# Chapter 13
# உயிரினங்களின் அமைப்பு நிலைகள்

---

## மதிப்பீடு

## I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

Question 1.
அட்டையின் இடப்பெயர்ச்சி ………… மூலம் நடைபெறுகிறது.
அ) முன் ஒட்டுறுப்பு
ஆ) பக்கக் கால்கள்
இ) சீட்டாக்கள்
ஈ) தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல்
**விடை:**
ஈ) தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல்

Question 2.
அட்டையின் உடற்கண்டங்கள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன.
அ) மெட்டாமியர்கள் (சோமைட்டுகள்)
ஆ) புரோகிளாட்டிடுகள்
இ) ஸ்ட்ரோபிலா
ஈ) இவை அனைத்தும்
**விடை:**
அ) மெட்டாமியர்கள் (சோமைட்டுகள்)

Question 3.
அட்டையின் தொண்டைப்புற நரம்புத்திரள் எந்த உறுப்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதி
அ) கழிவு நீக்க மண்டலம்
ஆ) நரம்பு மண்ட லம்
இ) இனப்பெருக்க மண்டலம்
ஈ) சுவாச மண்டலம்
**விடை:**
ஆ) நரம்பு மண்டலம்

Question 4.
அட்டையின் மூளை இதற்கு மேலே உள்ளது
அ) வாய்

ஆ) வாய்க்குழி
இ) தொண்டை
ஈ) தீனிப்பை
**விடை:**
இ) தொண்டை

Question 5.
அட்டையின் உடலில் உள்ள கண்டங்களின் எண்ணிக்கை
அ) 23
ஆ) 33
இ) 38
ஈ) 30
**விடை:**
ஆ) 33

Question 6.
பாலூட்டிகள் .................விலங்குகள்
அ) குளிர் இரத்த
ஆ) வெப்ப இரத்த
இ) பாய்கிலோதெர்மிக்
ஈ) இவை அனைத்தும்
**விடை:**
ஆ) வெப்ப இரத்த

Question 7.
இளம் உயிரிகளைப் பிரசவிக்கும் விலங்குகள்
அ) ஓவிபேரஸ்
ஆ) விவிபேரஸ்
இ) ஓவோவிவிபேரஸ்
ஈ) அனைத்தும்
**விடை:**
ஆ) விவிபேரஸ்

## கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

Question 1.
............. மண்டலத்தின் மாறுபாட்டால் அட்டையின் பின் ஒட்டுறுப்பு உருவாகியுள்ளது.
**விடை:**
கடைசி 7 (அ) 27 முதல் 33 வரை உள்ள

Question 2.
ஒரு விலங்கின் வாழ்நாளில் இரு தொகுதி பற்கள் உருவானால் அது …………பல்லமைப்பு எனப்படும்.
**விடை:**
இருமுறை தோன்றும்

Question 3.
அட்டையின் முன் முனையிலுள்ள கதுப்பு போன்ற அமைப்பு ………….. எனப்படும்.
**விடை:**
முன் ஒட்டுறிஞ்சி (அ)வாய் ஒட்டுறிஞ்சி

Question 4.
இரத்தத்தை உறிஞ்சும் அட்டையின் பண்பு …………. என அழைக்கப்படுகிறது. [PTA-5]
**விடை:**
இரத்த உறிஞ்சிகள் (அ) சாங்கிவோரஸ்

Question 5.
…………….. நைட்ரஜன் சார்ந்த கழிவுப் பொருள்களை இரத்தத்திலிருந்து பிரித்தடுக்கிறது.
**விடை:**
சிறுநீரகம்

Question 6.
முயலின் தண்டுவட நரம்புகளின் எண்ணிக்கை ……..
**விடை:**
37 இணைகள்

## III. சரியா? தவறா? எனக் கண்டறிக. தவறானக் கூற்றை சரியானதாக மாற்றுக.

Question 1.
இரத்தம் உறைவதைத் தடுக்கும் ஹிபாரின் என்ற பொருள் அட்டையின் உமிழ்நீரில் காணப்படுகிறது.
**விடை:**
தவறு.
சரியான விடை: இரத்தம் உறைவதைத் தடுக்கும் ஹிருடின் என்ற பொருள் அட்டையின் உமிழ்நீரில் காணப்படுகிறது.

**Question** 2.
விந்து நாளம் அண்டம் வெளிச் செலுத்தப்படுவதில் பங்கேற்கிறது. [PTA-6]
**விடை:**
தவறு.
சரியான விடை: விந்து நாளம் விந்து வெளிச் செலுத்தப்படுவதில் பங்கேற்கிறது.

**Question** 3.
முயலின் முன்கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் பின் கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப் பகுதி டயாஸ்டீமா எனப்படும். [PTA-6]
விடை:
தவறு.
சரியான விடை: முயலின் வெட்டும் பற்களுக்கும் முன் கடைவாய்ப்பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி டயாஸ்டீமா எனப்படும்.

**Question** 4.
முயலின் பெருமூளை அரைக்கோளங்கள் கார்போரா குவாட்ரி ஜெமினா என்ற குறுக்கு நரம்புப் பட்டையால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. விடை:
தவறு.
சரியான விடை: முயலின் பெருமுளை அரைக்கோளங்கள் கார்பஸ் கலோசம் என்ற குறுக்கு நரம்புப் பட்டையால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

## IV. பொருத்துக.

கலம் 1-ஐ கலம் II மற்றும் III உடன் சரியாகப் பெருத்தி விடையைத் தனியே எழுதுக.

| உறுப்புகள் | சூழ்ந்துள்ள சவ்வு | அமைவிடம் |
|---|---|---|
| மூளை | புளுரா | வயிற்றறை |
| சிறுநீரகம் | கேப்ஸ்யூல் | மீடியாஸ்டினம் |
| இதயம் | மூளை உறைகள் | மார்பறையில் |
| நுரையீரல் | பெரிகார்டியம் | மண்டையோட்டுக் குழி |

**விடை:**

| உறுப்புகள் | சூழ்ந்துள்ள சவ்வு | அமைவிடம் |
|---|---|---|
| மூளை | மூளை உறைகள் | மண்டையோட்டுக் குழி |
| சிறுநீரகம் | கேப்ஸ்யூல் | வயிற்றறை |
| இதயம் | பெரிகார்டியம் | மீடியாஸ்டினம் |
| நுரையீரல் | புளூரா | மார்பறையில் |

## V. ஓரிரு வார்த்தைகளில் விடையளி.

**Question** 1.
ஹிருடினேரியா கிரானுலோசாவின் பொதுப் பெயரை எழுதுக.
**விடை:**
ஹிருடினேரியா கிரானுலோசாவின் பொதுப் பெயர் இந்தியக் கால்நடை அட்டை.

**Question** 2.
அட்டை எவ்வாறு சுவாசிக்கிறது? [PTA-1]
**விடை:**
அட்டை தோல் மூலம் சுவாசிக்கிறது.

**Question** 3.
முயலின் பல் வாய்பாட்டினை எழுதுக.
**விடை:**
முயலின் பல் வாய்பாடு $\left(I\frac{2}{1}, C\frac{0}{0}, PM\frac{3}{2}, M\frac{3}{3}\right)$

**Question** 4.
அட்டையின் உடலில் எத்தனை இணை விந்தகங்கள் உள்ளன?
**விடை:**
அட்டையின் உடலில் 11 இணை விந்தகங்கள் உள்ளன.

**Question** 5.
முயலில் டையாஸ்டீமா எவ்வாறு உருவாகின்றது? [PTA-6; Qy-2019]
**விடை:**
முயலின் வெட்டும் பற்களுக்கும் முன் கடைவாய்ப்பற்களுக்கும் இடையே உருவாகும் இடைவெளி டயாஸ்டீமா எனப்படும்.

**Question** 6.
இரு சுவாசக் கிளைகளுடனும் இணைந்துள்ள உறுப்புகள் எவை?

**விடை:**
நுரையீரல்கள் இரு சுவாசக் கிளைகளுடன் இணைந்துள்ள உறுப்பாகும்.

**Question** 7.
அட்டையின் எந்த உறுப்பு உறிஞ்சு கருவியாகச் செயல்படுகிறது ?
**விடை:**
தசையாலான தொண்டை மூலம் அட்டை இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது.

**Question** 8.
CNS-ன் விரிவாக்கம் என்ன?
**விடை:**
CNS என்பது Central Nervous System (முயலின் மைய நரம்பு மண்ட லமாகும்).

**Question** 9.
முயலின் பல்லமைவு ஏன் ஹெட்டிரோடான்ட் (வேறுபட்ட) பல்லமைப்பு எனப்படுகிறது?(PTA-4)
**விடை:**
முயலின் பற்கள் நான்கு வகைகளாக காணப்படுவதால் அவை ஹெட்டிரோடான்ட் (வேறுபட்ட) பல்லமைப்பு எனப்படுகிறது.

**Question** 10.
அட்டை ஓம்புயிரியின் உடலிலிருந்து எவ்வாறு இரத்தத்தை உறிஞ்சுகிறது? (PTA-2)
**விடை:**
அட்டையின் வாயினுள் காணப்படும் மூன்று தாடைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் வலியில்லாத Y வடிவ காயத்தை உண்டாக்கிய பின் அதன் தசையால் ஆன தொண்டை இரத்தத்தினை உறிஞ்சுகிறது.

## VI. குறுகிய விடையளி.

**Question** 1.
முயலின் சுவாசக் குழாயில் குருத்தெலும்பு வளையங்கள் காணப்படுவது ஏன்? [PTA-4, Sep.20]
**விடை:**
மூச்சுக் குழாயின் வழியே காற்று எளிதாகச் சென்று வரும் வகையில் அதன் சுவர்கள் குறுந்தெலும்பு வளையங்களால் தாங்கப்படுகின்றன.

**Question** 2.
அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகளை எழுதுக. [GMQP-2019]
**விடை:**
அட்டையில் காணப்படும் ஒட்டுண்ணி தகவமைப்புகள்:

1. தொண்டை இரத்தத்தை உறிஞ்சப் பயன்படுகிறது.
2. உடலின் இரு முனைகளிலும் உள்ள ஒட்டுறிஞ்சிகள் அட்டையை விருந்தோம்பியுடன் உறுதியாக இணைத்துக் கொள்ளப் பயன்படும் கவ்வும் உறுப்புகளாகச் செயல்படுகின்றன.
3. அட்டையின் வாயினுள் காணப்படும் மூன்றுதாடைகள் விருந்தோம்பியின் உடலில் வலியில்லாத Y – வடிவ காயத்தை உருவாக்க உதவுகின்றன.
4. உமிழ் நீர்ச் சுரப்பிகளால் உருவாக்கப்படும் ஹிருடின் என்ற பொருள் இரத்தத்தை உறையவிடுவதில்லை. எனவே தொடர்ச்சியாக இரத்தம் கிடைப்பது உறுதி செய்யப்படுகிறது.
5. பக்கக் கால்களும் மயிர்க் கால்களும் காணப்படுவதில்லை. ஏனெனில் இவ்வுறுப்புகள் எந்த வகையிலும் தேவையில்லை.
6. தீனிப்பையில் இரத்தம் சேமிக்கப்படுகிறது. இது அட்டைக்கு பல மாதங்களுக்கு ஊட்டமளிக்கிறது. இதன் காரணமாக சீரண நீரோ, நொதிகளோ அதிக அளவில் சுரக்க வேண்டிய தேவையில்லை.

## VII. விரிவான விடையளி.

Question 1.
அட்டையின் இதய அமைப்புக்கேற்ப அதன் சுற்றோட்ட மண்டலம் எவ்வாறு வடிவமைக்கப் பட்டுள்ளது?
**விடை:**
அட்டையின் சுற்றோட்ட மண்டலம் :

(i) இரத்த உடற்குழி மண்டலம் மூலம் அட்டையில் சுற்றோட்டம் நடைபெறுகிறது. உண்மையான இரத்தக் குழாய்கள் இல்லை. இரத்தக் குழாய்களுக்குப் பதிலாக இரத்தம் போன்ற திரவத்தால் நிரப்பப்பட்ட இரத்த உடற்குழிக் கால்வாய்கள் அமைந்துள்ளன. இந்த உடற்குழி திரவமானது ஹீமோகுளோபினைக் கொண்டுள்ளது.

(ii) சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் நான்கு நீண்ட கால்வாய்கள் உள்ளன. ஒருகால்வாய் உணவுப்பாதையின் மேல் புறமாகவும், மற்றொரு கால்வாய் உணவுப் பாதையின் கீழ்ப்புறமாகவும் அமைந்துள்ளது. மற்ற இரு கால்வாய்களும் உணவுப்பாதையின் இரு பக்கங்களிலும் அமைந்துள்ளன. இவ்விரு கால்வாய்களும் உட்புறம் வால்வுகளைக் கொண்டு, இதயம் போன்று செயல்படுகின்றன. நான்கு
கால்வாய்களும் கீழ்ப்புறத்தில் 26 ஆவது கண்டத்தில் ஒன்றாக இணைகின்றன.

Question 2.
அட்டையில் நடைபெறும் இடப்பெயர்ச்சி நிகழ்ச்சியின் படிநிலைகளை

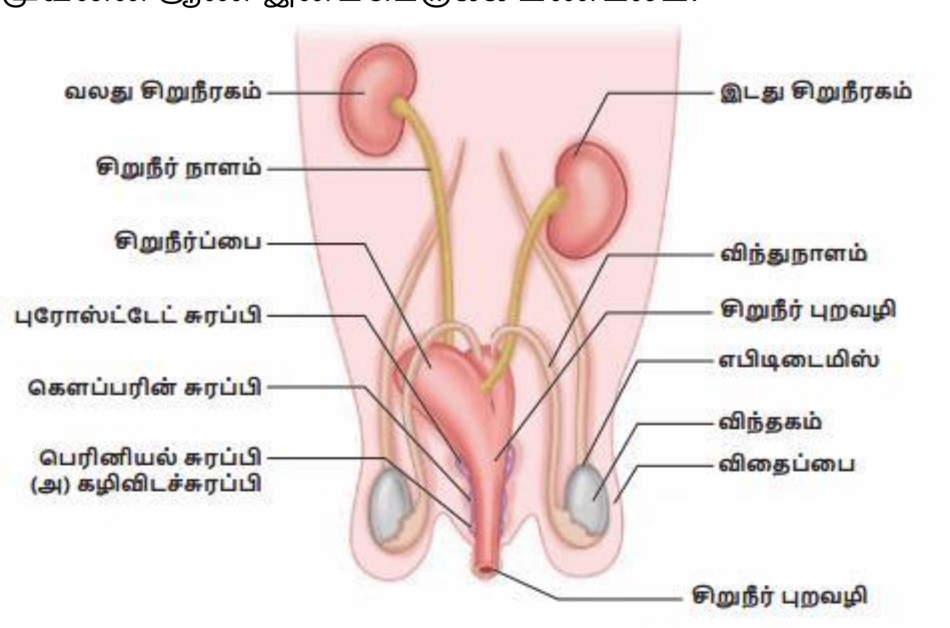
எழுதுக. [PTA-5]
**விடை:**
இடப்பெயர்ச்சி
அட்டை,

(i) தளத்தில் வளைதல் அல்லது ஊர்தல் முறையிலும்,
(ii) நீரில் நீந்துதல் முறையிலும் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது.

(i) வளைதல் அல்லது ஊர்தல் இயக்கம்: இவ்வகை இயக்கமானது தசைகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல் மூலம் நடைபெறுகிறது. இவ்வியக்கத்தின் போது ஒட்டிக்கொள்வதற்கு இரு ஒட்டுறிஞ்சிகளும் உதவுகின்றன.

(ii) நீந்துதல் இயக்கம் :
அட்டையானது நீரில் மிகுந்த செயலாக்கத்துடன் நீந்தி, அலை இயக்கத்தை மேற்கொள்கிறது.

**Question** 3.
முயலின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தைப் படம் வரைந்து விளக்குக. [Qy-2019]
**விடை:**
முயலின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்:



முயல் – ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்

1. முயலின் ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம் ஓரிணை விந்தகங்கள் மற்றும் அவற்றோடு தொடர்புடைய நாளங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளது.
2. விந்தகங்கள் விந்து செல்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. விந்தகங்கள் வயிற்றுக்கு வெளியே தொங்கிக் கொண்டிருக்கும், தோலாலான விதைப்பைகளினுள் அமைந்துள்ளன.
3. ஒவ்வொரு விந்தகமும் விந்து நுண்குழல்கள் என்ற சுருண்ட குழல்களின் தொகுப்பைக் கொண்டுள்ளது.
4. இக்குழல்களில் விந்து செல்கள் முதிர்ச்சியடையும் போது, அவை சேகரிக்கும் நாளங்களில் தேக்கப்பட்டு, எபிடிடைமிசுக்குக் கடத்தப்படுகின்றன. இருபக்க விந்து நாளங்களும் சிறுநீர்ப்பைக்கு சற்று கீழே சிறுநீர் வடிகுழாயில் இணைகின்றன. சிறுநீர் வடிகுழாய் பின்னோக்கி சென்று, ஆண்குறியில் சேர்கிறது.
5. இனப்பெருக்கத்தில் பங்கு கொள்ளும் மூன்று துணைச் சுரப்பிகள் உள்ளன. அவை முறையே புராஸ்டேட் சுரப்பி, கௌப்பர் சுரப்பி மற்றும் கழிவிடச் சுரப்பிகள் ஆகும்.

## VIII. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்

Question 1.
அர்ஜூன் பத்தாம் வகுப்பு படிக்கிறான். அவனுக்கு காய்ச்சல் வந்ததால் மருத்துவரை சந்திக்கச் செல்கிறான். அவன் மருத்துவமனைக்குச் சென்ற போது, அட்டையால் தீவிரமாக கடிக்கப்பட்ட ஒரு நோயாளி சிகிச்சை பெறுவதைக் காண்கிறான். மிகவும் கொடூரமாக இருப்பதைக் கண்ட அர்ஜூன், மருத்துவரிடம் அட்டை மனிதனின் தோலில் ஒட்டும் போதே, அது கடிப்பதை ஏன் உணர முடிவதில்லை என வினவுகிறான். அதற்கு மருத்துவர் அளித்த விடை என்னவாக இருக்கும்?
**விடை:**
மருத்துவர் அர்ஜுனுக்கு பின்வருமாறு விளக்கமளித்தார்:

1. அட்டைகள் ஹிருடின் என்ற புரதத்தைச் சுரப்பதன் மூலம் இரத்த உறைவைத் தடுக்கின்றன.
2. மேலும் விருந்தோம்பியின் உடலில் ஒரு மயக்க பொருளைச் செலுத்துவதன் மூலம் இவை கடிப்பதை விருந்தோம்பிகள் உணர முடிவதில்லை. நீண்ட நேரத்திற்கு பின்னரே அட்டை கடிந்திருப்பதை நாம் உணரலாம்.

Question 2.
சைலேஷ் தன் வீட்டில் செல்லப் பிராணிகளை வளர்த்து வருகிறான். அவற்றில் சில முயல்களும் – உள்ளன. ஒரு நாள் முயல்களுக்கு

உணவளிக்கும் போது அவற்றின் பற்கள் வித்தியாசமாக இருப்பதை கவனிக்கிறான். இது குறித்து அவனுடைய தாத்தாவிடம் கேட்கிறான். அந்த வித்தியாசத்திற்கு என்ன காரணம் என்று ஊகிக்க முடிகிறதா? விவரி.
**விடை:**

1. சைலேஷ் முயலின் வெட்டும் பற்களுக்கும், முன் கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் இடையேயுள்ள இடைவெளிப்பகுதியை காண்கிறான்.
2. அவன் தாத்தா அது பல் இடைவெளி அல்லது டயாஸ்டீமா எனக் கூறுகிறார். இந்த இடைவெளியானது கோரைப்பற்கள் வளரும் பகுதி. கோரைப்பற்கள் முயலுக்கு கிடையாது. எனவே இடைவெளி காணப்படுவதாகக் கூறினார்.
3. மேலும் அவை மாமிச உண்ணிகளுக்கு மட்டுமே வளருவதாகவும் கூறினார். இந்த பல் இடைவெளியானது மெல்லும் போதும் அரைக்கும் போதும் உணவைக் கையாளுவதற்கு பயன்படுவதாகக் கூறினார்.

## IX. மதிப்பு சார் வினாக்கள்

Question 1.
அட்டையில் பல வகையான சீரண சுரப்பு மற்றும் நொதிகள் காணப்படுவதில்லை ஏன்?
**விடை:**

1. அட்டை கால்நடைகள் மற்றும் பிற விலங்குகளில் இரத்தத்தினை உணவாகப் பெறுகிறது. மேலும் இந்த இரத்தமானது வயிற்றுக்கு சொட்டு சொட்டாக அனுப்பப்படுகிறது.
2. புரதச் சீரண நொதி மூலம் வயிற்றில் சீரணம் நடைபெறுகிறது.
3. செரிக்கப்பட்ட இரத்தத்தை குடல் மெதுவாக உறிஞ்சிக்கொள்கிறது.
4. சீரணமாகாத உணவான இரத்தம், தீனிப்பை அறைகளிலும் குடல் வாலிலும் சேமிக்கப் படுகின்றன. இது பல மாதங்களுக்கு அட்டைக்கு ஊட்டச்சத்தினை அளிக்கிறது.
5. எனவே அட்டையில் பல வகையான சீரண சுரப்பு மற்றும் நொதிகள் காணப்படுவதில்லை.

Question 2.
முயலின் உணவு மண்டலம் தாவர உண்ணி வகையான ஊட்டத்திற்கு ஏற்றாற்போல் எவ்வாறு அமைந்துள்ளது? [PTA-3]
**விடை:**

1. முயலுக்கு கோரைப் பற்கள் கிடையாது.

2. முயலின் வெட்டும் பற்களுக்கும், முன் கடைவாய்ப் பற்களுக்கும் இடையேயான இடைவெளிப்பகுதி டயாஸ்டீமா அல்லது பல் இடைவெளி என அழைக்கப்படுகிறது.
3. மெல்லும் போதும், அரைக்கும் போதும் உணவைக் கையாளுவதற்கு இந்த பல் இடைவெளி பயன்படுகிறது.
4. வாய்க்குழியின் தளப்பகுதியில் தசையாலான நாக்கு உள்ளது. தாடைகளில் பற்கள் உள்ளன.
5. மெல்லிய சுவருடைய குடல்வால் நீட்சி, சிறுகுடலும் பெருங்குடலும் சந்திக்குமிடத்தில் காணப்படுகிறது. இதில் உள்ள பாக்டீரியா, செல்லுலோசைச் செரிக்க உதவுகிறது.

## PTA மாதிரி வினா-விடை

## 2 மதிப்பெண்கள்

Question 1.
முயலின் உடல் வெப்பநிலையை பராமரிக்க அதன் தோலில் அமைந்துள்ள சுரப்பிகள் யாவை? (PTA-3)
**விடை:**
முயலின் உடல் வெப்பநிலையைப் பராமரிக்க வியர்வை மற்றும் எண்ணெய் சுரப்பிகள் உதவுகின்றன.

## அரசு தேர்வு வினா-விடை

## 1. மதிப்பெண்

Question 1.
முயலில் இந்த பற்கள் காணப்படுவதில்லை.
அ) வெட்டும் பற்கள்
ஆ) கோரைப் பற்கள்
இ) முன்கடைவாய் பற்கள்
ஈ) பின்கடைவாய் பற்கள் [Qy-2019]
**விடை:**
ஆ) கோரைப் பற்கள்