உயிரியல்

வகுப்பு

X

பகுதி – 1

1/2

கேரள அரசு
கல்வித்துறை

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்
(SCERT), கேரளம்
2019

NT-529-1-BIOLOGY-10-T-VOL.1

தேசீயகீதம்

ஜன கண மன அதிநாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா,
பஞ்சாப சிந்து குஜராத மராட்டா
திராவிட உத்கல பங்கா,
விந்திய ஹிமாசல யமுனா கங்கா,
உச்சல ஜலதி தரங்கா,
தவ சுப நாமே ஜாகே,
தவ சுப ஆசிஸ மாகே,
காகே தவ ஜய காதா
ஜனகண மங்கள தாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா.
ஜய ஹே, ஜயஹே, ஜயஹே
ஜய ஜய ஜய ஜயஹே!

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன் பிறந்தோர்.

எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக மதிக்கிறேன். அதன் வளம்வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப் புகழில் நான் பெருமை கொள்கிறேன். அதற்குத்தக நான் என்றும் நடந்து கொள்வேன்.

என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு மதிப்பேன்.

நான் எனது நாட்டினுடையவும், நாட்டு மக்களுடையவும் வளத்திற்காகவும், இன்பத்திற்காகவும் முயற்சி செய்வேன்.

State Council of Educational Research and Training (SCERT)
Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala

Website : www.scertkerala.gov.in
e-mail : scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
Typesetting and Layout : SCERT
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of Education, Government of Kerala

அன்புள்ள மாணவச் செல்வங்களே!

அறிவினுடைய வாசல் வழியாக உயிர் உலகத்தைக் குறித்து அறிவதும் அவற்றை எடுத்துரைப்பதும் எவ்வாறு என புரிந்து கொள்வதற்கு உங்களுக்கு விருப்பம் உண்டல்லவா? உடல் செயல்பாடுகளை ஒருங்கிணைப்பதற்கு மனித மூளை, நரம்புகள், ஹார்மோன்கள் ஒன்று சேர்ந்து செயல்படும் முறை கண்டிப்பாக உங்களை ஆச்சரியப்படுத்தும். உயிரினங்களின் தனித்தன்மைக்கு பின்னால் உள்ள மரபியல் ரகசியங்கள், மனித வாழ்வினை வழி நடத்துகிற உயிரி தொழில்நுட்பத்தின் தற்காலிக வாளர்ச்சி, மனிதன் இந்த பூமியில் தோன்றிய பரிணாமத்தினுடைய வழிகள் என்பனவும் இந்தப் புத்தகத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. மனித உடல் என்னும் அதிசய இயந்திரம் நோய்களைத் தடைசெய்கிற முறைகள், நோய்கள் வராமல் காப்பதற்கு நாம் கடைபிடிக்கவேண்டிய கடமைகள் என்பனவும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. கற்றல் செயல்பாடுகளுடன் இணைத்துக்கொண்டு கவனக்குறைவால் ஏற்படும் விபத்துகளைதத் தவிர்க்க தொடர்பான நினைவுக்குறிப்புகள். அன்றாட வாழ்க்கைக்கு உங்களுக்கு பயன்படலாம்.

வகுப்பறையில் அறிவினுடைய புதிய உருவாக்கங்கள் நடைபெற வேண்டியது உங்களால் ஆகும். அதற்கான ஒரு வழிகாட்டலே இந்த அறிவியல் பாடநூல். ஆசிரியர்களின் உதவியும், தொடர்புடைய உபகரணங்களின் உதவியும் உங்களுக்கு உறுதுணையாக அமையும். சமகிரா என்கிற கல்வி போர்ட்டலும், அறிவியலில் வலுப்படுத்திய க்யு.ஆர். கோடு உட்படுத்திய பாடப் புத்தகங்களும் வகுப்பறையும் கல்வி செயல்பாடுகளை எளிமையாகவும் இன்பமுடையதாகவும் ஆக்குகின்றன.

தேசிய தொழில் திறன்களும், இயற்கை பேரழிவு நிவாரணத்தினுடைய நிகழ்கால சிறப்பும் ICT வாய்ப்புகளையும் உட்படுத்திய பாடப்புத்தகங்கள் மேன்மைப்படுத்தப் பட்டுள்ளன. அறிவையும் ஆனந்தத்தையும் தருகிற கற்றல் அனுபவங்களை உள்வாங்கி அதில் பங்கேற்பதால் இது அறிவியல் கற்றல்களுக்கு மேலும் பயன்படும் என எதிர்பார்க்கிறேன்.

வாழ்த்துக்களுடன்,

முனைவர். ஜே. பிரசாத்

இயக்குநர்

SCERT

இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்

பாகம் 4 அ

இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகள்

51 அ பிரிவுக்கூறு

(அ) இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்துக்கு இணங்கி ஒழுகுதலும், அதன் உயரிய நோக்கங்களையும் நிறுவனங்களையும் மற்றும் தேசியக் கொடியையும் தேசிய கீதத்தையும் மதித்தலும்;

(ஆ) நம் நாட்டின் விடுதலைப் போராட்டத்திற்கு எழுச்சியூட்டிய உயர்ந்த எண்ணங்களை நெஞ்சில் நிறுத்திப் பின்பற்றுதல்;

(இ) இந்தியாவின் இறையாண்மையையும் ஒற்றுமையையும் நேர்மையையும் நிலைநிறுத்திக் காப்பாற்றுதல்;

(ஈ) இந்திய அரசு வேண்டும்போது நாட்டைப் பாதுகாக்கவும் நாட்டுக்காகத் தொண்டு புரியவும் தயாராயிருத்தல்;

(உ) சமயம், மொழி, வட்டாரம், இன வேற்றுமைகள் வரம்பு மீறுகிற நிலையில் அதற்கு எதிராக எல்லா இந்திய மக்களிடையேயும் நல்லிணக்கத்தையும், பொதுவான உடன்பிறப்பு உணர்வையும் வளர்த்தல்; பெண்மையின் மதிப்புக்கு இழிவு ஏற்படுத்தும் செயல்களை விட்டொழித்தல்;

(ஊ) நமது கலவைப் பண்பாட்டின் உயர்ந்த மரபை மதித்துப் பேணுதல்;

(எ) காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள், வனவிலங்குகள் உள்ளிட்ட இயற்கையான சுற்றுப்புறச் சூழலைப் பாதுகாத்து மேம்படுத்தலும், வாழும் உயிர்கள் மீது இரக்கம் கொள்ளுதலும்;

(ஏ) அறிவியல் சார்ந்த மனப்பாங்கு, மனிதநேயம், விசாரித்து அறியும் உள்ளறிவுத்திறம், சீர்திருத்தத்திறம் ஆகியவற்றை வளர்த்தல்.

(ஐ) பொது உடைமைகளைப் பாதுகாத்தலும் வன்முறையை விட்டொழித்தலும்;

(ஒ) பெரும் முயற்சிகள் சாதனைகளின் உயர்ந்த படிகளை நோக்கி இடைவிடாமல் முன்னேறத்தக்க வகையில் தனிமனித கூட்டு நடவடிக்கையின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் முதன்மை நிலை எய்த முயலுதல்;

(ஓ) ஆறு வயதிற்கும் பதிநான்கு வயதிற்கும் இடைப்பட்ட பருவமுள்ள தன் குழந்தைக்கு, அதன் பெற்றோர் அல்லது பாதுகாவலர் கல்விக்கான வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்;

ஆகிய இவையனைத்தும் ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமகனின் அடிப்படைக் கடமைகளாகும்.

உள்ளடக்கம்

பகுதி – 1

1 தெரிந்து கொள்ளவும் எதிர்வினையாற்றவும் 07

2 அறிவின் வாயில்கள் 21

3 சமநிலைக்கான வேதித்துடிப்புகள் 39

4 நோய்களை தடுக்கலாம் 57

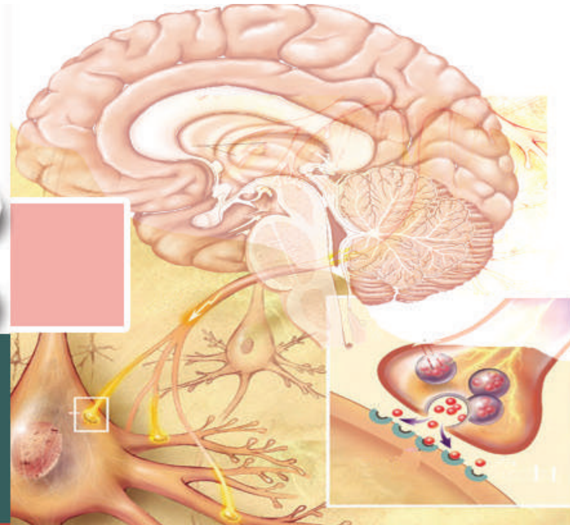
இப்பாடநூலில் வசதிக்காக சில குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன

அதிகக் கற்றலுக்கு
(மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்த வேண்டியதில்லை)

மதிப்பிடலாம்

தொடர் செயல்பாடுகள்

1 தெரிந்து கொள்ளவும் எதிர்வினையாற்றவும்



படத்தை உற்றுநோக்கவும். குழந்தைகளுக்கும் பிற உயிரினங்களுக்கும் பல்வேறு அனுபவங்கள் ஏற்படுகின்றன அல்லவா. அவை யாவை?

- சிறுமி மாம்பழத்தைச் சுவைக்கிறாள்.
- நத்தையைத் தொட்டவுடன் அது தன் உடலை உட்புறமாகச் சுருக்கிக் கொள் கிறது.
-

இங்கு குழந்தைகளும் பிற உயிரினங்களும் என்னென்ன செயல்களுக்கு எதிர் வினையாற்றினர்?

- சுவை
- தொடுதல்
-
-

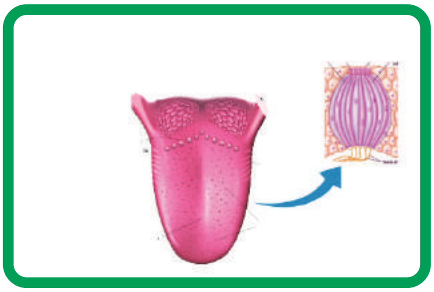
உயிரினங்களின் எதிர்வினைக்குக் காரணமான இதுபோன்ற நிகழ்வுகளைத் தூண்டு தல் எனக்கூறலாம்.

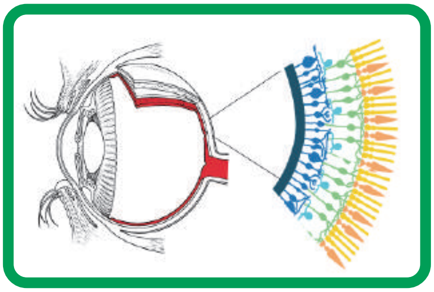
சுற்றுப்புறத்திலுள்ள தூண்டுதல்களை மட்டுமா நம்மால் பிரித்தறிய முடிகிறது?

பசி, தாகம் போன்றவை உடலினுள்ளில் ஏற்படும் தூண்டுதல்கள் அல்லவா? இதைப் போன்ற தூண்டுதல்களுக்கு அதிக எடுத்துக்காட்டுகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

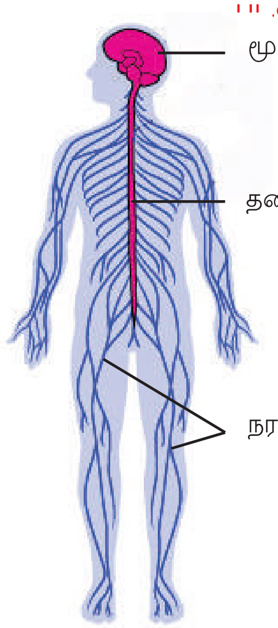
தூண்டுதல்களை ஏற்றுக்கொள்வதற்கு உடலில் எவ்வகையான அமைப்பு உள்ளது?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படவிளக்கம் (1.1) உற்றுநோக்கி முடிவுகளை உருவாக்கவும்.





படவிளக்கம்1.1 தூண்டுதல்களை ஏற்றுக்கொள்ளும் தனிப்பட்ட செல்கள்



படம் 1.1 நரம்பு மண்டலம்

தூண்டுதல்களை ஏற்றுக்கொள்வதற்கு ஐம்புலன்களிலும் உடலின் பிற பகுதிகளிலும் தனிப்பட்ட செல்கள் உள்ளன. ஏற்பிசெல் (Receptors) என்று இந்தச் செல்கள் அறியப்படுகின்றன. இவை தூண்டுதல்களை ஏற்றுக்கொண்ட பின்னர் பொருத்தமான தகவல்களை உருவாக்குகின்றன.

தூண்டுதல்களை ஏற்றுக்கொண்டு ஏற்பிசெல் உருவாக்கும் செய்திகள் மூளையைச் சென்றடையும் பொழுது பொதுவாக எதிர்வினையாற்றல் செயல்பாடுகள் நடைபெறுகின்றன. இந்தச் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தவும் ஒருங்கிணைக்கவும் செய்வது நரம்புமண்டலமாகும்.

படம் (1.1) பகுப்பாய்வு செய்து நரம்பு மண்டலத்தின் முக்கிய பகுதிகளைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

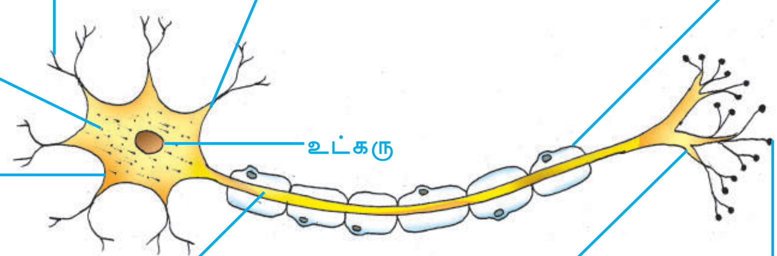
நரம்பு செல் (Neuron)

நரம்புமண்டலத்தின் அடிப்படை அலகு நரம்பு செல் அல்லது நியூரான். பிற செல்களைப் போன்று நரம்பு செல்லிற்கும் செல்சவ்வு, சைட்டோபிளாசம், உட்கரு ஆகியவை உள்ளன. படவிளக்கம் (1. 2) ஐ உற்று நோக்கி ஒரு நரம்பு செல்லின் முக்கியமான பகுதிகள், சிறப்பியல்புகள், வேலை என்பனவற்றை அட்டவணைப்படுத்தி அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

டென்ட்ரைட்
- டென்ட்ரானின் கிளைகள்.
- அருகிலுள்ள நியூரானிலிருந்து தூண்டுதல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளும் பகுதி.

டென்ட்ரான்
- செல் உடலில் நீளம் குறைந்த இழை.
- டென்ட்ரைட்டிலிருந்து துடிப்புகளைச் செல் உடலுக்குக் கடத்துகிறது.

ஷ்வான் செல்கள்
- ஆக்ஸானைப் பொதிந்து காணப் படுகிறது.



HXI9NC

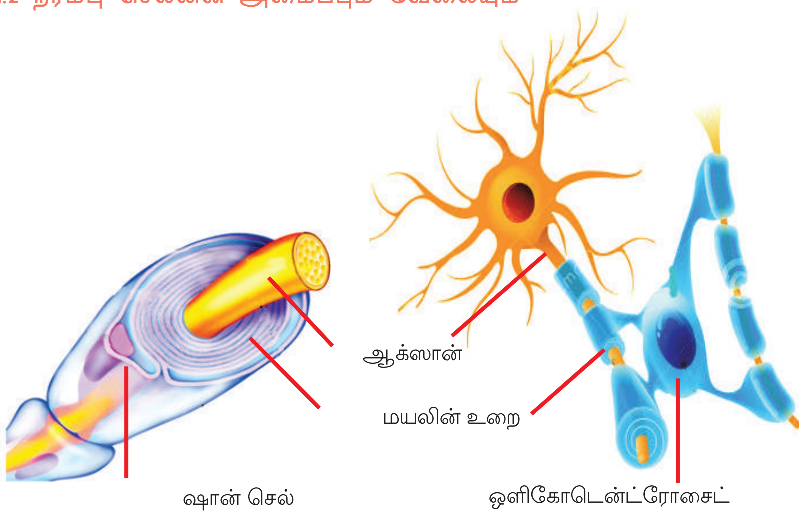
ஆக்ஸான்
- செல் உடலிலிருந்து புறப்படும் நீளமான இழை.
- செல் உடலிலிருந்து துடிப்புகளை வெளியே கடத்த உதவுகிறது.

ஆக்ஸானைட்
- ஆக்ஸானின் கிளைகள்.
- துடிப்புகளைச் சினாப்டிக் நோபிற்குக் கடத்திவிடுகிறது

சினாப்டிக்நோப்
- ஆக்ஸானைட்டின் நுனிப்பகுதி.
- நரம்புசெலுத்தியைச் சுரக்கிறது.

படவிளக்கம் 1.2 நரம்பு செல்லின் அமைப்பும் வேலையும்

பெரும்பாலான நரம்பு செல்களின் ஆக்ஸான்கள் மயலின் என்ற கொழுப்பு நிறைந்த ஒரு உறையால் பொதியப்பட்டிருக்கின்றன. இது மயலின் உறை (Myelin sheath) எனப்படும். படத்தையும் (1.1) விளக்கத்தையும் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்து மயலின் உறையின் சிறப்பியல்புகளையும், முக்கியத்துவத்தவும் கண்டறிந்து குறிப்புகளின் அடிப்படையில் குறிப்பு தயார் செய்யவும்.



படவிளக்கம் 1.3 மயலின் உறை உருவாக்கம்

ஒளிகோடென்ட்ரோசைட்டுகளும் ஷான் செல்களும்

நரம்பு செல்களுக்குப் பாதுகாப்பு அளிப்பவையே ஒளிகோடென்ட்ரோசைட்டு களும் ஷான் செல்களும். ஓர் ஒளிகோ டென்ட்ரோசைட் ஒரே நேரத்தில் பல ஆக்ஸானுகளைப் பொதிந்தோ ஒரு ஆக்ஸானின் பல பகுதிகளைப் பலமுறை பொதிந்தோ மயலின் உறை உருவாக்கப் படுகிறது.

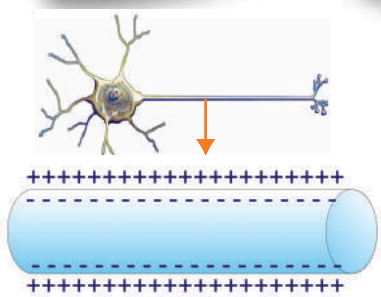
நரம்பு செல்களின் ஆக்ஸான்களில் ஷான் செல்களால் உருவாக்கப்பட்ட மயலின் உறை காணப்படுகிறது. ஒரு ஷான் செல் ஆக்ஸானை சுற்றி வளைய மாக அமைந்துள்ளது.

ஒரு கூட்டம் ஆக்ஸானுகள் சேர்ந்ததே நரம்பு. அவற்றிலுள்ள மயலின் உறை உருவாக்கப்பட்டிருப்பது ஷான் செல்களாலாகும். மூளையிலும் தண்டுவடத்திலும் மயலின் உறை ஒளிகோடென்ட்ரோசைட்டுகள் என்ற தனிப்பட்ட செல்களால் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. மயலின் உறை பளபளப்பான வெண்மை நிறமுடையது. மூளையிலும் தண்டுவடத்திலும் மயலின் உறையாக பொதியப்பட்ட நரம்பு செல்கள் அதிகமாகக் காணப்படும் பகுதி வைட்மேட்டர்(White matter) என்றும் மயலின் உறை இல்லாத நரம்பு செல் பகுதிகள் காணப்படும் பகுதி கிரேமேட்டர் (Grey matter) என்றும் அறியப்படுகின்றன.

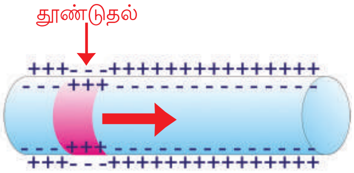
ஆக்ஸானுக்கு ஊட்டப்பொருள்கள் ஆக்சிஜன் முதலியவற்றை கொடுப்பது, உள்துடிப்புகளின் வேகத்தை அதிகரிப்பது, மின்காப்பாகச் செயல்படு வது, வெளிப்புறக் காயங்களிலிருந்து ஆக்ஸானுக்குப் பாதுகாப்பு தருவது என்பவை மயலின் உறையின் முக்கிய வேலைகளாகும்.

குறிப்புகள்

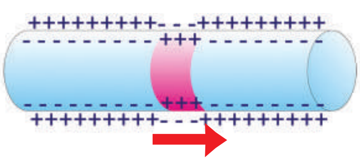
- மயலின் உறையின் உருவாக்கம்
- கிரேமேட்டர், வைட்மேட்டர்
- மயலின் உறையின் வேலைகள்



படம் 1.2 a



படம் 1.2 b



படம் 1.2 c

துடிப்புகள் உருவாதலும் கடத்தப்படுதலும்

நரம்பு மண்டல கட்டுப்படுத்தலையும், ஒருங்கிணைத்தலையும் செயல் படுத்துவது நரம்பு உள்துடிப்புகள் வழி ஆகும். நரம்பு செல்லின் உள்துடிப்புகள் தோன்றுவது எவ்வாறு? நரம்புசெல் வழியாக உள் துடிப்புகள் எவ்வாறு கடந்து செல்கின்றன? கீழே தரப்பட்டுள்ள படங் கள் (1.2 a, b, c) என்பனவற்றைத் தகவல்கள், குறிப்புகளின் அடிப்ப டையில் பகுப்பாய்வு செய்து முடிவிற்கு வரவும்.

நரம்பு செல்லின் பிளாஸ்மா சவ்வு வெளிப்புறத்தில் நேர் ஏற்றத்தையும் உட்புறத்தில் எதிர் ஏற்றத்தையும் நிலை நிறுத்துகிறது. அயனிகளின் பகிர்தலில் உள்ள வேறுபாடே இதற்குக் காரணம் (படம் 1.2 a).

தூண்டப்படும் பொழுது அந்தப் பகுதியில் அயனிகளின் சமநிலையில் வேறுபாடு உருவாவதனால் பிளாஸ்மா சவ்வின் உட்புறத்தில் நேர்ஏற்றமும், வெளிப்புறத்தில் எதிர் ஏற்றமும் ஏற்படுகின்றன. (படம் 1.2 b). கணநேரத்தில் ஏற்பட்ட இந்த ஏற்ற வேறுபாடுகள் உடனடியாக அருகில் உள்ள பகுதியைத் தூண்டவும், அப்பகுதியிலும் அதே முறையில் மாற்றங்கள் ஏற்படவும் காரணமாகின்றன. இச்செயல் தொடர்வதன் மூலம் மின் துடிப்புகளாகச் செய்திகள் செல்கின்றன (படம் 1.2 c). நரம்பு செல்கள் வழியாகக் கடத்தப்படும் செய்திகளே நரம்பு உள்துடிப்புகள்

HXS5PZ

குறிப்புகள்

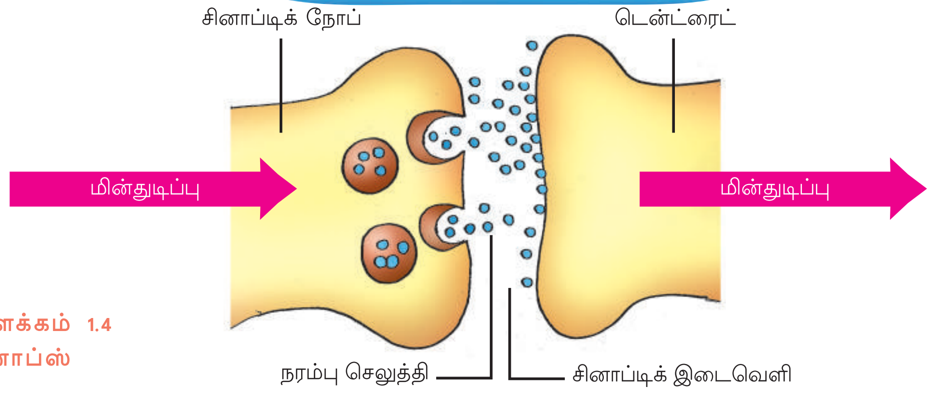
- பிளாஸ்மா சவ்வின் இரு புறத்திலும் உள்ள ஏற்றங்கள்.
- தூண்டப்படும் பொழுது ஏற்றங்களில் ஏற்படும் மாறுதல்கள்.
- நரம்பு உள்துடிப்புகள் கடத்தப்படுதல்.

சினாப்ஸ்

உணர்ச்சி செல்களில் உருவாகும் செய்திகள் மூளையை அடைந்தவுடன் மூளை அதைப் பகுப்பாய்வு செய்து பொருத்தமான எதிர்வினைக்கான தகவல்களைத் தரவும் செய்கிறது. இது நடைபெற வேண்டுமானால் ஒரு நரம்பு செல்லில் உருவாகும் துடிப்புகள் பிற நரம்பு செல்களுக்கும் தொடர்புடைய பிற செல்களுக்கும் மாற்றப்பட வேண்டும். இது எவ்வாறு நடைபெறுகிறது? கீழே தரப்பட்டுள்ள படவிளக்கத்தையும் விளக்கத்தையும் (1.4, 1.5) பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்புகளின் அடிப்படையில் சிறுகுறிப்பு தயார் செய்யவும்.

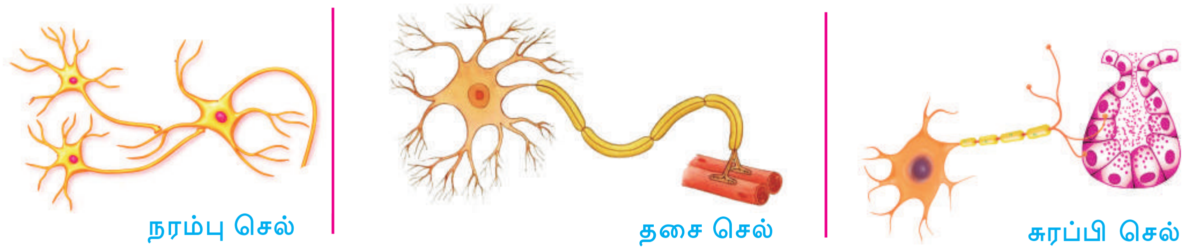
HY21RH

சினாப்ஸ்



படவிளக்கம் 1.4
சினாப்ஸ்

இரண்டு நரம்புசெல்களின் இடையிலோ, நரம்புசெல்லிற்கும் தசைச்செல்லிற்கும் இடையிலோ அல்லது நரம்புசெல்லிற்கும் சுரப்பிசெல்லிற்கும் இடையிலோ தொடர்புகொள்ளும் பகுதியே சினாப்ஸ் (Synapse) எனப்படும். ஆக்ஸானிலிருந்து மின் துடிப்புகள் சினாப்டிக் நோபை அடையும்பொழுது அங்கு சில வேதிப்பொருட்களைச் சுரக்கின்றன. இந்த வேதிப்பொருட்கள் நரம்பு செலுத்திகள் (Neuro transmitters)எனப்படுகின்றன. சினாப்டிக் இடைவெளியில் சுரக்கப்பட்ட இந்த நரம்பு செலுத்தி அருகிலுள்ள டென்ட்ரைட்டைத் தூண்டவும் புதிய மின்துடிப்புகளை உருவாக்கவும் செய்கிறது. அசட்டைல் கொளின் (Acetyl choline), டோபமைன் (Dopamine) என்பவை நரம்பு செலுத்திகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும். உள்துடிப்புகளின் வேகம், திசை என்பனவற்றை ஒழுங்குபடுத்துவதே சினாப்ஸின் வேலை ஆகும்.



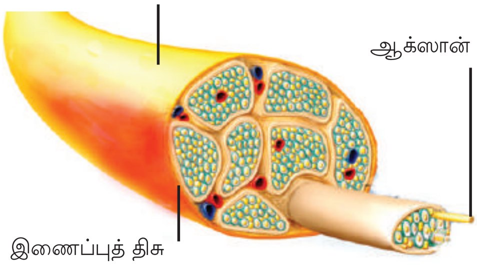
படவிளக்கம் 1.5 பலவித சினாப்ஸ்கள்

குறிப்புகள்

- சினாப்ஸ் அமைப்பு.
- சினாப்ஸ் வழியாக உள்ள உள்துடிப்புகளின் கடத்தல்.
- நரம்பு செலுத்தியின் முக்கியத்துவம்.
- பல்வேறு வகையான சினாப்ஸ்கள்.

பல்வேறு வகையான நரம்பு செல்கள்

உள்துடிப்புகளின் திசையைப் பொறுத்து நரம்பு செல்களை உணர்ச்சி நரம்புசெல் என்றும், கட்டளை நரம்புசெல் என்றும் பிரிக்கலாம். மூளைக்கும் தண்டுவடத்திற்கும் உள்துடிப்புகளைக் கொண்டு செல்கின்ற நரம்பு செல்கள் உணர்ச்சி நரம்புசெல்கள். மூளையிலிருந்தும் தண்டுவடத்திலிருந்தும் உள்துடிப்புகளைப் பல்வேறு உறுப்புகளுக்குக் கடத்துபவை கட்டளை நரம்புசெல்கள்.



படம் 1.3 நரம்பின் வெட்டுத்தோற்றம்

நரம்புகள்

ஆக்ஸான்களின் (நரம்பிழைகள்) தொகுப்பல்லவா நரம்புகள். இவை இணைப்புத் திசுக்களால் பொதியப்பட்டிருக்கின்றன (படம் 1.3).

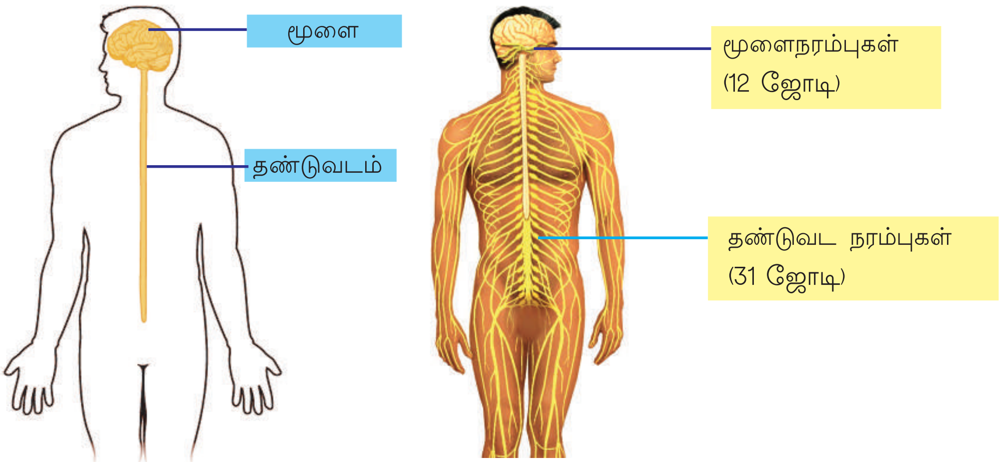
நரம்புகள் அவற்றின் வேலையின் அடிப்படையில் மூன்றுவகையாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அட்டவணை (1.1) ஐ பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்பு தயார் செய்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

நரம்புகளும், தனித்தன்மைகளும்	வேலை
உணர்ச்சி நரம்பு (உணர்ச்சி நரம்பு இழைகளால் உருவானது)	உடலின் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து செய்திகளை மூளைக்கும் தண்டுவடத்திற்கும் கடத்துகிறது.
கட்டளை நரம்பு (கட்டளை நரம்பு இழைகளால் உருவானது)	மூளையிலிருந்தும் தண்டுவடத்தில் இருந்தும் செய்திகளை உடலின் பல்வேறு பகுதிகளுக்குக் கடத்துகிறது.
கலப்பு நரம்பு (உணர்ச்சி நரம்பு இழைகள், கட்டளை நரம்பு இழைகள் சேர்ந்து உருவானவை)	மூளை, தண்டுவடத்திற்குச் செய்திகளையும் அங்கிருந்து பிற பகுதிகளுக்குச் செய்திகளை திருப்பி அனுப்பவும் செய்கிறது.

அட்டவணை 1.1 நரம்புகளும் அவற்றின் வேலைகளும்

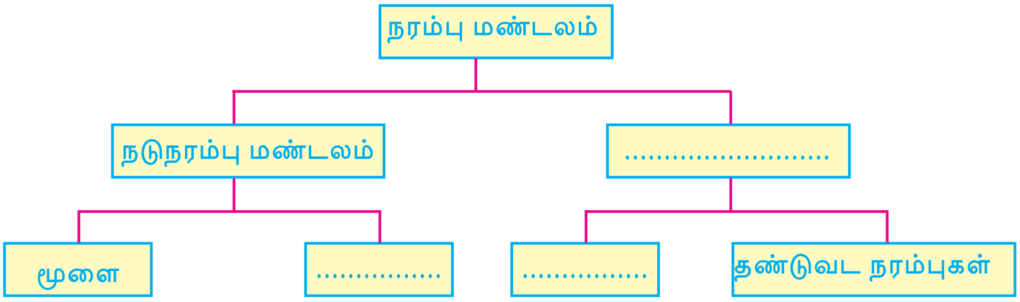
நரம்பு மண்டலம்

நரம்பு மண்டலத்திற்கு நடுநரம்பு மண்டலம், வெளிப்புற நரம்பு மண்டலம் என இரண்டு பகுதிகள் உள்ளன. படவிளக்கத்தைப் (1.6) பகுப்பாய்வு செய்து ஒழுகுபடத்தைப் பூர்த்தி செய்யவும்.



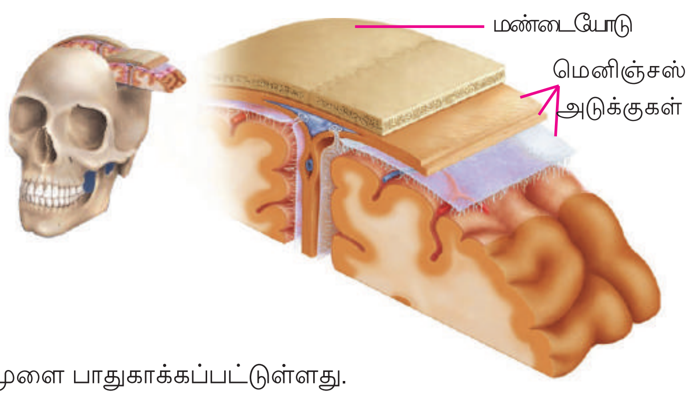
படவிளக்கம் 1.6

நடுநரம்பு மண்டலம் வெளிப்புற நரம்புமண்டலம்



மூளை

நரம்பு மண்டலத்தின் மையப்பகுதியே மூளை. மூளையின் பாதுகாப்பு எவ்வாறு அமைந்துள்ளது என்பதைப் படம் (1.4), தகவல்கள், குறிப்புகளின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.



படம் 1.4

மெனிஞ்சஸ்

கடினமான மண்டையோட்டிற்குள் (கபாலம்) மூளை பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளது. மூளையைப் பொதிந்து காணப்படும் மூன்றடுக்கு சவ்வு மெனிஞ்சஸ் (Meninges) ஆகும். மெனிஞ்சஸின் உட்புறச் சவ்வுகளுக்கிடையிலும், மூளையின் அறைகளிலும் செரிப்ரோஸ்பைனல் திரவம் (Cerebrospinal fluid) நிறைந்துள்ளது. இரத்தத்தி

லிருந்து உருவாகும் செரிப்ரோஸ்பைனல் திரவம் மீண்டும் இரத்தத்திற்கு உறிஞ்சி எடுக்கப்படுகிறது. மூளையின் திசுக்களுக்கு ஊட்டச் சத்துக்கள், ஆக்சிஜன் இவற்றை அளிப்பது, மண்டையோட்டினுள்ளே அழுத்தத்தை ஒழுங்குபடுத்துவது, மூளையை வெளிக்காயங்களிலிருந்து பாதுகாப்பது முதலிய வேலைகளைச் செரிப்ரோஸ்பைனல் திரவம் செய்கிறது.

குறிப்புகள்

HYANTA

- மூளையின் பாதுகாப்பு.
- மூளையின் உணவூட்டம்.

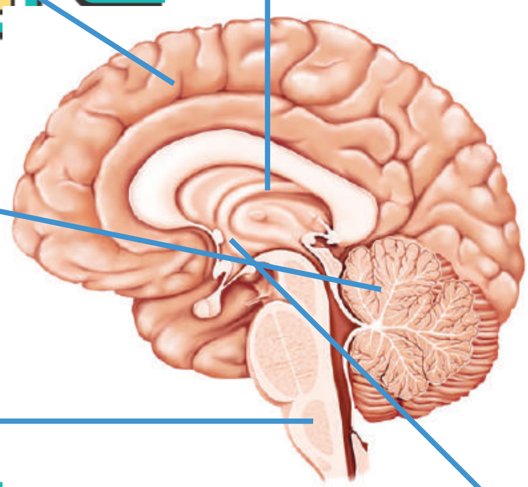
உயிர்வினைகளைக் கட்டுப்படுத்துவதும் ஒருங்கிணைக்கவும் செய்வது மூளையின் பல்வேறு பகுதிகள் ஆகும். மூளையின் அமைப்பை விளக்கும் பட விளக்கம் (1.7) ஐப் பகுப்பாய்வு செய்து ஒவ்வொரு பகுதியினுடையவும் தனிச்சிறப்பையும் வேலைகளையும் கண்டறிந்து பட்டியலிடவும்

பெருமூளை(Cerebrum)

- மூளையின் மிகப்பெரிய பகுதி.
- ஏராளமான சுருக்கங்களும் மடிப்புகளும் காணப்படுகின்றன.
- வெளிப்புறத்திலுள்ள சாம்பல் நிறப்பகுதியை கார்டெக்ஸ் என்றும் வெண்மை நிறமான உள்பகுதியை மெடுல்லா என்றும் கூறுவர்.
- சிந்தனை, அறிவு, நினைவு, கற்பனை ஆகிய வற்றின் மையம்.
- புலன் உணர்வுகளை ஏற்படுத்துகிறது.
- இச்சைக்கு உட்பட்ட செயல்களை கட்டுப்படுத்துகிறது.

தலாமஸ்(Thalamus)

- பெருமூளைக்குக் கீழே காணப்படுகிறது.
- பெருமூளைக்கும் பெருமூளையிலிருந்து வரும் நரம்பு உள்துடிப்புகளின் ரிலேஸ்டேஷன் ஆகச் செயல்படுகிறது.
- உடலின் பல்வேறு பகுதிகளில் இருந்து வரும் உள்துடிப்புகளை ஆய்வு செய்து முக்கியமானவற்றைப் பெருமூளைக்கு அனுப்புகிறது.



சிறுமூளை (Cerebellum)

- மூளையின் இரண்டாவது பெரிய பகுதி
- பெருமூளையின் பின்னால் கீழ்பகுதியில் இரு பகுதிகளாகக் காணப்படுகிறது.
- சுருக்கங்களும் கால்வாய்களும் உள்ளன.
- தசைச் செயல்களை ஒருங்கிணைத்து உடல்சம நிலையைப் பேணுகிறது.

முகுளம் (Medulla oblongata)

- பெருமூளைக்குக் கீழே சிறுமூளையோடு சேர்ந்து தண்டுவடிவத்தில் காணப்படும் பகுதி.
- இதயத்துடிப்பு, சுவாசித்தல் முதலிய இச்சைக்கு அப்பாற்பட்ட செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

ஹைப்போதலாமஸ்(Hypothalamus)

- தலாமஸின் கீழே காணப்படும் பகுதி.
- உடலின் உட்புறச் சமநிலையைப் பேணுவதில் முக்கிய பங்குவகிக்கிறது.

படவிளக்கம் 1.3 மூளையின் அமைப்பும் வேலைகளும்

மூளையின் முக்கியத்துவம் புரிந்ததல்லவா? இரு சக்கர வாகனத்தில் பயணம் செய்யும்பொழுது தலைக்கவசம் அணிவதன் முக்கியத்துவத்தைக் கலந்துரையாடவும்.

தண்டுவடம்

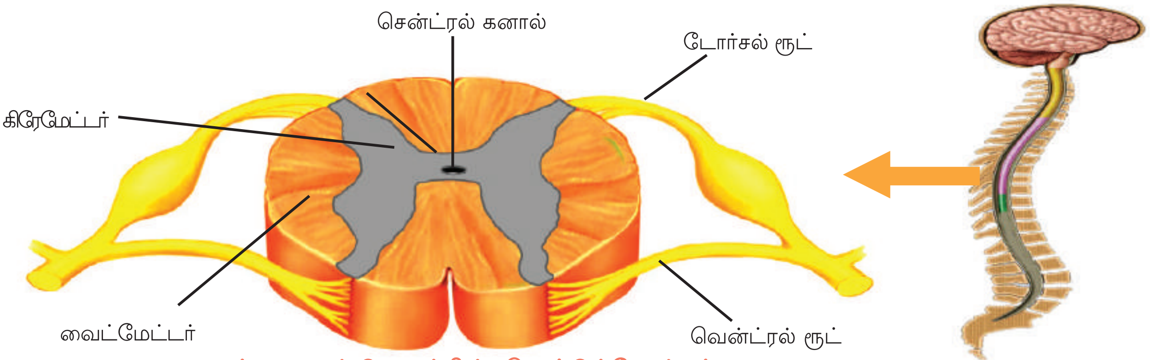
முகுளத்தைத் தொடர்ந்து காணப்படும் பகுதி தண்டுவடம். படத்தையும் (1.8) தகவல்களையும் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்பு தயார் செய்யவும்

தண்டுவடம் முதுகெலும்பிற்குள் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளது. மூளையைப் போன்று தண்டுவடமும் மெனிஞ்சஸ் படலத்தால் பொதியப்பட்டிருக்கிறது. தண்டுவடத்தின் நடுவிலுள்ள சென்ட்ரல் கனால் என்ற குழாயிலும் செரிப்ரோஸ்பைனல் திரவம் காணப்படுகிறது.

தண்டுவடத்தின் வெளிப்புறத்தில் வைட்மேட்டரும் உட்பகுதியில் கிரே மேட்டரும் காணப்படுகின்றன.

முதுகெலும்பின் உள்ளே தண்டுவடம்

பிறந்த குழந்தையின் தண்டுவடம் முதுகெலும்பின் கீழ்ப்பகுதி வரை நீண்டு காணப்படும். ஆனால் பெரியவர்களில் முதுகெலும்பின் நடுப்பகுதி வரை மட்டுமே காணப்படும். காரணம் முதுகெலும்பு வளர்வதைப் போன்று தண்டுவடம் வளர்வதில்லை.



படம் 1.6 தண்டுவடத்தின் வெட்டுத்தோற்றம்

தண்டுவடத்திலிருந்து 31 ஜோடி தண்டுவட நரம்புகள் உடலின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு செல்கின்றன. ஒவ்வொரு தண்டுவட நரம்பும் டோர்சல்ரூட், வென்ட்ரல் ரூட் என்ற கிளைகள் மூலம் தண்டுவடத்துடன் இணைக்ப்பட்டுள்ளன. உணர்ச்சி உள்துடிப்புகள் டோர்சல் ரூட் வழியாகத் தண்டுவடத்திற்குள் நுழைகிறது. கட்டளை உள்துடிப்புகள் தண்டுவடத்திலிருந்து வெளியே செல்வது வென்ட்ரல் ரூட் வழி ஆகும். உடலின் பல்வேறு பகுதிகளிலிருந்து வரும் உள்துடிப்புகளை மூளைக்கு அனுப்புவது தண்டுவடம் வழியாகும். நடத்தல், ஓடுதல் போன்ற செயல்களில் அதிக வேகத்திலுள்ள தொடர்அசைவுகளை ஒருங்கிணைப்பதும் தண்டுவடம் ஆகும்.

குறிப்புகள்

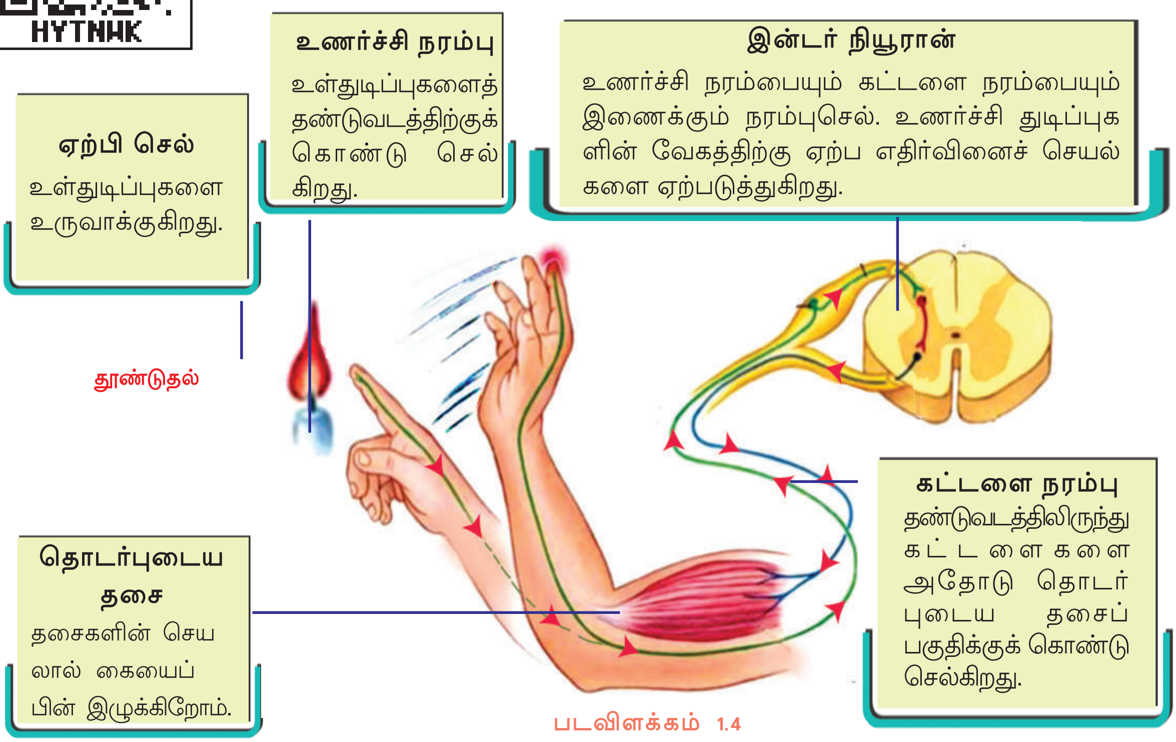
- தண்டுவடத்தில் பாதுகாப்பு.
- தண்டுவட நரம்புகளின் உருவாக்கம்.
- தண்டுவடத்தின் முக்கிய வேலைகள்.

HYJSUX

படங்கள் (1.5) பார்த்தீர்கள் அல்லவா? இத்தகைய எதிர்வினைகளின் சிறப்பியல்புகள் என்ன?கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ள தகவல்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து சிறப்பியல்புகளைக் குறிக்கவும்.

படம் 1.5 பல்வேறு எதிர்வினைகள்

இச்சைக்கு அப்பாற்பட்ட தூண்டுதலுக்கேற்ப தீடீரென்று நடைபெறும் எதிர்வினைகளே அனிச்சைச்செயல்கள் எனப்படும் (Reflex actions) இந்த எதிர் வினைகள் நாம் அறியாமலேயே நடைபெறுகின்றன. நமது உடலில் அனிச்சைச்செயல் எவ்விதத்தில் நடைபெறுகிறது? கீழே தரப்பட்டுள்ள படவிளக்கத்தையும் (1.4) தகவல்களையும் பகுப்பாய்வு செய்து ஒழுகுபடத்தை நிரப்பவும்.



படவிளக்கம் 1.4
அனிச்சைச்செயலில் உள்துடிப்புகள் கடந்து செல்லும் பாதை

அனிச்சைச்செயலில் உள்துடிப்புகள் கடந்து செல்லும் பாதை ரிப்ளக்ஸ் ஆர்க் (Reflex arc) எனப்படும்.

குறிப்பாக தண்டுவடமே ரிப்ளக்ஸ் ஆரக்கின் செயல்பாட்டின் மையமாக திகழ்கிறது. இத்தகைய ரிப்ளக்சுகளை தண்டுவட அனிச்சை செயல்கள் (ஸ்பைனல் ரிப்ளசுகள்).

எல்லா அனிச்சைச் செயல்களும் தண்டுவடத்தால் கட்டுப்படுத்தப்படுவதில்லை. கண்ணில் தீவிர ஒளிபடும்பொழுதோ அல்லது கண்ணிற்கு நேராக ஏதாவது பொருள் வரும் பொழுதோ நாம் கண்சிமிட்டுகிறோம் அல்லவா? இதுவும் ஒரு அனிச்சைச் செயலே. பெருமூளை கட்டுப்படுத்தும் இச்செயல் பெருமூளை அனிச்சைச் செயல் எனப்படும் (Cerebral reflex).

மதுபானமும் அனிச்சை செயலும்

மதுபானம் மூளையில் உள்ள காமா அமினோ பியூட்ரிக் அமிலம் (GABA)என்ற நரம்பு செலுத்தியின் செயல்பாடுகளைத் துரிதப்படுத்துகிறது. மூளையின் செயல்பாடுகளை மந்த நிலையாக்குகின்ற இந்த நரம்பு செலுத்தியின் உயர்ந்த அளவு அனிச்சை செயலை மந்த நிலை ஆக்கவும் பொருத்தமான தீர்மானத்தைப் பொருத்தமான நேரத்தில் எடுப்பதற்கும் தடையாக அமைகிறது.

விபத்திற்குள்ளானவர்களை உடனடியாக அவர்களின் கைகளையோ கால்களையோ பிடித்து தூக்குவது சிறந்ததா? காயமடைந்தவர்களைக் காப்பாற்றுபவர்கள் தண்டுவடத்துடன் தொடர்புடைய என்னென்ன விஷயங்களைக் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்? கலந்துரையாடவும்.

தன்னியக்க நரம்புமண்டலம்

உங்கள் வாழ்க்கையில் தீடீரென்று பயமோ, துன்பமோ ஏற்பட்ட ஏராளமான அனுபவங்கள் நடந்திருக்கும். அவற்றில் சிலவற்றைக் குறிப்பிடவும்.

- தீடிரென்று பாம்பைக் காண்பது.
-
-

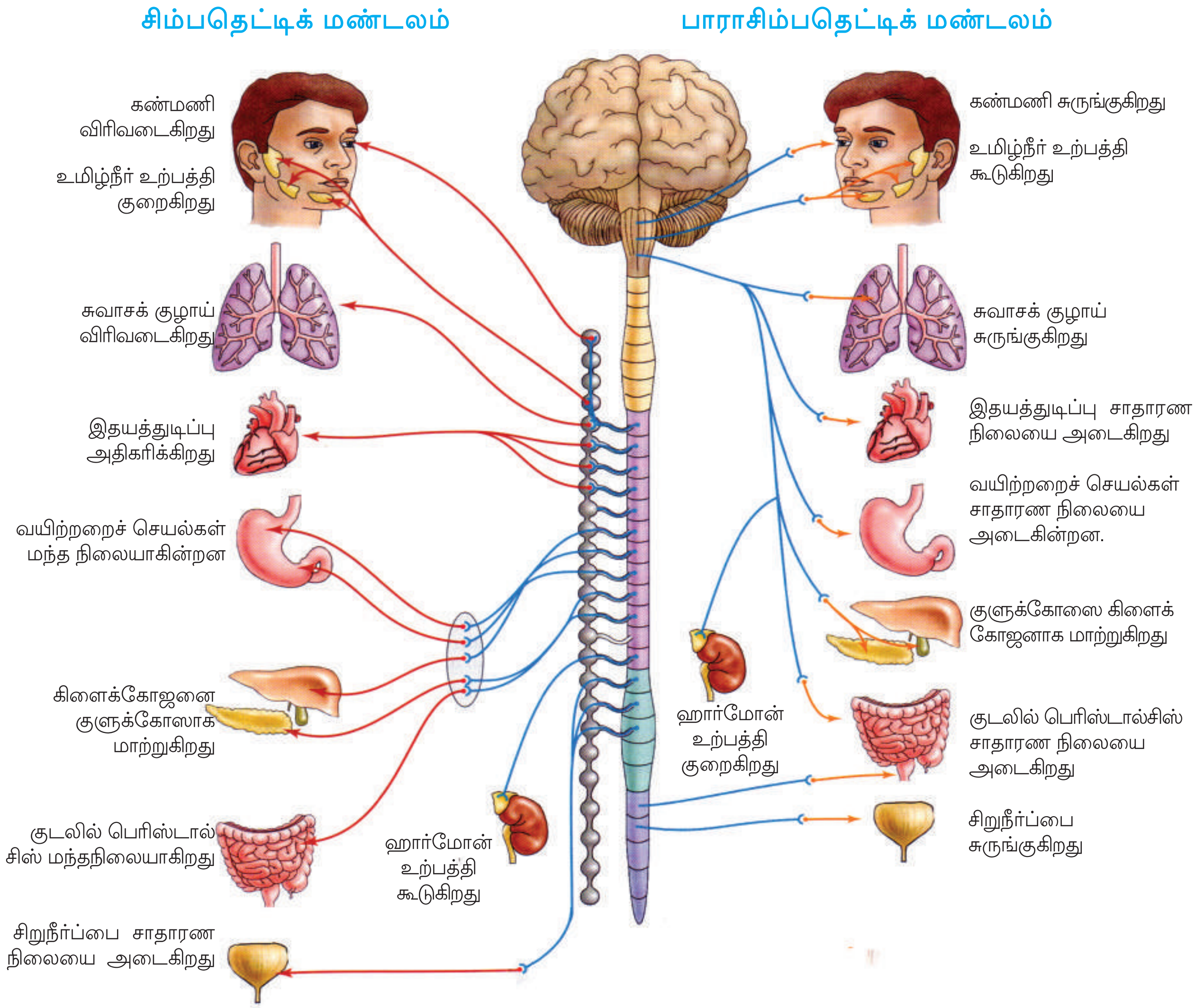
இத்தகைய நெருக்கடியான நிலையில் உடலில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் எவை? பட்டியலிடவும்

- இருதயத் துடிப்பு அதிகரிக்கிறது.
-
-

HZ3JY8

இந்த மாற்றங்கள் சாதாரண நிலைக்குத் திரும்ப வேண்டும் அல்லவா? கலந்துரையாடவும். அறிவிற்கு அப்பாற்பட்டு நடக்கும் இத்தகைய செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துவது வெளிப்புற நரம்பு மண்டலத்தின் பகுதியாகிய தன்னியக்க நரம்பு மண்டலமாகும். சிம்பதெட்டிக் மண்டலமும் பாராசிம்பதெட்டிக் மண்டலமும் சேர்ந்ததே தன்னியக்க நரம்பு மண்டலம். நெருக்கடி நிலையில் சிம்பதெடிக், பார சிம்பதெட்டிக் மண்டலங்கள் இணைந்து எவ்வாறு செயல்படுகின்றன என்பதைப் பட விளக்கம் (1.10) ன் உதவியுடன் பகுப்பாய்வு செய்து அட்டவணை (1.2) யை நிரப்பவும்.

சிம்பதெட்டிக் மண்டலம்	பாராசிம்பதெட்டிக் மண்டலம்



படவிளக்கம் 1.10 தன்னியக்க நரம்பு மண்டலம்

உறுப்பு/பகுதி	சிம்பதெட்டிக் மண்டலத்தின் செயல்பாடு	பாராசிம்பதெட்டிக் மண்டலத்தின் செயல்பாடு
கண்		
உமிழ்நீர்சுரப்பி		
நுரையீரல்		
இருதயம்		
இரைப்பை		
கல்லீரல்		
குடல்		
சிறுநீர்ப்பை		

அட்டவணை 1.2 சிம்பதெட்டிக் - பாராசிம்பதெட்டிக் மண்டலத்தின் செயல்பாடுகள்

நரம்பு மண்டலமும் குறைபாடுகளும்

உடலின் சரியான செயல்பாட்டிற்கு அடிப்படை ஆரோக்கியமானது நரம்பு மண்டலம் ஆகும். நரம்பு மண்டலத்திற்கு ஏற்படும் சிறு கோளாறுகள் கூட உடல் ஆரோக்கியதத்தைப் பாதிக்கும் நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதிக்கும் அறிந்த நோய்களைப் பட்டியலிடவும்..

- வெறி நாய்க்கடி
-
-

கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணை(1.3) ஐ பகுப்பாய்வு செய்தும் அதிக தகவல்களைச் சேகரித்தும் நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதிக்கும் நோய்களைப் பற்றிய ஒரு கருத்தரங்கம் வகுப்பறையில் ஏற்பாடு செய்யவும்.

HZCFZV

நோய்	காரணம்	அறிகுறி
அல்சிமோர்ஸ்	மூளையின் நரம்புத் திசுக்களில் கரையாத ஒரு வகைப்புரதம் படிகிறது. நியூரான்கள் அழிகின்றன.	நினைவாற்றல் முழுவதும் இழக்கப்படுகிறது. நண்பர்களையும், உறவினர்களையும் பிரித்தறிய முடிவதில்லை. அன்றாட செயல்களைக்கூட சரிவர செய்ய முடியாமல் போகிறது.
பார்க்கின்சன்ஸ் நோய்	மூளையிலுள்ள சில குறிப்பிட்ட காங்ளியாக்களின் அழிவு, மூளையில் டோபமைன் என்ற நரம்புச் செலுத்தியின் உற்பத்தி குறைகிறது.	உடல் சமநிலை இழத்தல், தசைச் செயல்களின் ஒழுங்கற்ற அசைவுகள், உடல்நடுக்கம், வாயிலிருந்து உமிழ்நீர் ஒழுகுதல்.
காக்காய் வலிப்பு	மூளையில் தொடர்ச்சியாக ஒழுங்கற்ற மின்னோட்டம் உருவாகிறது.	அடிக்கடி ஏற்படும் கட்டுப்பாடற்ற தசை சுருங்குதல் மூலம் உண்டாகும் வலிப்பு, வாயில் இருந்து நுரையும் பதையும் வருதல், பற்களைக் கடித்தல், தொடர்ந்து சுயநினைவை இழத்தல் போன்றவை.

அட்டவணை 1.3 நரம்புமண்டலத்தைப் பாதிக்கும் சில நோய்கள்

இத்தகைய நோயாளிகளுடன் நம் அணுகுமுறை எவ்விதம் அமைய வேண்டும். கலந்துரையாடுடவும்.

பல்வேறு தூண்டுதல்களுக்கு ஏற்ப எதிர்வினைச் செயல்களைச் செய்ய நமக்கு உதவுவது நரம்பு மண்டலமாகும். இந்த உறுப்பு மண்டலங்களின் நலனைப் பாதுகாப்பதில் நாம் தனிப்பட்ட கவனம் செலுத்த வேண்டும் அல்லவா?

உள்துடிப்புகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் ஏற்பி செல்களே நரம்பு மண்டலத்தின் செயல்பாடுகளுக்குத் தூண்டுதல்கள் ஆகின்றன. இத்தகைய ஏற்பிகளைப் பற்றியும் அவை பங்குபெறும் உறுப்புகள் குறித்தும் அறிதல் மிகவும் வியப்புள்ளதாக அமையும்.

மதிப்பிடலாம்

1. உடல்சமநிலைபேண உதவும் மூளையின் பகுதி

   a) பெருமூளை b) சிறுமூளை

   c) முகுளம் d) தலாமஸ்

2. சொல் இணைகளைக் கண்டுபிடித்து நிரப்புக.

   மூளையில் ஒழுங்கற்ற மின்னோட்டம் : காக்காய் வலிப்பு

   டோபமைன் உற்பத்திக்குறைவு : ....

3. கீழே தரப்பட்டுள்ள சூழ்நிலைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

   - காலில் முள் குத்துவது.
   - காலைப் பின்னால் இழுப்பது.
   - காலிலிருந்து மெதுவாக முள்ளை அகற்றுவது.

   a) தூண்டுதல்கள், எதிர்வினைகள் எவை?

   b) காலை இழுத்தது வலி ஏற்பட்ட பின்னரா? இங்கு நடைபெற்ற அனிச்சை செயல் எது? உள்துடிப்புகள் கடந்து சென்ற பகுதிகளை உட்படுத்தி பட விளக்கம் தயாரிக்கவும்.

தொடர் செயல்பாடுகள்

- பொருத்தமான பயனற்ற பொருட்களைப் பயன்படுத்தி மனித மூளையின் மாதிரியை உருவாக்கி வகுப்பறையில் காட்சிக்கு வைக்கவும்.
- நரம்புமண்டலத்தைப் பாதிக்கும் நோய்களைப் பற்றி அதிகத் தகவல்களைச் சேகரித்து ஒரு கட்டுரை தயாரிக்கவும்.

2

அறிவின் வாயில்கள்

நிலநடுக்கத்தில் காணாமல் போனவர்களைக் காப்பாற்றினர்

காட்மண்டு: நேபாள் மாநிலத்தின் தலைநகரமான காட்மண்டுவின் கிழக்குப் பகுதியில் ஏற்பட்ட நிலநடுக்கத்தைத் தொடர்ந்து கட்டிடத்தின் இடிபாடுகளில் அகப்பட்டவர்களைக் காப்பாற்றினர். பெரு மழையாலும் வெளிச்சம் குறைவாலும் மீட்புப் பணிகள் கடுமையாகப் பாதிக்கப்பட்டன. சிறப்புப் பயிற்சி பெற்ற நாய்கள் விபத்திற்குள்ளானவர்களை விரைவாகக் கண்டுபிடிக்கவும் உயிரைப் பாதுகாக்கவும் மீட்புப் படையினருக்கு உறுதுணையாக அமைந்தன

பத்திரிகைச் செய்தியைக் கவனித்தீர்கள் அல்லவா?

இத்தகைய சூழ்நிலையில் விபத்திற்குள்ளானவர்களைக் கண்டுபிடிப்பதற்கான திறன் மனிதரைவிட நாய்களுக்கு உருவானதன் காரணம் என்ன? கலந்துரையாடவும்.

ஐம்புலன்களிலுள்ள ஏற்பிசெல்களின் எண்ணிக்கை ஒவ்வொரு உயிரினத்திற்கும் வேறுபட்டிருக்கும். மனிதனின் மூக்கிலுள்ள மண ஏற்பி செல்களை பரப்பிவைப்பதற்கு ஒரு தபால் தலையின் மேற்பரப்பு போதுமானால் ஒரு நாயின் மணஏற்பி செல்களை ஒழுங்குபடுத்த ஒரு கைகுட்டை வேண்டிவரும்.

ஏற்பிசெல்களின் எண்ணிக்கை உறுப்புகளின் திறனில் தாக்கம் செலுத்தியது எனப் புரிந்தது அல்லவா? உள்துடிப்புகளை ஏற்றுக்கொள்ள நமது ஐம்புலன்களில் வேறு ஏற்பிகள் உள்ளன.

ஐம்புலன்களையும் அவற்றின் ஏற்பிகளையும் உட்படுத்தி கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை விரிவுபடுத்தவும்.

ஐம்புலன்	ஏற்பி	தூண்டுதல்
• கண்		
• காது		
• நாக்கு		
• தோல்		
• மூக்கு	மண ஏற்பி	மணம்

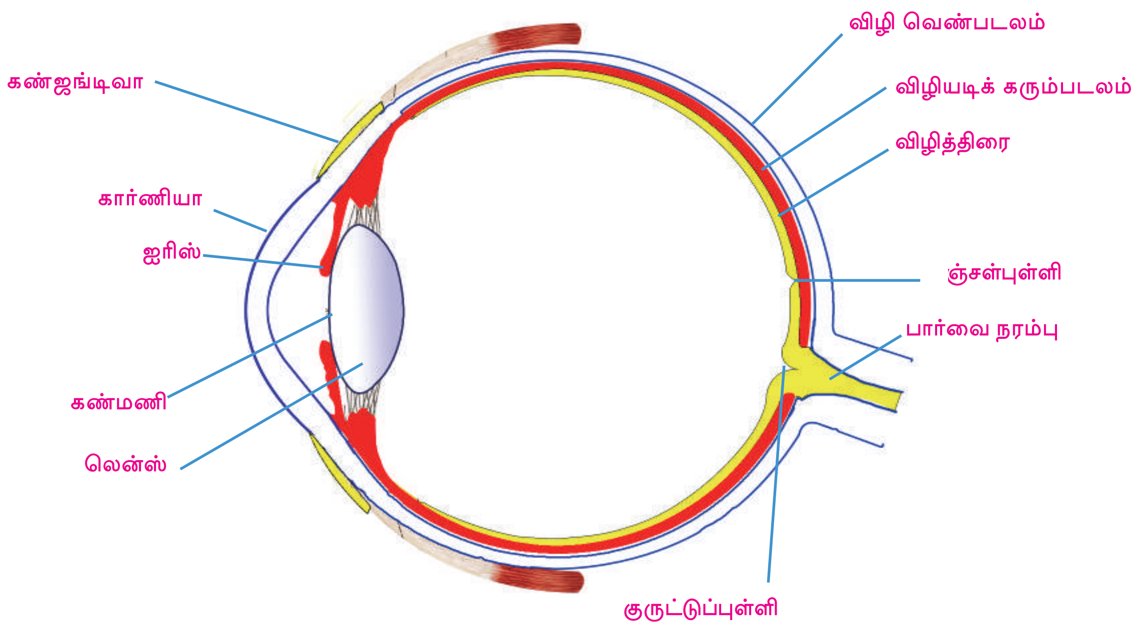
அட்டவணை 2.1 ஐம்புலன்களும் ஏற்பிகளும்

கண்

புலனுணர்வுகள் உருவாக்கப்படுவதில் மூளைக்கு உதவக்கூடிய முக்கிய உறுப்பு கண். கண்கள் எவ்வாறெல்லாம் பாதுகாக்கப்படுகின்றன? கலந்துரையாடி விடுபட்ட பகுதிகளைப் பூர்த்தி செய்யவும்.

- கண்குழிகள் : மண்டையோட்டிலுள்ள குழிகள்
- வெளிப்புற கண்தசைகள் : கண்குழிகளினுள் கண்களை உறுதியாக நிலைபெறச் செய்கிறது.
- கண்புருவம் : ....
- கண்இமை ரோமங்கள் : ....
- கண்இமைகள் : ....
- கண்ஜங்டிவா : வழுவழுப்பான திரவத்தை உற்பத்தி செய்து கண்கோளத்தின் முன்பகுதியை உலர்ந்து போகாமல் பாதுகாக்கிறது.
- கண்ணீர் : கண்ணின் முன்பகுதியைச் சுத்தப்படுத்தவும் ஈரமாகவும் வைத்திருக்க உதவுகிறது. கண்ணீரில் அடங்கியுள்ள லைசோசைம் (Lysozyme) என்ற அணுநாசினி நோயணுக்களை அழிக்கிறது.

கண்ணின் அமைப்பு காட்சியை அறிவதற்கு எந்த அளவுக்குப் பொருத்தமுடையது? படம் (2.1) மற்றும் படவிளக்கம் (2.1) உற்றுநோக்கவும். குறிப்புகளின் அடிப்படையில் கலந்துரையாடி முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.



படம் 2.1 கண்ணின் அமைப்பு

HZLC2I

கண்ணிலுள்ள அடுக்குகள்

விழிவெண்படலம் (sclera)

கண்ணிற்கு உறுதி அளிக்கும் வெண்மை நிறமுடைய வெளிப்புற அடுக்கு. இணைப்புத் திசுக்களால் உருவானது

விழியடிக் கரும்படலம் (Choroid)

ஏராளமன இரத்தக் குழாய்கள் நிறைந்த நடுப்புற அடுக்கு

விழித்திரை (Retina)

ஒளி உணர்ச்சி செல்கள் காணப்படும் உட்புற அடுக்கு

கார்ணியா (Cornea)

விழி வெண்படலத்தின் முன் பகுதியில் உந்தி நிற்கும் ஒளி கடத்தும் பகுதி. ஒளிக்கதிர்களைக் கண்ணிற்குள் கடத்தி விடுகிறது.

கண்ஜங்டிவா (Conjunctiva)

விழி வெண்படலத்தில் கார்ணியாவைத் தவிர பிற பாகங்களைப் பொதிந்து பாதுகாக்கும் படலம்.

ஐரிஸ் (Iris)

கார்ணியாவின் பின்பகுதியில் காணப்படும் விழியடிக் கரும்படலத்தின் பகுதி. மெலானின் என்ற நிறமி இருண்ட நிறத்தைத் தருகிறது.

கண்மணி (Pupil)

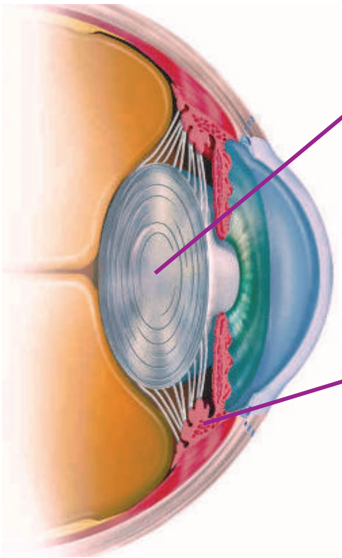
ஐரிஸின் நடுப்பகுதியிலுள்ள துளை. ஒளியின் தீவிரத்திற்கு ஏற்ப இதன் அளவு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது.

மஞ்சள் புள்ளி (Yellow spot)

விழித்திரையில் ஒளி உணர்ச்சி செல்கள்அதிகமாகக் காணப்படும் பகுதி. இப்பகுதியில் பிம்பம் தெளிவாகத் தெரியும்.

குருட்டுப் புள்ளி (Blind spot)

விழித்திரையில் பார்வை நரம்பு புறப்படும் இடம். இங்கு ஒளி உணர்ச்சி செல்கள் இல்லாததால் பார்வை உணர்வதில்லை.



லென்ஸ் (Lens)

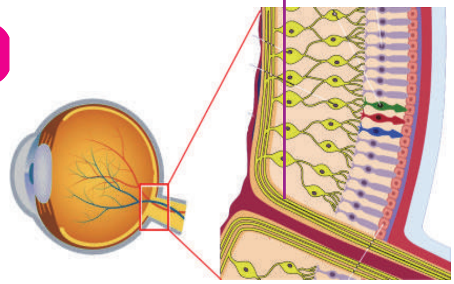
மீள் தன்மையுடைய ஒளிகடத்தும் குவிலென்ஸ், தசை நாண்கள் மூலம் சீலியறி தசைகளுடன் இணைக்கப்பட்டு உள்ளது.

சீலியறி தசைகள் (Ciliary muscles)

லென்சைச் சுற்றியுள்ள வட்ட வடிவத்திலுள்ள தசைகள். இவை சுருங்கவும் விரியவும் செய்வதன் காரணமாக லென்சின் வளைவுத் தன்மை ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது.

பார்வை நரம்பு (Optic nerve)

ஒளி உணர்ச்சி செல்களில் இருந்து உள்துடிப்புகளை மூளையின் பார்வை மையத்திற்கு எடுத்துச் செல்கிறது.



படவிளக்கம் 2.1 கண் - பகுதிகளும் வேலைகளும்

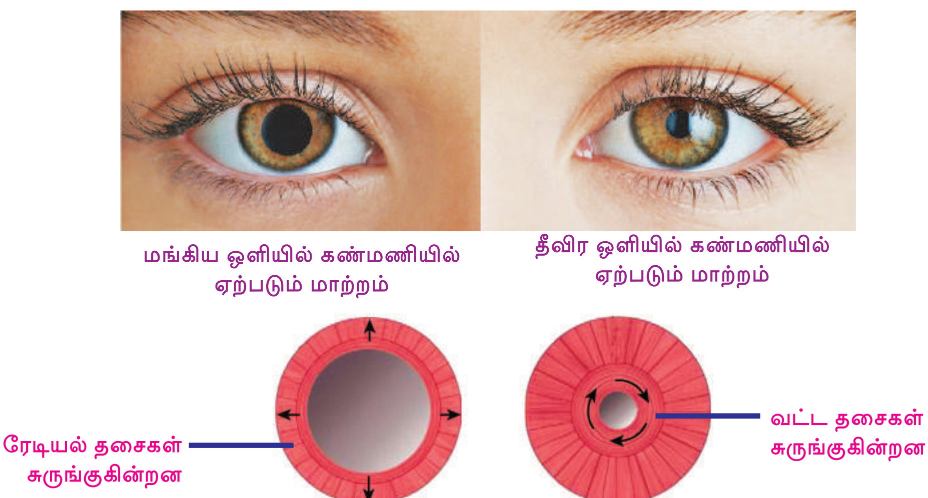
கண்ணின் நீர்மங்கள்	
அக்குவஸ் நீர்மம் (Aqueous humor)	விட்ரியஸ் நீர்மம் (Vitreous humor)
கார்ணியாவிற்கும் லென்ஸிற்கும் இடையிலுள்ள அக்குவஸ் அறையில் (Aqueous chamber) காணப்படும் நீர் போன்ற திரவம். இரத்தத்திலிருந்து உருவாகி மீண்டும் இரத்தத்திற்கு உறிஞ்சி எடுக்கப்படுகிறது. கண்ணின் திசுக்களுக்கு ஆக்சிஜனையும் ஊட்டச்சத்தையும் அளிக்கிறது.	லென்ஸிற்கும் விழித்திரைக்கும் இடையில் உள்ள விட்ரியஸ் அறையிலுள்ள (Vitreous chamber) ஜெல்லி போன்ற திரவம். கண்ணின் வடிவத்தை நிலை நிறுத்த உதவுகிறது.

குறிப்புகள்

- கண்ணின் அடுக்குகளும் அவற்றின் வேலைகளும்
- லென்ஸ், கார்ணியா இவற்றின் இருப்பிடமும் சிறப்பியல்பும்
- ஐரிஸின் இருப்பிடமும் கண்மணியும்
- கண்நீர்மங்களின் இருப்பிடமும் அவற்றின் வேலைகளும்

கண்ணில் ஒளியின் ஒழுங்கமைப்பு

அதிக அளவிலான ஒளி கண்ணில் புகும்போது திசுக்களுக்குத் தீங்கு ஏற்படும். ஐரிஸும் அதன் நடுப்பகுதியிலுள்ள கண்மணி எனும் துளையும் கண்ணில் விழுகின்ற ஒளியின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துகின்றன. மங்கிய ஒளியிலும் தீவிர ஒளியிலும் கண்மணியில் ஏற்படும் மாற்றம் தொடர்பாகக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் (2.2), விளக்கம் என்பனவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகள் உருவாக்கவும்.



படம் 2.2 கண்ணில் ஒளியின் ஒழுங்கு அமைப்பு

ஐரிஸிலுள்ள வட்டத் தசைகள், ரேடியல் தசைகளின் ஒருங்கிணைந்த செயல்பாடு கண்மணியின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துகிறது. மங்கிய ஒளியில் ரேடியல் தசைகள் சுருங்கும் போது கண்மணி விரிவடைகிறது. தீவிர ஒளியில் வட்டத் தசைகள் சுருங்கும் பொழுது கண்மணி சுருங்குகிறது. இவ்வாறு ஒளி தீவிரத்திற்கு ஏற்ப லென்ஸில் புகும் ஒளியின் அளவு ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது.

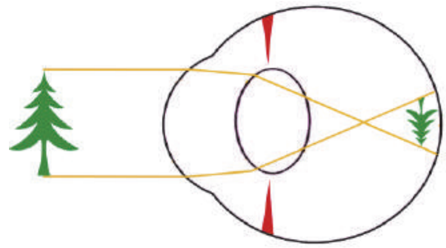
பிம்பம் உருவாகும் விதம்

பொருட்களிலிருந்து பிரதிபலித்து வரும் ஒளிக்கதிர்கள் விழித்திரையில் குவிவதற்கு கார்ணியா, லென்ஸ் இவற்றின் வளைவுத்தன்மை உதவுகிறது. கண்ணிலுள்ள லென்ஸ் உருவாக்கும் பிம்பத்தின் சிறப்பியல்புகள் எவை?

படம் (2.3) உற்றுநோக்கிச் சிறப்புகளை வரிசைப்படுத்தவும்.

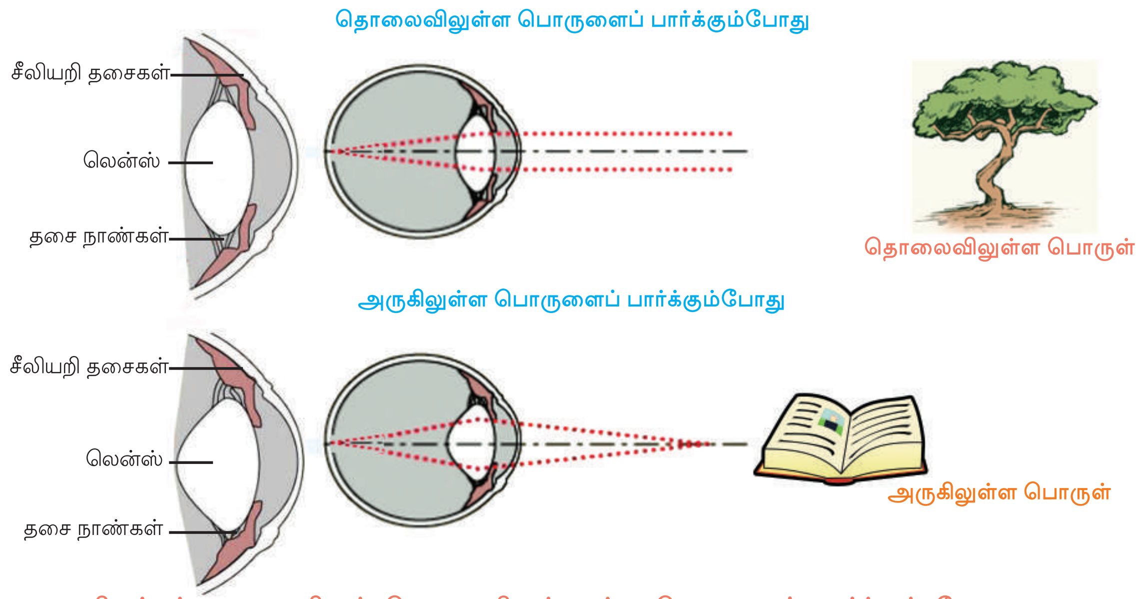
கலந்துரையாடல் செய்து விரிவுபடுத்தவும்.

-
-
- எதார்த்தம்



படம் 2.3 பிம்பம் உருவாகுதல்

நம் அருகிலும் தொலைவிலுமுள்ள பொருட்களைத் தெளிவாக நம்மால் காணமுடியும். கண்ணிலிருந்து பொருட்களின் தூரத்திற்கு ஏற்ப லென்சின் குவியத்தூரம் ஒழுங்குபடுத்தப்படுவதே இதற்கு காரணம். இதைத் தெளிவுபடுத்தும் படவிளக்கம் (2.2) பகுப்பாய்வு செய்து அட்டவணை (2.2) பூர்த்தி செய்து முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.



படவிளக்கம் 2.2 அருகிலும் தொலைவிலும் உள்ள பொருளைப் பார்க்கும் போது

அருகிலுள்ள பொருளைப் பார்க்கும் போது	தூரத்திலுள்ள பொருளைப் பார்க்கும் போது
சீலியறி தசைகள் சுருங்குகின்றன.	சீலியறி தசைகள் ஓய்வு நிலையை அடைகின்றன.
தசை நாண்கள் தளர்வடைகின்றன	தசை நாண்கள் இறுக்கமடைகின்றன.
லென்சின் வளைவுத்தன்மை	லென்சின் வளைவுத்தன்மை ....
குவியத்தூரம்	குவியத்தூரம் ....

அட்டவணை 2.1

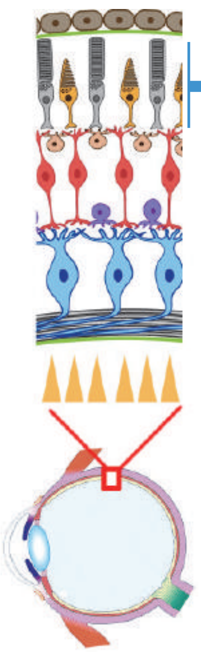
HZV846

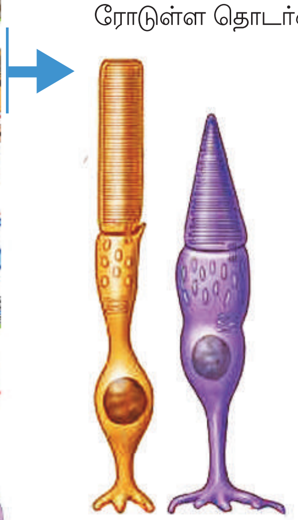
கண்ணிலிருந்து பொருளின் தூரத்திற்கு ஏற்றவாறு லென்சின் வளைவுத்தன்மையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தி குவியத்தூரத்தை ஒழுங்குபடுத்தி பிம்பத்தை விழித்திரையில் உருவாக்கும் கண்ணின் இத்திறனுக்கு கண்தகவமைதல் (Power of Accomodation) என்று பெயர்.

விழித்திரையும் ஒளி ஏற்பிகளும்

விழித்திரையில் ஒளி ஏற்பிகள் உள்ளன என்று புரிந்துகொண்டீர்கள் அல்லவா? ராடு செல்கள் (Rods), கோண்செல்கள் (Cones) என்பவை கண்ணிலுள்ள ஒளி உணர்ச்சிசெல்கள் ஆகும். கோண்செல்களை விட ராடு செல்களின் எண்ணிக்கை கூடுதலாகும்.

படம் (2.4) உற்றுநோக்கி ஒளி உணர்ச்சி செல்களின் வடிவத்தையும் அவற்றின் பெயரோடுள்ள தொடர்பையும் வேறுபடுத்தி அறியவும். இதனோடு தொடர்புடையவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து ஒளி ஏற்பி செல்களுடன் ஒப்புமைப்படுத்தி அட்டவணை (2.3) பூர்த்தி செய்யவும்.





ചിത്രം 2.4
റോഡുകോശവും
കോൺകോശവും

ராடுசெல்களில் ரோடோப்ஸின் (Rhodopsin) என்ற காட்சி நிறமி (Visual pigment) உண்டு. இது ஆப்ஸின் (Opsin) என்ற புரதமும் விட்டமின் A யிலிருந்து உருவாகும் ரெட்டினால் (Retinal) என்ற பொருளும் சேர்ந்து உருவானதாகும். ஒளிஉணர்ச்சித் தன்மை அதிகம் உள்ள ராடுசெல்கள் மங்கிய ஒளியிலும் கூட தூண்டப்படுவதால் மங்கிய ஒளியில் பொருட்களைக் காண உதவி செய்கிறது. இந்தச் செல்களால் நிறங்களைப் பிரித்தறிய முடியாது.

கோண்செல்களில் காணப்படுவது போட்டோப்ஸின் (Photopsin) என்ற வர்ண நிறமியாகும். இதை அயடோப்ஸின்(Iodopsin) என்றும் அழைப்பதுண்டு. ரோடோப்ஸினைப் போலவே இதுவும் ஆப்ஸின், ரெட்டினால் என்ற காரணிகள் சேர்ந்து உருவானதாகும். ஒளியிலுள்ள சிவப்பு, பச்சை, நீலம் என்ற நிறங்களைப் பிரித்தறிவதற்கு நமது கண்ணில் 3 வகை கோண் செல்கள் இருக்கின்றன. ஆப்ஸின் மூலக்கூறிலுள்ள அமினோ அமிலங்கள் வேறுபட்டிருப்பதே இந்த வேறுபாட்டிற்கு காரணமாகும். கோண் செல்களின் செயல்பாடு தான் நமது நிறக்காட்சிக்கு உதவுகிறது.

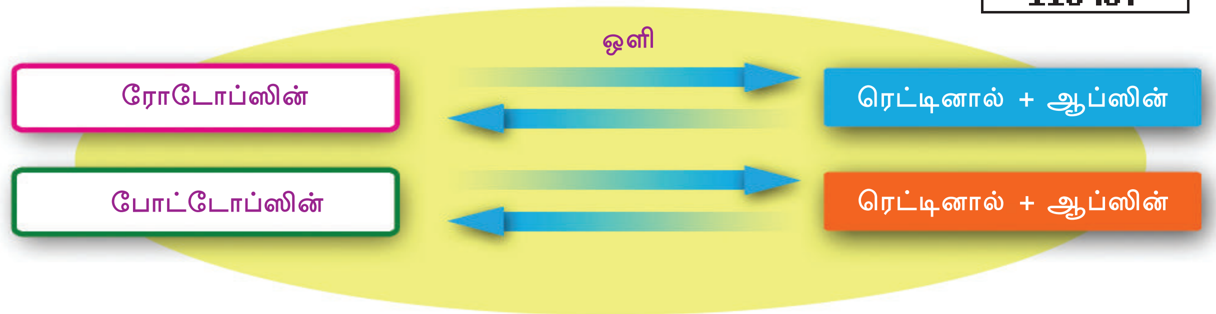
	ராடுசெல்	கோண்செல்
நிறமி		
வடிவம்		
வேலை		

அட்டவணை 2.3

காட்சியின் வேதியியல்

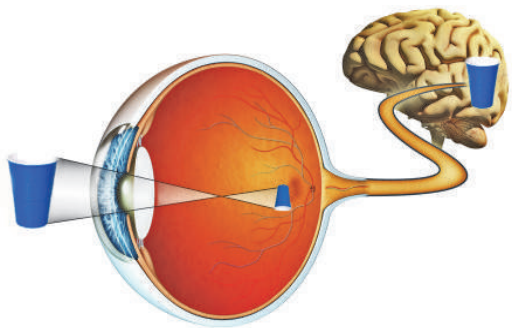
ஒளி ஏற்பிகளில் உள்துடிப்புகள் உருவாகி பார்வை உண்டாவது எவ்வாறு? படவிளக்கம் (2.3), படம் (2.5) போன்றவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்புகளின் அடிப்படையில் முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

I1545T



படவிளக்கம் 2.3 ஒளி ஏற்பி செல்களில் உள்துடிப்புகள் உருவாதல்

ஒளியின் முன்னிலையில் ஒளி ஏற்பியிலுள்ள நிறமிகள் பிரிவடைகின்றன. இந்த வேதிமாற்றம் உள்துடிப்புகள் உருவாகக் காரணமாகிறது. இத்துடிப்புகள் பார்வை நரம்பு வழியாகப் பெருமூளையை அடையும் போது நமக்குப் பார்வை என்ற அனுபவம் கிடைக்கிறது.

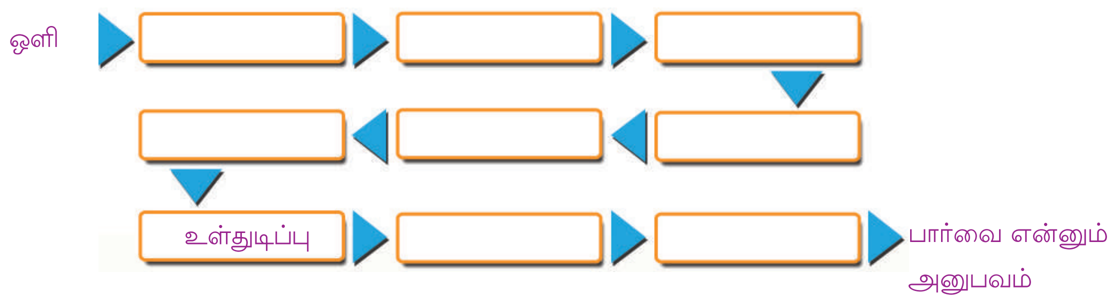


படம் 2.5 பார்வை என்னும் அனுபவம்

குறிப்புகள்

- ஒளி நிறமிகளின் காரணிகள்
- ஒளி ஏற்பி செல்களில் உள்துடிப்புகள் உருவாதல்
- பார்வை என்னும் அனுபவம்

பார்வை என்னும் அனுபவத்துடன் தொடர்புடைய கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் ஒழுகு படத்தைப் பூர்த்தி செய்யவும்.

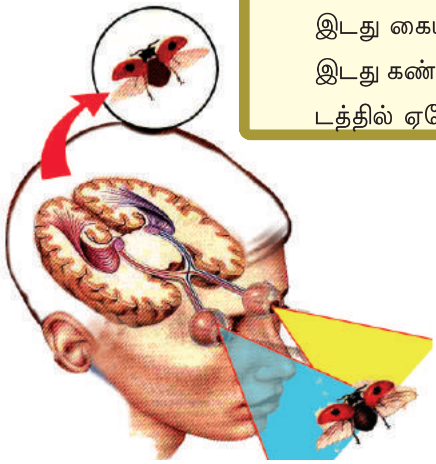


பைனாக்குலர் பார்வை

நமது இரண்டு கண்களிலும் ஒரே பொருளின் இரண்டு பிம்பங்கள் உருவாகுமல்லவா? ஆயினும் நாம் ஒரு காட்சியை மட்டுமே பார்க்கிறோம். இது எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாட்டைச் செய்து பார்க்கவும்.

உங்கள் இடதுகையை முன்னால் நீட்டவும். வலதுகண்ணை மூடிக்கொண்டு இடது கையின் சின்ன விரலைப் பாருங்கள் தலையின் திசையை மாற்றாமல் இடது கண்ணை மூடிக்கொண்டு அதே விரலைப் பார்க்கவும். விரலின் இருப்பிடத்தில் ஏதேனும் மாற்றம் அனுபவப்படுகிறதா?



படம் (2.6) ஐ உற்றுநோக்கவும்

ஒரே பொருளின் இரண்டு திசையிலுள்ள பிம்பங்கள் நமது ஒவ்வொரு கண்ணிலும் விழுகின்றன. இந்த இரண்டு பிம்பங்களையும் மூளை ஒன்றாக இணைத்து முப்பரிமாணத்தில் காட்டுகிறது. இதுவே பைனாக்குலர் பார்வை எனப்படும் (Binocular vision).

படம் 2.6 பைனாக்குலர் பார்வை

கண்ணின் குறைபாடுகள், நோய்கள்

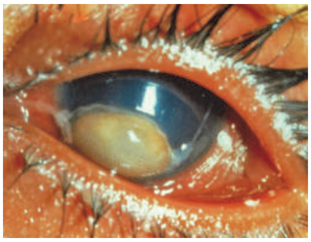
கண்ணின் சில குறைபாடுகள் பற்றி அறிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? அவற்றையும் அவற்றிற்கான தீர்வு வழிகளையும் உட்படுத்தி குறிப்பு தயார் செய்யவும்

- கிட்டப்பார்வை
-
-

வேறு சில கண்குறைபாடுகளையும் கண் நோய்களையும் அறிந்து கொள்ளலாம்.

மாலைக்கண் நோய் (Night blindness)

ஒளி ஏற்பிசெல்களிலுள்ள நிறமிகளின் உருவாதலுக்குக் காரணமான ரெட்டினால் விட்டமின் A யிலிருந்து உருவாகிறது என்று புரிந்துகொண்டீர்கள் அல்லவா? விட்டமின் A யின் அளவு குறையும் போது ரெட்டினாலின் அளவும் குறையும். இது ராடுசெல்களில் உள்ள ரோடோப்ஸினின் மீட்டுருவாக்கத்தையும் தடைசெய்ய காரணமாகிறது. இந்த நிலையில் ஒருவனுக்கு மங்கிய ஒளியில் பொருட்களைத் தெளிவாகப் பார்க்க இயலாது. இந்த நோய் மாலைக்கண் நோய் என்று அழைக்கப்படுகிறது.



சிரோப்தால்மியா

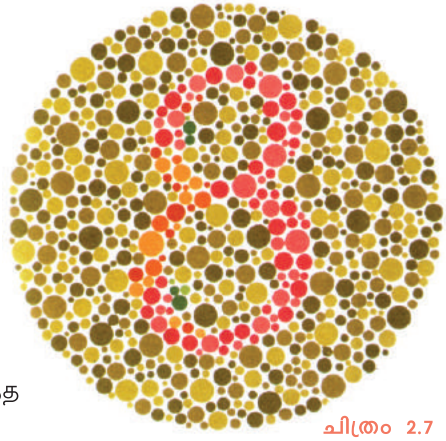
சிரோப்தால்மியா (Xerophthalmia)

தொடர்ச்சியாக விட்டமின் A குறைவதால் கண்ஜங்டிவாவும் கார்ணியாவும் உலர்ந்து கார்ணியா ஒளிபுகாத்தன்மையை அடைகிறது. இது சிரோப்தால்மியா (Xerophthalmia) என்ற நிலையை ஏற்படுத்தி பின்னர் குருட்டுத் தன்மைக்கும் வழிவகுக்கும்.

நிறக்குருடு (Colour blindness)

படம் (2.7) ஐ உற்றுநோக்கவும்

உங்களுக்கு அதில் எழுதியிருக்கும் எண்ணைத் தெளிவாகப் படிக்க முடிகிறதா? விழித்திரையில் சிவப்பு, பச்சை, நீலம் என்ற நிறங்களைப் பிரித்தறியும் கோண்செல்கள் உண்டு எனத் தெரியுமல்லவா? கோண் செல்களில் குறைபாடு உள்ளவர்களுக் குச் சிவப்பு, பச்சை நிறங்களை வேறுபடுத்திக் காண இயலாது. இந்தக் குறைபாடே நிறக்குருடு. நிறக்குருடு உள்ளவர்களை இராணுவம், டிரைவர், பைலட் போன்ற வேலைகளுக்கு அமர்த்த மாட்டார்கள். காரணம் என்ன? கலந்துரையாடவும்.



சித்திரம் 2.7

குளோக்கோமா (Glaucoma)

கண்ணின் திசுக்களுக்கு ஊட்டச்சத்தை அளிக்கும் நீர்மமே அக்குவஸ் நீர்மம் ஆகும். அக்குவஸ் நீர்மம் மீண்டும் உறிஞ்சி எடுக்கப்படாவிட்டால் கண்ணிற்குள் அதிக அழுத்தம் ஏற்படுகிறது. இது விழித்திரைக்கும் ஒளி உணர்ச்சிசெல்களுக்கும் அழிவை ஏற்படுத்தி குருட்டுத் தன்மையை ஏற்படுத்தும். இந்த நோயே குளுக்கோமா என்று அறியப்படுகிறது. இதற்கு லேசர் சிகிட்சை முறையில் தீர்வுகாண முடியும்.

கண்புரை (Cataract)

கண்லென்சின் ஒளிகடத்தும் தன்மை குறைவதன் மூலம் பார்வை இழக்கும் நிலையே கண்புரை. அறுவைசிகிட்சை மூலம் லென்ஸ் மாற்றியமைத்து இக் குறையைச் சரி செய்யலாம்.

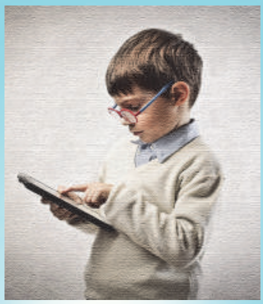
செங்கண் (Conjunctivitis)

நோயணுத் தொற்றுவதால் கண்ஜங்டிவா பாதிக்கப்பட்டு செங்கண் நோய் ஏற்படுகிறது. பாக்டீரியா, வைரஸ் போன்ற நோயணுக்கள் மூலம் இது ஏற்படுகிறது, தொடர்பு மூலம் இந்நோய் பரவுகிறது. சுத்தமாக இருப்பதன் மூலம் இந்நோயை ஓரளவுவரை தடை செய்யலாம்.

கண்ணின் ஆரோக்கியத்தைப் பாதுகாத்தல்

கண்ணின் ஆரோக்கியத்தை உறுதிப்படுத்த நாம் எந்தெந்தக் காரியங்களில் கவனம் செலுத்தவேண்டும்?

கம்ப்யூட்டர் விஷன் சின்ட்ரோம்

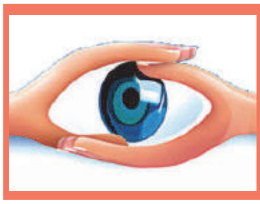


செல்போன், கம்யூட்டர், டாப்லெட் முதலிய உபகரணங்களைத் தொடர்ச்சி யாக உபயோகிப்பதனால் கண்ணிற்கு ஏற்படும் பாதிப்பே கம்ப்யூட்டர் விஷன் சின்ட்ரோம். இத்தகைய உபகரணங் களைத் தொடர்ச்சியாகப் பயன்படுத்து வதால் பிம்பங்களைக் குவியச் செய்யும் கண்ணின் திறனைப் பாதிக்கிறது தலைவலி இதன் முக்கிய அறிகுறி. கண் உலர்தல், கண்ணில் அதிக அழுத்தம் ஏற்படுதல் போன்றவையும் இதன் அறிகுறிகளாகும்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் அடிப்படையில் கலந்துரையாடவும்.

குறிப்புகள்

- வைட்டமின் A அடங்கிய உணவுப்பொருட்களும் கண்ணின் ஆரோக்கியமும்
- மொபைல், கம்பியூட்டர் போன்றவற்றின் அதிகப் பயன்பாடும் கண் ஆரோக்கியமும்



மரணத்திற்குப் பின்னர் உங்கள் கண்கள் இந்த உலகத்தைப் பார்க்கட்டும்...

கண்தானம் சிறந்த தானம்

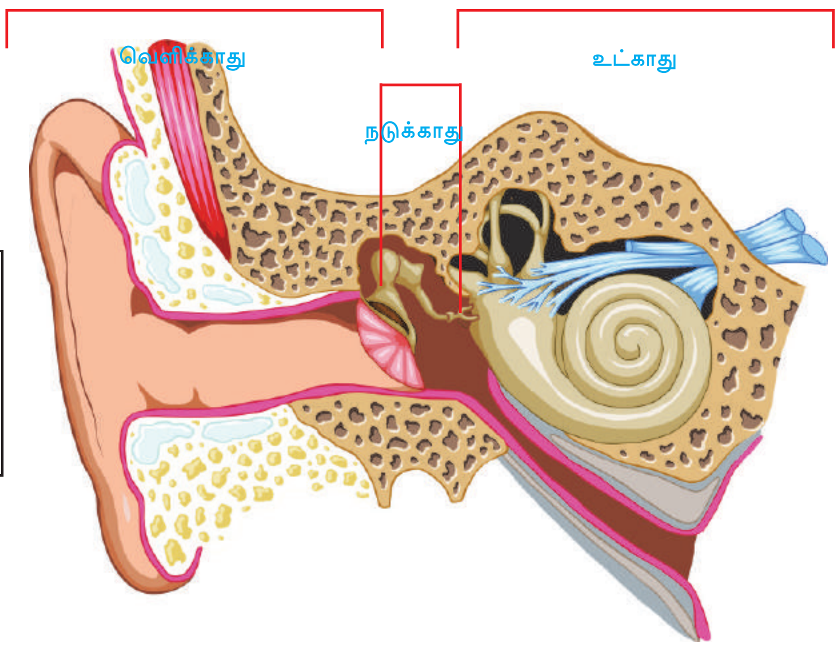
சுவரொட்டியைக் கவனிக்கவும்.

கண்தானத்துடன் தொடர்புடைய நடவடிக்கை முறைகளைச் சேகரித்து வகுப்பறையில் வெளியிடவும்.

காது

காதில் ஒலி ஏற்பிகள் உள்ளன என்று நீங்கள் புரிந்துகொண்டீர்கள் அல்லவா. கேள்வி உறுப்பு என்பது மட்டுமல்லாமல் காது உடலின் சமநிலையையும் பேணுகிறது. படம் (2. 8) ஐ உற்றுநோக்கிக் காதின் முக்கிய உறுப்புகளைப் பட்டியலிடவும்.

I1DZ7G



படம் 2.8 காதின் அமைப்பு

காதின் முக்கிய பகுதிகளின் அமைப்பைத் தெளிவாக ஆராயலாம்.

வெளிக்காது (External Ear)

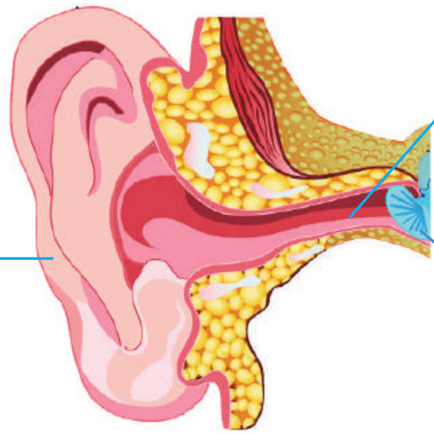
படம் (2.9) உற்றுநோக்கிக் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் குறிப்பு எழுதவும்.

செவிக்குழாய் (Auditory canal)

ஒலி அலைகளைச் செவிப்பறைக்குக் கடத்துகிறது. செவிக்குழாயிலுள்ள ரோமங்கள், காதுமெழுகு என்பவை தூசும் நோயணுக்களும் காதிற்குள் புகாதவாறு தடைசெய்கின்றன.

செவிமடல் (Pinna)

ஒலி அலைகளைச் செவிக்குழாய்க்குக் கடத்துகிறது.



செவிப்பறை

நடுக்காதை வெளிக்காதிலிருந்து பிரிக்கும் வட்டவடிவமான படலம். ஒலி அலைகளுக்கு ஏற்ப அதிர்வடையும் படலம்.

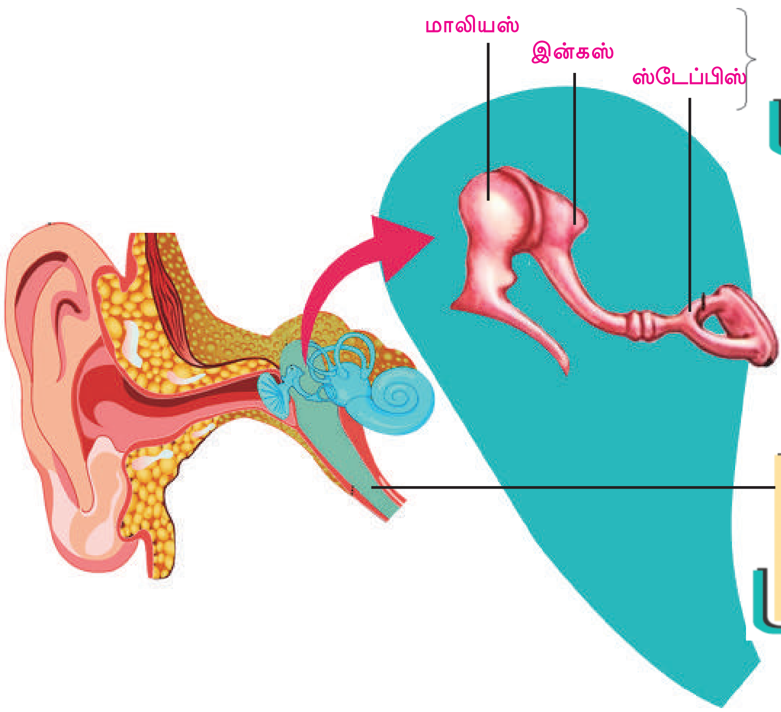
படம் 2.9 வெளிக்காது- பகுதிகள்

குறிப்புகள்

- செவிமடலின் வேலை
- செவிக்குழாயின் முக்கியத்துவம்

நடுக்காது (Middle Ear)

படம் (2.10)ஐப் பகுப்பாய்வு செய்து நடுக்காதின் பல்வேறு பகுதிகளையும் வேலைகளையும் உட்படுத்தி ஓர் அட்டவணை தயார் செய்யவும்,



எலும்புத் தொடர்

செவிப்பறையின் அதிர்வுகளை அதிகரிக்கச் செய்து உட்காதிற்கு அனுப்புகிறது.

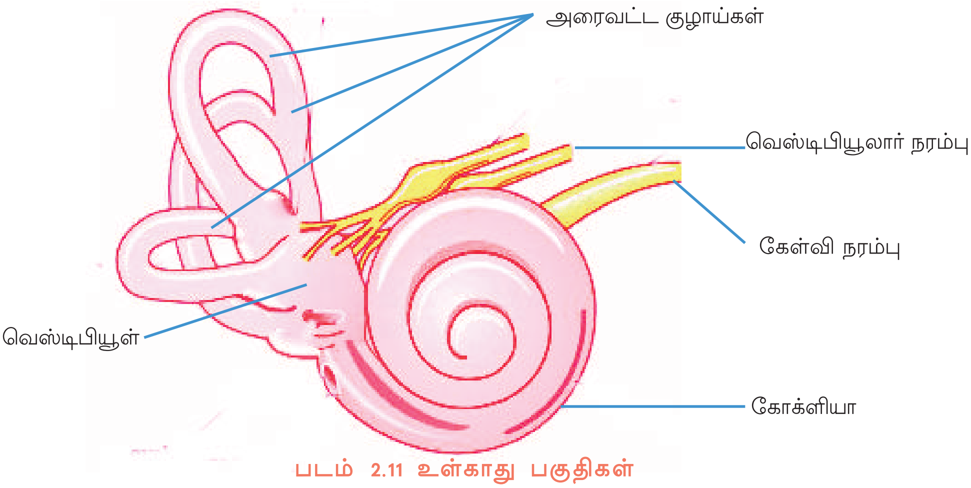
யூஸ்டேசியன் குழாய்

நடுக்காதை தொண்டையுடன் இணைக்கும் குழாய். செவிப்பறையின் இருபக்கங்களிலும் உள்ள காற்றின் அழுத்தத்தைச் சம நிலைப்படுத்தி அதைப் பாதுகாக்கிறது.

படம் 2.10 நடுக்காது- பகுதிகள்

உட்காது (Internal Ear)

படம் (2.11) உற்றுநோக்கி உட்காதின் பகுதிகள் எவை எனப் புரிந்துகொள்ளவும்.

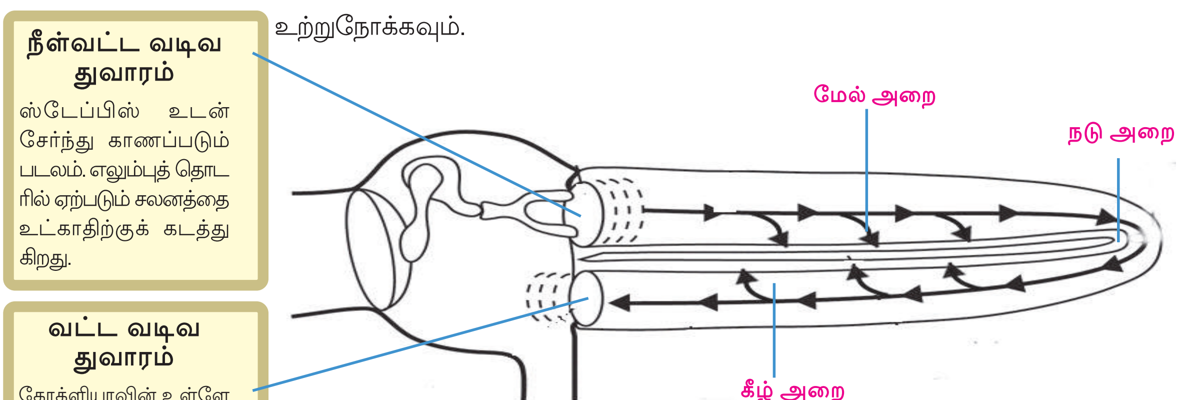


படம் 2.11 உள்காது பகுதிகள்

உட்காது மண்டையோட்டிலுள்ள எலும்பினாலான ஓர் அறைக்குள் (Bony labyrinth) அமைந்துள்ளது. இந்த எலும்பு அறைக்குள் சவ்வினாலான அறைகளும் (Membraneous labyrinth) உண்டு. இந்தச் சவ்வு அறைக்குள் என்டோலிம்ப் (Endolymph) என்ற திரவமும் சவ்வு அறைக்கும் எலும்பு அறைக்குமிடையே பெரிலிம்ப் (Perilymph) என்ற திரவமும் நிறைந்துள்ளது. அரைவட்டக் குழாய்கள், வெஸ்டிபியூள், கோக்ளியா என்பவை உட்காதின் முக்கிய பகுதிகள். அரைவட்டக் குழாய்களும் வெஸ்டிபியூளும் உடலின் சமநிலையை நிலைநிறுத்துகின்றன. கோக்ளியா கேள்விக்கு உதவுகிறது.

கேள்வித் திறன் எவ்வாறு

கோக்ளியாவின் நிமிர்ந்த நிலையில் உள்ள அமைப்பு படவிளக்கம் (2.4) உற்றுநோக்கவும்.

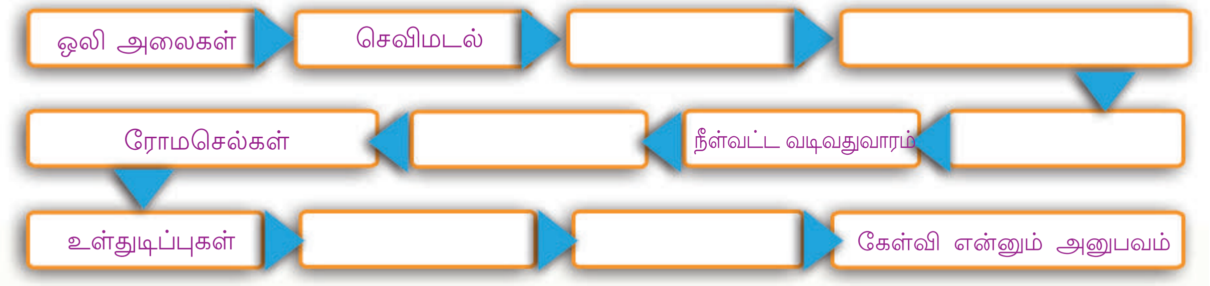


படவிளக்கம் 2.4 கோக்ளியாவும் திரவ அசைவும்

நத்தை ஓட்டின் வடிவில் சுருண்டு காணப்படும் ஒரு குழல் கோக்ளியா ஆகும். இதில் 3 அறைகள் உண்டு. நடுஅறையையும், கீழ்அறையையும் பிரிக்கும் பேஸிலார் சவ்வில் காணப்படும் சிறப்புத்தன்மையுடைய ரோமசெல்கள் ஒலிஉணர்ச்சிசெல்களாகச் செயல்படுகின்றன. பேசிலார் சவ்வும் ரோம செல்களும் சேர்ந்ததே ஆர்கன் ஆப் கோர்ட்டி.

வெளிக்காதில் வந்துசேரும் ஒலிஅலைகள் செவிப்பறையை அசையச் செய்கிறது. செவிப்பறையின் இந்தச் சலனம் எலும்புத்தொடரை அசையச் செய்கிறது. எலும்புத் தொடரின் சலனம் நீள்வட்ட வடிவ துவாரத்திலுள்ள படலத்தை அசையச் செய்கிறது. இது கோக்ளியாவிலுள்ள திரவத்தின் சலனத்திற்குக் காரணமாகிறது. இதனால் கோக்ளியாவின் பேஸிலார் சவ்வில் உள்ள ரோமசெல்கள் தூண்டப்பட்டு உள்துடிப்புகளை உருவாக்குகின்றன. இத்துடிப்புகள் கேள்வி நரம்பு மூலம் பெருமூளையை அடைவதால் நாம் கேள்வி என்ற அனுபவத்தைப் பெறுகிறோம்.

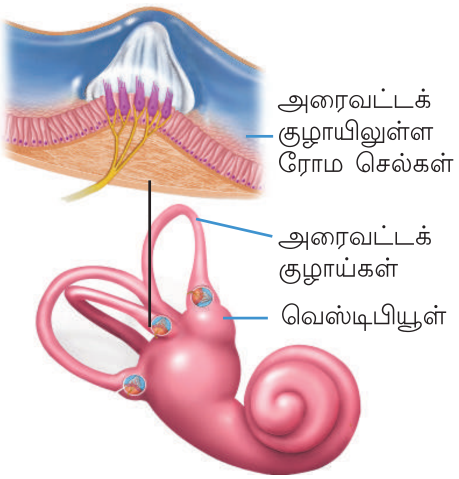
படவிளக்கம் (2.4) மற்றும் விளக்கம் ஆகியவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து கேள்வி என்ற அனுபவம் கிடைக்கும் காதின் பகுதிகளை உட்படுத்திக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒழுகுபடத்தைப் பூர்த்திசெய்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.



காதும் உடல் சமநிலைப் பராமரிப்பும்

உடல்சமநிலையைப் பேணுவதில் காது உதவிபுரிகிறது அல்லவா? எவ்வாறு இது சாத்தியமாகிறது? படத்தையும்(2.12) விளக்கத்தையும் அடிப்படைக் குறிப்புகளாக வைத்துப் பகுப்பாய்வு செய்து உடல் சமநிலை தொடர்பான ஒழுகுபடம் தயார் செய்யவும்.

உடல் சமநிலை பேணுவது தலையின் அசைவைப் பொறுத்து ஆகும். தலை அசைவுகள் உட்காதில் உள்ள வெஸ்டிபியூளிலும் அரைவட்டக் குழாய்களில் உள்ள எண்டோலிம்பிலும் சலனத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. இவை அவற்றிலுள்ள ரோம செல்களில் சலனத்தை ஏற்படுத்தி உள் துடிப்புகளை உருவாக்குகின்றன. இந்த உள்துடிப்புகள் வெஸ்டிபியூலார் நரம்பு வழி சிறுமூளையைச் சென்றடைந்து உடல் சமநிலையை பேணுகின்றன.



படம் 2.12 வெஸ்டிபியூள், அரைவட்டக்குழாய்கள்

NT-529-5-BIOLOGY-10-T-VOL.1

கேள்வித்திறன் கருவி

காதின் அமைப்பு ரீதியாக உள்ள குறைபாடுகளோ நோய்களோ கேள்வி குறைவிற்குக் காரணமாகின்றன. இவற்றைச் சரி செய்வதற்கான பலதரப்பட்ட சிகிச்சை முறைகளில் கேள்வித்திறன் கருவிகளும் உட்படுகின்றன. காதின் வெளியிலோ உட்பகுதியிலோ பொருத்தப்படுகின்ற சிறிய மின் உபகரணம் ஆகும். கேள்விக் குறைவு உள்ளவர்களும் சமூகத்தில் முக்கிய இடத்தில் செயல்பட கேள்வித்திறன் கருவி முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது.

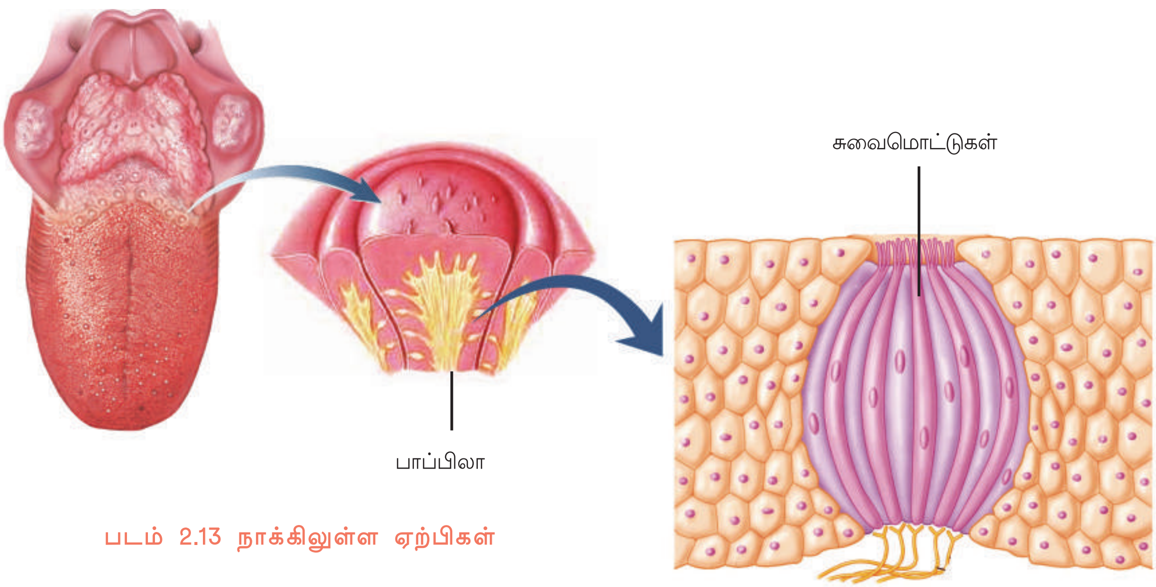
குறிப்புகள்

- உடல்சமநிலையுடன் தொடர்புடைய உட் காதின் பகுதிகள்
- உள்துடிப்புகள் உருவாதல்

சுவை அறிய

உணவை நாம் விரும்பி உண்பதற்குக் காரணம் அதன் சுவையுமல்லவா? நம்மால் எந்தெந்தச் சுவைகளைப் பிரித்தறிய இயலும்?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விளக்கத்தையும் படத்தையும் (2.13) பகுப்பாய்வு செய்து சுவை அறிவதற்கான வழிமுறைகளைப் புரிந்து கொள்ளவும். குறிப்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு சுவை அறியும் விதத்தை உட்படுத்தி ஓர் ஒழுகுபடம் தயார் செய்யவும்.



படம் 2.13 நாக்கிலுள்ள ஏற்பிகள்

I1HRAR

வாயிற்குள்ளேயும் நாக்கிலுமுள்ள வேதிஉணர்ச்சிசெல்கள்(Chemoreceptors) சுவையை அறிய உதவுகின்றன. இவை நாக்கின் மேற்புறத்தில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. நாக்கின் மேற்புறத்தில் உயர்ந்து காணப்படும் பகுதிகளே பாப்பிலாக்கள் (Papillae). பாப்பிலாக்களில் காணப்படும் சுவை அறியும் பகுதிகளே சுவை மொட்டுகள் (Taste buds). இனிப்பு (Sweet), உவர்ப்பு (Salt), புளிப்பு (Sour), கசப்பு (Bitter) துவர்ப்பு (Umami) என்ற சுவைகளால் தூண்டப்படும் சுவைமொட்டுகள் நமக்கு இருக்கின்றன.

ஒவ்வொரு சுவை மொட்டுகளிலும் வேறுபட்ட சுவைகளைப் பிரித்து அறிவதற்கு வேதி ஏற்பிகள் உள்ளன. சுவைக்குக் காரணமான பொருட்கள் உமிழ் நீரில் கரைந்து வேதிஏற்பி செல்களைத் தூண்டுவதால் உள்துடிப்புகள் உருவாகின்றன. இத்துடிப்புகள் தொடர்புடைய நரம்புகள் வழி மூளையை அடைந்த வுடன் நாம் சுவையை அறிகிறோம்.

குறிப்புகள்

- சுவை மொட்டுகள்
- சுவை என்ற அனுபவம்

சுவைகளின் பல்வகைமை

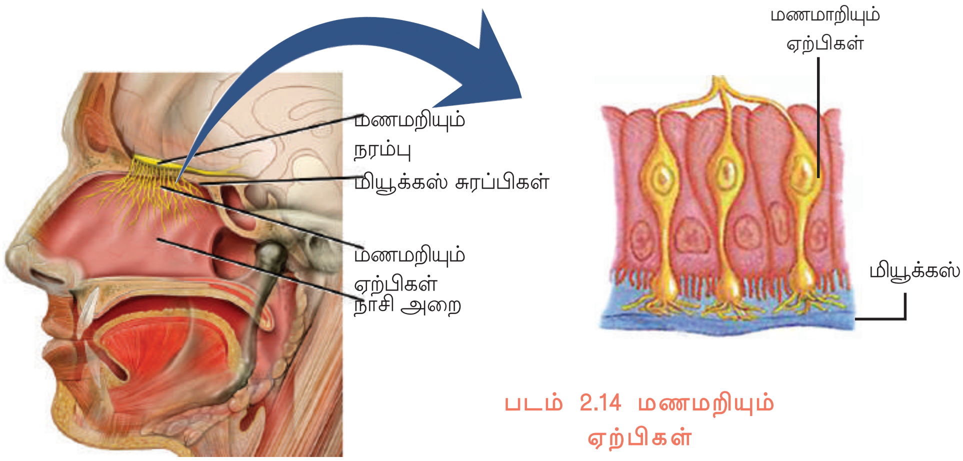
ஜப்பான் மொழியில் மகிழ்ச்சியாக உள்ளது என்ற பொருள் வரும் சொல்லே துவர்ப்பு(Umami). பால், இறைச்சி, கடல் உணவுகள், காளான் போன்ற உணவுப் பொருட்களில் துவர்ப்புச் சுவை அறியும் காரணிகள் உள்ளன. ஒலியோகஸ்டஸ் (Oleogustus) என்ற பெயரில் ஆறாவது சுவையும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இது கொழுப்பின் சுவையாகும்.

மணமறிய

பாட ஆரம்பத்தில் மண ஏற்பிகள் குறித்து நாம் கலந்துரையாடல் செய்தோம் அல்லவா?

நாம் எவ்வாறு மணத்தை அறிகிறோம்?

படம் (2.14) மணத்தைப் பிரித்தறிவதற்கான படிநிலைகளை வரிசைப்படுத்திப் பூர்த்தி செய்யவும்.



படம் 2.14 மணமறியும் ஏற்பிகள்

படிநிலைகள்

- காற்றில் சேரும் வாசனைத் துகள்கள் மூக்கிற்குள் நுழைகின்றன.
- வாசனைத் துகள்கள் மூக்கிலுள்ள வழுவழுப்பான திரவத்தில் கரைகின்றன.
-
-
-

சளி பிடித்திருக்கும்போது உணவுப்பொருளின் சுவை அறிவதில்லையே?

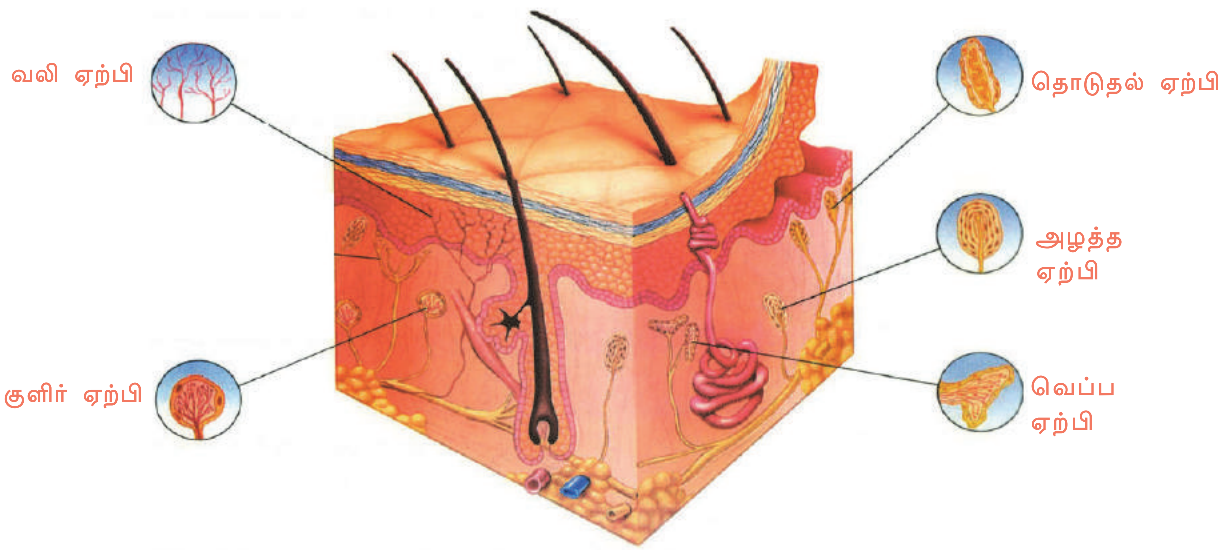
இதன் காரணம் என்ன? கலந்துரையாடவும்.

தோலிலுள்ள ஏற்பிகள்

கண்பார்வை இல்லாதவர்கள் விரல்நுனியைப் பயன்படுத்தி ப்ரெய்லி எழுத்துகளை எவ்வாறு வாசிக்கிறார்கள் எனப் பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லவா? இதற்கு உதவுகின்ற தொடுதல் ஏற்பிகள் தோலில் ஒரேபோன்று எல்லா இடங்களிலும் காணப்படுகிறதா? இந்தச் செயலைச் செய்து பார்க்கவும்.

பால்பாயின்ட் பேனாவின் இரண்டு ரீபில்கள் எடுத்து உங்கள் நண்பனிடம் கண்ணை மூடிக்கொண்டு கையை நீட்டும்படி கூறவும். ரீபில்லின் இரண்டு முனை களையும் சேர்த்து முதலில் விரல் நுனியிலும் தொடர்ந்து கைதண்டிலும் வைக்கவும். இரண்டு இடத்திலும் வைத்த போது ஏற்பட்ட அனுபவங்களைக் கேளுங்கள். ஏதாவது வேறுபாடு உண்டா? இருந்தால் அதற்கான காரணம் என்ன? கண்பார்வை இல்லாதவர்கள் விரல் நுனியைப் பயன்படுத்தி ப்ரெய்லி எழுத்துக் களை எவ்வாறு வாசிக்கிறார்கள் என்ற ரகசியம் புரிந்தது அல்லவா?

படம் (2.15) உற்றுநோக்கி தோலில் எந்தெந்த உள்துடிப்புகளை பெற்றுக் கொள்ள கூடிய ஏற்பிகள் உண்டு எனப் புரிந்துகொள்ளவும்.

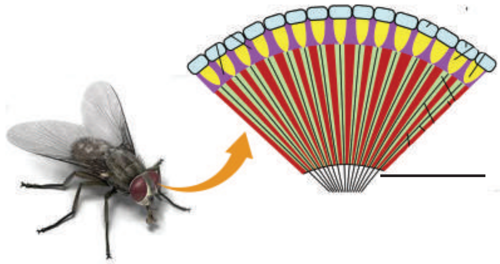


படம் 2.15 தோலிலுள்ள ஏற்பிகள்

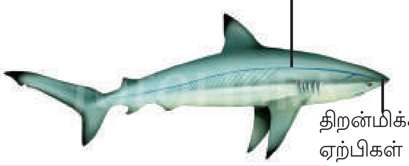
பலதரப்பட்ட உயிரினங்களில் ஏற்பிகள்

எல்லா உயிரினங்களுக்கும் சுற்றுப் புறத்தில் நிகழும் மாற்றங்களைப் பிரித்தறியும் திறன் உண்டு. சில உயிரினங்களின் ஏற்பிகளும் அவற்றின் சிறப்பியல்புகளும் உட்படுத்திய படவிளக்கம் (2.5) உற்றுநோக்கி முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் சேர்க்கவும்.

பிளனேரியா



ஈ



சுறா

பாம்பு

படவிளக்கம் 2.5 உயிரினங்களில் ஏற்பிகள்

உயிரினங்களுக்கு சுற்றுப்புறத்தைப் பிரித்தறிய இயல்வது ஐம்புலன்களிலுள்ள ஏற்பிகளின் உதவியினாலாகும் எனப்புரிந்தல்லவா? வாழ்க்கைத் தேவைகள் நிறைவேறுவதற்கும் இந்த உலகில் நிலை நிற்பதற்கும் உயிரினங்களுக்கு இதன்வழி சாத்தியமாகிறது.

மதிப்பிடலாம்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றிலிருந்து சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

   அருகிலுள்ள பொருட்களைப் பார்க்கும் பொழுது

   (a) சீலியறி தசைகள் தளர்கின்றன.

   (b) லென்சின் வளைவுத் தன்மை குறைகிறது.

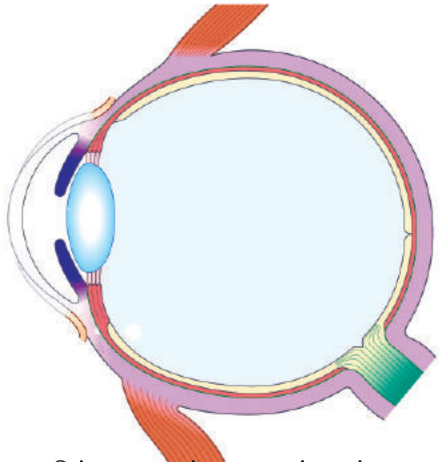
   (c) சீலியறி தசைகள் சுருங்குகின்றன.

   (d) குவியத் தூரம் கூடுகிறது.

2. குழுவில் உட்படாதது எது? பிறவற்றின் பொதுப்பண்பினை எழுதவும்.

   மாலியஸ், யூஸ்டேஷியன் குழாய், ஸ்டேப்பிஸ், இன்கஸ்

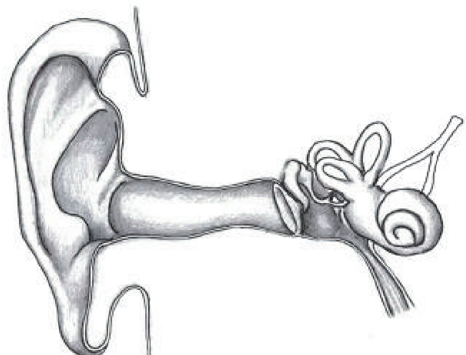
3. படத்தை மீண்டும் வரைந்து குறிப்புகளின் அடிப்படையில் பாகங்களைப்பிரித்து அறிந்து பெயர் எழுதி அடையாளப்படுத்தவும்.



குறிப்புகள்

a. கண்மணியின் அளவை ஒழுங்குபடுத்த உதவும் தசைகள் உள்ள பகுதி
b. ஜல்லி போன்ற நீர்மம்.
c. ஒளி உணர்ச்சி செல்களுள்ள கண்ணின் அடுக்கு.

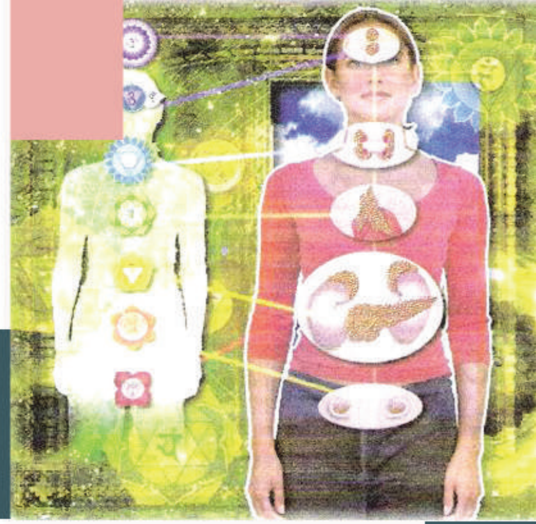
4. காதின் அமைப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. படத்தை மீண்டும் வரைந்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறுப்புகளின் அடிப்படையில் பாகங்களின் பெயர் எழுதி அடையாளப்படுத்தவும்.



a. செவிப்பறையில் அதிர்வுகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் பகுதி.
b. தொண்டையுடன் தொடர்புடைய குழாய்.
c. ஒலி ஏற்பிகள் காணப்படும் பகுதிகள்.

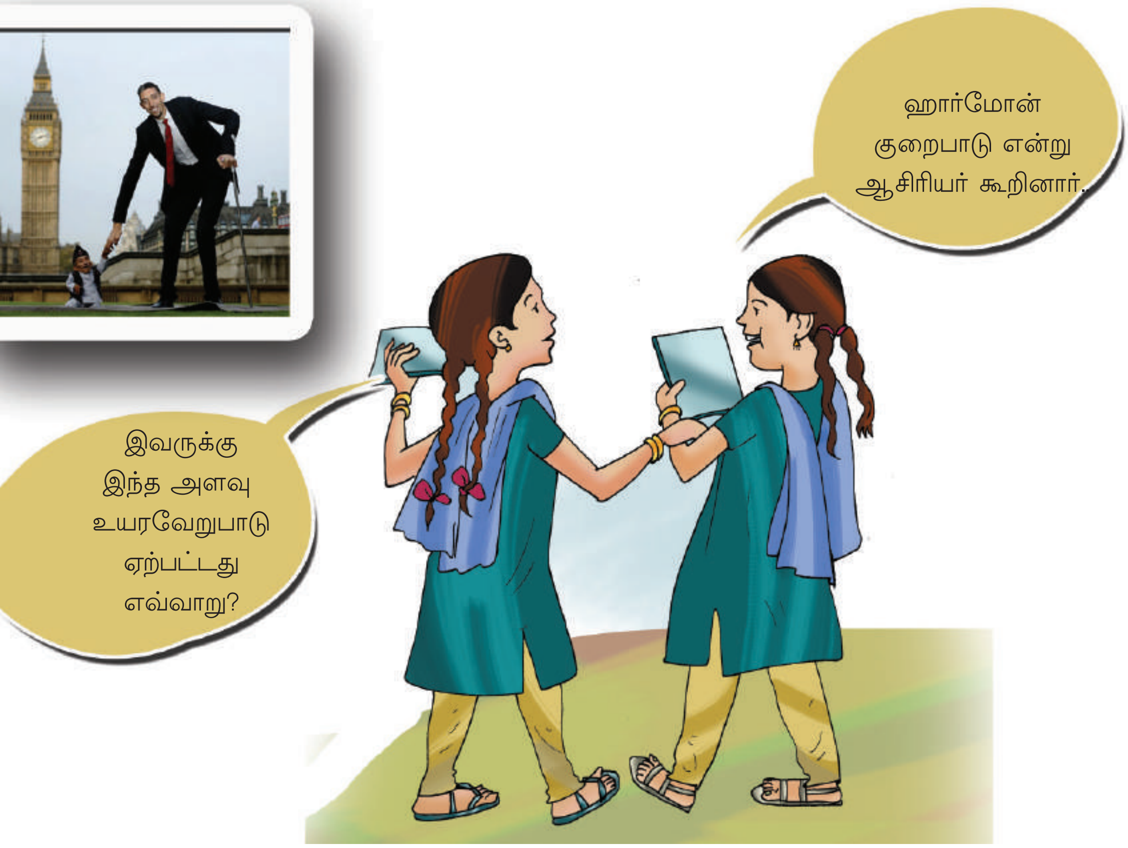
தொடர் செயல்பாடுகள்

- ‘கண்பாதுகாப்பும் கண்நோய்களும் ’ என்ற தலைப்பில் வகுப்பறையில் கருத்தரங்கம் நடத்தவும்.
- பல்வேறு உயிரினங்களுடைய புலன்களின் சிறப்பியல்புகளைப் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரித்து குறிப்பு தயாரிக்கவும்.



3

சமநிலைக்கான வேதித்துடிப்புகள்



அறிவியல் மன்ற அறிவிப்புப் பலகையிலுள்ள படத்தைப் பற்றிய நீனுவினுடைய வும் ஸினாவினுடையவும் உரையாடலைக் கேட்டீர்கள் அல்லவா?

ஹார்மோன்களைப் பற்றி கேள்விப்பட்டு இருக்கிறீர்களல்லவா?.

உங்களுக்குத் தெரிந்த ஹார்மோன்கள் எவை? பட்டியலிடவும்.

-
-
-

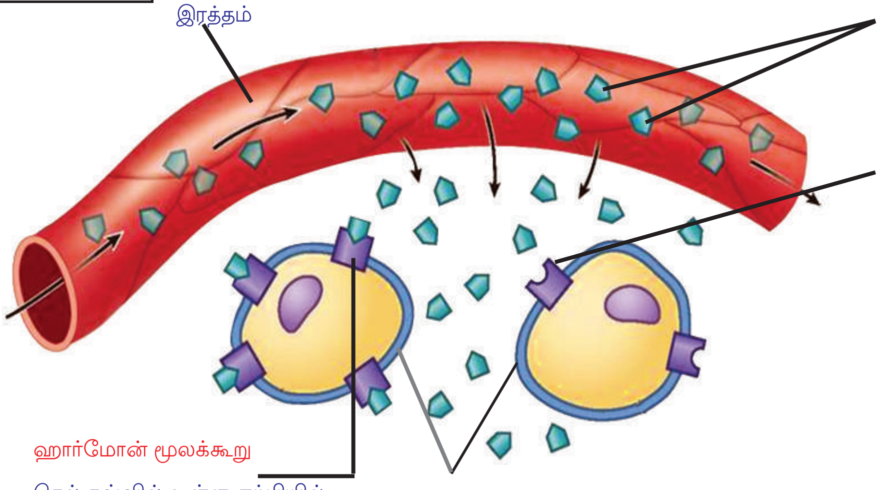
உடல் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தவும், ஒருங்கிணைக்கவும் செய்கின்ற உறுப்பு மண்டலமே நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலம் (Endocrine system). நாளமில்லாச் சுரப்பிகளும் அவற்றின் நீர்மங்களான ஹார்மோன்களும் இதில் உட்படுகின்றன. செல்களின் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் வேதித் துடிப்புகளைக் கடத்துபவரே ஹார்மோன்கள்.

நாளமில்லாச் சுரப்பிகளிலிருந்து ஹார்மோன்களை உடல் திசுக்களுக்குக் கொண்டு செல்வதற்குக் குறிப்பிட்ட நாளங்கள் இல்லை. அதனால் இவை நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் (Ductless glands) என அழைக்கப்படுகின்றன. இரத்தத்தின் வழியாக ஹார்மோன்கள் கடத்தப்படுகின்றன.

இரத்தத்தின் வழியாகக் கடத்தப்படும் ஹார்மோன்கள் எல்லாச் செல்களிலும் செயல்படுகின்றனவா? கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விளக்கம், படவிளக்கம் (3.1) ஆகியவற்றை உற்றுநோக்கி குறிப்புகளை அடிப்படையாக்கி கலந்துரையாடல் செய்து முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

ஹார்மோன்கள் இலக்கு செல்களில்

இரத்தத்துடன் கலந்து செல்வதால் ஹார்மோன்கள் உடலின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் சென்றடைகின்றன. ஆனால் ஒவ்வொரு ஹார்மோனும் அது செயல்பட வேண்டிய தனிப்பட்ட ஏற்பிகளுள்ள செல்களில் மட்டுமே செயல்படும். ஹார்மோன்களால் செயல்பட இயலும் இத்தகைய செல்கள் இலக்கு செல்கள் (Target cells) எனப்படும்.



படவிளக்கம் 3.1 ஹார்மோன் இலக்கு செல்களில்

அந்தந்த ஏற்பிகளுக்கு மட்டுமே அதனதன் ஹார்மோன்களைப் பெற்றுக் கொள்ள இயலும். ஒவ்வொரு ஹார்மோன் மூலக்கூறும் அதனதன் ஏற்பிகளுடன் இணைந்து ஹார்மோன் - ஏற்பி கூட்டு உருவாகிறது. இதைத் தொடர்ந்து செல்லினுள் நொதிகள் செயல்படும் திறனை அடைகின்றன. இதன் விளைவாகச் செல்லின் செயல்பாட்டில் மாற்றம் உண்டாகிறது.

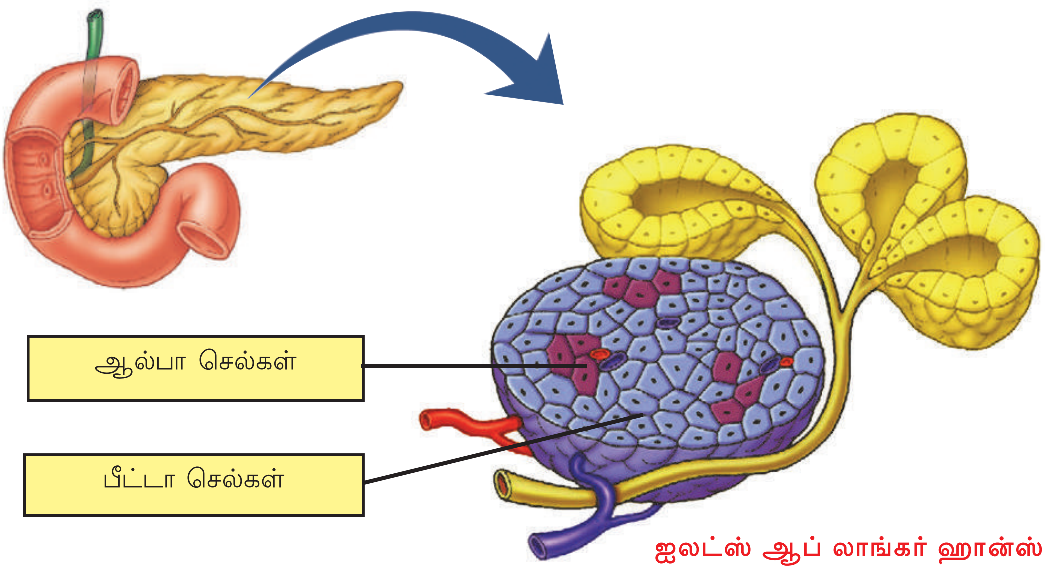
குறிப்புகள்

- இலக்கு செல்கள்
- ஹார்மோன் ஏற்பி கூட்டு உருவாதல்
- இலக்கு செல்களில் ஹார்மோனின் பங்கு

நமது உடலில் உள்ள பலதரப்பட்ட ஹார்மோன்களைப் பற்றி விரிவாகப் புரிந்து கொள்வோம்.

செரித்தலுக்குப் பின்

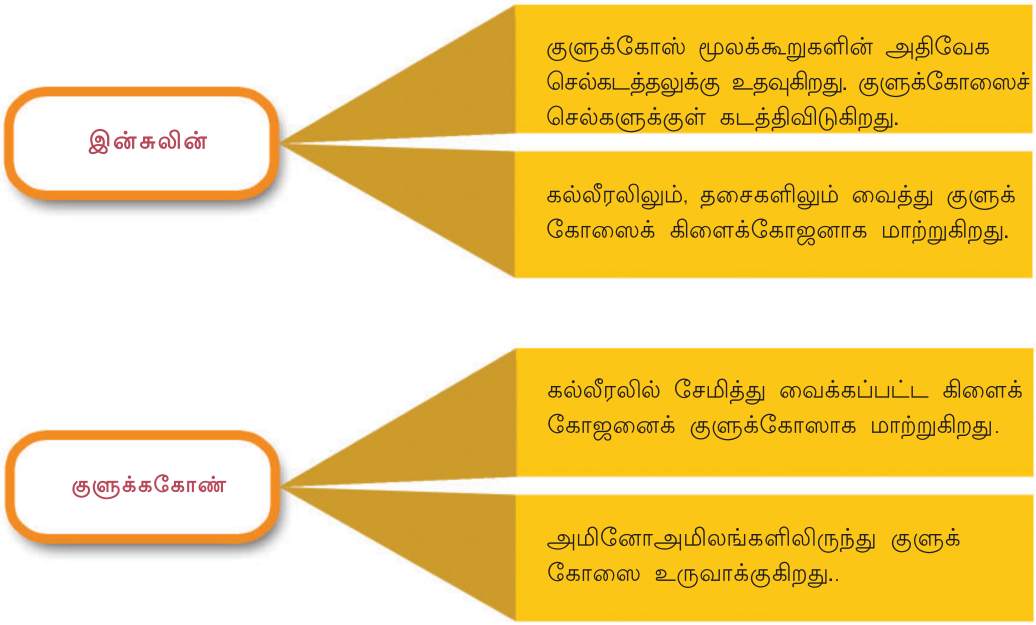
செரித்தலுக்குப் பின் உருவாகின்ற குளுக்கோஸ் மூலக்கூறுகள் இரத்தத்தில் உறிஞ்சி எடுக்கப்படுகின்றன எனப் படித்திருக்கிறோம் அல்லவா? சக்தி உற்பத்திக்காக இந்தக் குளுக்கோஸ் மூலக்கூறுகள் செல்களைச் சென்றடைய வேண்டியுள்ளது. இந்தச் செயல்பாட்டில் கணையம் என்ற சுரப்பி முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. செரித்தல் வினையில் கணையத்தின் பங்கை நீங்கள் புரிந்துகொண்டிருப்பீர்கள் அல்லவா? படம் (3.1) உற்றுநோக்கவும்.



படம் 3.1 கணையம்

இரைப்பையின் தொடர்ச்சியாக முன் சிறுகுடலோடு இணைந்து காணப்படும் சுரப்பியே கணையம். இந்தச் சுரப்பியில் ஐலட்ஸ் ஆப் லாங்கர் ஹான்ஸ் (Islets of Langerhans) என்ற தனிப்பட்ட செல் தொகுப்பில் உள்ள பீட்டா செல்கள் இன்சுலினையும் ஆல்பா செல்கள் குளுக்கோண் என்ற ஹார்மோனையும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

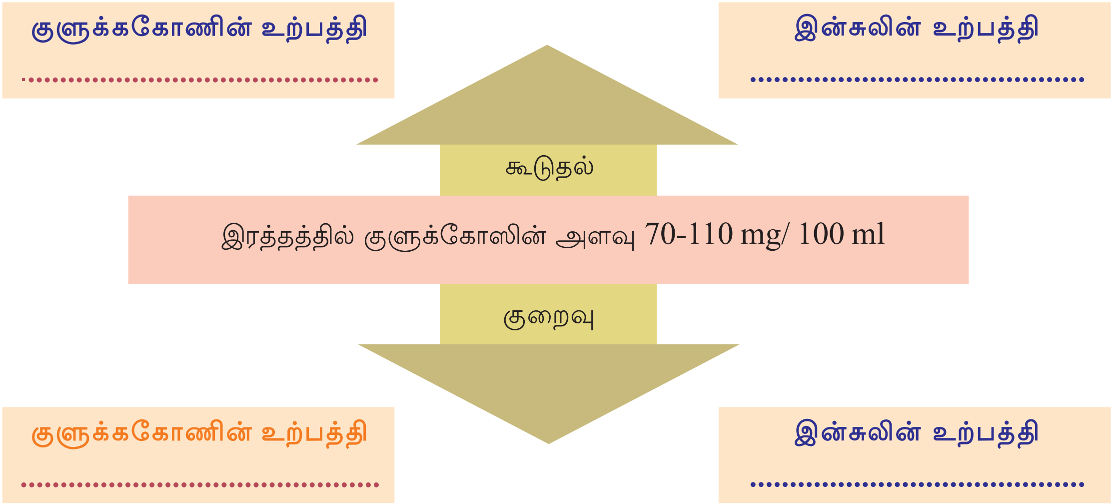
இந்த ஹார்மோன்களின் செயல்பாடு பற்றிய படவிளக்கம் (3.2) பகுப்பாய்வு செய்து புரிந்துகொள்ளவும்.



படவிளக்கம் 3.2 இன்சுலின், குளுக்ககோண் ஆகியவற்றின் செயல்பாடு

இரத்தத்தில் குளுக்கோஸின் சாதாரண அளவு 70-110mg/100ml ஆகும். இன்சுலினும் குளுக்ககோணும் இணைந்து செயல்படுவதன் மூலம் இரத்தத்தில் குளுக்கோஸின் அளவு நிலையாக நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.

குளுக்கோசின் அளவை ஒழுங்குபடுத்தும் ஹார்மோன்களின் உற்பத்தியை உட்படுத்தி கொடுக்கப்பட்டுள்ள படவிளக்கம் (3.1) பூர்த்தி செய்யவும்.



படவிளக்கம் 3.3 இரத்தத்தில் குளுக்கோஸ் அளவு ஒழுங்குபடுத்தும் முறை

இன்சுலின் இல்லாவிடில்...

இன்சுலினின் குறைபாடோ உற்பத்தி செய்யப்படும் இன்சுலின் செல்களுக்குப் பயன்படுத்தமுடியாத சூழ்நிலையிலோ உடல்நிலை எவ்வாறு பாதிப்படையும்?

கலந்துரையாடவும்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விளக்கம், குறிப்புகளை அடிப்படையாக்கி பகுப்பாய்வு செய்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

பீட்டா செல்கள் அழிவதன் விளைவாக இன்சுலின் உற்பத்தியில் ஏற்படும் குறைவோ உற்பத்தி செய்யப்படும் இன்சுலினை செல்களுக்குப் பயன்படுத்த முடியாத சூழ்நிலையின் மூலமாகவோ இரத்தத்தில் குளுக்கோசின் அளவு கூடுகிறது. இரத்தத்தில் உள்ள அதிகப்படியான குளுக்கோசினைச் சிறுநீர் வழியாக வெளியேற்றுகிறது. சாதாரணமாக சிறுநீரில் குளுக்கோஸ் காணப்படுவதில்லை. காலை உணவு சாப்பிடுவதற்கு முன் இரத்தப் பரிசோதனையில் 126mg/100ml என்ற அளவிற்கு அதிகமாக குளுக்கோஸ் அதிகமாக இருந்தால் அந்நிலையே நீரிழிவு நோய் எனப்படும். அதிகப் பசி, தாகம், அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்தலுமே நோயின் அறிகுறிகள்.

மூன்று மாதம் குளுக்கோசின் அளவைச் சரியாகப் புரிந்துகொள்ள உதவி புரியும் இரத்த பரிசோதனையே நீரிழிவு நோயைக் கண்டறிவதில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

குறிப்புகள்

- குளுக்கோசின் அளவு இரத்தத்தில் கூடுவதற்கான காரணம்.
- நீரிழிவு நோயின் அறிகுறிகளும் நோயைக் கண்டறிதலும்.

சிறுநீரில் குளுக்கோசின் முன்னிலையைப் பிரித்தறிவதற்கான பெனடிக்ட் டெஸ்ட் ஆசிரியரின் உதவியுடன் திட்டமிட்டுச் செயல்படுத்தவும்.

செயல் அறிக்கையை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

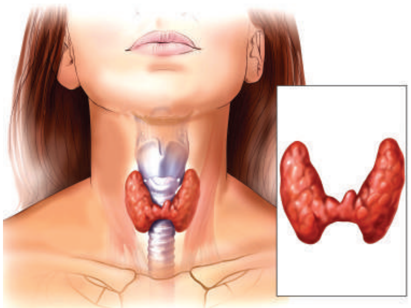
ஒரு சோதனைக் குழாயில் 2 மி.லி மாதிரி எடுக்கவும். அதனுள் 2 மி.லி பெனடிக்ட் கரைசல் சேர்க்கவும். 2 நிமிடங்கள் சூடாக்கவும். நிற மாற்றத்தைக் கவனிக்கவும். ரீயெஜன்ட் பாட்டிலில் உள்ள குளுக்கோஸ் குறியீடுகளுடன் ஒப்புமைப் படுத்தி முடிவுகளைக் கண்டறியவும்.

நீரிழிவு நோய்

இன்சுலின் உற்பத்தியில் ஏற்படும் குறைபாடே டைப் 1 நீரிழிவு நோயிற்குக் காரணம். வெள்ளை இரத்த அணுக்களாக T லிம்போசைட்டுகள் கணையத்தில் உள்ள பீட்டா செல்களை அழிப்பதே இதற்குக் காரணம். தேவையான அளவு இன்சுலின் அளிப்பதே இதற்கு உரிய சிகிச்சை. இலக்கு செல்களுக்கு இன்சுலினை உபயோகிக்க முடியாத நிலையே டைப் 2 நீரிழிவு நோய்க்குக் காரணம். அதிக உடற்பருமனும் ஜீன் குறைபாடுமே இந்த நோயிற்கு காரணங்களாகும். உடற்பயிற்சியும் உணவு கட்டுப்பாட்டு முறையும் தேவைப்பட்டால் மருந்து உட்கொள்வதன் மூலமாகவும் இந் நோயைக் கட்டுப்படுத்தலாம்.

உலக சுகாதார அமைப்பும்(WHO) அகில உலக டயபெடிக் பெடரேஷனும் இணைந்து ஒவ்வொரு வருடமும் நவம்பர் 14-ஐ உலக நீரிழிவுத் தினமாக கடைபிடிக்கின்றனர். இந்த நாளை நீரிழிவு நோய்களுக்கு எதிரான ஒரு விழிப்புணர்வாகக் கருதுகின்றனர். நீலவட்டம் (Blue circle) இதன் முத்திரையாகும்.

நவம்பர் 14
உலக நீரிழிவு தினம்



படம் 3.2 தைராய்டு சுரப்பி

வளர்சிதை மாற்றக் கட்டுப்பாடு

உடலில் நடைபெறும் உருவாக்க - சிதைவுறுத்தல் செயல்பாடுகள் பொதுவாக வளர்சிதை மாற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. வளர்சிதை மாற்றச் செயல்பாடுகளும் ஹார்மோன்களுடைய செயல்பாடுகளினாலே கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன. வளர்சிதை மாற்றச் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் முக்கியமான நாளமில்லாச் சுரப்பியே தைராய்டு சுரப்பி. படம் (3.2) உற்றுநோக்கி தைராய்டு சுரப்பியின் இருப்பிடத்தைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

தைராய்டு சுரப்பி உற்பத்தி செய்யும் இரண்டு ஹார்மோன்களே தைராக்ஸின் மற்றும் கால்சிடோனின்.

தைராக்ஸினின் வேலைகள் பட்டியலிடப்பட்டுள்ளதைக் கவனிக்கவும்.

- ஆற்றல் உற்பத்தியைக் கூட்டுகிறது
- வளர்சிதைமாற்றச் செயல்களின் விகிதத்தை உயர்த்துகிறது.
- கரு நிலையிலும் மழலைப் பருவத்திலும் மூளை வளர்ச்சியையும் விரிவாக்கத்தையும் விரைவுபடுத்துகிறது.
- குழந்தைகளின் உடல் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

தைராக்ஸினின் ஏற்றத் தாழ்வுகள் உடலை எவ்வாறெல்லாம் பாதிக்கின்றன? கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகளின் அடிப்படையில் குறிப்பு தயார் செய்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் சேர்க்கவும்.

தைராய்டு பரிசோதனை

தைராய்டு சுரப்பியின் செயல்பாடுகள் மிக விரிவானதினால் தைராய்டு குறைபாடுகளைப் பரிசோதனை வழியாகப் புரிந்து கொள்ள வேண்டியது அவசியமாகும். தைராய்டு சுரப்பி நேரடியாக உற்பத்தி செய்யும் ஹார்மோன்களின் அளவையும் தைராய்டு சுரப்பியைத் தூண்டுகின்ற வேறுசில ஹார்மோன்களின் அளவையும் பரிசோதித்து குறைபாடுகள் புரிந்துகொள்ளப் படுகின்றன. T3, T4, TSH என்ற ஹார்மோன்களின் அளவைத் தீர்மானிக்கின்ற ஆய்வகப் பரிசோதனைகள் இதற்கு உபயோகிக்கப் படுகிறது.

ஹைப்போ தைராய்டிசம்

தைராக்சின் உற்பத்தி குறைவதே இந்நிலைக்குக் காரணம். கருநிலையிலோ மழலைப் பருவத்திலோ தைராக்சின் அளவு குறைந்தால் உடல் - மன வளர்ச்சி தடைபடுகிறது. இந்நிலை கிரெட்டினிசம் **(Cretinism)** எனப்படும். முதிர்ந்தவர்களில் தொடர்ச்சியாக தைராக்சின் குறைந்தால் அது மிக்ஸோடிமா **(Myxoedema)** என்ற நிலைக்குக் காரணமாகும். வளர்சிதை மாற்றம் குறைதல், மளவளர்ச்சி குறைதல், உடல் எடை கூடுதல், உடர் இரத்த அழுத்தம், உடல் திசுக்களின் வீக்கம் போன்றன நோயின் முக்கிய அறிகுறிகளாகும்.

கிரெட்டினிசம்

மிக்ஸோடிமா

ஹைப்பர் தைராய்டிசம்

தைராக்சினின் தொடர்ச்சியான அதிக உற்பத்தியின் வழி தைராக்சின் கட்டுப்படுத்தும் எல்லா உயிர் செயல்களையும் வேகப்படுத்தும் நிலை ஆகும். வளர்சிதை மாற்ற நிரக்கு உயர்தல் அதிக உடல் வெப்பநிலை, அதிக வியர்வை உற்பத்தி, இதய துடிப்பு அதிகரிப்பு, உடல் எடை குறைதல், மனச்சஞ்சலம் போன்றவை முக்கிய அறிகுறிகளாகும்.

காயிட்டர்(Goitre)

தைராக்ஸின் உற்பத்திக்கு அயோடின் தேவையாகும். அயோடின் அளவு குறையும்போது தைராக்ஸின் உற்பத்தி தடைபடும். இந்நிலையில் அதிக தைராக்ஸின் உற்பத்திக்காக தைராய்டு சுரப்பி அதிக அளவில் வீங்குகிறது. இந்நிலையே காயிட்டர்.

படம் 3.3
காயிட்டர்

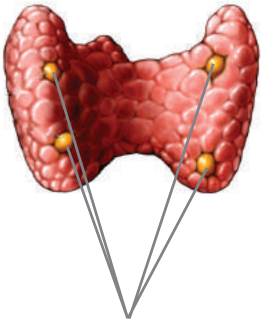
குறிப்புகள்

- உடல்செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துவதில் தைராக்ஸினின் பங்கு?
- தைராக்ஸின் உற்பத்தி கூடினால் ஏற்படும் பிரச்சினைகள் எவை?
- தைராக்ஸின் அளவு குறைந்தால் ஏற்படும் குறைபாடுகள்.
- அயோடினுக்கும் தைராய்டு சுரப்பிக்கும் உள்ள தொடர்பு.

I2PEFP

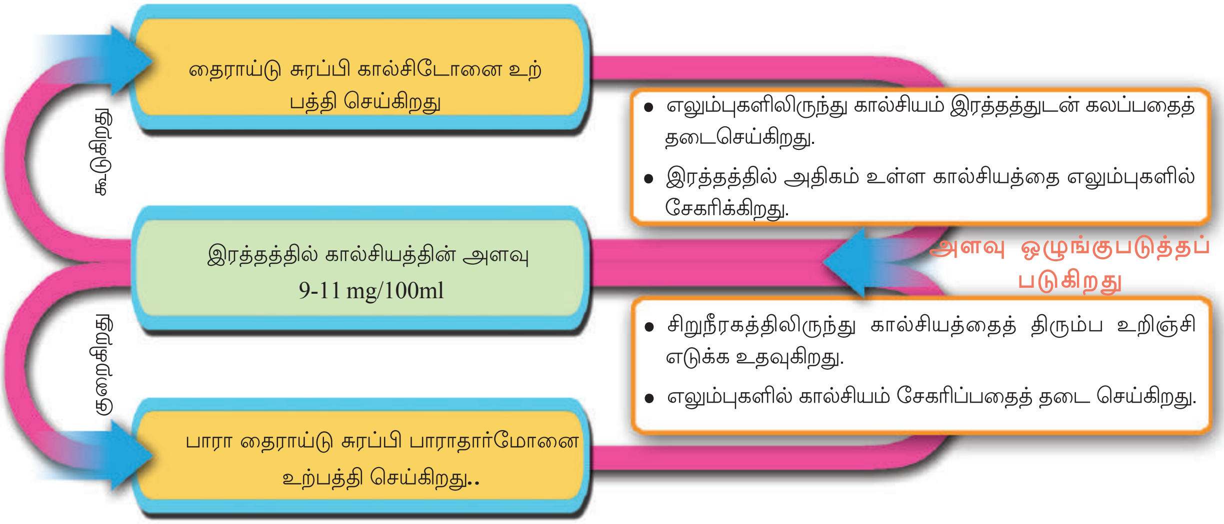
கால்சியத்தின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துதல்

இரத்தத்தில் கால்சியத்தின் சாதாரண அளவு 9- 11 mg/100 ml ஆகும். இரத்தத்தில் கால்சியத்தின் அளவு கூடும்பொழுது தைராய்டு சுரப்பி உற்பத்தி செய்யும் ஹார்மோனே கால்சிடோனின். இது இரத்தத்தில் கால்சியத்தின் அளவைக் குறைக்கிறது. இரத்தத்தில் கால்சியத்தின் அளவு குறைந்தாலோ? தைராய்டு சுரப்பியின் பின் பகுதியில் அமைந்திருக்கின்ற பாராதைராய்டு சுரப்பி **பாராதார்மோன்** என்ற ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்கிறது. இது இரத்தத்தில் கால்சியத்தின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்கிறது. கால்சிடோனின், பாராதார்மோன் என்ற ஹார்மோன்களின் செயல்பாடு ஒன்றுக்கொன்று எதிரானது.



படம் 3.4
பாரா தைராய்டு
சுரப்பி

இரத்தத்தில் கால்சியத்தின் அளவை இந்த ஹார்மோன்களின் செயல்பாடு மூலம் ஒழுங்குபடுத்துதல் எவ்வாறு என படவிளக்கம் (3.4) பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்பு தயார் செய்யவும்.



படவிளக்கம் 3.4 இரத்தத்தில் கால்சியத்தின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துதல்

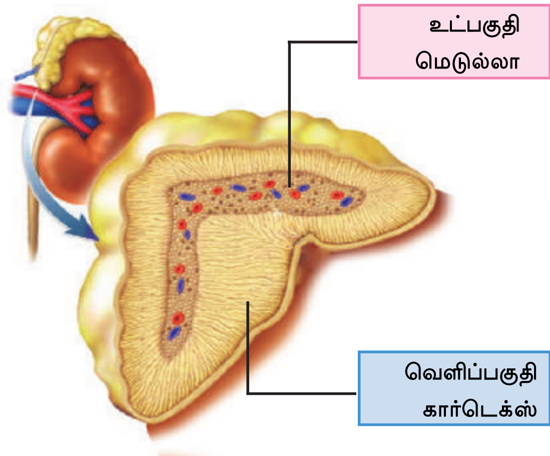
இளமைப்பருவம் வரையுள்ள ஹார்மோன்

படம் 3.5 தைமஸ்

மார்பெலும்பிற்குப் பின்பகுதியில் காணப்படும் நாளமில்லா சுரப்பி தைமஸ் (Thymus). குழந்தைப் பருவத்தில் மிகவேகமாகச் செயல்படும் இச்சுரப்பி இளமைப்பருவத்தில் சுருங்கி சிறியதாக மாறும். இது தைமோசின் (Thymosin) என்ற ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்கிறது. இளமைப் பருவ ஹார்மோன் என்றும் இதை அழைப்பர். உடலின் தடுப்பாற்றல் செயலுக்கு உதவும் லிம்போசைட்டுகளின் முதிர்ச்சியையும் செயல்பாட்டினையும் ஒழுங்குபடுத்துவதே இதன் முக்கிய வேலை.

நெருக்கடி நிலைகளில்...

நெருக்கடி நிலைகளில் உடலைத் தயார் நிலைப்படுத்த உதவும் ஹார்மோன்களை உற்பத்தி செய்வது அட்ரீனல் சுரப்பியாகும். சுரப்பியின் இருப்பிடமும் சிறப்பியல்புகளும் படவிளக்கம் (3.5), குறிப்புகள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்பு தயார் செய்யவும்.



எபிநெப்ரின் : (அட்ரீனாலின்) நெருக்கடி நிலைகளில் சிம்பதெட்டிக் மண்டலத்துடன் இணைந்து செயல்படுகிறது. இவ்வாறு இச்சூழ்நிலைகளில் போராடவோ அல்லது புறமுதுகிட்டு ஓடவோ இயலுகிறது

நோர் எபிநெப்ரின் : (நோர் அட்ரீனாலின்) எபிநெப்ரினுடன் இணைந்து செயல்படுகிறது.

கார்டிசோல் : புரதம், கொழுப்பு என்பவற்றிலிருந்து குளுக்கோஸை உற்பத்தி செய்கிறது. பாதுகாப்பு செல்களின் செயல்களை மந்தமடையச் செய்தல், உடலில் வீக்கம், அலர்ஜி என்பவற்றைப் போக்குகிறது.

ஆல்டோஸ்டிரான் : சிறுநீரகத்தில் செயல்பட்டு உடலின் நீர்- தாது உப்பு சமநிலையை நிலைநிறுத்த உதவுகிறது. இரத்த அழுத்தத்தை ஒழுங்குபடுத்துகிறது.

பாலியல் ஹார்மோன்கள் : பாலியல் உறுப்புகளின் வளர்ச்சியையும் வேலையையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.

படவிளக்கம் 3.5 அட்ரீனல் சுரப்பி உற்பத்தி செய்யும் ஹார்மோன்கள்

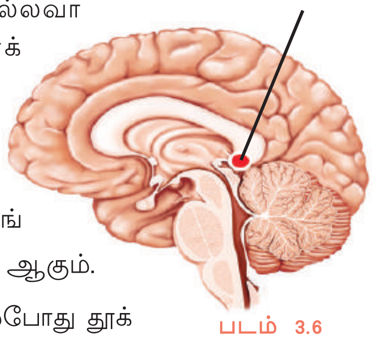
குறிப்புகள்

- அட்ரீனல் சுரப்பியின் இருப்பிடமும் பாகங்களும்.
- நெருக்கடி நிலைகளைச் சமாளிக்கும் ஹார்மோன்களின் செல்பாடுகள்.
- கார்டெக்ஸ் உற்பத்தி செய்யும் ஹார்மோன்களும் வேலையும்.

சிம்பதெட்டிக் மண்டலம் தூண்டப்படும் போது ஏற்படும் உடல் மாற்றங்கள் நீண்ட நேரம் நிலைநிற்க உதவும் ஹார்மோன்கள் எபி நெப்ரின், நோர் எபிநெப்ரின் ஆகும். இந்த ஹார்மோன்களின் செயல்பாடு நரம்பு மண்டலமும் நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலமும் ஒன்றோடொன்று இணைந்து செயல்படுவதற்கு உதாரணமாகும்.

உயிர்க் கடிகாரம்

இயல்பான உயிர்ச் செயல்பாடுகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுக்கள் அல்லவா உறங்குதலும் விழித்துணர்தலும். இத்தகைய செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துவது மூளையின் நடுப்பகுதியில் காணப்படும் பகுதி பைனியல் சுரப்பி(Pineal gland) ஆகும். இது உற்பத்தி செய்யும் மெலடோனின் (Melatonin) என்ற ஹார்மோன் அன்றாட வாழ்க்கையில் நடைபெறும் செயல்களின் சீரமைப்பைப் பேண உதவுகிறது. இரவு நேரங்களில் மெலடோனின் உற்பத்தி கூடுதலும் பகல் நேரங்களில் குறைவும் ஆகும்.

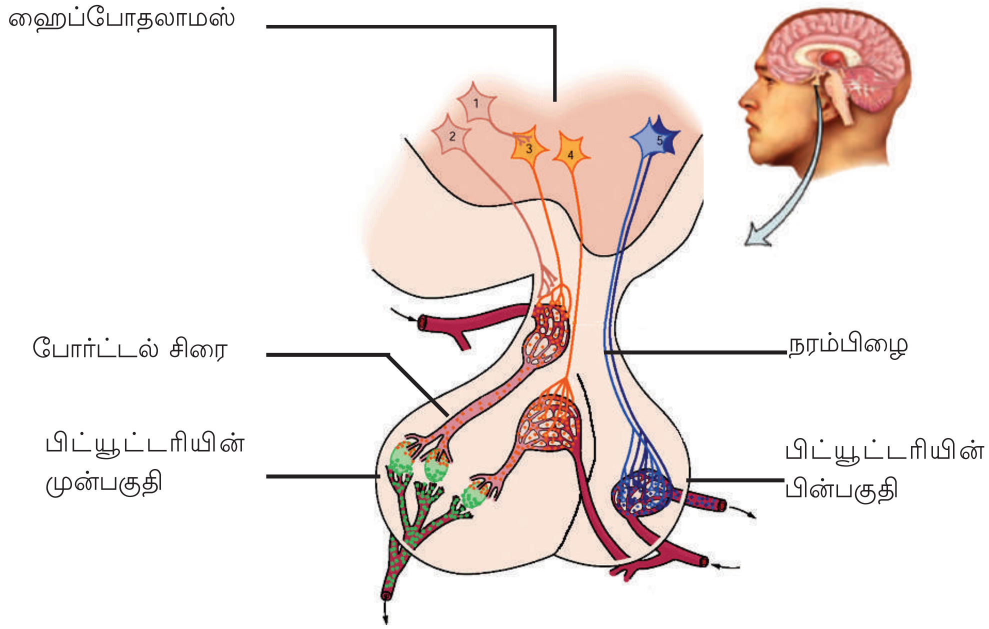


படம் 3.6
உயிர்க் கடிகாரம்

மெலடோனின் அளவு கூடும் பொழுது தூக்கம் வருவதுடன் குறையும்போது தூக்கத்திலிருந்து விழித்தெழவும் செய்வது எவ்வாறு எனக் கலந்துரையாடி முடிவுகளைக் குறிக்கவும். குறிப்பிட்ட இனப்பெருக்க காலகட்டமுடைய உயிரினங்களில் இனப்பெருக்க செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துவதும் இந்த ஹார்மோனாகும். .

வளர்ச்சிக்குப் பின்னால்

ஹார்மோனின் கட்டுப்பாட்டில் நடைபெறும் செயல்பாடே உடல் வளர்ச்சி. வளர்ச்சியைத் தூண்டும் ஹார்மோனை உற்பத்தி செய்வது பிட்யூட்டரி சுரப்பியாகும். பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் அமைப்பும் இருப்பிடமும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படம் (3.7) பகுப்பாய்வு செய்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.



படம் 3.7 பிட்யூட்டரி சுரப்பி

வளர்ச்சி நிலையில் வளர்ச்சியை அதிகப்படுத்துகிற ஹார்மோன் வளர்ச்சி ஹார்மோன் (சொமாட்டோ டிரோப்பின்)

இந்த ஹார்மோனின் உற்பத்தியில் உள்ள ஏற்றக்குறைவு வளர்ச்சியை எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்று கீழே கொடுத்திருக்கின்ற விவரங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகளை உருவாக்கவும்.

படம் 3.8
குள்ளத்தன்மையும் ராட்சசத்தன்மையும்

உடல் வளர்ச்சி நிலையில் சொமாட்டோ டிரோப்பின் (Somatotropin). உற்பத்தி அதிகமானால் அதீத உடல் வளர்ச்சி ஏற்படும். இந்நிலையே ராட்சசத் தன்மை (Gigantism) எனப்படும். வளர்ச்சி கட்டத்தில் இதன் உற்பத்தி குறைந்தால் உடல்வளர்ச்சி குன்றி குள்ளத்தன்மைக்குக் (Dwarfism) காரணமாகிறது

வளர்ச்சி நிலைக்குப் பின் சொமாட்டோ டிரோப்பின் அதிகமாகச் சுரந்தால் முகம், தாடை எலும்பு, விரல்கள் என்ற இடங்களிலுள்ள எலும்புகள் வளரும் சூழ்நிலை ஏற்படலாம். இதுவே அக்ரோமெகாலி (Acromegaly).

படம் 3.9
அக்ரோ மெகாலியால் பாதிக்கப்பட்ட நபர்

பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் முன்பகுதி பிற நாளமில்லாச் சுரப்பிகளின் செயல்பாட்டினைத் தூண்டும் ஹார்மோன்களையும் உற்பத்தி செய்கிறது. இவையே டிரோப்பிக் ஹார்மோன்கள். அதனால் பிட்யூட்டரி சுரப்பிக்கு நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலத்தில் அதிக முக்கியத்துவம் உண்டு.

பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் முன்பகுதி உற்பத்தி செய்கின்ற ஹார்மோன்களின் அட்டவணை (3.1) பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் முன்பகுதி உற்பத்தி செய்யும் ஹார்மோன்கள்	வேலை
தைராய்டு ஸ்டிமுலேட்டிங் ஹார்மோன் **(TSH)**	தைராய்டு சுரப்பியின் செயலை ஊக்குவிக்கிறது.
அட்ரினோ கார்டிகோ டிரோபிக் ஹார்மோன் **(ACTH)**	அட்ரீனல் சுரப்பியின் கார்டெக்ஸ் பகுதியின் செயல்பாட்டை ஊக்குவிக்கிறது.
கொனடோ டிரோபிக் ஹார்மோன் **(GTH)**	ஆண்களில் விரைகளின் செயல்பாட்டையும், பெண்களில் அண்டச் சுரப்பிகளின் செயல்பாட்டையும் ஊக்குவிக்கிறது.
வளர்ச்சி ஹார்மோன் **(GH)** (சொமாட்டோ டிரோப்பின் **(STH)**	உடல்வளர்ச்சியை வேகப்படுத்துகிறது.
புரோலாக்டின்	தாய்ப்பால் சுரத்தலுக்கு உதவுகிறது.

அட்டவணை 3.1

பிரசவம், தாய்ப்பால் சுரத்தல், நீரின் சமநிலை

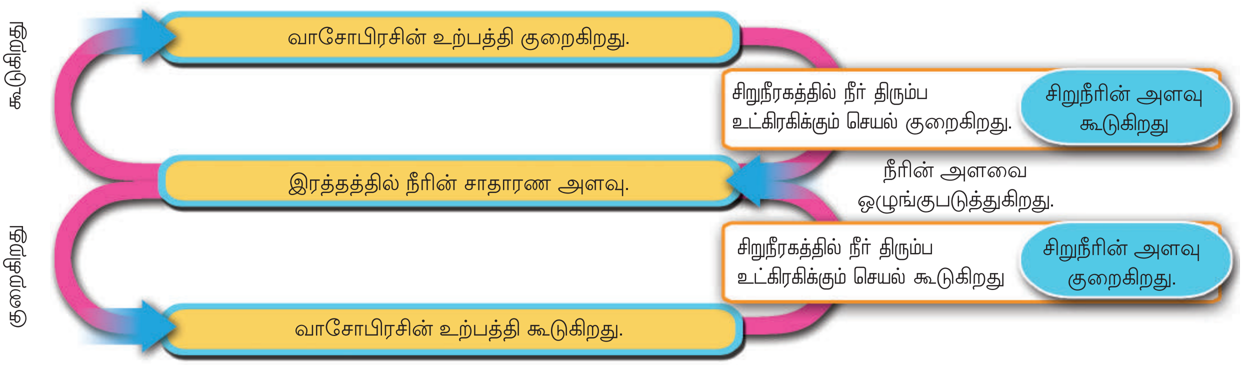
பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் பின்பகுதியில் இருந்து சுரக்கும் இரண்டு ஹார்மோன்கள் ஆக்ஸிடோஸின், வாஸோபிரஸின் என்பவை ஹைப்போதலாமசில் உள்ள தனிப் பட்ட நரம்பு செல்களில் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. (Neuro secretory cells). இந்த ஹார்மோன்களைச் சேமித்து வைக்கவும் தேவைப்படும் பொழுது இரத்தத்தில் கலக்க வும் செய்வதுதான் பிட்யூட்டரி சுரப்பியின் வேலை.

படம் (3.7) கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணை (3.2) என்பனவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்பு தயார் செய்யவும்.

ஹார்மோன்	வேலை
ஆக்ஸிடோசின்	கர்ப்பப்பையின் மிருதுவான தசைகளின் சுருங்குதலுக்கு உதவுவதால் பிரசவம் எளிதாகிறது. தாய்ப்பால் சுரத்தலுக்கு உதவுகிறது.
வாஸோபிரஸின் அல்லது ஆன்டி டையூரிட்டிக் ஹார்மோன் (ADH)	சிறுநீரகத்தில் நீரின் உட்கிரகித்தலுக்கு உதவுகிறது.

அட்டவணை 3.2

சிறுநீரகத்தில் நீரின் உட்கிரகித்தல் மூலமாக வாஸோபிரசின் உடலில் நீரின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துகிறது. கீழே கொடுக்கப்பட்ட படவிளக்கம் (3. 6) ஐ உற்றுநோக்கவும். குறிப்புகளின் அடிப்படையில் கலந்துரையாடி அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.



படவிளக்கம் 3.6 இரத்தத்தில் நீரின் அளவு ஒழுங்குபடுத்துதல்

வேனிற்காலத்தில் வியர்வை வழியாகவும் மற்றும் உடலிலிருந்து தண்ணீர் இழப்பு ஏற்படுவதால் வாஸோபிரசினின் உற்பத்தி அதிகமாக இருக்கும். ஆனால் மழைக் காலத்திலும் குளிர்காலத்திலும் இதன் உற்பத்தி குறைவாக இருக்கும். வெயில் காலத்திலும், மழைக்காலத்திலும் உடலில் இருந்து வெளியேறும் சிறுநீரின் அளவு வேறுபட்டிருப்பது எதனால் என்று கண்டுபிடிக்கவும்.

I2YAHC

NT-529-7-BIOLOGY-10-T-VOL.1

வாஸோபிரசின் உற்பத்தி குறைந்தால் அது உடலை எவ்விதம் பாதிக்கிறது? உங்களுடைய கருத்தைக் குறிப்பிடவும்.

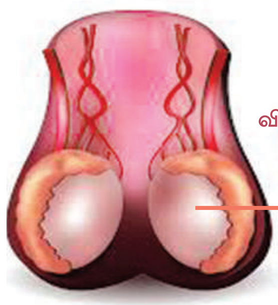
வாஸோபிரசின் உற்பத்தி குறையும்போது சிறுநீரகத்தில் தண்ணீரின் திரும்ப உட்கிர கித்தல் குறைந்து சிறுநீர் அதிக அளவில் வெளியேறும். இந்நிலையே டயபெட்டிஸ் இன்சிபிடஸ் (Diabetes insipidus). அடிக்கடி சிறுநீர் கழித்தல், மிகுந்த தாகம் என் பவை நோயின் அறிகுறிகளாகும்.

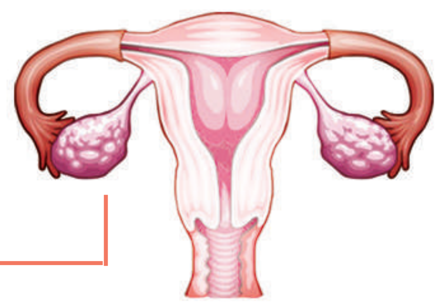
குறிப்புகள்

- சிறுநீரகத்தில் வாஸோபிரசினின் வேலை.
- வாஸோபிரசின் உற்பத்தியும் சிறுநீரின் அளவும்
- டயபெட்டிஸ் இன்சிபிடஸ்.

இனப்பெருக்க சிறப்பியல்புகளுக்குப் பின்னால்

விரைகளும் அண்டச்சுரப்பியும் இனப்பெருக்க ஹார்மோன்களைச் சுரக்கின்றன. படவிளக்கம் (3.7) ஐ பகுப்பாய்வு செய்து ஹார்மோன்கள், உற்பத்திசெய்யும் இடம், வேலை இவற்றை உட்படுத்தி அட்டவணை தயாராக்கவும்.





டெஸ்டோஸ்டிரோன்
பாலியல் இனப்பெருக்கச் சிறப்பியல்புகளான ஒலிமாற்றம், ரோமவளர்ச்சி, இனப்பெருக்க உறுப்புகளின் வளர்ச்சி, விந்து உற்பத்தி என்பவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

ஈஸ்ட்ரோஜன்
பாலியல் இனப்பெருக்கச் சிறப்பியல்புகளான மாதவிடாய் சுழற்சி, அண்ட உற்பத்தி என்பவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகிறது..

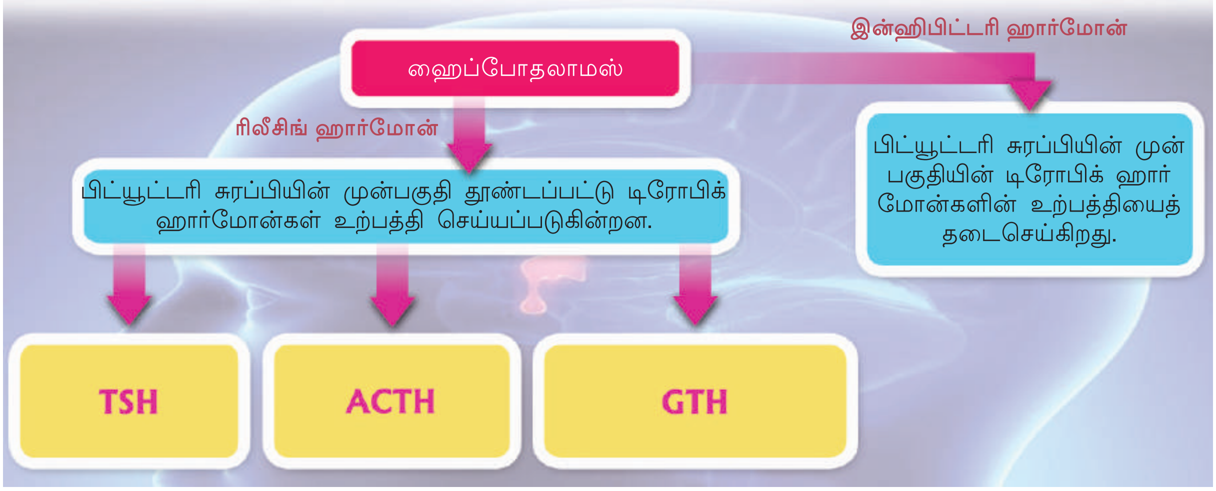
புரோஜெஸ்டிரோன்
கருவை கருப்பையில் நிலைநிறுத்தல், அண்ட உற்பத்தி, மாதவிடாய் சுழற்சி என்பவற்றைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

படவிளக்கம் 3. 7 இனப்பெருக்க ஹார்மோன்கள்

முக்கிய கட்டுப்பாட்டாளர்

மூளையின் பகுதியாகிய ஹைப்போதலாமஸ் நாளமில்லா சுரப்பியின் பகுதியாகவும் செயல்படுகிறது. இது பிட்யூட்டரி சுரப்பியையும் அதன்வழி பிற நாளமில்லா சுரப்பிகளையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.

(படவிளக்கம் 3.8) உற்றுநோக்கி குறிப்புகளின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகள் அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.



படவிளக்கம் 3. 8 ஹைப்போதலாமசும் பிட்யூட்டரி சுரப்பிக்குமிடையேயுள்ள தொடர்பு

பலவித ரிலீசிங் ஹார்மோன்கள் (Releasing hormones), இன்ஹிபிட்டரி ஹார்மோன்கள் (Inhibitory hormones) போன்றவற்றை உற்பத்தி செய்து ஹைப்போதலாமஸ் பிட்யூட்டரி சுரப்பியையும் அதன்வழி நாளமில்லாச் சுரப்பிகளையும் முழுவதுமாகக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

I386IZ

குறிப்புகள்

- ரிலீசிங் ஹார்மோனின் செயல்பாடு.
- இன்ஹிபிட்டரி ஹார்மோனின் செயல்பாடு.
- முக்கிய கட்டுப்பாட்டாளரான ஹைப்போதலாமஸின் செயல்பாடு.

தகவல் தொடர்புக்கு உதவும் வேதித் தகவல்கள்

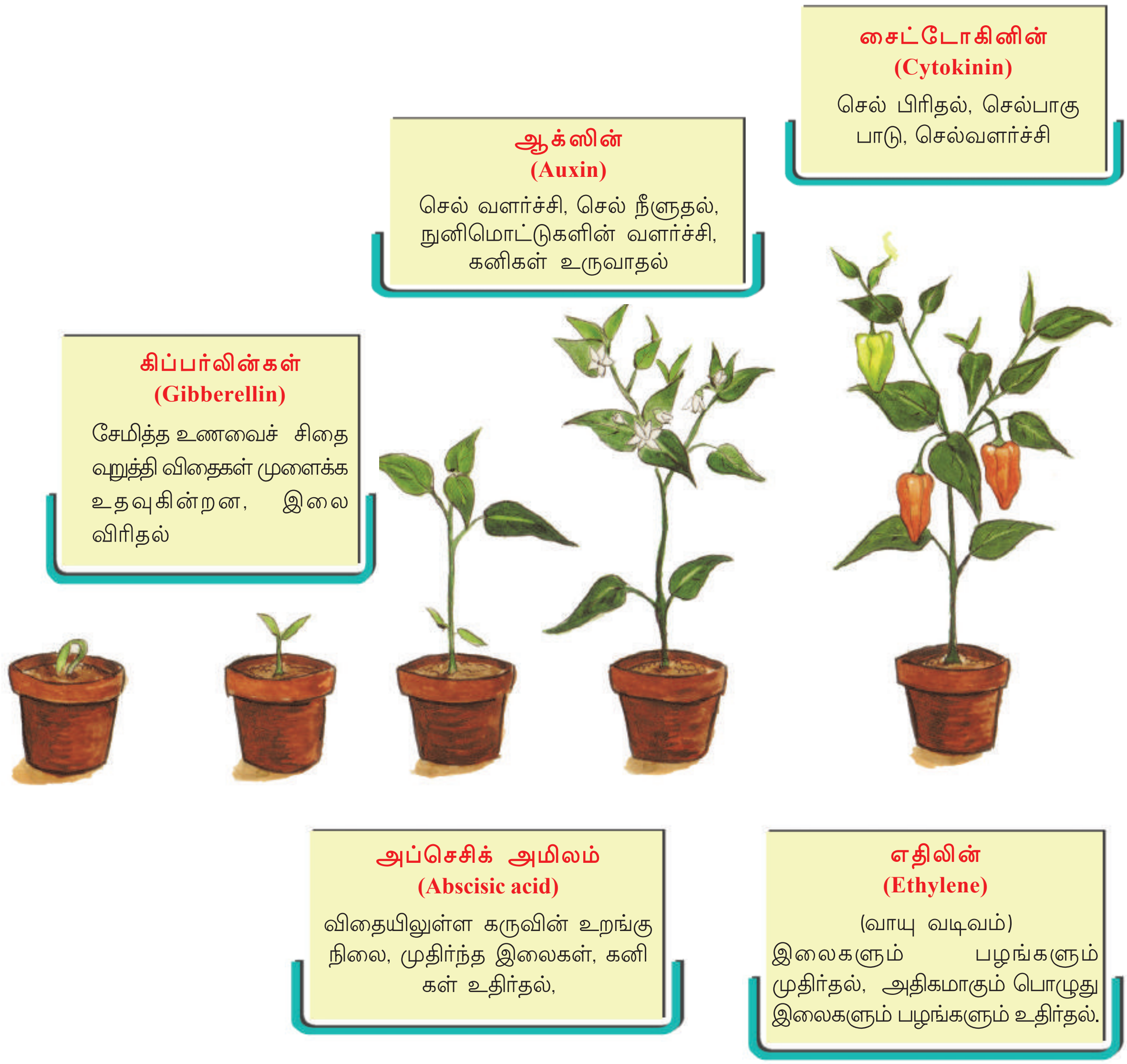
குறிப்பிட்ட பாதையில் எறும்புகள் வரிசையாகச் செல்வதைப் பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லவா? இவை உற்பத்தி செய்யும் சில வேதிப் பொருட்களே இதற்கு காரணம்.

இவ்வாறான தகவல் பரிமாற்றத்தை ஏற்படுத்த சில விலங்குகள் குறைந்த அளவில் அவற்றின் உடலிலிருந்து சுற்றுப்புறத்தில் சுரக்கப்படுகின்ற வேதிப்பொருட்களே பெரோமோன்கள் (Pheromones). இணைகளைக் கவர்ச்சி செய்தல், உணவு கிடைப்பதை அறிவித்தல், போக்குவரத்துப் பாதையைத் தீர்மானித்தல், அபாய எச்சரிக்கை அளித்தல் போன்ற பல தேவைகளுக்கு பெரோமோன்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. தேனீக்கள், கரையான்கள் சமூக வாழ்க்கை நடத்துவது பெரோமோன்களைப் பயன்படுத்தியுள்ள வேதித் தகவல்கள் வழியாகும். கஸ்தூரிமானிலிருந்து கிடைக்கும் கஸ்தூரி (Musk), புனுகுப் பூனையிலிருந்து கிடைக்கும் புனுகு (Civeton), பெண் பட்டு நூல் பூச்சி உற்பத்தி செய்யும் போம்பிகோல் (Bombykol) என்பவை பெரோமோன்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும். வேளாண்துறையில் செயற்கை பெரோமோன்களைப் பயன்படுத்திப் பூச்சிகளை அழிக்கும் முறை தற்போது வளர்ந்து வருகிறது.

தாவரங்களிலும் ஹார்மோன்கள்

தாவரங்களில் உயிர்ச்செயல்களைக் கட்டுப்படுத்தவும் ஒருங்கிணைக்கவும் செய்வது தாவர ஹார்மோன்கள் ஆகும். இவற்றைத் தாவரவளர்ச்சி கட்டுப்படுத்திகள் (Plant growth regulators) என்றும் கூறலாம்.

தாவர ஹார்மோன்களின் பெயரும் வேலைகளும் படவிளக்கம் (3.9) ஐ உற்றுநோக்கி அட்டவணை (3.3) ஐ நிரப்பவும்.



படவிளக்கம் 3.9 தாவர ஹார்மோன்கள்

தாவரஹார்மோன்கள்	வேலை
ஆக்சின்கள்	
அப்செசிக் அமிலம்	
	விதையிலுள்ள சேமிப்பு உணவின் சிதைவுறல்
	காய்கள் பழுக்க உதவுகிறது.

அட்டவணை 3.4

செயற்கைத் தாவர ஹார்மோன்கள்

தாவரங்களிலுள்ள இயற்கை தாவர ஹார்மோன்களின் வேதி அமைப்பைப் பிரித்தறிந்து செயற்கை தாவர ஹார் மோன்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இவற்றின் பயன்பாடு வேளாண்துறை முன்னேற்றத்திற்கு மிகப் பய னுடையதாகிறது. சில செயற்கை ஹார்மோன்களைத் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

ஆக்ஸின்கள்

முதிரும் முன்னரே காய்கள் உதிர்வதைத் தடைசெய்தல், வேர் முளைத்தல், களைகளை அழித்தல் போன்ற தேவை களுக்காக வேளாண் துறையில் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

ஜிப்பர்லின்கள்

திராட்சை, ஆப்பிள் போன்ற கனிகளின் அளவைப் பெரி தாக்கவும், வணிக நோக்கில் கனிகள் ஒரே நேரத்தில் பழுப்பதைத் தடை செய்யவும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

எதிலின்

அன்னாசிப்பழச் செடிகள் ஒரே சமயத்தில் பூக்கவும், தக் காளி, எலுமிச்சை, ஆரஞ்சு போன்ற பழங்கள் பழுக்க வைக்கவும் பயன்படுத்துகிறார்கள். எத்திபோன் என்ற திரவவடிவிலுள்ள பொருளை ரப்பர் மரத்தில் பயன்ப டுத்தும் போது எத்திலினாக மாறி ரப்பர் பால் உற் பத்தியை அதிகரிக்கிறது.

அப்செசிக் அமிலம்

கனிஇனத்தாவரங்களில் ஒரே நேரத்தில் அறுவடை செய்யப் பயன்படுத்து கிறார்கள்.

காய்களில் விதை இல்லாமல் ஆக்குவதும் ஹார்மேன்கள்

ஆரஞ்சு, திராட்சை, தர்பூசணி போன்ற பழவகைகளில் செயற்கை ஆக்ஸின் பயன்படுத்தி விதை யற்ற கனிகள் உற்பத்தி செய்யப்ப டுகிறது. இவ்வாறு கருவுறுதல் நடை பெறாமல் சூல்கள் கனிகளாக மாறும் செயலே பார்த்தனோகார்பி (Parthenocarpy). ஜிப்பர்லின்க ளும் பார்த்தனோகார்பி நிகழ் வுக்குக் காரணமாகின்றது. செயற்கை ஆக்ஸினுகளாகிய NAA, IBA என்பனவற்றை காய்கள் முதிரும் முன்னரே உதிர்வதைத் தடை செய்தல், வேர்கள் முளைக்க வைத்தல் என்பவற்றிற்காகவும் 2, 4 - D களைக்கொல்லியாகவும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

தாவர ஹார்மோன்களைப் பற்றி புரிந்து கொண்டீர்கள் அல்லவா? இந்த வேதிப் பொருட்களின் கண்மூடித்தனமான பயன்பாடு பலவித சுகாதாரப் பிரச்சினைகளுக்கும், சுற்றுப்புற நாசத்திற்கும் காரணமாகிறது என்பது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

உயிர்ச் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துவதிலும் ஒருங்கிணைப்பு செய்வதிலும் ஹார்மோன்களுக்கு முக்கியப் பங்கு உண்டு. உடல் சார்ந்த செயல்பாடுகளின் சமநிலை நிலைநிறுத்தும் வேதிப்பொருட்களே ஹார்மோன்கள். விலங்குகளில் நரம்பு மண்டலத்தினுடையவும் நாளமில்லாச் சுரப்பி மண்டலத்தினுடையவும் ஒருங்கிணைந்த செயல்பாடே உட்புற சமநிலையைப் பேணுகிறது.

மதிப்பிடலாம்

1. சொல் இணைகளைக் கண்டுபிடித்து நிரப்பவும்.

   தைராக்ஸின் : தைராய்டு சுரப்பி

   எபிநெப்ரின் : ....

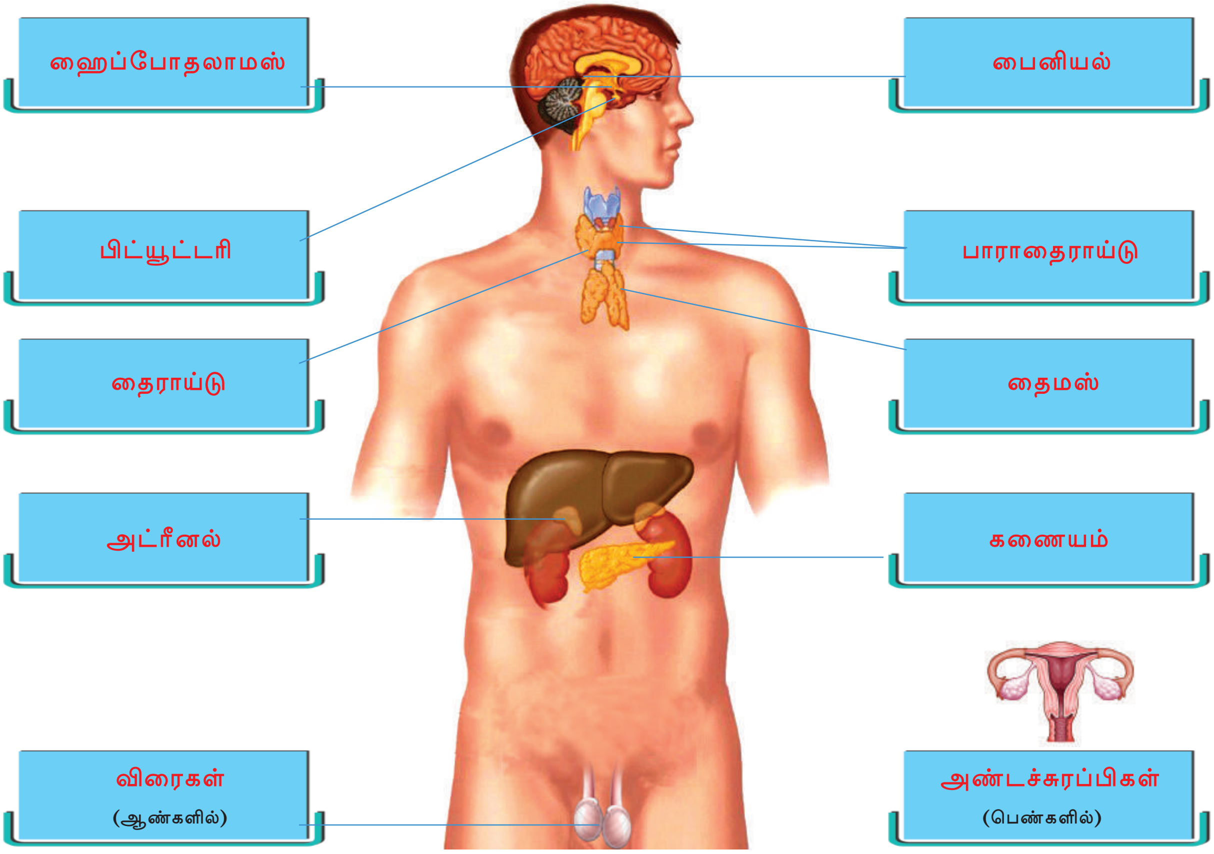
2. கட்டத்தில் கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

> X - இந்த ஹார்மோனின் உற்பத்தி இரவில் கூடுதலும், பகலில் குறைவாகவும் இருக்கும்.
>
> Y -அட்ரீனல் சுரப்பியிலிருந்து உருவாகும் ஹார்மோன்கள் சிம்பதெட்டிக் மண்டலத்தோடு சேர்ந்து செயல்படுகிறது.

(a) 'X'என்று குறிப்பிடும் ஹார்மோனும் அதை உற்பத்தி செய்யும் சுரப்பியையும் பிரித்தறிந்து பெயர் எழுதுக.

(b) 'Y' என்று குறிப்பிடும் ஹார்மோன்கள் எவையெல்லாம்?

1. படவிளக்கத்தைப் பகுப்பாய்வு செய்து கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையைச் சரியாக நிரப்புக.



சுரப்பி	இருப்பிடம்	ஹார்மோன்கள்

4. சிறுநீரகத்தில் தண்ணீர் மீண்டும் உறிஞ்சி எடுக்கப்படுவதற்கு உதவும் ஹார்மோன்

(a) TSH

(b) ACTH

(c) ADH

(d) GTH

தொடர் செயல்பாடுகள்

- 'உடலின் உட்புறச்சமநிலைப் பேணலில் நாளமில்லா சுரப்பி மண்டலத்தின் பங்கு' என்ற தலைப்பில் ஒரு கருத்தரங்கம் ஏற்பாடு செய்யவும்.
- 'செயற்கைத் தாவர ஹார்மோன்களின் பயன்பாடு, வாய்ப்புகள், விளைவுகள்', என்ற தலைப்பில் ஒரு விவாதம் ஏற்பாடு செய்யவும்.
- நீரிழிவு நோயோடு தொடர்புடைய நவீன ஆய்வக பரிசோதனைகளைப் பற்றி விவரசேகரிப்பு நடத்தி உலக நீரிழிவு தினத்தில் ஒரு கண்காட்சி ஏற்பாடு செய்தல்.

4

நோய்களைத் தடுக்கலாம்

எலிக்காய்ச்சலைத் தடுக்கலாம்

விழிப்புணர்வு அறிவிப்பு

திருவனந்தபுரம் :
வெள்ளப்பெருக்கப் பாதிப்பு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் எலிகளின் எண்ணிக்கை ஆறு மாதங்களுக்கிடையில் பெருகுவதற்கு வாய்ப்புள்ளதால் எலிக்காய்ச்சல் தடுப்பு செயல்பாடுகளில் செயல்பட சுகாதார வகுப்பு அறிவித்தது. தடுப்பு முறைகளின் மருந்து விநியோகம்.

சுத்திகரிப்பு முயற்சியில் கேரளம் ஒன்றிணைந்து மாதிரியாகிறது

வெள்ளப்பெருக்குப் பாதிப்பு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் தூய்மையான தண்ணீர் கிடைக்க நடவடிக்கை

ஆலப்புழா : வெள்ளப்பெருக்கு பாதிப்பு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் தூய்மையான தண்ணீர் கிடைப்பதை உறுதிப்படுத்த வேண்டுமென்று மாவட்ட கலெக்டர் அறிவித்தார். மாவட்ட பேரழிவு நிவாரண ஆணையரின் கீழ் இதற்கான தயாரிப்புகள் ஆரம்பித்துவிட்டது. ஆலப்புழா மாவட்டத்தில் பேரழிவு நிவாரண முகாமுகளில் கண்டிப்பாக சுத்த தண்ணீர் கொடுப்பதற்கான நடவடிக்கைகள் ஏற்றுக்கொள்ள

இயற்கைப் பேரழிவு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் உள்ள குழந்தைகளின் மனநிலை ஆரோக்கியத்தை உறுதிப்படுத்த ஆலோசனைகள்

கல்பற்றா : இயற்கைப் பேரழிவு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் பள்ளி மாணவர்களைப் படிப்பதற்கு தயாராக்குவதற்கு ஆலோசனை தரவேண்டுமென்று சுகாதாரத் துறை அறிவித்தது.

மழை பாதிப்புக்குப் பின்னால் பரவும் நோய்கள்

நோய் பரவுவதை தடுப்பதிலும் கருத்தாக இருந்தது கேரளம்.

வரலாறு காணாத வெள்ளப்பெருக்கப் பேரழிவை ஒன்றிணைந்து கேரளம் எதிர்கொண்டது. மழைப் பாதிப்புக்குப் பிறகும் பேரழிவு அச்சுறுத்தல் கூறியது எதனால்? செய்தித்தாள் செய்திகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து கண்டுபிடிப்புகளை எடுத்துக் கூறுவும்.

-
-

NT-529-8-BIOLOGY-10-T-VOL.1

இப்படிப்பட்ட சூழ்நிலைகளில் பலதரப்பட்ட நோய்கள் பரவுவதற்குக் காரணம் என்ன? கலந்துரையாடல் செய்யவும்.

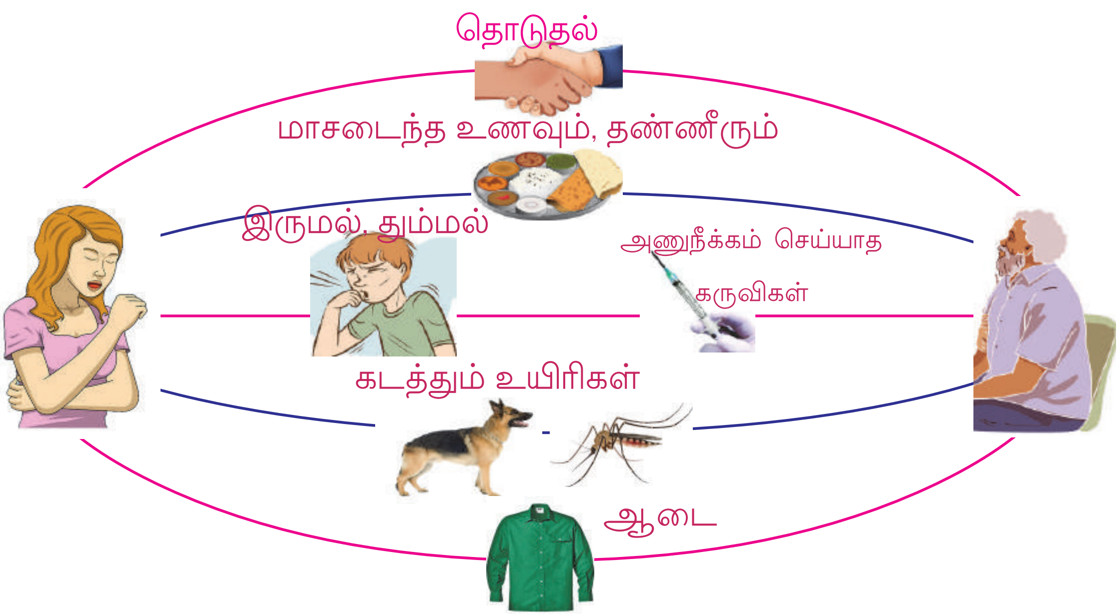
நோயணுக்கள் பெருகுவதற்கும், பரவுவதற்கும் உள்ள சூழ்நிலைகள் காணப்படும்பொழுது பலவகையான தொற்றுநோய்கள் பரவுவதற்குக் காரணமாகும் அல்லவா? நோயணுக்களில் பெருமாபான்மையும் நுண்ணுயிரிகளாகும்.

நுண்ணுயிரிகளும் நோய்களும்

மனிதருக்குப் பயன்படும் நிறைய நுண்ணுயிரிகள் உள்ளன என்று நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள் அல்லவா? ஆனால் நுண்ணுயிரிகளில் நோயணுக்களும் உள்ளன. நோயணுக்களான நுண்ணுயிரிகளை உட்படுத்தி கீழே கொடுக்கப்பட்ட பட்டியலை விரிவுபடுத்தவும்.

- பாக்டீரியா
-
-
-

மனிதனை மட்டுமல்ல பிற விலங்குகளையும் தாவரங்களையும் இப்படிப்பட்ட நோயணுக்கள் பாதிக்கின்றன. நோயணுக்கள் ஒருவரிடம் இருந்து மற்றொருவர்க்குப் பரவுவது எந்தெந்த வழிகளில்? கீழே கொடுக்கப்பட்ட படவிளக்கம் (4.1) பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகளை உருவாக்கவும்.



படவிளக்கம் 4.1 நோய்கள் பரவும் முறை

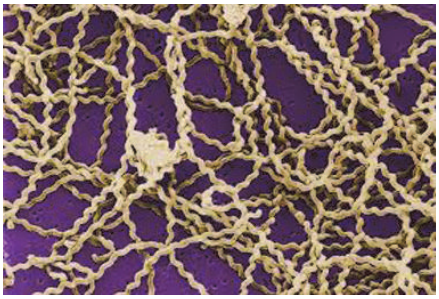
நோய்கள் பரவும் பிற வழி முறைகளைப் பற்றி விவர சேகரிப்பு நடத்தி படவிளக்கம் விரிவுபடுத்தவும்.

பரவும் நோய்களைத் தடுப்பதற்கு என்னென்ன வழிமுறைகள் கடைபிடிக்கலாம் என்று கண்டுபிடித்து ஒழுங்கான முறையில் படவிளக்கம் தயார் செய்து வகுப்பறையில் காட்சிக்கு வைக்கவும்.

பேரழிவு ஏற்பட்ட பகுதிகளில் பரவிப் பெருக வாய்ப்புள்ள நோய் எலிக்காய்ச்சல். எலிக்காய்ச்சலின் காரணம், பரவும் முறை, தடுப்பாற்றல் செயல்பாடு என்பனவற்றைப் பற்றி கீழே கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களைப் பகுப்பாய்வு செய்து குறிப்பு தயாராக்கி அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

எலிக் காய்ச்சல்

எலிக் காய்ச்சல் ஒரு பாக்டீரியா நோயாகும். பாக்டீரியா ஒரு புரோகேரியோட்டுகள் ஆகும். இவை உடலில் நுழைந்து இருபாற் பிளவு முறையில் பெருகுகின்றன. அவை உற்பத்தி செய்யும் நச்சுப் பொருட்கள் செல்களை நாசம் செய்யவும், நோய்களை உருவாக்கவும் செய்கின்றன.



படம் 4.1 லெப்டோஸ்பைரா பாக்டீரியா

எலிக்காய்ச்சலுக்குக் காரணமான பாக்டீரியா லெப்டோஸ்பைரா ஆகும். எலிகள், நாய்கள் மற்றும் பிற விலங்குகளின் சிறுநீரிலிருந்து வெளியேறும் பாக்டீரியா தேங்கி நிற்கும் தண்ணீரிலும், ஈரத்திலும் நிலைநிற்கும். பாக்டீரியா சிறு காயங்கள் வழியாக இரத்தத்திற்குச் சென்றால் உடல் திசுக்களைப் பாதிப்பதுடன் சில நச்சுப் பொருட்களையும் உருவாக்கவும் செய்கிறது. இவை இரத்தத் தந்துகிகளில் பாதிப்பு ஏற்படுத்தியும் உட்புற இரத்தக் கசிவுக்கும்

பேரழிவுக்குப் பின்னர் எடுக்கும் முன்கருதல்கள்

அவசர சூழ்நிலைகளைக் கடந்த பின்னர் ஏற்படும் ஆரோக்கிய பிரச்சினைகளைத் தடுப்பதற்கு எண்ணற்ற அறிவுரைகள் சுகாதாரத் துறை அளித்துள்ளது. கொதித்து ஆறவைத்த தண்ணீர் குடிப்பதுடன் சரியான அளவில் குளோரின் பயன்படுத்துவதாலும் தண்ணீரின் மூலம் பரவும் நோய்களைத் தடுக்கலாம். வெள்ளப் பெருக்குகளிலும் மற்றும் கொசுக்கள் பரவுவதற்கு வாய்ப்புகள் இருப்பதால் கொசுக்களை அழிக்கும் சரியான வழிமுறைகளை ஏற்றுக் கொள்ளவேண்டும். எலிக்காய்ச்சல் போன்ற நோய்களைக் கட்டுப்படுத்துவதுடன் நோய் பரப்பும் உயிரினங்களை அகற்றியும் தடுப்பு மருந்துகளை நிபுணர்களின் ஆலோசனைப்படி உட்கொள்ளவும் வேண்டும். நோய் ஏற்பட்டவர் நோயைக் கண்டறியத் தேவையான பரிசோதனைகள் செய்யவும் மருந்துகள் உட்கொள்ளவும் வேண்டும். பாதுகாப்பு இல்லாத இடங்களில் வாழ்பவர்கள் பாதுகாப்பு உள்ள இடங்களுக்கு மாறவேண்டும். பேரழிவு நிவாரண முகாம்களில் சுகாதாரப் பாதுகாப்புக்குத் தேவையான முறைகளை பின்பற்றுவதுடன் தனிநபர் சுகாதாரத்தையும் சுற்றுப்புறச் சுகாதாரத்தையும் உறதிப்படுத்த வேண்டும்.

காரணமாகிறது. எலிக்காய்ச்சல் பரவாமல் இருக்க எடுக்கவேண்டிய நடவடிக்கைகள் என்னென்ன? கலந்துரையாடல் செய்து அறிவுரைகளைக் கூறுக.

எலிக்காய்ச்சலைப் போன்று மற்ற பல நோய்களுக்கும் பாக்டீரியா காரணமாகிறது.

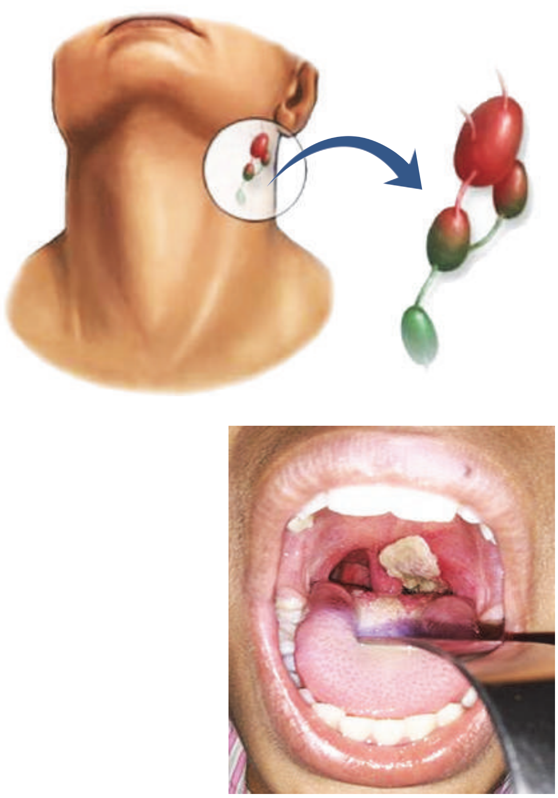
மற்ற சில பாக்டீரியா நோய்கள்

டிப்தீரியா

I3H2KH

இருமல், தும்மல் என்பவற்றாலும் நோய் பாதித்த நபரிலிருந்து மற்றொரு நபருக்கு நேரிடையாகவும் பரவும் நோயே டிப்தீரியா (தொண்டைக்கட்டு). டிப்தீரியாவோடு தொடர்புடைய விவரங்களையும் படத்தையும் (4.2) பகுப்பாய்வு செய்து நோயணு, அறிகுறி, சிகிச்சை முறை போன்றவற்றை உட்படுத்தி அட்டவணை தயார் செய்யவும்.

மூக்கு, தொண்டை போன்ற பகுதிகளில் வழுவழுப்பான நீர்மத்தைப் பாதிக்கும் ஒரு நோயே டிப்தீரியா. கொரினி பாக்டீரியம் டிப்தீரியே*(Coryne-bacterium diphtheriae)*என்பதே நோய் காரணி. இவை உற்பத்தி செய்யும் நச்சுப்பொருட்கள் காய்ச்சல், தொண்டை வலி, கழுத்திலுள்ள நிணநீர் குழாய்களின் வீக்கம் போன்றவற்றை உருவாக்குகின்றன. நச்சுப் பொருட்களால் அழிக்கப்பட்ட வழுவழுப்பான நீர்மத்தில் உள்ள செல்கள் இரண்டோ மூன்றோ தினங்களுக்குள் கட்டியான தவிட்டு நிறத்தில்ஒரு படலத்தைத் தொண்டையில் உருவாக்குகிறது. தொடர்ச்சியாக மூளை, இதயம், சிறுநீரகம் போன்றவற்றைப் பாதிப்புக்கு உள்ளாக்குகிறது.



படம் 4.2
டிப்தீரியா பாக்டீரியா உருவாக்கும் தொண்டையில் உள்ள படலம்

நச்சுப் பொருட்களுக்கு எதிராகப் பயன்படுத்தப்படும் எதிர் நச்சுப்பொருட்கள் நோயணு பாதிக்காமல் செல்களைப் பாதுகாக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆனால் நோய் முதிர்ந்த நிலையில் மருந்துகளைப் பயன்படுத்தி நோயாளியைக் காப்பாற்ற முடிவதில்லை. அதனால் நோய் எதிர்ப்பு தடுப்பு மருந்துகளை உட்கொள்வதே சிறந்ததாகும்.

காசநோய்

முன்காலங்களில் பரவலாக அச்சுறுத்தல் ஏற்படுத்திய நோய் ஆகும் காசநோய். கொடுக்கப்பட்டுள்ள கூற்றுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து காசநோயைப் பற்றிய முக்கிய விவரங்களை உட்படுத்தி சுவரொட்டி தயார் செய்து வகுப்பறையில் காட்சிக்கு வைக்கவும்.

நோயணு	மக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குலோஸிஸ் *(Mycobacterium tuberculosis)*
முக்கிய அறிகுறிகள்	உடல் எடை குறைதல், சோர்வு, தொடர்ச்சியான இருமல்
நோய் பரவுதல்	நோயாளி இருமும் பொழுதோ, தும்மும் பொழுதோ, பேசும் பொழுதோ நோயணுக்கள் காற்றுவழியாக மற்றவர்களுக்கும் பரவுகின்றன.
நோய் பாதிக்கும் உடல் பகுதிகள்	முக்கியமாக நுரையீரலைத் தான் காசநோய் பாதிக்கிறது. ஆனாலும் சிறுநீரகங்கள், எலும்புகள், எலும்பு மூட்டுகள், மூளை போன்றவற்றையும் இந்த நோய் பாதிக்கிறது.
சிகிச்சை முறை	ஆன்டிபயோடிக்குகள் பயன்படுத்தியுள்ள சிகிச்சை
தடுப்பூசி	காசநோயைத் தடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நோய் எதிர்ப்பு தடுப்பூசியே பி.சி.ஜி (BCG).

தேசிய காசநோய் தடுப்பு முறைகளின் நிகழ்ச்சியைப் பற்றிய விவரங்களைச் சேகரித்து சார்ட் தயார் செய்து வகுப்பறையில் காட்சிக்கு வைக்கவும்.

வைரஸ் நோய்கள்

அச்சுறுத்தல் ஏற்படுத்தி நிபா பரவுகிறது

நிபா வைரஸிற்கு மருந்து வந்துவிட்டது.

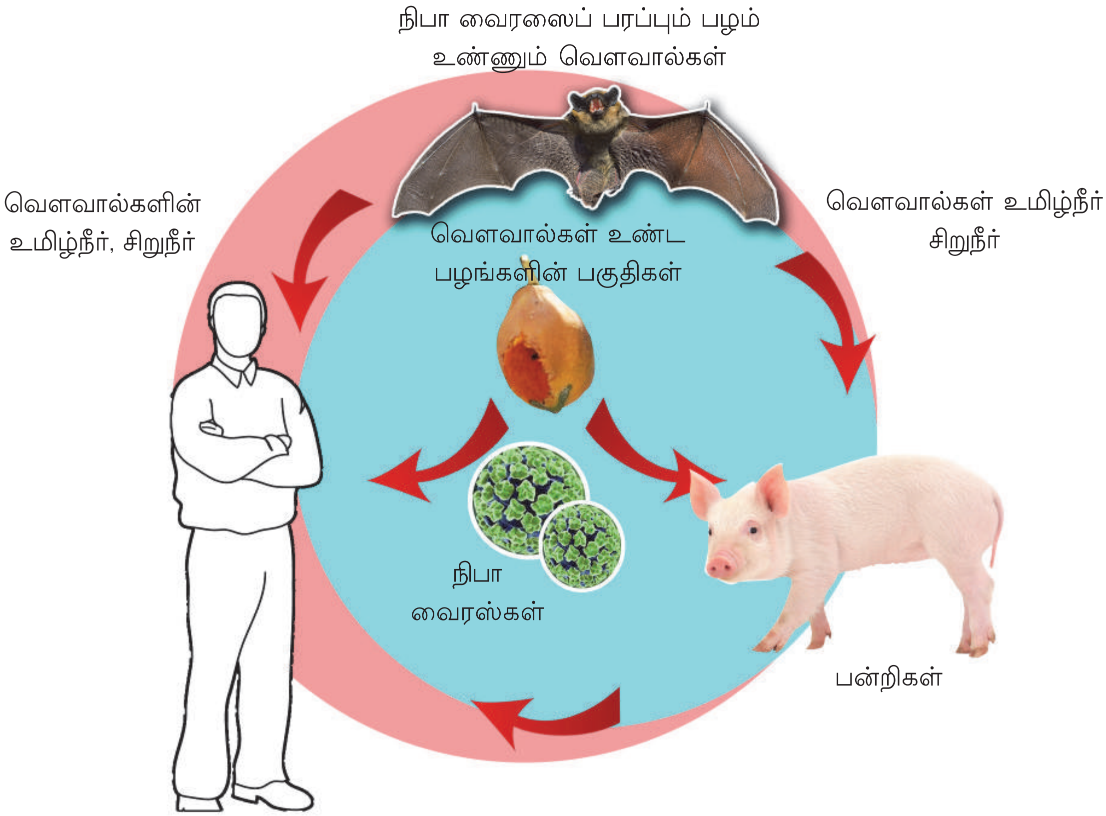
செய்திகளைக் கவனித்தீர்களல்லவா?

கேரளம் அண்மையில் சந்தித்த மிகக் கொடிய நோயே நிபா. இது வைரஸ் நோயாகும். நிபா வைரஸ் நோய் உருவாக்குவது எவ்வாறு எனக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படவிளக்கம் (4.2) பகுப்பாய்வு செய்து கண்டுபிடிக்கவும்.

குறிப்புகளின் அடிப்படையில் குறிப்பு தயார் செய்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

வைரஸ்

புரத உறைக்குள் டி. என். ஏ. அல்லது ஆர். என். ஏ. மூலக் கூறுகளுள்ள எளிய அமைப் பையுடையவை வைரஸ் ஆகும். சாதாரணமாக உயிர் செல்களில் காணப்படும் செல் உறுப்புகளோ உயிர்ச்செயல் களோ வைரஸிற்கு இல்லை. அவை வாழும் செல்களின் மரபு அமைப்பைப் பயன்படுத்தி வைரஸ்கள் பெருகுகின்றன. மனிதனை மட்டுமின்றி தாவரங் களையும் பிற விலங்கினங்க ளையும் பாக்டீரியா போன்ற நுண்ணுயிர்களையும் வைரஸ் கள் தாக்குகின்றன.



படவிளக்கம் 4.2 நிபா வைரசும் நோய் பரவுதலும்

குறிப்புகள்

- நிபா வைரஸைக் கடத்தும் கடத்துயிரி.
- வைரஸ் மனிதரைச் சென்றடையும் சூழ்நிலை.

கொடிய எய்ட்ஸ் நோயைப் பற்றிக் கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்கள் அல்லவா? இந்த நோயைப் பற்றிக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றைக் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் கலந்துரையாடி முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

எய்ட்ஸ்

படம் 4.3

எச்.ஐ.வி (HIV)

உலகத்தைப் பீதியில் ஆழ்த்திய நோய் எய்ட்ஸ் (AIDS- Acquired Immuno Deficiency Syndrome). உடலுக்குத் தடுப்பாற்றலைத் தருவது முக்கியமாக லிம்போசைட்டுகள் ஆகும். எய்ட்ஸிற்குக் காரணமான வைரஸ் (HIV- Human Immunodeficiency Virus) உடலிற்குள் நுழைந்து லிம்போசைட்டுகளின் மரபியல் அமைப்பைப் பயன்படுத்திப் பெருகுகிறது. அதனால் லிம்போசைட்டுகளின் எண்ணிக்கை கணிசமாகக் குறைந்து உடலின் தடுப்பாற்றல் சக்தி மோசமடைகிறது. இச்சூழலில் உடலைப் பாதிக்கும் பல்வேறு நோயணுக்கள் எய்ட்ஸ் நோயைக் கொடியதாக்குகின்றன.

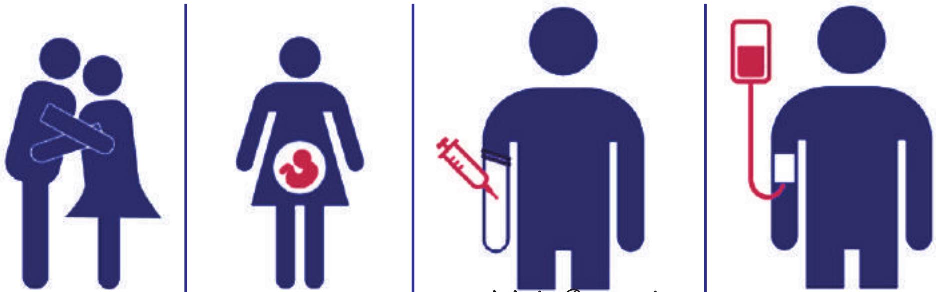
குறிப்புகள்

- எச்.ஐ.வி மனித உடலில் பெருகுவது எவ்வாறு?
- லிம்போசைட்டுகளின் எண்ணிக்கையும் எய்ட்சும்.
- எய்ட்ஸ் என்ற நிலையை ஆபத்தானதாக்கும் சூழ்நிலைகள்.

எந்தெந்த வழிகளில் எச்.ஐ.வி பாதிக்கிறது?

I3QXHA

கீழே தரப்பட்டுள்ள பட விளக்கம் (4. 2)ஐ பகுப்பாய்வு செய்து முடிவுகளை எழுதவும்.



படவிளக்கம் 4.3 எய்ட்ஸ் பரவும் முறை

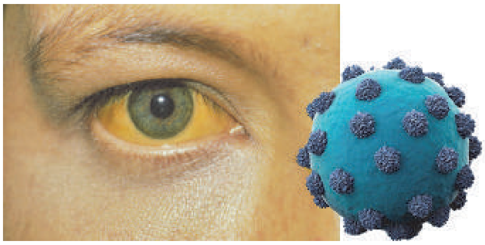
எவ்வாறெல்லாம் எய்ட்ஸ் பரவாது?

- தொடுதல், கைகுலுக்குதல், இருமல், தும்முதல் என்பவை வழியாக
- கொசு, ஈ, போன்ற பிராணிகள் வழியாக.
- ஒரே வீட்டில் தங்குவதாலும் உணவைப் பங்கிடுவதாலும்.
- ஒரே கழிவறையைப் பயன்படுத்துவதால்.
- ஒரே குளத்தில் குளிப்பதால்.

எய்ட்ஸ் நோயாளியைப் பார்த்தால் பயப்பட வேண்டுமா? எய்ட்ஸ் நோயாளிகளிடம் நமது அணுகுமுறை எவ்விதம் அமைய வேண்டும்? கலந்துரையாடவும்.

ஹெப்பாடைட்டிஸ்

ஹெப்பாடைட்டிஸ் ஒரு கல்லீரல் நோயாகும். வைரஸ்கள் வழியாகவும் ஹெப்பாடைட்டிஸ் நோய் ஏற்படுகிறது. கல்லீரலில் ஏற்படும் வீக்கமே இந்த நோயின் முக்கிய அறிகுறி. கல்லீரல் உற்பத்தி செய்யும் பித்தநீரின் ஒழுக்கு தடைசெய்வதனால் பித்த நீரில் உள்ள பிலிருபின் என்ற நிறமியின் அளவு இரத்தத்தில் அதிகமாகும். இது வழுவழுப்பான



நீர்மத்திலும் கண்ணின் வெண்படலத்திலும், நகத்திலும் ஏற்படும் கடும் மஞ்சள் நிறமே நோயின் அறிகுறி. மாசடைந்த உணவு, நீர், நோயாளியின் இரத்தக் காரணிகள், கழிவு நீக்கப் பொருட்கள் ஆகியவற்றின் வழியாக நோய் பரவுகிறது. எச்.ஐ.வி பரவும் அதே முறையில் சிலவகை ஹெப்பாடைட்டிஸ் நோய்களும் பரவுகின்றன.

இந்த நோயைத் தடுப்பதற்கான வழிமுறைகளைக் கலந்துரையாடல் செய்து முடிவுகளைக் கூறவும். வைரஸ்கள் இல்லாமலும் ஹெப்பாடைட்டிஸ் நோய் வரலாம். இதனுடன் தொடர்புடைய கூடுதல் விவரங்களைக் கண்டறியவும்.

கேரளத்தில் பரவலாக டெங்கு காய்ச்சல், சிக்குன்குனியா போன்றவையும் வைரஸ் நோய்கள் ஆகும். கொசுக்கள் வரியாகவே இந்த நோய்கள்பரவுகின்றன.

இவ்வகையான நோய்கள் பரவாமல் இருக்க மேற்கொள்ளப்படும் முன்னெச்சரிக்கைகள் எவை? கலந்துரையாயடவும்.

பிற வைரஸ் நோய்களையும் அவை பரவும் முறைகளையும் குறித்த விவரங்களைச் சேகரித்து அட்டவணை தயார் செய்து வகுப்பறையில் காட்சிக்கு வைக்கவும்.

பொடுகு (Dandruff)

உயிரற்ற செல்கள் உதிர்வதைத் தொடர்ந்து தோலில் உள்ள செல்கள் தொடர்ச்சியாக புதுப்பிக்கப்படுகின்றன. உதிர்வதைவிட வேகமாக செல்கள் பிரிவடைந்தால் அவை செதில்களாக மாறும். இந்நிலையே பொடுகு. இந்தச் சூழ்நிலையில் தோலைப் பாதிக்கும் சிலவகை பூஞ்சைகள் அருவருப்பான அரிப்பையும் தொற்றுதலையும் உருவாக்குகின்றன. செதில்கள் வெண்மை துகள்களாகப் பொடிந்து விழவும் முடி உதிர்வதற்கும் காரணமாகின்றன.

பூஞ்சை நோய்கள்

பல்வகை காளான்கள் உட்படும் ஒரு பிரிவு பூஞ்சைகள். சிலஇனம் பூஞ்சைகள் நோய்களைத் தோற்றுவிப்பவையாகச் செயல்படுகின்றன. பூஞ்சைகள் உற்பத்தி செய்யும் நச்சுப் பொருட்கள் நோய்களுக்குக் காரணமாகின்றன. மனிதனைப் பாதிக்கும் சில பூஞ்சை நோய்களைப் பற்றி தரப்பட்டுள்ள படத்தையும் (4.4) விளக்கத்தையும் பகுப்பாய்வு செய்து நோய், அறிகுறி, பரவும் முறை ஆகியவற்றை உட்படுத்தி அட்டவணை தயார் செய்யவும்.

படர்தாமரை

சேற்றுப்புண்

படம் 4.4 பூஞ்சை நோய்கள்

சிலவகைப் பூஞ்சைகள் தோலில் ஏற்படுத்தும் நோயே படர்தாமரை (Ringworm). வட்டவடிவில் சிவப்பு தடிப்புகளாக இந்நோய் காணப்படுகிறது. தொடுவதன் மூலமும் தொடர்பு கொள்வதன் மூலமும் இந்நோய் பரவுகிறது. கால்விரல்களுக்கிடையிலும் பாதங்களிலும் பூஞ்சைகள் ஏற்படுத்தும் நோயே சேற்றுப்புண். அரிப்பை ஏற்படுத்தும் சிவப்பு நிற செதில்கள் தோன்றுவது நோயின் முக்கிய அறிகுறி. தொடுதல் மூலமாகவோ அசுத்த நீரையும் மண்ணையும் மிதிப்பதன் மூலமாகவோ விரலிடுக்குகள் வழியாக நோயணுக்கள் நுழைகின்றன.

புரோட்டாசோவா நோய்கள்

ஒரு செல் யூகாரியோட்டுகளே புரோட்டோசோவாக்கள், புரோட்டாசோவா மூலம் ஏற்படும் நோய்க்கு எடுத்துக்காட்டு மலேரியா காய்ச்சல். படவிளக்கத்தையும் (4.4) தகவல்களையும் பகுப்பாய்வு செய்து மலேரியா காய்ச்சலைப் பற்றிய குறிப்பைத் தயாரியுங்கள்.

I3ZTNX

படவிளக்கம் 4.4 மலேரியா நோய் பரவும் முறை

உடல்நடுக்கத்துடனான காய்ச்சல், அதிக வியர்வை என்பவை மலேரியா காய்ச்சலின் முக்கிய அறிகுறிகள். அத்துடன் தலைவலி, வாந்தி, வயிற்றுப்போக்கு, சோகை போன்றவையும் ஏற்படும்.

புழுக்களும் நோயணுக்களும்

பைலேரியல் புழுக்கள் மூலம் ஏற்படும் யானைக்கால் நோய் கியூலக்ஸ் கொசுக்கள் வழியாகப் பரவுகிறது. லிம்ப் குழாய்களில் புழுக்கள் தங்கி நிற்பதால் லிம்பின் ஒழுக்கு தடைபடுகிறது. இதனால் காலிலுள்ள லிம்ப்குழாய்கள் வீங்குகின்றன.

மாசடைந்த சுற்றுப்புறம் நோயணுக்களின் உற்பத்திமையம் ஆகும். கொசு போன்ற நோய்ப்பரப்பிகள் பெருகுவதோடு தொற்று நோய்களைக் கட்டுப்படுத்த முடியாத நிலையும் ஏற்படுகிறது. தொற்றுநோய்களைத் தடை செய்ய வேண்டுமானால் நோயணுக்களும் நோய்ப்பரப்பிகளும் பெருகும் சூழ்நிலைகளைத் தவிர்த்தே ஆகவேண்டும். சுற்றுப்புறத்தை அசுத்தமடையாமல் பாதுகாப்பது நமது ஒவ்வொருவருடையவும் கடமையாகும்.

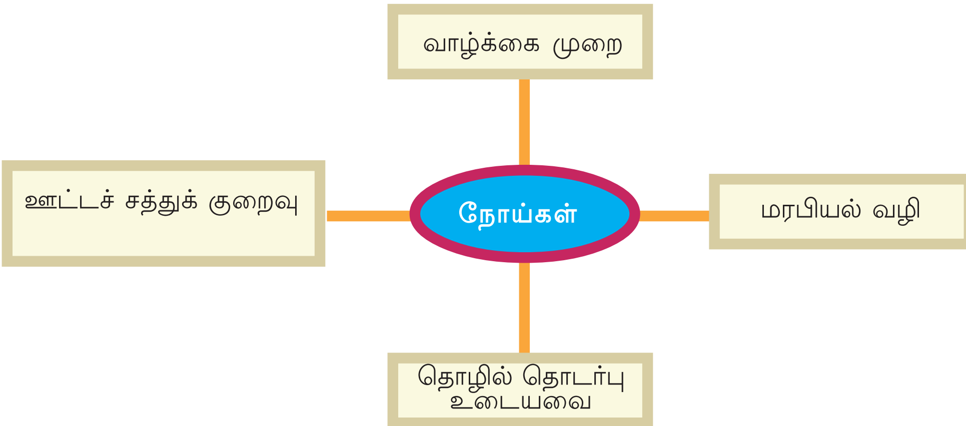
I49PQK

பள்ளிக்கூடங்களிலும் வீட்டின் சுற்றுப்புறங்களிலும் டிரை டே அனுசரிப்பதன் முக்கியத்துவம் யாது? கலந்துரையாடவும்.

NT-529-9-BIOLOGY-10-T-VOL.1

நோயணுக்கள் இன்றியும் நோய்கள்

நோயணுத் தொற்றுதலா எல்லா நோய்களுக்கும் காரணம்? பிற காரணங்களாலும் நோய்கள் ஏற்படுவதில்லையா? கீழே தரப்பட்டுள்ள படவிளக்கம் (4.5) ஐ உற்றுநோக்கவும்.



படவிளக்கம் 4.5 பரவாத நோய்கள்

ஊட்டச் சத்துக் குறைவினால் ஏற்படும் பல்வேறு நோய்கள் பற்றி நீங்கள் படித்திருக்கிறீர்கள் அல்லவா? நோய்கள் ஏற்படுவதற்கான பிற காரணங்களும் சூழ்நிலைகளும் எவையெல்லாம் என்று கவனிக்கவும்.

மரபியல் நோய்கள்

செல்லின் செயல்களைக் கட்டுப்படுத்தும் ஜீன்களுக்கு ஏற்படும் குறைபாடுகளே நோய்களுக்குக் காரணமாகும். ஹீமோபீலியா, சிக்கிள்செல் அனீமியா போன்றவை மரபியில் நோய்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

ஹீமோபீலியா

பிளாஸ்மாவிலுள்ள சில புரதங்களின் உதவியால் இரத்தம் கட்டியாகிறது. இரத்தம் கட்டியாவதற்கு உதவிபுரியும் புரதங்களின் உற்பத்தியைக் கட்டுப்படுத்தும் ஜீன்களுக்குக் குறைபாடு ஏற்படும் பொழுதுஎன்ன நிகழும்? கலந்துரையாடவும்.

சிறிய காயங்களிலிருந்துகூட அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படும். இந்த நோய் நிலைமையே ஹீமோபீலியா ஆகும்.

I4IKS8

இது ஒரு மரபியல் நோய் ஆகையால் முழுமையான சிகிட்சைமுறை நடைமுறையில் இல்லை. உற்பத்தி தகராறுக்குக் காரணமான புரதம் எது என்று கண்டறிந்து அதை ஊசிமூலம் செலுத்தி நோய்க்குத் தற்காலிகத் தீர்வு காணலாம்.

தொழில் தொடர்பான நோய்கள்

தாழில் செய்யும் இடங்களின் சூழலுக்கு ஏற்றவாறு ஏற்படும் நோய்களே தொழில் தொடர்பான நோய்கள். நிலக்கரி சுரங்கங்களில் வேலை செய்பவர்களுக்கு ஏற்படும் நியுமோகோணியோஸிஸ், தங்கம், டின், மைக்கா சுரங்கத் தொழிலாளிகளுக்கும் பாறை, மண் பாண்டங்கள், செராமிக்ஸ் என்பவற்றுடன் தொடர்புடைய வேலைகள் செய்பவர்களுக்கு ஏற்படும் சிலிக்கோஸிஸ் ஆஸ்பெஸ்டாஸ் தொழிற்சாலைகளில் வேலை செய்யும் தொழிலாளிகளுக்கு ஏற்படும் ஆஸ்பெஸ்டோசிஸ் போன்றவை தொழில் தொடர்பான நோய்களுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.

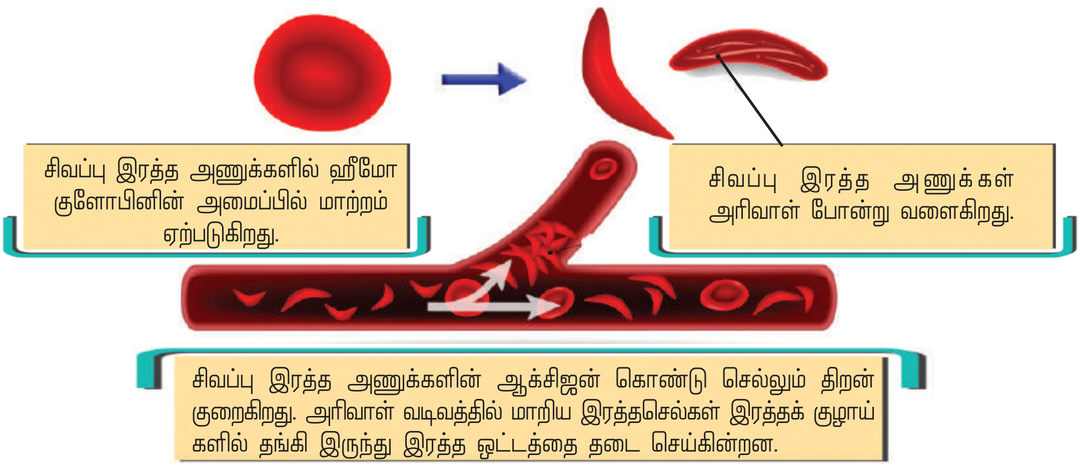
தனிப்பட்ட கவனமும் பேணுதலும் தேவையான இந்நோயாளிகளுக்காக சில சமூக சேவை நிறுவனங்கள் செயல்படுகின்றன. ஹீமோபீலியா நோயாளிகளைக் கண்டறிந்து பேணவும் உறவினர்களிடமும் பொதுமக்களிடமும் விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தவும் இத்தகைய சமூக சேவை நிறுவனங்கள் முன்வருகின்றன.

சிக்கிள்செல் அனீமியா (அரிவாள் நோய்)

ஜீன்களின் குறைபாடு இரத்தத்தில் ஹீமோகுளோபினின் உருவாக்கக் காரணிகளான அமினோ அமிலங்களின் ஒழுங்கமைப்பிலும் குறையை ஏற்படுத்தலாம். அதனால் ஹீமோகுளோபினின் அமைப்பில் மாற்றம் ஏற்பட்டு ஆக்சிஜன் போக்குவரத்துத் திறன் குறையவும் செய்யும்.

சிக்கிள் செல் அனீமியா நோயாளிகளின் சிவப்பு இரத்த அணுக்களுக்கு ஏற்படும் மாற்றத்தை விளக்குகின்ற படவிளக்கத்தை (4.6) உற்று நோக்கவும்.கொடுக்கப்பட்ட குறிப்புகளை அடிப்படையாக்கி உங்களின் முடிவுகளை அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

I9DR1L



படவிளக்கம் 4. 6 சிக்கிள்செல் அனீமியா

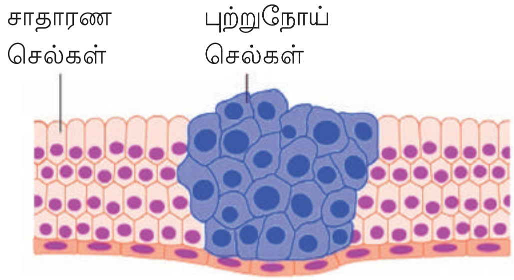
குறிப்புகள்

- ஹீமோபீலியா நோயாளிக்குச் சிறுகாயங்களில் இருந்துகூட அதிக இரத்த இழப்பு ஏற்படக் காரணமென்ன?
- சிக்கிள்செல் அனீமியா நோயாளிகளில் சிவப்பு இரத்த அணுக்களுக்கு ஏற்படும் வடிவமாற்றம் உடலை எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

புற்றுநோய்

கட்டுக்கடங்காமல் செல்பிரிவுகள்வழி செல்கள் பெருகி பிற திசுக்களுக்குப் பரவும் நோயின் நிலையே புற்றுநோய். செல்பிரிவின் கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் தகராறிலாவதால் சாதாரண செல்கள் புற்றுநோய் செல்களாக மாறுகின்றன. இரத்தம், லிம்ப் போன்ற உடல்நீர்மங்கள் வழியாகப் புற்றுநோய் செல்கள் பிற பகுதிகளுக்குப் பரவி

நோய் நிலைமையைச் சிக்கலாக்கலாம். ஜீன்களில் ஏற்படும் குறைபாடு மூலமே சாதாரண செல்கள் புற்றுநோய் செல்களாக மாறுகிறது. சுற்றுப்புற காரணிகள், புகைபிடித்தல், கதிர்வீச்சு, வைரஸ், பரம்பரைக் காரணிகள் முதலியவை சாதாரண செல்களைப் புற்றுநோய் செல்களாக மாற்றலாம்.



படவிளக்கம் 4.7 புற்றுநோய் செல்கள்

புற்றுநோயும் கேரளமும்

50,000 த்திற்கும் மேற்பட்ட புதிய புற்றுநோய் நோயாளிகள் ஒவ்வொரு ஆண்டும் கேரளத்தில் உருவாகின்றனர் என்றும் 20 விழுக்காடு புற்றுநோய்கள் சில உணவுக் காரணிகள் மூலம் என்றும் திருவனந்தபுரம் மண்டல புற்றுநோய் சிகிச்சை மைய அறிக்கைகள் தெளிவு படுத்துகின்றன. ஆண்களில் 50 சதவீதம் புற்றுநோய்களும் வாய், தொண்டை, நுரையீரல் போன்ற வற்றுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளன. புகைப்பிடித்தலும் மது அருந்துதலுமே இதற்கு முக்கியக் காரணம் எனக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டுள்ளது. நோயாளிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தாலும் நோயிலிருந்து விடுபடுபவர்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கிறது. புற்றுநோய் மரபியல் நோயா னாலும் பரம்பரை நோயாகக் கருதப் படுவதில்லை.

அறுவை சிகிச்சை, வேதி சிகிச்சை, கதிர்வீச்சு சிகிச்சை என்பனவற்றை இன்று புற்றுநோய் சிகிச்சைக்காகப் பயன்படுத்துகிறார்கள். நோய் முற்றிய நிலையில் நோயிலிருந்து விடுபடுவது கடினமாகும். அதனால் முன்கூட்டியே நோய் பாதிப்பை அறிந்து கொள்வது புற்றுநோய் சிகிச்சைக்குச் சாலச்சிறந்தது.

கூடுதல் தகவல்கள் திரட்டியும் புற்றுநோய் சிறப்பு மருத்துவருடன் கலந்துரையாடியும் இந்த நோயைத் தடுப்பதற்கு உதவிபுரியும் வாழ்க்கை முறையும் உணவு முறையும் எவை என்று கண்டுபிடிக்கவும்.

புற்றுநோய் நோயாளிகளுக்கு கருணைகாட்டும் சேவை நிறுவனங்கள் இன்று சமுதாயத்தில் ஏராளம் உண்டல் லவா? இத்தகைய செயல்பாடுகளின் முக்கியத்துவம் என்ன? மருந்தையும் உணவையும் போன்று முக்கி யத்துவம் உள்ளதல்லவா அன்பும் ஆதரவும்? கலந்து ரையாடுங்கள்.

செய்திக் கதம்பத்தை உற்றுநோக்கவும்.

இந்தியா நீரிழிவு நோயின் உலக தலைநகரம்

இரத்த அழுத்தம் ஒரு மௌனக் கொலையாளி

உடற்பயிற்சிக் குறைவு இதய நோய் கள் அதிகரிக்க முக்கிய காரணம்

உணவுப் பழக்கத்தில் மாற்றம்: பருமந்தனமுடையவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கிறது.

பத்திரிக்கைச் செய்திகள் சுட்டிக்காட்டுவது ஆரோக்கியமற்ற வாழ்க்கை முறையின் பின்விளைவுகளல்லவா?

வாழ்க்கைமுறை நோய்கள்

சுகாதாரமற்ற வாழ்க்கைமுறை வரவழைக்கும் நோய்களே வாழ்க்கைமுறை நோய்கள். உணவுப்பழக்கத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றங்கள், உடற்பயிற்சியின்மை, மன உளச்சல், மது அருந்துதல், புகை பிடித்தல், போதைமருந்து பயன்பாடு என்பனவெல்லாம் வாழ்க்கைமுறை நோய்களுக்குக் காரணமாகின்றன.

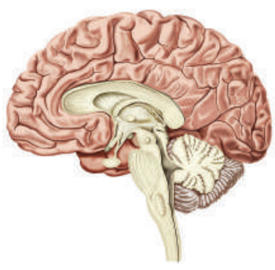
பல்வேறு வாழ்க்கை முறை நோய்கள் பற்றிய அட்டவணை (4.1) பகுப்பாய்வு செய்து இதுபோன்ற நோய்கள் வராமல் தடுக்க மேற்கொள்ளப்படும் ஆரோக்கிய வாழ்க்கை முறைகளை உட்படுத்தி ஒரு வெளியீடு தயார் செய்து வகுப்பறையில் கூறவும்.

நோய்	காரணம்
நீரிழிவு நோய்	இன்சுலின் குறைவோ, செயல்பாட்டுக் குறைவோ
ஃபேட்டிலிவர்	கல்லீரலில் கொழுப்பு படிவதற்குக் காரணமாகிறது
அதிர்ச்சி	மூளையில் இரத்தக் குழாய்கள் உடைவது, இரத்த ஓட்டம் தடைபடுவது
உயர் இரத்த அழுத்தம்	கொழுப்பு படிவதால் இரத்த தமனிகளின் விட்டம் குறைகிறது.
மாரடைப்பு	இருதயத்திற்கு இரத்தத்தைக் கொடுக்கும் கொரோனரி தமனிகளில் கொழுப்பு படிந்து இரத்த ஓட்டம் தடைபடுவது.

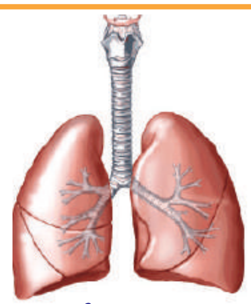
அட்டவணை 4.1 பல தரப்பட்ட வாழ்க்கை முறை நோய்கள்

I9HI4H

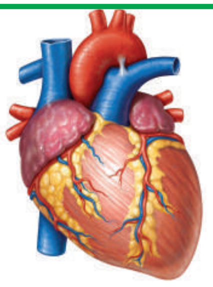
புகைபிடித்தலால் ஏற்படும் சில சுகாதாரப் பிரச்சினைகளைக் காட்டும் படவிளக்கம் (4.8) ஐ கவனிக்கவும்.



- அதிர்ச்சி
- நிக்கோட்டினுடன் நாட்டம்



- நுரையீரல் புற்றுநோய்
- மார்ச்சளிநோய்
- எம்பிசீமா



- உயர் இரத்தஅழுத்தம்
- தமனிகளின் மீள்தன்மை இழப்பு.
- செயல்திறன் குறைதல்

படவிளக்கம் 4.8 புகைப்பிடித்தலும் தீய பழக்கங்களும்

புகை பிடித்தலின் தீயவிளைவுகளைப் பற்றி அதிகத் தகவல்களைச் சேகரித்து அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

போதைமருந்து பயன்பாட்டிற்கெதிரான விழிப்புணர்வுக்கான சுவரொட்டிக் கண்காட்சிக்கு ஏற்பாடு செய்யவும்.

விலங்கு நோய்கள்

மனிதருக்கு மட்டுமல்ல, விலங்குகளுக்கும் பலவிதமான நோய்கள் தோன்றுகின்றன அல்லவா? விலங்குகளைப் பாதிக்கும் நோய்களைப் பற்றிய அட்டவணை (4.2) கீழே தரப்பட்டுள்ளது. உற்றுநோக்கவும்.

நோய்	நோயணு
ஆந்த்ராக்ஸ், மடிவீக்கம்	பாக்டீரியா
குளம்பு நோய்	வைரஸ்

அட்டவணை 4.2 சில விலங்கு நோய்கள்

விலங்கு நோய்களைக் குறித்த அதிக தகவல்களை இணைத்து அட்டவணையை விரிவுபடுத்தவும்.

தாவரநோய்கள்

தாவரங்களுக்கும் பலவிதமான நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. பாக்டீரியா, வைரஸ், பூஞ்சை போன்ற நுண்உயிர்கள் மூலம் தாவரங்களுக்கு ஏற்படும் சில நோய்கள் அடங்கிய அட்டவணை (4.3) ஐ கவனிக்கவும்.

நோயணு	நோய்
பாக்டீரியா	நெற்செடியில் பிளைட் நோய், கத்திரிக்காயில் வாடல் நோய்
வைரஸ்	பயறு, மரச்சீனி என்பவற்றில் மொசைக் நோய், வாழையில் உச்சிகொத்துநோய்.
பூஞ்சை	நல்லமிளகில் இலைவாடுதல், தென்னையின் குருத்தழுகும் நோய்.

அட்டவணை 4.3 சில தாவர நோய்கள்

உணவு உற்பத்தியை மிகமோசமாக பாதிக்கும் இத்தகைய நோய்களைப் பற்றிய அதிகத் தகவல்களைத் திரட்டி அறிவியல் குறிப்பேட்டில் எழுதவும்.

அதிக தகவல் திரட்டுதலுக்கு வேளாண்இதழ் வெளியீடுகளைப் பயன்படுத்தலாமல்லவா?

உங்கள் பகுதியிலுள்ள விவசாயிகளின் அனுபவங்களைப் புரிந்து கொண்டு தாவர நோய்களுக்கு எதிரான தடுப்பாற்றல் செயல்களில் பங்கு பெறுங்கள்.

ஒரு மனிதனின் உடல்நலம் என்பது உடல், உள, சமூக முழுமைபெற்ற நிலைபேறாகும். உடல்நலமுடைய மனிதர்களே சமூகத்தின் சொத்து எனப்படுவர். சுகாதாரமான பழக்கங்களை மேற்கொண்டு நோய்களை ஒதுக்கி வைப்பதைப் போன்றே முக்கியத்துவமுடைய செயல்களே நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களிடம் நாம் காட்ட வேண்டிய ஆதரவுமாகும். சிகிச்சை செய்து குணப்படுத்த இயலாத கடுமையான நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவர்களிடம் கருணை காட்டுதல் நமது கடமையாகும்.

மதிப்பிடலாம்

1. கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றில் பாக்டீரியா நோய் அல்லாதது எது?

    a. காசநோய்   b. நிபா

    c. டிப்தீரியா   d. ஆந்த்ராக்ஸ்

2. "தாவர நோய்கள் பெருகுவது உணவுப் பாதுகாப்பைப் பாதிக்கும்."

    a. இக்கூற்றை நீங்கள் ஏற்றுக்கொள்கிறீர்களா? எதனால்?

    b. தாவரநோய்களுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் எழுதவும்.

3. எலிக்காய்ச்சல் நோய் தடுப்பதற்கான முக்கிய வழிமுறைகளை உட்படுத்தி ஒரு சிறுகுறிப்பு தயார் செய்க.
4. டிப்தீரியா நோயைத் தடைசெய்வதில் தடுப்பூசியின் பங்கு என்ன?
5. வாழ்க்கை முறை நோய்களை தடை செய்வதற்கான ஆரோக்கியமான பழக்கவழக்க முறைகள் எவை?

தொடர் செயல்பாடுகள்

- வாழ்க்கை முறை நோய்களைப் பற்றிய ஒரு செக்லிஸ்ட் தயாரித்து தகவல் சேகரிப்பு நடத்தி என்னென்ன நோய்கள் பெருவாரியாகக் காணப்படுகின்றன என்று கண்டறியவும்
- தனிமனிதத் தூய்மையைப் போன்றே முக்கியத்துவமுடையது சுற்றுப்புறத்தூய்மையும் என்பதைத் தெளிவுபடுத்தும் சுவரொட்டிகள் தயாரித்து பள்ளி வளாகத்தில் காட்சிக்கு வைக்கவும்.

இயற்கை, இயற்கை வளங்களைப் பாதுகாப்போம்!

நாம் வாழுகின்ற சுற்றுப்புறத்தைப் பேணிக்காப்பதில் காடுகளுக்கு மிக முக்கியப் பங்கு உள்ளது. அருந்தும் சுத்தத் தண்ணீர், தூயகாற்று, வளிமண்டல வெப்பநிலை ஒழுங்கமைப்பு, காலநிலையைத் தீர்மானித்தல், நம் உணவின் உறைவிடமான ஆன வேளாண்மை பாது காப்பு என உயிரின் நிலைபேற்றிற்கு உரிய முக்கிய காரணிகள் ஒவ்வொன்றிலும் சேமிப் பாளர் நம் காடுகளே.

காடுகளில் வசிப்பனவே வன உயிரினங்கள். வன உயிரினங்கள் ஒவ்வொன்றும் அவை வாழ்கின்ற சூழலில் அவற்றிற்கு உரிய கடமையினைச் செய்கின்றன. தாவரங்களின் மக ரந்தச் சேர்க்கை, விதை பரவுதல், காடுகளின் தொடர்ச்சி என்பனவற்றில் உயிரினங்களுக்கு முக்கியப் பங்கு உண்டு.

இயல்பான இயற்கைப் பகுதிகளான காடுகள், பொய்கைகள், நதிகள், வனஉயிரினங்கள் ஆகியவற்றைப் பாதுகாப்பதும் பாரமரிப்பதும் நம் ஒவ்வொருவரின் கடமையாகும். அத் துடன் சக உயிரினங்களிடம் கருணை காட்டுபவர்களாக இருக்க வேண்டும் என அரசி யலமைப்பின் 51 (g) பிரிவு அனைத்துக் குடிமக்களையும் நினைவூட்டுகிறது.

வனம்- வன உயிரின பாதுகாப்பிற்கு வனத்துறை நடைமுறைப்படுத்துகின்ற சில செயல்பாடுகள்.

- வன அறிவியல் பரவலை முன்னிலைப்படுத்தி பள்ளிக்கூடங்களில் வன மன்றங் கள்.
- இயற்கையோடியைந்த இன்பச்சுற்றுலாவை ஊக்குவிப்பதனைச் சார்ந்து இயற்கைச் சுற்றுலா மையங்கள்.
- வனம் - வன உயிரினக் கல்வியினைச் சார்ந்து இயற்கைக் கற்றல் முகாம்கள்.
- பொது இடங்களைப் பசுமைமயமாக்குதல்.
- சோலைகளின் பாதுகாப்புக்கு நிதி உதவி.
- கடல் ஆமை பாதுகாப்புத்திட்டம்.
- பசுமையாக்குதல் துறையில் செயல்திறன் மிக்க நன்கொடைகள் அளிக்கின்ற வர்களுக்கு 'வன மித்திர' விருது.
- வனத்தின் வெளியே உள்ள வாழிடக் கட்டமைப்புகள், உயிரியப் பல்வகைமை என்பனவற்றை பாது காப்பவர்களுக்கு 'இயற்கை மித்திர' விருது.
- வனப் பாதுகாப்பில் பொதுச் சமூகத்தினரின் பங்கினை உறுதிப்படுத்துவதற்கு உரிய குடிமகன்கள் பாதுகாப்பு நிகழ்ச்சிகள்.

வனத்துறையின் இலவச அழைப்பு எண் 18004254733