

அறிவியல்

ஐந்தாம் வகுப்பு
முதல் பருவம்

குழுத்தலைவர்

முனைவர் ஜோ. மாதவன்,
இணைப் பேராசிரியர், இயற்பியல் துறை,
லயோலா கல்லூரி, சென்னை – 600 034.

மேலாய்வாளர்கள்

முனைவர் சீ. பிரபு,

விரிவுரையாளர்,
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி பயிற்சி நிறுவனம்,
உத்தமபாளையம், தேனி மாவட்டம்.

சி. சரவணன்,

உதவி தொடக்கக்கல்வி அலுவலர் (அறிவியல்),
மாவட்டத் தொடக்கக்கல்வி அலுவலகம்,
காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

நூலாசிரியர்கள்

ஜே.மே. பிரிட்டோ ஃபெல்ஷியஸ்,

ஆசிரியர் பயிற்றுநர்,
தரம் உயர்த்தப்பட்ட வட்டார வளமையம்,
திருவல்லிக்கேணி, சென்னை மாவட்டம்.

மார்கரட் கோம்ஸ்,

பட்டதாரி ஆசிரியர்,
செயின்ட் பீட்ஸ் ஆங்கிலோ இந்தியன் மேல்நிலைப்பள்ளி,
சாந்தோம், சென்னை மாவட்டம்.

சீ. பொன்னுசாமி,

தலைமையாசிரியர்,
TNDTA நடுநிலைப்பள்ளி,
பேரூரணி, தூத்துக்குடி மாவட்டம்.

இரா. மகேஸ்வரி,

பட்டதாரி ஆசிரியர்,
SBOA மெட்ரிக் மேல்நிலைப்பள்ளி,
மதுரை மாவட்டம்.

பொ. கிறிஸ்டோபர் ஜெயக்குமார்,

இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஆதி திராவிட நடுநிலைப்பள்ளி,
பொடிநாயக்கன்பட்டி, மதுரை மாவட்டம்.

பூ. ஏழுமலை,

இடைநிலை ஆசிரியர்,
அரசு மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி,
அசோக்நகர், சென்னை மாவட்டம்.

கணினி அச்சு

பா. சகந்தி, ப. வெங்கடரமணா

ஒவியம்

அ. காசி விஸ்வநாதன், ம. சின்னச்சாமி,
மு. ஜெயக்குமார், நா. கோபாலகிருஷ்ணன்.

வடிவமைப்பு

அ.அசன் ஜமால் முகைதீன்,
நெல்லை, ஏர்வாடி
கு.சிவக்குமார், கி.தினகர்

குறியீடுகளும் அவற்றின் விளக்கமும்



தகவல் துளி



அறிந்து கொள்வோமா?



சிந்திக்க



மதிப்பீடு



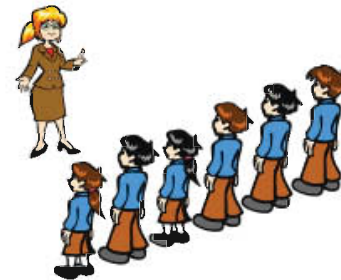
செயல் திட்டம்



செயல் / செய்து பார்



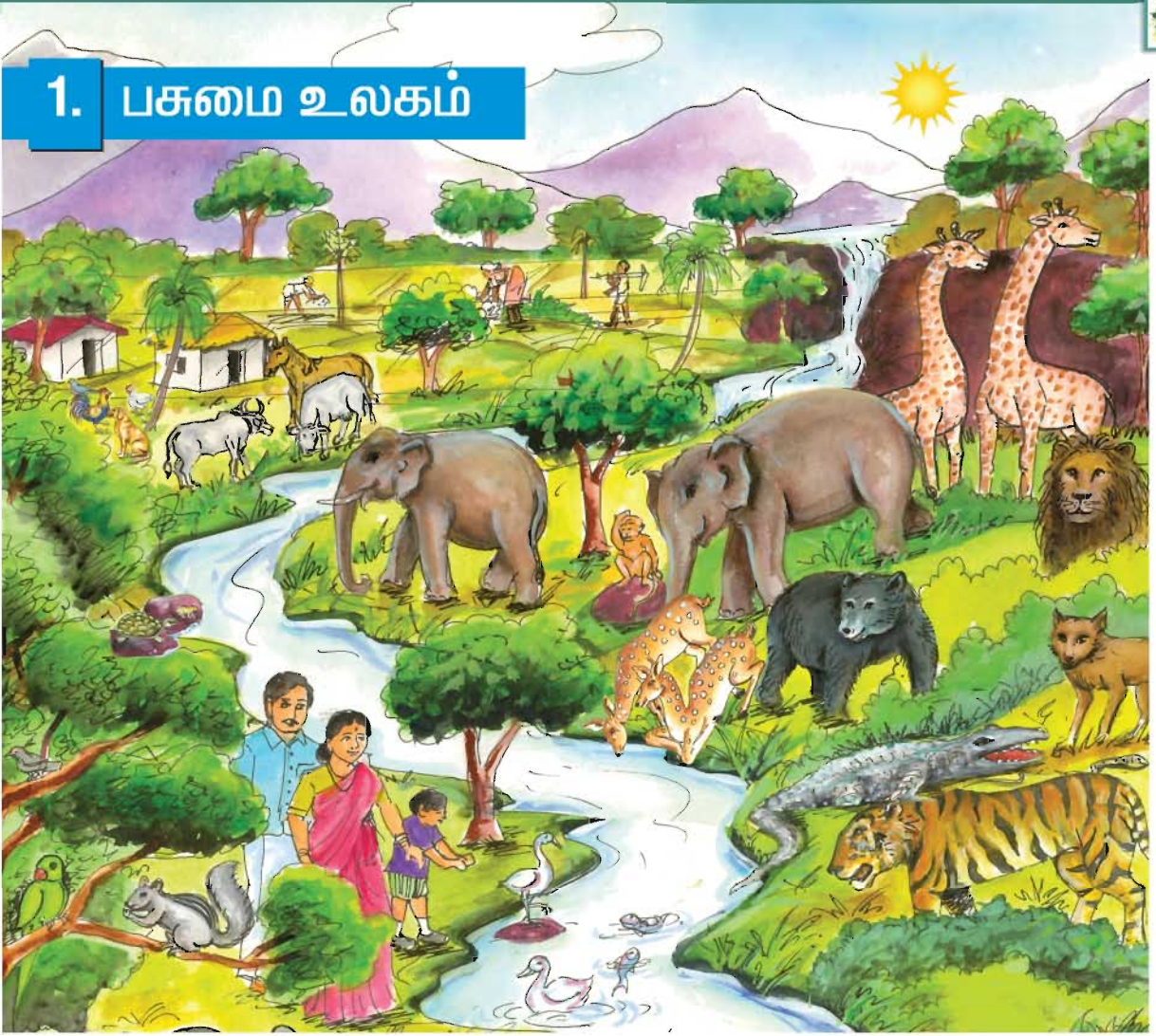
உங்கள் கவனத்திற்கு



ஆசிரியர்களுக்கு



1. பசுமை உலகம்



வாழ்வியல் தொடர்பு

மேற்கண்ட படத்திலிருந்து சூரியன், தாவரங்கள், பறவைகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கு இடையே உள்ள வாழ்வியல் தொடர்புகளைத் தெரிந்து கொள்வோமா ?

- சூரிய ஆற்றல் மூலமாகத் தாவரங்கள் தங்களுக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே தயாரித்துக் கொள்கின்றன.
- தாவரங்கள் உற்பத்தி செய்யும் உணவு பறவைகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கு உணவாகப் பயன்படுகின்றது.
- பறவைகள் மரங்களில் கூடுகட்டி வாழ்கின்றன.
- மரங்கள் நிழல் தருகின்றன.

நிலம், நீர், சூரியன், காற்று – உயிரற்ற காரணிகள்
தாவரங்கள், விலங்குகள், மனிதர்கள் – உயிருள்ள காரணிகள்



படத்தில் கொடுக்கப்பட்ட சில காரணிகளுக்கு இடையேயுள்ள வாழ்வியல் தொடர்புகளை அறிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? இதைப் போன்று பல்வேறு பொருத்தமான காரணிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து அவற்றிற்கிடையே உள்ள வாழ்வியல் தொடர்புகளைப் பட்டியலிடலாமே!

வ.எண்	காரணிகள்	வாழ்வியல் தொடர்பு
1.	நீர், புல், மான்,	<ul style="list-style-type: none">● புல் வளர்வதற்கு நீர் தேவைப்படுகிறது.● மான்களுக்குப் புல் உணவாகப் பயன்படுகிறது.● மானிற்குத் தன் தாகத்தைத் தணித்துக் கொள்ள நீர் தேவைப்படுகிறது.
2.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
3.	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



மகரந்தச் சேர்க்கை

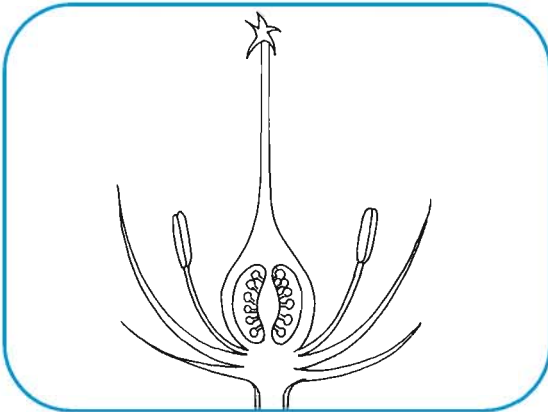
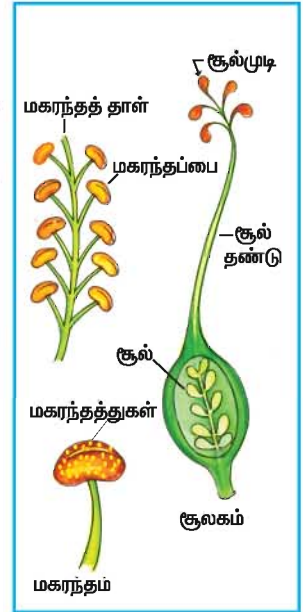
அருணும் அவன் தங்கை கவிதாவும் பள்ளி முடிந்து வீட்டிற்குச் சென்றார்கள். சிற்றுண்டி முடித்துவிட்டுத் தோட்டத்திற்குச் சென்றார்கள். ஆர்வத்துடன் தக்காளிச் செடிகளுக்குத் தண்ணீர் ஊற்றினார்கள்.



கவிதா : அண்ணா, காய்களும் கனிகளும் செடிகளில் எவ்வாறு உண்டாகின்றன?

(அருண் ஒரு பூவைப் பறித்துத் தங்கையிடம் காட்டினான்).

அருண் : கவிதா இதோ பார்! இது மகரந்தத்தான். இது மகரந்தப்பை. இதனுள்ள்தான் மகரந்தத் துகள்கள் காணப்படுகின்றன. இதுதான் சூல்முடி. இது சூல் தண்டு. அடியில் காணப்படும் இப்பகுதி சூலகம். மகரந்தத்தாளில் உள்ள மகரந்தத்துகள்கள் சூல்முடியைச் சென்று அடைகின்றன. அதனால் சூலகத்தினுள் கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது. பின்னர் சூலகம் கனியாக மாறுகிறது. கருவைச் சுற்றியுள்ள சூலக உறையில்தான் உணவு சேமிக்கப்படுகிறது. அதுவே நாம் உண்ணும் சதைப்பகுதி ஆகும். சூல்கள் விதைகளாக மாறி அதனுள் புதைந்து இருக்கும்.



மகரந்தத்தாளில் உள்ள மகரந்தத்துகள்கள் சூல்முடியைச் சென்றடைவதை மகரந்தச் சேர்க்கை என்கிறோம்.



ஒரு பூவின் மகரந்தத் துகள்கள் அதே பூவின் சூல்முடியை சென்று அடைவதைத் தன்மகரந்தச்சேர்க்கை என்கிறோம்.

கவிதா : அண்ணா, மகரந்தத் துகள்கள் எவ்வாறு சூல்முடியை அடைகின்றன ?

அருண் : வண்டுகள், வண்ணத்துப்பூச்சிகள், தேனீக்கள் முதலிய சிறு பூச்சிகள் பூக்கள் மீது தாவித்தாவிப் பறந்து செல்வதைப் பார்த்திருக்கின்றாயா? அவ்வாறு செல்லும்போது அவற்றின் உடலில் மகரந்தத் துகள்கள் ஒட்டிக்கொண்டு மற்றொரு பூவின் சூல்முடியை சென்று அடைகிறது.



- ஒரு பூவின் மகரந்தத் துகள்கள் அதே இனத்தைச் சார்ந்த மற்றொரு தாவரத்தின் சூல்முடியைச் சென்றடைவதை அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை என்கிறோம்.
- அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை காற்றின் வாயிலாகவும் நடைபெறும்.

விதைகள் பரவுதல்

அருணும் கவிதாவும் ஆளுக்கொரு மாம்பழத்தை சாப்பிட்டுவிட்டுக் கொட்டைகளைக் கொல்லைப்புறத்தில் வீசினார். சில நாட்கள் கழித்துத் தற்செயலாக புதிய செடியைக் கண்ட கவிதா, அண்ணா, அண்ணா! இந்தச் செடியைப்பார், இதை இங்கே யார் நட்டு வைத்தது? என்றாள். ஓடிவந்த அருண், கவிதா உனக்கு நினைவு இருக்கிறதா? நாம் சாப்பிட்டு விட்டுப் போட்ட மாம்பழக் கொட்டையிலிருந்து முளைத்துள்ள மாமரக்கன்று தான் இது என்று கூறினான்.



இவ்வாறு தற்செயலாக மட்டுமின்றித் தோப்புகளிலும் தோட்டங்களிலும் மனிதர்களின் முயற்சியினால் விதைகள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்குப் பரவுகின்றன.



இது மட்டுமின்றி காற்று, நீர், விலங்குகள், மனிதர்கள் மற்றும் பறவைகள் வாயிலாகவும் விதைகள் பரவுகின்றன.



காற்று வாயிலாக
விதை பரவுதல்



நீர் வாயிலாக
விதை பரவுதல்



விலங்குகள் வாயிலாக
விதை பரவுதல்



பறவைகள் வாயிலாக
விதை பரவுதல்

விதைகள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு காற்று, நீர், மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் பறவைகள் ஆகியவற்றால் எடுத்துச் செல்லப்படுதலை விதை பரவுதல் என்கிறோம்.



விதை பரவுவதனால் . . .

- தாவரங்களின் இனம் பரவுகிறது.
- தாவரங்கள் புதிய சூழலில் வளர்கின்றன.
- தாவரங்களின் இனம் அழிவிலிருந்து பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- பரவி வளரும் தாவரங்கள் சுற்றுச்சூழல் மாசுபடுவதைத் தடுக்கின்றன.

அறிந்து கொள்வோம் சில தாவரங்கள் தோன்றிய இடத்தை !

ஆசியா	ஆப்பிரிக்கா	ஐரோப்பா	தென் அமெரிக்கா
 அவரைக்காய்	 காப்பி	 பட்டாணி	 தக்காளி
 வெங்காயம்	 வெண்டைக்காய்	 முட்டைக்கோஸ்	 மக்காச்சோளம்
	 தர்பூசணி	 நெல்லிக்காய்	 கொய்யா

சிந்திக்க

அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தாவரங்கள் பிற நாடுகளிலிருந்து நம்நாட்டிற்கு எவ்வாறு வந்திருக்கும் ?





ஆலமரம், புளியமரம், வேப்பமரம், மாமரம் ஆகிய மரங்கள் தோன்றிய இடம் இந்தியா.



ஆலமரம்



புளியமரம்



வேப்பமரம்



மாமரம்

விதைகள் எவ்வாறு பரவுகின்றன? பரவுவதற்கான காரணிகளைத் தெரிந்துகொள்வோமா?

1. காற்று :

அருணும் கவிதாவும் அவர்களது பெற்றோருடன் பேருந்தில் ஏற்காடு சென்றனர். பேருந்து மலைமீது சென்று கொண்டிருந்தது. குடும்பத்தினர் அனைவரும் ஆர்வத்துடன் இயற்கை அழகை கண்டு களித்துக் கொண்டிருந்தனர்.



கவிதா : அப்பா! மனிதர்களே நுழைய முடியாத இந்த இடத்தில் இத்தனை மரங்கள் எப்படி வந்தன? இந்த மரங்களின் வயது பல நூறு ஆண்டுகளாக இருக்கும் போல் தெரிகின்றதே என்றாள்.



கவிதா! நாம் போகும் சாலையைப் பார். சாலை முழுவதும் பஞ்சு பஞ்சாகப் பறந்து வருகிறது அல்லவா? இவை எல்லாம் இலவம் பஞ்சு. இதன் விதைகள் காற்றின் வாயிலாகப் பரவி மரங்களாக வளர்ந்துள்ளன. இவ்வாறு பல வகையான மரங்கள் மலைமீது வளர்ந்து அழகாகக் காணப்படுகின்றன.

இலவம் பஞ்சு, முருங்கை, எருக்கு முதலிய தாவரங்களின் விதைகள் காற்றின் வாயிலாகப் பரவுகின்றன.



இலவம் பஞ்சு



முருங்கை



எருக்கு

2. நீர்:

பேருந்து மலையிலிருந்து இறங்கி ஓர் ஆற்றுப்பாலத்தின் மீது சென்று கொண்டிருந்தது. எங்குப் பார்த்தாலும் செடிகள், கொடிகள், மரங்கள் காணப்பட்டன. ஆற்றோரத்திலிருந்து தென்னங்கன்றுகள், தென்னை மரங்கள் அனைவரையும் கவர்ந்தது. இந்தத் தென்னை மரங்கள் இங்கு எப்படி வந்திருக்கும்? என்று கவிதா தன் அப்பாவிடம் கேட்டாள்.

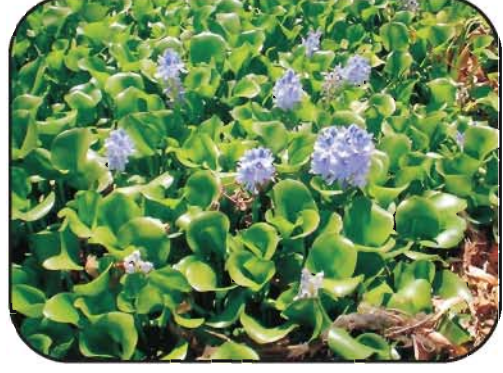


கவிதாவின் அப்பாவுடைய பதில் என்னவாக இருக்கும்?

தென்னை, ஆகாயத்தாமரை, அல்லி, தாமரை முதலியவற்றின் விதைகள் நீரின் வாயிலாகப் பரவுகின்றன.



தென்னை



ஆகாயத்தாமரை



அல்லி



தாமரை

3. வெடித்துப் பரவுதல்:

ஏற்காடு சென்று திரும்பிய கவிதா ஒருநாள் தன் வீட்டுத் தோட்டத்தில் நடந்து கொண்டிருந்தாள். அப்போது வெண்டைச் செடியில் முற்றியிருந்த காய்கள் வெடித்து விதைகள் சிதறின. சிதறி விழுந்த விதைகளிலிருந்து புதிய வெண்டைச் செடிகள் முளைக்குமா? எனச் சிந்தித்தாள். நீங்களும் இவ்வாறு சிந்திக்கலாமே...



வெண்டை

வெண்டை, உளுந்து, காராமணி, பால்சம், பயறு வகைகளின் விதைகள் வெடித்துப் பரவுகின்றன.



உளுந்து



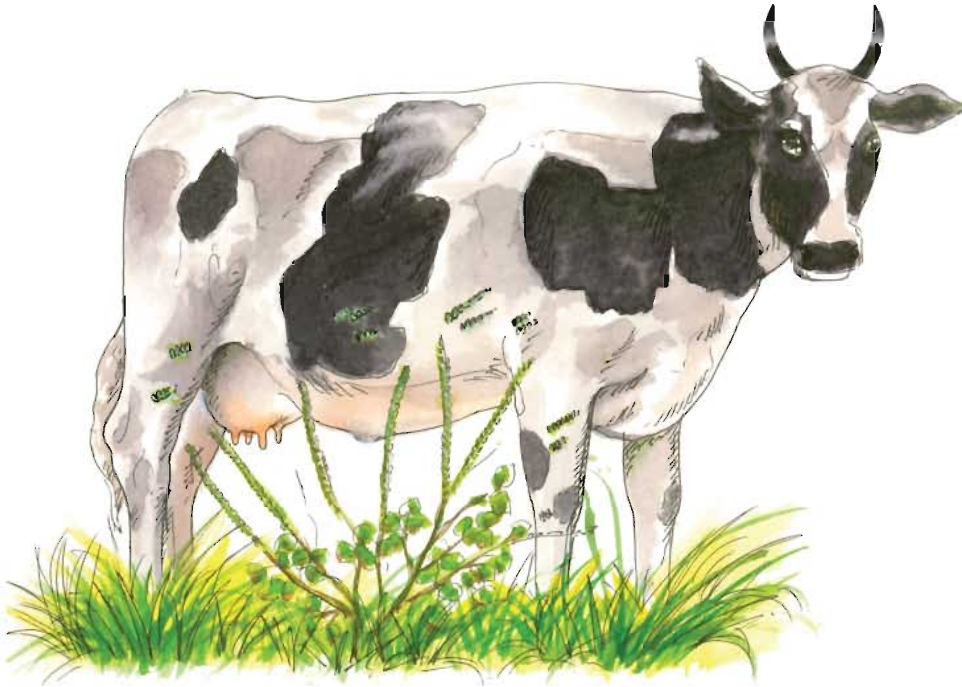
காராமணி



பால்சம்

4. விலங்குகள் :

அருண் வீட்டு மாட்டுத்தொழுவத்தின் அருகில் ஆங்காங்கே நாயுருவி மற்றும் நெருஞ்சி வளர்ந்திருந்தன. அவற்றை அவன் பார்க்கும்போதெல்லாம் இங்கே எப்படி இந்தச் செடிகள் முளைத்திருக்கும் எனத் தனக்குள் கேட்டுக்கொள்வான். ஒரு நாள் இதே சிந்தனையில் இருக்கும் பொழுது காட்டிற்குச் சென்று மேய்ந்து விட்டு வந்த பசுவைப் பார்க்கிறான். அதன் மேல் புல் மற்றும் சில விதைகள் ஒட்டியிருப்பதைக் காண்கிறான். இப்பொழுது அருணின் கேள்விக்குப் பதில் கிடைத்திருக்கும் அல்லவா?



நாயுருவி, புல், நெருஞ்சி முதலியவற்றின் விதைகள் விலங்குகளின் வாயிலாகப் பரவுகின்றன.



5. பறவைகள்

அருணும் கவிதாவும் விடுமுறை நாளன்று அருகில் உள்ள விளையாட்டுத் திடலுக்குச் சென்றார்கள். வழியிலிருந்த ஒரு பழையவீட்டின் சுவரில் ஒரு செடி வளர்வதைக் கவிதா பார்த்தாள்...

கவிதா : அண்ணா! அந்த சுவரின்மேல் ஓர் அரச மரம் வளர்ந்துள்ளது பார்த்தாயா? அந்த மரத்தின் விதையை அங்கே யார் போட்டிருப்பார்கள்?

அருண் : ஓ! அதுவா! நான் சொல்கிறேன். காகம், கிளி, மைனா, குருவி முதலிய பறவைகள் பழங்களைத் தின்றுவிட்டு இட்ட எச்சத்திலிருந்து இம் மரம்



முளைத்து வளர்ந்துள்ளது. இவ்வாறு பறவைகள் இடுகிற எச்சத்தில் உள்ள விதைகள் காடுகளில் விழுந்து முளைத்துப் பெரிய மரங்களாக வளர்கின்றன.

செயல் :

விதைக் கண்காட்சி



மாணவர்களை ஐந்து குழுக்களாக பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு குழுவினரையும் பல்வேறு வகையான விதைகளை சேகரித்து வரச்செய்யவும். விதைகள் பரவும் காரணிகளை அடிப்படையாக வைத்து அவற்றை பிரிக்கச் செய்து மற்ற குழுவினருக்கு விளக்கச் செய்யவும்.



கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள காரணிகள் வாயிலாக எந்தெந்தத் தாவரங்களின் விதைகள் பரவும் என குறிக்கலாமா ?

காற்று : _____

நீர் : _____

பறவைகள் : _____

விலங்குகள் : _____

மனிதர்கள் : _____

தாவரங்கள் முதல்நிலை உணவு உற்பத்தியாளர்

வீட்டில் அருண், அவனது அம்மா, அப்பா, தங்கை அனைவரும் உணவருந்திக் கொண்டிருந்தனர்.

கவிதா : அப்பா, நாம் உயிர் வாழ மற்றும் உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான ஊட்டச் சத்துக்காக உணவு உண்கிறோம். நாம் உண்ணும் காய்களையும் கனிகளையும் தருகின்ற செடிகள், கொடிகள், மரங்கள் எவற்றை உணவாக உட்கொள்கின்றன. ?

அருண் : அப்படிக்கேள். தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே தயாரித்துக் கொள்கின்றன.

கவிதா : அது எப்படி? கொஞ்சம் விளக்கமாகத்தான் சொல்லேன்.

அருண் : தாவரங்கள் தமது உணவைத் தாமே ஒளிச்சேர்க்கை மூலமாகத் தயாரிக்கின்றன. அவ்வாறு ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலமாகத் தாமே உணவைத் தயாரிப்பதனால் அவற்றை 'முதல்நிலை உணவு உற்பத்தியாளர்' என அழைக்கிறோம்.



முதல் நிலை உணவு உற்பத்தியாளர்

உலகில் வாழும் அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் தாவரங்களே உணவை அளிக்கின்றன.

மதிப்பீடு

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

- உயிரற்ற காரணி _____
அ) தாவரங்கள் ஆ) விலங்குகள் இ) சூரியன் ஈ) மனிதர்கள்
- பூவில் கனியாக மாறும் பகுதி _____
அ) மகரந்தத்துகள் ஆ) அல்லிவட்டம் இ) சூல்முடி ஈ) சூலகம்
- நீரின் மூலம் பரவும் தாவரம் _____
அ) வெண்டைக்காய் ஆ) எருக்கு இ) தென்னை ஈ) நாயுருவி
- முதல்நிலை உணவு உற்பத்தியாளர் _____
அ) விலங்குகள் ஆ) தாவரங்கள் இ) பறவைகள் ஈ) மனிதர்கள்
- வெடித்துப் பரவும் விதைகள் _____
அ) மாதுளை ஆ) வெண்டை இ) தக்காளி ஈ) கத்தரி





II. பொருத்துக :

- | | |
|-------------|-----------------------------|
| 1. உளுந்து | அ) காற்றின் மூலம் பரவுதல் |
| 2. தென்னை | ஆ) விலங்குகள் மூலம் பரவுதல் |
| 3. எருக்கு | இ) வெடித்துப் பரவுதல் |
| 4. நெருஞ்சி | ஈ) பறவைகள் மூலம் பரவுதல் |
| 5. ஆலமரம் | உ) நீர் மூலம் பரவுதல் |

III. பொருந்தாததை வட்டமிடுக :

- | | | | | |
|-------------|----------|----------|--------------|--------------|
| 1. மொச்சை, | அரிசி, | உளுந்து, | பட்டாணி, | துவரை |
| 2. தாமரை, | எருக்கு, | அல்லி, | தென்னை, | ஆகாயத் தாமரை |
| 3. எருக்கு, | வாழை, | தென்னை, | மா | |
| 4. தாமரை, | அல்லி, | மா, | ஆகாயத் தாமரை | |

IV. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. விதை பரவுதலுடன் தொடர்புடைய ஏதேனும் மூன்று காரணிகளைக் கூறுக.
2. விதை பரவுதல் என்றால் என்ன ?
3. நீரின் வாயிலாகப் பரவும் விதைகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
4. மகரந்தச்சேர்க்கை என்றால் என்ன ?
5. காற்றின் வாயிலாகப் பரவும் விதைகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
6. உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற காரணிகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் கூறுக.

V. விரிவான விடையளிக்க :

1. செம்பருத்திப் பூவின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்க.
2. விதை பரவுதலின் பல்வேறு முறைகளை விளக்குக.



3. பின்வரும் படத்தை உற்றுநோக்கி கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.



- அ) பூவின் எப்பகுதி பூச்சிகளால் கவரப்படுகிறது?
ஆ) பூவின் எப்பகுதியில் கருவறுதல் நடைபெறுகிறது?
இ) பூவில் கனியாக மாறும் பகுதி யாது?
ஈ) பூவின் எப்பகுதி விதையாக மாறுகிறது?
உ) பூவில் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறும் பகுதி யாது?

4. அட்டவணையை நிரப்புக:

வரிசை எண்	விதை	பரவ உதவும் காரணிகள்
1.	இலவம் பஞ்சு	
2.	நெருஞ்சி	
3.	வெண்டை	
4.	ஆகாயத் தாமரை	
5.	வேம்பு	

VI. செயல் திட்டம் :

1. அன்றாட வாழ்வின் செயல்முறைகளை வைத்து வாழ்வியல் தொடர்பான ஒரு வலைப்பினனல் தயார் செய்க.
2. உன்னுடைய வீடு மற்றும் பள்ளியைச் சுற்றியுள்ள இடங்களில் தாவரங்களின் விதைகள் எப்படிப் பரவுகின்றன என்பதை அறிந்து ஒரு சிறு அறிக்கை தயார் செய்து வரவும்..
3. பல்வேறு வகையான விதைகளைச் சேகரித்து வரவும்.





2. விலங்குகளின் வாழிடங்கள்



அறிவியல்

ஓர் அடர்ந்த காடு. அக்காட்டில் விலங்குகள் குறைதீர்க்கும் மாநாடு. மாநாட்டு அரங்கம் விலங்குகளால் நிரம்பி வழிந்தது. மாநாட்டிற்கு சிங்கம் தலைமை தாங்கியது.



முதலில் இறைவணக்கம் பாடி மாநாட்டைத் தொடங்குவோம் என்று சொன்னது நிகழ்ச்சி தொகுப்பாளினி கரடி.

அதன்படி குயில்கள் இறைவணக்கம் பாட, காட்டு நாய் வந்தாரை வரவேற்றது.

அரசனிடம் எல்லா விலங்குகளும் தங்கள் குறைகளை ஒன்று கூடி எடுத்துரைக்க முற்பட்டன.

"அமைதி! அமைதி! ஒவ்வொருவராகச் சொல்ல வாய்ப்புத் தருகிறேன்", என்றது சிங்கம்.

முதலில் பேசிய யானை, "நமக்குப் போதிய உணவு, தண்ணீர் கிடைக்கவில்லை".

நாய் உலாவிக்கொண்டிருந்த வாழிடம் கூடக் குறுகி வருகின்றது எனப் பல குறைகளை அனைத்து விலங்குகள் சார்பாக எடுத்துரைத்தது. உடனே சிங்கம் கர்ச்சித்து, அதற்கான காரணத்தைக் கூறமுடியுமா? என்று கேட்டது.

"மனிதர்கள் மரங்களை வெட்டுகிறார்கள். காட்டை அழிக்கிறார்கள். காட்டை நம்பி வாழும் நாய் வாழிடத்திற்கு எங்கே செல்வது? நாளுக்குநாள் நம் வாழிடங்கள் குறுகி வருகின்றனவே" என்றது யானை.

அடுத்ததாகப் புள்ளிமாளை அழைத்தது சிங்கம்.

இயற்கையான சூழலில் உயிரினங்கள் வாழும் இடம் வாழிடம் எனப்படும்.



தகவல் துளி

இந்தியாவின் தேசிய விலங்கு புலி





உடனே புள்ளிமான் தாவி வந்து மழை குறைகிறது; நீர் ஆதாரங்கள் குறைந்து கொண்டே போகின்றன. பருவ நிலையில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. பூமி வெப்பமடைகிறது. இனம் புரியாத நோயால் உயிரினங்கள் செத்து மடிகின்றன. வறண்ட நிலங்கள் அதிகரிக்கின்றன. பல உயிரினங்கள் அழிந்தேவிட்டன.



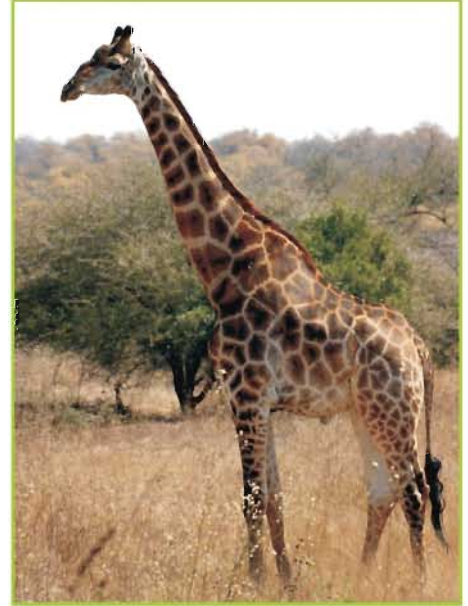
சில உயிரினங்கள் அழியும் நிலையில் உள்ளன. நீர் சுழற்சி பாதிக்கப்பட்டுள்ளது. சூழ்நிலை மண்டலம் மாசடைந்துள்ளது. உணவுப் பற்றாக்குறை ஏற்பட்டுள்ளது" என்றது.

அறிந்து கொள்வோமா ?

விலங்குகளின் வாழிடங்கள் சுருங்குவதால், அவை ஊருக்குள் வருகின்றன.



இது போன்ற சமூகச் சூழ்நிலை மாற்றத்தால் ஏற்படும் சீரழிவுகள் நம் ஒட்டு மொத்த வாழிடத்தையும், நம் இனத்தையும் அழித்துக்கொண்டு வருகின்றன எனக் கூறியது புள்ளிமான்.



“இனிமேல் யாரும் உங்கள் வாழிடங்களை விட்டு மனிதர்கள் வசிக்கும் பகுதிகளுக்குச் செல்லவேண்டாம்”, என்று கட்டளை இட்டது சிங்கம். அதற்கான காரணங்களைப் பட்டியலிட ஒட்டகச் சிவிங்கியை மேடைக்கு அழைத்தது.

அவையை வணங்கி ஒட்டகச் சிவிங்கி தொடர்ந்தது. "காடுகளின் பயன்களை மனிதர்கள் உணரத் தொடங்கிவிட்டார்கள். பல்வேறு வகையான புதிய மரக்கன்றுகளை நடத் தொடங்கிவிட்டார்கள். உயிரினப் பாதுகாப்பிற்கு முன்னுரிமைக் கொடுக்க தொடங்கிவிட்டார்கள். அழிந்து போகும் உயிரினங்களை அழிவிலிருந்து மீட்க சரணாலயங்களையும், தேசியப் பூங்காக்களையும் ஏற்படுத்தியுள்ளார்கள். விலங்குகளைக் கருணையுடன் பாதுகாக்க முற்பட்டுள்ளார்கள்.



சூழ்நிலையில் சமநிலை என்னும் கருத்துக்கு மதிப்புக் கொடுக்கத் தொடங்கிவிட்டார்கள்" என்றது ஒட்டகச்சிவிங்கி. "சரணாலயங்களா!" விந்தையாய்க் கேட்டது முயல். "ஆமாம்! நமக்குப் பாதுகாப்பு வசதியுள்ள இடம் தான் அது. எனக்குக் கூட முண்டந்துறை", என்றது புலி.

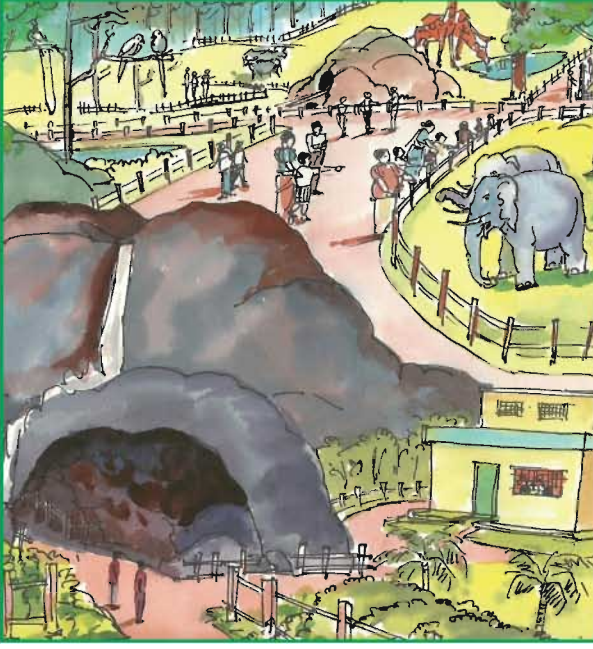


உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கும், தன் இனத்தைப் பெருக்கிக் கொள்வதற்கும், பாதுகாப்பிற்கும் ஏற்ற இயற்கையான சூழல் அமைந்துள்ள இடம் சரணாலயம் எனப்படும்.

மற்றவர்களுக்குத் தமிழகத்தில் உள்ள சரணாலயங்கள் மற்றும் உயிரியல் பூங்காக்கள் குறித்து ஒரு பட்டியலை வாசித்தது ஒட்டகச்சிவிங்கி.

வ.எண்	விலங்குகள்	சரணாலயம் / உயிரியல் பூங்கா
1.	 மான்கள்	கிண்டி தேசியப்பூங்கா சென்னை மாவட்டம்
2.	 பறவைகள்	வேடந்தாங்கல் காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்
3.	 யானை  காட்டெருமை	முதுமலை நீலகிரி மாவட்டம்
4.	 புலி  சிறுத்தை	ஆனைமலை கோயம்புத்தூர் மாவட்டம்
5.	 வெள்ளைப் புலி  நரி  குரங்கு	அறிஞர் அண்ணா உயிரியல் பூங்கா காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்

உயிரியல்



அறிந்து கொள்வோமா ?



- சுற்றுப்புறச் சூழல் குறித்த விழிப்புணர்வை மக்களிடம் ஏற்படுத்த சமூகக் காடுகள் திட்டமும், பள்ளி, அரசு விழாக்களில் மரக்கன்றுகள் நட்டும் விழாவும் ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- இந்தியாவில் மொத்தம் 17 வனவிலங்குப் பாதுகாப்பகங்கள் மற்றும் 66 தேசியப் பூங்காக்கள் உள்ளன.



“இப்போது சிறிது நேரம் இடைவேளை”, என்றது தொகுப்பாளினி கரடி. அதன்பின் கருத்தரங்கிற்குத் தலைமையேற்க காண்டாமிருகத்தைப் பணித்தது சிங்கம். "விலங்குகள் வதை" என்ற தலைப்பில் கருத்தரங்கம் தொடங்கியது.



மனிதர்கள் இறைச்சி, தோல் மற்றும் கொம்பிற்காக வேட்டையாடுகிறார்கள் என்று தன்

கருத்தை முன்வைத்துக் கருத்தரங்கைத் தொடங்கியது மான்.







தகவல் துளி

- உத்ராஞ்சல் மாநிலத்தில் உள்ள “கார்பெட் தேசியப் பூங்கா இந்தியாவில் முதன் முதலில் வனவிலங்குகளின் பாதுகாப்பிற்காக 1936 ஆம் ஆண்டு ஏற்படுத்தப்பட்டது
- SPCA – Society for the Prevention of Cruelty to Animals (விலங்கு வதைத் தடைச் சங்கம்)





மற்ற விலங்குகள் கருத்தரங்கில் என்ன சொல்லியிருக்கும் நீங்களும் சிந்தித்துப் பட்டியலிடலாமே.

வ.எண்	விலங்குகள்	
1.		<hr/> <hr/> <hr/>
2.		<hr/> <hr/> <hr/>
3.		<hr/> <hr/> <hr/>
4.		<hr/> <hr/> <hr/>

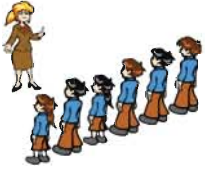
கருத்தரங்கின் நிறைவாக மாநாட்டிற்கு வந்த அனைவருக்கும் புலி நன்றி கூறியது. இவ்வாறாக அனைத்து விலங்குகளும் காட்டில் பெரிய மாநாட்டை இனிதே முடித்த மகிழ்வுடன் தத்தம் வாழிடங்களுக்கு அமைதியாகத் திரும்பின.





அறிந்து கொள்வோமா ?

- 1952 - இந்தியக் காட்டுவாழ் உயிரிகள் வாரியம்
- 1955 - வனவிலங்கு வாரவிழா அறிமுகம்
- 1972 - வனவிலங்குப் பாதுகாப்புச் சட்டம்
- 1983 - தேசிய வனவிலங்கு உயிர்வாழ் திட்டம்
- 1986 - தேசியப்பூங்கா மற்றும் பாதுகாக்கப்பட்ட உயிர்க்கோளங்கள் அமைத்தல்.



ஆசிரியர்களுக்கு

அருகிலுள்ள உயிரியல் பூங்கா அல்லது சரணாலயத்திற்கு மாணவர்களை களப்பயணமாக அழைத்துச் செல்லவும்.

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக :

1. புலிகள் சரணாலயம் எங்குள்ளது ?
அ) களக்காடு ஆ) முண்டந்துறை இ) வேடந்தாங்கல் ஈ) கிண்டி
2. தேசிய வனவிலங்கு உயிர்வாழ்த் திட்டம் எப்போது தொடங்கப்பட்டது ?
அ) 1952 ஆ) 1955 இ) 1983 ஈ) 1986
3. மான்களின் சரணாலயம் எங்குள்ளது ?
அ) நீலகிரி ஆ) ஆனைமலை இ) முதுமலை ஈ) கிண்டி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. இயற்கையான சூழலில் உயிரினங்கள் வாழும் இடம் _____ எனப்படும்.
2. மழை குறைவதால் _____ நிலங்கள் அதிகரிக்கின்றன.
3. இந்தியாவில் உள்ள தேசியப்பூங்காக்களின் எண்ணிக்கை _____



4. அழிந்துபோகும் உயிரினங்களை அழிவிலிருந்து மீட்க _____, _____ ஏற்படுத்தியுள்ளார்கள்.
5. நமது தேசிய விலங்கு _____ ஆகும்.

III. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக:

1. உயிரினங்களைப் பாதுகாக்க சரணாலயங்கள் தேவை.
2. காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் சூழ்நிலை மண்டலம் மாசடைகிறது.
3. இந்தியாவின் முதல் தேசியப் பூங்கா கார்பெட் தேசியப் பூங்கா ஆகும்.
4. 1952இல் வனவிலங்குப் பாதுகாப்புச் சட்டம் கொண்டு வரப்பட்டது.

IV. பொருத்துக:



கிர்காடுகள்



முதுமலை



முண்டந்துறை



வேடந்தாங்கல்



கிண்டி



V. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. சரணாலயம் என்றால் என்ன?
2. வாழிடம் என்றால் என்ன?
3. தமிழ்நாட்டில் பறவைகள் சரணாலயம் எங்குள்ளது?
4. தமிழகத்தில் உள்ள ஏதேனும் இரண்டு தேசியப் பூங்காக்களைக் குறிப்பிடுக.
5. விலங்குகளின் வாழிடங்கள் குறைவதற்கான ஏதேனும் இரண்டு காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

VI. விரிவான விடையளிக்க :

1. காடுகளை அழிப்பதால் ஏற்படும் தீமைகளை எழுதுக.
2. தேசியப் பூங்காக்களையும் அங்கு வாழும் விலங்குகளின் பெயர்களையும் எழுதுக.
3. விலங்குகளைப் பாதுகாக்க நமது அரசு என்னென்ன நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டுள்ளது?

VII. செயல்திட்டம் :

1. காட்டு விலங்குகள், சரணாலயங்கள் குறித்த படங்களைச் சேகரித்துவரவும்.
2. 'விலங்குகளிடம் கருணை' என்னும் தலைப்பில் ஓவியம் வரைக.
3. விலங்குகளின் வாழிடங்கள் அழிவதால் ஏற்படும் தீமைகள் குறித்து அறிக்கை தயாரிக்கவும்.





3. வண்ணத்துப்பூச்சியும் தேனீக்களும்

தன் வீட்டுத் தோட்டத்தில் உள்ள ரோஜா மலரின்மீது ஓர் அழகிய வண்ணத்துப்பூச்சி பறந்தது. அதன் அருகே சென்றாள் மலர்விழி.

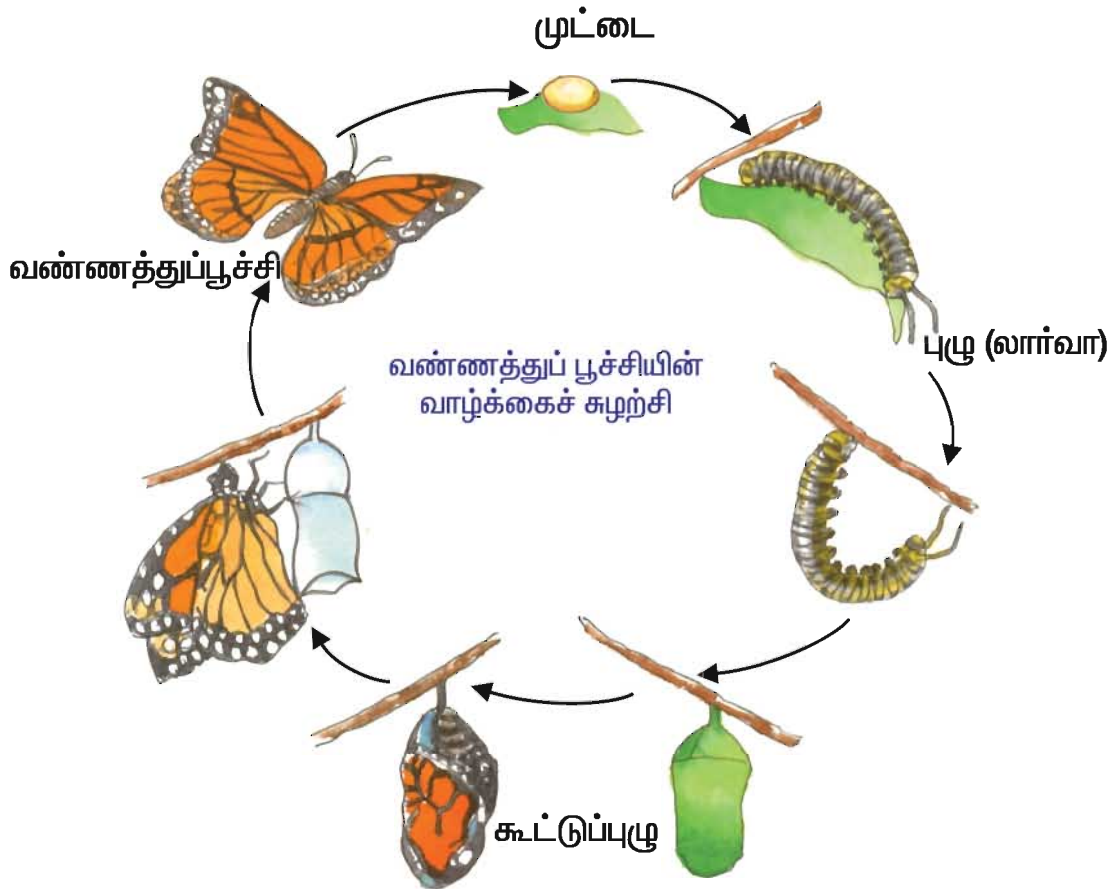


அங்கும் இங்கும் பறந்துகிட்டு
மலருக்கு மலர் தாவும்
அழகிய வண்ணத்துப்பூச்சியே
எங்கே சிறகடித்துப் பறக்கிறாய் ?
எதைத் தேடுகிறாய் என் தோட்டத்தில்.
புதியதாய்ப் பூத்த மலருக்கு முத்தம் தருகிறாயோ !
என் வீட்டுத் தோட்டத்தின் அழையா விருந்தினர் நீ!
நானும் உனக்கு தோழியே!
அழகிய உன் மேனியில்தான்
எத்தனை எத்தனை வண்ணங்கள்!
பேசுவாயா என்னிடம் ...
உன் பிறப்பைத்தான் கூறுவாயா ?



மலர்விழியிடம் பேசத் தொடங்கியது வண்ணத்துப்பூச்சி, “என் பிறப்பைப் பற்றிக் கூறுகிறேன்”, கேள் என்றது.

என் பெயர் வண்ணத்துப்பூச்சி. நான் சுதந்திரமாகப் பறந்து திரியும் பூச்சி இனத்தைச் சேர்ந்தவள். அழகிய வண்ணங்களைக் கொண்டவள். எங்கள் இனம் உலகின் அனைத்துப் பகுதிகளிலும் பரவிக் காணப்படுகிறது. எங்களது பிறப்பு சற்று வித்தியாசமானது. பெரும்பாலான விலங்குகள் குட்டிகளை ஈனுகின்றன. பறவைகள் முட்டையிட்டுக் குஞ்சு பொரித்து இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. ஆனால், நாங்கள் முழு வளர்ச்சி அடைய நான்கு பருவங்களைக் கடக்க வேண்டியுள்ளது.





முழு வளர்ச்சி அடைந்த பெண் பட்டாம்பூச்சிகள் பெரும்பாலும் இலைகளின் அடிப்பகுதியில் முட்டையிடுகின்றன. முட்டை தான் எங்கள் முதல் பருவம்.

ஐந்து நாள்களுக்குப்பின் முட்டையிலிருந்து புழுவாக வெளிவருவோம். அருகில் உள்ள இலைகளை உண்போம். சில நாட்களில் எங்கள் உடல் எடையைவிட அதிகமான உணவை உட்கொள்ளுவோம். அப்போது நாங்கள் பார்ப்பதற்குப் பச்சை நிறத்திலோ பழுப்பு நிறத்திலோ காணப்படுவோம். உடலில் பல நிறங்களில் வரிவரியான அமைப்புகளுடன் இருப்போம். இது எங்கள் இரண்டாம் பருவம்.

சில நாள்களுக்குப்பின் புழுவாகிய நாங்கள் எங்களைச் சுற்றிலும் கூடு கட்டிக்கொள்வோம். முற்றிலும் கூட்டுக்குள் இருக்கும் இந்த நிலையைக் கூட்டுப்புழுப்பருவம் என்பர். இப்பருவத்தில் வியப்பான பல மாறுதல்களுக்கு உட்படுகிறோம். அப்போதுதான் உடல் உறுப்புகளும் இறக்கைகளும் முளைக்கத் தொடங்குகின்றன. இது எங்கள் மூன்றாம் பருவம்.

சில நாள்களுக்குப்பின் கூட்டுக்குள் முழு வளர்ச்சி அடைந்து கூட்டை உடைத்துக் கொண்டு முழு வண்ணத்துப்பூச்சியாக வெளிவருகிறோம். இது எங்கள் நான்காம் பருவம்.

இவ்வாறு நான்கு பருவங்களைக் கடந்து நான் உன்னுடைய வீட்டுத் தோட்ட மலர்களைச் சுற்றிச் சுற்றி வருகிறேன். உண்மையில் உன்னுடைய பிறப்பும் வளர் பருவங்களும் வித்தியாசமானதுதான் என்றாள் மலர்விழி.

தகவல் துளிகள்



- இந்தியாவில் அஸ்ஸாம் மற்றும் சிக்கிம் மாநிலங்கள் வண்ணத்துப் பூச்சிகளின் சொர்க்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- நியூகினி நாட்டில் காணப்படும் அலெக்ஸாண்டிரா குயின் உலகிலேயே மிகப் பெரிய வண்ணத்துப் பூச்சியாகும் (25 செமீ நீளம்).

வண்ணத்துப்பூச்சியின் நான்கு பருவங்கள்

1. முட்டைப்பருவம்
2. புழுப்பருவம்
3. கூட்டுப்புழுப்பருவம்
4. முழு வண்ணத்துப்பூச்சி



செய்துபார் :

(ஆசிரியர் உதவியுடன்)



- வாயகன்ற கண்ணாடிப் பாட்டிலை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- வண்ணத்துப் பூச்சி முட்டையுடன் கூடிய எருக்கஞ் செடியின் இலையை பாட்டிலில் போடுங்கள்.
- பின்பு, மெல்லிய பருத்தித் துணியால் பாட்டிலின் வாயைக் கட்டுங்கள்.
- முட்டைகள் முழு வண்ணத்துப்பூச்சியாக வெளிவரும் வரை நாள்தோறும் பாட்டிலை உற்று நோக்குங்கள்.



தகவல் துளிகள்

- வண்ணத்துப்பூச்சிகளுக்கு ஆறு கால்கள் உள்ளன.
- சுவையை உணரும் உறுப்பு வண்ணத்துப்பூச்சியின் கால்களில் உள்ளது.
- வண்ணத்துப்பூச்சிகளுக்கு கண் இமைகள் இல்லை.
- இவை கண்களைத் திறந்து வைத்த படியே இரவு நேரங்களில் ஓய்வு எடுத்துக் கொள்கின்றன.
- வண்ணத்துப்பூச்சிகள் உடல் அசைவு, நிறம், சத்தம் வாயிலாகத் தங்களுக்குள் கருத்துக்களைப் பரிமாறிக்கொள்கின்றன.





தான், வண்ணத்துப் பூச்சியைப் பற்றித் தெரிந்து கொண்டதை மாமாவிடம் பகிர்ந்துகொண்டாள் மலர்விழி.

மாமா, உங்கள் தோட்டத்தில் தேனீ வளர்க்கிறீர்களாமே? தேனீக்களின் வாழ்க்கைமுறையைப் பற்றிக் கொஞ்சம் சொல்லுங்களேன் என்றாள் மலர்விழி. உடனே அவளுடைய மாமா தேனீக்களைப் பற்றி ஒரு பாட்டுப்பாடி அவற்றின் வாழ்க்கை முறையை விளக்கினார்.

தேனீயே என்ன செய்கின்றாய்?

இன்பத் தேனைச் சேர்க்கின்றேன்.

தேனை என்ன செய்கின்றாய்?

தேடிக் கூட்டில் வைக்கின்றேன்.

கூட்டில் என்ன செய்கின்றாய்?

கூடிக் குலவிக் குடிக்கின்றேன்.

கூட்டைக் குலைத்தால் என் செய்வாய்?

கொட்டிக் கொட்டிக் கலைத்திடுவேன்.



தேனீக்கள் சமுதாயப் பூச்சிகள். அவை கூட்டமாக வாழ்பவை. சுறுசுறுப்பாக இயங்குபவை. அயல் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உதவுபவை. அனைத்திற்கும் மேலாகத் தேனைச் சேகரிப்பவை என்று கூறித் தேனீக்களைப்பற்றி மேலும் விளக்கலானார்.

தேன் கூட்டில் மூன்று வகையான தேனீக்கள் காணப்படுகின்றன.



இராணித் தேனீ



ஆண் தேனீ



வேலைக்காரத் தேனீ



இராணித் தேன் உருவத்தில் பெரியது. தேன் கூட்டில் ஒரே ஒரு இராணித் தேன் மட்டுமே இருக்கும். இராணித் தேனின் ஆயுட்காலம் அதிகபட்சம் இரண்டு ஆண்டுகள்.

ஆண் தேனீக்கள் வேலைக்காரத் தேனீக்களை விட உருவத்தில் பெரியவை. இவை இனப்பெருக்கத்திற்கு மட்டுமே பயன்படுகின்றன.



அறிந்து கொள்வோமா ?

தேனீக்கள் நொடிக்கு 200 - 230 தடவைகள் தங்கள் இறக்கைகளை மிக வேகமாக அசைத்துப் பறக்கின்றன. இதன் காரணமாக இவை பறக்கும்போது ஒருவித ஒலி எழுகிறது.



வேலைக்காரத் தேனீக்கள் இனப்பெருக்கம் செய்யும் திறனற்ற பெண் தேனீக்கள் ஆகும். இவை மிகவும் சுறுசுறுப்பானவை. இவற்றின் ஆயுட்காலம் 28 நாள் முதல் 38 நாட்கள் வரை ஆகும். வேலைக்காரத் தேனீக்கள் தேன்

கூட்டினைக் கட்டுதல், தேனைச் சேகரித்தல், கூட்டைப் பாதுகாத்தல் முதலிய வேலைகளைச் செய்கின்றன.

தேனீக்களில் காணப்படும் சில இனங்கள் :

1. மலைத் தேன்
2. சிறு தேன்
3. இந்தியத் தேன்

தேனின் பயன்கள்

தேன் மிகவும் சுவையானது. மருத்துவக் குணம் கொண்டது. தேனுடன் மிளகுத்தூள் சேர்த்துக் குடிக்க சளி, இருமல் நீங்கும். தேன் உயர் உணவூட்ட மதிப்புக் கொண்டது. தேன் இரத்தச் சோகை நோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது. குடல் புண்ணை ஆற்ற வல்லது.





தேனீ வளர்ப்பு, வருமானம் தரும் ஒரு குடிசைத் தொழிலாகும் எனச் சொல்லி முடித்தார் அவளுடைய மாமா.



தேனின் கூட்டுப்பொருட்கள்	
நீர்	17%
குளுக்கோஸ்	31%
ப்ரக்டோஸ்	38%
மால்டோஸ்	10%
ஆல்புமின்	2%
கனிம உப்புக்கள்	1%
வைட்டமின்கள், சாம்பல் சத்து	1%

அறிந்து கொள்வோமா ?



- சுமார் 425 கிராம் அளவுள்ள தேனைச் சேகரிக்க தேனீக்கள் சுமார் 20 இலட்சம் பூக்களை நாடிச் செல்ல வேண்டியுள்ளது.
- தேன் எத்தனை ஆண்டுகள் ஆனாலும் கெட்டுப் போகாது.
- 1 கிகி தேனில் 3200 கலோரி ஆற்றல் உள்ளது.
- தென் மாநிலங்களில் தேன் உற்பத்தியில் தமிழகம் முதலிடம் வகிக்கிறது.
- கன்னியாகுமரி மாவட்டம் மார்த்தாண்டத்தில் மட்டும் ஆண்டுதோறும் 25 மில்லியன் கிலோவிற்கும் மேலாகத் தேன் எடுக்கப் படுகிறது.



தகவல் துளி

தேனீயைச் சுறுசுறுப்பு கூட்டுமுயற்சி, தலைமைக்குக் கட்டுப்படுத்தல் முதலியவற்றிற்கு சான்றாகக் கூறுவார்கள்.



மதிப்பீடு



I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக :

- வண்ணத்துப்பூச்சியின் வளர் பருவங்கள் எத்தனை ?
அ) ஒன்று ஆ) மூன்று இ) நான்கு ஈ) இரண்டு
- வண்ணத்துப்பூச்சியின் வளர்ச்சிப்பருவங்களில் மூன்றாம் பருவம் எது ?
அ) கூட்டுப்புழு ஆ) புழு
இ) முட்டை ஈ) முழு வண்ணத்துப்பூச்சி
- வண்ணத்துப்பூச்சியின் உடல் உறுப்புகளும் இறக்கைகளும் எந்தப் பருவத்தில் முளைக்கின்றன ?
அ) புழு ஆ) முட்டை
இ) கூட்டுப்புழு ஈ) முழு வண்ணத்துப்பூச்சி
- தேன் கூட்டில் எத்தனை வகைத் தேனீக்கள் உள்ளன ?
அ) ஒன்று ஆ) மூன்று இ) நான்கு ஈ) இரண்டு
- உருவத்தில் பெரிய தேனீ எது ?
அ) இராணித்தேனீ ஆ) ஆண் தேனீ
இ) இந்தியத் தேனீ ஈ) வேலைக்காரத்தேனீ

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக :

- உலகிலேயே மிகப்பெரிய வண்ணத்துப்பூச்சி _____ஆகும்.
- வண்ணத்துப்பூச்சி _____ல் முட்டை இடும்.
- ஆண் தேனீக்கள் _____ற்கு மட்டும் பயன்படுகிறது.
- தமிழகத்தில் தேன் உற்பத்தியில் _____முதலிடம் வகிக்கிறது.
- வேலைக்காரத் தேனீ _____செய்யும் திறன் அற்றது.



III. சரியா ? தவறா ? எனக் கூறுக :

1. வண்ணத்துப்பூச்சி முட்டையிட்டுக் குஞ்சுப் பொரிக்கும்.
2. வண்ணத்துப்பூச்சி மூன்றாம் பருவத்தில் முழுவளர்ச்சி அடையும்.
3. வண்ணத்துப் பூச்சியின் நான்காம் பருவத்தில் உடலில் வரிவரியாய் பல நிற அமைப்புகள் இருக்கும்.
4. தேனீ அயல்மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உதவுகிறது.
5. தேன், இரத்தச்சோகைக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.

IV. பொருத்துக :

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1. முட்டை | அ) மூன்றாம் பருவம் |
| 2. கூட்டுப்புழு | ஆ) உயர் உணவூட்டம் |
| 3. தேனீ | இ) கூட்டைப் பாதுகாத்தல் |
| 4. வேலைக்காரத் தேனீ | ஈ) முதல் பருவம் |
| 5. தேன் | உ) சுறுசுறுப்பானவை |

V. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. வண்ணத்துப் பூச்சியின் பருவங்களைக் கூறுக.
2. வண்ணத்துப் பூச்சியின் முட்டையிலிருந்து புழுவாக வெளிவர எத்தனை நாட்கள் ஆகும் ?
3. தேனீக்களின் வகைகளைக் கூறுக.
4. தேனின் கூட்டுப்பொருள்கள் யாவை ?
5. தேனின் பயன்களைக் கூறுக ?
6. தேனீக்களின் மூலம் மனிதன் கற்றுக்கொள்ள வேண்டிய பாடம் என்ன ?

VI. விரிவான விடையளிக்க :

1. வண்ணத்துப் பூச்சியின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியைப் படம் வரைந்து விளக்குக.
2. தேனீக்களின் சமுதாய வாழ்க்கையைப் பற்றி விளக்குக.



VII. செயல் திட்டம் :

1. வெவ்வேறு பூச்சிகளின் படங்களைச் சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு ஒன்று தயார் செய்க.
2. உன் ஊரில் தேனீ வளார்க்கும் இடத்திற்கு சென்று தேனீ வளர்ப்புப் பற்றி அறிந்து வரவும்.
3. பல வகையான வண்ணத்துப் பூச்சியின் படங்களை சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு ஒன்றை தயார் செய்க.





4. மனித மூளை மற்றும் புலன் உறுப்புகள்



ஏப்ரல் 7, ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி, புதுக்குளத்தில் உலக சுகாதார நாள் கொண்டாடப்பட்டது. விழாவிற்கு அப்பகுதியிலுள்ள அரசு ஆரம்ப சுகாதார நிலையத்தின் தலைமை மருத்துவர் தலைமை தாங்கினார். தொடக்க விழாவிற்குப்பின் மருத்துவ முகாம் நடத்தப்பட்டது.



பள்ளியில் படிக்கும் மாணவர்கள் அனைவருக்கும் மருத்துவப் பரிசோதனை நடத்தப்பட்டது. உணவு இடைவேளைக்குப்பின் உடல் நலம் மற்றும் சுகாதாரம் என்னும் தலைப்பில் மாணவர்களுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தப்பட்டது. தொடர் நிகழ்ச்சியாகக் குறுந்தகட்டினைக் கணினியில் பொருத்தி மூளை மற்றும் புலன் உறுப்புகள் குறித்து விளக்கத் தொடங்கினார் தலைமை மருத்துவர்.



மூளையின் அமைப்பு

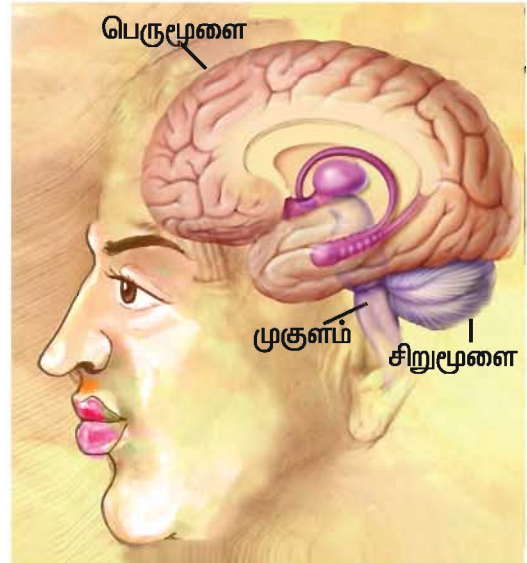
- மூளை, மண்டை ஓட்டிற்குள் அமைந்துள்ளது.
- மண்டை ஓடு எட்டு அசையா மூட்டுகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
- மூளை மூன்று உறைகளால் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- மூளை பல நுண்ணிய நரம்புச் செல்களாலானது.
- மூளை நரம்புமண்டலத்தின் மையமாகச் செயல்படுகிறது.

மூளை மூன்று பகுதிகளைக் கொண்டது.

1. பெருமூளை
2. சிறுமூளை
3. முகுளம்

பெருமூளை

- இது மூளையின் பெரும் பகுதியாகும்.
- இது மனிதனின் நினைவாற்றலின் மையமாகச் செயல்படுகிறது.
- மனித இனத்திற்கு உரித்தான மொழிகளையும் குறியீடுகளையும் உணர்ந்து கொள்ள உதவுவது பெருமூளையாகும்.





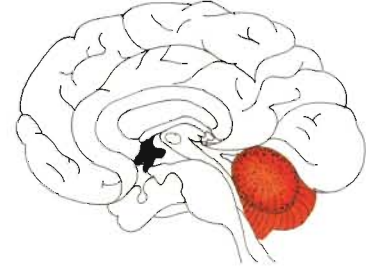
- பெருமூளையின் இடப்பகுதி உடலின் வலப்பகுதிச் செயல்களையும், பெருமூளையின் வலப்பகுதி உடலின் இடப்பகுதிச் செயல்களையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- இது அறிவுத்திறன், நினைவாற்றல், கற்பனைத் திறன், பகுத்தறிதல் ஆகியவற்றின் இருப்பிடமாக அமைகிறது.



பெருமூளை

சிறுமூளை

- இது பெருமூளையின் பின்பகுதியில் உள்ளது.
- நமது உடல் தசைகளின் இயக்கத்தை ஒருங்கிணைக்கிறது.
- உடலின் சமநிலையைக் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது.



சிறுமூளை

அறிந்து கொள்வோமா ?



1. மது அருந்தியவன் தள்ளாடுவதேன் ?

மது அருந்துவதால் சிறுமூளை பாதிக்கப்படுகிறது. இதனால் அனைத்துத் தசைகளும் கட்டுப்பாட்டை இழக்கிறது. எனவே, தள்ளாடி நடக்கிறான்.

2. பேருந்தில் தூங்குபவர் முன்னும் பின்னும் விழுவதேன் ?

ஒருவன் தூங்கும்போது சிறுமூளை ஓய்வு நிலையில் இருக்கும். ஆகையால், உடல் சமநிலைத் தன்மையைக் கட்டுப்படுத்த முடியாமல் போகிறது. எனவே, பேருந்தில் தூங்குபவர் முன்னும், பின்னும் விழுகிறார்.



முகளம்

- இது மூளையின் தண்டுப்பகுதி ஆகும்.
- இது மூளையைத் தண்டுவடத்தோடு இணைக்கும் ஒரு பாலமாக அமைகிறது.
- இது உயிர்ச் செயல்களான சுவாசம், இரத்தச் சுழற்சி, இதய இயக்கம் மற்றும் இயக்கு தசைகளின் இயக்கத்திற்கு உதவுவதால், **உயிர்முடிச்சு** என்று அழைக்கப்படுகிறது.



முகளம்

மூளையின் பணிகள்

- மூளை முடிவெடுக்கும் திறன் உடையது.
- இது பல செயல்களின் இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- மூளை கற்பனைத்திறன், அறிவுத்திறன், நினைவாற்றல் ஆகியவற்றின் இருப்பிடமாகும்.

அறிந்து கொள்வோமா ?



- மூளை நன்கு செயல்பட ஆக்ஸிஜன் தேவை.
- தொடர்ந்து நான்கு நிமிடங்கள் ஆக்ஸிஜன் மூளைக்கு செல்லவில்லை என்றால் மூளை தன் செயல்பாட்டை இழந்துவிடும்.
- போதிய உறக்கம் மற்றும் சத்தான உணவுகள் மூளையின் திறனை அதிகரிக்கிறது.

மூளை பாதுகாப்புக்கு

- மது, போதைப் பொருள்களைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- தலையில் காயம் ஏற்படாமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- இரு சக்கர வாகனங்களில் செல்லும்போது தவறாமல் தலைக்கவசம் அணிந்து செல்லவேண்டும்.



ஆசிரியர்களுக்கு :

தலையை பாதுகாப்பதன் முக்கியத்துவம் குறித்து மாணவர்களைக் கலந்துரையாடச் செய்யவும்.



புலன் உறுப்புகள்

நமது உடலில் ஐந்து புலனுறுப்புகள் காணப்படுகின்றன. அவை

1. கண்கள்
2. காதுகள்
3. மூக்கு
4. நாக்கு
5. தோல் ஆகியன.

புலனுறுப்புக்களின் இன்றியமையாமை

- நமது புலனுறுப்புகள், புற உலகின் ஜன்னலாக திகழ்கிறது.
- புலனுறுப்புகள் புற உலகின் செய்திகளை மூளைக்கு அனுப்புகிறது.

கண்கள்

- நமது கண்கள் பார்வை உறுப்பாக செயல்படுகிறது.
- கண்கள் எலும்பு குழிக்குள் பாதுகாப்பாக வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- நமது கண் இமைகளும் கண் புருவங்களும் தூசி மற்றும் காயங்களிலிருந்து கண்களைப் பாதுகாக்கின்றன.



கண் பாதுகாப்பு

- நமது கண்களை குளிர்ந்த நீரில் அன்றாடம் கழுவவேண்டும்.
- குறைந்த வெளிச்சத்தில் நாம் படிக்கக்கூடாது.
- கண் கூசும் வெளிச்சத்தை நீண்ட நேரம் பார்க்கக்கூடாது.
- படிக்கும்போதும் எழுதும்போதும், பொருளுக்கும் கண்களுக்கும் உரிய இடைவெளி அமையவேண்டும்.
- தூசி விழுந்தால் கண்களைக் கசக்கக்கூடாது.
- பயணத்தின் போது படிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.



- நீண்ட நேரம் தொலைக்காட்சி மற்றும் வீடியோ விளையாட்டுகளை விளையாடுவதால் கண்கள் பாதிப்புக்குள்ளாகின்றன. ஆகவே, அவற்றை தவிர்த்தல் நலம்.
- கண்களில் திரவங்களோ மருந்துகளோ மருத்துவரின் அறிவுரையின்றி ஊற்றக் கூடாது.
- பச்சைக் காய்கறிகள், காரட் மற்றும் பால் பொருட்கள் கண்களின் பார்வையை மேம்படுத்தும். காரணம், அவற்றில் வைட்டமின் 'ஏ' சத்து மிகுதியாக உள்ளது.

உங்கள் கவனத்திற்கு

கரும்பலகையில் உள்ள எழுத்துக்கள் சரியாகத் தெரியவில்லை என்றால் உன் பெற்றோரை அழைத்துக்கொண்டு கண் மருத்துவரை அணுகவும்.



காதுகள்

- நம் காதுகள் புற உலகிலுள்ள ஒலியை உள்வாங்கி செவியுணர் நரம்பு வழியாக மூளைக்கு எடுத்துச் செல்கிறது.
- காதுகளின் வாயிலாக நாம் பல்வேறு ஒலிகளைப் பிரித்து அறிகிறோம்.
- நம் காதுகள் கேட்டல் மற்றும் சமநிலைப்படுத்துதல் முதலிய செயல்களைச் செய்கிறது.



காதுகள் பாதுகாப்பு

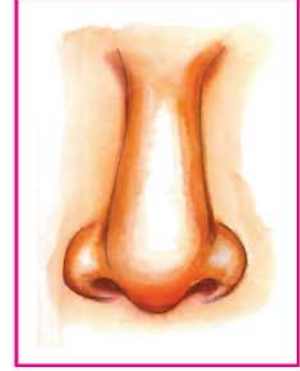
- காதுக்குள் கூர்மையான பொருள்களைச் செலுத்தக் கூடாது. அவ்வாறு செலுத்தினால் செவிப்பறை சேதமடையும்.
- பேரொலிகளைக் கேட்பதைத் தவிர்க்கவும்.
- காதில் ஏதேனும் குறைபாடுகள் இருப்பின் மருத்துவரை அணுகவும்.



- மருத்துவரின் அறிவுரையின்றிக் காதுக்குள் எந்த மருந்தையும் ஊற்றக் கூடாது.
- மருத்துவரின் வழிகாட்டுதல் மற்றும் அறிவுரையின்படி காதுகளைச் சுத்தம் செய்தல் வேண்டும்.

மூக்கு

- மூக்கு சுவாசித்தலுக்கு உதவுகிறது.
- பல வகையான மணங்களை நுகருகின்ற உறுப்பாக மூக்கு செயல்படுகிறது.
- மூக்கின் உள்ளே உள்ள சிறு உரோமங்கள், தூசியை நுரையீரலுக்குள் செல்லாமல் தடுக்கின்றன.



உங்கள் கவனத்திற்கு

தூங்கும்போது முகத்தை மூடக்கூடாது.



மூக்குப் பாதுகாப்பு

- மூக்கினுள் எக்காரணம் கொண்டும் வேண்டாத பொருள்களை நுழைக்கக்கூடாது.
- சளி ஏற்படும்போது மூக்கினுள் காற்றை மிக வேகமாக உறிஞ்சுதல் கூடாது.
- பொது இடங்களில் மூக்கைச் சுத்தம் செய்வது நல்லதன்று.

செயல்

உன் நண்பனின் கண்களைத் துணியால் கட்டு. கீழ்க்கண்டவற்றின் மணத்தைப் பிரித்தறிந்து அது என்னவென்று சொல்லச் செய்யவும் (மல்லிகைப்பூ, காபித்தூள், ஏலக்காய், ரோஜாப்பூ, மாங்காய், எலுமிச்சம் பழம் முதலியன)





நாக்கு

நாக்கு சுவை உணரும் உறுப்பாகும். நம் நாவின் மேற்பரப்பில் சுவை மொட்டுகள் மிகுதியாக உள்ளன. இவற்றின் வாயிலாக இனிப்பு, கசப்பு, புளிப்பு, கார்ப்பு, உவர்ப்பு, துவர்ப்பு ஆகிய அறுசுவைகளை உணர்கிறோம்.



நாக்குப் பாதுகாப்பு:

- சூடான திரவங்களையும் உணவுகளையும் தவிர்த்தல் வேண்டும். ஏனெனில், அவை சுவை அரும்புகளைப் பாதிப்படையச் செய்கிறது.
- காலை மற்றும் இரவில் பல் துலக்கும்போது நாக்கைச் சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

செய்துபார்

கீழ்க்காணும் பொருள்களை உன் நாவில் வைத்துச் சுவைகளை அட்டவணைப்படுத்துக.



பொருள்	சுவை
சர்க்கரை	
உப்பு	
எலுமிச்சைச்சாறு	
பாகற்காய்ச் சாறு	

தோல்

- நமது உடலின் மிகப்பெரிய புலன் உறுப்பு தோலாகும்.
- அது நம் உடல் முழுவதிலும் காணப்படுகிறது.
- தோல் உடல் உள்ளூறுப்புகளைப் பாதுகாக்கிறது.
- உடல் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- தோல், தொடு உணர்வு உறுப்பாகச் செயல்படுகிறது.



தோல் பாதுகாப்பு

- நாம் அன்றாடம் சோப்பு தேய்த்துக் குளிக்க வேண்டும்.
- தோலின் மேற்பரப்பில் ஏதேனும் சொறி, சிரங்கு, புண்கள் காணப்பட்டால் மருத்துவரின் அறிவுரைப்படி மருந்து தடவவேண்டும்.
- கீரை, கேரட், பப்பாளிப்பழம், மாம்பழம், முந்திரிப்பருப்பு ஆகியவற்றை உணவாக உட்கொள்வதால் நம் தோல் பளபளப்பாகவும், மென்மையாகவும் இருக்கும்.



செயல்:

மாணவர்களை ஐந்து குழுக்களாக பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ஒரு புலன் உறுப்பைக் கூறி அதன் முக்கியத்துவத்தை பிற குழுவினருக்கு விளக்கிக் கூறச் செய்யவும்.

நினைவில் நின்றவை:

- மூளை மண்டைஓட்டால் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- மூளை, அனைத்துச் செயல்களுக்கும் மையமாகச் செயல்படுகிறது.
- சிறுமூளை உடல் தசைகளின் இயக்கம் மற்றும் சமநிலையை உறுதிப்படுத்துகிறது.
- முகுளம், உயிர்முடிச்சு ஆகும்.
- நம் உடலில் ஐந்து புலன் உறுப்புகள் உள்ளன. அவை கண்கள், காதுகள், மூக்கு, நாக்கு, தோல்.
- நமது புலன் உறுப்புகள் புற உலகின் செய்திகளை மூளைக்கு அனுப்புகின்றன.
- நம் நாவின் மேற்பரப்பில் சுவை மொட்டுகள் மிகுதியாகக் காணப்படுகின்றன.
- தோல் உடலின் உள்ளுறுப்புகளைப் பாதுகாக்கிறது.
- நாம் நலமாக வாழ, நம் புலனுறுப்புகளைப் பாதுகாப்பது இன்றியமையாதது.



மதிப்பீடு



I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. மூளையின் பெரும் பகுதி_____
அ) சிறுமூளை ஆ) பெருமூளை இ) முகுளம் ஈ) தண்டுவடம்
2. மூளைத்தண்டு என அழைக்கப்படும் பகுதி
அ) சிறுமூளை ஆ) நரம்புச்செல் இ) முகுளம் ஈ) தண்டுவடம்
3. நமது உடலின் மிகப்பெரிய புலனுறுப்பு _____
அ) கண்கள் ஆ) காதுகள் இ) தோல் ஈ) மூக்கு
4. _____ சுவையுணரும் உறுப்பு ஆகும்.
அ) தோல் ஆ) நாக்கு இ) கண்கள் ஈ) பெருமூளை
5. கண் பார்வைக்குத் தேவையானது _____
அ) வைட்டமின் C ஆ) வைட்டமின் B
இ) வைட்டமின் A ஈ) வைட்டமின் D

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. மண்டையோடு _____ அசையா மூட்டுகளால் ஆனது.
2. _____ உடலை சமநிலைப்படுத்துகிறது.
3. _____ உயிர் முடிச்சு ஆகும்.
4. _____ எல்லா உறுப்பு மண்டலங்களின் இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

III. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக:

1. சிறுமூளை மனிதனின் நுண்ணறிவை முடிவு செய்கிறது.
2. மூளையைத் தண்டுவடத்துடன் இணைக்கும் பாலமாக முகுளம் செயல்படுகிறது.
3. நீண்ட நேரம் தொலைக்காட்சி மற்றும் வீடியோ விளையாட்டுகள் ஆடுவது கண்களுக்கு மிகச்சிறந்தது.
4. அதிக ஓசையுடன் கூடிய பாடல்களைக் கேட்பதைத் தவிர்ப்பது நலம்.
5. சுவை அரும்புகள் நாவின் மேற்பரப்பில் காணப்படுகின்றன.



IV. பொருந்தாததை வட்டமிடுக:

1. அ) சுவைத்தல் ஆ) கேட்டல் இ) நுகர்தல் ஈ) சிந்தித்தல்
2. அ) சிறுமூளை ஆ) பெருமூளை இ) முகுளம் ஈ) மூளை
3. அ) நினைவுகூர்தல் ஆ) உடல்சமநிலை இ) இதயத்துடிப்பு ஈ) பார்த்தல்
4. அ) மண்டைஓடு ஆ) நாக்கு இ) மூக்கு ஈ) கண்கள்

V. பொருத்துக:

- 1 சிறுமூளை அ) உயிர்முடிச்சு
- 2 பெருமூளை ஆ) மண்டைஓடு
- 3 முகுளம் இ) வெளி உலகின் ஜன்னல்
- 4 மூளை ஈ) உடல் சமநிலை
- 5 புலன் உறுப்புகள் உ) நினைவு ஆற்றலின் மையம்

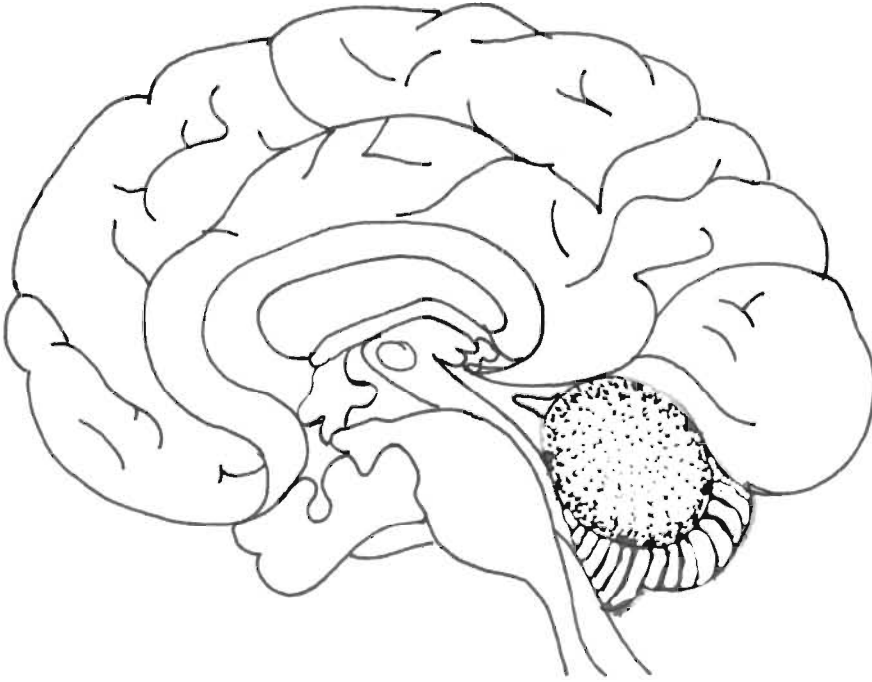
VI. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க:

1. மூளையின் பணிகள் ஏதேனும் இரண்டினைக் கூறுக.
2. உயிர் முடிச்சு எது? ஏன்?
3. மனிதன் விலங்குகளிடமிருந்து எந்தத் திறனில் வேறுபடுகின்றான்? அதைக் கட்டுப்படுத்தும் மூளையின் பகுதி யாது?
4. மது குடித்தவன் தள்ளாடுவதேன்?
5. பேருந்தில் பயணம் செய்யும்போது, தூங்குபவர் முன்னும் பின்னும் விழுவதேன்?
6. புலன் உறுப்புகள் வெளியுலகின் ஜன்னலாக திகழ்கிறது. எவ்வாறு?
7. உன் நண்பர் கண்பார்வை குறைவிற்காகக் கண்ணாடி அணிந்திருந்தார். அவர் என்னென்ன உணவுகள் எடுத்துக்கொண்டால் கண்பார்வை சீர்படும், என நீ நினைக்கிறாய்?
8. தோலின் ஏதேனும் இரண்டும் பணிகளைக் குறிப்பிடுக.
9. இனிப்புச் சுவையை நாக்கின் எப்பகுதியில் உணர முடியும்?



VII. விரிவான விடையளிக்க :

1. மூளையின் பணிகள் ஏதேனும் ஐந்தனைக் குறிப்பிடுக.
2. கண்பாதுகாப்புக் குறித்து நீவீர் அறிவன யாவை?
3. சிறு குறிப்பு வரைக
அ) நாக்கு
ஆ) மூக்கு
4. கீழ்க்கண்ட படத்தை உற்றுநோக்குக.



படத்தில்

- அ) உடல் சமநிலையோடு தொடர்புடைய மூளையின் பகுதியைக் குறிக்க, வண்ணமிடுக.
- ஆ) இதயத்துடிப்பைக் கட்டுப்படுத்தும் மூளையின் பகுதியைக் குறிக்க, வண்ணமிட்டுக் காட்டுக.
- இ) மூளையின் பெரும்பகுதி யாது? அதை வண்ணமிடுக.



5. தாவரவியல் பூங்கா



மேட்டுப்பாளையம்,

நாள் : 18 .08.2012

அன்பு நண்பன் சுந்தருக்கு, தமிழரசன் எழுதும் கடிதம்.
நலம், நலமறிய ஆவல்.

நான் சென்ற வாரம் ஊட்டித் தாவரவியல் பூங்காவிற்குக் கல்விச் சுற்றுலா சென்று வந்தேன். அங்கு, எனக்கு ஏற்பட்ட மகிழ்ச்சியான அனுபவத்தை இக்கடிதம் மூலம் தெரிவிக்க விழைகிறேன்.

கல்விச் சுற்றுலா செல்வதற்காகப் பள்ளி வளாகத்தில் நாங்கள் அனைவரும் பேருந்தின் வருகைக்காக ஆவலாகக் காத்திருந்தோம். பேருந்து வந்ததும் அனைவரும் வரிசையாகப் பேருந்துக்குள் சென்று அமர்ந்தோம். பேருந்து மேட்டுப்பாளையத்திலிருந்து ஊட்டி நோக்கிப் புறப்பட்டது.



சிறிது நேரப்பயணத்திற்குப் பின்... என்னே வியப்பு!

வளைந்து வளைந்து செல்லும் மலைப்பாதை. சன்னலின் வழியாகக் குளிர்ந்த காற்று. மேகத்தைத் தொடுவது போன்ற வானுயர்ந்த மரங்கள், வளைந்து நெளிந்து செல்லும் நீரோடைகள், பச்சைப்பச்சைலென்ற புல்வெளிகள். புல்லின்மீது நீர்த்திவலைகள். இவையாவும் எனக்கு இனிமையான பயண அனுபவத்தை அளித்தது. மேலும், வழிநெடுகிலும் தேயிலைத்



தோட்டங்களையும் பாக்கு மரங்களையும் கண்டுமகிழ்ந்தேன்.



தேயிலைத் தோட்டம்



பாக்கு மரம்

உயர்ந்து வளர்ந்திருந்த யூகலிப்டஸ், சின்கோனா முதலிய மூலிகை மரங்களையும் கண்டு களித்தோம்.

ஆசிரியர், தேக்கு, எபனி, செம்மரம், கருங்காலி முதலிய மரங்களை வழிநெடுகிலும் காட்டினார்; அவற்றின் பயன்களையும் எடுத்துக் கூறினார். அப்பொழுது சாலையின் நடுவே மரம் விழுந்து கிடந்ததைப் பார்த்து ஓட்டுநர் பேருந்தை நிறுத்தினார். அங்குச் சாலைப் பணியாளர்கள் மரத்தை அறுத்தும் வெட்டியும் எடுத்தனர். தண்டின் கருநிறமான மையப்பகுதியை வன்கட்டை எனவும் மென்மையான வெளிப்பகுதியை மென்கட்டை எனவும் ஆசிரியர் நேரடியாக காட்டி விளக்கியது மனதில் பதிந்தது. பல்வேறு வகையான கட்டுமானப் பணிகளுக்குப் பயன்படும் தாவரப்பகுதிகள் மரக்கட்டை எனப்படும்.



தாவரத்தின் தண்டுப்பகுதி தீக்குச்சி தயாரிப்பதற்கும் கப்பல் கட்டுவதற்கும் பயன்படுகிறது என்று விளக்கினார்.



தீக்குச்சி தயாரிக்கப் பைன் மரம் பயன்படுகிறது.

வீடு கட்ட:

	<ul style="list-style-type: none"> ● தேக்கு ● பூவரசு ● மூங்கில் முதலிய மரங்கள்
---	--

வீட்டுப் பயன்பாட்டுப் பொருள்கள்:

			<ul style="list-style-type: none"> ● மா ● மஞ்சணத்தி ● படாக் முதலிய மரங்கள்
---	---	---	--

கலைப் பொருள்கள் செய்ய:

			<ul style="list-style-type: none"> ● தேக்கு ● பிரம்பு ● ரோஸ்வுட் ஆகிய மரங்கள்
---	---	---	---

குரங்குகள் கையில் பேரிக்காயுடன் மரத்திற்குமரம் தாவியதைப் பார்த்தோம். உணவாகப் பயன்படும் பேரிக்காய், ஆரஞ்சு, பிளம்ஸ், உருளைக்கிழங்கு, முள்ளங்கி, முட்டைக்கோஸ், கேரட் முதலிய தாவரங்கள் எவ்வாறு பயிரிடப்படுகின்றன என்பதை ஆசிரியர் விளக்கிக் கூறினார்.

உணவாகப் பயன்படும் தாவரங்கள்



பேரிக்காய்



கேரட்



பிளம்ஸ்



உருளைக்கிழங்கு



ஆரஞ்சு



முட்டைக்கோஸ்

ஆசிரியர், அங்கு இருந்த ஒரு மரத்தைக் காட்டி அதனை வில்லோமரம் என்றார். வில்லோமரம் கிரிக்கெட் மட்டை செய்யப் பயன்படும் என்று கூறிய போது நாங்கள் வியப்படைந்தோம். வில்லோமரத்தின் அருகில் நின்று புகைப்படம் எடுத்துக்கொண்டோம்.



வில்லோ மரம்

சாலையில் விழுந்துகிடந்த மரத்தினை அகற்றிய பிறகு பேருந்து அங்கிருந்து புறப்பட்டுச் சென்றது. மலையில் உயரே செல்லச்செல்ல குளிர் அதிகமாவதை உணர்ந்தோம். ஏற்கனவே, இதனை வகுப்பில் எங்கள் ஆசிரியர் சொன்னது நினைவுக்கு வந்தது. நாங்கள் எங்களுடைய கம்பளி ஆடைகளை அணிந்து கொண்டோம்.



சிறிது நேரப் பயணத்திற்குப்பிறகு தேநீர் அருந்துவதற்காகச் சாலையோரம் இருந்த கடை அருகில் பேருந்து நின்றது. அங்கு நாங்கள் விதவிதமான



இலவங்கப் பட்டை



ஏலக்காய்



கிராம்பு



வாசனைப் பூக்கள்

சுவைகளில் தேநீர் அருந்தினோம். அப்போது பக்கத்துக் கடையில் இருந்து கமகம என்று நறுமணம் வீசியது. ஆசிரியர் அனுமதியுடன் அக்கடைக்குள் சென்று பார்த்தோம். அங்கு ஜவ்வாது, கிராம்பு, சந்தனம், பட்டை, ஏலக்காய், வாசனைப் பூக்கள் முதலிவற்றிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட வாசனைத் திரவியங்கள் விற்பனைக்கு வைக்கப்பட்டிருந்தன. எங்கள் ஆர்வத்தைப் புரிந்துகொண்ட கடைக்காரர், வாசனை திரவியங்களைப் பற்றி விளக்கத் தொடங்கினார்.



தாவரங்களிலிருந்து எடுக்கப்படும் நறுமணப் பொருள்கள் நல்ல வாசனையைத் தருவதோடு மருத்துவக் குணங்களையும் கொண்டவை என்றார். அவை உடலுக்கும் மனத்திற்கும் புத்துணர்ச்சியை அளிக்கும் என்றார். மிளகு, பட்டை, கிராம்பு, மஞ்சள், ஏலக்காய் முதலிய நறுமணப் பொருள்கள் உணவுப் பொருள்களில் சுவையையும் மணத்தையும் கூட்டப் பயன்படும் என்றார். அவருக்கு நன்றி சொல்லிவிட்டு வாசனைத் திரவியங்களை வாங்கிக் கொண்டு மகிழ்ச்சியோடு அங்கிருந்து புறப்பட்டுச் சென்றோம்.



சிறிது நேரப் பயணத்திற்குப் பின்னர், உதகை தங்களை அன்புடன் வரவேற்கிறது என்ற சொற்றொடர் இருந்த அறிவிப்புப் பலகை கண்ணில் தென்பட்டது. நாங்கள் அனைவரும் மட்டற்ற மகிழ்ச்சி அடைந்தோம். பேருந்து நின்ற பின்பு, நாங்கள் வரிசையாக இறங்கினோம்; சுற்றும்முற்றும் பார்த்தோம்; எங்கும் பசுமையாக காட்சியளித்தது. நண்பகல் உணவை முடித்துக்கொண்டு தாவரவியல் பூங்காவிற்குச் சென்றோம்.



தோட்டக்கலைத் துறை வழிகாட்டியாளர் உதவியோடு பூங்காவிற்குள் நுழைந்தோம். செல்லும் வழியில் அழகிய செடிகள், கொடிகள் மற்றும் மரங்களைக் கண்டுநாங்கள் மெய்மறந்தோம்.

முதலில் மூலிகைப் பண்ணைக்கு அழைத்துச் சென்றார். அங்கு மருத்துவப் பயனுள்ள தாவரங்களை அறிமுகப்படுத்தினார்; அதன் பயன்பாட்டை விளக்கினார். மருத்துவக் குணம் நிறைந்த தாவரங்கள் **மூலிகைகள்** என்று அழைக்கப்படுகின்றன என்று கூறினார்.

மருத்துவ குணமிக்கத் தாவரங்கள்



இஞ்சி
(பித்தத்திற்கு)



புதினா
(அஜீரணத்திற்கு)



யூகலிப்டஸ்
(குலைவலிக்கு)



மணத்தக்காளி
(வாய்ப்புண்ணுக்கு)



வல்லாரை
(நினைவாற்றலை வளர்க்க)



துளசி
(சளிக்கு)



சோற்றுக் கற்றாழை
(தோல் நோய்க்கு)



குப்பை மேனி
(தோல் நோய்க்கு)



கீழா நெல்லி
(மஞ்சள் காமாலைக்கு)



நன்னாரி
(உடல் குளிர்ச்சிக்கு)



தூதுவளை
(மார்புச்சளிக்கு)



ஆமணக்கு
(மலச்சிக்கலை நீக்க)

பின்னர், மலர்க்கண்காட்சி நடைபெறும் பகுதிக்குச் சென்றோம். தோட்டக்கலைத் துறை வழிகாட்டியாளர் அங்குள்ள அழகான பூக்களைக் காண்பித்து அவற்றின் பல்வகைப் பயன்களை விளக்கினார்.

பூக்கள் அனைத்தும் அழகாக இருந்தன. சில பூக்கள் வெண்மையாக இருந்தன. பெரும்பாலான பூக்கள் பலவண்ணங்களில் காணப்பட்டன. சில பூக்கள் மணமுடையதாகவும் சில பூக்கள் மணமற்றதாகவும் இருந்தன.

பலவண்ண ரோஜாமலர்கள் கண்களுக்கு விருந்தாக அமைந்தன. ரோஜா, சாமந்தி, ஆர்க்கிட் முதலிய பூக்களைக் கொண்டு செய்யப்பட்டிருந்த பூச்செண்டுகளைக் கண்டு களித்தோம்.





நோய் தீர்க்கும் மருந்துகளாகப் பயன்படும் பூக்களைப் பற்றியும் வாசனைத் திரவியங்களாகப் பயன்படும் பூக்களைப் பற்றியும் தோட்டக்கலைத்துறை வழிகாட்டியாளர் விளக்கமாகக் கூறினார். சங்குப்பூவிலிருந்து நீல நிறச்சாயம், மொரிண்டா தாவரப்பட்டைகளிலிருந்து மஞ்சள் நிறச் சாயம் எடுக்கப்படுகிறது என்றார். இச்சாயங்கள் துணிகளில் வண்ணமேற்றவும் மை தயாரிக்கவும் பெயிண்ட், வார்னிஷ் தயாரிக்க உதவும் மூலப்பொருளாகவும் பயன்படுகின்றன என்றார்.





முருங்கைப் பூ



தும்பைப்பூ



நித்திய கல்யாணி

நோய் தீர்க்கும் மூலிகைப் பூக்கள்



செம்பருத்தி



ரோஜாப்பூ



வேப்பம் பூ



ஊமத்தம் பூ

மூலிகைப் பூக்கள்

நித்திய கல்யாணி

செம்பருத்தி

வேப்பம் பூ

ஊமத்தம் பூ

கிராம்பு

ரோஜாப்பூ

தும்பைப்பூ

முருங்கைப் பூ

தீரும் நோய்கள்

- இரத்தப் புற்று நோய்
- இதயக் கோளாறு, இரத்த சுத்தி
- குடல் பூச்சிகளை அழிக்க
- ஆஸ்துமா
- பல்வலி
- உடல் குளிர்ச்சி
- சளி
- இரும்புச் சத்து, இரத்தப்பெருக்கம்



தாமரை



பாரிஜாதம்



ரோஜா



செண்பகம்



மல்லிகை



டாலியா



சாமந்தி

வாசனைத்
திரவியங்கள்
தயாரிக்கப் பயன்படும்
பூக்கள்

நாங்கள் சிறிது நேரம் பூங்காவிற்குள் ஓய்வெடுத்த பின்பு, மகிழ்ச்சியாக ஊர்த்திரும்பினோம். இந்தக் கல்விச்சுற்றுலா எனக்கு மிகவும் பயனுள்ள இன்பச் சுற்றுலாவாக அமைந்தது. இதைப்போல் உன்னுடைய பள்ளியில் நீ சென்று வந்த கல்விச்சுற்றுலாவில் கிடைத்த பயண அனுபவங்களைக் குறித்து எனக்கு மடல் எழுதவும். உன் மடலை ஆவலுடன் எதிர்பார்க்கிறேன்.

இரா.சுந்தர்,
25, பொதிகைத் தெரு,
ஆதம்பாக்கம்,
சென்னை- 600 016.

அன்புடன்,
தமிழரசன்

கீழே உள்ளவற்றை வகைப்படுத்துவோமா :

மா, கரும்பு, ரோஜா, நெல், தேக்கு, செம்பருத்தி, கேழ்வரகு, சம்பங்கி, கொய்யா, கத்தரி, தக்காளி, பூவரசு, துளசி, பலா, நந்தியாவட்டை, கருங்காலி, மூங்கில்

மருந்தாக	உணவாக	வாசனைத் திரவியமாக	மரச் சாமான்கள் செய்ய



மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக :

1. உணவாகப் பயன்படும் தானிய வகைகளில் ஒன்று
அ) மொச்சை ஆ) நெல் (இ) அவரை ஈ) துவரை
2. உணவாகப் பயன்படும் பயறு வகைகளில் ஒன்று
அ) உளுந்து ஆ) நெல் (இ) கோதுமை ஈ) கம்பு
3. உணவாகப் பயன்படும் பூ வகைகளில் ஒன்று
அ) மல்லிகை ஆ) மனோரஞ்சிதம் (இ) காலிபிளவர் ஈ) சம்பங்கி
4. மருந்தாகப் பயன்படும் தாவரங்களில் ஒன்று
அ) வெண்டை ஆ) பீன்ஸ் (இ) கரும்பு ஈ) கீழா நெல்லி
5. வீடு கட்டுவதற்குப் பயன்படும் உயர்வகை மரங்களில் ஒன்று
அ) வேம்பு ஆ) தேக்கு (இ) வாகை ஈ) பூவரசு

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக :

1. _____ பச்சையாக உண்ணக் கூடிய காயாகும்.
2. மரச்சாமான்கள் செய்ய தாவரத்தின் _____ பகுதி பயன்படுகிறது.
3. _____ மஞ்சள்காமாலை நோயைக் குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.
4. _____ பல்வலிக்குச் சிறந்த மருந்தாகும்.
5. இரத்தப் புற்று நோயை தீர்க்க உதவும் பூ _____

III. பொருத்துக :

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 1. உணவாகப் பயன்படும் பூ | அ) மணத்தக் காளி |
| 2. தானியம் | ஆ) தேக்கு |
| 3. உயர்வகை மரம் | இ) வாழைப்பூ |
| 4. மூலிகைச்செடி | ஈ) மல்லிகை |
| 5. வாசனைத் திரவியம் | உ) கேழ்வரகு |



IV. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. மூலிகைகள் என்றால் என்ன?
2. இலைகள் உணவாகப் பயன்படும் தாவரங்கள் சிலவற்றைக் கூறுக.
3. பச்சையாக உண்ணக்கூடிய காய்கள் மற்றும் கிழங்குகள் சிலவற்றைக் கூறுக?
4. பூக்களின் பயன்களைக் கூறுக.
5. வீடு கட்டுவதற்குப் பயன்படும் மரங்கள் சிலவற்றைக் கூறுக.
6. குடல்பூச்சிகளை அழிக்க உதவும் பூ எது?

V. விரிவான விடையளிக்க :

1. கல்விச் சுற்றுலாவில் நீ அறிந்து கொண்ட செடிகள், மரங்கள், பூக்கள் மற்றும் பழங்களின் பெயர்களை பட்டியலிடுக.
2. தாவரங்கள் நமக்கு எந்தெந்த வகைகளில் பயன்படுகின்றன என்பதை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.



செயல்திட்டம்:

- பூக்களின் படங்களைச் சேகரித்து ஒரு படத்தொகுப்புத் தயார் செய்க.
- உனக்குக் கிடைத்த பூக்களைச் சேகரித்துப் பழைய நோட்டீஸ் வைத்து உலர்த்தி ஒட்டி அப்பூக்களின் பெயர்களை எழுதி ஓர் உலர் மாதிரித் தொகுப்புத் தயார் செய்க.
- மருத்துவக் குணமிக்கத் தாவரங்கள், தாவரப் பகுதிகள் மற்றும் அது குணமாக்கும் நோய்கள் குறித்துத் தகவல்களைச் சேகரித்து வரவும்.
- தாவர நறுமணப் பொருட்களை சேகரித்து ஒரு தொகுப்பு அட்டை தயார் செய்யவும்.