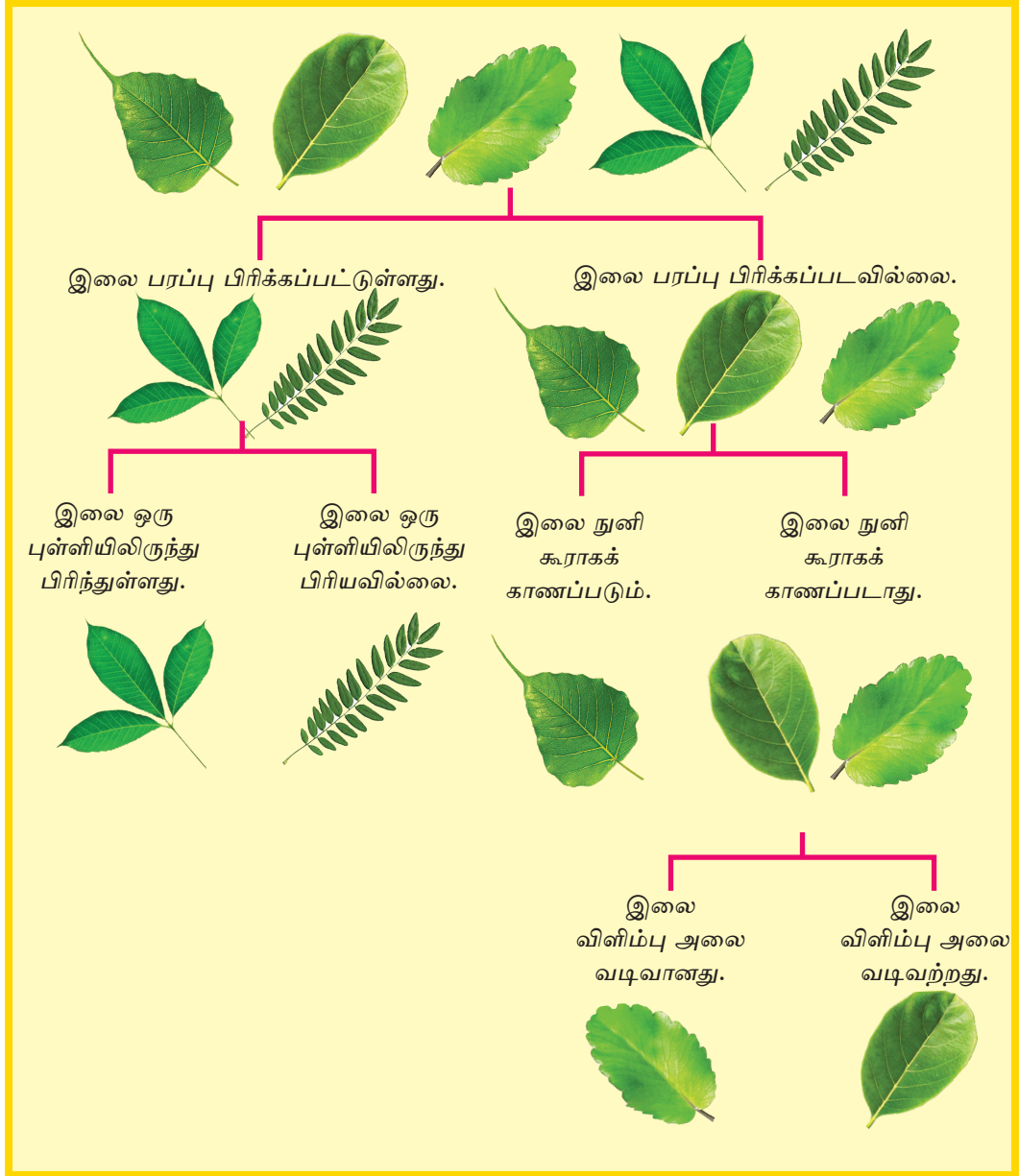
உரு 1.17 ▲ காலத்திற்கேற்ப விலங்குகளினதும் தாவரங்களினதும் வளர்ச்சி வேறுபாடு

▶▶ இணைக்கவாச்சுட்டி (Dichotomous Keys)

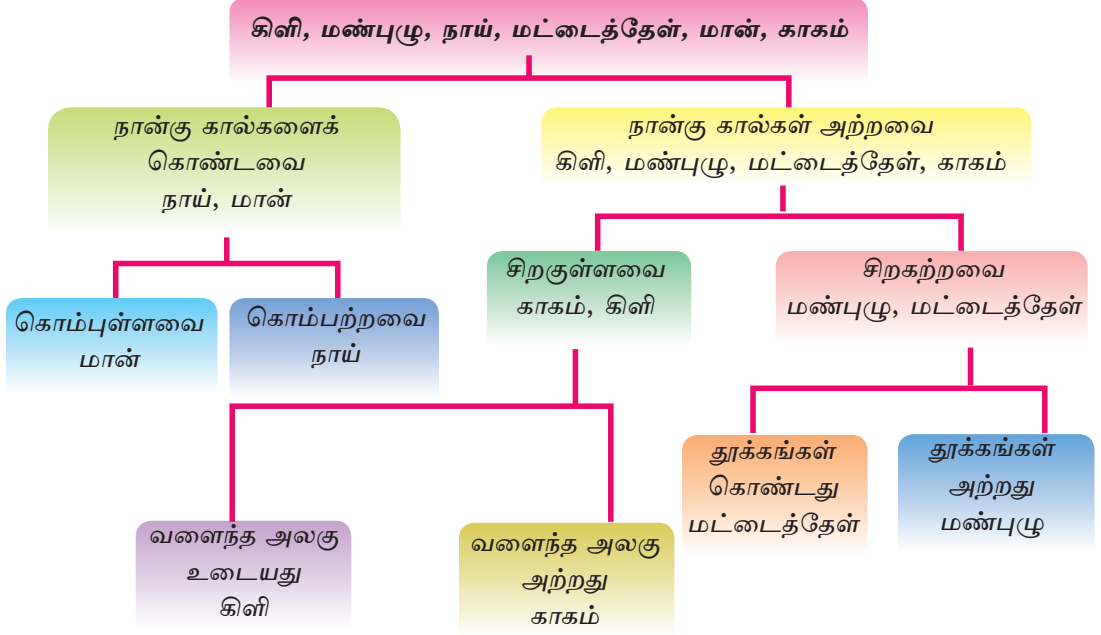
அங்கிகளை பாகுபடுத்த பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம். அவற்றில் இணைக்கவாச்சுட்டி முறை மிகப்பொருத்தமானதாகும்.

யாதேனும் இயல்பொன்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு அவ்வியல்பு காணப்படுகின்றதா அல்லது காணப்படவில்லையா? (உண்டு அல்லது இல்லை) என்பவற்றிற்கு ஏற்ப சடப்பொருள்களை வகைப்படுத்தல் இணைக்கவாச்சுட்டி எனப்படும். இங்கு தெரிவுசெய்யப்பட்ட இயல்புகள் இலகுவாக இனங்காணப்படக் கூடியதாக அமைய வேண்டும்.

இணைக்கவாச்சுட்டி மூலம் தாவர இலைகள் சிலவற்றை வேறுபடுத்தி
இனங்காணும் விதம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



இணைக்கவாச்சுட்டி மூலம் விலங்குகளை பாகுபடுத்தும் மற்றுமொரு உதாரணம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



ஒப்படை 1.7

பாடசாலைத் தோட்டத்திலுள்ள ஆறு தாவரங்களை தெரிவுசெய்து கொள்ளுங்கள். அவற்றின் பல்வகைமையை அறிந்து இணைக்கவாச்சுட்டியைப் பயன்படுத்தி வகைப்படுத்துங்கள். நீங்கள் அமைத்த இணைக்கவாச்சுட்டியை ஆசிரியருக்குக் காட்டுங்கள்.

செயற்றிட்டம்

உயிர்ச்சூழலின் விந்தைகள் என்னும் பாடத்தின் கீழ் அங்கிகளின் இயல்புகள் மற்றும் பல்வகைமையை மேலும் கற்றுக் கொள்ள களப்பயணமொன்றை மேற்கொள்ளுங்கள். ஆசிரியரின் உதவியைப் பெற்றுக்கொண்டு செயற்படுத்துங்கள்.



பொழிப்பு

- ★ எமது சூழலில் உயிருள்ளவைகளும் உயிரற்றவைகளும் காணப்படுகின்றன.
- ★ உயிர் அங்கிகளை தாவரங்கள், விலங்குகள், நுண்ணங்கிகள் என வகைப்படுத்தமுடியும்.
- ★ உயிர் அங்கிகள் வளர்ச்சி, போசணை, சுவாசம், அசைவு, இனப்பெருக்கம் போன்ற சிறப்பியல்புகளை காட்டுகின்றன.
- ★ தாவரங்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் இடையில் பல்வேறு வேறுபாடுகள் காணப்படுகின்றன.
- ★ தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலும் பரந்த பல்வகைமை காணப்படுகின்றது.
- ★ தாவரங்கள், விலங்குகளை வகைப்படுத்துவதற்கு இணைக்கவர்த் சுட்டி பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பயிற்சி

01. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

- (i). எல்லா உயிர் அங்கிகளுக்கும் பொது இயல்பாக அமையாதது,
- | | |
|-------------|------------------|
| 1. சுவாசம் | 2. ஒளித்தொகுப்பு |
| 3. வளர்ச்சி | 4. இனப்பெருக்கம் |
- (ii). உயிரங்கியினுள் சக்தி உற்பத்தி செய்யும் செயன்முறை
- | | |
|------------------|------------|
| 1. வளர்ச்சி | 2. போசணை |
| 3. இனப்பெருக்கம் | 4. சுவாசம் |

(iii). ஆய்கூடத்தில் காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை இனங்காண பயன்படும் பதார்த்தம்.

1. பல்மாணிக்கம்
2. தெளிந்த சுண்ணாம்புநீர்
3. நீர்
4. தேங்காயெண்ணெய்

(iv). தாவரங்களில் உணவு உற்பத்திச் செயன்முறையின் போது வளி மண்டலத்துடன் சேரும் வாயு.

1. ஒட்சிசன்
2. காபனீரொட்சைட்டு
3. நைதரசன்
4. ஐதரசன்

(v). நீரில் காணப்படும் நுண்ணங்கிகளை தெளிவாகப் பார்ப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமான உபகரணம்.

1. தொலைகாட்டி
2. கூட்டு நுணுக்குக்காட்டி
3. கைவில்லை
4. அரிய இருவிழியன் (Binocular)

02. தரப்பட்டுள்ள விடைகளில் மிகப் பொருத்தமானதைத் தெரிந்து இடைவெளிகளை நிரப்புக.

(i) தாவரம் உணவு தொகுப்பதற்குத் தேவையான சக்தியை வழங்குவது.....(சூரியனாகும் / மனிதனாகும்)

(ii) விலங்குகளுக்கு எல்லைப்படுத்தப்பட்ட வளர்ச்சி (உண்டு / இல்லை)

(iii) அனைத்து விலங்குகளும் (தற்போசணிகள் / பிறபோசணி) ஆகும்.

(iv) விலங்குகளில் காணப்படுவதும் பெரும்பாலான தாவரங்களில் காணப்படாததுமான ஒரு இயல்பு (இடப்பெயர்ச்சி / இனப்பெருக்கம்).

(v) ஒளித்தொகுப்பிற்கு அத்தியாவசியமான காரணிகளுள் ஒன்று (ஒட்சிசன் / காபனீரொட்சைட்டு).

03. தரப்பட்டுள்ள தாவரங்களை இணைக்கவாச்சுட்டியைப் பயன் படுத்தி வகைப்படுத்துக.

புல், மா, கொய்யா, செவ்வரத்தை, தென்னை

04. பின்வரும் விலங்குகளை இணைக்கவாச்சுட்டியைப் பயன் படுத்தி வகைப்படுத்துக.

பூனை, வண்ணத்துப்பூச்சி, கோழி, மாடு, மண்புழு, அட்டை

கலைச்சொற்கள்

உயிரங்கிகள்	- Living Organism	இனப்பெருக்கம்	- Reproduction
உயிரற்றவை	- Non living Things	சுவாசம்	- Respiration
சூழல்	- Environment	ஒளித்தொகுப்பு	- Photosynthesis
நுண்ணங்கிகள்	- Microorganism	பல்வகைமை	- Diversity
வளர்ச்சி	- Growth	இணைக்கவாச்சுட்டி-	Dischotomous
போசணை	- Nutrition	Key	
அசைவு	- Movement	தற்போசணி	- Autotrophic
இடம்பெயர்வு	- Locomotion	பிறபோசணி	- Heterotrophic