

கற்றலுக்குப் பாதை அமைப்போம்
முன்னேறுவோம்

வகுப்பு - 10
உயிரியல்



மாநிலக் கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT)
கேரளம்.
2022

முன்னுரை

2019 முதல் 2021 வரையிலான கோவிட் பெருந்தொற்றின் காரணமாக உருவான சூழ்நிலையால் மாணவர்களுக்கு நேரடிக் கல்வி முழுமையாகக் கிடைக்கவில்லை. மாணவர்களின் கற்றலில் சில இடைவெளிகள் இருப்பதாக 2022 இல் நடைபெற்ற முதல் பருவத்தேர்வுத் தாள்களை மதிப்பீடு செய்தபோதும், ஆசிரியர்கள் தங்கள் அனுபவங்களைப் பகிர்ந்துகொண்டபோதும் தெரியவந்தது. முன் வகுப்புகளில் கிடைக்கவேண்டியிருந்த சில கருத்துகள் மாணவர்களுக்கு மீண்டும் கிடைப்பதற்கும் தொடர்கல்வியை உறுதிப்படுத்துவதற்கும் உதவுகின்ற செயல்பாடுகளை உட்படுத்தி சிறுநூல் ஒன்றை உருவாக்கி வழங்க உள்ளோம். மாணவர்களுக்கு ஏற்பட்ட கற்றல் இடைவெளிக்குத் தீர்வுகாணும் வகையில் தேவையான விளக்கங்களும் செயல்பாடுகளும் இந்நூலில் உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மாணவர்கள் சுய கற்றல் அல்லது ஆசிரியர்களின் உதவியுடன் இச்செயல்பாட்டு நூலைப் பயன்படுத்தித் தொடர்கல்வியில் தன்னம்பிக்கையோடு முன்னேறட்டும். வாழ்த்துகள்.

இயக்குநர்

மாநிலக் கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்

அலகு 1 தொரிந்து கொள்ளவும் எதிர் வினையாற்றவும்

பகுதி 1

நரம்பு மண்டலத்தின் பல்வேறு வகைகளையும் அவற்றின் வேலைகளையும் குறித்து இந்த அலகில் கற்போம். இக்கருத்துடன் தொடர்பு கொண்டு நீங்கள் முன் வகுப்புகளில் படித்தவை நினைவில் உள்ளதா! எட்டாம் வகுப்பில் உள்ள செல் விந்தைகள், ஒன்பதாம் வகுப்பில் உள்ள 'ஆற்றலுக்காக சுவாசிப்போம்' என்னும் அலகுகளில் கார்பன்டை ஆக்சைடு அதிகமானால் என்னும் பகுதியை அடிப்படையாகக் கொண்டு சில வினாக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் விடைகளை எழுதவும்.

பயிற்சித்தாள்

1. கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றில் சுவாசித்தலின் இரண்டு நிலைகள் எவை?

- ஒளிநிலை, இருள் நிலை
- செல் சுவாசித்தல், நொதித்தல்
- உள் மூச்சு, வெளிமூச்சு
- கிளைக் கோலிசிஸ், கிரப்ஸ் சுழற்சி

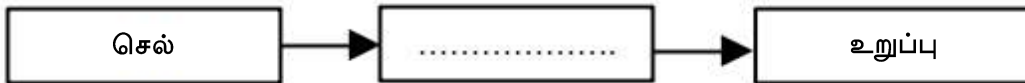
2. செல் சுவாசித்தலின் விளைவாக உருவாகும் பொருட்கள் எவை?

- ஆக்சிஜன், ஹைட்ரஜன்
- குளுக்கோஸ், ஆக்சிஜன்
- தண்ணீர், கார்பன்டை ஆக்சைடு
- கொழுப்பு அமிலம், கிளிசரால்

3. உடலில் கார்போனிக் அமிலம் எவ்வாறு உருவானது?

- கார்பன்டை ஆக்சைடு தண்ணீருடன் வினை புரிகிறது.
- கார்பன்டை ஆக்சைடு ஆக்சிஜனுடன் வினை புரிகிறது.
- கார்பன்டை ஆக்சைடு ஹைட்ரஜனுடன் வினைபுரிகிறது.
- கார்பன்டை ஆக்சைடு ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலத்துடன் வினைபுரிகிறது.

4. தரப்பட்டுள்ள ஒழுகுபடத்தில் விடுபட்ட பகுதியை நிரப்பவும்.



- உறுப்பு மண்டலம்
 - செல் உறுப்பு
 - திசு
 - உயிரினம்
5. கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் நரம்புத்திசுவின் வேலையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
- உடலைப் பொதிந்து பாதுகாக்கிறது.
 - பிற திசுக்களை ஒன்றோடொன்று இணைக்கிறது.

- உடல் இயக்கத்திற்கு காரணமாகிறது.
- உடலில் உள்ளும் புறமும் உள்ள மாற்றங்களை அறிந்து எதிர் விணையாற்ற உதுவுகிறது.

பயிற்சித்தானை மதிப்பீட்டுக் குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி சுய மதிப்பீடு செய்யவும்.

நன்றாக நிரப்ப முடிந்தது

குறைந்த அளவில் நிரப்ப முடிந்தது

மேலும் மேம்படுத்த வேண்டும்.

பகுதி 2

இந்தப் பாடப்பகுதியின் வாயிலாக மீண்டும் கடந்து செல்வோம்.

செயல்பாடு 1

ஒரு மாணவரின் அறிவியல் குறிப்பேட்டில் உள்ள குறிப்பின் ஒரு பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதனை மதிப்பீட்டுக் குறிப்புகளின் அடிப்படையில் பகுப்பாய்வு செய்து விடை எழுதவும்.

காற்றை உடலின் உள்ளே செல்லவும் வெளியேற்றவும் செய்கின்ற செயலே சுவாசித்தல். இது சுவாசித்தலின் ஒரு முக்கியமான நிலையாகும். காற்று உள்ளே செல்லும் செயல் உள்மூச்சு எனவும் காற்று வெளியேற்றப்படும் செயல் வெளிமூச்சு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. செல் சுவாசித்தலின் பயனாக உருவாகும் கார்பன்டை ஆக்சைடு வெளியேற்றப்படும் காற்றுடன் வெளியே செல்கிறது. கார்பன்டை ஆக்சைடு ஒரு குறிப்பிட்ட அளவை விட உடலில் அதிகரிப்பது தீங்கு விளைவிக்கும். கார்பன்டை ஆக்சைடு செல்லின் உள்ளும் புறமும் உள்ள நீருடன் வினைபுரிந்து கார்போனிக் அமிலமாக மாறுகிறது. கார்போனிக் அமிலத்தின் அளவு அதிகரித்தால் உடலின் உள்ளே உள்ள அமிலத்தன்மையை அதிகரிக்கச் செய்யும். இதனால் உடலின் உள்ளே மாற்றம் ஏற்படும். இவ்வாறு உடலின் உள்ளே மாற்றம் ஏற்படுத்தும் பொருளை அவ்வப்போது வெளியேற்றி உடல் உட்புற சமநிலையை நிலைபெறச் செய்வது உடல் உட்புற சமநிலை பாதுகாப்பு என கூறப்படுகிறது. இதற்கு மூளையில் உள்ள பகுதியான ஹைப்போ தலாமஸ் உதவி புரிகிறது.

குறிப்புகள்

- சுவாசித்தலும் சுவாசித்தல் நிலைகளும்

- செல் சுவாசித்தலின் பயனாக தோன்றும் பொருட்கள் எவை?

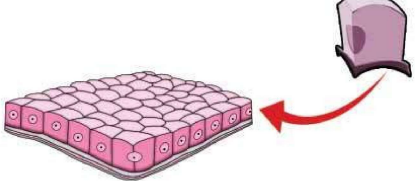
- உடலில் கார்பன்டை ஆக்சைடின் அளவு அதிகரித்தால் ஏற்படும் தீமைகள் எவை?

- உடல் உட்புற சமநிலை பாதுகாப்பிற்கு துணை செய்யும் மூளையின் பகுதி எது?

செயல்பாடு 2

பல்வேறு உயிரின திசுக்களைக் குறித்துள்ள ஒரு வகுப்பில் காண்பித்த சில சிலைடுகள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.

1



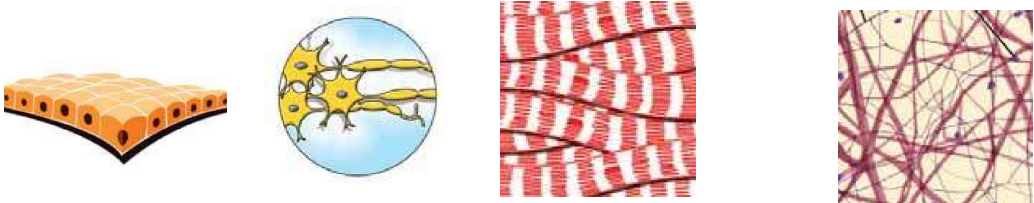
திசுக்கள்

ஒரு செல்லில் இருந்து உருவானதும் ஒரு தனிப்பட்ட வேலையைச் செய்வதுமான ஒத்த செல்களின் கூட்டமே திசுக்கள்

செல்கள் → திசு

2

பலவகை உயிரினத் திசுக்கள்



வெளிப்புறத்திசு நரம்புத்திசு தசைத்திசு இணைப்புத்திசு

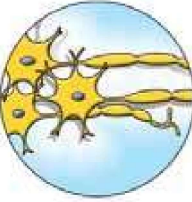
3

நரம்புத் திசு

நரம்பு செல்கள் இணைந்து உருவாகும் திசு நரம்புத்திசு ஆகும்.

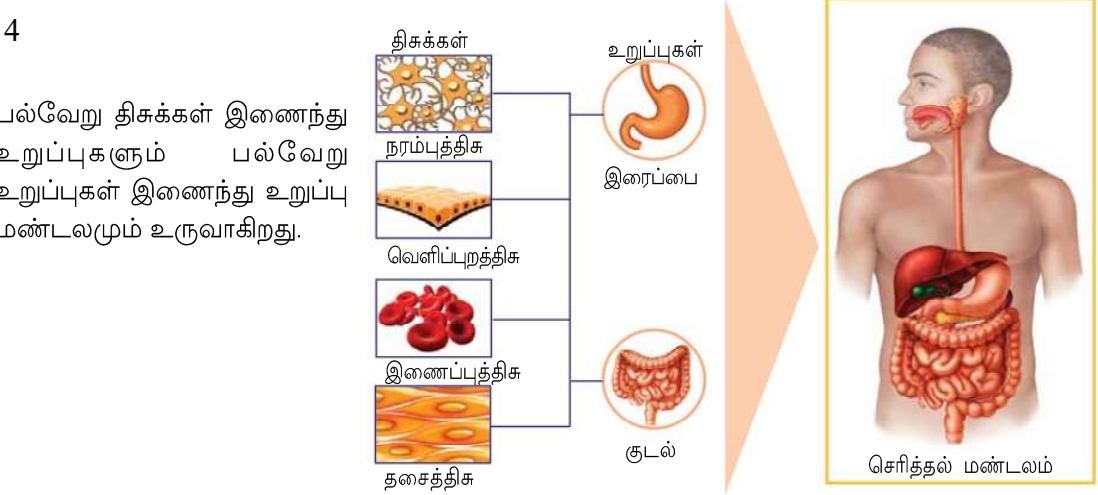
வேலைகள்

- உடல் செயல்களைக் கட்டுப்படுத்தவும் ஒருங்கிணைக்கவும் செய்கிறது.
- உடலின் உள்ளூரும் புறமும் உள்ள மாற்றங்களை அறிந்து எதிர் வினையாற்ற உதவுகிறது.



4

பல்வேறு திசுக்கள் இணைந்து உறுப்புகளும் பல்வேறு உறுப்புகள் இணைந்து உறுப்பு மண்டலமும் உருவாகிறது.



திசுக்கள் உறுப்புகள்

நரம்புத்திசு இரைப்பை

வெளிப்புறத்திசு

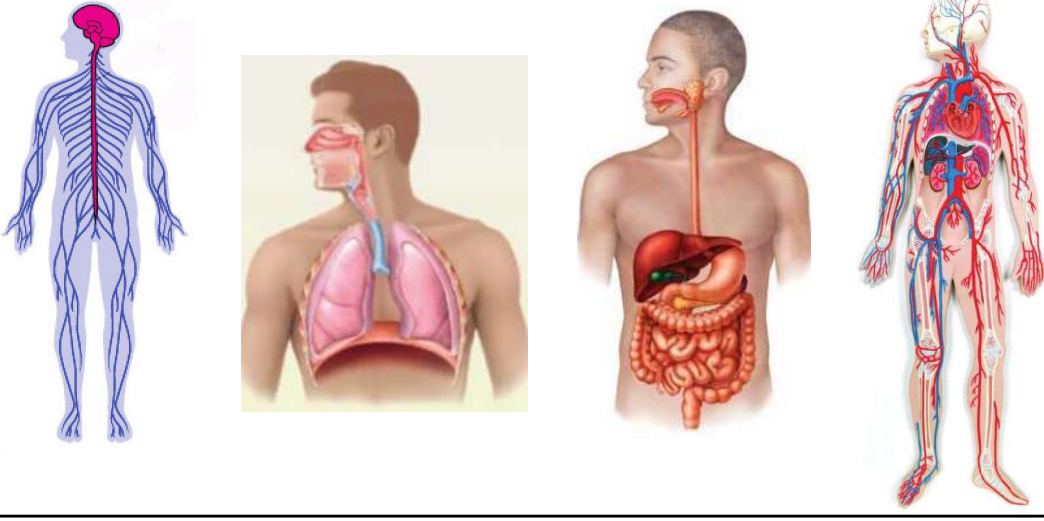
இணைப்புத்திசு குடல்

தசைத்திசு

செரித்தல் மண்டலம்

5

பல்வேறு உறுப்பு மண்டலங்கள்



குறிப்புகள்

1. திசுக்கள் என்றால் என்ன?

2. பல்வேறு வகையான உயிரினத் திசுக்களை பட்டியலிடுக

3. நரம்புத் திசுவின் வேலைகள் எவை?

4. கீழே தரப்பட்டுள்ள உறுப்புகள் எந்தெந்த உறுப்பு மண்டலங்களுடன் தொடர்பு உடையவை என்பதைக் கண்டுபிடித்து பட்டியலை பொருத்தமாக நிரப்பவும்.

உறுப்புகள்	உறுப்பு மண்டலம்
இருதயம், இரத்த குழாய்கள்	
மூக்கு, மூக்குக்குழாய் நுரையீரல்	
சிறுநீரகம், சிறுநீர்க் குழாய் சிறுநீர்பை	
மூளை, நரம்புகள்	

பயிற்சித்தாள் மதிப்பீட்டுக் குறிப்புகள்

- (1) உள்மூச்சு, வெளிமூச்சு,
- (2) தண்ணீர், காற்பன் டை ஆக்சைடு
- (3) காற்பன்டை ஆக்சைடு தண்ணீருடன் வினை புரிகிறது
- (4) திசு
- (5) உடலின் உள்ளும் புறமும் ஏற்படும் மாற்றங்களை அறிந்து எதிர்வினையாற்ற உதவுகிறது.

இது ஒரு சுயக் கற்றல் செயல்பாடுகள்

NB : சந்தேகங்கள் ஏற்பட்டால் ஆசிரியரின் உதவியை நாடவும் செயல்பாட்டை நிறைவு செய்து பயிற்சித்தாளை சுய மதிப்பீடு செய்து ஆசிரியரிடம் காண்பிக்க வேண்டும்.

அலகு 3

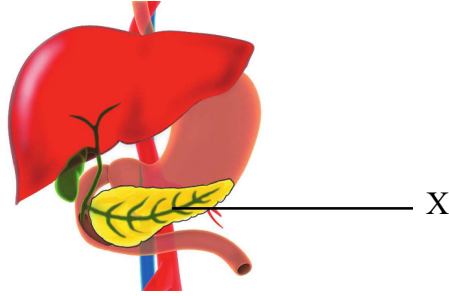
சமநிலைக்கான வேதித்துடிப்புகள்

பகுதி 1

நாளமில்லா சுரப்பிக்களைக் குறித்தும் அவை உற்பத்தி செய்யும் ஹார்மோன்களைக் குறித்தும் இந்த அலகில் கற்கலாம். இக்கருத்துகளுடன் தொடர்புடைய 8, 9 வகுப்புகளில் கற்றுள்ள கருத்துகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழே தரப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கு விடை எழுதவும்.

பயிற்சித்தாள்

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள படத்தைப் பகுப்பாய்வு செய்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.



(i) படத்தில் X எனக்குறிப்பிடப் பட்டிருக்கும் சுரப்பி எது?

- கல்லீரல்
- கணையம்
- சிறுகுடல்
- இரைப்பை

(ii) இந்தச் சுரப்பி உற்பத்தி செய்யும் செரித்தல் அமிலம் எது என்பதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்?

- கணையநீர்
- பித்த நீர்
- சிறு குடல் நீர்
- இரைப்பை நீர்

(iii) இந்தச் சுரப்பி சுரக்கும் செரித்தல் அமிலத்தின் வேலை எது என்பதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

- புரோட்டீனை பெப்டைடாக மாற்றுகிறது.
- புரோட்டீனைப் பெப்டோனாக்குகிறது.
- கொழுப்பினைச் சிறு துகள்களாக மாற்றுகிறது.
- கொழுப்பினைக் கொழுப்பு அமிலமாகவும் கிளிஸரோளுமாக மாற்றுகிறது.

2. தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் சேகரிப்புக் குழாயுடன் தொடர்புடைய கூற்றினைக் கண்டுபிடித்து எழுதவும்?
- இரத்தத்தை நெப்ரானிற்குக் கொண்டு செல்லும் பகுதி
 - நுட்பமாக அரித்தல் நடைபெறும் பகுதி
 - நீரை உட்கொள்ளும் பகுதி
 - தேவையான பொருட்களை மீண்டும் உட்கிரகிக்கும் பகுதி
3. கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் ஆணின் பாலியல் ஹார்மோன் எது?
- டெஸ்டோஸ் ஸ்ட்ரோன்
 - ஈஜ்டிரஜன்
 - புரஜஸ்டிரோன்
 - இன்சலின்

பயிற்சித்தாள் மதிப்பீட்டுக் குறிப்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுயமதிப்பீடு செய்யவும்.

- நன்றாக நிரப்புவதற்கு முடிந்தது
- குறைந்த அளவில் நிரப்பமுடிந்தது
- மேலும் மேம்படுத்த வேண்டும்

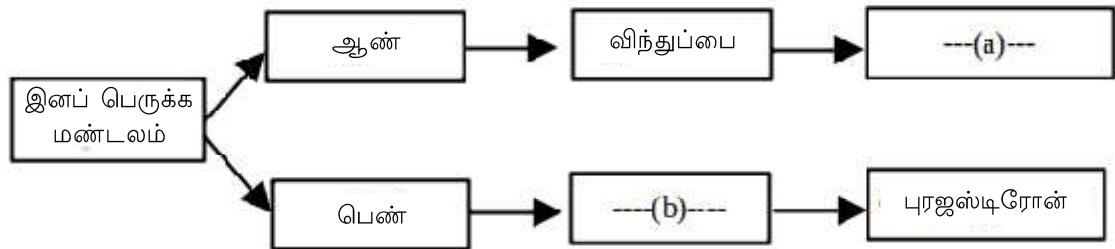
பகுதி 2

இந்தப் பகுதி வழியாக மீண்டும் கடந்து செல்லலாம்.

செயல்பாடு 1

பாலியல் கல்விக்காகத் தயாரித்த சிறு கட்டுரையின் ஒரு பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இதனைப் பகுப்பாய்வு செய்து கீழே தரப்பட்டுள்ள பட விளக்கத்தை நிரப்பவும்.

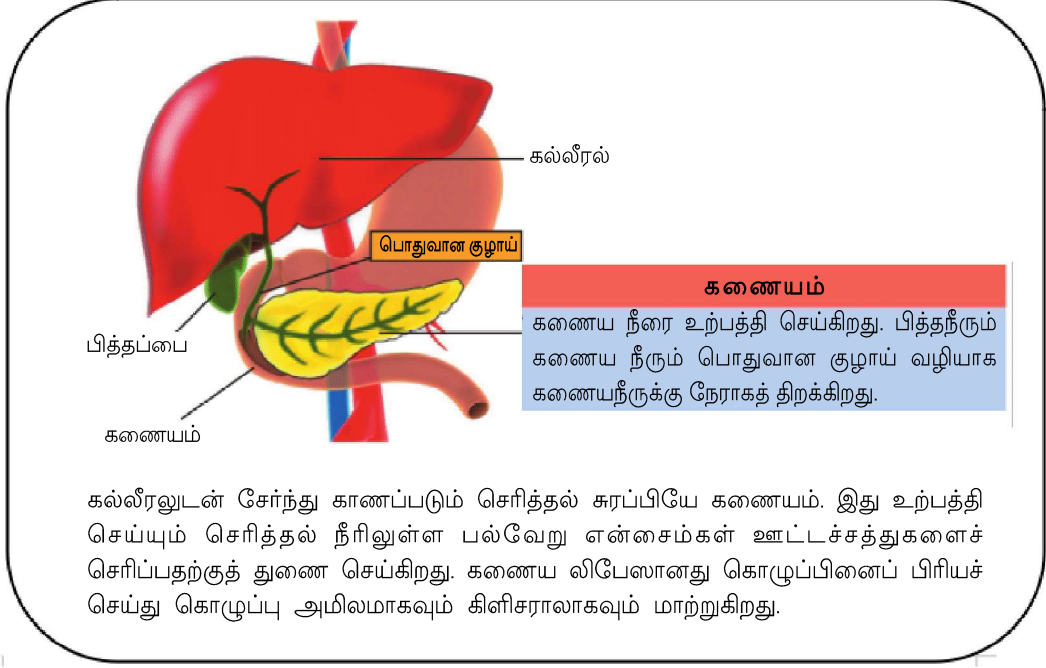
மனிதரில் பாலியல் செல்கள் உற்பத்தி செய்வதற்குத் தனியாகவே உறுப்பு மண்டலம் உள்ளது. உதர விதானத்தின் வெளியே விந்துப்பையில் காணப்படும் ஒரு ஜோடி விந்துப்பையில் விந்தணுக்கள் உருவாகின்றன. ஆண்களின் பாலியல் ஹார்மோனாகிய டெஸ்டோஸ் ஸ்ட்ரோனை உற்பத்தி செய்வதும் விந்துப் பையிலாகும். பெண்களின் பாலியல் மண்டலத்தில் உதரவிதானத்தில் ஒரு ஜோடி கருப்பையில் அண்டமும் பெண் பாலியல் ஹார்மோனாகிய ஈஸ்டிரஜனும், புரஜஸ்டிரானும் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.



- (a)
- (b)

செயல்பாடு 2

ஒன்பதாவது வகுப்பில் கற்கும் ஒரு மாணவனின் அறிவியல் குறிப்பேட்டின் ஒரு பகுதி கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதனைப் பகுப்பாய்வு செய்து தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.



கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பொருத்தமாக நிரப்பவும்.

என்சைம்	ஊட்டச்சத்துக் காரணி	சிறு காரணிகள்
கணையலிப்பேஸ்(a).....(b).....
.....(c).....(d).....	மாள்டோஸ்
.....(e).....	புரதம்(f).....

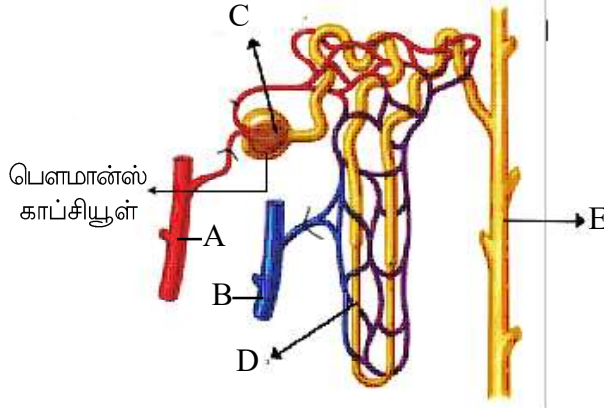
- (a)..... (d).....
 (b)..... (e).....
 (c)..... (f).....

செயல்பாடு 3

சிறுநீரகத்தின் அமைப்புக்குரிய உயிர்நிலைபேற்றிற்கு அடிப்படையானதுமான கூறுகளையும் உடைய நெப்ரானின் (Nephron) படவிளக்கமும் சிறுநீர் உருவாவது குறித்தான விளக்கமும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.

சிறுநீர் உருவாதல்

சிறுநீரக தமனி யூரியா கலந்த இரத்தத்தை சிறுநீரகத்திற்குக் கடத்தி விடுகிறது. பெளமான் கேப்சுலுக்கு (Bowman Capsule) உள்ளிலுள்ள தந்துகிகளே கிளாமறுலஸ் இரத்தம் கிளாமறுலஸின் வழியாக ஒழுகும் போது அதிலுள்ள நுட்பமான துளைகள் வழியாக நுண்ணிய அரித்தல் நடைபெறுகிறது. கிளாமறுலஸில் உருவாக்கப்படும் உயர் அழுத்தம் இந்த செயலுக்கு உதவுகிறது. இதன் பலனாக உருவாகும். கிளாமறுலார் வடிநீரானது மேலுறையில் சேகரிக்கப்படுகிறது. கிளாமறுலார் சிறுநீரகத் தந்துகிவலையின் வழியாக சேமிப்பு அறைக்குள் ஒழுகும்போது தேவையான பொருள்கள் வெளிப்புற நாளத்தின் தந்துகி வலைக்குள் உட்கவரப்படுகிறது. நுண் அரித்தலுக்குப்பின் இரத்தத்தில் அதிகமாகக் காணப்படும் சில கூறுகள் தந்துகிவலையிலிருந்து சிறுநீரக நாளங்களுக்குள் சுரக்கப்படுகிறது. சேமிப்பு நாளத்தை வந்தடைகின்ற கிளாமறுலார் வலையிலிருந்து உடலுக்குத் தேவையான நீர் மீண்டும் உட்கவரப்படுகிறது. மீதமுள்ள நீர் சிறுநீர். சிறுநீர் மாற்றப்பட்ட இரத்தமானது சிறுநீர்க்குழாய் வழியாக வெளியேற்றப்படுகிறது. நெப்ரானின் படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதில் A, B, C, D, E என்றிவ்வாறு அடையாளப் படுத்தப்பட்டுள்ள பகுதியுடன் தொடர்புடைய வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.



(i) A, B ஆகிய இரத்தக் குழாய்களின் பெயரை எழுதவும்.

(A)

(B)

(ii) C, D, E ஆகிய பாகங்கள் செய்யும் வேலைகளை எழுதுக.

(C)

(D)

(E)

பயிற்சித்தானை மதிப்பிடும் குறிப்புகள்

- (1) செரித்தல் சுரப்பி
- (2) செரித்தல் நீர்
- (3) புரதத்தைப் பெப்டைட் ஆக மாற்றுகிறது.
- (4) தண்ணீரை உறிஞ்சும் செயல் நடைபெறும்பாகம்
- (5) டெஸ்டோ ஸ்டிரோன்

NB: சந்தேகங்கள் ஏற்படுமாயின் ஆசிரியரின் உதவியை நாடவேண்டும். செயல்பாட்டை நிறைவு செய்து பயிற்சித்தானை மதிப்பிட்டபின் ஆசிரியரிடம் காண்பிக்க வேண்டும்.

அலகு 4 நோய்களை அகற்றலாம்

இந்த அலகுடன் தொடர்புடையவைகளை ஒன்பதாம் வகுப்பில் நீங்கள் கற்றுள்ளவற்றின் அடிப்படையில் கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்குச் சுயமாக விடை காண முயற்சிக்கவும்.

பகுதி 1

பயிற்சித்தாள்

கட்டத்திற்குள் தரப்பட்டுள்ளவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.

மார்ச்சளி நோய் (Bronchities) உயர் இரத்த அழுத்தம்,
அதிரோஸ்கிளி ரோசிஸ், எம்ஃபிசிமா நுரையீரல் புற்றுநோய்

1. கட்டத்தினுள் தரப்பட்டுள்ளவற்றிலிருந்து நுரையீரலைப் பாதிக்கும் நோய்களைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்.
 -
 -
 -
2. தமனிச் சுவர்களில் கொழுப்பு படிவதால் ஏற்படும் நோய்
.....
3. கட்டத்தினுள் தரப்பட்டுள்ள நோய்களை/நோய் பாதிப்பிற்குப் பொதுவாகக் கூறும் பெயர்.
 - பரம்பரை நோய்கள்
 - தொழில் தொடர்பான நோய்கள்
 - வாழ்க்கைமுறை நோய்கள்
 - பற்றாக் குறை நோய்கள்

பயிற்சித்தானை மதிப்பிட்டு குறிப்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுயமாக மதிப்பீடு செய்யவும்.

நன்றாக நிரப்ப முடிந்தது

குறைந்த அளவில் நிரப்ப முடிந்தது

மேலும் மேம்படுத்த வேண்டும்.

பகுதி 2

செயல்பாடு 1

உலக இதயதினத்தை ஒட்டி சுகாதாரத்துறை வெளியிட்ட அறிவிப்பு ஒன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இதனைப் பகுப்பாய்வு செய்து கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.

செப்டம்பர் 28 உலக இருதயதினம்

மாறிவரும் உணவுப் பழக்கமும் உடற்பயிற்சிக்குறையும் இருதய நோயைப் பாதிக்கும் காரணிகளாகும். உணவில் கொழுப்பின் அளவு அதிகரித்தாலும் கொழுப்பு அடங்கிய உணவினைப் பழக்கமாகக் கொண்டாலும் அது தமனிகளில் கொழுப்புபடியக் காரணமாகும். இவ்வாறு தமனியின் சுவர்களில் கொழுப்பு படையும் நிலை அதிரோஸ்கிளிரோசிஸ் எனப்படும். இது தமனிகளின் உட்புறச் சுவரின் விட்டம் குறைவதற்குக் காரணமாகிறது. மேலும் இது இரத்தக் குழாய்களின் நெகிழ்வினை இல்லாமல் செய்யும் இரத்தக் குழாய்கள் உடைவதற்கான வாய்ப்பு அதிகரிக்கும். தமனிகளின் உட்புறச்சுவரானது கரடுமுரடாகும். இதன் காரணமாக சிவப்பு இரத்த அணுக்கள் பற்றிப்பிடித்து இரத்தக் கட்டிகள் உருவாகும். இதயத்திற்கு இரத்தம் கொண்டு செல்லும் குழாய்களில் இரத்தக்கட்டி உருவாவது மாரடைப்பிற்குக் காரணமாகும்.

1. அளவுக்கு அதிகமான கொழுப்பு அடங்கியுள்ள உணவுப் பழக்கத்தைக் கடைபிடித்தால் அது தமனிகளை எவ்வாறு பாதிக்கிறது. (பொருத்தமான கட்டங்களில் ✓ அடையாளமிடவும்.)

- கொழுப்புப் படிந்து தமனியின் சுவர்களின் உள்விட்டம் குறைகிறது.
- தமனியின் சுவர் விரிவடைகிறது.
- தமனிச் சுவரின் நெகிழ்வு இழக்கப்படுகிறது.
- தமனியின் உள்விட்டம் அதிகரிக்கிறது.
- தமனிச் சுவரின் உட்பகுதி பளபளப்பாகிறது.
- தமனிச் சுவரின் உட்பகுதி சொரசொரப்பாகிறது.

2. உலக இருதயதினத்தை ஒட்டி தயாரிக்கவேண்டிய சுவரொட்டியில் உட்படுத்துவதற்கு இதய ஆரோக்கியம் தொடர்பான மூன்று வாக்கியங்களை எழுதவும்.

- (i)
- (ii)
- (iii)

3. இக்கூற்றினைப் பகுப்பாய்வு செய்து கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாவிற்கு விடை எழுதவும்.

‘இருதயத்திற்கு இரத்தம் கொண்டு செல்லும் குழாய்களில் இரத்தக் கட்டிகள் உருவாவது மாரடைப்பிற்குக் காரணமாகும்.’

இந்தக் கூற்றில் கூறப்பட்டுள்ளது போல் இரத்தக்கட்டி உருவாவதற்கான காரணம் என்ன?

செயல்பாடு 2

“புகையிலைப் பயன்பாட்டின் காரணமாக நுரையீரலைப் பாதிக்கும் நோய்களும் அவற்றின் காரணங்களும்.” என்னும் பொருளில் கருத்தரங்கம் நடத்துவதற்காக மாணவர்கள் தயாரித்த சிலைடுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து வினாக்களுக்கு விடை எழுதவும்.



புகையிலையில் அடங்கியுள்ள புற்றுநோய்க் காரணிகள் நுரையீரல் புற்றுநோய் ஏற்படக் காரணமாகிறது.



புகையிலையிலுள்ள நச்சுப் பொருள்கள் காற்றறைகளின் நெகிழ்வுத் தன்மை இழக்கப்படுவதனால் அவை உடைகிறது. இது சுவாசிப்பதற்கான இடத்தைக் குறைப்பதுடன் முக்கியமான திறனும் குறைவதற்குக் காரணமாகிறது.



மார்ச் சளி நோய் சுழற்சி
புகையிலையில் அடங்கியுள்ள டார், கார்பண்மோனாக்சைடு போன்றவை காற்று அறைகளில் சளி (கபம்) அதிகரிக்கவும் நோயணுக்கள் பெருகி நுரையீரலில் வீக்கம் ஏற்படவும் காரணமாகிறது.



(i) புகைபிடிப்பதனால் நுரையீரலைப் பாதிக்கும் நோய்களின் பெயரெழுதவும்,

.....

(ii) புகைபிடித்தல் நுரையீரலின் முக்கிய திறன் குறையக் காரணமாவது எவ்வாறு?

.....

.....

(iii) புகை பிடித்தல் நுரையீரல் வீக்கம் ஏற்படக் காரணமாவது எவ்வாறு?

.....

.....

விடைக் குறிப்பு பகுதி 1

- (1) மார்ச்சளி நோய் எம்ஃபீமா நுரையீரல் புற்றுநோய்
- (2) அதிரோஸ் கிளிரோசிஸ்
- (3) வாழ்க்கை முறை நோய்கள்

இது ஒரு சுய கற்றல் செயல்பாடாகும்.

NB : சந்தேகம் ஏற்பட்டால் ஆசிரியரின் உதவியை நாட வேண்டும். செயல்பாட்டை நிறைவு செய்து பயிற்சித்தாளை சுயமாக மதிப்பிட்டு ஆசிரியரைக் காண்பிக்க வேண்டும்.

அவகு 5

தடுப்பாற்றலின் பாதுகாவலர்கள்

பகுதி 1

நோய்த்தடுப்பு முறைக்களுள் இரத்தம் நிணநீர் இவற்றின் முக்கியத்துவம் குறித்துக் கற்க வேண்டும். இரத்தம், நிணநீர் அமைப்பு குறித்து நீங்கள் கீழ் வகுப்புகளில் கற்றவையாகும். நீங்கள் கற்றவற்றுடன் தொடர்புபடுத்தி கீழ்வரும் வினாக்களின் விடைகளைச் சுயமாகக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கவும்.

(1) கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றிலிருந்து இரத்தம் உட்படுகின்ற திசு எது என கண்டுபிடிக்கவும்.

- எப்பித்தீலியல் திசு
- தசைத்திசு
- நரம்புத்திசு
- இணைப்புத்திசு

(2) கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றில் திசு திரவம் எது?

- மோனோசைட்
- பிளேட்லெட்
- கொழுப்பு
- லிம்போசைட்

(3) இரத்த அழுத்தத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு உதவும் பிளாஸ்மா புரதம்.

- ஆல்பமின்
- குளோபிலின்
- பைபிறினோஜன்
- புரோதோம்பின்

(4) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளிலிருந்து சரியானவற்றை மட்டும் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

- இரத்தப் பிளாஸ்மாவில் 90 - 92% புரதம் காணப்படுகிறது.
- நிணநீர்க்குழாய் உள்ள திசு திரவம் லிம்பு ஆகும்.
- செரித்தலின் காரணமாக ஏற்படும் சிறு ஊட்டச்சத்துக்கள் இரத்த செல்கள் வழியாகக் கடந்து செல்கிறது.
- இரத்தம் கட்டியாவதற்குத் துணைபுரியும் பிளாஸ்மா புரோட்டீன் குளோபலின் ஆகும்.

(5) கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் நிணநீர் அமைப்பினுள் அடங்குவது

- இருதயம்
- இரத்தக்குழாய்
- மண்ணீரல்
- சிறுநீரகம்

பயிற்சித்தானை மதிப்பீட்டுக் குறிப்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுயமாக மதிப்பிடவும்.

நன்றாக நிரப்பமுடிந்தது

குறைந்த அளவில் நிரப்பமுடிந்தது

மேலும் மேம்படுத்த வேண்டும்.

பகுதி 2

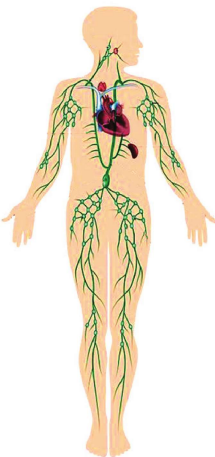
செயல்பாடு 1

உடலிலுள்ள திரவங்களைக் குறித்து கருத்தரங்கத்தில் உட்படுத்துவதற்காகத் தயாரித்த சிலைடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து செயல்பாடுகளைச் செய்யவும்.

சிலைடு 1

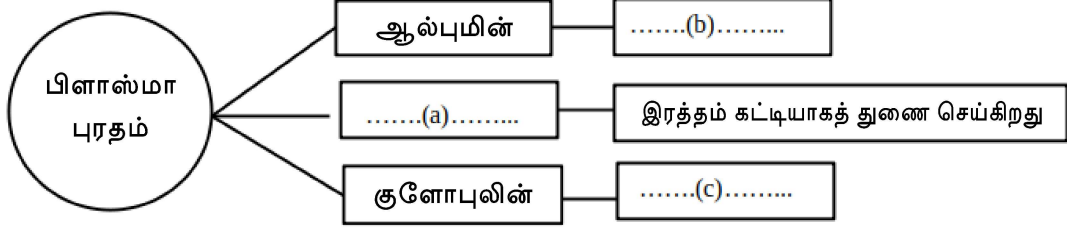
பொருள்களைக் கொண்டு செல்லுதல், நோய்த்தடுப்பு, போன்ற வேலைகளைச் செய்யும் திரவ இணைப்புத்திசுவே இரத்தம். இரத்தத்திலுள்ள 55% இள மஞ்சள் நிறமுடைய திரவமே பிளாஸ்மா. 45% இரத்த செல்களும் பிளாஸ்மாவில் காணப்படுகிறது. செரித்தலின் காரணமாக ஏற்படும் சிறு ஊட்டச்சத்துக் காரணிகள் பிளாஸ்மா வழியாகச் செல்களை வந்தடைகிறது. பிளாஸ்மாவில் 90-92% வரை தண்ணீரும் 8% வரை புரதம், கொழுப்பு, தாதுக்கள், யூரியா, சர்க்கரை, ஹார்மோன்கள் போன்ற பிறகாரணிகளும் காணப்படுகின்றன. இரத்த அழுத்தத்தை ஒழுங்கு செய்யும் ஆல்புமின், நோய்த்தடுப்பிற்குத் துணை செய்யும் குளோபுலின், இரத்தம் கட்டியாவதற்குத்துணைபுரியும் பைபிரினோஜன் ஆகியவை பிளாஸ்மா புரதமாகும். சிவப்பு இரத்த அணுக்கள், வெள்ளை இரத்த அணுக்கள், பிளேட்லெட்டுகள் ஆகியவை முக்கியமான இரத்த செல்களாகும்.

சிலைடு 2



தந்துகி வழியாக இரத்தம் ஒழுகும் வேளையில் தந்துகிச் சுவரின் நுண் துளைகள் வழியாக இரத்தத்திலுள்ள திரவப் பகுதி செல்களின் உட்புறத்தில் உறிஞ்சப்படுகிறது. இந்தத் திரவம் திசுத்திரவம் ஆகும். இவற்றில் சிவப்பு இரத்த அணுக்களும் பெரிய அளவில் புரத மாளிக்கூளும் காணப்படுவதில்லை திரவத் திசுவிிற்கும் செல்களுக்கும் இடையே பொருள் பரிமாற்றம் நடைபெறுகிறது. திசுத்திரவம் இரத்தத்திலும் நிணநீர் தந்துகியின் உள்ளிலும் உறிஞ்சப்படுகிறது. தந்துகியின் உள்ளே உள்ள திசுத்திரவமே நிணநீர். இரத்தத்திலிருந்து உருவாகும் நிணநீர். நிணநீர்க் குழாய் வழியாகக் கடந்து இருதயத்தின் அருகில் வைத்து இரத்தத்திலேயே திரும்பி வருகிறது. நிணநீருடன் நிணநீர் தந்துகியும், நிணநீரைக் கொண்டு செல்பவையும் நிணநீளோடுகளும், மண்ணீரலும் இணைந்ததே நிணநீர் மண்டலமாகும். இவை நோயைத் தடை செய்வதில் முக்கிய பங்காற்றுகிறது.

- (i) தனித்து விடப்பட்டது எது என்பதைக் கண்டுபிடித்து பிறவற்றின் பொதுப்பண்பினை எழுதவும்.
(சிவப்பு இரத்த அணு, வெள்ளை இரத்த அணு, ஆல்புமின், பிளேட் லெட்)
- (ii) கீழே தரப்பட்டுள்ள படவிளக்கத்தைப் பொருத்தமாக நிரப்பவும்.



- (a)
- (b)
- (c)

செயல்பாடு 2

கீழே தரப்பட்டுள்ளவை குறித்துக் குறிப்பு தயாரிக்கவும்.

- (i) திசுத் திரவும் உருவாதல்

- (ii) திசுத் திரவத்தின் அமைப்பின் தனித்தன்மை

- (iii) நிணநீர் அமைப்பு

பயிற்சித்தாள் மதிப்பீட்டுக் குறிப்புகள்

- (1) இணைப்புத்திசு
- (2) பிளேட்லெட்
- (3) ஆல்புமின்
- (4) நிணநீர்த் தந்துகிகளுக்கும் உள்ள திசுத்திரவமே நிணநீர்
- (5) மண்ணீரல்

இது ஒரு சுயகற்றல் செயல்பாடாகும்

NB : சந்தேகங்கள் ஏற்பட்டால் ஆசிரியரின் உதவியை நாட வேண்டும். செயல்பாட்டை நிறைவு செய்து பயிற்சித்தாளை சுய மதிப்பீட்டிற்குப்பின் ஆசிரியரைக் காண்பிக்க வேண்டும்.

அலகு 6

இழை பிரிகின்ற மரபியல் இரகசியங்கள்

பகுதி 1

இழை பிரிகின்ற மரபியல் இரகசியங்கள் என்னும் அலகில் பரம்பரையையும் மாற்றங்களையும் குறித்துக் கற்க வேண்டும். பரம்பரைப் பண்புகளைக் கொண்டு செல்லும் ஜீன்களைக் குறித்தும் அவற்றின் செயல்கள் குறித்தும் இந்த அலகில் கூறப்படுகிறது. இந்தப் பாடப்பகுதி தொடர்பாக 8, 9 வகுப்புகளில் நீங்கள் கற்றுள்ளவற்றின் அடிப்படையில் கீழே தரப்பட்டுள்ள வினாக்களின் விடைகளைச் சுயமாகக் கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கவும்.

பயிற்சித்தாள்

- (1) கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றிலிருந்து செல்லின் கட்டுப்பாட்டு மையம் எது என்பதைக் கண்டு பிடிக்கவும்.

றைபோசம்

நியூக்கிளியஸ்

மைட்டோகாண்டிரியோன்

ஃபேனம்

- (2) காரியோ கைளசிஸ் என்பது

செல்திரவப்பிரிவு

செல்வரிசையின் மற்றொரு பெயர்

செல்குறைபாட்டின் மற்றொரு பெயர்

உட்கருபிரிதல்

- (3) வட்டத்திற்குள் தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளைப் பகுப்பாய்வு செய்து அது நியூக்கிளியஸில் எந்தப் பகுதியைக் குறித்து கூறப்பட்டுள்ளது என்பதைக் கண்டு பிடித்து எழுதவும்.

நியூக்கிளியஸ் திரவத்தில் வலை போன்று காணப்படுகிறது.

ஜீன்களை உள்ளடக்கியுள்ளது.

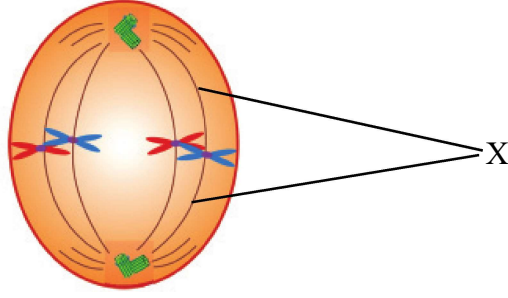
குரோமாட்டின் வலை

உட்கரு

நியூக்ளியோலஸ்

உட்கருச்சவ்வு

(4) படத்தில் X என்று அடையாளப்படுத்தியுள்ள பகுதியின் பெயரை எழுதவும்.



- (a) சென்ரோமியர்
- (b) குரோமாட்டிட்
- (c) ஸிப்டிபிள் இழைகள்
குரோமாட்டிபன் வலை

(5) விடுபட்ட பகுதியை நிரப்பவும்

டிலோபேஸ் : சேய்செல்கள் உருவாகின்றன.

..... : குரோமசோம்கள் செல்களின் மையப்பகுதியில் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன.

பிரோபேஸ்

மெட்டாபேஸ்

அனாபேஸ்

புரோபேஸின் இறுதிநிலை

பயிற்சித்தானை மதிப்பீட்டுக் குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி சுயமதிப்பீடு செய்யவும்.

நன்றாக நிரப்ப முடிந்தது

குறைந்த அளவில் நிரப்ப முடிந்தது

மேலும் மேம்படுத்த வேண்டும்.

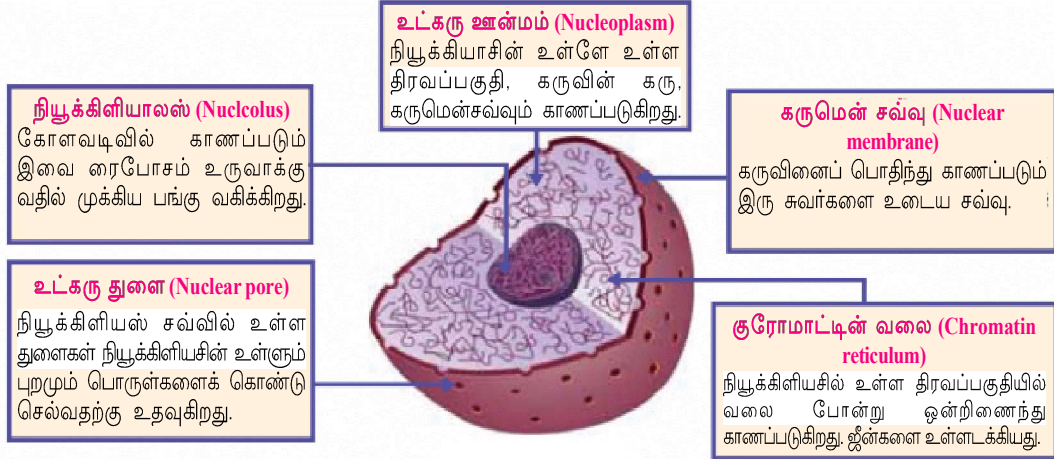
பகுதி 2

சினேகாவின் சயன்ஸ் டயரியில் பதிவு செய்ததும் அது தொடர்பாகத் தரப்பட்டுள்ள படவிளக்கத்தையும் பகுப்பாய்வு செய்து தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்யவும்.



நியூக்கிளியஸ் - செல்லினைக் கட்டுப்படுத்தும் மையம்

செல்லில் உருவாக்கப்படும் புரத மூலக்கூறுகள் செல்லில் நடைபெறும் பல்வேறு செயல்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. நியூக்கிளியசில் குரோமாற்றின் வலையிலுள்ள ஜீன்களின் கட்டுப்பாட்டில் இந்த புரத மூலக்கூறுகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.



நியூக்கிளியசின் பல்வேறு பகுதிகளும் அவற்றின் தனித்தன்மையும்

செயல்பாடு 1

நியூக்கிளியசைச் செல்லின் கட்டுப்பாட்டு மையம் எனக் கூறுவது ஏன்?

செயல்பாடு 2

கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பொருத்தமாக நிரப்பவும்.

பாகம்	தனித்தன்மை/வேலைகள்
நியூக்கிளியஸ் சவ்வு	நியூக்கிளியசின் உள்ளும் வெளியேயும் பொருளைக் கொண்டு செல்லுதல்.
.....	நியூக்கிளியசின் உள்ளே உள்ளதிரவப்பகுதி
நியூக்கிளியோலஸ்

உடல் வளர்ச்சி தொடர்பாக வகுப்பில் பயன்படுத்துவதற்கு ஓர் ஆசிரியை தயாரித்த வெளியீட்டு சிலைடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றைப் பகுப்பாய்வு செய்து செயல்பாடுகளை நிறைவு செய்யவும்.

செல் பிரிதல்

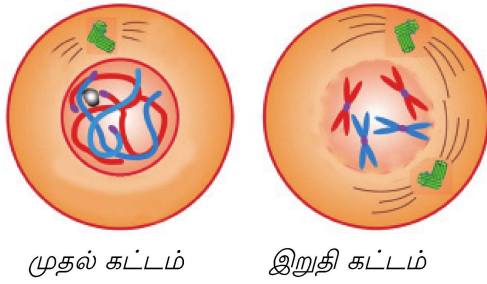
உடல் வளர்ச்சிக்குத் துணை செய்யும் செல் பிளவு முறையே செல் பிரிவு இந்த செல் சுழற்சியில் முதலில் நியூக்கிளியஸ் பிளவு ஏற்படும். இது காரியோ கைனசிஸ் எனப்படுகிறது. செல் பிரிவின் இரண்டாம் நிலை செல் திரவ பிரிவாகும். இந்த நிலை சைட்டோகைனசிஸ் என அழைக்கப்படுகிறது. கீழே தரப்பட்டுள்ள 4 நிலைகளின் வாயிலாக காரியோகைனசிஸ் முழுமை அடைகிறது.

ப்ரோபேஸ்

மெட்டாஃபேஸ்

அனாபேஸ்

டீலோபேஸ்



முதல் கட்டம்

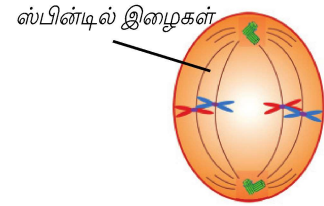
இறுதி கட்டம்

ப்ரோபேஸ்

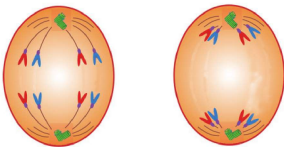
இந்த நிலையின் இறுதியில் குரோமாட்டின் இழைகள் குறுகிய குரோமோசோம்களாக மாறுவதுடன் இரட்டிப்படையவும் செய்கின்றது. சென்டிரியோல்களிலிருந்து ஸ்பின்டில் இழைகள் உருவாகின்றன.

மெட்டாஃபேஸ்

சென்ரோமியர்கள் மெட்டாபேஸ்தட்டில் ஒன்றிணைக்கின்றன. குரோமோசோம்கள் செல்லின் நடுவில் ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது.



ஸ்பின்டில் இழைகள்

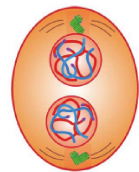


அனாபேஸ்

சென்டிரோடியர் பிளவுபட்டு குரோமாட்டிடுகள் பிரிகிறது. வேறுபட்ட குரோமாட்டிடுகள் செல்லின் எதிர் பக்கங்களுக்கு நகருகிறது. சேய் குரோமாட்டிடுகள் உருவாகிறது.

டீலோபேஸ்

குரோமோசோம்கள் குரோமாட்டின் இழைகளாக மாறுகிறது. 'குரோமாட்டின் இழைகளைச் சுற்றிலும் புதிய கரு உருவாகி இரண்டு சேய் உட்கருக்கள் உருவாகின்றன. சேய் உட்கருக்களிலுள்ள குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை தாய் செல்லின் எண்ணிக்கையுடன் சமமானதாக இருக்கும்.



செயல்பாடு 3

விடுபட்டவற்றை நிரப்பவும்.

செல்திரவத்தின் பிளவு : சைட்டோகைனசில்

உட்கரு பிரிதல் :

செயல்பாடு 4

கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பொருத்தமாக நிரப்பவும்.

உட்கருவின் பிரிவு	
நிலைகள்	மாற்றங்கள்

பயிற்சித்தாள் குறிப்புகள் பாகம் 1

- (1) உட்கரு
- (2) உட்கரு பிரிதல்
- (3) குரோமாட்டின் இழைகள்
- (4) உட்கரு இழை
- (5) மெட்டாஃபேஸ்

இது ஒரு சுய கற்றல் செயல்பாடாகும்

NB : சந்தேகங்கள் ஏற்பட்டால் ஆசிரியரின் உதவியை நாட வேண்டும் செயல்பாடுகளை நிறைவு செய்து பயிற்சித்தாளைச் சுயமாக மதிப்பிட்டபின் ஆசிரியரிடம் காண்பிக்க வேண்டும்.