

## நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் காரணத்துடன் ஆரகாதி ர்.ஆ.ம்.எ (AMR) காரணத்துடன்



**MORU**  
Tropical Health Network



# GREENPEACE



Saw Swee Hock  
School of Public Health



## மறுதலிப்பு

### நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் அகராதியின் நோக்கம்

ஆங்கிலத்தில் அழைக்கப்படுகிற நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றலைப் (என்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance/ஏ.எம்.ஆர், AMR) பற்றி பொதுமக்களுக்குத் தெரிவிக்கவே. இயற்பியல் பிரதிகள், பிடிஃப்கள் (PDFs) மற்றும் [www.amrdictionary.net](http://www.amrdictionary.net) வலைத்தளம் மூலமாக பொதுமக்களுக்குக் கற்று கொடுக்கவே இந்த முயற்சி.

இந்த அகராதியின் உள்ளடக்கங்கள், கல்விக் கருத்துகள் மற்றும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட ஒளிப்படங்கள் உட்பட, தொழில்முறை மருத்துவ ஆலோசனைகள் ஆகியவற்றை நோயறிதல் அல்லது சிகிச்சைக்கு மாற்றாக கருத வேண்டாம். நீங்கள் நோய்வாய்ப்பட்டிருந்தாலோ, உங்கள் மருத்துவ நிலை குறித்த ஏதேனும் கேள்விகளுக்குப் பதில் வேண்டுமானாலோ ஓர் உள்ளூர் மருத்துவரை அல்லது தகுதிவாய்ந்த சுகாதார நிபுணரைப் பார்க்க பரிந்துரைக்கிறோம்.

மருத்துவ அறிவு, ஆராய்ச்சி மற்றும் நடைமுறைகள் தொடர்ச்சியாக மாறுகின்றன. ஆகவே, எ.நு.எ. அகராதி, அதன் பிடிஃப்கள் மற்றும் வலைத்தளம் தொடர்ந்து சமீப மருத்துவ ஆராய்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்புகளுடன் அடிக்கடி புதுப்பிக்கப்படும். இங்குக் கொடுத்திருக்கும் தகவலை மதிப்பீடு செய்வதில், நீங்கள் உங்கள் நாட்டின் சுகாதாரப் பாதுகாப்பு வழங்குநர்களுடனும் அரசாங்கத்தின் அதிகாரப்பூர்வப் பரிந்துரைகளுடனும் ஒப்பிடவும்.

இந்த அகராதி படைப்பதற்கு எந்தவொரு தனியார் அல்லது மருந்து நிறுவனமும் நிதியுதவி செய்யவில்லை. எந்தத் தயாரிப்புகளையும் பொருட்களையும் விளம்பரப்படுத்த படுத்தமாட்டோம். இந்த அகராதி திறந்த அணுகலாக CC BY இன் கீழ் வெளியிடப்படுகிறது (கிரியேட்டிவ் பொதுவான பண்புக்கூறு 4.0 அல்லது Creative Common Attribution 4.0).

இங்களம்

நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் அகராதி பணிக்குமுக்கள்

**குறிப்பு:** அகராதி பற்றி ஏதேனும் கேள்விகள், கருத்துகள் அல்லது ஆலோசனைகள் இருந்தால், எங்களைத் தொடர்பு கொள்ளவும்:

[1] [www.amrdictionary.net](http://www.amrdictionary.net) [2] [fb.me/amrdictionary](https://fb.me/amrdictionary)

[3] <https://www.surveymonkey.com/r/amrdictionary>

[4] எங்களுக்கு மின்னஞ்சல் அனுப்புங்கள்: [ravikanya@tropmedres.ac, direkt@tropmedres.ac, Kalai.Mathee@fiu.edu](mailto:ravikanya@tropmedres.ac, direkt@tropmedres.ac, Kalai.Mathee@fiu.edu)

## முன்னுரை

நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் ஆராய்ச்சியாளர்களிடையே நன்கு அறியப்பட்ட சிக்கலாக இருந்து வருகிறது. இந்தச் சிக்கல் நம் அன்றாட வாழ்க்கையைப் பாதிக்கக்கூடும் என்பது பெரும்பாலோருக்குத் தெரியாது. எல்லாவற்றிற்கும் மேலாக, தன் சொந்த செயல்களினால் எவ்வாறு சிக்கலை அதிகரித்துக்கொள்கின்றனர் என்று அறியாமல் இருக்கின்றனர். இந்த நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் விழிப்புணர்வை அதிகரிக்க, விஞ்ஞானிகள் குழு “ஏ.எம்.ஆர் அகராதி” என்ற திட்டத்தை மேற்கொண்டுள்ளனர். பொது மக்களுக்கு எளிதில் கிடைக்கக்கூடிய ஓர் ஆவணத்தை உருவாக்குவதும், அவ்வாவணத்தைப் பல மொழிகளில் மொழிபெயர்ப்பதும் இத்திட்டத்தின் முதன்மை குறிக்கோளாகும். உலகெங்கிலும் 80 மில்லியனுக்கும் அதிகமான மக்கள் பேசும் மிகப் பழமையான உயிர்வாழும் மொழிகளில் ஒன்றான தமிழில் மொழிபெயர்க்கும் பொறுப்பை நான் ஏற்றுக்கொண்டேன்.

மொழிபெயர்ப்பின் செயல்முறை உண்மையில் எனக்கு ஒரு சவாலாக இருந்தது. பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு என் தாய்மொழியில் எழுத கடினமாய் இருந்தது. தமிழ்ச் சொற்களஞ்சியத்தில் இல்லாத சொற்களையும் விவரிப்பதற்கான சரியான சொற்களை உருவாக்கும் திறனுடைய எனது அப்பா இல்லாக்குறையை உணர்ந்தேன். அவர் 2011இல் காலமானார். எனது அலமாரியில் எனது அப்பா எழுதிய “பிழைகளும் திருத்தங்களும்” என்ற புத்தகத்தை நான் தேடிக்கொண்டிருந்தேன். அதற்கு பதிலாக முனைவர் செம்மல் மனவை மூல்தபாவின் “காலம் தேடிய தமிழ்” கிடைத்தது. நான் அட்டையைப் படித்தேன், என்னை மெய்மறக்கச் செய்தது. அறிவியல் தமிழை வளர்த்தத்தில் திரு. மனவை மூல்தபாவுக்குப் பெருமை உண்டு என்பதை அறிந்தேன். 1977ஆம் ஆண்டில் நான் இடைநிலைப்பள்ளியில் படிக்கும் போது அவர் எங்கள் குடும்ப விருந்தினராக வந்திருந்தார். அவர் என்னைத் தத்தெடுத்துத் தமிழ் நாட்டுக்கு அழைத்துச் செல்ல விரும்பியபோது என் தந்தை மறுத்துவிட்டார். இருபது ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு 1994இல் என் முதல் இந்தியப் பயணத்தில் அவரைச் சந்தித்தபோது, திருமணப் பரிசாக இந்தப் புத்தகத்தை எங்களுக்குக் கொடுத்தார். நான் புத்தகத்தை மேலோட்டமாக கண்ணோக்கி விட்டு அதை ஒதுக்கி விட்டிருந்தேன். 14 மார்ச் 2020 அன்று நான் புத்தகத்தை எடுத்தேன். அறிவியல் தமிழின் வரலாறு, திரு. மனவை மூல்தபாவின் அபிலாசைகள் தமிழ் காலத்துடன் நகர்ந்து அறிவியல் தமிழாக

மாறுவதை உறுதி செய்வதற்கான முயற்சிகள் பற்றியும் அறிந்து கொண்டேன். அவரின் “காலம் தேடிய தமிழ்” புத்தகம் சிறிய வழிகளில் அவரது முயற்சிகளைத் தொடர என் திசைகாட்டியாக செயல்படத் தொடங்கியது. இவர் ‘அறிவியல் தமிழின் தந்தை’ என்று பேரெடுத்திருப்பதைக் கேட்டுப் பூரித்தேன். 2017ஆம் ஆண்டு அவரும் இவ்வுலகைவிட்டுச் சென்றுவிட்டார். அவருடன் பேசவும் தாமதமாகிவிட்டது. சிறந்தவர்களிடமிருந்து கற்றுக் கொள்வதை நான் தவறவிட்டது உண்மையில் ஒரு சோகமான செய்தி.

ஆங்கிலச் சொற்களைத் தமிழில் மொழிபெயர்க்கும் போது, சில சொற்களை மொழிபெயர்க்க முடியாது என்பதை நாங்கள் உணர்ந்தோம். துல்லியமான பொருத்தங்கள் இல்லை. எடுத்துக்காட்டாக, “என்ட்டிமைக்ரோபியல் எதிர்ப்பு” வார்த்தைகளில் “என்ட்டி” மற்றும் “எதிர்ப்பு” இரட்டை எதிர்மறை ஆகும். இது “நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு” அல்லது “நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பு” என்று குறிப்பிடப்பட வேண்டும். எனவே, தமிழில், ஆண்டிமைக்ரோபையல்களை “எதிர்ந்துண்கிருமிகள்” என்று குறிப்பிடுகிறோம். எதிர்ந்துண்கிருமிகளை எதிர்க்கும் திறனைப் பெறும் நுண்ணுயிரிகளை “நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு” என்றுக் குறிக்கிறோம். நாங்கள் எதிர்கொண்ட மற்றொரு சிக்கல் என்னவென்றால், ஆங்கிலத்தில் உள்ள சொற்கள் அந்தச் சொற்களுக்கே உரிய பொருள் கொண்டவை. தமிழ்ச் சொற்கள் மிகவும் பொதுவான பொருளைக் கொண்டவை. அதேசமயம், சில உரிய பொருள் கொண்ட தமிழ்ச் சொற்களுக்கு ஆங்கிலச் சொற்கள் மிகவும் பொதுவானவை. ஆகவே, சாத்தியமான இடங்களில், சரியாகப் பரதிபலிக்கக்கூடிய தமிழ்ச் சொற்களை நாங்கள் கண்டறிந்து வரையறுத்துள்ளோம். ஒரு நல்ல எடுத்துக்காட்டு “என்ட்டிசெப்டிக் (antiseptic)” மற்றும் “டிசின்ஃபெக்டன்ட் (disinfectant)”. தமிழில் இந்த இரண்டு சொற்களும் “நாசினி” என்று குறிப்பிடப்படுகின்றன. உண்மையான வரையறைகளைச் சரியாக பிரதிபலிக்க நாங்கள் இப்போது வேறுபடுத்தியுள்ளோம். நாசினிகள் நோயை உண்டாக்கும் நுண்கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கும் அல்லது செயலிழக்க வைக்கும் ஒரு மருந்தாகும். நாசினிகள் இரண்டு வகைப்படும்:

- உடலின் தோல் மேல் பயன்படுத்தப்படும் உடற்நாசினி (எண்டிஸ்பெட்டிக்),
- உயிரற்ற மேற்பரப்புகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் அசரநாசினி (டிசின்ஃபெக்டன்ட்).

இது நம் சமூகத்திற்குச் சேவை செய்வதற்கான ஒரு தாழ்மையான முயற்சி. ஆவணத்தை மேம்படுத்தக்கூடிய எந்தவொருப் பரிந்துரைகள், கேள்விகள், கருத்துகள் அல்லது ஆலோசனைகள் எல்லாவற்றையும் நாங்கள் வரவேற்கிறோம். எங்களுக்கு மின்னஞ்சல் அனுப்புங்கள். Kalai.Mathee@fiu.edu அல்லது mathee.jmm@gmail.com.

இங்கனம்,  
க. கலைமதி

**நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் அகராதி தமிழ் மொழிபெயர்ப்பு பணிக்குழு**

- பேராசிரியர் முனைவர் க. கலைமதி பி.எஸ்சி., எம்.எஸ்சி., பி.எச்டி., எம்.பிஎச். (தலைமை)
- முனைவர் அரவிந்த்ராஜா சேர்மண்துரை, பி.எஸ்சி., எம்.எஸ்சி., பி.எச்டி.
- இணைப்பேராசிரியர் முனைவர் சாமிக்கண்ணு ஜெபமணி ஈசாக்கு சாமுவேல் பி.ஏ., எம்.ஏ., பி.எச்டி.
- இரா முனுசாமி பி.ஜே.கே., பி.எடு., எம்.எடு.

## பொருளடக்கம்

அத்தியாயம்	தமிழ்	ஆங்கிலம்	பக்கம்
	மறுதலிப்பு	Disclaimer	1
	முன்னுரை	Preface	2
	பொருளடக்கம்	Table of content	5
1	நுண்ணுயிரின எதிர்ப்பு என்றால் என்ன?	What is AMR?	8
	நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல்	Antimicrobial resistance (AMR)	8
	நுண்ணுயிரினங்கள்	Microorganisms	12
	கொல்லிகள் உபயோகிக்கும் முறை	Antibiotic use	15
	கொல்லிகளை தவறான முறையில் பயன்ப்படுத்துதல்	Antibiotic misuse	18
	கொல்லிகள் குறித்த அறிவு	Antibiotic literacy	22
2	கொல்லிகள் எதிர்ப்பின் எழுச்சி	Rise of antibiotic resistance	26
	நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பாற்றல்	Antibiotic resistance	26
	மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்ணுயிரிகள்	Drug-resistant infection (DRI)	30
	பெருங்கிருமிகள் (குப்பர்பக்)	Superbugs	32
	மருந்தெதிர்ப்பு	Drug-resistance	35
3	கொல்லிகளின் பயன்பாடுகள்	Antibiotic use	39
	கொல்லிகள் முற்காப்பு	Antibiotic prophylaxis	39
	எழுதிக்கொடா மருந்து	Over-the-counter (OTC)	42

	மருந்துகளின் பயன்பாட்டின் பகுத்தறிவு	Rational Use of Medicine (RUM)	45
4	கால்நடை வளர்ப்பில் கொல்லிகளின் பயன்பாடு	Antibiotic use in animal agriculture	48
	கொல்லிகள் ஊட்டிய	Antibiotic-fed	48
	கொல்லிகளற்ற	Antibiotic-free	53
	அருங்கொல்லிகள்	Critically Important Antibiotics (CIA)	55
	கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ப்பவை	Raised Without Antibiotics (RWA)	59
5	நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் குறித்த பிரசாரம்	Campaign on antimicrobial resistance	63
	உலக கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரம்	World Antibiotic Awareness Week	63
	கொல்லிகள் அடிச் சுவடு	Antibiotic footprint	69
	கொல்லிகளின் மேலாண்மை	Antibiotic stewardship	73
6	நுண்ணுயிரினங்கள்	Microbes	76
	நுண்ணுயிர்கள்	Bacteria	76
	பூஞ்சைகள்	Fungus	79
	நச்சுநிரல்கள்	Virus	81
7	நுண்ணுயிரினங்களை எதிர்த்தால், அவை எதிர்த்துப் போராடுகின்றன	Fight against microbes, and microbes fight back	84
	எதிர்பூஞ்சைகள்	Antifungals	84
	எதிர்ஓட்டுண்ணிகள்	Antiparasites	87
	காசநோய் கொல்லி	Antituberculosis	91
	எதிர்த்துண்மங்கள்	Antivirals	94
	கொல்லிகள்	Antibiotics	97

<b>8</b>	<b>மற்ற மருந்துகள்</b>	Other drugs	100
	<b>அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள்</b>	Anti-inflammatory drugs	100
	<b>நாசினிகள்</b>	Antiseptics and disinfectants	102
	<b>தடுப்பு மருந்து (நோய் தடுப்புப் பால்)</b>	Vaccine	105
<b>9</b>	<b>நுண்கிருமிப்பினிகள்</b>	Infections	108
	<b>குமுகப்பினிகள்</b>	Community-acquired infections	108
	<b>மருத்துவமனைப்பினிகள்</b>	Hospital-acquired infections	111
	<b>இரத்தநச்சப்பாடு</b>	Sepsis	116
	<b>நுண்கிருமிப்பினிகளி விருந்து உங்களை எவ்வாறு பாதுகாப்பது</b>	How to protect yourself from infections	120
	<b>சொற்களஞ்சியம்</b>	Glossary	124
	<b>தமிழ் - ஆங்கிலம் சொற்களஞ்சியம்</b>	Glossary: Tamil to English	124
	<b>ஆங்கிலம் - தமிழ் சொற்களஞ்சியம்</b>	Glossary: English to Tamil	140
	<b>அங்கீகாரங்கராங்கள்</b>	Acknowledgements	156
	<b>நிதியளிப்பு</b>	Funding	156
	<b>ஆங்கில பதிப்பு பங்களிப்பாளர்கள்</b>	Contributors for English version	158
	<b>தமிழ் பதிப்பு பங்களிப்பாளர்கள்</b>	Contributors for Tamil version	115

## அத்தியாயம் 1. நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் என்றால் என்ன?

### Chapter 1: What is Antimicrobial Resistance?

**நுண்ணியிரினங்கள்** — நுண்ணுயிரிகள், தீநுண்மங்கள், பூஞ்சைகள், மற்றும் ஒட்டுண்ணிகள் நுண்ணுயிரினங்கள் ஆகும்.

**எதிர்நுண்ணியிரினங்கள்** — கொல்லிகள் (எதிர்நுண்ணுயிரிகள்), எதிர்த்தீநுண்மங்கள் எதிர்பூஞ்சைகள், எதிர்ஒட்டுண்ணிகள் ஆகும்.

#### நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல்

நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் என்பது நுண்ணுயிரிகள், தீநுண்மங்கள், பூஞ்சைகள், ஒட்டுண்ணிகள் எதிர்நுண்ணுயிரினங்களைத் தடுத்துப் போராடுதல் என்பதாகும்.

“பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் பெரும்பான்மை கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்பு சக்தி அடைந்த நுண்ணுயிரிகளின் பெயர் பெருங்கிருமி (சூப்பர்பக்).”

“எதிர்நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் அதிகரித்து வரும் நுண்ணுயிரிகள், தீநுண்மங்கள், பூஞ்சைகள், ஒட்டுண்ணிகள் தொற்று நோய்களின் செயல் விளைவுடைய தடுப்புகளுக்கும் சிகிச்சைகளுக்கும் அச்சுறுத்தலாக அமைகிறது.<sup>[11]</sup>”

“சிகிச்சைக்கு எதிர்த்துப் போராடும் நுண்ணுயிரினங்கள் மருந்துகள் செயல்படுவதைத் தடுக்கும் திறன் கொண்டவை.”

“சிகிச்சைக்கு அடிபணியாத நுண்கிருமிப்பினிகள், மருந்துகள் செயல்படுவதைத் தடுக்கும் திறன் கொண்ட நுண்ணுயிரினங்களால் ஏற்படுகின்றன.”

“ஒவ்வொரு ஆண்டும், உலகளாவில் 700,000க்கும் அதிகமானோர் சிகிச்சைக்கு அடிபணியாத நுண்கிருமிப்பினிகளால் இறக்கின்றனர்.”

## கல்விக் கருத்து — 1

கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல் ஓர் அனைத்துலகச் சிக்கலா?

நோய்களுக்கு எதிராகப் பயன்படுத்தப்படும் பல உயிர்காக்கும் மருந்துகள் விரைவாக அதன் சக்தியை இழந்து வருகின்றன. கிருமிகள் விரைவாக அவற்றுக்கு எதிர்ப்பை உருவாக்குகின்றன.<sup>[1][2]</sup> இதன் விளைவாக நீடித்த நோய், இயலாமை, உயிர் இழப்பு ஆகியவை ஏற்படுகின்றன. கிருமிகளை எதிர்க்கும் நடவடிக்கைகளை எடுக்கவில்லையானால், சாதாரணமான நோய்கள் கூட உயிருக்கு ஆபத்தானதாக மாறும். மனிதரும் முன் கொல்லிகள் இல்லாத யுகத்திற்கு திரும்ப முடியும்.

யாரும் நடவடிக்கை எடுக்காவிட்டால், மருத்துவ அறுவை சிகிச்சைகளும் பிரசவங்களும் ஆபத்துக்கு ஆளாகும் நிலையில் இருக்கின்றன. நோயாளிகளும் கைக்குழந்தைகளும் தாய்மார்களும் கிருமிப்பினிகளின் காரணமாக இறந்துவிடுவார்கள். ஒரு சமயத்தில் சிகிச்சையளிக்கக்கூடிய பலவித கிருமிப்பினிகள் எதிர்காலத்தில் மரணத்திற்குக் காரணமாக அமைந்துவிடும்.<sup>[1]</sup>

இயற்கையாகவே கிருமிகள் மருந்துகளை எதிர்த்துப் போராடுகின்றன. கிருமிகள் எளிதாக மாற்றமடைந்து உயிர்வாழ கற்றுக் கொள்கின்றன. மனிதர்கள் மருந்துகளைத் தவறாகவும் அல்லது அதிகமாகவும் பயன்படுத்தும்போது கிருமிகள் மிக வேகமாகத் தம்மை மாற்றிகொள்கின்றன. மருந்துகளை எதிர்க்கும் விஷக்கிருமிகள் பெருகிவிட்டால் கிருமிப்பினிகளுக்குச் சிகிச்சையளிப்பது மிகவும் கடினமாகிவிடும்.

மருந்துகளைக் குறிப்பாகக் கொல்லிகளை அதிகப்படியாகவும் தவறான முறையிலும் மனிதர்களுக்கும் மிருகங்களுக்கும் பயன்படுத்துகின்றனர். சாதாரணமாக, தீநுண்ம நோய்களுக்குக் கொல்லிகள் தேவை இல்லை. இருப்பினும், உலகளவில் பலர் சாதாரண தடிமன் அல்லது சளிக்காய்ச்சல் வரும்போது தேவையற்ற முறையில் கொல்லிகளைச் சாப்பிடுகிறார்கள். உலகளவில், கால்நடை வளர்ப்பில் நுண்ணுயிர்களை கொல்லிகளை அளவற்று பயன்படுத்துகின்றனர். நோயற்ற விலங்குகளுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாக ஆரோக்கியமான விலங்குகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்க அல்லது நோயைத் தடுக்க பெரிய அளவில் கொல்லிகள் தவறான முறையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

விஷக்கிருமிகள் எதிர்ப்பினால் ஒவ்வொரு ஆண்டும் உலகளவில் 700,000க்கும் மேலான மக்கள் கிருமிப்பினிகளுக்குத் தங்கள் உயிரை இழக்கின்றனர். நாம் இந்தச் சிக்கலுக்கு ஒரு தீர்வு காணாவிட்டால், இறப்பு எண்ணிக்கை 2050க்குள் ஆண்டுக்கு 10,000,000மாக உயர்க்கூடும். நுண்ணுயிரிகள் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் சக்தியைக் குறைக்க வேண்டும். மென்மேலும் வளர விடக்கூடாது. ஆகையால், அதிகப்படியான மற்றும் தவறான பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் வேண்டும். முக்கியமாக, கிருமிப்பினி முதலில் வராமல் தடுப்பதே நல்லதாகும்.<sup>[3]</sup>

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்

நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் — ஒரு வளர்ந்து வரும் அச்சுறுத்தல்

Antimicrobial Resistance (AMR): A Growing Threat

<https://www.youtube.com/watch?v=OKaTlqOQTnw>



நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் — அர்த்தம் என்ன?

Antimicrobial Resistance: What is it?

<https://youtu.be/URx6HfGtz34>



ஜிக்கிய நாட்டுச் சபையின் உணவு மற்றும் விவசாய அமைப்பின் எதிர் நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் கருத்து

The United Nations Food and Agricultural Organization and Antimicrobial Resistance <https://youtu.be/liH400W-xnQ>

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

உலக சுகாதார அமைப்பு (வேர்ல்டு ஹெல்த் ஓர்கனைசேஷன், World Health Organization, WHO), நுண்ணுயிரினங்கள் (மைக்ரோஔர்கனிசம், microorganism or மைக்ரோப், microbe), பெருங்கிருமி (சூப்பர்பக், superbug), நுண்ணுயிரிகள் (பெக்ட்ரியா, bacteria), பூஞ்சைகள் (பங்கி, fungi), தீநுண்மங்கள் / நச்சயிரிகள் / நச்சநுண்மங்கள் / நச்சநிரல்கள் / நச்சில்கள் (வைரஸ், virus), கிருமிகள் (ஜேர்ம்ஸ், germs), கொல்லிகள் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல் (மைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், microbial resistance), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial

resistance, AMR), கொல்லிகள் குறித்த அறிவு (என்டிபயோடிக்ஸ் விட்டரசி, antibiotic literacy)

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] உலக சுகாதார அமைப்பு (World Health Organization or WHO), 15 பிப்ரவரி 15, 2018. எதிர் நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது  
<https://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/antimicrobial-resistance>
- [2] அமெரிக்காவின் நோய் கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு மையம் (Center for Disease Prevention and Control, CDC), 1 செப்டம்பர் 2018. எதிர் நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் பற்றிய செய்தி. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது:  
<https://www.cdc.gov/drugresistance/about.html>
- [3] ஓ'நெயில், ஜே. (19 மார்ச் 2016). உலகளவில் மருந்து-எதிர்ப்பினால் சிகிச்சைக்கு அடங்காத தொற்றுநோய்களைக் கையாளுதல்: இறுதி அறிக்கை மற்றும் பரிந்துரைகள். கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல் பற்றிய விமர்சனம். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது. O'Neill, J. (19 மார்ச் 2016). Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. The Review on Antimicrobial Resistance. [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final\\_paper\\_with\\_cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final_paper_with_cover.pdf)

## நுண்ணியிரினங்கள்

**நுண்ணுயிரினம்** — நுண்ணோக்கி மூலம் மட்டுமே காணக்கூடிய சிறிய உயிரினம். இவற்றுள் நுண்ணுயிரிகள், பூஞ்சைகள், ஒற்றை உயிரனை, நுண்ணிய விலங்குகள், ஒற்றை உயிரனை பாசிகள் ஆகியவை அடங்கும்.

**கிருமிகள்** — நோயை ஏற்படுத்தக்கூடிய நுண்ணிய உயிரினங்கள்.

**“கிருமிகள் நம்மைச் சுற்றிலும், தோலிலும், நம் உடலுக்குள்ளும் வாழ்கின்றன.”**

“நோயை ஏற்படுத்தக்கூடிய எந்த நுண்ணிய உயிரினங்களும் கிருமிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இருப்பினும், எல்லா நுண்ணிய உயிரினங்களும் நோயை ஏற்படுத்தாது. சில நமக்கு உதவியாகவும் இருக்கின்றன.”

**கல்விக் கருத்து — 2**

**நுண்ணுயிரினங்களின் வகைகள் மற்றும் திறன்கள்**

நுண்ணுயிரினங்கள் எல்லா இடங்களிலும் உள்ளன. ஒரு கிராம் மண்ணில் பத்து இலட்சம் (ஒரு மில்லியன்) நுண்ணுயிரிகள் இருக்கலாம் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.<sup>[1]</sup> நம் உடலில் 39 லட்சம் கோடி (தொள்ளுண்) நுண்ணுயிரிகள் இருக்கலாம். 39 தொள்ளுண்கள் = 39 மில்லியன்-மில்லியன் அல்லது 39,000,000,000,000<sup>[2]</sup>)

நுண்ணுயிரினங்களை ஐந்து முக்கிய வகைகளாகப் பிரிக்கலாம் — பூஞ்சைகள் (ஃபங்காய்), நுண்ணுயிரிகள் (பாக்ஹரியா), தொல்லுயிரிகள் (ஆர்க்கேயா), தீநுண்மங்கள் (வைரல்கள்), ஒட்டுண்ணிகள் (பேரரசைட்ஸ்). தொல்லுயிரிகள் உடல் நலத்திற்குக் கேடு விழைவிப்பதில்லை. பொதுவாக, பூஞ்சை நுண்ணுயிரினங்கள் மிகப்பெரியது. நுண்ணுயிரிகள் பொதுவாகப் பூஞ்சைகளை விட சிறியவை. இவற்றிற்கு அணுக்கரு (நியூக்ரியல்) கிடையாது. மிக அற்பமான உட்கருவும் சுவரும் இல்லாதவை தீநுண்மங்கள். தீநுண்மங்களால் பிற உயிரினங்களுக்குள் (ஓம்புயிர், host) மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்ய முடியும்.

ஒட்டுண்ணிகள் மற்றொரு உயிரினத்தின் (ஓம்புயிர், host) உள்வாழும் இன்னொரு உயிரினம், ஓம்புயிர் செலவில் ஊட்டச்சத்துக்களைப் பெறுவதன் மூலம் பயன்படுகின்றன. சில ஒட்டுண்ணிகள் மனித

உடலுக்குள் மறைந்து வாழும். நோய்களை ஏற்படுத்தக்கூடிய முக்கியமான நுண்ணிய ஒட்டுண்ணிகளில் ஒன்று காட்டுக் காய்ச்சல் (மலேரியா) ஒட்டுண்ணிகள். இவை சிவப்பு இரத்த அணுக்களைப் பாதிக்கின்றன. கொசு ஒரு பாதிக்கப்பட்ட நபரைக் கடிக்கும் போது மலேரியா ஒட்டுண்ணிகள் பரவுகின்றன.

சில புழுக்கள் ஒட்டுண்ணிகளாக வாழ்கின்றன. இருப்பினும், இவை பெரியவை மற்றும் பல உயிரணுக்களைக் கொண்டவை. அவை நுண்ணுயிரிகள் அல்ல.

பூஞ்சைகள் வித்து உருவாக்கும் கரிமப்பொருட்களை உண்ணும் நுண்ணுயிரினங்கள். காளாங்களும் பூஞ்சைகளே. பெரும்பாலான பூஞ்சைகள் பல உயிரணுக்கள் கூடிய இழைகளின் வடிவத்தில் வளரும் (மைசீலியம்). இதற்கு நேர்மாறாக, ஒற்றைச் செல் வளர்ச்சி பழக்கத்தைக் கடைப்பிடிக்கக்கூடிய பூஞ்சைகளைக் காடி/நுரைமம்/புளிச்சொண்டி என்று அழைக்கிறார்கள்.

ஒரு காலத்தில் வெற்றிகரமாக பயன்படுத்தப்பட்ட மருந்துகளின் விளைவுகளை எதிர்க்கும் திறனை அனைத்து நுண்ணுயிரினங்களும் பெறலாம். இந்தத் திறனை நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.<sup>[3]</sup> எடுத்துக்காட்டாக மனிதர்களிடமும் விலங்குகளிடமும் பொருத்தமற்ற முறையில் கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதனால், எதிர்க்கும் திறனைக் கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் பெருகி சுற்றுச்சூழலை (சுற்றுப்புறத்தை) மாசுபடுத்துகின்றன. கொல்லிகளின் பயன்பாட்டினால் மனிதர்கள், விலங்குகள், சுற்றுப்புறங்கள் ஆகியவற்றிலுள்ள நுண்ணுயிர்களின் எதிர்க்கும் திறன்கள் மென்மேலும் வளர்ச்சி அடைகின்றது. இந்நுண்கிருமிப்பினிகளால் உயிரிழப்புகள் அதிகமாகின்றன.

### அருங்சொற்பொருள் பட்டியல்

உயிரணுகள் (செல்ஸ், cells), நீர்ப்பாசி அல்லது உயிரணு பாசிகள் (அல்கெ, algae), நுண்ணுயிரினம் (மைக்ரோப், Microbe), நுண்ணுயிரிகள் (பாக்டீரியா, bacteria), தொல்லுயிரி (ஆர்க்கிபாக்டீரியா / ஆர்க்கேயா, archaeabacteria or archaea) பூஞ்சைகள் (பங்கி, fungi), ஒற்றை உயிரணு நுண்ணிய விலங்குகள் (ப்ரோட்டோசோவன், protozoans), ஒட்டுண்ணிகள் (பேரெஸ்ட்ஸ் parasites), நுரைமம்/ புளிச்சொண்டி / காடி (சல்ட், yeast), வித்து உருவாக்கம் (ஸ்போர் பொருடுயிசிங், spore-producing), அணுக்கரு (நியூக்ளீயஸ், nucleus), ஓம்புயிர் (ஹோஸ்ட், host), புழுக்கள் (வேர்ம்ஸ், worms), மைசீலியம் (mycelium),

நுண்ணுயிரினங்களின்/நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance), கொல்லிகளைத் தவறான முறையில் பயன்ப்படுத்துதல் (என்ட்டிபயாட்டிக் மிஸ்யூஸ், antibiotic misuse), நுண்கிருமிப்பினி (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்ஷன், microbial infection), உயிரிழப்பு (ஃபெட்டல் , fatal)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



நுண்ணிய உயிரினங்கள். முனைவர் பினோக்ஸ் நிகழ்ச்சி | குழந்தைகளுக்கான கல்வி ஒளிப்படங்கள் Microorganismsl The Dr. Binocs Show! Educational Videos for Kids

<https://youtu.be/JzjzQhFG6Ec>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] இங்ஹம் ஏ. ர். (2019). பாடம் 3: நுண்ணுயிரிகள். மன்ற உயிரியலில். Ingham, E. R. (2019). Chapter 3: Bacteria. In Soil Biology. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது. <https://extension.illinois.edu/soil/SoilBiology/bacteria.htm>.
  - [2] செண்டர், ஆர். பியுதல், எஸ். & மிலோ, ஆர் (2016) மனித உயிரணுக்கள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகள் எண்ணிக்கைக்கான திருத்தப்பட்ட மதிப்பீடுகள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது: Sender, R., Fuchs, S., & Milo, R. (2016). Revised Estimates for the Number of Human and Bacteria Cells in the Body. PLOS Biology,14(8). doi:10.1371/journal.pbio.1002533
  - [3]. உலக சுகாதார அமைப்பு (WHO) (2015). கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல் குறித்த உலகளாவிய செயல் திட்டம். ஜெனீவா, சுவிட்சர்லாந்து: ஆவண உற்பத்தி சேவைகள். Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. ISBN: 978 92 4 150976
- 3

## கொல்லிகள் உபயோகிக்கும் முறை

நுண்ணுயிரினங்களை எதிர்க்கும் மருந்துகள் எதிர்நுண்ணுயிரினங்கள். கெல்லிகள் எதிர்நுண்ணுயிரினங்களில் ஒன்று. நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியைக் கொல்லும் அல்லது தடுக்கும் ஒரு பொருள் அல்லது மருந்து (எடுத்துக்காட்டாக பெனிசில்லின்).

கொல்லிகள் பல பிரிவுகளில் வருகின்றன. ஒவ்வொருப் பிரிவிலும் பல வித கொல்லிகள் இருக்கின்றன. ஒவ்வொருப் பிரிவும் வெவ்வேறு விதத்தில் இயங்குகிறது. அவை எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்று தெரியாமல் ஒருவர் கொல்லிகளைச் சேர்த்து சாப்பிடக்கூடாது. அதனால் வரும் பக்க விளைவுகளால் ஆபத்து வரலாம்.

“எனக்குக் கொல்லிகள் தேவையில்லை என்று மருத்துவர் என்னிடம் கூறினார். கொல்லிகள் நுண்ணுயிரிகளுக்கு எதிராக மட்டுமே செயல்படுகின்றன. “

“சாதாரண தடிமன் மற்றும் சளிக்காய்ச்சல் போன்ற தீநுண்மங்களால் உண்டாகும் நோய்களுக்கு எதிராகக் கொல்லிகள் வேலை செய்யாது. தீநுண்மங்களை முறியடிக்க கொல்லிகள் பயன்படுத்துவதால் உங்களின் உடல்நிலை சீக்கிரமே சரியாகாது. மேலும், விரைவாக வேலைக்குத் திரும்ப முடியாது”

“அவர் கடுமையான நுண்ணுயிரி தொற்று நோயினால் பாதிக்கப்பட்டிருக்கிறார். அதனால் அவருக்கு நீண்டகால கொல்லி சிகிச்சை தேவை.

கல்விக் கருத்து — 3

கொல்லிகள் இனிச் செயல்படாமல் போனால்

சாதாரணமான நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் சுவாசப்பை நோய்களையும் (கபவாதம்) கிருமி காயங்களையும் குணப்படுத்த நாம் பயன்படுத்திய கொல்லிகள் பயனற்றவையாகி வருகின்றன. உலக சுகாதார அமைப்பு இயக்குநர் ஜெனரல், “நுகர்வோர்களும் (பயன்படுத்துபவர்களும்) மருத்துவ வழங்குநர்களும் சிகிச்சைக்குக் கொல்லிகள் மேல் கொண்ட நம்பிக்கையைக் குறைத்துக் கொள்ள வேண்டியது அவசியம்” என்று கூறியுள்ளார்.

“தற்போதைய நிலையில் மாழுலாகிவிட்ட பாவியலால் பரவும் தொற்றுநோய் (கோனோரியா) உள்ளவர்களுக்குச் சிகிச்சை அளிக்க முடியாததாகிவிடும்” என்று இயக்குநர் ஜெனரல் எச்சரித்துள்ளார். நோயாளிகளுக்கு, உங்களுக்காக நான் எதுவும் செய்ய முடியாது என்று மருத்துவர்கள் சொல்லும் ஒரு தருணம் வரக்கூடும்<sup>[1]</sup>

கொல்லிகள் எதிர்ப்பு என்பது மிகவும் கடுமையான உலகளாவிய பொது சுகாதார அச்சுறுத்தல்களில் ஒன்றாகும். இது கோடிக் கணக்கான மக்களைக் கொல்லக்கூடும். மேலும், உலகப் பொருளாதாரத்தை எதிர்மறையாக பாதிக்கும்<sup>[2]</sup> கொல்லிகளை எதிர்த்துப் போராடும் நுண்கிருமிப்பினிகள் அதிகரித்து வரும் சிக்கலைத் தீர்க்க ஜிக்கிய நாட்டுச் சபை (ஐ.நா) ஓர் உயர் மட்ட அரசியல் உறுதிமொழியைக் கொடுத்து இருக்கிறது.<sup>[2]</sup> இந்தச் சிக்கல் மிகவும் கவலையளிக்கிறது. இந்த மோசமான நிலை நம்மையும் நம் குடும்பத்தையும் பாதிக்கும். கொல்லிகளை எதிர்த்துப் போராடும் நுண்ணுயிரிப்பினிகளால் பிரசவம் மீண்டும் ஆபத்தாக மாறும் என்பதற்குச் சரியான எடுத்துக்காட்டு. ஒரு காலத்தில் தடுக்கக்கூடிய நுண்ணுயிரிப்பினிகளால் தற்காலத்தில் தாய்மார்களுக்கும் குழந்தைகளுக்கும் அதிக ஆபத்து ஏற்படுகின்றது. மரணமும் ஏற்படும் ஆபத்து உள்ளது.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

உலக சுகாதார அமைப்பு (வேர்ல்டு ஹெல்த் ஓர்கனேசேஷன், World Health Organization, WHO), நுண்ணுயிரினங்கள் (மைக்ரோଓர்கனிசம், microorganism or மைக்ரோப், microbe), பெருங்கிருமி (சூப்பர்பக், superbug), நுண்ணுயிரிகள் (பெக்டைரியா, bacteria), பூஞ்சைகள் (பங்கி, fungi), தீநுண்மங்கள் / நச்சயிரிகள் / நச்சநுண்மங்கள் / நச்சநிரல்கள் / நச்சில்கள் (வைரஸ், virus), விஷக்கிருமிகள் (ஜேர்ம்ஸ், germs), கொல்லிகள் (என்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல் (மைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், microbial resistance), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance, AMR), கொல்லிகள் குறித்த அறிவு (என்டிபயோட்டிக்ஸ் விட்டரசி, antibiotic literacy)

### இந்தக் காணொளிகளைப் பார்க்கவும்



கொல்லிகள் எதிர்ப்பை ஏற்படுத்துவது எது? - கெவின் வு  
What causes antibiotic resistance? - Kevin Wu

<https://youtu.be/znnp-lvj2ek>



மேறின் மெக்கென்னா. கொல்லிகள் இனி வேலை செய்யாதபோது நாம் என்ன செய்வது?

Maryn McKenna: What do we do when antibiotics don't work anymore?

<https://youtu.be/o3oDpCb7Vql>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] உலக சுகாதார அமைப்பு. (WHO, 29 ஆகஸ்ட் 2016). Birth in a time of antibiotic-resistant bacteria. கொல்லிகள் எதிர்ப்புக் காலத்தில் பிறப்பு. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது. World Health Organization (WHO, 29 August 2016). Birth in a time of antibiotic-resistant bacteria.  
<https://www.who.int/mediacentre/commentaries/antibiotic-resistant-bacteria/en/>
- [2] ஓ'நெயில், ஜே. (19 மார்ச் 2016). உலகளாவில் மருந்து-எதிர்ப்பினால் சிகிச்சைக்கு அடங்காத தொற்றுநோய்களைக் கையாளுதல்: இறுதி அறிக்கை மற்றும் பரிந்துரைகள். கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல் பற்றிய விமர்சனம். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது.
- O'Neill, J. (19 March 2016). Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. The Review on Antimicrobial Resistance. [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final\\_paper\\_with\\_cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final_paper_with_cover.pdf)

## கொல்லிகளை தவறான முறையில் பயன்படுத்துதல்

பெரும்பாலும், ஒரு மருத்துவக் காரணம் இல்லாமல் கொல்லிகளை முறையற்ற வகையிலும், தவறான முறையிலும், அளவற்றதாக அடிக்கடி பயன்படுத்துவதால் உடல் நலத்திற்குக் கடுமையான எதிர்மறையான விளைவுகள் ஏற்படுகிறது.

“பரந்த அளவிலான கொல்லிகள் ஒரே சமயத்தில் நுண்ணுயிரிகளைக் கொன்றுவிடும். ஆனால், தேவைப்படாதபோது கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவது தவறான முறையாகும்.”

“சாதாரண தடிமன் மற்றும் சளிக்காய்ச்சல் போன்ற தீருண்மங்களால் உண்டாகும் நோய்களுக்குக் கொல்லிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துவதால், சமூகத்திற்கு தீங்கு விளைகிறது.”

“கொல்லிகளைத் தவறாகவும் அளவுக்கு மீறியும் பயன்படுத்துவதைக் கட்டுப்படுத்துவது எளிதான் செயல் அல்ல.”

“நுண்கிருமிப்பினி தடுப்பிற்கும் கட்டுப்பாட்டிற்கும் கொல்லிகளைத் தவறாகவும் அளவுக்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதாலும் நுண்ணுயிரிகள் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் திறனை விரைவாக அடைகின்றன.”

கல்விக் கருத்து — 4

கொல்லிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உங்களுக்கும் மற்றவர்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கிறீர்களா?

கொல்லிகளைத் தவறாகவும் அளவுக்கு அதிகமாகவும் பயன்படுத்தினால் தீங்கு விளைவிக்கும். சாதாரண தடிமன் மற்றும் சளிக்காய்ச்சல் போன்ற தீருண்மங்களால் உண்டாகும் நோய்களுக்குக் கொல்லிகள் பயன்படாது. மேலும், இப்பயன்பாட்டினால் ஆபத்தான பக்க விளைவுகள் ஏற்படலாம்.

கொல்லிகளைத் தவறாகவும் அளவுக்கு அதிகமாகவும் பயன்படுத்துவதால் நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்ல முடியாமல் போகின்றது. இதற்கு முக்கிய காரணம் நுண்ணுயிரிகள் கொல்லிகளை

எதிர்க்கும் உயிரினங்களாக மாறிவிடுகின்றன. கொல்லிகளை எதிர்க்கும் திறனைக்கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் உங்களுக்கும் உங்கள் குடும்பத்தினருக்கும் உற்றார் உறவினருக்கும் நுண்கிருமிப்பினையக் கொடுக்கலாம்.

### **கொல்லிகளை எப்படி தவறாக பயன்படுத்துகிறார்கள்?**

- (1) சாதாரண தடிமனக்கும் சளிக்காய்ச்சலுக்கும் கொல்லிகளை உண்பது.
- (2) மருத்துவர்கள், சுகாதார அதிகாரிகள் ஆகியோரின் பரிந்துரை இல்லாமல் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவது.
- (3) ஒரு சுகாதாரப் பணியாளரின் பரிந்துரைக்கு எதிராக கொல்லிகளைக் கேட்பது.
- (4) பரிந்துரைக்கப்பட்ட கொல்லிகளை முடிக்காமல் விடுவது.
- (5) கொல்லிகளை மற்றவர்களுடன் பசிர்ந்து கொள்வது.
- (6) மற்றவருடைய எஞ்சிய கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவது.

### **உங்களால் என்ன செய்ய முடியும்?**

- (1) சாதாரண தடிமனும் சளிக்காய்ச்சலும் வந்தால் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தாதீர்.
- (2) மருத்துவர்களாலும் சுகாதார அதிகாரிகளாலும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தவும்.
- (3) கட்டாயமாக, "இந்த நோய்க்கு இக்கொல்லிகள் பரிந்துரைக்கப்படுகின்றனவா?" என்று கேட்கவும்.
- (4) பரிந்துரைக்கப்பட்ட கொல்லிகளை முடிக்காமல் விடாதீர்.
- (5) உங்கள் உடல் நிலை சரியாகி விட்டாலும், பரிந்துரைக்கப்பட்ட கொல்லிகளை முழுமையாக முடிக்கவும்.
- (6) கொல்லிகளை மற்றவர்களுடன் பசிர்ந்து கொள்ள வேண்டாம்.
- (7) மற்றவருடைய எஞ்சிய கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தாதீர்.

### **கொல்லிகளை எப்படி தவறாக பயன்படுத்துகிறார்கள் என்பதற்கு உதாரணங்கள்?**

1. ஒருவேளை நான் கொல்லிகளை எடுத்துக் கொண்டால் நல்லது அல்லவா?

**பதில்:** தவறு

**காரணம்:** சாதாரண தடிமன், சளிக்காய்ச்சல் போன்ற நோய்கள் தீருண்மங்களால் உண்டாகும் நோய்கள். இவை நுண்ணுயிரிகளால்

எற்படும் நோய்கள் அல்ல. பெரும்பாலான கடுமையான வயிற்றுப்போக்கு நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படாது. கொல்லிகளை மருத்துவர்கள், சுகாதார அதிகாரிகள் ஆகியோரின் பரிந்துரை இல்லாமல் பயன்படுத்துவதால் பக்கவிளைவு ஆபத்தை உங்களுக்கு ஏற்படுத்துகிறது. மேலும், இது கொல்ல கடினமான நுண்ணுயிரிகளை உருவாக்க உதவுகிறது. கொல்லிகளை எதிர்த்துப் போராடும் திறனைக் கொண்ட இந்நுண்ணுயிரிகள் உங்களுக்கும் உங்கள் குடும்பத்தினருக்கும் உற்றார் உறவினருக்கும் தொற்றுநோயை உண்டாக்கலாம்.

**2. முன்பு என் சளிக்குக் கொல்லிகளைச் சாப்பிட்டேன். எனக்கு விரைவாகக் குணமாகிவிட்டது. அடுத்து, எனக்குச் சளி பிழித்தால் கொல்லிகளை எடுக்கத் திட்டமிட்டுள்ளேன்.**

**பதில்:** தவறு

**காரணம்:** சாதாரண தழிமன், சளிக்காய்ச்சல் போன்றவை தீருண்மங்களால் உண்டாகும் நோய்கள். பெரும்பாலானோர் 7 முதல் 10 நாட்களுக்குள் குணமடைகிறார்கள். நீங்கள் கொல்லிகள் உண்ணாமலே குணமாகி விடுவிர்கள். கொல்லிகள் தீருண்மங்களை அழிப்பது இல்லை. உங்களைச் சீக்கிரமே குணமாக்கவோ அல்லது விரைவாக வேலைக்குத் திரும்பவோ உதவாது.

**3. முன்பு நான் கொல்லிகளைச் சாப்பிட்டப் போது பக்க விளைவுகள் எதுவும் ஏற்படவில்லை. அதனால், இப்பொழுது நான் கொல்லிகளைச் சாப்பிட்டால் பக்க விளைவுகள் எதுவும் வராது இல்லையா?**

**பதில்:** தவறு

**காரணம்:** கடைசியாக நீங்கள் கொல்லிகளைச் சாப்பிட்டப் போது பக்க விளைவுகள் எதுவும் ஏற்படவில்லையானாலும் அடுத்த முறை ஏற்படலாம். கொல்லிகளை அடிக்கடி பயன்படுத்துவதால் பக்க விளைவுகளின் ஆபத்தை அதிகரிக்கும். வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் யோனி காடிப்பினிகளை அதிகரிக்க அதிக வாய்ப்பு உள்ளன.

**4. என் உடலில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் ஒரு கொல்லிக்கு எதிர்ப்பை ஏற்படுத்தினாலும், அடுத்த முறை அந்த நுண்ணுயிரே என்னைத் தாக்கும் போது மேலும் பலமான கொல்லிகளை வாங்கலாம்.**

**பதில்:** தவறு

**காரணம்:** நிறைய நுண்ணுயிரிகள் இப்போது பல கொல்லிகளை எதிர்க்கும் திறனைக் கொண்டிருக்கின்றன. உண்மையாகவே சொல்லப் போனால் சில நுண்ணுயிரிகளால் வரும் பினிகளைத் தற்போது பயன்பாட்டிலிருக்கும் எந்த ஒரு கொல்லிகளாலும் தடுக்க முடியாது. கொல்லிகளைத் தவறாகவும் அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துவதாலும்

எல்லா மருந்துகளுக்கும் எதிர்ப்புத் தெரிவிக்கும் நுண்ணுயிரிகளால் பாதிக்கப்படும் ஆபத்து அனைவருக்கும் உள்ளது.

5. என் உடலில் உள்ள நுண்ணுயிரிகள் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் சக்தியை அடைந்து என்னைத் தொற்றினாலும், அது என்னை மட்டுமே பாதிக்கும். நான் வேறு யாருக்கும் தீங்கு விளைவிப்பதில்லை.

பதில்: தவறு

**காரணம்:** உங்கள் உடலில் வளர்ந்த கொல்லிகளை எதிர்க்கும் சக்தியைக் கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் உங்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும். பின்னர், இவை உங்கள் குடும்ப உறுப்பினர்களுக்கும் மற்றவர்களுக்கும் பரவுகிறது. கொல்லிகளைத் தவறாக பயன்பாடுத்தினால் எல்லோருக்கும் தீங்கு விளையும்.

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்

கொல்லிகள் "ஒருவேளை" | பெடி கோஃபி | TEDxColumbus

Antibiotics "just-in-case" | Debbie Goff | TEDxColumbus

[https://youtu.be/ALryAB\\_AYiA](https://youtu.be/ALryAB_AYiA)



தொழிற்சாலை பண்ணைகள், நுண்ணுயிர் கொல்லிகள்,

மற்றும் பெருங்கிருமிகள்: லான்ஸ் பிரைஸ்

TEDxமன்றாட்டன்

Factory farms, antibiotics and superbugs: Lance

Price at TEDxManhattan

<https://youtu.be/ZwHapgrF99A>

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

எதிர்நுண்கிருமிகள் அல்லது கிருமியொடுக்கிகள் அல்லது கிருமிகளை எதிர்க்கும் மருந்துகள் (என்டிடமைக்ரோபியல்ஸ், antimicrobials), கொல்லிகள் (என்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), கொல்லிகள் எதிர்ப்பு (என்டிபயோட்டிக் ரெசில்டன்ஸ், antibiotic resistance), கொல்லிகள் குறித்த அறிவு (என்டிபயோட்டிக் லிடரசி, antibiotic literacy), கொல்லிகள் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (என்டிபயோட்டிக் மிஸ்யூஸ், antibiotic misuse), கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல் (என்டிபயோட்டிக் ஓவர்யூஸ், antibiotic overuse), கொல்லிகள் துர்ப்பிரயோகம் (என்டிபயோட்டிக் எபுயூஸ், antibiotic abuse), பக்க விளைவுகள் (சைட் இஃபக்ட்ஸ், side effects), சாதாரண தடிமன் (கோம்மன் கோல்டு, common cold), சளிக்காய்ச்சல் (ஃப்ளூ, flu), யோனி காடிப்பிணி (வெஜினல் ஈஸ்ட் இன்ஃபெக்கஷன், vaginal yeast infection)

## கொல்லிகள் குறித்த அறிவு

கொல்லிகள் குறித்த அறிவு — கொல்லிகளைச் சரியாக புரிந்து கொள்ளவும் மதிப்பிடவும் தகவல்களைத் தகுந்த முறையில் பயன்படுத்தவும் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் சக்தியைத் தடுக்கவும் கொல்லிகள் தொடர்பான அறிவு உதவுகின்றது.

“எங்கள் ஆய்வு மூலம் தெரியவந்த செய்தி என்னவென்றால் ஜம்பது சதவீதத்திற்கு மேலான நோயாளிகள் கொல்லிகள் திருண்மங்களுக்கு எதிராக செயல்படாது என்பதை அறிந்திருந்தும் ஒருவேளை உதவலாம் என்று கொல்லிகளைச் சாப்பிடுகின்றனர்.”<sup>[1]</sup>

“அளவுக்கு அடங்காத கொல்லிகளின் எதிர்ப்பாற்றலும் பொது மக்களின் குறைந்த அளவிலான கொல்லிகள் குறித்த அறிவும் ஓர் ஆபத்தான மோதல் வழியில் போய் கொண்டு இருக்கின்றன.”<sup>[2]</sup>

### கல்விக் கருத்து — 5

#### கொல்லிகளைப் பற்றி உங்களுக்கு தெரியுமா?

நம்மில் பெரும்பாலோர் நம் வாழ்வில் ஒரு முறையாவது கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தியுள்ளோம். கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் உலகலாவிய சிக்கலாகத் தொடர்கிறது. கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்களுக்கும் நம் உடலுக்கும் உள்ள தொடர்பு என்ன என்று பெரும்பாலும் தவறாக புரிந்து கொள்ளப்படுகிறது. பலர் கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் என்னவென்று புரியாமல் இவற்றைத் தடுக்க என்ன செய்ய முடியும் என்று குழம்பி இருக்கின்றனர்.

உலக சுகாதார அமைப்பால் நடத்தப்பட்ட உலகளாவிய ஆய்வில் 12 நாடுகளில் இருந்து 10,000 பதிலளித்தவர்களில் மூன்றில் இரண்டு பகுதியினருக்குக் கொல்லிகள் குறித்த அறிவு குறைவாகக் காணப்பட்டது.<sup>[1]</sup> பதிலளித்தவர்களில் மூன்றில் ஒரு பகுதியினர் சுற்றுக் குணமடைந்ததால் முழுமையாக கொல்லிகளைச் சாப்பிட்டு முடிக்காமல் நிறுத்துவது நல்லது என்று தவறாக நம்புகின்றனர். ஆய்வில் கலந்துகொண்டவர்களில் முக்கால்வாசி பேர் கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் என்றால் ஒரு நபரின் உடல்தான் எதிர்ப்பு ஆகிறது என்று தவறாக புரிந்து கொண்டிருக்கின்றனர்.<sup>[1]</sup>

கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் சிக்கலை மக்கள் தொடர்ந்து புறக்கணித்து வருகின்றனர். ஒரு நபரின் உடல்தான் கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புக் கொடுக்கின்றது என்பது ஒரு தவறான கருத்து ஆகும். இதனால், கொல்லிகளைத் திவிரமாக உட்கொள்பவர்களுக்கு மட்டுமே சிக்கல் என்று மற்றொரு தவறான கருத்துக்கு வழிவகுத்துள்ளது.<sup>[2]</sup>

உண்மையில் பார்க்கப் போனால், கொல்லிகளை எதிர்க்கும் சக்தியை நுண்ணுயிரிகள் உருவாக்கியுள்ளன. கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிரிகள் நபருக்கு நபர் பரவலாம். நீங்கள் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தாவிட்டாலும் மருந்து எதிர்க்கும் நுண்கிருமிப்பினிகள் உங்களுக்கும் பரவலாம்.

**பெட்டி 1: உங்களுக்குக் கொல்லிகளைத் எப்படி தகுந்த முறையில் பயன்படுத்துவது மற்றும் கொல்லிகள் எதிர்ப்புப் பற்றி எவ்வளவு தெரியும்?**

1. கொல்லிகள் ஜலதோஷத்தை அல்லது தடுமணைக் குணப்படுத்தும். [சரி அல்லது தவறு]
2. கொல்லிகள் எதிர்ப்பு என் உடல் எதிர்க்கும் போது உண்டாகிறது. [சரி அல்லது தவறு]
3. நீங்கள் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதால் கொல்லிகள் எதிர்ப்பு உண்டாகிறது. [சரி அல்லது தவறு]
4. கொல்லிகளைக் கால்நடைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதால் கொல்லிகள் எதிர்ப்பு உண்டாகிறது. [சரி அல்லது தவறு]
5. கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்களால் வரும் தொற்றுநோய் ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்குப் பரவலாம். [சரி அல்லது தவறு]
6. கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்களைக் கொண்ட கால்நடைகளுடன் தொடர்பு கொள்வதாலும் அவற்றை உணவாக எடுப்பதாலும் மனிதர்களுக்கு கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்களால் வரும் தொற்றுநோய் பரவுகிறது [சரி அல்லது தவறு]
7. கைகளை ஓழுங்குமுறையாக அடிக்கடி கழுவி, என்னைச் சுத்தமாகவும் சுகாதாரமாகவும் வைத்திருப்பதோடு தடுப்புசிகளைப் புதுப்பித்த நிலையில் வைத்திருந்தால், கொல்லிகள் எதிர்ப்பைக் கையாள்வதில் உலகத்துக்கு உதவ முடியும். [சரி அல்லது தவறு]

## சரியான பதில்கள்:

- [தவறு] சாதாரண தடிமன் தீருண்மங்களால் உண்டாகும் நோய். கொல்லிகளால் தீருண்மங்களைக் கொள்ள முடியாது. நோயின் காலத்தைக் குறைக்கவோ அல்லது அறிகுறிகளை மேம்படுத்தவோ முடியாது.
- [தவறு] கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துவதால் ஒரு நபரின் உடல் கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புச் சக்தியைக் கொடுக்காது. ஆனால், நுண்ணுயிர்களுக்குக் கொல்லிகள் எதிர்க்கும் திறனைக் கொடுக்கிறது. இத்திறனை அடைந்த நுண்ணுயிர்கள் ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்குப் பரவலாம்.
- [சரி] சரியாகவும் மற்றும் தவறாகவும் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தினாலும் கொல்லிகள் எதிர்ப்பு ஏற்படுத்தும்.
- [சரி] கொல்லிகளைக் கால்நடைகளுக்குப் பயன்படுத்துவதால் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிரிகள் விலங்குகளுக்கும் மனிதர்களுக்கும் பரவுகின்றன.
- [சரி] கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்களால் வரும் தொற்றுநோய் ஒருவரிடமிருந்து மற்றொருவருக்குப் பரவுகிறது.
- [சரி] கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்களைக் கொண்ட கால்நடைகளுடன் தொடர்பு கொள்வதாலும் அவற்றை உணவாக எடுப்பதாலும் மனிதர்களுக்குக் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்களால் வரும் தொற்றுநோய் பரவுகிறது.
- [சரி] தொற்று நோயை வராமல் தடுப்பதே கொல்லிகளின் எதிர்ப்பாற்றலைத் தவிர்க்க சிறந்த வழிமுறையாகும்.

---

நீங்கள் உண்ணும் கொல்லிகள் பற்றி கற்றுக் கொள்ளுங்கள், எந்த உயிரினங்களுக்கு எதிராக அவை பயனுள்ளதாக இருக்கும், அதன் பக்கவிளைவுகள், மற்றும் சமூகத்தில் அவற்றின் சாத்தியமான தாக்கம் என்னவென்று என்பதைக் கற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

## அருங்சொற்பொருள் பட்டியல்

கொல்லிகள் குறித்த அறிவு (என்டிபயோட்டிக் லிட்ரசி, antibiotic literacy), நுண்கிருமிப்பினிகள் (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்கஸன்ஸ், microbial infection), சாதாரண தடிமன் (கோம்மன் கோல்டு, common cold), நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance), மருந்துகளை எதிர்க்கும் கிருமிப்பினிகள் (ட்ரக் ரெசிஸ்டன்ஸ் இன்ஃபெக்கஸன், drug-resistant infection), கொல்லிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (எண்டிபயாடிக்

மிஸ்யஸ், antibiotic misuse), கொல்லிகள் மேலாண்மை (என்டிபயாடிக் ஸ்டுவார்ட்டிப், antibiotic stewardship), பரந்த அளவிலான கொல்லிகள் (ப்ரோட்-ஸ்பெக்ட்ரம் என்டிபயோட்டிக், broad-spectrum antibiotics)

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] ஜக்கிய நாட்டு சபை (WHO). கொல்லிகள் எதிர்ப்பு: பல நாடுகளின் பொது விழிப்புணர்வு ஆய்வு Antibiotic Resistance: Multi-Country Public Awareness Survey. [www.who.int](http://www.who.int). ISBN 978 92 4 150981 7
- [2] ராம்சே, எல். (2017, பிப்ரவரி 23). வளர்ந்து வரும் கொல்லிகள் எதிர்ப்பு அச்சுறுத்தல். 2050 ஆண்டுக்குள் 10 மில்லியன் மக்களைக் கொல்லக்கூடும். Ramsey, L. (2017, February 23). A growing threat could kill 10 million people a year by 2050. Retrieved from <https://www.businessinsider.com/biggest-misconception-about-antibiotic-resistance-2017-2>

## அத்தியாயம் 2. கொல்லிகள் எதிர்ப்பின் எழுச்சி

### Chapter 2. Rise of antibiotic resistance

நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பாற்றல்

**கொல்லிகள் எதிர்ப்பு** — ஒரு கொல்லி செயல்படுவதைத் தடுப்பது.

**நிர்ணயப்படி மருந்து** — மருத்தவர் ஒரு நோய்க்கு எந்த மருந்தைச் சாப்பிடுவது என்று தீர்மானம் செய்தல்.

“மருந்துகளுக்கு எதிராக செயல்படுவதற்குத் தன்னைப் பக்குவப்படுத்துவதற்கும் மாற்றியமைப்பதற்கும் நுண்ணுயிரிகள் திறன் கொண்டவை. ஆகையால், நுண்ணுயிரிகளைத் தடுத்துக் கொல்ல வேண்டிய மருந்துகள், பயனற்றதாகிவிடுகின்றன.”

“கொல்லிகளை அளவுக்கு அதிகமாகவும் தவறான முறையிலும் பயன்படுத்தினால் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்புக்கு வழிவகுக்கும்.”

“நிர்ணயப்படி மருந்தைச் சரியான முறையில் பயன்படுத்தினாலும் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பு ஏற்படுகிறது. இருப்பினும், கொல்லிகளைத் தேவையற்ற முறையிலும் அளவுக்கு அதிகமாகவும் பயன்படுத்தினால் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பாற்றல் பொதுவாகவே பெருகிவிடுகின்றன.”

“இங்கிலாந்து, ஐரோப்பா மற்றும் அமெரிக்காவில் வாழும் குடிமக்கள் கொல்லிகள் எதிர்ப்பினால் குறைந்தது 50,000க்கும் மேலானோர் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்குத் தங்கள் உயிரை ஒவ்வொரு ஆண்டும் இழக்கின்றனர்.”

**கல்விக் கருத்து — 6**

**கொல்லிகள் எதிர்ப்பை ஏற்படுத்துவது எது?**

சில கொல்லிகள் எதிர்ப்பு இயற்கையாகவே நிகழ்கின்றது. ஏனென்றால், பென்சிலின் போன்ற கொல்லிகள் மண்ணில் இயற்கையாகக் காணப்படுகின்ற பூர்ச்சை அல்லது பிற நுண்ணுயிர்களிலிருந்து வந்தவை. காலப்போக்கில் தழுவி உயிர்வாழ நுண்ணுயிர்கள் தங்களை மாற்றியமைத்து கொல்லிகளை எதிர்க்கும் திறனைப் பெறுகின்றன.

பொதுவாக சுற்றுச்சூழலில் கொல்லிகள் மிகக் குறைவு. 1930ஆம் ஆண்டுக்கு முன்பு (பென்சிலினின் கண்டுபிடிக்கும் முன்) கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட நுண்ணுயிர்களால் வரும் நோய்களைக் காண்பது அரிதாக இருந்தது.

கொல்லிகளை அளவுக்கு அதிகமாகவும் தவறான முறையிலும் பயன்படுத்துவதால் கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் விகிதம் அதிகரித்துள்ளது. கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் உலகம் முழுவதும் பரவிக் கொண்டிருக்கிறது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் சுமார் 200,000 முதல் 250,000 டன் எதிர்நுண்கிருமிகள் தயாரிக்கப்பட்டு நுகரப்படுகின்றன.<sup>[1,2]</sup> எதிர்நுண்கிருமிகளிகள் சுமார் 70 சதவீதம் விலங்குகளாலும் 30 சதவீதம் மனிதரிகளாலும் நுகரப்படுகின்றன.

மனிதர்கள் மற்றும் விலங்குகள் இருவரும் உட்கொள்ளும் பெரும்பாலான எதிர்நுண்கிருமிகள் சிறுநீர், மலம் ஆகியவற்றில் வெளியேற்றப்பட்டு கழிவுநீரில் சேருகின்றன. இது சுற்றுச்சூழலை மாசு அடைய செய்கின்றன. கொல்லிகள் வெளிப்படும் போது, மனிதர்கள் மற்றும் விலங்குகளில் வாழும் நுண்ணுயிர்கள் எதிர்க்கும் திறனைப் பெறலாம். இந்த நுண்ணுயிர்கள் சுற்றுச்சூழலில் பரவி மற்றவர்களுக்குக் கேடு விளைவிக்கக்கூடும்.<sup>[2, 3]</sup>

உண்மையில் நுண்ணுயிர்ப்பினி உள்ளவர்களுக்கு மட்டும்தான் சிகிச்சை அளிக்க கொல்லிகள் வேண்டும். எனினும், நுண்ணுயிர்ப்பினி இல்லாதவர்கள் கொல்லிகளை உட்கொள்க்கடாது. பென்சிலினைக் கண்டுபிடித்த சர் அலெக்சாண்டர் பிளௌமிங், ஆரம்பத்தில் இருந்தே கொல்லிகள் எதிர்ப்பின் சிக்கலைக் கணித்துக் கூறியுள்ளார், அவர், “பென்சிலின் சிகிச்சையுடன் விளையாடும் சிந்தனையற்ற நபர்கள், பென்சிலின் எதிர்ப்பு நுண்ணுயிர்ப்பினியால் பாதிக்கப்பட்ட மனிதனின் மரணத்திற்குத் தார்மீக பொறுப்பு ஏற்கவேண்டும்” என்று கூறியுள்ளார்.

இப்போதெல்லாம், மனிதர்களுக்கும் மிருகங்களுக்கும் பொதுவான நுண்ணுயிரிலிருந்து வரும் நோய்களுக்குச் சிகிச்சையளிக்க பென்சிலின் அரிதாகவே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இருப்பினும், பெரும்பாலான நோய்க்கிருமிகள் ஏற்கனவே பென்சிலினை எதிர்க்கும் திறன் கொண்டவையாகிவிட்டன.

தற்போது பென்சிலினுக்குப் பதிலாகப் பல்வேறு கொல்லிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஆண்டுதோறும் இவ்வுலகில் சுமார் 700,000 பேர் எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட நுண்கிருமிப்பினிக்கு உயிர்

இழக்கின்றனர் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. 2050ஆம் ஆண்டில் இந்த இறப்பு எண்ணிக்கை 10,000,000 உயரக்கூடும்.<sup>[1]</sup> பல ஆண்டுகளாக உண்மையான புதிய வகை கொல்லிகளை நாம் கண்டுபிடிக்கவில்லை என்பது உண்மை.

“இந்த மருந்து சிக்கல் குறித்து நம் அனைவருக்கும் விழிப்புனர்வை ஏற்படுத்த உலகளாவிய பொது விழிப்புணர்வு பிரச்சாரம் தேவை. இதை ஒர் அவசர முன்னுரிமையாகப் பார்க்கிறேன்,” என்கிறார் லார்ட் ஜிம் ஓநீல்.<sup>[1]</sup>

### **அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்**

நிர்ணயப்படி மருந்து (மெடிசின் எஸ் பிரிஷ்கரைப்பட், medicine as prescribed), கொல்லி (என்ட்டிபயோட்டிக், Antibiotic), நுண்ணுயிரிகள் (பெக்மரியா, bacteria), நுண்கிருமிப்பிணி (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்கஷன், microbial infection) பெனிசில்லின் (penicillin) கொல்லிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயோட்டிக் மிஸ்யஸ், antibiotic misuse), கொல்லிகளை அளவுக்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயோட்டிக் ஓவர்யஸ், antibiotic overuse), சுற்றுச்சூழல்/சுற்றுப்புறம் (என்வெரோன்மெண்ட், environment), தார்மீகப் பொறுப்பு (மொரல்லி ரெஸ்போன்சிபல், morally responsible)

### **இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்**



கொல்லிகளின் கலியுகம் விளக்கப்பட்டுள்ளது

The Antibiotic Apocalypse Explained

<https://youtu.be/xZbcwi7SfZE>



எந்தக் கொல்லிகளின் எதிர்க்கும் திறனாற்றல் விரிவுபடுகிறது | அறிவியல் செய்திகள்

What Antibiotic Resistance Evolve | Science News

<https://youtu.be/yybsSqC7mE>

### **ஆதார நூற்பட்டியல்**

- [1] ஒ'நெயில்., ஜே (19 மார்ச் 2016). உலகளாவில் மருந்து-எதிர்ப்பினால் சிகிச்சைக்கு அடங்காத நோய்களைக் கையாளுதல்: இறுதி அறிக்கை மற்றும் பரிந்துரைகள். எதிர்கிருமிகள்

எதிர்ப்பாற்றல் பற்றிய விமர்சனம். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.

O'Neill, J. (19 மார்ச் 2016). Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. The Review on Antimicrobial Resistance. [https://amr-review.org/sites/default/files/160525\\_Final\\_paper\\_with\\_cover.pdf](https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final_paper_with_cover.pdf)

- [2] சர்மா, ஏ. கே. மேயர், எம். டி. பாக்ஸால், ஏ. பி. (2006). சுற்றுச்சூழலில் கால்நடை நுண்ணுயிர் கொல்லிகளின் பயன்பாடு, விற்பனை, வெளிப்பாடு பாதைகள், நிகழ்வு, விதி மற்றும் விளைவுகள் பற்றிய உலகளாவிய பார்வை. கிமோஸ்பிர், 65 (5), 725-759.
- Sarmah, A. K., Meyer, M. T., & Boxall, A. B. (2006). A global perspective on the use, sales, exposure pathways, occurrence, fate and effects of veterinary antibiotics (VAs) in the environment. Chemosphere, 65(5), 725-759.  
[doi:10.1016/j.chemosphere.2006.03.026](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2006.03.026)
- [3] போய்கெல், டி. பி. ப்ரோவர், சி. கில்பர்ட், எம். கிரென்ஃபெல், பி. டி. லெவின், எல். ஏ. ராபின்சன், டி. பி. லக்ஷ்மிநாராயண், ஆர். (2015). உணவு விலங்குகளில் ஆண்டிமைக்ரோபியல் பயன்பாட்டின் உலகளாவிய போக்குகள். தேசிய அறிவியல் அகாடமியின் செயல்முறைகள், 112 (18), 5649-5654.
- Boeckel, T. P., Brower, C., Gilbert, M., Grenfell, B. T., Levin, S. A., Robinson, T. P., . . . Laxminarayan, R. (2015). Global trends in antimicrobial use in food animals. Proceedings of the National Academy of Sciences, 112(18), 5649-5654. [doi:10.1073/pnas.1503141112](https://doi.org/10.1073/pnas.1503141112)

## மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகள்

மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்ணுயிரிகள் அல்லது பூஞ்சை போன்ற கிருமிகளால் ஏற்படும் நோய்.

“மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகள் பல்வேறு காரணங்களால் ஏற்படுகிறன. எடுத்துக்காட்டாக, கொல்லிகளை அளவுக்கு அதிகமாகவும் தேவையற்ற முறையிலும் உண்ணுதல். மற்றவர்களிடமிருந்து மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகளைப் பெற முடியும். கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்கிருமிகள் ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்குப் பரவக்கூடும்.”

“உலகளவில் பல நாடுகளில் மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகள் அதிகரித்து வருகின்றன.”

கல்விக் கருத்து — 7

கொல்லிகளை எதிர்ப்பது உங்கள் உடல் அல்ல, நுண்ணுயிரிகள் எதிர்க்கும் திறனை அடைகின்றன

உங்கள் உடல் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் தன்மையை அடைவதில்லை. ஆனால், நுண்ணுயிரிகள் தங்கள் மரபணுவை மாற்றுவது மூலம் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் திறனை அடைகின்றன. கொல்லிகள் நுண்ணுயிர்களைக் குறிவைத்து கொலை செய்கின்றன; அவற்றைப் பலவீனப்படுத்துகின்றன; நுண்கிருமிப்பினிகளை எதிர்த்துப் போராட உதவுகின்றன.

மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகள் உங்களுக்கு வந்தால் பொதுவாக அதை எதிர்த்துப் போராடும் கொல்லிகள் இனி பயனற்று போய்விடும். பின்னர், கடைசி முயற்சியாக குறைவாக அனுக்கூடிய அல்லது அந்திம கொல்லிகளைப் பயன்படுத்த அவசியம் வந்துவிடும். சில சந்தர்ப்பங்களில், சாத்தியமான செயலில் உள்ள கொல்லிகள் தீர்ந்துவிடும். இதைத்தவிர உங்களிடமிருந்த மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்ணுயிரிகள் உங்கள் குடும்பத்தார்களையும் உற்றார் உறவினர்களையும் தொற்றும்.

நுண்ணுயிரிகள் எதிர்க்கும் திறனை அடைய முக்கிய காரணம், அளவுக்கு அதிகமாகவும் தேவையற்ற முறையிலும் கொல்லிகளைப்

பயன்படுத்துவதால்தான். நோயாளிகள் தங்கள் மருத்துவர்களிடமிருந்து கொல்லிகளைப் பெறுகிறார்கள். மேலும், சுயமாகவே கொல்லிகளை மருந்துக் கடைகளிலிருந்து வாங்குகிறார்கள். சில சந்தர்ப்பங்களில் தெரிந்தோ தெரியாமலோ கொல்லிகளைத் தவறாக உட்கொள்கிறார்கள். எடுத்துக்காட்டாக, கொல்லிகளை தீநுண்மங்களால் உண்டாகும் நோய்களுக்கு உட்கொள்வது; கால்நடை வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படுத்துவது. இவற்றின் விளைவாகக் கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிர்கள் சுற்றுச்சூழலில் பரவுகின்றன.<sup>[1]</sup>

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகள். ஒரு கசப்பான தகவல்

Drug-resistant infections: Bitter pills to swallow

<https://youtu.be/hORCLShmKEU>



கொல்லிகள் தவறாகப் பயன்படுத்துவதால் மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகள் தோன்றுகின்றனவா?

Misuse of antibiotics creating drug-resistant infections?

[https://youtu.be/\\_ouBFIffZI](https://youtu.be/_ouBFIffZI)

### அருஞ்சொற் பொருள் பட்டியல்

மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகள் (டரக்-ரெஸிஸ்டன்ட் இன்பிக்கஷன்ஸ், Drug-resistant infections), அந்திம கொல்லிகள் (லாஸ்ட் ரிசோர்ட் எண்டிபயோட்டிக், last resort antibiotic), சுயமாகவே மருந்துகடையிலிருந்து (ஓவர்-தெ-கவுண்டர், over-the-counter), மருந்துகளை எதிர்க்கும் மருத்துவமனைப்பினிகள் (டரக்-ரெஸிஸ்டன்ட் இன்பிக்கஷன்ஸ், Hospital-acquired drug-resistant infections), நுண்கிருமிப்பினிகள் (மைக்ரோபியல் இன்பிக்கஷன்ஸ், microbial infection)

### ஆதார நூற்பட்டியல்

[1]. உலக சுகாதார அமைப்பு (2015). உலகளாவிய நாட்டின் நிலைமை பகுப்பாய்வு: கொல்லிகள் எதிர்ப்பு எதிர்வினை.

World Health Organization (2015). Worldwide country situation analysis: Response to antimicrobial resistance. [www.who.int](http://www.who.int). ISBN 978 92 4 156494

## பெருங்கிருமிகள் (குப்பர்பக்ஸ்)

எதிர்நுண்கிருமிகள்/ எதிர்ப்பிகள் பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொருப் பிரிவிலும் பல வித மருந்துகள் இருக்கின்றன. தற்போது, பெரும்பாலான எதிர்நுண்கிருமிகளை எதிர்க்கும் கிருமிகளைப் பெருங்கிருமிகள் என்று அழைக்கிறோம்.

"பெருங்கிருமிகளின் அச்சறுத்தலால் மனித மருத்துவத்தில் அதிகப்படியான எதிர்நுண்கிருமிகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது."

"பெருங்கிருமிகளால் வரும் பிணிகளிலிருந்து உங்களைக் காப்பாற்றி கொள்ள, உங்கள் கைகளை அடிக்கடி கழுவவும்."

"பெருங்கிருமிகள் மிகவும் வழக்கமான மருத்துவ நடைமுறைகளைக்கூட மிக சிக்கலானதாக மாற்றக்கூடும்."

"நாம் இப்பொழுதே செயல்படவில்லை என்றால், காலநிலை மாற்றங்கள் ஏற்படுவதற்கு முன்பாகவே நம்மில் அனேகரைப் பெருங்கிருமிகள் கொன்றுவிடும்."

### கல்விக் கருத்து — 8

#### பெருங்கிருமிகளின் எழுச்சி

மாசுபடுத்தும் கிருமிகளை விவரிக்க 1970 க்குப் பிறகு பிரபலமான பத்திரிகைகளில் . பெருங்கிருமிகள்/குப்பர்பக் என்ற சொல் முதன்முதலில் பயன்படுத்தப்பட்டது.<sup>[3]</sup> தற்பொழுது, பெருங்கிருமி/குப்பர்பக் என்ற சொல் பல வகையான எதிர்நுண்கிருமிகளை எதிர்க்கும் ஆற்றலைப்பெற்ற கிருமிகளைக் குறிப்பிட பயன்படுத்தப்படுகிறது. பெருங்கிருமிகளால் வரும் பிணிகளுக்கு சிகிச்சையளிப்பது கடினம்

னாடகங்கள், பொதுமக்களின் பார்வையையும் அனுகுமுறைகளையும் பிரதிபலிக்க முடியும்.<sup>[4]</sup> குறிப்பாக, 1996ஆம் ஆண்டு இங்கிலாந்தில், "எந்தரோகோக்கஸ் (*Enterococcus*) நுண்ணுயிர்களின் வான்கோமைசின் (vancomycin) எதிர்பாற்றலைப் பெற்ற பெருங்கிருமி/குப்பர்பக்ஸ்" என்ற ஒரு நிகழ்ச்சியை பிபிசி பனோரமா, தொலைக்காட்சி படைத்தது.

இந்த நிகழ்ச்சி “குப்பர்பக்ஸ்” பெருங்கிருமியின் தாக்கத்தை அணுக்கமாகக் கண்காணிக்க வழிவகுத்துள்ளது.

தற்போது, பெருங்கிருமிகளினால் ஏற்படும் சிக்கல்களை எவ்வாறு எதிர்ப்பது என்பதை மக்கள் அறிந்துகொள்வது மிக அத்தியாவசியமானதாகும்.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

பெருங்கிருமிகள் (குப்பர்பக்ஸ், superbugs), நுண்கிருமிப்பினி (மைக்ரோபியல் இன்-பெக்ஷன், microbial infection), நுண்ணுயிரிகள் (பெக்ஷரியா, bacteria), காலநிலை மாற்றம் (climate change), எதிர்நுண்கிருமிகள் அல்லது கிருமியோடுக்கிள் அல்லது கிருமிகளை எதிர்க்கும் மருந்துகள் (என்ட்டிமைக்ரோபியல்ஸ், antimicrobials), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance), கொல்லிகள் (என்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), கொல்லிகள் எதிர்ப்பு (என்ட்டிபயோட்டிக் ரெசிஸ்டன்ஸ், antibiotic resistance), எந்தரோகொக்கஸ் (*Enterococcus*)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



பெருங்கிருமிகளின் எழுச்சி

Rise of Superbugs

<https://youtu.be/fyRyZ1zKtyA>



பெருங்கிருமிகளின் எழுச்சி — கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்ணுயிரிகள்  
Rise of the superbugs - Antibiotic-resistant bacteria: Dr. Karl Klose at TEDxSanAntonio

<https://youtu.be/ikZQPB45Zbw>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] நுகி, பி., & குல்லண்ட், ஏ. (2018, மே 22). பெருங்கிருமிகள்: ஆண்டிபயாடிக் எதிர்ப்பை நாம் சமாளிக்காவிட்டால் மில்லியன் கணக்கானவர்கள் இறந்து விடுவார்கள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது
- Nuki, P., & Gulland, A. (2018, May 22). Superbugs: Millions will die if we don't tackle antibiotic resistance. Retrieved from <https://www.telegraph.co.uk/news/2018/05/22/superbugs-could-render-even-routine-procedures-deadly-warns/>

- [2] ஆம்ஸ்ட்ராவ், எஸ். (2017, நவம்பர் 04). நாங்கள் இப்போது செயல்படவில்லை என்றால், காலனிலை மாற்றம் ஏற்படுவதற்கு முன்பாகவே பெருங்கிருமிகள் நம்மைக் கொன்றுவிடும். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது Armstrong, S. (2017, November 04). If we don't act now, superbugs will kill us before climate change does. Retrieved from <https://www.wired.co.uk/article/antibiotic-resistance-innovation-dame-sally-davies-nhs>
- [3] மோஷர், டி. (2012, டிசம்பர் 29). பெருங்கிருமிகள் என்றால் என்ன? வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது Mosher, D. (2012, December 29). What is a Superbug? Retrieved from <https://www.livescience.com/32370-what-is-a-superbug.html>
- [4] ரெனால்ட்ஸ், எல். ஏ, & டான்சி, ச. எம். (2008). பெருங்கிருமிகள் மற்றும் பெரும்மருந்துகள்: எம்.ஆர்.எஸ்.ஓவின் வரலாறு (தொகுதி 32, இருபதாம் நூற்றாண்டு மருத்துவத்திற்கு வெல்கம் சாட்சி). யு.சி.எல் மருத்துவ வரலாற்றிற்கான வெல்கம் டிரஸ்ட் மையம் Reynolds, L. A., & Tansey, E. M. (2008). Superbugs and Superdrugs: A History of MRSA (Vol. 32, Wellcome Witness to Twentieth Century Medicine). Wellcome Trust Centre for the History of Medicine at UCL. [ISBN 978 085484 114 1](#)

## **மருந்தெதிர்ப்பு**

எதிர்நுண்கிருமிகள் (கொல்லிகள், எதிர்பூர்ச்சைகள், எதிர்தீஞ்மங்கள், எதிர்ஓட்டுண்ணிகள்) பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொருப் பிரிவிலும் பல வித மருந்துகள் இருக்கின்றன. ஒவ்வொருப் பிரிவும் வெவ்வேறு விதத்தில் இயங்குகின்றன. நுண்கிருமிகள், எதிர்நுண்கிருமிகளை எதிர்த்து பலவிகாரங்களாகத் தோன்றுகின்றன. நுண்கிருமிகளின் எதிர்பாற்றலினால் எதிர்நுண்கிருமிகள் பயனற்றவையாகின்றன. நுண்கிருமிகளை அழிப்பதற்கு முடியாது போகின்றது. மேலும், மனிதர்களுக்கு கிசிச்சை அளிக்க இயலாது போகின்றது.

**பன்மருந்தெதிர்ப்பு** — குறைந்தது மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பிரிவுகளில் ஒரு வகை மருந்தையாவது தடுக்கும் திறன் கொண்ட கிருமிகள். இவ்வாறு எதிர்க்கும் கிருமிகளைப் பெருங்கிருமிகள் என்று அழைக்கிறோம்.

**விரிவான மருந்தெதிர்ப்பு** — பெரும்பாலான மருந்துகளைத் தடுக்கும் திறன் கொண்ட கிருமிகள். ஒன்று அல்லது இரண்டு பிரிவுகளில் உள்ள மருந்து மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும். இவ்வாறு எதிர்க்கும் கிருமிகளைப் தீவிரக்கிருமிகள் என்று அழைக்கிறோம்.

**சுல மருந்தெதிர்ப்பு** — எல்லா மருந்துகளையும் தடுக்கும் திறன் கொண்ட கிருமிகள். இக்கிருமிகளை அழிக்க முடியாது. இவ்வாறு எதிர்க்கும் கிருமிகளைப் கடுரக்கிருமிகள் என்று அழைக்கிறோம்.

“எல்லா மருந்துகளையும் எதிர்க்கும் திறனைக் கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் ஆபத்தானவை. அவை பொது சுகாதாரத்திற்கு அச்சுறுத்தலாக இருக்கின்றன. ஏனெனில் அவை எல்லா வகையான கொல்லிகளுக்கும் எதிர்ப்புக் கொடுக்கும்.”

“எல்லா மருந்துகளையும் எதிர்க்கும் திறனைக் கொண்டதால் காசநோய்க்கு சிகிச்சையளிக்க புதிய விதிமுறைப்படி 9 முதல் 11 மாதங்கள் ஆகும்”

“குறிப்பாக, நோயாளிகள் சிகிச்சையை முழுமையாக முடிக்கவில்லை என்றால் மலேரியா ஒட்டுண்ணிகள் முதன்முதலில் இருக்கும் மருந்துகளுக்கு எதிர்ப்பை வெகுவேகமாக உருவாக்கும்.”

"அதிகரித்த நச்சுத்தன்மைகளும் பன்மருந்தெதிர்ப்பும் இணைந்து தற்போதைய நிலைமையை மோசமாக்குகிறது."

## கல்விக் கருத்து — 9

### பன்மருந்தெதிர்ப்பு மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சிக்கல்

பன்மருந்தெதிர்ப்பு மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட சிக்கல்களில் ஒன்று. எடுத்துக்காட்டாக, முறையற்ற முறையில் காசநோய் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதனால், பெருங்கிருமி காசநோய் உருவாகத்திற்குக் காரணமாக அமைந்தது.<sup>[1]</sup> காசநோய் சிகிச்சை நீண்ட 6 முதல் 9 மாதங்கள் தேவைப்படுவதாலும் பக்க விளைவுகளாலும் கொல்லிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துவது சாதாரணமாகிவிட்டது. நோயாளிகள் கொஞ்சம் சரியாகிவிட்டால் அவர்கள் மருந்து எடுத்துக்கொள்வதை நிறுத்திவிடுகிறார்கள். மருந்து சாப்பிடுவதை நிறுத்துவது தவறாகும். காசநோய் நுண்ணுயிரிகள் இன்னும் உடலில் இருந்து அழிக்கப்பட்டிருக்காது. உடலில் இருக்கும் இந்நுண்ணுயிரிகள் நோயாளி ஏற்கனவே எடுத்த முதல் சுற்று மருந்துகளுக்கு எதிர்ப்பை உருவாக்கி கொள்ளும். இந்நோயாளிகளுக்கு மீண்டும் காசநோய் வரும்பொழுது இந்நுண்ணுயிரிகளை முதல் சுற்று மருந்துகளால் அழிக்க முடியாது. அது மற்றுமில்லாமல் சலபமாக பரவக்கூடிய தொற்றுநோயாகி மரணத்தையும் ஏற்படுத்தக்கூடும்.

பன்மருந்தெதிர்ப்பு ஆற்றல் கொண்ட நுண்ணுயிரி குடும்பங்களில் ஒன்று கார்ப்பெனெம்-எதிர்க்கும் எண்டெரோபெக்டரியேசி (C.ஆர்.இ, carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, CRE). பெரும்பாலான கொல்லிகளால் அவற்றை அழிக்க முடியாத வகையில் உருவாகியுள்ளன எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. இதனால், சி.ஆர்.இ நுண்ணுயிரிகளைப் பெருங்கிருமி அல்லது சூப்பர்பக் என்று அழைக்கப்படுகிறது. அந்திம கொல்லி கோலிஸ்டின் (Colistin) சி.ஆர்.இக்கு எதிராக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதைத்தவிர மற்ற பன்மருந்தெதிர்ப்பு நுண்ணுயிரிகளுக்கும் கோலிஸ்டின் பயன்படுகிறது. மருத்துவமனைகளிலும் குழுகாயத்திலும் கொல்லிகளை அளவுக்கு அதிகமாகப் பயன்படுத்துவதால் சி.ஆர்.இ போன்ற நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கிறது. சி.ஆர்.இ போன்ற பன்மருந்தெதிர்ப்பு நுண்ணுயிரிகள் பலருக்குப் பரவி பாதிப்பை ஏற்படுத்த வாய்ப்புண்டு.

பன்மருந்தெதிர்க்கும் எலினெட்டோபெக்டர் (MDR Acinetobacter) சுகாதார அமைப்புகளில் முக்கியமான நுண்ணுயிரிகள். வரலாற்று ரீதியாக, கார்ப்பெனெம் கொல்லிகள் எலினெட்டோபெக்டரால்

ஏற்படும் நோய்களுக்குச் சிறந்த சிகிச்சையை அளித்துவிள்ளன. கொல்லிகளை முறையற்ற வகையிலும் அளவுக்கு அதிகமாகவும் பயன்படுத்தியதால் கார்பபெனைம்-எதிர்க்கும் எலினெட்டோபெக்டர் வளர்ச்சிக்கும் பரவுவதற்கும் காரணமாகிவிட்டது. பன்மருந்தெதிர்க்கும் எலினெட்டோபெக்டர் கடுமையான நோய்களை ஏற்படுத்தும். சிகிச்சையளிப்பதும் கடினம்.

இப்பன்மருந்தெதிர்க்கும் சிக்கலைச் சமாளிக்க மருத்துவமனைகள் அவர்களின் நலவியல் முறைகளையும் விதிகளையும் மேம்படுத்த வேண்டும். நோயாளிகளைத் தொடுவதற்கு முன்பும் பின்பும் அனைவரும் கைகளைக் கழுவுவதை உறுதி செய்தல் வேண்டும். கொல்லிகள் மேலாண்மை திட்டத்தைச் செயல்படுத்த வேண்டும். குழகாயத்தில் மக்கள் அனைவரும் அடிக்கடி கைகளைக் கழுவி தங்களைச் சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். அதுமட்டுமில்லாமல் எதிர்நுண்கிருமிகளை அளவுக்கு மீறியோ தவறாகவோ பயன்படுத்துவதை நிறுத்த வேண்டும்.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

கொல்லிகள் (எண்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), எதிர்பூஞ்சைகள் (என்ட்டிஃபங்கல்ஸ், antifungals), எதிர்தீருண்மங்கள் (என்ட்டிவைரஸ்ஸ், antivirals), எதிர்ஒட்டுண்ணிகள் (என்ட்டிபேரெலிட்டிக்ஸ், antiparasitics), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance, AMR), விகாரங்கள் (ஸ்ட்ரேன்ஸ், strains), காசநோய் (துபெர்க்குளோஸிஸ், (தி. பி.) Tuberculosis (TB)), நச்சத்தன்மை (விருலென்ஸ், Virulence), முதல் சுற்று மருந்துகள் (ஃபெர்ட்ஸ்ட்-லைன் ட்ரக்ஸ், first-line drugs), அந்திம கொல்லிகள் (லாஸ்ட் ரிசார்ட் எண்டிபயோட்டிக், last resort antibiotic), சமுதாயம் (சொசைடி, society), குழுகம் (கொம்யூனிட்டி, community), பன்மருந்தெதிர்ப்பு (மல்டிட்ரக்ரெசிஸ்டன்ட் (எம்.டி.ஆர்), multidrug resistance (MDR)), விரிவான மருந்தெதிர்ப்பு (எக்ஸ்டென்சிவிலி ட்ரக் ரெசிஸ்டன்ட் (எக்ஸ், டி.ஆர்), extensively drug resistance (XDR)), சகல மருந்தெதிர்ப்பு (பாண்ட்ரக் ரெசிஸ்டன்ட், (பி.டி.ஆர்), pandrug resistance (PDR)), கொல்லிகள் மேலாண்மை (எண்டிபயோட்டிக் ஸ்டூவார்ட்ஷிப், antibiotic stewardship), பெருங்கிருமிகள் (சூப்பர்க்ஸ், superbugs/multi-drug resistant microbes), தீவிரக்கிருமிகள் (எக்ஸ்டென்சிவிலி ட்ரக்-ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்ஸ் extremely resistant microbes (resistant to most antibiotics), கூரக்கிருமிகள் (பான் ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்ஸ், pan-resistant microbes (resistant to all

available class of antibiotics), காச்நோய் எதிர்ப்பு மருந்து (எண்டிதூபர்க்கோசிஸ் டரக், antituberculosis drug), நலவியல் (ஹெஜீன், hygiene)

### இந்தக் காண்ணளிகளைப் பார்க்கவும்



பன்மருந்தெதிர்க்கும் காச்நோய்: வாக்குறுதிகள் இல்லை.

தஜிகிஸ்தானில் ரான் ஹவிவில் எழுதியது

Multidrug-Resistant Tuberculosis: No Promises, by Ron Haviv in Tajikistan

<https://youtu.be/kEOmYXRFp10>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] ஹூபர், சி. (2017, மார்ச் 20). பன்மருந்தெதிர்ப்பு ஆற்றல் கொண்ட காச்நோய்க்கான காரணங்கள். போர்கன் திட்டம். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது Huber, C. (2017, March 20). The Causes of Multi-Drug Resistant Tuberculosis. The Borgen Project. Retrieved from <https://borgenproject.org/causes-multi-drug-resistant-tuberculosis/>

## அத்தியாயம் 3. கொல்லிகள் பயனும் பலனும்

### Chapter 3. Antibiotic Use

#### கொல்லிகள் முற்காப்பு

கொல்லிகள் முற்காப்பு — நுண்ணுயிர்களிலிருந்து ஒரு நோய்/பினி வருமுன் முற்காப்பாக வரும் சிக்கல்களைத் தவிர்க்க கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துதல்.

"பொதுவாக, முதன்மை அறுவை சிகிச்சை அல்லது பல் சிகிச்சை செயல்முறை செய்வதற்கு முன்பு கொல்லிகள் முற்காப்பாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. குறிப்பாக, திறந்த காயங்களின் வழியாக நுண்ணுயிர்கள் உடலில் நுழையும் ஆபத்தைத் தடுப்பதற்கு."

#### கல்விக் கருத்து — 10

ஒரு நாள் கொல்லிகள் முற்காப்பு மனிதனுக்குப் போதுமானது

நீண்ட காலமாக மனிதர்களிடமும் விலங்குகளிடமும் பினீகள் வராமல் தடுக்க கொல்லிகள் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன. 1928இல் பெனிசில்லின் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பிறகு கொல்லிகளை அறுவை சிகிச்சைக்கு முன்பு வழங்குவதனால் காயம், நோய் சதவீத்தைக் குறைக்கும் என்பது தெளிவாகத் தெரிந்தது<sup>[1]</sup> ஆரம்பத்தில் கொல்லிகள் அமைப்பு இல்லாத வகையில் பரிந்துரைக்கப்பட்டன.

கொல்லிகள் பயன்பாடு அதிகரித்ததால், நுண்ணுயிர் ஏதிர்ப்பும் மருத்துவமனையில் தொற்றிய மருந்தைகளை எதிர்க்கும் பினிகளும் பெருகிப் பிரச்சினையாக மாறியது. விவசாயிகள், கால்நடைகள் இழப்பைத் தடுக்க கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். சில நாடுகளில், ஆரோக்கியமான கால்நடைகள் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்க கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

புத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இருந்ததை விட தற்போது முற்காப்பாக கொல்லிகள் குறைவாகவே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதற்கான காரணங்கள் கொல்லிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் அதிகரிப்பு, நோய்களை உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள், நுண்ணுயிரிகளைக் கண்டறியக்கூடிய தொழில்நுட்பத்தின் முன்னேற்றங்கள் ஆகும்.

நுண்ணுயிரிகளைக் கண்டறியக்கூடிய தொழில்நுட்பத்தின் முன்னேற்றத்தின் காரணமாக முதன்மை அறுவை சிகிச்சைக்கு முன்னர் அதிக ஆபத்து தரக்கூடிய நுண்ணுயிரிகளுக்கு எதிராக கொல்லிகளைப் பயன்படுத்த பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது. அறுவைசிகிச்சைக்கு முன்னர் கொல்லிகளை மட்டுமே பயன்படுத்துமாறு உலக சுகாதார அமைப்பு வலியுறுத்துகிறது.<sup>[2]</sup> உலக சுகாதார அமைப்பு அறுவை சிகிச்சைக்குப் பிறகு கொல்லிகளை நீண்ட நாட்கள் உபயோகிப்பதைக் கண்டனம் செய்கிறது. பெரும்பாலும், செயற்கை இருதய இதழ்கள் உள்ளவர்களுக்கு மூட்டுக் காய்ச்சல் உள்ள நோயாளிகளுக்கு மட்டுமே பல் சிகிச்சை செயல்முறைகளுக்கு முன் முற்காப்பு கொல்லிகளை உபயோகிக்கவும் மற்றவர்களுக்கு வேண்டாம் என்று சிபாரிசு செய்கிறது.

2017ஆம் ஆண்டில், உலக சுகாதார அமைப்பு மருத்துவத்திற்கு அனைத்து வகை கொல்லிகள் பயன்பாட்டையும் ஒட்டுமொத்தமாகக் குறைக்க வேண்டுமென்று பரிந்துரைத்துள்ளது. மேலும், முன்கூட்டிய நோயறிதல் இல்லாமலும் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கும் பின்னால் வரும் நோயைத் தவிர்ப்பதற்கும் உணவு உற்பத்தி செய்வதற்கும் கால்நடைகளுக்கும் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதை முழுமையான கட்டுப்பாட்டுக்குக் கொண்டு வர வேண்டும் என்று பரிந்துரைக்கிறது<sup>[3]</sup>. இருப்பினும், கால்நடைப் பண்ணைகளில் நோய்வாய்ப்பட்ட விலங்குகளைக் கண்டறிந்திருந்தால் மட்டுமே ஆரோக்கியமான மிருகங்களுக்கு நோய் வராமல் தவிர்க்க கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தலாம் என்று பரிந்துரைக்கிறது.

வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்க கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதை நிறுத்த பிரச்சாரம் செய்யும் நாடுகளில் விவசாயிகள் முற்காப்பாக கொல்லிகள் உபயோகிப்பதை அதிகரித்து உள்ளனர் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இதனால், கால்நடை வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் மொத்த அளவு கொல்லிகள் குன்றாமல் மென்மேலும் அதிகரித்து உள்ளது.<sup>[4]</sup> ஆகையால், நோயறிதல் இல்லாமல் முற்காப்புக் கொல்லிகள் பயன்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்றுவது மிக முக்கியம் என்கிறது உலக சுகாதார அமைப்பு.

கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதற்குப் பதிலாகக் கால்நடைகளுக்கு நோய் வராமல் தவிர்க்க நலவியலை மேம்படுத்துதல், தடுப்பு மருந்துகளைப் பயன்படுத்துதல், வளர்ப்பு பராமரிப்பு முறைகளில் மாற்றங்களைக் கொண்டு வருதல் ஆகியவை சிறப்பானதாகக் கருதப்படுகின்றன.

## அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

கொல்லிகள் முற்காப்பு (எண்டிபயோட்டிக் ப்ரோபிலாக்ஸிஸ், antibiotic prophylaxis), தடுப்புக் கொல்லிகள் (பிரிவெண்டேஷன் எண்டிபயோட்டிக், preventative antibiotics), நலவியல் (ஹைஜீன், hygiene), பல் சிகிச்சை செயல்முறை (பெண்ட்டல் ப்ரோசிடியர், dental procedure), அறுவை சிகிச்சை (சேர்ஜரி, surgery), செயற்கை இருதய இதழ்கள் (புரோஸ்டெடிக் ஹார்ட் வால்ஸ், prosthetic heart valves), மூட்டுக் காய்ச்சல் (ரியமாட்டிக் ஃபீவர், rheumatic fever), நோய் எதிர்ப்பு சக்தியைத் தூண்டும் பொருள் /தடுப்பு மருந்து/நோய் தடுப்புப் பால்/தடுப்புசி (வெக்சின், vaccine), உலக சுகாதார அமைப்பு (வேர்ல்ட் ஹெஷ்ட் ஓர்கானிஸ்சேன், World Health Organization, WHO)

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] வெஸ்டர்மான், ஈ. எல். (1984). அறுவை சிகிச்சையில் கொல்லிகள் முற்காப்பு: வரலாற்று பின்னணி, அடிப்படை காரணங்கள் மற்றும் வருங்கால கட்டணத்திற்கான தொடர்பு. அமெரிக்கன் ஐரனல் ஆஃப் இன்ஃபெகஷன் கன்ட்ரோல், 12 (6), 339-343.
- Westerman, E. L. (1984). Antibiotic prophylaxis in surgery: Historical background, rationale, and relationship to prospective payment. American Journal of Infection Control, 12(6), 339-343. doi:10.1016/0196-6553(84)90007-5
- [2] உலக சுகாதார அமைப்பு. (2018). அறுவை சிகிச்சை நுண்கிருமிப்பினிகளைத் தடுப்பதற்கான உலகளாவிய வழிகாட்டுதல்கள், இரண்டாவது பதிப்பு. ஜென்வா, சுவிட்சர்லாந்து: உலக சுகாதார அமைப்பு.
- World Health Organization. (2018). Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition. Geneva, Switzerland: World Health Organization. ISBN 978 92 4 155047 5
- [3] உலக சுகாதார அமைப்பு. (2017, நவம்பர் 7). ஆரோக்கியமான விலங்குகளுக்குக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதை நிறுத்துங்கள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.
- World Health Organization (2017, November 7). Stop using antibiotics in healthy animals to preserve their effectiveness. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/detail/07-11-2017-stop-using-antibiotics-in-healthy-animals-to-prevent-the-spread-ofantibiotic-resistance>
- [4] மெவியஸ், டி., & ஹீடெரிக், டி. (2014). விலங்குகளில் கொல்லிகள் பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் “சேர்ந்து செல்லலாம்”. Mevius, D., & Heederik, D. (2014). Reduction of antibiotic use in animals “let's go Dutch”. Journal Für Verbraucherschutz Und Lebensmittelsicherheit, 9(2), 177-181. doi:10.1007/s00003-014-0874-z

## எழுதிக்கொடா மருந்து

எழுதிக்கொடா மருந்துகள் — சுகாதார வழங்குநரால் பரிந்துரைக்கப்படாத அல்லது மேற்பார்வை இல்லாமல் வாங்கப்படும் அல்லது விற்கப்படும் மருந்து.

நோயாளியின் ஒவ்வாமை — உடலில் அயற்பொருள் நுழைவின் எதிர்விளைவு.

“எழுதிக்கொடா மருந்துகள்” மருந்துச் சீட்டு இல்லாமல் வாங்கும் மருந்துகள் ஆகும்.

“வளர்ந்த நாடுகளில், மருந்துச் சீட்டு இல்லாமல் கொல்லிகளை வாங்க முடியாது. ஆனால், பெரும்பாலான வளரும் நாடுகளில், மருந்தகங்களில் அல்லது மளிகைக் கடைகளில் கூட கொல்லிகளை வாங்கலாம்”

“எழுதிக்கொடா கொல்லிகள் உண்மையில் தேவைப்படும் பொதுமக்களுக்குச் சிடைப்பதற்கு அனுகூலமாய் இருக்கும். ஆயினும், தேவைப்படாதவர்களிடையே எழுதிக்கொடா கொல்லிகளின் அதிகப்படியான பயன்பாடு ஒரு பெரிய கவலையைத் தரும் பிரச்சினை.”

கல்விக் கருத்து — 11

எழுதிக்கொடா கொல்லிகளினால் விளையும் ஆபத்துகள்

ஒரு மருந்தின் பக்க விளைவுகள், அதன் அளவுக்கு மீறியப் பயன்பாட்டின் விளைவுகளைப் புரிந்து கொள்ளாமல் சுயமாக மருந்து உட்கொள்ளல் மிகவும் ஆபத்தானது.

பெரும்பாலான நாடுகளில், ஒரு மருத்துவரின் கவனிப்பு இல்லாமல் பயன்படுத்தும் மருந்துகள், பாதுகாப்பானவை மற்றும் பயனுள்ளவை என்பதை உறுதிப்படுத்தி மக்களுக்குத் தொண்டு புரியும் ஒழுங்குமுறை முகமையகம் தேர்ந்தெடுக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, பராசிட்டமால் (அசெட்டமினோபன் அல்லது தைலெனோல்) உலகெங்கிலும் வாங்கலாம். இருப்பினும் பராசிட்டமாலை அதிக அளவு உட்கொள்வது ஆபத்தானது. ஆகையால், சில நாடுகள் விற்கும் மாத்திரைகளின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன.

உலகின் பல பகுதிகளில் அளவு, கட்டுப்பாடுகள் இல்லாமல் கொல்லிகள் விற்கப்படுகின்றன. பெரும்பாலும், கொல்லிகள் தவறாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவை நுண்ணுயிர்ப்பினி இல்லாத நோய்க்கு உட்கொள்ளப்படுகின்றன.<sup>[1]</sup> நோயாளியின் ஒவ்வாமை (உடலில் அயற்பொருள் நுழைவின் எதிர்விளைவு) பற்றித் தெரியாமல் மருந்துகள் விநியோகிக்கப்படுகின்றன. மருந்துவர் பரிந்துரைக்கப்பட்டதை விட குறுகிய கால பயன்பாட்டுக்கு அல்லது குறைந்த அளவு கொல்லிகளை மருந்து வழங்குநர்கள் விற்கலாம். இந்தப் பழக்கங்கள் பயனற்றவை. இதனால், நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் சிக்கலை மென்மேலும் மோசமாக்குகின்றன.

எழுதிக்கொடா கொல்லிகள் எளிதாக கிடைப்பதாலும், அவற்றைப் பழைப்படி பயன்படுத்துவது எப்போது என்று அறியாமல் அளவு மீறி உண்பதனாலும் நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் ஒரு தீய சமூர்ச்சியை உருவாக்கியுள்ளது. அதிக எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட நுண்கிருமிகள் அடிக்கடி கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துகின்ற குழகாயங்களில் சர்வ சாதரணமாகக் காணப்படுகின்றன என்று ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன<sup>[1]</sup>.

பெரும்பாலான வளரும் நாடுகளிலும் எழுதிக்கொடா கொல்லிகள் பரவலாகக் கிடைக்கின்றன. ஏனென்றால், அதிக பயன்பாட்டால் வரும் விளைவுகளை விட அவற்றை நோயுற்றவர்களுக்கு எளிதில் கிடைக்கச் செய்வதே முக்கியம் என்று உணரப்படுகிறது.

கொல்லிகளையும் பிற மருந்துகளையும் பயன்படுத்தும் முறைகளை விதியமைப்பதா? கொல்லிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் வளர்ச்சியைத் தடுப்பதா? எதற்கு செலவுகள் குறைவு? என்பது தெரியாததால் கொள்கை வகுப்பாளர்களுக்குள் தடுமாற்றத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. தற்போதைய அணுகுமுறைகளும் கொல்லிகள் பற்றிய தவறான பொதுக் கருத்துகளும் எழுதிக்கொடா கொல்லிகளால் ஏற்படும் சிக்கல்களைத் தீவிரமாக்குகின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக, வளர்ந்து வரும் நாடான மலேசியா எழுதிக்கொடா கொல்லிகளின் விற்பனையைத் தடை செய்கிறது.<sup>[2]</sup> மலேசிய நஞ்சு சட்டத்தின் கீழ், கொல்லிகளை வாங்குவதற்கு மருத்துவர்களிடமிருந்து ஒரு மருந்து சீட்டு தேவைப்படுகிறது. கொல்லிகளின் விற்பனை கட்டுப்படுத்தப்பட்டாலும், கொல்லிகளைப் பரிந்துரைக்கும் விகிதங்கள் பொது மற்றும் தனியார் முதன்மைப் பராமரிப்பு அமைப்புகளில் இன்னும் அதிகமாக உள்ளன.<sup>[2]</sup> கொல்லிகளின் தவறான பயன்பாட்டிற்கு மருத்துவர்களும் பங்களிக்கின்றனர். ஆகையால், அடுத்த கட்டத்தில்

பரிந்துரைக்கும் விகிதங்கள் கொல்லிகள் விற்பனையை ஒழுங்குபடுத்த வலியுறுத்தல் வேண்டும்.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

எழுதிக்கொடா மருந்து (ஓவர்தி-கவுண்டர் மெடிசின், Over-the-counter medicine, OTC), மருந்துக் கடை அல்லது மருந்தகம் (பார்மசி, Pharmacy), சயமாக மருந்து உட்கொள்ளல் (ஸெல்ப்ப்-மெடிக்கேஷன், self-medication), ஒழுங்குமுறை முகமையகம் (ரெகுலேட்டோரி ஏஜன்சி, regulatory agency), கொள்கை வகுப்பாளர்கள் (போலிசி மேக்கர்ஸ், policy makers), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance, AMR), ஒவ்வாமை (எல்லர்ஜி, allergy), மருந்து வழங்குநர் (டர்க் ப்ரோவேவடர், drug provider), தீய சுழற்சி (வீசியஸ் சைக்கள், vicious cycle), கொல்லிகள் பரிந்துரை (என்டிப்யோட்டிக்ஸ் பிரிஸ்கிரிப்ட்ஸ், antibiotic prescription), மருந்து சீட்டு (பிரிஸ்கிரிப்ஸ்ஸன், prescription), பாராசிட்டமோல்/ அசெட்டமினோஃபன்/தெலெனோல் (paracetamol, acetomenophen or tylenol)

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] மோர்கன், டி. ஜே. ஒகேகி, ஐ. என். லக்ஷ்மிநாராயண், ஆர். பெரன்ஸ்விச், ஈ. என். & வைசன்பெர்க், எஸ். (2011). உலகளவில் பரிந்துரைக்கப்படாத கொல்லிகள் பயன்பாடு: ஒரு முறையான ஆய்வு. Morgan, D. J., Okeke, I. N., Laxminarayan, R., Perencevich, E. N., & Weisenberg, S. (2011). Non-prescription antimicrobial use worldwide: A systematic review. *The Lancet Infectious Diseases*, 11(9), 692-701. doi:10.1016/s1473-3099(11)70054-8
- [2] ரஹ்மான், என். ஏ. டெங், சி.எல். & சிவசம்பு, எஸ். (2016). பொது மற்றும் தனியார் நடைமுறையில் கொல்லிகள் பரிந்துரைத்தல்: மலேசியாவில் உள்ள முதன்மை பராமரிப்பு கிளினிக்குகளில் குறுக்கு வெட்டு ஆய்வு. Rahman, N. A., Teng, C. L., & Sivasampu, S. (2016). Antibiotic prescribing in public and private practice: A cross-sectional study in primary care clinics in Malaysia. *BMC Infectious Diseases*, 16(1). doi:10.1186/s12879-016-1530-2

## மருந்துகளின் பயன்பாட்டின் பகுத்தறிவு

மருந்துகளின் பயன்பாட்டின் பகுத்தறிவு — மருந்துகளை நோயாளிகளின் நிலைமைக்கேற்பவும், அவர்களின் சிகிச்சை தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் அளவுகளிலும், தக்க காலத்திற்கும், நோயாளிக்கும் அவர்களின் குழுகாயத்திற்கும் மிகக் குறைந்த செலவில் பயன்படுத்துவதற்கான செயல்.

“மருந்துகளைப் பகுத்தறிவுடன் பயன்படுத்தினால், தனிநபர்கள் தங்கள் மருத்துவச் செலவுகளைக் குறைக்கவும், சரியான அளவு சிகிச்சையைப் பெறவும் உதவும். இந்த நடைமுறையால் கொல்லிகளின் செயல்திறனைப் பராமரிக்க முடியும்.”

### கல்விக் கருத்து — 12

நாம் ஏன் மருந்துகளைப் பகுத்தறிவுடன் பயன்படுத்துகிறோம்?

அனைத்து மருந்துகளிலும் 50 சதவீதம் முறையற்ற முறையில் பரிந்துரைக்கப்படுகிறது, விநியோகிக்கப்படுகிறது, விற்கப்படுகிறது என்று உலக சுகாதார அமைப்பு மதிப்பிடுகிறது.<sup>[1]</sup> கொல்லிகளைத் தவறாக எடுத்துக் கொள்ளும் நோயாளிகளும் இதில் அடங்குவர். இது மட்டுமில்லாமல் மூன்றில் ஒரு பங்கு பொதுமக்களுக்கு அடிப்படை மருந்துகள் கிடைக்க வழியில்லை.

உலக சுகாதார அமைப்பு நெறிமுறைகளின்படி பகுத்தறிவற்ற முறைகளில் மருந்துகள் பயன்பாட்டின் வகைகள்:

- ஒரு நோயாளிக்கு அதிகமான மருந்துகளைப் பயன்படுத்துதல்
- நுண்ணுயிர்ப்பினி அல்லது நோய்களுக்கு தவறாக பயன்படுத்துதல்
- போதிய அளவு எதிர்நுண்கிருமிகளைப் பயன்படுத்தாமல் விடுதல்
- மிகவும் பொருத்தமானதாக வாய்வழி உட்கொள்ளும் மருந்து இருக்கும்போது ஊசி மருந்துகளின் அதிகப்படியாக பயன்படுத்துதல்
- சான்றளிக்கப்பட்ட சுகாதாரப் பணியாளர்கள் மருத்துவ வழிகாட்டுதல்களின்படி பரிந்துரைக்கத் தவறிவிடுதல்

பகுத்தறிவற்ற முறையில் மருந்துகள் பயன்பாடு மரணம் உள்ளிட்ட கடுமையானப் பிரச்சினைகளுக்கு வழிவகுக்கும். இந்தத் தவறான

நடைமுறைகளால் பாதிக்கப்படக்கூடிய சில நீடித்த நோய்கள். இரத்த அழுத்தம், நீரிழிவு நோய், வலிப்பு நோய் மற்றும் மன நோய்கள் ஆகும்.

பெரும்பாலும், நோயாளிகள் சொந்த பணத்தில் மருந்துகளை வாங்குகின்றனர். தவறான அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல் விலைமதிப்பற்ற கொல்லிகளை வீணாக்குவதாகும். இதைத்தவிர, மோசமான விளைவுகள் மற்றும் மருந்து எதிர்விளைகள் நோயாளிக்குக் குறிப்பிடத்தக்க தீங்கை விளைவிக்கும்.

எதிர்நுண்கிருமிகளின் பகுத்தறிவற்ற அல்லது அதிகப்படியான பயன்பாடு நுண்கிருமிகள் எதிர்ப்பை அதிகரிக்க வழிவகுக்கிறது. பகுத்தறிவற்ற கொல்லிகளின் பயன்பாடு பொருத்தமற்ற நோயாளியின் கோரிக்கைகளைத் தூண்டும். இதனால், ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட சுகாதார வசதிகளுக்கான அனுகுமுறை குறைவதற்கும் சுகாதார அமைப்பில் நோயாளிகளின் நம்பிக்கையை இழப்பதற்கும் வழிவகுக்கும். இதனால், வரும் விளைவுகள் பல. எதிர்நுண்கிருமிகளை வாங்குவதற்கான ஒரு தீய சமூற்சிக்கு வழிவகுக்கும். பொதுமக்கள் சீட்டு இல்லாமல் மருந்து வாங்குவது மட்டுமல்லாமல், மருந்துக் கடைகளிலிருந்தோ அல்லது சுகாதார அமைப்புகளிலிருந்தோ வலிமையான எதிர்நுண்கிருமிகளைக் கேட்கிறார்கள். இந்தத் தீய சமூற்சியை நிறுத்த, மருந்துகளின் பகுத்தறிவு பயன்பாட்டை ஊக்குவிப்பதற்கான அனைத்து முக்கிய கொள்கைகளும் செயல்படுத்தப்பட வேண்டும். மருந்துவப் பயன்பாட்டுக் கொள்கைகள், மருந்துவ வழிகாட்டுதல்கள், சுயாதீன மருந்து தகவல்கள், மருந்துகள் பற்றிய பொதுக் கல்வி போன்ற மிக முக்கிய அங்கங்களை ஒருங்கிணைக்கும் ஒரு தேசிய அமைப்பு மிகவும் தேவை.

## அருஞ்சொற் பொருள் பட்டியல்

நெறிமுறைகள் (காய்ட்லைன்ஸ், guidelines), வாய் மூலம் உட்கொள்ளும் மருந்து கூட்டும் முறை (சூத்திரம்) (ஓரல் போர்முலேஷன்ஸ், oral formulations), மருந்து எதிர்விளைகள் (டர்க் ரியாக்டின்ஸ், drug reactions), நீடித்த நோய்கள் (க்ரோனிக் டிஸைஸ், chronic diseases), வளங்கள் (ரிசோர்சஸ், resources), இரத்த அழுத்தம் (ஷைப்பர்டென்ஷன், hypertension), நீரிழிவு அல்லது சர்க்கரை நோய் (டயபட்டமஸ், diabetes), வலிப்பு நோய் (எப்பிலெப்சி, epilepsy), மன நோய்கள் (மென்ட்டல் டிஸ்ஓட்ரஸ், mental disorders), மருந்துவ வழிகாட்டுதல்கள் (மெடிசினல் யூஸ் போலிஸிஸ், medicinal use policies), சுயாதீன மருந்து தகவல்கள் (இன்ட்டிபென்டெந்ட் மெடிசின் இன்போர்மேஷன், independent medicine information), குழுகம் (கொம்யூனிட்டி, community).

## இந்தக் காணொலிகளைப் பார்க்கவும்



ஏன் எதிர்நுண்கிருமிகள் மேலாண்மை முக்கியமானது?

Why is antimicrobial stewardship important?

<https://youtu.be/-G4cEYQBVu4>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] உலக சுகாதார அமைப்பு. (2002, செப்டம்பர்). மருந்துகளின் பகுத்தறிவு பயன்பாட்டை ஊக்குவித்தல்: முக்கிய கூறுகள் - மருந்துகள் பற்றிய உலக சுகாதார அமைப்புக் கொள்கை முன்னோக்குகள், எண் 005. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது.

World Health Organization. (2002, September). Promoting Rational Use of Medicines: Core Components - WHO Policy Perspectives on Medicines, No. 005. Retrieved from

<https://apps.who.int/medicinedocs/pdf/h3011e/h3011e.pdf>

## அத்தியாயம் 4. கால்நடை வளர்ப்பில் கொல்லிகளின் பயன்பாடு

### Chapter 4. Antibiotic use in animal agriculture

#### கொல்லிகள் ஊட்டிய

கால்நடைகளுக்கு எவ்வாறு கொல்லிகள் கொடுக்கப்படுகின்றன? பொதுவாக, கொல்லிகள் உணவு அல்லது குடிநீரில் கலந்து கால்நடைகளுக்குப் கொடுக்கப் படுகின்றன.

**ஓரே நல்வாழ்வு** — மக்கள், விலங்குகள், சுற்றுச்சூழல்கள் ஆகியவற்றுக்கு உகந்த ஆரோக்கியத்தை அடைவதற்கு உள்ளாட்டிலும், தேசிய அளவிலும், உலக அளவிலும் செயல்படும் பல பிரிவுகளின் கூட்டு முயற்சிகள்.

“கொல்லிகள் ஊட்டப்பட்ட கால்நடைகள் கொல்லிகளாலும் எதிர்நுண்ணுயிரிகளாலும் பாதிப்படைந்திருக்கும்.”

“பொதுவாக, நாம் உண்ணும் பெரும்பாலான இறைச்சி கொல்லிகள் ஊட்டப்பட்ட விலங்குகளிடமிருந்து வருகிறது. கால்நடைகள் வேகமாகவும் பெரியதாகவும் வளரவும், நுண்ணுயிரிப்பினிகளைத் தடுக்கவும் கொல்லிகள் வழங்கப்படுகின்றன.”<sup>[1]</sup>

கல்விக் கருத்து — 13

கால்நடைகளுக்குக் கொல்லிகள் பயன்பாடு குறித்து நாம் கவலைப்பட வேண்டுமா?

உலகளவில் நாம் உண்ணும் உணவாகிய ஆடு, மாடு, கோழி, பன்றி, மீன், இறால் ஆகியவற்றுக்குக் கொல்லிகள் வழங்கப்படுகின்றன.<sup>[2]</sup> விவசாயிகள் விலங்குகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கும் நோய்களைத் தடுப்பதற்கும் சிகிச்சையளிக்கவும் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். விலங்குகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்க எதிர்நுண்ணுயிரிகளைப் பயன்படுத்துவது உலகளவில் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது. இருப்பினும், பல நாடுகளில் விலங்குகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் கொல்லிகளின் மொத்த அளவு

எவ்வளவு என்று தெரியவில்லை. மாமிச உணவுகளுக்கானத் தேவைகள் அதிகரித்து வருவதால் கொல்லிகளின் மொத்த அளவு அநேகமாக உயரும்.

ஒவ்வொரு ஆண்டும் உலகளவில் 200,000 முதல் 250,000 டன் கொல்லிகள் தயாரிக்கப்பட்டு நுகரப்படுகின்றன.<sup>[3]</sup> இந்தக் கொல்லிகளில் 70% விலங்குகளாலும், 30% மனிதர்களாலும் நுகரப்படுகின்றன. மனிதர்களும் விலங்குகளும் உட்கொள்ளும் பெரும்பாலான கொல்லிகள் மலம், சிறுநீர் வழியாக வெளியேற்றப்பட்டு கழிவுநீர் அமைப்புகளுக்குள் நுழைந்து சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்துகின்றன. வெளியேற்றப்பட்ட கொல்லிகள், மனிதர்களிலும் விலங்குகளிலும் வாழும் நுண்ணுயிரிகளை அணுகும் போது எதிர்ப்பாற்றலை உருவாக்கலாம். கொல்லிகள் எதிர்க்கும் திறனைக் கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் பின்னர் மற்றவர்களுக்கும் சுற்றுச்சூழலுக்கும் பரவக்கூடும். இதனால், நோய்களும் மரணங்களும் ஏற்படலாம் (வடிவம் 1)

நல்ல தரமான பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படும் கால்நடைகளின் வாழ்வின் கடைசி 10 முதல் 20 நாட்களில் கொல்லிகள் கொடுக்கப்படாத இறைச்சியை உட்கொள்வது பாதுகாப்பானது என்பதைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

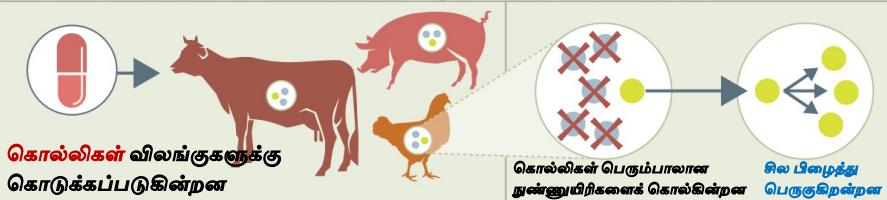
கடைசி நாட்களில் கால்நடைகளுக்குக் கொல்லி கலக்காத உணவுளிப்பதனால் இறைச்சியில் கொல்லிகள் இல்லை என்பது உறுதி செய்யப்பட்டிருக்கிறது. இதைத்தவிர, இறைச்சியைப் பதப்படுத்தும் ஆஸைகளைக் கொல்லிகள் எதிர்க்கும் திறனைக் கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் இல்லாமல் சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.

விலங்குகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கும் நோயைத் தடுப்பதற்கும் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டை நிறுத்துமாறு உலக சுகாதார அமைப்பு விவசாயிகளுக்கும் உணவு உற்பத்தியாளர்களுக்கும் பரிந்துரை செய்துள்ளது.<sup>[5]</sup> ஒரே பண்ணையிலோ மந்தையிலோ எதோ ஒரு விலங்கிற்கு நோய் கண்டிருந்தால், மொத்தமாக ஆரோக்கியமான விலங்குகளின் நோயைத் தடுக்க கொல்லிகளைக் கொடுக்கலாம் என்று சிபாரிசு செய்கிறது.

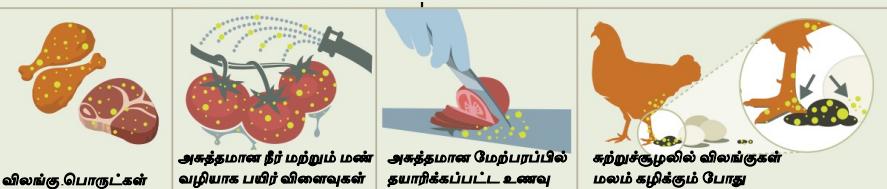
# கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல்

பண்ணையில் தொடங்கி மேசை வரை

**எதிர்ப்பாற்றல்** அனைத்து விலங்குகள் குடவில் நுண்ணுயிரிகள் இருக்கின்றன



**பரவுதல்** எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட நுண்ணுயிர்கள் பரவும் முறைகள்



**பாதிப்புக்குள்ளாதல்** மக்கள் மருந்துகளை எதிர்க்கும் நுண்கிருமிப்பினி அடையும் முறைகள்



**விளைவு** சில மருந்துகளை எதிர்க்கும் நுண்கிருமிப்பினி.....



**வடிவம் 1: கொல்லியெதிர்ப்பு: பண்ணையில் தொடங்கி மேசை**

## அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

இரே நல்வாழ்வு (ஒன் ஹெல்த், one health), கொல்லிகள்-ஊட்டி (என்டிபயோட்டிக்-பெட், antibiotic-fed), கொல்லிகள் அற்ற (என்டிபயோட்டிக்-பிரீ antibiotic-free), தொகுக்கப்பட்ட இறைச்சி (பேக்கஜ்ட் மீட், packaged meat), கழிவுநீர் அமைப்பு (சிவேஜ் சிஸ்டம், sewage system), சுற்றுச்சூழல் (என்வைரோன்-மெண்ட், environment), பண்ணை (ஃபார்ம், farm), இறைச்சி பதப்படுத்தும் ஆலைகள் (மீட்ப்ரொஸ்லெஸ்லிங் பிளான்ட்ஸ், meat-processing plants)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்

நுண்கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல்: கால்நடைத் துறையில் கொல்லிகள் பயன்பாடு அதனால் பொது சுகாதாரத்துக்குத் தாக்கம்



Antimicrobial resistance: antibiotics in the livestock sector and their impact on public health <https://youtu.be/N06qmbzs-Pc>



தொழிற்சாலை பண்ணைகள், கொல்லிகள் மற்றும் பெருங்கிருமிகள்: TEDxமன்னாட்டனில் ஈன்ஸ் பிராய்ஸ் Factory farms, antibiotics and superbugs: Lance Price at TEDxManhattan. <https://youtu.be/ZwHapqrF99A>



வங்காளதேசத்தில் ஏ.எம்.ஆரைக் (நுண்கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றலை) கையாள்வது - ஒரே நல்வாழ்வு அணுகுமுறை Tackling AMR in Bangladesh- a One Health approach. <https://youtu.be/YmQey7FGrfE>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] ஆர்செனால்ட், சி. (2015, மார்ச் 24). கொல்லிகள் ஊட்டப்பட்ட கால்நடைகள் பெரும்படியான அதிகரிப்பு, பெருங்கிருமிப்பினியை எதிர்பாராத வேகமாக கொண்டு வருகிறது. இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது Arsenault, C. (2015, March 24). A huge spike in antibiotic-fed livestock is bringing the superbug epidemic even faster than feared. Retrieved from <https://www.businessinsider.com/r-soaring-antibiotic-use-in-animals-fuels-super-bug-fears-2015-3>
- [2] உணவு சுவடு அமைப்பு. (2019). நமது உணவு அமைப்பில் கொல்லிகள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது

- Food Print Organization. (2019). Antibiotics in Our Food System. Retrieved from <http://www.sustainabletable.org/257/antibiotics>
- [3] ஓ'நெயில்., ஜே (2015). வேளாண்மை மற்றும் சுற்றுச்சூழலில் உள்ள எதிர்நுண்கிருமிகள். தேவையற்ற பயன்பாடு மற்றும் கழிவுகளைக் குறைத்தல். நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் பற்றிய சீராய்வு. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது
- O'Neill, J. (2015). Antimicrobials in Agriculture and The Environment: Reducing Unnecessary Use and Waste. The Review on Antimicrobial Resistance. Retrieved from [https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr\\_studies\\_2015\\_am-in-agri-and-env.pdf](https://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_studies_2015_am-in-agri-and-env.pdf)
- [4] நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையம் (2013). கொல்லிகள் எதிர்ப்பு: பண்ணையில் தொடங்கி மேசை வரை
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). (2013). Antibiotic Resistance [Picture]. In www.cdc.gov. Retrieved from <https://www.cdc.gov/media/pdf/dpk/dpk-antibiotics-week/antibiotic-resistance-farm-to-table.pdf>
- [5] உலக சுகாதார அமைப்பு. (2017, நவம்பர் 7). ஆரோக்கியமான விலங்குகளுக்குக் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்துவதை நிறுத்துங்கள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது.
- World Health Organization (2017, November 7). Stop using antibiotics in healthy animals to preserve their effectiveness. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/detail/07-11-2017-stop-using-antibiotics-in-healthy-animals-to-prevent-the-spread-of-antibiotic-resistance>

## கொல்லிகளற்று

**கொல்லிகள் அற்ற உணவு — உணவு முற்றிலும் கொல்லிகள் இல்லாத புலாலுணவு.**

“இயற்கை (ஒர்கானிக்), கொல்லிகளற்றச் சொற்களுக்குத் தெளிவு தேவை.”

“நாம் உண்ணும் பெரும்பாலான பதப்படுத்தப்பட்ட இறைச்சி பொதுவாக கொல்லிகள் ஊட்டப்பட்ட விலங்குகளிடமிருந்து வந்தவை. இருப்பினும், அந்த விலங்குகளுக்குக் கடைசி இரண்டு வாரங்களில் மட்டுமே கொல்லிகள் வழங்கப்படவில்லை. எனவே, இறைச்சி கொல்லிகள் அற்றது.”

“கொல்லிகள் அற்ற உணவு” என்ற வார்த்தைக்கு அல்லது முத்திரைச் சீட்டுக்கு உலகளாவிய தரநிலை சான்றிதழ் இல்லை.”

### கல்விக் கருத்து — 14

**கொல்லிகள் அற்றது — ஒரு வஞ்சக வாக்குமூலமா?**

பெரும்பாலும் , கொல்லிகள் அற்ற புலாலுணவு’ என்று கூறப்படும் இறைச்சி மற்றும் இறைச்சி தயாரிப்புகளில் கண்டறியக்கூடிய எஞ்சிய கொல்லிகள் ஏதும் இருக்காது. கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்க்கப்பட்ட விலங்குகளிடமிருந்து இறைச்சி வருகிறது என்று நுகர்வோர் தவறாக நம்பலாம். மேம்பட்ட நாடுகளில் பண்ணை விலங்குகளில் கொல்லிகள் பயன்படுத்தும் முறைகள் மற்றும் புலாலுணவு தொடர்பான தயாரிப்புகளிலுள்ள கொல்லிகளின் எச்சங்களை அகற்ற வேண்டிய கால அளவு கண்டிப்பாக கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

அமெரிக்காவில், இறைச்சி மற்றும் கோழி உற்பத்திப் பொருள்களின் முத்திரைச் சீட்டுகளில் , கொல்லிகள் ‘அற்றது’ உரிமைகோரல் அனுமதிக்கப்படாது.<sup>[1]</sup> இருப்பினும், பால் மற்றும் பாலாக்கப் பொருட்களின் முத்திரைச் சீட்டுகளில் , கொல்லிகள் ‘அற்றது’ உரிமைகோரல் அனுமதிக்கப்படுகிறது. இவை அமெரிக்காவில் உணவு மற்றும் மருந்து நிர்வாகத்தால் (எஃப்.டி.ஏ) கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. எஃப்.டி.ஏ-க்கு , கொல்லிகள் அற்றது’ என்ற கூற்றுக்கு ஒழுங்குமுறை வரையறை கிடையாது. ஆனால், உற்பத்தியில் கொல்லிகளின் எச்சங்கள்

இல்லை என்று கூறுபவர்களை நம்புகிறது. ஆகையால் அவர்களின் கோரிக்கை தப்பா சரியா என்று எஃப்.டி.ஏ உறுதிப்படுத்துவது இல்லை. எஃப்.டி.ஏ , கொல்லிகள் அற்றது' என்று உறுதிக்கூறும் சான்றிதழையும் கேட்பதில்லை. .கொல்லிகள் அற்றது' என்ற உத்தரவாதத்தை அளித்தாலும் மாடுகளுக்குக் கொல்லிகளோ மருந்துகளோ கொண்டு சிகிச்சை அளிக்கப்படவில்லை என்று உத்தரவாதம் அளிக்காது. .கொல்லிகள் அற்ற' கூற்றுக்கு உலகளாவிய தரநிலை அல்லது ஒழுங்குமுறை வரையறை இல்லை என்பதை நினைவில் கொள்க.

**எந்தவொரு கொல்லிகளும் இல்லாமல் வளர்க்கப்படும் கால்நடைகளிடமிருந்து செய்யப்படும் உற்பத்திப் பொருட்களைத் தேர்ந்தெடுப்பது பொது சுகாதார நெருக்கடியைத் தீர்க்க நுகர்வோர் எடுக்கக்கூடிய ஒரு முக்கியமான படியாக முன்மொழியப்பட்டுள்ளது. சுகாதாரத்தை மேம்படுத்தி, நோயைத் தடுப்பதற்கான மேலாண்மை நடைமுறைகளை மேம்படுத்தி கொல்லிகள் இல்லாமல் கால்நடைகளை வளர்ப்பது சாத்தியமாகும்.**

### அருங்சொற்பொருள் பட்டியல்

கொல்லிகள் அற்றது (என்டிபயோட்டிக்-ஃபிரி, antibiotic-free), இயற்கை (ஒர்கானிக், organic), முத்திரைச் சீட்டு (லேபல், label), உணவு மற்றும் மருந்து நிர்வாகம் (ஃஷாட் எண்ட் ட்ரக் எட்மினிஸ்ட்ரேஷன், எஃப்.டி.ஏ, Food and Drug Administration (FDA).

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



கொல்லிகள் அற்றது உரிமைகோரல்கள் நுகர்வோர் அறிக்கை <https://6abc.com/health/consumer-reports-foods-that-claim-no-antibiotics/2203039/>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] பசுமையான முடிவுகளைத் தேர்ந்தெடுத்தல் (2017 நவம்பர் 16). கொல்லிகள் அற்றது என்றால் என்ன? வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது. Greener Choices. (2017, November 16). What does Antibiotic Free mean? Retrieved from <http://greenerchoices.org/2017/11/16/antibiotic-free-mean/>

## அருங்கொல்லிகள்

**அருங்கொல்லிகள் —** தீவிர நுண்ணுயிர்ப்பினி சிகிச்சைக்கு ஒன்று அல்லது சில மாற்றுகளில் ஒன்றான மிகமுக்கியமான கொல்லிகள். இந்த அருங்கொல்லிகளின் பட்டியலை உலக சுகாதார அமைப்புத் தயாரிக்கிறது.

**மருத்துவத் துறையில் முக்கியமான கொல்லிகள் —** உலக சுகாதார அமைப்பால் பட்டியலிடப்பட்ட மனித ஆரோக்கியத்திற்கு முக்கியமானவை என வகைப்படுத்தப்பட்டக் கொல்லிகள்.

**“வளர்ந்த நாடுகளில், பெரும்பாலான பண்ணைகள் அதிக முன்னுரிமை கொண்ட அருங்கொல்லிகளை முழுமையாக உபயோகிப்பதை நிறுத்திவிட்டனர்.”**

**“புலால் வழங்கும் வணிகர்களிடமும் வரையறுக்கப்பட்டக் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைப் படிப்படியாகக் குறைக்குமாறு உலக சுகாதார நிறுவனத்தார் கேட்டுக்கொண்டுள்ளது.”**

### கல்விக் கருத்து — 15

**மனித ஆரோக்கியத்திற்கு முக்கியமான அருங்கொல்லிகள் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன**

2005ஆம் ஆண்டிலிருந்து இன்றுவரை, உலக சுகாதார அமைப்பு மனித மருத்துவத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிற அனைத்து எதிர்நுண்கிருமிகளின் புதுப்பிக்கப்பட்ட பட்டியலைத் தயாரித்துள்ளது. இவை பெரும்பாலான கால்நடை மருத்துவத்திலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மனித மருத்துவத்திற்கு முக்கியத்துவத்தின் அடிப்படையில் அருங்கொல்லிகள் மூன்று வகைகளாக தொகுக்கப்பட்டுள்ளன.

- இக்கட்டானவை
- மிக முக்கியமானமானவை
- முக்கியமானவை

எதிர்நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பை நிர்வகிக்க உதவுவதற்காக இந்தப் பட்டியல் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக, இக்கட்டான

எதிர்நுண்கிருமிகள் மனித மற்றும் கால்நடை மருத்துவத்தில் விவேகத்துடன் பயன்படுத்த உதவுகிறது.

2019ஆம் ஆண்டில், உலக சுகாதார அமைப்பு மனித மருத்துவத்திற்கான இக்கட்டான எதிர்நுண்கிருமிகளின் ஆறாவது திருத்தியப் பதிப்பை வெளியிட்டுள்ளது.<sup>[1]</sup> உலக சுகாதார அமைப்பு ஏற்பாடு செய்த நிபுணர் பட்டறைகளின் முடிவுகள் கீழ்வருமாறு:

- மனிதரல்லாத மற்ற உயிரினங்களுக்கு எதிர்நுண்கிருமிகளைப் பயன்படுத்தியதால்தான் இந்தப்பாதகமான நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் தோன்றியுள்ளன என்ற தெளிவானச் சான்றுகள் உள்ளன.
- எதிர்நுண்கிருமிகள் மனிதரல்லாதத் தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும்போது எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட நுண்கிருமிகள் விலங்குகளையும் உணவுப் பொருட்களையும் பாதிக்கின்றன. இதன் மூலம் இந்த எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட நுண்கிருமிகள் மனிதர்களையும் பாதிக்கின்றன.
- குறிப்பாக, மனிதர்களுக்குத் தேவையான அருங்கொல்லிகளை எதிர்க்கும் நுண்கிருமிகளால் வரும் விளைவுகள் மிகக் குழுமையானவை.

விலங்குகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் சில மருந்துகள், எடுத்துக்காட்டாக திமிக்கோசின் (Timicosin), மனிதர்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது, ஆனால், அவை அருங்கொல்லிகளாகக் கருதப்படுகின்றன. ஏனென்றால், அவை மனிதர்களில் பயன்படுத்தப்படும் பிற கொல்லிகளைப் போலவே ஒரே வகுப்பில் (மெக்ரோலைட்ஸ், macrolides) உள்ளன. திமிக்கோசினை அளவுக்கு மீறியும் தவறான முறையிலும் பயன்படுத்தினால் மேக்ரோலைட்டு எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் தோன்றி பொதுமக்களுக்குப் பரவலாம்.

கோவில்டின் (colistin) அந்திமக் கொல்லிகளில் ஒன்றாகும். பன்மருந்தெதிர்ப்பு நுண்ணுயிர் பின்களைக் குணப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.<sup>[2]</sup> இதன் காரணமாக விலங்கு வளர்ப்பில் இக்கொல்லியைப் பரவலாக பயன்படுத்தக்கூடாது. கோவில்டின் எதிர்ப்புக்குக் காரணம் நுண்ணுயிரிகள் எம்சிஆர்-1 (*mcr-1*) என்ற ஒரு மரபணுவைச் சுற்றுச்சூழலிருந்து பெற்றுக்கொள்கின்றன.

அமெரிக்க பென்சில்வேனியா நகரப் பெண்ணிடம் சிறுநீர் பாதை நோயை உண்டாக்கிய எஸ்செரிச்சியா கோலாய் (*Escherichia coli*)

நுண்ணுயிரில் எம்சிஆர்-1 மரபணு இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த மரபணு ஒரு பன்றியின் குடலிலும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதாக அமெரிக்க வேளாண்மைத் துறை தெரிவித்துள்ளது. சினா சமீபத்தில் வளர்ச்சியை ஊக்குவிப்பதற்கு கொலிஸ்டின் பயன்பாட்டைத் தடைசெய்துள்ளது. மேலும், விலங்குகளின் நோய்க்குச் சிகிச்சையளிப்பதில் கொலிஸ்டின் பயன்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்தும் ஆணையையும் வெளியிட்டுள்ளது.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

அந்திமக் கொல்லிகள் (லாஸ்ட் ரிசார்ட் என்டிபயோட்டிக், last resort antibiotics), அருங்கொல்லிகள் (கிரிட்டிக்கல்லி இம்போர்ட்டன்ட் என்டிபயாட்டிக், critically important antibiotics), மருத்துவத் துறையில் முக்கியமான கொல்லிகள் (மெடிக்கல்லி இம்போர்ட்டன்ட் என்டிபயாட்டிக், Medically important antibiotics), அதிக முன்னுரிமை கொண்ட (ஹையஸ்ட் பிரையோரிட்டி, highest priority), இக்கட்டானவை (கிரிட்டிக்கல்லி இம்போர்ட்டன்ட், critically important), மிக முக்கியமானமானவை (ஹைவி இம்போர்ட்டன்ட், highly important), முக்கியமானவை (இம்போர்ட்டன்ட், important), பன்மருந்தெதிர்ப்பு (மல்டிட்ரக்ஷன்-ரெசிஸ்டன்ட் (எம்.டி.ஆர்), multidrug resistance (MDR)), விவேகத்துடன் பயன்படுத்த (புருடென்ட் யூஸ், prudent use), மனிதரல்லாத பயன்பாடு (நோன்-ஹியூமன் யூசேஜ், non-human usage), மெக்ரோலைட்ஸ் (மெக்ரோலைட்ஸ், macrolides), திமிக்கோசின் (Timicosin), மரபணு (ஜீன், gene), கோலிஸ்டின் (colistin), எஸ்செரிச்சியா கோலாய் (Escherichia coli), அமெரிக்க வேளாண்மைத் துறை (யூ எஸ் டிபார்ட்மென்ட் ஓஃப் எகிரிகல்ட்சர், US Department of Agriculture)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



ஆரோக்கியமான விலங்குகளில் கொல்லிகளின் தேவையற்ற பயன்பாட்டை நிறுத்துவக்கள்  
Stop the unnecessary use of antibiotics in healthy animals.  
Check out this video about CIA:  
<https://www.nowsy.com/stories/who-stop-unnecessary-use-of-antibiotics-in-healthyanimals/>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] உலக சுகாதார அமைப்பு (2019). மனித மருத்துவத்திற்கு அருங்கொல்லிகள், 6வது திருத்தம்

- World Health Organization (2019). Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. ISBN 978-92-4-151552-8
- [2] பிரான்ஸ் வெல், எச். (2016, மே 26). உலகின் மிக மோசமானப் பெருங்கிருமிகள் அமெரிக்காவுக்குச் சென்றுள்ளது. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.
- Branswell, H. (2016, May 26). The world's worst superbug has made its way to the US. Retrieved from <http://www.businessinsider.com/superbug-resistant-to-colistin-found-in-us-2016-5>

## கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ப்பவை

கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ப்பது (Royle<sup>st</sup> வித்தாவுட் என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், ஆர்.டபலுயு.என்., Raised without antibiotics, RWA) — வாழ்நாளில் எந்தவொரு கொல்லிகளும் கொடுக்காமல் வளர்க்கப்பட்ட கால்நடைகள். குறிப்பாக, இவ்விலங்குகள் உற்பத்தி செய்யும் உணவுப் பொருட்களில் கொல்லிகள் அறவேக் கிடையாது.

எந்தக் கொல்லிகளும் இல்லை (நோ என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ் எவர், என்.ஏ.இ, No antibiotics ever, NAE) — ,கொல்லிகள் அறவே இல்லாமல் வளர்க்கப்பட்டது' என்பதாகும்.

பலனுயிரிகள் — குறிப்பாக நன்மை பயக்கும் பண்புகளைக் கொண்ட நுண்ணுயிரிகள் (குடல் தாவரங்கள் போன்றவை).

“வளர்ந்த நாடுகளிலுள்ள பல துரித உணவு விடுதிகளில் கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்க்கப்படும் இறைச்சியை மட்டுமே வழங்குகின்றனர்.”

“வளரும் நாடுகளில் கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்க்கப்படும் விலங்குகளிடமிருந்து பெறப்பட்ட இறைச்சியின் விலை அதிகமே. கொல்லிகள் அற்ற இறைச்சிக்கு 20 சதவிகிதம் அதிகமான விலையை விருப்பத்துடன் செலுத்துவார்களா என்பது தெளிவாக இல்லை.”

“கொல்லிகள் தேவைப்படும் நோய்வாய்ப்பட்ட விலங்குகளுக்கு எந்தக் கொல்லிகளும் கொடுக்காமல் பண்ணையில் இருந்து அகற்றப்பட்டு, வழக்கமான சூழ்நிலைகளில் வளர்க்கப்படும் விலங்குகளுடன் சேர்க்கப்படும்”

## கல்விக் கருத்து — 16

கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்க்கப்பட்டவை: அன்று இன்று நாளை

2007ஆம் ஆண்டில், அமெரிக்காவிலுள்ள பல கோழி பண்ணைகள் ,எந்தக் கொல்லிகளும் இல்லாமல் வளர்க்கப்பட்ட' தயாரிப்புகளை விற்பனை செய்யத் தொடங்கின.<sup>[1]</sup> கொல்லிகள் இல்லாமல் விலங்குகளை வளர்ப்பதற்குப் பண்ணை முதலாளிகள் அதிகமாக செலவு செய்தாலும் மேலான கொள்முதல் திறன் கொண்ட

அமெரிக்காவில் நுகர்வோர்கள் கூடுதலாக விலை கொடுக்கத் தயாராக உள்ளனர்.

2015ஆம் ஆண்டில் அமெரிக்காவிலுள்ள உணவகங்களில் கொல்லிகள் அறவே இல்லாமல் வளர்க்கப்பட்ட மாமிசப்புரதங்கள் மட்டுமே விநியோகிக்கப்படும் என்று அறிவித்தன. இது ஒரு துணிவுள்ள வாக்குமூலம். ஏனெனில், நுகர்வோர் மற்றும் பொது சுகாதார குழுக்கள் துரித உணவுக் குழுமங்களிடம் விலங்குகளில் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டைக் குறைக்க அழுத்தம் கொடுத்துள்ளன.[2]

கொல்லிகள் இல்லாமல் விலங்குகளை வளர்ப்பதற்கு ஒரு நல்ல நிருவாகம் தேவை. நோய் மற்றும் இறப்பைத் தடுக்க விவசாயிகள் சுகாதார மற்றும் மேலாண்மை நடைமுறைகளை மேம்படுத்த வேண்டும். இவை பின்வருமாறு:

- விலங்குகளின் பண்ணை நிலைமைகளை மேம்படுத்துதல்
- விலங்குகளின் அடர்த்தியைக் குறைத்தல்
- பலனுயிரிகள் மற்றும் மூலிகைகள் தீவனத்தில் வழங்குதல்

குழலியல் விவசாயத்தில் இதை அடைவது சாத்தியமாகும். கால்நடை வளர்ப்பில் விலங்குகளைச் சூழலியல் விவசாய அமைப்பில் அத்தியாவசியமான கூறுகளாக ஒருங்கிணைக்க வேண்டும். பரந்த அளவிலான பயிர் மற்றும் கால்நடை மேலாண்மை அமைப்புகள் பின்வருவனவற்றைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

- விளைவு வளத்தையும் மற்றும் வருமானத்தையும் அதிகரித்தல்
- உள்ளூர் இயற்கை வளங்களின் நிலையான பயன்பாட்டை அதிகப்படுத்தல்
- சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாத்தல்
- வெளிப்புற உள்ளூகளின் தேவையைக் குறைத்தல்
- நிலத்திற்கான போட்டியைக் குறைத்தல்

தற்போது, கால்நடைகளைக் கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ப்பதற்கு அதிக செலவாகும். இந்த முறை குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருவாயுள்ள நாடுகளில் சாத்தியப்படாது. சரியான மேலாண்மையும் கொல்லிகளும் இல்லாமல் ஈடுபடுவது கால்நடைகளின் மரணத்திற்கு வழிவகுக்கலாம்.

குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருவாயுள்ள நாடுகளில் நுகர்வோரின் விழிப்புணர்வு மற்றும் வாங்கும் திறன் போதுமானதாக இல்லை. ஆகையால், சுகாதாரத்தையும் மேலாண்மை நடைமுறைகளையும்

மேம்படுத்துவதில் ஆர்வம் இல்லை. தேவையான முதலீடும் கிடையாது. இந்நாடுகளில் கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்க்க அரசு, தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள், சமூகம் ஆகியவற்றின் ஆதரவு கட்டாயம் தேவை.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ப்பது (Roypst – வித்தாவுட் என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், ஆர்டபலுயூ.எ., raised without antibiotics, RWA), எந்தக் கொல்லிகளும் இல்லை (நோ என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ் எவர், என்.ஏ.இ., No antibiotics ever, NAE), குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருவாய் உள்ள நாடுகளில் (லோ எண்ட் மிடில் இந்கம் கண்டிரிஸ், low-and-middle income countries), பலனுயிரிகள் (ப்ரோபயோட்டிக்ஸ், probiotics), சூழலியல் (இக்கோலஜி, ecology), தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள் (நொன்-கவர்ன்மென்டல் ஓர்கனேஷன், என்.ஜி.ஓ., Non-governmental Organization, NGO), மாமிசப்புரதங்கள் (எனிமல் ப்ரோட்டீன், animal protein), குடல் நுண்ணுயிரினங்கள் (கட் ஃப்போரா, gut flora), துறித உணவுத்தொடர்கள் (ஃபாஸ்ட் ஃஷன் ச்சேய்னஸ், fast-food chains), சூழலியல் விவசாயம் (இக்கோலோஜிக்கல் ஃபார்மிங், ecological farming)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



கனடாவில் கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்க்கப்பட்ட இங்கோழிகள்.

Broilers Raised Without Antibiotics in Canada

<https://youtu.be/mWsKAGJQ9Fo>



பொருளாதாரக் காரணமாக கோழி உற்பத்தியாளர் கொல்லிகளைக் கைவிட்டனர்.

The economic reason this chicken producer gave up antibiotics

<https://youtu.be/mgV0Eo5eTy0>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] ரிட்சி, எச். (2014, செப்டம்பர் 10). பெர்ட்யூ உணவுகள் கொல்லிகள் இல்லாத கோழிக்குப் புதிய தரத்தை அமைக்கிறது. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.

Ritchie, H. (2014, September 10). Perdue Foods Sets New Standard for Antibiotic-Free Chicken. Retrieved from

- [http://www.sustainablebrands.com/news\\_and\\_views/supply\\_chain/hanna\\_h\\_ritchie/perdue\\_foods\\_sets\\_new\\_standard\\_antibioticfree\\_chicken?utm\\_source=Twitter&utm\\_medium=schtweets&utm\\_campaign=editorial](http://www.sustainablebrands.com/news_and_views/supply_chain/hanna_h_ritchie/perdue_foods_sets_new_standard_antibioticfree_chicken?utm_source=Twitter&utm_medium=schtweets&utm_campaign=editorial)
- [2] ஸ்மித், டி. சி. (2015, அக்டோபர் 28). கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்க்கப்படும் இறைச்சி' என்றால் என்ன - அது ஏன் முக்கியமானது? வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது Smith, T. C. (2015, October 28). What does 'meat raised without antibiotics' mean - and why is it important? Retrieved from [https://www.washingtonpost.com/news/speaking-of-science/wp/2015/10/28/what-does-raised-without-antibiotics-mean-andwhy-is-it-important/?utm\\_term=.16618f6863fa](https://www.washingtonpost.com/news/speaking-of-science/wp/2015/10/28/what-does-raised-without-antibiotics-mean-andwhy-is-it-important/?utm_term=.16618f6863fa)

## அத்தியாயம் 5. நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் குறித்த பிரசாரம்

### Chapter 5. Campaign on antimicrobial resistance

#### உலகக் கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரம்

உலக சுகாதார அமைப்பு (WHO), விலங்கு நலத்திற்கான உலக அமைப்பு (OIE), உணவு மற்றும் வேளாண்மை அமைப்பு (FAO) ஆகியவற்றால் உலகளாவிய வருடாந்திர கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு பிரசாரம் ஏற்பாடு செய்யப்படுகிறது. பொதுமக்கள், சுகாதாரப் பணியாளர்கள், கொள்கை வகுப்பாளர்கள் ஆகியோருக்குக் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டு நடைமுறைகளைக் குறித்தும் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பாற்றல் குறித்தும் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்துவதுதான் இந்தப் பிரசாரத்தின் முக்கியக் குறிக்கோள்.

"உலக சுகாதார அமைப்பு வருடா வருடம் உலகக் கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரத்தை நடத்துகிறது".

#### கல்விக் கருத்து — 17

#### கொல்லிகளைக் கவனமாக கையாளவும்

உலகக் கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரத்தில், உலக சுகாதார அமைப்பு (WHO), விலங்கு நலத்திற்கான உலக அமைப்பு (OIE), உணவு மற்றும் வேளாண்மை அமைப்பு (FAO) ஆகியவை சமூக ஊடகங்கள், பட்டறை, வினாடி வினாக்கள், வெற்றிக் கழைகள் போன்ற வழியாக நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பாற்றல் குறித்த விழிப்புணர்வை பொதுமக்களுக்கு ஏற்படுத்துகிறது. இவ்வமைப்புகள் கொல்லிகளைப் பொறுப்புடன் பயன்படுத்துமாறு வலியுறுத்துகிறது. இக்கடமையில் தவறினால் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பாற்றல் மென்மேலும் பரவி மக்களின் ஆரோக்கியத்திற்கு ஆபத்து விளைவிக்கும் என்று அச்சுறுத்துகிறது.

2016ஆம் ஆண்டின் உலக கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரக்கரு என்னவென்றால், "நுண்ணுயிர் கொல்லிகளை எடுத்துக்கொள்வதற்கு முன் ஒரு தகுதி வாய்ந்த சுகாதார அதிகாரியிடமிருந்து ஆலோசனையைப் பெறுங்கள்."<sup>[1]</sup> 2017ஆம் ஆண்டின் கரு "இரண்டு

முறை சிந்தியுங்கள், ஆலோசனை தேடுங்கள்”, “கொல்லிகள் தவறாகப் பயன்படுத்தினால் அனைவரையும் ஆபத்தில் ஆழ்த்துகிறோம் என்பதாகும்.”<sup>[2]</sup> 2019ஆம் ஆண்டின் கரு “இப்போது செயல்படுங்கள், நானை பாதுகாக்க.”<sup>[3]</sup>

கொல்லிகள் ஒரு விலைமதிப்பற்ற வளமாக இருப்பதால், அவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்பு மருத்துவர்கள் மற்றும் சுகாதார வழங்குநர்களிடம் இருந்து சரியான ஆலோசனையைப் பெறுவது முக்கியம். இது உங்களையும் உங்கள் குடும்பத்தையும் குழுகாயத்தையும் பாதுகாத்துக் கொல்லி எதிர்ப்பாற்றலைப் பரவலைக் குறைக்க உதவுகிறது. உலகக் கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு பிரச்சாரத்தின் நோக்கங்கள்:

- கொல்லி எதிர்ப்பாற்றலை உலகளவில் அங்கீகரிக்கப்பட்ட சுகாதார பிரச்சினையாக கருதவும்
- கொல்லிகளைத் தகுந்த முறையில் பயன்படுத்தி அவற்றின் சக்தியைப் பாதுகாக்க வேண்டியதன் அவசியம் குறித்த விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தவும்
- அரசாங்கங்கள், தனிநபர்கள், சுகாதார, விவசாய வல்லுநர்கள் ஆகிய அனைவரும் கொல்லி எதிர்ப்பைக் கையாள்வதில் பங்கு வகிக்கவும்
- நடத்தை மாற்றத்தை ஊக்குவித்து, எளிய செயல்கள் மூலம் வித்தியாசத்தை ஏற்படுத்த முடியம் என்ற செய்தியைக் கறவும்

நீங்கள் பிரச்சாரத்தைப் பின்தொடர தகவல்களைப் புதுப்பித்துக் கொள்ள #Antibiotic resistance மற்றும் #StopSuperbugs ட்விட்டர் (Twitter), பேஸ்புக் (Facebook) மற்றும் இன்ஸ்டாக்ராமில் (Instagram) பின்தொடரலாம்.

## அருங்சொற்பொருள் பட்டியல்

கொல்லிகள் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிபயோட்டிக் ரெசிஸ்டன்ஸ், antibiotic resistance), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ் (எ.ம்.ர), antimicrobial resistance, (AMR), சமூக ஊடகம் (சோசியல் மீடியா, social media), பட்டறை (வேர்க்கோப், workshop), கரு (தீம், theme), கொல்லிகள் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயாட்டிக் மிஸ்யஸ், antibiotic misuse), உலக சுகாதார அமைப்பு (வேர்ல்டு ஹெல்த் ஓர்கனேசேஷன், World Health Organization, WHO), குழுகம் (கொம்யூனிட்டி, community), சமூகம் (சோஸெட்டி, society)

## இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



உலக சுகாதார அமைப்பு. கொல்லிகள் - கவனமாகக் கையாளவும்

<https://youtu.be/-ZX97blbZBQ>



கொல்லிகள் சளிக்காய்ச்சலுக்கும் நச்சுநிரல்களுக்கும் பயன்படாது.

Antibiotics just don't work on the flu virus. (Chinese subtitles)

<https://youtu.be/ew00C5n9lo>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] உலக சுகாதார அமைப்பு (2017). உலகக் கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரம். இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது  
World Health Organization (2017). World Antibiotic Awareness Week 2017. Retrieved from <http://www.emro.who.int/world-antibiotic-awareness-week/2017/index.html>
- [2] உலக சுகாதார அமைப்பு (2019). உலகக் கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரம். இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது  
World Health Organization (2018). World Antibiotic Awareness Week 2017. Retrieved from <http://www.emro.who.int/world-antibiotic-awareness-week/2018/index.html>
- [3] உலக சுகாதார அமைப்பு (2019). உலகக் கொல்லிகளின் விழிப்புணர்வு வாரம். இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது  
World Health Organization (2018). World Antibiotic Awareness Week 2017. Retrieved from <http://www.emro.who.int/world-antibiotic-awareness-week/2019/index.html>



**கொல்லிகளைத் தவறாக  
பயன்படுத்துவதால் நம்மை ஆபத்தில்  
ஆழ்த்துகிறது.**

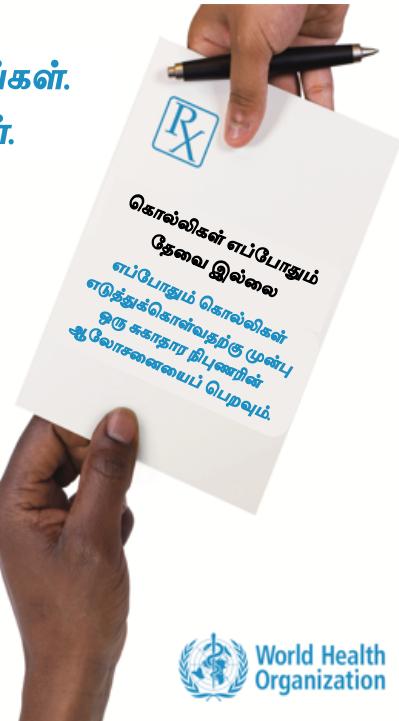
உங்களுக்கு தேவையில்லாத போது கொல்லிகளை  
எடுத்துக்கொள்வது நுண்கிருமிகள்  
எதிர்ப்பாற்றலைத் துரிதப்படுத்துகிறது.  
எதிர்ப்பாற்றலைக் கொண்ட நுண்கிருமிகளால்  
வரும் நோய்கள் மிகவும் சிக்கலானவை.  
சிகிச்சையளிப்பது கடினம். அவை எந்த நாட்டிலும்,  
எந்த வயதினரையும் பாதிக்கலாம்.

எப்போதும் கொல்லிகள் எடுத்துக்  
கொள்வதற்கு முன்பு ஒரு தகுதிவாய்ந்த  
சுகாதார நிபுணரின் ஆலோசனையைப்  
பெறவும்.



**வடிவம் 1: 2017ஆம் ஆண்டு உலகக் கொல்லிகள் விழிப்புணர்வு  
வாரத்திற்கானச் சுவரொட்டி உலக சுகாதார அமைப்பு - கொல்லிகளின்**

இருமுறை யோசித்துப்பாருங்கள்.  
ஆலோசனைப் பெறுங்கள்.



வடிவம் 2: 2017ஆம் ஆண்டு உலகக் கொல்லிகள் விழிப்புணர்வு வாரத்திற்கானச் சவுரொட்டி உலக சுகாதார அமைப்பு - இரண்டு முறை





கழிவு சுத்திகரிப்பு  
சுற்றுச்சூழலைப் பாதுகாக்கும்  
கொல்லிகள் எதிர்ப்பைக் குறைக்கும்



எப்போதும் கொல்லிகள் எடுத்துக்கொள்வதற்கு முன்பு ஒரு தகுதிவாய்ந்த சுகாதார நிபுணரின் ஆலோசனையைப் பெறவும்



கொல்லிகள் எதிர்ப்பு உலக சுகாதாரத்திற்கு ஒரு பெரிய அச்சுறுத்தலாக உள்ளது



வடிவம் 2: 2018ஆம் ஆண்டு உலகக் கொல்லிகள் விழிப்புணர்வு வாரத்திற்கானச் சுவரொட்டி உலக சுகாதார அமைப்பு - இரண்டு முறை

## கொல்லிகள் அடிச்சுவடு

கொல்லிகள் அடிச்சுவடு — அனைத்து மனித நடவடிக்கைகளிலும் பயன்படுத்தப்படும் கொல்லிகளின் மொத்த அளவை எடுத்துச் சொல்வதற்கான ஒரு கருவி. இது மனிதர்கள் மற்றும் விலங்குகளின் நேரடி மற்றும் மறைமுக நுகர்வையும் உட்படுத்தப்பட்டதாகும்.

"கொல்லிகளின் அடிச்சுவடு உலகெங்கிலும் உட்கொள்ளப்படும் கொல்லிகளின் மொத்த அளவைப் புரிந்துகொள்ள உதவும்."<sup>[1]</sup>

"நாம் எவ்வாறு கொல்லிகள் அடிச்சுவடை குறைக்க முடியும்?"

கல்விக் கருத்து — 18

கொல்லிகள் அடிச்சுவடு என்றால் என்ன?

மனிதர்களுக்கும் கால்நடைகளுக்கும் பயன்படுத்தப்படும் கொல்லிகளின் அளவையும் சுற்றுச்சூழலில் அதன் மூலம் ஏற்படும் விளைவுகளையும் தெரியப்படுத்துவதற்கான உலகளாவிய கருவியாகக் கொல்லிகள் அடிச்சுவடு திகழ்கிறது.<sup>[1,2]</sup> கரியம் அடிச்சுவடுக்கும் கொல்லிகள் அடிச்சுவடுக்கும் இடையே கணிசமான ஒற்றுமை உள்ளது (வடிவம் 1). மக்கள் வாழ ஆற்றல் தேவை ஆனால், அதிக ஆற்றலைப் பயன்படுத்துவதனால் தட்ப வெட்பநிலையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அதேபோல், உலகளாவில் மக்களும் விலங்குகளும் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்கு ஆளாகினால் கொல்லிகள் தேவைப்படுகிறது. கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறியும் தவறாகவும் பயன்படுத்துவதால் கொல்லி எதிர்ப்பாற்றல் வளர காரணம் ஆகும். இதனால், காலப்போக்கில் மனித, விலங்கு மரணங்களின் எண்ணிக்கை உலகளாவிய நிலையில் அதிகரிக்கக் காரணமாகின்றன.[1]

ஒரு குறிப்பிட்ட நாட்டில் மனிதர்களாலும் விலங்குகளாலும் நுகரப்படும் கொல்லிகளின் மொத்த அளவை இணைப்பதன் மூலம் கொல்லிகள் அடிச்சுவடு மதிப்பிடப்படுகிறது (வடிவம் 2). விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படும் கொல்லிகள் இந்த அடிச்சுவடில் ஒரு முக்கிய பகுதியாகும்.

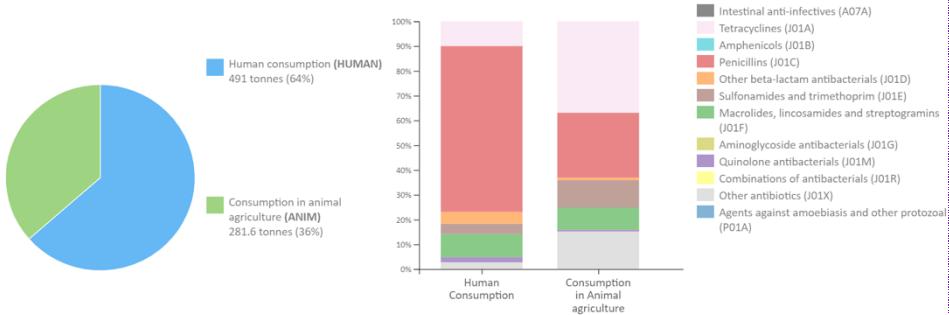
ஏனெனில், விலங்குகளுக்குச் செலுத்தப்படுகின்ற பெரும்பாலான கொல்லிகள் கழிவுநீர் அமைப்புகள் மூலம் வெளியேறி சுற்றுச்சூழலை மாசுப்படுத்துகின்றன. பெரும்பாலும், விலங்குகளிருந்து வெளியான

கொல்லிகள், நுண்ணுயிரிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் வளர்ச்சிக்குத் துணைசெய்கின்றது.

கரியம் அடிச்சவு போலவே, அதிகாரப்பூர்வமான தரவுகளுடன் ஒவ்வொரு நாட்டின் கொல்லிகளின் பயன்பாட்டினைக் கொல்லிகள் அடிச்சவு மூலம் வழங்கலாம் (வடிவம் 3). இந்தத் தகவல்கள் கொள்கை வகுப்பாளர்களுக்கும் சமுதாயத்திற்கும் பயனுள்ளதாக அமைகிறது. உதாரணமாக, “அதிகாரப்பூர்வமான தரவுகள் இல்லாமல் எவ்வளவு கொல்லிகள் ஒரு நாட்டில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது?” அல்லது தங்களுக்கு தெரியாமல் “மனிதர்களிடமும் உணவு உற்பத்தியிலும் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படும் கொல்லிகளின் அளவு குறைக்கப்படுமா?” என்று மக்கள் கேட்கலாம்.



வடிவம் 1: கரியம் அடிச்சவு (இடது) மற்றும் கொல்லிகள் அடிச்சவு (வலது).



வடிவம் 2: எடுத்துக்காட்டாக கொல்லிகள் நுகர்வு அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்ட ஓர் அடிச்சுவடு.[2]

**Antibiotic consumption in 2015**

\*Measured in metric tonnes



வடிவம் 3: கொல்லிகள் அடிச்சுவடுகளுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள். 2015ஆம் ஆண்டில் நாடுகள் வாரியாக கொல்லிகள் பயன்பாடு (மெட்ரிக் டன்).[2]  
கொல்லிகள் அடிச்சுவடுகள் பற்றி மென்மேலும் அறிய இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்படலாம்:  
[www.antibioticfootprint.net](http://www.antibioticfootprint.net)

## அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

கொல்லிகள் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), அடிச்சவடு (ஃன்னட்பிரின்ட், footprint), கரியம் அடிச்சவடு (கார்பன் ஃஃனட்பிரின்ட், carbon footprint) ஆற்றல் (energy), தட்ப வெட்பநிலை (கிளாய்மேட், climate), நுண்ணுயிர்ப்பினி (பெக்ஷரியல் இன்ஃபெக்ஷன், bacterial infection), கொல்லிகள் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயாட்டிக் மிஸ்யஸ், antibiotic misuse), கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயாட்டிக் ஓவர்யஸ், antibiotic overuse), தரவு/தரவுகள் (டாட்டம்/டாட்டா, datum/data), கொள்கை வகுப்பாளர்கள் (போலிசி மேக்கர்ஸ், policy makers), குழகம் (கொம்யூனிட்டி, community)

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] டி. விம்மத்துரோட்சக்குல், ஜே. ஏ. டி. சாண்டோ, டி. சி. பாரெட், எம். கோர்லி, எல். வை. ஹாசு, எம். மெண்டல்சன், பி. கோலிக்னான், ஆர். லக்ஷ்மிநாராயண், எஸ். ஜே. பீகோக், பி. ஹோவர்ட் (2019). கொல்லிகள் நுகர்வு குறைக்க உதவும் தகவல்தொடர்பு கருவியாக . கொல்லிகள் அடிச்சவடு'. ஐரனல் ஆண்டிமைக்ரோபியல் கிமோதெரபி.  
D. Limmathurotsakul, J. A. T. Sandoe, D. C. Barrett, M. Corley, L. Y. Hsu, M. Mendelson, P. Collignon, R. Laxminarayan, S. J. Peacock, P. Howard (2019) .Antibiotic footprint' as a communication tool to aid reduction of antibiotic consumption. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. <https://doi.org/10.1093/jac/dkz185>
- [2] கொல்லிகள் அடிச்சவடு. இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.  
Antibiotic Footprint. Retrieved from  
<http://www.antibioticfootprint.net/>

## கொல்லிகள் மேலாண்மை

கொல்லிகளின் மேலாண்மை — கொல்லிகளின் தகுந்த பயன்பாட்டை ஊக்குவிப்பதற்கான ஒருங்கிணைந்தச் செயல்கள். இந்த மேலாண்மையின் முக்கியமான நோக்கங்கள். (அ) நோயாளியின் குணமடைதலை மேம்படுத்தல், (ஆ) கொல்லிகளை எதிர்க்கும் வாய்ப்புகளைக் குறைத்தல், (இ) பெருங்கிருமிகளின் பரவலைக் குறைத்தல்.<sup>[1]</sup>

**பெருங்கிருமி (குப்பர்பக்)** — பொதுவாகப் பயன்படுத்தும் பெரும்பான்மை கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்பு கச்தி அடைந்த நுண்ணுயிரினங்களுக்குப் பெயர் பெருங்கிருமி.

“மருத்துவமனைகளிலும் சமுதாயத்திலும் கொல்லிகளின் மேலாண்மையைச் செயல்படுத்தினால் பல உயிர்களைக் காப்பாற்ற முடியும்.”

“கொல்லிகளின் மேலாண்மை திட்டங்களை மருத்துவமனைகளுக்கும், மருந்தகங்களுக்கும் சமுதாயத்திற்கும் சிபாரிசு செய்யப்பட வேண்டும்”

### கல்விக் கருத்து — 19

கொல்லிகளின் மேலாண்மையை எப்படி செயல் முறைக்குக் கொண்டுவருவது?

கொல்லிகளை அளவுக்கு அதிகமாகவும் தவறாகவும் பயன்படுத்துவத்தைக் குறைப்பதே கொல்லிகளின் மேலாண்மை நோக்கங்களில் ஒன்றாகும். கொல்லிகள் நீண்ட காலத்திற்குப் பயன்பாட்டில் இருக்க வேண்டுமானால் அவற்றை முறையாக பயன்படுத்த வேண்டும். இதனால், மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத நுண்கிருமிப்பினிகளைக் குறைக்கலாம். கொல்லிகள் உட்கொள்வதால் நோயாளிகளுக்கு வரும் பக்க விளைவுகளைத் தவிர்க்க உதவலாம். மருத்துவமனைகளும் சுகாதார நிறுவனங்களும் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளையும் தீநுண்மப்பினிகளையும் உறுதி செய்து தகுந்த முறையில் சிகிச்சை செய்வதற்கான வழிகாட்டுகளை உருவாக்கியுள்ளன.

கொல்லிகளின் மேலாண்மை பொறுப்பு, சுகாதார வழங்குநர்களுக்கு மட்டுமல்ல, அதில் பொது மக்களுக்கும் ஒரு முக்கிய பங்கு உண்டு. கொல்லிகளைத் தகுந்த முறையில் பயன்படுத்துவதை ஊக்குவிக்க நீங்களும் உதவலாம்.<sup>[2]</sup> இதற்கு நீங்கள் பின்பற்ற வேண்டியவை:

- உங்கள் நோய்க்கான காரணம் அல்லது சாத்தியமான காரணங்களைப் புரிந்து கொண்டு, கொல்லிகள் தேவையில்லை என்றால் உங்கள் மருத்துவரிடம் கேட்க வேண்டாம்.
- நல்ல தூய்மை நலவியல் முறைகளைப் பின்பற்றி அசுத்தமான உணவையும் தண்ணீரையும் தவிர்க்க வேண்டும்.
- நீங்களும் உங்கள் குடும்பத்தினரும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட தடுப்புசிகளைப் பெற்றுள்ளீர்கள் என்பதை உறுதிப்படுத்த வேண்டும்.
- மருத்துவர்களின் பரிந்துரைகளைப் பின்பற்றி, கொல்லிகளைத் தகுந்த முறையில் உட்கொள்ள வேண்டும்.
- மீதமுள்ள கொல்லிகளை உட்கொள்ளவோ அல்லது மற்றவர்களிடமிருந்துப் பெறவோக் கூடாது

### **அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்**

கொல்லிகள் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), கொல்லிகள் மேலாண்மை / மேற்பார்வைப் பொறுப்பு (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ் ஸ்டிவார்ட்ஷிப், antibiotic stewardship), தகுந்த பயன்பாடு (எப்ரோப்ரியேட் யூஸ், appropriate use), மருந்துகளை எதிர்க்கும் நுண்கிருமிப்பினி (டரக் ரெசிஸ்டன்ஸ் இன்ஃபெக்கஷன், drug-resistant infection), கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ் ரெசிஸ்டன்ஸ், antibiotic resistance), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (மைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், microbial resistance, (AMR), கொல்லிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ் மிஸ்யூஸ், antibiotic misuse), கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ் ஓவர்யூஸ், antibiotic overuse), நுண்ணுயிர்ப்பினி (பெக்கரியல் இன்ஃபெக்கஷன், bacterial infection), தீருண்மய்ப்பினி (வைரல் இன்ஃபெக்கஷன், viral infection), பெருங்கிருமி (சூப்பர்பக், superbug), தூய்மை (சேனிட்டேஷன், sanitation), நலவியல் (ஹைஜீன், hygiene), எதிர்நுண்கிருமிகள் அல்லது கிருமியொடுக்கிகள் அல்லது கிருமிகளை எதிர்க்கும் மருந்துகள் (என்ட்டிமைக்ரோபியல்ஸ், antimicrobials)

## இந்த ஒளிப்படங்களைப் பார்க்கவும்



எதிர்நுண்கிருமிகளின் மேலாண்மை ஏன் முக்கியமானது?

Why is Antimicrobial Stewardship Important?

<https://youtu.be/-G4cEYQBVu4>



கொல்லிகள் மேலாண்மை | போல் கிரீன்

Antibiotic Stewardship Paul Greenl TEDxErie

<https://youtu.be/z4zBLsN4aek>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] நுண்கிருமிப்பினி நோயியல் நிபுணர்கள் சங்கம். கொல்லிகள் மேலாண்மை. இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது. Association for Professionals in Infection and Epidemiology. Antimicrobial stewardship. Retrieved from <https://apic.org/professional-practice/practiceresources/antimicrobial-stewardship/>
- [2] மாயோ கிளினிக். (2018, ஜூன் 18). கொல்லிகள் நீங்கள் அவற்றைத் தவறாகப் பயன்படுத்துகிறீர்களா? இவ்வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது. Mayo Clinic. (2018, January 18). Antibiotics: Are you misusing them? Retrieved from <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/consumer-health/in-depth/antibiotics/art-20045720>

## அத்தியாயம் 6: நுண்ணுயிரினங்கள்

### Chapter 6: Microbes

**நுண்ணுயிரினங்கள்** — நுண்ணுயிரிகள், தீநுண்மங்கள், பூஞ்சைகள், மற்றும் ஓட்டுண்ணிகள் நுண்ணுயிரினங்கள் ஆகும்.

#### நுண்ணுயிரிகள்

**நுண்ணுயிரிகள்** — எல்லா இடங்களிலும் காணப்படும் கண்களால் பார்க்க முடியாத எலிய, சிறிய உயிரிகள். நுண்ணுயிரி என்பது ஒரு கருவனு இல்லாத ஓர் உயிரணுவை மட்டுமே கொண்டிருக்கும் வடிவங்கள்.

**நஞ்சு** — உள்ளிடும் போது அல்லது உறிஞ்சப்படும்போது ஓர் உயிரினத்தின் நோய் மரணத்தை ஏற்படுத்தும் திறன் கொண்ட ஒரு பொருள்

**நச்சு /நச்சுப் பொருள் /நச்சு சாரம்** — இப்பொருள் உடலில் குறைந்த அளவில் இருக்கும்போது நோய் உண்டாக்கும். தாவரங்கள் விலங்குங்கள் நுண்ணுயிரிகள் யாவும் நச்சுப் பொருட்களைத் தயாரிக்கலாம்.

“நுண்ணுயிரிகள் வேகமாக இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. நுண்ணுயிரிகள் நம் உடலில் நுழைந்தால், நச்சுக்களை வெளியிடுகின்றன. நுண்ணுயிர்ப்பினி, இரத்தப்பினி, கபவாதம், உணவு நஞ்சடைதல் ஆகியவை நச்சுக்களால் ஏற்படுகின்றன.”

“பாலாடைக்கட்டியும் தயிரும் நுண்ணுயிரிகள் நொதித்தல் மூலம் தயாரிக்கப்படுகின்றன. கொல்லிகள் மற்றும் பிற இரசாயனங்கள் தயாரிப்பதற்கும் நுண்ணுயிரிகள் பயன்படுகின்றன.”

**கல்விக் கருத்து — 20**

**நுண்ணுயிரிகள் — நல்லவையா? கெட்டவையா?**

பூமியில் தோன்றிய முதல் உயிரினங்களில் நுண்ணுயிரிகளும் ஒன்றாகும். நுண்ணுயிரிகள் மன்னிலும், தாவரங்களிலும், தண்ணீரிலும்

வாழ்கின்றன. கைகுலுக்கல், கதவு கைப்பிடிகளைத் தொடுதல் மூலம் நுண்ணுயிரிகள் உங்களுக்குத் தொற்றலாம்.

நல்ல நுண்ணுயிரிகள் நிறைய உள்ளன. இறந்த விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களை மறுசுழற்சி செய்ய நுண்ணுயிரிகள் உதவுகின்றன. தொழில்துறையில், கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு, எண்ணெய் கசிவுகளின் முறிவு ஆகியவற்றில் நுண்ணுயிரிகளின் பங்கு முக்கியமானது. குடல் நுண்ணுயிரிகள் உணவைச் செரிமானம் செய்யவும், நோயை உண்டாக்கும் சில நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கவும், ஊட்டச்சத்துக்களை வழங்கவும் உதவுகிறன. நல்ல நுண்ணுயிரிகள் மோசமான நுண்ணுயிரிகளைக் கட்டுக்குள் வைத்திருக்கின்றன.

சில நுண்ணுயிரிகள் மனிதர்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கின்றன. நுண்ணுயிரிகள் கபவாதம், (ஸ்ட்ரெப்டோகொக்கஸ் நிமோனியா), மூளைக்காய்ச்சல், (ஹீமோபிலிஸ் இன்ஃப்ளான்ஸா), ஸ்ட்ரெப் தொண்டை, (குருப் ஏ ஸ்ட்ரெப்டோகொக்கஸ்), உணவு நஞ்சடைதல் (எஸ்செரிச்சியா கோலாய் மற்றும் சால்மோனெல்லா) உள்ளிட்ட பல நோய்களை ஏற்படுத்தும். இந்தத் தீய நுண்ணுயிரிகள் நமக்கு நோயை ஏற்படுத்தமல் தடுக்க நம் கைகளைக் கழுவ வேண்டும். சமையலறையையும் குளியலறையையும் சுத்தமாக வைத்திருக்க வேண்டும்.

பொதுவாக, நுண்ணுயிரிகள் கூட்டான குழுகங்களில் வாழ்கிறன. அவற்றின் குழுக வாழ்க்கைக்கு மற்ற நுண்கிருமிகள் போட்டியாளர்களாக வந்தால் சில நுண்ணுயிரிகளும் பூஞ்சைகளும் அவற்றை தடுக்கவும் வளர்ச்சியைக் கொல்லவும் எதிர்ப்பிகளை (நச்சப் பொருட்கள்) உற்பத்திச் செய்கின்றன. சில நுண்ணுயிரிகள் இயற்கையாகவே தழுவல்களுக்கு ஆளாகி கொல்லிகளை எதிர்க்கும் சக்தியை அடைவதால் அவை உயிர்வாழ முடிகின்றது.

பொதுவாக, மக்கள் கொல்லிகளைத் தவறாக அல்லது அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் போது, சில மோசமான நுண்ணுயிரிகள் விரைவாக நிலைமைக்குத் தக்கபடி தன்னை மாற்றி அமைத்துக்கொண்டு உயிர்வாழும். மாற்றியமைத்துக் கொள்ள முடியாத பல நல்ல நுண்ணுயிரிகள் இறக்கின்றன. இந்த தீய எதிர்ப்பாற்றலுடைய நுண்கிருமிகள் மிகவும் சர்வ சாதரணமாகிவிட்டன. மேலும், இந்த நுண்கிருமிப்பினிகளுக்குச் சிகிச்சையளிப்பது மிகவும் கடினமாகிறது. நோயைத் தடுப்பதன் மூலமும் கொல்லிகளை அளவுக்கு அதிகமாகவும் தவறாகவும் பயன்படுத்துவதைக் குறைப்பதன் மூலமும், எதிர்ப்பாற்றலுடைய நுண்கிருமிகளால் ஏற்படும் ஆபத்தைக் குறைக்க

முடியும். மேலும், கொல்லிகளை அதிகப்படியாகவும் தவறாகவும் பயன்படுத்துவதன் மூலம் நல்ல நுண்ணுயிரிகளைக் கொல்ல வேண்டாம்.

## அருங்சொற் பொருள் பட்டியல்

நுண்ணுயிரினங்கள் (மைக்ரோஔர்கனிசம், microorganism or மைக்ரோப், microbe), நுண்ணுயிரிகள் (பெக்ஷரியா, bacteria), நுண்ணுயிர்ப்பினிகள் (பெக்ஷரியல் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ், bacterial infections), பூஞ்சைகள் (ஃபங்காய், fungi), கொல்லிகள் (என்டிப்போட்டிக், antibiotic), உயிரணு (செல், cell), அணுக்கரு / கருவணு (நியுக்ஸியல், nucleus), கபவாதம் (நிமோனியா, pneumonia), மூளைக்காய்ச்சல் (மெனிங்ஜைட்டிடஸ், meningitis), ஸ்ட்ரெப் தொண்டை (ஸ்ட்ரெப் த்ரோட், Strep throat), ஸ்ட்ரெப்டோகொக்கஸ் நிமோனியா (*Streptococcus pneumoniae*), ஹீமோஃபிலஸ் இன்ஃப்ளூன்ஸா (*Haemophilus influenzae*), எஸ்செரிச்சியா கோலாய் (*Escherichia coli*), சால்மோனெல்லா (*Salmonella*), குருப் ஏ ஸ்ட்ரெப்டோகொக்கஸ் (Group A Streptococcus), உணவு நஞ்சடைதல் (ஃஊந்ட் போய்சனிங், food poisoning), நஞ்சு/விஷம் (போய்சன், poison), நச்சு/நச்சப் பொருள் (டொக்ஸின், toxin), பாற்கட்டி /பாலாடைக்கட்டி (சீஸ், cheese), தழுவல் (எடாப்ட்டேஷன், adaptation)

## இந்தக் காணாவிகளைப் பார்க்கவும்



நுண்ணுயிரிகள் என்றால் என்ன?

What is Bacteria? [https://youtu.be/YGY\\_gFSTmrc](https://youtu.be/YGY_gFSTmrc)



நுண்ணுயிரிகள் எப்படி “பேசுகின்றன” - போன்னி பாஸ்லர்

How bacteria “talk” – Bonnie Bassler

<https://youtu.be/KXWurAmtf78>



கொல்லிகள் தொடர்பான வயிற்றுப்போக்கு ஆபத்துக் குறைக்கப்படுகிறது

Lowered risk of antibiotic-related diarrheal

[https://youtu.be/bkWCWv7\\_oil](https://youtu.be/bkWCWv7_oil)

## பூஞ்சைகள்

**பூஞ்சைகள்** — சாதாரணமாகக் கண்களால் பார்க்க முடியாத எளிய, சிறிய, உயிருள்ள கிருமிகள். இருப்பினும், பல பூஞ்சைகள் கண்ணால் காணக்கூடியப் பூஞ்சனமாக உருவாகின்றன. ஒரு பூஞ்சை என்பது ஓர் உயிரனுவும் ஓர் அனுக்கருவும் கொண்ட ஓர் உயிர் வடிவம் ஆகும்.

“**காளான்கள், காடிகள், பூஞ்சக்காளன்கள் ஆகியவை பூஞ்சைக்கு எடுத்துகாட்டுகள் ஆகும்.**”

“**சில பூஞ்சை இனங்கள் விலங்குகள், மனிதர்கள் மற்றும் தாவரங்களுக்குப் பின்னியை ஏற்படுத்துகின்றன.**”

கல்விக் கருத்து — 21

கொல்லிகள் பூஞ்சைப்பினியை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன?

ஒரு பழங்கால உயிரினமான பூஞ்சைகள் காற்றிலும், மண்ணிலும், தாவரங்களிலும், தண்ணீரிலும், வாழ்கின்றன. சில பூஞ்சைகள் காற்றில் உள்ள சிறிய வித்துகளின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. நீங்கள் வித்துகளைச் சுவாசிக்கலாம் அல்லது அவை உங்கள் மீது இறங்கலாம். மனிதர்களைப் பாதிக்கும் மிகவும் பொதுவான பூஞ்சைப்பினிகள் கால் ஆணி, தேமல் மற்றும் யோனி காடிப்பினிகள் ஆகும்.

பெரும்பாலும், பூஞ்சைப்பினிகள் பலவீனமான நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு (உதாரணமாக எச்.ஐ.வி நோயாளிகள்) உள்ளவர்களைப் பாதிக்கும். கொல்லிகளை உட் கொண்டால் கடுமையான பூஞ்சைப்பினி ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது. கொல்லிகள் பூஞ்சைகளைக் கொல்லாது. அவை நுண்ணுயிர்களை மட்டுமே கொல்லும். எடுத்துகாட்டாக, யோனியிலுள்ள இயற்கை நுண்ணுயிர்கள் உங்களை தீங்குகளிலிருந்து பாதுகாத்து, ஆரோக்கியமாக இருக்க உள்பூஞ்சைகளுடன் தங்களை சமநிலைப்படுத்திக் கொண்டு யோனியை ஆரோக்கியமாக வைக்கின்றன. கொல்லிகள் யோனியில் உள்ள இயற்கை நுண்ணுயிர்களைக் கொல்லும்போது, பூஞ்சைகள் அளவுக்கு மேல் அதிகரித்து நோயை ஏற்படுத்தும்.

யோனி காடிப்பினிகள் என்பது கொல்லிகள் பயன்பாட்டினால் ஏற்படும் பொதுவான சிக்கலாகும். ஸ்ட்ரெப் தொண்டை போன்ற பிறப்பினிகளுக்குக் கொல்லிகளை உட்கொள்ளும்போதும்கூட யோனி

காடிப்பினீகள் உண்டாகலாம். எனவே, கொல்லிகளை நமக்கு உண்மையில் தேவைப்படும்போது மட்டுமே உட்கொள்ள வேண்டும்.

நுரையீரல் பூஞ்சைப்பினீகள் ஆபத்தானவை. இந்நோய்களின் அறிகுறிகள் பெரும்பாலும் சளிக்காய்ச்சல், காசநோய் போன்ற அறிகுறிகளை ஏற்படுத்தும். கபவாதத்திற்குக் கொல்லிகள் உட்கொள்ளும்போது சரியாகவில்லையென்றால் பூஞ்சைப்பினீ இருப்பதற்கான வாய்ப்பு உள்ளதைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். பூஞ்சைப்பினீகளுக்கான ஆரம்ப பரிசோதனையை உடனடியே செய்தால் தேவையற்றக் கொல்லிகள் பயன்பாட்டைக் குறைத்து எதிர்பூஞ்சைகள் சிகிச்சையளிப்பதற்கு வழி வகுக்கும்.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

பூஞ்சைகள் (ஃபங்கி, fungi), பூஞ்சனம் (மோல்டு, mould/mold), காளான் / நாய்க்குடை (மஷ்ரும், mushroom), காட / நுரைமம் / புளிச்சொண்டி (ஈஸ்ட், yeast), இனங்கள் (ஸ்பீசிஸ், species), உயிரணு (செல், cell), அணுக்கரு (நியூக்ளியஸ், nucleus), தடகள கால் / கால் ஆணி (அத்தலீட்ஸ் ஃபூட், athlete's foot), எச்சிற்றேமல் / படை / தேமல், (ரிங்வேர்ம், ringworm), யோனி காடிப்பினீ (வெஜினல் ஈஸ்ட் இன்ஃபெக்கஷன், vaginal yeast infection), பூஞ்சைப்பினீகள் (ஃபங்கல் இன்பிக்கஷன்ஸ், fungal infections), ஸ்ட்ரெப் தொண்டை (ஸ்ட்ரெப் த்ரோட், Strep throat), சளிக்காய்ச்சல் / குளிர் காய்ச்சல் (ஃப்ரூ, ரிப்), காசநோய் (துபெர்சுலோஸிஸ், (தி. பி.) tuberculosis (TB)), கபவாதம் (நிமோனியா, pneumonia), எதிர்பூஞ்சைகள் (என்ட்டிஃபங்கல்ஸ், antifungals), நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு (இம்யூன் சிஸ்டம், immune system)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



பூஞ்சை: மரணம் அவர்களாகிறது - விரைவான படிப்பு உயிரியல் # 39

Fungi: Death Becomes Them – Crash Course Biology #39

<https://youtu.be/m4DUZhN04s>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையம் (2019). பூஞ்சைப்பினீகள் - உங்கள் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாக்கவும் Center for Disease Control and Prevention (CDC). (August 2019). Fungal Infections - Protect Your Health | Features | CDC. Retrieved from <https://www.cdc.gov/features/fungalinfections/index.html>

## தீருண்மங்கள்

தீருண்மங்கள் — கண்ணால் பார்க்க முடியாத, எல்லா இடங்களிலும் காணப்படும் எனிய, சிறிய, உயிரற்ற உயிரினங்கள். உட்கருவும் சுவரும் இல்லாத ஓர் உயிரினமாகும். மேலும், அது உயிரற்றதாகக் கருதப்படுகிறது. தீருண்மங்களுக்கு இனப்பெருக்க ஓம்புயிர் அதாவது இன்னொரு உயிரனு (நுண்ணுயிரிகள், விலங்குகள், தாவரங்கள் உயிரனுகள்) தேவைப்படுகிறது.

“கொல்லிகள் தீருண்மங்களைப் பாதிக்காது. கடுமையான தீருண்மப்பினிகளுக்குச் சிகிச்சையளிக்க சில எதிர்தீருண்மங்கள் கிடைக்கின்றன, சில தீருண்மங்கள் இந்த எதிர்தீருண்மங்கள் செயல்படுவதைத் தடுக்கும் திறன் (எதிர்ப்பாற்றல்) கொண்டவை.”

“சாதாரண தடிமன், சளிக்காய்ச்சல், சின்னம் மை, தட்டம் மை ஆகிய நோய்கள் தீருண்மங்களால் ஏற்படும் நோய்களுக்கான எடுத்துகாட்டுகளாகும்.”

“எதிர்தீருண்மங்கள் நிறையக் கிடையாது. தீருண்மப்பினிகளைக் கட்டுப்படுத்த தடுப்பு மருந்துகளால் முடியும்.”

கல்விக் கருத்து — 22

கொல்லிகள் தீருண்மப்பினியை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன?

கொல்லிகள் தீருண்மங்களைக் கொல்லாது. அவை நுண்ணுயிர்களைக் கொல்லும். ஆகவே, கொல்லிகள் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்குச் சிகிச்சையளிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகள். தீருண்மங்கள் விலங்குகள், தாவரங்கள் உயிரனுக்களுக்குள் வாழ்ந்து இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. ஏனெனில், அவைகளால் ஓம்புயிர் இல்லாமல் இனப்பெருக்கம் செய்ய முடியாது. சில கொல்லிகள் நுண்ணுயிரிகளின் உயிரனு கலச்சவர்களச் சீர்க்குலைக்கின்றன. மற்றவை நுண்ணுயிர் உயிரனுக்களில் புரதங்களின் தொகுப்பைத் தடுக்கின்றன. இந்தக் கட்டமைப்புகள் (கலச்சவர்கள், புரதங்களின் தொகுப்பு) தீருண்மங்களில் இல்லை. அவை வேறு கட்டமைப்புகளைக் கொண்டுள்ளன. [1]

சில தீருண்மப்பினிகளுக்கு எதிர்தீருண்மங்கள் மூலம் வெற்றிகரமாகச் சிகிச்சையளிக்க முடியும். நீர்க்கோளவான் சின்னம்மை தீருண்மம், (ஹெர்பிஸ் சின்னம்மை), ஈரல் நோய் “சி” தீருண்மம் ஆகியவை இதற்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும். ஈரல் நோய் “பி”, எச்.ஐ.வி போன்ற பிற தீருண்மப்பினிகளை அடக்கக்கூடிய மருந்துகள் உள்ளன. இவை நோயாளிக்குத் தீங்கு விளைவிக்காமல், தீருண்மங்கள் மற்றவர்களுக்குப் பரவுவதற்கான வாய்ப்புகளைக் குறைக்கின்றது.

**நச்சயிரிப்பினிகளுக்கான எதிர்தீருண்மங்கள் அதிகமாக இல்லாவிட்டாலும் குறிப்பிட்ட தீருண்மங்களுக்கு எதிராகப் பல தடுப்பு மருந்துகள் உள்ளன. தடுப்பு மருந்துகள் நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு சக்தியைத் தூண்டி பிறபொருளைதிரிகளை உருவாக்குகின்றன. இந்தப் பிறபொருளைதிரிகள் உடலில் நுழையும் தீருண்மங்களை அடையாளம் கண்டு, அது பின்னைய உண்டாக்குவதற்கு முன்பே அதை செயலிழக்கச் செய்கின்றன. தட்டம்மை, வெறி விலங்குக்கடி நோய்களைத் தடுக்க உதவும் சிறந்த வழி தடுப்பு மருந்துகளே.**

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

உயிரணுகள் (செல்ஸ், cells), நுண்ணுயிரிகள் (பாக்ஷரியா, bacteria), தீருண்மங்கள் / நச்சயிரிகள் / நச்சநுண்மங்கள் / நச்சநிரல்கள் / நச்சில்கள் (வைரஸ், virus), தீருண்மப்பினி (வைரல் இன்ஃபெக்கஷன், viral infections), ஓம்புயிர் (ஹோஸ்ட், host), எதிர்தீருண்மங்கள் (என்டிவைரல்ஸ், antivirals), தீருண்மங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்டிவைரல் ரெசில்டன்ஸ், antiviral resistance), சாதாரண தடிமன் (கோம்மன் கோல்டு, common cold), சளிக்காய்ச்சல் / குளிர் காய்ச்சல் (ஃப்ளீ, flu), சின்னம்மை (சிக்கென் பொக்ஸ், chicken pox), தட்டம்மை (மீசெல்ஸ் measles), கொல்லிகள் (எண்டிபயோட்டிகள், antibiotics), கலச்சுவர் (செல் வோல், cell wall), புரதம் (புரோட்டின், protein), நீர்க்கோளவான் சின்னம்மை தீருண்மங்கள் (வேறிசெல்லா ஷோஸ்டர் வைரஸ், varicella zoster virus), எச்.ஐ.வி (HIV), ஈரல் நோய் (ஹெப்படைடிஸ், hepatitis), நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தூண்டும் பொருள்/தடுப்பு மருந்து/நோய் தடுப்புப் பால்/தடுப்புசி (வெக்சீன், vaccine), நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு (இம்யூன் சிஸ்டம், immune system), பிறபொருளைதிரிகள் (என்டிபோடிஸ், antibodies)

## இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



தீருண்மங்கள்

Viruses

<https://youtu.be/0h5Jd7sgQWY>



தீருண்மங்களும் நுண்ணுயிரிகளும்: என்ன வித்தியாசம், எதற்கு கவலைப்பட வேண்டும்? - எளிய தெளிவான பதில்

Viruses and Bacteria: What's the difference and who cares anyway? - Plain and simple

<https://youtu.be/07iaPos8a90>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

[1] ஏன் கொல்லிகள் தீருண்மங்களைக் கொல்வதில்லை

Why Don't Antibiotics Kill Viruses?

<https://www.drugs.com/article/antibiotics-and-viruses.html>

## அத்தியாயம் 7. நுண்ணுயிரினங்களை எதிர்த்தால், அவை எதிர்த்துப் போராடுகின்றன

### Chapter 7. Fight against microbes, and microbes fight back

**நுண்ணுயிரினங்கள்** — நுண்ணுயிரிகள், திருண்மங்கள், பூஞ்சைகள், மற்றும் ஒட்டுண்ணிகள் நுண்ணுயிரினங்கள் ஆகும். நுண்ணுயிரினங்களால் வரும் பினிகளுக்கு சிகிச்சை அளிப்பதற்குத்தான் கொல்லிகள், எதிர்பூஞ்சைகள், எதிர்த்திருண்மங்கள் மற்றும் எதிர்ஒட்டுண்ணிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன

#### எதிர்பூஞ்சைகள்

**எதிர்பூஞ்சைகள்** — பூஞ்சைகளின் வளர்ச்சியைக் கொல்லும் அல்லது தடுக்கும் திறன் கொண்டவை.

**பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றல்** — பூஞ்சைகளின் எதிர்பூஞ்சைகளைத் தடுத்தப் போராடும் திறனைக் குறிக்கிறது.

"படர்தாமரை/தேமல் போன்ற பூஞ்சைப்பினிகளுக்குச் சிகிச்சையளிக்க எதிர்பூஞ்சைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சில பூஞ்சை மருந்துகள் மருத்துவப் பரிந்துரையின்றி மருந்துக்கடைகளில் கிடைக்கின்றன (over-the-counter)"

"தடகள கால் நோய்க்கு (எத்தலீட்ஸ் ஃபூட்) எதிர்பூஞ்சைப் பசை மூலம் சிகிச்சையளிக்க முடியும்."

கல்விக் கருத்து — 23

#### பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றல் அச்சுறுத்தல்

நுண்ணுயிரிகளின் கொல்லிகள் எதிர்ப்புப் பொது சுகாதாரத்திற்கு அச்சுறுத்தல் என்பது நன்கு அறியப்பட்டதாகும். ஆனால், பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றலின் தாக்கம் மற்றும் அதன் இடைஞ்சற்பாடு இன்னும் அங்கீகரிக்கப்படாதவை.

சமீப காலங்களில் எதிர்பூஞ்சைகள் பல உருவாக்கப்பட்டுள்ளன, இது மருத்துவர்களால் பூஞ்சைப்பினிகளுக்குச் சிகிச்சையளிக்கும் திறனை அளிக்கிறது. நுண்ணுயிரிகள் போலவே, சில பூஞ்சைகள் எதிர்ப்புத் திறனை உருவாக்கியுள்ளன. மிகவும் பொதுவான பூஞ்சைப்பினிகளில்

ஒன்றானது கேண்டிடெமியா (candidemia), அதாவது கேண்டிடா ஆல்பிகனஸ் பூஞ்சை ரத்தத்தில் புகுந்ததால் வரும் பினி இரத்த ஓட்டத்தைப் பாதிக்கிறது. இதனால் மனதற்கங்கு மரணம் கூட வரலாம். கேண்டிடெமியாவை ஏற்படுத்தும் பூஞ்சைகள் இப்போது முதல் மற்றும் இரண்டாம்-வரிசை பூஞ்சை மருந்துகளை எதிர்க்கும் திறனை அடைந்துவிட்டன<sup>[1]</sup> இது ஒரு கவலைக்குரியச் செய்தி.

நுண்ணுயிரியைப் போலவே, பூஞ்சைகளும் எதிர்பூஞ்சைகளை அடிக்கடி அல்லது தவறாகப் பயன்படுத்தும்போது இயற்கையாகவே எதிர்க்கும் திறனை உருவாக்கி கொள்கின்றன. முறையற்ற பயன்பாட்டிற்கான ஒர் எடுத்துகாட்டு எதிர்பூஞ்சைகளைக் குறைந்த அளவிலோ அல்லது நிலைமையைக் குணப்படுத்தத் தேவையானதை விட குறுகியக் காலத்திற்கே நிர்வகிப்பது.

சிகிச்சைகளுக்கு எதிர்த்துப் போராடும் பூஞ்சைகள் வளர்ந்து வருவதால், பூஞ்சைப்பினி உலகளாவிய உணவுப் பாதுகாப்பைத் தாக்குகின்றன<sup>[2]</sup>. பயிர்களை அழிக்கும் பூஞ்சைகள் ஒவ்வொரு ஆண்டும் உலகளாவிய பயிர் விளைச்சலில் 20 சதவீத இழப்பை ஏற்படுத்துவதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. விவசாயத்தில் எதிர்பூஞ்சைகளின் அதிகப்படியான பயன்பாடு பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றலை ஊக்குவிக்கிறது. எதிர்த்திறன் கொண்ட பூஞ்சை விகாரங்கள் விரைவாகப் பரவி உலகளாவில் உணவுவை உற்பத்திச் செய்யும் திறனை அழிக்கக்கூடும்.

## அருங்சொற்பொருள் பட்டியல்

நுண்ணுயிரினங்கள் (மைக்ரோஔர்கனிசம், microorganism or மைக்ரோப், microbe), பூஞ்சை / பூஞ்சைகள் (ஃபங்கலஸ்/ஃபங்காய், fungus/fungi), பூஞ்சை விகாரங்கள் (ஃபங்கல் ஸ்ட்ரேய்னஸ், fungal strains), பூஞ்சைப்பினி (ஃபங்கல் இன்பிக்ஷன், fungal infection), எதிர்நுண்கிருமிகள் (என்ட்டிமைக்ரோபியல்ஸ், antimicrobials), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (மைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டனஸ், microbial resistance), பூஞ்சைகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிஃபங்கல் ரெசிஸ்டனஸ், anti-fungal resistance), எதிர்பூஞ்சை பசை (என்ட்டிஃபங்கல் கிரீம், antifungal cream), இரத்த ஓட்டத்தில் கேண்டிடா (கேண்டிடெமியா, candidemia), கேண்டிடா ஆல்பிகனஸ் (Candida albicans), பயிர் அழிக்கும் பூஞ்சைகள் (கர்ரோப்-டெஸ்ட்ரோயிங் ஃபங்காய், crop-destroying fungi), எச்சிற்றேமல்/படை/தேமல், (ரிங்வேர்ம், ringworm), தடகள கால்/கால் ஆணி (எத்தலீட்ஸ் ஃபுட், athlete's foot), எழுதிக்கொடா மருந்து (ஒவர்தி-கவுண்டர், Over-the-counter, OTC), உணவுப் பாதுகாப்பு (ஃஹாட் செக்கியூரிட்டி, food security)

## இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றலின் எழுச்சி

The Rise of Antifungal Resistance

<https://www.medscape.com/viewarticle/861041>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையம் (2018). பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றல் | பூஞ்சைப்பினிகள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.  
Center for Disease Control and Prevention (CDC). (2018, September 27). Antifungal Resistance | Fungal Diseases | CDC. Retrieved from <https://www.cdc.gov/fungal/antifungal-resistance.html>
- [2] ஃபிஷர், எம். சி., ஹாவ்க்கின்ஸ், என். ஜே., சாங்லார்ட், டி., & குர்ர், எஸ். ஜே. (2018). உலகளாவிய பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றல் மனித ஆரோக்கியத்திற்கும் உணவு பாதுகாப்பிற்கும் சவால் விடுகிறது.  
Fisher, M. C., Hawkins, N. J., Sanglard, D., & Gurr, S. J. (2018). Worldwide emergence of resistance to antifungal drugs challenges human health and food security. Science,360(6390), 739-742.  
[doi:10.1126/science.aap7999](https://doi.org/10.1126/science.aap7999)

## எதிர்ஒட்டுண்ணிகள்

எதிர்ஒட்டுண்ணிகள் — ஒட்டுண்ணியின் வளர்ச்சியைக் கொல்லும் அல்லது தடுக்கும் திறன் கொண்ட மருந்துகள்.

எதிர்மலேரியா — ஒட்டுண்ணிப்பினியான காட்டுக் காய்ச்சலை / மலேரியாவை தடுக்கும் திறன் கொண்ட மருந்துகள் (காட்டுக் காய்ச்சல் மருந்துகள்).

பெருங்கிருமி — பொதுவாக பயன்படுத்தும் பெரும்பான்மை கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்பு சக்தி அடைந்த நுண்ணுயிரிகளின் பெயர் பெருங்கிருமி (சூப்பர்பக்).

"பிரயாணம் செய்பவர்களுக்கு எந்த எதிர்ஒட்டுண்ணிகளும் 100 சதவீதம் பாதுகாப்பைக் கொடுக்காது. இத்துடன் பூச்சி விரட்டி, நீளமான கையுடைய சட்டைகள், நீண்ட கால்சட்டை, கொசு இல்லாத அமைப்பில் தூங்குவது அல்லது புழுப்பூச்சிகளை அழிப்பதற்குரிய மருந்தால் பதப்படுத்தப்பட்டப் படுக்கை வலைகளைப் பயன்படுத்துதல் போன்றத் தனிப்பட்டப் பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளுடன் இணைக்கப்பட வேண்டும்."

[1]

"எதிர்ஒட்டுண்ணிகளின் தவறான பயன்பாடு பரவலாக உள்ளதால் உலகளவில் ஆண்டிமலேரியல் எதிர்ப்பைத் துரிதப்படுத்துகிறது."

"பல வளர்ந்துவரும் நாடுகளில் போவி எதிர்மலேரியா மருந்துகள் எளிதாகக் கிடைக்கின்றன. நோயாளிகள் இந்த உண்மையை அறிந்து எச்சரிக்கையாக இருக்க வேண்டும். சரியான சிகிச்சையைப் பெற வேண்டும். சுகாதார வழங்குநர்களின் பரிந்துரைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்."

கல்விக் கருத்து — 24

மலேரியா பெருங்கிருமி பரவிக்கொண்டு இருக்கிறது

மோசமான காற்றினால், குறிப்பாகச் சதுப்பு நிலங்கள் மற்றும் ஏரிகளின் அருகேயுள்ள இடங்களிலிருந்து காட்டுக் காய்ச்சல் பரவுகிறது என்று கி.மு 400இல் ஹிப்போகிரட்டஸ் நம்பினார். "மலேரியா" என்ற பெயர்

இத்தாலிய மொழியில் “கெட்ட காற்று” என்று பொருள்படும்<sup>[1]</sup> இருப்பினும், காட்டுக் காய்ச்சலக்கும் மோசமான காற்றுக்கும் எந்த தொடர்பும் இல்லை. காட்டுக் காய்ச்சல் என்பது ஒட்டுண்ணியைச் சுமந்து செல்லும் கொசுக்கள் மூலம் பரவுகின்றது. பெரும்பாலும், கொசுக்கள் சதுப்பு நிலங்கள் மற்றும் ஏரிகளுக்கு அருகில் வாழும். பென் கொசுக்கள் பொதுவாக காட்டுக் காய்ச்சலை ஏற்படுத்தும் ஒட்டுண்ணிகளைச் சுமந்து செல்கின்றன. பென் கொசுக்கள் கடித்து இரத்தத்தை உறிஞ்சும் போது ஒட்டுண்ணிகள் உடலில் செலுத்தப்படுகின்றன.

தென்கிழக்கு ஆசியாவில் காட்டுக் காய்ச்சல் பெருங்கிருமிகளின் விரைவான பரவல் உலகளாவிய கவலைக்குரிய செய்தியாகும். மனிதர்களைப் பாதிக்கும் மிக முக்கியமான ஒட்டுண்ணி நோய் மலேரியா. பெரும்பாலான மலேரியா இறப்புகள் ஆப்பிரிக்காவில் நிகழ்ந்தாலும், தென்கிழக்கு ஆசியாவிலிருந்து மருந்துகளைத் தடுக்கும் திறன் கொண்ட ஒட்டுண்ணிகள் தோன்றியுள்ளன.

காட்டுக் காய்ச்சல் ஒட்டுண்ணிகளைத் தடுக்க சிகிச்சை மருந்து சீனாவில் முதலில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட ஆர்ட்டிமிலினின் என்ற ஒரு தாவரச்சாரமேயாகும். இருப்பினும், 2008ஆம் ஆண்டில், தென்கிழக்கு ஆசியாவில் ஆர்ட்டிமிலினினை எதிர்க்கும் மலேரியா விகாரம் ஒன்றை மருத்துவ ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டறிந்தனர். ஓவ்வொரு ஆண்டும் சமார் 212 மில்லியன் மக்கள் காட்டுக் காய்ச்சலால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். 92% மலேரியா இறப்புகள் நிகழும் ஆப்பிரிக்காவிற்கு எதிர்ப்பாற்றலுடைய ஒட்டுண்ணிகள் பரவினால், அது ஏற்கனவே அங்குள்ள நெருக்கடியை மோசமாக்கும்.

கொசுக்கட்டுப்பாடு, எதிர்ஒட்டுண்ணி மருந்துகளின் அதிகப்படியான பயன்பாட்டை நிறுத்துவது காட்டுக் காய்ச்சலையும் ஒட்டுண்ணிகள் எதிர்ப்பாற்றலையும் கட்டுப்படுத்துவதற்கான முக்கிய நடவடிக்கைகள் ஆகும்.

காட்டுக் காய்ச்சல் அடிபணியும் ஆபத்தில் உள்ளவர்கள் கொசு வலைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். மேலும், வீட்டிற்குள் மருந்து தெளிக்க வேண்டும். காட்டுக் காய்ச்சல் என்று சந்தேகிக்கப்படும் அனைத்து நோயாளிகளும் சிகிச்சையைப் பெறுவதற்கு முன்பு விரைவான நோயறி சோதனை அல்லது ஒரு நுண்ணோக்கியைப் பயன்படுத்தி உறுதிப்படுத்தப்பட வேண்டும்.<sup>[3]</sup> இல்லையெனில், காட்டுக் காய்ச்சல் மருந்துகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்தினால் ஒட்டுண்ணிகள் எதிர்ப்பாற்றல் சிக்கலை உருவாக்கும்.

## அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

ஒட்டுண்ணிகள் (பேரசைட்ஸ், parasites), எதிர்ஒட்டுண்ணிகள் (என்ட்டிபேரஸிட்டிக்ஸ், antiparasitics), ஒட்டுண்ணிகள் எதிர்ப்பாற்றல் (பேரசைட்ஸ் ரெசிஸ்டன்ஸ், parasite resistance), பெருந்திருமி (சூப்பர்பக், superbug), காட்டுக் காய்ச்சல்/மலேரியா (மலேரியா, malaria), ஆர்ட்டிமிலினின் (artemisinin), தாவரச்சாரம் (பிளான்ட் எக்ஸ்ட்ராக்ட், plant extract). விரைவான நோயறி சோதனை (ராப்பிட் டயக்னோஸ்டிக் டெஸ்ட், rapid diagnostic test)

### இந்தக் காணாவிகளைப் பார்க்கவும்



மூலிகைகள் மற்றும் பேரரசுகள்: காட்டுக் காய்ச்சல் மருந்துகளின் சுருக்கமான வரலாறு  
Herbs and Empires: A Brief History of Malaria Drugs  
<https://youtu.be/IrNL27eWK0I>



மருந்து எதிர்க்கும் மலேரியா ஒட்டுண்ணிகள் தென்கிழக்கு ஆசியாவில் பரவுகிறது  
Drug-Resistant Malaria Spreads in South-East Asia  
<https://youtu.be/vhIEf9LClik>



மீகாங்கில் அமெரிக்காவின் சுகாதார கூட்டு: ஆர்ட்டெமிசினின் எதிர்க்கும் மலேரியா ஒட்டுண்ணிகளை நீக்குதல்  
U.S. Health Partnerships in the Mekong: Eliminating Artemisinin Resistant Malaria <https://youtu.be/sbc4Za5LOys>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] பியர்ஹாஃப், எம். (2018, ஜூன் 29). Malaria? I don't smell anything. Retrieved from <https://bierhoffgoesviral.com/2017/12/01/malaria-i-dont-smell-anything/>
- [2] நிக் ஓயிட்: மலேரியாவுக்கு ஆர்ட்டெமிசினின் சிகிச்சை. வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது. Nick White: Artemisinin therapy for malaria. Retrieved from <https://www.ndm.ox.ac.uk/nick-white-artemisinin-therapy-for-malaria>

- [3] உலக சுகாதார அமைப்பு (2019, மார்ச் 27). மலேரியா பற்றிய உண்மைகள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது. World Health Organization (2019, March 27). Fact sheet about Malaria. Retrieved from <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>

## காசநோய்கொல்லி

**காசநோய் — காசநோய் என்பது மைக்கோபெக்ஷியம் தூபெர்குளோஸில் (*Mycobacterium tuberculosis*) எனும் நுண்ணுயிரிகளால் ஏற்படும் நோயாகும். இந்நுண்ணுயிரிகள் பொதுவாக நுரையீரலைத் தாக்குகிறது. அவை உடலின் மற்ற பகுதிகளையும் சேதப்படுத்துகிறது. இருமல், தும்மல், பேசும் போதும், காற்று வழியாகவும் காசநோய் பரவுகிறது. பொதுவாக ஆங்கிலத்தில் டீபி (TB) அல்லது தூபெர்குளோஸில் எனக் கூறப்படுகிறது.**

**காசநோய் கொல்லிகள் / எதிர்காசநோய்கள் — காசநோயை உருவாக்கும் காசநோய் நுண்ணுயிர்களின் வளர்ச்சியைக் கொல்லும் அல்லது தடுக்கும் திறனைக் கொண்டிருப்பவை.**

**பன்மருந்தெதிர்ப்பு —** குறைந்தது மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பிரிவுகளில் ஒரு வகை மருந்தையாவது தடுக்கும் திறன் கொண்ட கிருமிகள். இவ்வாறு எதிர்க்கும் திறன் கொண்ட கிருமிகளைப் பெருங்கிருமிகள் என்று அழைக்கிறோம்.

"ஒரு சுற்று சிகிச்சை முறையை முடிக்க காசநோய் நோயாளிகள் குறைந்தபட்சம் ஆறு மாதங்களுக்குக் காசநோய் கொல்லிகளை உண்ண வேண்டும்."

"காசநோய் கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்பின் வளர்ச்சி, நோயாளி மற்றும் பிறருக்கும் பெருந்துயரம் தருவது ஆகும்."

"நோயாளிகள் முறையற்ற முறையில் காசநோய் கொல்லிகளைப் பயன்படுத்தும்போது அல்லது முன்கூட்டியே நிறுத்தும்போது பன்மருந்தெதிர்ப்பு பெருங்கிருமிகள் உருவாகிறது."

**கல்விக் கருத்து — 25**

**மருந்தெதிர்ப்புக் காசநோய்க்கு எதிரான போர்**

மைக்கோபெக்ஷியம் தூபெர்குளோஸில் எனும் நுண்ணுயிரிகளால் காசநோய் ஏற்படுகிறது. இருமல், தும்மல், துப்புதல், பேசுதல் ஆகியவற்றின் போது காற்றில் வெளியாகும் சிறிய நீர்த்துளிகள் மூலம் இந்நுண்ணுயிர்ப்பினி மக்களிடம் பரவுகிறது. பலவீனமான

நோயெதிர்ப்பு சக்தி கொண்ட நோயாளிகள், உதாரணமாக, எச்.ஐ.வி (HIV), ஊட்டச்சத்து குறைபாடு, நீரிழிவு, புகைபிடிப்பவர்கள் ஆகியோருக்கு எளிதில் காசநோய் வருவதற்கான ஆபத்து உள்ளது.<sup>[1]</sup>

இரண்டு அல்லது மூன்று வாரங்களுக்கு மேல் நீடித்த இருமல் உள்ள யாவரும் மருத்துவரைச் சந்தித்து ஆலோசனைப் பெற வேண்டும். ஏனெனில், இது காசநோயின் பொதுவான அறிகுறியாகும். காசநோய்க்குச் சிகிச்சையளிக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மருந்துகளுக்கு நுண்ணுயிர்கள் எதிர்க்கும்போது மருந்தெதிர்ப்புக் காசநோய்க்கு ஆளாகிறார்கள். இந்நுண்ணுயிர்களை எந்த ஒரு காசநோய் கொல்லிகளாலும் அழிக்க முடியாது.

காசநோய் குணப்படுத்தக்குடிய நுண்ணுயிர்ப்பினியாகும். மருந்தெதிர்ப்புக் காசநோய்ப் பரவுவதைத் தடுப்பதற்கான மிக முக்கியமான வழி, அனைத்து காசநோய் மருந்துகளையும் சுகாதார வழங்குநரால் பரிந்துரைக்கப்பட்டபடி சரியாக எடுத்துக்கொள்வதாகும். எந்த அளவையும் தவறவிடக்கூடாது. மற்றும் சிகிச்சையை முன்கூட்டியே நிறுத்தக்கூடாது. காசநோயாளிகள் மருந்துகளை உட்கொள்வதில் சிக்கல் இருந்தால் தங்கள் உடல்நலப் பாதுகாப்பு வழங்குநரிடம் தெரிவிக்க வேண்டும்.<sup>[2]</sup>

பன்மருந்தெதிர்ப்பு காசநோய் பெருங்கிருமிகள் வளர்ச்சியையும் பரவுதலையும் மாற்றியமைக்க இன்னும் சாத்தியம் இருப்பதால், ஒவ்வொரு நாடும் தடுப்பு நடவடிக்கைகளை உடனடியாக எடுக்க வேண்டியது அவசியமாகும்.

### அருஞ்சொற் பொருள் பட்டியல்

காசநோய் (தூபெர்க்கோளைஸ்/லை, tuberculosis/TB); மைக்கோபெக்டேரியம் தூபெர்க்கோளைஸ் (*Mycobacterium tuberculosis*), மருந்தெதிர்ப்புக் காசநோய் (ட்ரக்-ரெசிஸ்டன்ட் லை, drug-resistant TB), நுண்ணுயிர்ப்பினி (பெக்டேரியல் இன்ஃபெக்கஷன், bacterial infection), பெருங்கிருமிகள் (சூப்பர்பக்ஸ்/மல்ட்டிட்ரக்-ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்ஸ், superbugs/multi-drug resistant microbes), சவாசப்பைகள் / நுரையீரல்கள் (லங்ஸ், lungs), நீடித்த இருமல் (க்ரோனிக் கோப்‌, chronic cough), பலவீனமான நோயெதிர்ப்பு ஆற்றல் (இம்யூன் கொம்ப்ரோமேஸ்ட், Immune compromised)

## இந்தக் காணொலிகளைப் பார்க்கவும்



காசநோய்

Tuberculosis

<https://www.youtube.com/watch?v=oJMO-bDlzKA>



காசநோய்க்கு உடல் எவ்வாறு எதிர்த்துச் செயல்படுகிறது

How the body reacts to tuberculosis

<https://youtu.be/IGZLkRN76Dc>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] உலக சுகாதார அமைப்பு (2018, ஜூன் 18). காசநோய் என்றால் என்ன? இது எவ்வாறு ஏற்படுகிறது? வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது. World Health Organization. (2018, January 18). What is TB? How is it treated? Retrieved from <http://www.who.int/features/qa/08/en/>
- [2] நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையம் (2020, மார்ச் 7). அடிப்படை காசநோய் உண்மைகள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது. Center for Disease Control and Prevention (CDC). (2020, March 7). Basic TB facts. Retrieved from <https://www.cdc.gov/tb/topic/basics/default.htm>

## எதிர்த்தினுண்மங்கள்

**எதிர்த்தினுண்மங்கள்** — தீருண்மங்களின் வளர்ச்சியைக் கொல்லும் அல்லது தடுக்கும் திறன் கொண்ட மருந்துகள்.

**சாதாரண தடிமன்** — ஆங்கிலத்தில் கோல்டு அல்லது கோம்மன் கோல்டு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. இது மேல் சவாசக் குழாயின் தீருண்மப்பினியாகும் இது முதன்மையாக மூக்கை பாதிக்கிறது. மேலும், தொண்டை சைனஸ்கள், குரல்வளை ஆகியவற்றையும் பாதிக்கலாம். தடிமன் தீருண்மங்கள் பரவிய இரண்டு நாட்களுக்குள் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு அறிகுறிகள் தோன்றக்கூடும். இது பலவித தீருண்மங்களால் விளைகிறது.

**சளிக்காய்ச்சல்/குளிர் காய்ச்சல் (ஃப்ளா)** — இன்ஃப்ளான்ஸா அல்லது ஃப்ளா என்பது சவாசப்பை நோயாகும், இதுவும் ஒரு தீருண்மப்பினியாகும். காய்ச்சல், சளி, தசை வலி, இருமல், நெரிசல், மூக்கு ஒழுகுதல், தலைவலி, சோர்வு ஆகியவை இதன் அறிகுறிகளாகும். இது இன்ஃப்ளான்ஸா தீருண்மங்களால் விளைகிறது.

**கபவாதம் (நிமோனியா)** — தீருண்மங்களால் அல்லது நுண்ணுயிர்களால் ஏற்படும் நுரையீரல் (சவாசக் குழாயின்) நோயாகும்,

“வழக்கமாக தடிமனுக்கும் சளிக்காய்ச்சலுக்கும் படுக்கை ஓய்வும் அதிகமான தண்ணீரைக் குடிப்பதும் மட்டுமே போதும். மருந்துகள் தேவைப்படாது. இருப்பினும், சில சந்தர்ப்பங்களில் கடுமையான சளிக்காய்ச்சலுக்கு மருத்துவர் ஒசெல்ட்தாமிவிர் (தாமிஃப்ளா) போன்ற ஒரு எதிர்த்தினுண்மம் தடுப்பு மருந்தைப் பரிந்துரைக்கலாம்.”

கல்விக் கருத்து — 26

எதிர்த்தினுண்மங்களும் கொல்லிகளும் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?

கொல்லிகள் தீருண்மப்பினிகளுக்குப் பயனற்றது. மேலும், எதிர்த்தினுண்மங்கள் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்கு எதிராக செயல்படாது. காய்ச்சல் அல்லது தடிமன் போன்ற பொதுவான தீருண்மப்பினிகள் சிகிச்சையின்றி தானாக குணமடையக்கூடியவை.<sup>[1]</sup> சில தீருண்மப்பினிகளுக்கு உதாரணமாக எச்.ஐ.வி, ஹெப்படைடிஸ் பி (ஸரல் நோய் B), ஹெப்படைடிஸ் சி (ஸரல் நோய் C), அரையாப்பு (சிங்கள்ஸ்)

**ஆகிய                  நோய்களுக்கு                  மருந்துகள்                  (எதிர்த்தினுண்மைகள்)**  
**தயாரிக்கப்படுகின்றன.**

சில தீருண்மப்பினிகளுக்கும் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்கும் ஒரே மாதிரியான அறிகுறிகள் உள்ளன. கபவாதம் (நிமோனியா), வயிற்றுப்போக்குப் போன்ற பொருவான அறிகுறிகள் எதனால் ஏற்படுகிறது என்பதை அறிவது கடினம். ஒரு நோயாளியின் மருத்துவ வரலாறு உடல், இரத்த, மற்றும் விரைவான நோயறி சோதனைகள் ஆகியவற்றின் மூலம் மருத்துவர்கள் தீருண்மப்பினிகளையும் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளையும் வேறுபடுத்துகிறார்கள். சளிக்காய்ச்சலைப் பரிசோதிக்க தொண்டை அல்லது மூக்கிலிருந்து பஞ்ச துடைப்புத்துண்டால் ஒரு ஒத்துபட்டை எடுத்து இன்ஃப்ளூன்ஸா சோதனைக்கு உட்படுத்துகின்றனர்.

நுண்ணுயிர் போலவே, தீருண்மங்களும் காலப்போக்கில் மாற்றம் அடைகின்றன. மேலும், எதிர்த்தினுண்மங்கள் எதிர்ப்புத்திறனை உருவாக்கிக்கொள்கின்றன. எச்.ஐ.வி/எய்ட்ஸ் எதிர்த்தினுண்மங்களுக்குத் தீருண்மங்களின் எதிர்ப்புத்திறன் அதிகரித்து வருவது ஒரு கவலைக்குரியச் செய்தியாகும்.

### **அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்**

தீருண்மங்கள் / நச்சுநுண்மங்கள் / நச்சுநிரல்கள் / நச்சில்கள் (வைரஸ், virus), தீருண்மப்பினிகள் (வைரஸ் இன்ஃபெக்ஷன்ஸ், viral infections), தீருண்மங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிவைரஸ் ரெசிஸ்டன்ஸ், antiviral resistance), நுண்ணுயிரிகள் (பாக்டீரியா, bacteria), நுண்ணுயிர்ப்பினி (பெக்டீரியல் இன்ஃபெக்கஷன், bacterial infections), சாதாரண தடிமன் (கோம்மன் கோல்டு, common cold), சளிக்காய்ச்சல்/குளிர் காய்ச்சல் (ஃப்ளூ, flu), எதிர்த்தினுண்மங்கள் (என்ட்டிவைரஸ், antivirals), கொல்லிகள் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), இன்ஃப்ளூன்ஸா (influenza), கபவாதம் (நிமோனியா, pneumonia), பஞ்ச துடைப்புத்துண்டு (கோட்டன் சுவாப், cotton swab), எச்.ஐ.வி (HIV), ஈரல் நோய் (ஹெப்படைடி, hepatitis), அரையாப்பு (சிங்கள்ஸ், shingles), விரைவான நோயறி சோதனை (ராப்பிட் டயக்னோஸ்டிக் டெஸ்ட், rapid diagnostic test)

## இந்தக் காணொளிகளைப் பார்க்கவும்



தீருண்மங்கள் - உயிரணுகள் ஆரோக்கியத்திற்கான போர் - ஷானன் ஸ்டேல்ஸ்

Cell vs. virus: A battle for health- Shannon Stiles

<https://youtu.be/oqGuJhOeMek>



உலக சுகாதார அமைப்பு (WHO): எச்.ஜி.வி

எதிர்தீருண்மங்கள் அச்சறுத்தலுக்கு எதிராக நடவடிக்கை

World Health Organization (WHO): Action against HIV drug resistance threat

<https://youtu.be/VCVjHSuYqto>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] வெறல்தி மீ பா (2018, அக்டோபர் 25). எனக்கு ஒரு கொல்லி தேவையா? தீருண்மப்பினிகளுக்கும் நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்கும் வித்தியாசத்தை அறிந்து கொள்ளுங்கள். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.

Healthy Me PA. (2018, October 25). Do I Need an Antibiotic? Know the Difference Between Viral and Bacterial Infections. Retrieved from

<https://www.healthymepa.com/2017/02/21/do-you-need-antibiotics/>

## கொல்லிகள்

பெனிசில்லின் — இயற்கையாகவே நீல நிற பூஞ்சனத்திலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஒரு கொல்லி, பல்வேறு வகையான நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்குச் சிகிச்சையளிப்பதற்கும் தடுப்பதற்கும் உதவுகிறது. இக்கொல்லிக்குக் கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் அதிகரித்தால் பெனிசில்லினை அடிப்படையாக வைத்து துணை மருந்துகள் பல உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

"பெனிசில்லின் 1928இல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இது இரண்டாம் உலகப் போரின் போது பரவலாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது. இது உலகம் முழுவதும் பெரும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியது."

"ஒரு காலத்தில், பாலியலால் பரவும் தொற்று நோய்கள் ஏற்படுத்தும் நுண்ணுயிரிகளை பெனிசில்லினால் கொல்லப்பட்டன. அதேபோன்று, கபவாதத்திற்குக் காரணமாயிருந்த ஸ்ட்ரெப்டோகொக்கஸ் நிமோனியா, ஸ்டோஃப்பஹூலோகொக்கஸ் ஓரியஸ் போன்ற நுண்ணுயிர்கள் பெனிசில்லினால் அழிக்கப்பட்டன. தற்போது, பெனிசில்லின் மூலம் இந்நுண்ணுயிர்களால் வரும் நோய்களைக் குணப்படுத்த முடிவதில்லை."

"பல நாடுகளில் பெனிசில்லினைக் கடைகளில் போய் எவராலும் வாங்க முடியும். அறியாமல் மருந்து அளவைக் குறைத்துத் தன்னுள் உள்ள நுண்கிருமிகளை அழிக்கமுடியாத அளவிற்கு உட்கொண்டால், அவை மருந்துகளை எதிர்க்கும் நுண்கிருமிகளாக மாறும் ஆபத்து உள்ளது."<sup>[1]</sup>

கல்விக் கருத்து — 27

## பெனிசில்லின் கண்டுபிடிப்பு

1900ஆம் ஆண்டுக்கு முன்னால், காசநோய் மற்றும் கபவாதம் போன்ற நோய்களால் இறப்புக்கள் அதிகமாக நிகழ்ந்தன. கீறல்கள், வெட்டுக்கள், பல் நோய்கள் ஆகியவற்றால் நுண்கிருமிப்பினிகள் உயிருக்கு ஆபத்தானவையாக இருந்தன. அதிர்ஷ்டவசமாக, 1928ஆம் ஆண்டில், அலெக்சாண்டர் ஃப்பெலெமிங் தற்செயலாக முதல் கொல்லியைக் கண்டுபிடித்தார், பெனிசில்லியம் கிரிலோகெனும் என்ற நீல நிற

பூஞ்சனம் அவரது ஆராய்ச்சி சோதனைகளை மாசுபடுத்தியதைக் கவனித்தார். அவர் இன்னும் உன்னிப்பாகப் பார்த்தபோது, ‘பூஞ்சனம் சாறு’ சில நுண்ணுயிர்களைக் கொன்று வருவதாக ஃபிளேமிங் கண்டுபிடித்தார். பூஞ்சனத்திலிருந்து பிரத்தெடுக்கப்பட்ட சாரம் பென்சில்லின் என்ற ஒரு கொல்லியாகும்.

இரண்டாம் உலகப் போரின்போது சுகாதார வழங்குநர்கள் பென்சில்லினைக் கொண்டு நோய்களுக்கும் காயங்களுக்குச் சிகிச்சையளிக்கும் முறைகளை மாற்றி அமைத்தனர். முதலாம் உலகப்போரில், 18 சதவீத வீரர்கள் நுண்கிருமிப்பினிகளினால் இறந்தனர். இரண்டாம் உலகப் போரில், பென்சில்லின் வருகையால் ஒரு சதவீத வீரர்களே நுண்கிருமிப்பினிகளுக்குப் பலியாகினர்.

பென்சில்லின் அல்லது ‘அதிசய மருந்து’ கண்டுபிடித்தற்காக ஃபிளேமிங் 1954இல் நோபல் பரிசைப் பெற்றார். இருப்பினும், பென்சில்லினைத் தேவையில்லாத நோயாளிகளுக்குப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் மருத்துவர்கள் தூர்ப்பிரயோகம் செய்கிறார்கள் என்று ஃபிளேமிங் பொதுமக்களை ஏச்சரித்தார். “பென்சில்லினை எதிர்ப்பதற்கு நுண்ணுயிரிகள் கற்றுக்கொள்கின்றன; பென்சில்லின் எதிர்க்கக்கூடிய நுண்ணுயிரிகள் வளர்கின்றன; எதிர்ப்பாற்றல் கொண்ட இந்நுண்ணுயிரிகள் ஒருவரிடமிருந்து மற்றவர்களுக்குப் பரவுகின்றன; அவர்களைப் பென்சில்லினால் காப்பாற்ற முடியாது; இந்நுண்கிருமிப்பினிகள் உயிருக்கு ஆபத்து விளைவிக்கக் கூடிய இரத்தநச்சப்பாடு, கபவாதம் போன்ற நோய்கள் ஏற்பட வழிவகுக்கும்; இது போன்ற சந்தர்ப்பங்களில், பென்சிலினுடன் விளையாடும் சிந்தனையற்ற மனிதர்கள்தான் பென்சிலின் எதிர்ப்பு நுண்கிருமிப்பினிக்கு ஆளாகும் ஒருவர் மரணத்திற்குத் தார்மீக பொறுப்பு ஏற்க வேண்டும்; இந்தத் தீமையைத் தவிர்க்க முடியும் என்று நான் நம்புகிறேன்” என்று கூறியுள்ளார்<sup>[1]</sup>

## அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

பெனிசில்லின் (penicillin), கொல்லிகள் (எண்டிபயோட்டிக், antibiotic), கிளைப் பொருட்கள் (டெரிவேட்டிவ்ஸ், derivatives), நுண்கிருமிப்பினி (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்ஷன், microbial infection), கபவாதம் (நிமோனியா, pneumonia), தூர்ப்பிரயோகம் (abuse), பாலியலால் பரவும் தொற்றுநோய் (கோனோரியா, gonorrhrea), இரத்தநச்சப்பாடு / குருதிநஞ்சப்பாடு / குருதிநஞ்சடைதல் (செப்சிஸ், sepsis), பெனிசில்லியம் கிரிலோகெனும் (Penicillium chrysogenum), பெனிசில்லியம் நோட்டாட்டம் (Penicillium notatum),

ஸ்ட்ரெப்டோகொக்கல் நிமோனியா (*Streptococcus pneumonia*),  
ஸ்டேஃபாகோக்கல் ஓரியல் (*Staphylococcus aureus*)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



அலெக்சாண்டர் ஃப்ளெமிங் மற்றும் தற்செயலான  
பூஞ்சை சாறு - அறிவியலின் தற்செயல்  
Alexander Fleming and the Accidental Mold Juice – The Serendipity  
of Science <https://youtu.be/0ZWjzcsTd5M>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] ஃப்ளெமிங், ஏ. (1945, ஜூன் 26). பெனிகிலின் கண்டுபிடிப்பாளர் அதன் எதிர்காலத்தை மதிப்பிடுகிறார். சர் அலெக்சாண்டர் ஃப்ளெமிங் கூறுகையில், பயன்பாட்டை விரிவுபடுத்துவதற்கு மேம்பட்ட அளவீட்டு முறை தேவை. பிற விஞ்ஞானிகள் பாராட்டப்பட்ட சுயமருந்துகள் முறைகளைக் கண்டனம் செய்தார். வலைத்தளத்திலுருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது.  
Fleming, A. (1945, June 26). Penicillin's finder assays its future. Sir Alexander Fleming Says Improved Dosage Method Is Needed to Extend Use Other Scientists Praised Self-Medication Decried. Retrieved from <https://www.nytimes.com/1945/06/26/archives/penicillins-finder-assays-its-future-sir-alexander-fleming-says.html>

## அத்தியாயம் 8. பிற மருந்துகள்

### Chapter 8. Other drugs

#### அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள்

அழற்சி — நோய் வந்தாலோ காயம் ஏற்பட்டாலோ உடலின் எதிர்பாற்றலில் அழற்சி ஏற்படுகிறது. அழற்சியின் போது உடலின் பகுதி சிவப்பாகி வீக்கமாக மாறி பெரும்பாலும் உள் நோவையும் ஏரிச்சலையும் கொடுக்கிறது.

அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் — அழற்சியைக் குறைக்கும் அல்லது எதிர்க்கும் மருந்துகள்.

**நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு/நோய் தடுப்பாற்றல் அமைப்பு** — நோய் நொடியில் பாதிக்கப்படாமல் பாதுகாக்கும் உடலமைப்பு.

“பொதுவாக என்.எஸ்.எ.ஐ.டி (NSAID) என அழைக்கப்படும் ஊக்கியம் (ஸ்டார்பாய்ட்) இல்லாத எதிர்ப்பு மருந்துகள், அழற்சியைக் குறைக்க உதவும். அவை பெரும்பாலும் வலியைக் குறைக்க உதவுகின்றன. அஸ்பிரின் ஜபுப்புரூஃபேன் போன்ற என்.எஸ்.எ.ஐ.டி மருந்துகள் எளிதாக மருந்துக்கடைகளில் கிடைக்கின்றன.”

கல்விக் கருத்து — 28

அழற்சியும் நுண்கிருமிப்பினியும் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?

அழற்சியும் நுண்கிருமிப்பினியும் மிகவும் வித்தியாசமானவையாகும். இருப்பினும், அவை பெரும்பாலும் ஒன்றாகச் சேர்ந்து வருகின்றன. நோய் வந்தாலோ அல்லது காயம் ஏற்பட்டாலோ உடலில் அழற்சி ஏற்படுகிறது. அழற்சி ஏற்பட்டால் ஒரு நுண்கிருமிப்பினி இருப்பதாக அர்த்தமல்ல. ஆனால், நுண்கிருமிப்பினி அழற்சியை ஏற்படுத்தும். நுண்கிருமிப்பினி உடலுக்குள் தீங்கு விளைவிக்கும். நுண்ணுயிரிகளின் படையெடுப்பு இனப்பெருக்கத்தைக் குறிக்கிறதனுண்கிருமிப்பினி ஒருவரைத் தாக்கும் போது, கிருமிகளைக் கொல்லும் முயற்சியில் உடல் அழற்சியை ஏற்படுத்தி குணப்படுத்தும் செயல்முறையைத் தொடக்குகிறது. அழற்சி என்பது உடலின் நோய் தடுப்பாற்றல் அமைப்பின் ஒரு பகுதியாகும். உடல் பாதுகாக்கப்பட்டு அழற்சியின் காரணங்கள் நீங்கியப் பிறகு அழற்சி அறிகுறிகள் பெரும்பாலும் மறைந்துவிடும்.

அழற்சியின் சில அறிகுறிகள் பின்வருமாறு:

- பாதிக்கப்பட்ட பகுதியில் வெப்பம்

- சிவத்தல்
- வீக்கம்
- வலி
- எரிச்சல்
- அசைக்க முடியாத நிலை

அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் எந்தக் கிருமிகளையும் நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியையும் கொல்லவோ தடுக்கவோ முடியாது. அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் குணமடையவும், உடல் சேதத்தைத் தடுக்கவும், நுண்கிருமிப்பினி, காயம் ஆகியவற்றால் ஏற்படும் வலியைக் குறைக்கவும் உதவும். அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள்: அஸ்பிரின் (பாஃபரின், எக்ஸ்செட்டரின்), ஐபுப்புரூஃபேன் (உதாரணங்கள், பேயர், பாஃபரின், எக்ஸ்செட்டரின்), ஐபுப்புரூஃபேன் (அட்வில், மோட்ரின்), நப்பொராக்ஸன் (அலீவ்) ஆகியவையாகும்.

எதிர்நுண்கிருமிகள் (கொல்லிகள், எதிர்தீநுண்மங்கள், எதிர்பூஞ்சைகள், எதிர்ஒட்டுண்ணிகள்), கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்க, கொல்ல, செயல்முறையை நிறுத்த உதவலாம். நுண்கிருமிப்பினிகளைக் கட்டுப்படுத்தினால் உடல் அழற்சியைக் குறைக்க முடியும். விபத்து, எலும்பு முறிவுகள் போன்ற காயத்தால் ஏற்படுகின்ற அழற்சிகளை எதிர்நுண்கிருமிகளால் குறைக்க முடியாது.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

அழற்சி (இனஃபிலம் மேஷன், inflammation), அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் (என்ட்டிஇன்பஃபிளம்மட்டோரி டிரக்ஸ் (ன.ஸ.எ.ஐ.டி), anti-inflammatory drugs, (NSAID), சயமாகவே/எளிதாக மருந்துக்கடையிலிருந்து (ஓவர்-தெ-கவுண்டர், over-the-counter), ஊக்கியம் (ஸ்டோரோய்ட், steroid), நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு (இம்யூன் சிஸ்டம், immune system), அஸ்பிரீன் (aspirin), ஐபுப்புரூஃபேன் (ibuprofen), பாஃபரின் (Bufferin), எக்ஸ்செட்டரின் (Excedrin), எட்வில் (Advil), மோட்ரின் (Motrin), நப்பொராக்ஸன் (Naproxen), அலீவ் (Aleve), எதிர்நுண்கிருமிகள் அல்லது கிருமியொடுக்கிகள் அல்லது கிருமிகளை எதிர்க்கும் மருந்துகள் (என்ட்டிமைக்ரோபியல்ஸ், antimicrobials), கொல்லிகள் (என்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), எதிர்நங்கநிரல்கள் (என்ட்டிவெரல்ஸ், antivirals), எதிர்பூஞ்சைகள் (என்ட்டிஓபங்கல்ஸ், antifungals), எதிர்ஒட்டுண்ணிகள் (என்ட்டிபேரசைட்ஸ், antiparasites)

### இந்தக் காணொளியைப் பார்க்கவும்



ஊக்கியம் அல்லாத அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள் (ன.ஸ.எ.ஐ.டி). மயோ சிகிச்சையக் வானொலி Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs): Mayo Clinic Radio [https://youtu.be/3\\_kdBPzLsMc](https://youtu.be/3_kdBPzLsMc)

## நாசினிகள்

**நாசினிகள்** — நோயை உண்டாக்கும் நுண்கிருமிகளின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கும் அல்லது செயலிழக்க வைக்கும் மருந்துகள். நாசினிகள் இரண்டு வகைப்படும்: 1. உடலின் தோல் மேல் பயன்படுத்தப்படும் உடற்நாசினி (என்டிஸ்பெட்டிக்), 2. உயிரற்ற மேற்பரப்புகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் அசரநாசினி (டிசின்ஃபெக்டன்ட்)

**"பொதுவாகப் பயன்படுத்தும் உடற்நாசினிகள் சாராயம், டெட்டோல், கறையம் போன்றவையாகும்."**

**"உடற்நாசினிகள் பொதுவாக முதலுதவி பெட்டியில் கிடைக்கிறது. உடலில் வெட்டு அல்லது காயம் ஏற்படும் போது, காயத்தைச் சாதாரண உப்பு அல்லது தூய்மையான நீரில் சுத்தம் செய்ய வேண்டும், பின்னர் காயத்தின் மீது சாராயம் போன்ற உடற்நாசினிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்."**

**"முதலுதவிப் பசைகள் என்றும் அழைக்கப்படும் உடற்நாசினிகள் எளிதாக மருந்துக்கடைகளில் கிடைக்கின்றன."**

**"பறவை சளிக்காய்ச்சல் பரவும் போது, அதிகாரிகள் ஒரு நாளைக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று முறை பாதிக்கப்பட்ட பகுதியைக் கண்காணித்து அசரநாசினி தெளிப்புகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்."**

**கல்விக் கருத்து — 29**

**கொல்லிகளுக்கும் உடற்நாசினிகளுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள் என்ன?**

கொல்லிகளைப் போலன்றி, தீநுண்மங்கள், பூஞ்சைகள் போன்ற பிற நுண்கிருமிகளுக்கு உடற்நாசினிகள் பயனுள்ளதாக இருக்கும். இது பிற நுண்கிருமிப்பினிகளுக்கு எதிராகப் போராடுவதில் பயனளிக்கும். நம் உடலிலுள்ள பினைக்கிருமிகளை அழிக்க கொல்லிகளை உட்கொள்ளலாம், கொல்லி ஊசி போடலாம் அல்லது இரத்தத்தில் ஏற்றிக் கொள்ளலாம். ஆனால், உடற்நாசினிகளை உட்கொள்க்கடாது. திறந்த காயங்கள் போன்ற நமது உடல் மேற்பரப்பு கிருமிகளைக் கொல்ல மட்டுமே பயன்படுத்த முடியும்.

உடற்நாசினிகள்	கொல்லிகள்
<p>தோலில் வெளிப்புறமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, (காயங்கள், கீறல் அல்லது வெட்டுக்களுக்கு)</p> <p>சில பொதுவான உடற்நாசினிகள் வகைகள்:</p> <p>சாராயம் (அல்கஹால்): பரந்த அளவிலான நுண்கிருமிகளுக்கு எதிராக செயல்படும். சரியான நீர்த்தவின் மூலம் நுண்ணுயிரிகளை உகந்த முறையில் கொல்லலாம்.</p> <p>கறையம் (அயோடின்): அறுவைசிகிச்சை, வெட்டுகள், காயங்கள், கீறல்கள் ஆகியவற்றுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.</p> <p>நீரகம் சுருயிரகம் (ஹைட்ரோஜன் பெரோக்சைட்): காயங்களையும் புண்களையும் சுத்தம் செய்து நாற்றம் நீக்க செய்கிறது. மேலும், தோல் கீறல்களுக்கு முதலுதவியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.</p> <p>கார்மவமிலம் (போரிக் எசிட்): கண் கழுவவும் தீக்காயங்களுக்குப் பசையாகவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.</p>	<p>வாய்வழியாக எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது அல்லது உடலில் ஊசி மூலம் செலுத்தப்படுகிறது</p> <p>சில பொதுவான கொல்லிகள் வகைகள்:</p> <p>பெனிசிலின் குழு: அமோக்ஸிலிசில்லின் போன்ற கொல்லிகள் பொதுவான கபவாதம், ஸ்ட்ரெப் தொன்டை போன்ற நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.</p> <p>செஃபலோஸ் போரின்ஸ்: தோல், சிறுநீர் பாதை நுண்ணுயிர்ப்பினிகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.</p> <p>ஃப்ளோரோகுவின்லோன்ஸ்: நுண்ணுயிரிகளால் வந்த திஹர் வயிற்றுப் போக்குக்குக் குணமடையப் பயன்படுத்தப்படுகிறது</p>
கிருமி நாசினிகளுக்கு எதிர்ப்பு அரிது.	கொல்லிகளுக்கு எதிர்ப்புப் பொதுவானது.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

உடற்நாசினி (என்டில்பெட்டிக், antiseptic), அசரநாசினி (டிசின்ஃபெக்டாந்ட், disinfectant), நுண்கிருமிப்பினி (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்ஷன், microbial infection), சாராயம் (அல்கஹால், alcohol),

ഡെട്ടോൾ (Dettol), കരൈയമ് (അയോടിൻ, iodine), മുതലുതവി പചകൾ (പിംഗ്‌സ്റ്റ്- എപ്ട് കിർമ്മസ്, first-aid creams), പറവൈ ചണിക്കായ്ച്ചൾ (പേര്ട്ട് സീപ്പനു, bird flu), ഉട്രനാചിനി തെസിപ്പു (ഐന്റിസ്ലീപ്പറ്റീറ്റിക് സ്ലീപ്പ്രോ, antiseptic spray), കാർമ്മവമിലമ് / പോരിക് അമിലമ് (പോരിക് എച്ച്, boric acid): നീരകമ് ശ്രൂയിരകമ് (ഹൈട്രോജൻ പെറോക്ഷൈട്ട്, hydrogen peroxide) പെനിസില്ലിൻ (penicillin), അമോക്സിലിൻ (amoxicillin), നുണ്ണണ്ണയിർപ്പിനികൾ (ബെക്മരിയൽ ഇൻഡിപെക്ഷൻസ്, bacterial infections), കപവാതമ് (നിമോനിയാ, pneumonia), സ്ലീറേപ് തൊണ്ടൈ (സ്ലീറേപ് സ്റ്റ്രോട്ട്, Strep throat), ചെംപലോൾപോരിൻസ് (cephalosporins), സീപ്പോറോകുവിനലോൺസ് (fluoroquinolones), തിഡർ വയിന്റ്രൂപ് പോക്കു (എക്യൂട്ട് ടൈറിയാ , acute diarrhea)

## தடுப்பு மருந்து (நோய் தடுப்புப் பால்)

**தடுப்பு மருந்து** — நோயிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கவும் உடலின் நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தூண்டவும் பயன்படும் ஒர் உயிரியல் பொருள்தான் தடுப்பு மருந்து. தடுப்பு மருந்து பெரும்பாலும் ஊசி மூலம் உடலில் செலுத்தப்படுவதால் பொதுமக்கள் அதை தடுப்புச் சென்று அழைக்கின்றனர். தடுப்புச் செலுத்தப்படுவதால் பொதுமக்கள் அதை தடுப்பாற்றல் அமைப்பை ஊக்கமூட்டி அயல் கிருமிகளை நினைவில் கொள்ளவும், மீண்டும் சந்திக்கும் போது அடையாளம் காணவும் தூண்டுகிறது, எனவே, அடுத்த முறை அந்த அயல் கிருமிகளை எதிர்கொள்ளும்போது, நீங்கள் நோய்வாய்ப்பட மாட்டார்கள்.

**"குழந்தைகளுக்கு மட்டுமல்லாமல், பெரியவர்களுக்கும் தடுப்புசிகள் கொடுக்க வேண்டும். உதாரணத்திற்குச் சளிக்காய்ச்சல், குக்கல் (பெர்ட்டுசிஸ்) போன்ற நோய்களுக்குத் தடுப்புசிகள் கட்டாயம் தேவை."**

"நூண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் போராட்டத்தில் தடுப்புப் பால் ஒரு வலுவான பங்கைக் கொண்டுள்ளது. தடுப்புப் பால்கள் பல நூண்கிருமிப்பிணிகள் பரவுவதைத் தடுக்கின்றன. மேலும், கொல்லிகளின் அளவுக்கு அதிகமாகவும் தவறாகவும் பயன்படுத்துவதைக் குறைக்கலாம்."

**கல்விக் கருத்து — 30**

**தடுப்பு மருந்துகளின் கண்டுபிடிப்பும் அதன் செயல்திறனும்**

பத்தாம் நூற்றாண்டின் முற்பகுதியில் தடுப்பு மருந்துகளின் பயன்பாடு தொடங்கியது. சின மருத்துவர்கள் நோய் தடுப்புத்தன்மையை உருவாக்குவதற்குத் தோல் கீறில் பெரியமை மாதிரி கூறுவைப் பூசினர். இந்த முறை ஐரோப்பாவிற்கும் அமெரிக்காவிற்கும் செல்வதற்கு முன்பு ஆப்பிரிக்காவிலும் துருக்கியிலும் பரவியது. 1796ஆம் ஆண்டில், எட்வர்ட் ஜென்னரின் பகு அம்மை (மாட்டம்மை) கொப்புளங்கள் உட்பொருளை மனிதர்களுக்குள் செலுத்தினார். இது சின்னம்மையை எதிர்க்கும் சக்தியை உருவாக்கியது. இந்நுதன் கண்டுபிடிப்புத் தடுப்பு மருந்தின் மேல் நம்பிக்கை ஏற்படுத்தி மிகவும் பரவலாகியது.<sup>[1]</sup>

முதலில், ஜென்னர், பால்காரிகள் மட்டுமே பெரியமை நோயால் பாதிக்கப்படாததைக் கவனித்தார். அவர் பால்காரிகள் கைகளிலிருந்தக் கொப்புளங்களை ஒர் உலோகத்தில் துடைத்து அவரது தோட்டக்காரரின் மகன் ஜேம்ஸ் பிப்ஸாவின் கையைக் கீறி செலுத்தினார் (தடுப்புசிக்கு ஒத்ததாகும்). பெரியமை நோயாளிகளுடன் ஜேம்ஸ் அனுகிப் பழகும்போது பெரியமை

நோயால் பாதிக்கப்படாததை ஜென்னர் கண்டறிந்தார். அவர் தனது கண்டுபிடிப்புக்கு , வெக்சீன் என்று பெயரிட்டார், லத்தீன் மொழியிலிருந்து; , வாக்கா (vacca) - பசு என்றும், மற்றும் வாக்சினா (vaccina) - பசுஅம்மை என்று பொருள்படும்.

எதிர்நுண்கிருமிகள் வழங்குவதற்கும் தடுப்புசி போடுவதற்கும் வேறுபாடு உண்டு. ஒரு நோயால் பாதிக்கப்பட்டப் பிறகு உடலில் உள்ள நுண்கிருமிகளை அழிக்க ஒரு எதிர்நுண்கிருமி கொடுக்கப்படுகிறது. ஒரு நுண்கிருமிப்பினியால் பாதிக்கப்படும் முன்பு தடுப்பு மருந்துகள் உடலில் உள்ளே செலுத்தப்படுகிறது. தடுப்பு மருந்து நோயெதிர்ப்பு அமைப்பை வலுப்படுத்துவதால் கிருமிகளை நினைவில் கொள்கிறது, மேலும், எதிர்காலத்தில் உடல் அவற்றை எதிர்கொண்டால் நினைவுகூர்ந்து அக்கிருமிகளுக்கு எதிராகப் போராடுகிறது.

தடுப்பு	மருந்துகளால்	நுண்ணுயிர்ப்பினிகளையும் தீருண்மைப்பினிகளையும்	குறைக்க முடியும்.	இதனால், எதிர்நுண்கிருமிகளின் பொருத்தமான மற்றும் பொருத்தமற்ற பயன்பாட்டைக் குறைக்கலாம்.
---------	--------------	--------------------------------------------------	-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

ஆகையால், நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றலைக் குறைக்க தடுப்புசிகளுக்கும் பங்கு உண்டு.<sup>[2]</sup>

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தூண்டும் பொருள்/தடுப்பு மருந்து/நோய் தடுப்புப் பால்/தடுப்புசி (வெக்சீன், vaccine), சரிக்காய்ச்சல் (ஃப்ளை, flu), பெர்ட்டுசிஸ் (pertussis), குக்கல்/கக்குவான் இருமல் (ஹப்பிங் கோஃப், whooping cough), கொல்லிகளைத் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (என்டிபயோட்டிக் மிஸ்யஸ், antibiotic misuse), கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல் (என்டிபயோட்டிக் ஓவர்யஸ், antibiotic overuse), நுண்கிருமிப்பினிகள் (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்ஷன், microbial infection), அயல் நுண்ணுயிரிகள் (ஃபோர்ன் பெக்ஷரியா, foreign bacteria), அயல் கிருமிகள் (ஃபோர்ன் மைக்ரோபஸ், foreign microbes), நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு (இம்யூன் சிஸ்டம், immune system), தடுப்புத்தன்மை (இம்யூனிட்டி, immunity), பெரியம்மை (ஸ்மோல் பொக்ஸ், smallpox), எதிர்நுண்கிருமிகள் அல்லது கிருமியொடுக்கிகள் அல்லது கிருமிகளை எதிர்க்கும் மருந்துகள் (என்ட்டிமைக்ரோபியல்ஸ், antimicrobials), நச்சுநிரல்ப்பினி (வைரல் இன்ஃபெக்ஷன், viral infection), நுண்ணுயிர்ப்பினி (பெக்ஷரியல் இன்ஃபெக்ஷன், bacterial infection), நுதனக் கண்டுபிடிப்பு (இன்னோவேட்டிவ் டிஸ்கவரி, innovative discovery), தட்டம்மை (மீசெல்ஸ் measles)

## இந்தக் காணொலிகளைப் பார்க்கவும்



நமக்குறிய சிறந்த ஊகம்: வயதானவர்களுக்குத் தடுப்பு  
மருந்து வழங்குவதின் முக்கியத்துவம்

Our Best Short: The importance of Vaccines for Older Adults

<https://youtu.be/hoddb65EkorM>



தட்டம் மை: தடுப்புசி போடலாமா வேண்டாமா?

Measles: To vaccinate or not?

<https://youtu.be/yOG07nq8ia0>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] ரீடெல், எஸ். (2005). எட்வர்ட் ஜென்னர், பெரியம்மை மற்றும் தடுப்பு மருந்து வரலாறு. பெய்லர் பல்கலைக்கழக மருத்துவ மைய நடவடிக்கைகள் Riedel, S. (2005). Edward Jenner and the History of Smallpox and Vaccination. Baylor University Medical Center Proceedings, 18(1), 21-25. doi:10.1080/08998280.2005.11928028
- [2] புஞ்சம், டி. இ., பிளாக், எஸ்., சாலிஸ்பரி, டி., & ரப்புலி, ஆர். (2018). நுண்கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல் மற்றும் தடுப்புசிகளின் பங்கு. Bloom, D. E., Black, S., Salisbury, D., & Rappuoli, R. (2018). Antimicrobial resistance and the role of vaccines. Proceedings of the National Academy of Sciences, 115(51), 12868-12871. doi:10.1073/pnas.1717157115

## பாடம் 9. நுண்கிருமிப்பினிகள்

### Chapter 9. Microbial Infection

**நுண்கிருமிப்பினிகள்** — சில நுண்கிருமிப்பினிகள் ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்குப் பரவும் தொற்று நோய்களாகும். பல நுண்கிருமிப்பினிகள் எளிதில் பரவாது. நுண்கிருமிப்பினிகளைக் குழக மற்றும் மருத்துவமனைப் பினிகள் என்று இரண்டு வகையாக பிரிக்கலாம்.

#### குழகப்பினிகள்

**குழகப்பினி** — பொதுமக்கள் சுற்றுப்பறச் சூழலில் உயிர் வாழும் நுண்கிருமிப்பினிகளால் பாதிக்கப்பட்டால் இதை குழகப்பினி என்று அழைக்கிறோம்.

“நுண்கிருமிப்பினிகளைக் குழகப்பினி, மருத்துவமனைப்பினி என்று வகைப்படுத்துவதால் நோய் எங்கிருந்து தொடங்கியது என்று வரையறுக்க முடிகிறது.”

“குழகப்பினி நுண்கிருமிகளில் கொல்லிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் விகிதங்கள் அதிகரித்து வருகின்றன.”

“கபவாதம், சிறுநீர் பாதைப்பினி, இரத்தநச்சப்பாடு ஆகியவை நுண்கிருமிப்பினிகளாகும். 30 நாட்களுக்கு இடையில் மருத்துவமனையில் தங்காமல் இப்பினிகளுக்கு ஆளாகினால், இவற்றைக் குழகப்பினிகள் என்று கருதலாம்.”

#### கல்விக் கருத்து — 31

குழகாயத்திலும் மருத்துவமனையிலும் கிடைத்தப் பினிகளை நாம் ஏன் வேறுபடுத்துகிறோம்?

இந்த இரண்டு அமைப்புகளிலும் நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றலைக் குறைப்பதற்கான தடுப்பு வழிகளும் தலையீடுகளும் பெரும்பாலும் வேறுபட்டுள்ளதால், குழகப்பினி, மருத்துவமனைப்பினி என்று பிரிப்பது முக்கியமாகும். தலையீடுகளுக்கான ஒதுக்கீட்டை விமர்சன ரீதியாக தீர்மானிப்பதால், குழகாயம் மற்றும் மருத்துவமனைகளில் தலையீட்டின் செயல்திறனைத் தனித்தனியாகக் கண்காணிப்பது அவசியமாகின்றது. வேறுபடுத்துவதன் மூலம் நோய் எங்கிருந்து தொடங்கியது என்று வரையறுக்கவும், எந்த நுண்கிருமிகளால் ஏற்படுகிறது என்று ஊகிக்கவும் முடியும்.

சமூகத்தில் மக்கள் கொல்லிகளை அதிகப்படியாகவும் தவறாகவும் பயன்படுத்துவதால் குழுகப்பினி நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் மருத்துவமனை நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றலை விட அதிகரிக்க வாய்ப்பு உண்டு. தூய்மையாகக் கைகளைக் கழுவாதிருத்தல், முறையற்ற கழிவு நீர் நிர்வாகம், கழிவுநீரில் எதிர்நுண்கிருமிகள் அதிகரிப்பு ஆகியவை சுற்றுச்சூழல் நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றலைத் தூண்டி சமூகத்தைப் பாதிக்கும். இக்குழுகப்பினிகள் மக்களுக்கு அதிக இடையூறுகளை ஏற்படுத்தும்.

அதேபோன்று, மருத்துவமனைகளில் கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறியும் தவறாகவும் பயன்படுத்துவதால் மருத்துவமனை வாழ் நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் குழுகாய் நுண்கிருமிகளை விட அதிகரிக்க வாய்ப்பு உண்டு. மருத்துவமனை சுகாதாரப் பணியாளர்கள், நோயாளிகள், உறவினர்கள் ஆகியோர் கைகளை ஒழுங்காக அல்லது அடிக்கடி போதுமான அளவு கழுவவில்லை என்றால் மருத்துவமனை வாழ் நுண்கிருமிகள் அதிகரிக்க வாய்ப்புண்டு. குழுகாயச் சுற்றுச்சூழலில் கொல்லிகளுக்கும் எதிர்ப்பாற்றல் அடைந்த நுண்கிருமிகளுக்கும் தொடர்புடைய நபர்கள் மருத்துவமனைப்பினிக்கு ஆளாகும் ஆபத்தில் உள்ளனர்.

குழுகப்பினிகளின் தாக்கத்தைக் குறைக்க, கொல்லிகளின் மேலாண்மை, தடுப்பு, தலையீடு வழிமுறைகள் ஆகியவற்றின் மீது கவனம் செலுத்த வேண்டும். அதேபோல், மருத்துவமனைப்பினிகளின் தாக்கத்தைக் குறைக்க மருத்துவமனைகளில் கொல்லிகளின் மேலாண்மை, தடுப்பு, தலையீடு வழிமுறைகள் ஆகியவற்றில் சுகாதாரப் பணியாளர்கள், நோயாளிகள், அவர்களது உறவினர்கள் ஆகியோர் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

பாதிக்கப்பட்டவர்களின் நோய் வரலாற்றைப் பார்ப்பதன் மூலம் குழுகப்பினியா அல்லது மருத்துவமனைப்பினியா என்பதை மருத்துவர்களால் வரையறுக்க முடியும். ஆயினும், எளிமையாக முடிவு செய்ய மருத்துவமனைகளில் அனுமதிக்கப்பட்ட இரண்டு நாட்களுக்குள் நோயாளிகளிடமிருந்து எடுக்கப்பட்ட இரத்தத்திலும் சிறுநீரிலும் நுண்கிருமிப்பினிகளைக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டால் அது குழுகப்பினி என்று வரையறுக்கப்படுகிறது. மேலும், மருத்துவமனைகளில் அனுமதிக்கப்பட்ட மூன்று முதல் நான்கு நாட்களுக்குப் பிறகு நுண்கிருமிப்பினிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டால் அதை மருத்துவமனைப்பினி என்று வரையறுக்கப்படுகிறது.

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

நுண்ணுயிரினங்கள் (மைக்ரோஔர்கனிசம், microorganism or மைக்ரோப், microbe), நுண்ணுயிரிகள் (பெக்ஷிரியா, bacteria), பூஞ்சைகள் (பங்கி, fungi), தீநுண்மங்கள் / நச்சுயிரிகள் / நச்சுநுண்மங்கள் / நச்சுநிரல்கள் / நச்சில்கள் (வைரஸ், virus), விஷக்கிருமிகள் (ஜெர்ம்ஸ், germs),

ஒட்டுண்ணிகள் (பேரசைட்ஸ், parasites), நுண்கிருமிப்பினிகள் (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்கஷன், microbial infection), தொற்று நோய்கள் (கொண்டேஜியஸ் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ், contagious infection), குழுகம் (கொம்யூனிட்டி, community), குழுகப்பினி (கொம்யூனிட்டி-எக்குயார்ட் இன்ஃபெக்கஷன், community-acquired infections), மருத்துவமனைப்பினிகள் (ஹோஸ்பிட்டல்-எக்குயார்ட் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ், hospital-acquired infections), கபவாதம் (நிமோனியா, pneumonia), சிறுநீர் பாதைப்பினி (யூரினரி ட்ராக்ட் இன்ஃபெக்கஷன், urinary tract infection), இரத்தநச்சப்பாடு/குருதிநச்சப்பாடு/குருதிநஞ்சடைதல் (செப்சில், sepsis), நலவியல் (ஹைஜீன், hygiene), கழிவு நீர் நிர்வாகம் (வேஸ்ட்வாட்டர் மேனேஜ்மெண்ட், wastewater management), எதிர்நுண்கிருமிகள் (என்ட்டிமைக்ரோபியல், antimicrobial), கொல்லிகள் மேலாண்மை (என்ட்டிபயாட்டிக் ஸ்டீவார்ட்ஷிப், antibiotic stewardship), கொல்லிகள் (என்ட்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), கொல்லிகள் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயாட்டிக் மிஸ்யஸ், antibiotic misuse), கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல் (என்ட்டிபயாட்டிக் ஓவர்யஸ், antibiotic overuse), நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் (என்ட்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ், antimicrobial resistance, AMR), கொல்லிகளின் எதிர்ப்பு (என்ட்டிபயோட்டிக் ரெசிஸ்டன்ஸ், antibiotic resistance)

### **இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்**



எச்சரிக்கையாக இருங்கள்: அவசர மருத்துவப் பிரிவில் சேர்க்கப்படும் நோயாளிகளுக்குச் சமூக இரத்தநச்சப்பாடு இருக்கலாம்

Be alert for community-acquired sepsis in patients presenting to the emergency department

<https://www.mdlinx.com/internal-medicine/conference-interview/article/823>

## மருத்துவமனைப் பினிகள்

**மருத்துவமனைப்பினி** — மருத்துவமனையிலோ அல்லது பிற சுகாதார நிலையத்திலோ அனுமதிக்கப்பட்ட சில நாட்களில் நுண்கிருமிப்பினிகளால் பாதிக்கப்பட்டால் இது மருத்துவமனைப்பினி என்று கூறப்படுகிறது. மருத்துவமனையில் பரவிய பினிக்கு ஆங்கிலத்தில் மற்றொரு சொல் நோசோகோமியல் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ் (nosocomial infections).

**“மாரடைப்பு, பக்கவாதம், புற்றுநோய் ஆகியவை நுண்கிருமிப்பினிகள் அல்ல. நீங்கள் மருத்துவமனையில் குறைந்தபட்சம் மூன்று நாட்கள் தங்கிய பின் கபவாதம் போன்ற நுண்கிருமிப்பினி ஏற்பட்டிருந்தால் மருத்துவமனைப்பினிக்கு ஆளாகிவிட்டார்கள் என்று மருத்துவர்கள் கருதுவார்கள்.”**

**“மருத்துவமனைகளில் வாழும் நுண்ணுயிரிகளின் கொல்லிகள் எதிர்ப்பாற்றல் மிக வேகமாக அதிகரித்து வருகின்றது. இதன் விளைவாக, மருத்துவமனைகளிலுள்ள நோயாளிகளுக்கு மருத்துவமனைப்பினிகளால் சிக்கல்களும் இறப்புகளும் ஏற்படுவதற்கு அதிக வாய்ப்புள்ளது.”**

### கல்விக் கருத்து — 32

**மருத்துவமனைப்பினிகளை நாம் எவ்வாறு தவிர்க்கலாம்?**

ஓரு சாதாரண சிகிச்சைக்குக்கூட நாம் மருத்துவமனைகளில் தங்கியிருக்கும்போது எதிர்ப்பாற்றல் உடைய நுண்கிருமிகளால் தாக்கப்பட நிறைய வாய்ப்புகள் உள்ளன. மருத்துவமனைகளுக்குள் கொல்லிகள் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படுவதால், இங்குள்ள கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல் வெளியே உள்ள நுண்ணுயிர்களை விட வேறுபட்டவை.

அமெரிக்காவின் நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையம் (சி.டி.சி.) தரவுகளின் படி, 2011ஆம் ஆண்டில் அமெரிக்க மருத்துவமனைகளில் அனுமதிக்கப்பட்டவர்களில் சமார் 650,000 பேர்கள் மருத்துவமனைப்பினிகளால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளனர். அவர்களில் 75,000 பேர் மரணம் அடைந்துள்ளனர்.<sup>[1]</sup> வளங்கள் குறைவான வளர்ந்து வரும் நாடுகளில் இந்த எண்ணிக்கை அமெரிக்காவை விட அதிகம் இருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது. மருத்துவமனைப்பினியைத் தவிர்க்க, பின்வரும் பரிந்துரைகளைப் பற்றி நோயாளிகளும் பொது மக்களும் அறிந்திருக்க வேண்டும்.<sup>[2,3]</sup>

## # 1. மருத்துவமனைப்பினிகளால் ஆபத்து இருப்பதை அறிந்து கொள்ளுங்கள்.

மருத்துவமனைகளில் தங்கி சிகிச்சை பெறுவதால் மருத்துவமனைப்பினிக்குப் பலியாகலாம் என்பது பலருக்குத் தெரியாது. அமெரிக்கா போன்ற சில நாடுகளில், இலவச வலைத்தளங்களிலிருந்து ஒரு மருத்துவமனையின் நுண்கிருமிப்பினி மதிப்பெண்ணைத் தேடிக் கண்டறியலாம். அங்குத் தங்குவதால் ஏற்படும் ஆபத்துகள் குறித்த தகவல்கள் கிடைக்கும்.

## # 2. மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்படுவதற்கு முன்பும் அறுவை சிகிச்சைக்கு முன்பும் குளிக்கவும்.

மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்படுவதற்கு முன்பு, “குளிக்க சிறப்பு சவர்க்காரம், துடைக்க உடற்நாசினி துடைப்பான்கள் ஆகியவை வேண்டுமா” என்று உங்கள் மருத்துவரிடம் கேளுங்கள்

## # 3. கைகளைச் சுத்தமாக வைத்திருக்க வலியுறுத்துங்கள், மக்களிடம் கைகளைக் கழுவச் சொல்லுங்கள்.

இது மிகவும் கடினம்! ஒருவரின் கைகளைக் கழுவச் சொல்வது அநாகரீகமான, முரட்டுத்தனமாக செயல் என்று உணரப்படலாம். (குறிப்பாக, நீங்கள் சுகாதாரப் பணியாளர்களுடன் பேசும் நோயாளியாக இருந்தால்). இருப்பினும், மருத்துவமனைப்பினிகளைக் குறைப்பதற்கான சிறந்த வழி கைகளை அடிக்கடி கழுவி தூய்மையாக வைத்திருப்பதாகும். பல மருத்துவர்களும் சுகாதாரப் பணியாளர்களும் கைகளைக் கழுவுதல் பற்றி மிகவும் வெளிப்படையாக இருப்பார்கள். கைகளைக் கழுவுவதை நினைவுட்டுமாறுகூட உங்களிடம் கேட்பார்கள்.

உங்கள் உறவினர்களும் சுகாதாரப் பணியாளர்களும் கைகளைக் கழுவ வேண்டும்:

- (அ) உங்களைத் தொடும் முன்;
- (ஆ) எந்தவொரு சுகாதார நடைமுறைக்கு முன்;
- (இ) எந்தவொரு உடல் திரவத்தையும் தொட்டப் பிறகு;
- (ஈ) உங்களைத் தொட்ட பிறகு;
- (உ) உங்கள் சுற்றுப்புறங்களைத் தொட்ட பிறகு.<sup>[4]</sup>

ஆகவே, இதைச் சொல்லத் தயங்காதீர்கள்: “மன்னிக்கவும், நீங்கள் கைகளைக் கழுவியதை நான் பார்க்கவில்லை. தயவுசெய்து மீண்டும் செய்வீர்களா?” என்று கோருங்கள்.

## # 4. எல்லாவற்றையும் சுத்தமாக வைத்திருங்கள்.

மருத்துவமனை சுற்றுச்சூழலைச் சுத்தமாக வைத்திருந்தால் நுண்கிருமிகள் பரவுவதைக் குறைத்து மருத்துவமனைப்பினிகளைத் தடுக்கலாம்.

## # 5. சிரைச்சாதனங்கள் மற்றும் வடிகுழாய்கள் இன்னும் தேவையா என்று விசாரிக்கவும்.

ஓவ்வொரு நாளும், சிரைச்சாதனங்கள், சிறுநீர் வடிகுழாய்கள் போன்ற உடலில் பொருத்தியிருக்கும் கருவிகளை அகற்ற முடியுமா என்றுக் கேளுங்கள். நீண்ட நாட்கள் அவை உடலுக்குள் சொருகி வைக்கப்பட்டிருந்தால் மருத்துவமனைப்பினிக்கு ஆளாகும் ஆபத்து அதிகரிக்கும்.

## # 6. கொல்லிகள் பற்றி கேளுங்கள்.

“கொல்லிகள் பரிந்துரைக்கப்பட்டுள்ளனவா? உங்களுக்கு அவை தேவையா?” என்று மருத்துவரைக் கேளுங்கள். கொல்லிகளின் அதிகப்படியான மற்றும் தவறான பயன்பாடுகள் மருத்துவமனைப்பினிகளின் ஆபத்தை அதிகரிக்கும்.

## # 7. வயிற்றுப்போக்கால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளிருக்களா என்று கவனியுங்கள்.

உங்களின் மலம் தளர்வாக இருந்தால், தயவுசெய்து உங்கள் மருத்துவர்களிடம் தெரிவிக்கவும். இது மருத்துவமனைப்பினியின் அறிகுறியாக இருக்கலாம்.

## # 8. புகை பிடித்தலையும் மது அருந்துவதையும் நிறுத்துங்கள்.

மருத்துவமனைகளில் புகைபிடிக்கவோ மது அருந்தவோ அனுமதிக்கமாட்டார்கள். முடிந்தவரை சிகிச்சைக்கு முன்பே புகைபிடிப்பதையும் மது அருந்துவதையும் நிறுத்துவதால் மருத்துவமனைப்பினியால் வரும் ஆபத்தைக் குறைக்கலாம்.

எந்தவொரு மருத்துவச் சிகிச்சைக்கும் உத்தரவாதம் அளிக்க முடியாது என்றாலும், இந்த உதவிக்குறிப்புகள் ஒரு மருத்துவமனையிலோ அல்லது சுகாதார நிலையத்திலோ சிகிச்சை பெறும்போது மருத்துவமனைப்பினிகள் ஏற்படுவதற்கான வாய்ப்புகளைக் குறைக்க உதவும்.

## அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

நுண்கிருமிப்பினிகள் (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்ஷன், microbial infection), கபவாதம் (நிமோனியா, pneumonia), நோசோகோமியல் இன்ஃபெக்ஷனஸ் (nosocomial infections), மருத்துவமனைக்கிருமிகள் (ஹோஸ்பிட்டல் ஜேர்மஸ், hospital germs), மருத்துவமனைப்பினிகள் (ஹோஸ்பிட்டல்-ஏக்குயர்ட் இன்ஃபெக்ஷனஸ், hospital-acquired infections), நுண்கிருமிப்பினி மதிப்பெண் (இன்ஃபெக்ஷனஸ் ஸ்கோர், infectious score), உடற்நாசினி (என்டிஸ்பெட்டிக், antiseptic), நலவியல் (ஹைஜீன், hygiene), சிறுநீர் வடிகுழாய்கள் (யூரினரி காத்திட்டரஸ், urinary catheters), சிரைச்சாதனம் (இன்ட்ராவீனஸ் டிவாய்ஸ், intravenous (IV) device), கொல்லிகள் (என்டிபயோட்டிக்ஸ், antibiotics), வயிற்றுப்போக்கு (டைரியா, diarrhea)

## இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



மருத்துவமனைப்பினீகள். அவற்றைத் தடுப்பது எப்படி | குரோல்

Hospital Acquired Infections & How to Prevent Them | Curos

<https://youtu.be/izxdrkJlhQ4>



மருத்துவமனைப்பினீகள்

Hospital Infections

<https://youtu.be/V3oftSIE-kU>



உலக சுகாதார அமைப்பு: உயிர்களைக் காப்பாற்றுங்கள். உங்கள் கைகளைச் சுத்தம் செய்யுங்கள் இன்று எந்த நடவடிக்கையும் இல்லை என்றால் நாளைச் சுகமடைவதில்லை!

WHO: Save Lives - Clean Your Hands - No action today; no cure tomorrow!

<https://youtu.be/kOKeFv5VvY4>

## ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] உலக சுகாதார அமைப்பு (2016). தேசிய மற்றும் கடுமையான (திமெர்) சுகாதார வசதி மட்டத்தில் மருத்துவமனைப்பினீகள் தடுப்பு மற்றும் கட்டுப்பாடுத் திட்டங்களின் முக்கியக் கூறுகள் குறித்த வழிகாட்டுதல்கள். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது.  
World Health Organization (2016). Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute healthcare facility level. ISBN 978-92-4-154992-9  
[\(https://www.who.int/qpsc/core-components.pdf\)](https://www.who.int/qpsc/core-components.pdf)
- [2] நுகர்வோர் அறிக்கைகள். (2016). மருத்துவமனைப்பினீகளைத் தடுப்பதற்கான 15 உதவிக்குறிப்புகள். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது.
- [3] Consumer Reports. (2016). 15 Tips for Preventing Infections in the Hospital. Retrieved from <https://www.consumerreports.org/hospital-acquired-infections/15-tips-for-preventing-infections-in-the-hospital/>  
மிஸ்செல், இ. (2015, மே 13). மருத்துவமனைப்பினீகளைத் தவிர்க்க நங்கள் செய்யக்கூடிய 5 செயல்பாடுகள். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது.
- [4] Mitchell, E. (2015, May 13). 5 Things You Can Do To Avoid A Hospital-Acquired Infection. Retrieved from <http://blog.eoscu.com/blog/5-things-you-can-do-to-avoid-a-hospital-acquired-infection>  
உலக சுகாதார அமைப்பு (2013, மே 03). சுத்தமான பராமரிப்பு என்பது பாதுகாப்பானப் பராமரிப்பு. உயிர்களைக் காப்பாற்ற

உங்கள் கைகளைச் சுத்தம் செய்யுங்கள்.  
இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது  
World Health Organization (2013, May 03). Clean Care is Safer Care.  
About Save Lives: Clean Your Hands. Retrieved from  
<http://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/>

## இரத்தநச்சப்பாடு

தீங்கு விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரினங்கள் குருதியில் புகுந்து இனப்பெருக்கம் செய்யும் போது நமது உடல் நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு அவற்றுக்கு எதிராக போராட்டம் நடத்துகின்றன. படையெடுக்கும் கிருமிகளை எதிர்த்துப் போராட நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு இரசாயனங்களை நம் உடல் இரத்த ஒட்டத்தில் வெளியிடுகிறது. இந்த ரசாயனங்கள் இரத்த அழுத்தத்தில் வீழ்ச்சியை ஏற்படுத்துகின்றது. இதைத்தான் இரத்தநச்சப்பாடு/குருதிநச்சப்பாடு/குருதிநஞ்சடைதல் என்று பல பெயர்களில் அழைக்கிறோம். இது முக்கிய உடல் உறுப்புகளுக்குச் சேதத்தை ஏற்படுத்தும். கடுமையான சந்தர்ப்பங்களில் பல்வேறு உடல் உறுப்புகள் செயலிழக்கவும் அதிர்ச்சி அடையவும் செய்கின்றது. மேலும், உயிர் இழப்புக்கும் வழிவகுக்கும்.

"ஆண்டுதோறும் குறைந்தது 1.5 மில்லியன் மக்கள் இரத்தநச்சப்பாட்டால் பாதிக்கப்படுகிறார்கள் என்று அமெரிக்காவின் நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையம் (சி.டி.சி) தகவல் வெளியிட்டுள்ளது. இந்த 1.5 மில்லியன் மக்களில் 250,000 பேர் உயிரை இழக்கிறார்கள்."

"உலகளவில் ஆண்டுதோறும் குறைந்தது ஆறு மில்லியன் இறப்புகளுக்கு இரத்தநச்சப்பாடு காரணமாக அழைகிறது. உலகின் பல பகுதிகளில், 50 சதவீதத்துக்கும் மேலானோர் இரத்தநச்சப்பாடு பற்றி அறியாமல் இருக்கின்றனர்."

கல்விக் கருத்து — 34

### இரத்தநச்சப்பாடு விழிப்புணர்வை உயர்த்துதல்

உடல் இரத்த நுண்கிருமிகளை எதிர்த்துப் போராடும் போது உடலில் இரத்தநச்சப்பாடு ஏற்படுகிறது. இரத்தநச்சப்பாடு ஏற்படும்போது அவசர சிகிச்சை தேவைப்படுகிறது. ஏனென்றால், இரத்தநச்சப்பாடு உடல் உறுப்புகளின் செயலிழப்பு அல்லது மரணத்தை ஏற்படுத்துகின்றது.

இரத்தநச்சப்பாடு ஆண்டுக்கு சுமார் 30 மில்லியன் மக்களைப் பாதிக்கிறது. மேலும், ஒவ்வொரு ஆண்டும் உலகளவில் சுமார் ஆறு முதல் ஒன்பது மில்லியன் இறப்புகளை ஏற்படுத்துகிறது. இவற்றில் பெரும்பாலானவைத் தடுக்கக்கூடியவை.<sup>[1]</sup> பெரும்பாலான நுண்கிருமிப்பினிகள் இரத்தநச்சப்பாட்டுக்கு வழிவகுக்கும். அவற்றில் கபவாதம், சிறுநீர் பாதைப்பினி, வயிற்றுப்பினி, தோல்ப்பினி, காயம், மூளைக்காய்ச்சல் போன்ற பொதுவான நோய்களும் அடங்கும். பருவகால சளிக்காய்ச்சல், காட்டுக் காய்ச்சல், டெங்கே (டெங்கு),

மஞ்சள்காமாலை, இபோலா போன்ற நோய்களும் இரத்தநச்சப்பாட்டுக்குக் காரணமாக இருக்கலாம்.<sup>[2]</sup>

இரத்தநச்சப்பாட்டுக்கு வழிவகுக்கும் 80 சதவீதத்திற்கும் அதிகமான நுண்கிருமிப்பினிகள் மருத்துவமனைக்கு வெளியே தொற்றிக்கொள்கின்றன. யாருக்கு வேண்டுமானாலும் இரத்தநச்சப்பாடு ஏற்படலாம். இரத்தநச்சப்பாடு ஆபத்தான நோய் என்பதால் உயிர்வாழ்வதற்கு விரைவாக தகுந்த முறையில் சிகிச்சையளிக்கப்பட வேண்டும்.

இந்த ஆபத்தான இரத்தநச்சப்பாடு நோயைப்பற்றி அடிக்கடி பேசப்படுவதில்லை. பற்றாக்குறைக்குப் பெரும்பாலும் "இரத்தநஞ்சு/விஷம்" என்று தவறாகக் குறிப்பிடப்படுகிறனர்.<sup>[3]</sup> நுண்கிருமிப்பினிகளால் மக்கள் இறப்பதைப் பற்றிய கதைகளை நாங்கள் கேள்விப்படுகிறோம், ஆனால், பெரும்பாலும் இறப்புக்கு முக்கிய காரணம் இரத்தநச்சப்பாடு ஆகும். மக்கள் இதைப் பற்றி கேட்காததற்குக் காரணம், "இரத்தநச்சப்பாடு" என்ற வார்த்தையைப் பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இரத்தநச்சப்பாட்டைத் தடுப்பதற்கான எளிதான் வழி, முதலில் நுண்கிருமிப்பினிகளைத் தவிர்க்க வேண்டும். இதைத் தடுப்புச் சோடுவதன் மூலமும் அடிப்படை தூய்மையைப் பேணுவதன் மூலமும் தவிர்க்கலாம். இரத்தநச்சப்பாட்டுக்கு வழிவகுக்கும் நுண்கிருமிப்பினிகளைத் தடுப்பதற்கு, விரைவாக நோய்நாடி பொருத்தமான எதிர்நுண்கிருமிகளைக்கொண்டு சிகிச்சையளிக்க வேண்டும். இரத்தநச்சப்பாட்டை முன்கூட்டியே கண்டுபிடித்துச் சிகிச்சையளிப்பதால் உயிர்களைக் காப்பாற்றலாம்.

அமெரிக்காவின் நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையத்தின் (சி.டி.சி) பரிந்துரைப்படி இரத்தநச்சப்பாட்டின் அறிகுறிகள்,<sup>[4]</sup>

- குழப்பம் அல்லது கவனச்சிதறல்
- மூச்சத் திணைறல்
- அதிக இதயத் துடிப்பு
- அதிக காய்ச்சல், அல்லது நடுக்கம், அல்லது மிகவும் குளிராக உணர்வது
- அதிக வலி அல்லது அசௌகரியம்
- மிகுந்த ஈரம்/வியர்வை உள்ள தோல்

விரைவாகச் சிகிச்சையளிக்காவிட்டால், இந்த அறிகுறிகள் மோசமடைந்து இரத்தநச்சப்பாடு உடல் உறுப்புகளில் அதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தும். ஒருவருக்கு நுண்கிருமிப்பினி இருந்து, இந்த இரத்தநச்சப்பாட்டு அறிகுறிகள் தென்பட்டால், உடனடியாக மருத்துவரைக் காண வேண்டும் அல்லது மருத்துவமனையில் அவசர சிகிச்சை மையத்திற்குச் செல்ல வேண்டும். இரத்தநச்சப்பாட்டில்

இருந்து தப்பியவர்கள் அதன் விளைவுகளினால் வாழ்நாள் முழுவதும் பாதிக்கப்படுவார்கள். இரத்தநச்சப்பாட்டின் தகவல்களைப் பற்றி மேலும் படிக்க இவ்வலைத்தளத்திக்குச் செல்லுங்கள்.  
<https://www.sepsis.org/faces/>.

இரத்தநச்சப்பாடு பற்றிய கூடுதல் தகவலுக்கு, தயவுசெய்து இவ்வலைத்தளங்களைப் பார்வையிடவும்:

- உலக இரத்தநச்சப்பாடு தினம்: <https://www.world-sepsis-day.org/sepsis>
- உலகளாவிய இரத்தநச்சப்பாட்டுக் கூட்டணி: <https://www.global-sepsis-alliance.org/sepsis/>
- இரத்தநச்சப்பாட்டுக் கூட்டணி: <https://www.sepsis.org/faq/>

### அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்

குருதிநஞ்சடைதல் / குருதிநச்சப்பாடு/ இரத்தநச்சப்பாடு (செப்சிஸ், sepsis), நுண்ணுயிரினங்கள் (மைக்ரோஔர்கனிசம், microorganism or மைக்ரோப், microbe), நோயைதிர்ப்பு அமைப்பு (இழுங்கிணம் சிஸ்டம், immune system), நுண்கிருமிப்பினிகள் (மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்கஷன், microbial infection), கபவாதம் (நிமோனீயா, pneumonia), சிறுநீர் பாதைப்பினி (யூரினரி ட்ராக்ட் இன்ஃபெக்கஷன், urinary tract infection), மூளைக்காய்ச்சல் (மெனிங்ஜைட்ட்டிஸ், meningitis), சளிக்காய்ச்சல்/குளிர் காய்ச்சல் (ஃப்ளூ, flu), காட்டுக் காய்ச்சல்/மலேரியா (மலேரியா, malaria), பெடங்கே (dengue), மஞ்சள்காமாலை (யெல்லோ ஃப்வர், yellow fever), இபோலா (Ebola), இழுமம் (எனிமல் டிஸ்ஸாஸ், animal tissues), நலவியல் (வைஹீன், hygiene), நோய் எதிர்ப்புச் சக்தியைத் தூண்டும் பொருள்/தடுப்பு மருந்து/நோய் தடுப்புப் பால்/தடுப்புசி (வெக்சின், vaccine), எதிர்நுண்கிருமிகள் அல்லது கிருமியொடுக்கிகள் அல்லது கிருமிகளை எதிர்க்கும் மருந்துகள் (என்ட்டிமைக்ரோபியல்ஸ், antimicrobials), நோய்நாடி (டயக்னோஸ், diagnose)

### இந்தக் காணொளிகளைப் பார்க்கவும்



இரத்தநச்சப்பாடு என்றால் என்ன? (இரத்தநச்சப்பாடு 3 நிமிடங்களில் விளக்கப்பட்டுள்ளது) – ஆங்கிலத்தில்  
 What is sepsis (sepsis explained in 3 minutes) - in English  
<https://youtu.be/AEGUCpxwAIE>



நுண்கிருமிப்பினிகளைத் தடுப்பது என்பது அனைவரின் பொறுப்பாகும்  
 Infection Prevention is Everyone's Business  
<https://youtu.be/SealY7kP2ul>

## **ஆதார நூற்பட்டியல்**

- [1] உலக இரத்தநச்சப்பாடு தினம். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.  
World Sepsis Day. Sepsis. Retrieved from <https://www.world-sepsis-day.org/sepsis>
- [2] இரத்தநச்சப்பாடு என்றால் என்ன? (இரத்தநச்சப்பாடு 3 நிமிடங்களில் விளக்கப்பட்டுள்ளது) – ஆங்கிலத்தில். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.  
What is sepsis (sepsis explained in 3 minutes) - in English. Retrieved from <https://www.world-sepsis-day.org/sepsis>
- [3] இரத்தநச்சப்பாடு மற்றும் இரத்தநச்சப்பாடு கூட்டணி பற்றி அடிக்கடி கேட்கப்படும் கேள்விகள். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.  
Frequently Asked Questions About Sepsis and Sepsis Alliance. Retrieved from: <https://www.sepsis.org/faqs/>
- [4] அமெரிக்காவின் நோய் கட்டுப்பாட்டுத் தடுப்பு மையம் (சி.டி.சி) (2017, ஆகஸ்ட் 31). முன்குறி கண்டறிந்து உடனடியாக சிகிச்சை அளிக்குமாறு சி.டி.சி வலியுறுத்துகிறது. இவ்வலைத்தளத்திலிந்து மீட்டெட்டுக்கப்பட்டது.  
Center for Disease Control and Prevention (2017, August 31). CDC urges early recognition, prompt treatment of sepsis. Retrieved from <https://www.cdc.gov/media/releases/2017/p0831-sepsis-recognition-treatment.html>

## **நுண்கிருமிப்பினிகளிலிருந்து உங்களை எவ்வாறு பாதுகாப்பது**

**நுண்கிருமிப்பினிகள் —** நோயை உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரினங்களால் ஒருவர் பாதிக்கப்பட்டால் அதை நுண்கிருமிப்பினி என்று அழைக்கிறோம். நுண்ணுயிரிகள், தீநுண்மங்கள், பூஞ்சைகள், ஒட்டுண்ணிகள் ஆகியவை பினிகளுக்குக் காரணமாய் இருக்கும் கிருமிகள். எல்லா நுண்கிருமிப்பினிகளும் ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்குப் பரவுவது கிடையாது. மனிதர்களிடையே பரவும் நுண்கிருமிப்பினிகளைத் தொற்று நோய் என்று அழைக்கிறோம். சில நுண்கிருமிப்பினிகள் விலங்குகளாலும் பூச்சிகளாலும் ஏற்படுகின்றன.

**அசர சரா-சரமங்கள் / தொடுபொருட்கள் —** உயிரற்ற அசையும் அசையாத பொருட்கள், வெளிப்பரப்பிலிருக்கும் நுண்கிருமிகளை ஒருவரிடமிருந்து இன்னொருவருக்குக் கடத்தும் தன்மை கொண்டவை. எடுத்துக்காட்டு: உடைகள், பாத்திரங்கள், தளவாடங்கள், கதவுகள் ஆகும்.

**“சாதாரண தடிமனும் சளிக்காய்ச்சலும் தீநுண்மங்களால் உண்டாகும் நோய்கள். பாதிக்கப்பட்டோர் தொண்டை வலி, இருமல், தும்மல், லேசான காய்ச்சல் ஆகிய உபாதைகளை அனுபவிப்பர்.”**

“நுண்கிருமிப்பினிகளைத் தடுப்பது அனைவரின் கடமையாகும். நோயாளிகள் சுகாதாரப் பராமரிப்பில் இருக்கும்போது அவர்கள்தம் குடும்பத்தினர் சுத்தமாக இருக்க முயற்சி செய்ய வேண்டும்.”

**கல்விக் கருத்து — 33**

**உங்களையும் உங்கள் அன்புக்குரியவர்களையும் நுண்கிருமிப்பினிகளிருந்து எவ்வாறு பாதுகாக்க முடியும்?**

நோயை உருவாக்கும் நுண்ணுயிர்கள், தீநுண்மங்கள், ஒட்டுண்ணிகள், பூஞ்சைகள் ஆகியவை உடலில் நுழைந்து பெருகத் தொடங்கும் போது நுண்கிருமிப்பினிகளுக்கு ஆளாகின்றனர். இப்பினிகளைத் தடுப்பூசி (தடுப்பு மருந்து) மூலம் தடுக்கலாம். குழுகப்பினிகளைத் தவிர்க்க நோயாளிகள் மற்றும் பொதுமக்கள் பின்வரும் பரிந்துரைகளை நினைவில் கொள்ள வேண்டும்:<sup>[1]</sup>

**# 1. நுண்கிருமிப்பினிகள் எவ்வாறு பரவுகின்றன என்பதைப் புரிந்து கொள்ளுங்கள்.**

மூக்கு, வாய், காதுகள், ஆசனவாய், பிறப்புறுப்பு போன்ற வாயில்கள் மூலம் பெரும்பாலான நுண்கிருமிகள் நம் உடலில் நுழைகின்றன என்பதை நாம் அறிவோம். நுண்கிருமிகள் பூச்சி அல்லது விலங்குகளின்

கடி வழியாகவும், அசர சரா-சரமங்களிலிருந்தும் நம் தோல் வழியாகவும் பரவுகின்றன. நுண்கிருமிகள் காற்றிலிருந்தும் பரவுகின்றன. எனவே, நுண்கிருமிப்பினிகளைத் தடுப்பதற்கான சிறந்த வழி, அந்த நுண்கிருமிகள் நம் உடலுக்குள் நுழைவதைத் தடுப்பதாகும்.

### # 2. உங்கள் கைகளை அடிக்கடி கழுவ வேண்டும்.

உணவு தயாரிப்பதற்கு முன்னும் பின்னும், சாப்பிடுவதற்கு முன்பும், இருமல் தும்மல் ஏற்பட்ட பிறகும், விலங்குகளுடன் வெளியில் விளையாடியப் பிறகும், கழிப்பறையைப் பயன்படுத்திய பின்னரும் கைகளைக் கழுவவது அவசியமாகின்றது.

### # 3. தடுப்புசி போடுங்கள்.

தடுப்பு மருந்துகள் பல நுண்கிருமிப்பினிகள் தொற்றுவதையும் பரவுவதையும் தடுக்கின்றன. உங்களுக்குப் பரிந்துரைக்கப்பட்டத் தடுப்புசிகளைப் புதுப்பித்த நிலையில் வைத்திருங்கள்.

### # 4. கொல்லிகள் தேவைப்படும்போது மட்டுமே பயன்படுத்துங்கள்.

பரிந்துரைக்கப்படும் போது மட்டுமே கொல்லிகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். கொல்லிகளைப் பரிந்துரைக்க உங்கள் மருத்துவர்களுக்கு நீங்கள் அமுத்தம் கொடுக்க வேண்டாம்.<sup>[2]</sup> "நான் ஏன் கொல்லிகளை எடுத்துக் கொள்கிறேன்?" என்று மருத்துவரைக் கேட்க வேண்டும், இதன் மூலம் உங்கள் பகுத்தறிவைச் சரிபார்க்க முடியும்.<sup>[3]</sup> ஒவ்வாமை இருந்தாலோ மருத்துவர் நிறுத்த சொன்னாலோ தவிர முடிப்பதற்கு முன்பே நீங்கள் குணமடைந்ததாக உணர ஆரம்பித்தாலும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட கொல்லிகள் அனைத்தையும் முடிக்க வேண்டும்.

### # 5. நுண்கிருமிப்பினிகளின் அறிகுறிகள் இருந்தால் வீட்டிலேயே இருங்கள்.

உங்களுக்கு இருமல், காய்ச்சல், வாந்தி, அல்லது வயிற்றுப்போக்கு இருந்தால் வேலைக்கோ அல்லது வகுப்புக்கோ செல்லாதீர்கள்.

### # 6. தீநுண்மப்பினிக்கு (சாதாரண தடிமன், சளிக்காய்ச்சல் போன்றவை) ஆளாகினால் முகக்கவசம் அணியுங்கள். அது முடியாவிட்டால், நீங்கள் தும்மும்போதும் இருமும்போதும் உங்கள் வாயையும் முக்கையும் மெல்லிழைத்தாள் அல்லது முழங்கையால் மூடவும்.

நோய்வாய்ப்பட்டிருக்கும் போது இருமினாலோ தும்மினாலோ தீநுண்மங்கள் நிறைந்த உமிழ்நீர் துளிகள் காற்றில் வெளியேற்றப்படுகின்றன. இந்தத் தீநுண்மங்கள் உங்களைச் சுற்றியுள்ளவர்களுக்கும் பரவி அவர்களையும் பாதிக்கும். உங்களுக்கு உடல்நிலை சரியில்லாதபோது முகக்கவசம் அணிவது மற்றவர்களுக்குக் கிருமிகள் பரவாமல் தடுப்பதற்கானச் சிறந்த வழிகளில் ஒன்றாகும்.

பல ஆசிய நாடுகளில் நோய்வாய்ப்பட்டிருக்கும்போது முகக்கவசம் அணியும் கலாச்சாரம் மற்ற நாடுகளுக்குப் பரவவில்லை. இந்த

நடைமுறை பொதுவானதல்ல என்பதால், வெளியில் முகக்கவசம் அணிந்திருப்பதை நீங்கள் விணோதமாக உணரலாம். இருப்பினும், நீங்கள் நோய்வாய்ப்பட்டிருந்தால் முகக்கவசத்தை அணியுமாறு பரிந்துரைக்கிறோம். அது முடியாவிட்டால், நீங்கள் தும்மும்போதும் இருமும்போதும் உங்கள் வாயையும் மூக்கையும் ஒரு மெல்லிமூத்தாளில் மூடி, பின்னர் அதைச் சுகாதார முறையில் அப்புறப்படுத்துங்கள். எந்த மெல்லிமூத்தாளும் எளிதில் கிடைக்காவிட்டால், நீங்கள் தும்மும்போதும் இருமும்போதும் உங்கள் வாயையும் மூக்கையும் உங்கள் முழங்கையால் மூடவும்.

#### # 7. உணவு தயாரிப்பதில் புத்திசாலித்தனமாக இருங்கள்.

உணவைத் தயாரிக்கும் போது சமையலறை மேற்பரப்புகளைச் சுத்தமாக வைத்திருங்கள். கூடுதலாக, எஞ்சியவற்றை உடனடியாக குளிர்ப்பதனப் பெட்டியில் வைக்கவும். சமைத்த உணவுகளை அறை வெப்பநிலையில் நீண்ட நேரத்திற்கு வைக்காதீர்.

#### # 8. சமைத்த உணவை உண்ணுங்கள், சுத்தமான தண்ணீரை அருந்துங்கள்.

சமைக்கப்படாத உணவுகளையும் அசுத்தமான காய்கறிகளையும் சாப்பிடுவது வயிற்றுப்போக்குப் போன்ற நுண்கிருமிப்பிணிகளின் ஆபத்தை அதிகரிக்கும். பல நாடுகளில், குழாய் நீர் இன்னும் நுண்ணுயிர்களால் மாசுபட்டுள்ளது. குடிப்பதற்கு முன்பு தண்ணீரைக் கொதிக்க வைப்பது நல்லது.

#### # 9. பூச்சிகளத் தவிர்க்கவும்

கொசுக்களும் உண்ணிகளும் தீநுண்மங்கள், நுண்ணுயிர்கள், ஒட்டுண்ணிகள் ஆகியவற்றுடன் வாழ்கின்றன. வெளிப்புற வேலைகளின் போது பூச்சி விரட்டிகளைப் பயன்படுத்துங்கள். கொசுக்கள் இனப்பெருக்கம் செய்வதைத் தடுக்க உங்கள் வீட்டிற்கு அருகில் தேங்கி நிற்கும் நீரைத் தூய்மைப்படுத்த வேண்டும். கரப்பான் பூச்சிகளத் தடுக்க பூச்சி மருந்துகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

#### # 10. பால்வினை நோய்களத் (எஸ்.டி.டி) தடுக்கவும்

பாதுகாப்பற் உடலுறவு கொள்ள வேண்டாம். பாலியல் தொடர்பில் ஈடுபட்டால் ஆணுறைகளைப் பயன்படுத்துங்கள். எச்.ஐ.வி மற்றும் பிற பால்வினை நோய்களுக்குப் (எஸ்.டி.டி) பரிசோதனைகளை மேற்கொள்ள செய்யுங்கள் அல்லது உடலுறவு கொள்வதிலிருந்து விலகி இருங்கள்.

#### அருங்சொற்பொருள் பட்டியல்

அசர சரா-சரமங்கள் / தொடுபொருட்கள் (ஃபோமேட், fomite), சாதாரண தடிமன் (கோம்மன் கோல்டு, common cold), சளிக்காய்ச்சல் / குளிர்காய்ச்சல் (ஃப்ஸி, flu), தீநுண்மங்கள் / நச்சயிரிகள் / நச்சநுண்மங்கள் / நச்சநிரல்கள் / நச்சில்கள் (வைரஸ், virus),

மெல்லிமைத்தாள் (ட்டிஸ்ஸை, tissue), குளிர்ப்பதனப் பெட்டி (ரிஂபிரிஜேரெட்டர், refrigerator), கொசுக்கள் (மொல்க்கிட்டோஸ், mosquitoes), உண்ணிகள் (ட்டிக்ஸ், ticks), பூச்சி விரட்டி (இன்செக்ட் ரிபெல்லெண்ட்ஸ், insect repellent), பாலியல் பரப்பு நோய் (செக்ஸைவல்லி ட்ரான்ஸ்மிட்டாட் டிஸ்ஸை, எஸ்.டி.டி, sexually-transmitted disease, STD), முகக்கவசம் (ஃபேஸ் மாஸ்க், face mask)

### இந்தக் காணாளிகளைப் பார்க்கவும்



நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு விளக்கம் | - நுண்ணுயிர்ப்பினி  
The Immune system explained I- Bacterial infection

<https://youtu.be/zQG0cOUBi6s>



கிருமி சாமர்த்தியம் — உங்கள் கைகளைக் கழுவவும்!  
Germ Smart – Wash Your Hands!

<https://youtu.be/NoxdS4eXy18>

### ஆதார நூற்பட்டியல்

- [1] மாயோ சிகிச்சையகம். (2017மார்ச் 08). கிருமிகள்: நுண்ணுயிர்கள் திருண்மங்கள் மற்றும் நுண்கிருமிப்பினிகளிலிருந்து பாதுகாக்கவும். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது. Mayo Clinic. (2017, March 08). Germs: Protect against bacteria, viruses and infection. Retrieved from <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/infectious-diseases/in-depth/germs/art-20045289>
- [2] நாப்டன், எஸ். (2015, ஆகஸ்ட் 18). கொல்லிகளை அதிகமாக பரிந்துரைக்கும் 'மென்மையான தொடு' மருத்துவர்கள் கண்டிக்கப்பட வேண்டும். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது. Knapton, S. (2015, August 18). 'Soft touch' doctors should be disciplined for over-prescribing antibiotics. Retrieved from <https://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/11808015/Soft-touch-doctors-should-be-disciplined-for-overprescribing-antibiotics.html>
- [3] லாவிடெர்டே, எம். (2017 பிப்ரவரி 9). கொல்லிகளை எடுத்துக்கொள்வதற்கு முன் உங்கள் மருத்துவரிடம் கேட்க வேண்டிய 12 அத்தியாவசியக் கேள்விகள். இவ்வலைத்தளத்திலிருந்து மீட்டெடுக்கப்பட்டது. Laliberte, M. (2017 February 9). 12 Essential questions to ask your doctor before taking antibiotics. Retrieved from <https://www.rd.com/health/conditions/antibiotics-side-effects-questions/#card-1/>

## சொற்களஞ்சியம்

### தமிழ் – ஆங்கிலம் சொற்களஞ்சியம்

தமிழ்	ஆங்கிலம்	தமிழ் ஒலியாக்கம்
அஸ்பிரின்	Aspirin	அஸ்பிரீன்
அங்கோரங்கள்	acknowledgements	எக்நோலெட்ஜ் மெண்ட்ஸ்
அசர சரா-சரமங்கள் / தொடுபொருட்கள்	fomite	ஃபோமேட்
அசரநாசினி	disinfectant	டிசின்ஃபெக்டன்ட்
அசெட்டமினோஃபன்	Acetomenophen	அசெட்டமினோஃபன்
அசௌகரியம்	discomfort	டிஸ்கோமாஃபர்ட்
அடிச்சவு	footprint	ஃஊட்பிரின்ட்
அணுக்கரு / கருவனு	nucleus	நியூக்ளியஸ்
அதிக முன்னுரிமை கொண்ட	highest priority	ஹையஸ்ட் பிரையோரிட்டி
அந்திமக் கொல்லிகள்	last resort antibiotics	லாஸ்ட் ரிசோர்ட் எண்டிபயோட்டிக்
அபிவிருத்தி / வளர்ச்சி	development	டெவெலப் மெண்ட்
அமெரிக்க வேளாண்மைத் துறை	US Department of Agriculture	ஐ.எஸ் டிபார்ட் மெண்ட் ஓஃப் எகிரிகல்ட்சர்
அமோக்லிசில்லின்	Amoxicillin	அமோக்லிசில்லின்
அயல் கிருமிகள்	foreign microbes	ஃபோரீன் பெக்ஷரியா
அயல் நுண்ணுயிரிகள்	foreign bacteria	ஃபோரீன் பெக்ஷரியா
அருங்கொல்லிகள்	critically important antibiotics	கிரிட்டிகல்லி இம்போர்ட்டன்ட் எண்டிபயாட்டிக்
அருங்சொற்பொருள் பட்டியல்	glossary	குலோல்ஸரி
அரையாப்பு	shingles	சிங்கள்ஸ்
அலீவ்	Aleve	அலீவ்

அழற்சி	inflammation	இன்ஃபிலம் மேஷன்
அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள்	anti-inflammatory drugs, (NSAID)	எண்ட்டிஇன்ப்பிளஸ் மோட்டரி டரக்ஸ் (ன.ஸ.எ.ஐ.டி)
அறிகுறிகள்	symptoms	சிம்ப்டம்ஸ்
அறுவை சிகிச்சை	surgery	சேர்ஜரி
அறுவை சிகிச்சை விதிமுறைகள்	surgical procedures	சேர்ஜரி ப்ரோசிடியர்ஸ்
ஆர்ட்டிமிலினின்	artemisinin	ஆர்ட்டிமிலினின்
இக்கட்டானவை	critically important	கிரிட்டிக்கல்வி இம்போர்ட்டன்ட்
இதயத்தடுக்கிதழ்	heart valves	ஹார்ட் வால்வஸ்
இபோலா	Ebola	இபோலா
இரத்த அழுத்தம்	hypertension	ஹைப்பர்டென்ஷன்
இரத்த ஒட்டத்தில் கேண்டிடா	candidemia	கேண்டிடெமியா
இரத்தநச்சப்பாடு/ குருதிநச்சப்பாடு/ குருதிநஞ்சடைதல்	sepsis	செப்சிஸ்
இரத்த நஞ்சடைதல்	blood-poisoning	பிளட் போய்சனிங்
இரத்தம் / குருதி	blood	பிளட்
இருமல்	cough	கோஃப்
இலக்கற்ற நடத்தை	disorientation	டிஸ்ஓரியன்டேஷன்
இழமம்	tissue, animal	எனிமல் டிஸ்லூ
இறப்பு	mortality	மோர்ட்டாலிட்டி
இறைச்சி பதப்படுத்தும் ஆலைகள்	meat-processing plants	மீட்-ப்ரொஸெஸிள்ஸ் பிளான்ட்ஸ்
இனங்கள்	species	ஸ்பீசிஸ்
இன்ஃபினூன்ஸா	influenza	இன்ஃபினூன்ஸா
சரல் நோய்	hepatitis	ஹெப்படைடிஸ்
உடல் பரிசோதனை	physical examination	பிலிக்கல் எக்ஸாமினேஷன்

உடற்நாசினி	antiseptic	என்டிஸ்பெட்டிக்
உடற்நாசினி தெளிப்பு	antiseptic spray	என்டிஸ்பெட்டிக் ஸ்ப்ரே
உணவு நஞ்சடைதல்	food poisoning	ஃஹாட் போய்சனிங்
உணவு மற்றும் மருந்து நிர்வாகம் (எஃப்.டி.ஓ)	Food and Drug Administration (FDA)	ஃஹாட் எண்ட் டர்க் எட்மினிஸ்ட்ரேஷன், (எஃப்.டி.ஓ)
உணவுப் பாதுகாப்பு	food security	ஃஹாட் செக்கியூரிட்டி
உண்ணி	tick	ட்டிக்
உயிரணுகள்	cells	செல்ஸ்
உயிரற்ற	non-living	நொன்-லீவிங்
உயிரிழப்பு	fatal	ஃபெட்டல்
உயிருக்கு ஆபத்தான	life-threatening	லைஃப்-த் ரெட்டனிங்
உலக சுகாதார அமைப்பு	World Health Organization, WHO	வேர்ல்டு ஹெல்த் ஓர்கனேசேஷன்
உலக பொருளாதாரம்	global economy	குரோபல் இகோனமி
உலகளாவிய பொது சுகாதார அச்சுறுத்தல்கள்	global public health threats	குரோபல் பப்லிக் ஹெல்த் த்ரெட்ஸ்
ஹாக்கியம்	steroid	ஸ்டரோய்ட்
எக்ஸ் செட்ரின்	Excedrin	எக்ஸ் செட்ரின்
எச்.ஐ.வி	HIV	எச்.ஐ.வி
எச்சிற்றேமல் /படை/தேமல்	ringworm	ரிங் வேர்ம்
ஏட்வில்	Advil	ஏட்வில்
எண்ட்ரோகொக்கஸ்	Enterococcus	எந்தரோகொக்கஸ்
ஏதிர்ஒட்டுண்ணிகள்	antiparasitics	என்ட்டிபேரஸிட்டிக் ஸ்
ஏதிர்த்திநுண்மங்கள்	antiviral	என்ட்டிவைரல்ஸ்
ஏதிர்நுண்கிருமிகள்	antimicrobials	என்ட்டிமைக்ரோபியல் ஸ்
ஏதிர்பூஞ்சை பசை	antifungal cream	என்ட்டிஃபங்கல் கிரீம்

எதிர்பூஞ்சை மருந்து	antifungal drug	என்ட்டின்‌பங்கல் ட்ரக்
எதிர்பூஞ்சைகள்	antifungals	என்ட்டின்‌பங்கல்ஸ்
எதிர்ப்புத்தன்மை / எதிர்ப்பு / எதிர்ப்பாற்றல்	resistance	ரெசிஸ்டன்ட்ஸ்
எதிர்ப்பூஞ்சை	antifungal	என்ட்டின்‌பங்கல்
எந்த ரோகொக்கள்	<i>Enterococcus</i>	எந்த ரோகொக்கள்
எய்ட்ஸ்	AIDS	எய்ட்ஸ்
எழுதிக்கொடா மருந்து	over-the-counter medicine, OTC	ஓவர்-தி-கவண்டர் மெடிசின்
எழுத்தறி	literacy	லிட்டரசி
எஸ்செரிச்சியா கோலாய்	<i>Escherichia coli</i>	எஸ்செரிச்சியா கோலாய்
ஐபுப்புரூப் பேன்	ibuprofen	ஐபுப்புரூப் பேன்
ஒட்டுண்ணி/ஒட்டுயிர்	parasite	பேரெஸ்ட்ஸ்
ஒட்டுண்ணிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	parasite resistance	பேரசைஸ்ட் ரெசிஸ்டன்ஸ்
ஒட்டுண்ணிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	antiparasitic resistance	என்ட்டி பேரெஸிட்டிக் ரெசிஸ்டன்ஸ்
ஒட்டுண்ணிப்பிணி	parasitic infection	பேரசிட்டிக் இன்ஃபெக்கஷன்
ஒவ்வாமை (உடலில் அயற்பொருள் நுழைவின் எதிர்விளைவு)	allergy	எல்லர்ஜி
ஓழுங்குமுறை முகமையகம்	regulatory agency	ரெகுலேட்டோரி ஏஜன்சி
ஓரே நல்வாழ்வு	One Health	ஓன் ஹெல்த்
ஓம்புயிர்	host	ஹோஸ்ட்
ஓரணுவுயிர் அல்லது ஓற்றை உயிரணு நுண்ணிய விலங்கு	protozoan	ப்ரோடோசோவன்
ஃப்ளோரோகுவின லோன்ஸ்	fluoroquinolones	ஃப்ளோரோகுவினலோ ன்ஸ்
கடும் வலி	extreme pain	எக்ஸ்ட்ரீம் பேய்ன்
கடுரக்கிருமிகள்	pan-resistant microbes	பான் ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்ஸ்

கண்டறியும் சோதனைகள்	diagnostic tests	டயக்னோஸ்ட்டிக் டெஸ்டஸ்
கபவாதம் (சுவாசப்பை நோய்கள்)	pneumonia (lung infections)	நிமோனியா
கரியம்	carbon	கார்பன்
கரியம் அடிச்சுவடு	carbon footprint	கார்பன் ஃஊட்பிரின்ட்
கரு	theme	தீம்
கலச்சுவர்	cell wall	செல் வோல்
கழிவு நீர் நிர்வாகம்	wastewater management	வேஸ்ட்வாட்டர் மேனேஜ்மெண்ட்
கழிவுநீர் அமைப்பு	sewage system	சிவேஜ் சிஸ்டம்
கறையம்	iodine	அயோடின்
காசநோய்	tuberculosis (TB)	துபெர்குளோவிஸ், (மீ. பி.)
காசநோய் எதிர்க்கும் மருந்து	antituberculosis drug	என்டிதூபர்குளோசிஸ் டரக்
காசநோய்கொல்லி	antituberculosis	என்டிதூபர்குளோசிஸ்
காடி நோய்	yeast infection	ஈஸ்ட் இன்ஃபெக்கஷன்
காட்டுக் காய்ச்சல்/மலேரியா	malaria	மலேரியா
காயம் / புண் தொற்று	wound infection	வுண்ட் இன்ஃபெக்கஷன்
கார்பபேணேம்	carbapenem	கார்பபேணேம்
கார்மவமிலம் / போரிக் அமிலம்	boric acid	போரிக் எசிட்
காளான் / நாய்க்குடை	mushroom	மஷ்ரும்
கிருமிகளை-அழிக்கும்-முறை	sterilization	ஸ்டெரிலைஸேஷன்
கிருமிகள்	germs	ஜேர்மஸ்
கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	microbial resistance	மைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	microbial resistance	மைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
கிளைப் பொருட்கள்	derivatives	டெரிவேட்டிவஸ்
குக்கல் / கக்குவான் இருமல்	whooping cough	ஐப்பிங் கோஃப்

குடல் நுண்ணுயிரினங்கள்	gut flora	கட் ஃப்ளோரா
குணங்குறி மூலம் நோயைக் கண்டறிதல்	diagnosis	டயக்னோஸில்
குழுகம்	community	கொம்யூனிட்டி
குழுகப்பினி	community-acquired infections	கொம்யூனிட்டி-எக்குயார்ட் இன்பெக்கஷன்
குருப் ஏ ஸ்ட்ரெப்டோகோக்கஸ்	Group A <i>Streptococcus</i>	குருப் ஏ ஸ்ட்ரெப்டோகோக்கஸ்
குளிர்ப்பதனப் பெட்டி	refrigerator	ரிஃபிரிஜேரேட்டர்
குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருவாய் உள்ள நாடுகளில்	low-and-middle income countries	லோ எண்ட் மிடில் இந்கம் கண்ட்ரிஸ்
கேண்டிடா ஆல்பிகன்ஸ்	<i>Candida albicans</i>	கேண்டிடா ஆல்பிகன்ஸ்
கேண்டிடா பூஞ்சை	<i>Candida</i>	கேண்டிடா
கொசு கட்டுப்பாடு	mosquito control	மொஸ்க்கிட்டோ கொன்றோள்
கொசுக்கள்	mosquitoes	மொஸ்க்கிட்டோஸ்
கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல்	antibiotic overuse	எண்டிபயோட்டிக் ஒவர்யூஸ்
கொல்லிகளைத் தவறான முறையில் பயன்ப்படுத்துதல்	antibiotic misuse	எண்டிபயோட்டிக் மிஸ்யூஸ்
கொல்லிகள்	antibiotics	எண்டிபயோட்டிக்ஸ்
கொல்லிகள் அற்ற	antibiotic free	எண்டிபயோட்டிக்-ஃபிரீ
கொல்லிகள் இல்லாத யுகத்திற்கு	pre-antibiotic age	ப்ரீ-எண்டிபயோட்டிக் எஜ்
கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ப்பது	raised without antibiotics (RWA)	ரேய்ஸ்ட் வித்தாவுட் எண்டிபயோட்டிக்ஸ்
கொல்லிகள் எதிர்ப்பு	antibiotic resistance	எண்டிபயோட்டிக் ரெசிஸ்டன்ஸ்
கொல்லிகள் குறித்த அறிவு	antibiotic literacy	எண்டிபயோட்டிக் லிட்ரசி
கொல்லிகள் துர்ப்பிரயோகம்	antibiotic abuse	எண்டிபயோட்டிக் எப்யூஸ்
கொல்லிகள் பரிந்துரை	antibiotic prescription	எண்டிபயோட்டிக்ஸ் பிரிஸ்கிரிப்டஸ்ன்
கொல்லிகள் முற்காப்பு	antibiotic prophylaxis	எண்டிபயோட்டிக் ப்ரோபிலாக்ஸிஸ்

கொல்லிகள் முற்காப்பு	antibiotic prophylaxis	என்டிபயோட்டிக் ப்ரோபிலாக்ஸிஸ்
கொல்லிகள் மேலாண்மை	antibiotic stewardship	என்டிபயோட்டிக் ஸ்டூவார்ட்ஷிப்
கொல்லிகள்-ஊட்டி	antibiotic-fed	என்டிபயோட்டிக்-பெட்
கொள்கை வகுப்பாளர்கள்	policy makers	போலிசி மேக்கர்ஸ்
கோலிஸ்டின்	Colistin	கோலிஸ்டின்
சுகல மருந்துதிர்ப்பு	pan drug-resistant (PDR)	பான் ட்ரக்ரெசிஸ்டன்ட்
சக்தி/ஆற்றல்	energy	எனர்ஜி
சமுதாயம்	society	சொசைட்டி
சமூக ஊடகம்	social media	சோசியல் மீடியா
சளிக்காய்ச்சல்/குளிர் காய்ச்சல்	flu	ஃப்ளூ
சாதாரண தழிமன்	common cold	கோம்மன் கோல்டு
சாராயம்	alcohol	அல்கஹோல்
சால்மோனெல்லா	Salmonella	சால்மோனெல்லா
சிகிச்சை / வைத்தியம்	treatment	ட்ரீட்மன்ட்
சிரைச்சாதனம்	intravenous (IV) device	இன்டராவீனஸ் (ஜவி) டிவாய்ஸ்
சிறுநீர் பாதைப்பினி	urinary tract infection	யூரினரி ட்ராக்ட் இன்ஃபெக்கஷன்
சிறுநீர் வடிகுழாய்கள்	urinary catheters	யூரினரி காத்திட்டர்ஸ்
சின்னம்மை	chicken pox	சிக்கென் பொக்ஸ்
சுகாதார வழங்குநர்	healthcare provider	ஹெல்த்கேர் ப்ரோவெடர்
சுமை	burden	பேர்டன்
சுயமாக மருந்து உட்கொள்ளல்	self-medication	ஸெல்ப்-மெடிக்கேஷன்
சுயமாகவே/எளிதாக மருந்துக்கடைகளிருந்து	over-the-counter	ஓவர்-தெ-கவுண்டர்
சுயாதீன மருந்து தகவல்கள்	independent medicine information	இன்ட்டிபென்டென்ட் மெடிசின் இன்போர்மேஷன்
சுவாசப்பை/நுரையீரல் வியாதிகள்	lung infections	லங் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்

சுவாசப்பைகள்/நுரையீரல்கள்	lungs	லங்ஸ்
சுற்றுச்சூழல் / சுற்றுவட்டாரம்	environment	என்வெரோன்மெண்ட்
சூழியல்	ecology	இக்கோலஜி
சொங்பலோஸ்போரின்ஸ்	cephalosporins	சொங்பலோஸ்போரின்ஸ்
செயற்கை	prosthetic	புரோஸ்டெடிக்
செயற்கை இருதய இதழ்கள்	prosthetic heart valves	புரோஸ்டெடிக் ஹார்ட் வால்வஸ்
டெங்கே/டெங்கு	dengue	டெங்கே
டெட்டோல்	Dettol	டெட்டோல்
தகுந்த பயன்பாடு	appropriate use	எப்ரொப்ரியேட் யூஸ்
தடகள கால் /கால் ஆணி	athlete's foot	அத்தலீட்ஸ் ஃபூட்
தடுக்கக்கூடிய / வருமுன் காப்பது	preventable	ப்ரீவென்டபல்
தடுக்கும்	inhibit	இன்ஹிபிட்
தடுப்புக் கொல்லிகள்	preventative antibiotics	பிரிவெண்டேவ் எண்டிபயோட்டிக்
தடுப்பு மருந்து / நோய் தடுப்புப் பால் / தடுப்புசி	vaccine	வெக்சின்
தடுப்புத்தன்மை	immunity	இம்யூனிட்டி
தட்டம்மை	measles	மீசெல்ஸ்
தட்ப வெட்பநிலை	climate	கிளாய் மேட்
தரவு/தரவுகள்	datum/data	டாட்டம்/டாட்டா
தலையிடுதல்	intervention	இன்டர்வென்ஷன்
தவறான கருத்து	misconception	மிஸ்கொன்செப்ஷன்
தவறானமுறையில் பயன்ப்படுத்துதல்	misuse	மிஸ்யூஸ்
தழுவல்	adaptation	எடாப்ட்டேஷன்
தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள்	Non-governmental Organization, NGO)	நொன்-கவர்ன்மெண்டல் ஓர்கனேஷன் (என்.ஐ.ஓ.)

தார்மிகப் பொறுப்பு	morally responsible	மொரல்லி ரெஸ்போன்சிபல்
தாவரச்சாரம்	plant extract	பிளான்ட் எக்ஸ்ட்ராக்ட்
தானாகவே கட்டுப்படுத்தும்	self-limiting	செல்வ-லிமிட்டிங்
திட்டம்	regimen	ரெஜிமன்
திஹர் வயிற்றுப் போக்கு	acute diarrhea	எக்யூட் டைரியா
திமிக்கோசின்	Timicosin	திமிக்கோசின்
தீநுண்மங்கள் / நச்சுயிரிகள் / நச்சுநுண்மங்கள் / நச்சுநிரல்கள் / நச்சில்கள்	virus	வைரஸ்
தீநுண்மங்கவின் எதிர்ப்பாற்றல்	antiviral resistance	என்டிவைரல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
தீநுண்மப்பினி	viral infection	வைரல் இன்ஃபெக்கஷன்
தீய சமூற்சி	vicious cycle	வீசியஸ் சைக்கள்
தீவிரக்கிருமிகள்	extremely resistant microbes	எக்ஸ்ட்ரீம்லி ட்ரக்- ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்ஸ்
துப்புரவு	sanitation	சேனிட்டேஷன்
தும்மல்	sneeze	ஸ்நீஸ்
துரித உணவுத்தொடர்கள்	fast-food chains	ஃபாஸ்ட் ஃபோட் ச்சேய்னஸ்
தைலெனோல்	Tylenol	தைலெனோல்
தொகுக்கப்பட்ட இறைச்சி	packaged meat	பேக்கஜ்ட் மீட்
தொல்லுயிரி	archebacteria or archaea	ஆர்க்கிபாக்ஸியா / ஆர்க்கியா,
தொற்றிக் கொள்ளும் தன்மை கொண்ட / ஓட்டிப் பரவக் கூடிய	contagious	கொண்டேஜியஸ்
தொற்றுப்பினி கள்	contagious infection	கொண்டேஜியஸ் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்
தொற்றும்	infectious	இன்ஃபெக்கஷஸ்
தோல் வியாதிகள் / தோல் நோய்கள்	skin infections	ஸ்கின் இன்ஃபெக்கஷன்
நச்சு / நச்சுப் பொருள்	toxin	டொக்ஸின்

நச்சுத்தன்மை	virulence	விருலெண்ஸ்
நஞ்சு / விஷம்	poison	போய்சன்
நடுக்கம்	shiver	ஷிவர்
நப்பொராக்ஸன்	Naproxen	நப்பொராக்ஸன்
நலவியல்	hygiene	ஹைஜீன்
நாசினி	germicidal	ஜேர்மிசிடல்
நாய்க்குடைக் காளான்	toadstool	டோட்ஸ்ட்டுள்
நிர்ணயப்படி மருந்து	medicine as prescribed	மெடிசின் எஸ் பிரிஷ்கரைப்ட்
நீடித்த இருமல்	chronic cough	க்ரோனிக் கோப்்
நீடித்த நோய்கள்	chronic diseases	க்ரோனிக் டிலீஸஸ்
நீரகம் ஈருயிரகம்	hydrogen peroxide	ஹைட்ரோஜன் பெரோக்ஷைட்
நீரிழிவு அல்லது சர்க்கரை நோய்	diabetes	டயபட்மஸ்
நீர்க்கோளவான்	varicella	வேறிசெல்லா
நீர்க்கோளவான் சின்னம்மை தீநுண்மங்கள்	varicella zoster virus	வேறிசெல்லா ஸ்னீஸ்டர் வைரஸ்
நீர்ப்பாசி அல்லது உயிரணு பாசிகள்	algae	அல்கெ
நுகர்வு	consumption	கொண்சம்ப்கஷன்
நுண்கிருமிகளான் வரும் வயிற்றின் பாக நோய்கள்	infections in the abdomen	இன்ஃ்பெக்கஷன்ஸ் ஓஃ் தெ எபடோமன்
நுண்கிருமிப்பினி	microbial infection	மைக்ரோபியல் இன்ஃ்பெக்கஷன்ஸ்
நுண்கிருமிப்பினி மதிப்பெண்	infectious score	இன்ஃ்பெக்கஷஸ் ஸக்கோர்
நுண்கிருமிப்பினிகள் கட்டுப்பாடு	infection control	இன்ஃ்பெக்கஷன்ஸ் கொண்ட்ரோல்
நுண்கிருமிப்பினிகள் / கிருமிகளாள் வரும் நோய் (தொற்றும் என்று அர்த்தமல்ல)	infections	இன்ஃ்பெக்கஷன்ஸ்
நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் /	antimicrobial resistance	என்ஃ்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ்

நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல்		
நுண்ணுயிரினங்கள்	microorganisms or microbes	மைக்ரோஔர்கனிசம்‌ஸ், மைக்ரோப்‌ஸ்
நுண்ணுயிரினம்	microbe	மைக்ரோப்
நுண்ணுயிரிகள்	bacteria	பெக்டீரியா
நுண்ணுயிரியல்	microbiology	மைக்ரோபையோலோஜி
நுண்ணுயிர்ப்பினி	bacterial infection	பெக்டீரியல் இன்ஃ்பெக்கஷன்
நுண்ணோக்கி	microscope	மைக்ரோஸ்கோப்
நுரைமம் / புளிச்சொண்டி / காடி	yeast	சஸ்ட்
நூதன கண்டுபிடுப்பு	innovative discovery	இன்னோவேட்டிவ் டிஸ்கவரி
நெறிமுறைகள்	guidelines	காய்ட்லைன்ஸ்
நோயாளிகள்	patients	பேட்ன்டஸ்
நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு/நோய் ஏற்படாத பாதுகாப்பு அமைப்பு	immune system	இம்யூன் சிஸ்டம்
நோய்	disease	டிஸீஸ்
நோய் எதிர்ப்பு	immune	இம்யூன்
நோய் கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு மையம்	Center for Disease Control and Prevention (CDC)	சென்டர் போர் டிஸீஸ் கொன்ட்ரோள் அண்ட் பிரிவெண்டுன்
நோய்நாடி	diagnose	டயக்னோஸ்
பாஃபிரின்	Bufferin	பாஃபிரின்
பகுத்தறிவு	common sense	கோம்மன் சென்ஸ்
பகுத்தறிவுடன் பயன்பாடுத்துதல்	rational use	ரேஷனல் யூஸ்
பக்க விளைவுகள்	side effects	சைட் இஃபக்ட்ஸ்
பஞ்ச துடைப்புத்துண்டு	cotton swab	கோட்டன் சவாப்
படிப்படியான மாறுதல்	evolve	எவோல்வ்
பட்டறை	workshop	வேர்க்கேஷனாப்

பண்ணை	farm	ஃபார்ம்
பரந்த அளவிலான கொல்லிகள்	broad-spectrum antibiotics	ப்ரோட்-ஸ்பெக்ட்ரம் எண்டிபயோட்டிக்
பயிர் அழிக்கும் பூஞ்சைகள்	crop-destroying fungi	கர்ரோப்- பெல்ஸ்ட்ரோயிங் ஃபங்காய்
பரவுதல்	transmission	ப்ரான்ஸ்மிஷன்
பரினாமம்	evolution	எவலூசன்
பலவீனமான நோயெதிர்ப்பு ஆற்றல்	immune compromised	இம்யூன் கொம்ப்ரோமேஸ்
பலனுயிரிகள்	probiotics	ப்ரோபயோட்டிக்ஸ்
பல் சிகிச்சை செயல்முறைகள்	dental procedures	பெண்டல் ப்ரோசிடியர்
பறவை சளிக்காய்ச்சல்	bird flu	பேர்ட் ஃப்ரூ
பன்மருந்தெதிர்ப்பு	multidrug resistance (MDR)	மல்டிடிட்ரக்- ரெசிஸ்டன்ட் (எம்.டி.ஆர்)
பாராசிட்டமோல்	Paracetamol	பாராசிட்டமோல்
பாலியல் பரப்புநோய்	sexually-transmitted disease (STD)	செக்ஸாவல்லி ப்ரான்ஸ்மிட்டட் டிஸீஸ், (எஸ்.டி.டி.)
பாலியல் பரவும் தொற்றுநோய்	gonorrhea	கோனோரியா
பால்வினை நோய்	sexual disease	செக்ஸாவல் டிஸீஸல்
பாற்கட்டி /பாலாடைக்கட்டி	cheese	ச்சீஸ்
பிணக்கு	confusion	கொண்டியூஷன்
பிணி	illness	இல்னஸ்
பிரதி எடு / பெருக்கும்	replicate	ரெப்ளிகேட்
பிழைத்துக் கொள்ள / உயிர்வாழு	survive	சேர்வைவ்
பிறபொருளெதிரிகள்	antibodies	எண்டிபோடிஸ்
புரதம்	protein	புரோட்டின்
புழுக்கள்	worms	வேர்மஸ்
பூச்சி விரட்டி	insect repellent	இன்செக்ட் ரிபெல்லென்ட்

பூஞ்சனம்	mould/mold	மோல்டு
பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றல்	antifungal resistance	எண்ட்டிள்பங்கல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
பூஞ்சை விகாரங்கள்	fungal strains	ஃபங்கல் ஸ்ட்ரேய்ன்ஸ்
பூஞ்சை/பூஞ்சைகள்	fungus/fungi	ஃபங்கல்/ஃபங்காய்
பூஞ்சைகளின் எதிர்ப்பாற்றல்	anti-fungal resistance	எண்ட்டிள்பங்கல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
பூஞ்சைப்பிணிகள்	fungal infections	ஃபங்கல் இன்பிக்கஷன்ஸ்
பெரியம்மை	smallpox	ஸ்மோல் பொகல்
பெருங்கிருமி	superbug, multi-drug resistant microbe	சூப்பர்பக்/ மல்டிடிட்ரக்- ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்
பெர்ட்ரூசிஸ்	pertussis	பெர்ட்ரூசிஸ்
பெனிசில்லியம் கிரிலோகெனும்	<i>Penicillium chrysogenum</i>	பெனிசில்லியம் கிரிலோகெனும்
பெனிசில்லியம் நோட்டாட்டம்	<i>Penicillium notatum</i>	பெனிசில்லியம் நோட்டாட்டம்
பெனிசில்லின்	penicillin	பெனிசில்லின்
பொதுமக்கள்	public	பப்லிக்
பொருத்தமற்ற / தகுதியற்ற	inappropriate	இந்எப்ரோபிரியட்
மஞ்சள் காய்ச்சல்	yellow fever	யெல்லோ ஃபவர்
மரணம்	death	டெத்
மரபணு	gene	ஜீன்
மருத்துவத் துறையில் முக்கியமான கொல்லிகள்	medically important antibiotics	மெடிக்கல்லி இம்போர்ட்டன்ட் எண்ட்டிபயாட்டிக்
மருத்துவ வழிகாட்டுதல்கள்	medicinal use policies	மெடிசினல் யூஸ் போவிலில்
மருத்துவமனைக் கிருமிகள்	hospital germs	ஹோஸ்பிட்டல் ஜேர்மஸ்
மருத்துவமனைப் பிணிகள்	hospital-acquired infections	ஹோஸ்பிட்டல்- எக்குயார்ட் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்
மருத்துவமனைப் பிணிகள்	nosocomial infections	நோசோகோமியல் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்

மருந்துவமனையில் தொற்றிய மருந்தைகளை எதிர்க்கும் பினிகள்	hospital-acquired drug-resistant infections	ஹோஸ்பிட்டல்-எக்குயார்ட் டரக்-ரெவிஸ்டன்ட் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்
மருந்து	drug	டரக்
மருந்து எதிர்ப்பு	drug-resistant	டரக் ரெசிஸ்டன்ட்
மருந்து எதிர்விளைகள்	drug reactions	டரக் ரியாகடின்ஸ்
மருந்துக் கடை அல்லது மருந்தகம்	pharmacy	பார்மசி
மருந்து சீட்டு/மருந்துக்குறிப்பு	prescription	பிரிஸ்கிரிப்ஸன்
மருந்து வழங்குநர்	drug provider	டரக் ப்ரோவைடர்
மருந்துக்குக் கட்டுப்படாத / எதிர்க்கும் நுண்கிருமிப்பினிகள்	drug-resistant infections	டரக்-ரெவிஸ்டன்ட் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்
மருந்தெதிர்ப்புக் காச்நோய்	drug-resistant TB	டரக-ரெசிஸ்டன்ட் டீபி
மன நோய்கள்	mental disorders	மெண்ட்டல் டிஸ்ஓர்ஸ்
மனிதரல்லாத பயன்பாடு	non-human usage	நொன்-ஹியுமன் யூசேஜ்
மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட	man-made	மேன்-மேட்
மாட்டம்மை	cowpox	கவ் பொக்ஸ்
மாமிசப்புரதங்கள்	animal protein	எனிமல் ப்ரோட்டீன்
மிக முக்கியமானமானவை	highly important	இவை இம்போர்ட்டன்ட்
முகக்கவசம்	face mask	ஃபேஸ் மாஸ்க்
முக்கியமானவை	important	இம்போர்ட்டன்ட்
முதலுதவி பசைகள்	first-aid creams	பிரீஸ்ட்- எய்ட் கிரிமஸ்
முதல் சுற்று மருந்துகள்	first-line drugs	ஃபெர்ட்ஸ்ட்-லைன் டரக்ஸ்
முத்திரைச் சீட்டு	label	லேபல்
முனைப்பியக்கம்	campaign	கெம்ப்போய்ஸ்
ஆட்டுக் காய்ச்சல்	rheumatic fever	ரியுமாட்டிக் ஃபீவர்

மூளைக்காய்ச்சல்	meningitis	மெனிங்ஜைட்டிஸ்
மெக்ரோலைட்ஸ்	macrolides	மெக்ரோலைட்ஸ்
மெத்திசில்லின் எதிர்க்கும் ஸ்டேப்பலைஹோகொக்கஸ் ஓரியஸ் (எம்.ர்.ஸ்.எ) (எம்.ர்.ஸ்.எ)	methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	மெத்திசில்லின்-ரெசிஸ்டன் ஸ்டேப்பலைஹோகொக்கஸ் ஓரியஸ் (எம்.ர்.ஸ்.எ)
மெல்லிமைத்தாள்	tissue paper	ட்டிஸ்ஸா
மேலாண்மை/காப்பு	stewardship	ஸ்டுவார்ட்ஷிப்
மைக்கோபெக்ஷியம் தூபெர்க்குளோஸில்	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	மைக்கோபெக்ஷியம் தூபெர்க்குளோஸில்
மைசிலியம்	mycelium	மைசிலியம்
மோட்ரின்	Motrin	மோட்ரின்
யோனி காடிப்பிணி / பெண்ணூறுப்புவின் காடி நோய்	vaginal yeast infection	வெஜினைல் ஈஸ்ட் இன்ஃபெக்ஷன்
ரியுமாட்டிக் இதய நோய்கள்	rheumatic heart diseases	ரியுமாட்டிக் ஹார்ட் டிஸ்ஸீஸ்
வடிகுழுமாய்கள்	catheters	காத்திட்டர்ஸ்
வயிற்றுப்போக்கு	diarrhea	டைரியா
வலிப்பு நோய்	epilepsy	எப்பிலெப்சி
வளங்ககள்	resources	ரிசோர்ச்சஸ்
வளர்ச்சி	growth	குரோத்
வளர்ப்பு பிராணிகள்	livestock	லைஃப்ஸ்டோக்
வாய் மூலம் உட்கொள்ளும் மருந்து கூட்டும் முறை (குத்திரம்)	oral formulations	ஓரல் ஃபோர்முலேஷன்ஸ்
விகாரங்கள்	strains	ஸ்ட்ரேன்ஸ்
வித்து உருவாக்கம்	spore-producing	ஸ்போர் பொருட்டியுசிங்
வியாதி	ailment	எய்ல் மெண்ட்
விரிவான மருந்து எதிர்ப்பு	extensively drug-resistant (XDR)	எக்ஸ்டென்சிவிலி ட்ரக்-ரெசிஸ்டன்ட்

விரைவான நோயறி சோதனை	rapid diagnostic test	ராப்பிட் டயக்னோஸ்டிக் டெஸ்ட்
விலங்கு விவசாயம்	animal agriculture	எனிமல் எக்ரிகல்ச்சர்
விவசாயம்	agriculture	எக்ரிகல்ட்சர்
விவேகத்துடன் பயண்படுத்த	prudent use	புருடென்ட் யூஸ்
விழிப்புணர்வு/ உணரும் நிலை	awareness	எவேர்னஸ்
வெறி விலங்குக்கடி நோய்	rabies	ரேபிஸ்
ஸ்டேப்பலைஹோலோ கொக்கஸ் ஓரியஸ்	<i>Staphylococcus aureus</i>	ஸ்டேபலைஹோலோகொக்கஸ் ஓரியஸ்
ஸ்ட்ரெப் தொண்டை	Strep throat	ஸ்ட்ரெப் த்ரோட்
ஸ்ட்ரெப்போகொக்கஸ் நிமோனியா	<i>Streptococcus pneumonia</i>	ஸ்ட்ரெப்போகொக்கஸ் நிமோனியா
ஹீமோஃபிலஸ் இன்ஃப்ளைன்ஸா	<i>Haemophilus influenza</i>	ஹீமோஃபிலஸ் இன்ஃப்ளைன்ஸா
ஹெர்பிஸ் சின்னம்மை	herpes zoster	ஹெர்பிஸ் செஷாஸ்டர்

## ஆங்கிலம் – தமிழ் சொற்களுக்கியம்

ஆங்கிலம்	தமிழ்	தமிழ் ஒலியாக்கம்
Acetomenophen	அசெட்டமினோஃபன்	அசெட்டமினோஃபன்
acknowledgements	அங்கீராங்கள்	எக்நோலெட்ஜ்மெண்டஸ்
acute diarrhea	தீவிர வயிற்றுப் போக்கு	எக்யூட் டைரியா
adaptation	தழுவல்	எடாப்ட்டேஷன்
Advil	எட்வில்	எட்வில்
agriculture	விவசாயம்	எக்ரிகல்ட்சர்
AIDS	எய்ட்ஸ்	எய்ட்ஸ்
ailment	வியாதி	எய்ல்மெண்ட்
alcohol	சாராயம்	அல்கஹோல்
Aleve	அலீவ்	அலீவ்
algae	நீர்ப்பாசி அல்லது உயிரணு பாசிகள்	அல்கெ
allergy	ஓவ்வாமை (உடலில் அயற்பொருள் நுழைவின் எதிர்விளைவு)	எல்லர்ஜி
Amoxicillin	அமோக்ஸிலிசில்லின்	அமோக்ஸிலிசில்லின்
animal agriculture	விலங்கு விவசாயம்	எனிமல் எக்ரிகல்சர்
animal protein	மாமிசப்புரதங்கள்	எனிமல் ப்ரோட்டைன்
anti-fungal resistance	பூஞ்சைகளின் எதிர்ப்பாற்றல்	என்ட்டிஃபங்கல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
anti-inflammatory drugs (NSAID)	அழற்சி எதிர்ப்பு மருந்துகள்	என்ட்டிஇன்ப்பிளம் மோட்டரி டரக்ஸ் (ஏ.ஸ்.எஃ.டி.)
antibiotic abuse	கொல்லிகள் துர்ப்பிரயோகம்	என்டிபயோட்டிக் எபுழுஸ்
antibiotic literacy	கொல்லிகள் கல்வியறிவு	என்டிபயோட்டிக் விட்ரசி
antibiotic misuse	கொல்லிகளைத் தவறான முறையில் பயன்ப்படுத்துதல்	என்ட்டிபயாட்டிக் மிஸ்யூஸ்

antibiotic overuse	கொல்லிகளை அளவுக்கு மீறி பயன்படுத்துதல்	என்டிபயோட்டிக் ஒவர்யூஸ்
antibiotic prescription	கொல்லிகள் பரிந்துரை	என்டிபயோட்டிக்ஸ் பிரில்கிரிப்ட்ஸன்
antibiotic prophylaxis	கொல்லிகள் முற்காப்பு	எண்டிபயோட்டிக் ப்ரோபிலாக்ஸிஸ்
antibiotic resistance	கொல்லிகள் எதிர்ப்பு	எண்டிபயோட்டிக் ரெசிஸ்டன்ஸ்
antibiotic stewardship	கொல்லிகள் மேலாண்மை	என்டிபயோட்டிக் ஸ்டூவார்ட்ஷிப்
antibiotic-fed	கொல்லிகள்-ஊட்டி	என்டிபயோட்டிக்-பெட்
antibiotic free	கொல்லிகள் அற்ற	என்டிபயோட்டிக்-ஃபிரீ
antibiotics	கொல்லிகள்	எண்டிபயோட்டிக்ஸ்
antibodies	பிறபொருளைதிரிகள்	என்டிபோடிஸ்
antifungal	எதிர்ப்புஞ்சை	என்டிபங்கல்
antifungal cream	எதிர்ப்புஞ்சை பசை	என்டிபங்கல் கிரீம்
antifungal drug	எதிர்ப்புஞ்சை மருந்து	என்டிபங்கல் ட்ரக்
antifungal resistance	பூஞ்சை எதிர்ப்பாற்றல்	என்டிபங்கல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
antifungals	எதிர்ப்புஞ்சைகள்	என்டிபங்கல்ஸ்
antimicrobial resistance	நுண்ணுயிரினங்களின் எதிர்ப்பாற்றல் / நுண்கிருமிகளின் எதிர்ப்பாற்றல்	என்டிமைக்ரோபியல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
antimicrobials	எதிர்நுண்கிருமிகள்	என்டிமைக்ரோபியல் ஸ்
antiparasitic resistance	ஓட்டுண்ணிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	என்டிபேரெஸிட்டிக் ரெசிஸ்டன்ஸ்
antiparasitics	எதிர்ஓட்டுண்ணிகள்	என்டிபேரெஸிட்டிக் ஸ்
antiseptic	உடற்நாசினி	என்டிஸ்பெட்டிக்
antiseptic spray	உடற்நாசினி தெளிப்பு	என்டிஸ்பெட்டிக் ஸ்ப்ரே
antituberculosis	காசநோய்கொல்லி	என்டிதூபர்குளோசிஸ்
antituberculosis drug	காசநோய் எதிர்க்கும் மருந்து	என்டிதூபர்குளோசிஸ் ட்ரக்
antiviral	எதிர்தீநுண்மங்கள்	என்டிவைரல்ஸ்

antiviral resistance	தீருண்மங்களின் எதிர்ப்பாற்றல்	என்ட்டிவைரல் ரெசிஸ்டன்ஸ்
appropriate use	தகுந்த பயன்பாடு	எப்ரொப்ரியேட் யூஸ்
archaeabacteria or archaea	தொல்லுயிரி	ஆர்க்கிபாக்ஷரியா / ஆர்க்கியா,
artemisinin	ஆர்ட்டிமிளினின்	ஆர்ட்டிமிளினின்
Aspirin	அஸ்பிரீன்	அஸ்பிரீன்
athlete's foot	தடகள கால் / கால் ஆணி	அத்தலீட்ஸ் ஃபூட்
awareness	விழிப்புணர்வு/உணரு ம் நிலை	எவேர்னஸ்
bacteria	நுண்ணுயிரிகள்	பெக்ஷரியா
bacterial infection	நுண்ணுயிர்ப்பினி	பெக்ஷரியல் இன்ஃபெக்ஷன்
bird flu	பறவை சளிக்காய்ச்சல்	பேர்ட் ஃப் ரூ
blood	இரத்தம் / குருதி	பிளட்
blood-poisoning	இரத்த நஞ்சடைதல்	பிளட் போய்சனிங்
boric acid	கார்மவமிலம் / போரிக் அமிலம்	போரிக் எசிட்
broad-spectrum antibiotics	பரந்த அளவிலான கொல்லிகள்	ப்ரோட்-ஸ்பெக்ட்ரம் என்டிபயோட்டிக்
Bufferin	பாஃபிரின்	பாஃபிரின்
burden	சுமை	பேர்டன்
campaign	முனைப்பியக்கம்	கெம்ப்பேய்ன்
<i>Candida</i>	கேண்டிடா பூஞ்சை	கேண்டிடா
<i>Candida albicans</i>	கேண்டிடா ஆல்பிகன்ஸ்	கேண்டிடா ஆல்பிகன்ஸ்
candidemia	இரத்த ஒட்டத்தில் கேண்டிடா	கேண்டிடெமியா
carbapenem	கார்பபேனேம்	கார்பபேனேம்
carbon	கரியம்	கார்பன்
carbon footprint	கரியம் அடிச்சவுடு	கார்பன் ஃஊட்பிரின்-
catheters	வடிகுழாய்கள்	காத்திட்டர்ஸ்

cell wall	கலச்சுவர்	செல் வோல்
cells	உயிரணுகள்	செல்ஸ்
cephalosporins	செஃபலோஸ்போரின்ஸ்	செஃபலோஸ்போரின்ஸ்
Center for Disease Control and Prevention (CDC)	நோய் கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு மையம்	சென்டர் போர் டிலிஸ் கொங்ரோள் அண்ட் பிரிவென்ஷன்
cheese	பாற்கட்டி /பாலாடைக்கட்டி	ச்சீஸ்
chicken pox	சின்னம்மை	சிக்கென் பொக்ஸ்
chronic cough	நீடித்த இருமல்	க்ரோனிக் கோப்ள்
chronic diseases	நீடித்த நோய்கள்	க்ரோனிக் டிலீஸஸ்
climate	தட்ப வெட்பநிலை	கிளாய்மேட்
Colistin	கோவிஸ்டின்	கோவிஸ்டின்
common cold	சாதாரண தடிமன்	கோம்மன் கோல்டு
common sense	பகுத்தறிவு	கோம்மன் சென்ஸ்
community	குழுகம்	கொம்யூனிட்டி
community-acquired infections	குழுகப்பினி	கொம்யூனிட்டி-எக்குயார்ட் இன்ஃபெக்கஷன்
confusion	பிணக்கு	கொன்ஃபியூஷன்
consumption	நுகர்வு	கொன்சம்ப்கஷன்
contagious	தொற்றிக் கொள்ளும் தன்மை கொண்ட/ஒட்டிப் பரவக் கூடிய	கொண்டேஜியஸ்
contagious infection	தொற்றுப்பினி கள்	கொண்டேஜியஸ் இன்ஃபெக்கஷனஸ்
cotton swab	பஞ்ச துடைப்புத்துண்டு	கோட்டன் சவாப்
cough	இருமல்	கோஃப்
cowpox	மாடம்மை	கவ் பொக்ஸ்
critically important	இக்கட்டானவை	கிரிட்டிக்கல்லி இம்போர்ட்டன்ட்

critically important antibiotics	அருங்கொல்லிகள்	கிரிடிக்கல்லி இம்போர்ட்டன்ட் என்டிபயாட்டிக்
crop-destroying fungi	பயிர் அழிக்கும் பூஞ்சைகள்	கர்ரோப்- பெஸ்டரோயிங் ஃபங்காய்
datum/data	தரவு/தரவுகள்	டாட்டம்/டாட்டா
death	மரணம்	டெத்
derivatives	கிளைப் பொருட்கள்	டெரிவேட்டிவ்ஸ்
dengue	டெங்கே/டெங்கு	டெங்கே
dental procedures	பல் சிகிச்சை செயல்முறைகள்	டென்டல் ப்ரோசிடியர்
Dettol	டெட்டோல்	டெட்டோல்
development	அபிவிருத்தி / வளர்ச்சி	டெவெலப்மெண்ட்
diabetes	நீரிழிவு அல்லது சர்க்கரை நோய்	டயபட்டைஸ்
diagnose	நோய்நாடி	டயக்னோஸ்
diagnosis	குணங்குறி மூலம் நோயைக் கண்டறிதல்	டயக்னோஸில்
diagnostic tests	கண்டறியும் சோதனைகள்	டயக்னோஸ்டிக் டெஸ்டஸ்
diarrhea	வயிற்றுப்போக்கு	டைரியா
discomfort	அசெளகரியம்	டிஸ்கொமங்பர்ட்
disease	நோய்	டிஸில்
disinfectant	அசரநாசினி	டிசின்ஃபெக்டன்ட்
disorientation	இலக்கற்ற நடத்தை	டிஸ்ஓரியன்டேஷன்
drug	மருந்து	டர்க்
drug provider	மருந்து வழங்குநர்	டர்க் ப்ரோவெடர்
drug reactions	மருந்து எதிர்வினைகள்	டர்க் ரியாக்டினஸ்
drug-resistant	மருந்து எதிர்ப்பு	டர்க் ரெசில்டன்ட்
drug-resistant infections	மருந்துக்குக் கட்டுப்படாது/ எதிர்க்கு	டர்க்-ரெஸில்டன்ட் இன்ஃபெக்ஷன்ஸ்

	ம்	
	நுண்கிருமிப்பினைகள்	
drug-resistant TB	மருந்தெதிர்ப்புக் காச்நோய்	ட்ரக்-ரெசிஸ்டன்ட் ஹபி
Ebola	இபோலா	இபோலா
ecology	சூழலியல்	இக்கோலஜி
energy	சக்தி / ஆற்றல்	எனர்ஜி
Enterococcus	எந்தரோகொக்கஸ்	எந்தரோகொக்கஸ்
environment	சுற்றுச்சூழல் / சுற்றுவட்டாரம்	என்வைரோன்மெண்ட்
epilepsy	வலிப்பு நோய்	எப்பிலெப்சி
<i>Escherichia coli</i>	எஸ்செரிச்சியா கோலாய்	எஸ்செரிச்சியா கோலாய்
evolution	பரிணாமம்	எவலூகஷன்
evolve	படிப்படியான மாறுதல்	எவோல்வ்
Excedrin	எக்ஸ்செட்ரின்	எக்ஸ்செட்ரின்
extensively drug-resistant (XDR)	விரிவான மருந்து எதிர்ப்பு	எக்ஸ்டென்சிவிலி ட்ரக்-ரெசிஸ்டன்ட்
extreme pain	கடும் வலி	எக்ஸ்ட்ரீம் பேயன்
extremely resistant microbes	தீவிரக்கிருமிகள்	எக்ஸ்ட்ரீம்லி ட்ரக்-ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்ஸ்
farm	பண்ணை	ஃபார்ம்
fast-food chains	துறித உணவுத்தொடர்கள்	ஃபாஸ்ட் ஃபோட் ச்சேய்ன்ஸ்
fatal	உயிரிழப்பு	ஃபெட்டல்
first-aid creams	முதலுதவி பசைகள்	பிஃஸ்ட்- எஃப் கிரீம்ஸ்
first-line drugs	முதல் சுற்று மருந்துகள்	ஃபெர்ட்ஸ்ட்-லைன் ட்ரக்ஸ்
flu	சளிக்காய்ச்சல் / குளிர் காய்ச்சல்	ஃப்ளூ
fluoroquinolones	ஃப்ளோரோகுவின லோன்ஸ்	ஃப்ளோரோகுவின லோன்ஸ்
fomite	அசர சரா-சரமங்கள் / தொடுபொருட்கள்	ஃபோமேட்

Food and Drug Administration (FDA)	உணவு மற்றும் மருந்து நிர்வாகம்	ஃஹாட் எண்ட் டர்க் எட்மினிஸ்ட்ரேஷன், எஃப்.டி.ஏ
food poisoning	உணவு நஞ்சடைதல்	ஃஹாட் போய்சனிங்
food security	உணவுப் பாதுகாப்பு	ஃஹாட் செக்கியூரிட்டி
footprint	அடிச்சுவடு	ஃஹாட்டிரின்ட்
foreign bacteria	அயல் நுண்ணுயிரிகள்	ஃபோரீஸ் பெக்ஷரியா
foreign microbes	அயல் கிருமிகள்	ஃபோரீஸ் மைக்ரோபஸ்
fungal infections	பூஞ்சைப்பிணிகள்	ஃபங்கல் இன்பிக்கஷன்ஸ்
fungal strains	பூஞ்சை விகாரங்கள்	ஃபங்கல் ஸ்ட்ரேயன்ஸ்
fungus/fungi	பூஞ்சை/பூஞ்சைகள்	ஃபங்கல்/ஃபங்காய்
gene	மரபணு	ஜீன்
germicidal	நாசினி	ஜேர்மிசிடல்
germs	கிருமிகள்	ஜேர்ம்ஸ்
global economy	உலகப் பொருளாதாரம்	குலோபஸ் இகோணமி
global public health threats	உலகளாவிய பொது சுகாதார அச்சுறுத்தல்கள்	குலோபஸ் பப்லிக் ஹெல்த் தெரட்டஸ்
glossary	அருஞ்சொற்பொருள் பட்டியல்	குலோஸ்ஸரி
gonorrhea	பாலியல் பரவும் தொற்றுநோய்	கோனோரியா
Group A <i>Streptococcus</i>	குருப் ஏ ஸ்ட்ரெப்டோகோக்க ஸ்	குருப் ஏ ஸ்ட்ரெப்டோகோக்க ஸ்
growth	வளர்ச்சி	குரோத்
guidelines	நெறி/முறைகள்	காய்ட்லைன்ஸ்
gut flora	குடல் நுண்ணுயிரினங்கள்	கட் ஃப் ளோரா
<i>Haemophilus influenza</i>	ஹெமோஃபிலஸ் இன்ஃப் ளூன்ஸா	ஹெமோஃபிலஸ் இன்ஃப் ளூன்ஸா
healthcare provider	சுகாதார வழங்குநர்	ஹெல்த்கேர் ப்ரோவெடர்
heart valves	இதயத்துக்கிதழ்	ஹார்ட் வால்வஸ்

hepatitis	சரல் நோய்	ஹப்படையில்
herpes zoster	ஹெர்பிஸ் சின்னம்மை	ஹெர்பிஸ் ஷாஸ்டர்
highest priority	அதிக முன்னுரிமை கொண்ட	ஹையஸ்ட் பிரையேரிட்டி
highly important	மிக முக்கியமானமானவை	ஹைலி இம்போர்ட்டன்ட்
HIV	எச்.ஐ.வி	எச்.ஐ.வி
hospital germs	மருத்துவமனைக்கிருமி கள்	ஹோஸ்பிட்டல் ஜேர்ம்ஸ்
hospital-acquired drug-resistant infections	மருத்துவமனையில் தொற்றிய மருந்தைகளை எதிர்க்கும் பிணிகள்	ஹோஸ்பிட்டல்-எக்குயார்ட் டரக்ட் ரெஸிஸ்டன்ட் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்
hospital-acquired infections	மருத்துவமனைப்பிணி கள்	ஹோஸ்பிட்டல்-எக்குயார்ட் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்
host	ஓம்புயிர்	ஹோஸ்ட்
hydrogen peroxide	நீரகம் சருயிரகம்	ஹூட்டரோஜன் பெரோக்ஷைட்
hygiene	நலவியல்	ஹூஜீன்
hypertension	இரத்த அழுத்தம்	ஹூப்பர்டென்ஷன்
ibuprofen	ஐபுப்புருங்:பேன்	ஐபுப்புருங்:பேன்
illness	பிணி	இல்னஸ்
immune	நோய் எதிர்ப்பு	இம்யூன்
immune compromised	பலவீனமான நோயெதிர்ப்பு ஆற்றல்	இம்யூன் கொம்ப்ரோமேஸ்ட்
immune system	நோயெதிர்ப்பு அமைப்பு/நோய் ஏற்படாத பாதுகாப்பு அமைப்பு	இம்யூன் சிஸ்டம்
immunity	தடுப்புத்தன்மை	இம்யூனிட்டி
important	முக்கியமானவை	இம்போர்ட்டன்ட்
inappropriate	பொருத்தமற்ற / தகுதியற்ற	இந்டப்ரோபீரியட்
independent medicine information	சுயாதீன மருந்து தகவல்கள்	இன்டடிபென்டென்ட் மெடிசின் இன்போர்மேஷன்

infection control	நுண்கிருமிப்பினீகள் கட்டுப்பாடு	இன்ஃபெக்ஷன்ஸ் கொண்ட்ரோல்
infections	நுண்கிருமிப்பினீகள்/ கிருமிகளாள் வரும் நோய் (தொற்றும் என்று அர்த்தமல்ல)	இன்ஃபெக்ஷன்ஸ்
infections in the abdomen	நுண்கிருமிகளாள் வரும் வயிற்றின் பாக நோய்கள்	இன்ஃபெக்ஷன்ஸ் ஒஃப் தெ எபடோமன்
infectious	தொற்றும்	இன்ஃபெக்ஷன்
infectious score	நுண்கிருமிப்பினீ மதிப்பெண்	இன்ஃபெக்ஷன் ஸ்கோர்
inflammation	அழற்சி	இன்ஃபிலம் மேஷன்
influenza	இன்ஃப்ளுஞ்சா	இன்ஃப்ளுஞ்சா
inhibit	தடுக்கும்	இன்ஹிப்ரிட்
innovative discovery	நுதன கண்டுபிடுப்பு	இன்னோவேட்டிவ் டிஸ்கவரி
insect repellent	பூச்சி விரட்டி	இன்செக்ட் ரிபெல்லெண்ட்
intervention	தலையிடுதல்	இன்டர்வென்ஷன்
intravenous (IV) device	சிரைச்சாதனம்	இன்ட்ராவீனஸ் (ஜிவி) டிவாய்ஸ்
iodine	கறையம்	அயோடின்
label	முத்திரைச் சீட்டு	லேபல்
last resort antibiotics	அந்திமக் கொல்லிகள்	லாஸ்ட் ரிசோர்ட் எண்டிப்யோட்டிக்
life-threatening	உயிருக்கு ஆபத்தான	லைஃப்ட்-த்ரெட்டனிங்
literacy	எழுத்தறிவு	லிட்டரசி
livestock	வளர்ப்பு பிரானிகள்	லைஃப்ஸ்டோக்
low-and-middle income countries	குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருவாய் உள்ள நாடுகளில்	லோ எண்ட் மிடில் இங்கம் கண்ட்ரிஸ்
lung infections	சுவாசப்பை/நுரையீரல் வியாதிகள்	லங் இன்ஃபெக்ஷன்ஸ்
lungs	சுவாசப்பைகள்/நுரையீரல்கள்	லங்ஸ்
macrolides	மெக்ரோலைட்ஸ்	மெக்ரோலைட்ஸ்

malaria	காட்டுக் காய்ச்சல்/மலேரியா	மலேரியா
man-made	மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட	மேன்-மேட்
face mask	முகக்கவசம்	ஃபேஸ் மாஸ்க்
measles	தட்டம்-மை	மீசெல்ஸ்
meat-processing plants	இறைச்சி பதப்படுத்தும் ஆலைகள்	மீட்-ப்ரொஸெஸிங் பிளான்ட்
medically important antibiotics	மருத்துவத் துறையில் முக்கியமான கொல்லிகள்	மெடிக்கல்வி இம்போர்ட்டன்ட் என்ட்டிபாயாட்டிக்
medicinal use policies	மருத்துவ வழிகாட்டுதல்கள்	மெடிசினல் யூஸ் போலிசில்
medicine as prescribed	நிர்ணயப்படி மருந்து	மெடிசின் எஸ் பிரிஷ்கரைப்பட்
meningitis	மூளைக்காய்ச்சல்	மெனிங்ஜைட்ட்மெடிஸ்
mental disorders	மன நோய்கள்	மெண்ட்டல் டிஸ்ஓர்ட்ஸ்
methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	மெத்திசில்லின் எதிர்க்கும் ஸ்டேங்பஹெஹோலோ கொக்கஸ் ஓரியஸ் (எம்.ர்.ஸ்.எ)	மெத்திசில்லின்- ரெசில்டன் ஸ்டேங்பஹெஹோலோ கொக்கஸ் ஓரியஸ் (எம்.ர்.ஸ்.எ)
microbe	நுண்ணுயிரினம்	மைக்ரோப்
microbial infection	நுண்கிருமிப்பினி	மைக்ரோபியல் இன்ஃபெக்ஷன்ஸ்
microbial resistance	கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	மைக்ரோபியல் ரெசில்டன்ஸ்
microbial resistance	கிருமிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	மைக்ரோபியல் ரெசில்டன்ஸ்
microbiology	நுண்ணுயிரியல்	மைக்ரோபையோலோ ஜி
microorganisms or microbes	நுண்ணுயிரினங்கள்	மைக்ரோஓர்க்னிசம், மைக்ரோபஸ்
microscope	நுண்ணோக்கி	மைக்ரோஸ்கோப்
misconception	தவறான கருத்து	மிஸ்கொன்செப்ஷன்
misuse	தவறானமுறையில் பயன்படுத்துதல்	மிஸ்யூஸ்
morally responsible	தார்மிகப் பொறுப்பு	மொரால்வி ரெஸ்போன்சிபல்
mortality	இறப்பு	மோர்ட்டாவிட்டி

mosquito control	கொசு கட்டுப்பாடு	மொஸ்கிட்டோ கொன்றோள்
mosquitoes	கொசுக்கள்	மொஸ்கிட்டோஸ்
Motrin	மோட்ரின்	மோட்ரின்
mould/mold	பூஞ்சனம்	மோல்டு
multidrug resistance (MDR)	பன்மருந்தெதிர்ப்பு	மல்டிடிட்ரக்ரெசிஸ்டன்ட் (எம்.டி.ஆர்)
mushroom	காலான் / நாய்க்குடை	மஷ்ரும்
mycelium	மைசீலியம்	மைசீலியம்
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	மைக்கோபெக்மெரியம் தூபெர்குளோவில்ஸ்	மைக்கோபெக்மெரியம் தூபெர்குளோவில்ஸ்
Naproxen	நப்பொராக்ஸன்	நப்பொராக்ஸன்
Non-governmental Organization, NGO)	தன்னார்வத் தொண்டு நிறுவனங்கள்	நொன்-கவர்ன்மென்டல் ஒர்களைவேஷன் (என.ஜி.ஓ.)
non-human usage	மனிதரல்லாத பயன்பாடு	நொன்-ஹியூமன் யுசேஜ்
non-living	உயிரற்ற	நொன்-லீவிங்
nosocomial infections	மருத்துவமனைப்பினி கள்	நோகோகோமியல் இன்ஃபெக்கஷன்ஸ்
nucleus	அணுக்கரு / கருவணு	நியுக்ளியஸ்
One Health	ஒரே நல்வாழ்வு	ஒன் ஹெல்த்
oral formulations	வாய் மூலம் உட்கொள்ளும் மருந்து கூட்டும் முறை (குத்திரம்)	ஒரல் ஃபோர்முலேஷன்ஸ்
organic	இயற்கை	ஆர்கானிக்
over-the-counter	சயமாகவே/எளிதாக மருந்துக்கடையிலிருந்து	ஒவர்-தெகவுண்டர்
over-the-counter medicine, OTC	எழுதிக்கொடா மருந்து	ஒவர்-தீ-கவுண்டர் மெடிசின்
packaged meat	தொகுக்கப்பட்ட இறைச்சி	பேக்கஜ்ட் மீட்
pan drug-resistant (PDR)	சுகல மருந்தெதிர்ப்பு	பான் ட்ரக்ரெசிஸ்டன்ட்

pan-resistant microbes	கடுரக்கிருமிகள்	பான் ரெசில்டன்ட் மைக்ரோப்ஸ்
Paracetamol	பாராசிட்டமோல்	பாராசிட்டமோல்
parasite	ஒட்டுண்ணி/ஒட்டுயிர்	பேரெஸ்ட்ஸ்
parasite resistance	ஒட்டுண்ணிகள் எதிர்ப்பாற்றல்	பேரசைட்ஸ் ரெசில்டன்ஸ்
parasitic infection	ஒட்டுண்ணிப்பினி	பேரசிட்டிக் இன்ஃபெக்ஷன்
patients	நோயாளிகள்	பேட்ன்ட்ஸ்
penicillin	பெனிசில்லின்	பெனிசில்லின்
<i>Penicillium chrysogenum</i>	பெனிசில்லியம் கிரிலோகெனும்	பெனிசில்லியம் கிரிலோகெனும்
<i>Penicillium notatum</i>	பெனிசில்லியம் நோட்டாட்டம்	பெனிசில்லியம் நோட்டாட்டம்
pertussis	பெர்ட்ரூசிஸ்	பெர்ட்ரூசிஸ்
pharmacy	மருந்துக் கடை அல்லது மருந்துகம்	பார்மசி
physical examination	உடல் பரிசோதனை	பிலிக்கல் எக்ஸாமினேஷன்
plant extract	தாவரச்சாரம்	பிளான்ட் எக்ஸ்டிராக்ட்
pneumonia (lung infections)	கபவாதம் (சுவாசப்பை நோய்கள்)	நிமோனியா
poison	நஞ் / விஷம்	போய்சன்
policy makers	கொள்கை வகுப்பாளர்கள்	போலிசி மேக்கர்ஸ்
pre-antibiotic age	கொல்லிகள் இல்லாத யுகத்திற்கு	ப்ரீ-எண்டிபயோட்டிக் ஏஜ்
prescription	மருந்து கீட்டு/மருந்துக்குறிப்பு	பிரிஸ்கிரிப்ஸன்
preventable	தடுக்கக்கூடிய / வருமுன் காப்பது	ப்ரீவென்டபல்
preventative antibiotics	தடுப்புக் கொல்லிகள்	பிரிவென்டேஷன் எண்டிபயோட்டிக்
probiotics	பலனுயிரிகள்	ப்ரோபயோட்டிக்ஸ்
antibiotic prophylaxis	கொல்லிகள் முற்காப்பு	எண்டிபயோட்டிக் ப்ரோபிலாக்ஸீஸ்
prosthetic	செயற்கை	புரோஸ்டெடிடிக்
prosthetic heart valves	செயற்கை இருதய இதழ்கள்	புரோஸ்டெடிடிக் ஹார்ட் வாஸ்வஸ்

protein	புரதம்	புரோட்டின்
protozoan	ஓரனுவயிர் அல்லது ஒற்றை உயிரனு நுண்ணிய விலங்கு	ப்ரோட்டோசோவன்
prudent use	விவேகத்துடன் பயன்படுத்த	புருடென்ட் யூஸ்
public	பொதுமக்கள்	பப்லிக்
rabies	வெறி விலங்குக்கடி நோய்	ரேபிலிஸ்
raised without antibiotics (RWA)	கொல்லிகள் இல்லாமல் வளர்ப்பது	ரேய்ஸ்ட் வித்தாவுட் என்ட்டிபேயாட்டிக்ஸ்
rapid diagnostic test	விரைவான நோயறி சோதனை	ராப்பிட் டயக்னோஸ்டிக் டெஸ்ட்
rational use	பகுத்தறிவுடன் பயன்பாடுத்துதல்	ரேஷனல் யூஸ்
refrigerator	குளிர்ப்பதனைப் பெட்டி	ரிஂபிரிஜேரேட்டர்
regimen	திட்டம்	ரெஜிமன்
regulatory agency	ஓழுங்குமுறை முகமையகம்	ரெகுலேட்டோரி ஏஜன்சி
replicate	பிரதி எடு / பெருக்கும்	ரெப்ளிகேட்
resistance	எதிர்ப்புத்தன்மை / எதிர்ப்பு / எதிர்ப்பாற்றல்	ரெசிஸ்டன்ட்ஸ்
resources	வளங்ககள்	ரிசோர்ச்சஸ்
rheumatic fever	மூட்டுக் காய்ச்சல்	ரியூமாட்டிக் ஃபீவர்
rheumatic heart diseases	ரியூமாட்டிக் இதய நோய்கள்	ரியூமாட்டிக் ஹார்ட் டிஸைஸ்
ringworm	எச்சிற்றேமல் / படை / தேமல்	ரிங்வேர்ம்
Salmonella	சால்மோனெல்லா	சால்மோனெல்லா
sanitation	துப்புரவு	சேனிட் டேஷன்
self-limiting	தானாகவே கட்டுப்படுத்தும்	செல்வ-விமிட்டிங்
self-medication	சுயமாக மருந்து உட்கொள்ளல்	ஸெல்ப்-மெடிக்கேஷன்
sepsis	இரத்தநச்சப்பாடு/குரு திநச்சப்பாடு/குருதிநஞ் சடைதல்	செப்சிஸ்

sewage system	கழிவுநீர் அமைப்பு	சேவேஜ் சிஸ்டம்
sexual disease	பால்வினை நோய்	செக்ஸாவல் டிஸீஸல்
sexually-transmitted disease (STD)	பாலியல் பரப்புநோய்	செக்ஸாவல்லி ட்ரான்ஸ்மிட்டட் டிஸீஸ, (எஸ்.டி.டி.)
shingles	அரையாப்பு	சிங்கள்ஸ்
shiver	நடுக்கம்	ஷிவர்
side effects	பக்க விளைவுகள்	செட் இஃபக்ட்ஸ்
skin infections	தோல் வியாதிகள் / தோல் நோய்கள்	ஸ்கின் இன்ஃபெக்கஷன்
smallpox	பெரியம்மை	ஸ்மோல் பொக்ஸ்
sneeze	தும்பல்	ஸ்நீஸ்
social media	சமூக ஊடகம்	சோசியல் மீடியா
society	சமுதாயம்	சொசைட்டி
species	இனங்கள்	ஸ்பீசிஸ்
spore-producing	வித்து உருவாக்கும்	ஸ்போர் பொருட்டியுசிங்
<i>Staphylococcus aureus</i>	ஸ்டேபாக்டைலோ கொக்கஸ் ஓரியஸ்	ஸ்டேபாக்டைலோ கொக்கஸ் ஓரியஸ்
sterilization	கிருமிகளை-அழிக்கும்- முறை	ஸ்டெரிலைஸேஷன்
steroid	ஊக்கியம்	ஸ்டைரோய்ட்
stewardship	மேலாண்மை/காப்பு	ஸ்டிவார்ட்டிப்
strains	விகாரங்கள்	ஸ்ட்ரேன்ஸ்
Strep throat	ஸ்ட்ரெப் தொண்டை	ஸ்ட்ரெப் த்ரோட்
<i>Streptococcus pneumonia</i>	ஸ்ட்ரெப்டோகொக்க ஸ் நிமோனியா	ஸ்ட்ரெப்டோகொக்க ஸ் நிமோனியா
superbug, multi-drug resistant microbe	பெருங்கிருமி	குப்பர்பக்/ மல்டிட்ரக்ஸ்- ரெசிஸ்டன்ட் மைக்ரோப்
surgery	அறுவை சிகிச்சை	சேர்ஜ்ஜி
surgical procedures	அறுவை சிகிச்சை விதிமுறைகள்	சேர்ஜ்ஜி ப்ரோசிடியர்ஸ்

survive	பிழைத்துக் கொள்ள / உயிர்வாழ	சேர்வைவ்
symptoms	அறிகுறிகள்	சிம்ப்டம்ஸ்
theme	கரு	தீம்
tick	உண்ணி	ட்டிக்
Timicosin	திமிக்கோசின்	திமிக்கோசின்
tissue paper	மெல்லியைத்தாள்	ட்டிஸ்ஸூ
tissue, animal	இழுமம்	எனிமல் டிஸ்ஸூ
toadstool	நாய்க்குடைக் காளான்	டோட்டஸ்ட்ரூள்
toxin	நச்சு / நச்சுப் பொருள்	டொக்ஸின்
transmission	பரவுதல்	ட்ரான்ஸ்மிஷன்
treatment	சிகிச்சை / வைத்தியம்	ட்ரீட்மன்ட்
tuberculosis (TB)	காச்நோய்	துபெர்க்கோஸில், (மீ. பி.)
Tylenol	தைலெனோல்	தைலெனோல்
urinary catheters	சிறுநீர் வடிகுழாய்கள்	யூரினரி காத்திட்டர்ஸ்
urinary tract infection	சிறுநீர் பாதைப்பினி	யூரினரி ட்ராக்ட் இன்ஃபெக்ஷன்
US Department of Agriculture	அமெரிக்க வேளாண்மைத் துறை	ஐ.எஸ்.டிபார்ட் மென்ட் ஓஃப் எகிரிகல்ட்சர்
vaccine	தடுப்பு மருந்து/நோய் தடுப்புப் பால்/தடுப்புசி	வெக்சின்
vaginal yeast infection	யோனி காடிப்பினி/பெண்ணு றப்புவின் காடி நோய்	வெஜினல் ஈஸ்ட் இன்ஃபெக்ஷன்
varicella	நீர்க்கோளவான்	வேறிசெல்லா
varicella zoster virus	நீர்க்கோளவான் சின்னம்மை தீநுண்மங்கள்	வேறிசெல்லா ஸ்ஓஸ்டர் வைரஸ்
vicious cycle	தீய சமூற்சி	வீசியல் சைக்கள்
viral infection	தீநுண்மப்பினி	வைரல் இன்ஃபெக்ஷன்

virulence	நச்சுத்தன்மை	விருலென்ஸ்
virus	தீநுண்மங்கள் / நச்சுபிரிகள் / நச்சுநுண்மங்கள் / நச்சுநிரல்கள் / நச்சில்கள்	வைரஸ்
wastewater management	கழிவு நீர் நிர்வாகம்	வேஸ்ட்வாட்டர் மேனேஜ்மெண்ட்
whooping cough	குக்கல்/ கக்குவான் இருமல்	ஐப்பிங் கோஃப்
workshop	பட்டறை	வேர்க்கோப்
World Health Organization, WHO	உலக சுகாதார அமைப்பு	வேர்ல்டு ஹெல்த் ஓர்கனைசேஷன்
worms	புழுக்கள்	வேர்ம்ஸ்
wound infection	காயம் / புண் தொற்று	வுண்ட் இன்ஃபெக்கஷன்
yeast	நுரைமம்/ புளிச்சொண்டி / காடி	ஈஸ்ட்
yeast infection	காடி நோய்	ஈஸ்ட் இன்ஃபெக்கஷன்
yellow fever	மஞ்சள் காய்ச்சல்	யெல்லோ ஃபவர்

## அங்கீகாரங்கராங்கள்

### நிதியளிப்பு

எ.எம்.ஆர் அகராதி பொது ஈடுபாட்டுக்கு வெல்கம் டிரஸ்ட் (Wellcome Trust) நிதி வழங்கியது. பங்களிப்பாளர்கள் அளித்த ஆதரவுக்கு ஒரு பெரிய நன்றி தெரிவிக்க விரும்புகிறோம்.

### ஆங்கில பதிப்பு பங்களிப்பாளர்கள்

இணைப்பேராசிரியர் முனைவர் டிரெக் விம்மதுரோட்சக்குல், எம்.டி., டி.எல்.எஸ்.எச்.டி.எம்., பிளச்டி. (தலைமை)

நுண்ணுயிரியல் தலைவர், மஹிடோல் ஆக்ஸ்போர்டு ஆராய்ச்சி பிரிவு (மோரு), வெப்பமண்டல மருத்துவ பீடம், மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து; இணைப்பேராசிரியர், வெப்பமண்டல சுகாதாரம் துறை, வெப்பமண்டல மருத்துவ பீடம், மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து

பேராசிரியர் முனைவர் கலை மதி, பி.எஸ்சி., எம்.எஸ்சி., பி.எச்டி., எம்.பிளச்.

முதன்மை ஆசிரியர், மருத்துவ நுண்ணுயிரியல் இதழ்; மூலக்கூறு நுண்ணுயிரியல் மற்றும் நுண்கிருமிப்பினிகளின் பேராசிரியர், ஹெர்பர்ட் வெர்த்தாயிம் மருத்துவக் கல்லூரி, புளோரிடா சர்வதேச பல்கலைக்கழகம், மயாமி, புளோரிடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா. அனஸ்தேசியா ஹெர்னாண்டல்-குட்டுச்சேவா, பி.எஸ்சி.

மஹிடோல்-ஆக்ஸ்போர்டு வெப்பமண்டல மருத்துவ ஆராய்ச்சி பிரிவு (மோரு), வெப்பமண்டல மருத்துவ பீடம், மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து.

டேவிட் டான்ஸ், எம்.பி., சி.பி., எம்.எஸ்.சி., எஃப்.ஆர்.சி.பி.

மூத்த மருத்துவ ஆராய்ச்சி சக / ஆலோசகர் நுண்ணுயிரியலாளர், லாவோ-ஆக்ஸ்போர்டு-மஹோசோட் மருத்துவமனை வெல்கம் டிரஸ்ட் ஆராய்ச்சி பிரிவு, வியன்தியன், லாவோஸ் பி.டி.ஆர்; கெளரவ பேராசிரியர், நுண்கிருமிப்பினி மற்றும் வெப்பமண்டல நோய்கள் பீடம், லண்டன் நலவியல் மற்றும் எதிர்நுண்கிருமிகள் மருத்துவ நிர்வாகம், லண்டன், இங்கிலாந்து.

முனைவர் எலிசெபத் ஆஷ்வி, எம்.பி., பி.எஸ்., பிளச்டி.

மருத்துவ விஞ்ஞானி, மியான்மர் ஆக்ஸ்போர்டு மருத்துவ ஆராய்ச்சி பிரிவு, யங்கோன், மியான்மர்; வெப்பமண்டல மருத்துவம் மற்றும் உலகளாவிய ஆரோக்கியத்திற்கான மையம், ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக்கழகம், இங்கிலாந்து

## **ஜோன் பிளெஷூர்**

மீடியா & கம்யூனிகேஷன்ஸ் கொன்சல்டன்ட், மஹிடோல்  
ஆக்ஸ்போர்டு ஆராய்ச்சி பிரிவு (மோரு), வெப்பமண்டல மருத்துவ  
பீடம், மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து

## **மேரிக்கே பியர்ஹாஃப், எம்.டி.**

பின்க.டி வேட்பாளர், நுண்கிருமிப்பினி நிபுணர், ஷாக்லோ மலேரியா  
ஆராய்ச்சி பிரிவு, வெப்பமண்டல மருத்துவ பீடம், மஹிடோல்  
பல்கலைக்கழகம், மே சோட், தாய்லாந்து; உள் மருத்துவம் மற்றும்  
வெப்பமண்டல நோய்கள் துறை, கல்வி மருத்துவ மையம்  
ஆம்ஸ்டர்டாம், நெதர்லாந்து

## **பசாத்தோர்ன் சிரித்திரானோன்ட், பி.பஹார்ம்., எம்.ஐட்டி.**

மருத்துவ தரவு மேலாளர் மருத்துவ சோதனைகள் ஆதரவு குழு,  
மஹிடோல் ஆக்ஸ்போர்டு ஆராய்ச்சி பிரிவு (மோரு), வெப்பமண்டல  
மருத்துவ பீடம், மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து

## **முனைவர் பிரசாத் குடுவள்ளி, பின்க.டி.**

அறிவியல் திட்டங்களின் இயக்குநர், சுகாதார பாதுகாப்பு கூட்டாளர்கள்  
(எச்.எஸ்.பி.), வாஷிங்டன் டி.சி., ஐக்கிய அமெரிக்கா.

## **ரவிகண்யா பிரப்பாசவாட், எம்.பி.எச்**

சமூக விஞ்ஞானி, மஹிடோல்-ஆக்ஸ்போர்டு வெப்பமண்டல  
மருத்துவ ஆராய்ச்சி பிரிவு (மோரு), வெப்பமண்டல மருத்துவ பீடம்,  
மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து

## **வனபோர்ன் ஓதிக்கானுன், பி.எஸ்.சி.**

மூத்த நுண்ணுயிரியலாளர், மஹிடோல்-ஆக்ஸ்போர்டு வெப்பமண்டல  
மருத்துவ ஆராய்ச்சி பிரிவு (மோரு), வெப்பமண்டல மருத்துவ பீடம்,  
மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து

## **வின் ஹாய் எஸ் ச்சான், பி.எம்.பிச்., எம்.ஏ., எம்.எஸ்சி., எம்.ஆர்.சி.பி., டி.டி.எம். & எச்.**

மருத்துவ ஆராய்ச்சி சக, மஹிடோல்-ஆக்ஸ்போர்டு வெப்பமண்டல  
மருத்துவ ஆராய்ச்சி பிரிவு, வெப்பமண்டல மருத்துவ பீடம்,  
மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து; வெப்பமண்டல  
மருத்துவம் மற்றும் உலகளாவிய ஆரோக்கியத்திற்கான மையம்,  
ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக்கழகம், இங்கிலாந்து

## **ஸோ டோரன், ஆர்.என்**

மருத்துவ பரிசோதனைகள் ஆதரவு குழுவின் தலைவர், மஹிடோல்  
ஆக்ஸ்போர்டு ஆராய்ச்சி பிரிவு (மோரு), வெப்பமண்டல மருத்துவ  
பீடம், மஹிடோல் பல்கலைக்கழகம், பாங்காக், தாய்லாந்து

## **தமிழ் பதிப்பு பங்களிப்பாளர்கள்**

பேராசிரியர் முனைவர் கலை மதி, பி.எஸ்சி., எம்.எஸ்சி., பி.எச்டி., எம்.பிஎஸ். (தலைமை)

முதன்மை ஆசிரியர், மருத்துவ நுண்ணுயிரியல் இதழ்; மூலக்கூறு நுண்ணுயிரியல் மற்றும் நுண்கிருமிப்பினிகளின் பேராசிரியர், ஹெர்பர்ட் வெர்த்தாயிம் மருத்துவக் கல்லூரி, புளோரிடா சர்வதேச பல்கலைக்கழகம், மயாமி, புளோரிடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா.

**முனைவர் அரவிந்த்ராஜா சேர்மன்துரை, பி.எஸ்சி., பி.எச்டி.**

நுண்ணுயிரியலாளர், பல்குழுதிசுவியல் துறை, பல் மருத்துவக் கல்லூரி, புளோரிடா பல்கலைக்கழகம், கெயின்ஸ்விள், புளோரிடா, ஐக்கிய அமெரிக்கா.

**இணைப்பேராசிரியர் முனைவர் சாமிக்கண்ணு ஜெபமணி ஈசாக்கு சாமுவேல் பி.ஏ., எம்.ஏ., பி.எச்டி.**

தமிழ் இலக்கியம் கல்வி அறிஞர், தமிழ் திட்டம், நவீன மொழித் துறை, சுல்தான் இட்ரிஸ் கல்வி பல்கலைக்கழகம், தன்ஜோங் மாவிம், பேராக், மலேசியா

**இரா முனுசாமி பி.ஜே.கே., பி.எடு., எம்.எடு.**

முன்னாள் தலைமையாசிரியர், அரசினர் தமிழ்ப்பள்ளி, புந்தோங், ஈப்போ, பேராக், மலேசியா