முக்கிய குறிப்புகள்

திசுதொகுப்புகள்

அமைப்பு, தோற்றத்தில் ஒன்றுபட்ட (அ) வேறுபட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட பணியைச் செய்யும் செல்களின் தொகுப்பு.

தோல் / புறத்தோல் திசுத்தொகுப்பு	இது புறத்தோல் (உட்புறத் திசுக்களைப் பாதுகாக்கிறது), புறத்தோல் துளை (நீராவிப்போக்கு நடைபெற உதவுகிறது), கியூட்டிக்கிள் (நீராவிப்போக்கினை தடுக்கிறது), வேர்த்தூவிகள் (நீர் & கனிமங்களை உறிஞ்சுகிறது), ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.
அடிப்படை / தளத்திசுத் தொகுப்பு	புறத்தோலும் வாஸ்குலார் திசுக்களும் நீங்கலாக உள்ள அனைத்து திசுக்களும் இத்திசுத்தொகுப்பில் அடங்கும். i) புறணி ii) அகத்தோல் iii) பெரிசைக்கிள் iv) பித்
வாஸ்குலார் திசுத்தொகுப்பு	***வாஸ்குலார் கற்றைகள் :*** சைலம் மற்றும் புளோயம் கற்றை வடிவில் உள்ளன. சைலம் நீர் &கனிமங்களை கடத்துகிறது &புளோயம் உணவுப் பொருள்களை கடத்துகிறது. **(i) ஆரப்போக்கு அமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை :** கற்றைகள் அடுத்தடுத்து வெவ்வேறு ஆரங்களில் அமைந்துள்ளன. ***எ.கா :*** வேர். **(ii) ஒன்றிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை :** சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் ஒரு கற்றையில் அமைந்துள்ளன. ***a) ஒருங்கமைந்தவை :*** சைலம் மையப்பகுதியை நோக்கியும் புளோயம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் அமைந்துள்ளன. • கேம்பியம் காணப்பட்டால் அவை திறந்த ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை எனப்படும். ***எ.கா :*** இருவிதையிலைத் தாவர தண்டு. • கேம்பியம் காணப்படவில்லை என்றால் அவை மூடிய ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை எனப்படும். ***எ.கா :*** ஒருவிதையிலைத் தாவர தண்டு. ***b) இருபக்க ஒருங்கமைந்தவை :*** சைலத்திற்கு வெளிப்பக்கமும் உள்பக்கமும் புளோயம் காணப்படுகிறது. ***எ.கா :*** குகர்பிட்டா. **(iii) சூழ்ந்தமைந்த வாஸ்குலார் கற்றை :** சைலத்தைச் சூழ்ந்து புளோயமோ அல்லது புளோயத்தைச் சூழ்ந்து சைலமோ காணப்படும். ***a) சைலம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை :*** *சைலம் புளோயத்தை முழுவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படும்.* ***எ.கா :*** *டிரசீனா.* ***b) புளோயம் சூழ் வாஸ்குலார் கற்றை :*** *புளோயம் சைலத்தை முழுவதுமாக சூழ்ந்து காணப்படுகிறது.* ***எ.கா :*** *பெரணிகள்* ***உள்நோக்கிய சைலம் (எண்டார்க்) :*** புரோட்டோசைலம் மையத்தை நோக்கியும் மெட்டா சைலம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் காணப்படுவது. ***எ.கா :*** தண்டு. ***வெளிநோக்கிய சைலம் (எக்ஸார்க்) :*** புரோட்டோசைலம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் மெட்டா சைலம் மையத்தை நோக்கியும் காணப்படுவது. ***எ.கா :*** வேர்.

கணிகங்கள்

கணிகங்கள் இரட்டைச்சவ்வினால் சூழப்பட்ட நுண்ணுறுப்புகள், இவை உணவு உற்பத்தி & சேமிப்பில் ஈடுபடும்.

வகைகள்	1) பசுங்கணிகம் (குளோரோபிளாஸ்ட்) - பச்சை நிறமுடைய கணிகம் 2) வண்ணக்கணிகம் (குரோமோபிளாஸ்ட்) - மஞ்சள், சிவப்பு, ஆரஞ்சு நிறமுடைய கணிகம் 3) வெளிர்க்கணிகம் (லியூக்கோபிளாஸ்ட்) - நிறமற்ற கணிகம்

ஒளிச்சேர்க்கை

CO_2 & *நீரின் உதவியால், சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் பசுங்கணிகத்தில் கார்போஹைட்ரேட் தயாரிக்கப்படுகிறது.*

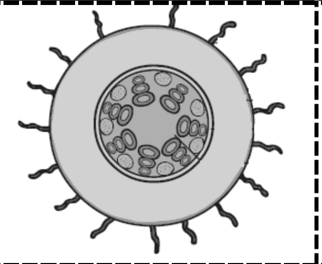
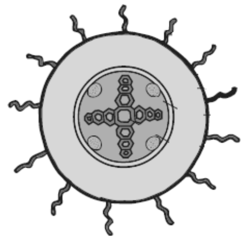
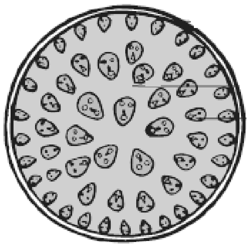
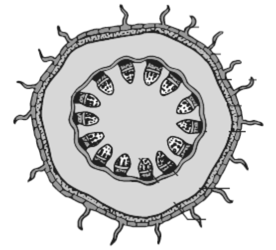
$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரியஒளி}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2\uparrow$$

குளுக்கோஸ் ஆக்சிஜன்

ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள்	ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் நிறமிகள் ***ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள்*** எனப்படும். ***i) முதன்மை நிறமிகள்/ வினைமையம் :*** 'பச்சையம் *a*' –சூரிய ஆற்றலை ஈர்க்கும் தன்மை கொண்ட இந்நிறமி சூரிய ஆற்றலை வேதி ஆற்றலாக மாற்றுகிறது. ***ii) துணை நிறமிகள்/ ஏற்பி நிறமி மூலக்கூறுகள் மையம் :*** பச்சையம் b & கரோட்டினாய்டு - இவை சூரிய ஆற்றலை கவர்ந்து முதன்மை நிறமிக்கு (பச்சையம் a) அனுப்பிவிடும்.
ஒளிச்சேர்க்கையில் சூரிய ஒளியின் பங்கு	***1) ஒளிசார்ந்த வினை (ஹில்வினை / ஒளி வினை)*** ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள் சூரியஆற்றலை ஈர்த்து ATP & $NADPH_2$ஐ உருவாக்குகிறது. ***2) ஒளிசாரா வினை (கால்வின் சுழற்சி / இருள்வினை / உயிர்பொருள் உற்பத்தி நிலை)*** ATP & $NADPH_2$ உதவியுடன் CO_2 ஆனது கார்போஹைட்ரேட்டாக ஒடுக்கமடைகிறது.
ஒளிச்சேர்க்கையை பாதிக்கும் காரணிகள்	***a) உட்புறக் காரணிகள் :*** i) நிறமி ii) இலையின் வயது iii) கார்போஹைட்ரேட்டின் செறிவு iv) ஹார்மோன் ***b) வெளிக்காரணிகள் :*** i) சூரிய ஒளி ii) கார்பன் டை ஆக்ஸைடு iii) வெப்பநிலை iv) நீர் v) கனிமங்கள்

மைட்டோகாண்ட்ரியா (செல்லின் ஆற்றல் நிலையம்)	
செல்லில் காணப்படும் இழை அல்லது துகள் போன்ற சைட்டோபிளாச நுண்ணுறுப்பு மைட்டோகாண்ட்ரியா.	
அமைப்பு	இது உள் மற்றும் வெளிச்சவ்வு என இரண்டு சவ்வுகளைக் கொண்டுள்ளது. ❋ ***வெளிபுறச்சவ்வு :*** வழவழப்பானது & உட்செல்ல அனுமதிக்கும். போரின் மூலக்கூறுகள் வெளிமூலக்கூறுகள் செல்வதற்கு கால்வாயாக செயல்படுகிறது. ❋ ***உட்புறச்சவ்வு :*** தேர்வு கடத்து சவ்வு. குறிப்பிட்ட பொருளை செல்ல அனுமதிக்கும். ***கிரிஸ்டே*** என்பது பல நொதிகளைப் பெற்றிருக்கும் விரல் போன்ற நீட்சி ஆகும். ***ஆக்ஸிசோம் :*** ATP உற்பத்தியில் ஈடுபடும் டென்னிஸ் ராக்கட் வடிவ துகள்கள். ***மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் மேட்ரிக்ஸ் :*** புரதம் மற்றும் லிப்பிடுகளைக் கொண்ட ஒரு சிக்கலான கலவையாகும்.
பணிகள்	• இது செல்லின் ஆற்றல் மையமாக செயல்படுகிறது. • இது செல்லின் கால்சியம் அயனிகளின் சமநிலையைப் பாதுகாக்கிறது. • இது செல்லின் வளர்சிதை மாற்ற செயலில் பங்கு கொள்கிறது.

சுவாசித்தல்	
சுவாசித்தல் என்பது உயிரினங்களுக்கும் வெளிச்சூழலுக்கும் இடையே நடைபெறும் வாயு பரிமாற்ற நிகழ்ச்சி.	
1) காற்று சுவாசம்	உணவானது ஆக்ஸிஜன் உதவியால் முழுவதுமாக ஆக்ஸிகரணமடைந்து CO_2, நீர் மற்றும் ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. $\mathbf{C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + ATP}$ ***காற்று சுவாசித்தலின் படிநிலைகள் :*** ***i) கிளைக்காலிஸிஸ் (குளுக்கோஸ் பிளப்பு) :*** இது சைட்டோபிளாசத்தில் நடைபெறும். குளுக்கோஸ் → பைருவிக் அமிலம் ***ii) கிரப்சுழற்சி / ட்ரை கார்பாக்ஸிலிக் அமில சுழற்சி (TCA):*** மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்கூழ்மத்தில் நடைபெறுகிறது. பைருவிக் அமிலம் → CO_2 & H_2O ***iii) எலக்ட்ரான் கடத்தும் சங்கிலி அமைப்பு :*** எலக்ட்ரான் கடத்தும் அமைப்பு மூலம் $NADH_2$ & $FADH_2 \rightarrow NAD^+$ & FAD^+
2) காற்றில்லா சுவாசம்	இது ஆக்ஸிஜன் இல்லாத சூழலில் நடைபெறும். குளுக்கோஸானது எத்தனால் அல்லது லேக்டிக் அமிலமாக மாற்றப்படுகிறது. $\mathbf{C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2\,CO_2 + 2C_2H_5OH +}$ ஆற்றல் (ATP)
சுவாச ஈவு	சுவாசித்தலின் போது வெளியிடப்பட்ட கார்பன் டை ஆக்ஸைடின் அளவிற்கும் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட ஆக்ஸிஜன் அளவிற்கும் இடையேயுள்ள விகிதம். $\text{சுவாச ஈவு} = \dfrac{\text{வெளியிடப்படும் } CO_2 \text{ அளவு}}{\text{எடுத்துக்கொள்ளப்படும் } O_2 \text{ அளவு}}$

ஒருவிதையிலை வேர்	இருவிதையிலை வேர்	ஒருவிதையிலை தண்டு	இருவிதையிலை தண்டு
			

வாஸ்குலார் திசுத்தொகுப்பு

★ **இருவிதையிலை வேர்** – ஆரப்போக்கு, சைலம் வெளிநோக்கிய & நான்குமுனை. **எ.கா :** அவரை

★ **ஒருவிதையிலை வேர்** – ஆரப்போக்கு, சைலம் வெளிநோக்கிய & பலமுனை. **எ.கா :** சோளம்

★ **இருவிதையிலை தண்டு** – ஒன்றிணைந்த, ஒருங்கமைந்த, திறந்த & உள்நோக்கு சைலம். **எ.கா :** சூரியகாந்தி

★ **ஒருவிதையிலை தண்டு** – ஒன்றிணைந்த, ஒருங்கமைந்த, மூடிய & உள்நோக்கு சைலம். **எ.கா :** மக்காச்சோளம்

★ **ஒருவிதையிலை(புல்) இலை & இருவிதையிலை(மா) இலை –** ஒன்றிணைந்த, ஒருங்கமைந்த மற்றும் மூடியவை.