

**பள்ளி கல்வித்துறை – விழுப்புரம் மாவட்டம்**  
**மேனிலை இரண்டாம் ஆண்டு – காலாண்டுத் தேர்வு – 2024**  
**பாடம் : உயிரி – தாவரவியல் – விடைக்குறிப்பு**

I. எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

8 x 1=8

வி.எண்		பகுதி – I	மதிப்பெண்
1	ஆ	கருப்பை	1
2	இ	கனியின் நீளம்	1
3	இ	$2n + 1 + 1$	1
4	இ	5'GAATTC3' ---- 3'CTTAAG5'	1
5	ஆ	எந்த தாவர செல் பிரிசூறிலிருந்து ஒரு முழு தாவரத்தை உருவாக்கும் திறன்	1
6	இ	தலைகீழ் சூல்	1
7	ஆ	AUG	1
8	ஆ	உயிரிவழி பெருக்குதல்	1

II. எவையேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

4 x 2 = 8

		பகுதி – II		
9.	கருப்பையிற்கு ஊட்டமளிக்கும் சூலுறையின் உள்ளடுக்கு			2
10.	<b>வ.எண்</b>	<b>முழுமைப்பெற ஒங்கு தன்மை</b>	<b>இணை ஒங்கு தன்மை</b>	2
	1	யாதொரு ஒங்கு அல்லலும் பிரிதொரு ஒங்கு ,அல்லல்களை கட்டுப்படுத்த வில்லை	மாற்று பண்புடைய இரு அல்லல்களும் ஒரே சமயத்தில் இணைந்து பண்புளை வெளிப்படுத்துகிறது	
	2	கலப்புயிரிகள் இரு பெற்றோர் பண்புகளிலிருந்து வேறுபட்டு காணப்படுகின்றன	கலப்புயிரி பெற்றோர் பண்புகளை பெற்றிருப்பதுடன் புதிய பண்புகளையும் பெற்றுள்ளன	
	3	எந்த அல்லல்களும் ஒங்கு பண்பை வெளிப்படுத்தவில்லை	இரு அல்லல்களும் ஒங்கு பண்பை வெளிப்படுத்துகிறது	
	4	பண்புசார் பாரம்பரியம்	எண்ணிக்கை சார் பாரம்பரியம்	
	5	எகா : அந்திமந்தாரை மலரின் நிறம்	எகா : கமீலியாவில் சிகப்பு மற்றும் வெள்ளை மலர்கள் (ஏதேனும் இரண்டு வேறுபாடுகள்)	
11.	தனிச்செல்களை (அல்லது) செல்தொகுப்புகளை நீர்ம ஊட்ட ஊடகங்களில் வளர்க்கும் முறை			2
12.	1. சைட்டோபிளாச நுண்ணுறுப்புகளில் காணப்படும் 2. சைட்டோபிளாச பாரம்பரியத்திற்கு காரணமான மரபணு.			1 1
13.	தேசிய மரபணு வளங்களின் மீது சில நிறுவனங்களால், அவ்வளங்களின் உண்மையான உரிமையார்களுக்கு போதுமான அங்கீகாரம் அல்லது உத்தியம் வழங்காமல் அறிவுசார் சொத்துரிமை சட்டங்களை கையாளுதல்			2
14.	1. உயிரினங்களில் உயிர் செயல்முறைகளை பராமரிப்பதற்கு உயிரினங்களால் உற்பத்திச் செய்யப்படும் பொருள். 2. உதாரணம் : எத்தனால், சிட்ரிக் அமிலம், அசிடிக் அமிலம் (ஏதேனும் ஒன்று)			1 1

பகுதி - III		3 x 3 = 9
15.	<p>1. சிதைவுக்கு உட்படக் கூடிய புரோட்டோபிளாஸ்ட்கள், செல்கள், திசுக்கள் செல்நுண்ணுறுப்புகள் மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் குளிர வைத்து பதப்படுத்தும் முறை.</p> <p>2. நன்கறிந்த குளிர்விப்பான் திரவ நைட்ரஜன், -196c வெப்பநிலையை உறுதிப்படுத்துகிறது</p>	<p>2</p> <p>1</p>
16.	<p>1. சில பண்புகள் உட்கரு சாராத பசுங்கணிகம் அல்லது மைட்டோகாண்டிரியாவில் உள்ள மரபணுக்களால் நிர்வாகிக்கப்படுகின்றன</p> <p>2. சைட்டோபிளாச நுண்ணுறுப்புகளில் காணப்படும் மரபணு பிளாஸ்மோஜீன் எனப்படும், இவையே சைட்டோபிளாச பாரம்பரியத்திற்கு வழிவகுக்கிறது</p>	<p>2</p> <p>1</p>
17.	<p>1. தொடர்ச்சியான செல்பகுப்பின் (மைட்டாஸிஸ்) முலம் ஒரு உயிரினத்தின் உடல் செல்லானது கருமுட்டையிலிருந்து உருவாகிறது</p> <p>2. உடல் செல்களில் ஒரு தொகுதி ஆண் பெற்றோரிடமிருந்து மற்றொன்று பெண் பெற்றோரிடமிருந்து பெறப்பட்ட ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களை கொண்டுள்ளன</p> <p>3. குரோமோசோம்களின் அமைப்பு மற்றும் தனித்தன்மை உயிரினத்தின் வாழ்க்கை முழுவதும் தக்க வைக்கப்படும்</p> <p>4. ஒவ்வொரு குரோமோசோம்களிலும் குறிப்பிட்ட மரபியத் தீர்மானிகள் (அல்லது) மரபணுக்கள் உள்ளன.</p> <p>5. கேமீட்டுள் உருவாக்கத்தின் போது காரணிகள் (அ) மரபணுக்கள் குரோமோசோம்களின் செயல்பாடுகளில் பங்கேற்கிறது என்ற உண்மை உறுதியாகிறது (ஏதேனும் முன்று குறிப்புகள்)</p>	<p>3</p>
18.	<p>1. அக்ரோபாக்டீரியம் டியுமிபேசியன்ஸ்.</p> <p>2. இப்பாக்டீரியாவில் Ti plasmid மற்றும் பெரிய DNA வின் பகுதியையும் கொண்டுள்ளது. இவை இயல்பாகவே T DNA வை தாவரமரபணு தொகையத்தில் செலுத்தும் திறன் கொண்டுள்ளது, காயம் அடைந்த பகுதியில் நோய் தொற்று ஏற்படுத்துவதன் இதனை நிகழ்த்துகிறது</p>	<p>1</p> <p>2</p>
19.	<p>1. பையோலிஸ்டிக்முறையில் அயல் டி.என்.ஏக்கள் நுண்ணிய தங்க (அல்லது) டங்ஸ்டன் (1-3um) துகள்களால் மேற்பூசப்பட்டு இலக்கு திசு (அ) செல்களின் மீது வெடிதுப்பாக்கி கொண்டு அதிக விசையுடன் செலுத்தப்படுகிறது.</p> <p>2. விசைத்தாக்கத்திற்கு உட்பட்ட செல் ஊடகத்தில் வளர்த்து தேர்வு செய்யப்பட்டு மரபு மாற்றப்பட்ட தாவரங்களை மீளுருவாக்கம் செய்யலாம்.</p>	<p>2</p> <p>1</p>
பகுதி - IV		2 x 5=10
அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.		
20 (அ) .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• டப்பீட்டம் என்பது மகரந்தப்பை சுவரின் உட்புற அடுக்காகும். தோற்றம்</li> <li>• இவற்றின் ஒரு பகுதி மகரந்த அறையை சூழ்ந்துள்ள இணைப்பு திசுவிடமிருந்தும் மற்றொன்று வெளிப்புற சுவர் அடுக்கிலிருந்தும் உருவாகிறது. இதனால் இவை இரட்டை தோற்ற முடையவை என அழைக்கப்படுகிறது.</li> <li>பணிகள்</li> <li>• வளரும் நுண்வித்துக்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது</li> <li>• ஸ்போரோபொலின் உற்பத்தி செய்வதன் முலம் மகரந்தசுவர் உருவாத்தில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது</li> <li>• போலன்கிட்டுக்கான வேதிப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்கிறது</li> <li>• ஒதுக்குதல் வினைக்கான புரதங்களை டப்பீட்டம் உற்பத்தி செய்கிறது</li> </ul> <p>(ஏதேனும் முன்று பணிகள்)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p>

<p>20. (ஆ) (அல்லது)</p>	<p>1. நிக்கோட்டியானவின் சுயபொருந்த மரபணு S என கருதினால் அதன் அல்லிகள் S1,S2,S3,S4 மற்றும் S5 ஆகும்</p> <p>2. அயல் கருவுறதல் முலம் உருவாகும்புகையிலை தாவரங்கள் எப்போதும் S1S1 (அல்லது) S2 S2 போன்ற ஒத்த பண்பிணைவு கொண்டவையாக இருப்பதில்லை இவை மாறுபட்ட பண்பிணைவு கொண்டவையான உள்ளன S1 S2, S2 S3, S3 S4)</p> <p>3. உதாரணமாக S1S2 · S1 S2 க்கிடையே கலப்பு செய்யும் போது அனைத்து மகரந்த முளைப்பதில்லை</p> <p>4. அதுபோலவே S1S2* S2 S3 க்கிடையே கலப்பு செய்யும்போது S2 மகரந்ததுகள் மட்டும் திறன் அற்றவையாக உள்ளது</p> <p>5. மாறாக S1S2 *S3 S4 கலப்பில் மகரந்த துகள்கள் அனைத்து திறன் பெற்றதாக உள்ளது, விரைவில் முளைக்கிறது</p> <p style="text-align: center;">(அல்லது)</p> <p style="text-align: center;">வரைப்படம்</p> <p style="text-align: center;">அட்டவணை</p>	<p>5</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>21. (அ)</p>	<p>உயிரி தொழில்நுட்பவியலின் பயன்பாடுகள்</p> <p style="text-align: right;">ஏதேனும் 5 பயன்பாடுகள்</p>	<p>5</p>
<p>21 (ஆ) (அல்லது)</p>	<p>தாவர திசு வளர்ப்பு அடிப்படை கொள்கைகள் தலைப்பு விளக்கம்</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. முழு ஆக்குத்திறன்</li> <li>2. வேறுபாடுறுதல்</li> <li>3. மறு வேறுபாடுபாடுறுதல்</li> <li>4. வேறுபாடிழைத்தல்</li> </ol>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

## காலாண்டு தேர்வு விடைக்குறிப்பு-2024

## XII - உயிரி விலங்கியல்

பகுதி 1

மதிப்பெண் 35

அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதிலளிக்கவும்

8X1=8

Q.NO	OPTION	ANSWER
1	ஈ	(a-4), (b-3), (c-2), (d-1)
2	அ	'உ' மற்றும் 'கா' இரண்டும் சரியானால் 'கா' என்பது 'உ'வின் சரியான விளக்கம் ஆகும்
3	ஆ	லீடிக் செல்
4	அ	ஆலண்டாயிஸ்
5	அ	விந்து செல்லாக்கத்தை தடைசெய்தல்
6	ஆ	A, B மற்றும் AB
7	ஈ	இரட்டிப்பாதல், படியெடுத்தல், மொழிபெயர்த்தல்
8	இ	நீரில்.

## PART II

ANSWER ANY 4 QUESTIONS

4x2=8

Q.NO	ANSWER	MARK
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அமீபா</li> <li>• பிளவுறுதல் என்பது செல்பிரிதல்.</li> </ul>	2
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• அ. FSH - நுண்பை செல் தூண்டும் ஹார்மோன்</li> <li>• ஆ. LH - லூட்டினைசிங் ஹார்மோன்</li> <li>• இ. hCG - மனித கோரியானிக் கொனடோடிரோபின் ஹார்மோன்</li> <li>• ஈ. hPL - மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜன்</li> </ul>	0.5 0.5 0.5 0.5



## PART III

ANSWER ANY 3 QUESTIONS NO 19 IS COMPULSORY

3X3=9

Q.NO	ANSWER	MARK
15	<p><b>2. அயல் கருவுறதல் (எக்ஸோகேமி)</b></p> <p>ஆண் மற்றும் பெண் எனும் இரு தனித்தனி பெற்றோர் உயிரியிலிருந்து உருவாகும் ஆண் மற்றும் பெண் இனச்செல்கள் இணைந்து கருமுட்டை உருவாகிறது.</p> <p>எ.கா. மனிதன் (டபோசிஷியஸ் (அ) ஒரு பால் உயிரி</p>	3
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• இயல்பான மனித உடல் வெப்பநிலையில் வீரியமான விந்து செல்களை உற்பத்தி செய்ய முடியாது.</li> <li>• எனவே விகைதப்பை வயிற்றறைக்கு வெளியே அமைந்துள்ளது.</li> <li>• இதனால் இயல்பான உடல் வெப்பநிலையை விட <b>2 முதல் 3°C</b> குறைவாக உள்ளது.</li> <li>• விகைதப்பையானது ஒரு வெப்ப நெறிப்படுத்தியாகச் செயல் புரிவதால் விந்து செல் உருவாக்கம் நடைபெறுகிறது</li> </ul>	1 1 1
17	<p>இத்தொழில் நுட்பம் மூலம் வளர்கருவின் குரோமோசோம்குறைபாடுகளைக்கண்டறியலாம். ஆனால், இத் தொழில்நுட்ப முறையை தவறாகப் பயன்படுத்தி வளர்கருவின் பால் தன்மை கண்டறியப்படுகிறது. குழந்தையின் பால் தெரிந்துவிட்ட பிறகு பெண்கரு கொலை செய்யப்பட வாய்ப்பு ஏற்படுகிறது. எனவே, இத்தொழில் நுட்ப முறைக்கு சட்டபூர்வமானத் தடை அவசியமாகின்றது.</p>	3

18	<p>முற்றிலும் வேறுபட்ட இனச்செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை.</p>	<p>எ.கா. இது உயர்வகை விலங்குகள்</p> <p>3</p>
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• மனித மரபணு திட்டம் 1990 ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது நிறைபெற 13 ஆண்டுகளானது.</li> <li>• இது வரை வரிசைப்படுத்தப்பட்ட உயிரினங்களைவிட மனித ஜீனோம் 25 மடங்கு பெரியது.</li> <li>• முதல் முதலில் நிறைவு செய்யப்பட்ட முதலெலும்பி மரபணு மனிதனுடையதாகும்.</li> <li>• இதில் <math>3 \times 10^9</math> கார இணைவுகள் உள்ளதாகக் கூறப்படுகிறது.</li> <li>• மனித ஒரு செல்லின் மரபணு தரவுகள் சேமிக்க ஏறத்தாழ 3300 புத்தகங்கள் தேவை (1000 எழுத்துக்கள், 1000 பக்கங்கள் கொண்ட ஒரு புத்தகம்)</li> <li>• இது போன் பல்வேறு தன்மைகளாலே மனித மரபணு திட்டம் <b>HGP (Human Genome Project)</b> ஒரு மகா திட்டமாக கருதப்படுகிறது.</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

## ART IV

ANSWER ALL THE QUESTIONS

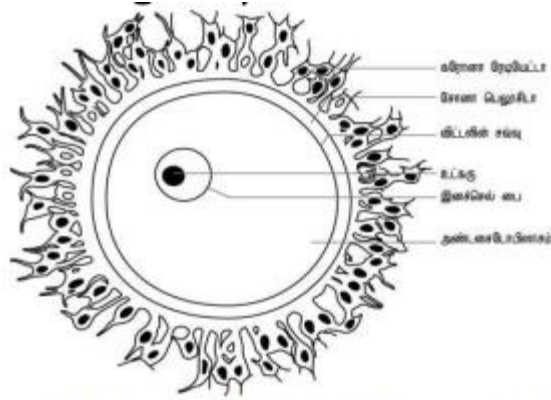
2X5=10

Q.NO	ANSWER	MARK
20A	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. மனித டி.என்.ஏ வில் உள்ள அனைத்து மரபணுக்களையும் (ஏறத்தாழ 30,000) கண்டறிதல்.</li> <li>2. மனித டி.என்.ஏ வை உருவாக்கிய மூன்று பில்லியன் வேதி கார இணைகளின் வரிசையைத் தீர்மானித்தல்.</li> <li>3. இந்த தகவல்களை தரவு தளங்களில் சேமித்தல் ஆகியவையாகும்.</li> <li>4. தரவுகளை ஆய்வு செய்வதற்கான கருவிகளை மேம்படுத்துதல்.</li> </ol>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

20B	<p><b>1. எஞ்சிய உடல் பகுதிகள்:-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>எ.கா. 22 ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு கம்பளி மாடாத யானைகள் சைபீரியாவின் உறைந்த கடற்கரைப் பகுதியில் காணப்பட்டது.</li> <li>பொம்பெய் பழங்கால நகரம் - வெசுவியஸ் எரிமலை வெடித்த போது இதன் சாம்பலில் மனிதர்கள், சில விலங்குகள் காணப்பட்டன.</li> </ul> <p><b>2. கல்லாதல்</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>விலங்குகள் இறந்த பின்னர் உடல் பகுதியின் மூலக்கூறுகள் தாது உப்புகளின் மூலக்கூறினால் பதிலீடு செய்யப்படுதல்.</li> </ul> <p><b>3. இயற்கையான அச்சுகளும் வார்ப்புகளும்:-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>அ. அச்சுகள் :-</b> இறந்த விலங்குகளின் உடல்கள் மென்மையான சேறு போன்ற பகுதியில் கடினமாகி பின்பு கல்லாக மாறுகிறது.</li> <li><b>ஆ. வார்ப்புகள் :-</b> அச்சுகளின் உட்புறக் குழிகள் தாது உப்புகளால் நிரப்பப்பட்டு படிவமாக மாறுகின்றன.</li> <li><b>இ. கோப்யோடைட்டு:-</b> கடினமாக்கப்பட்ட மலப்பொருட்கள் சிறு உருண்டைகளாக காணப்படுதல்.</li> </ul>	1 2 2																												
21 A	<table border="1" data-bbox="315 1224 1117 1688"> <thead> <tr> <th>மரபு வகை</th> <th>ABO இரத்த வகைகளின் புறத்தோற்றம்</th> <th>இரத்த சிவப்பணு மீது காணப்படும் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் (Antigen)</th> <th>மிளாஸ்மாவில் காணப்படும் எதிர்ப்பொருட்கள் (Antibody)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I<sup>A</sup>I<sup>A</sup></td> <td>A வகை</td> <td>A வகை</td> <td>எதிர் - B</td> </tr> <tr> <td>I<sup>A</sup>I<sup>O</sup></td> <td>A வகை</td> <td>A வகை</td> <td>எதிர் - B</td> </tr> <tr> <td>I<sup>B</sup>I<sup>B</sup></td> <td>B வகை</td> <td>B வகை</td> <td>எதிர் - A</td> </tr> <tr> <td>I<sup>B</sup>I<sup>O</sup></td> <td>B வகை</td> <td>B வகை</td> <td>எதிர் - A</td> </tr> <tr> <td>I<sup>A</sup>I<sup>B</sup></td> <td>AB வகை</td> <td>A மற்றும் B வகைகள்</td> <td>எதிர்ப்பொருட்கள் இல்லை</td> </tr> <tr> <td>I<sup>O</sup>I<sup>O</sup></td> <td>O வகை</td> <td>எதிர்ப்பொருள் தூண்டி இல்லை</td> <td>எதிர் A மற்றும் எதிர் B</td> </tr> </tbody> </table>	மரபு வகை	ABO இரத்த வகைகளின் புறத்தோற்றம்	இரத்த சிவப்பணு மீது காணப்படும் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் (Antigen)	மிளாஸ்மாவில் காணப்படும் எதிர்ப்பொருட்கள் (Antibody)	I <sup>A</sup> I <sup>A</sup>	A வகை	A வகை	எதிர் - B	I <sup>A</sup> I <sup>O</sup>	A வகை	A வகை	எதிர் - B	I <sup>B</sup> I <sup>B</sup>	B வகை	B வகை	எதிர் - A	I <sup>B</sup> I <sup>O</sup>	B வகை	B வகை	எதிர் - A	I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>	AB வகை	A மற்றும் B வகைகள்	எதிர்ப்பொருட்கள் இல்லை	I <sup>O</sup> I <sup>O</sup>	O வகை	எதிர்ப்பொருள் தூண்டி இல்லை	எதிர் A மற்றும் எதிர் B	1 1 1 1 1
மரபு வகை	ABO இரத்த வகைகளின் புறத்தோற்றம்	இரத்த சிவப்பணு மீது காணப்படும் எதிர்ப்பொருள் தூண்டிகள் (Antigen)	மிளாஸ்மாவில் காணப்படும் எதிர்ப்பொருட்கள் (Antibody)																											
I <sup>A</sup> I <sup>A</sup>	A வகை	A வகை	எதிர் - B																											
I <sup>A</sup> I <sup>O</sup>	A வகை	A வகை	எதிர் - B																											
I <sup>B</sup> I <sup>B</sup>	B வகை	B வகை	எதிர் - A																											
I <sup>B</sup> I <sup>O</sup>	B வகை	B வகை	எதிர் - A																											
I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>	AB வகை	A மற்றும் B வகைகள்	எதிர்ப்பொருட்கள் இல்லை																											
I <sup>O</sup> I <sup>O</sup>	O வகை	எதிர்ப்பொருள் தூண்டி இல்லை	எதிர் A மற்றும் எதிர் B																											



21 B



- மனித அண்ட செல் நுண்ணிய, ஓடற்ற கரு உணவு அற்ற செல்.
- இதன் கைட்டோபிளாசனம் "ஊப்பிளாசம்" எனப்படும்.
- இதன் பெரிய உட்கரு "வளர்ச்சிப்பை" எனப்படும்.
- அண்ட செல் 3 உறைகளைக் கொண்டது.
- 1. உட்புற மெல்லிய உறை - விட்டலின் சவ்வு,
- 2. தடித்த நடு அடுக்கு "சோனா பெலுசிடை"
- 3. வெளிப்புற தடித்த அடுக்கு கரோனா ரேடியேட்டா.
- விட்டலின் சவ்வுக்கும் சோனா பெலுசிடைவுக்கும் இடையில் ஒரு குறுகிய "விட்டலின் புற இடைவெளி" காணப்படுகிறது.

1

2

2