

**படிப்பு நோக்கம்**

- ★ நவீன அறிவியல் துறைகளின் வழியாகத் தமிழ் எவ்வாறு வளர்ந்து வருகிறது என்று அறிமுகம் செய்து கொள்ளுதல்.
- ★ மருத்துவ இயல்துறையில் அண்மைக்காலத்தில் விரிவடைந்து வரும் அறிவு நுட்பத்தைப் பொதுமக்கள் அறிந்து கொள்ளும் வகையில் தமிழ்மொழியில் எடுத்து எவ்வாறு விளக்கப்படுகிறது என்று அறிந்து கொள்ளுதல்.
- ★ மருத்துவ இயல்துறை சார்ந்த தமிழின் மொழிநடை, கலைச் சொற்கள் ஆகியவற்றை அறிந்து கொள்ளுதல்.

**பாடக் கருத்தலகுகள்**

- 12.0 பாடமுன்னுரை
- 12.1 வில்வாத ஜன்னி
- 12.2 மூளை
- 12.3 பாடத் தொகுப்புரை
- 12.4 மருத்துவ அறிவியல் கலைச் சொற்கள்
- 12.5 தொடர்ந்து படிப்பதற்குச் சில வழிமுறைகள்

---

**12.0 பாடமுன்னுரை**

---

மனிதனுடைய மகிழ்ச்சியின் அடிப்படை, அவனுடைய உடல்நலத்தில் இருக்கிறது என்றால் அது மிகையில்லை. உடலை நலத்தைத் தக்கவாறு பாதுகாத்துக் கொள்ள வேண்டியது அவனுடைய தலையாய கடமைகளுள் ஒன்று. சுற்றுப்புறச்சூழல் தூய்மைக் கேட்டினாலும், தொற்று நோய்களாலும், தக்க உணவும், கவனிப்பும் இல்லாததாலும், அவ்வப்போது பலவகை நோய்கள் மனிதரைப் பற்றுவதுண்டு.

நோய்களைப் பற்றிய மூலகாரணங்களை அறியாததாலும், நோய்களைத் தீர்ப்பதற்காக மூடப்பழக்க வழக்கங்களையும், தவறான மருத்துவமுறைகளைப் பின்பற்றுவதாலும் எத்தனை எத்தனை மனிதர்கள் நோய்களின் பிடியில் ஆட்பட்டு மரணமடைந்திருக்கிறார்கள். சரியான மருத்துவ முறைகளை அறிந்து கொண்டால் நோய்களை வராமலேயே தடுக்க முடியும்.

வந்தாலும் அவற்றின்மூலம் பெரியபெரிய அழிவுகள் நேராமல் தடுக்கமுடியும். நோய்களுக்குத் தகுந்த மருத்துவ வசதிகளை உருவாக்கித் தருவது ஒருபுறமிருக்க, நோய்களைப் பற்றிய சரியான உண்மையான செய்திகளை மக்களுக்கு அறிமுகப்படுத்தி அறிவு புகட்டுவதும் கூட மிக இன்றியமையாததாகிய ஒரு சமூகப்பணியாகும். அதிகம் ஆங்கிலக்கல்வி இல்லாத சமூகத்தில், மிகச் சாதாரண பொதுமக்களும் தெளிவாக அறிந்துகொள்வதற்கு அவரவர் தாய்மொழியில் இத்தகைய மருத்துவ அறிவுச் செய்திகள் வழங்கப்படுதல் இன்றைய தேவையாகி விட்டது.

அந்த வகையில் மருத்துவ இயல்துறையில், தமிழ்மொழி வழியாக பின்வரும் இரண்டு பாடங்கள் அறிமுகப்படுத்தப் படுகின்றன.

## 12.1 வில்வாத ஜன்னி

சிறிய குழந்தைகள் திடீரென ஒருவகையான வலிப்பு நோய்க்கு ஆளாகி, மரணமடைந்து விடுவதைப் பற்றிக் கேள்விப்பட்டிருப்பீர்கள். இது எதனால் என்று அறிந்து கொள்ள முயற்சி செய்திருக்கிறீர்களா? நம்முடைய கிராமப்புறங்களில், கல்வி அறிவில்லாத ஏழைமக்கள் இந்நோய்க்குத் தத்தமுக்குத் தெரிந்த கைமருந்துகளைப் பயன்படுத்தியோ, ஏதோ 'தோஷம்' என்று மந்திரம் எழுதுதல், நேர்த்திக் கடன் செய்தல் போன்ற சடங்குகளில் ஈடுபட்டோ, இந்நோயினை நீக்க முயல்வர். பல சமயங்களில் அது பயன்தருவதில்லை. இந்நோயினைப் பற்றிய மருத்துவவியல் காரணங்களையும், தீர்க்கும் வழிமுறைகளையும் நீங்கள் அறிந்து கொண்டால், நீங்கள் மற்ற எளிய மக்களுக்கு எடுத்து வழிகாட்டவும் செய்யமுடியுமல்லவா? இந்நோயினைப் பற்றிய செய்திகளை டாக்டர் எஸ். ராஜா 'வில்வாத ஜன்னி' என்ற தம் கட்டுரையில் பின்வருமாறு விளக்குகிறார்.

“வில்வாத ஜன்னி என்னும் இந்நோய் கொடிய நோய்களில் ஒன்றாகும். கிளாஸ்டிரீடியம் டெட்டனஸ் (clostridium tetanus) எனும் பேக்டீரியா நுண்கிருமிகளால் ஏற்படும் கடுமையான நோயிது. நம்முடைய இந்தியாவைப் போலுள்ள வளரும் நாடுகளுக்கிடையே 'சிசு இறப்புக்கு' (infant mortality) இந் நோய் முக்கிய காரணம் ஆகும்.

இந்த பேக்டீரியா நுண்கிருமிகளின் முளைகள் (spores) வீட்டுத்தூசி, தண்ணீர், உப்பு, மாட்டுச்சாணம், ஆட்டுச்சாணம் போன்றவற்றில் கலந்து இருக்கும். இம்முளைகள் ஒரு குழந்தையின் உடலின் மீது ஏதேனும் புண் இருந்தால் அதன்வழியாக உடலினுள் சென்று விடும். பிறந்த குழந்தைகளின் தொப்புள் கொடியினைத் துருப்பிடித்த கத்தியோ, கத்தரிக்கோலோ வைத்து வெட்டினாலும் அல்லது தொப்புள் கொடியினைச் சுத்தமாக வைக்காது, தூசி படிய வைத்திருந்தாலோ அல்லது மூட நம்பிக்கையின் காரணமாக தொப்புள் கொடியினைச் சுற்றி மாட்டுச்சாணத்தைப் பூசி வைத்தாலோ வில்வாத ஜன்னி வருவதற்கு வாய்ப்புகள் உண்டு.

நோய்க்கிருமிகள் தாக்கியதில் இருந்து நோயின் அறிகுறிகள் தோன்றக்கூடிய இடைப்பட்டகாலம்தான் 'அடைகாக்கும் காலம்' (incubation period) என்பதாகும். இந்நோய்க்கு 3இல் இருந்து 14 நாட்கள் வரை அடைகாக்கும் காலம் எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

## வில்வாத ஜன்னியின் அறிகுறிகள்

'வாய்திறவாமை' (trismus) தான் இந்நோயின் முதல் அறிகுறி. அதாவது, அதுவரைக்கும் நன்கு வாயினைத் திறந்து கொண்டிருக்கும் குழந்தை திடீரென்று வாயினைத் திறக்காது. பிறந்த குழந்தை அதுநாள் வரைக்கும் நன்கு பால் குடித்துக் கொண்டிருக்கும். பின்னர் 'வாய்திறவாமை' ஏற்பட்டு பால் குடிக்காது. இதைப் 'பூட்டிய தாடை' (lock jaw) என்பர். பின்னர் வாயைச் சுற்றிய தசைகளின் பிடிப்போடு கழுத்து விரைப்பும் விழுங்க முடியாமையும் ஏற்படும். குழந்தை அமைதி இன்றியும் எளிதில் எரிச்சலடையக் கூடியதாகவும் இருக்கும். தலைவலி இருப்பதாகவும் புகார் செய்யும். முகத்தசைகளின் பிடிப்பு பாவத்திற்குரியதாகவும், பரிகாசத்திற்குரியதாகவும் உள்ள ஒருவகையான முகபாவத்தை ஏற்படுத்தும். பின்னர் முதுகிலும் வயிற்றுப்பகுதிகளிலும் உள்ள ஒரு தசைகளில் பிடிப்பேற்பட்டு குழந்தை வில்லினைப் போன்று வளையும். இதன் பிறகு குழந்தை வில்லினைப் போல வளைந்து கொண்டு பல்வேறு தசைகளில் பிடிப்பேற்பட்டு கையினை மடித்துக்கொண்டு கைமுட்டியினைக் கெட்டியாக மூடிக்கொண்டு கால்களை நீட்டிக் கொண்டு ஜன்னி வந்ததைப் போல இழுக்கும்.

முதலில் இத்தகைய தசைப்பிடிப்புகளும் இழுப்புகளும் சில வினாடிகளிலிருந்து சில நிமிடங்களுக்கு வரும். பின்னர் இவை மிகவும் கடுமையாகவும் குழந்தையினைச் சோர்வடையச் செய்யுமாறும் வரும். வெளிச்சமோ, தொடு உணர்ச்சியோ, சத்தமோ எதுவாக இருந்தாலும் இக்குழந்தைக்கு அவை எதிரிகள். இவையெல்லாம் கொடிய தசைப்பிடிப்பினைத் தூண்டிவிடும். அதாவது இக்குழந்தைகள் வெளிச்சத்தைப் பார்த்தால் கூட வில்வாத ஜன்னி வந்து விடும். யாரேனும் தொட்டால் கூட ஜன்னி வந்து விடும். சத்தமாகப் பேசினால் கூட வர வாய்ப்புகள் அதிகம். இந்நிலையிலும் குழந்தை தன் நினைவோடுதான் இருக்கும். சுவாசத்தசைகளின் பிடிப்பினாலும், குரல்வளையின் பிடிப்பினாலும் 'சுவாசத்தடை' (respiratory obstruction) ஏற்பட வாய்ப்புகள் உண்டு. சிறுநீர்ப்பைப்பின் பிடிப்பினால் சிறுநீர் போவதில் தொந்தரவு ஏற்படலாம்.

இக்குழந்தைக்கு காய்ச்சலும் மிகை இதயத்துடிப்பும் (tachycardia), மிகை இரத்த அழுத்தமும் (high blood pressure), சுருதி தப்பிய இதயத் துடிப்பும் (arrhythmia) இருக்கும். மேலேசொன்ன அறிகுறிகள் யாவும் 3இல் இருந்து 7 நாட்கள் வரைக்கும் இருக்கும். பின்னர் 2வது வாரத்தில் மெதுவாகக் குறைய ஆரம்பிக்கும். 2இல் இருந்து 6 வாரத்திற்குள்ளாக முழுமையான குணம் ஏற்பட்டுவிடும்.

இதனைத் தவித்து இருவகை வில்வாத ஜன்னிகள் உண்டு. அவையாவன: 1. கபாலவில்வாத ஜன்னி (cephalic tetanus) 2. புதுக்குழந்தை (அல்லது) பிறந்த குழந்தை வில்வாத ஜன்னி என்பதாம்.

## கபாலவில்வாத ஜன்னி

இவ்வில்வாத ஜன்னியின் அடைகாக்கும் காலம் 1இல் இருந்து 2 நாட்கள்தான். தலையில் ஏதேனும் அடிபட்டிருந்தால் அதன் வழியே நுண்கிருமிகளின் முளைகள் நுழைந்து கபாலவில்வாத ஜன்னியை ஏற்படுத்தும். இதனால் மூளையிலிருந்து கிளம்பும் மூளைநரம்புகள் செயலற்றுப்போகும். இதன்விளைவாக முகத்தின் ஒரு பகுதி உணர்ச்சியற்றும், விழுங்கவும் சுவாசிக்கவும் கஷ்டங்களும் ஏற்படும். இத்தகைய வில்வாத ஜன்னி வருதல் அரிதெனலாம்.

புதுக்குழந்தை அல்லது பிறந்த குழந்தை வில்வாத ஜன்னி

பிறக்கும் குழந்தைகளுக்கு ஏற்படும் வில்வாத ஜன்னியைத்தான் புதுக்குழந்தை வில்வாத ஜன்னி எனக் குறிப்பிடுகிறோம். நன்கு தாய்ப்பால் குடித்துக் கொண்டிருக்கும் குழந்தை சப்பிக் குடிப்பதில் சிரமப்படுவதும், அளவுக்கதிகமாக அழுவதும், விழுங்குவதற்கு சிரமப்படுவதும், வாய்திறவாமையும் இந்நோயின் அறிகுறிகள் ஆகும். மற்றபடி வில்லினைப்போல வளைந்து ஜன்னி ஏற்படுவது இயல்பு. இப்புதுக்குழந்தை வில்வாத ஜன்னி 3வது நாளிலிருந்து 10வது நாளுக்குள் வந்து விடும்.

இந்நோயினால் பாதிக்கப்படும் குழந்தைகளுக்கு நோயுற்ற போது உடல் வில்லினைப் போன்ற வளைந்து, ஜன்னி வருவதால் வில்வாத ஜன்னி என்று பெயர் ஏற்பட்டுள்ளது.

தொண்டை அடைப்பான் (diphtheria —டிப்தீரியா) வில்வாத ஜன்னி, கக்குவான் இருமல் ஆகிய இம்மூன்று நோய்களையும் தடுப்பதற்கு 'முத்தடுப்பு ஊசியினை' (triple antigen) போட்டுக் கொள்ளுதல் அவசியம். குழந்தையின் மூன்றாவது மாதத்திலிருந்து இவ்வுசியினைப் போட வேண்டும். 3வது, 4வது, 5வது மாதங்களில் மாதமொருமுறை ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் தொடர்ந்து போடுதல் மிக அவசியம். பின்னர் 2வது வருட முடிவில் ஒரு முறையும் போட வேண்டும். இத்தடுப்பூசி மூன்று கொடிய நோய்களையும் அண்டவிடாது விரட்டி விடும் என்பது திண்ணம். ஆகவே, ஒவ்வொரு தாயும் தன்னுடைய பிள்ளைச் செல்வத்திற்கு இவற்றை அவசியம் போட வேண்டும்.

### தன்மதிப்பீடு 1

பயிற்சியும் வினாக்களும்

நிரப்புக:

1. 1. நோய்க்கிருமிகள் தாக்கியதிலிருந்து, நோயின் அறிகுறிகள் தோன்றக்கூடிய இடைப்பட்ட காலம்.....என்று கூறப்படும்.
2. வில்வாத ஜன்னியின் முதல் அறிகுறி.....ஆகும்.
3. வில்வாத ஜன்னியின் இரண்டு வகைகள்.....ஆகியனவாகும்.

விடை எழுதுக.

- II. 1. வில்வாத ஜன்னி எவ்வாறு தோன்றுகிறது?
2. வில்வாத ஜன்னியின் பொழுது குழந்தையின் உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் யாசை?
3. வில்வாத ஜன்னியை எவ்வாறு தடுக்கலாம்?

மொழிப்பயன்பாடு

'வில்வாத ஜன்னி' பாடப்பகுதியின் அமைப்பைக் கவனித்தீர்களா? முதலில் வில்வாத ஜன்னி என்றால் என்ன என்று விளக்கப்பட்டது. பின்னர் அது தோன்றுவதற்கான காரணம், அந்நோயின் அறிகுறிகள், நோய் மிகும்போது ஏற்படும் விளைவுகள், அப்போது உடம்புக்குள் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஆகியவை படிப்படியாக விளக்கப்பட்டுள்ளன. பின்னர் வில்வாத ஜன்னியின் இருவகைகள் எவை என்று விளக்கப்பட்டுள்ளன. இறுதியாக இந்நோய் வராமல் தடுக்க என்ன மருத்துவ முறையைப் பின்பற்ற வேண்டும் என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. மாணவர்களே, ஓர் அறிவியல் கட்டுரையை, மக்களுக்கு அறிவு புகட்டும் மருத்துவக் கட்டுரையை எவ்வாறு வடிவமைக்க வேண்டும் என்பதற்கு இக்கட்டுரையின் அமைப்பு நல்ல சான்றாகும்.

இந்த நோயைப் பலர் பலவிதமாகப் பலவகைப் பெயர்களால் வழங்கி வந்தனர். ஆங்கிலத்தில் இதற்கு Tetanus என்று பெயர். இதை எவ்வாறு தமிழில் மொழி பெயர்ப்பது? செயற்கையாக மொழி பெயர்ப்பு செய்து விடாமல், நம்முடைய மரபு, சொற்பழக்கம், கற்பனை ஆகியவற்றைக் கலந்து “வில்வாத ஜன்னி” என்ற கலைச்சொல் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. குழந்தை வில்லைப் போல வளைந்து அவதிப்படுவதால் இந்நோய்க்கு இப்படி ஒரு பெயர் தூட்டப்பட்டுள்ளது. ‘ஜன்னி’ என்பது தூய தமிழ்ச்சொல் அல்ல என்றாலும் அது கொடிய நோயைக் குறிக்கும் சொல்லாகத் தமிழ் மக்களிடையில் புழங்கி வருவதால், அது அப்படியே எடுத்தாளப்பட்டுள்ளது.

சில மருத்துவ இயல் கலைச் சொற்கள், அவற்றின் கருத்திற்கேற்ப மொழியாக்கம் செய்யப்பட்டிருப்பதைப் பார்க்கலாம். நுண்கிருமிகளின் மூளைகள், அடைகாக்கும் காலம், வாய்த்திறவாமை நோய் அறிகுறி, பூட்டிய தாடை, சுவாசத்தடை, மிகை இதயத்துடிப்பு, மிகை ரத்த அழுத்தம், சுருதி தப்பிய இதயத்துடிப்பு கபாலவில்வாத ஜன்னி, தொண்டை அடைப்பான், முத்தடுப்பு ஊசி போன்ற கலைச்சொற்களையெல்லாம் நினைவு கூர்ந்து பாருங்கள்! இவையெல்லாம் சில ஆங்கிலச் சொற்களைத் தழுவி மொழியாக்கம் செய்யப்பட்டவைதான். ஆனாலும் எவ்வளவு தெளிவாகப் பொருள் விளங்குகிறது! இதற்கு என்ன காரணம்? அவை பெரும்பாலும் கருத்தின் அடிப்படையில், தமிழிலிருந்தே எடுத்து பயன்படுத்தப்பட்டவை. கலைச்சொற்கள் இவ்வாறு கருத்தின் அடிப்படையில் நாமே உருவாக்க முயன்றால் பொருள் — கருத்துத் தெளிவும் சிறக்கும்; தமிழ் மொழியும் வளப்பமுறும்.

## 12.2 மூளை

‘என் சாண் உடம்பிற்கு தலையே பிரதானம்’ என்ற பழமொழியைக் கேள்விப்பட்டிருப்பீர்கள். தலை என்பது மிக முக்கியமான ஓர் உள்ளூறுப்பை உள்ளடக்கிக் கொண்டுள்ளது. அவ்வுறுப்பு — மூளை ஆகும். மனிதனுடைய எல்லாச் செயல்களையும் இயக்கும் உறுப்பு இதுதான். மூளை எப்படி இயங்குகிறது, அதற்கு என்ன சக்தி இருக்கிறது என்பதைப் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் தொடர்ந்து உலகெங்கும் நடைபெற்று வருகின்றன. மூளையைப் பற்றிய சில அடிப்படையான செய்திகளை நரம்பியல் நிபுணர் டாக்டர் பி. இராமமூர்த்தி கீழ்க்காணும் பகுதியில் விளக்குவதைப் பார்க்கலாம்.

“மூளைக்குள் ஆயிரம் கோடி அணுக்கள் இருக்கின்றன. அவை ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியே இயங்கி ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு கொண்டு, அதிலிருந்து மின்சாரமோ, இரசாயனமோ ஏற்பட்டு அதனால்மூளையில் இயக்கம் ஏற்படுகிறது. வெளியில் நடப்பதை தெரிந்து கொள்ளுதல், தெரிந்து கொண்டதற்கு ஏற்ப நடந்து கொள்ள கட்டளை பிறப்பித்தல், இவை இரண்டுக்கும் இடையில் நேற்று என்ன நடந்தது, இன்று என்ன நடக்க வேண்டும் என்பனவற்றை நினைவில் வைத்துக் கொள்ளும் சக்தியைத் திரட்டுதல் என்ற மூன்று வகையான சக்தி மூளைக்குள் இருக்கிறது. அது மாத்திரம் அல்லாமல் மூளை உடலில் உள்ள ஒவ்வொரு உறுப்பையும் — ஒவ்வொரு அணுவையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. இதயம் இயங்குவது மூளையால்தான். சுவாசிப்பது, ஜீரணிப்பது, வளருவது; படிப்பது ஆராய்ச்சி செய்வது ஆகிய எல்லாவற்றுக்கும் முக்கிய காரணம் மூளைதான். மூளையினுடைய இயங்கும் சக்தி பற்றி உலகம் தெரிந்து கொண்டது மிகவும் குறைவுதான்.

அறியாதது மிகவும் அதிகம். இதுவரை தெரிந்து கொண்டது மூளையினுடைய இயக்கத்தில் உண்டாகும் மின்சாரம், ரசாயனம் (electro chemical apparatus) போன்றவைகளை மட்டும்தான். ஆனால் இப்பொழுது செய்துள்ள ஆராய்ச்சியில் இவைகளை மீறி வேறு சில சக்திகளும் மூளையில் இயங்குகின்றன என்பது தெரிய வருகிறது. காந்தசக்தி கூட மூளை இயங்குவதில் மாறுதல் செய்கிறது. வேறு சில சக்திகளும் மூளையில் இருக்கின்றன என்பது அனுபவ ரீதியல் தெரிகிறதே தவிர, விஞ்ஞான முறையில் அது எப்படி இயங்குகிறது என்பது தெரியவில்லை.

மூளையைத் தாக்கும் என்செபாலிட்டீஸ் (encephalitis) 'மெனிஞ்சிட்டீஸ்' (meningitis) போன்ற நோய்களால் குழந்தைகள் முதல் பெரியவர்கள் வரை தாக்கப்படுகிறார்கள். இவை இரண்டும் தனித்தனி நோய்கள், என்செபாலிட்டீஸ் என்பது மூளை அணுக்களையே பாதிக்கக்கூடிய ஒரு நோய். அது வைரஸ் எனப்படும் கிருமியினால் ஏற்படுவது, அதைக் கட்டுப்படுத்துவது கொஞ்சம் கடினம். மெனிஞ்சிட்டீஸ் என்பது வேறு விதமான கிருமியினால் ஏற்படுவது. இவைகளைத் தடுப்பதற்குச் சுத்தம் மிகவும் முக்கியம். சுத்தம் இல்லாமல் போனால் நோய் பரவும்.

என்செபாலிட்டீஸ் நோய் வந்து விட்டால் ஒன்றும் செய்யமுடியாது. அந்த வைரஸ் ஒரு முறை பீடித்து விட்டால் அதனால் மூளை அணுக்கள் பாதிக்கப்பட்டு, மீண்டும் அவைகள் வளரா. ஆனால் மெனிஞ்சிட்டீஷுக்கு நல்ல நல்ல மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இப்பொழுது அதனால் இறந்து போவது என்பது குறைவு. தட்டம்மை வந்தால் கூட மூளை அணுக்களைப் பாதிக்கும். அதற்குத் தடுப்பூசிகள் உள்ளன. ஆகவே சுத்தமாக இருந்து வைரஸ் கிருமிகள் பரவாமல் பாதுகாப்போடு இருப்பதுதான் நல்லது.

மூளை என்ற உறுப்பில் 'வலி' என்ற தன்மை கிடையாது. மூளையைத் திறந்து அறுவை சிகிச்சை செய்யும் போது கூட நோயாளிக்கு வலியே தெரியாது. வலிக்கெல்லாம் உறைவிடமான வலியை உற்பத்தி செய்யும் மூளைக்கு வலி என்னும் உணர்வே கிடையாது. இது வியப்பாய் இருக்கிறதல்லவா! மற்ற அவயங்களின் வலியை எல்லாம் மூளை தெரிந்து கொள்கிறது. ஆனால் தனக்கு வலி வந்தால் அதனை மூளை தெரிந்து கொள்ள முடியவில்லை. எல்லாவற்றையும் பார்க்க முடியுகின்ற கண்ணினால், தன்னை மட்டும் பார்க்க முடிவதில்லை.

நமது உடலில் மற்ற உறுப்புகளில் உள்ள அணுக்கள் இறந்து போய் விட்டாலோ, அடிபட்டாலோ மறுபடியும் வளருவதற்கு வாய்ப்பு இருக்கிறது. ஆனால் 'நியூரான்' என்று சொல்லப்படும் மூளை அணுக்களில் அடிபட்டாலோ அல்லது இதில் வைரஸ் நோய் ஏற்பட்டு அணுக்கள் இறந்து போனாலோ அவைகள் மீண்டும் வளரவே வளராது. அதனால்தான் ஆயிரம் கோடி நியூரான்கள் நம் ஒவ்வொருவருடைய மூளையிலும் இருக்கின்றன. அதில் நூறு கோடி நியூரான்கள், அழிந்தாலும் பரவாயில்லை. மீதி 900 கோடி நியூரான்கள் இருக்கும். இந்த நியூரான்களுக்கு வால் இருக்கிறது. அந்த வால் இன்னொரு நியூரானைத் தொடும். அப்பொழுதுதான் அந்த உறுப்பு இயங்கும்.

ஒருவருடைய மூளையை இன்னொருவருக்கு அறுவை சிகிச்சை மூலமாக மாற்றக்கூடிய திறமை நம்மிடம் இருக்கிறது. ஒருவருடைய மூளையை எடுத்து இன்னொருவர் தலைக்குள் வைத்து தையல் போடுகின்ற அளவுக்குத்தான் அந்த திறமை இருக்கிறது. ஆனால் அப்படி மாற்று அறுவை சிகிச்சை மூலமாக மாற்றப்பட்ட மூளையை இயங்க வைக்கும் நட்பத்தை இதுவரை கண்டுபிடிக்க முடியவில்லை. அப்படி மாற்றி வைக்கப்படும் மூளை இயங்காது. அறுவை சிகிச்சை வெற்றிகரமாக இருக்கலாம். ஆனால் அதன் நோக்கம் தோல்வியாகவே இருக்கிறது.

இதயத்தை அறுவை சிகிச்சை மூலம் மாற்றுவது என்பது வேறு. அங்கு வெறும் குழாய்கள்தான் இணைக்கப்படுகின்றன. அந்த குழாய்களைப் பொறுத்தி விட்டால் குழாய் மூலமாக இரத்தம் இதயத்திற்குள் போய்வரும். ஆனால் மூளையில் போவது இரத்தமல்ல. மூளையில் போவது மின்சார சக்தி. 'இம்பல்ஸ்' (impulse) எனப்படும் அந்த சக்தி மூளை இயங்கவில்லை என்றால் நரம்பில் சக்தி போகாது.

நாம் எவ்வளவுதான் நியூரான் வாலை அந்த நரம்போடு ஒட்டினாலும் மின்சார சக்தி வராது. அதனால்தான் முதுகுத்தண்டில் அடிபட்டால் கூட இரண்டு காலும் செயலற்றுப் போய்விடுகின்றன. முதலில் நாம் செயலற்றுப் போகும் கால்களை மீண்டும் இயங்கச் செய்யும் முயற்சியில் வெற்றி பெற்றால் பல மடங்கு சாதனை செய்தவர்களாவோம். அதுவே மருத்துவ உலகிற்கு ஒரு பெரிய பெருமையாகும்.

அறுவை சிகிச்சை மூலமாக மாற்றி வைக்கப்படும் மூளையில் உறுப்புகளின் நரம்புகளை இணைத்து வைத்தால் மூளை வேலை செய்வதில்லை. அந்த இடத்தில் தழும்பு ஏற்பட்டுவிடுகிறது. அதனால் நரம்புத் திசுக்கள் (tissue) தோன்றுவதில்லை. அந்தத் திசுக்கள் தோன்றுவதற்கு ஏதாவது வழிகண்டுபிடித்தால் நாம் வெற்றி பெறலாம். அதற்கு பல ஆராய்ச்சிகள் இன்று நடந்து கொண்டிருக்கின்றன.

### மொழிநடைக் குறிப்பு

மூளையைப் பற்றிய வியப்பான புதிய செய்திகள் பலவற்றை அறிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? மூளையைப் பற்றிய செய்திகள் எவ்வாறு தொகுத்துக் தரப்பட்டுள்ளது என்று எண்ணிப் பாருங்கள்! சுருக்கமாகவும் தெளிவாகவும் அமைவதுடன் கருத்தை அழுத்திச் சொல்லும் அழகு நடையுடனும் அறிவியல் கட்டுரைகள் அமையும் என்பதற்கு இப்பாடப் பகுதியில் ஒரு சான்று பார்க்கலாமா? "இதயம் இயங்குவது மூளையால்தான்! சுவாசிப்பது, ஜீரணிப்பது, வளருவது, படிப்பது, ஆராய்ச்சி செய்வது ஆகிய எல்லாவற்றுக்கும் முக்கிய காரணம் மூளைதான்" சொற்களை வரிசையாக அடுக்கி அடுக்கிச் சொல்வதன் மூலம், மூளையின் பலவகைச் செயல்திறன்களைக் குறித்து ஓர் அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துவதை உணரலாம்.

அறிவியல் கட்டுரை எழுதப்படும்போது, அது யாருக்காக எழுதப்படுகிறது என்பதைப் பொருத்தும் மொழிநடை, சொல் அமைப்பு ஆகியவை மாறுபட வாய்ப்புண்டு. பாடப்புத்தகங்களாக, மாணவர்களுக்கு எழுதும் போது, புதிய கலைச்சொல்லாக்கங்களும் தொழில் நுட்பச் சொற்கள் பெருக்கமும் அமைந்திருக்கும். ஆனால் சாதாரணப் பொதுமக்களுக்கு எழுதும் போது நடைமுறையில் அதிகம் பரவியுள்ள சொற்களை அதிகமாகப் பயன்படுத்தி எழுதுவது வழக்கில் உள்ளது.

இந்தப் பாடப்பகுதியில், ரசாயனம், விஞ்ஞானம், போன்றவற்றைப் பார்க்கலாம். இவை முறையே வேதியல், அறிவியல் என்று தூயதமிழில் எழுதும் நடைமுறை இப்போது உருவாகி வருகிறது.

என்கெபாலிட்டஸ், மெனிஞ்சிட்டஸ் ஆகிய நோய்களின் பெயர்களும், நியூரான் என்ற சொல்லும் மொழிபெயர்க்கப்படாமல் அப்படியே தமிழ் எழுத்தில் எழுதப்பட்டுள்ளன. ஆனால் அவை என்ன என்று புரிந்துகொள்வதற்காக "மூளையைத் தாக்கும் என்கெபாலிட்டஸ், மெனிஞ்சிட்டஸ் போன்ற நோய்கள்" என்றும், "நியூரான் என்று சொல்லப்படும் மூளை அணுக்கள்" என்றும் எழுதப்பட்டிருப்பதைக் கவனியுங்கள். ஒரு குறிப்பிட்ட கருத்தை அல்லது சொல்லை இவ்வாறு சுருக்கமாக அறிமுகம் செய்துவிட்டு எழுதுவது அறிவியல் கட்டுரைக்குச் சிறப்பைதரும்.

“முள்ள அணுகுகள் பாதிக்கப்பட்டு மீண்டும் அவைகள் வளரா” என்ற தொடரைக் கவனியுங்கள். அவை என்றால் ஒருமையா, பன்மையா? பன்மை. ‘கள்’ என்பது எங்கேவரும்? பன்மையில் வரும். கல்-ஒருமை; கற்கள்-பன்மை; சொல்-ஒருமை; சொற்கள்-பன்மை; என்று அமையும். அவை என்பது பன்மை. இதற்கு மேலும் ஒரு ‘கள்’ விசுதி தேவையா? தேவையில்லை. “அவை வளரா” என்று எழுதினாலே போதுமானது! ஆனால் நடைமுறையில் “அவைகள்” என்று எழுதுவது வழக்கமாக உள்ளது. ஆனால் அவை என எழுதினாலே போதுமானது.

தன் மதிப்பீடு: 2

(அ) பயிற்சி

1. மூளையில் இயங்கும் சக்திகள்.....ஆகியனவாகும்.
2. மூளையைத் தாக்கும் இரண்டு நோய்கள் ..... ஆகியனவாகும்.
3. நியூரான் என்பது.....

(ஆ) சரியா, தவறா என்று கருதிப் பார்க்கவும்:

1. என்செபாலிட்டீஸ் நோயை எளிதில் குணப்படுத்தி விடமுடியும்.
2. மூளை என்ற உறுப்பிற்கு வலி என்ற உணர்வு இல்லை.
3. நியூரான் அணுக்கள் அடிபட்டுச் சிதைந்தாலோ, அழிந்து போனாலோ மீண்டும் அவை வளர்ந்து விடும்.
4. ஒருவருடைய மூளையை அடுத்தவருக்கு மாற்றிப் பொருத்தி இயக்கிவைக்க முடியும்.
5. ஒரு நியூரானின் வால் இன்னொரு நியூரானின் வாலைத் தொட்டுக் கொண்டிருக்கும்.

### 12.3 பாடத் தொகுப்புரை

இப்பாடப்பகுதியில் பொறியியல் மற்றும் மருத்துவ இயல்துறைகளில், புதிய அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள் தமிழ் மொழி வழியாக எவ்வாறு எடுத்துச் சொல்லப்பட்டு வருகின்றன என்பது சுட்டிக்காட்டப்பட்டுள்ளது. மருத்துவ இயல் சில புதிய, அண்மையில் ஆராயப்பட்ட செய்திகளை அறிந்து கொண்டதுடன், தமிழில் அவை எவ்வாறு திறம்பட எடுத்து வெளியிடப்படுகின்றன என்பதையும் அறிந்திருப்பீர்கள். தமிழில் கலைச்சொற்களை எவ்வாறு உருவாக்குவது, குறிப்பாகப் பொறியியல் மற்றும் மருத்துவ இயல்துறைகளில் எந்த முறையில் கலைச்சொற்கள் ஆக்கப்படுகின்றன, மொழி நடை எவ்வாறு அமைய வேண்டும், தமிழ்மொழி வழியாக அறிவியல் செய்திகளை எவ்வாறு எடுத்து விளக்குவது என்பன பழக்கமாகியிருக்கும். நீங்களும் சில புதிய ஆங்கில அறிவியல் பகுதிகளை எடுத்துத் தமிழில் மொழியாக்கம் செய்து எழுதிப்பழகுங்கள்.

### 12.4 மருத்துவ அறிவியல் கலைச் சொற்கள்

1. 1. கிளாஸ்டிரீடியம் (clostridium)
2. சிசுஇறப்பு (infant mortality)
3. நுண்கிருமி மூளை (spores)
4. அடைகாக்கும் காலம் (incubation period)



5. வாய்திறவாமை நோய் (trismus)
6. சுவாசத்தடை (respiratory).
7. மிகை இதயத்துடிப்பு (tachycardia)
8. மிகை இரத்த அழுத்தம் (high blood pressure)
9. கபால வில்வாதஜன்னி (cephalic tetanus)
10. தொண்டை அடைப்பான் (Diphtheria)

- 11.1. என்செபாலிட்டீஸ் (Encephalities)
2. மெனிஞ்சிட்டீஸ் (meningitis)
3. நியூரான்
4. இம்பல்ஸ் (Impulse)
5. நரம்புத்திசு (tissue)

## 12.5 தொடர்ந்து படிப்பதற்குச் சில வழிமுறைகள்

அறிவியல் கட்டுரைகளைப் படிப்பது, இருவகையாக அமையும். ஒரு குறிப்பிட்ட துறையில் நுண்புலமை பெறுவதற்காகப் பாடப்புத்தகங்களைப் படிப்பது ஒரு வகை; நடைமுறை வாழ்விற்குத் தேவையான அடிப்படைச் செய்திகளைத் தெரிந்து கொள்ள அறிவியல் பொதுக்கட்டுரைகளைப் படிப்பது ஒரு வகை. தமிழ்நாட்டுப்பாடநூல் வெளியீட்டு நிறுவனம், வெவ்வேறு பாடத்துறைகளில் நூற்றுக்கணக்கான நூல்களை வெளியிட்டுள்ளன. இவையெல்லாம் கல்லூரி பட்ட வகுப்பு அளவில் பாடம் பயில்வதற்கானவை. மேற்குறிப்பிட்ட இரண்டாவது வகைப்படிப்புக்கான அறிவியல் பொதுக்கட்டுரைகள் கலைக்கதிர், கூரியர், நல்வழி, மஞ்சரி போன்ற இதழ்களில் வருகின்றன. அவற்றைப் படித்து, அவற்றிலுள்ள செய்திகளை அறிந்து கொள்வதோடு, அவற்றில் கைளாளப்பட்டுள்ள மொழி அமைப்பையும், மொழித்திறன்களையும் உற்று நோக்குங்கள்.

**தன்மதிப்பீடு: விடைகள்**

- 1.1. 1. 'அடைகாக்கும் காலம்', 2. வாய்திறவாமை, 3. 1. கபாலவில்வாத ஜன்னி 2. பிறந்த குழந்தை வில்வாத ஜன்னி
11. 1. வில்வாத ஜன்னி கிளாஸ்டீரியம் டெட்டனஸ் என்ற பேக்டீரியா நுண்கிருமிகளால் ஏற்படுகிறது. இக்கிருமிகள் வீட்டுத்தூசி, தண்ணீர், உப்பு, மாட்டுச்சாணம், ஆட்டுச் சாணம் போன்றவற்றில் கலந்திருக்கும். குழந்தையின் உடலில் புண் இருந்தால் அதன் வழியாக உடலினுள் சென்று விடும். பிறந்த குழந்தையின் தொப்புள் கொடியினைத் துருப்பிடித்த கத்தியால் வெட்டுவது, அதில் தூசிபடிய விடுவது, சாணம் பூசி வைப்பது போன்றன இக்கிருமி உட்புக ஏதுவாகும்.
2. வாய்திறவாமை, கழுத்து விறைப்பு, முகத்தசை இறுக்கம், உடல் வில்போல் வளை, கையை மடித்து, கையை முட்டியை கெட்டியாக மூடி, கால்களை நீட்டி ஜன்னி வந்தது போல் இழுப்பு ஏற்படும்.
3. குழந்தைக்கு 'முத்தடுப்பு ஊசி' போடுவதால் தடுக்கலாம். 3, 4, 5 மாதங்களில் குறிப்பிட்ட நாளில் ஒவ்வொரு ஊசி தொடர்ந்து போட வேண்டும். பிறகு இரண்டாவது வருட முடிவிலும் ஐந்தாவது வருட முடிவில் ஒவ்வொரு முறை இவ்வூசியைப் போடவேண்டும்.
2. அ. 1. தெரிந்து கொள்ளுதல், அதற்கேற்ப நடக்கக் கட்டளை பிறப்பித்தல், முன்பு நடந்ததை நினைவுறுத்தும், சக்தியைத் திரட்டுதல் என்ற மூன்று வகையான சக்திகள் மூளையில்

இயங்குகின்றன. 2. என்செபாலிட்டீஸ், மெனிஞ்சிட்டீஸ். 3. மூளை அணு.

ஆ. 1. தவறு. எளிதில் குணப்படுத்த முடியாது. 2. சரி. மூளை தனக்கு வந்த வலியை உணராது. 3. தவறு. நியூரான் மீண்டும் வளராது. 4. தவறு. பொருத்தலாம்; இயக்கி வைக்க முடியாது. 5. ஆம். அதனால்தான் அந்த உறுப்பு இயங்குகிறது.