

பள்ளி க் கல்வி இயக்கு நரகம், தமிழக அரசு, சென்னை - 600 006.

பத்தாம் வகுப்பு - 1.

உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

### 1.1. வைரஸ்கள்

சுற்றுலில் எதிர் நோட்டுக்கும் சிறப்பு வெளிப்பாடு	உள்ளடக்கத்தில் காணப்படும் கருத்துகள்	பாடத்திட்டத்துடன் கூடிய செழிமை விளைக்கள்	விளைக்கள்	மதிப்பிடுதல்
<p>1. வைரஸ்களி ன் இரு நிலைகளைப் புரிந்து கொள்ள நீதல்</p> <p>2. உயிரினங்களைப்படும் வைரஸ்கள் செயல் திறனுடையை என்பதை அறிதல்</p> <p>3. பரவலாக காணப்படும் நீர்க்கோலை முதலிய நோய்கள் வைரஸ்களால் ஏற்படுகின்றன என்பதைப் புரிந்து கொள்ள நல்</p>	<p>1.1.0. வைரஸ்கள்</p> <p>1.1.1. வரையறை</p> <p>1.1.2. TMV புதுக்கிலை மொசைக் வைரஸ்</p> <p>11.3. தாவர மற்றும் விலங்கு வைரஸ்களை உள்ள வேறுபாடுகள்</p> <p>11.4. தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கு வைரஸ்கால் அடிக்கடி ஏற்படும் நோய்கள்</p>	<p>1. TMV யினால் தாக்கப்பட்ட புதுக்கிலைத் தாவர தத்தின் இலை உலர்தாவரத் தொகுப்பு</p>	<p>1. TMV அமைப்பின் படம்</p> <p>2. TMV யினால் தாக்கப்பட்டத் தாவரத்தின் நிழற்படம்</p>	<p>1. வைரஸ் என்கைத் வரையறை?</p> <p>2. தாவர மற்றும் விலங்கு வைரஸ்களை உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?</p>
<p>1. நம்மை சுற்றிலுமுள்ள பகுதிகளில் பாக்ஷரி யங்கள் உள்ளன என்பதைப் புரிந்து கொள்ள நீதல் (நிலம், நீர், காற்று)</p> <p>2. வைரஸை பாக்ஷரி யாவுடன் ஒப்பி நீதல்</p> <p>3. அன்றாட வாழ்க்கை கூபி வில் பாக்ஷரி யாவின்ன் பங்கு</p> <p>4. மனிதர்களில் சில நோய்களை பாக்ஷரி யங்கள் தோற்றுவிக்கின்றன என்பதை உணர்தல்</p> <p>5. இயற்கை கூபின் துப்புவாளர்கள் பாக்ஷரி யங்கள் என்பதை உணர்தல்</p>	<p>1.2.0. பாக்ஷரியங்கள்</p> <p>1.2.1. முன்னுரை டிரோசீடே யாடித் தன்மை</p> <p>1.2.2. வடிவத்தின் அடிப்படையில் வகைகள்</p> <p>1.2.3. செல் அமைப்பு</p> <p>1.2.4. இனப்பெருக்கம் இரண்டாகப் பிளத்தல் பாக்ஷியத்தால் ஏற்படும் நன்மை மற்றும் தீவை விளைவுகள் (குறைந்தது ஒவ்வொன்றி ர்கும் எடுத்துக் காட்டுகள்)</p>	<p>1. நிலக்கடலை போன்ற எளிதாகக் கிடைக்கும் வெளுமினஸ் தாவரங்களின் வேர்ப்புக்குதியில் உள்ள வேர்முண்டுகளைக் காண்பித்தல்</p> <p>2. வடிவத்தின் அடிப்படையில் வேர்முண்டுகளைக் காண்பித்தல்</p> <p>2. பாக்ஷரி யத்தினால் பாதிக்கப்பட்டு நோயுண்டான எலுமிக்கைப் பழத்தைக் காட்டலாம் (சிப்ரஸ் கேங்கர் நோய்)</p>	<p>1. மூலக்கையான பாக்ஷரி யங்களைக் காண்பிக்கும் விளைக்கப்படுகள்</p> <p>2. பாக்ஷரி யங்களை வைரஸ்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?</p> <p>3. பால் தயிராவது எவ்வாறு?</p> <p>4.</p>	<p>1. பாக்ஷரி யங்களில் நூத்தினியஸ் உள்ளதா?</p> <p>2. பாக்ஷரி யங்களை வைரஸ்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?</p> <p>3. பால் தயிராவது எவ்வாறு?</p> <p>4. கரிமப்பொருள்களைச் சிறைப்பதில் பாக்ஷரி யங்களின் பங்கு யாது?</p>

1	சில தாவரங்கள் உணவுக் காக பிழவற்றைச் சார்ந்திருக்கின்றன என்டைத் அறிந்து கொள்ள வேண்டும்	1.3.0. பெனி சில்லி யம் பூஞ்சைகள்	1. ஸ்லைடில் வைத்து பெனி சில்லி யத் தை நூண்ணோக்கி யில் காண்பித்த வேண்டும்	1. பெனி சில்லி யத்தின் வாழ்க்கை வரலாற்றை விவரிக்கும் விளைக்கப்படம்	1. பூஞ்சை என்றால் என்ன?
2	சுயங்கட்ட முறையை பிற முறைகளோடு ஒப்பி உதல்	13.2. இவற்றின் வாழ்விகள்	2 பெனி சில்லி னைக்கண்டு பிடித்த அலெக்சன்டர் பிளமின்கின் நிழற்படம்	2. என்வாத் தாவரங்களும் சுயலீவியா?	
3.	பெனி சில்லி யம் பூஞ்சை பெனி சில்லி ன் மற்றும் கிரிசியோஃபுல்லி ன் ஆகிய நூண்ணுயிர் எதிர்ப்பு பொருள்கள் (ஆண்டிபயாடிக்கு கள்) மற்றும் நறுமண களை விட்டப்பட்ட பாலடை க்கட்டி தயாரிப்பிலும் இனியமையாதது என்டைத் அறிதல்	13.1. முகவரை 13.3. அமைப்பு 13.4. இட்டிப்பு ருத்கம் ப்ராவிலா இப்பொருக்கம் மட்டும் 13.5. பொருளாதார முக்கியத்துவம் நூண்ணுயிர் எதிர்ப்பு பொருட்கள் தொழிலாளலில் பாலடைக்கட்டி தொழிற்சாலையில் 13.6. பெனிசில்லின் கண்டு பிடித்த அலெக்சன்டர் பிளமின்கின் ஆய்வு	2. என்வாத் தாவரங்களும் சுயலீவியா?		

மருத்துவ பூச்சி					
2.	இடமளிக்கும் ஓட்டுண்ணிகளின் தகவமைப்புகள் பற்றி தெரிந்து கொள்ளல்	14.1. பூச்சி காரணிகள் 14.2. அனாஃபில்ஸ் கிழுல்க்ஸ், பிளிரி, பெட்டா மஸ் முட்டை பூச்சி, பேன்	1. பிளாஸ்மே ராடியம் மற்றும் ஃபிளேரியல் புழுவின் வாழ்க்கைச் சமுற்சி வரைபடம்	1. அனாஃபிலஸ் மற்றும் க்ஷூலக்ஸ் கொசுவி ன் வரைபடம் பிளாஸ்மே டியந்தி ன் வாழ்க்கைச் சமுற்சி	1. அசாங்கம் ஏற்படுத்தியுள்ளதுப்பு முறைகள்
3.	ஒட்டுண்ணிகள் பரவும் நிலைகள் பற்றி தெரிந்து கொள்ளல்	14.3. மலேரியா ஓட்டுண்ணி பிளாஸ்மோடியம் வாழ்க்கை சமுற்சி ஃபிளேரியல் புழுவின் வாழ்க்கை வரலாறு டெங்கு	2. காகுக்களின் வளர்நிலை களை உற்றுநோக்கல்	2. பயானைக்கால் நோய்க்கு மாலை நேரத்தில் இரத்த மாதிரி எடுப்பதற்கு காரணங்கள்	
4.	தடுப்பு நடவடிக்கைகள் விவரித்தல்			3. மழை என்றால் மலேரியா	

			என்ன?	
5.	ஆண், டென் கொசுக்களி ன் வேற்றுமைகள்	காப்ச்சல் முளைக்கூ யக்ச்ச ல் சாலரா நோய் பரப்பும் காரணிகள்டுப்ப டுத்துத் ல் ஆடாப்ச்சி மையம் (VCRC) NME	கல் 3. <b>Repellents</b> பயன்களை உற்றுக்கூ கல்	4. உங்கள் பகுதியில் காரணிகள் மூலம் பரவும் நோய்க்கான தடுப்புமுறை களை குறிப்பிட முடியுமா?
1.	இரு வாழ்வி களின் தகவமைப்பு பற்றி வரையறை	15.1.த வளையின் வகைபாட்டு நிலை	1. த வளையின் படம்	1. உருமாற்றும் என்றால் என்ன?
2.	மீன்களுக்கு ம் ஹாவுவைற்றிற்க்கு ம் இடைப்பட்ட படல் ம் இருவாழ்வி கள் என்னதைக் கண்டறிதல்	15.2.வளி பற்றத் தோற்றும் பால் இரு நவே ஹேபாடும்	2. வெளி ப்புறத்தே ஏற்றமும் உறுப்புகளின் நிலையும்	2. இருவாழ்வி வரையறை?
3.	நீரிலும், நிலத்திலும் தவளையின் சுவாசம் பற்றி புரிய வைத்தல்	15.2. உணவு மண்டலம் வங்குழி உணவுப்பாதை உணவுமண்டலத்தின் உடற்கெ சயவியல் சுவாசமண்டலம் இத்த ஒட்டமண்டலம் நரம்பு மண்டலம் உணர்ச்சி உறுப்புகள் இனி பருக்க மண்டலம்	3. வாழ்க்கை வரலாற்றின் பல்வேறு நிலைகளை பற்றி படம் வைரதல்	3. த வளையின் தோல் ஏன் வழை மூப்பாக இருக்கிறது?
4.	உருமாற்றும் பற்றி புரிய வைத்தல்			4. பொது கழிவைறப் புழை என்றால் என்ன?
1.	தாவரங்கள் - பல வகையான வாழ்வியல் செயல்களைச் செய்யும் திறன் உள்ள வை என்னதைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	16.0. தாவர வாழ்வியல் 16.1. முகங்கள் - அறி முகவினக்கம் 16.2. தாவர வாழ்வியலின் பல பிரிவுகள் (உறிஞ்சுதல், நீராவிட்டோக்கு, கனிம ஊட்டம், ஓளிசீர்க்கை காவசித்தல், நெட்டர் ஜூன் வளர்ச்சிதை, மாற்றம் மலர்தல், வளர்ச்சி - ஓவ்வொன்றைப் பற்றிய காங்கூமான	1. சவ்லூடு பரவல், வேர் அழுத்தம் ஆக்ஸிஜன் வெளிவிடப் படல் ஓளிசீர்க்கை கைக்கு ஓளியின் முக்கியத்துவம், கரிமிலவாயு வின் முக்கியத்துவம் ஆகியவற்றை விவரி க்கும் விளைக்கப்படங்கள்	1. வாழ்வியல் என்றால் என்ன?
2.	ஓளிசீர்க்கை காவசித்தலை வாய்ந்த நிலைக்கியின் மூலம் ஓளி ஆற்றலை வேதி ஆற்றலாகத் தாவரங்கள்			2. தாவரங்களின் பல்வேறு வழை மூலம் வாழ்வியல் செயல்கள் யாவை?
1.	தாவர வாழ்வியல் முகங்கள் - அறி முகவினக்கம் 16.2. தாவர வாழ்வியலின் பல பிரிவுகள் (உறிஞ்சுதல், நீராவிட்டோக்கு, கனிம ஊட்டம், ஓளிசீர்க்கை காவசித்தல், நெட்டர் ஜூன் வளர்ச்சிதை, மாற்றம் மலர்தல், வளர்ச்சி - ஓவ்வொன்றைப் பற்றிய காங்கூமான	1. ஓளிசீர்க்கை விடுதல் கூடும் செயல் கிளைகாலி சிஸ், கிராப் சூழ்நிலை, நொதித்தல் ஆகியவற்றை விவரி க்கும் விளைக்கப்படங்கள்	1. வாழ்வியல் என்றால் என்ன?	
2.	உறிஞ்சுதலை வாய்ந்த நிலைக்கியின் மூலம் ஓளி ஆற்றலை வேதி ஆற்றலாகத் தாவரங்கள்			2. தாவரங்களின் பல்வேறு வழை மூலம் வாழ்வியல் செயல்கள் யாவை?
3.				3. உறிஞ்சுதலை என்றால் என்ன?
4.				4. தாவரங்களின் நிலைக்கியின் மூலம் ஓளி ஆற்றலை வேதி ஆற்றலாகத் தாவரங்கள் கொங்குமான

	மாற்றுகின்றன என்னைத் தப்பி நிற்கு கொள்ள முதல்	சுருக்கமான விளக்கம் நீர் உழி ஞக்டுதல் சுவேலுடோவல் - வேர்த்தூவி வழியே நீர் உள்ள சல்லுதல்- வேரமுத்தம்.	ஆய்வுகளை ச் செய்து காண்பித்தல்  2. சுவா சித்தல்- சுவா சித்த தலின் போது $CO_2$ வெளிவிடப் படல் (சுனாங்கி ன் சுவாச்சுடு வை ஆய்வு ஆய்வை செய்து காண்பித்தல்	5. நீரின் முக்கியத்துவம் என்ன?  6. ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன?  7. உயிரி னங்களுக்கு ஒளிச்சேர்க்கை எவ்வாறு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது?  8. முதல்மை உற்பத்தி யாளர் என்றால் என்ன?
4	தாவங்களின் வளர்ச்சியில் வளர்ச்சிட்ட பாருள்களின் (ஹார்மோன்களின்) பங்கைப் புரிந்து கொள்ளல்.	1.6.3. ஒளிச்சேர்க்கை சுவரையற- ஒளிச்சி சயல்- இருட்செயல்- சுருக்கமான விளக்கம்		9. ஒளிச்சேர்க்கை க்கு நீரும், கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடும் முக்கியத்துவம் என்னதை எவ்வாறு நிருபிப்பாய்?
5.	விவசாயத்தில் செயற்றை கொள்கிக்கீட்டுப் பொருட்களின் முக்கியத்துவத்தை அறிதல்	1.6.4. சுவா சித்தல்- காற்றும் தற்றும் காற்றில்லா சுவாசம்- காற்று சுவாசத்தின் இபங்கு முறை- சுருக்கமான விளக்கம் -பால் நொதித்தல் தயிராதல்)  1.6.5.வளர்ச்சி-வரையறை வளர்ச்சிட்ட பொருட்கள்- செயற்றை கொள்கிக்கீட்டுப் பொருட்கள்		10. ஒளிச்சி சயல் என்றால் என்ன?  11. சுவா சித்தல் என்றால் என்ன?  12. காற்றுச் சுவாசம் எவ்வாறு காற்றில்லா சுவாசத்திலிருந்து வேறு படுகிறது?
				13. வளர்ச்சி என்றால் என்ன?  14. வளர்ச்சிட்ட பொருள் என்றால் என்ன?  15. வளர்ச்சிட்ட பொருட்களின் பயன் யாது?

## உறுப்பு அமைப்பு காக்கத்தி ன் திட்டம்

1.	உடற்றி சுய வியல் வரையறு	17.	மனித உடற்றி சுயவியல்	1.	மனிதனி ஸ்மாதிரி உறுப்புகள் பயண்பாடு.	1.	உறுப்பு மண்டலத்தின் படம் கொரந்து காண்பி க்க	1.	சீண நொதீகளைக் கூறு
2.	பல்லே வழு மண்டலங்களை விளக்குக	17.1.	உணவு செரித்தின் முறை பற்றிக் கூறுக	2.	தசைகள் வேலை செய்யும் முறையை விளக்குதல்	2.	தசைகள் வேலை செய்யும் முறையை விளக்குதல்	2.	அல்சர் என்றால் என்ன?
3.	இரத்த த்தின் கூட்டுப்பி பாரு எனகைள அறிதல்	17.2.	சுவாசம் இந்த ஒட்ட மண்டலம், நாற்பு மண்டலம், குழிவு நீக்க மண்டலம் மற்றும் உணர் உறுப்புகள் (கண் மற்றும் சூது) தொடர்புடைய ஞோய்கள் விரிவான விளக்கம்					3.	ஆர்பி.சி. -ன் ஆயுள் காலம் எவ்வளவு?
4.	அமைப்பு களின் பல்லே வழு நிலைகளை புரிந்து கொள்ளல்.							4.	மனித உடலில் உள்ள இரத்த அளவு எவ்வளவு?
5.	தசையை மப்பின் உயிரிய, வேதியிய அமைப்பை அறிக.							5.	இரத்த வங்கி என்றால் என்ன?
6.	உடற்றி சுய மூடன் தொடர்புடைய ஞோய்களை அறிதல்							6.	இரத்த அணுக்களின் எண்ணிக்கை என்றால் என்ன?

## 2 செல் உபிரியல் - திடீர் மாற்றம்

1.	குரோ மோ சோம்களின் பிரட்சி களைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	2.4.1. ஜீன் திடீர் மாற்றம், குரோ மோசோ மாற்றம் - வரையறு	1.	திடீர் மாற்றத்தால் உருவான இரகங்களின் படங்களைக் காண்பித்தல்	1.	ப்ரோ சோ பிலா வின் படம்	1.	திடீர் மாற்றம் என்றால் என்ன?
2.	தீசுர் மாற்றத்தில் வேதி மாற்ற நிதீஸ்சினையெப் புரிந்து கொள்ளல்.	2.4.2. ஜீன் செயல்பாடு - ஹெஷேடிவரீஸ், டோந்சான்சுகி மற்றும் மோர்க்னி ன் ஆய்வுகள்	2.	தீரோ சோ பிலா வை பழப்புச்சி) வளர்த்து அதன் திடீர் மாற்றங்களைக்	2.	மக்ஸசோனா இரகங்களின் படங்கள்	2.	மரபியல் ஆய்வுகளின் ப்ரேராசோ பிலா வை பங்கு யாது?
3.	பரிணாமம்	2.4.3. ஜீன் திடீர் மாற்றத்தின் மூலக்கூறு அடிப்படை மாறுகை	2.4.4. செயற்கை திடீர்				3.	திடீர் மாற்றங்களின் வகைகள் யாவை?

	மாற்றுக்கள் திசீர் மாற்றத்து அல் உண்டா கின்ற ன எண்டைத் அறிதல்	மாற்றும் (தூண்டப்பட திசீர் மாற்றும்)	கண்டறியச் செய்தல்.	என்பதை வரையறை
4.	விவசாயத்தில் திசீர் மாற்றத்தி ன் முக்கியத்து வத் தை அறிதல்	24.5. குரோ மோ சேங்களி ன் பிற்சி  24.6. திசீர் மாற்றத்தி ன் பினாம முக்கியத்து வம்  24.7. பயன்பாட்டு திசீர்மாற்றும்		5. திசீர் மாற்றத்தி ன் பினாம முக்கியத் துவத்தை கூறு.

**ஜீன் நியூக் னியோடெட்டு கள்**

1.	நியூக் னிக் அமிலத்தால் ஜீன்களின் பங்கு எவ்வாறு வேறு படுகிறது ?	22.1. ஜீன் - டி.என்.ஏ. நியூக்னியோ ஸெட்டு, நியூக்னியோ ஸெல்கு ள்  22.2. வாட்சன் மற்றும் கிரிக் - மாதிரி  22.3. டி.என்.ஏ. இரட்டத்து ல்  22.4. ஆர்.என்.ஏ - வின் ஆம மட்டு மற்றும் வேலைகள்  22.5. ஜீன் குறியீடு மற்றும் அதனுடைய முக்கியத்து வம்	1. டி.என்.ஏ. மாதிரியை மெல்லிய நாடா மற்றும் மணி கொண்டு விவரி க்க  2. வண்ண வண்ண டாங்களைச் சேகரித்து டாக்கோவை செய்தல்.	1. டபுள் ஹெலிக்கல் அமைப்பை வரைபடம் மூலம் காண்பித்தல்  2. ஹெலிக்ஸ் மாதிரியின் அமைப்பை வரைக.  3. முக்குறியீடு களளப் பற்றி எழுதுக  4. ஹர்கோ பிந்த் கொரானா பற்றி விவரி க்க
----	--	---	--	--

**மரபியல் தொழில் நுட்பம் (பொறி பியல் நுட்பம்)**

1.	ஜீன்களின் அமைப்பு மாற்றக்கூடி யது எண்டைத் அறிதல்	25.0. மரபியல் தொழில் நுட்பம் - ஜீன்களைக் யையாஞ்சுதல்  25.1. மரபியல் தொழில் நுட்பத்தில் பயன்படும் கருவிகள் / பொருள்கள் - ஒட்டுப்பில்  - கடத்து பொருள்	1. மாதிரி அமைப்புகள் மற்றும் விளக்கப் டாங்கள் வாயிலாக விளக்குதல்.	1. மரபியல் தொழில் நுட்பத்தை வரையறை செய்.  2. மரபியல் தொழில் நுட்பத்தில் பயன்படும் பொருள்கள் யாலை?
2.	ஜீன் தொழில் நுட்பத்தின் வாயிலாக பண்புகள் மாற்றமடைகி ன்றன எண்டைத் அறிதல்	25.2. மரபியல் தொழில் நுட்ப செயல்முறை		3. மரபியல் தொழில் நுட்பத்தின் செயல்முறையை விளக்கு.
3.	மரபியல் தொழில் நுட்பத்தின் அடிப்படை உத்தி களை அறிதல்	25.3. ஒத்த இட இணைப்பு மற்றும் N.I.F.ஜீன் லீபார்க்கு		
4.	உற்பத்தித் திறனை உயர்த்துவதி ல்			

மரபியல் தொழில் நுட்பத்தி ன் முக்கியத்து வெ தை உணர்தல்.	25.4. பெருக்கம் பயன்பாடு மரபியல் தொழில் நுட்பம்	உயிர் - தொழில் நுட்பவியல்	
<b>உயிர் - தொழில் நுட்பவியல்</b>			
1. உயிர் தொழில் நுட்பவியல் - நூண்ணு யிரை எடுப்புத்துகிற து எண்டை அறிதல்	26.0. உயிர் - தொழில் நுட்பவியல் - வரையறை.  26.1. நூண்ணு யிர்களை அறிவியல் திறக்குடன் பயன்படுத்துதல்	1. உயிர்த் - தொழில் நுட்பவியல் பயன்படுத்தும் பண்ணைக்கு /	1. உயிர்த் தொழில் நுட்பவியல் தொடர்பான படங்கள்
2. நூட்ரஜீன நிலை பட்டுத்த வில் நூண்ணு யிர்கள் பயன்படுவதை அறிதல்	26.2. பொருட்கள் பல வற்றின் உற்பத்தியில் உயிர்த் - தொழில் நுட்ப வியலை பயன் படுத்துதல்  26.3. தொழில் நுட்பவியலின் விளைவாக உருவான பொருட்கள்	26.3. தொழில் நுட்பவியலின் விளைவாக உருவான பொருட்கள்	2. உயிர்த்தி தொழில் நுட்பவியலின் தொழிற்சாலைப் பயன்கள் / முக்கியத்துவம் யாது?
	26.4. உயிர்தொழில் நுட்பவியலின் எதிர்க்கம்	3. பந்திரிக்கை அறிவியல் இதழ்களில் உயிர் - தொழில் நுட்பவியல் தொடர்பாக வெளியாகும் செய்தி களின் தொகுப்பு.	3. எதிர் நக்கள் எவ்வாறு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன?

மகரந்தச் சேர்க்கையும் கருவறுதலும்				
1.ஆஞ்சியோல்டெர்ம்களில் (பூக்கும் தாவரங்களில் பாலினாப் பெருக்கத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	3.1.0. மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் கருவறுதல்  3.1.1. மகரந்தச் சேர்க்கை வரையறை	3.1.0. குரியசாந்தி - மஞ்சரி - அயல் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் தன் மகரந்தச்	1. மலரின் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு சாதகமாக உள்ளவை	1. மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன?  2. கருவறுதல் என்றால் என்ன?  3. பூச்சி மற்றும்

2.	மகரந்த ச் சேர்க்கையில் பல காரணிகளின் பங்கை அறிதல்	3.12. மசந்த ச் சேர்க்கை வகைகள்	சேர்க்கை ஆசிய இரண்டு மே நடைபெறும் வகையில் அமைப்பு	பற்றிய விளக்கப்படம்	காற்று மூலம் மகரந்த ச் சேர்க்கை நடைபெறும் மலர்களில் காணப்படும் தக அமைவுகள் யாவை?
3.	அயல் மகரந்த ச் சேர்க்கைக்குச் சாதகமாக மலரில் உள்ள தக அமைவுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.	3.13.அய ல்மகரந்த ச் சேர்க்கைக்குச் சாதகமான உபாயங்கள்	உள்ளதை எடுத்துக்காட்டலாம்	கருவறுதலை விவரிக்கும் விளக்கப்படங்கள்	4. கருவறுதலுக்குப் பின்னர் மலரின் பாகங்கள் என்னவாகின்றன?
4.	கனி மற்றும் விதை உருவாதலைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.	3.14. சுழுறுதல் வரையறு	2. பூச்சிகள் மூலம் மகரந்த சேர்க்கை ஏற்படும் வகையில் அமைந்துள்ள சுரட்டைக்கருவறுதல்		
		3.15. சுழுறுதல் நிதீச்சி	3.16.இரட்டைக்கருவறுதல்	3.17.மலரில் சுருவு தலுக்குப் பின்னர் ஏற்படும் மாறுதல்கள்	

## 2. இனப்பெருக்கம்

1	2	3	4	5
1. கேமிட்டோ ஜெனிலிஸ் வரையறுதல்	3.1.கேமிட்டோ ஜெனிலிஸ் முன்னுரை விந்தகம் ஸபி ப்ர்மட்டோ ஜெனிலிஸ்	ஸ்ரெப்ர்மடோ ஸ்ரெப்ர்மட்டோஜெனிலிஸ் ஜெனிலிஸ் மற்றும் ஊரெஜெனிலிஸ்-ஜை ஸ்ரைய அட்டவண ண மூலம் வின்து வின்து மற்றும் கருவின் விளக்குதல் விந்து	பிரைமோர்ட்டால் விந்து செல்ல என்றால் என்ன?	
2. பால்செல்கள் உற்பத்தியைப் பற்றி புரிதல்	3.2. நிலைப்படி பருக்கம் வார்க்சி	ஸ்ரெப்ர்மடோ ஜெனிலிஸ் முதிர்ச்சி ஸ்ரெப்பியோ ஜெனிலிஸ்	ஸ்ரெப்ர்மடோஜெனிலிஸ்- முக்கியமற்ற நிலையை விளக்குக்கூட பாகம் குறி.	ஸ்ரெப்ர்மட்டோஜெனிலிஸ்- முக்கியமற்ற நிலையை விளக்குக்கூட பாகம் குறி.
3. ஸ்ரெப்ர்மட்டோ ஜெனிலிஸ் மற்றும் ஊரெஜெனிலிஸ் ஒப்பு டுதல்	3.3. விந்தின் அமைப்பு	விந்து மற்றும் கருவின் படம் வரைந்து பாகம் குறி.		ஸ்ரெப்ர்மடோ ஜெனிலிஸ் மற்றும் ஊரெஜெனிலிஸ் திடையே உள்ள வேறுபாட்டை அட்டவணப்படுத்து.
4. மாதவிடாய்ச் சூழற்சியின் நிலைகளை அறிதல்	3.4. அண்டம் ஊரெஜெனிலிஸ் மாதவிடாய்ச் சூழற்சி			

### 3.2 கனிகள் மற்றும் வினைகள் பராவூதல்

1	2	3	4	5
1. பராவூத வினை அவசியத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதல்	3.2.0. கனிகள் மற்றும் வினைகள் பராவூதல்	1. சாந்தியம் ட்ரைடாக்ஸ், அகிராந்தஸ், தென்னெனகனிகளையும் எருத்தின் வினைகளையும் கொண்டு, விலங்கு, நீர், காற்று ஆகியவற்றை வினைகளையும் படங்கள்	1. காற்று நீர், மற்றும் விலங்கு களால் பராவூதலுக்குச் சாதகமாக கனிகளிலும் வினைகளிலும் உள்ள அமைவுகளை விளக்கும் படங்கள்	1. பராவூத வில்ல பங்கு கொள்ளும் பலவரைக்கப்பான காரணிகள் யானால்?
2. பராவூத வினை பலவரைக்கப்பான காரணிகளின் பங்கை காற்றில் அறிதல்	3.2.1. பராவூத வினைகளின் காரணிகள்	3.2.2. கனிகளிலும் வினைகளிலும் பராவூதலுக்கு ஏற்பாடு உள்ளது அமைவுகள்	2. முருங்கையின் வினைகள் காற்றினால், பராவூதலைக் காண்டிக்கலாம்.	2. பலவரைக்கப்பான காரணிகள் மூலம் பரவிடும் வகையில் கனிகளும் வினைகளும் எவ்வாறு தக அமைவுகளைப் பெற்றுள்ளன?
3. கனிகளிலும் வினைகளிலும் பராவூதலுக்குச் சாதகமாக உள்ளது அமைவுகளை ஒப்பீடு செய்தல்.	3.2.3. பராவூத வினைகளை மாண்பி கண்டு விடும் வகையின் வினைகள்			3. பராவூத வினைகளை நன்மைகள் யானால்?

### 3.2.3. முனைத்தல்

1	2	3	4	5
1. வினையின் அமைப்பை புரிந்து கொள்ளுதல்	3.3.0. வினையின் பாகங்கள்	1. வினை முனைத்தல் - இருவித்தி வைத் தாவர வினைகள்	1. பலவரைக்கப்பான முனைத்தலைக் காண்டிக்கும் வினைக்க்படங்கள்	1. முனைத்தல் என்றால் என்ன?
2. முனைத்தல் வினை பலவரைக்கக்கூடிய அறிதல்	3.3.1. முனைத்தல் வகைகள்	அவரை - தரமேல் முனைத்தல் - ஆமணக்கு - தலைக்கீழ் முனைத்தல்		2. அவரை வினை முனைத்தல் எவ்வாறு ஆமணக்கு வினை முனைத்தல் வினையின்று வேறு படுகிறது?

### 3.3. கருவறுதல்

1	2	3	4	5
1. கருவறுதல் வில்குரோம்சோம் எண்ணிக்கை தக்க வைத்தல்	3.4.1. அறிமுகம் வெளி கருவறுதல் உள்	கருவறுதல் முறைகளின் படம்	ஆண் விந்து - பெண் கருமுட்டையை	1. கருவறுதல் என்றால் என்ன? 2. வெளி மற்றும்

	தக்க வைத்தல் பற்றி உணர் வைத்தல்	கருவறுதல்	ம அடைதலின் வரைபடம்	உள் கருவறுதலின் வேறுபாடு என்ன?
2.	கருவறுதலில் இரசாயன ஈர்க்கையின் பங்கினை பற்றி அறிய வைத்தல்	3.4.2. கருவறுதல் நடைபெறும் விதம்	3.4.3.  இனப் பெருக்க பெல்களின் சேங்கை ஆண் விந்து, பெண் கருமுட்டை யை சென்றைதை ல், கரு முட்டையின் சூபல் திறன், ஆண் மற்றும் உட்கருக்க ளின் சேங்கை	
3.	கருவறுதல் தொடங்கி தொடர் வளர்ச்சி பற்றி உணர் வைத்தல்	3.4.4.  கருவு ருதலன் முக்கியத்து வம்		

#### முதுகெலும்பு உயிர்களின் - கருமுட்டை வகைகள்

1.	விலங்குகளின் வெவ்வேறு விதமான கருமுட்டைகளின் மாறுபட்ட அமைப்பினை புரிய வைத்தல்	3.5.1. கருமுட்டை பெல் - வரையறை	1. இருவாழ் உபிரியின் கருமுட்டை மற்றும் கோழி முட்டையின் வரைபடம்	1. இருவாழ் உபிரியின் கருமுட்டை மற்றும் கோழி முட்டையின் பாகங்களின் வரைபடம்	1. கிளிடாய்க் முட்டை என்றால் என்ன?  2. கருவின் அளவு தொடர் வளர்ச்சியை பாதிக்குமோ?
2.	கருமுட்டையில் கருட ணவின் முக்கியத்துவத்தை உணர் வைத்தல்	3.5.2. வடிவம் மற்றும் உருவம்	2. உண்டை முட்டையை ப்பார்த்தல்		3. ஏல் சித்த வைத்தல் கருமுட்டை என்றால் என்ன?

#### 3.6. பிளவு

1.	குண்ணல் செல் பகுப்பின் பிளவினைப் பற்றி ஒத்தியலைக்கல்	3.6. பிளவுகள் - மைக்ரோ லெக்ஸி தல் கருமுட்டை	1. பிளவு குழி களின் மாதிரி	பல வரைபடம்	1. அகன்ற மற்றும் நேர் பிளவு என்றால் என்ன?
		3.6.1. பிளவின்			

	தெரியகைத்தல்	பர ப்புகள்		
2.	பலசெல் விலங்கு களி லி ரந்து ஓரு செல் கருமுட்டையா னது பிளவின் மூலம் உருவாகிறது என்பதனைப் புரிய வைத்தல்	3.6.2. 64 செல் நிலை வரை பிளவுபடுதல் - பிளாஸ்டிலா - செலசெல் உபிரி களின் துவக்கம்	2. ஆழப்பி ஸ் மற்றும் கத்தி யைக் கொண்டு செய்து காண்பித்தல்	2. இருவாழ் உபிரி களின் கருமுட்டையை ஏன் மைக்ரோ லெசித்தல் கருமுட்டையாக கருதுகிறோம்?
3.	கருவின் அளவினைப் பொறுத்து பகுப்பின் தண்மையும் அமையும் என அறிய வைத்தல்			

### உபயோகக் கருவியல்

1.	பயண்பாட்டுக் கருவியலை வரையறை	3.7. உடலோக சுறுகியல் பற்றி ஒர் அறிமுகம்	1. வரைபடங்கள்	1. குளோன் களின் நிழற்படங்கள்	1. பயண்பாட்டுக் கருவியலின் அறிவு முக்கியமானது. விவாதிக்க
2.	கருவியல் வளர்ச்சி நிலைகள் உறுப்பு உருவாவதற்கு உதவுகின்றன என்பதனை புரிய வைத்தல்	3.7.1. திச வளர்த்தல் - தொழில் நுணுக்கங்கள் உபயோகங்கள்	3.7.2. சுத்தப்படுத்தும் தொழில் நுட்பங்கள் - கலப்பின விலங்குகள்	2. திச வளர்த்தல் மற்றும் மூலச் செல்வியல் பற்றிய வரைபடங்கள்	2. கருவியலில் எந்த உயிரினங்களைப் பற்றி ஆய்வாளர்கள் ஆய்வு செய்துள்ளனர்.
3.	திச வளர்த்தல் மூலம் பலவகையான யானுள்ள செதிகளை உருவாக்க முடியும் என அறிய வைத்தல்	3.7.3. தண்டு செல்கள் - செல் நிலைகளை பாரித்து - உபயோகங்கள் - உறுப்புச் சரிசெய்தல்			
4.	மூலச் செல் ஆய்வு மருத்துவத் துறையில் முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது என தெரிய வைத்தல்				

### 4.1. மருத்துவத் தாவரங்கள் - 4.2. மருத்துவமுறைகள் (பணிகள் - செயல்பாடுகள்)

1.	மருத்துவத்தில் தாவரங்களின்	4.1.1. பல்வேறு வகையான ஞோய்களுக்கு	1. இப்பாடத்தில் குறிப்பிடப்பட்ட	1. தாவரங்கள் எவ்வாறு
----	----------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------

	பங்கு பற்றி அறிதல்	எற்படைய மருத்து கள் தாவரங்களிலி ருந்து கிடைக்கின்றன என்ற வகையில் அவற்றின் முக்கியத்துவத் தை அறிதல்	டுள்ள தாவரங்களை சேகரித்து காண்பிக்கலா ம்..	டுள்ள தாவரங்களின் விளக்கப் பட நகல்	மனிதர்களுக்கு உண்டாகும் நோய்களைத் தீர்க்க பயன்படுகின்றன ?
2.	தந்தால குழிலையில் இந்திய மருத்துவ முறையின் முக்கியத்துவத் தை அறிதல்	4.2.2. இந்திய மருத்துவ முறைகள் (சித்த மருத்தும், இயற்கை மருத்துவம், ஹோமியோப தி, யுனானி, ஆயுர்வேதம்) 4.2.3. ஏ பரந்பாலும் பயன்படுத்தக் கூடிய மருத்துவத் தாவரங்களில் சில வற்றைப் பற்றி சுற்றல் - அவற்றின் பயன்கள் (அசாடிராக்டா இன்டிகா (வேப்பமரம்) காதரான்தல் ரோசியா (வின்கா ரோசிய ா) 4.2.4. சின்சிபர் அபிசென் (இஞ்சி) 4.2.5. ஆசிமம் சேங்டம் (துாசி)	2. காதரன்தல் தாவரத்தின் எட்டுகுதி லுக் கீமியா நோயை குணப்படுத்த பயன்படுகிறது?  3. எந்த நோயை குணப்படுத்த ஆசிமம் சேங்கடம் பயன்படுத்த பட்டு கிறது?		
3.	குறிப்பிட நோய் மற்றும் அதன் தனித் தன்மையை அறிதல்	தொற்று மூலம் பருத்தும் நோய்கள்	1. நோய்களையும் அதற்கான விளைவுகளையும் வரைடாம் மூலம் காண்பித்தல்	1. த குந்த பட நகல்	1. கரோனரி குழாய்டைபால் ஏற்படும் நோய்கள் என்ன?  2. ஆஞ்சியோக்ராம் மற்றும் ஆஞ்சியோ பிளாஸ்டி என்றால் என்ன?  3. ICU, என்றால் என்ன?  4. நீரிழிவு நோயின் அறிகுறிகள்
4.	சீறுநீரக நோயாளிகளின் பண்பாடும்				

இரத்து அமுத்த ம் சுய மருத்து வம். நீரிழிவு நோய் ஆகியை வ பற்றி தெரிந்திருத்தல்				யாவை?
				5. R.H.D. நோயின் தொடக்க அறிகுறி என்ன?  6. சவலை நோய் மராஸ்மஸ் க் வாஷியாக்கர் என்றால் என்ன?

1	2	3	4	5
<p>1. செயல்களி னால் அடிமையாதன னப் பற்றி அறிய வைத் தல்</p> <p>2. அடிமையாதல் ஆவதினால் சமூக விலக்கு ஏற்படுகிறது என்றை புரியை வத் தல்.</p> <p>3. அடிமையாதல் மூளை வளர்ச்சியை பாதிக்கி ஸ்து என்றை உணர் வைத் தல்</p> <p>4. ஒருவருடைய சமூக பொறுப்புணர்ச்சி யை உணர் வைத் தல்</p>	<p>4.4. போதைக்கு அடிமையாதல்</p> <p>4.4.1. சாராயம் மற்றும் அதன் தீமைகள்</p> <p>4.4.2. புதையினை யின் உபயோகம் - பல்வேறு விதமான பயன்பாடுகள்- புற்றுநோய்</p> <p>4.4.3. போதைப் பொருள் போதை மருந்தி ன் வகைகள் - அதிகமாக அடிமைக்குள் ஊதல்</p> <p>4.4.4. அடிமையாதலை தடுக்கும் முறைகள். அரசாங்க மற்றும் தனியார் மேற்கொண்டு ள்ள தடுப்பு முறைகள்</p> <p>4.4.5. சமூகத் தேவைகள்</p>	<p>1. சிறங்க விரிவரையாளர்கள் வரவேற்கப்படுதல்</p> <p>2. போதைப் பொருளை புற்றிய தீமைகளை விழிப்புணர்ச்சி யை ஏற்படுத்த வேண்டும்.</p>	<p>1. ஆல்கஹால் புதையினை, போதைப் பொருட்கள் புற்றிய டாங்களை காண்பித்தல்</p>	<p>1. மக்கள் ஏன் ஆல்கஹாலை பயன்படுத்துகிறார்கள்?</p> <p>2. போதைப் பொருள் தடுப்பதில் மருந்து வ ரீதியான முக்கியத்து வம் என்ன?</p> <p>3. போதை பொருள் உபயோகித்தல் என்பது என்ன?</p> <p>4. தொடர்ச்சியாக புகை பிடிப்பவர்கள் யார்?</p> <p>5. புகையினையை உபயோகிப்பதை தடுக்க முடியுமா?</p> <p>6. அடிமையாதலை தடுப்பதில் உள்ள வசதிகளை செய்தி தாள்களின் மூலம் கருந்து க் கணிப்பு செய்தல்</p>

1	2	3	4	5
1. நோய் எதிர்ப்பு சக்தி பற்றி கருந்து க்களை கண்டறிதல்	4.5. செயற்கை முறையில் உண்டாக்கப்ப டும் கே நோய்	1. வரைடாம் மூலம் நோய் எதிர் பொருள்	1. தடுப்பு சியின் முக்கியத்து வெ த கூறு.	

<p>எதிர் ப்புகளின் வகைகள்</p> <p>தடுப்பு சியின் வளர்ச்சி வரலாறு.</p> <p>எளிதில் கிடைக்கும் தடுப்பு சிகள்</p> <p>நோய் எதிர்ப்பு சக்தி க்கண பதிவேடு</p>	<p>உருவாக்கத்தை காண்பித்து ல - முயல்கள் குதிரைகள்</p>	<p>2. இயற்கை மற்றும் செயற்கை நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை வேறுபடுத்து.</p> <p>3. நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை அதிகரிக்க அரசாங்கம் மேற்கொண்டுள்ள ஆய்வு</p>
---	---	---

### நமது சுற்றுச்சூழல்

#### 5.1. சமுதாயக் காடு வளர்ப்பு

<p>1. சமுதாயக் காடு வளர்ப்பின் முக்கியத்துவத் தைப் புரிந்து கொள்ளல்.</p> <p>2. சமுதாயக் காடுவளர்ப்பினால், ஏற்படும் நன்மைகளை அறிதல்</p> <p>3. காடு அழிப்பினால் ஏற்படும் தீமைகளைப் புரிந்து கொள்ளுதல்</p>	<p>5.1.0. வரையறை</p> <p>5.1.1. காடு அழிப்பும் காடு வளர்ப்பும்</p> <p>5.1.2. சமுதாயக் காடு வளர்ப்பின் நன்மைகள்</p> <p>5.1.3. சமுதாயக் காடு வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் தாவரங்கள்</p>	<p>அ1. அழிவற்ற காட்டுப் பகுதிக்கும் பாதுகாக்கப்பட்ட காட்டுப் பகுதிக்கும் சென்று நேரடியாகக் காணல்</p> <p>2. சமுதாயக் காடுகளின் தாவரங்களை கேள்வித்தல்</p>		<p>1. சமுதாயக் காடு வளர்ப்பு என்றால் என்ன?</p> <p>2. காடு வளர்ப்பினால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை?</p> <p>3. சமுதாயக் காடு வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் தாவரங்களை வரிசைபடுத்து.</p>
---	--	---	--	---

1	2	3	4	5
<p>1. சூழ்நிலையில் மற்றும் உலகளாவிய பிரச்சனைகள் பற்றி தெரிதல்</p> <p>2. பூழி வெப்பமடைதலின் கோட்பாடுகளைப் புரிய வைத்தல்</p> <p>3. பூழி வெப்பமடைவதால் உண்டாகும் பக்க</p>	<p>5.2.0. உலக சுற்றுப்புற சூழ்நிலை பற்றிய அறிமுகம்</p> <p>5.2.1. பூழி வெப்பமடைதல் - வாயுக் கள்</p> <p>5.2.2. ஒசோன் அடுக்கு பிரிதல் - பாதிப்பு</p>		<p>1. ஓசோன் மண்டல பிரிதலை வரைபடம் மூலம் விளக்குதல்</p> <p>2. வருடம் முழுவதும் அடைந்துள்ள பூழி வெப்பமடைதலை வரைபடம் மூலம் காண்பித்தல்</p>	<p>2. கூல் தீவின் எதிர்காலம் என்ன?</p> <p>3. ஆர்டிக் மற்றும் அண்டார்டிக் பகுதி களின் பணி க்கட்டி உருகுதலின் காரணம் என்ன?</p>

	பக்க விளைவுகளை கண்டறிதல்.	- விளைவுகள்		
4.	ஓரேசான் மண்டலத் துளைகளை பற்று நோயடன் ஒப்புமைப்படுத்து வல்	- கட்டுப்படுத்துதல்		

## 5.2. நன்னீர் மாற்றமும் நிர்வாகமும்

1	2	3	4	5
1. தன்னீர் ஓர் முக்கிய வாழ்க்கை காரணி என்டைத் துணர்தல்	5.3.0. விலங்கு மண்டல சூதில் நீரின் பங்கு	1. மழைநீர் சேமி ப்பு வசதியுள் எ ஓர் இடத்தைக் காணச் செய்தல்	மழைநீர் சேமி ப்புக்குழி	1. தினமும் நீ உபயோகிக்கும் தன்னீரின் அளவு யாது?
2. மனித னுஞ்சு கிடைக்கும் நன்னீரின் சதவிகிதத்தை அறிதல்	5.3.1. நன்னீர் கிடைக்கும் முறைகள் - குறையும் முறை - பாதுகாக்கும் முறை			2. நீரின் பயன்கள் என்ன?
3. மழைநீர் சேகரிப்பு திட்டத்தின் தேவையைப் புரிதல்	- மழைநீர் சேமி ப்பு			3. பருவமழை என்றால் என்ன?

## 5.4. கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பு

1	2	3	4	5
1. கழி வு நீரின் தொகுப்பினை அறிதல்	5.4.1. தொழிழ்சாலை கழிவுகள்	1. கழி வு நீர் சுத்தி செய்யும், ஆலையின் வரைபடமும் புதைப்படம் காணப்படதல்	CETP பின் புதைப்படம்	1. தொழிழ்சாலை கழிவினை மறு கழற்சி செய்ய முடியுமா?
2. கழி வுகளை சுத்தி சீக்கு முறை	5.4.2. கன உலோகங் களும், அதனால் உயிரினங்களில் ஏற்படும் விளைவுகளும்			2. உயிரினங்கள் எவ்வாறு பாதி க்கப்படுகின்றன?

## 5.5. காற்று மாசுபடுதல்

1	2	3	4	5
1. நகரங்களில் காற்று மாசுபடுதலின் நெருக்கடியை அறிதல்	5.5.0. காற்று மாசுபடுதல் - மாசுப்படுத்தி கள்	1. வரைபடங்கள்	1. காற்று மாசுபடுத்தி களையும் அதன் விளைவுகளையும் அட்டவணைபடுத்து.	1. பொதுவான காற்று மாசுபடுத்தி கள் யாவை?
2. காற்று மாசுபடுதலின் நீல ஏற்படும் தோய்களை உணர்தல்	5.5.1. கார்டன் மோனாக்ஸைடு, சல்பர்டை ஆக்ஸைடு, நைட்ராஸ் ஆக்ஸைடு - விளைவுகள்			2. காற்று மாசுபடுதலை கட்டுப்புத்தும் காரணிகளை விளக்குக் கொடுத்து விடுவது என்ன?
	5.5.2. காற்று மாசுபடுதலை கட்டுப்புத்துதல்			3. DB என்றால் என்ன?
	5.5.3. ஓலி மாசுபடுதல் - ஓலி அளவுகள் திட்டம்			

## 5.6. இயற்கை வள ந்களை பாதுகாத்தல்

1	2	3	4	5
1. காடுகளின் அமைப்பை அறிதல்	5.6.0. காட்டு வாழ்க்கை	1. வரைபடங்கள்	1. இந்தியா மற்றும் தமிழ்நாட்டில் உள்ள சரணாலயங்களை அட்டவணைப்ப இத்துக்	1. அழிந்த , மறைந்த உயிர்களை எவ்வாறு வெளிப்படு த்து வாய்ம்?
2. சரணாலய ங்களி ன் தேவையை உணர்தல்	5.6.1. மேனிப் பாதுகாத் தலின் தேவைகள்	மற்றும் பட ங்கள்		2. கடல் வள ங்கள் யாவை?
3. வாழ்க்கை கூயின் வேறுபாடுகளைக் கண்டு வியத்தல்	5.6.2. இந்திய வனவாழ்க்கை - தாவர வள கக்கள் மற்றும் விலங்கு வள கக்கள்			3. வனவிலங்கு பாதுகாப்பு சட்டத்தின் சிறப்புப் பண்களை விளக்குக்
	5.6.3. சரணாலய ங்கள் - மற்று பாதுகாப்பு முறைகள்			4. காட்டு விலங்கு களின் டாங்களை சேகரித்தல்
	5.6.4. மறைந்த மற்றும் அரிதான			

	இனங்கள்		
5.6.5.	அரசாங்க மற்றும் N.G.O.இலு வளங்கள்		

### 6.1. நிலைத்த பயன் தரு விவசாயம் (நிலைபயன் விவசாயம்)

1	2	3	4	5
1. நிலையாகப் பயன் தரும் விவசாயத்தின் முக்கியத்துவத்தைப் பூர்ந்து கொள்ளுதல்	6.1.0. வரையறை 6.1.1. கலப்பு யிர் சாகுடி முறை 6.1.2. பயிர் கழற்சி 6.1.3. பசுமைப் பூர்த்தி 6.1.4. தாவர மேம்பாடு தோவரக் கூப்பு (சுப்தல்) 6.1.5. குழநிலைக்கு இணக்குமான விவசாயம் (உபிரிய உரங்கள் மற்றும் உபிரிய கூலி கணள்டியன்டு த்துதல்)	1. விவசாய ஆராய்ச்சி நிலையத்திற் குச் சென்று கண்டறில் 2. கலப்பு யிர் சாகுடி முறையில் பயன்படுத்தப்படும் பயிர்களைச் சேகரி த்தல்	1. கலப்புப் யிர் சாகுடி முறையை விவரிக்கும் விளக்கப்படங்கள் 2. கலப்புச் சாகுடி முறையின் பயன்கள் யாவை? 3. பசுமைப் பூர்த்தி என்றால் என்ன?	1. கலப்புச் சாகுடி முறை என்றால் என்ன? 2. கலப்புச் சாகுடி முறையின் பயன்கள் யாவை? 3. பசுமைப் பூர்த்தி என்றால் என்ன? 4. மேம்படுத்தப்பட கலப்பினம் எவ்வாறு பண்டிய இரகங்களைக் காட்டிலும் சிறப்பானது?
2. பசுமைப் பூர்த்தி மற்றும் பயிர்கழற்சி ஆகியவற்றினால் விளையும் பயன்களை அறிதல்	(இரசாயன உரங்கள் மற்றும் இரசாயன பூச்சிக் கூலை தவிர்த்தல்)			
3. உயிரிய உரங்கள், உயிரிய பூச்சிக் கொல்லிகள் (உபிரிய நோயுண்டாக்கிக் கொல்லிகள்) ஆகியவற்றினால் பயன்களை அறிதல்				

### 6.2. இயற்கை வளங்கள்

1	2	3	4	5
1. மனிதனுக்கு பயன்படக்கூடிய இயற்கை வளங்களை பற்றி.	6.2. இயற்கை வளங்களின் வகைகள் 6.2.1. காற்று 6.2.2. நீர்	வேறுபட்ட மண்வகைகள் மனவ்வகை களிமண், வண்டல்	1. உயிர்க் கோளாத்தில் அடங்கியுள்ள பொருட்களை அடவணைப்படுத்து.	1. உயிர்க்கோளாத்தில் அடங்கியுள்ள பொருட்களை அடவணைப்படுத்து.

	அறிதல்	6.23. மணல் 6.24. தாதுபை நுட்கள் 6.25. ஆற்றல் 6.26. தாவரம் மற்றும் விலங்கு 6.27. இயற்கை வளங்களை பேணிக்காத்தல்	மண்டலம் நீர்வகை களை சேகரி த்தல் (குளம், ஏரி, கடல் கிணறு, ஆறு)	2. வேறுபட்ட ஆற்றல் மூலகங்களை வரைபடம் மூலம் காண்பித்தல் 3. வனவிலங்கு வாழ்க்கை பற்றி வரைபட ந்கள் காண்பித்தல்	டுத்து
2.	இயற்கை வளங்களை எவ்வாறு பேணிக்காப்பா? அறிதல்	6.23. மணல் 6.24. தாதுபை நுட்கள் 6.25. ஆற்றல் 6.26. தாவரம் மற்றும் விலங்கு 6.27. இயற்கை வளங்களை பேணிக்காத்தல்	மண்டலம் நீர்வகை களை சேகரி த்தல் (குளம், ஏரி, கடல் கிணறு, ஆறு)	2. வேறுபட்ட ஆற்றல் மூலகங்களை வரைபடம் மூலம் காண்பித்தல் 3. வனவிலங்கு வாழ்க்கை பற்றி வரைபட ந்கள் காண்பித்தல் 1. பல்வேறுபட்ட இயற்கை வளங்கள் என்னென்ன?	2. வேறுபட்ட ஆற்றல் மூலகங்களை வரைபடம் மூலம் காண்பித்தல் 3. வனவிலங்கு வாழ்க்கை பற்றி வரைபட ந்கள் காண்பித்தல் 1. பல்வேறுபட்ட இயற்கை வளங்கள் என்னென்ன?

### 6.3. பயிர்ச் சாகுபடி

1	2	3	4	5
1. மனித நல்வாழ்விற்கு பயிர்த்த வைரங்களின் முக்கியத்துவத்தை உணர்தல்	6.3. மனித நல்வாழ்விற்கு பயிர்களின் முக்கியத்துவம் 6.3.3. பயிர்களைச் சாகுதி செய்தல் (மண்ப்பயிர்கள் உண்டுபயிர்கள்)	1. வழக் கமாகச் சாகுபடி செய்யப்படும் தாவரங்கள் சீலவற்றை சேகரி த்தல்	1. பலவை கயான பயிர்களின் விளைக்கப்படம்	1. நம் கிராமங்களில் வழக் கமாகச் சாகுபடி செய்யப்படும் பயிர்களை வரிசைப்படுத்து.
2. பெருவாரி யாகப் பயிரிடப்படும் ஏதேனும் ஓர் உணவுப் பயிரின் சாகுபடி முறைகளைப் பற்றி புரிந்து கொள்ளுதல்	6.3.4. பயிர்களுக்கு தேவைப்படும் ஊட்டப்பெருவுள்கள் (கரிமமற்றும் கணிமமற்றும் கணிம ஊட்டப்பெருவுள்கள்)	2. விவசாய பண்ணை (அ) விவசாய நிலத்திற்குச் செல்லல்	2. மண்புமூலங்களை கொண்டு மட்கு உரம் தயாரித்தல் பற்றிய விளைக்கப்படம்	2. மல வகையான உணவுப் பயிர்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் உரங்கள் யாவை?
3. பலவையான பயிர்களையும், அவற்றில் கூாயுண்டாக்குவன பற்றியும் அறிதல்	6.3.5. நீர்த்தே க்கங்கள் 6.3.6. பயிர்ப் பாதுகாப்பு	4. மல வகையான உரங்களைக் காண்பித்தல் இவற்றில் உள்ள ஊட்டப்பெருவுள்களை		

**6.4. உயிர் - மருத்துவ - உபகரணமாக்கம்**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<p>1. உபகரணங்களின் மூலம் புதிய மருத்துவ செய்முறைகளை அறிதல்</p> <p>2. இதயப் பராமரிப்பில் இ.சி.ஐ. யின் முக்கியத்துவத்தை அறியச் செய்தல்</p> <p>3. இரத்த அழுக்கத்தை கணக்கிடுதல் வின் முக்கியத்துவத்தை உணர்தல்</p> <p>4. சி.டி. ஸ்கேனின் பயன்பாட்டை உணரச் செய்தல்.</p> <p>5. ஆண்ணிலேயாகிராம் பயன்படுத்த வின் காரணங்களை உணரச் செய்தல்.</p>	<p>6.5. உபகரணங்களை உபயோகிக்கும் முறைகளை அறியுப்படுத்துதல்</p> <p>6.5.1. இசி.ஐ. உபகரண உபயோகம் மற்றும் செயல்பாடு - ஸ்பிக்மோமானோ மீட்டர்</p> <p>6.5.2. சி.டி. ஸ்கேன் பயன்பாடு</p> <p>6.5.3. ஆண்ணியே காகிராம் பயன்பாடு</p> <p>6.5.4. டயா லிசில் - மற்று முறைகள் - தேவை</p> <p>6.5.5. லேப்டா ஸ்கோ காப்பி மற்றும் எண்டோ ஸ்கேப்பி - பயன்பாடுகள்</p>	<p>1. மருத்துவ ஆய்வுக்கூடத்தை பார்வையிடல்</p>	<p>1. பல்வேறு உபகரணங்களின் படங்கள்</p>	<p>1. <b>PQRST</b> என்றால் என்ன?</p> <p>2. சரசரி இரத்தம் அழுத்தம் என்றால் என்ன?</p> <p>3. டயாலிசில் திகிச்சையை ஏப்போனு ஒரு மனிதன் செய்து கொள்ள வேண்டும்?</p> <p>4. எண்டோ மற்றும் லேப்ராஸ்கோப்பி யின் பயன்பாடுகள் என்னென்ன?</p> <p>5. உறுப்பு - மாற்று புதிப்பு என்றால் என்ன?</p> <p>6. ஒரு மனிதனுடைய சரசரி இரத்த அளவு யாது?</p>

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<p>6. எண்டோ ஸ்கேப்பி யின் முக்கியத்துவத்தை உணரச் செய்தல்.</p> <p>7. கண்வெள்ளு உப்புத்தல் நுட்பத்தை உணர்க்க செய்தல்</p> <p>8. உறுப்பு மாற்றுப்புத்தல் வின் முக்கியத்துவத்தை உணர்க்க செய்தல்</p> <p>9. இரத்தம் மாற்றுதலைப் பற்றி பிரியச் செய்தல்.</p>	<p>6.5.6. கண் வெள்ளு - உப்பதித்தல்</p> <p>6.5.7. உறுப்பு - மாற்று புதித்தல் முன் ஹ்பாடு. பராமரித்தல்</p> <p>6.5.8. இரத்தம் மாற்று - இரத்த வகை - இரத்த வங்கி - நுட்பங்கள்</p> <p>6.5.9. மேற்கண்ட படிப்பிற்கான ஞாக்கமும் கல்வி நிலை வயங்களும்</p>			

செல் உயிரி யல்  
ஜீன் வெளியீடு தோற்றும் பேரோட்டன் உற்பத்தி

1	2	3	4	5
1. புத உற்பத்தி யின் போது வெளிப்பாடு ம் பண்புகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்	ஜீன் வெளிப்பாடு ம் ஜீன் குறியீடு - DNA, RNA ஜீன் குறியீடு மற்றும் உற்பத்தி	வரைபடம் மூலம் மரபியல் வெளிப்பாடு புதம் DNA-வின் மாதிரி	DNA-வின் வரைபட அமைப்பு புத உற்பத்தி யின் செயல்பாடுகள்	இரு ஜீன் ஒரு நொதி கோட்டாடு என்றால் என்ன? ரைபோஸோமின் வேலைகள் என்ன? LRNA / m RNA என்றால் என்ன? புத உற்பத்தியில் பண்பு வெளிப்படுதலை எடுத் தொடர்பு படுத்துவது?
2. DNA வின் பணி கள் மற்றும் RNA விற்கு இடையேயுள்ள தொடர்புகள்	மரபியல் பண்புகள் வெளிப்பாடு			
3. படி வெடுத்தல் மற்றும் மொழியீர்த்த வை அறிதல்				