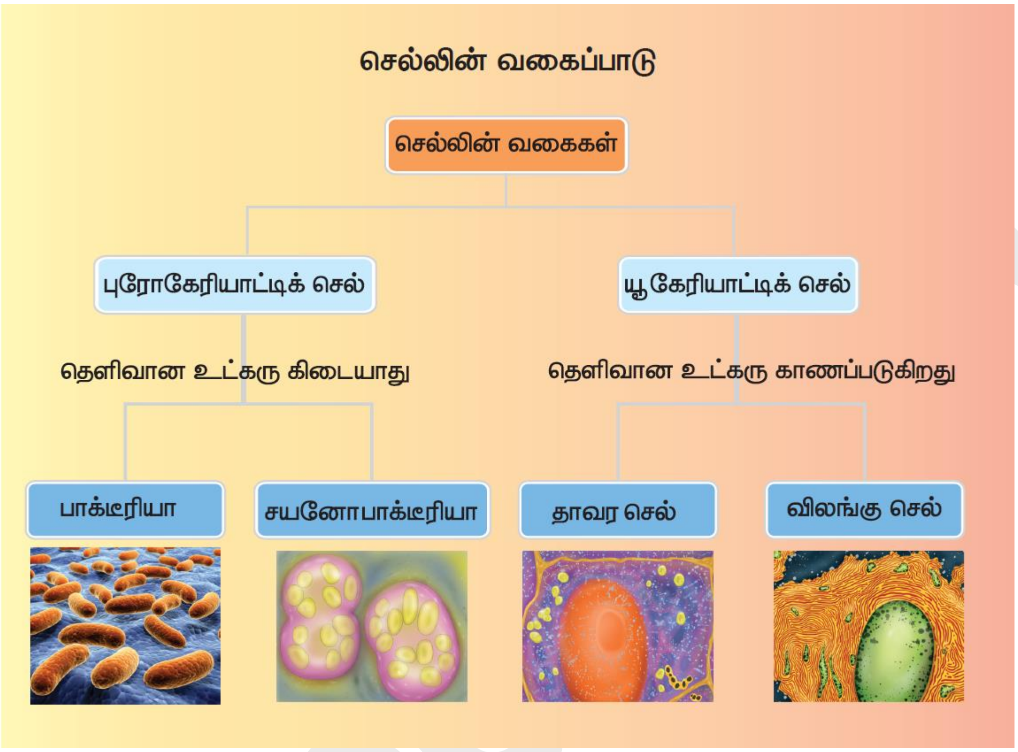
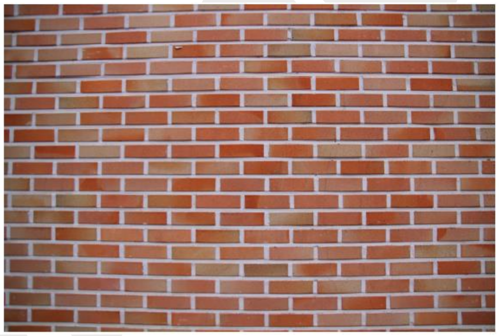
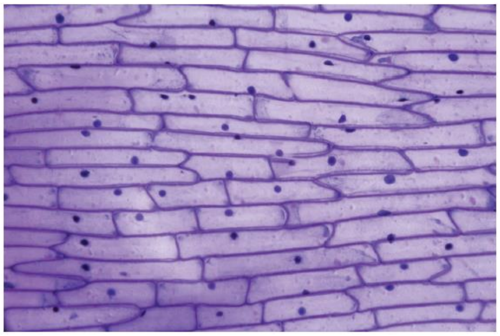
6th Science Lesson 11 Notes in Tamil

11] செல்



அறிமுகம்





மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை உற்று நோக்கவும். இவை இரண்டிற்குமிடையே உள்ள ஒற்றுமையை உங்களால் காணமுடிகிறதா?

உங்கள் கண்களை மூடி, ஒரு செங்கல் சுவரைக் கற்பனை செய்து பாருங்கள். அந்தச் சுவரின் அடிப்படை அலகு எது? ஆம், செங்கல்தான் சுவரின் அடிப்படை அலகு. செங்கல் சுவரைப் போலவே உங்கள் உடலும் ஒரு அடிப்படை அலகாக கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது. அதன் பெயரே செல் ஆகும். **உயிரினங்களின் அடிப்படை அமைப்பு மற்றும் செயல் அலகு செல் ஆகும்.**

செல்கள் ஓர் உயிரியின் அனைத்து அடிப்படைப் பண்புகளையும் செயல்பாடுகளைடும் கட்டமைக்கின்றன.

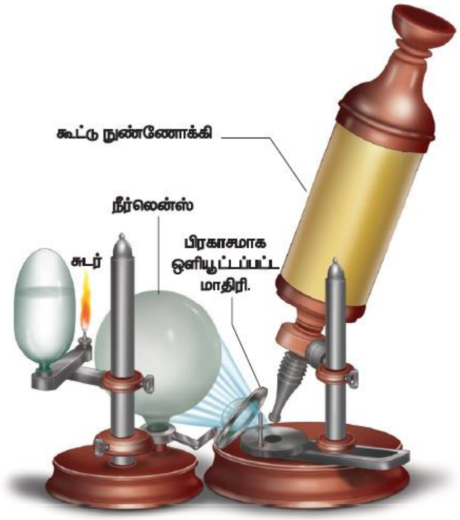
செல்கள்

அனைத்து உயிரினங்களும் ஒர் செல்லாலோ அல்லது பல செல்களாலோ ஆனவை. பலவகையான செல்கள் காணப்பட்டாலும் அவை அடிப்படையான ஒத்த சில பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

✓ ***நம்மால் வெறும் கண்களால் செல்லினை காண இயலாது.*** *ஏனெனில் அது அளவில் மிகச்சிறியது. அதனை கூட்டு நுண்ணோக்கியால் நம்மால் காண இயலும், தற்காலத்தில் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியானது செல்களை நன்கு உருப்பெருக்கம் செய்து காணப்பயன்படுகிறது.*

செல்லின் கண்டுபிடிப்பு

- ராபர்ட் ஹூக் , இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த அறிவியலாளர், கணித அறிஞர் மற்றும் கண்டுபிடிப்பாளர். இவர் அக்காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட நுண்ணோக்கியை மேம்படுத்தி ஒரு கூட்டு நுண்ணோக்கியை உருவாக்கினார்.
- நுண்ணோக்கியின் அருகில் வைக்கப்படுள்ள விள்க்கில் இருந்து வரும் ஒளியை, நீர் லென்ஸ் கொண்டு குவியச் செய்து நுண்ணோக்கியின் கீழ் வைக்கப்பட்டுள்ள பொருளிற்கு ஒளியூட்டினார். அதன் மூலம் அப்பொருளின் நுண்ணிய பகுதிகளை நுண்ணோக்கியின் மூலம் தெளிவாகக் காண முடிந்தது.
- ஒரு முறை மரத்தக்கையை இந்த நுண்ணோக்கியினைக் கொண்டு கண்டபோது அதில் சிறிய ஒரே மாதிரியான அறைகளைக் கண்டார். இது அவருக்கு ஆச்சரியம் அளிக்கவே வண்ணத்துப்பூச்சியின் இறகுகள், தேனீக்களின் கண்கள் என பலவற்றையும் நுண்ணோக்கியினைக் கொண்டு ஆராய்ந்தார்.



ராபர்ட் ஹூக்

winmeen.com

- அதன் அடிப்படையில் 1665ஆம் ஆண்டு மைக்ரோகிராபியா என்ற தனது நூலினை வெளியிட்டார். அதில் முதன்முதலில் செல் என்ற சொல்லினைப் பயன்படுத்தி திசுக்களின் அமைப்பினை விளக்கினார். இலத்தீன் மொழியில் "செல்லுலா" என்பதற்கு சிறிய அறை என்று பொருள் ஆகும்.

செல்லைப் பற்றி படிக்கும் அறிவியல் பிரிவு செல் உயிரியல் எனப்படும்.

செல்லின் அமைப்பு

ஒரு செல் மூன்று முக்கிய பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.

1. செல்லைச் சுற்றி காணப்படும் வெளி உறையான செல்சவ்வு
2. திரவநிலை சைட்டோபிளாசம்
3. உட்கரு

நமது உடலில் கண்கள், இதயம், நுரையீரல் போன்ற உறுப்புகள் எவ்வாறு தனித்தனியான நுட்பமான பணிகளை செய்வதற்காக அமைந்துள்ளனவோ அதுபோல செல்லின் பல்வேறு பணிகளைச் செய்வதற்காக செல்லினுள் பல உறுப்புகள் காணப்படுகின்றன. இவை செல் **நுண்ணுறுப்புகள்** எனப்படுகின்றன.

உடலின் எப்பகுதியில் ஒரு செல்லானது இடம்பெறுகிறதோ, அதற்கேற்ப அச்செல்லின் நுண்ணுறுப்புகள் சிறப்புத்தன்மைகளைப் பெற்று அந்த உறுப்பின் நுட்பமான பணிகளைச் செய்கின்றன.

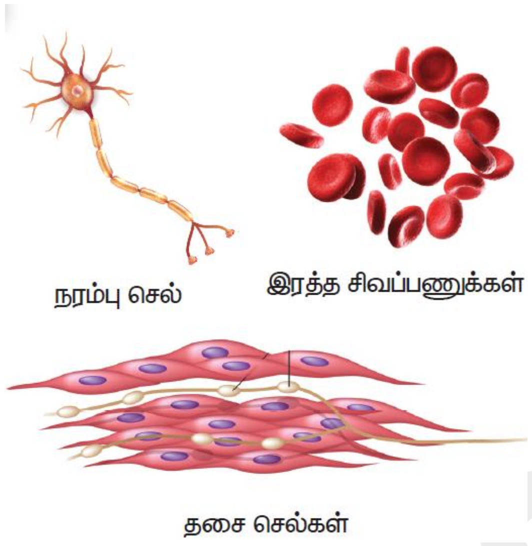
செல்லின் அளவு

- செல்கள் வேறுபட்ட அளவுகளில் காணப்படுகின்றன. இவற்றின் அளவானது மைக்ரோமீட்டரிலிருந்து (ஒரு மீட்டரில் ஆயிரத்தில் ஒரு பகுதி) சில சென்டிமீட்டர் வரை வேறுபடுகின்றது.
- இவை பொதுவாக மிகச் சிறியவையாக இருப்பதால் இவற்றை வெறும் கண்களால் காண இயலாது. இவற்றினை கூட்டு நுண்ணோக்கி வழியாகப் பெரிதுபடுத்திப் பார்க்கலாம்.
- பாக்டீரியாக்கள் மிகச்சிறியவை. ஒரே செல்லால் ஆனவை. இவை 0.1 முதல் 0.5 மைக்ரோமீட்டர் வரையிலான அளவில் காணப்படுகின்றன.
- இதற்கு மாறாக ஒரே செல்லால் ஆன நெருப்புக்கோழியின் முட்டையானது 170 மி.மீ விட்டம் கொண்டதாக உள்ளது. இதனை வெறும் கண்களால் பார்க்க இயலும்.
- நமது உடலில் காணப்படும் நரம்பு செல்லானது மிக நீளமான செல்லாகக் கருதப்படுகின்றது.

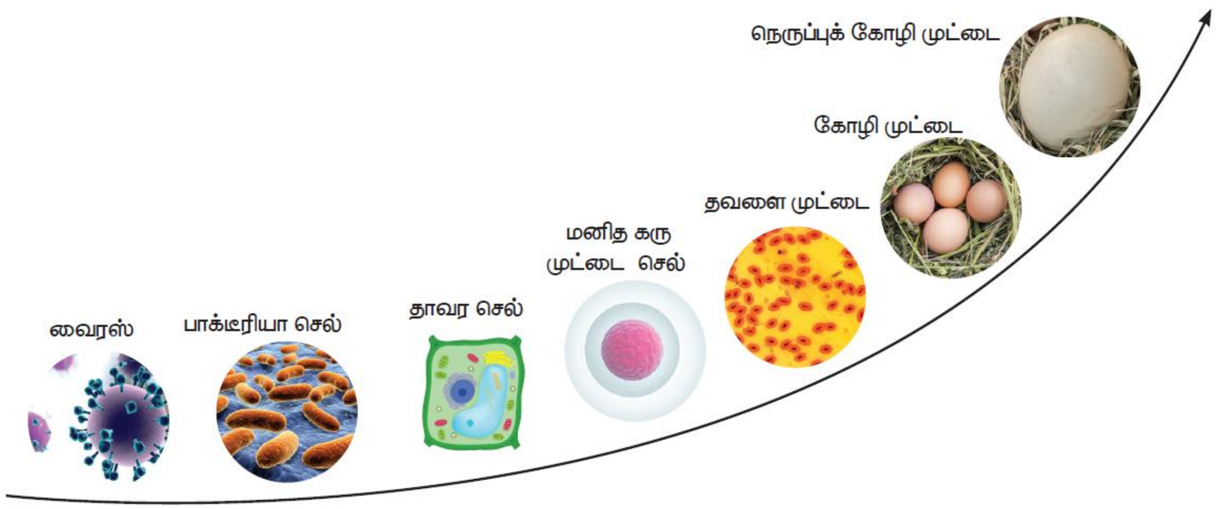
✓ *செல்லின் அளவிற்கும் உயிரினத்தின் அளவிற்கும் யாதொரு தொடர்பும் இல்லை. உதாரணமாக யானையின் செல், சுண்டெலியின் செல்லை விட மிகப் பெரியதாக இருக்க வேண்டும் என்ற அவசியமில்லை.*

செல்லின் வடிவம்

செல்கள் பல்வேறு வடிவங்களில் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக சில செல்களின் வடிவங்கள் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



செல் அளவுகள் (சிறியது முதல் பெரியது வரை)



செல்களின் எண்ணிக்கை

செல்களின் எண்ணிக்கை உயிரினத்திற்கு உயிரினம் மாறுபடும். உயிரினங்கள் ஒரு செல் கொண்டு ஒரு செல் உயிரினமாக இருக்கலாம் அல்லது பல செல்கள் (நூறு முதல் மில்லியன் எண்ணிக்கையில்) கொண்டு பல செல் உயிரினமாகவும் இருக்கலாம். பாக்டீரியா, அமீபா, கிளாமிடோமோனஸ் மற்றும் ஈஸ்ட் போன்றவை ஒரு செல் உயிரினத்திற்கு உதாரணமாகும். ஸ்பைரோகைரா, மாமரம், மற்றும் மனிதன் போன்றவை பல செல் உயிரினங்களுக்கு உதாரணமாகும்.

✓ *தோராயமாக, மனித உடலில் உள்ள செல்களின் எண்ணிக்கை 3.7×10^{13} (அ) 37,000,000,000,000.*

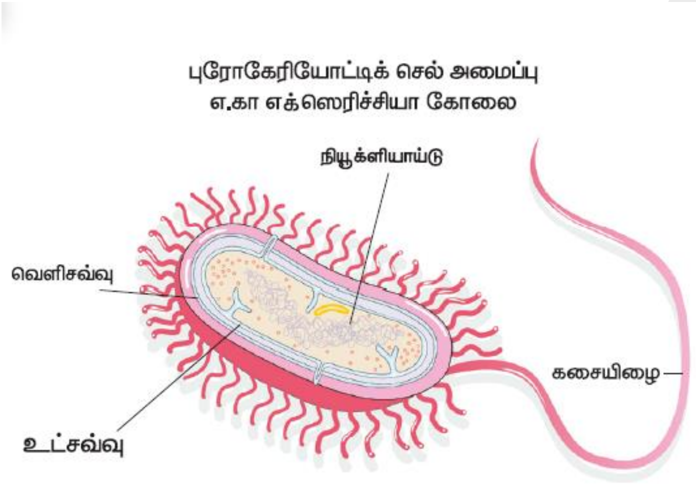
செல்லின் வகைகள்

பொதுவாக செல்கள் இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன. அவை தெளிவற்ற உட்கருவைக் கொண்ட புரோகேரியாட்டிக் செல்கள் மற்றும் தெளிவான உட்கருவைக் கொண்ட யூகேரியாட்டிக் செல்கள் ஆகும்.

புரோகேரியாட்டிக் செல்கள்

- பாக்டீரியா போன்ற ஒரு செல் நுண்ணுயிரிகளில் புரோகேரியாட்டிக் செல்கள் காணப்படுகின்றன. இவை தெளிவான உட்கருவினைக் கொண்டிருக்காது. இவற்றின் உட்கரு நியூக்ளியாய்டு என அழைக்கப்படுகின்றது. இச்செல்களின் நுண்ணுறுப்புகளைச் சுற்றி சவ்வுகள் காணப்படுவதில்லை.
- இப்புவியில் முதன்முதலில் உருவான செல் புரோகேரியாட்டிக் செல் ஆகும். இவை 0.003 மைக்ரோமீட்டர் முதல் 2.0 மைக்ரோமீட்டர் வரையிலான விட்டம் கொண்டவை.

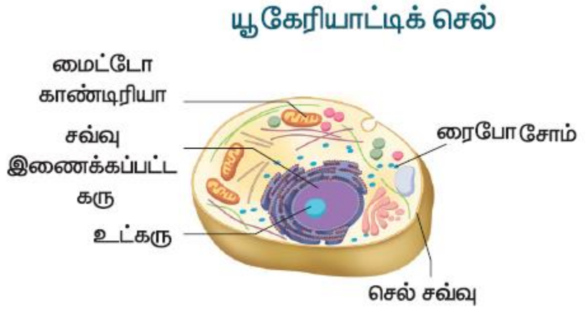
எ.கா: எக்ஸெரிச்சியா கோலை பாக்டீரியா.



யூகேரியாட்டிக் செல்கள்

தெளிவான உட்கருவைக் கொண்டுள்ள செல்கள் யூகேரியாட்டிக் செல்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை புரோகேரியாட்டிக் செல்களைவிட அளவில் பெரியவை. இவை சவ்வினால் சூழப்பட்ட நுண்உறுப்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

எ.கா: தாவர செல்கள், விலங்கு செல்கள், பெரும்பான்மையான பூஞ்சைகள் மற்றும் ஆல்காக்கள்.



புரோகேரியாட்டிக் மற்றும் யூகேரியாட்டிக் செல்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

புரோகேரியாட்டிக் செல்	யூகேரியாட்டிக் செல்
ஒன்று முதல் இரண்டு மைக்ரான் விட்டம் கொண்டவை.	பத்து முதல் நூறு மைக்ரான் விட்டம் கொண்டவை.

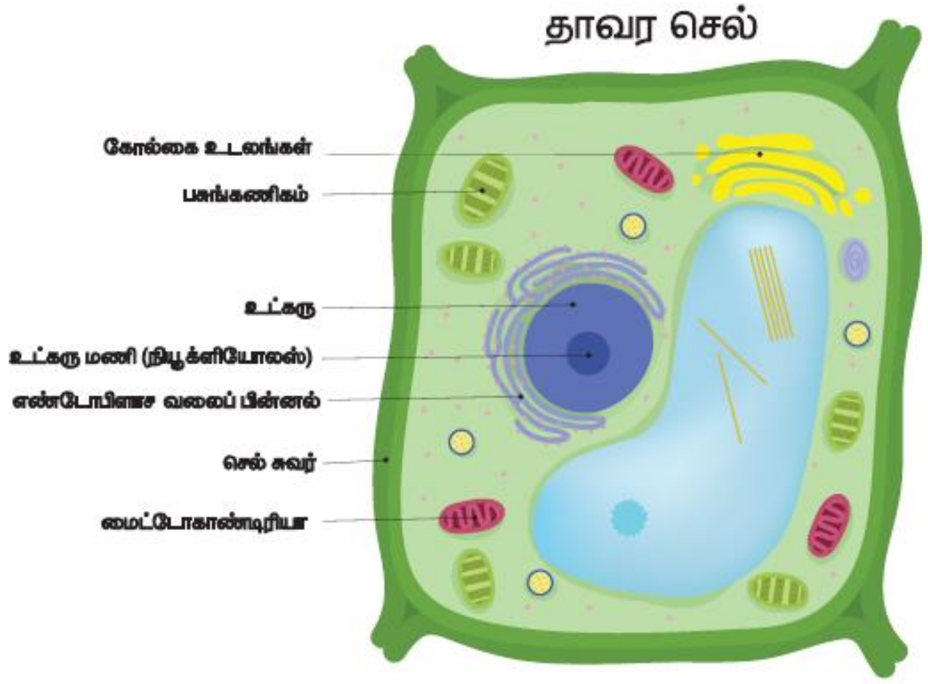
செல் நுண்ணுறுப்புகளைச் சுற்றி சவ்வு காணப்படுவதில்லை.	செல் நுண்ணுறுப்புகளைச் சுற்றி சவ்வு காணப்படுகின்றது.
தெளிவற்ற உட்கரு கொண்டவை.	தெளிவான உட்கரு கொண்டவை.
நியுக்ளியோலஸ் காணப்படுவதில்லை.	நியுக்ளியோலஸ் காணப்படும்.

தாவர செல் மற்றும் விலங்கு செல்

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் பல செல் உயிரினங்களாகும். இவற்றின் செல்கள் யூகேரியாட்டிக் செல்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

தாவர செல்லின் முக்கியப் பண்புகள்

- ❖ தாவரசெல்கள் விலங்கு செல்களை விட அளவில் பெரியவையாகவும், கடினத்தன்மை மிக்கதாகவும் உள்ளன.
- ❖ தாவர செல்கள் அதனைச் சுற்றி வெளிப்புறத்தில் செல்சுவரையும் அதனையடுத்து செல்சவ்வினையும் கொண்டுள்ளன.
- ❖ தாவரசெல்கள் பசுங்கணிகங்களை கொண்டுள்ளன. அவற்றில் காணப்படும் பச்சையம் என்னும் நிறமி தாவரத்திற்கு அதன் உணவினை தயாரித்துக்கொள்ள உதவுகின்றது.
- ❖ நுண்குமிழ்கள் காணப்படுகின்றன, ஆனால் சென்டிரியோல்கள் காணப்படவில்லை.

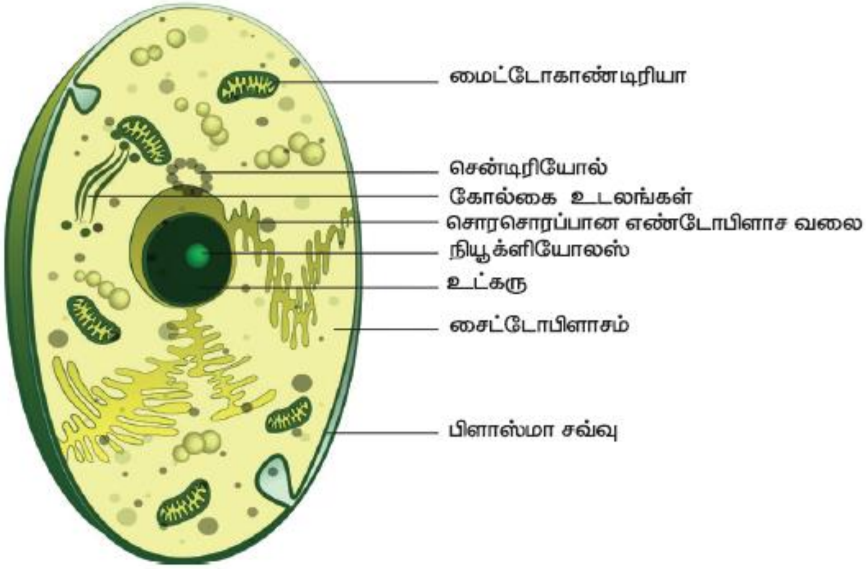


விலங்கு செல்லின் முக்கிய பண்புகள்

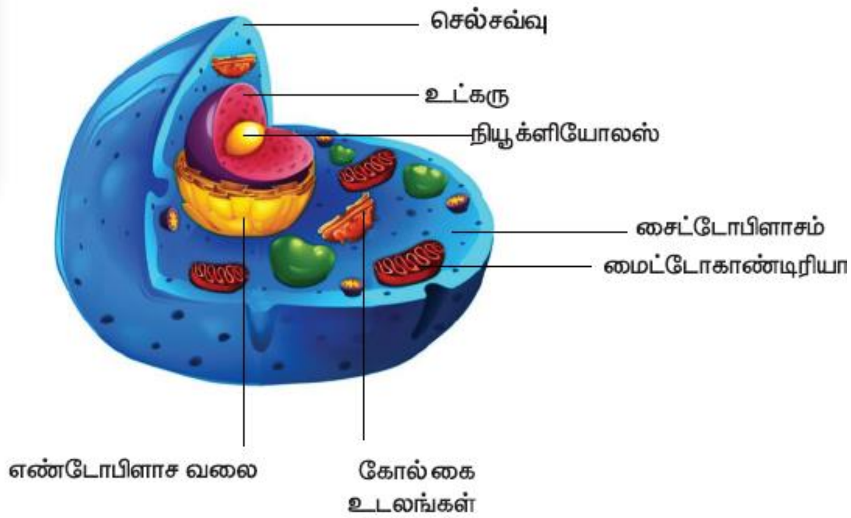
- ❖ விலங்கு செல்கள், தாவர செல்களைவிட அளவில் சிறியவை. விலங்குசெல்கள் கடினத்தன்மை அற்றவை.
- ❖ விலங்கு செல்லைச் சுற்றி செல்சவ்வு காணப்படுகிறது. ஆனால் செல்சுவர் காணப்படுவதில்லை.
- ❖ விலங்கு செல்லில் பசுங்கணிகங்கள் காணப்படுவதில்லை.

- இவை சிறிய நுண்குமிழ்களைக் கொண்டுள்ளன.
- விலங்கு செல்லில் சென்ட்ரியோல்கள் உண்டு.

விலங்கு செல்



செல்லின் முப்பரிமாண அமைப்பு



செல்கள் முப்பரிமாண அமைப்புடையவை. மேற்காணும் முப்பரிமாண அமைப்பில் நீங்கள் செல்லின் முழுத்தோற்றத்தைக் காணலாம். செல்லின் நுண்ணுறுப்புகளின் அளவு, வடிவம் மற்றும் அவற்றின் அமைவிடத்தையும் நீங்கள் அறிந்து கொள்ளலாம்.

செல்லின் நுண்ணுறுப்புகள் மற்றும் அதன் பணிகள்

வ. எண்	செல்லின் பாகம்	முக்கியப் பணிகள்	சிறப்புப் பெயர்
1	செல் சுவர்	• செல்லைப் பாதுகாக்கிறது.	தாங்குபவர் (அல்லது) பாதுகாப்பவர்.

		• செல்லிற்கு உறுதி மற்றும் வலிமையைத் தருகிறது.	
2	செல் சவ்வு	• செல்லிற்குப் பாதுகாப்பு தருகிறது. • செல்லின் போக்குவரத்திற்கு உதவுகிறது.	செல்லின் கதவு
3	சைட்டோபிளாசம்	• நீர் அல்லது ஜெல்லி போன்ற, செல்லில் உள்ள நகரும் பொருள்	செல்லின் நகரும் பகுதி
4	மைட்டோகாண்டிரியா	• செல்லிற்குத் தேவையான அதிக சக்தியை உருவாக்கித் தருகிறது.	செல்லின் ஆற்றல் மையம்
5	பசுங்கணிகம்	• இதில் பச்சையம் என்ற நிறமி உள்ளது. • இது சூரிய ஒளியை ஈர்த்து ஒளிச் சேர்க்கையின் மூலம் உணவு தயாரிக்க உதவுகிறது.	செல்லின் உணவுத் தொழிற்சாலை
6	நுண்குமிழ்கள்	• இது உணவு, நீர் மற்றும் வேதிப் பொருள்களைச் சேமிக்கிறது.	சேமிப்புக் கிடங்கு
7	உட்கரு (நியூக்ளியஸ்)	• செல்லின் மூளையாகச் செயல்படுகிறது. • செல்லின் அனைத்துச் செயல்களையும் ஒருங்கிணைத்துக் கட்டுப்படுத்துகிறது.	செல்லின் கட்டுப்பாட்டு மையம்.
8	உட்கரு உறை (நியூக்ளியஸ் உறை)	• நியூக்ளியஸைச் சுற்றி அமைத்து, அதைப் பாதுகாக்கிறது. • நியூக்ளியஸின் உள்ளேயும் வெளியேயும் பொருள்களை அனுப்புகிறது.	உட்கரு வாயில் (அல்லது) உட்கரு கதவு.