www.tntextbooks.in

தமிழ்நாடு அரசு

ஐந்தாம் வகுப்பு

கணக்கு
அறிவியல்
சமூக அறிவியல்

பருவம் - 2

தொகுதி - 2

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின் கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனித நேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

5th_Maths_TM_Front_Pages.indd 1 8/20/2019 8:05:37 PM

தமிழ்நாடு அரசு

முதல் பதிப்பு - *2019*

(புதிய பாடத்திட்டத்தின்கீழ்
வெளியிடப்பட்ட முப்பருவ நூல்)

விற்பனைக்கு அன்று

பாடநூல் உருவாக்கமும்
தொகுப்பும்

மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்

© SCERT 2019

நூல் அச்சாக்கம்

தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும்
கல்வியியல் பணிகள் கழகம்

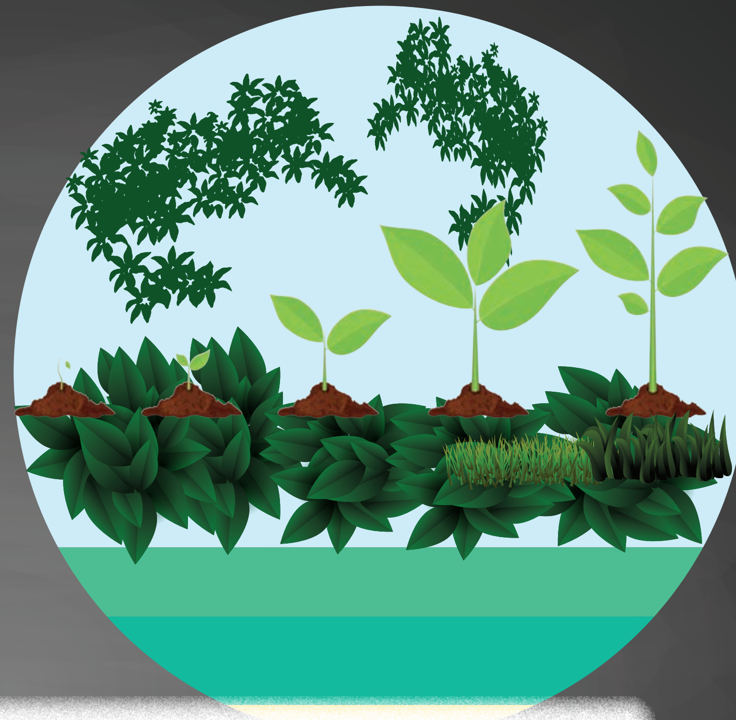
www.textbooksonline.tn.nic.in

5th_Maths_TM_Front_Pages.indd 2 8/20/2019 8:05:38 PM

www.tntextbooks.in

அறிவியல்

5th_Science_Term_II_Index_TM.indd 57 21-08-2019 09:55:01



பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்
1	உணவு	59
2	நீர்	71
3	தாவரங்கள்	83

B5Q8L8
மின் நூல்

A7A1W6
மதிப்பீடு

B332_5_SCIENCE_TM
இணைய வளங்கள்

www.tntextbooks.in

1 உணவு

கற்றல் நோக்கங்கள்

V5S1Y1

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- உணவு கெட்டுப்போதல் மற்றும் உணவைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் பற்றி அறிதல்.
- ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டு நோய்கள் மற்றும் அவற்றைத் தடுக்கும் முறைகளை கூறுதல்.
- உடல் பருமன் பற்றியும், உடல் நிறை குறியீட்டு எண்ணை அளவிடும் முறை பற்றியும் தெரிந்து கொள்ளல்.
- சரிவிகித உணவின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து கொள்ளல்.
- சமையலறையில் கடைபிடிக்க வேண்டிய பாதுகாப்பு முறைகள் குறித்து அறிந்து கொள்ளல்.

முன்னுரை

நமது உடலின் சீரான இயக்கத்திற்கு புரதம், கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்பு போன்ற ஊட்டச்சத்துக்கள் தேவைப்படுகின்றன. நாம் உண்ணும் உணவிலிருந்து நாம் இவற்றைப் பெறுகிறோம். நாம் உணவை முறையாகப் பாதுகாக்காததால் சில வேளைகளில் அவை கெட்டுப்போகின்றன. கெட்டுப்போன உணவை நாம் உண்பதால் நமக்கு உடல்நலக்குறைவு ஏற்படுகிறது. எனவே, நாம் உண்ணும் உணவைப் பாதுகாப்பாக வைத்திருப்பது மிகவும் அவசியம். இந்தப் பாடத்தில் உணவு கெட்டுப்போதல் மற்றும் உணவைப் பாதுகாத்தல், ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டு நோய்கள், சரிவிகித உணவு மற்றும் சமையலறை பாதுகாப்பு குறித்து நாம் படிக்க இருக்கிறோம்.

I. உணவு கெட்டுப்போதல்

பழங்கள், காய்கறிகள், பால் மற்றும் இறைச்சி போன்ற உணவுப் பொருள்கள் மிகக் குறுகிய காலம் மட்டுமே உண்ணக்கூடிய தன்மையுடன் இருக்கக்கூடியவை. இவை விரைவில் கெட்டுப்போகின்றன. இந்த உணவுகள் கெட்டுப்போகும் உணவுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அரிசி போன்ற ஒருசில உணவுகள் கெட்டுப்போவதில்லை. ஆனால், அவையும் நாளாகும்போது கெட்டுப்போய்விடும். உணவுகளின் மணம் மற்றும் சுவை போன்ற இயற்கையான நிலைகளில் மாற்றம் ஏற்படும்போது அவை கெட்டுப்போன உணவுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அவற்றின் சுவை மற்றும் மணத்திலிருந்து நாம் அந்த மாற்றங்களை அறியலாம். கெட்டுப்போன உணவுகள் உண்பதற்கு ஏற்றவையல்ல. கெட்டுப்போன உணவை உண்பதன் மூலம் நமக்கு நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.

5th_Science_Term_II_Unit_1_TM.indd 59 21-08-2019 12:07:18

செயல்பாடு 1

கீழ்க்காணும் உணவுப் பொருள்களை கெட்டுப்போகக் கூடியவை மற்றும் கெட்டுப்போகாதவை என வகைப்படுத்தவும்.

உப்பு, சர்க்கரை, ஆப்பிள், சோளம், ஆரஞ்சு, கோதுமை, பருப்பு வகைகள், தக்காளி, பப்பாளி, அரிசி, வெள்ளரிக்காய்.

1 காரணங்கள்

தாவரங்களிலிருந்து பெறப்பட்டபின் சில நாட்களில் உணவுப் பொருள்கள் அழுக ஆரம்பிக்கின்றன. உயிர்வளி(காற்று), ஈரப்பதம், வெளிச்சம், நொதிகள், நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் வெப்பநிலை போன்ற பல்வேறு காரணிகளால் உணவுப் பொருள்கள் கெட்டுப்போகின்றன.

காற்று மற்றும் உயிர்வளி: உயிர்வளி உணவுப் பொருள்களோடு வினைபுரியும்போது அவற்றின் நிறம் மற்றும் மணம் ஆகியவற்றில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

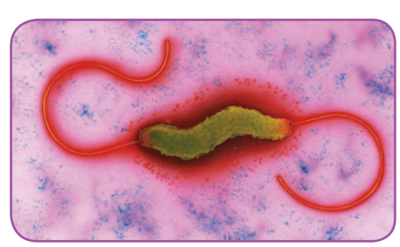
ஈரப்பதம்: உணவிலுள்ள ஈரப்பதமே அவற்றை உண்ணத்தகுந்த நிலையில் வைத்திருக்கிறது. ஈரப்பதம் நீங்கியவுடன் காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் சுருங்க ஆரம்பிக்கின்றன. நீராவிப்போக்கின் காரணமாக இறைச்சி, மீன் மற்றும் பாலாடைக் கட்டி போன்ற உணவுப் பொருள்களில் ஈரப்பதம் குறைய ஆரம்பிக்கின்றது.

நொதிகள் (Enzymes): ஆக்சிஜனேற்றம் அடைதல், பழுப்பு நிறமாக மாறுதல் மற்றும் பழுத்தல் ஆகிய செயல்பாடுகள் மூலம் நொதிகள் உணவுப் பொருள்களிலுள்ள திசுக்களையும், மூலக்கூறுகளையும் சிதைவடையச் செய்கின்றன. எனவே, உணவுப் பொருள்கள் கெட்டுப்போகின்றன.

நுண்ணுயிரிகள்: நுண்ணுயிரிகளான காளான், பூஞ்சை, ஈஸ்ட் மற்றும் பாக்டீரியா போன்ற உயிரிகள் குறைந்த வெப்பநிலையில் நன்கு வளரக்கூடியவை. அவை உணவில் வளர்ந்து பெருகும்போது உணவுப் பொருள்களைக் கெட்டுப்போகச் செய்கின்றன.

ஒளி: ஒளியானது உணவுப் பொருள்களில் நிறமாற்றத்தையும், உயிர்ச்சத்து இழப்பையும் ஏற்படுத்துகிறது.

வெப்பம்: சில வேளைகளில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்போதும் உணவுப் பொருள்கள் கெட்டுப்போகின்றன.



செயல்பாடு 2

உனது வீட்டில் உள்ள காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை உற்று நோக்குக. அவை அழுகி இருந்தால், அதற்கான காரணத்தைக் கண்டறிக.

5th_Science_Term_II_Unit_1_TM.indd 60 21-08-2019 12:07:18

2 விளைவுகள்

கெட்டுப்போன உணவுப்பொருள்கள் உண்பதற்கு ஏற்றவையல்ல. அவை புதிதானவையாகவோ அல்லது சுவையானவையாகவோ இல்லாமல் இருக்கலாம். அவற்றை உண்பது சில வேளைகளில் நமக்கு உடல்நலக்கேட்டை விளைவிக்கலாம். கெட்டுப்போன உணவிலுள்ள நுண்ணுயிரிகள் உணவுமூலம் தோன்றும் நோய்களான வயிற்றுவலி, காய்ச்சல் (சுரம்), வயிற்றுப்போக்கு, வாந்தி மற்றும் செரிமானக் கோளாறு ஆகிய நோய்களை உருவாக்குகின்றன.

II. உணவு பாதுகாப்பு

V7V4C7

உணவுப்பொருள்களை, நீண்ட நாள்கள் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாப்பாக வைத்திருப்பதே உணவைப் பாதுகாத்தல் எனப்படும். சரியான முறையில் சமைக்கப்படாத, பாதுக்காக்கப்படாத அல்லது கையாளப்படாத உணவுப்பொருள்கள் கெட்டுப்போகின்றன. உணவுப்பொருள்கள் கெட்டுப்போவதைத் தடுப்பதற்கும், தாமதிப்பதற்கும் மற்றும் குறைப்பதற்கும் பல வழிமுறைகள் உள்ளன.

1 உணவுப்பொருள்களைப் பாதுகாக்கும் முறைகள்

அதிக முயற்சி மற்றும் கடின உழைப்பிற்குப்பின் உணவுப் பொருள்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. ஆனால், இன்றைய நாள்களில் உணவு உற்பத்தி மற்றும் விளைச்சல் ஆகிய இரண்டுமே குறைந்து வருகின்றன. உலகின் பல பகுதிகளில் மக்கள் உணவின்றி இன்னலடைகின்றனர். எனவே, நாம் உணவைப் பாதுகாத்து, அவற்றைச் சேமித்து வைக்கவேண்டும். உணவைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

உலர வைத்தல்: இது உணவுப் பொருள்களை சூரியஒளியில் உலரவைப்பதன் மூலம் அவற்றிலுள்ள நீரை முற்றிலுமாக நீக்கும் முறையாகும். எ.கா. தானியங்கள்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அடைக்கப்பட்ட (Packed) உணவுப் பொருள்களை வாங்கும்போது அவற்றில் கீழ்க்கண்டவற்றை சரிபார்க்க வேண்டும்.

1. தயாரிக்கப்பட்ட தேதி
2. காலாவதியாகும் நாள்
3. அவற்றிலுள்ள மூலப்பொருள்கள்
4. அவற்றிலுள்ள ஆற்றல்

உப்பிடல்: உணவுப் பொருள்களுடன் உப்பு சேர்க்கப்படும்போது, அவற்றிலுள்ள நீர் அகற்றப்படுகிறது. எ.கா. மீன், ஊறுகாய்.

சர்க்கரை சேர்த்தல்: சர்க்கரையை உணவுப் பொருள்களுடன் சேர்க்கும்போது, அது உணவிலுள்ள நீரில் கரைந்து அவை கெட்டுப் போகாமல் பாதுகாக்கிறது. எ.கா. பழக்கூழ், பழரசம்.

உறைதல்: இம்முறையின் மூலம் உணவுப் பொருள்களின்மீது நடைபெறும் நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சி மற்றும் நொதிகளின் செயல்பாடு ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்தலாம். எ.கா. பழங்கள், காய்கறிகள்.

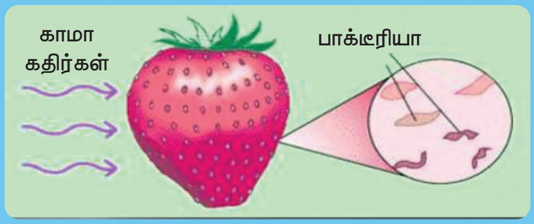
கொதிக்க வைத்தல்: உணவுப்பொருள்களில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் கொதிக்க வைத்தல் மூலம் அழிக்கப்படுகின்றன. எ.கா. பால், தண்ணீர்

டப்பா மற்றும் புட்டிகளில் அடைத்தல்: இந்த முறையில் காற்றுப்புகாத டப்பா மற்றும் புட்டிகளில் உணவுப்பொருள்கள் அடைத்து வைக்கப்பட்டு, நுண்கிருமிகள் அவற்றைப் பாதிக்காவண்ணம் காக்கப்படுகின்றன. எ.கா. பால் பொடி (Milk powder)

பாதுகாக்கும் வேதிப்பொருள்களைச் சேர்த்தல்: உணவுப் பொருள்களில் ஏற்படும் நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுப்பதற்காக சில வேதிப்பொருள்கள் அவற்றுடன் சேர்க்கப்படுகின்றன. உதாரணமாக, சோடியம் பென்ஸோயெட் பழங்களோடும், சல்பர் டைஆக்ஸைடு காய்ந்த பழங்களோடும், வினிகர் ஊறுகாயோடும் சேர்க்கப்படுகின்றது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கதிர்வீச்சு பதனம் என்பது தற்போதைய நவீன உணவு பதப்படுத்தும் முறை ஆகும். இம்முறையில், உணவுப் பொருள்களில் வளரும் பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகளைக் கொல்வதற்காக அவை காமா மற்றும் புறஊதாக் கதிர்வீச்சுக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன. இதனால் உணவின் சுவை அல்லது ஊட்டச்சத்து மதிப்பு பாதிக்கப் படுவதில்லை. எ.கா: வெங்காயம் மற்றும் உருளைக் கிழங்கு.



2 உணவு பாதுகாப்பின் அவசியம்

உணவு உற்பத்தியில் நவீன தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு அதிகரித்து வருகிறது. ஆனாலும், பருவமழை பெய்யாத காரணத்தால், பல இடங்களில் விவசாயம் கைவிடப்பட்டுள்ளது. அதேவேளை, உணவின்றி மக்கள் இன்னலடைகின்றனர். எனவே, எக்காரணத்திற்காகவும் உணவை நாம் வீணடிக்கக்கூடாது. உணவு பாதுகாப்பின் அவசியம் பின்வருமாறு.

1. உணவின் நிறம், சுவை மற்றும் ஊட்டச்சத்து மதிப்பு மாறாமல் இருக்க.
2. உணவுப்பொருள்கள் ஆண்டு முழுவதும் கிடைக்க.
3. பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சை போன்ற நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியினைத் தடுக்க.
4. உணவுப்பொருள்கள் வீணாவதைத் தடுக்க.
5. உணவைப் பாதுகாப்பதன் மூலம் நாம் நமது உடல்நலத்தைப் பேணுவதோடு, உணவின்றித் தவிக்கும் மக்களுக்கு உணவளிக்கவும் முடிகிறது.

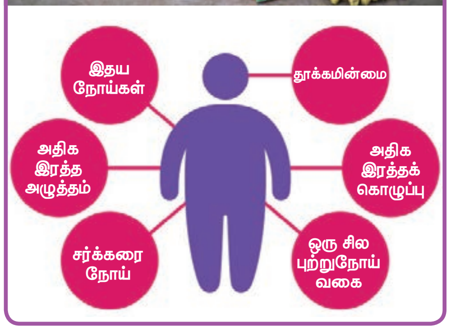
5th_Science_Term_II_Unit_1_TM.indd 62 21-08-2019 12:07:19

www.tntextbooks.in

III. உடல் பருமன்

உடல்பருமன் மற்றும் எடை அதிகரிப்பு ஆகியவை, நமது உடல்நலத்தைப் பாதிக்கும் வகையில் அசாதாரணமாக அல்லது அளவுக்கு அதிகமாக நமது உடலில் கொழுப்பின் அளவு அதிகரிக்கும் செயல் என்று வரையறுக்கப்படுகின்றன. அளவுக்கு அதிகமாக உண்பது, உடற்பயிற்சி இன்மை மற்றும் மரபியல் காரணங்களால் இவை ஏற்படுகின்றன. உடல் பருமன் உடையவர்கள் அதிக அளவு உணவை உட்கொண்டு, குறைந்த அளவே வேலை செய்கிறார்கள். இவ்வாறு அதிகம் உண்டு, குறைவாக வேலை செய்யும்போது உபயோகிக்கப்படாத ஆற்றலானது கொழுப்பாக உடலில் சேமிக்கப்பட்டு, பிரச்சனைகளை உண்டுபண்ணுகின்றன. உடல் பருமன் காரணமாக, இதயநோய், சர்க்கரை நோய் மற்றும் உயர் இரத்த அழுத்தம் போன்ற நோய்கள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்பு அதிகரிக்கின்றது.

1 தடுக்கும் முறை

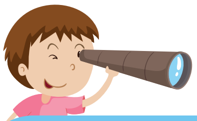


உடல் பருமன் நமது அன்றாட வாழ்க்கை முறை மற்றும் பழக்கவழக்கங்களுடன் தொடர்புடையது. ஆரோக்கியமான உணவை உண்பதன் மூலமும், முறையாக உடற்பயிற்சி செய்வதன் மூலமும் உடல் பருமன் மற்றும் எடை அதிகரிப்பைக் குறைக்கலாம். இளம் வயதில் சரியான எடையைப் பேணுவது மிகவும் அவசியம். உடல் பருமன் மற்றும் எடை அதிகரிப்பைத் தவிர்ப்பதற்கு கீழ்க்காண்பவற்றை நாம் அவசியம் செய்ய வேண்டும்.

1. துரித உணவு, பொரித்த உணவு வகைகள் மற்றும் அதிகக் கொழுப்புடைய இறைச்சி ஆகியவற்றை உண்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
2. பழங்கள், காய்கறிகள், பருப்பு வகைகள், முழுதானியங்கள் மற்றும் உலர் பருப்புகளை உணவில் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
3. முறையான உடற்பயிற்சி செய்ய வேண்டும்.
4. எப்பொழுதும் கணினி அல்லது அலைபேசியில் விளையாடிக் கொண்டிருக்கக்கூடாது.
5. போதுமான அளவு தூக்கம் அவசியம்.

2 உடல் நிறை குறியீட்டு எண்

உடல் நிறை குறியீட்டு எண்ணை அடிப்படையாகக் கொண்டு மனிதர்கள் உடல் பருமன் உடையவர்கள் மற்றும் அதிக எடை உடையவர்கள் என்று வகைப்படுத்தப்படுகின்றனர். ஒருவரின் எடையை (kg) அவரின் உயரத்தின் (m)



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

18.5 முதல் 25 வரை உடல் நிறை குறியீட்டெண் உடையவர்களுக்கு புற்றுநோய், இதயநோய் மற்றும் சர்க்கரை நோய் போன்றவை வருவதற்கான வாய்ப்பு குறைவாகவே உள்ளது.

5th_Science_Term_II_Unit_1_TM.indd 63 21-08-2019 12:07:19

வர்க்கத்தைக் கொண்டு வகுப்பதன் மூலம் உடல் நிறை குறியீட்டு எண் (BMI) பெறப்படுகிறது. ஒருவரது உடல் நிறை குறியீட்டு எண் 30 கி.கி/மீ^{2}க்கு மேல் இருந்தால் அவர் உடல் பருமன் உடையவர் என்றும், 25 – 30 கி.கி/மீ^{2} க்கு மேல் இருந்தால் அதிக எடை உடையவர் என்றும் கருதப்படுகிறார்.

60 கி.கி எடை மற்றும் 190 செ.மீ உயரம் கொண்ட ஒருவரின் உடல் நிறை குறியீடு எண்ணைக் கீழ்க்கண்டவாறு கணக்கிடலாம்.

BMI = எடை(கி.கி) / உயரம் (மீ^{2})

= 60 / 1.90 × 1.90 = 60 / 3.61 = 16.62

செயல்பாடு 3

உனது உடல் நிறை குறியீட்டெண்ணைக் கணக்கிடு.

எனது B.M.I = $\frac{\text{எனது எடை ___ கி.கி.}}{\text{எனது உயரம் ____ மீ}^2}$

IV. நோய்கள்

உயிரினங்களைப் பாதிக்கக்கூடிய அசாதாரண நிலைமையே நோய் என்கிறோம். இந்த அசாதாரண நிலையானது உடல் உறுப்புகளின் கட்டமைப்பு மற்றும் பணியைப் பாதிக்கிறது. நோயானது வெளிக்காரணிகள் மற்றும் உள்ளான செயல்திறன் இழப்பு ஆகியவற்றால் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு நோய்க்கும் ஒரு அறிகுறி உண்டு. இந்த அறிகுறிகள் மூலம் நாம் நோய்களைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளலாம்.

1 நோய்க் காரணிகள்

பாக்டீரியா, வைரஸ், புரோட்டோசோவா மற்றும் பூஞ்சைகள் போன்ற நுண்ணுயிரிகள் மூலம் நோய்கள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. பூச்சிகளாலும், மாசடைந்த காற்று மற்றும் நீர் மூலமாகவும் இவை பரவுகின்றன. உடல் உறுப்புகள் தாங்கள் வேலை செய்யும் திறனை இழப்பதாலும் சில நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. நோய்க்காரணிகளை பொதுவாக கீழ்க்காணுமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

- வளர்சிதைக் காரணிகள். எ.கா: சர்க்கரை நோய்
- மரபணுக் காரணிகள். எ.கா: நிறக்குருடு
- நுண்ணுயிரிகள். எ.கா: பாக்டீரியா சார்ந்த நோய்கள்
- ஊட்டச்சத்துக் காரணிகள். எ.கா: மராஸ்மஸ்
- சுற்றுச் சூழல் காரணிகள். எ.கா: காலரா

நோய்க்கான காரணங்கள்

செயல்பாடு 4

உனது பகுதியில் பரவலாகக் காணப்படும் நோய்களைக் கண்டறிக. அவற்றிற்கான காரணங்களை அறிந்து, அவற்றைத் தீர்ப்பதங்களை வழிமுறைகளை உனது ஆசிரியருடன் கலந்துரையாடு.

2 நோய்களின் வகைகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வேறு எந்த நோயையும் விட இதய நோயினால் ஆண்டு தோறும் அதிக எண்ணிக்கையிலான மக்கள் இறக்கின்றனர்.

நோய்கள் நான்கு வகைப்படும். அவையாவன:

- தொற்று நோய்கள்
- பரம்பரை நோய்கள்
- உடலியல் நோய்கள்
- குறைபாட்டு நோய்கள்

அ. தொற்று நோய்கள்

நமது உடலினுள் புகுந்து, அங்கு பெருகக்கூடிய நுண்ணுயிரிகள் மூலம் இந்நோய்கள் தோன்றுகின்றன. இந்நோய்கள் எளிதாக ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்குப் பரவுகின்றன. எ கா: சாதாரண சளி.

ஆ. பரம்பரை நோய்கள்

மரபணுக்களில் காணப்படும் அசாதாரண தன்மை காரணமாக பரம்பரை நோய்கள் தோன்றுகின்றன. இவ்வகை நோய்கள் பெற்றோரிடமிருந்து பிள்ளைகளுக்குக் கடத்தப்படுகின்றன. எ.கா: இதய நோய்.

இ. உடலியல் நோய்கள்

உடல் உள்ளுறுப்புகளின் ஒழுங்கற்ற இயக்கத்தால் ஏற்படும் நோய்கள் உடலியல் நோய்கள் எனப்படுகின்றன. எ.கா: ஆஸ்துமா

ஈ. ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டு நோய்கள்

நமது உடல் நலத்தைப் பேணுவதற்கு அனைத்து விதமான ஊட்டச் சத்துக்களையும் சரியான விகிதத்தில் கொண்டுள்ள உணவு நமக்கு அவசியமாகும். ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட ஊட்டச்சத்துக்கள் நம் உணவில் குறையும்பொழுது பலவித நோய்கள் தோன்றுகின்றன. இந்நோய்கள் ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டு நோய்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

❖ புரதக்குறைபாட்டு நோய்கள்

மராஸ்மஸ் மற்றும் குவாஷியோர்கர் புரதக் குறைபாட்டு நோய்களாகும். மராஸ்மஸ் நோயால் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தை எடையை இழந்து, உடலானது தோலினால் மூடப்பட்டதுபோலக் காணப்படும். குவாஷியோர்கர் நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தையின் கை மற்றும் கால்கள் வீக்கடைந்து பானைபோன்ற வயிறு தோன்றுகிறது. புரதச்சத்து நிறைந்த உணவுகளான முட்டை, பால், மீன் மற்றும் பச்சைக் காய்கறிகள் ஆகியவற்றை உண்பதன்மூலம் இந்நோய்களைத் தவிர்க்க முடியும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

குவாஷியோர்கர் நோயானது, வளரும் நாடுகளிலுள்ள மக்களிடையே அதிகம் காணப்படுகிறது. ஏனெனில், அவர்களது உணவு விலைமலிவான கார்போஹைட்ரேட்டுக்களை அதிக அளவிலும், புரதத்தை குறைந்த அளவிலும் கொண்டுள்ளது. அவர்களுள் பெரும்பாலானோர் வறுமைக் கோட்டிற்குக் கீழே வாழ்வதால், அவர்களால் புரதச்சத்து மிக்க விலையுயர்ந்த உணவுகளை அதிகளவில் உண்ண முடிவதில்லை.

www.tntextbooks.in

❖ வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள் குறைபாட்டால் வரும் நோய்கள்

ஒருசில நோய்கள் வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள் குறைபாட்டால் ஏற்படுகின்றன. வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள் நிறைந்த உணவுகளை உண்பதன் மூலம் இவ்வகை நோய்களைத் தவிர்க்கலாம். வைட்டமின்கள் மற்றும் தாது உப்புகள் குறைபாட்டால் ஏற்படக்கூடிய ஒருசில நோய்களும் அவற்றைச் சரிசெய்வதற்குத் தேவையான உணவு வகைகளும் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வைட்டமின் / தாது உப்பின் பெயர்	நோயின் பெயர்	வைட்டமின் / தாது உப்பு கொண்ட உணவுகள்
வைட்டமின் ஏ	மாலைக்கண் நோய்	முட்டை, பால், காரட், பப்பாளி
வைட்டமின் பி	பெரிபெரி	பால், பட்டாணி, தானியங்கள், பச்சைக் காய்கறிகள்
வைட்டமின் சி	ஸ்கர்வி	நெல்லி, ஆரஞ்சு, எலுமிச்சை, தக்காளி
வைட்டமின் டி	ரிக்கட்ஸ்	சூரியஒளி, பால், முட்டை, மீன்
வைட்டமின் ஈ	மலட்டுத் தன்மை	ஆப்பிள், கோதுமை, பச்சைக் காய்கறிகள்
வைட்டமின் கே	இரத்தக்கசிவு	பச்சைக் காய்கறிகள், தக்காளி, முட்டைக்கோசு
அயோடின்	முன்கழுத்துக் கழலை	அயோடின் கலந்த உப்பு, மீன், காய்கறிகள்
இரும்பு	இரத்தசோகை	ஆப்பிள், கத்தரிக்காய், கொய்யா, பேரீச்சை, கீரை வகை

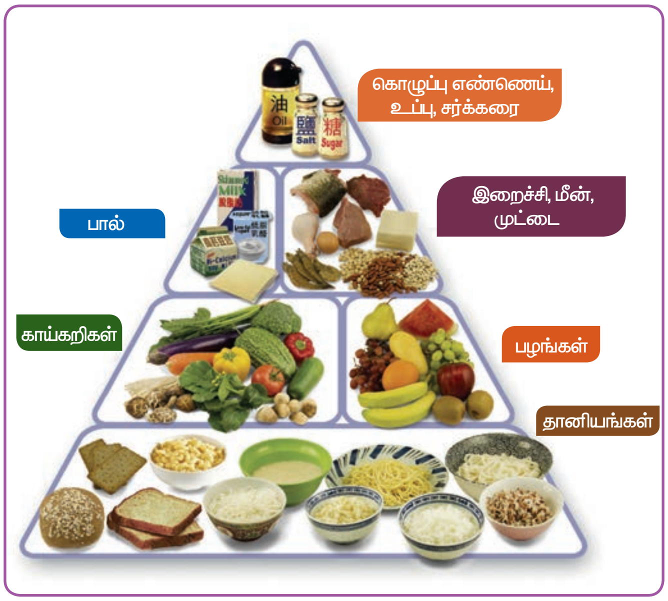
V. உணவுக் கோபுரம்

ஆரோக்கியமான உணவைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்காக உணவுக் கோபுரமானது உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. ஒருவரது வயது, அவர் செய்யும் வேலை மற்றும் பாலினம் ஆகியவற்றைப் பொறுத்து ஒவ்வொருவரின் ஊட்டச்சத்துத் தேவையும் வேறுபடுகின்றது. எடுத்துக்காட்டாக, வளரும் குழந்தைகளுக்கு புரதச்சத்து மிகுந்த உணவு அதிகம் தேவைப்படுகிறது. கடினமான உடல் உழைப்பை மேற்கொள்பவரின் உணவில் கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் கொழுப்புகள் அதிகமாக இருக்கவேண்டும். ஆரோக்கியமான காலை உணவை உண்பது நமது மனதை ஒருநிலைப்படுத்துவதோடு வளர்சிதை மாற்றத்தையும் ஊக்குவிக்கின்றது.

சரிவிகித உணவு: நாம் அன்றாடம் உண்ணும் உணவு திட்டஉணவு எனப்படுகிறது. நமது உடல் வளர்ச்சிக்கும், ஆரோக்கியத்தைப் பேணுவதற்கும் தேவையான அனைத்துவித ஊட்டச்சத்துக்களையும் திட்ட உணவு சரியான விகிதத்தில் கொண்டிருக்கவேண்டும். இந்த திட்ட உணவே சரிவிகித உணவு என்று அழைக்கப்படுகிறது. பருப்பு வகைகள், நிலக்கடலை, சோயா பீன்ஸ், முளை கட்டிய விதைகள், புளிக்கவைக்கப்பட்ட உணவு வகைகள், வாழைப்பழம், வெல்லம், பருவகால காய்கறிகள் மற்றும் பழங்கள் ஆகியவை நமக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்துக்களை அதிகளவில் அளிக்கின்றன. எனவே, அதிக செலவின்றி ஒருவர் தனக்குத் தேவையான சரிவிகித உணவைப் பெறமுடியும். கீழே உள்ள அட்டவணையில் ஒருசில முக்கிய உணவுப் பொருள்களின் பெயர்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

முக்கிய ஊட்டச்சத்து	மூலங்கள் / கிடைக்கும் உணவு
கார்போஹைட்ரேட்டுகள் (மாவுச்சத்து)	தேன், கரும்பு, பழங்கள், முழுதானியங்கள், காய்கறிகள், அரிசி
புரதம்	வெடிகனி (லெக்யூம்ஸ்), பருப்புவகைகள், காய்ந்த பருப்பு, சோயாபீன்ஸ், பச்சை இலைக்காய்கறிகள், மீன், முட்டை, பால்
கொழுப்பு	முட்டையின் மஞ்சள் கரு, நிறைவுற்ற எண்ணெய், இறைச்சி

5th_Science_Term_II_Unit_1_TM.indd 66 21-08-2019 12:07:22



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பொன்னாங்கண்ணிக் கீரை மற்றும் பசலைக் கீரை போன்றவை விலைமலிவான, அதிக ஊட்டச்சத்துக்கள் கொண்ட கீரைகளாகும். இவற்றில் தாதுஉப்புகள், வைட்டமின்கள் மற்றும் நார்ச்சத்துகள் அதிகளவு உள்ளன. இவை அனைத்துக் காலங்களிலும் கிடைக்கின்றன.

VI. சமையலறை பாதுகாப்பு

சமையலறை நமது வீட்டிலுள்ள மிக முக்கியமான இடமாகும். நாம் நமது உணவை சமையலறையில்தான் தயாரிக்கிறோம். சமைப்பதற்கு பெரும்பாலும் நாம் வாயு உருளைகளைப் பயன்படுத்துகிறோம். சிலநேரங்களில் மின்அடுப்பையும் உபயோகிக்கிறோம். சமையலறையில் நாம் உபயோகப்படுத்தும் சாதனங்களும் அங்குள்ள சூழ்நிலையும் சிறிது ஆபத்தானவையாகும். எனவே, நாம் சமைக்கும்போது கவனமாகவும், பத்திரமாகவும் இருக்க வேண்டும். சமையலறையில் நாம் செய்ய வேண்டிய மற்றும் செய்யக்கூடாத ஒருசில செயல்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

❖ சமையல் எரிவாயு

சமையல் எரிவாயு எளிதில் தீப்பிடிக்கக்கூடியது. இது கசிய ஆரம்பித்தால் ஆபத்தான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும். எனவே, வாயு உருளைகளைக் கையாளும்போது நாம் மிகக் கவனமாக இருக்க வேண்டும். வாயு உருளையைக் கையாளும்போது நாம் செய்யவேண்டிய மற்றும் செய்யக்கூடாத செயல்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

செய்ய வேண்டியவை	செய்யக் கூடாதவை
வாயு உருளையை சமதளமான தரையில், காற்றோட்டமான இடத்தில் செங்குத்தாக வைக்க வேண்டும்.	உருளையை படுக்கை நிலையிலோ அல்லது தலை கீழாகவோ வைக்கக் கூடாது.
அடுப்பைப் பற்ற வைக்கும்முன் தீக்குச்சி அல்லது பற்ற வைப்பானை (lighter) தயாராக வைத்திருக்க வேண்டும்.	தீக்குச்சி அல்லது பற்ற வைப்பானைப் பற்ற வைக்கும்முன் அடுப்பின் குமிழைத் திருகக் கூடாது. இது எரி வாயுக் கசிவிற்கு வழி வகுக்கும்.
வாயுக் கசிவு ஏற்பட்டதும் உடனடியாக ஜன்னல் மற்றும் கதவுகளைத் திறந்து வைக்க வேண்டும்.	மின் சாதனங்களை சமையலறையில் வைத்து உபயோகிப்பதைத் தவிர்க்கவும். ஒரு வேளை வாயுக் கசிவு ஏற்பட்டால் அது தீ விபத்திற்கு வழி வகுக்கும்.
எப்பொழுதும் தரமான வாயு அடுப்பு, கட்டுப்படுத்தும் சாதனம் (Regulator), மற்றும் வாயுக்குழாய்களை உபயோகிக்க வேண்டும்.	தரமற்ற வாயு அடுப்பு, கட்டுப்படுத்தும் சாதனம் மற்றும் வாயுக்குழாய்களை உபயோகிக்கக் கூடாது. இது வாயுக் கசிவிற்கு வழி வகுக்கும்.

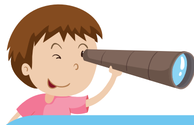
www.tntextbooks.in

❖ மின் சாதனங்கள்

- மின் சாதனங்களை ஈரமான கைகளால் தொடக்கூடாது. ஏனெனில் இது சில வேளைகளில் மின் அதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தும்

❖ நெருப்பு

- எளிதில் தீப்பற்றக்கூடிய பொருள்களான மண்ணெண்ணெய் போன்றவற்றை எரியும் அடுப்பின் அருகில் வைக்கக் கூடாது.
- ஒருவேளை ஒருவர் மீது தீப்பற்றிக்கொண்டால் அவரை கம்பளி அல்லது தடிமனான தரை விரிப்பால் மூடவேண்டும்.
- மண்ணெண்ணெய் அல்லது பிற எண்ணெய் மூலம் தீப்பிடித்தால் தீயை அணைக்க மணலைப் பயன்படுத்தவேண்டும்.
- திடப்பொருள்களான மரம் போன்றவை தீப்பிடித்தால், தீயை அணைக்க நீரைப் பயன் படுத்தவேண்டும்.
- மின்சாதனங்கள் தீப்பிடித்தால் அனைத்து மின் சாதனங்களின் இணைப்பையும் அகற்றி, மின்இணைப்பையும் துண்டிக்க வேண்டும்.
- சரியான தீ அணைப்பானைப் பயன்படுத்தி தீயை அணைக்க வேண்டும்.

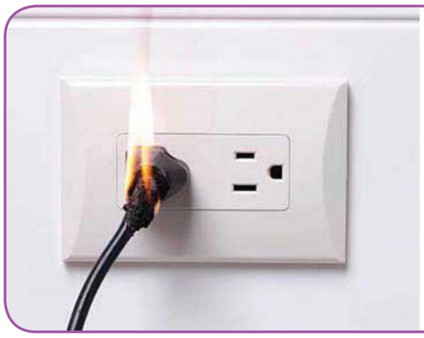


உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நெருப்பு எரிவதைத் தடுக்க கீழே காண்பவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றை அகற்ற வேண்டும்.

1. எரிபொருளை நீக்க வேண்டும்.
2. காற்றோட்டத்தைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
3. வெப்பநிலையைக் குறைக்க வேண்டும்.

தீயின் வகை	தீயணைப்பானின் வகை
வகுப்பு – 1 : மரம், காகிதம்	நீர்
வகுப்பு – 2 : திரவ, வாயு எரிபொருள்	கார்பன் டைஆக்ஸைடு (கரியமில வாயு)
வகுப்பு – 3 : மின்சாதனம் மூலம் ஏற்பட்ட நெருப்பு	உலர் வேதிப்பொருள்



❖ நெருப்பினால் ஏற்பட்ட காயம்

- சிறிய அளவிலான நெருப்புக்காயங்கள் ஏற்பட்டால் காயம் பட்ட பகுதியை குளிர்ந்த நீர் வரக்கூடிய குழாயின்கீழ் வைக்க வேண்டும். முறையான சிகிச்சை அளிக்கவேண்டும்.
- கொப்பளம் ஏற்பட்டால் அதைக் குத்திவிடக் கூடாது.

5th_Science_Term_II_Unit_1_TM.indd 68 21-08-2019 12:07:22

மதிப்பீடு

X8K4T4

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. உணவுப் பொருள்களைக் கெட்டுப் போகச் செய்யும் உயிரிசார் காரணி

அ) காய வைத்தல் ஆ) வெப்பநிலை

இ) ஈரப்பதம் ஈ) பாக்டீரியா

2. தானியங்கள் ____________ மூலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

அ) காய வைத்தல் ஆ) உறைய வைத்தல்

இ) சர்க்கரை சேர்த்தல் ஈ) உப்பு சேர்த்தல்

3. ____________குறைபாடு காரணமாக இரத்தசோகை நோய் தோன்றுகிறது.

அ) வைட்டமின் ஏ ஆ) வைட்டமின் பி

இ) இரும்பு ஈ) வைட்டமின் டி

4. அதிகப் படியான கொழுப்பு உடலில் சேர்வது ____________என அழைக்கப்படுகிறது.

அ) உடல்பருமன் ஆ) தலைவலி

இ) காய்ச்சல் ஈ) வயிற்று வலி

5. கார்போஹைட்ரேட்டுகள் எதில் அதிகம் காணப்படுகின்றன?

அ) நெய் ஆ) பழங்கள்

இ) அரிசி ஈ) எண்ணெய்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. மாலைக்கண் நோய் ____________ சத்துக் குறைவினால் ஏற்படுகிறது.
2. மராஸ்மஸ் என்பது ____________ குறைபாட்டு நோய் ஆகும்.
3. உணவில் ஏற்படும் கெட்ட வாசனைக்குக் காரணம் ____________.
4. காற்றில் காணப்படும் ஈரப்பதம் உணவு கெட்டுப்போவதற்கான ஓர் ____________ காரணி ஆகும்.
5. தரம் குறைந்த வாயுக்குழாய்களை உபயோகிப்பது __________ கசிவதற்கு முக்கியக் காரணம் ஆகும்.

III. பொருத்துக.

1. புரதக்குறைபாடு	-	வைட்டமின் டி
2. ரிக்கட்ஸ்	-	உடல் செயல்பாடு
3. உடல் பருமன்	-	தீப்பிடிக்கும் பொருள்கள்
4. மண்ணெண்ணெய்	-	பழங்கள்
5. உறைதல்	-	குவாஷியோர்கர்

IV. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக.

1. ஊறுகாய் கெட்டுப் போகாமல் இருக்க வினிகர் அதனுடன் சேர்க்கப்படுகிறது.
2. கதிர்வீச்சு பதனம் உணவுப் பொருள்களின் சுவையைப் பாதிக்கும்.
3. வாயுக்கசிவு ஏற்பட்டாலும் நாம் மின் சாதனங்களை உபயோகிக்கலாம்.
4. அயோடின் குறைவினால் பெரிபெரி நோய் தோன்றுகிறது.
5. வளரும் குழந்தைகளின் உணவில் புரதம் அதிக அளவு தேவை.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. குறைபாட்டு நோய்கள் என்றால் என்ன?
2. சரிவிகித உணவு என்றால் என்ன?
3. உடல் பருமனை நாம் எவ்வாறு தவிர்க்கலாம்?
4. சிறிய அளவிலான தீக்காயத்திற்கு நாம் என்ன செய்யலாம்?
5. கெட்டுப் போன உணவு – வரையறு.
6. உணவுப் பாதுகாப்பின் நோக்கம் என்ன?

VI. விரிவாக விடையளி.

1. உணவுப் பாதுகாப்பு முறைகள் பற்றி எழுதுக.
2. பல்வேறு உணவு வகைகளை விளக்குக.
3. சமையலறை பாதுகாப்பு பற்றி எழுதுக.

5th_Science_Term_II_Unit_1_TM.indd 70 21-08-2019 12:07:22

2 நீர்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- நீரின் மூலங்கள் பற்றி அறிந்து கொள்ளல்.
- நீர் மேலாண்மையின் முக்கியத்துவம் பற்றி புரிந்து கொள்ளல்.
- நீர் மாசுபாடு பற்றிய விழிப்புணர்வு பெறுதல்.
- நீர்மூலம் பரவும் நோய்கள் பற்றி அறிதல்.

S5U6M4

முன்னுரை

நீர்இன்று அமையாது உலகெனின் யார்யார்க்கும்
வான்இன்று அமையாது ஒழுக்கு. - திருக்குறள்

"ஒருவர் யாராக இருந்தாலும் நீர் இல்லாமல் வாழ முடியாது; அந்த நீரோ மழை இல்லாமல் கிடைக்காது" என்று திருக்குறள் கூறுகிறது. ஒரு காலத்தில் இயற்கையில் தாராளமாக நீர் கிடைத்தது. ஆனால், அது இன்று கடைகளில் விலைக்கு விற்கப்படுகிறது. தற்போது நமக்குக் கிடைக்கும் நீரின் அளவும் மிகவும் குறைந்து வருகிறது. எனவே, நமது அடிப்படைத் தேவைகளுக்காகவும், எதிர்கால சந்ததியினரின் தேவைகளுக்காகவும் நீரைப் பாதுகாத்திட வேண்டும். இப்பாடத்தில் நீரின் ஆதாரங்கள், நீரை எவ்வாறு மேலாண்மை செய்வது, நீர் எவ்வாறு மாசுபாடு அடைகிறது மற்றும் மாசுபட்ட நீர் எவ்வாறு நோய்கள் உருவாகக் காரணமாகிறது என்பவற்றைக் குறித்து நாம் அறிவோம்.

I. நீர் ஆதாரங்கள்

புவியின் மேற்பரப்பில் அதிக அளவில் காணப்படும் பொருள் நீர் ஆகும். புவிப்பரப்பின் மூன்றில் ஒரு பங்கில் நீர் காணப்படுகிறது. இது கடல், ஆறு மற்றும் ஏரிகளில் காணப்படுகிறது. மலைப் பகுதிகளில் இது பனியாகவும், பனிக்கட்டியாகவும் காணப்படுகிறது. வளிமண்டலத்தில் அதிக அளவு நீர், நீராவி மற்றும் மேகங்களாகக் காணப்படுகிறது. நீர் ஆதாரங்களை நாம் கீழ்க்காணும் தலைப்புக்களில் வகைப்படுத்தலாம்.

1. ஆற்று நீர் மற்றும் ஏரி நீர்
2. கடல் நீர்
3. நிலத்தடி நீர்
4. கிணற்று நீர்
5. ஊற்று நீர்

1 ஆற்று நீர் மற்றும் ஏரி நீர்

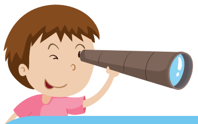
நன்னீர் செல்லக்கூடிய கால்வாய் அல்லது பாதையே ஆறு ஆகும். பொதுவாக மலை அல்லது குன்றிலிருந்து ஆறு உற்பத்தியாகிறது. இது பெருங்கடல், கடல் அல்லது ஏரிகளை நோக்கிப் பாய்கிறது. ஏரி என்பது நீர் நிரம்பிய பெரிய நீர்ப் பரப்பாகும். ஆற்றின் குறுக்காக அணை கட்டப்படுவதன் மூலம் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட ஏரிகள் தோன்றுகின்றன. இவை நீர்த்தேக்கங்கள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. நீர் நிரம்பிய சிறு பகுதி குளம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஆறுகள், ஓடைகள், நிலத்தடி நீர், மழைநீர், உருகிய பனிப்பாறை ஆகியவை தனித்தோ அல்லது சேர்ந்தோ ஏரிகள், நீர்த்தேக்கங்கள் மற்றும் குட்டைகளில் காணப்படும் நீரின் ஆதாரங்களாக உள்ளன. இந்த நீரில் குறைந்த அளவில் உப்பு கலந்துள்ளதால், இது குடிப்பதற்கும் நீர்ப்பாசனத்திற்கும் ஏற்றதாக உள்ளது.

2 கடல் நீர்

கடல் நீரானது 3.5% அல்லது ஆயிரத்தில் 35 பங்கு உப்புத்தன்மை கொண்டது. அதாவது, ஒவ்வொரு 1000 மி.லி கடல்நீரிலும் 35 கிராம் உப்பு (சோடியம் குளோரைடு) கரைந்துள்ளது. அதிகளவு தாது உப்புக்கள் இதில் கலந்துள்ளதால் இது உவர்நீர் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது நீர்ப் பாசனத்திற்கோ அல்லது குடிப்பதற்கோ ஏற்றதல்ல.

3 நிலத்தடி நீர்

மழைப்பொழிவின்போது மழையின் ஒரு பகுதி புவியினுள் உறிஞ்சப்படுகிறது. இது பலவகையான மண் அடுக்குகள் வழியாக ஊடுருவிச் சென்று கடினமான பாறையை அடைந்து, பின்னர் அங்கு ஒரு நீர்த்தேக்கத்தை உருவாக்குகிறது. இந்த நீர்த்தேக்கமே நிலத்தடி நீர் ஆகும். இது கரையக்கூடிய கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியம் உப்புக்களைக் கொண்டுள்ளது. நிலத்தடி நீரானது கிணற்று நீராகவோ அல்லது ஊற்று நீராகவோ மனிதர்களின் தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நிலத்தடி நீரில் மாசுக்கள் காணப்படுவதில்லை. ஏனெனில், அது மண்ணின் பல்வேறு அடுக்குகள் வழியே ஊடுருவிச் செல்லும்போது இயற்கையாகவே வடிகட்டப்படுகிறது.

4 கிணற்று நீர்

புவியின் மேற்பரப்பை ஆழமாகத் தோண்டும்போது அங்குள்ள பாறைகளுக்கு மேலாக நீர்த்தேக்கங்கள் காணப்படுகின்றன. கிணற்றின் ஆழம் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும். மண்ணின் தன்மைக்கேற்ப கரையக்கூடிய மாசுக்கள் கிணற்று நீரில் காணப்படுகின்றன.

5th_Science_Term_II_Unit_2_TM.indd 72 21-08-2019 12:12:48

5 ஊற்று நீர்

சில நேரங்களில் பாறைகளின் அடியில் தேங்கியுள்ள நீர் அவற்றின் மீது அதிக அழுத்தம் கொடுத்து புவியின் மேற்பரப்பில் ஊற்றாக வெளிவரும். இதுவே ஊற்று நீர் எனப்படுகிறது. பொதுவாக ஊற்று நீரானது, உப்புக்கள் மற்றும் தாதுப் பொருள்களைக் கொண்டிருக்கும். ஆனால், இதில் மாசுக்கள் காணப்படாது.

II. நீர் சுழற்சி

புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து வளிமண்டலத்திற்கும், மீண்டும் வளிமண்டலத்திலிருந்து புவிக்கும் செல்லும் நீரின் தொடர்ச்சியான இயக்கமே நீர் சுழற்சி அல்லது நீரியல் சுழற்சி எனப்படுகிறது. இது நான்கு படிநிலைகளைக் கொண்டது.

❖ ஆவியாதல் (Evaporation)

நீரானது சூரிய வெப்பத்தால் நீராவியாக மாறும் நிகழ்வு ஆவியாதல் எனப்படும். இந்நிகழ்வு ஆறு, கடல், ஏரி மற்றும் குளங்களின் மேற்பரப்பில் நடைபெறுகிறது. தாவரங்களும் நீராவிப்போக்கு மூலம் நீரை வெளியேற்றுகின்றன.

❖ ஆவி சுருங்குதல் (Condensation)

நீராவியானது, குளிர்தல் மூலமாக நீராக மாறும் நிகழ்வு ஆவி சுருங்குதல் எனப்படுகிறது. வளிமண்டலத்திலுள்ள நீராவியானது இலேசாக இருப்பதால் மேலே சென்று குளிர்ச்சி அடைகிறது. இது மேலும் ஒடுக்கமடையும்போது சிறு நீர்த்துளிகளாக மாறுகின்றது.

5th_Science_Term_II_Unit_2_TM.indd 73 21-08-2019 12:12:49

❖ வீழ்படிவாதல் (Precipitation)

இந்த சிறு நீர்த் துளிகள் இணைந்து மேகத்தை உண்டாக்குகின்றன. இந்த மேகங்கள் மேலும் குளிர்வடையும்போது நீர்த்துளிகளின் அளவு பெரிதாகி, எடை அதிகரித்து மழையாகப் பெய்கின்றது. காற்றானது அதிகளவு குளிர்வடையும்பொழுது இவை மேலும் உறைந்து பனிக்கட்டி அல்லது ஆலங்கட்டி மழையாக விழுகின்றன.

❖ கடலை நோக்கிச் செல்லுதல்

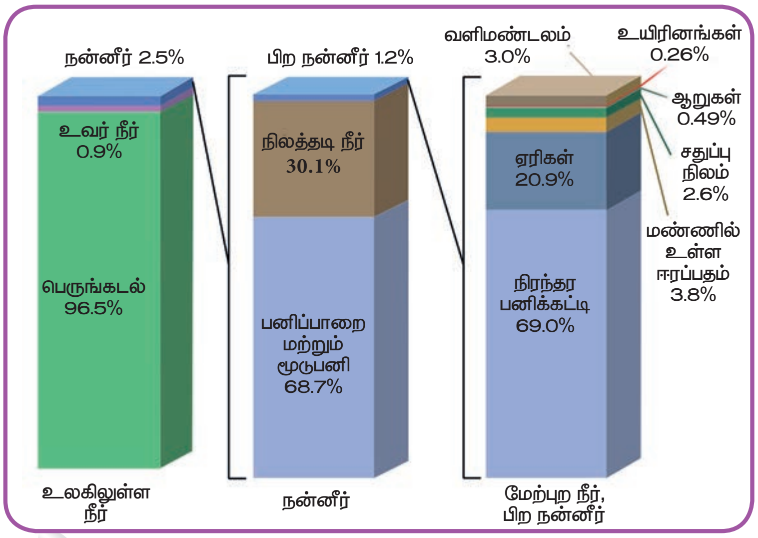
மழை நீரானது நீரோடை மற்றும் ஊற்றுக்களை உருவாக்குகிறது. இவை இணைந்து ஆறுகளை உருவாக்குகின்றன. இறுதியாக நீரானது கடல் மற்றும் பெருங்கடலைச் சென்றடைந்து நீர்ச் சுழற்சியை நிறைவு செய்கிறது.

செயல்பாடு 1

ஒரு தம்ளரில் அரைபாகம் நீரை எடுத்துக் கொள்ளவும். அதன் வெளிப்பாகத்தை ஒரு துணி கொண்டு நன்கு துடைக்கவும். அதனுள் சில பனிக்கட்டித் துண்டுகளை இட்டு ஐந்து முதல் பத்து நிமிடங்கள் அப்படியே வைத்திருக்கவும். இப்பொழுது தம்ளரின் வெளிப்புறம் நீர்த் துளிகள் தோன்றுவதை நீங்கள் காணமுடியும். இது நடைபெறுவதற்கான காரணம் வளிமண்டலத்திலுள்ள நீராவியானது தம்ளரின் குளிர்ந்த பரப்பின்மீது ஒடுக்கமடைந்து நீர்த்துளிகளாக மாறுவதே ஆகும்.

III. நீர் மேலாண்மை

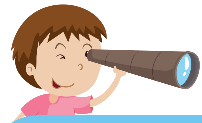
புவியில் கிடைக்கும் நீரில் 97% நீரானது மனிதர்கள் குடிக்கவோ அல்லது பயிர் செய்யவோ இயலாத அளவிற்கு அதிக உப்புத் தன்மையுடன் காணப்படுகிறது. மீதமுள்ள 3% நீர் நன்னீர் ஆகும். ஆனால், 68.7% நன்னீரானது உறைந்த நிலையில் மூடுபனியாகவும், பனிப்பாறையாகவும் காணப்படுகிறது. 30.1% நன்னீரானது நிலத்தடி நீராக உள்ளது. மீதமுள்ள 1.2% நன்னீரில், 0.9% நீரானது நிலம், காற்று மற்றும் உயிரினங்களின் உடலில் ஈரப்பதமாக உள்ளது. மீதமுள்ள 0.3% நீர் மட்டுமே புவியின் பரப்பில் ஆறு மற்றும் ஏரி போன்ற நீர் மூலங்களாக உள்ளது. இது புவியின் மீது கிடைக்கும் மொத்த நீரின் ஒரு சதவீதத்தில் 700இல் ஒரு பாகமாகும் (1 / 700). இதிலிருந்து மிகச் சிறிதளவு நீர் மட்டுமே மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் உபயோகத்திற்குக் கிடைக்கிறது என்பது தெளிவாகிறது. கீழ்க்காணும் படம் நாம் உபயோகிக்கும் மொத்த நீரின் சதவீத அளவைக் காண்பிக்கிறது.



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

விவசாயமே நம் வாழ்வின் ஆதாரமாக உள்ளது. இது உலகிலுள்ள நன்னீர் மூலங்களின் பெரும் பகுதியைப் பயன்படுத்துகிறது. உலகில் கிடைக்கின்ற நன்னீரில் 70% நீர் விவசாயத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

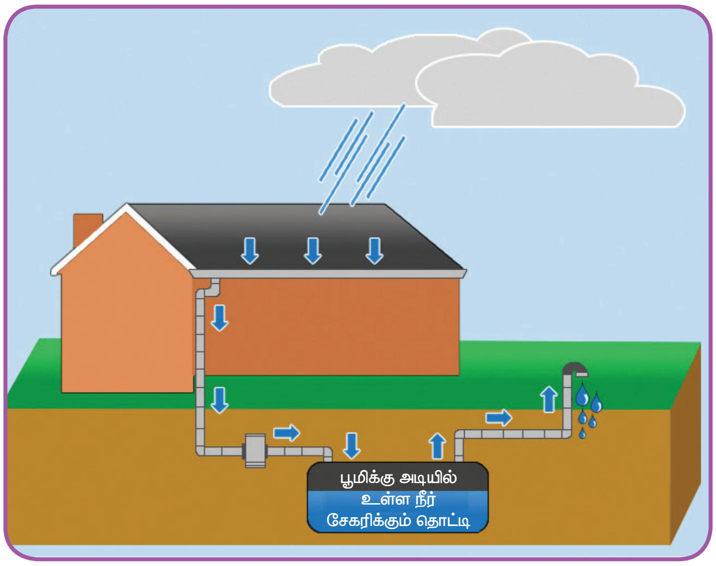
1 நன்னீர் மேலாண்மை



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உறைந்த நிலையில் வானத்திலிருந்து விழும் நீரானது பனி அல்லது ஆலங்கட்டியாக மாறுகிறது. ஆலங்கட்டி என்பது பனிப்பந்தாகும்.

நீர் மேலாண்மை என்பது நீர் ஆதாரங்களின் பயன்பாட்டை திட்டமிட்டு, மேம்படுத்தி, பங்கிட்டு, மேலாண்மை செய்யும் செயல்முறையாகும். பனித்தகடுகள், மூடுபனி, பனிப்பாறை, பனித்துண்டுகள், குளங்கள், ஏரிகள், ஆறுகள், நீரோடைகள் மற்றும் புவியின் அடிப்பகுதி ஆகியவற்றிலிருந்து பெறப்படும் நீரானது நன்னீர் எனப்படுகிறது. இது கரையும் தன்மையுடைய தாது உப்புக்களை குறைந்த அளவில் கொண்ட நீராகும். சமீபகாலமாக போதுமான அளவு மழைப்பொழிவு நமக்குக் கிடைப்பதில்லை. ஒரு சில ஆறுகளைத் தவிர அநேக ஆறுகள் வறண்டு போய்விட்டன. வெப்பநிலை அதிகரிப்பு காரணமாக ஏரி மற்றும் குளங்களிலும் நீர் காணப்படுவதில்லை. அநேக இடங்களில் தங்கள் அடிப்படைத் தேவைகளுக்குக்கூட நீர் இன்றி மக்கள் அவதிப்படுகின்றனர். எனவே, நம்மிடம் இருக்கும் குறைந்த அளவு நீரை நாம் மேலாண்மை செய்வது அவசியமாகும்.



❖ மழைநீர் சேகரிப்பு

கட்டடத்தின் மேற்கூரையிலிருந்து வரும் மழைநீரைச் சேகரிக்கும் முறையே மழைநீர் சேகரிப்பு எனப்படும். இந்த அமைப்பின் மூலம் மழைநீரானது பிற்காலத் தேவைகளுக்காக நீர் சேகரிக்கும் தொட்டிகளில் சேகரிக்கப்படுகிறது. கட்டடங்களைச் சுற்றி திறந்தவெளியிலுள்ள மழைநீரையும் நிலத்திற்குள் செலுத்த முடியும். இதுவும் ஒருவகை மழைநீர் சேகரிப்பு முறை ஆகும். இந்தியாவிலுள்ள மாநிலங்களுள் மழைநீர் சேகரிக்கும் திட்டத்தைச் செயல்படுத்துவதில் தமிழகம் முன்னிலை வகிக்கிறது. தமிழகத்திலுள்ள அனைத்து வீடுகள் மற்றும் கட்டடங்களிலும் மழைநீர் சேகரிப்பு அமைப்பை நிறுவவேண்டும் என்பது கட்டாயமாக்கப்பட்டுள்ளது.

மழைநீர் சேகரிப்பின் நன்மைகள்

- நகரங்களில் வெள்ளம் ஏற்படுவதைத் தவிர்க்கிறது.
- புவியின் மேற்புற மண் அரிக்கப்படுவதைத் தவிர்க்கிறது.
- தாவர வளர்ச்சியை அதிகரிக்கிறது.
- நிலத்தடி நீர் மட்டத்தை உயர்த்துகிறது.
- நிலத்தடி நீர்மட்டம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மார்ச் 22ஆம் நாள் உலக நீர் தினமாக கடைபிடிக்கப்படுகிறது

செயல்பாடு 2

உங்கள் வீட்டில் பாத்திரம் கழுவுதல், குடித்தல், பல்துலக்குதல், குளித்தல், துணிதுவைத்தல், சமைத்தல், தாவரங்களுக்கு நீர் ஊற்றுதல், காலைக்கடன் முடித்தல் மற்றும் வீட்டின் தரையைச் சுத்தம் செய்தல் போன்ற செயல்களுக்கு எவ்வளவு நீர் செலவு செய்யப்படுகிறது என்று ஒரு மதிப்பீடு செய்யவும். அதில் எந்த செயலுக்கு அதிக அளவில் நீர் செலவாகிறது என்பதைக் கண்டறிக. அதை எவ்வாறு குறைக்கலாம் என்பதையும் ஆராய்க.

❖ பண்ணைக்குட்டை

பண்ணைக்குட்டை என்பது புவியின் மீது தோண்டப்படும் ஒரு நில அமைப்பாகும். இது சதுரமாகவோ அல்லது செவ்வகமாகவோ இருக்கும். இதில் மழைநீரானது பாசனத்திற்காக சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. இக்குளத்தைச் சுற்றிலும் கட்டுக்கரை அமைக்கப்பட்டிருக்கும். இது குளத்தின் பக்கங்களில் மண் அரிமானம் ஏற்படாமல் பாதுகாக்கிறது. இக்குளத்தின் அளவு மற்றும் ஆழமானது அவ்விடத்திலுள்ள மண்ணின் தன்மை, பாசனத்திற்குத் தேவையான நீரின் அளவு, தோண்டுவதற்கு ஆகும் செலவு மற்றும் குளத்தின் பயன்பாடு ஆகியவற்றைப் பொறுத்து அமையும். கைகள் மூலமோ அல்லது மின்விசைக்கருவி மூலமோ அல்லது இரண்டு முறைகளின் மூலமோ நீரானது குளத்திலிருந்து வயலுக்கு இறைக்கப்படுகிறது.

2 கழிவுநீர் மேலாண்மை

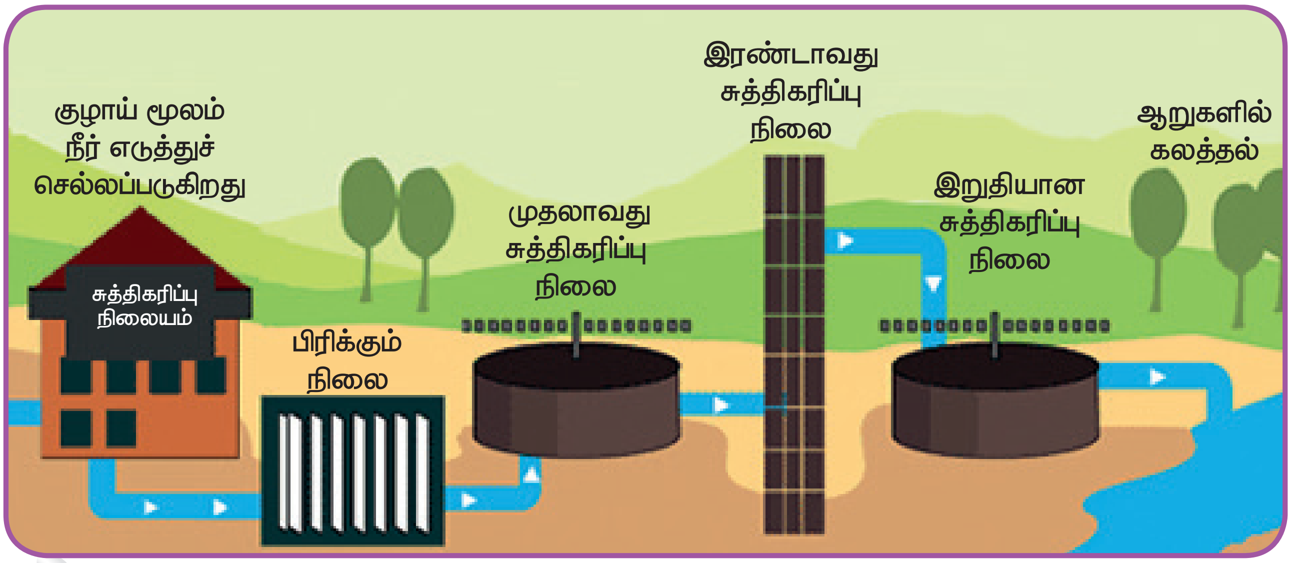
வீடுகள், வணிக வளாகங்கள், தொழிற்சாலைகள் மற்றும் விவசாய நிலங்களில் உபயோகப்படுத்தப்பட்ட நீர் கழிவுநீர் எனப்படுகிறது. இந்நீரானது குளித்தல், துணி துவைத்தல், பாத்திரம் கழுவுதல் போன்ற செயல்களிலும், தொழிற்சாலை செயல்பாடுகளிலும் பயன்படுத்தப்பட்ட நீராகும். ஆறுகள், ஏரிகள் மற்றும் பெருங்கடலை நோக்கி ஓடும்போது மாசுபடுத்திகளை அடித்துச் செல்லும் மழைநீரும் கழிவு நீராகும். மாசுபடுத்திகள் என்பவை நீரை மாசுபடுத்தும் தேவையற்ற வேதிப் பொருள்கள் அல்லது பிற பொருள்களாகும். மீண்டும் பயன்படுத்தக்கூடிய வகையில் நீரை மாசுபாடின்றி பாதுகாப்பதும், சுத்திகரிப்பு செய்வதும் கழிவுநீர் மேலாண்மையின் இலக்காகும். கழிவுநீரானது ஆறு, ஏரி மற்றும் கடலில் கலக்கும்முன் சுத்திகரிக்கப்பட வேண்டும்.

❖ கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு

கழிவுநீரானது இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் முறைகளான வடிகட்டுதல், படிய வைத்தல் மற்றும் சாணப்பொடி மற்றும் பாக்டீரியாக்களைக் கலத்தல் ஆகிய முறைகளின் மூலம் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. இந்த முறையானது தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

செயல்பாடு 3

உங்கள் அறிவியல் ஆசிரியரின் உதவியுடன் அருகிலுள்ள தொழிற்சாலையைப் பார்வையிட்டு, அங்குள்ள கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு நிலையத்தில் நடைபெறும் செயல்முறையைக் கவனிக்கவும்.



5th_Science_Term_II_Unit_2_TM.indd 76 21-08-2019 12:12:49

கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பின் நன்மைகள்

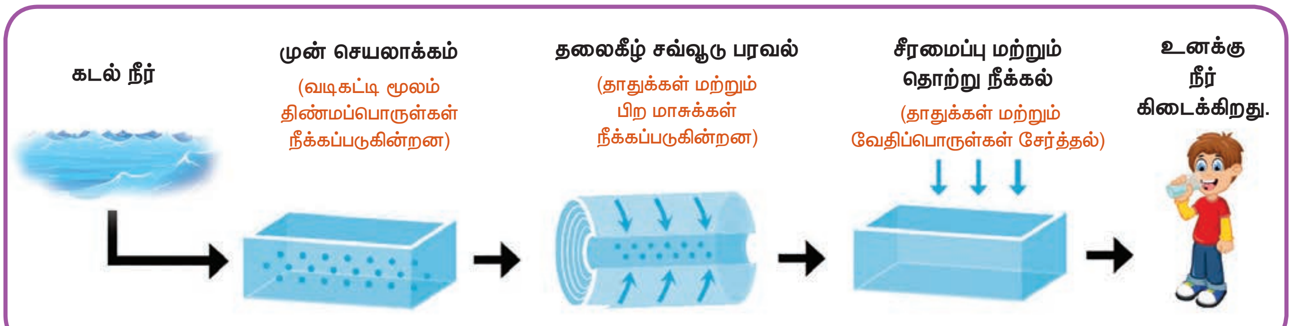
- கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு சுற்றுச்சூழல் தூய்மையாக இருப்பதை உறுதி செய்கிறது.
- நீர் மாசுபாடு அடைவதில்லை.
- நீரின் மூலம் ஏற்படும் நோய்களைத் தடுக்கிறது.
- விவசாயப் பாசனத்திற்கு போதுமான நீர் கிடைப்பதை உறுதி செய்கிறது.

3 கடல்நீரைக் குடிநீராக்குதல்

கடல்நீரைக் குடிநீராக்குதல் என்பது கடல்நீரை தூயநீராக மாற்றும் செயற்கையான செயல்முறையாகும். கடல்நீரைக் குடிநீராக்கும் பொதுவான செயல்முறைகளாவன:

- காய்ச்சி வடித்தல்
- தலைகீழ் சவ்வூடு பரவல்

ஆவியாதல் மற்றும் ஆவி ஒடுங்குதல் ஆகிய இரண்டும் இணைந்த செயல்முறை காய்ச்சி வடித்தல் எனப்படும். தலைகீழ் சவ்வூடு பரவல் என்பது ஒரு சவ்வு வழியாக அதிக அழுத்தத்துடன் நீரைச் செலுத்தும் முறையாகும். அவ்வாறு செலுத்தும்போது சவ்விலுள்ள சிறுசிறு துளைகள் மூலம் நீர் கடந்து செல்லும். ஆனால், அவற்றிலுள்ள உப்பு மற்றும் தாதுக்களை அது அனுமதிப்பதில்லை. தலைகீழ் சவ்வூடு பரவல் முறை குடிநீர் பிரச்சனைக்கு எளிய முறையில் தீர்வு காண உதவுகிறது.



IV. நீர் மாசுபாடு

மனித செயல்பாடுகளால் நீர் நிலைகள் அசுத்தம் அடைவதை நீர் மாசுபாடு என்கிறோம். சாக்கடை நீர், தொழிற்சாலைக் கழிவுகள், பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள், செயற்கை உரங்கள், கழிவு நீர், செயற்கை சலவைப் பொருள்கள், வேதி உரங்கள், எண்ணெய், கடின உலோகங்கள் மற்றும் கதிரியக்கக் கழிவுகளால் இயற்கையிலுள்ள நீர் நிலைகள் (குளம், ஏரி, ஆறு, கால்வாய் மற்றும் கிணறு) மாசுபாடு அடைகின்றன. நீரை மாசுபடுத்தும் தேவையற்ற மற்றும் தீமையான பொருள்கள் நீர் மாசுபடுத்திகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

1 நீர் மாசுபாட்டு மூலங்கள்

தொழிற்சாலைக் கழிவுகள், கழிவுநீர், வீட்டுக் கழிவுகள், வேதி உரங்கள், பூச்சிக் கொல்லிகள், செயற்கை அழுக்கு நீக்கிகள் மற்றும் எண்ணெய்க்கசிவு ஆகியவை மிக முக்கியமான நீர் மாசுபாட்டு மூலங்கள் ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகிலுள்ள 25% மக்களுக்கு பாதுகாப்பான குடிநீர் கிடைப்பதில்லை.

❖ தொழிற்சாலைக் கழிவுகள்

சுத்திகரிக்கப்படாத தொழிற்சாலைக் கழிவுகளை அப்படியே ஆறு மற்றும் ஏரிகளில் வெளியேற்றுவதே நீர் மாசுபாடு அடைவதற்கு மிக முக்கியமான காரணமாகும். தொழிற்சாலைக் கழிவுகளில் தீங்கு விளைவிக்கும் பொருள்களான அமிலம், காரம் மற்றும் சூடான நீர் கலந்துள்ளது. ஆர்சனிக், காரீயம் (லெட்), பாதரசம் மற்றும் காட்மியம் போன்ற வேதிப் பொருள்களும் தொழிற்சாலைகளிலிருந்து வெளியேற்றப்படுகின்றன. அவை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் நச்சுத் தன்மையை உருவாக்குகின்றன.

❖ கழிவு நீர்

நகரங்களிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் கழிவுப் பொருள்கள் ஆறுகள் மற்றும் ஏரிகளில் கொட்டப்படுவது நீர் மாசுபடுதற்கான இரண்டாவது முக்கியக் காரணமாகும்.

❖ வீட்டுக் கழிவுகள்

உணவுக் கழிவுகள், சோப்பு மற்றும் அழுக்கு நீக்கிகள் (டிடர்ஜென்ட்), குப்பைகள், பொருள்களைச் சுற்றிவைக்கப் பயன்படுத்தும் உறைகள், நெகிழிப் பொருள்கள் மற்றும் பிற பொருள்கள் ஓடும் நீரில் அடித்துச் செல்லப்பட்டு, நீர் நிலைகளை அடைந்து அவற்றை மாசுபடுத்துகின்றன.

❖ வேதி உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகள்

தேவைக்கு அதிகமாக வேதி உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளைப் பயன்படுத்துவதாலும் நீர் மாசுபாடு ஏற்படுகின்றது. இந்த வேதிப்பொருள்கள் மழை நீரோடு சேர்ந்து ஆறு மற்றும் ஏரிகளில் கலப்பதால் மண் மற்றும் நிலத்தடி நீர் மாசுபாடு அடைகின்றன. DDT(டைகுளோரோ டைபினைல் ட்ரைகுளோரோ ஈத்தேன்) போன்ற பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகள் நீர்வாழ் விலங்குகளின் உடலில் புகுந்து உணவுச் சங்கிலி மூலமாக மனிதர்களின் உடலைச் சென்றடைகின்றன.

❖ செயற்கை அழுக்கு நீக்கிகள்

தேவைக்கு அதிகமான செயற்கை அழுக்கு நீக்கிகளை துணிகளைத் துவைப்பதற்கு உபயோகிக்கும்போது அவற்றிலிருந்து வரும் அதிகமான நுரை நீரை மாசுபடுத்துகிறது.

❖ எண்ணெய்க் கசிவு

பெட்ரோலியம் எண்ணெய் கடலில் கசியும்போது அது கடல்நீர் மற்றும் அதில் வாழும் உயிரிகளுக்கு தீங்கு விளைவிக்கிறது.

2 நீர் மாசுபாட்டைத் தடுத்தல்

- விவசாய நிலங்களில் அதிகப்படியான பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகள் மற்றும் செயற்கை உரங்களின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கவேண்டும்.
- செயற்கை அழுக்கு நீக்கிகளின் பயன்பாடு குறைக்கப்பட்டு, உயிரி சிதைவுறும் அழுக்குநீக்கிகள் உபயோகிக்கப்பட வேண்டும்.
- ஆறு மற்றும் ஏரிகளின் ஓரங்களில் மரங்கள் மற்றும் புதர்ச் செடிகளை நட வேண்டும்.

5th_Science_Term_II_Unit_2_TM.indd 78 21-08-2019 12:12:50

www.tntextbooks.in

- நெகிழிக் குப்பைகள், உணவுப் பொருள்கள் மற்றும் காய்கறிகளை திறந்த சாக்கடைகளில் எறியக் கூடாது.
- முறையான கழிவு நீர்ச் சுத்திகரிப்பு மற்றும் மேலாண்மை செயல்படுத்தப்பட வேண்டும்.

V. நீர் மூலம் பரவும் நோய்கள்

K4R6F1

சுத்திகரிக்கப்படாத நீர் அல்லது அசுத்தமான நீரில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் மூலம் பரவும் நோய்கள் நீர் மூலம் பரவும் நோய்கள் எனப்படுகின்றன. இந்நோய்களே அனைத்து வயதினரிலும், குறிப்பாக 5 வயதுக்குட்பட்ட குழந்தைகளிடையே அதிகளவு நோய் மற்றும் இறப்பு ஏற்படுவதற்குக் காரணமாகும். உலகிலுள்ள 80% நோய்களுக்கு சுகாதாரமற்ற நிலையும், மாசுபட்ட நீருமே முக்கியக் காரணம் என்று கருதப்படுகிறது. ஏழ்மை, படிப்பறிவின்மை, அதிக மக்கள் நெருக்கம் மற்றும் குறைந்த அளவிலான சுகாதார சேவை ஆகியவையும் நீரினால் தோன்றும் நோய்களுக்கான நேரடியான அல்லது மறைமுகமான காரணங்களாக உள்ளன.

1 நீரால் பரவும் நோய்களின் வகைகள்

வயிற்றுப்போக்கு, வயிற்றுக்கடுப்பு, டைபாய்டு மற்றும் காலரா போன்றவை நீரால் பரவும் சில பொதுவான நோய்களாகும். இவை பாக்டீரியா மற்றும் வைரஸ் போன்ற நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படுகின்றன. சில நோய்கள் கொசுக்களால் பரவுகின்றன. நீரால் பரவும் சில நோய்கள், அவற்றிற்கான காரணிகள் மற்றும் அந்நோய்களின் அறிகுறிகள் ஆகியவை கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

நோயின் பெயர்	உருவாக்கக் காரணி	அறிகுறிகள்
வயிற்றுப் போக்கு	பாக்டீரியா மற்றும் ஒட்டுண்ணிகள் (சல்மோனெல்லா, ஷிகெல்லா & ஈ–கோலி)	செரிமானம் இன்மை, வியர்வை, வயிற்று வலி, வாந்தி மற்றும் வயிற்றுப் பிடிப்புகள்
வயிற்றுக் கடுப்பு (ஷிகெல்லாஸிஸ்)	பாக்டீரியா (ஷிகெல்லா)	மலம் கழிக்கும்போது இரத்தம், செரிமானம் இன்மை, வாந்தி, நீர்ச் சத்துக் குறைவு, காய்ச்சல், எடை குறைதல்
டைபாய்டு காய்ச்சல்	பாக்டீரியா (சல்மோனெல்லா)	அதிகமான காய்ச்சல், தலைவலி, வயிற்று வலி, தசை பலவீனம் , எடை குறைதல்
காலரா	பாக்டீரியா (விப்ரியோ காலரே)	கடுமையான வயிற்றுப் போக்கு, வாந்தி, உடலில் நீர் வற்றுதல்
ஹெபாடைடிஸ் –A	வைரஸ் (ஹெபாடைடிஸ்)	வாந்தி, காய்ச்சல், அடர் நிற சிறுநீர், அரிப்பு, தோல் மற்றும் கண்கள் மஞ்சள் நிறமாக இருத்தல், பசியின்மை,
ஹெபாடைடிஸ்–E	வைரஸ் (ஹெபாடைடிஸ் – E)	வாந்தி, காய்ச்சல், அடர் நிற சிறுநீர், அரிப்பு, தோல் மற்றும் கண்கள் மஞ்சள் நிறமாக இருத்தல், பசியின்மை

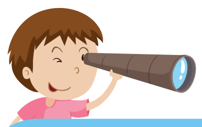
ஈ . கோலி

சல்மோனெல்லா

ஷிகெல்லா

விப்ரியோ காலரே

5th_Science_Term_II_Unit_2_TM.indd 79 21-08-2019 12:12:50



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வயிற்றுப்போக்கினால் உலகெங்கும் அதிகளவு மக்கள் பாதிக்கப்படுகின்றனர். ஒவ்வொரு வருடமும் சுமார் முப்பது இலட்சம் பேர் இந்நோயினால் இறக்கிறார்கள்.

செயல்பாடு 4

உனக்கு அருகிலுள்ள ஆரம்ப சுகாதார நிலையத்திற்குச் சென்று உனது ஊர் மக்களிடையே காணப்படும் நீரால் பரவும் நோய்களைக் கண்டறிக. அதற்கான காரணத்தையும் அறிக.

2 நீரால் பரவும் நோய்களைத் தடுக்கும் நடவடிக்கைகள்

- முறையான தன் சுத்தம் பேணுதல் வேண்டும். சுகாதாரத்தை மேம்படுத்த வேண்டும்.
- குளோரின் கலந்த, கொதிக்க வைக்கப்பட்ட நீரையே பருக வேண்டும்.
- நன்கு கொதிக்க வைத்த அல்லது பதப்படுத்தப்பட்ட பாலைக் குடிக்க வேண்டும்.
- தொற்று நோய்களைப் பரப்பும் கழிவுகளை முறையாக அகற்ற வேண்டும்.

VI. பிற நோய்கள்

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட நீரால் பரவும் நோய்களைத் தவிர மேலும் பல நோய்கள் கடத்திகள் மூலம் பரவுகின்றன. அக்கடத்திகள் நமது சுற்றுப்புறத்தில் தேங்கியுள்ள கழிவு நீரில் பெருகுகின்றன. உதாரணமாக, ஏடிஸ் கொசு தேங்கிய நன்னீரில் பெருகுகின்றது. இது டெங்கு காய்ச்சலை ஏற்படுத்துகிறது. அதைப்போல, தேங்கிய கழிவு நீரில் பன்றிகள் மேய்கின்றன. வைரஸ் கிருமியால் பாதிக்கப்பட்ட பன்றிகள் பன்றிக்காய்ச்சலைப் பரப்புகின்றன.

1 டெங்கு காய்ச்சல்

டெங்கு காய்ச்சல், ஃபிளேவி வைரஸால் ஏற்படும் நோய் ஆகும். இது பகல் நேரங்களில் கடிக்கும் ஏடிஸ் கொசுவால் பரப்பப்படுகிறது. இக்கொசுக்கள் பாத்திரங்கள் மற்றும் டயர்களில் தேங்கியுள்ள நன்னீரில் உற்பத்தியாகின்றன.

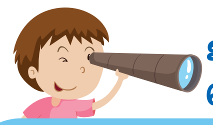
அறிகுறிகள்

- பாதிக்கப்பட்ட 3 முதல் 14 நாட்களுக்குப் பிறகு இதற்கான அறிகுறி தெரிய வருகிறது.
- கடுமையான காய்ச்சல், கடும் தலைவலி, தசை மற்றும் மூட்டுகளில் வலி மற்றும் தோலில் தடிப்பு ஆகியவை இதற்கான அறிகுறிகளாகும்.
- இரத்தத் தட்டணுக்களின் எண்ணிக்கை குறைதல்.
- கடுமையான வயிற்று வலி.
- தொடர்ச்சியான இரத்த வாந்தி.

5th_Science_Term_II_Unit_2_TM.indd 80 21-08-2019 12:12:50

தடுத்தல்

- வீட்டைச் சுற்றிலும் நீர் தேங்காமல் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.
- அதிகாலை மற்றும் மாலை வேளைகளில் கதவைப் பூட்டி வைத்திருக்க வேண்டும்.
- வீட்டைச்சுற்றிலும் கொசுக்களைத் தடுக்கும் திரவத்தைத் தெளிக்க வேண்டும்
- உடல் பகுதிகளை மூடியிருக்கும் வகையில் ஆடை அணிய வேண்டும்



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

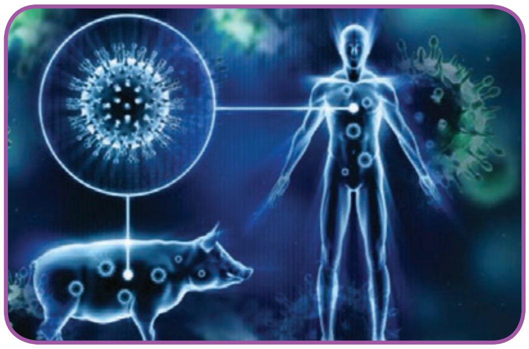
ஏடிஸ் கொசுக்கள் சிக்குன் குனியா மற்றும் மஞ்சள் காய்ச்சல் போன்ற நோய்களையும் பரப்புகின்றன. முறையான சிகிச்சை எடுக்காவிட்டால் இதனால் மரணமும் ஏற்படலாம்.

சிகிச்சை

- டெங்கு காய்ச்சல் வைரஸால் ஏற்படுவதால் அதற்கு முறையான சிகிச்சை இல்லை.
- அதிகமான காய்ச்சல் மற்றும் வாந்தி காரணமாக உடலின் நீர்ச்சத்து குறைத்து விடுகிறது. எனவே, அடிக்கடி சுத்தமான நீரைப் பருக வேண்டும்.
- நீர் இழப்பை ஈடு செய்யும் உப்புகள் (Rehydration salts) உடலிலிருந்து வெளியேறிய நீர்ச்சத்து மற்றும் தாது உப்புக்களை ஈடுசெய்ய உதவும்.
- வலி நிவாரண மருந்துகளாகிய பாராசிட்டமால் அல்லது டைலினால் ஆகியவற்றை எடுத்துக் கொள்வது காய்ச்சல் மற்றும் வலியைக் குறைக்கும்.

2 பன்றிக் காய்ச்சல் (H_1N_1)

பன்றிக் காய்ச்சல் ஒரு சுவாச நோய் ஆகும். இது இன்புளுயன்சா வைரஸால் ஏற்படுகிறது. இந்த வைரஸ் பன்றியின் சுவாசக் குழாய்களில் தொற்றை உருவாக்கி அதன் மூலம் குத்து இருமலை உருவாக்கும். இது மனிதர்களுக்கும் பரவும். பன்றிகளுடன் நெருங்கிய தொடர்புடையவர்கள் இந்த நோயால் பாதிக்கப்படுவர். நம்மைச் சுற்றியுள்ள பகுதிகளில் தண்ணீர் தேங்காமல் பார்த்துக் கொள்வதன் மூலம் பன்றிகள் நமது சுற்றுப்புறத்தில் இருப்பதை நாம் தவிர்க்கலாம்.



நோயின் பெயர்	காரணி	அறிகுறிகள்
டெங்கு காய்ச்சல்	வைரஸ் (ஃபளேவி வைரஸ்)	அதிகமான காய்ச்சல், கடுமையான தலைவலி, தசை மற்றும் மூட்டுக்களில் வலி, இரத்த வாந்தி மற்றும் வயிற்று வலி
பன்றிக் காய்ச்சல் (H_1N_1)	வைரஸ் (இன்புளுயன்சா)	சுவாசப் பாதையில் தொற்று, செரிமானமின்மை, மூக்கில் நீர் வடிதல்

மதிப்பீடு

G1X3K2

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. கீழ்க்கண்ட நுண்ணுயிரிகளுள் எது நீரால் பரவும் நோய்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன?

அ. பாக்டீரியா   ஆ. வைரஸ்   இ. புரோட்டோசோவா   ஈ. அனைத்தும்

2. ------------------ இல் நீரானது அதிக அளவில் நீராவியாகவும் மேகங்களாகவும் காணப் படுகிறது.

அ. வானம் ஆ. பூமி இ. வளி மண்டலம் ஈ. மழை

3. _______________ நீரில் மாசுக்கள் இருக்காது.

அ. கடல் ஆ. கிணற்று இ. ஆற்று ஈ. நிலத்தடி

4. ------------------ நீர் கடலிலும் பெருங்கடலிலும் காணப்படுகிறது.

அ. 97% ஆ. 87% இ.47% ஈ.77%5.

5. ------------- என்பது கடல் நீரை தூய நீராக மாற்றும் செயற்கையான செயல்பாடாகும்.

அ. பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல் ஆ. தெளிய வைத்து இறுத்தல்

இ. தலைகீழ் சவ்வூடு பரவல் ஈ. உப்புத் தன்மை நீக்குதல்

II கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. பூமிக்கு அடியிலுள்ள நிலத்தடி நீர் ----------- வடிவில் புவியின் மேற்பரப்பிற்கு வெளியே வரும்.
2. நீரானது சூரிய வெப்பத்தினால் ஆவியாக மாறுவதற்கு --------- என்று பெயர்.
3. மழை நீரால் உருவாக்கப்பட்ட நீரோடை மற்றும் --------- ஆகியவை ஒன்றிணைந்து ஆறாக உருவாகின்றன.
4. மழை நீரைச் சேகரித்து அதைச் சேமிக்கும் முறைக்கு ---------- என்று பெயர்.
5. காலரா நோயைத் தோற்றுவிப்பது __________.

III. பொருத்துக.

1. எண்ணெய்க் கசிவு	–	மேகம்
2. நீர்த் தேக்கம்	–	தாவர வளர்ச்சி
3. பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல்	–	கடல் வாழ் உயிரிகளை மாசுபடுத்துதல்
4. மழை நீர் சேகரிப்பு	–	இன்புளுயன்சா வைரஸ்
5. பன்றிக் காய்ச்சல்	–	அணைக்கட்டு

IV. சுருக்கமாக விடையளி:

1. நீரின் மூலங்கள் பற்றி எழுதுக.
2. உப்புத் தன்மை நீக்கல் என்றால் என்ன?
3. நீர்சுழற்சியின் படிநிலைகள் யாவை?
4. நீர்த்தேக்கம் என்றால் என்ன?
5. டெங்கு காய்ச்சலை எவ்வாறு தவிர்க்கலாம்?

V. விரிவாக விடையளி.

1. மழை நீர் சேகரிப்பின் நன்மைகள் யாவை?
2. நீர் மூலம் பரவும் நோய்களை எவ்வாறு தவிர்க்கலாம்?

5th_Science_Term_II_Unit_2_TM.indd 82 21-08-2019 12:12:51

www.tntextbooks.in

3 தாவரங்கள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

❖ மகரந்தச் சேர்க்கையின் வகைகள் குறித்தும், அதன் காரணிகள் குறித்தும் அறிந்துகொள்ளல்.
❖ பூக்கும் தாவரங்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியைப் புரிந்துகொள்ளல்.
❖ மண்ணின் வகைகளை அடையாளம் காணல்.
❖ தேனீ, மண்புழு மற்றும் தட்டான் முதலியன எவ்வாறு விவசாயிகளுக்கு உதவுகின்றன என்பதை அறிந்துகொள்ளல்.

N2C3B4

முன்னுரை

தாவரங்கள் பல்வேறு வகைகளில் நமக்கு உதவுகின்றன. அவை தங்கள் உணவைத் தாங்களே தயாரித்துக்கொள்கின்றன. மேலும், மனிதர்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் அவை உணவாகப் பயன்படுகின்றன. தாவரங்கள் உணவாக மட்டுமல்லாமல் மருந்தாகவும் நமக்குப் பயன்படுகின்றன. ஏறக்குறைய தாவரங்களின் அனைத்துப் பாகங்களும் நமக்குப் பயன்படுகின்றன. இயற்கை வளமாக உள்ள அவை அழகு நிறைந்தவையாகவும், கண்களுக்கு இன்பம் தரக்கூடியவையாகவும் உள்ளன. நாம் உயிர்வாழத் தேவையான உயிர்வளியை (ஆக்சிஜன்) இவை வளிமண்டலத்திற்குள் வெளியிடுகின்றன. சில தாவரங்கள் இயற்கையாகவே நாம் வாழும் பகுதிகளில் வளர்கின்றன. சில தாவரங்களை நாம் வளர்க்கிறோம். இவ்வாறு பலவகைகளில் நமக்குப் பயன்தரும் தாவரங்கள் பற்றி நாம் அறிந்துகொள்ளவேண்டியது அவசியம். இந்தப்பாடத்தில் நாம் தாவரங்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி, விவசாயம் மற்றும் மண்ணின் வகைகள் குறித்து விரிவாக அறிந்துகொள்வோம்.

I. தாவரங்களில் இனப்பெருக்கம்

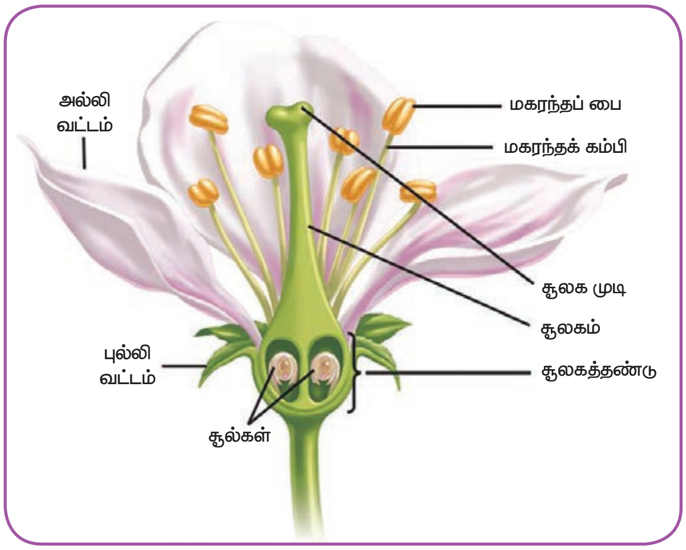
C7Z2D3

ஒரே இனத்தைச் சேர்ந்த புதிய உயிரினங்களை உருவாக்கும் செயல்முறையே இனப்பெருக்கம் எனப்படும். தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் இரண்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. தாவரங்களில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் வேலையை மலர்கள் நிகழ்த்துகின்றன. இரண்டு வகையான இனப்பெருக்கம் அவற்றில் காணப்படுகின்றது. அவை பாலின இனப்பெருக்கம் மற்றும் தழைவழி இனப்பெருக்கம் ஆகும். தழைவழி இனப்பெருக்கத்தில் வேர், இலை, தண்டு மற்றும் மொட்டு ஆகியவை மூலம் புதிய தாவரங்கள் உருவாகின்றன. பாலினப் பெருக்கத்தில் விதைகள் மூலம் புதிய தாவரங்கள் தோன்றுகின்றன.

5th_Science_Term_II_Unit_3_TM.indd 83 21-08-2019 14:47:59

1 மலர்கள்

மலரானது ஒரு தாவரத்தின் இனப்பெருக்கப் பாகமாகும். இது மாற்றுருவாக்கப்பட்ட தண்டுப் பகுதியாக உள்ளது. மலர்களில் நான்கு முக்கியமான பாகங்கள் உள்ளன. அவையாவன:



- புல்லிவட்டம்
- அல்லிவட்டம்
- மகரந்தத்தாள் வட்டம்
- சூலக வட்டம்

❖ புல்லிவட்டம்

இது மலரின் வெளிப்பாகமாகும். பொதுவாக இது சிறியதாக பச்சை நிறத்தில் காணப்படும். மலரானது மொட்டாக இருக்கும்போது புல்லிவட்டம் அதைப் பாதுகாக்கிறது.

❖ அல்லிவட்டம்

இது மலரின் வண்ணமயமான பாகமாகும். இது பூச்சிகளைக் கவர்ந்திழுக்கிறது.

❖ மகரந்தத்தாள் வட்டம் (ஆண் பாகம்)

இது மலரின் ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பாகும். இது மகரந்தத் தாள்களால் ஆனது. ஒவ்வொரு மகரந்தத்தாளும் இழைபோன்ற தண்டுப் பகுதியையும் (மகரந்தக் கம்பி) அதன் நுனியில் சிறிய பை (மகரந்தப் பை) போன்ற அமைப்பையும் கொண்டுள்ளன. மகரந்தப்பையில் மகரந்தத் துகள்கள் உருவாகின்றன.

❖ சூலக வட்டம் (பெண் பாகம்)

இது தாவரத்தின் பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பாகும். இது மூன்று பாகங்களைக் கொண்டுள்ளது. அவை: சூலகம், சூலகத்தண்டு மற்றும் சூலக முடி ஆகும். சூலகம் சூல்களைக் கொண்டுள்ளது.

மகரந்தத்தாள் வட்டம் அல்லது சூலக வட்டம் இவற்றுள் ஏதாவது ஒன்றை மட்டும் கொண்டுள்ள மலர்கள் ஒருபால் மலர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா: மக்காச்சோளம், பப்பாளி, வெள்ளரி. மகரந்தத்தாள் வட்டம் மற்றும் சூலக வட்டம் ஆகிய இரண்டையும் கொண்டுள்ள மலர்கள் இருபால் மலர்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா: கடுகு, ரோஜா, செம்பருத்தி

பப்பாளி (ஒருபால் மலர்)

ரோஜா (இருபால் மலர்)

மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவும் பூச்சிகளைக் கவரும் வகையில் மலர்கள் வண்ணமயமாக இருப்பதோடு வாசனையையும் உண்டுபண்ணுகின்றன. தேனீக்கள் மற்றும் வண்ணத்துப்பூச்சிகளால் மகரந்தச்சேர்க்கையுறும்மலர்கள்நறுமணம்உடையவையாகவும்பெரியஇதழ்களைஉடையவையாகவும் உள்ளன. எ.கா: பூசணிக்காய், சூரியகாந்திப்பூ. இதழ்களில் உள்ள நிறமிகள் மலர்களுக்கு பல்வேறு வண்ணங்களை அளிக்கின்றன. அந்திப்பூச்சி மற்றும் வௌவால்களால் மகரந்தச் சேர்க்கையுறும் மலர்கள்

இரவுவேளைகளில்நறுமணம்வீசுபவையாகஉள்ளன.அவற்றின்இதழ்கள்வண்ணமயமானவைகளாகக் காணப்படும். எ.கா: மா, வாழை, கொய்யா, மல்லிகை. பல்வேறு மலர்களில் உள்ள நிறமிகளின் பெயர்கள் கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

மலரின் வண்ணங்கள்	நிறமிகளின் பெயர்கள்
சிவப்பு, இளஞ்சிவப்பு, நீலம், கரும்ஊதா	ஆந்தோசயனின்
மஞ்சள், ஆரஞ்சு	கரோடினாய்டு
பச்சை	பச்சையம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

குறிஞ்சி அல்லது நீலக்குறிஞ்சி (ஸ்ட்ரோபிலந்தஸ் குந்தியானஸ்) மலரானது தென்னிந்தியாவின் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் உள்ள சோழா காடுகளில் காணப்படும் புதர்ச் செடியாகும். 12 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மட்டுமே பூக்கும் இந்த ஊதாநிற மலர்களான குறிஞ்சி மலர்களில் இருந்துதான் நீலமலை என்று பொருள் கொள்ளும் நீலகிரி மலை என்ற பெயர் வந்தது.

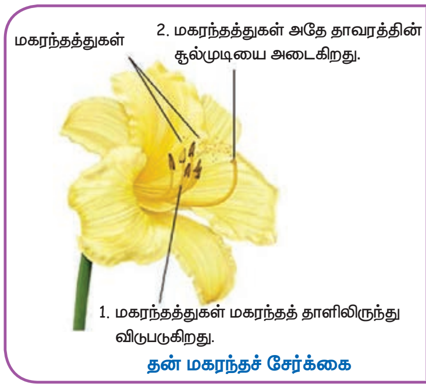
செயல்பாடு 1

ஒரு செம்பருத்தி மலர் அல்லது ரோஜா மலரை எடுத்துக்கொள்ளவும். அவற்றின் பாகங்களான அல்லிவட்டம், புல்லிவட்டம், மகரந்தகம் மற்றும் சூலகங்களைப் பிரித்து அட்டைத்தாளில் ஒட்டி அதன் வண்ணம் மற்றும் வடிவங்களைக் குறிக்கவும்.

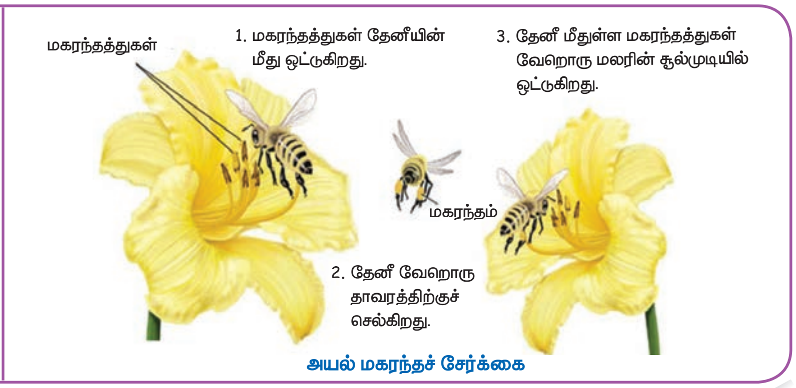
2 மகரந்தச் சேர்க்கை

மகரந்தத் துகளானது மகரந்தப் பையிலிருந்து சூலக முடியைச் சென்றடைவது மகரந்தச் சேர்க்கை எனப்படும். மகரந்தச் சேர்க்கையே பழங்கள் மற்றும் விதைகள் உருவாவதற்கான முதல் நிகழ்வு ஆகும். மகரந்தச் சேர்க்கையை அடுத்து கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது. மலர்களில் இருவகையான மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும். அவை: தன் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை.

மகரந்தத் துகளானது ஒரு மலரின் மகரந்தப் பையிலிருந்து அதே மலரின் சூலக முடியைச் சென்றடைவது தன் மகரந்தச்சேர்க்கை எனப்படும். மகரந்தத் துகளானது ஒரு மலரின் மகரந்தப் பையிலிருந்து அதே வகைத் தாவரத்தின் வேறொரு மலரின் சூலக முடியைச் சென்றடைவது அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை எனப்படும்.



தன் மகரந்தச் சேர்க்கை



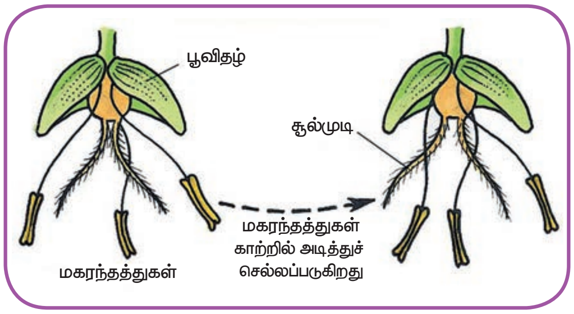
அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை

5th_Science_Term_II_Unit_3_TM.indd 85
21-08-2019 14:47:59

தன் மகரந்தச் சேர்க்கை மூலம் உற்பத்தியாகும் விதைகள் வீரியமற்ற தாவரங்களை உருவாக்குகின்றன. அவை கலப்பினத் தாவரங்களை உருவாக்கமுடியாது. ஆனால், அயல்மகரந்தச் சேர்க்கையின் மூலம் உருவாகும் விதைகள் தரமான தாவரங்களை உருவாக்குகின்றன. மேலும், புதுவகைத் தாவரங்கள் அதிலிருந்து உருவாகின்றன. மகரந்தச் சேர்க்கை பலவிதங்களில் நடைபெறுகிறது. அவை கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

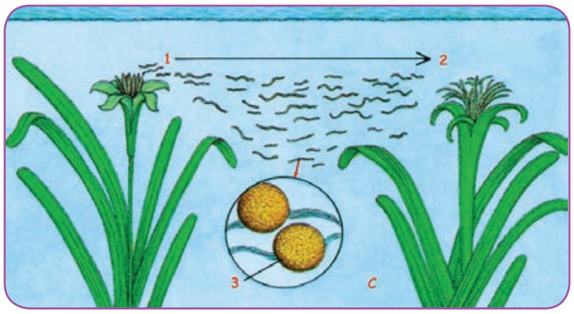
❖ காற்றுமூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை (அனிமோஃபிலி)

காற்றுமூலம் மகரந்தச் சேர்க்கையுறும் மலர்கள் அளவில் சிறியதாக உள்ளன. அவை வண்ணமயமான நிறம், வாசனை மற்றும் மகரந்தத் தேன் ஆகியவற்றைக் கொண்டிருப்பதில்லை. இவற்றின் மகரந்தத் துகள்கள் ஒட்டும் தன்மையற்ற, காய்ந்த, இலேசான பொடி போன்று காணப்படும். எனவே, இவை எளிதில் காற்றில் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. எ.கா: புல், சோளம், பைன்



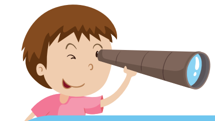
❖ நீர் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை (ஹைட்ரோ ஃபிலி)

நீர்த்தாவரங்களின் மலர்களில் மகரந்தத் தேன் காணப்படுவதில்லை. அவற்றின் மகரந்தத்துகள் ஈரமடையாத வகையில் அவை ஒருவகை பிசினால் மூடப்பட்டுள்ளன. எ.கா: ஹைட்ரில்லா, சோஸ்டேரியா, வாலிஸ்னேரியா.



❖ பூச்சிகள் மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை (எண்டோமோஃபிலி)

இது, சூரியகாந்தி, வெண்டை, கத்தரி மற்றும் பூசணி போன்றவற்றில் நடைபெறும் பொதுவான மகரந்தசேர்க்கை முறை ஆகும். ஒருசில மலர்கள் அளவில் பெரிதாகவும், இனிய நறுமணம் உடையவையாகவும் காணப்படுகின்றன. இவை வண்ணத்துப்பூச்சி மற்றும் தேனீக்கள் போன்ற பூச்சி இனங்களைக் கவர்கின்றன.



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பழந்தின்னி வௌவால், ஓசனிச் சிட்டு மற்றும் எறும்பு முதலியனவும் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கான காரணிகளாக உள்ளன. பறவைகள் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு ஆர்னிதோஃபிலி என்று பெயர்.

செயல்பாடு 2

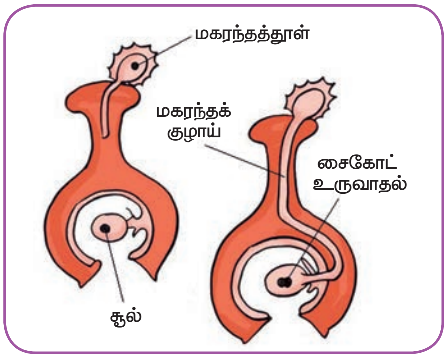
கீழ்க்காணும் தாவரங்களை அவற்றில் நடைபெறும் மகரந்தசேர்க்கை முறைகளுக்கேற்ப அட்டவணைப்படுத்துக.

வாலிஸ்னேரியா, ஹைட்ரில்லா, சூரியகாந்தி, புல், கத்தரிச்செடி, சோளம், பூசணி

நீர் மூலம்	பூச்சி மூலம்	காற்றின் மூலம்

3 கருவுறுதல்

மகரந்தத்துகளில் உருவாகும் ஆண் இனச்செல்லும், சூலில் உருவாகும் பெண் இனச்செல்லும் இணைவதே கருவுறுதல் எனப்படும். இவ்வாறு இரண்டு இனச்செல்களும் இணைந்து உருவாகும் செல் கருமுட்டை எனப்படும். இந்தக் கருமுட்டையானது ஒரு புதிய விதைக்கருவாக உருவாகின்றது.



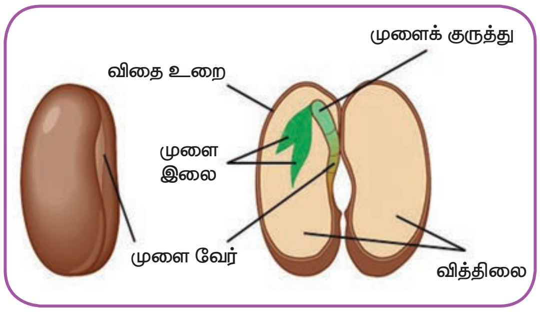
4 கனி மற்றும் விதை உருவாதல்

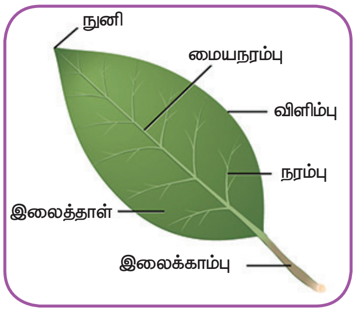
கருவுறுதலுக்குப்பின் சூலகம் கனியாக வளர ஆரம்பிக்கின்றது. மலரின் பிற பாகங்கள் காய்ந்து விழுந்துவிடுகின்றன. சூலிலிருந்து விதைகள் உருவாகின்றன. விதையானது விதை உறையால் மூடப்பட்ட விதைக்கருவைக் கொண்டுள்ளது. மூடியவிதைத் தாவரங்களின் விதைகளில் காணப்படும் விதையிலையின் எண்ணிக்கையைக் கொண்டு அவை இருவிதையிலைத் தாவரங்கள் மற்றும் ஒருவிதையிலைத் தாவரங்கள் என இரண்டு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.

செயல்பாடு 3

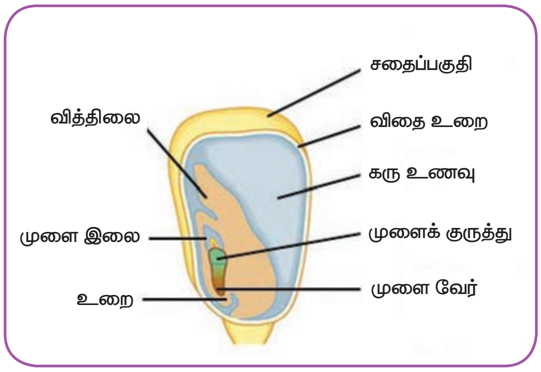
உங்கள் பகுதியில் வளரும் பலவகையான விதைகளைச் சேகரிக்கவும். அவை ஒருவிதையிலைத் தாவரத்தைச் சார்ந்தவையா அல்லது இருவிதையிலைத் தாவரத்தைச் சார்ந்தவையா எனக் கண்டறிக.

இருவிதையிலைத் தாவரங்கள் இரண்டு வித்திலைகளையுடைய விதைகளைக் கொண்டுள்ளன. எ.கா: பட்டாணி, பீன்ஸ், ஆமணக்கு. இவை வலைப்பின்னல் இலை அமைப்பையும், ஆணிவேர்த் தொகுப்பையும் கொண்டுள்ளன.





ஒருவிதையிலைத் தாவரங்கள் ஒரே ஒரு வித்திலையைக் கொண்ட விதைகளைக் கொண்டுள்ளன. எ.கா: சோளம், நெல், கோதுமை. இவற்றின் இலைகள் இணைப்போக்கு நரம்பு அமைவு கொண்ட இலைகளையும், சல்லிவேர்த் தொகுப்பையும் கொண்டுள்ளன.

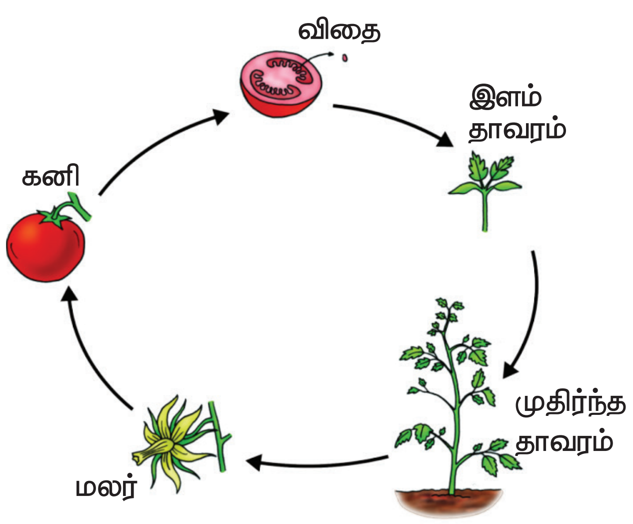


II. பூக்கும் தாவரங்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி

விதைமுளைத்தல், செடிவளர்தல், பூத்தல், இனப்பெருக்கம் செய்தல், விதை உருவாதல் மற்றும் விதை பரவுதல் ஆகியன பூக்கும் தாவரத்தில் காணப்படும் முக்கிய நிலைகள் ஆகும். ஒவ்வொரு விதையும் தன்னுள் ஒரு மிகச்சிறிய விதைமுளையைக் கொண்டுள்ளது. சூரியஒளி, நீர், மண் போன்ற சாதகமான சூழ்நிலை நிலவும்போது இது ஒரு புதிய தாவரமாக வளர ஆரம்பிக்கின்றது. இந்தப் புதிய தாவரமானது விதைகளுடன் கூடிய கனியை உண்டாக்கி மேலும் பெருகுகின்றது. இந்நிகழ்ச்சி தொடர்ந்து நிகழ்ந்து பூக்கும் தாவரங்ளின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை உருவாக்குகின்றன.

1 விதை பரவுதல்

காற்று, நீர், விலங்குகள் மற்றும் பறவைகள் மூலம் ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு விதைகள் பரவுவதே விதை பரவுதல் எனப்படும். ஒரு சிறிய தாவரம் ஏராளமான விதைகளை உருவாக்குகின்றது. அனைத்து விதைகளும் தாய்ச்செடியின் கீழேயே விழுந்தால் விதைகளுக்கிடையே இடம், நீர், உயிர்வளி, தாது உப்புகள் மற்றும் சூரிய ஒளி ஆகியவற்றிற்கான போட்டி ஏற்படும். மேலும், இச்செடிகள் யாவும் ஒரே இடத்தில் இருக்கும்போது அவை விலங்குகளால் எளிதில் அழிக்கப்பட வாய்ப்புகள். உண்டு. எனவே, இயற்கையிலேயே விதைகள் பல்வேறு காரணிகள் மூலமாக நீண்டதூரம் பரவுகின்றன.



❖ காற்றின்மூலம் பரவுதல் (அனிமோகோரி)

சிறிய, இலேசான, நுண்ணிய விதைகள் காற்றில் நீண்ட தூரம் பரந்து செல்கின்றன. சில விதைகளுக்கு முடிபோன்ற அமைப்பும், எளிதாகப் பறப்பதற்கேற்றவாறு மெல்லிய தூவிகள் போன்ற இறக்கையும் காணப்படும். எ.கா: பருத்திவிதை, முருங்கை

❖ நீர்மூலம் பரவுதல் (ஹைட்ரோகோரி)

நீர் மூலம் பரவும் கனிகள் மிதந்து செல்வதற்கு ஏற்ற வெளியுறையைக் கொண்டுள்ளன. தேங்காயின் இடை அடுக்கானது நார்களினால் அமைந்துள்ளதால் அது எளிதில் நீரினால் அடித்துச் செல்லப்படுகிறது. அது பல்வேறு இடங்களைச் சென்றடைந்து புதிய தாவரமாக வளர்கின்றது. எ.கா: தாமரை, தேங்காய்

5th_Science_Term_II_Unit_3_TM.indd 88 21-08-2019 14:48:01

❖ **விலங்கு மூலம் விதைபரவுதல் (ஸூகோரி)**

சில கனிகளில் முள், கொக்கி, தூரிகை மற்றும் விரைப்பான முடி போன்ற அமைப்பு காணப்படும். இக்கனிகள் விலங்குகளின் முடிகள் அல்லது தோலில் மாட்டிக்கொண்டு ஓரிடத்திலிருந்து வேறொரு இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. எ.கா: ஸாந்தியம் மற்றும் நாயுருவி.

❖ **பறவைகள் மூலம் பரவுதல் (ஆர்னித்கோரி)**

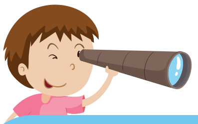
பறவைகள், தக்காளி மற்றும் கொய்யா போன்ற கனிகளை அவற்றின் விதைகளோடு சாப்பிட்டுவிட்டு பின்னர் அவற்றைத் தங்கள் கழிவுகள் வழியாக வெளியேற்றுகின்றன. இந்த வகையான விதைகள் செரிமான அமிலத்தால் பாதிக்கப்படாதவாறு அவற்றின் விதை உறைகள் பாதுகாக்கின்றன.

❖ **சுயவழியில் விதைபரவுதல் (ஆட்டோகோரி)**

ஒரு சில கனிகள் வெடித்தல் மூலம் தங்கள் விதைகளைக் காற்றில் பரப்புகின்றன. எ.கா: வெண்டைக்காய், காசித்தும்பை (பால்சம்).

செயல்பாடு 4

சிறகு, முடி, கொக்கி, முள் மற்றும் ஓடு போன்ற அமைப்புக் கொண்ட விதைகளைச் சேகரிக்கவும். அவற்றை அட்டைப் பெட்டியில் தனித்தனியாக வைக்கவும். அவற்றின் பெயரையும், அவை எவ்வாறு பரவுகின்றன என்பதையும் கண்டறிக.

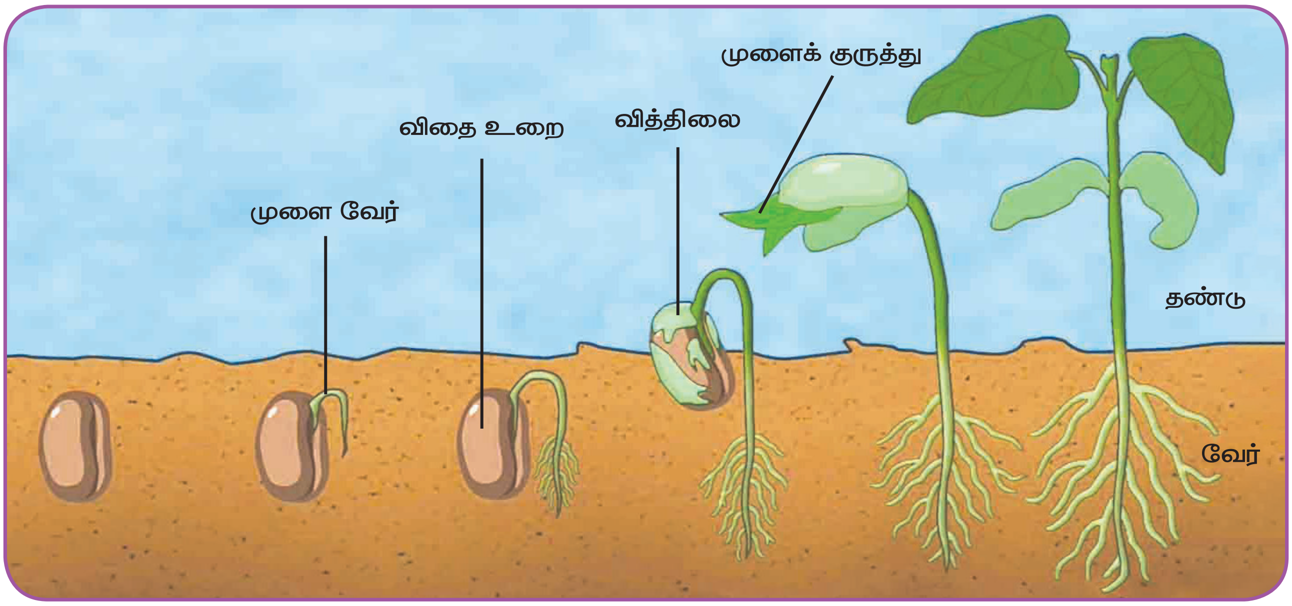


உங்களுக்குத் தெரியுமா?

விதைகள் மற்றும் கனிகள் பரவுவதற்கு மனிதனும் காரணமாக இருக்கிறான். சின்கோனா, இரப்பர் மற்றும் யூகலிப்டஸ் போன்ற பயனுள்ள தாவரங்கள் மனிதர்கள் மூலமே வெற்றிகரமாக அவற்றின் இயற்கை வாழிடங்களிலிருந்து மிகவும் நீண்ட தொலைவில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

2 விதை முளைத்தல்

விதையானது ஒரு கருவுற்ற சூல் ஆகும். இதில் முளைக்கரு மற்றும் உணவுப் பொருள்கள் விதை உறையால் பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும். சாதகமான சூழ்நிலை வரும்போது, விதை முளைத்து ஒரு புதிய செடியாக வளரும். முளைத்தலின் ஆரம்ப நிலையில் சிறுசெடியானது தனக்குத் தேவையான உணவை விதையிலைகளில் இருந்து பெற்றுக்கொள்கிறது. விதையிலையிலுள்ள ஊட்டச்சத்து முடிந்துபோனபின் அந்தச் சிறுசெடி மண்ணிலிருந்து தனக்குத் தேவையான உணவைப் பெறுகிறது. இளம்செடியானது தனக்குத் தேவையான நீர் மற்றும் ஊட்டச்சத்துக்களை மண்ணிலிருந்து வேர்கள் மூலமாக உறிஞ்சிக்கொள்கிறது. பின்னர் இது இலைகளை உருவாக்கி பெரிய தாவரமாக வளர்கிறது.



III. வேளாண்மை

பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே மனிதன் வேளாண்மை செய்யத் தொடங்கிவிட்டான். இது நாகரிகத்தினால் உருவான முன்னேற்றங்களுள் ஒன்றாகும். தற்போதைய நவீனகாலத்தில் அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்ப வளர்ச்சியின் காரணமாக மிகப்பெரிய அளவில் வேளாண்மை நடைபெறுகிறது. கலப்பினப் பயிர்களை உருவாக்குதல் போன்ற நவீன தொழில்நுட்பங்கள் மூலமும், செயற்கை உரங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லிகள் போன்ற வேதிப்பொருள்களை உபயோகிப்பதன் மூலமும் விளைச்சல் பெருகியுள்ளது. தானியங்கள், காய்கறிகள், பழங்கள் மற்றும் எண்ணெய் வித்துக்கள் ஆகியன அதிக அளவில் பயிரிடப்படும் உணவுப் பொருள்களாகும். நமது அடிப்படைத் தேவைகளுக்காக மட்டுமல்லாமல் வாணிபத்திற்காகவும் இவை பயிரிடப்படுகின்றன.

1 மண்

இயற்கை வளங்களுள் மண் முக்கியமான ஒன்றாகும். இது வேளாண்மைக்கு மிகவும் அவசியமானதாக உள்ளது. தாவர வேர்களைப் பற்றிக்கொள்வது மற்றும் தாவரங்களுக்குத் தேவையான நீரையும் ஊட்டச்சத்துக்களையும் வழங்குவது ஆகிய பணிகள் மூலம் இது தாவர வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. இது அநேக நுண்ணுயிரிகளுக்கு வாழிடமாக உள்ளது. பாறை, காற்று, மழை மற்றும் தட்பவெப்பநிலை ஆகியவற்றின் செயல்பாட்டினால் பாறைகள் உடைக்கப்படும்போது மண் உருவாகிறது. பாறைத்துகள்கள் மற்றும் கரிம மட்கு ஆகியவற்றின் கலவையே மண் எனப்படுகிறது. அளவின் அடிப்படையில் மண்ணானது பல்வேறு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது.

மணல்

களிமண்

பசலை மண்

5th_Science_Term_II_Unit_3_TM.indd 90 21-08-2019 14:48:02

❖ மணல்

இவ்வகை மண்ணில் மண் துகள்கள் பெரிய அளவில் காணப்படுகின்றன. இவை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைந்திருப்பதில்லை. மண் துகள்களுக்கிடையே இடைவெளி உள்ளதால் நீரானது வடிந்து செல்ல முடிகிறது. எனவே, மணலானது இலேசானதாகவும், காற்றோட்டம் உள்ளதாகவும், காய்ந்தும் காணப்படும்.

❖ களிமண்

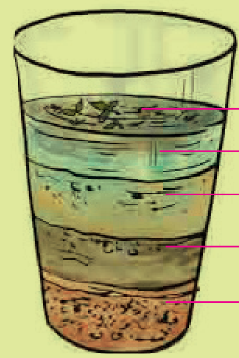
இதன் பெரும்பான்மையான பகுதி மென்மையான துகள்களால் ஆனது. இவை நெருக்கமாக அமைந்துள்ளதால் இவற்றின் வழியே காற்றானது குறைந்த அளவே செல்லமுடியும். இவற்றிற்கிடையே இடைவெளி சிறியதாக உள்ளதால் இம்மண்ணினால் அதிகளவு நீரைச் சேகரிக்கமுடிகிறது. நெற்பயிர் போன்ற பயிர்கள் இதில் நன்கு வளர்கின்றன.

❖ பசலை மண்

இவ்வகை மண்ணில் பெரிய மற்றும் சிறிய துகள்கள் சம அளவில் கலந்து காணப்படும். தாவரங்கள் நன்கு வளர்வதற்கேற்ற சிறந்த மேல் மண் பசலை மண் ஆகும். இது மணல், களிமண் மற்றும் வண்டல் மண் எனப்படும் ஒருவகை மண் சேர்ந்த கலவையாகும். வண்டல் மண் ஆற்றுப்படுகைகளில் காணப்படும். பசலை மண் தாவரங்களுக்குத் தேவையான நீரை தக்கவைத்துக் கொள்ளும். களிமண் மற்றும் பசலை மண் ஆகியவை கோதுமை, பயறு மற்றும் நெற்பயிர் ஆகியவை நன்கு வளர ஏற்றவையாகும்.

செயல்பாடு 5

சிறிதளவு மண்ணை எடுத்து அதனைப் பொடியாக்கவும். அதனை ஒரு கண்ணாடி டம்ளரில் எடுத்துக்கொண்டு. அதில் சிறிது நீர் ஊற்றி நன்றாகக் கரையும்வரை ஒரு குச்சியால் கலக்கவும். அதனை சிறிது நேரம் அசைக்காமல் வைக்கவும். சிறிது நேரம் கழித்து அதில் பலவித அடுக்குகளைக் காணலாம். நீரின்மேல் மிதக்கும் அழுகிய கழிவு கரிம மட்கு ஆகும். அதையடுத்து களிமண், மணல் மற்றும் கற்கள் ஆகிய அடுக்குகளைக் காணலாம். இதிலிருந்து மண் பலவித பொருள்களின் கலவை என்பதை அறிந்துகொள்ளலாம்.



2 வகுப்பறை வேளாண்மை

வகுப்பறை வேளாண்மையானது வேளாண்மைச் செயல்பாடுகள் பற்றிய அடிப்படைப் புரிதலை வகுப்பறைகளில் உருவாக்குகின்றது. இதன் மூலம் நாம் வேளாண்மையின் முக்கியத்துவம் மற்றும் அவற்றின் மதிப்பு குறித்து அறிந்துகொள்ளலாம். ஒவ்வொருவரையும் சமூகத்தின் சிறந்த உறுப்பினர்களாக உருவாக்கும் வகையில் சுற்றுச்சூழல், உணவு, ஆற்றல், விலங்குகள், சமூகம், பொருளாதாரம், அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பத்துடன் வேளாண்மைக்கு உள்ள தொடர்பு இத்திட்டத்தின்மூலம் கற்பிக்கப்படுகிறது.

IV. விவசாயிகளின் நண்பன்

பூச்சிகள் பெரும்பாலும் தீங்கு விளைவிப்பவைகளாகவே கருதப்படுகின்றன. ஆனால், அவற்றுள் பெரும்பாலானவைகள் நமக்கு பலவகைகளில் பயன்படுகின்றன. மண்புழு, தேனீ, தட்டான் போன்றவை விவசாயிகளுக்கும் தாவரங்களுக்கும் அதிக அளவில் பயன்படுகின்றன.

❖ மண்புழு

மண்ணிற்குள் செல்லும் காற்று மற்றும் நீரை அதிகப்படுத்த மண்புழுக்கள் உதவுகின்றன. இவை கரிமப் பொருள்களாகிய இலை, தழை போன்றவற்றை தாவரங்கள் பயன்படுத்தும் வகையில் சிறுசிறு பொருள்களாக சிதைக்கின்றன. அவற்றை உண்டபின் மண்புழுக்கள் கழிவுப்பொருளை வெளியேற்றுகின்றன. இது ஒரு சிறந்த உரமாகும். மக்கும் கழிவுப் பொருள்களை மண்புழுக்கள் உரமாக மாற்றும் நிகழ்விற்கு மண்புழு உரமாக்கல் என்று பெயர்.

செயல்பாடு 6

உனக்கு அருகாமையிலுள்ள பண்ணைத் தோட்டத்திற்குச் சென்று அங்கு செடிகள் எவ்வாறு வளர்கின்றன என்பதை உற்றுநோக்கவும். அதைப்பற்றி ஒரு அறிக்கை தயாரிக்கவும்.

❖ தேனீக்கள்

தேனீக்கள் தாவரங்களில் அயல் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெற உதவுகின்றன. இவை மலர்களின் வண்ணம் மற்றும் நறுமணத்தால் ஈர்க்கப்படுகின்றன. மலர்களிலுள்ள மதுரசமானது தேனீக்களுக்குத் தேவையான ஒரே புரத மூலமாக உள்ளது. அவற்றை தேனீக்கள் தேனாக மாற்றுகின்றன. தேனானது உணவு மற்றும் மருந்தாகப் பயன்படுகிறது. தேனீக்கள் மெழுகை உற்பத்தி செய்கின்றன. இவை மெழுகுவர்த்தி தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன.

❖ தட்டான்

இது தீங்கு விளைவிக்கும் கொசுக்களின் முட்டை மற்றும் லார்வாக்களை அழித்து, நமக்கு நோய் பரவாதபடி காக்கின்றது. இது அயல் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கும் உதவுகிறது.

மதிப்பீடு

M7J9A4

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. மலரின் ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பு

   அ) அல்லிஇதழ் ஆ) புல்லிஇதழ் இ) மகரந்தத்தாள் வட்டம் ஈ) சூலக வட்டம்

2. காற்றின் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு ____________ என்று பெயர்.

   அ) அனிமோஃபிலி ஆ) ஹைட்ரோ ஃபிலி இ) எண்டோமோஃபிலி ஈ) ஆர்னிதோஃபிலி

3. நீர் மூலம் விதை பரவும் முறைக்கு ____________ என்று பெயர்.

   அ) அனிமோகோரி ஆ) ஹைட்ரோகோரி இ) ஸூகோரி ஈ) ஆட்டோகோரி

5th_Science_Term_II_Unit_3_TM.indd 92 21-08-2019 14:48:03

4. எண்டொமோஃபிலி என்பது

அ) பூச்சிகள் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கை

ஆ) காற்றின் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கை

இ) நீர் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கை

ஈ) விலங்குகள் மூலம் நடைபெறும் மகரந்தச் சேர்க்கை

5. கீழ்க்காண்பவற்றுள் எதில் காற்றின்மூலம் மகரந்தச்சேர்க்கை நடைபெறுகிறது?

அ) புல் ஆ) வாலிஸ்னேரியா இ) ஹைட்ரில்லா ஈ) தாமரை

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. விதை ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்குப் பரவுவதற்கு ______________ என்று பெயர்.
2. கனி வெடித்து விதை பரவுவதற்கு ______________ என்று பெயர்.
3. விதையானது கருத்தரித்த ______________ ஆகும்.
4. நெல்லானது ______________ மண்ணில் நன்கு வளரும்
5. பெரிய அளவு மண் துகள்களைக் கொண்டது ______________ ஆகும்.

III. பொருத்துக.

1. மண்புழு - கொசுக்களின் முட்டை மற்றும் லார்வாக்களை அழிக்கின்றது
2. பறவைகள் - தேன்
3. தேங்காய் - பறவைகள் மூலம் மகரந்தசேர்க்கை
4. தேனீக்கள் - நீரின் மூலம் பரவுதல்
5. தட்டான் - மண்புழு உரமாதல்

IV. சுருக்கமாக விடையளி

1. மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன?
2. விதை முளைத்தல் என்றால் என்ன?
3. மண் எவ்வாறு உருவாகிறது?
4. மண்புழு உரம் என்றால் என்ன?
5. விதைகள் எவ்வாறு நீர் மூலம் பரவுகின்றன?

V. விரிவாக விடையளி.

1. தாவர பாகங்கள் பற்றி குறிப்பெழுதுக.
2. மகரந்தச் சேர்க்கையின் முறைகளை விவரி.
3. மலரின் படம் வரைந்து அதன் பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

5th_Science_Term_II_Unit_3_TM.indd 93 21-08-2019 14:48:03