

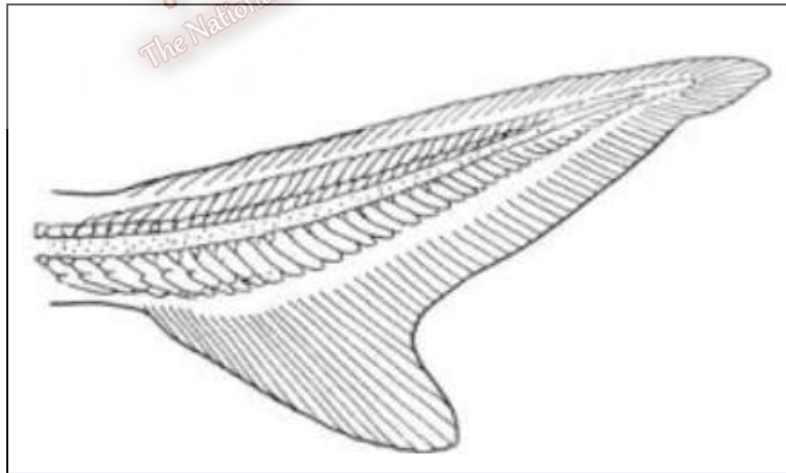
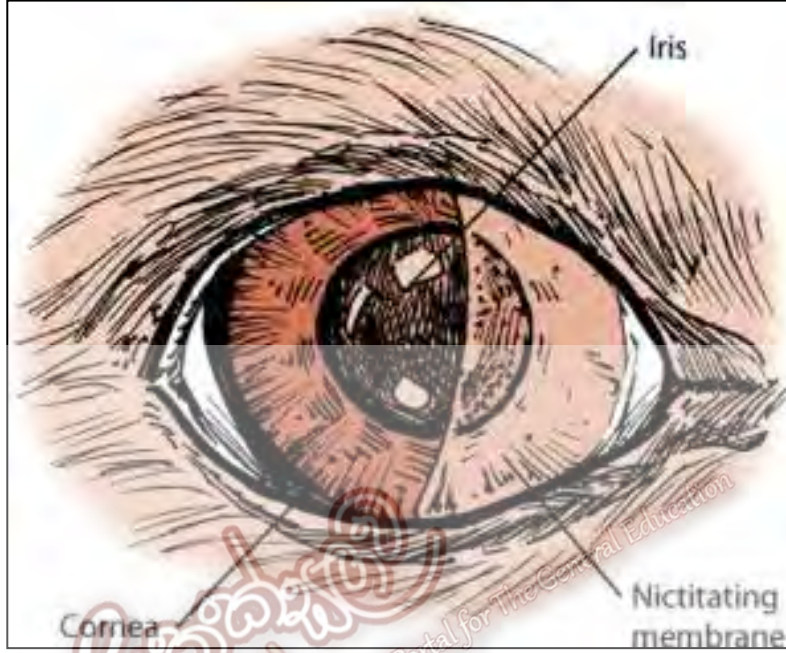


தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்  
தவணைப் பரீட்சை, நவம்பர் - 2017

தரம் :- 13 (2018)

09 - உயிரியல்

புள்ளியிடுந் திட்டம்



Hetero cercal caudal fin consist of large upper lobe and small lower lobe.  
Vertebral column extends to the upper lobe.

பகுதி I

1	5	11	2	21	2	31	3	41	1
2	1	12	3	22	1	32	3	42	4
3	3	13	5	23	3	33	2	43	4
4	3	14	1	24	2	34	3	44	5
5	5	15	3	25	4	35	5	45	2
6	1	16	3	26	2	36	3	46	4
7	3	17	2	27	2	37	1	47	1
8	1	18	3	28	4	38	3	48	1
9	2	19	4	29	3	39	3	49	2
10	2	20	5	30	3	40	4	50	5

பகுதி II

A அமைப்புக்கட்டுரை

01. A

- i. புரதம், நியூக்கிளிக் அமிலம் 2x
- ii. குளுக்கோசு 1x
- iii. கலங்கள் / நீர் நிலைகள் இலகுவில் உறைந்து விடுவதில்லை 1x
- iv.
  - தாழ்வலுப் பொருள்வில்லையைத் தானத்திற்குக் கொண்டு வருதல்.
  - தெளிவாகப் பார்ப்பதற்கு பொருளுக்கு உச்ச ஒளியை வழங்கும் பொருட்டு ஆடியை / ஒளி முதலைச் செப்பஞ்செய்தல்.
  - நுணுக்குக்காட்டியின் மேடைமீது Rheo உரியுடைய வழக்கியை வைத்தல்.
  - வழக்கியை அசைத்து பொருளைக் கற்பதற்கேற்ற தானத்திற்குக் கொண்டு வருதல்.
  - பார்வைத்துண்டினூடாகப் பார்த்தல்
  - இயன்றவரை தெளிவான விம்பத்தைப் பெற
  - பரும்படியான செப்பமாக்கியைப் பயன்படுத்தல் 7x

B.

- i.
  - கீழ்ப்படையும் உயிர்ப்புத்தானமும் மிக நெருக்கமாகக் காணப்படும்போது.
  - உயிர்ப்புத்தானம் அல்லாத பகுதியில் கீழ்ப்படை தற்காலிகமாக இணைகிறது.
  - உயிர்ப்புத்தானத்தின் நெகிழ்வுத் தன்மை காரணமாக
  - நொதியத்தின் உயிர்ப்புமையத்தின் கட்டமைப்பில் சிறு மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
  - இம்மாற்றம் கீழ்ப்படையை உயிர்ப்புத்தானத்துடன் பொருந்துவதற்கு இடமளிக்கிறது. 5x
- ii. 70s இறைபோசோம் 1x
- iii. ஆதாரம், பாதுகாப்பு, சுரத்தல், அகத்துறிஞ்சல் ஏதாவது 2x
- iv. சிற்றிடவிழையம் 1x
- v. தோலின் கீழ்
  - சீதமுளி / சீதமுளிக்குக் கீழான படை 2x
- vi. சூலகக்கான், சுவாசச் சிறுகுழாய் 2x

C.

- i. 1. இறால் a, f  
2. மர அட்டை b, c, d  
3. கரப்பான் b, c  
4. தேள் a, d  
5. மட்டத்தேள் b, d, e 12 x

• ஒவ்வொரு விலங்கிலும் தரப்பட்ட விடைகளுக்கு மேலதிகமாக விடை ஏதுமிருப்பின் ஒவ்வொரு பிழையான விடைக்கும் சரியானதிலிருந்து புள்ளிகள் கழிக்கப்பட வேண்டும்.

ii.

- கருக்கட்டிய முட்டைகள் தாயின் உடலினுள் இருந்து முளைய விருத்தியைத் தொடரும் 2x
- விருத்தியின் பின்பு இளம்பருவங்கள் ஈனப்படுகின்றன. 2x

iii. ரெப்ரீலியா / கொன்றிச்ச்தியேச 1x

iv. அம்பிபியா 1x

(40X2.5=100 புள்ளிகள்)

02. A

- i. சீதமென்சவ்வு தன்னக்கவத்தகடு (Lamina propria) சீதமொன்றகட்டுத்தசை (Muscular mucosa) பாதுகாப்பு / சுரத்தல் / அகத்துறிஞ்சல் நுண்ணங்கிகளிடமிருந்து பாதுகாப்பு சுரப்பிகளை உருவாக்க உட்சுருளல் (3+3)x
- ii. அமைலேசு, இலிப்பேசு 2x
- iii. a. எந்தரோகைனேசு 1x  
b. முன்சிறுகுடல் மேலணிக்கலங்களின் நுண்சடைமுளை 1x
- iv. (முன்சிறுகுடலை அடையும்வரை உயிர்ப்படையாமல் இருப்பதால்) சதையியைச் சமிபாடடையாது பாதுகாத்தல் 1x
- v. நீர், கனியுப்புகள், விற்றமின்கள், சிலமருந்துகள் ஏதாவது 2x
- vi. எதனோல்/அற்ககோல், கழிவுப்பொருட்கள்/ $\text{NH}_3$ , நுண்ணங்கிகளின் தொட்சின்கள் ஏதாவது 2x

B.

- i. பிளாத்தியெல்மின்தெசு / நெமற்றோடா 1x
- ii. a. காபோனிக்அன்ஐதரேசு. 1x  
b. (செங்குழியங்களுள்)  $\text{CO}_2$  நீருடன் இணைவதை ஊக்குவிக்கும் 1x  
c.  $\text{HCO}_3^-$  / இருகாபனேற்று அயன் 1x
- iii. செதில் மேலணி Septal (சுவர்க்)கலம் (சிறறைக்குரிய) பெரும்தின்கலம்  $\text{O}_2$  -  $\text{CO}_2$  பரவல் சேர்ப்கடன்ற் சுரத்தல் (உள்வரும்) நுண்ணங்கிகளை விழுங்கி அழித்தல். 3x (Both should be Correct)
- iv. மூச்சுவிடுதல் காரணமாக நிமிடம் ஒன்றில் நுரையீரல்களின் உள்ளே வந்து வெளியே செல்லும் வளியின் கனவளவு அல்லது வற்றுப்பெருக்குக கனவளவு X நிமிடம் ஒன்றில் நிகளும் சுவாச வட்டம் 2x
- v. வரோலியின் பாலம் 1x

- vi. வெப்பமாக்கலும் ஈரலிப்பாக்கலும்  
ஆதாரமும் திறத்தலும் (Support and Patency)  
துணிக்கைப் பதார்த்தங்களை அகற்றுதல்  
இருமலுக்கான தெறிவினைகளை ஏற்படுத்தல் ஏதாவது 3x
- C.
- i. இரசாயனச் செய்திகாவிடிகள் / ஓமோன்களைக் கடத்தல் 1x
- ii. முதலுதவின் பிரசாரண அழுத்தம் பேணல் 1x  
(சுயாதீன) கொழுப்பமிலங்களைக் காவுதல்.  
சில மருந்துகள் / ஓமோன்களைக் காவுதல் ஏதாவது 2x
- iii. பெருநாடிவில், சிரசுக்குடாவிலுள்ள அழுக்க, இரசாயன வாங்கிகள்  
நீள்வளைய மையவிழையம்  
தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதி / பரிவு - பரபரிவு  
ADH  
ரெனின் - அஞ்சியோரென்சின் - அல்டொஸ்ரோன் ஏதாவது 4x
- iv. ஆத்துரோப்போடா / மொலஸ்கா 1x
- v. ஆண் 13 - 18 mg/100ml  
பெண் 11.5 - 16.5 mg/100ml 2x
- vi. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உட்காவு நிணநீர்க்கான்கள் ஒரு வெளிக்காவு நிணநீர்கான்  
காணப்படல் 1x
- vii. சிறுகுடல்/ சுருட்குடல் 1x
- viii. நிணர்க்குழியம் / ஒற்றைக்குழியம் 1x
- ix. அவரின் அடுத்த குழந்தையைப் பாதுகாப்பதற்கு / அவரின் உடலில் Rh ற்கு எதிராக  
பிறப்பொருளெதிரிகளின் விருத்தியைத் தடுப்பதற்கு. 1x
- (40X2.5=100 புள்ளிகள்)
03. A.
- i. அனெலிடா / மொலஸ்கா 1x
- ii. நரம்புக்கலங்களின் கலவுடல்கள் செறிந்துள்ள பகுதி 1x
- iii. மழமழப்பான தசைகள்  
இதயத்தசை  
(உதர) சுரப்பிகள் 3x
- iv. நெஞ்சறை  
நாரி 2x
- v. சிக்கலான தன்னாட்சித் தெறிவினைக்குரிய செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுதல் 1x
- vi. மூளையத்தின் சுவர்ச்சோணையில் மத்திய சாலிற்குப் பிற்புறம் 1x
- vii. (இதயக்கலன் மையத்தால்) இதயத்துடிப்பு வீதம், ஆழம் பேணல்.  
(சுவாசமையத்தால்) சுவாச வீதம், ஆழம் பேணல்  
(தெறிப்புமையங்களால்) வாந்தி / தும்மல் / இருமல் / விழுங்குதலை ஏற்படுத்தல் 3x
- viii. a. பரத்தோமோன் / பராதெராயிட் ஓமோன் 1x
- b. என்பு  
சிறுநீரகம் 2x

B.

- i. நரம்புத் தொகுதியின் பொருட்டான நஞ்சு உடல் மேற்பரப்பிலிருந்து பரவல் மூலம் அகற்றப்படக்கூடியது 2x
- ii. Insecta, Chilopoda, Diplopoda, Arachnida 4x
- iii. குருதி முதலுருப் புரதங்கள், குருதிக்கலங்கள் 2x
- iv. யூரியா, யூரிக்கமிலம், கிரியற்றினைன் ஏதாவது 2x

v.  $PO_4^{3-} / Ca^{2+} / K^+$  ஏதாவது 1x

vi.

- குருதியின் பிரசாரண அழுக்கத்தை மாறிலியாகப் பேணல்
- குருதியின் கனவளவைச் சீர் செய்தல்.
- குருதி pH சீராக்கல்
- குருதியழுக்கம் சீர்செய்தல்
- ஓமோன்களைச் சுரத்தல்
- பிரசாரணச் சீராக்கம் ஏதாவது 3x

C.

i. ஆத்துரோப்போடா 1x

ii. கைற்றின், புரதம்,  $CaCO_3$  3x

iii.

- வளர்ச்சிக்குத் தடை / வளர்ச்சி மட்டுப்படுத்தப்பட்டது.
- கவசம் கழற்றல்
- இலகுவில் இரைகொளவித் தாக்கத்திற்குட்படல்
- சிறிய விலங்குகளில் மாத்திரம் காணப்படல் ஏதாவது 2x

iv. முலையுருமுளை தம்பவுருமுளை 2x

v. கழுத்து 3 மாதம் (2+2)x  
நாரி 7 - 8 மாதம் (40X25=100 புள்ளிகள்)

04. A.

i. என்பையும் தசையையும் இணைக்கும் நார்களின் கட்டு.

ii.

- ஒரு கரு காணப்படல்
- தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதியின் கட்டுப்பாடு
- சந்தம் பொருந்திய அசைவு
- இச்சையின்றிய சுருக்கம் ஏதாவது 2x

iii. மார்புப் பட்டை, (24) விலா எண்புகள், (12) நெஞ்சறை முள்ளந்தண்டென்பு. 3X

iv. ஆரை 1x

v. a. முன்னிலை அசைவு 1x

b. தொடுகை முன்னிலை தொட்டாற்சுருங்கி / *Mimosa*  
உறக்க முன்னிலை அகத்தி / *Sesbania*



vi.

- இரை தேடுவதற்கு,
- இரைகொளவிகளிடமிருந்து தப்புவதற்கு
- பரவுவதற்கு
- தனியன்கள் இனப்பெருக்கத்திற்காகச் சேர

ஏதாவது 2x

B.

i. a. 1. FSH

2. LH

2x

b. 1.

- முதிர்வுறாத முட்டைக் குழியங்களின் விருத்தியைத் தூண்டும்.
- புடைப்புக்கலங்களின் விருத்தியைத் தூண்டும்
- புடைப்புக்கலங்களிலிருந்து ஈஸ்ரோஜன் சுரக்கப்படுதலைத் தூண்டும்.

ஏதாவது 2x

2.

- புடைப்புக்களின் விருத்தியைத் தூண்டும்
- முட்டைக்குழியத்தின் விருத்தியை மேலும் தூண்டும்
- சூல்கொள்ளலைச் சடுதியாகத் தூண்டும்
- மஞ்சட்சடலம் விருத்தியடைவதைத் தூண்டும்
- மஞ்சட்சடலத்திலிருந்து புரஜஸ்டிரோன் சுரத்தலைத் தூண்டும்

ஏதாவது 2x

ii. FSH

1x

iii. கக்கிலப்புடகச் சுரப்புகளையும் விந்துக்கலங்களையும் கடத்தல்.

2x

iv. a. (சடைமுளைகள் மூலம்) போசணை அரும்பர் கருப்பையகத்தோலுடன் இணைதல். 1x

b. கருக்கட்டலின் 7 ஆம் நாளிலிருந்து 8 நாட்கள் நீடிக்கும் / 14ம் நாளில் முடிவடையும்

1x

v. FSH, LH ஆகியவற்றிற்குக் குறைவான துலங்கலைக் காட்டல்

1x

vi. a. என்பு நெய்யரியாதல் / Osteoporosis

1x

b. ஈஸ்ரோஜனால் என்புகளைப் பேணமுடியாது போதல்

1x

C.

i. தாவரங்களின் (இனப்பெருக்க அங்கங்களான) பதியப்பகுதிகளால் இடம்பெறும் இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கம்

2x

ii. வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு

Musa / Zingiber / Curcuma

தண்டுக்கிழங்கு

Colocasia

குமிழ்

Allium

முகிழ்

Solanum

ஏதாவது (2+2) x

iii. முனையரும்பு / கக்கவரும்பு, தண்டு, இலை, கேசரம், முனையம்

ஏதாவது 3x

iv.

- இரட்டைக் கருக்கட்டல்,
- வினைத்திறனான மகரந்தச் சேர்க்கையும் வித்துப்பாரம்பல் பொறிமுறைகளும்,

- கருக்கட்டலுக்கு நீர் தேவையில்லை,
- நன்கு வியத்தமடைந்த கலனிழையம்- தாங்குமிழையம்,
- இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கக் கட்டமைப்பாகப் பூக்கள்.
- பழத்தினால் சூழப்பட்ட வித்துக்கள் பரம்பல் அலகாக உள்ளன. ஏதாவது 2x

v. தக்கை, துணைமேற்பட்டை, தக்கைமாறிழையம். ஏதாவது 2x  
(ஏதாவது 40 X 2.5=100 புள்ளிகள்)

### பகுதி II - B கட்டுரை

5.

1. குளுக்கோசு போன்ற சேதனப் பதார்த்தங்கள்
2. தொடரான பல தாக்கங்களுடாக ஒட்சியேற்றப்பட்டு
3. ATP வடிவில் சக்தியைத் தொடராக வெளிவிடும்.
4. அவசேபத் தாக்கமாகும்.  
வன்கூட்டுத் தசைக் கலங்களில் இருவழிகளில் கலச்சவாசம் நிகழ்கிறது.
5. காற்றிற் சவாசம்
6. காற்றின்றிய சவாசம்.  
**காற்றிற் சவாசம்**
7. குளுக்கோசு பொதுவான கீழ்ப்படையாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
8. கிளைக்கோப்பகுப்பு
9. கிரெப்சின் வட்டம் (Krebs cycle)
10. இலத்திரன் இடமாற்றச் சங்கிலித் தாக்கம் ஆகிய 3 படிகளை உடையது  
**கிளைக்கோப்பகுப்பு**
11. கலத்தின் குழியவுருவில் நிகழ்கிறது.
12. இது O<sub>2</sub> இன் பிரசன்னத்தில் தங்கியிருப்பதில்லை / காற்றிற், காற்றின்றிய ஆகிய இரு சவாசங்களுக்கும் பொதுவானது.
13. இதில் (6C) குளுக்கோசு பலபடித் தாக்கங்களினூடாக இரு (3C) பைரூவேற்றாக உடைகிறது.
14. குளுக்கோசை ஏவுவதற்கு ஆரம்பத்தில் 2 ATP மூலக்கூறுகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
15. 4 ATP மூலக்கூறுகள் அடிப்படைப் பொசுபோரிலேற்றத்தின் மூலம் உருவாக்கப்படுகிறது / தேறிய விளைவாக 2 ATP உருவாக்கப்படுகிறது.
16. (4) H மூலக்கூறுகள் / H<sup>+</sup> NAD<sup>+</sup> ஐத் தாழ்த்தி இரண்டு NADH ஐ உருவாக்குகின்றன.  
**Link Reaction**
17. O<sub>2</sub> உள்ள போது
18. பைரூவேற்று இழைமணியின் தாயத்தினுள் செல்லும்
19. தாயத்திலுள்ள நொதியங்களால் பைரூவேற்று ஆனது
20. அசற்றைல் Co- A ஆக மாற்றப்படுகிறது.
21. இதன்போது 2 NADH மூலக்கூறுகளும்
22. 2 CO<sub>2</sub> மூலக்கூறுகளும் உருவாக்கப்படுகின்றன.  
**Krebs cycle**
23. அசற்றைல் - Co<sup>-</sup> A
24. 4C சேர்வையான ஒட்சிலோ அசற்றேற்றுடன் தாக்கமடைந்து.
25. சித்திரிக் அமிலத்தைத் (6C) தோற்றுவிக்கிறது.
26. இது இழைமணியின் தாயத்தில் அமைந்துள்ள

27. நொதியங்களால் (தொடராக) ஊக்குவிக்கப்படுகிறது.
28. பின் சித்திரிக் அமிலம் ஓட்சலோ அசற்றிக் அமிலமாக மீள்பிறப்பிக்கப்படுகிறது.
29. இதன்போது உருவாகும் இலத்திரன் / H<sup>+</sup>
30. NAD<sup>+</sup>
31. FAD ஆல் ஏற்கப்பட்டு
32. 6 NADH
33. 2 FADH<sub>2</sub> விளைவாகக் கிடைக்கின்றது.
34. 2 மூலக்கூறுகள் ATP/GTP அடிப்படைப் பொசுபோரிலேற்றத்தால் உருவாகிறது.

**இலத்திரன் இடமாற்றச் சங்கிலித் தாக்கம்.**

35. இது இழைமணியின் உச்சி / உள்மென்சவ்வு / முகட்டில் நிகழ்கிறது.
36. கிளைக்கோப்பகுப்பு, பைரூவேற்றின் ஓட்சியேற்றம், கிரெப்சின் வட்டம் ஆகியவற்றில்
37. தாழ்த்தப்பட்ட துணைநொதியமான NADH உம்
38. கிரெப்சின் வட்டத்தில் தாழ்த்தப்பட்ட FADH<sub>2</sub> உம் ஓட்சியேற்றப்படுகின்றன.
39. இத் தாக்கங்கள் (cytochrome oxidase போன்ற) நொதியங்களால் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றன.
40. இதன்போது ஓட்சியேற்ற பொசுபோரிலேற்றத்தினால்.
41. 34 ATP உருவாகிறது.
42. காற்றிற் சுவாசத்தில் ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோசிலிருந்து (மொத்தமாக) 38/ 36 ATP மூலக்கூறுகள் உருவாகின்றன.
43. ஓட்சிசன் இல்லாத நிலையில் / during strenuous exercise.
44. 2 மூலக்கூறு பைரூவேற்று ஆனது.
45. NADH இனால் தாழ்த்தப்பட்டு
46. 2 மூலக்கூறு இலக்ரிக் அமிலத்தை நேடி விளைவாகத் தருகிறது.
47. இதன்போது காபன் இழப்பு / CO<sub>2</sub> விடுவிப்பு இல்லை.
48. அடிப்படைப் பொசுபோரிலேற்றத்தின் மூலம் (மாத்திரம்)
49. 2 ATP மூலக்கூறுகள் (தேறிய விளைவாக) உருவாக்கப்படுகின்றன.
50. இதன்போது இறுதி இலத்திரன்களை பைரூவேற்று ஏற்றுக்கொள்கிறது.
51. வன்கூட்டுத் தசைக்கலங்கள் அமையத்திற்கேற்ற காற்றின்றிய வகையில் சுவாசத்தை மேற்கொள்கின்றன.

ஏதாவது 50 x 3 = 150 புள்ளிகள்

**6. கலன் தாவரங்களில் கொண்டு செல்லப்படும் பிரதான திரவியங்களாவன.**

1. நீர்
2. அசேதன அயன்கள் / கனியுப்புக்கள்
3. சுக்குரோசு
4. தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்கள்
5. O<sub>2</sub>
6. CO<sub>2</sub>



**அத்திரவியங்களின் தோற்றுவாயாக அமைவன.**

7. நீர் - மண்ணீர்க் கரைசலிலிருந்து
8. அசேதன அயன்கள் / கனியுப்புக்கள் - மண்ணீர்க் கரைசலிலிருந்து
9. சுக்குரோசு - மூலத்திலிருந்து / இலை நடுவிழையக் கலங்களிலிருந்து
10. தாழி / அவை சேமிக்கப்படும் இடங்களிலிருந்து
11. தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்கள் - வேர், தண்டு நுனி / இளம் இலைகள் / முளைக்கும் வித்துக்கள்.
12. O<sub>2</sub> - வளிமண்டலம் அல்லது
13. ஒளித்தாக்கத்தின் பக்கவிளைவாக
14. CO<sub>2</sub> - வளிமண்டலத்திலிருந்து

**கலன்தாவரங்களில் மேற்கூறிய திரவியங்களைக் கொண்டு செல்வதிலுள்ள செயன்முறைகளும் பொறிமுறைகளும்.**

15. நீர்முத்தப் படிதிறனின் வழியே
16. நீரானது பிரசாரணம் மற்றும்
17. பரவலினால்
18. மண்ணீர்க் கரைசலிலிருந்து வேர்மயிர்க்கலங்களால் அகத்துறிஞ்சப்படுகிறது.
19. நீரானது வேர்மயிர்க்கலங்களிலிருந்து வேரின் காழிற்கு
20. மேற்பட்டைக் கலங்கள், அகத்தோல் மற்றும் பரிவட்டவுறையூடாக
21. அப்போப்பிளாஸ்ட் பாதையினூடாகத் திணிவுப் பாய்ச்சல்
22. பரவல் ஆகியவற்றினூடாகவும்
23. சிம்பிளாஸ்ட் ஊடகப் பிரசாரணம்
24. மற்றும் பரவலினூடாகவும்
25. பிரசாரணம் மூலம் புன்வெற்றிடப் பாதையூடாகவும் அசைகிறது.
26. வேரின் காழிலிருந்து தாவர உடலின் மேற்பகுதிகளுக்கு நீரானது காழ்க்கலனினூடாக / காழ் இழையத்தினூடாக அசையும்.
27. நீர்முத்தப் படிதிறனில்படி தாவரத்தினூடாக மண் கரைசலிலிருந்து வளிமண்டலத்திற்கு
28. ஆவியுயிர்ப்பு இழுவை / இழுவிசை
29. நீர் மூலக்கூறுகளின் பிணைவு விசை ஓட்டற் பண்பு விசை ஆகியவற்றினால் நீர் அசையும்.
30. தாவர உடலின் காற்றிற்குரிய பகுதிகளிலிருந்து நீர் ஆவியாகும்.
31. இது பிரதானமாக இலைவாயினூடாக பரவல் மூலம் நிகழும்
32. கனிப்பொருள் அயன்கள் நீருடன் மண்ணீர்க் கரைசலிலிருந்து வேர்மயிர்க் கலங்களால் அகத்துறிஞ்சப்படும்.
33. இது உயிர்ப்பான கொண்டு செல்லல் மூலம் நிகழும்
34. மேற்பட்டைக் கலங்களுடாக அகத்தோல் வரை.
35. அப்போப்பிளாஸ்ட், சிம்பிளாஸ்ட், புன்வெற்றிடப்பாதையூடாக அசையும்.
36. அகத்தோலின் கஸ்பாரியன் பட்டிகை / கீலங்கள் அப்போப் பிளாஸ்ட் பாதையைத் தடைசெய்வதன் மூலம்.
37. கனிப்பொருள் அயன்கள் சிம்பிளாஸ்ட் பாதையூடு அசைகின்றன.
38. தேர்வுக்குரிய அகத்துறிஞ்சல் இங்கு நடைபெறும் / தாவரத்திற்குத் தேவையான அயன்கள் மாத்திரம் அகத்தோலினூடாக உட்செல்லும்.  
உரியக் கொண்டு செல்லல்.
39. சுக்குரோசும்.
40. நடுவிழையக் கலங்களில் ஒளித்தொகுப்பினால் பெறப்பட்ட ஏனைய சேதனப் பொருட்களும்.
41. உரியத்தின் நெய்யரிக் குழாய்களினூடாகக் கொண்டு செல்லப்படும்.
42. இது நீர் நிலையில் அழுக்கப்படித்திறன் மூலம்

43. மந்தமான முறையில்
  44. திணிவுப் பாய்ச்சல் மூலம் நிகழும்
  45. சுக்குரோசு உயிர்ப்பான முறையில்
  46. நெய்யரிக் குழாய்களினுள் சுமையேற்றப்படும் / நெய்யரிக் குழாய்களிலிருந்து சுமையிறக்கப்படும்.
  47. வளிமண்டலத்திலிருந்து CO<sub>2</sub> பிரதானமாக இலைவாய்களினூடாக அசைகிறது.
  48. O<sub>2</sub> வளிமண்டலத்திலிருந்தும்
  49. ஒளித்தொகுப்பின் பக்கவிளைவாகவும்
  50. இலையின் இலை நடுவிழையக் கலங்களின் இடையிலுள்ள கலத்திடை வெளிகளினூடாகப் பரவுகிறது.
  51. இவ்வாயுக்கள் பட்டைவாய்களினூடாகவும்
  52. வேர் மேற்றோல் ஊடாகவும் பரவுகிறது.
- ஏதாவது 50 x 3 = 150

7. a.

1. நரம்பு, தசை போன்ற அருட்டப்படக்கூடிய இரண்டு கலங்களுக்கிடையில் உள்ள
2. தொழிற்பாட்டுச் சந்தி

b.

3. நரம்பிணைப்புக் குமிழைத் தாக்க அழுத்தம் அடைந்ததும்
4. நரம்பிணைப்பின் முன்னான மென்சவ்வில் Ca<sup>++</sup> இற்கான ஊடுபுகவிடும் தன்மை அதிகரிக்கிறது.
5. இதனால் Ca<sup>++</sup> (நரம்பிணைப்பு இடைவெளியிலிருந்து) நரம்பிணைப்புக் குமிழினுள் உள்வரும்
6. (அசற்றைல் கோலினையுடைய) புடகங்கள் நரம்பிணைப்பின் முன்னான மென்சவ்வை நோக்கி அசைந்து
7. அதனுடன் இணைந்து
8. வெடித்து
9. அசற்றைல் கோலின் / நரம்பு செலுத்திப் பதார்த்தத்தை நரம்பிணைப்பு இடைவெளியினுள் விடுகிறது.
10. அசற்றைல் கோலின் நரம்பிணைப்பின் பின்னான மென்சவ்வை நோக்கி பரவுகிறது.
11. அங்குள்ள அசற்றைல் கோலின் வாங்கிகளுடன் இணைந்து / அசற்றைல் கோலின் வாங்கிச் சிக்கலை உருவாக்குகிறது.
12. இதன் விளைவாக Na<sup>+</sup> ற்கான ஊடுபுகவிடுந்தன்மை அதிகரிக்கிறது. / Na<sup>+</sup> இதனூடாக உள்வருகிறது.
13. இதன் விளைவாகப் பின்னான நரம்பிணைப்பின் மென்சவ்வு முனைவழிக்கப்படுகிறது.
14. இதன் விளைவாக (அங்கு) தாக்க அழுத்தம் பிறப்பிக்கப்படுகிறது.
15. அதேவேளை அங்கு அசற்றைல் கோலின் எகத்தரேசு / கோலின் எகத்தரேசினால்
16. அசற்றைல் கோலின் நீர்ப்பகுக்கப்படுகிறது.
17. இதன்போது கணத்தாக்கக் கடத்துகை நிறுத்தப்படுகிறது.

c.

18. முள்ளந்தண்டுளிகளின் நரம்புத் தொகுதியின்
19. தொழிற்பாட்டலகு தெறிவில் ஆகும்.
20. தெறிவில் (குறைந்தது) மூன்று நரம்புகளைக் கொண்டது.
21. உட்காவுகின்ற / புலன் நரம்புக்கலம்
22. வெளிக்காவுகின்ற / இயக்க நரம்புக்கலம்
23. இடைத்தூது நரம்புக்கலம்
24. புலன் நரம்புக்கலம் வாங்கியிலிருந்து மைய நரம்புத் தொகுதிக்குக் கணத்தாக்கத்தைக் கடத்துகிறது.
25. அதன் நரம்பிணைப்பு இடைத்தூது நரம்புக் கலத்துடன் தொடர்புகொள்ளும்

26. அது மைய நரம்புத் தொகுதியிலேயே அமைந்திருக்கும்.
27. அது (பொருத்தமான) இயக்க நரம்புக் கலத்தினூடாக
28. விளைவு காட்டிக்குக் கடத்தும்

29. விளைவு காட்டி ஒரு தசை அல்லது
30. சுரப்பியாக அமைகிறது.
31. தெறிவில்லினால் ஆற்றப்படுவது தெறிவினைச் செயற்பாடாகும்.
32. எளிய தூண்டலுக்கு
33. சார்பளவில் மாறாததும்
34. உடனடியானதும்
35. இச்சையின்றிய தூண்டற்பேறு (தெறிவினையாகும்)
36. இது எதிர்வு கூறக்கூடியதும் இயல்பானதுமாகும்.
37. இதற்கு உணர்வு பூர்வமான சிந்தனை தேவையற்றது.
38. உ - ம் :- சவாசம்

$$38 \times 4 = 152$$

உச்சம் 150 புள்ளிகள்

8. a.

1. *Selaginella* (பல்லின வடிவ) சந்ததிப் பரிவிருத்தியைக் காண்பிக்கின்றன.
2. இது இருமடிய வித்தித் தாவரச் சந்ததிக்கும்
3. ஒரு மடிய புணரித்தாவரச் சந்ததிக்குமிடையில் ஏற்படுகிறது.
4. வித்தித் தாவரச் சந்ததி ஆட்சியானதாகும்.
5. ஓரில்லமுள்ளது.
6. ஒளித்தொகுப்புக்குரியது. / சுயாதீனமானது.
7. கலனிழையங்களையுடையது / தண்டு, இலை வேர்களை உடையது.
8. முதிர்ந்த தாவரங்களின் தண்டுச்சியில் கூம்பிகளை உடையது.
9. ஒவ்வொரு கூம்பியிலும் அடிப்பகுதியில் மாவித்தியிலைகளும் நுனிப்பகுதியில் நுண்வித்தியிலைகளும் காணப்படுகின்றன.
10. நுண் வித்தியிலைகளின் அடிப்பகுதியில் நுண்வித்திக் கலன்களும் மாவித்தியிலைகளின் அடிப்பகுதியில் மாவித்திக் கலன்களும் காணப்படும்.
11. நுண்வித்திகளும், (பருமனில் பெரிய) மாவித்திகளும் ஒடுக்கற் பிரிவின் மூலம் உருவாக்கப்படும் / பல்லின வித்தியுடையவை.
12. நுண்வித்தியிலிருந்து (இழையுருப் பிரிவுமூலம்) விந்துப்போலி உருவாகும்.
13. இவை இரு சவுக்குமுளையுள்ளவை / நீந்தும் திறனுள்ளவை.
14. வெளிப்புற நீரினால் காவிச் செல்லப்படுபவை.
15. மாவித்திக் கலனில் ஒடுக்கப்பிரிவின் மூலம் மாவித்திகள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன.
16. மாவித்தியிலிருந்து பெண்புணரித் தாவரம் விருத்தியடைகிறது.
17. மாவித்திக்கலனின் சுவர் உடைந்து மாவித்திகள் வெளியேற்றப்படுகின்றன.
18. மாவித்தி வெளியேற்றப்பட்ட பின்னர் / பெண் புணரித்தாவரம் ஒளித்தொகுப்புச் செய்யக்கூடியது.
19. உச்சிப் பகுதியில் பெண்கலச்சனனிகளை உடையது.
20. பெண்கலச் சனனியினுள் உள்ள முட்டையுடன் விந்துப்போலி கருக்கட்டுகிறது.
21. இதனால் இருமடிய நுகம் தோன்றுகிறது.
22. நுகம் இழையுருப் பிரிவடைந்து முளையத்தைத் தருகிறது.
23. விருத்தியடையும் இளம் நிலையில் முளையம் பெண்புணரித் தாவரத்திலிருந்து சேமிப்புணவை அகத்துறிஞ்சும்.
24. பின்னர் ஒளித்தொகுப்புச் செய்து
25. சுயாதீன வித்தித் தாவரமாக விருத்தியடைகிறது.
26. கூர்ப்பில் வித்துப்பழக்கம் ஏற்படுவதற்கு பல்லினவித்தி முக்கியத்துவமுடையது.

27. மாவித்திக்கலன் கவசத்தால் சூழப்பட்டமை.
28. மாவித்திக்கலனில் உருவாகும் மாவித்திகளின் எண்ணிக்கை ஒடுக்கப்பட்டமை.
29. மாவித்தி மாவித்திக்கலனிலிருந்து வெளியேற்றப்படாது அதனுள்ளேயே புணரித் தாவரத்தை விருத்தி செய்தமை.  
தரைவாழ்வுக்கான இசைவாக்கங்கள்.
30. கடத்தும் / கலனிழையங்களைக் கொண்டிருத்தல்.
31. புறத்தோல் காணப்படும் (உலர்தலைத் தடுக்க)
32. ஆட்சியான வித்தித் தாவரம்
33. வித்திகலன்கள் கவசம் / சுவரால் சூழப்பட்டமை
- b.
34. விவசாயத்தில் இயற்கையான தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்களும்
35. இவைபோலத் தொழிற்படும் தொகுக்கப்பட்ட பதார்த்தங்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
36. ஓட்சின்கள்
37. உ + ம் IBA
38. வெட்டுத்துண்டங்களில் வேர் கொள்ளச் செய்யும்
39. பழங்களின் விருத்தி
40. கன்னிக்கனியமாதல்.
41. களைகொல்லிகள்
42. 2, 4 D
43. MCPA
44. சைற்றோக்கைனின்கள்
45. உ + ம் தாவர இழைய வளர்ப்பில் ஓட்சினுடன் சேர்ந்து கலப்பிரிவைத் தூண்டும்
46. வெட்டப்பட்ட பூக்கள், இலைகளின் செழுமையைப் பேணும்.
47. ஜிபரலின்
48. வித்து முளைத்தல்.
49. தண்டு நீட்சியடையத் தூண்டும்.
50. சிலவற்றில் கன்னிக்கனியமாதலைத் தூண்டும்.
51. எதிலீன்
52. பழங்கள் பழுப்பதைத் தூண்டும். ஏதாவது  $50 \times 3 = 150$

9. a.

1. இடுப்புக் குழியினுள் (இரு சோடி சூலங்கள்) பக்கத்திற்கு ஒன்றாக
2. சூலக இணையங்களாலும்.
3. இடைச் சூலகத்தியினாலும் கருப்பையுடன் இணைந்த நிலையில் காணப்படுகின்றன.

b.

4. நீண்டது
5. தட்டையானது
6. வாதுமை வித்து வடிவமுடையது
7. கருப்பையுடன் இணைந்தது.
8. ஒரு வெளிப்புறத் தனிப்படையிலான
9. மூலவுயிர் மேலணியைக் கொண்டிருக்கும்.
10. இது எளிய கனவடிவ மேலணியால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும்.
11. பஞ்சனைக்கு வெளிப்புறமாக இது அமைந்திருக்கும்

பஞ்சனை கொண்டிருப்பது.

12. மேற்பட்டை



13. மையவிழையம்

மையவிழையம் கொண்டிருப்பது.

14. தளர்வான தொடுப்பிழையம்.

15. குருதிக்கலன்கள்

16. நிணநீர்க்கலன்கள்

17. நரம்புகள்

மேற்பட்டை கொண்டிருப்பது.

18. அடர் தொடுப்பிழையம்.

19. முதிர்ச்சியின் வெவ்வேறு நிலைகளிலுள்ள புடைப்புகள் அவையாவன.

20. தொடக்க முதலான புடைப்புக்கள் (Primordial follicles)

21. இவை கூடுதலான எண்ணிக்கையில் காணப்படுபவை.

22. முதலான புடைப்புகள் (Primary follicles) கொண்டிருப்பது.

23. முதல் முட்டைக் குழியம்

24. மற்றும் புடைப்புக்குரிய கலங்களின் தனிப்படை

25. இது முதிர்வடைந்து கிராபியன் புடைப்பாகும்.

26. கிராபியன் புடைப்பு கொண்டிருப்பது துணைமுட்டைக்குழியம்.

27. ஒரு பாயியினால் நிரப்பப்பட்ட குழி (Antrum) மற்றும்

28. புடைப்புக்கலங்களின் பல படைகள்

29. கிராபியன் புடைப்பு (சூல்கொள்ளலின்போது) வெடித்து

30. மஞ்சள் நிறமாக விருத்தியடைந்து

31. மஞ்சட்சடலமாகும்.

32. அது மையத்திற்குரிய ஒரு குழியையும்

33. சுரப்பிக்கலங்களையும் கொண்டிருக்கம்.

34. தொடர்ந்து வெண்சடலம்

35. அது நார்த்தன்மையானது.

36. தொடுப்பிழையத்தைக் கொண்டது.

(படம் - 10 புள்ளிகள்)

c.

37. hCG/ human Chorionic Gonadotrophin

38. முளையத்தின் ஆரம்ப விருத்திப்பருவத்தில் சுரக்கப்பட்டுப் பின்னர் குறைவடைகிறது.

39. முதல் மூன்று மாதங்களில் மஞ்சட்சடலத்தை நிலைநிறுத்தி வைக்க உதவுகிறது.

40. புரஜஸ்டிரோன்

41. ஏறத்தாழ 16<sup>வது</sup> வாரமளவில் சுரக்கப்படுகிறது.

42. கருப்பைத் தசைச் சுருக்கத்தை நிரோதிக்கிறது.

43. முதிர்மூலவுரு கருப்பையில் தங்கி விருத்தியைத் தொடர உதவுகிறது.

44. புரோலக்ரின் சுரப்பதை நிரோதிக்கிறது.

45. (hPL முன்னிலையில்) முலைச்சுரப்பிகளின் விருத்தியைத் தூண்டுகிறது.

46. ஈஸ்ட்ரோஜன்

47. (hPL முன்னிலையில்) முலைச்சுரப்பிக் கான்களின் விருத்தியைத் தூண்டுகிறது.

48. (கர்ப்பகாலத்தின் இறுதி வாரமளவில்) கருப்பைத் தசைப்படையில் ஓட்சிரோசின் வாங்கிகளின் விருத்தியைத் தூண்டுகிறது.

49. hPL

50. பாலூட்டலுக்காக முலைகளினதும் பாற்சுரப்பிகளினதும் விருத்திக்கு உதவுதல்.

ஏதாவது  $47 \times 3 = 141$

படம் 10

உச்சம் - 150 புள்ளிகள்



10. a.

1.  $C_4$  தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறுவதில்லை. ஆனால்  $C_3$  தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறுகிறது.
2. காரணம்  $C_3$  தாவரங்களில் RuBP காபொட்சிலேசு நொதியத்தின் உயிர்ப்புத்தானம்  $CO_2$  ற்குத் தனித்துவமானதல்ல.
3.  $CO_2$  உடன் உயிர்ப்புத்தானத்திற்குரிய போட்டிக்குரிய நிரோதியாக  $O_2$  தொழிற்பட முடிகிறது.
4. உயர்ந்த  $O_2$  செறிவில் இது சாத்தியமாகிறது.
5. இதன்போது  $O_2$  RuBP உடன் PGA ஐயும் பொசுபோகிளைக்கோலேற்றையும் (2C) தருகிறது.
6. (இரண்டு) பொசுபோகிளைக்கோலேற்று மூலக்கூறுகள் ஒரு தொடரான தாக்கங்களுக்குப்பட்டு PGA ஐ உருவாக்கும்.
7.  $CO_2$  ஐயும் வெளியேற்றும் (இழைமணி, பேரொட்சிசோமின் உதவியுடன்)
8. ஒளிச்சுவாசம் ( $C_3$  தாவரங்களில்) ஒளித்தொகுப்பு விளைச்சலைக் குறைக்கிறது.
9. ஒளிச்செறிவு அதிகமான வேளைகளில்
10.  $C_4$  தாவரங்களில் (நடுவிழையக்கலக் குழியவுருவிலுள்ள) காபொட்சிலேற்றத்திற்கான நொதியம் PEP காபொட்சிலேசு.
11.  $CO_2$  இற்கு உயர் நாட்டமுடையது / குறைந்த செறிவில் /  $CO_2$  எல்லைப்படுத்தும் காரணியல்ல.
12. அத்துடன் PEP காபொட்சிலேசு  $O_2$  ற்குக் கீழ்ப்படையல்ல
13.  $C_4$  தாவரங்களில் காபன் பதித்தல் இருதடவைகள் இரு வேறு கலங்களில் நடைபெறும்.
14. எனவே  $C_4$  தாவரங்களின் காபொட்சிலேற்றம்  $CO_2$  செறிவை கல்வின் வட்டம் நிகழும் இடத்திற்கு அதிகளவில் வழங்கும்.
15. எனவே RuBP காபொட்சிலேசின் ஊக்கலினால் (கல்வின் வட்ட) காபொட்சிலேற்ற வினைத்திறன் அதிகரிக்கும்.

b.

1. அழுக்கத்தினால் ஏற்படும் தொடுகை, இழுவை, ஒலி, உடலின் இடப்பெயர்வு போன்றவற்றிற்கு உணர்வுடையது.
2. தொடுகை வாங்கி
3. சிறு அழுக்கத்திற்கு உணர்வுடையவை.
4. தோலின் மேற்பரப்பில் சுயாதீன நரம்பு முடிவிடங்கள்
5. மேற்றோல் / மயிருடன் இணைந்ததாக.
6. மிசனரின் சிறு துணிக்கை
7. மேர்கல் வட்டத்தட்டு
8. அழுக்க வாங்கி
9. பசினியன் சிறுதுணிக்கை  
மனிதவுடலில் காணப்படும் இடங்கள்
10. உட்டோல்
11. மூட்டுக்கள்
12. சிரை
13. தசை / நடுமடிப்பு
14. அதிர்வு வாங்கிகள்
15. கோட்டியின் அங்கம்
16. தொடுகை வாங்கிகளில் பல அதிர்வு வாங்கிகளாக உள்ளன.
17. நோ வாங்கி
18. உ - ம் :- தோலின் மேற்பரப்பிலுள்ள விசேட நரம்பு முடிவிடங்கள்

c.

1. இரு வேறுபட்ட இலிங்கங்களிலிருந்து உருவாகும்
2. புணரிகள் இணைந்து
3. நுகம் தோன்றுதல்.

#### இருவகைப்படும்

4. புறக்கருக்கட்டல்.
5. அகக்கருக்கட்டல்

#### புறக்கருக்கட்டல்

6. ஆண் அங்கிகள் தமது புணரிகளை
7. புறச்சூழலில் (நீரில்) வெளிவிட
8. கருக்கட்டல் அச்சுழலிலேயே / பெண் இனப்பெருக்கத் தொகுதிக்கு வெளியே நடைபெறுகிறது.
9. உ -ம் :- அனேக என்பு மீன்கள் / ஓஸ்ரித்தியேசு
10. (பெரும்பாலான) அம்பிபியாக்கள்
11. எக்கைனோடேர்மேற்றாக்கள் / சில அனெலிடா / சில மொலஸ்காக்கள்

#### அகக்கருக்கட்டல்

12. ஆண் அங்கிகள் தமது புணரிகளை
13. பெண் இனப்பெருக்கச் சுவட்டினுள் செலுத்த
14. கருக்கட்டல் அங்கேயே நடைபெறுகிறது.
15. (இது வழமையாக) தரைவாழ் அங்கிகளில் புணரிகள் உலர்வடைதலைத் தடுக்கிறது.
16. உ - ம் பூச்சிகள் / பிளாத்தியெல்மிந்தெசு / நெமற்றோடா / சில அனெலிடா / சில மொலஸ்காக்கள்/ ஆத்திரோப்போடாக்கள்
17. ரெப்ரீலியா / ஆவேஸ் / மமெலியா / சில அம்பிபியா / கொன்றித்தியேசு
18. தாவர இராச்சிய அங்கத்தவர்கள்

$$15 + 18 + 18 = 51$$

$$\text{ஏதாவது } 50 \times 3 = 150$$

Part I ..... 50X2=100 Marks

Part II ... A... 4X100=400

B....4X150=600

----

1000/10

100 Marks

-----

200 Marks

200/2

**Final**

**100 Marks**