

11- Y < 0 ° S' î ñ óMò™ ð ñ ^ F†ì <

ð° F1 - ðÖÖ -è àJ Kùf è ð

கற்றலில் எதிர் நோக்கும்	உள்ளடக்கத்தில் காணப்படும் கருத்துக்கள்	பாடத்திட்டத்துடன் கூடிய செய்முறை விளக்கங்கள்	விளக்கங்கள்	மதிப்பீடுதல்	வகுப்புகள்
1. இரு பேரரசு மற்றும் ஐந்து பேரரசுகளுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை அறிந்து கொள்ளுதல்	பகுதி 1. டலவகை உயிரினங்கள் 1.1 வகைபாடு இருபேரரசு மற்றும் ஐந்து பேரரசு	வகைப்பாட்டின் முக்கிய அம்சங்களை விவரி. பலவகைத் தாவரப்பிரிவுகளின் பண்புகளை எழுது	சேகரிக்கப்பட்ட தாசரங்களைச் காண்பித்தல் வேண்டும்	இரு மற்றும் ஐந்து பேரரசு வகைபாடுகளை விளக்கு	20
12 வெவ்வேறு வகை தாவரப்பிரிவுகளின் தனிச்சிறப்பியல்புகளை நினைவு கூர்தல்	1.2 டலவகைத் தாவரப்பிரிவுகளின் சிறப்புப் பண்புகள் (பாசிகள் பூஞ்சைகள் பிரியோடைட்டுகள் ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்)	சேகரிக்கப்பட்ட தாவரங்கள் விளக்கப்படங்கள் மற்றும் படங்கள் உதவிபுடன் பாடத்தில் 1.3லிருந்து 1.9 வரை குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவற்றை விளக்கலாம்	விளக்கப்படங்கள், கரும்பலகைப்படங்கள் வெவ்வேறு வண்ணங்களில் மூலம் விளக்கம் தரப்பட வேண்டும்	பாடத்திட்டத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தாவரப்பிரிவுகளின் சிறப்புப் பண்புகளை விவரி	
12 முதல் 1.9 வரை பாடத்திட்டத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள தாவரப்பிரிவுகளின் தனிச்சிறப்புகளை அறிந்து கொள்ளுதல்	1.3 வைரஸ்கள் 1.4 பாக்டீரியங்கள் 1.5 பாசிகள் ஸ்பைரோசைரா 1.6 பூஞ்சைகள் - மியூக்கர் 1.7 பிரியோடைட்டா - ரிக்கியா 1.8 டெரிடொபைட்டா - நெப்ரோலிபிஸ் 1.9 ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்- லைகஸ்				
பாடம் 2 செல் உயிரியல்					
21 செல்சூட்பாடு	20 செல் உயிரியல்	செல் சூட்பாட்டை விளக்குதல் படங்களின் உதவியுடன் செல் அமைப்பை விவரித்தல்	புரோசேரியோடிக் மற்றும் யூகேரியோடிக் செல்களின் விளக்கப்படங்கள்	செல் சூட்பாட்டை விளக்கு	20
2.3 புரோசேரியோட் மற்றும் யூகேரியோட் செல்களை வேறுபடுத்தி அறிதல்	2.1 உயிரின் அடிப்படை அலகு செல் 2.2 செல் சூட்பாடு			புரோசேரியோடிக் மற்றும் யூகேரியோடிக் செல்களின் படங்களை வரைதல்	
2.4 ஒளி நுண்ணோக்கி மற்றும் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியின் சிறப்புகளை அறிதல்	2.3 புரோசேரியோட் மற்றும் யூகேரியோட் செல்கள் தாவர செல் 2.4 ஒளி நுண்ணோக்கி மற்றும் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி (TEM & SEM)	நுண்ணோக்கியின் அமைப்பை படங்களுடன் விவரித்தல்	செல் நுண் உறுப்புகளின் விளக்கப்படங்கள்	ஒளி மற்றும் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கிகளின் செயல்பாடுகளை விவரி.	
2.5 புரோசேரியோட் மற்றும் யூகேரியோட்களின் செல்களை வரைதல்	புரோசேரியோட் மற்றும் யூகேரியோடிக் செல்களின் நுண் அமைப்பு	விளக்கப்படங்களுடன் செல் அமைப்பை விளக்குதல்		புரோசேரியோட் மற்றும் யூகேரியோடிக் செல்களின் நுண் அமைப்புகள்	

				வரை	
27 செல் சவ்வு கோட்பாடுகளை ஆய்ந்தறிதல்	26 செல்கவர் 27 செல் சவ்வு புள்ளியிட் மொசைக் அமைப்பு கடத்து சவ்வு அமைப்பு அங்கங்கள்	கரும்பலகை படங்களுடன் செல் நுண் அங்கங்களின் செயல்பாடுகளை விவாதித்தல்			
28 செல் நுண் அங்கங்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை ஆய்ந்தறிதல்	28 செல் நுண் (உறுப்புகள் நூக்கினியஸ், மைட்டோ காண்ட்ரியா, கணிகங்கள் ரைபோசோம்கள்			செல் நுண் அங்கங்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரி	
29 மறைமுகப் பகுப்பு (மைட்டாசில்) மற்றும் குன்றல் பகுப்பு (மியாசில்) ஆகியவற்றின் முக்கியத்துவத்தை ஆராய்தல்	29 செல் பகுப்பு, நேர்முகப் பகுப்பு குன்றல் பகுப்பு இவற்றின் முக்கியத்துவம்	கரும்பலகையில் படங்களை வரைந்து மறைமுகப்பகுப்பு மற்றும் குன்றல்பகுப்பு ஆகியவற்றின் நிலைகளை விளக்குதல்	வெங்காய வேர் நுணியில் மறைமுகப் பகுப்பு நிலைகளைக் காணல் செய்து காண்பித்தல்	மறை முகப்பகுப்பு மற்றும் நேர்முகப்பகுப்பு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்து	
பாடம் -3- தாவரப் புற அமைப்பியல்					
31 தாவர அங்கங்களின் அமைப்பு மற்றும் மாற்றுருக்களை அறிதல்	30 தாவரப் புற அமைப்பியல்  31 வேர், தண்டு, இலை ஆகியவற்றின் அமைப்பும் மாற்றுருக்களும்  32 மஞ்சரிகளின் அமைப்பு மற்றும் வகைகள்  33 மலர்கள், கனிகள் மற்றும் விதை கனின் அமைப்பு மற்றும் வகைகள்	சேகரிக்கப்பட்ட பொருள்கள், விளக்கப்படங்கள் கரும்பலகைப்படங்கள் ஆகியவற்றின் உதவியுடன் தாவரப் பகுதிகளின் புற அமைப்பு மற்றும் மாற்று உருக்களை விளக்குதல்	உண்மையான தாவரப்பகுதிகள் மற்றும் விளக்கப் படங்கள்	பூக்கும் தாவரங்களின் தண்டு, வேர், மற்றும் இலை ஆகியவற்றின் மாற்றுருக்களை விவரி,  பல வகையான மஞ்சரிகள் மற்றும் மலர்களின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிப்பிட்டு விவரி	10
பாடம் - 4 - மரபியல்					
41 மெண்டல் கோட்பாடுகளை ஆராய்தல்	4.0 மரபியல்  4.1 மரபு மாற்றம் மற்றும் வேறுபாடுகள் இவற்றின் கோட்பாடு  42 மெண்டலின் பாரம்பரிய கோட்பாடுகள்	எடுத்துக்காட்டுகளுடன் மெண்டலியத்தையும் மெண்டல் கோட்பாட்டுகளுக்குப் புறம்பான பாரம்பரியத்தை விளக்குதல்	கரும்பலகையில் தேவையான படங்களை வரைதல்	பாரம்பரியம் குறித்த மெண்டலின் கோட்பாடுகளை கட்டத்தின் வாயிலாக விவரி	10
4.3 குரோமோசோம்களின் வழியே (அடிப்படையில்) பாரம்பரியம் (மரபு மாற்றத்தை) பற்றி அறிதல்	4.3 குரோமோசோம்கள் பாரம்பரியத்தின் அடிப்படை	குரோமோசோம்களின் அடிப்படையில் பாரம்பரியத்தை மெண்டலியத்தை விளக்குதல்		குரோமோ சோம்களின் அடிப்படையில் பாரம்பரியத்தை விளக்கு	
4.4 முழுமையுறாத ஓங்குத்தன்மையை ஆராய்தல்	4.4 இடைப்பட்ட பாரம்பரியம் (முழுமையுறாத ஓங்குத்தன்மை)	எடுத்துக்காட்டுகளுடன் முழுமையுறாத ஓங்குத்தன்மையை விவாதித்தல்		முழுமையுறாத ஓங்குத்தன்மையை தகுந்த எடுத்துக்	

	4.5 எபிஸ்டேசில்			காட்டுகளுடன் விளக்கு	
பாடம் - 5 - தாவர வாழ்வியல்					
5.1 புரோட்டோபிளா சத்தின் பண்புகளை நினைவு கூர்தல்	5.0 தாவர வாழ்வியல் 5.1 செல் என்பது ஓர் வாழ்வியல் செயல்களின் அலகு 5.2 புரோட்டோபிளா சத்தின் பண்புகள் 5.3 தாவர வாழ்வியலில் நீரின் பங்கு	தகுந்த படங்கள் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் வாழ்வியல் செயல்களை விளக்கு	தாவர இயக்கங்களின் செய்முறைகளைச் செய்தல்	புரோட்டோபிளா சத்தின் பண்புகளை விவரி	30
5.4 பரவதல் சவ்வுடு பரவல் மற்றும் பிளாஸ்மா சிலிஸ் ஆகியவற்றை அறிதல்	5.4 உறிஞ்சதலும், இயக்கமும் (பரவதல் சவ்வுடு பரவல் பிளாஸ்மா சிலிஸ்)	எடுத்துக்காட்டுகள் படங்கள் ஆகியவற்றை கரும்பலகையில் வரைந்து விளக்குதல்		சவ்வுடுபரவல் பிளாஸ்மா சிலிஸ் ஆகியவற்றை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கு	
5.5 நீரை எடுத்துச் செல்லுதலின் (கூத்துதலின்) கோட்பாடுகளை ஆய்தல்	5.5. நீர் கூத்துதலின் கோட்பாடுகள் அ. வேர் அழுத்தம் ஆ. நீராவிப்போக்கு இழுவிசை இ. நீராவிப்போக்கைப் பாதிக்கும் காரணிகள்	தாவர இயக்கங்களின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் செயல் முறைகளை விவாதித்தல்		நீரைக் கூத்துதலின் கோட்பாடுகளை விவரி	
5.6 இலைத்துளை திறத்தல் மற்றும் மூடுதல் ஆகியவற்றின் இயங்கு முறையை ஆய்தல்	இலைத்துளை திறத்தலும் மூடலும் - இயங்கு முறை பொட்டாசிய அயனிக் கோட்பாடு இலைத்துளை இயக்கத்தைப் பாதிக்கும் காரணிகள்			இலைத்துளைத் திறந்து மூடுதலின் இயங்கு முறையை விளக்கு	
5.7 தாவரத்தின் வாழ்வில் பெரு ஊட்டமூலகங்கள் நுண்மூலகங்கள் ஆகியவற்றின் பங்கை அறிதல்  5.7.1 உயிரிய நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதலை ஆராய்தல்	5.7 கனிம ஊட்டம் அ. கனிமப் பொருள்களின் செயல்பாடுகள் ஆ. இன்றியமையா பெருமூலகங்களும் நுண்மூலகங்களும் இ. மூலகங்களின் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் ஈ. இடப்பெயர்ச்சி கோட்பாடுகள் உ. நைட்ரஜன் வளர்சிதை மாற்றம் மற்றும் உயிரிய நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதல்			தாவர வாழ்வில் பெரு மற்றும் நுண்மூலகங்களின் பங்கு பற்றி விவரி  இடப்பெயர்ச்சி கோட்பாடுகளை விவரி  உயிரிய நைட்ரஜன் நிலைப்படுத்துதலை படத்தின் வாயிலாக விவரி.	
5.8 தாவரங்களின் பலவகையான இயக்கங்களை	5.8 இயக்கங்கள் அ. புவிஈர்ப்பு நாட்டம் ஆ. ஒளி நாட்டம்			ஒளி மற்றும் புவிஈர்ப்பு நாட்ட இயக்கங்களை	

ஆராய்தல்	இ. விறைப்பு வளர்ச்சி இயக்கங்கள் நாட்டம், அணவு, சமுற்சி இயக்கங்கள்			தகுந்த எடுத்துக் காட்டுக்களுடன் விவரி.	
பாடம் - 7. சுற்றுச் சூழல் உயிரியல்					
7.1 தாவரத்தின் வாழ்க்கையுடன் சூழ்நிலைக் காரணிகளைத் தொடர்புபடுத்துதல்	7.0 சுற்றுச்சூழல் உயிரியல் 7.1. உயிரின மற்றும் சுற்றுச்சூழல் காரணிகள் காற்று நீர், மண், வெப்பநிலை, ஒளி மற்றும் உயிரினங்கள்	தாவரத்தின் வாழ்க்கையில் சூழ்நிலைக் காரணிகளின் பங்கு பற்றி விவாதிக்கல்			
7.2 தத்தம் சூழ்நிலைக்கேற்ப நீர் வாழ் மற்றும் ஹள் நிலத் தாவரங்களின் தக அமைவுகளை அறிதல்	7.2 நீர் வாழ் தாவரங்கள் இடைநிலைத் தாவரங்கள் ஹள் நிலத் தாவரங்கள் மற்றும் இவற்றின் தக அமைவுகள்	நீர் வாழ் மற்றும் ஹள் நிலத் தாவரங்களின் தக அமைவுகளை விவரிக்கல்	நீர் வாழ் மற்றும் ஹள் நிலத் தாவரங்களைச் சேகரித்து (அவற்றைக் காண்பிக்கல்		
7.3 இயற்கை வளங்களின் வகைகள் அவற்றின் பயன்கள் தவறாகப் பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றை அறிதல்	7.3 இயற்கை வளங்கள் - வகைகள் பயன்பாடு மற்றும் தவறான பயன்பாடு நீரை சேமிக்கல் (மழை நீரை சேமிக்கல்)	மழை நீரைச் சேகரித்தல் குறித்து விவரிக்கல்		நீர் வாழ் தாவரங்களின் தக அமைவுகளை விவரி	
7.4 ஆற்றல் ஓட்டத்தின் அடிப்படையில் சூழ்நிலைத் தொகுப்புகளை ஆராய்தல்	7.4 சூழ்நிலைத் தொகுப்புகள் அ-அமைப்பு மற்றும் செயல்பாடு ஆ. ஆற்றல் ஓட்டம் இ. சிதைவுறுதல் ஈ. உண்டப்பொருள் சமுற்சி உ உயிரினப் பெருந் தொகுப்புகள் காடுகள்- புல்வெளிகள் - பாலை நிலங்கள்	சூழ்நிலைத் தொகுப்பில் ஆற்றல் ஓட்டத்தை படங்களுடன் விவரிக்கல்	சூழ்நிலைத் தொகுப்பில் ஆற்றல் ஓட்டத்தை விவரிக்கும் விளக்கப் படங்கள்	சூழ்நிலைத் தொகுப்பில் ஆற்றல் ஓட்டத்தை விளக்கு	
7.5 நீர் வாழ் தாவர வரிசைமுறை மற்றும் ஹள் நிலத் தாவர வரிசை முறைகளை தாவர அடிப்படையில் ஆய்தல்  நீர் வாழ் மற்றும் ஹள் நிலத் தாவர வரிசை முறைகளுக்கு எடுத்துக் காட்டுகளைக் கூறுதல்	7.5 சூழ்நிலைக் கிணைத் தாவர மாற்றம் - நடைபெறும் முறை வகைகள் (நீர் வாழ் தாவர மாற்றம் ஹள் நிலத் தாவர மாற்றம்)	தகுந்த எடுத்துக் காட்டுகளுடன் நீர் வாழ் தாவர மற்றும் ஹள் நிலத் தாவர மாற்றங்களை விவரிக்கல்	நீர் வாழ் மற்றும் ஹள் நிலத் தாவர மாற்றங்களை விளக்கும் விளக்கப் படங்கள்	நீர் வாழ் தாவரங்கள் மற்றும் ஹள் நிலத் தாவரங்களைத் தக்க எடுத்துக் காட்டுகளுடன் விவரி	

பாடம் - 8 - செய்முறைப் பயிற்சி

1) கீழ்க்கண்டவற்றை சேகரிக்கப்பட்ட தாவரங்கள் ஸ்லைடுகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி சுற்றலும், தாவர வியல் செய்முறைப் பயிற்சி குறிப்பேட்டில் படங்கள் வரைந்து பாகங்களைக் குறித்து குறிப்புகள் வரைதலும்

- 1.1 ஸ்டைரோசை
- 1.2 மியூக்கர்
- 1.3 ரிச்சியா
- 1.4 நெட்ரோலெபிஸ்
- 1.5 சைகஸ்

2 தாவர செல்களைப் பற்றிக் சுற்றல்

- 21 வெங்காய உரிதோல் - நுண்ணோக்கியில் செல்களைப் பார்த்து படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறித்தல்
- 22 ஹைட்ரில்லா இலையை ஸ்லைடில் நீர் ஊடகத்தில் வைத்து நுண்ணோக்கியில் பார்த்து படம் வரைதல்- பாகங்களைக் குறித்தல்
- 23 வெங்காய வேர் நுனியில் சிதைவுத் தயாரிப்பு மறைமுகப் பகுப்பின் நிலைகளை நுண்ணோக்கியில் பார்த்து படங்களை வரைந்து பாகங்களைக் குறித்தல்
- 3) தண்டு மற்றும் வேரின் மாற்றுருக்களைக் கற்றலும் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறித்தலும்
- 3.1 தலை கீழ் வேர் மாற்றுருக்கள் - முள்ளங்கி, கோட், பீட்ரூட்
- 3.2 தரைமேல் வேர்கள் - தாங்கு வேர்கள் (ஆல்) தொற்று வேர்கள் (ஹெரிலை)
- 3.3 தலை கீழ்த்தண்டு மாற்றுருக்கள் - உருளை, இஞ்சி, வெங்காயம், கருணை
- 4) கீழ் குறிப்பிட்ட மலரின் அமைப்பு நீள்வெட்டுத் தோற்றம் பூச்சித்திரம் - பூவாய்பாடு
- 4.1 ஹைபிஸ்கஸ்
- 4.2 டட்டுரா
- 5) வாழ்வியல் செய்முறைகள்
- 5.1 நீராவிப் போக்கு
- அ. நீராவிப் போக்கு இழுவிசை
- ஆ. சானாங்கின் போடோமீட்டர்(நீர் மணி)
- 5.2 சவ்லுடாரவல்
- அ. ஆஸ்மோமீட்டர் - தாவர அரைச் செலுத்து சவ்வைப் பயன்படுத்துதல்
- ஆ. உருளைக்கிழங்கு ஆஸ்மோமீட்டர்
- 5.3 வேர் அழுத்தம் இரு வித்திலைத் தாவரங்களில் வேர் அழுத்தத்தை (கண்ணாடிக்கும் நீர்ப்பிக்கும் ஆய்வு
- 6) விதைகள் முளைத்தல்மாணவர்கள் தாமே செய்து காட்டிட
- 6.1 தரைமேல் விதை முளைத்தல்
- 6.2 தரை கீழ் விதை முளைத்தல்
- 7) நீர் வாழ் மற்றும் வறள் நிலத்தாவரங்கள்
- தாவரங்களின் இயல்புகளைப் பார்த்து கற்றல் குறிப்பு வரைதல்
- அ) நீர் வாழ் தாவரங்கள் ஹைட்ரில்லா / வாலிஸ்டேரியா / ஐக்ஸர்னியா / பிஸ்டியா
- ஆ) வறள் நிலத் தாவரங்கள் ஓன்ஷியா, யூபோர்பியா டிருக்கள்ளி, யூ ஆன்டிக்காரம் ஆலோ, நீரியம்

11ஆம் வகுப்பு - தாவரவியல்

மொத்தம் 170 வகுப்புகள்