JSR IAS ACADEMY

பொது அறிவியல்
உயிரியல்
உயிரியலின் முக்கிய கோட்பாடுகள்

செல்

செல்

- உயிரினங்களின் **அடிப்படை அமைப்பு மற்றும் செயல்** அலகு செல் ஆகும்.

- செல்லே **உயிரினங்களின் கட்டமைப்பின் அலகு** ஆகும்.
- பாக்டீரியா, அமீபா, கிளாமிடோமோனஸ் மற்றும் ஈஸ்ட் போன்றவை **ஒரு செல் உயிரினத்திற்கு** உதாரணமாகும்.
- ஸ்பைரோகைரா, மாமரம், மற்றும் மனிதன் போன்றவை **பல செல் உயிரினங்களுக்கு** உதாரணமாகும்.

செல்களின்அளவு

- மைக்ரான் (μ) என்ற அலகால் அளக்கப்படுகிறது.
- மனித உடலின் **மிகச் சிறிய செல் இரத்த சிவப்பணுக்கள் (விட்டம் 7 μm)** மற்றும் **மிக நீண்ட செல் 90 – 100 செ.மீ வரை நீளம் கொண்ட நரம்பு செல்** ஆகும்.
- மனித **அண்ட செல் 100 μm** அளவுடையது.
- பல செல் விலங்குகளில் **மிகப் பெரிய செல், நெருப்புக் கோழியின்முட்டை** ஆகும். இது **170 மி.மீ x 130 மி.மீ** அளவுடையது.

செல்லின் கண்டுபிடிப்பு

ராபர்ட் ஹூக், இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த அறிவியலாளர்

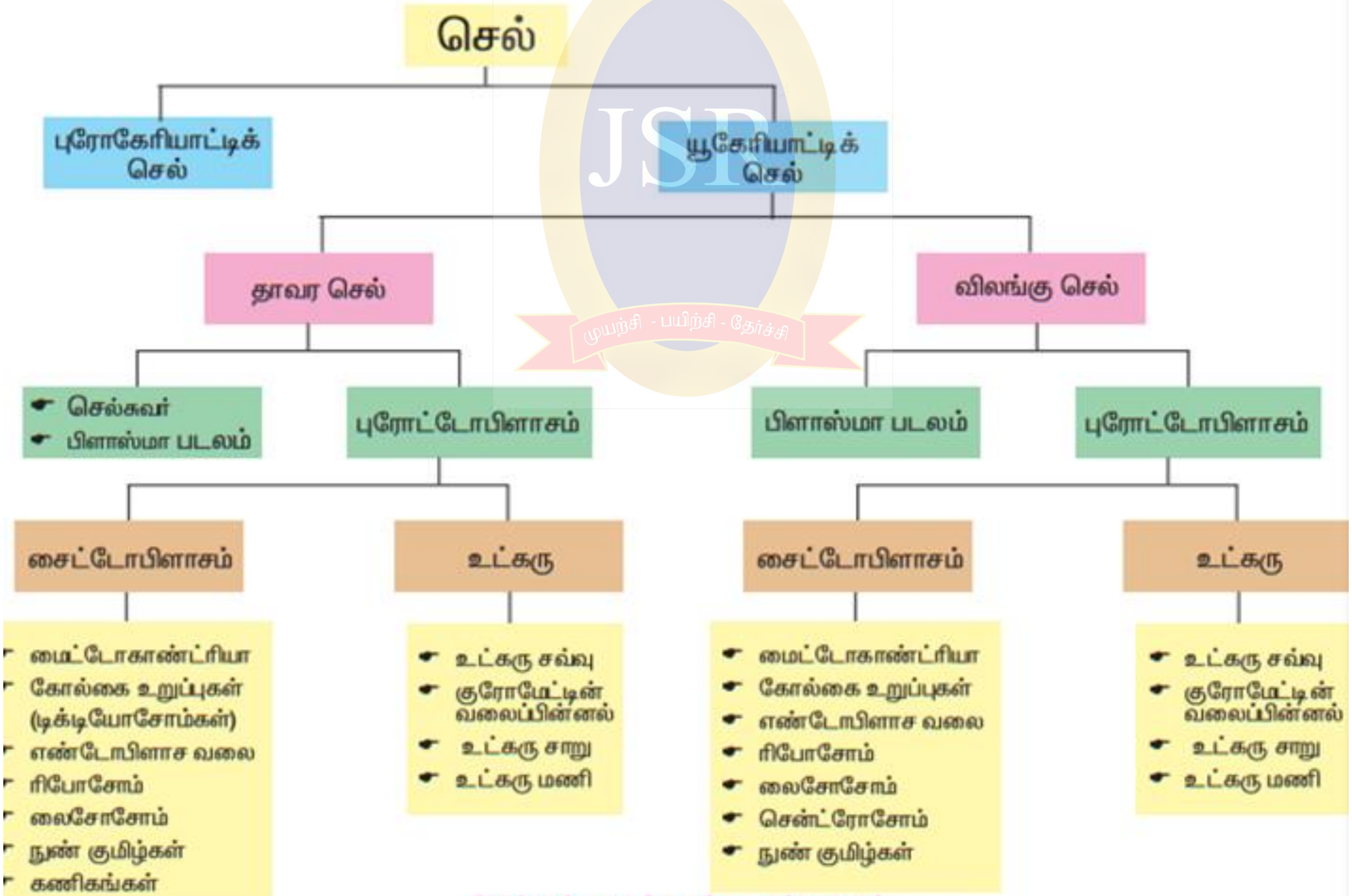
1665 ஆம் ஆண்டு **மைக்ரோகிராபியா** என்ற தனது நூலினை வெளியிட்டார்.

லத்தீன் மொழியில் செல்லுலா என்பதற்கு **சிறிய அறை** என்று பொருள் ஆகும்.

செல்லின் வகைகள்

பொதுவாக செல்கள் இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்படுகின்றன.

1. தெளிவற்ற உட்கருவைக் கொண்ட புரோகேரியாட்டிக் செல்கள்
2. தெளிவான உட்கருவைக் கொண்ட யூகேரியாட்டிக் செல்கள் ஆகும்.



செல்லும் அதன் உள் உறுப்புகளும்

யூகேரியாட்டிக் செல்கள்

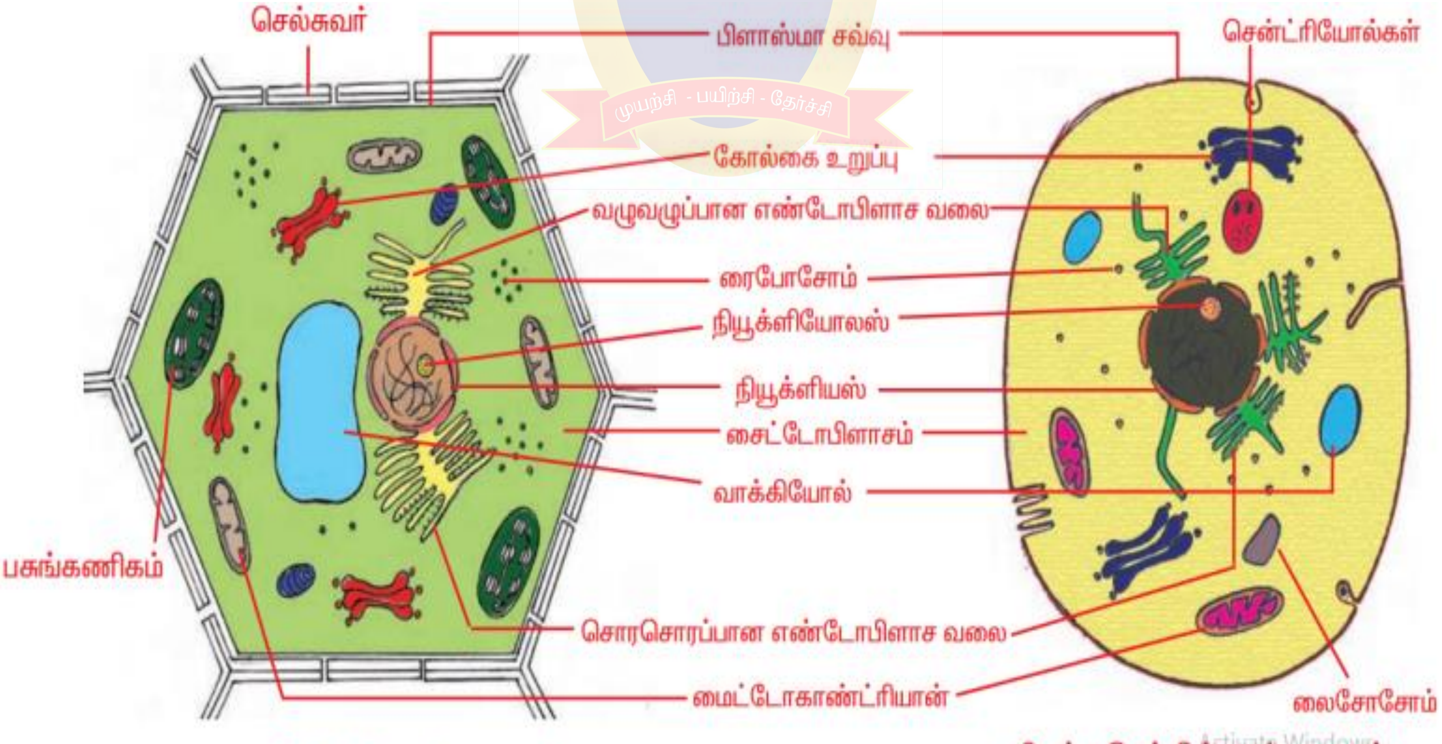
- புரோகேரியாட்டிக் செல்களைவிட அளவில் பெரியவை.

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

புரோகேரியாட்டிக் செல்கள்

- இப்புவியில் **முதன்முதலில் உருவான செல் புரோகேரியாட்டிக் செல்** ஆகும்.
- இவற்றின் உட்கரு **நியூக்ளியாய்டு** என அழைக்கப்படுகின்றது.
- **எ.கா: எக்ஸெரிச்சியா கோலை** பாக்டீரியா.

வ. எண்.	புரோகேரியோட்டிக் செல்கள்	யூகேரியோட்டிக் செல்கள்
1.	பொதுவாக இது அளவில் சிறியது. (1–10 மைக்ரான்)	ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில் இது அளவில் பெரியது. (5–100 மைக்ரான்)
2.	இதன் உட்கருப்பொருள் உட்கருச் சவ்வினால் சூழப்பட்டிருப்பதில்லை. எனவே, தெளிவான உட்கருவைப் பெற்றிருப்பதில்லை.	இதன் உட்கருப் பொருள் உட்கருச் சவ்வினால் சூழப்பட்டிருப்பதால், இது தெளிவான உட்கருவைப் பெற்றுள்ளது.
3.	ஒரு குரோமோசோமை மட்டுமே பெற்றுள்ளது.	ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களைப் பெற்றுள்ளது.
4.	நியூக்ளியோலஸ் காணப்படுவதில்லை.	நியூக்ளியோலஸ் காணப்படுகிறது.
5.	சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் நுண் உறுப்புகளைப் பெற்றிருப்பதில்லை.	சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் நுண் உறுப்புகளைப் பெற்றிருக்கிறது.
6.	செல் பகுப்பு, பிளத்தல் அல்லது மொட்டு அரும்புதல் மூலம் நடைபெறுகிறது. மைட்டாட்டிக், மியாட்டிக் செல் பகுப்புகள் காணப்படுவதில்லை.	மைட்டாசிஸ், மியாஸிஸ் வகையான செல் பகுப்புகள் நடைபெறுகின்றன.
7.	ரைபோசோம்கள் சிறியவை.	ரைபோசோம்கள் பெரியவை.



தாவரசெல்லின் நுண் அமைப்பு விலங்குசெல்லின் நுண் அமைப்பு

வ. எண்.	தாவர செல்	விலங்கு செல்
1.	செல்லின் வெளிப்பகுதியில் செல்லுலோஸினால் ஆன உறுதியான செல்சுவரைப் பெற்றிருக்கிறது	செல் செல்சுவரைப் பெற்றிருப்பதில்லை.
2.	விலங்கு செல்லைக் காட்டிலும் தாவரசெல் பெரியது.	தாவர செல்லோடு ஒப்பிடும்போது விலங்கு செல் சிறியது.
3.	செல்லின் பெரும்பகுதியை பெரிய வாக்கியோல்கள் ஆக்கிரமித்துக் கொண்டுள்ளன.	செல் பொதுவாக வாக்கியோல்களைப் பெற்றிருப்பதில்லை. அவ்வாறு பெற்றிருந்தாலும், இவை அளவில் மிகவும் சிறியனவாக உள்ளன.
4.	மேம்பாடு அடையாத தாவரங்களின் செல்களில் மட்டுமே சென்ட்ரோசோம் காணப்படுகிறது.	அனைத்து விலங்கு செல்களும் சென்ட்ரோசோம்களைப் பெற்றுள்ளன.
5.	யூகேரியோட்டிக் தாவரசெல்களில் மட்டுமே லைசோசோம்கள் காணப்படும்.	அனைத்து விலங்கு செல்களிலும் லைசோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.
6.	செல் கணிகங்களைப் பெற்றுள்ளன.	செல்லில் கணிகங்கள் காணப்படுவதில்லை.
7.	ஸ்டார்ச் சேமிப்புப் பொருளாகும்.	கிளைக்கோஜன் சேமிப்புப் பொருளாகும்.

Activate Windows
Go to Settings to

அட்டவணை 7.1: செல்லின் வரலாறு

வருடம்	அறிவியலாளர்	நிகழ்வு
1665	இராபர்ட் ஹூக்	"செல்" என்ற சொல்லை உருவாக்கினார்.
1670 – 74	ஆன்டோன் ஃபான் லியூவன் ஹாக்	முதன் முதலில் உயிருள்ள செல்களை (பாக்டீரியாவின் அமைப்பு) நுண்ணோக்கி மூலம் கண்டறிந்தார்.
1831 – 33	இராபர்ட் பிரௌன்	முதன் முதலில் ஆர்கிட் வேர் செல்களில் காணப்படும் உட்கருவைக் கண்டறிந்தார்.
1839	ஜென் இவான்ஜிலிஸ்டா புர்க்னே J.E. (பர்கன்ஜி)	புரோட்டோபிளாசம் என்ற பதத்தை உருவாக்கினார்.
1838 – 39	M.J. ஷிலீடன் மற்றும் D.S. ஷிவான்	செல் கோட்பாட்டினை முன்மொழிந்தார்.
1858	ருடால்ப் லட்விக் காரல் விர்ச்செள	"ஆம்னிஸ் செல்லுலா ஈ செல்லுலா" ("omnis cellula e cellula") என்ற செல் கோட்பாட்டை முன்மொழிந்தார்.
1873	ஆண்டன் ஷ்னிய்டர்	குரோமோசோம்களை (நியூக்ளியார் இழைகள்) முதன் முதலில் விவரித்தார்.
1882	வால்த்தர் பிளம்மிங்	மைட்டாசிஸ் என்ற பதத்தை உருவாக்கினார்; குரோமோசோம்களின் செயல்பாட்டை விளக்கினார்.
1883	எட்வர்ட் வான் பெனிடென்	உருளை புழுவில் நிகழும் செல் பகுப்பைக் கண்டறிந்தார்.
1888	தியோடர் போவிரி	சென்ட்ரோசோம், குரோமோசோம் கோட்பாட்டை முன் வைத்தார்.

செல்லின் அமைப்பு

ஒரு செல் மூன்று முக்கிய பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.

1. செல்சவ்வு
2. திரவநிலை சைட்டோபிளாசம்
3. உட்கரு

செல்சவ்வு: (பிளாஸ்மாசவ்வு or பிளாஸ்மாலெம்மா)

- செல்லில் உள்ள அனைத்துப் பொருள்களையும் சூழ்ந்து காணப்படுகின்ற மெல்லிய சவ்வு **"பிளாஸ்மா சவ்வு"** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

பிளாஸ்மா சவ்வின் பணிகள்:

- பொருள்கள் செல்லுக்கு உள்ளே நுழைவதை அல்லது செல்லிலிருந்து வெளியேறுவதை முறைப்படுத்துகிறது.
- **பாதுகாப்பு அரணாகவும் ஒழுங்கற்ற வடிவத்தையும்** கொண்டிருக்கின்றன,
- குறிப்பிட்ட சில பொருள்களை மட்டும் தேர்ந்தெடுத்துச் செல்லுக்கு உள்ளே நுழைவதை அல்லது செல்லிலிருந்து வெளியேறுவதைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. எனவே, இது **"தேர்வு கடத்தும் சவ்வு"** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

செல் சுவர்

- **தாவர செல்களில்** பிளாஸ்மா சவ்வைச் சூழ்ந்துக் காணப்படுகின்ற தடித்த அடுக்கு **செல்சுவர்** எனப்படும்.
- செல்லைத் தாங்குபவர் மற்றும் காப்பாளர்
- தாவர செல்கள் **ஒழுங்கான, திடமான வடிவத்தைக்** கொண்டிருக்கின்றன.
- செல் சுவர் இது **செல்லுலோஸ், லிக்னின்** என்ற பொருள்களால் ஆனது.
- செல்லுலோஸ் தாவர செல்லிற்கான **வடிவத்தைத் தருகிறது**.
- லிக்னின் **நீரை உள்ளே அனுமதிக்காத பொருளாகும்.**
- செல்சுவரானது சிறிதளவு **நெகிழும் தன்மையைப் பெற்றிருப்பதால்** சிறிய தாவரங்கள், பெரிய மரங்கள் அதிகக் காற்று வீசும்போதும் அதனுடைய வடிவத்தை நிலையாக வைத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.

பிளாஸ்மோடொஸ்மாட்டா

என்றழைக்கப்படும் சிறிய துவாரத்தின் மூலம் **ஒவ்வொரு செல்லும் அதன் அருகில் உள்ள செல்களுடன் இணைத்துக்** கொள்கிறது

புரோட்டோபிளாசம்

- செல்லினுள் காணப்படும் ஒட்டு மொத்த அமைப்பே **புரோட்டோபிளாசம்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- **சைட்டோபிளாசமும் உட்கருவும்** சேர்ந்து புரோட்டோபிளாசம் என்று அழைக்கப்படும்.
- **செல்லில் உள்ள உயிர்ப்பொருள்** புரோட்டோபிளாசம் ஆகும்.
- புரோட்டோபிளாசம் பொதுவாக **"உயிரியின் இயற்பியல் தளம்"** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சைட்டோபிளாசம்

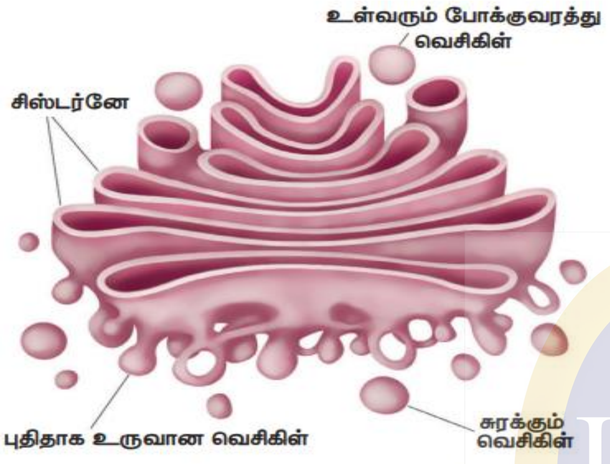
- உட்கருவுக்கு வெளியே **சைட்டோபிளாசம்** என அழைக்கப்படுகிறது.
- **செல்லின் அனைத்து பகுதிகள் கொண்ட,** ஆனால் **உட்கருவைத் தவிர்த்துள்ள பகுதியாகும்.**
- **சைட்டோசால் மற்றும் செல் நுண்ணுறுப்புகளால்** ஆனது.
- **சைட்டோசால்** என்பது நீர் நிறைந்த, ஜெல்லி- போன்ற 70% - 90% அளவு நீரால் ஆனது. பொதுவாக இது நிறமற்றது.
- சைட்டோபிளாசம் மெதுவாகச் சுழல்வதால் செல் நுண்ணுறுப்புகளும் இத்துடன் இணைந்து இயங்குகின்றன. இந்நிகழ்ச்சி **சைட்டோபிளாச ஓட்டம்** என்று அழைக்கப்படும்.
- செல்லின் **இயக்கப் பகுதி**
- செல் சவ்விற்குக் கீழ்க் காணப்படும் சைட்டோபிளாசம் கூழ்மம் போன்று உள்ளது. இது **எக்டோபிளாசம்**எனப்படும்.
- எக்டோபிளாசத்திற்கும் உட்கரு சவ்விற்கும் இடையே உள்ள பகுதி திரவ வடிவில் உள்ளது. இது **எண்டோபிளாசம்** எனப்படும்.

<u>சைட்டோபிளாசத்திற்குள் காணப்படும் உறுப்பு</u>

உறுப்பு முதன் முதலில் **'காமில்லோ கால்ஜி'** என்பரால் விவரிக்கப்பட்டது.

சவ்வால் சூழப்பட்ட **பைகள் ஒன்றன் மேல் ஒன்று அடுக்கி வைக்கப்பட்டு, சுரப்பி குழல்களுடன் அமைந்துள்ள அமைப்பு**

கோல்கை உறுப்பு, எண்டோபிளாச வலைப்பின்னலுடன் இணைந்து செயல்பட்டு **சிஸ்டர்னே அல்லது குமிழ்கள்** போன்ற செல்லின் பகுதிகளை உருவாக்குகின்றது.



கோல்கை உறுப்புகள்

பணிகள்

- கோல்கை உறுப்பு லைசோசோம்களின் உருவாக்கத்தில் பங்கு பெறுகின்றது.
- கோல்கை உறுப்புகள் **நொதிகளைச் சுரப்பது.**
- **உணவு செரிமானம்** அடையச் செய்வது.

லைசோசோம் - தற்கொலைப்பை

- செல்லின **முதன்மையான செரிமான பகுதி** ஆகும்.
- இவை **செல்லிலேயே சிதைவடைவதால்** இவற்றை "தற்கொலைப்பை" என்று அழைக்கிறோம்.
- லைசோசோம்கள் பொதுவாகச் செல்லின் **"தற்கொலைப்பைகள்"** அல்லது **"செரிக்கும் பைகள்"** என்றழைக்கப்படுகின்றன.

கோல்கை உறுப்புகள் –

கோல்கை

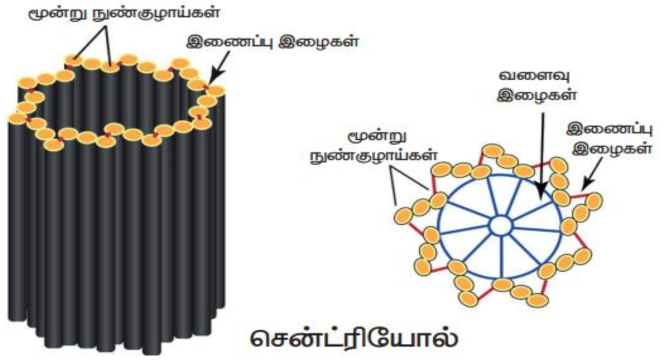
பணிகள்

- "செல்விழுங்குதல்" **(ஃபேகோசைட்டோசிஸ்)** என்ற நிகழ்வின் மூலம் செல்லினுள் ஈர்க்கப்பட்ட துகள்களைச் செரிமானம் செய்வதில் பங்கு வகிக்கின்றன.
- இரத்த **வெள்ளையணுக்களில் உள்ள லைசோசோம்கள் நோய்க் கிருமிகளையும், அயல் பொருள்களையும் அழித்து , இயற்கையாக உடலைப் பாதுகாப்பதில்** பங்காற்றுகின்றன.

மூப்படைந்த, சீரழிந்த செல் நுண்ணுறுப்புகளின் சிதைவில் லைசோசோம்கள் பங்கு பெறுகின்றன. எனவே, இவை "அழிக்கும் படைவீரர்கள்" அல்லது "துப்புரவாளர்கள்" அல்லது "செல்மேலாளர்கள்" என்றெல்லாம் அழைக்கப்படுகின்றன.

சென்ட்ரியோல் (Centrioles)

- பொதுவாக **உட்கருவுக்கு அருகில் காணப்படுகின்றன.**
- **குழாய் போன்ற அமைப்புகளால்** ஆனவை.
- இவை **விலங்கு செல்களில் மட்டுமே** உள்ளன
- செல் பகுப்பின் போது **குரோமோசோம்களைப் பிரிக்க உதவுகிறது.**



சென்ட்ரியோல்

எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் –

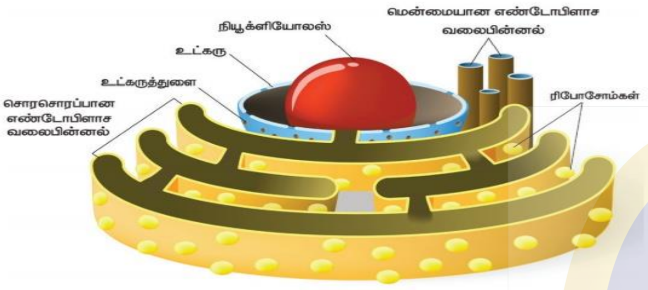
சைட்டோபிளாசத்திற்குள் **தட்டையான அல்லது குழாய் போன்ற பைகளால் உருவாக்கப்பட்ட உட்புற சவ்வு** எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் ஆகும்.

எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல் **இரண்டு வகைப்படும்.**

i) சொரசொரப்பான எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்,

ii) வழுவழுப்பான எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்

- புரதத்தை உருவாக்கும் செல்களில் காணப்படுவது **சொரசொரப்பான எண்டோபிளாச வலை** ஆகும். ஏனெனில், ரைபோசோம்கள் எண்டோபிளாச வலைச் சவ்வுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- **வழுவழுப்பான எண்டோபிளாச வலையானது** ஸ்டீராய்டுகள், ஹார்மோன்கள், கொழுப்புகள் உற்பத்தியில் பங்கு பெறுகிறது.



எண்ட்டோபிளாச வாலைப்பின்னல்

வாக்கியோல்கள்

ஒற்றைச் சவ்வினால் சூழப்பட்ட **பெரிய திரவம் நிரம்பிய பைகள்** வாக்கியோல்கள் ஆகும்.

- முதிர்ச்சி அடைந்த **தாவர செல்களில், செல்லின் பெரும்பகுதி வாக்கியோலினால்** நிரப்பப்பட்டுள்ளது.
- நீர், **கழிவுகளைச் செல்லிலிருந்து வெளியேற்றுவதில்** பங்கு கொள்கின்றன.
- இவை உணவுக்குமிழ்களாகச் செயல்பட்டு **உணவுப் பொருள்களை விழுங்குவதிலும்** பங்குபெறுகின்றன.

பணிகள்

- **கனிம உப்புகளையும், ஊட்டப்பொருள்களையும் சேமிப்பதோடு** மட்டுமல்லாமல் இப்பொருள்களின் அடர்த்தியை அதிகரிக்கிறது.
- **செல்லின் விறைப்புத்தன்மைக்காகச் செல்லின் சவ்வூடு பரவல் அழுத்தத்தை ஒரே சீரான நிலையில்** இருக்கும் படிச் செய்கிறது.

உட்கரு –

- "நான் சொல்வதை, மற்றவர்கள் செய்வார்கள்"
- **இரட்டைச் சவ்வினால்** சூழப்பட்ட ஓர் உருண்டை வடிவ அமைப்பு "உட்கரு" ஆகும்.
- உட்கரு **செல்லின் மூளையாகச் செயல்படுகிறது**
- **சைட்டோபிளாசத்திற்கு உள்ளே** உட்கரு உள்ளது.
- செல்பிரிதலின் போது, **குரோமேட்டின் உடலானது குரோமோசோமாக அமைக்கப்படுகிறது.**

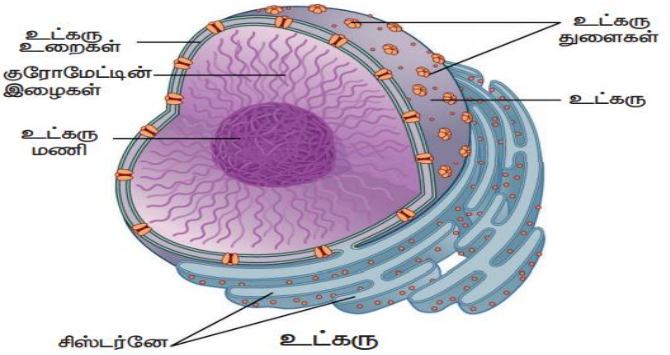
நியூக்ளியஸ் உறை

- பல துளைகளைப் பெற்றுக் காணப்படுகிறது. இத்துளைகள் **நியூக்ளியஸ் துளைகள்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- இவை **நியூக்ளியஸ் உறை வழியாக உட்கருவிற்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் மூலக்கூறுகள் கடத்தப்படுவதை** அனுமதிக்கின்றன.

நியூக்ளியோபிளாசத்தில் **இரண்டு விதமான நியூக்ளியார் அமைப்புகள்** காணப்படுகின்றன.

1) நியூக்ளியோலஸ்

- நியூக்ளியோலஸ் என்பது **புரதம், RNA செறிந்து காணப்படக்கூடிய ஒரு கோள வடிவப் பகுதி** ஆகும்.
- **ரைபோசோம் உருவாகும் இடமாக நியூக்ளியோலஸ்** உள்ளது.
- நியூக்ளியோ பிளாசத்தில் **ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நியூக்ளியோலஸ்கள்** காணப்படலாம்.



2) குரோமேட்டின்.

- **ஸ்டிராஸ்பர்கர் 1875** ஆம் ஆண்டு முதன்முதலில் யூகேரியோட்டு செல்களில் குரோமோசோம் இருப்பதைக் கண்டறிந்தார்.
- **வால்டேயர் (1888)** குரோமோசோம் என்ற சொல்லை முதன்முறையாக அறிமுகப்படுத்தினார்.
- குரோமோசோம்கள் ஜீன்களைக் கொண்டுள்ளன என்பதை முதன் முதலாகப் **பிரிட்ஜஸ் (1916)** என்பவர் உறுதி செய்தார்.

- குரோமேட்டின் என்பது **மரபுப்பொருளான DNA (டி ஆக்ஸி ரிபோ நியூக்ளிக் அமிலம்) புரதம் கொண்ட மெல்லிய இழைகளாலான** ஒரு வலைபோன்ற அமைப்பாகும்.
- செல்பகுப்பின்பொழுது குரோமேட்டின் தடித்த கயிறுபோன்ற குரோமோசோம்களாகச் சுருங்குகின்றன.
- **ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் இரண்டு குரோமேட்டிடுகளால்** ஆனவை.
- இரண்டு சகோதரி குரோமேட்டிடுகளும் குறிப்பிட்ட புள்ளியில் இணைகின்றன. இப்புள்ளிக்குச் **'சென்ட்ரோமியர்'** என்று பெயர். இது **"கைனட்டோகோர்"** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

**பணிகள் **

- செல்லில் நடைபெறும் **அனைத்து உயிர் செயல்களையும் வேதிவினைகளையும் கட்டுப்படுத்துகின்றன**
- செல்லில் **எந்த வகையான புரதம் எப்போது உருவாகிறது என்பதைத் தீர்மானிப்பதன்** மூலம் செல்லின் செயல்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்துகிறது;
- ஒரு தலைமுறையிலிருந்து, **அடுத்த தலைமுறைக்கு மரபுவழி பண்புகளைக் கடத்துதல்**

மைட்டோகாண்ட்ரியா – செல்லின் ஆற்றல் மையம்

- நாம் சாப்பிடும் **உணவைச் செரிமானம் செய்து ஆற்றலைப் பெற** அவசியமாகிறது.
- சுறுசுறுப்பாக இருக்கும் செல்கள் அதிக அளவு மைட்டோகாண்ட்ரியாவைக் கொண்டிருக்கின்றன.
- மைட்டோகாண்ட்ரியா **கோள அல்லது குச்சி வடிவிலான, இரட்டை சவ்விலான** நுண்ணுறுப்பாகும்.
- **காற்றுச்சுவாச வினைகளில் ஈடுபட்டு,** ஆற்றல் வெளியீடு செய்யப்படுகின்றன.

பசுங்கணிகம் – தாவரங்களின் உணவு தயாரிப்பாளர்கள்

- தாவர செல்களில் மட்டும் பசுமை நிற நுண்ணுறுப்பாக இருக்கின்றன.
- விலங்கு செல்களில் இவை காணப்படுவதில்லை.

பணிகள்

- இதில் உள்ள **நிறமி பச்சையமாகும்.**
- பச்சையம், **சூரியனின் ஒளி ஆற்றலைப் பெற்று வேதி ஆற்றலாக** மாற்றி உணவு தயாரிக்கிறது.

ரைபோசோம்கள்

- ரைபோசோம்களை முதலில் கண்டறிந்தவர் **ஜார்ஜ் பாலேடு (1953)** ஆவார்.
- ரைபோசோம்கள் **RNA மற்றும் புரதத்தால்** ஆனது.
- இதில் RNA 60% மற்றும் புரதம் 40% அடங்கும்.

> **உங்களுக்குத் தெரியுமா?**
>
> *ஸ்வெட்பெர்க் (S) ரைபோசோமின் பருமன் மற்றும் துணை அலகுகளின் பருமன் ஸ்வெட்பெர்க் அலகால் (சுவீடன் நாட்டைச் சார்ந்த தியோடர் ஸ்வெட்பர்க் 1929–ல் நோபல் பரிசு பெற்ற வேதியியல் அறிஞர்) குறிக்கப்படுகிறது. பிரித்தெடுக்கப்பட்ட ரைபோசோம்களை அல்ட்ரா சென்ட்ரிஃபியூஜி மூலம் அவற்றின் படிதல் நிலை வேகம் கண்டறியப்படுகிறது. இந்தப் படிதல் நிலை வேகமே ஸ்வெட்பெர்க் அலகாகக் கொடுக்கப்படுகிறது.*

ரைபோசோம்களின் வகைகள்

70 S ரைபோசோம்கள் (துணை அலகு 30 S மற்றும் 50 S)

3 RNA மூலக்கூறுகள்

i. 30 S துணை அலகு 16 SrRNA

ii. 50 S பெரிய துணை அலகு 23 S மற்றும் 5 S

(புரோகேரியோட்டிக் செல்களான நீலப்பச்சை பாசிகள், பாக்டீரியங்கள்; மைட்டோகாண்டிரியங்கள் மற்றும் பசுங்கணிகங்கள் கொண்ட பல பாசிகள் மற்றும் உயர்த் தாவரங்கள்)

80 S ரைபோசோம்கள் (துணை அலகு 40 S மற்றும் 60 S)

4 RNA மூலக்கூறுகள்

i. 40 S சிறிய துணை அலகு 18 SrRNA

ii. 60 S பெரிய துணை அலகு 28 S, 5. 8 S மற்றும் 5 S

(யூகேரியோட்டிக் செல்களான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள்)

திசுக்கள் நான்கு வகைப்படும்

1. எபிதீலியல் (உறையீட்டு) திசுக்கள் (பாதுகாப்பிற்கு)
2. தசை (சுருங்குதல்) திசுக்கள் (அசைவு மற்றும் இடப்பெயர்ச்சி)
3. இணைப்புத் (தாங்குதல்) திசுக்கள் (உடலின் வெவ்வேறு அமைப்புகளை இணைத்தல்)
4. நரம்புத் திசுக்கள் (நரம்புத் தூண்டல்களைக் கடத்துதல்).

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சிவப்புரத்தசெல்களில்உட்கரு இல்லை. உட்கருவின்றி இந்த செல்கள் விரைவில் இறக்கின்றன; சுமார் இரண்டு மில்லியன் சிவப்பு செல்கள் ஒவ்வொரு நொடியும் இறக்கின்றன. அதிர்ஷ்டவசமாக, மனித உடம்பில் புதிய சிவப்பு ரத்த செல்கள் தினமும் தோன்றுகின்றன.

செல்லின் சிறப்பு	அமைப்பு	பணிகள்
எபிதீலியல் செல்கள் – இவைகள் தட்டையான மற்றும் தூண் வடிவச் செல்கள்.		இவைகள் உடலின் மேற்பரப்பை மூடி பாதுகாக்கிறது.
தசை செல்கள் – அவை நீண்ட மற்றும் கதிர்கோல் வடிவமாகும்.		இவை சுருங்கி விரிவடையும் தன்மையால் தசைகளின் இயக்கத்திற்கு உதவுகின்றன.
நரம்பு செல்கள் – நரம்பு செல்லின் உடலம் கிளைத்த, நீண்ட நரம்பு நார்களைக் கொண்டவை.		நரம்பு செல்கள் உடலின் செயல்களை ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் செய்தி பரிமாற்றம் போன்ற செயல்களைச் செய்கின்றன.
இரத்த சிவப்பு செல்கள் – வட்ட வடிவம், இருபுறகுழி மற்றும் தட்டு வடிவமானது.		இரத்த சிவப்பு செல்கள் உடலின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு ஆக்சிஜன் எடுத்துச் செல்கின்றன. அப்பகுதிகளிலிருந்து கார்பன் டைஆக்சைடைச் சேகரிக்கின்றன.