

# அறிவியல்

## ஐந்தாம் வகுப்பு

### இரண்டாம் பருவம்

## குறியீடுகளும் அவற்றின் விளக்கமும்



தகவல் துளி



செயல் திட்டம்



உங்கள் கவனத்திற்கு

செயல் / செய்து பார்



மதிப்பீடு



## 1. உணவு



ஏந்தானாலோ?

தாரணி, அம்மா கொடுத்த பழங்களைச் சாப்பிட்டாள். பின்பு பாலைக் குடித்தாள்; மாடிக்குப் படிக்க விரைந்தாள். மேலே சென்றவுடன் அவள் குடலைப் புரட்டும்படி ஒரு நெடி... என்ன இருக்கிறது? இப்படி ஒரு நெடி வருகிறதே என்று சுற்றும் முற்றும் பார்த்தாள். அவள் அம்மா இருநாட்களுக்கு முன் குடிக்கும்படி கொடுத்த பால் டம்ளார் ஒரு நாற்காலியின் மேல் இருந்தது. அவள் அன்று மறந்துவிட்டாள். அதிலிருந்துதான் அப்படி ஒரு நெடி. பாலில் நெடி எப்படி வந்தது? சிந்தியுங்கள்.



உணவை முறையாகத் தயாரிக்கவில்லை என்றாலும், முறையாகப் பாதுகாக்கவில்லை என்றாலும், முறையாகக் கையாளவில்லை என்றாலும் உணவுப் பொருள்கள் கெட்டு விடும்.

இப்பாடத்தில் உணவு கெட்டுப்போதலின் அறிகுறிகள், காரணங்கள், உணவைக் கெடாது பாதுகாத்தல், உணவுப் பதப்படுத்திகள் ஆகியவற்றைக் கற்றுக்கொள்வோம்.



### உணவு கெட்டுப்போதலின் அறிகுறிகள்

- உணவுப்பொருளின் இயல்பு நிலையில் மாற்றம் ஏற்படுதல்.
- தூர்நாற்றம்
- பூஞ்சைகள் படர்ந்திருத்தல்

அழுகிய பூசணிக்காய்



பூஞ்சை தாக்கிய ரொட்டித் துண்டு

### உணவு கெட்டுப்போகக் காரணங்கள்

காற்று, ஈரப்பதம், வெப்பம் ஒளி ஆகியன உணவைக் கெட்டுப்போகச் செய்யும் நுண்ணுயிரிகளான பாக்டீரியாக்களும் பூஞ்சைகளும் வளர்வதற்கு உதவுகின்றன. மேலும் புழு, பூச்சி, வண்டு முதலியன உணவு கெட காரணமாகிறது.

### தகவல் துளிகள்

குளிருட்டியில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருள்களை வெளியில் நெடுநேரம் வைக்கக்கூடாது. அவ்வாறு வைத்தால் அதை வெப்பநிலையில் பாக்டீரியாக்களும் பூஞ்சைகளும் உணவைக் கெட்டுவிடச் செய்யும். இவ்வாறு கெட்டுப்போன உணவுப் பொருள்களை நாம் உண்ணக் கூடாது.

### கெட்டுப்போன உணவை உண்பதால் ஏற்படும் நோய்கள்

- உணவுநஞ்சாதல்
- வயிற்றுப்போக்கு
- சீதபேதி
- உணவுசெரிக்காமை
- வயிற்றுவலி
- காய்ச்சல்

### உணவைக் கெடாது பாதுகாத்தல்

- உணவைக் குளிருட்டுதல் – குறைந்து வெப்பநிலையில் பூஞ்சைகளும் பாக்டீரியாக்களும் வளராது.
- உணவு பதப்படுத்துதல் – பதப்படுத்துதல் தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் பூஞ்சைகளும் பாக்டீரியாக்களும் வளர்வதைத் தடுக்கலாம்.



## உணவைப் பதப்படுத்துதல்

### உணவைப் பதப்படுத்துவதற்கான ஆவசியம்

- எல்லாப் பழங்களும் காய்கறிகளும் எல்லாக் காலங்களிலும் கிடைப்பதில்லை
- உணவுக் கெட்டுப்போதலைத் தடுத்தல்,
- பழங்களும் காய்கறிகளும் நீண்ட நாள்களுக்கு இயல்பான நிலையில் இருக்கும்.
- பல்வேறு இடங்களுக்கும் நாடுகளுக்கும் உணவினைக் கெடாமல் கிடைக்கச் செய்யலாம்.

### பதப்படுத்தும் முறைகள்

உணவுப் பொருள்களை நுண்ணுயிரிகளின் தாக்குதலில் இருந்து பாதுகாக்க, பண்டைக்காலம் முதல் நாம் பல வழிகளைக் கையாண்டு வருகிறோம் அவை :

- உப்பிடுதல்
- உலரவைத்தல்
- ஊறுகாய் போடுதல்
- உறையவைத்தல்
- குளிருட்டுதல்

### உணவு பதப்படுத்திகளின் பயன்கள்

பல ஆண்டுகளாக பழங்களையும் . காய்கறிகளையும் பதப்படுத்த உப்பு, சர்க்கரை, எண்ணெய், தேன் முதலியனவற்றை பயன்படுத்திவருகிறோம். பெரும்பாலான மக்கள் ஊறுகாய், பழக்கூழ் முதலியனவற்றை விரும்பி சாப்பிடுகின்றனர். ஊறுகாயில் நுண்ணுயிரிகள் வளர்வதைத் தடுக்க உப்பு, எண்ணெய் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பழக்கூழில் சர்க்கரையானது பதப்படுத்தியாக பயன்படுகிறது. இவை இயற்கையான பதப்படுத்திகள் ஆகும்.

### பால் பதனிடுதல்

பாலை  $63^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலையில் அரை மணி நேரம் காய்ச்சி வேகமாகக் குளிர்ச்செய்தல் பாஸ்டியர் முறை எனப்படும். இம்முறைப்படி பால் பதனிடப்பட்டு நெடுநாடுக்குப் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

### உலர்த்துதல் மற்றும் நீர் அகற்றுதல்

பச்சைக்காய்கறிகள், பழங்கள், இறைச்சி, மீன்கள் முதலியவற்றை குரிய ஒளியில் உலர்த்தி நீரை அகற்றிக் கெடாது பாதுகாக்க முடியும். உலர்த்துவதற்கு முன் உப்பிடுதல் மிகவும் இன்றியமையாதது. ஏனென்றால் உப்பு நுண்ணுயிரிகளைக் கெடாது பாதுகாக்கிறது.

### தகவல் துளிகள்

- உணவுப் பொருள்கள் கெடாமல் பாதுகாப்பதற்கு வினிகர் மற்றும் சிட்ரிக் அமிலம் பயன்படுகிறது.
- பால் பதனிடும் முறையை லூயி பாஸ்டியர் கண்டுபிடித்தார்.
- தமிழ்நாட்டில் பாஸ்டியர் நிறுவனம் குன்னுாரில் அமைந்துள்ளது.



## செயல் அட்டவணையை நிரப்புவோமா !



உணவுப் பொருள்கள்	பதப்படுத்தும் முறைகள்
நெல்	உலர் வைத்தல்
மீன்	
நெஙலிக்காய்	
மாமிசம்	
திராட்சை	
பால்	
பாசிப்பயறு	
இட்லி மாவு	

### உணவு சேமித்தல்

உணவு இரு முறைகளில் சேமிக்கப்படுகிறது.

- உலர் வைத்துச் சேமித்தல்
- குளிருட்டிச் சேமித்தல்

தானியங்களையும், பயறு வகைகளையும் உலர் வைத்துச் சேமித்தால் அதிக நாள்கள் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாக்க முடியும்.

காய்கறிகளையும், பழவகைகளையும் குறைந்த வெப்பநிலையில் குளிருட்டியில் வைத்தால் அதிக நாள்கள் கெடாமலும், தன் இயல்பு நிலையிலும் இருக்கும்.



### நோயிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ளுதல்

- உணவுப் பொருள்கள் தூய்மையானதாக இருக்கவேண்டும்.
- பத்திரப்படுத்தும் ஜாடிகள், கொள்கலன்கள் மிகத் தூய்மையாக இருத்தல் வேண்டும்.
- உணவுப் பொருள்கள் வைத்திருக்கும் பாத்திரங்களை நன்கு மூடவைக்க வேண்டும்.
- சமைக்கப்படாத உணவு வகைகளை நூற்று சமைத்த உணவுகளை தனித்தனியாகப் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- உணவுப் பொருள்களிலுள்ள உயிர்ச்சத்துக்கள் வீணாகாமல் வேகவைக்க வேண்டும்.
- சாப்பிடுவதற்கு முன்பு கைகளை நன்கு கழுவவேண்டும்.



## சமையலறைப் பாதுகாப்பு :

- எளிதில் தீப்பற்றக் கூடிய பொருள்களைச் சமையலறையில் வைக்கக்கூடாது.
- துணி, காகிதப்பைகள் முதலியவற்றை அடுப்புக்கு அருகில் வைக்கக்கூடாது.
- ஏதாவது காரணத்திற்காகச் சமையலறையைவிட்டு வெளியே செல்லவேண்டுமானால் அடுப்பை அணைத்துவிட்டுச் செல்ல வேண்டும்.
- குக்கார் மூடியைத் திறக்கும்போது நீராவி நம் மீது படாமல் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.
- மருந்து மாத்திரைகளைச் சமையலறையில் வைக்கக்கூடாது.
- குழந்தைகளையும், வளர்ப்பு விலங்குகளையும் சமையலறைக்குள் அனுமதிக்கக்கூடாது.
- சிறுவர்களை சமையலறைக்குள் தனியாக இருக்கவிடக்கூடாது.
- கெட்டுப்போன உணவுப் பொருள்களைச் சமையலறையில் வைக்கக்கூடாது.
- சமையலறையில் எரிவாயு பயன்பாட்டில் இல்லாதபோது வாயுக்கலனை (சிலிண்டர்) மூடி வைக்க வேண்டும்.

### மதிப்பீடு



#### I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. இயற்கையான உணவுப் பதப்படுத்தி எது ?
 

அ) நீராவி      ஆ) சாதாரண உப்பு      இ) தவிடு      ஈ) வெண்ணென்று
2. பாதுகாப்பான நிலையில் நெடுங்காலமானாலும் கெட்டுப்போகாத இயற்கை உணவு.
 

அ) காய்கறிகள்      ஆ) பழச்சாறு      இ) தேன்      ஈ) வெண்ணென்று
3. தமிழ்நாட்டில் பாஸ்டியர் நிறுவனம் எங்கு அமைந்துள்ளது ?
 

அ) ஊட்டி      ஆ) குன்னூர்      இ) கோத்தகிரி      ஈ) கொடைக்கானல்



4. சமையலறையில் வைக்கக்கூடாத பொருள்
  - அ) உப்பு
  - ஆ) அரிசி
  - இ) புளி
  - ஈ) மருந்து
5. பால் பதனிடும் முறையைக் கண்டுபிடித்தவர்
  - அ) பிளமிங்
  - ஆ) லூயி பாஸ்டியர்
  - இ) எடிசன்
  - ஈ) சர்.ஐசக் நியூட்டன்

### II. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக:

1. உணவுப் பொருள்கள் வைத்திருக்கும் பாத்திரங்களை நன்கு மூடிவைக்க வேண்டும்.
2. கெட்டுப்போன உணவுகளை உண்ணக்கூடாது.
3. வளர்ப்பு விலங்குகளைச் சமையலறைக்குள் அனுமதிக்க வேண்டும்.
4. உணவைப் பதப்படுத்துவதால் அது எல்லாக் காலங்களிலும் கிடைக்கிறது.
5. பால் பதனிடும் முறை பாஸ்டியர் முறையாகும்.

வினாக்கள்

### III. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க:

1. உணவைப் பதப்படுத்தும் ஏதேனும் நான்கு முறைகளைக் குறிப்பிடுக.
2. ஏதேனும் மூன்று இயற்கை உணவுப் பதப்படுத்திகளின் பெயர்களைக் கூறுக.
3. பாஸ்டியர் முறை என்றால் என்ன?
4. உணவு கெட்டுப்போதவின் அறிகுறிகளைக் குறிப்பிடுக.
5. உணவில் உள்ள ஊட்டச் சத்துக்களைக் குறிப்பிடுக

### IV. விரிவான விடையளிக்க:

1. உணவுப் பொருள்களைப் பாதுகாக்கச் சில வழிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.
2. உணவுப் பொருள்கள் பதப்படுத்தப்படுவது ஏன்?
3. உணவுப் பொருள்களைப் பதப்படுத்தும் ஏதேனும் இரு முறைகளை விவரிக்க.
4. சமையலறைப் பாதுகாப்புப் பற்றி நீவீர் அறிவன யாவை?
5. நம் முன்னோர்கள் உணவுத் தானியங்களைக் கெடாமல் பாதுகாத்த வழிமுறைகளைக் கேட்டுப் பட்டியலிடுக.



## V. செயல்திட்டம் :



1. உன் ஊருக்கு அருகாமையிலுள்ள பால் பதப்படுத்தும் நிலையத்திற்குச் சென்று தகவல் சேகரித்து வரவும்.
2. உலர்வித்துச் சேமிக்கும் மற்றும் குளிருட்டியில் சேமிக்கும் உணவுப்பொருள்களின் படங்களைச் சேகரித்துப் படத்தொகுப்பு தயார் செய்க.
3. பதப்படுத்தப்பட்ட உணவுப் பொருள்களின் மாதிரிகளைச் சேகரித்து வரவும்.
4. உன் வீட்டிலுள்ள உணவுப் பொருள்களைப் பாதுகாக்கும் முறைகள் பற்றி பெற்றோரிடம் கேட்டறிந்து ஒப்படைவு ஒன்றைத் தயார் செய்க.
5. உன் வீட்டில் உள்ள விரைவில் கெட்டுப் போகும் ஏதாவது 5 உணவுப் பொருள்களைத் திறந்த வெளியில் மூன்று நாட்கள் வைக்கவும். மூன்று நாட்கள் கழித்து அந்த உணவுப் பொருள்களில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை (நிறம், மணம் இயல்புநிலை) உற்று நோக்கிப் பதிவு செய்யவும்.

ஏந்து



## 2. ஆற்றல் சேமிப்பு



அறிவியல்

கீர்த்தனா பள்ளி முடிந்து வீட்டிற்கு வரும்போது மிகவும் களைப்பாய் இருந்தாள். தன் புத்தகப்பையை வைத்துவிட்டு அப்படியே படுத்துவிட்டாள். அவள் அம்மா துணி துவைத்துக் கொண்டிருந்தார்கள். தனக்கு உதவ வரும்படி கீர்த்தனாவை அழைத்தார்கள். “அம்மா என்னால் முடியாது. இன்று வெகுநேரம் விளையாடனேன். ஆகையால், எனக்குப் பசியாக இருக்கிறது” என்றாள் கீர்த்தனா. அவள் அம்மா அவளுக்குப் பிடித்த கீரைச்சோறு கொடுத்தார்கள். மிகவும் சுவைத்துச் சாப்பிட்டாள். இப்பொழுது உற்சாகமாக உணர்ந்தாள்; உடனே ஓடிப்போய் அம்மாவிற்கு உதவினாள்.

நாம் நடப்பதற்கும், ஓடுவதற்கும், எந்த வேலையைச் செய்வதற்கும் ஆற்றல் தேவை. நாம் உண்ணும் உணவில் இருந்து நமக்கு ஆற்றல் கிடைக்கிறது.



தாவரங்களுக்கு உணவு தயாரிக்க எங்கிருந்து ஆற்றல் கிடைக்கிறது?

சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் உணவு தயாரிக்கின்றன.

**மனிதனுக்கு ஆற்றல் தருவது உணவு. இவற்றுக்கு ?**

	_____
	_____
	_____
	_____
	_____

## மின் ஆற்றல்

நீர் மின் நிலையங்கள், அணு மின் நிலையங்கள், அனல் மின்நிலையங்கள், காற்றாலை மின்நிலையங்கள் மூலமாக மின் ஆற்றல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

### தகவல் துளி

சூரிய ஒளி மூலமாகவும் குப்பை மற்றும் கழிவுப் பொருள்களிலிருந்தும் மின்னாற்றல் தயாரிக்கப்படுகிறது.





நீர் மின்நிலையம்



அணு மின்நிலையம்



அனல் மின்நிலையம்

### தகவல் துளிகள்

நம் வீட்டிற்கு 20 யூனிட் மின்சாரம் வழங்க மின்நிலையங்கள் 100 யூனிட் மின்சாரம் தயாரிக்க வேண்டியுள்ளது. 80யூனிட் மின்சாரம் மின் கம்பிகளின் வழியாக வரும் போது இழக்கப்படுகிறது.



### ஆற்றல் மூலங்கள்

கீர்த்தனா, தன் அப்பாவுடன் இருசக்கர வாகனத்தில் கடைக்குச் சென்றாள். திரும்பி வரும்போது பெட்ரோல் நிலையத்தில் பெட்ரோலை நிரப்பினார். அங்கு வைக்கப்பட்டிருந்த ஒரு விளம்பரப் பலகையைப் பார்த்து வியந்தாள்.

பெட்ரோலும் செலும் வற்றும் வளங்கள். பெட்ரோல் மற்றும் செலை உங்கள் குழந்தைகளுக்காகச் சேமித்து வையுங்கள்!

உங்கள் ஸ்கூட்டர், கார் முதலியவற்றைத் தற்காலிகமாக நிறுத்தும் எல்லா நேரங்களிலும் எஞ்சினை அணைத்துவிடுங்கள். ஒவ்வொரு துளியும் நீங்கள் இன்னும் சிறிது தொலைவு செல்ல உதவும்!



அப்பாவிடம் அந்த அறிவிப்புப் பலகையைக் காண்பித்தாள். செலும் பெட்ரோலும் வற்றும் வளங்கள் என்று குறிப்பிட்டிருக்கிறார்களே, என்? என்று கேட்டாள். பூமியில் சில இடங்களில் மிக ஆழத்திலிருந்து பெட்ரோல் குறிப்பிட்ட அளவுதான் கிடைக்கிறது என்றும் இவை விரைவில் தீர்ந்துவிடும் என்றும் விளக்கினார். ஆகவே, அவசியத் தேவைகளுக்கு மட்டும் வாகனங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்றும் அறிவுறுத்தினார்.

## புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள்

பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் பூமிக்கு அடியில் புதையுண்ட விலங்கினங்களும் தாவரங்களும் மட்கி அதிக அழுத்தம் மற்றும் வெப்பத்திற்கு உட்பட்டுப் பெட்ரோலியப் பொருள்களாகவும், நிலக்கரியாகவும் மாற்றமடைகின்றன.

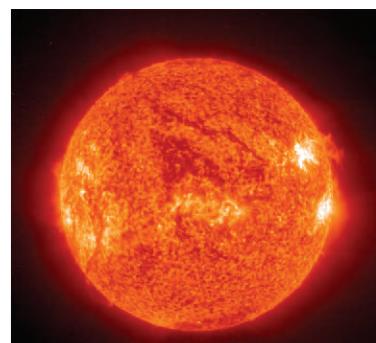


பூமியில் பெட்ரோல், செல், இயற்கை வாயு, நிலக்கரி ஆகியவை குறிப்பிட்ட அளவே காணப்படுகின்றன. இவற்றை நாம் தொடர்ந்து மிகுதியாகப் பயன்படுத்தி வருவதனால் விரைவாகக் குறைந்து வருகின்றன. இவற்றை மீண்டும் உருவாக்கப் பலகோடி ஆண்டுகள் ஆகும். எனவே, இவை புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள் எனப்படுகின்றன.

ஸ்ரீ  
ஸ்ரீ

## புதுப்பிக்கத் தக்க ஆற்றல் மூலங்கள்

இயற்கையாகவே தொடர்ந்து உற்பத்திச் செய்யக்கூடியதும் எந்த நிலையிலும் தீர்ந்து விடாததுமான ஆற்றல் மூலங்களைப் புதுப்பிக்கத் தக்க ஆற்றல் மூலங்கள் என்கிறோம்.



ஆற்றல் பல்வேறு மூலங்களிலிருந்து நமக்குக் கிடைக்கிறது. பூமியின் அனைத்துவகையான ஆற்றலின் மூலம் சூரியன்.



## புதுப்பிக்கக் கூட்டுறவு மூலங்கள்

1. சூரியன்
2. காற்று
3. நீர்
4. மாட்டுச் சாணம்

தகவல் துளி

சென்னைக் கடற்கரையில் உள்ள நடமாடும் கடை வியாபாரிகள் இரவில் விற்பனை செய்ய சூரியவிளக்குகளைப் பயன் படுத்துகிறார்கள்.



சூரிய மின்கலன்

சூரிய மின்விளக்குகள்

## சூரிய ஆற்றலின் பயன்கள்

- சூரிய மின்கலன்கள், பகலில் மின் ஆற்றலைத் தயாரித்துச் சேமித்து வைத்து, இரவில் தெருக்களிலும் வீடுகளிலும் மின்விளக்குகளை எரியச் செய்ய உதவுகின்றன.
- மலை மீதுள்ள ஊர்களில் சூரிய மின்கலன்களைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.
- சூரிய சமைப்பான், எரிபொருள்கள் பயன்படுத்தாமல் சமையல் செய்ய உதவுகின்றன.

## சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் பிற சாதனங்கள்



கைக்கடிகாரம்



சூரிய சமைப்பான்



கால்குலேட்டர்



## செய்து பார்

சிறிகு மாட்டுச் சாணத்தை எடுத்து, நீரில் கரைத்து ஒரு பாட்டிலில் ஊற்றவும். மூன்று நாள்களுக்கு அதை இறுக்கமாக மூடி வைக்கவும். இப்பொழுது பாட்டிலைத் திறக்கவும். அதிலிருந்து ஒருவிதமான வாயு வெளிவரும். இது எரியக்கூடியது. இதுவே சாண எரிவாயு ஆகும். அதிக அளவில் இதைத் தயாரித்தால் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தலாம்.



வறட்சி



சாண எரிவாயுக்கலன்

## தகவல் துளிகள்

உலக அளவில் இந்தியா சூரிய ஆற்றல் உற்பத்தியில் முதலிடத்தையும் சாண எரிவாயு உற்பத்தியில் இரண்டாம் இடத்தையும் நீர்மின் உற்பத்தியில் மூன்றாம் இடத்தையும் காற்றாலை மின் உற்பத்தியில் நான்காம் இடத்தையும் வகிக்கிறது. காற்றாலை மின் உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு முன்னிலை வகிக்கிறது.



## கீர்த்தனாவின் செயல் திட்டம்.



கீர்த்தனாவின் வகுப்பு ஆசிரியர், “நம் வீட்டின் மின்சாரப் பயன் பாட்டை ஒரு யூனிட் சிக்கன ப்படுத் தினால், மின்நிலையங்களில் 5 யூனிட் மின்சாரம் சேமிக்கப்படும். ஆதலால், நாம் ஒவ்வொருவரும் மின்சாரதனங்களைக் கவனமாகப் பயன்படுத்தி வாரத்திற்கு 4 யூனிட் மின்சாரத்தையாவது சேமிக்க வேண்டும்” என்று சொன்னார்கள்.



அந்த வாரம் ஞாயிற்றுக்கிழமை காலை கீர்த்தனா தன் வீட்டின் மின் அளவு மீட்டரில் உள்ள அளவீட்டைத் தன் தந்தையின் உதவியோடு குறித்துக் கொண்டாள். தங்கள் வீட்டில் உள்ள மின் சாதனங்களை ஒரு வார காலம் கவனமாகக் கையாண்டாள்.

- ஒவ்வொரு நாளும் இரவில் தூங்குவதற்கு முன் தொலைக்காட்சிப் பெட்டியை அணைத்து விடுவாள்.
- தேவையில் லாத பொழுது மின் விசிறி, மின் விளக்கு கடை அணைத்து வைத்தாள்.
- அப்பாவுடைய கைப்பேசி (Cell phone) க்கு மின்சாரம் ஏற்றி முடித்தவுடன் ஒவ்வொரு முறையும் மின்னேற்றி (Charger) யை அணைத்தாள்.
- பகல்பொழுதில் ஜன்னல்களை நன்றாகத் திறந்து வைத்து மின் விசிறி, மின் விளக்குகள் பயன்பாட்டைக் குறைக்கும்படி தன் அம்மாவைக் கேட்டுக்கொண்டாள்.
- தொலைக்காட்சிப் பயன்பாட்டைக் குறைத்துக் கொண்டாள்.
- இதைப் போல அணைத்து மின்சாதனங்களையும் முறையாகவும், கவனமாகவும் ஒரு மாத காலம் கையாண்டாள்.

எனவே அந்த மாத மின் கட்டண அட்டையில் 20 யூனிட்டுகள் குறைந்தது. இதனைத் தன் தந்தை சொன்னதும் மிகவும் வியப்படைந்தாள்.

மின்நிலையத்தில் 100 யூனிட் மின்சார உற்பத்தியைச் சேமிக்க கீர்த்தனா உதவி விட்டாள்!

நீங்களும் இத்தகைய முறைகளைப் பின்பற்றி மின் ஆற்றலைச் சேமிக்க உதவலாமே.

### செயல்

மாணவர்களிடம் அவர்கள் வீட்டில் பயன்படுத்தும் மின்சாரத்தின் அளவினைப் பெற்றோரின் உதவியுடன் தினமும் ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் குறித்து வரச் செய்து மின் சேமிப்பு மற்றும் மின் சிக்கனத்தின் அவசியத்தைக் கலந்துரையாடச் செய்யவும்.





## தகவல் துளிகள்

- டங்ஸ்டன் இழை விளக்கு கருக்குப் பதிலாக **CFL** விளக்குகள் (Compact Fluorescent Lamp) பயன் படுத்துவதால் மின்பயன்பாடு குறையும்.
- தேசிய ஆற்றல் சேமிப்பு நாள் டிசம்பர் 14.



ஆற்றல் சேமிப்பு என்பது ஆற்றலை எல்லா நிலைகளிலும் கவனமாகவும் சிக்கனமாகவும் கையாள்வது ஆகும்.

## மதிப்பீடு



### I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. பூமியின் அனைத்துவகையான ஆற்றல் மூலம்  
அ) நீர்                  ஆ) காற்று                  இ) சூரியன்                  ஈ) நெருப்பு
2. புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலம்  
அ) நிலக்கரி                  ஆ) நீர்                  இ) மாட்டுச்சாணம்                  ஈ) சூரியன்
3. உலக அளவில் எந்த ஆற்றல் உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் பெறுகிறது ?  
அ) காற்றாலை மின் ஆற்றல்                  ஆ) நீர் மின் ஆற்றல்  
இ) சாண எரிவாயு ஆற்றல்                  ஈ) சூரிய ஆற்றல்
4. காற்றாலை மின்நிலையம் மூலம் எந்த ஆற்றல் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது ?  
அ) ஒளி ஆற்றல்                  ஆ) மின் ஆற்றல்                  இ) வெப்ப ஆற்றல்                  ஈ) ஓலி ஆற்றல்

### II. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. புதுப்பிக்க இயலாத ஆற்றல் மூலம் \_\_\_\_\_.
2. தேசிய ஆற்றல் சேமிப்பு நாள் \_\_\_\_\_.
3. தாவரங்கள் உணவு தயாரிக்க \_\_\_\_\_ ஆற்றலை எடுத்துக் கொள்கின்றன.
4. சூரிய ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி \_\_\_\_\_ மின்னாற்றலைத் தயாரிக்கின்றன.
5. பெட்ரோல் உருவாக \_\_\_\_\_ ஆண்டுகள் ஆகின்றன.



### III. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க:

1. பேருந்து, இரு சக்கர வாகனம் முதலியவற்றுக்கு ஆற்றல் தரும் பொருள் எது?
2. மனிதனுக்கு ஆற்றல் தரும் பொருள் எது?
3. வெப்ப மின்நிலையங்களுக்குத் தேவையான ஆற்றல் எதிலிருந்து கிடைக்கிறது?
4. சூரிய ஆற்றல் எந்த வகை ஆற்றல்?

### IV. கீழ்க்காணும் நிகழ்வுகளுக்கு ஆற்றலைச் சேமிக்கும் விதத்தில் எதைப் பயன்படுத்துவீர்கள்?

1. பக்கத்திலுள்ள கடைக்குச் செல்வதற்கு (இருசக்கர வாகனம் / மிதிவண்டி)
2. நீரைச் சூடுபடுத்த (எரிவாயு அடுப்பு / சூரிய அடுப்பு)
3. முற்றத்தில் இரவு முழுவதும் வெளிச்சம் பெற (CFL விளக்கு / டங்ஸ்டன் இழை விளக்கு)
4. பகலில், பாக்கும் அறையில் வெளிச்சம் பெற (திறந்த சண்னல் / மின்விளக்கு)
5. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் புதுப்பிக்கத்தக்க, புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்களை வகைப்படுத்துக.

மண்ணெண்ணெண்டு, நிலக்கரி, சூரியன், கடல் அலை, பெட்ரோல், சாணாளிவாயு, காற்று, விறகு, நீர்.

### V. விரிவான விடையளிக்க:

1. புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள் என்றால் என்ன?
2. புதுப்பிக்கத்தக்க ஆற்றல் மூலங்கள் என்றால் என்ன?
3. நிலக்கரி எவ்வாறு உருவாகிறது?
4. நிலக்கரி, பெட்ரோல் முதலியவற்றைப் புதுப்பிக்க இயலா ஆற்றல் மூலங்கள் என்கிறோம். ஏன்?

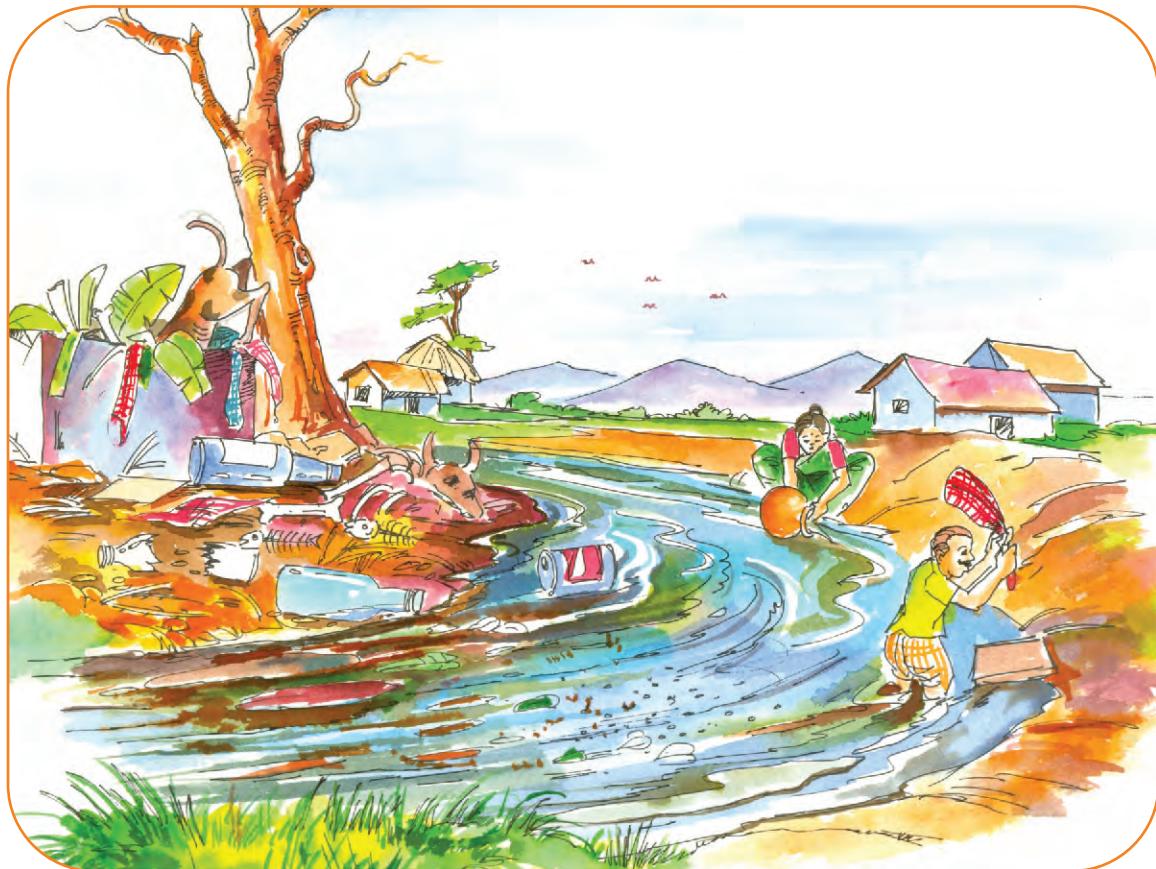
### VI. செயல் திட்டம்:

ஆற்றல் சேமிக்கும் மற்ற வழிகளை அறிந்து பட்டியலிடுக.





### 3. நோய்த்தப்பும் சுகாதாரமும்



இராசூரை

அரையாண்டுத் தேர்வு முடிந்தது. அன்று இரவு அகல்யாவும் அவள் அண்ணன் செல்வினும் வெகுநேரம் பேசிக்கொண்டிருந்தார்கள். அடுத்த நாள் பாட்டியின் ஊருக்குச் செல்லும் ஆவலோடு தூங்கிவிட்டார்கள். மறுநாள் குடும்பத்தோடு அவர்கள் சொந்த ஊருக்குச் சென்றார்கள். இரண்டு நாள்கள் மிகவும் மகிழ்ச்சியாக ஊரிலுள்ள எல்லா இடங்களுக்கும் சென்று விளையாடினார்கள். மூன்றாவது நாள் காலைப்பொழுது இனிதே விடிந்தது. ஆனால், செல்வின் வெகுநேரமாய்த் தூங்கிக்கொண்டிருந்தான். அவன் அம்மா அவனை எழுப்ப முயன்ற போது, உடல் அனலாய்க் கொதித்தது. பதறிப்போய் அருகிலுள்ள மருத்துவமனைக்கு அழைத்துச் சென்றனர். மருத்துவர் பரிசோதித்து மருந்து மாத்திரைகள் கொடுத்தனுப்பினார். இரண்டு நாள்கள் ஆகியும் காய்ச்சல் குறையவில்லை. மருத்துவர் இரத்தப் பரிசோதனை செய்ய அறிவறுத்தினார்; பரிசோதனையில் மலேரியா காய்ச்சல் என்று உறுதி செய்யப்பட்டது.



நம் ஊரில் உள்ள ஏரிகள், குளங்கள் மற்றும் குட்டைகளின் நீர் வீட்டுப் பயன்பாட்டிற்கும் வேளாண்மைக்கும் மீன் வளர்ப்பதற்கும் மற்றும் இயற்கையான சுற்றுச்சூழலை ஏற்படுத்துவதற்கும் பயனுள்ளவையாக அமைகின்றன. ஆயினும், இதே நீர் மலேரியா, டெங்கு காய்ச்சல், சிக்குன் குனியா முதலிய நோய்களைப் பரப்பும் கொசுக்களை உற்பத்தி செய்யும் இடமாகவும் உள்ளன. நீரானது மனிதனால் மாசுபடும் போது இன்னல்கள் அதிகரிக்கின்றன.

### உங்கள் கவனத்திற்கு

**எச்சரிக்கை!**



- கொசுக்கள் மலேரியா, டெங்கு காய்ச்சல், சிக்குன் குனியாவைப் பரப்புகின்றன.
- வீட்டைச் சுற்றியுள்ள பள்ளங்களில் நீர் தேங்க விடாதீர்கள்.
- நீருள்ள பாத்திரங்களை மூடி வைத்திருங்கள்
- நீர் நிலைகளில் மீன் களை வளருங்கள்.

## நோய்பரப்பும் கொசுக்கள்

### அனோபிலஸ்

பெண் அனோபிலஸ் இரவில் மனிதர்களையும் மற்ற விலங்கினங்களையும் கடிக்கும் ஒரு வகைக்கெகாசுவாகும். இவை மலேரியா காய்ச்சலைப் பரப்புகின்றது.



### கியுலெக்ஸ்



இவை இரவில் கடிக்கும் ஒரு வகைக் கொசுவாகும். இது யானைக்கால் நோயைத் தோற்றுவிக்கும் பைலேரியாப் புழுவைப் பரப்புகின்றது; மூளைக்காய்ச்சல் நோயையும் பரப்புகின்றது.

### ஏடிஸ்கொசு

இவை பகலில் கடிக்கும் கொசு வகையாகும். டயர்கள், தேங்காய் ஒடு முதலியவற்றில் தேங்கிய நன்னீரில் முட்டையிடுகின்றன. இவை டெங்குக் காய்ச்சல் நோயைப் பரப்புகின்றன.





## கொசுக்களால் பரவும் நோய்கள்

நோயின் பெயர்	தீங்குயிரி	நோய்பாப்பி
மலேரியா	பிளாஸ்மோடியம்	அனோபிலஸ் கொசு
பைலேரியாசிஸ் (யானைக்கால் நோய்)	ஊச்சரேரியாபாங்கராப்டி	கியூலெக்ஸ் கொசு
முளைக்காய்ச்சல்	ஜாப்பனிஸ் – என்செபாலிடிஸ் வைரஸ்	கியூலெக்ஸ் கொசு
டெங்கு காய்ச்சல்	பிளேவி வைரஸ்	ஏடிஸ் கொசு
சிக்குண்குனியா	டோக்கோ வைரஸ்	ஏடிஸ் கொசு

### டெங்கு காய்ச்சல்

இந்நோய் 200 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே கண்டறியப்பட்டது. பிளேவி வைரஸ் என்னும் தீங்குயிரியால் இந்நோய் ஏற்படுகிறது. ஏடிஸ் வகை கொசுக்களால் இந்நோய் பரவுகிறது. இக்கொசுக்கள் பொதுவாகப் பகலிலேயே மனிதர்களைக் கடிக்கின்றன.

### நோயின் அறிகுறிகள்

- கடுமையான காய்ச்சல்
- கடும் தலைவலி
- கடுமையான மூட்டு மற்றும் தலைவலி
- வாந்தி

### தடுப்பு முறைகள்

- கொசு கடிக்காமல் பாதுகாத்துக் கொள்ளவேண்டும்.
- சுற்றுப்புறத்தைத் தூய்மையாக வைத்துக் கொள்ளவேண்டும்.

### பைலேரியாசிஸ் (யானைக்கால் நோய்)

#### தீங்குயிரி

ஊச்சரேரியா பாங்கராப்டி என்னும் ஓட்டுண்ணி



## நோய்ப்பரப்பி

கியுலக்ஸ் கொசு

### நோயின் அறிகுறிகள்

தடித்து வீக்கம் அடைந்த கால்கள்

### நோய்த்தடுப்பு



- வீட்டைச்சுற்றித் தண்ணீர் தேங்காமல் பார்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.
- சுகாதாரமான சுற்றுப்புறம்.
- தன் சுத்தம்.

யானைக்கால் நோய்

### சிக்குன் குனியா

#### தீங்குயிரி

டோக்கோ வைரஸ்

#### அறிகுறிகள்

- காய்ச்சல் ( $102.2^{\circ}\text{F}$ )
- தலைவலி
- ஒளிழுவ்வாமை
- மூட்டுவலி
- தூக்கமின்மை

### நோய்த்தடுப்பு

இதுவரை மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்படவில்லை. இதற்குத் தடுப்புசிகள் ஏதும் இல்லை. ஆனால், இந்நோயை உறுதி செய்ய இரத்தப் பரிசோதனை முறை உள்ளது.

- கொசு கடிக்காமல் பாதுகாப்புடன் இருத்தல் வேண்டும்.
- மூட்டுவலியின்போது பிற்றின் கவனிப்புடன்கூடிய ஓய்வு மிகவும் தேவை.



## பன்றிக் காய்ச்சல்

### தீங்குயிரி

இன்புளுயன்சா A,B,C வைரஸ்கள்.

### அறிகுறிகள்

காய்ச்சல்( $100^{\circ}\text{F}$  க்குமேல்), இருமல், தலைவலி, தசைநார்வலி, களைப்பு, பலவீனம், மூச்ச விடுதலில் சிரமம், வாந்தி போன்றவை.

### நோய்த்தடுப்பு

தமி ஃப்ளூ மற்றும் சிலின்ஸா மருந்துகள் அளிக்கப்படுகின்றன. இக் காய்ச்சல் தாக்கிய 48 மணி நேரத்திற்குள் இந்த மருந்துகளை எடுத்துக்கொள்வது நல்லது.

### பன்றிக் காய்ச்சல் பரவாது தடுக்கும் வழிகள்

- நாம் வாழுமிடத்தை மிகத் தூய்மையாக வைத்துக் கொள்ளவேண்டும்.
- நம் கைகளை அடிக்கடி சோப்புப் போட்டுக் கழுவ வேண்டும். நல்ல துணியைக் கொண்டு கைகளைத் துடைக்கவேண்டும்.
- இருமும் போது கைக்குட்டையைவெத்துவாயை மூடிக் கொள்ளவேண்டும்.

### தகவல் துளி

பன்றிக் காய்ச்சலை உருவாக்கும் எச்1 என்1 வகை வரஸ் 1918 இல் மக்களைத்தாக்கி ஏற்குறைய 5 கோடி மனிதுயிர்கள் இறப்பதற்குக் காரணமாயிருந்தது.



ஏராட்சி.

### காற்றின் வாயிலாகப் பரவும் நோய்

நோயின் பெயர்	தொற்றுயிரி	அறிகுறிகள்	கட்டுப்பாடும், தடுப்பு வழிகளும்
சாதாரண சளி	வைரஸ்கள்	இருமல், தும்மல், தலைவலி, மூக்கில் நீர் வடிதல்.	பூரண ஓய்வு எடுத்தல், சூடான தீரவங்களை உட்கொள்ளுதல்  வைட்டமின் C அதிகமுள்ள உணவை உட்கொள்ளுவதன் மூலம் சளியின் கால அளவினைக் குறைக்கலாம்.



## நீரின் வாயிலாகப் பரவும் நோய்

நோயின் பெயர்	தொற்றுயிரி	அறிகுறிகள்	கட்டுப்பாடும், தடுப்பு வழிகளும்
காலரா	விப்பியோ காலரே (பாக்ஷரியா)	இடைவிடாது தண்ணீர்போல் மலம் கழிதல் வாந்தி வேகமான நீரிழப்பு குறைவான சிறுநீர் வெளியேற்றம்	சுகாதாரமான உணவை உண்ண வேண்டும். தடுப்புசிகள் போட்டுக் கொள்ளவேண்டும். அதிகமாகத் திரவ உணவை உட்கொள்ள வேண்டும்

விழிப்பு முறை

## நோய் பரப்பிக் கட்டுப்பாடு

நோய் பரப்பிக் கட்டுப்பாடு என்பது, நோய் பரப்பிகளைக் கண்காணிப்பது, நோயுண்டாக்கும் உயிரிகளின் இனப்பெருக்க இடங்களைக் குறைப்பது, அவற்றை உயிரியல் மற்றும் வேதியியல் முறையில் கட்டுப்படுத்துவது, பொதுமக்களுக்கு விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்துவது ஆகியவை அடங்கும்.

## உயிரியல் கட்டுப்பாடு

**கம்புசியா மீன்களை** நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பது நல்லது. ஏனெனில், இவை கொசுவின் லார்வாக்களை உண்ணுகின்றன. இவ்வாறு ஓர் உயிரியை மற்றோர் உயிரியின் அறிமுகத்தால் கட்டுப்படுத்துவது **உயிரியல் கட்டுப்பாடு** ஆகும்.





## வேதியியல் கட்டுப்பாடு

மாலத்தியான், டி.டி.ஈ., ஆர்கனோ பாஸ் பேட் முதலியவற்றை வீட்டின் மேல்சுவர்களில் தெளித்துக் கொசுவைக் கட்டுப்பாடுத்தும் முறை வேதியியல் கட்டுப்பாடாகும்.



## நோய்கள் பரவாமல் தடுப்பது எப்படி?

- ❖ கண்ட இடங்களில் எச்சில் துப்பக்கூடாது.
- ❖ கொதிக்க வைத்து வடிகட்டிய குடிநீரை அருந்த வேண்டும்.
- ❖ இருமும் பொழுதும், தும்மும் பொழுதும் கைக்குட்டையைப் பயன்படுத்தி வாயையும், முக்கையும் முடிக்கொள்ள வேண்டும்.
- ❖ பொது இடங்களைக் கழிப்பிடமாய்ப் பயன்படுத்துவதைக் கட்டாயமாகத் தவிர்க்கவேண்டும்.

காற்றின் வாயிலாகவும் நீரின் வாயிலாகவும் பல நோய்கள் பரவி வருகின்றன. நமது அரசு நோய்த் தடுக்கும் பல வழிமுறைகளைக் கையாண்டு வருகிறது. நாமும் நம் சுற்றுப்புறத்தைத் தூய்மையாக வைத்து நோயின் தாக்குதலில் இருந்து நம்மைப் பாதுகாத்து நலமாக வாழுக் கற்றுக்கொள்வோம்.

ஏராட்சி

### செயல்:

மாணவர்களைப் பல்வேறு குழுக்களாகப் பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு குழுவினரும் நோயின் பெயர் ஒன்று எழுதப்பட்ட துண்டுச் சீட்டைக் குலுக்கல் முறையில் தோங்கெடுக்கச் செய்யவும். அக்குழுவில் உள்ள ஒவ்வொருவரும் அந்த நோய்க்கான தொற்றுயிரி, அறிகுறிகள், கட்டுப்பாடுகள் மற்றும் தடுப்பு வழிமுறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றைத் தனி நடிப்பு மூலம் வெளிப்படுத்தச் செய்யவும்.





## சுகாதார மையங்கள்

இன்று, கிராமப்புறங்களில் ஆரம்ப சுகாதார நிலையங்கள், நகர்ப்புறங்களில் அரசு மருத்துவ மனைகள், மாவட்டந் தோறும் அரசு தலைமை மருத்துவமனைகள் சிறப்பாகச் செயல்பட்டு வருகின்றன. இவை சுகாதாரப்பணிகள், மருத்துவத் தொண்டுகள், நோய்த்தடுப்பு மற்றும் நோய் பற்றிய விழிப்புணர்வு முதலிய பல்வேறு பணிகளை இலவசமாக ஏழை எளிய மக்களுக்குப் பயன்படும் வகையில் செய்து வருகின்றன.



## மதிப்பீடு



### I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

1. எவ்வகைக் கொசுக்கள் பகலில் கடிக்கும்.  
 அ) கியூலெக்ஸ்                                  ஆ) எடி  
 இ) ஆண் அனோபிலஸ்                      ஈ) பெண் அனோபிலஸ்
2. நீர்த் தேக்கங்களில் கொசுக்களைக் கட்டுப்படுத்த வளர்க்கப்படும் ஒருவகை மீன்.  
 அ) கெண்டை                                        ஆ) கெழுத்தி                                         இ) கம்புசியா                                        ஈ) திலேபியா
3. மலேரியாவைப் பரப்பும் கொசு.  
 அ) கியூலெக்ஸ்                                          ஆ) எடி  
 இ) ஆண் அனோபிலஸ்                              ஈ) பெண் அனோபிலஸ்
4. மூளைக்காய்ச்சல் எந்த வயதினரைத் தாக்கும்.  
 அ) பத்து வயதிற்குக்கீழ்                          ஆ) பத்து வயதிற்கு மேல்  
 இ) பதினெந்து வயதிற்குமேல்                      ஈ) எல்லா வயதினரையும்.



5. டமிஃப்னு மாத்திரை எந்நோய்க்கு மருந்தாகப் யயன்படுகிறது ?
- அ) பெங்கு      ஆ) மலேரியா      இ) சிக்குண்குனியா    ஈ) பன்றிக் காய்ச்சல்

## II. பொருத்துக :

- |                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. மலேரியா          | அ) ஜப்பானிஸ் என்செபாலிடிஸ் வைரஸ் |
| 2. பைலேரியாஸிலிஸ்   | ஆ) பிளாஸ்மோடியம்                 |
| 3. பெங்கு           | இ) இன்புளுயன்சா                  |
| 4. மூளைக்காய்ச்சல்  | ஈ) ஊச்சரோரியா பாங்கராப்டி        |
| 5. பன்றிக்காய்ச்சல் | உ) பிளேவி வைரஸ்                  |

## III. ஒரிரு வரிகளில் விடையளிக்க :

1. உயிரியல் கட்டுப்பாடு என்றால் என்ன ?
2. கியூலக்ஸ் கொசு மற்றும் ஏடிஸ்கொசுவை வேறுபடுத்துக.
3. பன்றிக்காய்ச்சல் பரவாது தடுக்கும் வழிகள் யாவை ?
4. சிக்குண் குனியாவின் அறிகுறிகள் யாவை ?
5. நோய்த் தடுப்பு – குறிப்பு வரைக.
6. ஏதேனும் இரு பூச்சி நோய்ப் பரப்பிகளைக் குறிப்பிடுக.
7. கொசுவைக் கட்டப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனங்களைக் குறிப்பிடுக.
8. பைலேரியாசில் – குறிப்பு வரைக.

ஏந்தாள்ளு

## IV. விரிவான விடையளிக்க :

- 1 காற்றின் வாயிலாகப் பரவும் ஏதேனும் ஒரு நோயைக் கூறி அது பரவும் முறை, தடுக்கும் வழிமுறைகளை விவரிக்க.
2. நீரின் வாயிலாகப் பரவும் ஏதேனும் ஒரு நோயைக் கூறிப் பரவும் முறை மற்றும் தடுக்கும் வழிமுறைகளை விவரிக்க.
3. பன்றிக்காய்ச்சல் – குறிப்பு வரைக.
4. சிக்குண்குனியா நோய் குறித்து நீவிர் அறிவன யாவை ?
5. நோய்ப் பரப்பிகளால் உண்டாகும் நோய்கள் ஏதேனும் ஐந்தனைப் பட்டியலிடுக. அவற்றின் தீங்குயிரிகளையும் குறிப்பிடுக.



## செயல் திட்டம் :

1. உன் ஊருக்கு அருகிலுள்ள ஆரம்ப சுகாதார நிலையத்திற்குச் சென்று மருத்துவத் தொண்டுகள் மற்றும் தொற்றுநோய் குறித்த தகவல்களைத் திரட்டவும்.



2. மழைக்காலம் மற்றும் கோடைக் காலத்தில் பாவும் நோய்கள் பற்றியும் அது குறித்த விழிப்புணர்வு பற்றியும் அறிந்து ஒப்படைவு ஒன்றைத் தயார் செய்யவும்.



## 4. பருப்பொருள்களும் பல்வகை வீடுகளும்



அன்று ஞாயிற்றுக்கிழமை காலைப்பொழுது. இளங்கோவும் அவன் நண்பர்களும் விளையாட்டுத்திடலில் கால்பந்தாட்டம் ஆட முடித்து மரத்தின் அடியில் அமர்ந்தனர். உட்கார்ந்த சிறிகு நேரத்தில் அனைவரும் காலை உதறிக்கொண்டு எழுந்து நின்றனர். அருகில் எறும்புக்கூட்டம். எறும்புகள் வரிசையாக ஓவ்வொரு துகள்களாக எடுத்துச் சென்று புற்றினை உருவாக்கிக் கொண்டிருந்ததைப் பார்த்து வியப்பில் ஆழந்தனர். மீண்டும் அடுத்த ஞாயிற்றுக்கிழமை. அதே மரத்திற்கடியில், என்னே, அற்புதம்! எவ்வளவு பெரிதாக வளர்ந்து இருந்தது அந்தப் புற்று. இவ்வுலகை உருவாக்கிய அனைத்துப் பகுதிப்பொருள்களையும் பொதுவாகப் பொருள்கள் என அழைக்கிறோம்.

**பொருள்கள் மூன்று வகைப்படும். அவை**

1. திடப் பொருள்கள்
2. திரவப் பொருள்கள்
3. வாயுப் பொருள்கள்

**பொருள்களின் பண்புகள்**

**செய்துபார்**

ஓரு கண்ணாடிக் குடும்பத்தையே எடுத்துக்கொள். அதைக் கோலிக்குண்டுகளால் கவனமாக நிரப்புக. கோலிக்குண்டு எந்த வடிவத்தில் உள்ளது? குடும்பத்தில் கோலிக்குண்டு எவ்வளவு இடத்தை அடைத்துள்ளது?



குறிப்பிட்ட இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொள்வதும் குறிப்பிட்ட வடிவத்தை உடையதுமான பொருள்கள் திடப்பொருள்கள் ஆகும்.

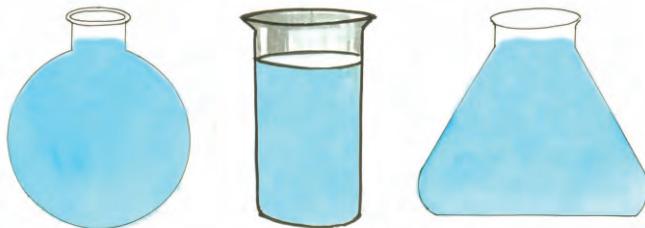


## செய்துபார்



### நீருக்கு வடிவம் கொடுத்தது யார் ?

கூம்புக் குடுவை, பீக்கார், உருண்டைக்குடுவை ஆகியவற்றை எடுத்துகொள்ளலும், அனைத்தையும் நீரால் நிரப்பலும். நீரின் வடிவத்தை உற்று நோக்கவும்.



நீருக்குக் குறிப்பிட்ட வடிவம் கிடையாது. அது அடைத்துக் கொண்டிருக்கும் பொருள்களின் வடிவத்தையே பெறுகிறது.

மேற்காணும் கண்ணாடுக் கொள்கலனில் நீர் எவ்வளவு இடத்தை அடைத்துள்ளது என்று குறிப்பிட முடியுமா?

குறிப்பிட்ட இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொள்வதும் குறிப்பிட்ட வடிவமற்றதுமான பொருள்கள் திரவப்பொருள்கள் ஆகும்.

## செய்துபார்



### காற்றுக்கு என்ன வடிவம் ?

ஜந்து பலுள்களை எடுத்துக்கொள். அதை வெவ்வேறு அளவில் ஊதி காற்றால் நிரப்பலும். காற்றின் வடிவத்தை உண்ணால் குறிப்பிட முடியுமா?





வாயுப்பொருள்களுக்கென்று ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவம் கிடையாது. அது அடைத்துக் கொண்டிருக்கும் பொருள்களின் வடிவத்தையே பெறுகிறது.

ஒவ்வொரு பலுனிலும் காற்று எவ்வளவு இடத்தை அடைத்துக் கொண்டிருக்கிறது என்று சரியாகக் கூறமுடியுமா?

**குறிப்பிட்ட இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொள்ளாததும் குறிப்பிட்ட வடிவமற்றதும் ஆன பொருள்கள் வாயுப்பொருள்கள் எனப்படும்**

எது? ஒன்று தனக்கென்று ஓர் இடத்தை ஆக்கிரமித்துக் கொண்டும் குறிப்பிட்ட நிறையைப் பெற்றும் உள்ளதோ அதுவே பருப்பொருள் எனப்படும். (எ.கா) கல், நீர், காற்று.

### செய்துபார்



- தரையில் ஒரு கல்லை எடுத்துவை. அது தானாக நகர்கிறதா?
- அதே தரையில் ஒரு வாளி தண்ணீரை ஊற்றவும். தண்ணீர் பாய்ந்து செல்கிறதா?
- காற்று நிரப்பப்பட்ட பலுன் ஒன்றை எடுத்துக்கொள்ளவும். ஊசியால் சூத்தவும். காற்று பாய்ந்து வெளியே செல்கிறதா?

ஏந்தாலும்

**திடப்பொருள்கள் தானாகப் பாயாதவை. தீரவும் தானாகப் பாய்பவை. வாயு எல்லாத் திசைகளிலும் தானாகப் பாயும் தன்மை உடையவை.**

### செய்துபார்



- ஒரு கல்லை எடுத்து அழுத்திப்பார். என்ன மாற்றம் காண்கிறாய்?





2. ஒரு வாயகன்ற பாத்திரத்தில் நீரை நிரப்புவும். நீர் பரப்பில் உன் கையால் அழுத்தம் கொடுக்கவும். என்ன மாற்றம் காண்கிறாய்?



3. காற்று நிரம்பிய பலூனை அழுத்திப் பார். என்ன மாற்றம் காண்கிறாய்?



திடப்பொருளும், திரவப்பொருளும் அழுத்தத்தால் எந்தவித மாற்றமும் அடைவதில்லை. ஆனால், வாயுப்பொருள் அடைத்துக்கொண்டுள்ள இடம் அழுத்தத்தால் குறைகிறது.

திடப் பொருள்கள் குறிப்பிட்ட வடிவமுடையவை. குறிப்பிட்ட இடத்தை அடைத்துக் கொள்பவை. அழுத்தத்தால் எவ்வித மாற்றமும் அடையாதவை. எனவே நாம் திடப் பொருள்களை வீடுகள் கட்ட பயன்படுத்துகிறோம்.

## வீடு

வீடு மனிதனின் வாழிடமாகும். பழங்கால மனிதன் குகைகளில் வாழ்ந்தான். காட்டு விலங்குகளிடமிருந்தும் காற்று, மழை, சூளிர் முதலியவற்றிலிருந்தும் பாதுகாத்துக் கொள்ள குகைகள் அவர்களுக்குப் பயன்பட்டன. இக்காலத்தில் குகைகளில் வசிப்பவர்கள் உள்ளார்களா? அறிவியல் உலகில் இக்காலத்தில் மனிதனால் தட்பவெப்ப நிலைக்கு ஏற்ப பலவகையான வீடுகள் கட்டப்படுகின்றன.





## வீடுகளின் வகைகள்

### 1. பனி வீடுகள்

இது ஆர்க்ஷிக் பகுதியில் காணப்படுகிறது. இங்கு ஆண்டு முழுவதும்  $-46^{\circ}\text{C}$  வெப்பநிலைக்குக் குறைவாக உள்ளதால் பனி வீடுகள் உருகுவதில்லை. இதில் எஸ்கிமோக்கள் வாழ்கிறார்கள்.



இவ்வீடுகள் ஆமை ஒட்டு வடிவில் காணப்படும். பனி வீடுகளை இக்ஞக்கள் என்று அழைப்பார்.

### 2. மூங்கில் மர வீடுகள்

நிலநடுக்கத்திற்கு உட்படும் தீவுப்பகுதிகளில் மூங்கிலால் ஆன வீடுகள் கட்டப்பட்டுள்ளன. பெரும்பாலும் அந்தமான், இந்தோனேஷியா, ஐப்பான் முதலிய நாடுகளில் இவ்வகை வீடுகள் காணப்படுகின்றன. நிலநடுக்கமோ, ஏரிமலையோ ஏற்படும்போது இவ்வீடுகள் சேதமடைந்தாலும் உள்ளே இருக்கும் மக்களுக்கு அதிக காயங்கள் ஏற்படாத வண்ணம் இம்மரங்கள் கனமற்றதாக இருக்கும்.

### 3. அடுக்குமாடி வீடுகள்

கான்கிரீட் வீடுகள் பல அடுக்குகளில், தளங்களாகக் கட்டப்படும் வீடுகள் அடுக்குமாடி வீடுகளாகும். இதன் அடித்தளம் மிகவும் உறுதியானதாக இருக்கும். அடித்தளத்திலிருந்து தூண்களை எழுப்பி உறுதியான பிணைப்புடன் ஒவ்வொரு தளமும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். பல குடியிருப்புகள் இந்த அடுக்குமாடிக் கட்டடத்தில் காணப்படும். இவ்வீடுகள் சென்னை, மும்பை முதலிய பெருநகரங்களில் மிகுதியாகக் காணப்படும்.





## 4. சூடார் வீடுகள்

இவை தற்காலிக வீடுகள் ஆகும். இவ்வீடுகள் துணிகள், கயிறு, நெலான், பாலித்தீன், கம்பி முதலிய வற்றால் கட்டப்பட்டிருக்கும். போர் வீரர்கள், தேசிய மாணவர் படையைச் சார்ந்தவர்கள், சாரண சாரணியர் இயக்கத்தைச் சார்ந்தவர்கள் முகாம்கள் அமைக்கும்போது இவ்வகை வீடுகளை அமைப்பார்கள். இவ்வீடுகள் நகரும் வீடுகள் என்றும் அழைக்கப்படும்.



## 5. மரத்தின் மேல் வீடுகள்

இவை பாதுகாப்பு வீடுகள் அல்லது அந்தர் வீடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவ்வகை வீடுகள், காடுகள் மற்றும் மலைகளில் வனவிலங்குகளிடம் இருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ளக் கட்டப்படுகின்றன. இவ்வீடுகள் தேவையான உயரத்திற்கேற்ற மரங்களைத் தூண்களாகப் பயன்படுத்தி, அதன்மீது தளம் உருவாக்கி அவற்றில் கனமற்ற மரங்களைக் கொண்டு கட்டப்படுகின்றன. இவ்வீடுகளுக்குள் செல்ல ஏணிப்படிகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். இரவு நேரங்களில் வனவிலங்குகளிடமிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ள இந்த ஏணிப்படிகள் அகற்றப்படுகின்றன. இவ்வகை வீடுகள் கடல்தீவுகளிலும் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன.



## 6. விண்ணைத்தொடும் கட்டடங்கள்

மிகப்பெரிய நகரங்களிலும் தலைநகரங்களிலும் வாணைத்தொடுமாறு இக்கட்டடங்கள் காணப்படுகின்றன. இடப்பற்றாக்குறையைச் சமாளிக்க இவ்வகை கட்டடங்கள் கட்டப்படுகின்றன. இதில் பலதளங்கள் இருக்கும். ஒவ்வொரு தளத்திற்கும் செல்ல தானியங்கி மின் தூக்கி (லிப்ட்) அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.





### தகவல் துளி

துபாயிலுள்ள பூர்ஜ் காலிபா என்னும் விண்ணைத்தொடும் கட்டடமே உலகின் மிக உயர்ந்த கட்டடம். இதன் உயரம் 828மீட்டர். இதில் 160 தளங்கள் உள்ளன.



### நல்ல வீடுகள் எவ்வாறு இருக்க வேண்டும் ?

- நல்ல காற்றோட்டம், வெளிச்சம் உடையதாக வீடுகள் கட்டப்பட வேண்டும். தரைகள் சமதளமாக இருக்கல் வேண்டும்.
- ஜன்னல்கள் மற்றும் கதவுகள் பாதுகாப்பானதாக இருக்கவேண்டும்.
- மழைநீர் சேகரிப்புத் தொட்டி அமைத்திருக்கவேண்டும்.
- குடிநீர் வசதி இருக்கவேண்டும்.
- கழிப்பிடவசதிகள் இருக்கவேண்டும்.

### வீட்டை எவ்வாறு பராமரிக்கலாம் ?

- வீட்டை அன்றாடம் பெருக்கிச் சுத்தப்படுத்தவேண்டும்.
- குளியலறை, கழிப்பறை முதலியவற்றை நாள்தோறும் சுத்தம் செய்யவேண்டும்.
- கழிவுநீர் தேங்காமல் நல்ல வடிகால் அமைத்திடவேண்டும்.
- வீட்டின் சுற்றுப்புறம் தூய்மையாக இருப்பதே நலமாக வாழ உதவும்.
- சுவர்கள், ஜன்னல்கள், கதவுகள் முதலியவற்றிற்கு வண்ணம் அடிப்படை வீடுகளுக்கு அழகுட்டும்.





## மதிப்பீடு



### I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பனிப் பிரதேசங்களில் காணப்படும் வீடு
 

அ) இக்ஞு	ஆ) மூங்கில் மர வீடு
இ) அடுக்குமாடவீடு	ஈ) ஓட்டு வீடு
2. காடுகளில் வனவிலங்குகளிடம் இருந்து பாதுகாக்க அமைக்கப்படும் வீடுகள்
 

அ) மூங்கில் மர வீடு	ஆ) மரத்தின்மேல் வீடுகள்
இ) மாடவீடு	ஈ) சூரைவீடு
3. அடிக்கடி நிலநடுக்கத்திற்கு உட்படும் பகுதிகளில் கட்டப்படும் வீடுகள்
 

அ) அடுக்குமாடவீடு	ஆ) இக்ஞு
இ) சூரைவீடு	ஈ) மூங்கில் மர வீடு
4. பாயும் தன்மையற்றவை
 

அ) எண்ணேய்	ஆ) செங்கல்	இ) நீர்	ஈ) காற்று
------------	------------	---------	-----------
5. திடப்பொருள்
 

அ) கடினமானவை	ஆ) வாழவமற்றவை
இ) பாயும் தன்மையுடையவை	ஈ) மென்மையானவை

### II. கோட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. \_\_\_\_\_ பொருள்கள் அழுத்தத்தால் எவ்வித மாற்றமும் அடைவதில்லை.
2. \_\_\_\_\_ பொருள்களுக்குக் குறிப்பிட்ட வாழவும் கிடையாது.
3. ஜப்பானில் காணப்படும் வீடுகள் \_\_\_\_\_ ஆகும்.
4. பனி வீடுகளை \_\_\_\_\_ என்று அழைப்பார்கள்.
5. நகர்ப்புறத்தில் மிகுதியாக \_\_\_\_\_ வீடுகள் காணப்படுகின்றன.



### III. பொருத்துக்.

- |                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| 1. மூங்கில் மர வீடுகள்        | அ) நகரும் வீடுகள் |
| 2. பனி வீடுகள்                | ஆ) இந்தோனேசியா    |
| 3. மரத்தின் மேல் வீடுகள்      | இ) எஸ்கிமோக்கள்   |
| 4. சூடார வீடுகள்              | ஈ) துபாய்         |
| 5. விண்ணைத் தொடும் கட்டடங்கள் | உ) அந்தர வீடுகள்  |

### IV. ஓரிரு வரிகளில் விடையளிக்க.

1. ஓர் இரும்புக் குண்டு, ஒரு டம்ளரில் நீர் இரண்டையும் தனித்தனியாக ஒரு விரலால் தொட்டு அழுத்திப் பார். என்ன உணர்கிறாய்? ஏன்?
2. திரவங்கள் எவ்வாறு வடிவத்தைப் பெறுகின்றன?
3. வாயுப் பொருள்களுக்குப் பாயும் தன்மை உண்டு என்பதை ஒரு செயல் மூலம் விளக்குக.
4. மரத்தின் மேல் வீடுகள் – சிறு குறிப்பு வரைக.
5. விண்ணைத் தொடும் கட்டடங்கள் குறித்து நீவிர் அறிவன யாவை?

### V. விரிவான விடையளிக்க.

1. திட, திரவ, வாயுப்பொருள்கள் – வேறுபடுத்துக.
2. திட, திரவ, வாயுப்பொருள்களின் ஏதேனும் இரு பண்புகளைச் செயல் விளக்கத்துடன் விவரி.
3. வீடுகளின் வகைகளை விவரிக்க.
4. ஒரு நல்ல வீடு எவ்வாறு அமைய வேண்டும்? – வடிவமைத்துக் காட்டுக.

### VI. செயல்திட்டம்.

உள் வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குச் செல்லும் வழியில் உள்ள வீட்டின் வகைகளைப் பட்டியலிடுக.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_



## 2. வீட்டின் அறைகளை வாடவமைப்போமா!



சமையலறை



விருந்தினர் அறை



குளியலறை



படிக்கும் அறை

3. உன் வீட்டில் உள்ள பயன்படாத பொருள்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு வீடு அமைத்து அழகுபடுத்திப் பார்.
4. பலவகையான வீடுகளின் படங்களைச் சேகரித்து படத்தொகுப்பு தயார் செய்க.
5. உலகில் உள்ள சிறப்புமிக்க கட்டடங்கள் பற்றிய தகவல்களை சேகரித்து ஓர் ஒப்படைவு தயார் செய்க.



‘என்னால் முடியும், நான் செய்தேன்’

(‘I can, I did’)

மாணவர் கற்றல் செயல்பாடுகள் பதிவேடு

பாடம்

வெண்ட	நான்	பாட எண்	பாடத் தலைப்பு	செயல்பாடுகள்	குறிப்புரை

இராசாநாயகி