www.surabooks.com

சுராவின்

உயிரி-விலங்கியல் & விலங்கியல்

(SHORT VERSION AND LONG VERSION)

11-ஆம் வகுப்பு

திருத்தியமைக்கப்பட்ட புதிய பாடநூலின்படி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

செய்முறைப் பயிற்சி இந்த வழிகாட்டியின் இறுதியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

சிறப்பம்சங்கள் :

- பாடப்பகுதியில் உள்ள **அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடைகள்** தரப்பட்டுள்ளன.
- அனைத்துப் பாடப்பகுதிகளிலும் மிகுதியான அளவில் **கூடுதல் வினாக்கள் விடைகளுடன்** தரப்பட்டுள்ளன.
- அரசு மாதிரி வினாத்தாள் *[Govt. MQP-2018]*, முதல் பருவ இடைத்தேர்வு *[First Mid-2018]*, காலாண்டுத் தேர்வு *[QY-2018, 19 & '23]*, அரையாண்டுத் தேர்வு *[HY-2018, 19 & '23]*, உடனடித் தேர்வு ஜுன் 2019, ஆகஸ்ட் 2022 & ஜுலை 2023 *[June-2019, Aug-'22, & July-'23]*, அரசு பொதுத் தேர்வு மார்ச் 2019, 2020, 2023, 2024 & மே 2022 *[March-2019, 2020, '23, '24 & May-'22]*, அரசு துணைத் தேர்வு செப்டம்பர் 2020, 2021 *[Sep-2020, Sep-2021]* மற்றும் திருப்புதல் தேர்வு 2022 *[CRT-'22]* வினா விடைகள் அந்தந்த பாடப்பகுதிகளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.
- அரசு பொதுத் தேர்வு – மார்ச் 2024 உயிரி–விலங்கியல் & விலங்கியல் வினாத்தாள் விடைகளுடன் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்

சென்னை

For Orders Contact

80562 94222 / 81242 01000 / 81243 01000
96001 75757 / 78718 02000 / 98409 26027

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

© வெளியீட்டாளர்கள்

குறியீட்டு எண் : SG 269

எழுதி வழங்கியவர்

Dr. M. சேவியர், M.Sc., B.Ed., நாகை

திருத்தியவர்

Mrs. K. சரஸ்வதி, M.Sc., B.Ed., கடலூர்

மதிப்பாளர்

Dr. E. மதிவாணன் M.Sc., M.Phil., Ph.D.,

Head of the Department, சென்னை

Our Guides for XI, XII Standard

- சுராவின் தமிழ் உரைநூல்
- Sura's Smart English
- Sura's Mathematics (EM/TM)
- Sura's Physics (EM/TM)
- Sura's Chemistry (EM/TM)
- Sura's Bio-Botany & Botany (EM/TM) (Short Version & Long Version)
- Sura's Bio-Zoology & Zoology (EM/TM) (Short Version & Long Version)
- Sura's Computer Science (EM/TM)
- Sura's Computer Applications (EM/TM)
- Sura's Commerce (EM/TM)
- Sura's Economics (EM/TM)
- Sura's Accountancy (EM/TM)
- Sura's Business Maths (EM)

பதிப்பாசிரியர் உரை

11-ஆம் வகுப்பிற்கான சுராவின் **உயிரி-விலங்கியல் மற்றும் விலங்கியல்** வழிகாட்டியை வெளியிடுவதில் பெருமிதமும் மகிழ்ச்சியும் அடைகிறோம். பாடங்களுக்கான வினா விடைகள், பயிற்சிகள் மிகவும் எளிமையாக, சுலபமாக புரிந்துகொள்ளும் விதத்தில் நமது இந்த வழிகாட்டியில் தரப்பட்டுள்ளன.

நமது இந்த வழிகாட்டி மாணவ/மாணவிகளின் எல்லாத் தேவைகளையும் கருத்தில் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. மாணவ/மாணவிகள் எல்லாப் பாடங்களையும் வெகுவாக உட்கிரகித்து அறிந்துகொண்டு தேர்வை சுலபமாக எழுதி அதிக மதிப்பெண்களைப் பெற்று வெற்றியாளர்களாகும் விதத்தில், நமது வெற்றிக்கான இந்த வழிகாட்டி தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர்களுக்கு பாடம் நடத்துவதிலும், மாணவ/மாணவிகளுக்குக் கற்றுக்கொள்வதிலும் இந்த வழிகாட்டி துணையாக இருக்கும்.

நமது இந்த வழிகாட்டியில் பல சிறப்பம்சங்கள் அடங்கியிருந்தாலும், மாணவ/மாணவிகள் புரிந்துகொள்ள உதவிடும் வகையில் ஆசிரியர்களின் பணியும் மகத்தானது என்பதை மறுப்பதற்கில்லை.

ஆசிரியர்களின் கற்றுத்தரும் பணியில் உறுதுணையாகவும், மாணவ/மாணவிகள் பாடங்களைக் கற்கும் விதத்தில் ஊக்கம் தரும் வகையிலும் நமது வழிகாட்டி திகழும் என நம்புகிறோம்.

இறையருளை வேண்டுகிறோம்.

நலமே விளைக!

சுபாஷ் ராஜ், B.E., M.S.,
- பதிப்பகத்தார்

வாழ்த்துக்கள் !!!

தலைமை அலுவலகம்

சுரா பப்ளிகேஷன்ஸ்

1620, 'ஜே' பிளாக், 16-ஆவது பிரதான சாலை,
அண்ணா நகர், சென்னை-600 040.

Phones : 044 - 4862 9977, 044 - 4862 7755.

e-mail : orders@surabooks.com

website : www.surabooks.com

For Orders Contact

80562 94222
81242 01000
81243 01000
96001 75757
78718 02000
98409 26027

24/07/2024

பொருளடக்கம்

அலகு	பாடத்தலைப்புகள்	பக்கம் எண்	மாதம்
அலகு I	1. உயிருலகம்	1 - 19	ஜுன்
	2. விலங்குலகம்	20 - 43	
அலகு II	3. திசு அளவிலான கட்டமைப்பு	44 - 60	ஜுன்
	4. விலங்குகளின் உறுப்பு மற்றும் உறுப்பு மண்டலங்கள்	61 - 93	ஜுலை
அலகு III	5. செரித்தல் மற்றும் உட்கிரகித்தல்	94 - 117	ஜுலை
	6. சுவாசம்	118 - 138	ஆகஸ்ட்
	7. உடல் திரவங்கள் மற்றும் சுற்றோட்டம்	139 - 168	
	8. கழிவுநீக்கம்	169 - 192	செப்டம்பர்
அலகு IV	9. இடப்பெயர்ச்சி மற்றும் இயக்கம்	193 - 215	அக்டோபர்
	10. நரம்பு கட்டுப்பாடு மற்றும் ஒருங்கிணைப்பு	216 - 245	
	11. வேதிய ஒருங்கிணைப்பு	246 - 266	நவம்பர்
	12. அடிப்படை மருத்துவக் கருவிகள் மற்றும் தொழில் நுட்பங்கள் (இந்த பாடம் விலங்கியல் மாணவர்களுக்கு மட்டுமே)	267 - 281	
அலகு V	12. வணிக விலங்கியலின் போக்குகள் (இந்த பாடம் உயிரி-விலங்கியல் மாணவர்களுக்கும் (Short Version) மற்றும் விலங்கியல் (Long Version) மாணவர்களுக்கும்)	282 - 306	டிசம்பர்
செய்முறைப் பயிற்சி		307 - 324	
அரசு பொதுத் தேர்வு - மார்ச் 2024 வினாத்தாள் விடைகளுடன் (உயிரி-விலங்கியல் & விலங்கியல்)		325 - 332	

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

TO ORDER WITH US

SCHOOLS and TEACHERS:

We are grateful for your support and patronage to **'SURA PUBLICATIONS'**

Kindly prepare your order in your School letterhead and send it to us.

For Orders contact: 81242 01000 / 81243 01000

DIRECT DEPOSIT

A/c Name : **Sura Publications**	A/c Name : **Sura Publications**
Our A/c No. : **36550290536**	Our A/c No. : **21000210001240**
Bank Name : **STATE BANK OF INDIA**	Bank Name : **UCO BANK**
Bank Branch : Padi	Bank Branch : Anna Nagar West
IFSC : SBIN0005083	IFSC : UCBA0002100

A/c Name : **Sura Publications**	A/c Name : **Sura Publications**
Our A/c No. : **6502699356**	Our A/c No. : **1154135000017684**
Bank Name : **INDIAN BANK**	Bank Name : **KVB BANK**
Bank Branch : Asiad Colony	Bank Branch : Anna Nagar
IFSC : IDIB000A098	IFSC : KVBL0001154

A/c Name : **Sura Publications**	A/c Name : **Sura Publications**
Our A/c No. : **13240200032412**	Our A/c No. : **50200031530945**
Bank Name : **FEDERAL BANK**	Bank Name : **HDFC BANK**
Bank Branch : Anna Nagar	Bank Branch : Cenotaph Road, Teynampet
IFSC : FDRL0001324	IFSC : HDFC0001216

After Deposit, please send challan and order to our address.
email to : orders@surabooks.com / Whatsapp : 81242 01000.

GPay **For Google Pay : 98409 26027**   **For PhonePe : 98409 26027**

DEMAND DRAFT / CHEQUE

Please send Demand Draft / cheque in favour of **'SURA PUBLICATIONS'** payable at **Chennai**. The Demand Draft / cheque should be sent with your order in School letterhead.

STUDENTS :

Order via Money Order (M/O) to

SURA PUBLICATIONS
1620, 'J' Block, 16th Main Road, Anna Nagar, Chennai - 600 040.
Phones : 044-4862 9977, 044-4862 7755.
Mobile : 96001 75757 / 81242 01000 / 81243 01000.
email : orders@surabooks.com   Website : www.surabooks.com

அலகு I

1. உயிருலகம்

பாட உள்ளடக்கம்

1.1 உயிரின உலகின் பல்வகைத் தன்மை
1.2 வகைப்பாட்டின் தேவை
1.3 வகைப்பாட்டியல் மற்றும் தொகுப்பமைவியல்
1.4 மூன்று பேருலக வகைப்பாடு
1.5 வகைப்பாட்டு படிநிலைகள்
1.6 பெயரிடும் முறைகள்
1.7 சிற்றினக் கோட்பாடு
1.8 வகைப்பாட்டுக் கல்விக்கான கருவிகள்

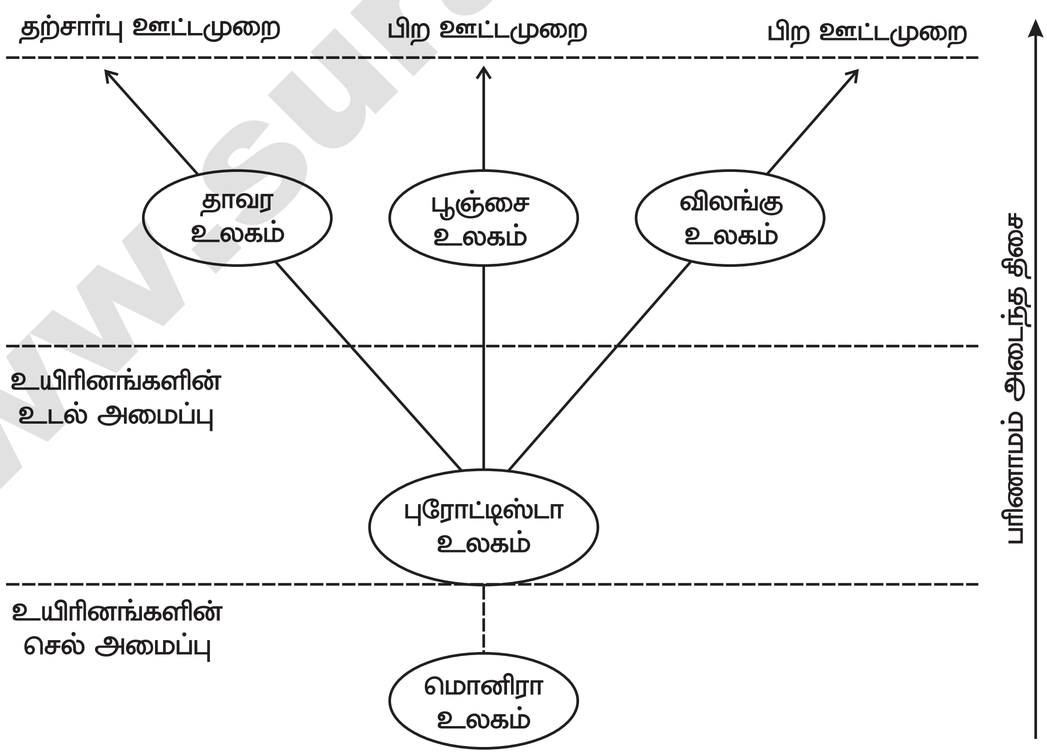
www.surabooks.com

வகைப்பாட்டு படிநிலைகள் (டாக்ஸா)

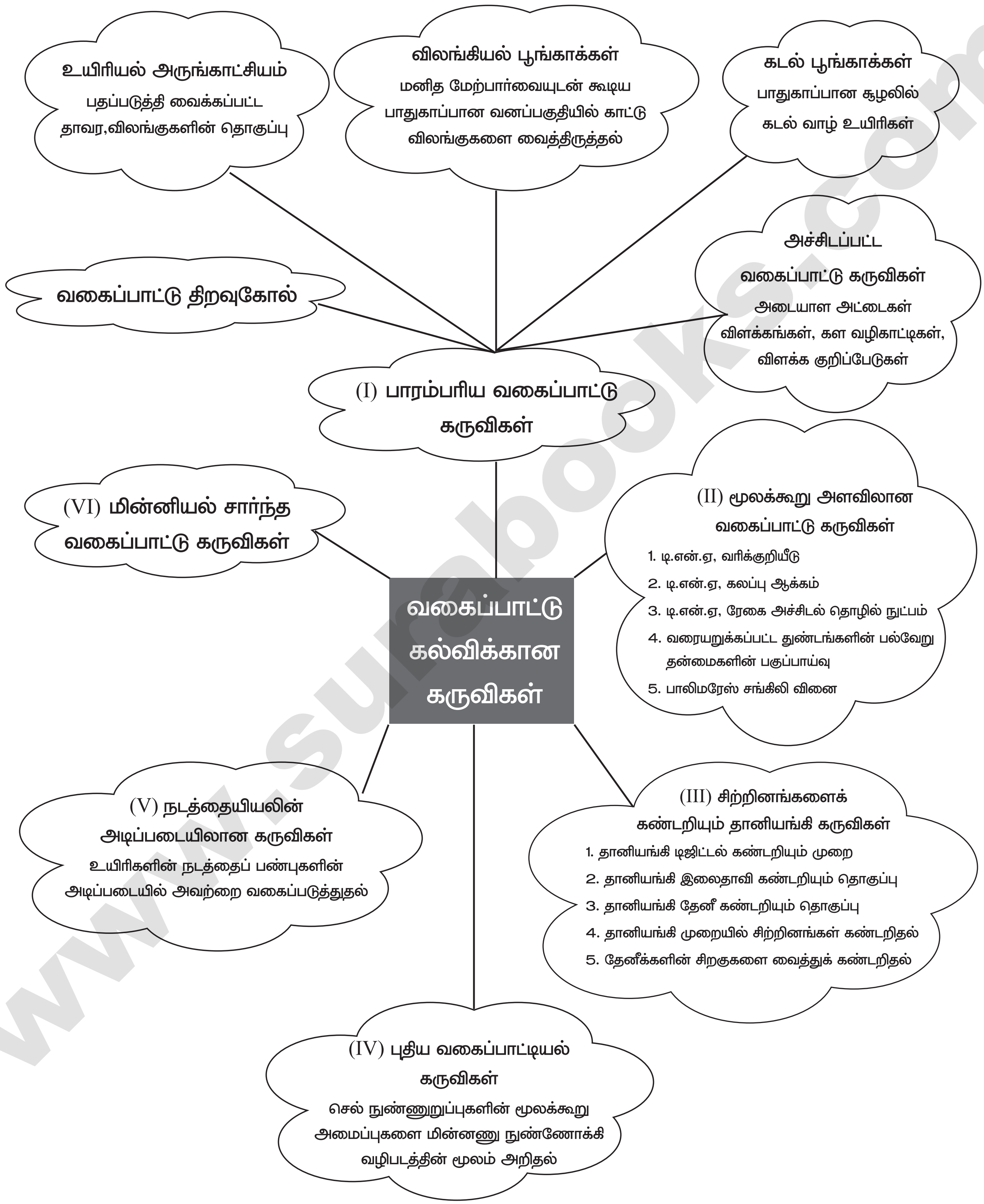
உலகம்
அனைத்து தொகுதியில் உள்ள விலங்குகளை ஒன்றிணைக்கப்பட்டது.
தொகுதி
ஒத்த தனித்துவப் பண்புகளைக் கொண்ட சில வகுப்புகள்
வகுப்பு
பொதுவான பண்புகள் சிலவற்றைக் கொண்ட ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வரிசைகளின் தொகுப்பு:
வரிசை
சில பொதுவான பண்புகளைக் கொண்ட ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பல குடும்பங்களின் தொகுப்பு
குடும்பம்
ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய பேரினங்களை உள்ளடக்கியது
பேரினம்
ஒரு பொது மூதாதையரிலிருந்து தோன்றிய நெருங்கிய தொடர்புடைய இனங்கள்
சிற்றினம்
வகைப்பாட்டின் அடிப்படை அலகு. புறத்தோற்றப் பண்புகளில் ஒன்றுபட்ட ஆனால் இனப்பெருக்கப் பண்புகளில் தனிப்படுத்தப்பட்ட உயிரினக் கூட்டம்

இடைநிலை படிகள்
1. துணை உலகம்
2. நிலை
3. பிரிவு
4. துணைப் பிரிவு
5. துணைத் தொகுதி
6. சிறப்பு வகுப்பு
7. துணை வகுப்பு
8. சிறப்பு வரிசை
9. துணை வரிசை
10. சிறப்பு குடும்பம்
11. துணை குடும்பம்
12. துணை சிற்றினம்

பாரம்பரிய ஐந்துலக வகைபாட்டு முறை (R.H. விட்டேக்கர்)



கருத்து வரைபடம்



www.surabooks.com

கலைச் சொற்கள்

பல்லுயிர்த்தன்மை	:	பல்வேறு வகைப்பட்ட சிற்றினங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட சூழ்நிலை மண்டலத்தில் வாழ்வது.
வகைப்பாட்டியல்	:	உயிரினங்களை இனங்கண்டறிந்து, பெயரிட்டு, விளக்கி, வகைப்படுத்தும் அறிவியல்.
இனத்தொடர்பு தொகுப்பமைவியல்	:	உயிரினங்களை அடையாளம் கண்டு, விளக்கி, பெயரிட்டு, வரிசைப்படுத்தி, பாதுகாத்து ஆவணப்படுத்துவது.
சிற்றினம்	:	வகைப்பாட்டின் அடிப்படை அலகு. புறத்தோற்ற பண்புகளில் ஒன்றுபட்ட ஆனால் இனப்பெருக்க பண்புகளில் தனிப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்க திறனுடைய சேய்களை உண்டாக்கும் உயிரினக் கூட்டம்.
பேரினம்	:	ஒரு பொது மூதாதையிலிருந்து தோன்றிய நெருங்கிய தொடர்புடைய இனம்.
மோனோடைப்பிக் பேரினம்	:	பேரினத்தில் ஒரே ஒரு இனம் காணப்படுகிறது.
பாலிடைப்பிக் பேரினம்	:	பேரினத்தில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்கள் காணப்படுவது.
குடும்பம்	:	ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய பேரினங்களை உள்ளடக்கியது.
வரிசை	:	சில பொதுவான பண்புகளைக் கொண்ட ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பல குடும்பங்களின் தொகுப்பு.
வகுப்பு	:	ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வரிசைகளின் தொகுப்பு.
தொகுதி	:	ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட வகுப்புகளின் தொகுப்பு.
ICZN	:	அகில உலக விலங்கியல் பெயரிடுதல் சட்டம்.
டாட்டோனைமி	:	பேரினப் பெயரும் சிற்றினப் பெயரும் ஒன்றாக இருப்பது.
வகைப்பாட்டு திறவு கோல்கள்	:	உயிரினங்களுக்கிடையே உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்ந்து உருவாக்கப்பட்டது.
டி.என்.ஏ வரிக்குறியீடு	:	ஒரு உயிரியின் டி.என்.ஏவில் உள்ள குறுகிய மரபுக் குறியீடு.
டி.என்.ஏ கைரேகை தொழில் நுட்பம்	:	டி.என்.ஏ.வில் உள்ள சிறப்பு அமைப்புகளை அறிந்து ஒப்பிடுவதன் மூலம் உயிரினம் அடையாளம் காண்பது.

அறிவியல் அறிஞர்களும் அவர்களின் பங்களிப்பும்

A.G. டான்ஸ்லே, 1935	:	சூழ்நிலை மண்டலம் என்ற சொல்லை வரையறுத்தார்.
வால்ட்டர் ரோசன்	:	பல்லுயிர்தன்மை என்ற சொல்லை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தினார்.
E.D. வில்சன்	:	பல்லுயிர்தன்மை என்ற சொல்லை வரையறுத்தார்.
அகஸ்டின் பைராமஸ் டி கண்டோல்	:	வகைப்பாட்டியல் என்ற சொல்லை முதன் முதலில் அறிமுகப்படுத்தினார்.
அரிஸ்டாடில்	:	**1.** பாரம்பரிய வகைப்பாட்டியலின் தந்தை. **2.** விலங்குகளின் வரலாறு எனும் இலத்தீன் நூலில் விலங்குகளை வகைப்படுத்தியுள்ளார். **3.** விலங்குகளை எனைமா, அனைமா என வகைப்படுத்தியவர். **4.** உயிரினங்களை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் என இருவகைகளாகப் பிரித்தார்.
கரோலஸ் லின்னேயஸ் ஸ்வீடன்	:	**1.** நவீன வகைப்பாட்டியலின் தந்தை. **2.** நவீன இனத்தொடர்பு தொகுப்பை நிறுவியவர். **3.** அறிவியல் அடிப்படையிலான வகைப்பாட்டு முறை. **4.** இரு சொற்பெயரிடு முறையை உருவாக்கியவர். **5.** தாவரங்களின் சிற்றினம் (ஸ்பீசிஸ் பிளான்டாரம்) இயற்கையின் முறைமைகள் (ஸிஸ்டமா நேச்சுரே) என்ற இரு புத்தகங்களை எழுதியுள்ளார். உயிரியல் பெயரிடும் முறை என்ற சொல்லிருந்து இரு பெயரிடும் முறை என்ற சொல் உருவாக்கப்பட்டது.

www.surabooks.com

தியோபிரஸ்டாஸ் பொ.ஆ.மு. 372-287	:	தாவரவியலின் தந்தை.
ஜான் ரே பொ.ஆ.பி. 1627-1785	:	**1.** சிற்றினம் என்ற சொல்லை உருவாக்கியவர். **2.** மெதோடஸ் பிளான்ட்டாரம் நோவா எனும் நூலில் 18000 தாவர சிற்றினங்களை குறிப்பிட்டுள்ளார். **3.** தாவரங்களின் பொது வரலாறு (3 தொகுதிகள்)
எர்னஸ்ட் ஹேக்கல்	:	பரிணாமத் தொடர்புகளை கிளாடோகிராம் என்னும் மர வரைபடத்தின் மூலம் விளக்குவதை அறிமுகப்படுத்தினார்.
கார்ல் வோயிஸ் - 1977	:	மூன்று பேருலக வகைப்பாடு.
R.H. விட்டேக்கர்	:	பாரம்பரிய ஐந்துலக வகைப்பாடு.
கேவலியர் - ஸ்மித் -1987	:	ஆறுலக வகைப்பாட்டினை ஏழுலக வகைப்பாடாக மாற்றினார்.
டாக்டர். சலீம் அலி	:	பறவையியல் வல்லுனர்
ஹக்ஸ்லி மற்றும் ஸ்ட்ரிக் லேண்ட்	:	முப்பெயரிடும் முறை (பேரினப் பெயர், சிற்றினப்பெயர், துணை சிற்றினப் பெயர்)
சார்லஸ் டார்வின் - 1859	:	சிற்றினங்களின் தோற்றம்.

மதிப்பீடு

1. உயிருள்ளவை உயிரற்றவைகளிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றன?

(அ) இனப்பெருக்கம்
(ஆ) வளர்ச்சி
(இ) வளர்சிதை மாற்றம்
(ஈ) மேற்குறிப்பிட்ட அனைத்தும்

[விடை. (ஈ) மேற்குறிப்பிட்ட அனைத்தும்]

2. ஒத்த பண்புகளின் தரத்தைப் பெற்ற உயிரினக்குழு _______ ஆகும். *[July-'23 & '24]*

(அ) சிற்றினம்
(ஆ) வகைப்பாட்டுத் தொகுதி
(இ) பேரினம் (ஈ) குடும்பம்

[விடை. (அ) சிற்றினம்]

3. தரத்தைப் பற்றி கருதாமல், வகைப்பாட்டின் ஒவ்வொரு அலகு _______ ஆகும். *[June-2019]*

(அ) டாக்சான் (ஆ) வகை
(இ) சிற்றினம் (ஈ) ஸ்ட்ரெயின்

[விடை. (அ) டாக்சான்]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது சமதரத்தில் இல்லை? *[Mar-2019]*

(அ) *பிரைமேட்டா* (ஆ) *ஆர்த்தோப்டீரா*
(இ) *டிப்டிரா* (ஈ) *இன்செக்டா*

[விடை. (ஈ) இன்செக்டா]

5. எந்த வகைப்பாட்டு கருவி டாக்சன் பற்றிய முழுவிவரங்களைக் கொண்டுள்ளது? *[Mar-2020]*

(அ) வகைப்பாட்டுத் திறவுகோல்
(ஆ) ஹெர்பேரியம்
(இ) தாவரம்
(ஈ) மோனோஃகிராப்

[விடை. (அ) வகைப்பாட்டுத் திறவுகோல்]

6. பல்லுயிர் தன்மை என்ற பதத்தைச் சூட்டியவர் யார்? *[May-'22, July & HY-'23; Mar-'24]*

(அ) வால்டர் ரோஸன் (ஆ) எ.ஜி.டான்ஸ்லே
(இ) அரிஸ்டாடில் (ஈ) எபி.டி.காண்டோல்

[விடை. (அ) வால்டர் ரோஸன்]

7. கிளாடோகிராம் என்பது கீழ்க்கண்ட பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது. *[QY-'23; Mar-'24]*

(அ) உடற்செயலியல் மற்றும் உயிர்வேதியியல்
(ஆ) பரிணாமப் பண்புகள் மற்றும் மரபுவழிப் பண்புகள்
(இ) பல்லுயிர் தன்மை மற்றும் இனத்தொடர்பு தொகுப்பமைவு
(ஈ) மேற்குறிப்பிட்ட ஏதுமில்லை

[விடை. (ஆ) பரிணாமப் பண்புகள் மற்றும் மரபுவழிப் பண்புகள்]

8. மூலக்கூறு வகைப்பாட்டின் கருவியில் இது அடங்கியுள்ளது. *[Govt. MQP-2018]*

(அ) டி.என்.ஏ & ஆர்.என்.ஏ
(ஆ) மைட்டோகான்டிரியா மற்றும் எண்டோபிளாசவலை
(இ) செல்சுவர் மற்றும் பிளாஸ்மா புரோட்டின்
(ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

[விடை. (அ) டி.என்.ஏ & ஆர்.என்.ஏ]

9. பயன்தரும் பாக்டீரியாவை நோயூக்கி பாக்டீரியாவிலிருந்து வேறுபடுத்துக. *[QY-'18, CRT-'22, July-'23&'24; Mar-'24]*

விடை.

	பயன்தரும் பாக்டீரியா	நோயூக்கி பாக்டீரியா
1	வீடுகளில், தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுகிறது.	நோய்களை ஏற்படுத்துகிறது.
2	தயிர், கயிறு, நொதி, எதிர் உயிரி உற்பத்தியில் பயன்படுகிறது.	காசநோய், காலரா, ஆன்த்ராக்ஸ் போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்தும்.

10. கோவேறுகழுதை (Mule) ஏன் மலட்டுத்தன்மை உடையதாக உள்ளது? *[July-'23 & '24; Mar-'24]*

விடை. கோவேறு கழுதை (Mule) என்பது இரு வேறுபட்ட சிற்றினங்களாகிய ஆண் கழுதையை (குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை $2n = 62$) பெண் குதிரையுடன் (குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை $2n = 64$) இனக்கலப்பில் ஈடுபடுத்தி பெறப்பட்ட உயிரினம் ஆகும்.

இவ்வாறு, இரு வெவ்வேறு சிற்றினங்களை இனக்கலப்பு செய்து கோவேறு கழுதை பெறப்பட்டதால் மலட்டுத் தன்மையுடன் உள்ளது.

ஒரே சிற்றினத்திற்குள் இனக்கலப்பு செய்யப்படும்போது மட்டுமே வளமான சேய்களை உருவாக்க இயலும்.

11. ஃபெலிடே குடும்பத்தின் ஐந்து முக்கியப் பண்புகளை எழுதுக.

விடை.
1. குட்டியிட்டு பால் கொடுக்கும் பால் சுரப்பி வயிற்றின் அடிப்புறத்தில் உள்ளது. உடல் உரோமத்தால் மூடப்பட்டுள்ளது.
2. வேட்டையாடி உணவுதேடும் மாமிச உண்ணி.
3. மாமிசத்தை உண்ண கோரைப் பற்கள் நன்றாக வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.
4. கால்விரல்களில் உறுதியான கூர்மையான நகங்கள் உண்டு. உறுதியான முன்னங்கால்களை உடையது.
5. வலுவான தாடைகளைப் பெற்றுள்ளது.
6. வெட்டுப் பற்கள் சிறியதாகவும், குறைவான பயன் உடையதாக உள்ளது.
7. முகத்தில் தொடு உணர்வு உறுப்பாகிய விஸ்கர்ஸ் (Whiskers) காணப்படுகிறது.
8. பைனாகுலர் பார்வை (இரண்டு கண்களும் ஒரே நேரத்தில் ஒரே பொருளை பார்க்கும் திறன்) பெற்றவை. கண்களில் டபீட்டம் லியூசிடியம் எனும் பொருள் காணப்படுவதால், கண்கள், ஒளியை கண்விழியினுள் எதிரொளிக்கச் செய்கின்றன. எனவே கண்கள் ஒளிரும் தன்மையுடன் காணப்படுகின்றன.
9. காதுமடல்கள் பெரியவை, ஒலி அலைகளை சிறப்பாக உணரும் திறன் வாய்ந்தவை.

(எ.கா.) புலி, சிங்கம், பூனை.

12. சிற்றினக் கோட்பாட்டில் சார்லஸ் டார்வினின் பங்கு யாது? *[May-'22; QY-'23; Mar-'24]*

விடை. சார்லஸ் டார்வின் 1859-ல் **"சிற்றினங்களின் தோற்றம்"** என்ற நூலில் இயற்கை தேர்வின் மூலம் சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான பரிணாமத் தொடர்புகளை விளக்கியுள்ளார்.

13. யானைகளும் வனவிலங்குகளும் மனித வாழ்விடத்தில் நுழையக் காரணம் என்ன?

விடை. யானைகளும் வன விலங்குகளும், மனித வாழ்விடத்தில் நுழையக் காரணம்.
1. பருவநிலை மாற்றம்
2. புவி வெப்பமயமாதல்
3. வன விலங்குகளின் வாழ்விடம் அழிக்கப்படுதல்
4. காடுகள் அழிக்கப்படுவதால் யானைகளின் வாழிடம் அழிக்கப்படுகிறது.
5. காடுகள் அழிக்கப்படுவதால், உணவுப் பற்றாக்குறை ஏற்படுகிறது.
6. மழைப்பொழிவு மற்றும் நீர் ஆதாரங்கள் வறண்டு போவதால்
7. அடிக்கடி காட்டுத்தீ ஏற்படுவதால்
8. மனிதர்கள் காட்டுக்குள் சென்று அவைகளுக்கு இடையூறு செய்வதால்.

14. விலங்கு காட்சிச் சாலைக்கும் வனவிலங்கு சரணாலயத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடு யாது? *[Mar-'23]*

விடை.

	விலங்கு காட்சி சாலை	வனவிலங்கு சரணாலயம்
1	மனித மேற் பார்வையுடன் கூடிய பாதுகாப்பான வனப்பகுதியில் காட்டு விலங்குகள் வைக்கப் பட்டிருக்கும்	பாதுகாக்கப்பட்ட இடம். மனிதர்களுடைய செயல்கள் குறைவு
2	விலங்குகள் பாதுகாப்பாக அடைக்கப்பட்டிருக்கும்.	இது ஒரு இயற்கை வாழிடம். இது உயிரினங்களின் பாதுகாப்பையும், வளர்ச்சிக்கும் சாதகமான சூழலையும் தருகிறது.

	விலங்கு காட்சி சாலை	வன விலங்கு சரணாலயம்
3	விலங்குகளின் உணவு முறைகளையும், நடத்தை முறைகளையும் அறிந்து கொள்ள இவை உதவுகின்றன.	விலங்குகள் இயற்கை சூழலில் வளர்வதால் உணவு முறையையும், நடத்தை முறையையும் அறிந்து கொள்வது கடினம்.
4	**எ.கா:** அறிஞர் அண்ணா மிருகக் காட்சி சாலை வண்டலூர்.	**எ.கா:** வேடந்தாங்கல் பறவைகள் சரணாலயம்.

15. நவீன மூலக்கூறுக் கருவிகளை கொண்டு விலங்குகளை அடையாளம் கண்டு, வகைப்படுத்தலாமா?

விடை. 1. புதிய தொழில் நுட்பங்களின் வளர்ச்சி, பாரம்பரிய வகைப்பாட்டுக் கருவியிலிருந்து மூலக்கூறு அளவிலான வகைபாட்டுக் கருவிகளை உருவாக்க உதவியுள்ளன. அதிகத் துல்லியம் மற்றும் நம்பகத்தன்மை ஆகியவை இம்முறைகளின் சிறப்பம்சங்களாகும். கீழ்க்கண்ட முறைகள் வகைப்பாட்டியலில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2. ஒரு உயிரியின் டி.என்.ஏ வில் உள்ள குறுகிய மரபுக் குறியீடுகளை வைத்துக் கொண்டு அவ்வுயிரினம் குறிப்பிட்ட சிற்றினத்தைச் சார்ந்ததா என்று அறிய **டி.என்.ஏ வரிக்குறியீடு** (DNA barcoding) தொழில் நுட்பம் உதவுகிறது.

3. ஒரு மரபு குழுமத்தில் உள்ள ஜீன்களுக்கிடையேயான ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை, டி.என்.ஏ வரிசை அமைப்பு மூலம் கண்டறிய, **டி.என்.ஏ கலப்பு ஆக்கம்** (DNA hybridization) எனும் தொழில் நுட்பம் உதவுகிறது.

4. டி.என்.ஏ வில் உள்ள சிறப்பு அமைப்புகளை அறிந்து ஒப்பிடுவதன் மூலம், உயிரியை அடையாளம் காண, **டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடல் தொழில் நுட்பம்** (DNA Finger printing) உதவுகிறது.

5. ஒத்தமைவு டி.என்.ஏ மூலக்கூறுகளின் வரிசை அமைப்பில் உள்ள வேற்றுமைகளை, டி.என்.ஏ மாதிரிகளைப் பல துண்டங்கள் ஆக்குவதன் மூலம் அறிய இயலும். இம்முறைக்கு வரையறுக்கப்பட்ட துண்டங்களின் பல்வேறு தன்மைகளின் பகுப்பாய்வு (Restriction Fragment Length polymorphisms analysis) என்று பெயர்.

6. ஒற்றை ஜீனையோ அல்லது ஜீனின் பகுதியையோ பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினையை (PCR) பயன்படுத்தி, பெருக்கி பின் அதனை வகைபாட்டுக் கருவியாக பயன்படுத்தலாம்.

16. உயிரியல் பாடத்தில் இலத்தீன் மற்றும் கிரேக்கப் பெயர்களின் பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

விடை. உலகில் இலத்தீன் மற்றும் கிரேக்க மொழிகள் அதிகமாக பயன்பாட்டில் இல்லை. காலங்கள் கடந்தாலும் அதன் எழுத்துக்கள் மற்றும் அமைப்பு மாறாத காரணத்தினால் உயிரியல் சொற்கள் இன்றும் அம்மொழியில் தான் உள்ளது. பெரும்பாலான அறிவியல் பெயர்கள் (இரு சொற் பெயர்கள்) லத்தீன் மற்றும் கிரேக்க மொழிகளிலிருந்து உருவானவை ஆகும்.

அரிஸ்டாடில் கி.மு. (384 - 322) தன்னுடைய நூலான **'விலங்குகளின் வரலாறு'** எனும் இலத்தீன் நூலில் விலங்குகளை வகைப்படுத்தியுள்ளார்.

அரசு தேர்வு வினாக்கள்

உயிரி-விலங்கியல் (Short version)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1 மதிப்பெண்

1. கிளாடோகிராம் என்னும் மன வரைபடத்தினை அறிமுகப்படுத்தியவர் *[QY-2018]*

(அ) அரிஸ்டாட்டில் (ஆ) R.H. விட்டேக்கர்
(இ) எர்ன்ஸ்ட்
(ஈ) கரோலஸ் லின்னயஸ் **[விடை. (இ) எர்ன்ஸ்ட்]**

2. ஏழுலக வகைப்பாட்டு முறையை உருவாக்கியவர் ________. *[First Mid-2018]*

(அ) கார்ல் வோஸ் (ஆ) R.H. விட்டேக்கர்
(இ) ஜான் ரே (ஈ) கேவலியர் ஸ்மித்

[விடை. (ஈ) கேவிலியர் ஸ்மித்]

3. பயன்தரும் பாக்டீரியாக்கள் இவ்வாறு அழைக்கப் படுகின்றன. *[HY-2018]*

(அ) நோயூக்கி பாக்டீரியா (ஆ) புரோபயோட்டிக்
(இ) சயனோ பாக்டீரியா (ஈ) பிளாஸ்மிட்

[விடை. (ஆ) புரோபயோட்டிக்]

4. முப்பேருலக கோட்பாடு எந்தக் குழுவினரால் முன் மொழியப்பட்டது? *[Mar-2019]*

(அ) கேவலியர் ஸ்மித் (ஆ) R.H. விட்டாகர்
(இ) கரோலஸ் லின்னேயஸ் (ஈ) கார்ல் வோஸ்

[விடை. (ஈ) கார்ல் வோஸ்]

5. ஆண் புலியை பெண் சிங்கத்துடன் இனக்கலப்பில் ஈடுபடுத்தும் போது உருவாவது *[QY-2019]*

(அ) ஹின்னி (ஆ) கோவேறு கழுதை
(இ) டைகான் (ஈ) லைகர்

[விடை. (இ) டைகான்]

6. **இந்திய தேசிய பறவையின் விலங்கியல் பெயர்**
(அ) *பாவோ கிரிஸ்டேட்டஸ்* *[June-2019]*
(ஆ) *சூதீரா சலீமலீயை*
(இ) *கொலம்பா லிவியா*
(ஈ) *சால்கோபாப்ஸ் இன்டிகா*
[விடை. (அ) *பாவோ கிரிஸ்டேட்டஸ்*]

7. **அரிஸ்டாடிலின் கூற்றுப்படி, சிவப்பு இரத்தம் இல்லாத விலங்குகள் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றன :** *[Sep-2020]*
(அ) எனைமா (ஆ) அனைமா
(இ) எரிதிமா (ஈ) பாலிசைதிம்யா
[விடை. (ஆ) அனைமா]

8. **கூற்று (A) : எக்ஸ்ட்ரிமோஃபைல்ஸ் உயிரிகள் யூகேரியோட்டுகளாகும். இவைகள் அதிக வெப்பம் போன்ற சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளிலும் வளரும் திறனுள்ளவை.**
காரணம் (R) : அவைகள் சுடுநீரிலிருந்து ஆக்ஸிஜனை பெறும் திறனுள்ளவை. *[CRT-'22]*
(அ) (A) மற்றும் (R) ஆகிய இரண்டும் சரி, (R), (A)–யை விளக்குகிறது.
(ஆ) (A) மற்றும் (R) ஆகிய இரண்டும் சரி, ஆனால் (R), (A)–யை விளக்கவில்லை.
(இ) (A) – சரி ஆனால் (R) – தவறு.
(ஈ) (A) மற்றும் (R) ஆகிய இரண்டுமே தவறு,
[விடை. (ஈ) (A) மற்றும் (R) ஆகிய இரண்டுமே தவறு]

9. **டாட்டோனைமி என்பதற்கு உதாரணம் ....** *[Mar-'23]*
(அ) ஃபெலிஸ் சில்வஸ்ட்ரிஸ் (ஆ) நாஜா நாஜா
(இ) அய்லூரஸ் ஃபல்ஜன்ஸ்
(ஈ) ஃபெலிஸ் டொமஸ்டிக்கா
[விடை. (ஆ) நாஜா நாஜா]

குறு வினாக்கள் 2 மதிப்பெண்கள்

1. **ALIS, DAISY மற்றும் ABIS சுருக்கத்திற்கான விரிவாக்கம் கொடுக்கவும்.** *[Govt. MQP-2018]*

விடை. ALIS - Automated Leafhopper Identification system - தானியங்கி இலைதாவி கண்டறியும் தொகுப்பு.
DAISY - Digital Automated Identification System - தானியங்கி டிஜிட்டல் கண்டறியும் முறை.
ABIS - Automatic Bee Identification System - தானியங்கி தேனீ கண்டறியும் தொகுப்பு

2. **மூலக்கூறு அளவிலான வகைப்பாட்டுக் கருவிகளையும் அதன் பயன்களையும் குறிப்பிடுக.** *[QY-2018]*

விடை. 1. **டி.என்.ஏ வரிக் குறியீடு:** ஒரு உயிரினம் குறிப்பிட்ட சிற்றினத்தை சார்ந்ததா என கண்டறிய உதவுகிறது.
2. **டி.என்.ஏ கலப்பு ஆக்கம்:** ஒரு மரபுகுழுமத்தில் உள்ள ஜீன்களுக்கிடையோன ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை டி.என்.ஏ வரிசை அமைப்பு முறையில் கண்டறிய உதவுகிறது.
3. **டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடல் தொழில் நுட்பம்:** டி.என்.ஏ வில் உள்ள சிறப்பு அமைப்புகளை அறிந்து ஒப்பிடுவதன் மூலம், உயிரியை அடையாளம் கண்டறிய உதவுகிறது.
4. **வரையறுக்கப்பட்ட துண்டங்களின் பல்வேறு தன்மைகளின் பகுப்பாய்வு:** ஒத்தமைவு டி.என்.ஏ மூலக்கூறுகளின் வரிசை அமைப்பில் உள்ள வேற்றுமைகளை கண்டறிய உதவுகிறது.
5. **[பாலிமெரேஸ் சங்கிலி வினை] PCR:** ஒற்றை ஜீனையோ அல்லது ஜீனின் பகுதியையே இதன்மூலம் பெருக்கி பின் அதனை வகைபாட்டுக் கருவியாக பயன்படுத்தலாம்

3. **மெத்தனோஜன்ஸ் என்றால் என்ன?** *[HY-2018]*

விடை. 1. மெத்தனோஜன்ஸ் எனப்படுபவை ஆர்க்கியா பேருலகைச் சார்ந்த ஒரு செல் உயிரிகளான புரோகேரியோட்டுகள் ஆகும்.
2. இவை மீத்தேன் வாயுவை உற்பத்தி செய்கின்றன.

4. **முப்பெயரிடும் முறை என்பது யாது? [அ] ட்ரைநோமென் (Trinomen) என்றால் என்ன?** *[QY-2019]*

விடை. 1. பேரினப்பெயர், சிற்றினப் பெயர் மற்றும் துணை சிற்றினப் பெயர் என மூன்று பெயர்களை இணைத்து ஒரு உயிரினத்திற்குப் பெயரிடுதல் **முப்பெயரிடும் முறை** எனப்படும்.
2. ஒரு சிற்றினத்திலுள்ள உறுப்பினர்களுக்கிடையே மிக அதிக அளவில் மாறுபாடுகள் காணப்பட்டால் முப்பெயரிடும் முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. இம்மாறுபாடுகளின் அடிப்படையில் சிற்றினத்தின் உட்குழுவாகத் துணை சிற்றினம் பிரிக்கப்படுகிறது.
எ.கா: *கார்வஸ் ஸ்ப்ளென்டென்ஸ் ஸ்ப்ளென்டென்ஸ்*

5. **"சிற்றினங்களின் தோற்றம்" என்னும் புத்தக வெளியீட்டிற்கும் வகைப்பாட்டியலுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு என்ன?** *[HY-2019]*

விடை. 1859 ல் சார்லஸ் டார்வின் 'சிற்றினங்களின் தோற்றம்' என்ற நூலில் இயற்கை தேர்வின் மூலம் சிற்றினங்களுக்கு இடையேயான பரிமாணத் தொடர்புகளை விளக்கியுள்ளார்.

6. **கரோலஸ் லின்னேயஸ்-ஐ ஏன் நாம் நவீன வகைப்பாட்டியலின் தந்தை என அழைக்கிறோம்?** *[Mar-2020]*

விடை. ஸ்வீடன் நாட்டைச் சார்ந்த நவீன இனத்தொடர்பு தொகுப்பை நிறுவியவருமான அறிவியல் அடிப்படையிலான வகைப்பாட்டு முறையையும், இருசொற்பெயரிடு முறையையும், உருவாக்கினார். அதுவே இன்று வரை சில மாறுபாடுகளுடன் பயன்பாட்டில் உள்ளது. ஆகவே அவரை நவீன வகைப்பாட்டியலின் தந்தை என அழைக்கிறோம்.

7. **சிற்றினம் - வரையறுக்கவும்.** *[CRT-'22]*

விடை. வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படை அலகு சிற்றினமாகும். புறத்தோற்றப் பண்புகளில் ஒன்றுபட்ட ஆனால் இனப்பெருக்கப் பண்புகளில் தனிமைப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்கத் திறனுடைய சேய்களை உண்டாக்கும் உயிரினங்கள் சிற்றினம் எனப்படும்.

www.surabooks.com

8. எக்ஸ்ட்ரிமோ:ஃபைல்ஸ் என்பவை எவை? [அ] ஆர்க்கியா வரையறு. *[Mar-'23]*

விடை. இவை பேருலகு – ஆர்க்கியாவைச் சார்ந்த ஒரு செல் உயிரிகளான புரோகேரியோட்டுகள் ஆகும். எரிமலை வாய்ப்பகுதி, வெந்நீரூற்றுகள், துருவப் பனிப்பாளங்கள் போன்ற சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளிலும் வாழும் திறனுடையதால், **எக்ஸ்ட்ரிமோ:ஃபைல்ஸ்** என அழைக்கப்படுகிறது.

இவை தனக்குத் தேவையான உணவைச் சூரிய ஒளி மற்றும் ஆக்ஸிஜனின்றி எரிமலை சாம்பலிலிருந்து வரும் ஹைட்ரஜன் சல்பைடு மற்றும் வேறு சில வேதிப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரித்துக் கொள்கின்றன.

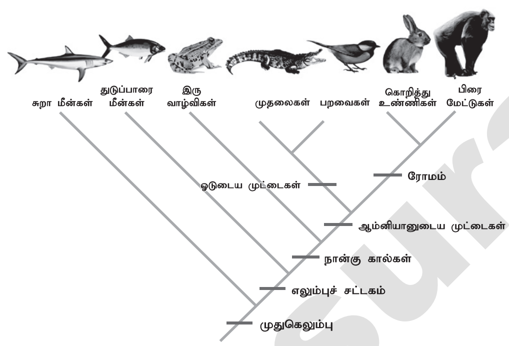
சிறு வினாக்கள் — 3 மதிப்பெண்கள்

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடுத்துக்காட்டுகளுடன் ஒரு க்ளாடோகிராமை அமைக்கவும். [பூனை, மீன், தவளை, முதலை, காகம், முயல் மற்றும் குரங்கு] *[Govt. MQP-2018]*

[அல்லது]

கிளாடோகிராம் என்றால் என்ன? மாதிரி கிளாடோகிராம் ஒன்றை வரைக. *[QY-2019; Sep-2021]*

விடை. பரிணாமத் தொடர்புகளை கிளாடோகிராம் என்னும் மர வரைபடத்தின் மூலம் விளக்குவதை எர்னஸ்ட் ஹேகல் **(Ernst Haeckal)** அறிமுகப்படுத்தினார்.



கிளாடோகிராமிற்கு எடுத்துக்காட்டு

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. விலங்குகளை பெயரிடுவதற்கான அடிப்படை விதிகளைக் கூறுக. [அ] பெயரிடுவதற்கான அடிப்படை விதிகளைக் கூறுக. *[QY-2018; Mar & QY-'23]*

விடை.
1. அறிவியல் பெயரை அச்சிடும் போது சாய்வான எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்த வேண்டும். கைகளால் எழுதும் போது ஒவ்வொரு சொல்லையும் இடைவெளிவிட்டு அடிக்கோடிட வேண்டும்.
2. பேரினப் பெயரின் முதலெழுத்து பெரிய எழுத்தால் எழுதப்பட வேண்டும்.
3. சிற்றினப் பெயர் சிறிய எழுத்தால் எழுதப்பட வேண்டும்.
4. இரு வெவ்வேறு உயிரிகளின் அறிவியல் பெயர்கள் ஒன்றாக இருக்காது.
5. உயிரினத்தின் அறிவியல் பெயரை எழுதும்போது அதனைக் கண்டறிந்து விளக்கிய அறிவியல் அறிஞரின் பெயரையோ அல்லது அவரது சுருக்கமான பெயரையோ அதைப் பதிவு செய்த ஆண்டுடன் சேர்த்து எழுத வேண்டும். எ.கா. சிங்கம் – *ஃபெலிஸ் லியோ லின்.*, 1758 அல்லது *ஃபெலிஸ் லியோ* L., 1758
6. சிற்றினத்தைக் கண்டறிந்த அறிஞரின் பெயரை அவ்வினத்திற்கு வைக்கும் போது சிற்றினப் பெயர் i, ii அல்லது ae உடன் முடியவேண்டும். **எ.கா.** நிலத்தடியில் *வாழும் சிர்ட்டோ டாக்டைலைஸ்* (Cyrtodactylus) என்ற பல்லி அதனைக் கண்டறிந்து பெயரிட்ட அறிஞரான வரத கிரி என்பவர் பெயரில் *சிர்ட்டோ டாக்டைலைஸ் வரதகிரியை* எனப்பெயரிடப்பட்டது.

2. ஒரு ஆராய்ச்சி மாணவர், தன் வசிப்பிடத்தில் புதியதொரு விலங்கினைக் கண்டுபிடிக்கிறார். எவ்வாறு அவர் அந்த விலங்கின் சிற்றினத்தைக் கண்டறிந்து வகைப்படுத்த முடியும்? விளக்குக. *[HY-2019]*

விடை **வகைப்பாட்டு கல்விக்கான கருவிகள் :**

தாவரங்களுக்கும் விலங்குகளுக்கும் வெவ்வேறான வகைப்பாட்டுக் கருவிகள் இருக்கலாம். தாவர வகைப்பாட்டிற்குத் தாவரப்பதனங்கள் எனப்படும் ஹெர்பேரியமும், தாவரவியல் தோட்டங்களும் கருவிகளாகப் பயன்படுகின்றன. விலங்குகளின் வகைப்பாட்டிற்கு அருங்காட்சியகம், வகைப்பாட்டுத் திறவுகோல்கள் விலங்கியல் பூங்காக்கள் மற்றும் கடல் பூங்காக்கள் போன்றவை பயன்படுகின்றன. நேரடி களப்பணி, ஆய்வு செய்தல், அடையாளம் காணுதல், வகைப்படுத்துதல், பாதுகாத்தல் மற்றும் ஆவணப் பதிவு செய்தல் போன்றவை வகைப்பாட்டிற்கான கருவிக் கூறுகளாகும்.

1. பாரம்பரிய வகைப்பாட்டு கருவிகள்
   (அ) வகைப்பாட்டு திறவுகோல்கள்.
   (ஆ) அருங்காட்சியகம்.
   (இ) விலங்கியல் பூங்காக்கள்
   (ஈ) கடல் பூங்காக்கள்
   (உ) அச்சிடப்பட்ட வகைப்பாட்டு கருவிகள்
2. மூலக்கூறு அளவிலான வகைப்பாட்டு கருவிகள்
3. சிற்றினங்களைக் கண்டறியும் கருவிகள்
   அ) புதிய வகைப்பாட்டியல் கருவிகள்
   ஆ) நடத்தையியலின் அடிப்படையிலான கருவிகள்
4. மின்னியல் சார்ந்த வகைப்பாட்டு கருவிகள்

3. வகைப்பாட்டுக் கல்விக்கான கருவிகளை விவரி.

விடை. **பாரம்பரிய வகைப்பாட்டு கருவிகள் :** *[Mar-'23]*

1. வகைப்பாட்டு திறவுகோல்கள்:

இவை உயிரினங்களுக்கிடையே உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்ந்து உருவாக்கப்பட்டவை ஆகும். ஒவ்வொரு வகைப்பாட்டு நிலைக்கும் ஒரு தனி வகையான திறவுகோல் காணப்படுகிறது.

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

2. **அருங்காட்சியம்:** பதப்படுத்தி வைக்கப்பட்ட தாவர, விலங்குகளின் தொகுப்பு உயிரியல் **அருங்காட்சியகம்** எனப்படும். இது கண்டு உணரவும், கற்கவும் பயன்படுகிறது. மரபற்றுப் போன *(Extinct)* மற்றும் உயிருடன் உள்ள விலங்குகளின் மாதிரிகள் வழியாக அவ்வுயிரிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள இது உதவுகின்றது.
3. **விலங்கியல் பூங்காக்கள்:** மனித மேற்பார்வையுடன் கூடிய பாதுகாப்பான வனப்பகுதியில் காட்டு விலங்குகளை வைத்திருத்தல் **விலங்கியல் பூங்காக்கள்** எனப்படும். விலங்குகளின் உணவு முறைகளையும் நடத்தை முறைகளையும் அறிந்து கொள்ள இவை உதவுகின்றன.
4. **கடல் பூங்காக்கள்:** இங்கு பாதுகாப்பான சூழலில் கடல் வாழ் உயிரிகள் வைக்கப்பட்டுள்ளன.
5. **அச்சிடப்பட்ட வகைப்பாட்டு கருவிகள்:** அடையாள அட்டைகள், விளக்கங்கள், கள வழிகாட்டிகள் மற்றும் விளக்கக் குறிப்பேடுகள் ஆகியன இவ்வகையில் அடங்கும்.

மூலக்கூறு அளவிலான வகைப்பாட்டு கருவிகள்:

(i) புதிய தொழில்நுட்பங்களின் வளர்ச்சி, பாரம்பரிய வகைப்பாட்டுக் கருவியிலிருந்து மூலக்கூறு அளவிலான வகைப்பாட்டுக் கருவிகளை உருவாக்க உதவியுள்ளன.

(ii) அதிகத் துல்லியம் மற்றும் நம்பகத்தன்மை ஆகியவை இம்முறைகளின் சிறப்பம்சங்களாகும். கீழ்க்கண்ட முறைகள் வகைப்பாட்டியலில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(iii) ஒரு உயிரியின் டி.என்.ஏ வில் உள்ள குறுகிய மரபுக் குறியீடுகளை வைத்துக் கொண்டு அவ்வுயிரினம் குறிப்பிட்ட சிற்றினத்தைச் சார்ந்ததா என்று அறிய டி.என்.ஏ வரிக்குறியீடு தொழில்நுட்பம் உதவுகிறது.

(iv) ஒரு மரபு குழுமத்தில் உள்ள ஜீன்களுக்கிடையேயான ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை, டி.என்.ஏ வரிசை அமைப்பு மூலம் கண்டறிய டி.என்.ஏ கலப்பு ஆக்கம் எனும் தொழில்நுட்பம் உதவுகிறது. டி.என்.ஏ வில் உள்ள சிறப்பு அமைப்புகளை அறிந்து ஒப்பிடுவதன் மூலம், உயிரியை அடையாளம் காண, டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடல் தொழில்நுட்பம் உதவுகிறது.

(v) ஒத்தமைவு டி.என்.ஏ மூலக்கூறுகளின் வரிசை அமைப்பில் உள்ள வேற்றுமைகளை, டி.என்.ஏ மாதிரிகளைப் பல துண்டங்கள் ஆக்குவதன் மூலம் அறிய இயலும்.

(vi) இம்முறைக்கு வரையறுக்கப்பட்ட துண்டங்களின் பல்வேறு தன்மைகளின் பகுப்பாய்வு என்று பெயர். ஒற்றை ஜீனையோ அல்லது ஜீனின் பகுதியையோ பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினையை (PCR) பயன்படுத்தி, பெருக்கி பின் அதனை வகைபாட்டுக் கருவியாக பயன்படுத்தலாம்.

4. **மனிதனின் வகைப்பாட்டுப் படிநிலைகளை விவரி.**

விடை. மனிதனின் வகைப்பாட்டு படிநிலை *[July-'24]*

உலகம்
விலங்குலம் (அனிமாலியா) – பலசெல் கொண்ட யூ கேரியோடிக் உயிரினங்கள்

தொகுதி
முதுகு நாணிகள் : முதுகு நாண் அல்லது முதுகெலும்புத் தொடருடைய விலங்குகள்

வகை / வகுப்பு
பாலூட்டிகள் – உடல் முழுதும் உரோமங்கள் உடையன, பால் சுரப்பிகள்

வரிசை
பிரைமேட்டா – முன்னோக்கிய பார்வை கொண்ட கண்கள் மற்றும் பற்றும் விரல்களைக் கொண்டவை

குடும்பம்
ஹோமினிடே – தட்டையான முகம் மற்றம் பைனாக்குலர் பார்வை கொண்ட பிரைமேட்டுகள்

பேரினம்
ஹோமோ – பெரிய மூளையுடன் கூடிய நிமிர் நிலை ஹோமினிட்கள்

சிற்றினம்
ஹோமோசேப்பியன்ஸ் – இரு கால்களால் நடக்கக் கூடிய அறிவு கூர்மை

அரசு தேர்வு வினாக்கள்

விலங்கியல் (Long version)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1 மதிப்பெண்

1. **பொருத்துக.** *[Sep-2020]*

1.	கார்ல் வோஸ்	(i)	நவீன வகைப்பாட்டியலின் தந்தை
2.	R.H. விட்டேக்கர்	(ii)	விலங்குகளின் வரலாறு
3.	அரிஸ்டாட்டில்	(iii)	மூன்று பேருலக வகைப்பாடு
4.	கரோலஸ் லின்னேயஸ்	(iv)	ஐந்துலக கோட்பாடு

(அ) (1) - (i), (2) - (ii), (3) - (iii), (4) - (iv)
(ஆ) (1) - (iii), (2) - (i), (3) - (iv), (4) - (ii)
(இ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)
(ஈ) (1) - (ii), (2) - (iii), (3) - (iv), (4) - (i)

[விடை. (இ) (1) - (iii), (2) - (iv), (3) - (ii), (4) - (i)]

2. **எக்ஸ்ட்ரீமோ ஃபைல்ஸ்களை உள்ளடக்கிய பேருலகு........** *[Sep-2021]*

(அ) ஆர்க்கியா (ஆ) யூகேரியா
(இ) குரோமிஸ்டா (ஈ) பாக்டீரியா

[விடை. (அ) ஆர்க்கியா]

3. **அரிஸ்டாடில் எழுதிய நூல் :** *[Aug-'22]*

(அ) விலங்குகளின் வரலாறு
(ஆ) தாவரங்களின் சிற்றினம்
(இ) விலங்குகளின் சிற்றினம்
(ஈ) சிற்றினங்களின் தோற்றம்

[விடை. (அ) விலங்குகளின் வரலாறு]

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

4. PCR தொழில் நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படும் DNA-பாலிமேரேஸ் நொதியானது முதலில் .... பாக்டீரியாவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டது. *[Mar-'23]*
(அ) சால்மோனல்லா
(ஆ) தெர்மஸ் அக்குவாடிகஸ்
(இ) மைகோபாக்டீரியம் (ஈ) எ-கோலை
[விடை. (அ) தெர்மஸ் அக்குவாடிகஸ்]

5. இந்தியாவின் பறவையியல் வல்லுநர் யார்? *[Mar-'24]*
(அ) கரோலஸ் லின்னேயஸ் (ஆ) சார்லஸ் டார்வின்
(இ) அரிஸ்டாடில் (ஈ) டாக்டர் சலீம் அலி
[விடை. (ஈ) டாக்டர் சலீம் அலி]

குறு வினாக்கள் 2 மதிப்பெண்கள்

1. விடுபட்ட இடங்களான p, q, r, s-ஐ அட்டவணையில் இருந்து கண்டுபிடிக்கவும். *[Sep-2020]*

ஆண் உயிரி	பெண் உயிரி	கலப்பினம்
குதிரை	கழுதை	p
கழுதை	குதிரை	q
r	புலி	லைகர்
புலி	சிங்கம்	s

விடை.

p: ஹின்னி;	q: கோவேறுக்கழுதை;
r: சிங்கம்;	s: டைகான்

2. விலங்கியல் பூங்காக்கள் பற்றி எழுது. *[QY-'23]*
விடை. மனித மேற்பார்வை மனித மேற்பார்வையுடன் கூடிய பாதுகாப்பான வனப்பகுதியில் காட்டு விலங்குகளை வைத்திருத்தல் விலங்கியல் பூங்காக்கள் எனப்படும். விலங்குகளின் உணவு முறைகளையும் நடத்தை முறைகளையும் அறிந்து கொள்ள இவை உதவுகின்றன.

3. உயர் வெப்பநிலையைத் தாங்கும் திறன் கொண்ட பாக்டீரியம் எது? அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. *[HY-'23]*
விடை. தெர்மஸ் அக்குவாடிகஸ் எனும் பாக்டீரியம் உயர் வெப்பநிலையைத் தாங்கும் திறன் கொண்டது. DNA பாலிமரேஸ் நொதியானது முதலில் இந்த பாக்டீரியாவிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டது. இந்த நொதியானது DNA நகல் பெருக்கம் நடைபெற உதவும் PCR (பாலிமெரேஸ் சங்கிலி வினை) தொழில் நுட்பத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சிறு வினாக்கள் 3 மதிப்பெண்கள்

1. நாஜா நாஜா ஒரு குறிப்பிட்ட பெயரிடும் முறையின் எடுத்துக்காட்டாகும். அம்முறையை அடையாளம் கண்டு வரையறுக்கவும். *[Mar-2020]*
விடை. டாட்டோனைமி:
பேரினப் பெயரும் சிற்றினப் பெயரும் ஒன்றாக இருக்கும் படியான பெயரிடும் முறைக்கு **டாட்டோனைமி** என்றுபெயர். எ.கா: *நாஜா நாஜா* (இந்திய நாகப் பாம்பு).

2. சிற்றினங்களைக் கண்டறியும் தானியங்கி கருவிகள் பற்றி விளக்குக. *[Sep-2020; HY-'23]*
விடை. சிற்றினங்களைக் கண்டறியும் தானியங்கி கருவிகள்:
இம்முறை கணினி சார்ந்த கருவிகளை உள்ளடக்கியதாகும் அவை:
(i) தானியங்கி டிஜிட்டல் கண்டறியும் முறை (DAISY)
(ii) தானியங்கி இலைதாவி கண்டறியும் தொகுப்பு (ALIS)
(iii) தானியங்கி தேனீ கண்டறியும் தொகுப்பு (ABIS)
(iv) தானியங்கி முறையில் சிற்றினங்கள் கண்டறியப்படும் (சிலந்திகள், குளவி மற்றும் தேனீ) (SPIDA)
(v) தேனீக்களின் சிறகுகளை வைத்துக் கண்டறிதல்.

1. **புதிய வகைப்பாட்டியல் கருவிகள்:** செல் நுண்ணுறுப்புகளின் மூலக்கூறு அமைப்புகளை மின்னணு நுண்ணோக்கி வழி படத்தின் மூலம் அறிதல்.
2. **நடத்தையியலின் அடிப்படையிலான கருவிகள்:** உயிரிகளின் நடத்தைப் பண்புகளின் அடிப்படையில் அவற்றை வகைப்படுத்துதல் ஆகும். எ.கா. பறவைகளின் ஒலி, உயிரொளி உமிழ்தல் போன்றவை.
3. **மின்னியல் சார்ந்த வகைப்பாட்டு கருவிகள்:** இலண்டனில் உள்ள இயற்கை அருங்காட்சியகத்தால் வடிவமைக்கப்பட்ட INOTAXA எனும் மின்னியல் சார்ந்த மூலத்தில் சிற்றினங்களின் கணினி சார்ந்த படங்களும் விளக்கங்களும் தரப்பட்டுள்ளன.

பெரு வினாக்கள் 5 மதிப்பெண்கள்

1. மூன்று உலக வகைப்பாட்டினை உருவாக்கியவர் யார்? அதனை விளக்கு. *[Sep-2021]*
விடை. இதனை கார்ல் வோஸ் உருவாக்கினார்.

1. **பேருலகு - ஆர்க்கியா** (Domain Archaea) *[May-'22]*
(i) ஒரு செல் உயிரிகளான புரோகேரியோட்டுகள் இவ்வகைபாட்டில் அடங்கும்.
(ii) இவை எரிமலை வாய்ப்பகுதி, வெந்நீரூற்றுகள், துருவப் பனிப்பாளங்கள் போன்ற சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளிலும் வாழும் திறனுடையதால் இவை **எக்ஸ்ட்ரிமோ:.பைல்ஸ்** என அழைக்கப்படுகின்றன.
(iii) இவை தனக்குத் தேவையான உணவைச் சூரிய ஒளி மற்றும் ஆக்ஸிஜனின்றி எரிமலை சாம்பலிருந்து வரும் ஹைட்ரஜன் சல்பைடு மற்றும் வேறு சில வேதிப்பொருட்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரித்துக் கொள்கின்றன.
(iv) இவற்றுள் சில உயிரிகள் மீத்தேன் வாயுவை (மெத்தனோஜன்) உற்பத்தி செய்கின்றன.
(v) உப்புத்தன்மையுள்ள சூழ்நிலையில் வாழும் சில உயிரினங்கள் **ஹேலோ:.பைல்கள்** எனவும்
(vi) அதிக வெப்பம் மற்றும் அமிலத்தன்மையில் வாழும் உயிரினங்கள் **தெர்மோஅஸிடோபைல்கள்** எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

௨. பேருலகு - பாக்டீரியா (Domain Bacteria)

(i) இவையனைத்தும் புரோகேரியோட்டுகள் வகையைச் சேர்ந்தவை.

(ii) தெளிவான உட்கருவும். ஹிஸ்டோன்களும் கிடையாது.

(iii) குரோமோசோம் வட்டவடிவ DNA வாக காணப்படுகிறது.

(iv) 70s வகை ரைபோசோம்களைத் தவிரச் சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் உறுப்புகள் எதுவும் கிடையாது.

(v) பெப்டிடோகிளைக்கான் கொண்ட செல்சுவரைப் பெற்றுள்ளன.

(vi) பெரும்பாலானவை சிதைப்பவைகள்.

(vii) சில ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் உணவு தயாரிப்பவைகள்.

(viii) சில நோய் உண்டாக்கக் கூடியனவாக உள்ளன.

(ix) பயன்தரும் புரோபையோடிக் பாக்டீரியாக்களும் தீங்கு பயக்கும் நோயூக்கி பாக்டீரியாக்களும் அதிக அளவில் பரவிக் காணப்படுகின்றன.

(x) சையனோபாக்டீரியாக்கள் எனப்படும் ஆக்ஸிஜனை உற்பத்தி செய்யக்கூடிய நீலப் பச்சைப் பாசிகள் புவியின் தொடக்கக் காலமான ஜியோலாஜிக் காலத்தில் ஆக்ஸிஜனை உற்பத்தி செய்ததன் மூலம் புவியைக் காற்றற்ற சூழலிலிருந்து காற்றுள்ள சூழலுக்கு மாற்றியதில் முக்கிய பங்காற்றியுள்ளன.

௩. பேருலகு - யூகேரியா ((Domain Eukarya)

(i) செல்களில் உண்மையான உட்கருவையும் சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் உள்ளுறுப்புகளையும் கொண்டுள்ளவை **யூகேரியோட்டுகள்** எனப்படும்.

(ii) இதன் உட்கருவில் ஹிஸ்டோன் புரதத்துடன் கூடிய வரிசையாக அமைந்த DNA க்களை கொண்ட குரோமோசோம் காணப்படுகின்றது.

மூன்று பேருலகங்கள்
கார்ல் வோயிஸ் (1977)

→ ஆர்க்கியா (எக்ஸ்ட்ரிமோஃபைல்ஸ்)
மெத்தனோஜென்கள்,ஹோலோஃபைல்ஸ்
தெர்மோ அஸிடோஃபைல்ஸ்

→ பாக்டீரியா
சையோனோபாக்டீரியா
யூபாக்டீரியா (பயன் மற்றும் தீங்கு தருபவை)

→ யூகேரியா (யூகேரியோட்டுகள்)
புரோட்டிஸ்டா, பூஞ்சை, தாவரங்கள்,
விலங்குகள்

(iii) மேலும், சைட்டோப்பிளாசத்தில் 80S வகை ரிபோசோம்களும், பசுங்கணிகம் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியங்களில் 70S வகை ரைபோசோம்களும் உள்ளன.

(iv) இப்பேருலகின் கீழ் வரும் உயிரிகள் புரோட்டிஸ்டா, பூஞ்சைகள், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் எனப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

கூடுதல் வினாக்கள்

I. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. கீழ்க்கண்ட இனவிலங்கு கார்னிவோரா வரிசையைச் சார்ந்தது எது?

(அ) தவளை (ஆ) மீன்
(இ) பறவைகள் (ஈ) பூனை

[விடை. (ஈ) பூனை]

2. முப்பெயரிடும் முறையில் காணப்படுவது எது?

(அ) தொகுதி (ஆ) வரிசை
(இ) துணை சிற்றினம் (ஈ) டாட்டோனைமி

[விடை. (இ) துணை சிற்றினம்]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பாரம்பரிய விலங்குகளுக்கான வகைப்பாட்டுக் கல்விக்கான கருவியாகும்?

(அ) ஹெர்பேரியம் (ஆ) அருங்காட்சியகம்
(இ) டி.என்.ஏ கலப்பு ஆக்கம்
(ஈ) டி.என்.ஏ வரிக்குறியீடு

[விடை. (ஆ) அருங்காட்சியகம்]

4. விலங்குகளை கண்டு உணரவும், கற்கவும் பயன்படுவது எது?

(அ) விலங்கியல் பூங்கா (ஆ) அருங்காட்சியகம்
(இ) கடல் பூங்கா (ஈ) சரணாலயம்

[விடை. (ஆ) அருங்காட்சியகம்]

5. 70 S ரைபோசோம் எந்த நுண்ணுறுப்பில் காணப்படுகிறது?

(அ) பசுங்கணிகம்
(ஆ) புரோகேரியோட்டுகள்
(இ) மைட்டோகாண்ட்ரியா
(ஈ) இவை அனைத்தும்

[விடை. (ஈ) இவை அனைத்தும்]

6. குரோமிஸ்டா உலகம் எவ்வுலக வகைப்பாட்டில் காணப்படுகிறது?

(அ) மூவுலக வகைப்பாடு
(ஆ) ஐந்துலக வகைப்பாடு
(இ) ஆறு உலக வகைப்பாடு
(ஈ) ஏழு உலக வகைப்பாடு

[விடை. (ஈ) ஏழுஉலக வகைப்பாடு]

II. கீழ்க்கண்ட கோடிட்ட இடத்திற்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. யூகேரியா என்பது இதனை உள்ளடக்கியது ________ .

(அ) சையனோபாக்டீரியா
(ஆ) யூகேரியோட்டுகள்
(இ) மெத்தனோஜென்கள்
(ஈ) யூபாக்டீரியா **[விடை. (ஆ) யூகேரியோட்டுகள்]**

2. வகைப்பாட்டில் குடும்பம் என்பது பல்வேறு ________ உள்ளடக்கியது.

(அ) சிற்றினங்களை (ஆ) வரிசைகளை
(இ) பேரினங்களை (ஈ) தொகுதிகளை

[விடை. (இ) பேரினங்களை]

III. சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) கிளாடோகிராம் என்பது வகைப்பாட்டு மரம்.
(ஆ) கிளாஸ்டிக் வகைப்பாடு என்பது பரிணாம வகைப்பாடு.
(இ) புரோபையோடிக் பாக்டீரியா நோய்களை ஏற்படுத்தும்.
(ஈ) வகைப்பாட்டு படிநிலைகள் மொத்தம் ஒன்பது.

[விடை. (ஆ) கிளாஸ்டிக் வகைப்பாடு என்பது பரிணாம வகைப்பாடு]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "பேருலகு-ஆர்க்கியா" பொருத்தவரையில் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) ஒரு செல் உயிரிகளான புரோகேரியோட்டுகள் இவ்வகைபாட்டில் அடங்கும்.
(II) எக்ஸ்ட்ரிமோஃபைல்ஸ் என அழைக்கப்படுகின்றன.
(III) சில உயிரிகள் மீத்தேன் வாயுவை (மெத்தனோஜன்) உற்பத்தி செய்கின்றன.
(IV) சூழ்நிலையில் வாழும் சில உயிரினங்கள் ஹேலோஃபைல்கள்.

(அ) I, II மற்றும் IV
(ஆ) I, II, III மற்றும் IV
(இ) II மற்றும் IV
(ஈ) I, III மற்றும் IV

[விடை. (ஆ) I, II, III மற்றும் IV]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "பேரினம்" பொருத்தவரையில் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) ஒரு பொது மூதாதையரிலிருந்து தோன்றிய நெருங்கிய தொடர்புடைய இனங்கள் பேரினம் எனப்படுகிறது.
(II) பேரினத்தில் ஒரே ஒரு இனம் காணப்பட்டால் அது மேனோடைப்பிக் பேரினம் எனப்படும்.
(III) ஒரு பேரினத்தில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்கள் காணப்படுவது *பாலிடைபிக் பேரினம்.*
(IV) வகைப்பாட்டியலின் அடிப்படை அலகு பேரினமாகும்.

(அ) I மற்றும் II (ஆ) I, III மற்றும் IV
(இ) I, II மற்றும் III (ஈ) I, II, III மற்றும் IV

[விடை. (இ) I, II மற்றும் III]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "பெயரிடுவதற்கான அடிப்படை விதிகள்" பொருத்தவரையில் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) அறிவியல் பெயரை அச்சிடும் போது சாய்வான எழுத்துகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
(II) கைகளால் எழுதும் போது ஒவ்வொரு சொல்லையும் இடைவெளிவிட்டு அடிக்கோடிட வேண்டும்.
(III) பேரினப் பெயரின் முதலெழுத்து பெரிய எழுத்தால் எழுதப்படவேண்டும்.
(IV) சிற்றினப் பெயர் சிறிய எழுத்தால் எழுதப்பட வேண்டும்.

(அ) II மற்றும் IV (ஆ) I, III மற்றும் IV
(இ) III மற்றும் IV (ஈ) I, II, III மற்றும் IV

[விடை. (ஈ) I, II, III மற்றும் IV]

5. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "சிற்றினக் கோட்பாடு" பொருத்தவரையில் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) சிற்றினம் என்பது வகைப்பாட்டின் அடிப்படை அலகாகும்.
(II) சிற்றினம் என்ற சொல் ஜான் ரே என்பவரால் உருவாக்கப்பட்டது.
(III) கேவிலியர் தன்னுடைய இயற்கையின் முறை என்னும் நூலில் சிற்றினம் என்பது வகைப்பாட்டின் அடிப்படை அலகு என குறிப்பிட்டுள்ளார்.
(IV) 1859-சார்லஸ் டார்வின் சிற்றினங்களின் தோற்றம் என்ற நூலை எழுதினார்.

(அ) I மற்றும் II (ஆ) I, III மற்றும் IV
(இ) I, II மற்றும் IV (ஈ) I, II, III மற்றும் IV

[விடை. (இ) I, II மற்றும் IV]

IV. தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "பேருலக-யூகேரியா" பொருத்தவரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) கேவலியர்-ஸ்மித் என்பவர் ஆறுலக வகைப்பாட்டினை ஏழுலக வகைப்பாடாக மாற்றினார்.
(ஆ) சைட்டோப்பிளாசத்தில் 60S வகை ரிபோசோம்களும் உள்ளன.
(இ) இதில் ரைபோசோம்களும் உள்ளன.
(ஈ) இப்பேருலகின் கீழ் வரும் உயிரிகள் புரோட்டிஸ்டா, பூஞ்சைகள், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் எனப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

[விடை. (ஆ) சைட்டோப்பிளாசத்தில் 60S வகை ரிபோசோம்களும் உள்ளன]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "உயிரிகளுக்கிடையான இனக்கலப்பு" பொருத்தவரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) ஆண் குதிரையை பெண்கழுதையுடன் இனக்கலப்பில் ஈடுபடுத்தும்போது மலட்டுத் தன்மையுடைய ஹின்னி உருவாகிறது.
(ஆ) ஆண் கழுதையை பெண் குதிரையுடன் இனக்கலப்பில் ஈடுபடுத்தும் போது மலட்டுத்தன்மையுடைய கோவேறுக் குழுதை உருவாகிறது.

www.surabooks.com

(இ) ஆண் சிங்கத்தை பெண் புலியுடன் இனக்கலப்பில் ஈடுபடுத்தும் போது டைகர் உருவாகிறது.

(ஈ) ஆண் புலியை பெண் சிங்கத்துடன் இனக்கலப்பில் ஈடுபடுத்தும்போது டைகான் உருவாகிறது.

[விடை. (இ) ஆண் சிங்கத்தை பெண் புலியுடன் இனக்கலப்பில் ஈடுபடுத்தும் போது டைகர் உருவாகிறது]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "குடும்பம்" பொருத்தவரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) இக்குழுவில் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய பேரினங்கள் உள்ளடக்கியுள்ளன.

(ஆ) சில பொதுவான பண்புகளைக் கொண்ட ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பல குடும்பங்களின் தொகுப்பு வரிசை.

(இ) ஒரே மாதிரியான ஒன்று அல்லது பல குடும்பங்கள் இணைந்து வரிசையை உண்டாக்குகிறது.

(ஈ) மீன்கள் பாலூட்டிகள் வகுப்பில் உள்ளன.

[விடை. (ஈ) மீன்கள் பாலூட்டிகள் வகுப்பில் உள்ளன]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "அருங்காட்சியகம்" பொருத்தவரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) பதப்படுத்தி வைக்கப்பட்ட தாவர, விலங்குகளின் தொகுப்பு உயிரியல் அருங்காட்சியகம் எனப்படும்.

(ஆ) இது கண்டு உணரவும், கற்கவும் பயன்படுகிறது.

(இ) மரபற்றுப் போன மற்றும் உயிருடன் உள்ள விலங்குகளின் மாதிரிகள் வழியாக அவ்வுயிரிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள இது உதவுகின்றது.

(ஈ) உயிரினங்களுக்கிடையே உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்ந்து உருவாக்கப்பட்டவை.

[விடை. (ஈ) உயிரினங்களுக்கிடையே உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை ஒப்பிட் ஆராய்ந்து உருவாக்கப் பட்டவை]

V. கீழ்க்கண்டவற்றைப் பொருத்தி சரியான விடையைக் கண்டறி.

1.

1.	இந்திய நாகம்	(i)	*பாந்தீரா டைக்ரிஸ்*
2.	இந்திய வீட்டுக்காகம்	(ii)	*நாஜா நாஜா*
3.	இந்திய தேசியப் பறவை	(iii)	*கார்வீஸ் ஸ்ப்ளென்டென்ஸ் ஸ்ப்ளென்டென்ஸ்*
4.	இந்திய தேசிய விலங்கு	(iv)	*பாவோ கிரிஸ்டேட்டஸ்*

	1	2	3	4
(அ)	ii	i	iv	iii
(ஆ)	iii	ii	iv	i
(இ)	ii	iii	iv	i
(ஈ)	iv	i	ii	iii

[விடை. (இ) 1-ii, 2-iii, 3-iv, 4-i]

2.

1.	கிளாடோகிராம்	(i)	அரிஸ்டாடில்
2.	விலங்குகளின் வரலாறு	(ii)	தியோபிரஸ்டஸ்
3.	தாவரவியலின் தந்தை	(iii)	ஜான் ரே
4.	மெதோடஸ் பிளான்ட்டாரம் நோவா	(iv)	எர்னஸ்ட் ஹெக்கல்

	1	2	3	4
(அ)	i	ii	iii	iv
(ஆ)	iv	i	ii	iii
(இ)	iv	iii	ii	i
(ஈ)	i	iv	iii	ii

[விடை. (ஆ) 1-iv, 2-i, 3-ii, 4-iii]

3.

1.	எக்ஸ்ட்ரிமோஃபைல்ஸ்	(i)	உப்புத்தன்மை
2.	ஹேலோஃபைல்கள்	(ii)	நீரூற்றுகள்
3.	தெர்மோ அஸிடோபைல்கள்	(iii)	நீலப் பச்சைப் பாசிகள்
4.	சையனோ பாக்டீரியாக்கள்	(iv)	அமிலத்தன்மை

	1	2	3	4
(அ)	i	ii	iii	iv
(ஆ)	iv	i	ii	iii
(இ)	iii	i	iv	ii
(ஈ)	ii	i	iv	iii

[விடை. (ஈ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

4.

1.	இருசொற் பெயரிடும் முறை	(i)	ட்ரைநோமென்
2.	முப்பெயரிடும் முறை	(ii)	லின்னேயஸ்
3.	மனிதன்	(iii)	*ஃபெலிஸ் லியோ*
4.	சிங்கம்	(iv)	*ஹோமோ சேப்பியன்ஸ்*

	1	2	3	4
(அ)	i	iv	iii	ii
(ஆ)	ii	i	iv	iii
(இ)	iv	iii	ii	i
(ஈ)	iii	i	ii	iv

[விடை. (ஆ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

VI. சரியான கூற்று மற்றும் காரணம் - கண்டறி.

1. கூற்று (A) : கடல் பூங்காக்களில் பாதுகாப்பான சூழலில் கடல் வாழ் உயிரிகள் வைக்கப் பட்டுள்ளன.

காரணம் (R) : விலங்குகளின் உணவு முறைகளையும் நடத்தை முறைகளையும் அறிந்து கொள்ள விலங்கியல் பூங்காக்கள் உதவுகின்றன.

www.surabooks.com

(அ) கூற்று சரி காரணம், கூற்றை விளக்குகிறது.
(ஆ) கூற்று சரி காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை.
(இ) கூற்றும், காரணமும் தவறு.
(ஈ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி.

[விடை. (ஆ) கூற்று சரி காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை]

2. **கூற்று (A) : குறிப்பிட்ட சிற்றினத்தைச் சார்ந்ததா என்று அறிய டி.என்.ஏ வரிக்குறியீடு தொழில் நுட்பம் உதவுகிறது.**
காரணம் (R) : அடையாள அட்டைகள், விளக்கங்கள், கள வழிகாட்டிகள் மற்றும் விளக்கக் குறிப்பேடுகள் ஆகியன இவ்வகையில் அடங்கும்.
(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி.
(ஆ) கூற்று சரி காரணம் தவறு.
(இ) கூற்று சரி காரணம், கூற்றை விளக்குகிறது.
(ஈ) கூற்று சரி காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை.

[விடை. (ஈ) கூற்று சரி காரணம் கூற்றை விளக்கவில்லை]

VII. கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான பாகத்தினை கண்டறி.

1. **கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.**

(அ) ஹின்னி
(ஆ) கோவேறுக் கழுதை
(இ) குதிரை
(ஈ) கழுதை **[விடை. (அ) ஹின்னி]**

2. **கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.**

(அ) *நாஜா நாஜா*
(ஆ) *அய்லுரஸ்*
(இ) *நாசிக்காபெட்ராக்கஸ் பூபதி*
(ஈ) *ஸ்ப்ளென்டென்ஸ்*

[விடை. (இ) *நாசிக்காபெட்ராக்கஸ் பூபதி*]

VIII. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையை கண்டறி.

1.
(அ) மரகதப் புறா - *சால்கோபப்ஸ் இண்டிகா*
(ஆ) ஹக்ஸ்லி - இருசொற் பெயரிடும் முறை
(இ) ஸ்ட்ரிக்லேண்ட் - *பாவோ கிரிஸ்டேட்டஸ்*
(ஈ) மயில் - *பாந்தீரா*

[விடை. (அ) மரகதப் புறா - சால்கோபப்ஸ் இண்டிகா]

2.
(அ) சிங்கம் - *டாட்டோனைமி*
(ஆ) வௌவால் - *லாட்டிடென்ஸ் சலீமலீயை*
(இ) ஜெல்லி மீன் - *சுப்பிரமணியம் பூபதி*
(ஈ) இந்திய நாகம் - *ஹோமோ சேப்பியன்ஸ்*

[விடை. (ஆ) வௌவால் - *லாட்டிடென்ஸ் சலீமலீயை*]

IX. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறான இணையை கண்டறி.

1.
(அ) காட்டுப்பறவை - சூதிரா சலீமலீயை
(ஆ) ட்ரைநோமென் - மூன்று பெயர்கள்
(இ) அய்லூரஸ் - சிவப்பு பாண்டா
(ஈ) பச்சை நிறம் - *நாசிக்காபெட்ராக்கஸ் பூபதி*

[விடை. (ஈ) பச்சை நிறம் - *நாசிக்காபெட்ராக்கஸ் பூபதி*]

2.
(அ) *சிர்ட்டோ டாக்டைலைஸ்* - பல்லி
(ஆ) பேரினம் - ஜான் ரே
(இ) சார்லஸ் டார்வின் - சிற்றினங்களின் தோற்றம்
(ஈ) தானியங்கி முறை - சிலந்திகள்

[விடை. (ஆ) பேரினம் - ஜான் ரே]

X. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.

1. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் "பேரினம் பேந்திரா" பொருத்தவரையில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.**
(அ) சிங்கம் (ஆ) புலி
(இ) சிறுத்தை (ஈ) கழுதை

[விடை. (ஈ) கழுதை]

2. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் "மூவுலகக் கோட்பாட்டு முறை" பொருத்தவரையில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.**
(அ) மோனிரா (ஆ) பாக்டீரியா
(இ) ஆர்க்கியா (ஈ) யூக்கேரியா

[விடை. (அ) மோனிரா]

குறு வினாக்கள் — 2 மதிப்பெண்கள்

1. **வரையறு: சூழ்நிலை மண்டலம்.**

விடை. தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் போன்ற உயிர்க்காரணிகளுக்கும் தாது உப்புகள், தட்பவெப்ப நிலை, மண், நீர் மற்றும் சூரிய ஒளி போன்ற உயிரற்ற காரணிகளுக்கும் இடையே உள்ள தொடர்புகளைக் குறிப்பது **சூழ்நிலை மண்டலம்** எனப்படும்.

2. **பல்லுயிர்தன்மை என்றால் என்ன?**

விடை. பல்வேறு வகைப்பட்ட சிற்றினங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட சூழ்நிலை மண்டலத்தில் வாழ்வது **பல்லுயிர்தன்மை** எனப்படும்.

3. **உயிரினத்தின் முக்கிய பண்புகள் கூறு.**

விடை. 1. செல்களான உடலமைப்பு, 2. உணவூட்டம், 3. சுவாசம், 4. வளர்சிதை மாற்றம், 5. வளர்ச்சி, 6. உணர்வுகளுக்கு ஏற்புவினை புரிதல், 7. இடப்பெயர்ச்சி, 8. இனப்பெருக்கம், 9. கழிவு நீக்கம், 10. தகவமைதல், 11. உடல் சமநிலைப் பேணுதல்.

4. **வகைப்பாட்டியலின் அறிவியல் படிநிலைகளாக அமைந்துள்ளவை எவை?**

விடை. 1. பண்பாக்கம், 2. அடையாளம் காணல், 3. பெயரிடுதல், 4. வகைப்பாடு செய்தல்

www.surabooks.com

5. டேக்ஸா என்றால் என்ன?

விடை. வகைப்படுத்தலில் உள்ள உயிரினக் குழுக்களை குறிக்கும் அறிவியல் சொல் டேக்ஸா எனப்படும். (டாக்ஸான் – ஒரினம் எ.கா. ஊர்வன, பாலூட்டிகள்) (அல்லது) வகைப்படுத்துதலில், பல்வேறு மட்டங்களில் உள்ள உயிரிகளின் படிநிலைகளை குறிக்கும் அறிவியல் சொல் **டேக்ஸான்** எனப்படும். **(எ.கா.)** ஊர்வன, பாலூட்டிகள்.

6. வரையறு: வகைப்பாட்டியல்.

விடை. வகைப்பாட்டியல், உலகிலுள்ள தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் நுண்ணுயிரிகளை இனம் கண்டறிந்து பெயரிட்டு விளக்கி வகைப்படுத்துவதுடன், உயிரினங்களை முறையாக வரிசைப்படுத்துகின்ற ஒரு அறிவியல் பிரிவு ஆகும்.

7. வகைப்பாட்டியல் மற்றும் இனத் தொடர்பு தொகுப்பமைவியலின் நோக்கம் யாது?

விடை. 1. வரையறுக்கப்பட்ட விதிகளின் அடிப்படையில் உயிரினங்களை வகைப்படுத்துவதாகும்.

2. இனத்தொடர்பு தொகுப்பமைவியலின் முக்கிய காரணி உயிரினங்களை அடையாளம் கண்டு விளக்கி, பெயரிட்டு, வரிசைப்படுத்தி, பாதுகாத்து ஆவணப்படுத்துவதாகும்.
3. சிற்றினங்களின் பரிணாம வரலாறு, சூழ்நிலை தொடர்பு, சூழ்நிலை தகவமைப்புகள் மற்றும் சிற்றினங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொடர்புகள் ஆகியனவற்றையும் இனத்தொடர்பு தொகுப்பமைவியல் வழி ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன.

8. எனைமா மற்றும் அனைமா என்றால் என்ன?

விடை. அரிஸ்டாடில் இரத்தத்தின் அடிப்படையில் விலங்குகளை வகைப்படுத்தியவை

1. எனைமா – இரத்தமுடைய விலங்குகள்
2. அனைமா – இரத்தமற்ற விலங்குகள்

9. எண்ணிக்கை அடிப்படையிலான வகைப்பாடு என்பது யாது?

விடை. உயிரினங்களுக்கு இடையிலான ஒற்றுமை மற்றும் வேற்றுமைகளின் அளவைப் புள்ளியியல் அடிப்படையில் மதிப்பீடு செய்து பிறகு உயிரிகளின் எண்ணிக்கை அளவிலான தொடர்களை கணினி மூலம் பகுப்பாய்வு செய்து அதனடிப்படையில் வகைப்படுத்துவதாகும்.

10. கிளாடிஸ்டிக் வகைப்பாட்டின் சிறப்பு யாது?

விடை. 1. இது பொது மூதாதையர்களைப் பெற்றுள்ளதன் அடிப்படையில் உருவாக்கப்பட்ட பரிணாம வகைப்பாடாகும்.

2. இதன் மூலம் பல்வேறு சிற்றினங்களுக்கு இடையேயுள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை உணர்த்தும் மரபுத்தொகுதி தொடர்பு மரம் உருவாக்கப்பட்டது.

11. இனவளர்ச்சி மரம் அல்லது கிளாடோகிராம் எவ்வாறு உருவாகுகிறது?

விடை. மூதாதையர் பண்புகளில் இருந்து வேறுபடும் ஒத்த அல்லது பெறப்பட்ட புதிய பண்புகளின் அடிப்படையில் உயிரினங்களுக்கு இடமளித்து அமைத்தல் **இனவளர்ச்சி மரம்** உருவாகும்.

12. R.H. விட்டேக்கர் எதன் அடிப்படையில் ஏழுலக வகைப்பாட்டை உருவாக்கினார்.

விடை. உயிரினங்களின்

1. செல்லமைப்பு
2. உணவூட்ட முறை
3. இனப்பெருக்க முறை
4. மரபு வழித் தொடர்புகள்

13. மெத்தனோஜன்கள் என்றால் என்ன?

விடை. ஒரு சில புரோகேரியோட்டுகள் மீத்தேன் வாயுவை உற்பத்தி செய்கின்றன. இந்த மீத்தேன் வாயு மெத்தனோஜென் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

14. ஹேலோ∴பைல்கள் என்பவை யாவை?

விடை. உப்புத்தன்மையுள்ள சூழ்நிலையில் வாழும் ஆர்க்கியா பேருலகைச் சார்ந்த ஒரு செல் உயிரிகளான புரோகேரியோட்டுகள் **ஹேலோ∴பைல்கள்** எனப்படும்.

15. தெர்மோ அஸிடோபைல்கள் என்பவை யாவை?

விடை. அதிக வெப்பம் மற்றும் அமிலத்தன்மையில் வாழும் ஆர்க்கியா பேருலகைச் சார்ந்த ஒரு செல் புரோகேரியோட்டுகள் **தெர்மோ அஸிடோபைல்கள்** எனப்படும்.

16. தொடக்க காலத்தில் வகைப்பாட்டிற்குக் கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டவை எவை?

விடை. உயிரினங்களின் 1. வாழிடம், 2. புறத்தோற்றம்.

17. வரையறு: சிற்றினம்.

விடை. இது வகைப்பாட்டின் அடிப்படை அலகாகும். புறத்தோற்றப் பண்புகளில் ஒன்றுபட்ட ஆனால் இனப்பெருக்க பண்புகளில் தனிப்படுத்தப்பட்ட இனப்பெருக்கத் திறனுடைய சேய்களை உண்டாக்கும் உயிரினங்கள் **சிற்றினம்** எனப்படும்.

18. வகைப்பாட்டின் பெரும் படிநிலைகளைக் குறிப்பிடுக.

விடை. 1. உலகம்

2. தொகுதி
3. வகுப்பு
4. வரிசை
5. குடும்பம்
6. பேரினம்
7. சிற்றினம்.

19. வகைப்பாட்டியல் சேர்க்கப்பட்டுள்ள இடைநிலை படிநிலைகளைக் குறிப்பிடுக.

விடை. 1. துணை உலகம், 2. நிலை, 3. பிரிவு, 4. துணைப் பிரிவு, 5. துணைத் தொகுதி, 6. சிறப்பு வகுப்பு, 7. துணை வகுப்பு, 8. சிறப்பு வரிசை, 9. துணை வரிசை, 10. சிறப்பு குடும்பம், 11. துணை குடும்பம், 12. துணை சிற்றினம்.

20. ஏழு உலக வகைப்பாட்டில் அடங்கியுள்ள ஏழு உலகங்கள் யாவை?

விடை. 1. யூபாக்டீரியா, 2. ஆர்க்கி பாக்டீரியா, 3. புரோட்டோசோவா, 4. குரோமிஸ்டா, 5. பூஞ்சை, 6. பிளான்டே, 7. அனிமாலியா

21. மோனோடைப்பிக் பேரினம் என்பது யாது? எ.கா தருக.

விடை. பேரினத்தில் ஒரே ஒரு இனம் காணப்பட்டால், **மோனோடைப்பிக்** பேரினம் எனப்படும்.

எ.கா: *அய்லூரஸ்* எனும் பேரினம் *அய்லூரஸ் ஃபுல்ஜென்ஸ்* (சிவப்பு பாண்டா) எனும் ஒரே ஒரு சிற்றினத்தைக் கொண்டுள்ளது.

22. பேரினம் என்பது யாது?

விடை. ஒரு பொது மூதாதையரிலிருந்து தோன்றிய நெருங்கிய தொடர்புடைய இனங்கள் **பேரினம்** எனப்படும்.

23. வரையறு: குடும்பம்

விடை. ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய பேரினங்கள் அடங்கிய குழு **குடும்பம்** எனப்படும்.

எ.கா: *ஃபெலிடே* – இக்குடும்பத்தில் பேரினம் *ஃபெலிஸ்* (பூனைகள்) மற்றும் பேரினம் *பேந்திரா* (சிங்கம், புலி, சிறுத்தை) ஆகியவை அடங்கியுள்ளன.

24. வரிசை என்பது யாது?

விடை. சில பொதுவான பண்புகளைக் கொண்ட ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பல குடும்பங்களின் தொகுப்பு **வரிசை** எனப்படும்.

எ.கா: *கார்னிவோரா* – இவ்வரிசையில் *கேனிடே* குடும்பமும், *ஃபெலிடே* குடும்பமும் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

25. தொகுதி என்பது யாது?

விடை. ஒத்த தனித்துவப் பண்புகளின் அடிப்படையில் சில வகுப்புகள் உயர் படிநிலையான தொகுதியின் கீழ் வகைப்படுத்தப்படுகிறது.

எ.கா: முதுகு நாணிகள் – இத்தொகுதியில் மீன்கள், இருவாழ்விகள், ஊர்வன, பறவைகள், பாலூட்டிகள் போன்ற வகுப்புகள் வைக்கப்படுகின்றன.

26. விலங்குகளுக்கு பெயரிடும் முறை என்பது யாது?

விடை. விலங்குகளுக்கும், வகைப்பாட்டு குழுக்களுக்கும், அறிவியல் முறையில் பெயரிட்டு அழைக்கக் கூடிய முறை **பெயரிடும் முறை** எனப்படும்.

27. முப்பெயரிடும் முறை எப்பொழுது பயன்படுத்தப்படுகிறது?

விடை. ஒரு சிற்றினத்திலுள்ள உறுப்பினர்களுக்கிடையே மிக அதிக அளவில் மாறுபாடுகள் காணப்படும் பொழுது **முப்பெயரிடும் முறை** பயன்படுத்தப்படும்.

28. டாட்டோனைமி என்றால் என்ன?

விடை. பேரினப் பெயரும் சிற்றினப் பெயரும் ஒன்றாக இருக்கும் படியான பெயரிடும் முறைக்கு **டாட்டோனைமி** என்றுபெயர்.

எ.கா: *நாஜா நாஜா* (இந்திய நாகப் பாம்பு).

29. தாவர வகைப்பாட்டிற்கான கருவிகள் எவை?

விடை. 1. தாவரப் பதனங்கள் (ஹெர்பேரியம்)
2. தாவரவியல் தோட்டங்கள்

30. விலங்குகளின் வகைப்பாட்டிற்கான கருவிகள் எவை?

விடை. 1. அருங்காட்சியகம்
2. வகைப்பாட்டுத் திறவுகோல்கள்
3. விலங்கியல் பூங்காக்கள்
4. கடல் பூங்காக்கள்

31. வகைப்பாட்டிற்கான கருவிக் கூறுகள் எவை?

விடை. 1. நேரடி களப்பணி
2. ஆய்வு செய்தல்
3. அடையாளம் காணுதல்
4. வகைப்படுத்துதல்
5. பாதுகாத்தல்
6. ஆவணப் பதிவு செய்தல்

32. வகைப்பாட்டு திறவுகோல்கள் எங்ஙனம் உருவாக்கப்பட்டது?

விடை. வகைப்பாட்டு திறவுகோல்கள் உயிரினங்களுக்கிடையே உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளை ஒப்பிட்டு ஆராய்ந்து உருவாக்கப்பட்டது.

33. அருங்காட்சியகத்தின் பயன் யாது?

விடை. 1. தாவர விலங்குகளை கண்டு உணரவும், கற்கவும் பயன்படுகிறது.
2. மரபற்றுப் போன மற்றும் உயிருடன் உள்ள விலங்குகளின் மாதிரிகள் வழியாக அவ்வுயிரிகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது.

34. விலங்கியல் பூங்காவின் பயன் யாது?

விடை. விலங்குகளின் உணவு முறைகளையும், நடத்தை முறைகளையும் அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது.

35. மூலக்கூறு அளவிலான வகைப்பாட்டு கருவிகளின் சிறப்பம்சங்கள் யாவை?

விடை. 1. அதிகத் துல்லியம்
2. நம்பகத் தன்மை

36. அருங்காட்சியகம் என்பது யாது?

விடை. பதபடுத்தி வைக்கப்பட்ட தாவர, விலங்குகளின் தொகுப்பு, உயிரியல் **அருங்காட்சியகம்** எனப்படும்.

37. டி.என்.ஏ. வரிக்குறியீடு தொழில்நுட்பம் எதற்கு உதவுகிறது?

விடை. ஒரு உயிரியின் டி.என்.ஏ. வில் உள்ள குறுகிய மரபுக் குறியீடுகளை வைத்துக் கொண்டு அவ்வுயிரினம் குறிப்பிட்ட சிற்றினத்தைச் சார்ந்ததா என்று அறிய உதவுகிறது.

38. டி.என்.ஏ. கலப்பு ஆக்கம் தொழில்நுட்பம் எதற்கு உதவுகிறது?

விடை. ஒரு மரபு குழுமத்தில் உள்ள ஜீன்களுக்கிடையேயான ஒற்றுமை, வேற்றுமைகளை, டி.என்.ஏ வரிசை அமைப்பு மூலம் கண்டறிய டி.என்.ஏ கலப்பு ஆக்கம் உதவுகிறது.

39. டி.என்.ஏ. ரேகை அச்சிடல் தொழில் நுட்பம் எதற்கு உதவுகிறது?

விடை. டி.என்.ஏவில் உள்ள சிறப்பு அமைப்புகளை அறிந்து ஒப்பிடுவதன் மூலம், உயிரியை அடையாளம் காண, டி.என்.ஏ ரேகை அச்சிடல் தொழில் நுட்பம் உதவுகிறது.

40. வரையறுக்கப்பட்ட துண்டங்களின் பல்வேறு தன்மைகளின் பகுப்பாய்வி என்பது யாது?

விடை. ஒத்தமைவு டி.என்.ஏ மூலக்கூறுகளின் வரிசை அமைப்பில் உள்ள வேற்றுமைகளை டி.என்.ஏ. மாதிரிகளைப் பல துண்டங்கள் ஆக்குவதன் மூலம் அறிய இயலும். இம்முறைக்கு **வரையறுக்கபட்ட துண்டங்களின் பகுப்பாய்வு** என்று பெயர்.

சிறு வினாக்கள்

3 மதிப்பெண்கள்

1. இனத்தொடர்பு தொகுப்பமைவியலின் முக்கிய காரணிகள் எவை?

விடை. 1. உயிரினங்களை அடையாளம் கண்டு, விளக்கி, பெயரிட்டு, வரிசைபடுத்தி பாதுகாத்து ஆவணப்படுத்துவது.

2. சிற்றினங்களின் பரிணாம வரலாறு, சூழ்நிலை தொடர்பு, சூழ்நிலை தகவமைப்புகள் மற்றும் சிற்றினங்களுக்கிடையேயுள்ள தொடர்புகளை ஆய்வு செய்வது.

2. மனிதனின் வகைப்பாட்டு படிநிலையை எழுதுக.

விடை.

உலகம்	–	விலங்குலகம் (அனிமாலியா)
தொகுதி	–	முதுகு நாணிகள் (முதுகு நாண் அல்லது முதுகெலும்புத் தொடருடைய விலங்குகள்)
வகை / வகுப்பு	–	பாலூட்டிகள் (உடல் முழுவதும் உரோமங்கள் உடையன, பால் சுரப்பிகள்)
வரிசை	–	பிரைமேட்டா (முன்னோக்கிய பார்வை கொண்ட கண்கள் மற்றும் பற்றும் விரல்களைக் கொண்டவை)
குடும்பம்	–	ஹோமினிடே (தட்டையான முகம் மற்றும் பைனாக்குலர் பார்வை கொண்ட பிரைமேட்டுகள்)
பேரினம்	–	ஹோமோ (பெரிய மூளையுடன் கூடிய நிமிர்நிலை ஹோமினிட்கள்)
சிற்றினம்	–	ஹோமோ சேப்பியன்ஸ் (இரு கால்களால் நடக்கக்கூடிய அறிவு கூர்மை)

3. கார்ல் வோஸின் மூன்று உலக வகைப்பாட்டில் உள்ள மூன்று உலகங்கள் எவை?

விடை. 1. ஆர்க்கியா – மெத்தனோஜென்கள், ஹேலோ ஃபைல்ஸ், தெர்மோ அஸிடோஃபைல்ஸ்

2. பாக்டீரியா – சையனோ பாக்டீரியா, யூபாக்டீரியா

3. யூகேரியா – புரோட்டிஸ்டா, பூஞ்சை, தாவரங்கள், விலங்குகள்.

4. மரபுத் தொகுதி தொடர்பு அல்லது கிளாடிஸ்டிக் வகைப்பாடு என்பது யாது? (அ) ஃபைலோஜெனி என்றால் என்ன?

விடை. உயிரினங்களுக்கிடையே உள்ள பரிணாம மற்றும் மரபியல் தொடர்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட வகைப்பாடு **கிளாடிஸ்டிக் வகைப்பாடு** எனப்படும்.

5. மலட்டுத்தன்மையுடைய சேய்கள் எங்ஙனம் உருவாகின்றன?

விடை. நெருங்கிய தொடர்புடைய சில சிற்றினங்களுக்கிடையே இனக்கலப்பு செய்யும் போது மலட்டுத்தன்மையுடைய சேய்கள் உருவாகின்றன.

எ.கா:

	ஆண்	பெண்	சேய் (மலடு)
1.	குதிரை	கழுதை	ஹின்னி
2.	கழுதை	குதிரை	கோவேறுக் கழுதை
3.	சிங்கம்	புலி	லைகர்
4.	புலி	சிங்கம்	டைகான்

6. இரு சொற் பெயரிடும் முறை என்பது யாது?

விடை. உலக அளவில் அறிவியல் அறிஞர்கள் அனைவராலும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட விதிகளின் அடிப்படையில், உயிரினங்களுக்கு இரு சொற்களால் பெயரிடும் முறை **இரு சொற் பெயரிடும்** முறை எனப்படும்.

எ.கா: *பாவோ கிரிஸ்டேட்டஸ்* (மயில்)

இதில் முதல் பகுதி பேரினப் பெயராகும். இதில் இரண்டாவது பகுதி சிற்றினப் பெயராகும்.

7. நீங்கள் நான்கு கால்கள், இரு கண்கள், ஓரிணை வெளிச்செவி மடல், உரோமங்களால் மூடப்பட்ட பால் சுரப்பிகளைக் கொண்ட ஒரு உயிரியை (வீட்டுப் பூனை) கண்டறிந்தால் அதனை எந்தத் தொகுதியில் வைப்பீர்கள்? எவ்வாறு இரு சொற் பெயரினைச் சூட்டுவீர்கள்? இதன் வகைப்பாட்டு படிநிலையை எழுதுக.

விடை. நான்கு கால்கள், இரு கண்கள், ஓரிணை வெளிச்செவி மடல், உரோமங்களால் மூடப்பட்ட உடல், பால் சுரப்பி போன்ற தொகுதியில் வைக்கப்படுகிறது.

வீட்டுப்பூனையில் வகைப்பாட்டு படிநிலை

உலகம்	–	விலங்குலகம்
தொகுதி	–	முதுகு நாணிகள்
வகுப்பு	–	பாலூட்டிகள்
வரிசை	–	கார்னிவோரா
குடும்பம்	–	*ஃபெலிடே*
பேரினம்	–	*ஃபெலிஸ்*
சிற்றினம்	–	*டொமஸ்டிக்கா*

ஒரு உயிரியின் இரு சொற் பெயர் அதன் பேரினப் பெயரும் சிற்றினப் பெயரும் சேர்ந்ததே ஆகும். எனவே வீட்டுப் பூனையின் இரு சொற்பெயர் ஃபெலிஸ் டொமஸ்டிக்கா ஆகும்.

இதில் ஃபெலிஸ் என்பது பேரினப் பெயரையும். டொமஸ்டிக்கா என்பது சிற்றினப் பெயரையும் குறிக்கிறது.

8. புவியைக் காற்றற்ற சூழலிலிருந்து காற்றுள்ள சூழலுக்கு மாற்றிய உயிரினம் எது?

விடை. சையனோபாக்டீரியா எனப்படும் ஆக்ஸிஜனை உற்பத்தி செய்யக் கூடிய நீலப்பச்சைப் பாசிகள் புவியின் தொடக்க

காலமான ஜியோலாஜிக் காலத்தில் ஆக்ஸிஜனை உற்பத்தி செய்ததன் மூலம் புவியைக் காற்றற்ற சூழலிலிருந்து காற்றுள்ள சூழலுக்கு மாற்றியது.

9. பாலிடைபிக் பேரினம் என்பது யாது? எ.கா. தருக.

விடை. ஒரு பேரினத்தில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட சிற்றினங்கள் காணப்படுவது **பாலிடைபிக் பேரினம்** எனப்படும்.

எ.கா: *ஃபெலிஸ்* என்னும் பேரினத்தில் அடங்கியுள்ள சிற்றினங்கள்

1. *ஃபெலிஸ் டொமாஸ்டிக்கா* (வீட்டுப் பூனை)
2. *ஃபெலிஸ் மார்கரிட்டா* (வனப் பூனை)
3. *ஃபெலிஸ் சில்வஸ்ட்ரிஸ்* (காட்டுப் பூனை)

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. வகைப்பாட்டின் அடிப்படை தேவைகள் எவை?

விடை.
1. நெருங்கிய தொடர்புடைய இனங்களைக் கண்டறிந்து வேறுபடுத்துதல்.
2. சிற்றினங்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகளை அறிந்து கொள்ளுதல்.
3. உயிரினங்களின் பரிணாம வளர்ச்சியைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
4. பல்வேறுபட்ட தொகுப்புகளுக்கிடையே உள்ள தொடர்பை விளக்கும் வகையில் மரபுத் தொகுதி தொடர்பு மரத்தை உருவாக்குதல்.
5. உயிரினங்களைப் பற்றி தெளிவாக அறிந்து கொள்ளுதல்.

2. விலங்குகளுக்கு பெயரிடும் முறையினால் ஏற்படும் நன்மைகள் எவை?

விடை.
1. ஒவ்வொரு உயிரியின் சிறப்புப் பண்புகளை நன்றாக புரிந்து கொள்ள முடியும்.
2. நெருங்கிய தொடர்புள்ள சிற்றினங்களுக்கிடையே உள்ள உறவுகளை அறிந்து கொள்ள முடியும்.
3. உயிரினங்களுக்கு இடையே உள்ள ஒத்த மற்றும் மாறுபட்ட பண்புகளின் அடிப்படையில் ஒரு சிற்றினத்தை வரிசைப்படுத்த முடியும்.
4. உயிரினப் பலவகைமை சார்ந்த தகவல்களை உருவாக்குவதற்கு இது அவசியமாகிறது.
5. உயிரிகளின் படிநிலையில் உள்ள அனைத்து வகைப்பாட்டு தொகுதியின் எல்லா மட்டங்களிலும் உள்ள அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் பெயரிட உதவுகிறது.

3. பாக்டீரியாவிற்கும் யூகேரியாவிற்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு யாது?

விடை.

	பாக்டீரியா	யூகேரியா
1	இவை அனைத்தும் புரோகேரியோட்டுகள் வகையைச் சார்ந்தவை	இவை அனைத்தும் யூகேரியோட்டுகள் வகையைச் சார்ந்தவை.
2	செல்களில் ரைபோசோம்களைத் தவிர சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் உறுப்புகள் ஏதும் இல்லை.	செல்களில் சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் உள்ளுறுப்புகள் காணப்படுகின்றன.
3	தெளிவான உட்கருவும் ஹிஸ்டோன்களும் கிடையாது.	உண்மையான உட்கருவும் ஹிஸ்டோன் புரதமும் காணப்படுகிறது.
4	குரோமோசோம் வட்ட வடிவ DNA வாக காணப்படுகிறது.	இதன் உட்கருவில் ஹிஸ்டோன் புரதத்துடன் கூடிய, வரிசையாக அமைந்த DNA க்களை கொண்ட குரோமோசோம் காணப்படுகிறது.
5	70S ரைபோசோம் காணப்படுகிறது.	80S வரை ரைபோசோம்களும் பசுங்கணிகம் மற்றும் மைட்டோகாண்ட்ரியாவில் 70S வரை ரைபோசோம்களும் காணப்படுகின்றன.
6	**எ.கா:** புரோபையோடிக் பாக்டீரியா, நோயூக்கி பாக்டீரியா, சையனோ பாக்டீரியா	**எ.கா:** பூஞ்சைகள், தாவரங்கள், விலங்குகள்.

✪✪✪

www.surabooks.com

அலகு I

2. விலங்குலகம்

பாட உள்ளடக்கம்

2.1 வகைப்பாட்டின் அடிப்படைகள்

2.1.1 கட்டமைப்பு நிலைகள்
2.1.2 ஈரடுக்கு மற்றும் மூவடுக்கு கட்டமைப்பு
2.1.3 சமச்சீர் அமைப்பு முறைகள்
2.1.4 உடற்குழி
2.1.5 கண்டமாக்கம் மற்றும் முதுகுநாண்

2.2 விலங்குலக வகைப்பாடு

2.3 முதுகு நாணற்றவை

2.3.1 தொகுதி : துளையுடலிகள்
2.3.2 தொகுதி : நிடேரியா
2.3.3 தொகுதி : டினோஃபோரா
2.3.4 தொகுதி : பிளாட்டிஹெல்மின்தஸ் (தட்டை புழுக்கள்)
2.3.5 தொகுதி : ஆஸ்கெல்மின்தஸ் (உருளைப் புழுக்கள்)
2.3.6 தொகுதி : அன்னலிடா (வளை தசை புழுக்கள்)
2.3.7 தொகுதி : கணுக்காலிகள்
2.3.8 தொகுதி : மெல்லுடலிகள்
2.3.9 தொகுதி : எக்கினோடெர்மேட்டா
2.3.10 தொகுதி : ஹெமிகார்டேட்டா (அரைநாணிகள்)

2.4 முதுகு நாணுடையவை

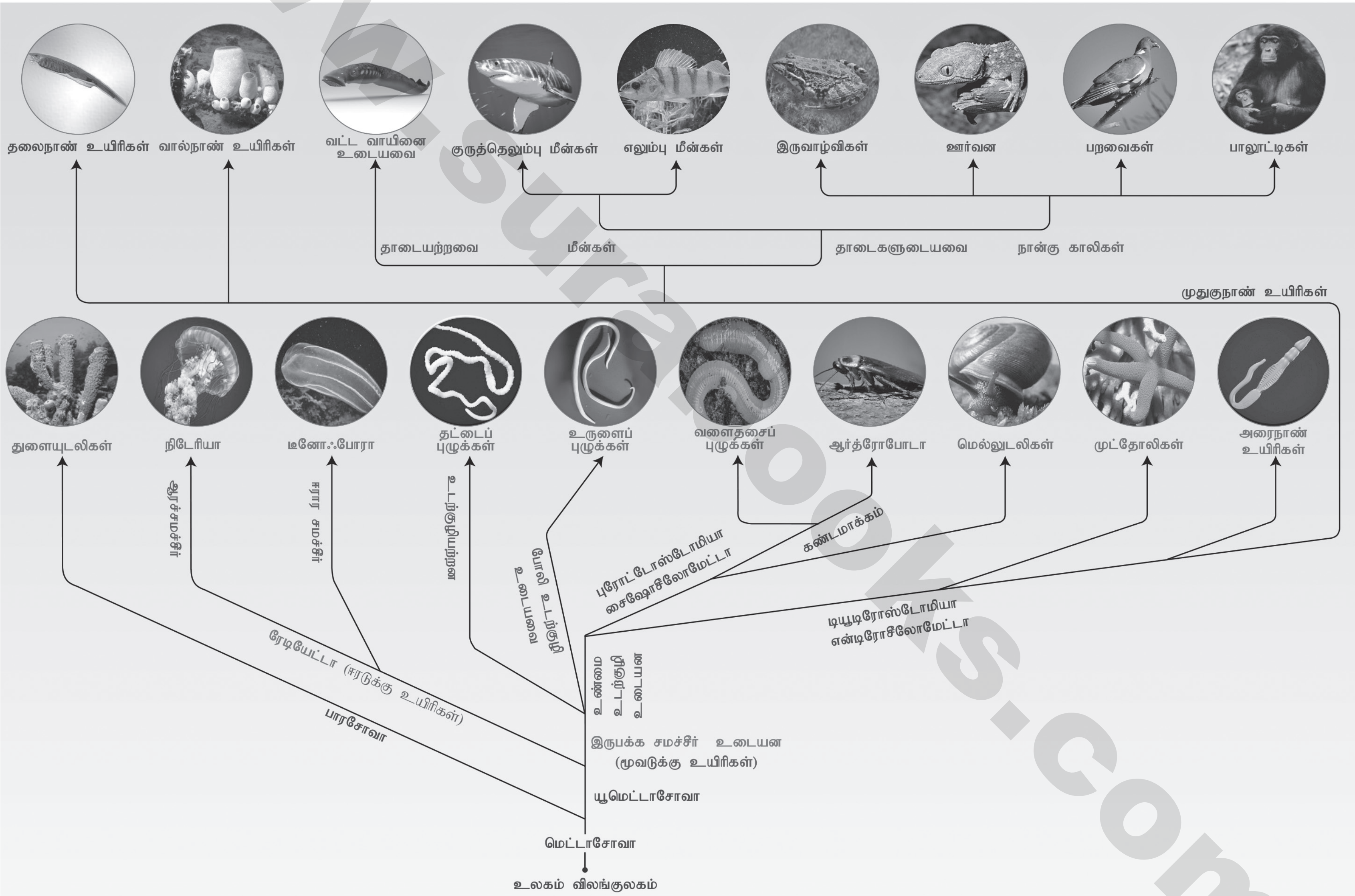
2.4.1 துணைத் தொகுதி : யூரோகார்டேட்டா (வால்நாணிகள்) (அ) டியூனிகேட்டா (உறையுடலிகள்)
2.4.2 துணைத் தொகுதி : செஃபலோகார்டேட்டா (தலைநாணிகள்)
2.4.3 துணைத் தொகுதி : முதுகெலும்புடையவை
2.4.4 வகுப்பு : வட்டவாயின
2.4.5 வகுப்பு : குருத்தெலும்பு மீன்கள்
2.4.6 வகுப்பு : எலும்பு மீன்கள்
2.4.7 வகுப்பு : இருவாழ்விகள்
2.4.8 வகுப்பு : ரெப்டிலியா (ஊர்வன)
2.4.9 வகுப்பு : பறப்பன
2.4.10 வகுப்பு : பாலூட்டிகள்

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

கருத்து வரைபடம்

விலங்குலக வகைப்பாடு



enquiry@surabooks.com
PH: 8124201000 / 8124301000
www.surabooks.com

மதிப்பீடு

1. **நிடேரியாவில் காணப்படும் சமச்சீர் அமைப்பு** *[Aug-'22]*
(அ) ஆர (ஆ) இருபக்க
(இ) ஐந்தறைகளுடைய ஆர (ஈ) சமச்சீரற்ற
[விடை. (அ) ஆர]

2. **கடல் சாமந்தி சார்ந்துள்ள தொகுதி** *[Sep-2021]*
(அ) புரோட்டோசோவா (ஆ) போரிஃபெரா
(இ) சீலென்டிரேட்டா
(ஈ) எகினோடெர்மேட்டா
[விடை. (இ) சீலென்டிரேட்டா]

3. **தட்டைப்புழுக்களில் காணப்படும் கழிவு நீக்கச் செல்கள்**
(அ) புரோட்டோ நெஃப்ரிடியா
(ஆ) சுடர் செல்கள்
(இ) சொலினோசைட்டுகள்
(ஈ) இவை அனைத்தும் **[விடை. (ஆ) சுடர் செல்கள்]**

4. **கீழ்க்காணும் எந்த உயிரியில் 'சுயக் கருவுறுதல்' நடைபெறுகிறது?**
(அ) மீன் (ஆ) உருளைப் புழு
(இ) மண்புழு (ஈ) கல்லீரல் புழு
[விடை. (ஈ) கல்லீரல் புழு]

5. **மண்புழுக்களின் நெ:ப்ரீடியாக்கள் கீழ்க்காணும் உறுப்பு செய்யும் அதே செயலைச் செய்கிறது.**
(அ) இறாலின் செவுள்கள்
(ஆ) பிளனேரியாவின் சுடர் செல்கள்
(இ) பூச்சிகளின் சுவாசக்குழல்
(ஈ) ஹைட்ராவின் நெமட்டோபிளாஸ்ட்டுகள்
[விடை. (ஆ) பிளனேரியாவின் சுடர் செல்கள்]

6. **இவற்றுள் எது உண்மையான உடற்குழியைக் கொண்டது?**
(அ) *அஸ்காரிஸ்* (ஆ) *பெரிட்டிமா*
(இ) *சைகான்* (ஈ) *டீனியா சோலியம்*
[விடை. (ஆ) *பெரிட்டிமா*]

7. **கண்ட அமைப்பு இதன் முக்கியப்பண்பு** *[Mar-'24]*
(அ) வளைத்தசைப் புழுக்கள் (ஆ) முட்தோலிகள்
(இ) கணுக்காலிகள் (ஈ) குழியுடலிகள்
[விடை. (அ) வளைத்தசைப் புழுக்கள்]

8. **பெரிட்டிமாவில் இடப்பெயர்ச்சி இதன் உதவியுடன் நடைபெறுகிறது.**
(அ) வளையத் தசைகள்
(ஆ) நீள வாட்டுத்தசைகள் மற்றும் சீட்டாக்கள்
(இ) வளையத்தசைகள், நீள்வாட்டுத் தசைகள் மற்றும் சீட்டாக்கள்
(ஈ) பாரபோடியா **[விடை. (இ) வளையத்தசைகள், நீள்வாட்டுத் தசைகள் மற்றும் சீட்டாக்கள்]**

9. **இயற்கையில், மிக அதிக எண்ணிக்கையில் சிற்றினங்களைக் கொண்ட உயிரிகள்**
(அ) பூச்சிகள் *[May & Aug-'22, July-'23]*
(ஆ) பறவைகள்
(இ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
(ஈ) பூஞ்சைகள் **[விடை. (அ) பூச்சிகள்]**

10. **இவற்றுள் எது கிரிஸ்டேஷிய உயிரி?**
(அ) இறால் (ஆ) நத்தை
(இ) கடற்சாமந்தி (ஈ) *ஹைட்ரா*
[விடை. (அ) இறால்]

11. **கரப்பான் பூச்சியின் சுவாச நிறமி**
(அ) ஹீமோகுளோபின்
(ஆ) ஹீமோசயனின்
(இ) ஹீமோஎரித்ரின்
(ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை
[விடை. (ஈ) மேற்கண்ட எதுவும் இல்லை]

12. **எத்தொகுதி உயிரிகளின் புறச்சட்டகம் கைட்டினாலான கியூட்டிகிளைக் கொண்டுள்ளது?** *[May-'22; QY-'23]*
(அ) வளைத்தசைப் புழுக்கள்
(ஆ) துளையுடலிகள்
(இ) கணுக்காலிகள்
(ஈ) முட்தோலிகள் **[விடை. (இ) கணுக்காலிகள்]**

13. **பக்கக்கோட்டு உணர்வு உறுப்புகள் இதில் காணப்படுகிறது.** *[Govt. MQP-2018, Sep-2021; May-'22; July-'24]*
(அ) *சலமான்டர்* (ஆ) தவளை
(இ) தண்ணீர் பாம்பு (ஈ) மீன்
[விடை. (ஈ) மீன்]

14. **கால்களற்ற இருவாழ்வி** *[Mar-'23; July-'24]*
(அ) *இத்தியோஃபிஸ்* (ஆ) *ஹைலா*
(இ) *ரானா* (ஈ) *சலமான்டர்*
[விடை. (அ) *இத்தியோஃபிஸ்*]

15. **நான்கு அறை இதயம் இதில் காணப்படும்.** *[July-'23]*
(அ) பல்லி (ஆ) பாம்பு
(இ) தேள் (ஈ) முதலை
[விடை. (ஈ) முதலை]

16. **இவற்றுள் பொருத்தமற்ற இணையைத் தேர்ந்தெடு.**
(அ) மனிதர்கள் – யூரியோடெலிக் *[July-'23]*
(ஆ) பறவைகள் – யூரிகோடெலிக்
(இ) பல்லிகள் – யூரிகோடெலிக்
(ஈ) திமிங்கலம் – அம்மோனோடெலிக்
[விடை. (ஈ) திமிங்கலம் - அம்மோனோடெலிக்]

www.surabooks.com

17. கீழ்க் காண்பவைகளில் எது முட்டையிடும் பாலூட்டி? *[QY'23]*

(அ) *டெல்ஃபினஸ்* (ஆ) *மேக்ரோபஸ்*
(இ) *ஆர்னிதோரிங்கஸ்* (ஈ) *ஈகுவஸ்*

[விடை. (இ) *ஆர்னிதோரிங்கஸ்*]

18. நுமேட்டிக் (காற்றறை கொண்ட) எலும்புகள் காணப்படும் உயிரி. *[July-'24]*

(அ) பாலூட்டிகள் (ஆ) பறவைகள்
(இ) ஊர்வன (ஈ) கடற்பஞ்சுகள்

[விடை. (ஆ) பறவைகள்]

19. சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பொருத்துக.

வரிசை - I		வரிசை - II	
(p)	நத்தை	(i)	பேய் மீன்
(q)	டென்டாலியம்	(ii)	கைடான்
(r)	கீட்டோபிளூரா	(iii)	ஆப்பிள் நத்தை
(s)	ஆக்டோபஸ்	(iv)	தந்த ஓடு (Tusk shell)

(அ) (p) - (ii), (q) - (i), (r) - (iii), (s) - (iv),
(ஆ) (p) - (iii), (q) - (iv), (r) - (ii), (s) - (i),
(இ) (p) - (ii), (q) - (iv), (r) - (i), (s) - (iii),
(ஈ) (p) - (i), (q) - (ii), (r) - (iii), (s) - (iv).

[விடை. (ஆ) (p) - (iii), (q) - (iv), (r) - (ii), (s) - (i)]

20. கீழ்க்கண்ட எத்தொகுதியில் முதிர் உயிர்கள் ஆரசமச்சீரமைப்பையும், லார்வாக்கள் இருபக்க சமச் சீரமைப்பையும் கொண்டுள்ளன?

(அ) மெல்லுடலிகள்
(ஆ) முட்தோலிகள்
(இ) கணுக்காலிகள்
(ஈ) வளைத்தசைப் புழுக்கள்

[விடை. (ஆ) முட்தோலிகள்]

21. எந்த இணை சரியாகப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது? *[Sep-2020]*

(அ) *ஃபைசாலியா* – போர்த்துகீசியப் படைவீரன்
(ஆ) *பென்னாடுலா* – கடல் விசிறி
(இ) *ஆடம்சியா* – கடல் பேனா
(ஈ) *கார்கோனியா* – கடல் சாமந்தி

[விடை. (அ) *ஃபைசாலியா* - போர்த்துகீசியப் படைவீரன்]

22. ஸ்பாஞ்சின் மற்றும் முட்கள் (spicules) எவ்விதம் கடற்பஞ்சுகளுக்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவை?

விடை. கால்சியம் மற்றும் சிலிகான் முட்களாலோ அல்லது ஸ்பாஞ்சினாலோ அல்லது இரண்டும் கலந்தோ ஆன சட்டகம் உடலுக்கு உறுதுணையாக உள்ளது.

23. பெரும்பாலான விலங்குகளில் காணப்படும் பொதுவான நான்கு பண்புகளைக் குறிப்பிடுக. *[May-'22]*

விடை. 1. செல், திசு, உறுப்பு அல்லது உறுப்புமண்டல உடற்கட்டமைப்பை பெற்றிருப்பது.
2. ஒட்டிக்கொண்டோ, தனித்தோ, மிதந்தோ, நீந்தியோ, கூட்டமாக வாழும் இயல்பை பெற்றிருப்பது.
3. உடற்குழி அற்று, போலியான உடற்குழி அல்லது உண்மையான உடற்குழியை பெற்றிருப்பது.
4. ஈரடுக்கு அல்லது மூவடுக்குத் தன்மை
5. சமச்சீரற்ற, ஆரச்சமச்சீர் அல்லது இருபக்க சமச்சீர்தன்மை.
6. பாலிலி அல்லது பால் இனப்பெருக்கம்.
7. மறைமுகவளர்ச்சி, மற்றும் லார்வாக்களை பெற்றிருப்பது.

24. தங்களது கருவளர்ச்சியின் போது ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையில் அனைத்து முதுகெலும்பி கருக்களிலும் காணப்படும் பொதுவான பண்புகளைப் பட்டியலிடு.

விடை. 1. முதுகுநாண் உருவாக்கம்
2. முதுகுப்புற நரம்புக்குழல் உருவாக்கம்
3. தொண்டைப்புற செவுள் பிளவுகள்

25. மூடிய மற்றும் திறந்தவகை இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தை ஒப்பிடுக. *[June-2019; Mar-'23 & '24]*

விடை.

	திறந்த வகை இரத்த சுற்றோட்டம் மண்டலம்	மூடிய வகை இரத்த சுற்றோட்ட மண்டலம்
1	இவ்வகையில் இரத்தநாளங்கள் ரத்தத்தை எடுத்துச் செல்லாது	இரத்தம் ரத்த நாளங்கள் மூலம் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது. (தமனி, சிரை, தந்துகிகள்)
2	இரத்தம் திசு இடைவெளிகளில் நிரம்பிக் காணப்படும்.	அனைத்து உறுப்புகளுக்கும் எடுத்துச் செல்லப்படுகிறது.
3	எ.கா : கணுக்காலிகள், மெல்லுடலிகள், முட்தோலிகள் வால் நாணிகள்.	எ.கா: வளைதசைப் புழுக்கள் தலை நாணிகள், முதுகு நாணிகள்.

26. பிளவு உடற்குழியை (Schizocoelom) உணவுப்பாதை உடற்குழியுடன் (Enterocoelom) ஒப்பிடுக.

விடை. *[Govt. MQP-2018; Mar-2020; May-'22; July & QY-'23]*

	சைகோசீலோமேட்	என் டிரோசீலோமேட்
1	நடுப்படை பிளவுபடுவதால் உருவாகின்றது	மூலக்குடலின் நடுப்படை பைகளிலிருந்து உருவாகின்றது.
2	பிளவு உடற்குழி என அழைக்கப்படுகிறது	உணவுப்பாதை உடற்குழி என அழைக்கப்படுகிறது
3	எ.கா : வளைதசைப்புழுக்கள், கணுக்காலிகள், மெல்லுடலிகள்	முட்தோலிகள், அரை நாணிகள், முதுகு நாணிகள்

www.surabooks.com

27. கருவளர் நிலையில் உள்ள மூல உடற்குழியானது பின்னாளில் எவ்விதம் மாறுகிறது?

விடை. உணவு மண்டலமாக மாறுகிறது.

28. கீழேயுள்ள விலங்குகளை உற்று நோக்கிக் கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளி.

அ] விலங்கைக் கண்டறிந்து அதன் பெயரைக் கூறு.
ஆ] இவ்வுயிரியில் நீ காணும் சமச்சீர் தன்மை எத்தகையது?
இ] இவ்வுயிரியில் தலைக் காணப்படுகிறதா?
ஈ] இவ்விலங்கில் எத்தனை அடுக்குகள் உள்ளன?
உ] இவ்விலங்கின் செரிமான மண்டலத்தில் எத்தனை திறப்புகள் காணப்படும்?
ஊ] இவ்விலங்கில் நரம்பு செல்கள் உள்ளனவா?

விடை. அ. கடல் சாமந்தி (*ஆடம்சியா*) (தொகுதி: நிடேரியா)
ஆ. ஆரச் சமச்சீரமைப்புடைய விலங்கு
இ. தலை காணப்படவில்லை.
ஈ. ஈரடுக்கு கொண்ட உயிரி.
உ. ஒன்று மட்டும் (வாய் அல்லது ஹைப்போஸ்டோம்).
ஊ. வலைப் பின்னல் அமைப்பாக பரவியுள்ள, மிக எளிய நரம்பு மண்டலம் உள்ளது.

29. கீழ்க்காணும் சொல் தொகுப்பில் [பண்புகளில்] தொடர்பில்லாத வார்த்தையைப் [பண்பை] கண்டுபிடித்து காரணத்தைக் கூறுக.

முதுகுநாண், தலையாக்கம், முதுகுப்புற நரம்பு வடம் மற்றும் ஆரச்சமச்சீர்.

விடை. ஆரச்சமச்சீர்.

காரணம்: 1 முதுகு நாணுடையவை அனைத்தும் இருபக்க சமச்சீரமைப்புடையனவை.
2 உடற்குழியுடையவை.
3 மூவடுக்கு கருவுடைய விலங்குகள்.
4 உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கூட்டமைப்பு.
5 மலத்துளைக்குப் பின் வாலினை பெற்றுள்ளது.
6 முதுகுபுறத்தில் நரம்புக்குழல் காணப்படுகிறது.
7 முதுகுநாணைப் பெற்றுள்ளது.

30. ஏன் தட்டைப்புழுக்கள் உடற்குழியற்றவை என அழைக்கப்படுகின்றன? *[Mar-'24]*

விடை. 1. இதன் உடற்சுவர் பகுதி நடு அடுக்கினால் ஆக்கப்பட்டதாகும்.
2. இதில் உடற்குழி இல்லாததால், உடல் சற்றுத் திடத் தன்மையுடன் காணப்படுகிறது.
3. உள்ளுறுப்பு சூழ்குழியற்று காணப்படுவதால் உள்ளுறுப்புகளில் சுதந்திரமான இயக்கத்தை தடுக்கிறது.

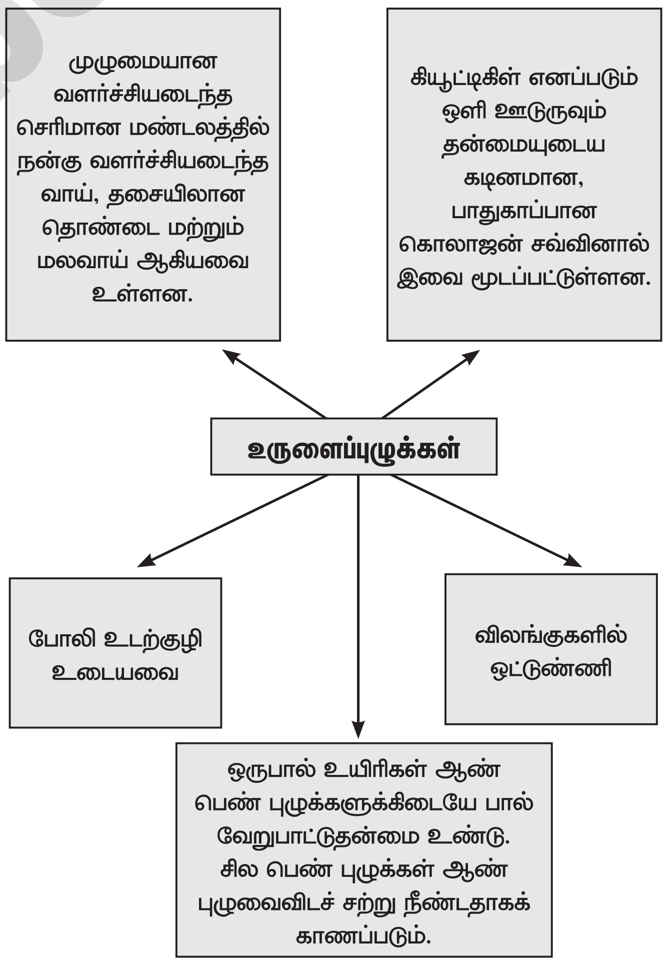
31. சுடர் செல்கள் என்றால் என்ன?

[Sep-2020; Mar-'23 & '24; July-'23 & '24]

விடை. **தொகுதி:** பிளாட்டிஹெல்மின்தஸ் (தட்டைப் புழுக்கள்)ல் கழிவுநீக்கமும், ஊடுகலப்பு ஒழுங்குபாடும் சிறப்புத்தன்மை வாய்ந்த சில செல்களால் நடைபெறுகிறது. இதற்கு சுடர் செல்கள் என்று பெயர்.

32. கருத்து வரைபடம் - தொகுதி நெமட்டோடுகளின் பண்புகளை விளக்கும் கீழ்க்கண்ட சொற்களைப் பயன்படுத்தி ஒரு கருத்து வரைபடம் வரைக. உருளைப்புழுக்கள், போலி உடற்குழி உடையவை, உணவுப்பாதை, கியூட்டிகிள், ஒட்டுண்ணி, பால்வேறுபாட்டுத்தன்மை.

விடை.



33. டிரக்கோ:ஃபோர் லார்வா காணப்படும் தொகுதி யாது?

விடை. **தொகுதி:** அன்னலிடா (வளைதசை அல்லது கண்டங்களையுடைய புழுக்கள்).

34. முதிர் உயிரி டியூனிகேட்டுகளில் தக்க வைக்கப்பட்டுள்ள முதுகு நாணிகளின் பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

விடை. 1. ஒற்றை முதுகுப்புற நரம்புசெல் திரள் காணப்படுகிறது.
2. செவுள் பிளவுகள் மூலம் சுவாசிக்கின்றன.
3. குழல் வடிவ நரம்பு வடம் லார்வாக்களில் காணப்படுகிறது.
4. லார்வாக்களின் வால் மட்டும் முதுகுநாண் பெற்றுள்ளது.
5. முழுமையான செரிமான மண்டலம் உள்ளது.
6. குழல் வடிவ வயிற்றுப்புற இதயத்தைப் பெற்றுள்ளது.

35. தற்போது வாழும் தாடைகளற்ற மீன்களிலிருந்து குருத்தெலும்பு மீன்களை வேறுபடுத்திக் காட்டும் பண்புகளை எழுதுக.

விடை.

	குருத்தெலும்பு மீன்கள்	எலும்பு மீன்கள்
1	கடலில் வாழும்	கடல்நீர் மற்றும் தண்ணீரில் வாழும்
2	அகச்சட்டகம் குருத்தெலும்பால் ஆனது	அகச்சட்டகம் எலும்பால் ஆனது
3	பிளகாய்டு செதில்களால் தோல் மூடப்பட்டுள்ளது	கேனாய்டு, சைக்ளாய்டு அல்லது டீனாய்டு செதில்களால் தோல் மூடப்பட்டுள்ளது.
4	அக மற்றும் புற அமைப்பில் சமச்சீரற்ற தன்மை	கதிர் வடிவ உடல் அமைப்புடையது.
5	இழைவடிவ செவுள்கால் சுவாசம் நடைபெறுகிறது.	நான்கு இணை இழைவடிவ செவுள்களால் சுவாசம் நடைபெறுகிறது.
6	செவுள்மூடி கிடையாது.	செவுள்மூடி உண்டு.
7	கழிவுப் பொருள் – யூரியா.	அம்மோனியா.
8	குட்டி ஈனக்கூடியவை	முட்டையிடுபவை.
9	அகக்கருவுருதல் நடைபெறுகிறது.	புறக்கருவுருதல் நடைபெறுகிறது.
10	எ.கா : *ஸ்கோலியோடான், ட்ரைகான்.*	*லேபியோ* (ரோகு) *கட்லா.*

36. எலும்பு மீன்களின் மூன்று முக்கிய பண்புகளைக் குறிப்பிடுக. *[Aug-'22; QY & HY-'23; July-'24]*

விடை. 1. எலும்பினால் ஆக்கப்பட்ட அகச்சட்டகத்தையுடையது.
2. கேனாய்டு, சைக்ளாய்டு அல்லது டீனாய்டு வகை செதில்களால் தோல் மூடப்பட்டுள்ளது.
3. நான்கு இணை இழைவடிவ செவுல்கள் சுவாசிக்க உதவுகின்றன
4. காற்றுப்பைகள் வாயு பரிமாற்றத்திற்கும் (நுரையீரல் மீன்கள்) திருக்கை மீன்களில் மிதவைத் தன்மையைக் கொடுக்கவும் பயன்படுகின்றன.
5. மிசோநெஃப்ரிக் வகை சிறுநீரகம்.
6. கழிவுப்பொருள் அம்மோனியா.
7. புறக்கருவுருதல் நடைபெறுகிறது.
8. முட்டையிடுபவைகள்.

37. மீன்களில் காணப்படும் காற்றுப் பைகளின் பண்புகளைக் குறிப்பிடுக. *[Aug-'22]*

விடை. மீன்களில் உணவுக்குழலுடன் இணைக்கப்பட்ட அல்லது இணைக்கப்படாத காற்றுப்பைகள், காற்றுப் பரிமாற்றத்திற்கும் (நுரையீரல் மீன்கள்) திருக்கை மீன்களில் மிதவைத் தன்மையைக் கொடுக்கவும் பயன்படுகின்றன.

38. ஊர்வன உயிரிகள் நில வாழ்க்கை வெற்றிக்கான அவற்றின் பண்புகளின் பங்கீடு யாது?

விடை. 1. உடல் உலர்ந்த உறுதியான தோலால் மூடப்பட்டுள்ளது.
2. தோலில் செதில்கள் காணப்படுகிறது.
3. மாறும் உடல் வெப்பமுடையவைகள்.
4. ஓடுடைய முட்டைகளை இடுகின்றன.
5. யூரிக் அமிலத்தை கழிவுப் பொருளாக வெளியேற்றுகிறது.
6. சிறுநீரகம் மெட்டாநெஃப்ரிக் வகை.
7. உட்கருவுருதல் நடைபெறுகிறது.

39. பறவைகளின் அகச் சட்டகத்தின் தனித்துவம் வாய்ந்த பண்புகளைக் குறிப்பிடுக. *[July-'23]*

விடை. பறவைகளின் எலும்புகள் யாவும் காற்றறைகளுடன் காணப்படுகிறது. இதற்கு நுமாட்டிக் எலும்புகள் என்றுப் பெயர். இதனால் அகச்சட்டகத்தின் எடைகுறைவாக இருக்கும். இது பறத்தலுக்கான தகவமைவாகும்.

40. முட்டையிடும் மற்றும் குட்டி ஈனும் பெண் விலங்குகளின் முட்டைகளும் அவற்றின் குட்டிகளும் முறையே சம எண்ணிக்கையில் இருக்குமா? ஏன்?

விடை. உயிரினங்கள் பொதுவாக அதிகமான முட்டைகளையே இடுகின்றன. அதிகமான ஆண் இனச்செல்களையும் பெண் இனச்செல்களையும் உருவாக்குவதால் அதிகமான கருவுற்ற முட்டைகள் உருவாகின்றது. முதுகுநாணற்ற விலங்குகள் பெரும்பான்மையான நீர் வாழும் பண்பை பெற்றிருப்பதாலும், நிலத்தில் வாழும் பண்பை பெற்றிருப்பதாலும் முட்டைகளையே இடுக்கின்றன.

மேலும் மறைமுகவளர்ச்சி கொண்டுள்ளவைகள், லார்வாக்களை உருவாக்குபவைகள் முட்டைகளை அதிக எண்ணிக்கையில் இடுகின்றன.

குட்டி ஈனும் பெண் விலங்குகளின் முட்டைகளும் அவற்றின் குட்டிகளும் குறைவாகவே உள்ளது. காரணம் கருவளர்ச்சி சிக்கலானதாகும் கருவளர்ச்சிக்கு பாதுகாப்பு படலங்கள் தேவைப்படுகிறது.

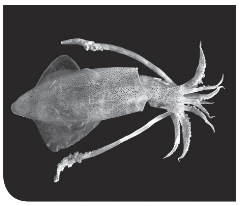
அரசு தேர்வு வினாக்கள்

உயிரி-விலங்கியல் (Short version)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1 மதிப்பெண்

1. **கீழ்க்கண்ட படத்தில் உள்ள விலங்கின் பெயரைக் குறிப்பிடு.** *[Govt. MQP-2018]*



[விடை. கணவாய் மீன்]

2. **பொருந்தாத இணையை கண்டுபிடி.** *[QY-2018]*

(அ) *ஆஸ்காரிஸ்* - உருளைப்புழு

(ஆ) *உச்சரீரிய* - யானைக்கால் புழு

(இ) *என்ட்ரோபியஸ்* - கொக்கிப்புழு

(ஈ) *டீனியா* - நாடாப்புழு

[விடை. (இ) *என்ட்ரோபியஸ்* - கொக்கிப்புழு]

3. **கீழ்கண்டவற்றில் ஒன்று ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலத்தில் உள்ள துணைசுரப்பிகளைச் சார்ந்ததில்லை.** *[QY-2019]*

A	டீனோஃபோரா	i	ட்ரோகோஃபோர்
B	மெல்லுடலிகள்	ii	பிளானுலா
C	நிடேரியா	iii	சிடிப்பிட் லார்வா
D	அன்னலிடா	iv	வெலிஜர்

அ) A (iii), B (iv), C (ii), D (i)

ஆ) A (iv), B (iii), C (i), D (ii)

இ) A (i), B (iii), C (iv), D (ii)

ஈ) A (ii), B (iv), C (iii), D (i)

[விடை. (அ) A (iii), B (iv), C (ii), D (i)]

4. **மண்புழுக்களின் நெப்ரீடியாக்கள் கீழ்க்காணும் உறுப்பு செய்யும் அதே செயலைச் செய்கிறது.** *[HY-2019]*

(அ) இறாலின் செவுள்கள்

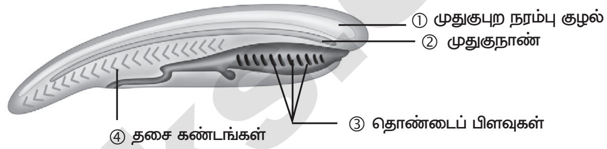
(ஆ) பிளனேரியாவின் சுடர் செல்கள்

(இ) பூச்சிகளின் சுவாசக் குழல்

(ஈ) ஹைட்ராவின் நெமட்டோபிளாஸ்ட்டுகள்

[விடை. (ஆ) பிளனேரியாவின் சுடர் செல்கள்]

5. **பின்வரும் படத்தில் உள்ள பாகங்களில் எது முதுகெலும்பு தொடராக முதிர் முதுகெலும்பினுள் மாற்றீடு செய்யப்படுகிறது?** *[Mar-2020]*



(அ) 2 (ஆ) 4 (இ) 3 (ஈ) 1

6. **கீழ்வருவனவற்றுள் சரியான வாக்கியத்தைக் கண்டறியவும்.** *[CRT-'22]*

(அ) உருளைப் புழுக்கள் உடற்குழியற்றவை

(ஆ) மண்புழுக்கள் போலி உடற்குழியுடையவை

(இ) கணுக்காலிகள் உண்மையான உடற்குழியுடையவை

(ஈ) மெல்லுடலிகள் என்டிரோசீலோமேட்டுகள்

[விடை. (இ) கணுக்காலிகள் உண்மையான உடற்குழியுடையவை]

7. **கீழ்வரும் தொகுதிகளில், எது உயிரொளிர்தல் திறனுடையது?** *[CRT-'22]*

(அ) ஆக்ஸ்கெல்மின்தஸ்

(ஆ) பிளாட்டிஹெல்மின்தஸ்

(இ) அன்னலிடா (ஈ) டினோஃபோரா

[விடை. (ஈ) டினோஃபோரா]

8. **எவ்வகை சமச்சீர்தன்மை முதிர்ந்த வயிற்றுக் காலிகளில் [நத்தைகள்] காணப்படுகிறது.** *[QY-'23]*

(அ) சமச்சீர்அற்ற தன்மை

(ஆ) இருபக்க சமச்சீரமைப்பு

(இ) ஆரச்சமச்சீரமைப்பு

(ஈ) ஐந்தாரச் சமச்சீர் அமைப்பு

[விடை. (ஈ) டினோஃபோரா]

9. **விலங்குகளின் இரண்டாவது பெரிய தொகுதி......** *[QY-'23]*

(அ) மெல்லுடலிகள்

(ஆ) பிளாட்டி யெல்மின்தஸ்

(இ) அன்னலிடா

(ஈ) துளையுடலிகள்

[விடை. (அ) மெல்லுடலிகள்]

www.surabooks.com

குறு வினாக்கள் 2 மதிப்பெண்கள்

1. மெட்டாஜெனிசிஸ் [தலைமுறை மாற்றம்] என்றால் என்ன? *[First Mid-2018]*

விடை. பாலிப்பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் மெடுசாவையும், மெடுசா பால் இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் பாலிப்பையும் உருவாக்குகின்றன. இந்த வாழ்க்கை சுழற்சியே **மெட்டாஜெனிசிஸ்** (தலைமுறை மாற்றம்) எனப்படும்.

2. தொகுதி பிளாட்டிபெல்மின்தஸின் லார்வாக்களின் பெயரினை எழுதுக? *[First Mid-2018]*

விடை. 1. மீராசீடியம் 2. ஸ்போரோசிஸ்ட் 3. ரீடியா 4. செர்க்கேரியா

3. உடற்குழி அமைப்பின் அடிப்படையில் விலங்குகளை வகைப்படுத்துக. *[Mar-2019; Sep-2021]*

விடை. உடற்குழி அமைப்பின் அடிப்படையில் விலங்குகளின் வகைப்பாடு:

1. உடற்குழியற்றவை 2. போலி உடற்குழி 3. உண்மையான உடற்குழி

4. ஏன் அஸ்காரிஸை போலி உடற்குழி கொண்டவை என அழைக்கிறோம்? *[QY-2019]*

விடை. சில விலங்குகளில், உடற்குழி முழுமையும் நடு அடுக்கு எபிதிலிய சுவரினைப் பெற்றிருக்கவில்லை. மாறாக நடு அடுக்கானது புறப்படைக்கும் அகப்படைக்கும் நடுவில் உள்ள பகுதியில் ஆங்காங்கே சிறு பைகள் போன்று காணப்படுகின்றன. இவ்வகையான உடற்குழி போலி உடற்குழி எனவும், அதில் நிரம்பியுள்ள திரவம் போலி உடற்குழி திரவம் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

5. மெட்டாமெரிசம் என்றால் என்ன? *[CRT-'22]*

விடை. மண்புழுவின் உடல்பரப்பு பல கண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதற்கேற்ப உடலின் உட்புறமும் கண்ட இடைச்சுவரால் பல கண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு **கண்டங்களாக்கம்** அல்லது **மெட்டாமெரிசம்** என்றுப் பெயர்.

6. திறந்த வகை இரத்தச் சுற்றோட்ட மண்டலம் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. *[QY-'23]*

விடை. இவ்வகை இரத்தச் சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் இரத்த நாளங்களின்மையால் இரத்தம் திசு இடைவெளியில் நிரம்பி காணப்படுகிறது.

எ.கா: கணுக்காலிகள், மெல்லுடலிகள், முட்தோலிகள், வால்நாணிகள்

சிறு வினாக்கள் 3 மதிப்பெண்கள்

1. தொகுதி: டீனோஃபோராவின் பொதுப்பண்புகளைக் கூறு. [அல்லது] தொகு டீனோபோராவை அடையாளம் காண உதவும் பண்புகளை பட்டியலிடுக. *[Govt. MQP-2018]*

விடை.
1. திசு அளவிலான உடல் அமைப்பை பெற்றுள்ளது.
2. ஈராரச்சமச்சீருடைய ஈரடுக்கு விலங்குகள்.
3. மீசோகிளியாவில் அமிபோசைட்டுகளும், மென்தசை செல்களும் காணப்படுகிறது.
4. இடப்பெயர்ச்சிக்கு பயன்படும் எட்டு வரிசையிலான குறுயிழைகளுடன் கூடிய வெளிப்புறச் சீப்புத்தகட்டைப் பெற்றுள்ளதால், சீப்புவடிவக் கோம்ப் ஜெல்லி அல்லது கடல் வாதுமை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
5. உயிரொளிர்தல் என்ற பண்பு உண்டு.
6. இரையைப் பிடிக்க லாஸ்ஸோ செல்கள் அல்லது கொலோபிளாஸ்ட் செல்களைப் பெற்றுள்ளது.
7. செல்உள் மற்றும் வெளி செரித்தல் காணப்படுகிறது.
8. இருபால் உயிரியான இவைகளில் பால் இனப்பெருக்கம் மட்டும் நடைபெறுகிறது.
9. மறைமுக கருவளர்ச்சி பருவம்
10. லார்வா – சிடிப்பிட்

எ.கா புளூரோபிராக்கியா.

2. பறவைகளில் காணப்படும் பறப்பதற்கு உண்டான தகவமைப்பை குறிப்பிடு. *[First Mid-2018]*

விடை.
1. பறவைகளின் மிக முக்கியமான பண்பு இறகுகள் மற்றும் அதன்பறக்கும் திறன் போன்றவையாகும்.
2. நெருப்பு கோழி, கிவி மற்றும் பெங்குயின் போன்ற பறக்க இயலாத பறவைகள் தவிர மற்றவைகளில் முன்னங்கால்கள் இறக்கைகளாக மாறுபாடு அடைந்துள்ளன.

3. என்டிரோசீலோமேட்டுகள் என்பவை யாவை? *[QY-2018]*

விடை. மூலக்குடலின் நடுப்படை பைகளிலிருந்து உருவாகும் உடற்குழி என்ட்ரோசீலோம் எனவும் அதனைப் பெற்றுள்ள விலங்குகள் **என்டிரோசீலோமேட்டுகள்** என அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா: முட்தோலிகள், அரை நாணிகள், முதுகுநாணிகள்.

4. தொகுதி அனலிடாவையும், தொகுதி கணுக்காலிகளையும் ஒப்பிடுக. *[Mar-2019; Sep-2021]*

விடை.

	அன்னலிடா	கணுக்காலிகள்
1.	உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்பு	உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்பு
2.	இருபக்க சமச்சீர்	இருபக்க சமச்சீர்
3.	மூவடுக்கு உடையவை	மூவடுக்கு உடையவை
4.	நீள்வட்ட தசைகள், முட்கள், உறிஞ்சிகள் மூலம் இடப்பெயர்ச்சி	கணுக்களை உடைய இணையுறுப்புகள் (கால்கள்) மூலம் இடப்பெயர்ச்சி
5.	சைசோசீலோமிக் வகை உடற்குழி	சைசோசீலோமிக் வகை உடற்குழி
6.	கண்டங்களாக்கம்/ மெட்டாமெரிசம்	தோலுரித்தல் (அ) எக்டைசிஸ் நடைபெறும்

7.	மூடிய வகை இரத்த ஓட்ட மண்டலம்	திறந்த வகை இரத்த ஓட்ட மண்டலம்
8.	நெப்ரீடியாக்கள் மூலம் கழிவு நீக்கம்	மால்பீஜியன் குழல்களை, பச்சை / காக்சல் சுரப்பிகள் மூலம் கழிவு நீக்கம்
9.	ஒருபால் (அ) இருபால் உயிரி	இருபால் உயிரி

5. அரைநாணிகள், முட்தோலிகள் மற்றும் முதுகு நாணிகளின் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன. அரைநாணிகளில் காணப்படும் ஏதேனும் 3 முட்தோலிகளின் பண்புகள் மற்றும் முதுகு நாணிகளின் பண்புகளை எழுதுக. *[June-2019]*

விடை. **எக்கினோடெர்மேட்டா: (முட்தோலிகள்)** *[HY-'23]*

1. லார்வாக்கள் இருபக்க சமச்சீர் தன்மையுடையவை.
2. மூவடுக்கு உயிர்களான இவ்விலங்கிகள் உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்பு உடையவை.
3. திறந்த வகை ரத்த ஓட்ட மண்டலம் காணப்படுகிறது.
4. பால் இனப்பெருக்கம் காணப்படுகிறது.
5. புறக் கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது.
6. தனித்து நீந்தும் லார்வாக்களுடன் கூடிய மறைமுகக் கரு வளர்ச்சியைக் கொண்டவை.

அரைநாணிகள்:

1. புழு என்று அழைக்கப்படுகின்றன. உண்மையான உடற்குழியைக் கொண்ட மூவடுக்கு உயிரிகள்.
2. இருபக்க சமச்சீரமைப்பும் உடையனவாகும்.
3. எளிய நரம்பு மண்டலத்துடன் கூடிய இவை தனிப்பால் உயிரிகள் ஆகும்.
4. இவற்றில் பால் இனப்பெருக்கமும் வெளிக்கருவுருதலும் காணப்படுகிறது. இவற்றின் வாழ்க்கை சுழற்சி டார்னேரியா லார்வாவுடன் கூடிய மறைமுகக் கருவளர்ச்சியைக் கொண்டதாகும்.

முதுகுநாணிகள்:

1. இவைகள் இரு பக்க சமச்சீர் தன்மையுடையவை.
2. இவைகள் மூவடுக்கு உயிரிகள்
3. இதயம் காணப்படுகிறது.
4. உடற்குழியுடைய உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டவைப்பு உடையவை.

6. நிடேரியாக்களின் மெட்டாஜெனிசிஸ் பற்றி குறிப்பு எழுதுக. *[CRT-'22]*

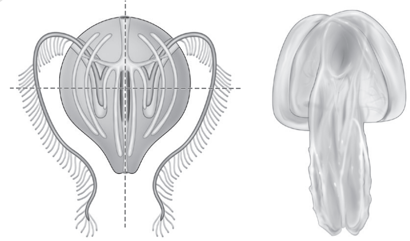
விடை. 1. பவளம் போன்ற நிடோரியாக்களில் கால்சியம் கார்பனேட்டால் ஆன சட்டகம் உள்ளது. இத்தொகுதி விலங்குகள் பாலிப் மற்றும் மெடுசா எனப்படும் இருவகை உடலமைப்பை பெற்றுள்ளது.

2. இதில் பாலிப் குழல் வடிவ அமைப்புடன் நிலையாக ஓரிடத்தில் ஒட்டி வாழும் தன்மையுடையது.
3. குடைவடிவம் கொண்ட மெடுசா நீந்தித்திரியும் தன்மையுடையது. இதன் வாழ்க்கை சுழற்சியில் மெட்டாஜெனிசிஸ் அல்லது பால்–பாலிலி தலைமுறை மாற்றம் காணப்படுகிறது.
4. அதாவது பாலிப், பாலிலா தலைமுறையையும், மெடுசா பாலினப்பெருக்க தலைமுறையையும் வெளிப்படுத்துகின்றன.

7. ஈராரச் சமச்சீர் உடைய விலங்கின் பண்புகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. *[May-'22]*

விடை. 1. இரண்டு இணை சமச்சீர்ப் பக்கங்களைக் கொண்ட விலங்குகள் ஈராரச் சமச்சீர் அமைப்பு உடையவை எனப்படுகின்றன.

2. டினோஃபோரோ போன்ற விலங்குகளில் ஆரச்சமச்சீருடன் இருபக்க சமச்சீரும் இணைந்து காணப்படுகிறது. இதற்கு ஈராரச் சமச்சீர் எனப்பெயர்.
3. உயிர் வகையில் இரண்டு வகை சமச்சீர் தளங்கள் மட்டுமே உள்ளன.
4. ஒன்று நீள்வச அச்சு மற்றும் சாய்வு அச்சு வாக்கிலும், மற்றொன்று நீள்வச அச்சு மற்றும் கிடைமட்ட அச்சுவாக்கிலும் அமைந்துள்ளன. (எ.கா. சீப்பு ஜெல்லிமீன் – புளூரோபிராக்கியா)



சீப்பு ஜெல்லிமீன் – புளூரோபிராக்கியா

பெரு வினாக்கள் 5 மதிப்பெண்கள்

1. சுறாமீனை, பூனைமீனில் இருந்து நீ எவ்வாறு வேறுபடுத்துவாய்? *[Govt. MQP-2018]*

விடை. 1. கடல் வாழ் மீன்களாகும்.

2. அகச் சட்டகங்கள் குருத்தெலும்பினால் ஆனவை.
3. வாழ்நாள் முழுமையும் முதுகுநாணை கொண்டுள்ளன.
4. புறப்படலத்திலிருந்து உருவான பிளகாய்டு செதில்கள் போர்த்தப்பட்ட கடினமான தோல் காணப்படுகிறது.
5. அக மற்றும் புற அமைப்பில் சமச்சீரற்ற தன்மையுடைய ஹெட்டிராசெர்க்கல் (heterocercal) வால்துடுப்பு காணப்படுகிறது.
6. ஆற்றல் மிக்க தாடைகளைக் கொண்ட இவை, கொன்றுண்ணி விலங்குகள் ஆகும்.
7. இழைவடிவ செவுள்களால் சுவாசம் நடைபெறுகிறது. இவ்விலங்குகளுக்கு செவுள் மூடி கிடையாது.
8. ஈரறை இதயத்தினையும், மீசோநெஃப்ரிக் வகை சிறுநீரகத்தை உடைய கழிவுநீக்க மண்டலத்தையும் கொண்டவை.

www.surabooks.com

www.surabooks.com

9. யூரியாவைக் கழிவுப்பொருளாக வெளியேற்றக் கூடிய இவ்வகை மீன்கள், உடல் திரவத்தின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியின் சமநிலையைப் பராமரிப்பதற்காகத் தம் இரத்தத்தில் யூரியாவைச் சேமிக்கக் கூடியவை.

10. இவை அனைத்தும் குட்டியீனக்கூடிய, உடல் வெப்பம் மாறும் விலங்குகள் ஆகும். ஆண், பெண் உயிரிகள் தனித்தனியானவை. இதில் ஆண் மீன்களின் இடுப்பு துடுப்பில், அகக் கருவுறுதலுக்கு உதவ, புணர் உறுப்பு காணப்படுகிறது.

2. **முதுகுநாண்களின் அடிப்படைப் பண்புகளை விளக்கு.**
[அல்லது] *[QY -2018 & '23; HY-2018; May-'22]*
தொகுதி முதுகு நாணுடையவைகளின் தனித்துவமான அம்சங்களை விவரி. *[First Mid-2018; July-'24]*

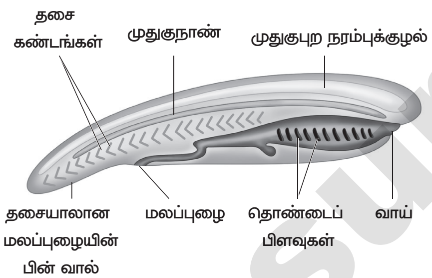
விடை. 1. முதுகு நாண்:

அ. முதுகுநாண் நரம்பு வடத்திற்குக் கீழாகவும், உணவுப்பாதைக்கு மேலாகவும் அமைந்துள்ளது.

ஆ. இது தொன்மையான அகச்சட்டகமாகும்.

இ. *லாம்ப்ரே* மற்றும் *லான்ஸ்லெட்* போன்ற விலங்குகளில் வாழ்நாள் முழுவதும் காணப்படும்.

ஈ. முதிர் முதுகெலும்பிகளில் இது பகுதியாகவே அல்லது முழுமையாகவோ முதுகெலும்புத் தொடராக மாற்றீடு செய்யப்படுகிறது.



மாதிரி முதுகுநாணி

2. முதுகுப்புற நரம்புக்குழல் :

அ. முதுநாணிற்கு மேலாகவும், முதுகுப்புற உடற்சுவருக்கு கீழாகவும் அமைந்துள்ளது.

ஆ இது குழல் வடிவத்திலும், உள்ளீடற்றும், திரவம் நிரம்பியும் காணப்படுகிறது.

இ. இது உடற் செயற்பாடுகளை ஒருங்கிணைக்கிறது

ஈ உயர் முதுகுநாணிகளில் நரம்பு வடத்தில் முன்முனை பருத்து மூளையாகவும், பின்பகுதி தண்டுவடமாகவும் மாறியுள்ளது.

உ. முதுகெலும்புத் தொடரால் தண்டுவடம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

3. தொண்டை செவுள் பிளவுகள் :

அ. அனைத்து முதுகுநாணிகளின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் ஏதாவது ஒரு நிலையில் தொண்டைப் பிளவு காணப்படுகிறது.

ஆ. அனைத்து முதுகுநாணிகளின் கருவளர்ச்சியின்போது தொண்டை சுவர்களில் வரிசையாகக் காணப்படும்.

இ. நீர்வாழ் விலங்குகளில் செவுள் பிளவுகள் இரத்த நுண்நாளங்களுடன் கூடிய இழைவடிவ செவுள்களாக மாறி சுவாசத்திற்கு உதவுகிறது.

ஈ. நிலவாழ் முதுகுநாணிகளில் கருவளர்ச்சியின்போது செயல்படாச் செவுள் பிளவுகள் தோன்றி படிப்படியாக மறைகிறது.

3. **புறாவின் உலகு, தொகுதி மற்றும் வகுப்பை எழுதுக. பறவைகளில் காணப்படும் பறப்பதற்கு சாதகமான பண்புகளை எழுதுக.** *[Mar-2019; Sep-2020]*

விடை. உலகம் : விலங்குலகம்
தொகுதி : முதுகெலும்புடையது
வகுப்பு : பறப்பன (அ) பறவைகள்

பறப்பதற்கு சாதகமான பண்புகள் :

1. புறாவின் முன்னங்கால்கள் இறக்கைகளாக மாறுபாடு அடைந்து பறக்கும் உறுப்புகளாகியுள்ளன.
2. முன்னங்கால்களின் தசைகள் செய்யும் வேலைக்கேற்பப் பல மாற்றங்களைப் பெற்றுள்ளன.
3. பல இணைத்தசைகள் இறகுகளுடன் ஒன்றிணைந்து பறத்தலுக்கு உதவுகின்றன. இதற்கு பறத்தல் தசைகள் (flight muscles) என்று பெயர்.
4. மார்புத் தசைகள் புறாவில் காணப்படும் முக்கியப் பறத்தல் தசையாகும். மார்புத் தசைகளில் **பெக்டோராலிஸ் மேஜர், பெக்டோராலிஸ் மைனர்** என இரு வகைகள் உண்டு.
5. மார்பெலும்பிலிருந்து தொடங்கும் சக்தி வாய்ந்த பெரிய தசையான பெக்டோராலிஸ் மேஜரின் சுருக்கத்தால் பறத்தலின்போது இறக்கைகள் கீழிறக்கப்படுகின்றன.
6. அடுத்த தசையான சிறிய, நீளமான பெக்டோராலிஸ் மைனரின் சுருக்கத்தால் இறக்கைகள் மேலேற்றப்படுகின்றன.
7. **கொராக்கோ பிராக்கியாலிஸ்** எனும் சிறிய தசை பறத்தலின் போது இறக்கைகளைக் கீழிறக்க மட்டுமின்றி, இறக்கைகளைச் சுழற்றவும் உதவுகிறது.

4. **உயிரியல் மாணவர்கள் கல்விச் சுற்றுலா செல்லும்போது கடற்கரை ஓரங்களில் நண்டு மற்றும் நட்சத்திரமீன்களை காண்கின்றனர். அதன் தொகுதிகளையும், சிறப்பு பண்புகளையும் விவரி.** *[QY-2019]*

விடை. நண்டு: (கிரே. ஆர்த்ரோஸ் : கணு; போடஸ் – கால்கள்) (G.arthros-jointed; podes-feet)

1. விலங்குலகத்தின் பெரிய தொகுதி கணுக்காலிகள் ஆகும். இதில் 2–10 மில்லியன் எண்ணிக்கை கொண்ட பூச்சிகள் எனும் பெரிய பிரிவு உள்ளது. இவை கண்டங்களுடன் கூடிய இருபக்கச் சமச்சீருடைய, மூவடுக்கு விலங்குகள் ஆகும்.

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

2. மேலும் இவ்வுயிரிகள் உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்பையும், சைசோசீலோம் வகை உடற்குழியையும் கொண்டவை, இவை கணுக்களுடன் கூடிய இணையுறுப்புகளைப் பெற்றிருக்கின்றன.
3. இவற்றின் மூலம் இடப் பெயர்ச்சி, உணவூட்டம் மற்றும் உணர்வறிதல் ஆகியவை நடைபெறுகின்றன.
4. உடல் பாதுகாப்பிற்கும் நீரிழப்பைத் தடுக்கவும், புறச்சட்டகத்தினால் உடல் மூடப்பட்டுள்ளது.
5. இது அவ்வப்போது நடைபெறும் தோலுரித்தல் நிகழ்வின் மூலம் புதுப்பிக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு தோலுரித்தல் (Moulting) அல்லது எக்டைசிஸ் (Ecdysis) எனப்படும். உடல் தலை, மார்பு மற்றும் வயிறு என மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
6. உடற்குழியில் ஹீமோலிம்ப் என்னும் திரவம் காணப்படுகிறது. சுவாச உறுப்புகளாகச் செவுள்கள், புத்தகச் செவுள்கள், புத்தக நுரையீரல்கள் மற்றும் மூச்சுகுழல் (Trachea) ஆகியவை இவ்வகை விலங்குகளில் காணப்படுகின்றன. **எ.கா:** நண்டு, தேனீ

நட்சத்திர மீன்கள்:

தொகுதி : எக்கினோடெர்மேட்டா (முட்தோலிகள்) (Phylum Echinodermata) (கிரே. எக்கினோஸ்: முட்கள் ; டெர்மோஸ் : தோல்) (G.Echinos-spiny; dermos-skin)

1. இவையனைத்தும் கடல்வாழ் உயிரிகளாகும். முதிர் விலங்குகள் ஆரச்சமச்சீர் தன்மையையும் லார்வாக்கள் இருபக்க சமச்சீர் தன்மையையும் கொண்டுள்ளன.
2. உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்பினை உடைய இவ்விலங்குகள், நடுஅடுக்கிலிருந்து தோன்றிய கால்சியத்தினால் ஆன முட்களுடன் கூடிய புறச்சட்டகம் கொண்டுள்ளதால் முட்தோலிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
3. குழல் கால்கள் அல்லது போடியா எனப்படும் கால்களுடன் கூடிய நீர்க்குழல் மண்டலம் அல்லது ஆம்புலேக்ரல் மண்டலம் இத்தொகுதியின் மிக முக்கியப் பண்பாகும்.
4. இது இடப்பெயர்ச்சி, உணவைப் பிடித்துக் கடத்தல் மற்றும் சுவாசம் ஆகியவற்றிற்குப் பயன்படுகிறது.
5. வயிற்றுப் புறத்தில் வாய்ப்பகுதியையும் முதுகுப்புறத்தில் மலத்துளையையும் கொண்டுள்ள முழுமையான செரிமான மண்டலத்தைக் கொண்டுள்ளன.
6. நரம்பு மண்டலமும் உணர்வு மண்டலமும், முழுமையாக வளர்ச்சியடையவில்லை.
7. தனிக் கழிவுநீக்க மண்டலம் கிடையாது.
8. இதயம் மற்றும் இரத்தக் குழல்களற்ற திறந்தவகை இரத்த ஓட்ட மண்டலம் காணப்படுகிறது.
9. தனிப்பால் உயிரிகளான இவற்றில் பாலினப் பெருக்கமும் புறக் கருவுறுதலும் நடைபெறுகின்றன.
10. இவை இருபக்க சமச்சீருடைய தனித்து நீந்தும் லார்வாக்களுடன் கூடிய மறைமுகக் கருவளர்ச்சியைக் கொண்டவை.
11. சில முட்தோலிகளில் இழப்பு மீட்டல் பண்புடன் கூடிய தன்னுறுப்பு துண்டிப்பு தன்மை (Autotomy) காணப்படுகிறது (எ.கா: நட்சத்திர மீன்).

5. தொகுதி: நிடேரியாவின் பொதுவான பண்புகளை எழுதுக. *[Aug-'22]*

விடை. 1. அனைத்தும் நீர்வாழ் உயிரிகள்.
2. ஓரிடத்தில் ஒட்டியோ, ஒட்டாமல் தன்னிச்சையாவோ, தனித்தோ, கூட்டுயிரியாகவே வாழும்.
3. ஆரச்சமச்சீருடையவை. கடற்சாமந்தி மட்டும் இருபக்கச் சமச்சீருடையது
4. இதன் உடலில் உள்ள உணர்நீட்சிகளில் நெமெட்டோசிஸ்ட் எனப்படும் கொட்டும் செல்களை கொண்ட நிடோசைட் அல்லது நிடோபிளாஸ்ட் உள்ளது.
5. ஒட்டிக்கொள்ளுதல், பாதுகாப்பு, இரைபிடித்தல் ஆகிய பணிகளுக்கு நிடோபிளாஸ்டுகள் பயன்படுகின்றன. ஈரடுக்குகளைக் கொண்ட இவை திசு அளவிலான உடற்கட்டமைப்பைப் பெற்ற முதல் தொகுதி விலங்குகளாகும்.
6. செரித்தல் மற்றும் சுற்றோட்டம் சீலண்டிரான் மூலம் நடைபெறுகிறது.
7. வாய் அல்லது ஹைப்போஸ்டோம் மூலம் உணவைப் பெறுதல், கழிவு நீக்கம் நடைபெறுகிறது.
8. செல்உள் மற்றும் செல்வெளி செரித்தல் காணப்படுகிறது.
9. மிக எளிய நரம்பு மண்டலம் உள்ளது.
10. பவளத்தில் கால்சியம் கார்பனேட்டால் ஆன சட்டகம் உள்ளது.
11. பாலிப் மற்றும் மெடுசா எனப்படும் இருவகை உடலமைப்பை பெற்றுள்ளது.
12. பாலிப் குழல் வடிவ அமைப்புடன் நிலையாக ஓரிடத்தில் ஒட்டி வாழும்.
13. குடைவடிவம் கொண்ட மெடுசா நீந்தித்திரியும் தன்மையுடையது.
14. இதன் வாழ்க்கை சுழற்சியில் பால்–பாலிலி (மெட்டாஜெனிசிஸ்) தலைமுறை மாற்றம் காணப்படுகிறது.
15. பாலிப், பாலிலா தலைமுறையையும், மெடுசா பாலினப்பெருக்க தலைமுறையையும் வெளிப்படுத்துகிறது.
16. ஆகவே பாலிப் பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின்மூலம் மெடுசாவையும், மெடுசா பால் இனப்பெருக்கத்தின்மூலம் பாலிப்பையும் உருவாக்குகின்றன.
17. மறைமுக வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.
18. லார்வா – பிளானுலா.

எ.கா: 1. *பைசாலியா* (போர்த்துகீசியப் போர்வீரன்) 2. *ஆடம்சியா* (கடல் சாமந்தி) 3. *ஹைட்ரா*

6. வகுப்பு: பறப்பனவற்றின் பண்புகள் யாவை? *[HY-'23]*

விடை.
1. பறக்கும் திறனுடையது. இறகுகளைப் பெற்றிருக்கிறது.
2. பறக்கும் திறன் அற்ற பறவைகள் – நெருப்பு கோழி, கிவி, பெங்குயின்.
3. முன்னங்கால்கள் இறக்கைகளாக மாறுபாடு அடைந்துள்ளது.
4. நடக்கவும், ஓடவும், நீந்தவும், மரக்கிளைகளைப் பற்றிப் பிடிக்கவும் ஏற்றவாறு பின்னங்கால்கள் தகவமைப்பைப் பெற்றுள்ளன.
5. வாலின் அடியில் உள்ள எண்ணெய் சுரப்பி அல்லது பிரின் சுரப்பியைத் தவிர உலர்ந்த தோலில் வேறெந்த சுரப்பிகளுமில்லை.
6. கால்களில் செதில்கள், நகங்கள் உண்டு.
7. அகச்சட்டகமாக காற்றறைகளுடன் கூடிய நுமாட்டிக் எலும்புகள் உள்ளன.
8. பறத்தல் தசைகள் – பெக்டோராலிஸ் மேஜர், பெக்டோராலிஸ் மைனர்.
9. சுவாசத்திற்கு நுரையீரல்களுடன் காற்றுப் பைகள் இணைந்துள்ளது.
10. இதயம் நான்கு அறைகளைக் கொண்டது.
11. வெப்பம் மாறா விலங்குகள்
12. வலசைபோதல், பெற்றோர் பராமரிப்பு காணப்படுகிறது.
13. சிறுநீர் பை கிடையாது.
14. ஒரு பால் உயிரி
15. பால் வேற்றுமை பால் ஈருரு அமைப்பு சிறப்பாக அமைந்துள்ளது.
16. வலது பக்க அண்டகம் குறை வளர்ச்சியுடன் காணப்படும்.
17. முட்டையிடுபவை. மெகாலெசித்தல் முட்டைகள்.
18. உட்கருவுருதல் காணப்படுகிறது.

எ.கா: *கார்வஸ்* (காகம்), *கொலம்பா* (புறா)

7. முதுகுநாணுடைய விலங்குகளை முதுகுநாணற்ற விலங்குகளிடமிருந்து வேறுபடுத்துக. *[Mar-'24]*

விடை.

வ. எண்	முதுகுநாணுடையவை	முதுகுநாணற்றவை
1.	முதுகுநாண் உண்டு	முதுகுநாண் இல்லை
2.	முதுகுபுற உள்ளீடற்ற ஒற்றை நரம்பு உண்டு	ஓர் இணை வயிற்றுபுற திட நரம்பு வடம் உண்டு.
3.	தொண்டை செவுள் பிளவுகள் காணப்படுகின்றன.	செவுள் பிளவுகள் இல்லை.
4.	இதயம், வயிற்றுப்புறத்தில் காணப்படுகிறது.	இதயம் இல்லை, இருந்தால் அது முதுகுப்புறத்திலோ, பக்கவாட்டிலோ அமைந்துள்ளது.
5.	மலத்துளைக்குப் பின் அமைந்த வால் காணப்படுகிறது. (Post anal)	அத்தகைய வால் இல்லை.
6.	உணவு குழல் நரம்பு வடத்திற்குக் கீழே காணப்படும்.	உணவுக்குழல் நரம்பு வடத்திற்கு மேலாகக் காணப்படும்.

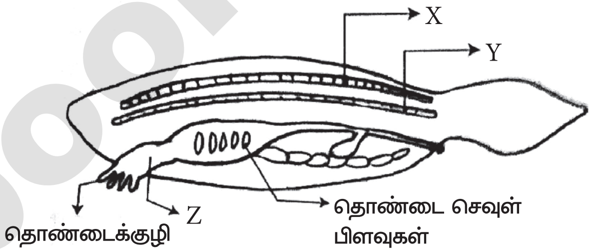
அரசு தேர்வு வினாக்கள்

விலங்கியல் (Long version)

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1 மதிப்பெண்

1. உயிரி மற்றும் X, Y, Z - னை சரியாக தேர்ந்தெடு. *[Sep-2020]*



	உயிரிகள்	X	Y	Z
(அ)	இரு வாழ்விகள்	நரம்பு வடம்	முதுகு நாண்	வாய்
(ஆ)	மாதிரி முதுகுநாணி	நரம்பு வடம்	முதுகு நாண்	வாய்
(இ)	ஆம்பியாக்சஸ்	முதுகு நாண்	நரம்பு வடம்	தொண்டை
(ஈ)	மாதிரி முதுகுநாணி	முதுகு நாண்	நரம்பு வடம்	தொண்டை

[விடை. (அ) இரு வாழ்விகள், நரம்பு வடம், முதுகு நாண், வாய்]

2. பொருத்துக : *[Mar-'23]*

(1)	பைலா	(i)	பேய்மீன்
(2)	செப்பியா	(ii)	ஸ்குயிட்
(3)	லாலிகோ	(iii)	ஆப்பிள் நத்தை
(4)	ஆக்டோபஸ்	(iv)	கணவாய் மீன்

அ) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)
ஆ) (1)-(ii), (2)-(i), (3)-(iii), (4)-(iv)
இ) (1)-(i), (2)-(ii), (3)-(iii), (4)-(iv)
ஈ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)

[விடை. (ஈ) (1)-(iii), (2)-(iv), (3)-(ii), (4)-(i)]

3. சரியான இணையைத் தேர்ந்தெடுத்துப் பொருத்துக. *[HY-'23]*

வரிசை I		வரிசை II	
(p)	பைலா	(i)	முத்து சிப்பி
(q)	ஆக்டோபஸ்	(ii)	உயிர்வாழ் புதைப்படிவம்
(r)	பிங்கட்டடா	(iii)	பேய்மீன்
(s)	லிமுலஸ்	(iv)	ஆப்பிள் நத்தை

அ) (p)-(iv), (q)-(ii), (r)-(i), (s)-(iii)
ஆ) (p)-(iv), (q)-(iii), (r)-(ii), (s)-(i)
இ) (p)-(iv), (q)-(iii), (r)-(i), (s)-(ii)
ஈ) (p)-(iii), (q)-(iv), (r)-(i), (s)-(ii)

[விடை. (இ) (p)-(iv), (q)-(iii), (r)-(i), (s)-(ii)]

4. குறுயிழைகளுடன் கூடிய சீப்புத்தகட்டைப் பெற்றுள்ள கடல்வாழ் உயிரியை கண்டால், அதனை எந்தத் தொகுதியில் வைப்பீர்கள்? *[HY-'23]*

(அ) எக்கினொடெர்மேட்டா (ஆ) டினோஃபோரா
(இ) நிடேரியா (ஈ) துளையுடலிகள்

[விடை. (ஆ) டினோஃபோரா]

குறு வினாக்கள் — 2 மதிப்பெண்கள்

1. கீழ்க்கண்டவற்றின் தொகுதியினை எழுதுக. *[Mar-2020]*

(i) *ஆப்பிள் நத்தை* (ii) *சாக்கோகிளாசஸ்*
(iii) *நட்சத்திர மீன்* (iv) *அஸ்காரிஸ்*

விடை. தொகுதிகள்:

(i) மெல்லுடலிகள் (ii) ஹெமிகார்டேட்டா
(iii) எக்கினோடெர்மேட்டா (iv) ஆஸ்கெல்மின்தஸ்

2. போலி உடற்குழியை விட உண்மையான உடற்குழி எந்த வகையில் மேலானது? *[Sep-2020]*

விடை. போலி உடற்குழியை விட உண்மையான உடற்குழி மேலானது. காரணம்:

1. உண்மையான உடற்குழி விலங்குகளின் நடு அடுக்கினுள் உருவான உடற்குழி முழுவதும் திரவம் நிரம்பி காணப்படும். இதனால், உடற்குழி திரவத்துடன் கூடிய உடற்குழி, ஒரு நீர் சட்டகமாகச் செயல்பட்டு இடப்பெயர்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது.
2. ஊட்டச்சத்துக்களை மிக எளிதாக இரத்த சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் விடவும், கழிவுப் பொருள்களை அகற்றவும் இது பயன்படுகிறது.

எ.கா: வளை தசைப் புழுக்கள், மண்புழு அட்டை.

3. வட்டவாயின வகுப்பைச் சார்ந்த விலங்குகளில் இனப்பெருக்கத்தில் காணப்படும் சிறப்பு பண்பு யாது? *[HY-'23]*

விடை. இவைகள் கடலில் மட்டுமே வாழக்கூடியதாக இருப்பினும் இனப்பெருக்கத்திற்காக நன்னீர் நோக்கி வலசை போகும் தன்மை கொண்டவை. இனப் பெருக்கத்திற்குப் பின் சில நாட்களிலேயே இறந்துவிடும். அவற்றின் முட்டைகூடுகளிலிருந்து வெளிவரும் *அம்மோசீட் லார்வா* வளர் உருமாற்றத்திற்குப் பின் மீண்டும் கடலுக்குத் திரும்புகிறது.

சிறு வினாக்கள் — 3 மதிப்பெண்கள்

1. முதுகுநாணுடைய மற்றும் முதுகுநாணற்ற விலங்குகளின் பண்புகளின் ஒப்பீடு. *[Mar-'23]*

இதற்கான விடை - அரசு தேர்வு வினா (உயிரி-விலங்கியல்) - பெருவினா - எண். 7ஐ பார்க்க.

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. விலங்குலகத்தின் பெரிய தொகுதியினுடைய பொதுவான பண்புகளைப் பட்டியலிடுக. *[Mar-2020]*

[அல்லது]

தொகுதி: கணுக்காலிகளின் பண்புகளைக் கூறு.

விடை. தொகுதி கணுக்காலிகள்: *[Sep-2021; CRT-'22; Mar-'23]*

1. விலங்குலகத்தின் பெரிய தொகுதி கணுக்காலிகள் ஆகும். இதில் 2-10 மில்லியன் எண்ணிக்கை கொண்ட பூச்சிகள் எனும் பெரிய பிரிவு உள்ளது இவை கண்டங்களுடன் கூடிய இருபக்கச் சமச்சீருடைய, மூவடுக்கு விலங்குகள் ஆகும்.
2. மேலும் இவ்வுயிரிகள் உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்பையும், சைசோசீலோம் வகை உடற்குழியையும் கொண்டவை, இவை கணுக்களுடன் கூடிய இணையுறுப்புகளைப் பெற்றிருக்கின்றன.
3. இவற்றின் மூலம் இடப்பெயர்ச்சி, உணவூட்டம் மற்றும் உணர்வறிதல் ஆகியவை நடைபெறுகின்றன.
4. உடல் பாதுகாப்பிற்கும் நீரிழப்பைத் தடுக்கவும், புறச்சட்டகத்தினால் உடல் மூடப்பட்டுள்ளது.
5. இது அவ்வப்போது நடைபெறும் தோலுரித்தல் நிகழ்வின் மூலம் புதுப்பிக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு தோலுரித்தல் (Moulting) அல்லது எக்டைசிஸ் (Ecdysis) எனப்படும். உடல் பகுதி தலை, மார்பு மற்றும் வயிறு என மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
6. உடற் குழியில் ஹீமோலிம்ப் என்னும் திரவம் காணப்படுகிறது. சுவாச உறுப்புகளாகச் செவுள்கள், புத்தகச் செவுள்கள், புத்தக நுரையீரல்கள் மற்றும் மூச்சுகுழல் (Trachea) ஆகியவை இவ்வகை விலங்குகளில் காணப்படுகின்றன.
7. மேலும் இவை திறந்த வகை இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தை கொண்டுள்ளன. உணர் உறுப்புக்களாக உணர்நீட்சிகள், கண்கள், போன்றவை காணப்படுகின்றன.
8. இதில் கண்கள் எளிய கண்களாகவோ அல்லது கூட்டுக்கண்களாகவோ காணப்படுகின்றன. உடல் சமநிலை உறுப்பான ஸ்டேட்டோசிஸ்ட்டுகளும் (**எ.கா:** *கிரஸ்டேசியா*) உண்டு.
9. மல்பீஜியன் குழல்கள், பச்சை சுரப்பிகள் மற்றும் காக்சல் சுரப்பிகள் மூலம் கழிவுநீக்கம் நடைபெறுகிறது. பொதுவாக இவை ஒருபால் உயிரிகளாகும். பெரும்பாலும் அகக்கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது.
10. முட்டையிடும் தன்மையுடைய இவ்வுயிரிகளில் நேரடியான மற்றும் மறை முகக் கருவளர்ச்சி காணப்படுகிறது.

11. இதன் வாழ்க்கை சுழற்சியில் பல லார்வாக்கள் நிலையைத் தொடர்ந்து வளர் உருமாற்றம் (Metamorphosis) நடைபெறுகிறது.

12. **எடுத்துக்காட்டுகள்:** *லிமுலஸ்* (Limulus) (அரச நண்டு – வாழும் புதை படிவம்), *பாலம்னேயஸ்* (Palamnaeus) (தேள்), *யூபேகுரஸ்* (Eupagurus) (துறவி நண்டு), *லெபிஸ்மா* (lepisma) (வெள்ளி மீன்), *ஏபிஸ்* (Apis) (தேனீ), *மஸ்கா* (Musca) (வீட்டு ஈ). நோய்க்கடத்திகள் (Vectors) *அனாபிலிஸ், கியூலக்ஸ், ஏடிஸ்* (கொசுக்கள்). பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பூச்சிகள் *ஏபிஸ்* (தேனீ), *பாம்பிக்ஸ்* (பட்டுப்பூச்சி) *லாக்சிபர்* (அரக்கு பூச்சி), *லோகஸ்டா* (வெட்டுகிளி).

2. **(i) உயிரொளிர்தல் பண்புடைய தொகுதியைக் கண்டுபிடி.**
(ii) அத்தொகுதியை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக. *[Sep-2020]*

விடை. **தொகுதி:** டினோஃபோரா (Ctenophora) இது உயிரொளிர்தல் பண்புடைய தொகுதி ஆகும்.

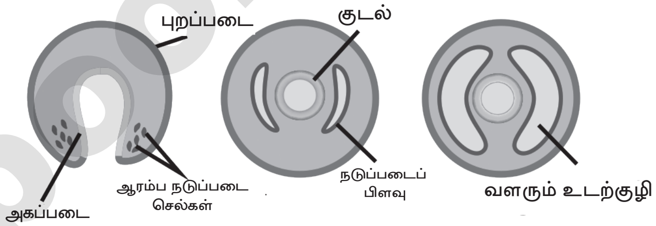
1. இத்தொகுதியைச் சேர்ந்த விலங்குகள் அனைத்தும் கடல்வாழ் உயிரிகளாகும். திசு அளவிலான உடல் கட்டமைப்பைப் பெற்றுள்ள இவை, ஈராரச் சமச்சீரமைப்புடைய ஈரடுக்கு விலங்குகள் ஆகும்.
2. எனினும் இதன் மீசோகிளியா நிடேரியாவிலிருந்து மாறுபட்டுள்ளது. ஏனெனில் மீசோகிளியாவில் அமிபோசைட்டுகளும் மென்தசை செல்களும் உள்ளன.
3. இடப்பெயர்ச்சிக்குப் பயன்படும் எட்டு வரிசையிலான குறுயிழைகளுடன் கூடிய வெளிப்புறச் சீப்புத்தகட்டைப் பெற்றுள்ளதால், கோம்ப் ஜெல்லி (சீப்பு வடிவம்) அல்லது கடல் வாதுமை என்று அழைக்கப்படுகிறது.
4. உயிரிகளிலிருந்து ஒளி உருவாகும் உயிரொளிர்தல் பண்பு, டீனோஃபோரவின் சிறப்புப் பண்பாகும்.
5. நிமட்டோசிஸ்ட்டுகள் இல்லாத நிலையில், இவை சிறப்புத் தன்மை வாய்ந்த லாஸ்ஸோ செல்கள் அல்லது கொலோபிளாஸ்ட் செல்களைப் பெற்றுள்ளன.
6. இவை இரையைப் பிடிக்கப் பயன்படுகின்றன. செல் உள் செரித்தல் மற்றும் செல்வெளி செரித்தல் ஆகியவை நடைபெறுகின்றன.
7. இருபால் உயிரிகளான இல்விலங்குகளில் பால் இனப்பெருக்கம் மட்டுமே நடைபெறுகிறது. புறக்கருவுறுதலைத் தொடர்ந்து, மறைமுகக் கருவளர்ச்சி நடைபெறுகிறது.
8. புளூரோபிராக்கியாவில் உள்ளதைப் போலச் சிடிப்பிட் லார்வா பருவம் காணப்படுகிறது. **எ.கா:** *புளூரோபிராக்கியா* மற்றும் *டீனோபிளானா.*

3. **பிளவு உடற்குழியை (Schizocoelom), உணவுப்பாதை உடற்குழியுடன் (Enterocoelom) ஒப்பிடுக. அவற்றின் வளர்ச்சியின் படத்தை பாகத்துடன் வரைக.** *[Aug-'22]*

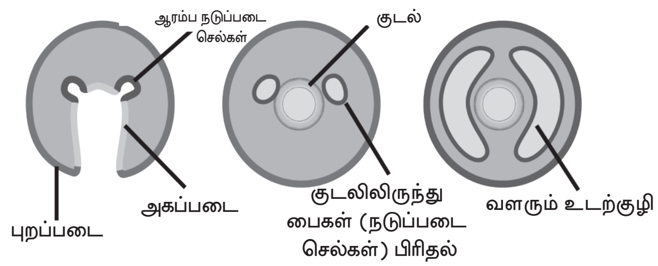
விடை.

	சைகோசீலோமேட்	என் டிரோசீலோமேட்
1	நடுப்படை பிளவுபடுவதால் உருவாகின்றது	மூலக்குடலின் நடுப்படை பைகளிலிருந்து உருவாகின்றது.
2	பிளவு உடற்குழி என அழைக்கப்படுகிறது	உணவுப்பாதை உடற்குழி என அழைக்கப்படுகிறது
3	எ,கா : வளைதசைப்புழுக்கள், கணுக்காலிகள், மெல்லுடலிகள்	முட்தோலிகள், அரை நாணிகள், முதுகு நாணிகள்

சைசோசீலோமேட்களின் வளர்ச்சி :



என்டிரோசீலோமேட்களின் வளர்ச்சி :



4. **தொகுதி: அன்னலிடாவின் பண்புகளைக் கூறு.** *[QY-'23; Mar-'24]*

விடை. 1. பரிணாமத்தில் கண்டங்களுடைய முதல் விலங்குகள்
2. வளை தசைப் புழுக்கள்.
3. நீரிலோ, நிலத்திலோ தனித்து வாழ்கிறது.
4. சில ஒட்டுண்ணிகள்.
5. இருபக்கச்சமச்சீருடைய, மூவடுக்கு உயிரிகள்.
6. சைசோசீலோமிக் வகை உடற்குழியைக் கொண்டது.
7. உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்புடையது.
8. உடற்குழி திரவத்துடன் கூடிய உடற்குழி ஒரு நீர் சட்டகமாகச் செயல்பட்டு இடப்பெயர்ச்சிக்குப் பயன்படுகிறது.
9. உடல்பரப்பு கண்டங்களாக பிரிக்கப்பட்டு, உட்புறமும் கண்டங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு கண்டங்களாக்கம் அல்லது மெட்டாமெரிசம் என்று பெயர்.

www.surabooks.com

10. உடற்சுவரில் வட்ட மற்றும் நீள்வசத்தசைகள் இடப்பெயர்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது.
11. நீரிஸ் போன்ற நீர்வாழ் விலங்குகளில் பாரபோடியா எனப்படும் பக்க இணையுறுப்புக்கள் நீந்துவதற்குப் பொருளாலான முட்கள் மற்றும் உறிஞ்சிகள் இடப்பெயர்ச்சிக்குப் பயன்படுகின்றன.
12. ஹிமோகுளோபின் மற்றும் குளோரோகுரூரின் எனும் சுவாச நிறமியைக் கொண்டுள்ளது.
13. மண்புழு இருபால் உயிரினம், நீரிஸ் மற்றும் அட்டை போன்றவை தனிப்பால் உயிரிகள்.
14. பால் இனப்பெருக்கம் காணப்படுகிறது.
எ.கா: *லாம்பிட்டோ மாரிட்டியை* (மண்புழு).

5. **தொகுதி: மெல்லுடலிகளின் பண்புகளை பட்டியலிடு.** *[HY-'23]*

விடை. 1. விலங்குலகில் இரண்டாவது பெரிய தொகுதி.
2. நன்னீரிலும், கடல் நீரிலும், நிலத்திலும் காணப்படுகிறது.
3. உறுப்பு மண்டல உடலமைப்பை பெற்றுள்ளது.
4. இருபக்க சமச்சீருடையவை (ஒற்றை ஓடுடலிகளைத் தவிர).
5. உடற்குழியுடன் கூடிய மூவடுக்கு, கண்டங்களற்ற உயிரி.
6. உடல் தலை, தசையாலான பாதம், உள்ளுறுப்புத் தொகுப்பு என மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
7. உடல் கால்சியத்தினாலான கடின ஓட்டினால் மூடப்பட்டுள்ளது.
8. உள்ளுறுப்புத் தொகுதி மேன்டில் எனும் மென்மையான தோலினால் மூடப்பட்டுள்ளது.
9. இதற்கு மேன்டில் என்று பெயர். உள்ளுறுப்பு தொகுப்பிற்கும் மேன்டிலுக்கும் இடைப்பட்ட இடைவெளி மேன்டில் இடைவெளி எனப்படும்.
10. இதில் எண்ணற்ற இறகுவடிவ, சுவாசத்திற்குப் பயன்படுகிற டினிடியா எனப்படும் செவுள்கள் காணப்படுகின்றன.
11. செரிமான மண்டலம் முழுமையானது.
12. வாயில் அரம் போன்ற பற்களைக் கொண்ட ராடுலா உண்டு.
13. தலையின் முன்பக்கத்தில் உணர்நீட்சிகள், கண்கள் மற்றும் ஆஸ்ஃபிரேடியம் காணப்படுகிறது.
14. நீரின் தரத்தைக் கண்டறிவதற்கு ஆஸ்ஃபிரேடியம் பயன்படுகிறது.
15. கழிவு நீக்க உறுப்பு நெஃப்ரீடியம்.
16. திறந்த வகை இரத்த ஓட்ட மண்டலம் (*ஆக்டோபஸ், செபியா*, (கணவாய் மீன் தவிர).
17. சுவாசநிறமி, ஹிமோசையனின் காணப்படுகிறது (தாமிரத்தைக் கொண்டது).
18. தனிப்பால் உயிரி, முட்டையிடும்.
19. மறைமுக வளர்ச்சி.
எ.கா: *பைலா* (ஆப்பிள் நத்தை), *லாமெல்லிடன்ஸ்* (மட்டி), *பிங்க்ட்டடா* (முத்துச்சிப்பி), *செப்பியா* (கணவாய் மீன்), *ஆக்டோபஸ்* (பேய் மீன்).

கூடுதல் வினாக்கள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1 மதிப்பெண்

I. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. **மாறும் உடல் வெப்பநிலையைக் கொண்டுள்ள விலங்குலக வகுப்பு எது?**
(அ) பாலூட்டிகள் (ஆ) மீன்கள்
(இ) ரெப்டிலியா (ஈ) இருவாழ்விகள்
[விடை. (அ) பாலூட்டிகள்]

2. **கடற்பஞ்சுகளின் உடலில் காணப்படும் கொயனோசைட்டுகள் பணி என்ன?**
(அ) உயிரியின் அளவு மற்றும் வடிவத்தை நிர்ணயிக்கிறது
(ஆ) சுவாசத்திற்கு பயன்படுகிறது
(இ) உணவூட்டத்திற்கு பயன்படுகிறது
(ஈ) நீரோட்டத்தை உருவாக்குகிறது
[விடை. (ஈ) நீரோட்டத்தை உருவாக்குகிறது]

3. **முழுமையான செரிமான மண்டலம் என்பது எது?**
(அ) உயிரினங்கள் ஒரேயொரு வெளிப்புறத்துளையைப் பெற்றிருப்பது
(ஆ) தட்டைப்புழுக்களில் காணப்படுவது
(இ) வாய் மற்றும் மலத்துளை வெவ்வேறாக காணப்படுதல்
(ஈ) ஒரே துளை வாயாகவும், மலத்துளையாகவும் செயல்படுகிறது
[விடை. (இ) வாய் மற்றும் மலத்துளை காணப்படுகிறது]

4. **சமச்சீரற்ற உடலமைப்பை பெற்றுள்ள விலங்குகளின் பண்பு எது?**
(அ) நிரந்தரமான உடலமைப்பு, வடிவம் கிடையாது
(ஆ) ஒழுங்கற்ற வடிவத்தில் காணப்படுகிறது
(இ) உடல் மையத்தின் வழியாகச் செல்லும் எந்தப் பிளவும் இவ்வுயிரிகளின் உடலை இரு சமபகுதிகளாகப் பிரிக்காது
(ஈ) இவை அனைத்தும்
[விடை. (ஈ) இவை அனைத்தும்]

5. **முட்தோலிகள் வகுப்பைச் சார்ந்த விலங்குகளின் சமச்சீர் தன்மை யாது?**
(அ) சமச்சீரற்ற தன்மை
(ஆ) ஆரச்சமச்சீர் தன்மை
(இ) ஐந்தாரச் சமச்சீர் தன்மை
(ஈ) இருபக்கச் சமச்சீர் தன்மை
[விடை. (இ) ஐந்தாரச் சமச்சீர் தன்மை]

www.surabooks.com

6. **துணைத் தொகுதி யூரோகார்டேட்டாவில் காணப்படும் பண்பு எது?**
(அ) பின்னோக்கு வளர் உருமாற்றம்
(ஆ) மறைமுக கருவளர்ச்சி
(இ) டார்னேரியா லார்வாவுடன் கூடிய மறைமுகக் கருவளர்ச்சியைக் கொண்டது.
(ஈ) இழப்பு மீட்டல் பண்பு காணப்படுகிறது
[விடை. (அ) பின்னோக்கு வளர் உருமாற்றம்]

7. **நீரோட்ட மண்டலமான கால்வாய் மண்டலம் எத்தொகுதியை சார்ந்த விலங்குகளில் காணப்படுகிறது?**
(அ) தொகுதி : துளையுடலிகள்
(ஆ) தொகுதி : நிடேரியா
(இ) தொகுதி : டினோஃபோரா
(ஈ) தொகுதி : பிளாட்டிஹெல்மின்தஸ்
[விடை. (அ) தொகுதி : துளையுடலிகள்]

8. **ட்ரோகோ:ஃபோர் லார்வா எந்த விலங்கு தொகுதியில் காணப்படுகிறது?**
(அ) தொகுதி : ஆஸ்கெல்மின்தஸ்
(ஆ) தொகுதி : கணுக்காலிகள்
(இ) தொகுதி : அன்னலிடா
(ஈ) தொகுதி : பிளாட்டிஹெல்மின்தஸ்
[விடை. (இ) தொகுதி : அன்னலிடா]

9. **விலங்குலகத்தின் இரண்டாவது பெரிய தொகுதி எது?**
(அ) தொகுதி : மெல்லுடலிகள்
(ஆ) தொகுதி : பிளாட்டிஹெல்மின்தஸ்
(இ) தொகுதி : அன்னலிடா
(ஈ) தொகுதி : துளையுடலிகள்
[விடை. (அ) தொகுதி : மெல்லுடலிகள்]

10. **தொகுதி : எக்கினோடெர்மேட்டாவில் காணப்படும் ஆம்புலேக்ரல் மண்டலத்தின் பணி எது?**
(அ) இடப்பெயர்ச்சிக்கு பயன்படுகிறது
(ஆ) கழிவு நீக்கத்தில் பங்குகொள்கிறது
(இ) உணவைப் பிடித்து கடத்துகிறது
(ஈ) சுவாசத்தில் பங்கு கொள்கிறது
[விடை. (ஆ) கழிவு நீக்கத்தில் பங்குகொள்கிறது]

11. **வலசை போதல் மற்றும் பெற்றோர் பராமரிப்பு எவ்வகுப்பு விலங்குகளில் அதிகம் காணப்படுகிறது?**
(அ) பாலூட்டிகள் (ஆ) பறப்பன
(இ) ரெப்டிலியா (ஈ) இருவாழ்விகள்
[விடை. (ஆ) பறப்பன]

12. **ஈரடுக்கு உயிரிகளின் உடற்சுவரில் காணப்படுவது எது?**
(அ) புறப்படை மற்றும் அகப்படை மட்டுமே
(ஆ) புறப்படை, அகப்படை மற்றும் நடுப்படை
(இ) மாறுபாடு அடையாத மீசோக்ளியா
(ஈ) தளர்வான நிலையில் இணைந்துள்ள செல்கள்
[விடை. (இ) மாறுபாடு அடையாத மீசோக்ளியா]

II. கீழ்க்கண்ட கோடிட்ட இடத்திற்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. **உருளைப்புழுக்களில் நீர்மச் சட்டகமாக செயல்படுவது ___ .**
(அ) உடற்குழி திரவம்
(ஆ) போலி உடற்குழி திரவம்
(இ) இரத்தம் (ஈ) நிணநீர்
[விடை. (ஆ) போலி உடற்குழி திரவம்]

2. **நடுப்படை பிளவுபடுவதால் உருவாகின்ற உடற்குழியை உடைய விலங்கு _______ என அழைக்கப்படுகின்றன.**
(அ) என்டிரோசீலோமேட்டுகள்
(ஆ) சைசோசீலோமேட்டுகள்
(இ) உண்மையான உடற்குழியுடையவைகள்
(ஈ) போலியான உடற்குழி உடையவைகள்
[விடை. (ஆ) சைசோசீலோமேட்டுகள்]

3. **தொகுதி : நிடேரியாவிலுள்ள அனைத்து விலங்குகளும் ஆரச்சமச்சீரமைப்புடையவைகள் ஆனால் _______ இவ்விலங்கு மட்டும் இருபக்க சமச்சீரமைப்புடையது.**
(அ) *பைசாலியா* (ஆ) *ஆடம்சியா*
(இ) *பென்னாட்டுலா* (ஈ) *மியான்ட்ரினா*
[விடை. (ஆ) *ஆடம்சியா*]

4. **டினிடியா என்பது மெல்லுடலிகளில் காணப்படும் _______ உறுப்பு ஆகும்.**
(அ) கழிவுநீக்க (ஆ) சுவாச (இ) செரிமான
(ஈ) இனப்பெருக்க **[விடை. (ஆ) சுவாச]**

5. **மெல்லுடலிகளில் நீரின் தரத்தை கண்டறிவதற்கு பயன்படும் உறுப்பு _______ .**
(அ) உணர்நீட்சிகள் (ஆ) ஆஸ்ஃபிரேடியம்
(இ) ராடுலா (ஈ) மேன்டில்
[விடை. (ஆ) ஆஸ்ஃபிரேடியம்]

6. **_______ தொகுதியைச் சார்ந்த விலங்குகளின் உடல் டியூனிக் எனும் உரையால் மூடப்படுள்ளது.**
(அ) செஃபலோகார்டேட்டா (ஆ) யூரோகார்டேட்டா
(இ) ஹெமிகார்டேட்டா (ஈ) கார்டேட்டா
[விடை. (ஆ) யூரோகார்டேட்டா]

7. **_______ கடலில் மட்டுமே வாழக்கூடியதாக இருப்பினும் இனப்பெருக்கத்திற்காக நன்னீர் நோக்கி வலசை போகும் தன்மை கொண்டவை.**
(அ) குருத்தெலும்பு மீன்கள் (ஆ) எலும்பு மீன்கள்
(இ) தாடையற்ற மீன்கள்
(ஈ) வட்டவாயுடைய மீன்கள்
[விடை. (ஈ) வட்டவாயுடைய மீன்கள்]

8. **எலும்பு மீன்களில் காற்று பரிமாற்றத்திற்கென காற்றுபைகள் உள்ளன. இவைகள் _______ இணைக்கப்பாமல் அமைந்துள்ளது.**
(அ) உணவுக் குழல் (ஆ) மூச்சுக்குழல்
(இ) இதயம் (ஈ) நுரையீரல்
[விடை. (அ) உணவுக் குழல்]

9. _______ உடல் திரவத்தின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியின் சமநிலையைப் பராமரிப்பதற்காக தம் இரத்தத்தில் யூரியாவை சேமிக்கக் கூடியவை.

(அ) குருத்தெலும்பு மீன்கள் (ஆ) எலும்பு மீன்கள்
(இ) தாடையுடைய மீன்கள் (ஈ) தாடையற்ற மீன்கள்

[விடை. (அ) குருத்தெலும்பு மீன்கள்]

10. குளிர் உறக்கம் மற்றும் கோடை உறக்கம் _______ வகுப்பைச் சார்ந்த விலங்குகளில் காணப்படுகிறது.

(அ) பறப்பன (ஆ) மீன்கள்
(இ) இருவாழ்விகள் (ஈ) ஊர்வன

[விடை. (இ) இருவாழ்விகள்]

III. சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) செல் அளவிலான கட்டமைப்பை கடற்பஞ்சுகளில் காணலாம்.
(II) இவற்றின் செல்கள் தளர்வான நிலையில் இணைந்துள்ளதால் உண்மையான திசுக்கள் உருவாகவில்லை.
(III) பல்வேறுபட்ட பணிகளைச் செய்வதற்கேற்ப செல்கள் பல வகையாக வேறுபட்டுள்ளன.
(IV) செல்கள் உயிரியின் அளவு மற்றும் வடிவத்தை நிர்ணயிக்கின்றன.

(அ) I, II மற்றும் IV (ஆ) I, III மற்றும் IV
(இ) II மற்றும் IV (ஈ) I, II, III மற்றும் IV

[விடை. (ஈ) I, II, III மற்றும் IV]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "சமச்சீர் அமைப்பு முறைகள்" பொருத்தவரையில் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) ஒரு அச்சின் எதிரெதிர் முனைப்பகுதிகளில் ஒரே மாதிரியான உடலின் பகுதிகளைப் பெற்றுள்ள தன்மை சமச்சீர் அமைப்பாகும்.
(II) எளிமையான உடலமைப்பு கடற்பஞ்சுகளில் காணப்படுகிறது.
(III) இத்தகைய விலங்குகளில் நிரந்தரமான உடலமைப்போ வடிவமோ காணப்படாது.
(IV) இவை ஒழுங்கான வடிவத்தில் காணப்படுகின்றன.

(அ) I மற்றும் II (ஆ) I, III மற்றும் IV
(இ) I, II மற்றும் III (ஈ) I, II, III மற்றும் IV

[விடை. (இ) I, II மற்றும் III]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "ஈரடுக்கு மற்றும் மூவடுக்கு கட்டமைப்பு" பொருத்தவரையில் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) புறப்படை மற்றும் அகப்படை என இரு அடுக்குகளைக் கொண்ட விலங்குகள் ஈரடுக்கு விலங்குகள்.
(II) புறப்படையிலிருந்து மேற்புறத்தோல் தோன்றுகிறது.
(III) அகப்படையிலிருந்து குடற்சுவர் அடுக்கு தோன்றுகின்றன.
(IV) புறப்படை மற்றும் அகப்படைக்கு இடையில் மாறுபாடு அடையாத மீசோக்ளியா அடுக்கு காணப்படாது.

(அ) II மற்றும் IV (ஆ) I, III மற்றும் IV
(இ) III மற்றும் IV (ஈ) I, II, III மற்றும் IV

[விடை. (ஈ) I, II, III மற்றும் IV]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "கண்டமாக்கம் மற்றும் முதுகுநாண்" பொருத்தவரையில் சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

(I) உடல், உள்ளும் புறமும், வரிசையாக ஒரே மாதிரியான பல பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் தன்மையே கண்டமாக்கம்.
(II) இக்கண்டங்களில் சில உறுப்புகள் மீண்டும் மீண்டும் காணப்படும்.
(III) இதில் அடுத்தடுத்த கண்டங்கள் வெவ்வேறு மாதிரியான அமைப்பில் காணப்படும்.
(IV) கரப்பான் பூச்சி போன்ற கணுக்காலிகளில் ஒவ்வொரு கண்டமும் அமைப்பிலும் செயலிலும் வேறுபடுகிறது.

(அ) I மற்றும் II (ஆ) I, III மற்றும் IV
(இ) I, II மற்றும் IV (ஈ) I, II, III மற்றும் IV

[விடை. (இ) I, II மற்றும் IV]

IV. தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "ஆரச்சமச்சீருடையவை" பொருத்த வரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) பலசெல் விலங்குகளில் சில விலங்குகள் புறப்படை மற்றும் அகப்படை என இரண்டு அடுக்குகளை மட்டும் பெற்றுள்ளன.
(ஆ) தலைநாணிகள் மற்றும் வால்நாணிகள் இதன் எடுத்துக்காட்டாகும்.
(இ) இரண்டு அடுக்குகளுக்கும் இடையே ஜெல்லி போன்ற மீசோகிளியா காணப்படுகிறது.
(ஈ) இவை ஆரச்சமச்சீருடையதாகவும் காணப்படுகின்றன.

[விடை. (ஆ) தலைநாணிகள் மற்றும் வால்நாணிகள் இதன் எடுத்துக்காட்டாகும்]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "முதுகு நாணற்றவை" பொருத்தவரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) உடல் முழுக்க துளைகளை உடைய இவற்றைப் பொதுவாகக் கடற்பஞ்சுகள் என அழைப்பர்.
(ஆ) இவையனைத்தும் நிலவாழ் விலங்குகள் ஆகும்.
(இ) பெரும்பாலானவை கடல் நீரில் வாழ்வன.
(ஈ) சில நன்னீரிலும் வாழக்கூடியன.

[விடை. (ஆ) இவையனைத்தும் நிலவாழ் விலங்குகள் ஆகும்]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "தொகுதி நிடேரியா" பொருத்தவரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) சீலன்ட்ரேட்டுகள் என அழைக்கப்பட்ட நிடேரியாக்கள் அனைத்தும் நீர் வாழ் உயிரிகளாகும்.
(ஆ) ஓரிடத்தில் ஒட்டியோ, ஒட்டாமல் தன்னிச்சையாகவோ, தனித்தோ, கூட்டுயிரியாகவோ வாழும்.
(இ) நிமெட்டோசிஸ்ட் என்னும் கொட்டும் செல்களையும் கொண்டுள்ளதால் நிடேரியா எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.
(ஈ) வயிற்றறைக்குழி (அ) சீலண்டிரான் உடலின் அடிப்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

[விடை. (ஈ) வயிற்றறைக்குழி (அ) சீலண்டிரான் உடலின் அடிப்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "தட்டை புழுக்கள்" பொருத்தவரையில் தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

(அ) முதுகுப்புற – வயிற்றுப்புறவாக்கில் தட்டையான உடலமைப்பைப் பெற்றுள்ளதால் இவை தட்டை புழுக்கள் எனப்படுகின்றன.

(ஆ) இருபக்கச் சமச்சீருடைய மூவடுக்கு விலங்குகள் ஆகும்.

(இ) ஓரளவு தலையாக்கத்துடன் காணப்படும்.

(ஈ) இப்புழுக்கள் இரண்டு திசையில் நகரும் தன்மையுடையவை.

[விடை. (ஈ) இப்புழுக்கள் இரண்டு திசையில் நகரும் தன்மையுடையவை]

V. கீழ்க்கண்டவற்றைப் பொருத்தி சரியான விடையைக் கண்டறி.

1.

1.	கடற்பஞ்சு	(i)	கொயனோசைட்
2.	கசையிழை கழுத்துப்பட்டை செல்கள்	(ii)	பினகோசைட் செல்கள்
3.	முழுமைபெறாச் செரிமான மண்டலம்	(iii)	உருளை புழுக்கள்
4.	முழுமையான செரிமான மண்டலம்	(iv)	தட்டை புழுக்கள்

	1	2	3	4
(அ)	ii	i	iv	iii
(ஆ)	iii	ii	iv	i
(இ)	iv	i	ii	iii
(ஈ)	i	iii	ii	iv

[விடை. (அ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

2.

1.	ஆரச்சமச்சீர்	(i)	நட்சத்திர மீன்
2.	ஐந்தாரச் சமச்சீர்	(ii)	கடல் சாமந்தி
3.	ஈராரச் சமச்சீர்	(iii)	பூச்சிகள்
4.	இருபக்க சமச்சீர்	(iv)	சீப்பு ஜெல்லிமீன்

	1	2	3	4
(அ)	i	ii	iii	iv
(ஆ)	ii	i	iv	iii
(இ)	iv	iii	ii	i
(ஈ)	iv	i	iii	ii

[விடை. (ஆ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

3.

1.	சைசோசீலோ மேட்டுகள்	(i)	கடற்பஞ்சு
2.	என்டிரோசீலோ மேட்டுகள்	(ii)	ஆம்பியாக்சஸ்
3.	பாராசோவா	(iii)	வளைத்தசைப் புழுக்கள்
4.	பிராங்கியோஸ்டோமா	(iv)	முட்தோலிகள்

	1	2	3	4
(அ)	ii	iii	iv	i
(ஆ)	ii	iii	iv	i
(இ)	iii	iv	i	ii
(ஈ)	iv	i	ii	iii

[விடை. (இ) 1-iii, 2-iv, 3-i, 4-ii]

4.

1.	*பெட்ரோமைசான்*	(i)	ஹாக் மீன்கள்
2.	*மிக்சின்*	(ii)	லாம்ப்ரே
3.	*பிட்டோ ஹீயி டைகோராஸ்*	(iii)	உயர் முதுகு நாணிகள்
4.	முதுகெலும்புகள்	(iv)	பாடும் பறவை

	1	2	3	4
(அ)	i	ii	iii	iv
(ஆ)	ii	i	iv	iii
(இ)	iii	i	iv	ii
(ஈ)	iii	i	ii	iv

[விடை. (ஆ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

5.

1.	லான்ஸ்லெட்	(i)	அசிடியன்
2.	டியூனிகேட்டுகள்	(ii)	ஆம்பியாக்சஸ்
3.	*எக்கினஸ்*	(iii)	கடல் அல்லி
4.	*ஆன்டிடோன்*	(iv)	கடல் குப்பி

	1	2	3	4
(அ)	iv	i	ii	iii
(ஆ)	ii	i	iv	iii
(இ)	iii	ii	i	iv
(ஈ)	ii	i	iv	iii

[விடை. (ஈ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

6.

1.	பிளாட்டிஹெல்மின்தஸ்	(i)	உயிரொளிர்தல்
2.	அன்னலிடா	(ii)	மெட்டாஜெனிசிஸ்
3.	நிடேரியா	(iii)	மெட்டாமெரிசம்
4.	டினோஃபோரா	(iv)	சுடர் செல்கள்

	1	2	3	4
(அ)	i	ii	iv	iii
(ஆ)	iv	iii	ii	i
(இ)	ii	iv	iii	ii
(ஈ)	iii	i	ii	iv

[விடை. (ஆ) 1-iv, 2-iii, 3-ii, 4-i]

VI. சரியான கூற்று மற்றும் காரணம் – கண்டறி.

1. கூற்று (A) : உருளைப்புழுக்கள் போலி உடற்குழி திரவம் பெற்ற போலி உடற்குழி விலங்காகும்.

காரணம் (R) : நீர்மச் சட்டகமாகவும் உள்ளுறுப்புகள் சுதந்திரமாகச் செயல்படவும், ஊட்டப்பொருட்களை எளிதாகக் கடத்துவதற்கும் போலி உடற்குழி திரவம் பயன்படுகிறது.

www.surabooks.com

(அ) கூற்று சரி காரணம், கூற்றை விளக்குகிறது.
(ஆ) கூற்று சரி காரணம் தவறு
(இ) கூற்றும், காரணமும் தவறு.
(ஈ) கூற்று தவறு, காரணம் சரி.

[விடை. (அ) கூற்று சரி காரணம், கூற்றை விளக்குகிறது.]

2. **கூற்று (A) : சீப்பு வடிவக் கோம்ப் ஜெல்லி அல்லது கடல் வாதுமைவிற்கு ஒளி உருவாகும் உயிரொளிர்தல் பண்பு உள்ளது.**

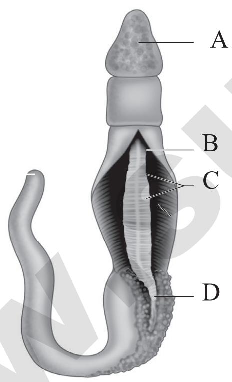
காரணம் (R) : இடப்பெயர்ச்சிக்குப் பயன்படும் எட்டு வரிசையிலான குறுயிழைகளுடன் கூடிய வெளிப்புறச் சீப்புத்தகட்டைப் பெற்றுள்ளதால் இப்பெயர் பெற்றது.

(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் சரி.
(ஆ) கூற்று சரி காரணம் தவறு.
(இ) கூற்று சரி காரணம், கூற்றை விளக்குகிறது.
(ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் தவறு

[விடை. (இ) கூற்று சரி காரணம், கூற்றை விளக்குகிறது.]

VII. கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான பாகத்தினை கண்டறி.

1. **கீழ்க்கண்ட படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள A, B, C மற்றும் D பாகங்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.**



	A	B	C	D
(அ)	புரோப்போசிஸ்	செவுள் துளைகள்	செவுள் பகுதி	கல்லீரல் நீட்சிகள்
(ஆ)	புரோப்போசிஸ்	செவுள் பகுதி	கல்லீரல் நீட்சிகள்	செவுள் துளைகள்
(இ)	புரோப்போசிஸ்	செவுள் பகுதி	செவுள் துளைகள்	கல்லீரல் நீட்சிகள்
(ஈ)	புரோப்போசிஸ்	கல்லீரல் நீட்சிகள்	செவுள் பகுதி	செவுள் துளைகள்

[விடை. (இ) A-புரோப்போசிஸ், B-செவுள் பகுதி, C-செவுள் துளைகள், D-கல்லீரல் நீட்சிகள்]

2. **கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.**

(அ) துறவி நண்டு
(ஆ) வெட்டுக்கிளி
(இ) சிலந்தி
(ஈ) *லிமுலஸ்*

[விடை. (அ) துறவி நண்டு]

3. **கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.**

(அ) பிளனேரியா
(ஆ) கல்லீரல் புழு
(இ) நாடாப்புழு
(ஈ) *பைசாலியா*

[விடை. (ஆ) கல்லீரல் புழு]

4. **கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.**

(அ) *ஆடம்சியா*
(ஆ) *பென்னாட்டுலா*
(இ) *மியான்ட்ரினா*
(ஈ) *பைசாலியா*

[விடை. (ஆ *பென்னாட்டுலா*]

VIII. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையை கண்டறி.

1. (அ) எண்ணெய் சுரப்பி - பிரின்
(ஆ) கடல் ஆமை - கோபுர வடிவம்
(இ) நில ஆமை - படகு வடிவம்
(ஈ) கார்வஸ் - புறா

[விடை. (அ) எண்ணெய் சுரப்பி - பிரின்]

2. (அ) *பைலா* - ஆப்பிள் நத்தை
(ஆ) *பிங்கட்டடா* - முத்துசிப்பி
(இ) *செப்பியா* - ஸ்குயிட்
(ஈ) *லாலிகோ* - கணவாய் மீன்

[விடை. (அ) பைலா - ஆப்பிள் நத்தை]

IX. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறான இணையை கண்டறி.

1. (அ) *ஏடிஸ்* - கொசுக்கள்
(ஆ) *லாக்சிபர்* - அரக்கு பூச்சி
(இ) *லோகஸ்டா* - வெட்டுகிளி
(ஈ) ஏபிஸ் - பட்டுப்பூச்சி

[விடை. (ஈ) *ஏபிஸ்* - பட்டுப்பூச்சி]

2. (அ) *பாலம்னேயஸ்* - தேள்
(ஆ) *யூபேகுரஸ்* - கொசு
(இ) *மஸ்கா* - வீட்டு ஈ
(ஈ) *லெபிஸ்மா* - வெள்ளி மீன்

[விடை. (ஆ) *யூபேகுரஸ்* - கொசு]

X. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.

1. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் "துளையுடலிகள்" பொருத்தவரையில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.**

(அ) சைக்கான் (ஆ) பிளனேரியா
(இ) ஹையலோனீமா (ஈ) சாலினா

[விடை. (ஆ) பிளனேரியா]

2. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் "தட்டை புழுக்கள்" பொருத்தவரையில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.**

(அ) பிளனேரியா (ஆ) கல்லீரல் புழு
(இ) நாடாப்புழு (ஈ) பைசாலியா

[விடை. (ஈ) பைசாலியா]

3. **கீழ்க்கண்டவற்றுள் "நடுப்படையிலிருந்து தோன்றாத உறுப்பு" பொருத்தவரையில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.**

(அ) நரம்புகள் (ஆ) இதயம்
(இ) எலும்புகள் (ஈ) தசைகள்

[விடை. (அ) நரம்புகள்]

குறு வினாக்கள் — 2 மதிப்பெண்கள்

1. **கடற்பஞ்சில் உடல் எவ்வாறு கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது?**

விடை. கடற்பஞ்சுகளின் உடல் செல் அளவிலான கட்டமைப்பை பெற்றுள்ளது. செல்கள் தளர்வான நிலையில் இணைந்துள்ளதால் உண்மையான திசுக்கள் உருவாகவில்லை.

2. **ஐந்தாரச் சமச்சீர் தன்மை கொண்ட விலங்குக்கு எ-கா தருக.**

விடை. நட்சத்திர மீன் (முட்தோலிகள்)

3. **பின்னோசைட்கள் என்பவை யாவை?**

விடை. கடற்பஞ்சுகளின் உடலின் வெளியடுக்கில் காணப்படும் தட்டையான செல்கள் **பின்னோசைட்** எனப்படும். இவைகள் உயிரியின் அளவு மற்றும் வடிவத்தை நிர்ணயிக்கின்றன.

4. **திசு அளவிலான உடலமைப்பு பரிணாமத்தில் எவ்வுயிரியில் தோன்றியது?**

விடை. தொகுதி – நிடேரியா (ஈரடுக்கு விலங்கு – எ.கா: *ஹைட்ரா* – குழியுடலிகள்).

5. **பரிணாமத்தில் உறுப்பு அளவில் உடலமைப்பு உருவான விலங்கு எது?**

விடை. தட்டைப்புழுக்கள்

6. **முழுமைபெறாச் செரிமான மண்டலம் என்பது யாது?**

விடை. உயிரிகளின் உடலில் ஒரேயொரு வெளிப்புறத்துளை மட்டும் காணப்பட்டு அதுவே வாயாகவும், மலத்துளையாகவும் செயல்பட்டால் அந்த செரிமான மண்டலம் **முழுமைபெறாச் செரிமான மண்டலம்** எனப்படும்.

எ.கா: தட்டைப்புழுக்கள்

7. **முழுமையான செரிமான மண்டலம் என்பது யாது?**

விடை. உயிரிகளின் உடலில் இருவேறு துளைகள், வாயாகவும் மலத்துளையாகவும் காணப்பட்டால், அந்த செரிமான மண்டலம் **முழுமையான செரிமான மண்டலம்** எனப்படும்.

எ.கா: உருளைப்புழுக்கள் முதல் முதுகுநாணிகள்.

8. **மூடிய வகை இரத்தச் சுற்றோட்ட மண்டலம் என்பது யாது?**

விடை. இவ்வகை இரத்தச் சுற்றோட்ட மண்டலத்தில் இரத்தம் பல்வேறு அளவுடைய இரத்தக் குழாய்களின் வழியாக செல்கிறது.

எ.கா: வளைதசைப்புழுக்கள், தலைநாணிகள், முதுகுநாணிகள்

9. **ஈரடுக்கு விலங்குகள் என்பவை யாவை?**

விடை. சில விலங்குகளின் வளர்கரு, புறப்படை மற்றும் அகப்படை எனும் இரண்டு கருமூல அடுக்குகளைக் கொண்டுள்ளன. அவ்விலங்குகள் **ஈரடுக்கு விலங்குகள்** எனப்படும்.

எ.கா: பவளம், ஜெல்லி மீன், கடல் சாமந்தி.

10. **மூவடுக்கு விலங்குகள் என்பது யாது?**

விடை. சில விலங்குகளின் வளர்கரு, புறப்படை (தோல், முடி, நியூரான், நகம், பல்), அகப்படை (உணவுப்பாதை, நுரையீரல், கல்லீரல்), நடுப்படை (தசை, எலும்பு, இதயம்) என மூன்று கருமூல அடுக்குகளைக் கொண்டுள்ளன. இவ்விலங்குகள் **மூவடுக்கு விலங்குகள்** எனப்படும்.

எ.கா: தட்டை புழுக்கள் முதல் முதுகு நாணிகள் வரை.

11. **ஈரடுக்கு விலங்குகளில் புறப்படைக்கும் அகப்படைக்கும் இடையில் காணப்படும் அடுக்கு எது?**

விடை. மீசோக்ளியா அடுக்கு.

12. **சமச்சீர் அமைப்பு என்பது யாது?**

விடை. விலங்குகள் ஒரு அச்சின் எதிரெதிர் முனைப் பகுதிகளில் ஒரே மாதிரியான உடலின் பகுதிகளைப் பெற்றுள்ள தன்மை **சமச்சீர் அமைப்பு** எனப்படும்.

13. **சமச்சீரற்றவை என்றால் என்ன?**

விடை. கடற்பஞ்சுகளில் எளிமையான உடலமைப்பு (செல் அளவிலான உடலமைப்பு) காணப்படுவதால் சமச்சீர் அமைப்பு காணப்படவில்லை. இத்தன்மை **சமச்சீரற்றத்தன்மை** எனப்படும்.

14. **ஈராரச் சமச்சீர் அமைப்பு உடைய விலங்குகள் என்றால் என்ன?**

விடை. இரண்டு இணை சமச்சீர்ப் பக்கங்களைக் கொண்ட விலங்குகள் **ஈராரச் சமச்சீர் அமைப்புடைய விலங்குகள்** எனப்படும்.

எ.கா: சீப்பு ஜெல்லிமீன்.

15. **டியூட்டிரோஸ்டோம்கள் என்பவை யாவை?**

விடை. பலசெல் விலங்குகளில் கருக்கோளத் துளையிலிருந்தோ அல்லது கருக்கோள துளைக்கு அருகிலிருந்தோ மலத்துளையும், கருக்கோளத்துளையை விட்டுத் தூரத்திலிருந்து வாயும் உருவானால் அவ்விலங்குகள் **டியூட்டிரோஸ்டோம்கள்** எனப்படும்.

16. ஆரச்சமச்சீர் தன்மை என்றால் என்ன?

விடை. மைய அச்சின் வழியாகச் செல்லும் எந்த ஆரக்கோடும் இரு சமபகுதிகளை கொடுத்தால் அது **ஆரச்சமச்சீர்** எனப்படும். ஆரச்சமச்சீருடைய விலங்குகளில் மேல்பகுதி மற்றும் அடிப்பகுதி காணப்படும். **எ.கா:** கடல் சாமந்தி (நிடேரியன்கள்), பவளம்.

17. இருபக்க சமச்சீரமைப்பு உடைய விலங்குகள் என்றால் என்ன?

விடை. உடலின் மைய அச்சின் வழி செல்லும் கோடு அல்லது தளம் உயிரியை இரு சமப் பகுதியாகப் பிரித்தால் அது **இருபக்க சமச்சீரமைப்பு உடைய விலங்குகள்** எனப்படும்.
எ.கா: பூச்சிகள்

18. மூவடுக்கு உயிரிகளில் இருபக்க சமச்சீரமைப்பின் பயன் யாது?

விடை. 1. உணவு தேட,
2. இணையைத் தேட,
3. எதிரிகளிடமிருந்து தப்பிக்க உதவுகிறது.

19. விலங்குகளில் உடற்குழி என்பது யாது?

விடை. விலங்குகளில் உடற்குழியானது உடற்சுவருக்கும் உணவு குழலுக்கும் இடையில் காணப்படும் இடைவெளி **உடற்குழி** எனப்படும்.

20. உடற்குழியற்ற விலங்குகள் என்றால் என்ன?

விடை. உடலில் உடற்குழியை பெற்றிராத விலங்குகள் **உடற்குழியற்ற விலங்குகள்** எனப்படும்.
எ.கா: தட்டை புழுக்கள்

21. முதுகுநாண் என்பது யாது?

விடை. சில விலங்குகளின் கருவளர்ச்சியின் போது நடு அடுக்கிலிருந்து உருவான தண்டு போன்ற அமைப்பு முதுகுப்புறத்தில் காணப்படும். இது **முதுகுநாண்** என அழைக்கப்படுகிறது.

22. துணை உலகம் பாராசோவாவின் பண்புகளை எழுது.

விடை. 1. விலங்குகள் பல செல்களால் ஆனவை.
2. செல்கள் தளர்ச்சியாக இணைந்துள்ளது.
3. உண்மையான திசுவோ, உறுப்போ உருவாகவில்லை.

23. புரோட்டோஸ்டோமியாக்கள் என்பவை யாவை?

விடை. கருக்கோள துளையிலிருந்து வாய் உருவாகும் பல்செல்களைக் கொண்ட விலங்குகள் **புரோட்டோஸ்டோமியாக்கள்** எனப்படும்.

24. நிடோபிளாஸ்டுகளின் பயன் யாது?

விடை. 1. ஒட்டிக்கொள்ளுதல்
2. பாதுகாப்பு.
3. இரையைபிடித்தல்.

25. உயிரொளிர்தல் எந்த தொகுதியைச் சார்ந்த விலங்குகளில் காணப்படுகிறது?

விடை. டினோஃபோரா.

26. தொகுதி: டினோ:.போரா விலங்குகளில் இரையைப் பிடிக்க உதவும் செல்கள் எவை?

விடை. லாஸ்ஸோ செல்கள் அல்லது கொலோபிளாஸ்ட் செல்கள்.

27. தொகுதி: டினோ:.போரா விலங்குகள் ஏன் சீப்பு வடிவக் கோம்ப் ஜெல்லி ஏன் அழைக்கப்படுகின்றன?

விடை. இவ்விலங்குகள் இடப்பெயர்ச்சிக்குப் பயன்படும் எட்டு வரிசையிலான குறுயிழைகளுடன் கூடிய வெளிப்புறச் சீப்புத்தகட்டைப் பெற்றுள்ளதால், சீப்பு வடிவ கோம்ப் ஜெல்லி அல்லது **கடல் வாதுமை** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

28. ஆஸ்கெல்மின்தஸ் தொகுதியைச் சார்ந்த விலங்குகள் ஏன் உருளைப்புழுக்கள் என அழைக்கப்படுகிறது?

விடை. இப்புழுக்களின் உடல் வெட்டு தோற்றத்தில் வட்ட வடிவத்தில் காணப்படுவதால் **உருளைப்புழுக்கள்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

29. தொகுதி: அன்னலிடாவில் காணப்படும் சுவாச நிறமிகள் யாவை?

விடை. 1. ஹிமோகுளோபின்.
2. குளோரோகுரூரின்.

30. நோயைக் கடத்தும் கனுக்காலிகள் இரண்டினைக் கூறு.

விடை. 1. *அனாபிலிஸ்* (கொசு)
2. *ஏடிஸ்* (கொசு)

31. டினிடியா என்பது யாது?

விடை. மெல்லுடலிகளில் உள்ளுறுப்பு தொகுப்பிற்கும், மேன்டிலுக்கும் இடைப்பட்ட இடைவெளி மேன்டில் இடைவெளி எனப்படும். இதில் எண்ணற்ற இறகு வடிவ சுவாசத்திற்குப் பயன்படுகிற **டினிடியா** எனப்படும் செவுள்கள் காணப்படுகிறது.

32. ஆஸ்:.பிரேடியம் என்றால் என்ன?

விடை. நீரின் தரத்தைக் கண்டறியும் அமைப்பு **ஆஸ்:.பிரேடியம்.**
எ.கா: இரட்டை ஓடுடைய மெல்லுடலிகள்.

33. மேன்டில் என்றால் என்ன?

விடை. மெல்லுடலிகளின் உள்ளுறுப்புத் தொகுதி மென்மையான தோல் போன்ற அமைப்பால் மூடப்பட்டுள்ளது. இதற்கு **மேன்டில்** என்று பெயர்.

34. ராடுலா என்பது யாது?

விடை. மெல்லுடலிகளின் வாயில் அரம் போன்ற கைட்டினாலான குறுக்கு வரிசையில் அமைந்த பற்களைக் கொண்ட அமைப்பிற்கு **ராடுலா** என்றுப்பெயர்.

35. ஆம்புலேக்ரல் மண்டலம் என்பது யாது?

விடை. முட்தோலிகளில் காணப்படும் குழல்கால்கள் அல்லது போடியா எனப்படும். கால்களுடன் கூடிய நீர்க்குழல் மண்டலத்திற்கு **ஆம்புலேக்ரல் மண்டலம்** என்றுப்பெயர்.
இது இடப்பெயர்ச்சி, உணவைப் பிடிக்க மற்றும் சுவாசத்திற்கு பயன்படுகிறது.

36. மெல்லுடலிகளில் காணப்படும் சுவாச நிறமியின் பெயர் யாது?

விடை. ஹிமோசையனின் (தாமிரத்தைக் கொண்டது).

37. அரைநாணிகளின் உடல் பகுதிகள் யாவை?

விடை. 1. புரோபோஸிஸ்
2. கழுத்துப் பகுதி (குட்டையான பட்டை)
3. நீண்ட உடல் பகுதி.

38. யூரோகார்டேட்கள் யாவும் வால் நாணிகள் என அழைக்கக் காரணம் யாது?

விடை. இவ்விலங்குகளின் லார்வாக்கள் வாலில் மட்டும் முதுகுநாண் பெற்றுள்ளதால் **வால்நாணிகள்** என அழைக்கப்படுகிறது.

39. துணைத் தொகுதியான முதுகெலும்புடையவைகளில் காணப்படும் இரு பிரிவுகள் எவை?

விடை. 1. தாடையுடையவை. 2. தாடையற்றவை.

40. தாடையற்ற விலங்கு பிரிவில் காணப்படும் வகுப்பு யாது?

விடை. வட்டவாயின வகுப்பு (சைக்ளோஸ்டொமேட்டா)

41. தாடையுடைய விலங்கு பிரிவில் காணப்படும் மேல் வகுப்பு யாவை?

விடை. மேல்வகுப்பு 1. மீன்கள்
மேல்வகுப்பு 2. நான்கு காலிகள்

42. குருத்தெலும்பு மீன்களில் காணப்படும் செதில்கள் யாவை?

விடை. பிளகாய்டு செதில்கள்.

43. எலும்பு மீன்களில் காணப்படும் செதில்கள் எவை?

விடை.
1. கேனாய்டு செதில்கள்.
2. சைக்ளாய்டு செதில்கள்.
3. டீனாய்டு செதில்கள்

44. எலும்பு மீன்களில் காணப்படும் காற்றுப்பைகளின் பயன் யாது?

விடை.
1. நுரையீரல் மீன்களில் வாயு பரிமாற்றம்.
2. திருக்கை மீன்களில் மிதப்பதற்கு உதவுகிறது.

45. எலும்பு மீன்களில் கழிவு நீக்க அமைப்பைக் கூறு.

விடை. அம்மோனியாவை கழிவுப் பொருளாக வெளியேற்றும் மீசோநெஃப்ரிக் சிறுநீரகம்.

46. குருத்தெலும்பு மீன்கள் கழிவு நீக்க மற்றும் ஊடுகலப்பு திரவத்தின் அடர்த்தியை எவ்வாறு பராமரிக்கிறது?

விடை. மீசோநெஃப்ரிக் வகை சிறுநீரகத்தைக் கொண்டது. யூரியாவை கழிவுநீக்கப் பொருளாக வெளியேற்றக் கூடிய இவ்வகை மீன்கள், உடல் திரவத்தின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியின் சமநிலையைப் பராமரிப்பதற்காக தம் இரத்தத்தில் யூரியாவை சேமிக்கிறது.

47. ரெப்டிலியாவின் கருவளர்ச்சியின் போது உருவாகும் கருசூழ் படலங்கள் யாவை?

விடை. 1. அம்னியான் 2. அலன்டாய்ஸ்
3. கோரியான் 4. கருவுணவுப்பை

48. பறக்கும் திறன் அற்ற பறவைகளின் பெயரினைக் குறிப்பிடு.

விடை. 1. நெருப்பு கோழி 2. கிவி 3. பெங்குயின்.

சிறு வினாக்கள் — 3 மதிப்பெண்கள்

1. பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பூச்சிகள் யாவை?

விடை.
1. *ஏபிஸ்* (தேனீ)
2. *பாம்பிக்ஸ்* (பட்டுப்பூச்சி)
3. *லாக்சிபர்* (அரக்கு பூச்சி)
4. *லோகஸ்டா* (வெட்டுக்கிளி)

2. கொயனோசைட்கள் என்பவை யாவை?

விடை. கடற்பஞ்சுகளின் உடலின் உள்அடுக்கில் **கொயனோசைட்கள்** அல்லது **கசையிழை கழுத்துப்பட்டை** காணப்படுகிறது.

சுவாசம் மற்றும் உணவூட்டத்திற்கு பயன்பட ஏதுவாக கடற்பஞ்சுகளின் உடல்வழியே செல்கின்ற நீரோட்டத்தை இவைகள் ஏற்படுத்துகின்றன.

3. கடற்பஞ்சுகளில் நீரோட்ட மண்டலமான கால்வாய் மண்டலத்தின் பயன் யாது?

விடை.
1. ஆஸ்டியா எனப்படும் துளை வழியாக, வெளிப்புற நீர் உடலினுள் நுழைந்து ஸ்பான்ஞ்சோசீல் எனும் மையக் குழியை அடைகிறது. பின் அங்கிருந்து ஆஸ்குலம் வழியாக வெளியேற்றப்படுகிறது.
2. உணவூட்டம், காற்றோட்டம், சுவாசம் மற்றும் கழிவுநீக்கம் ஆகிய அனைத்து செயல்களும் இந்நீரோட்டத்தின் மூலம் நடைபெறுகிறது.

4. உண்மையான உடற்குழி விலங்குகள் என்பது யாது?

விடை. நடு அடுக்கினுள் உருவான உடற்குழி முழுவதும் திரவம் நிரம்பிக் காணப்பட்டும், இதன் சுவர் பெரிடோனியம் எனப்படும் நடு அடுக்கு எபித்தீலிய செல்களால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும். இவைகள் **உண்மையான உடற்குழி விலங்குகள்** எனப்படும்.

எ.கா: முதுகுநாணிகள்

5. கண்டமாக்கம் என்றால் என்ன?

விடை. சில விலங்குகளின் உடல், உள்ளும் புறமும் வரிசையாக ஒரே மாதிரியான பல பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும். இக் கண்டங்களில் சில உறுப்புகள் மீண்டும் மீண்டும் காணப்படும். இதற்கு **கண்டமாக்கம்** எனப்படும்.

எ.கா: வளைதசைப் புழுக்கள்.

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. தொகுதி: துளையுடலிகளின் பொது பண்புகள் யாவை?

விடை.
1. உடல் முழுக்க துளைகளை உடைய இவற்றைப் பொதுவாகக் கடற்பஞ்சுகள் என அழைப்பர். இவையனைத்தும் நீர்வாழ் விலங்குகள் ஆகும். பெரும்பாலானவை. கடல்நீரில் வாழ்வன.
2. ஓரிடத்தில் ஒட்டிவாழ்பவை
3. செல் அளவிலான அமைப்புடையவை.
4. உடல் சமச்சீரற்றவை.
5. நீரோட்ட மண்டலமாக கால்வாய் மண்டலம் சிறப்பானது
6. ஆஸ்டியா எனும் துளை வழியாக நீர் உடலுக்குள் நுழைந்து ஸ்பான்ஞ்சோசீல் எனும் மையக்குழியை அடைந்து பின்னர் ஆஸ்குலம் வழியாக வெளியேறுகிறது
7. உணவூட்டம், காற்றோட்டம், சுவாசம் மற்றும் கழிவு நீக்கம் இந்நீரோட்டம் மூலம் நடைபெறுகிறது.
8. கொயனோசைட்டுகள் அல்லது கழுத்துப்பட்டை செல்கள் ஸ்பான்ஞ்சோசீல் மற்றும் கால்வாய் பகுதிகளில் பரவிக் காணப்படுகிறது.

9. கால்சியம் மற்றும் சிலிகான் முட்களாலோ அல்லது ஸ்பாஞ்சினோலோ அல்லது இரண்டும் கலந்தோ ஆன சட்டகம் உடலுக்கு உறுதுணையாக உள்ளது.
10. செல்உள் அல்லது ஹோலோசோயிக் உணவூட்ட முறை காணப்படுகிறது.
11. இவைகள் இருபால் உயிரிகள்.
12. பாலிலா இனப்பெருக்கம் மொட்டு விடுதல் அல்லது ஜெம்மியூல் மூலம் நடைபெறுகிறது.
13. பால் இனப்பெருக்கம் இனச் செல் உருவாக்கம் மூலம் நடைபெறுகிறது.
14. லார்வாக்கள் – பாரன்கைமுலா, ஆம்பிபிளாஸ்டுலா, போன்று மறைமுக கருவளர்ச்சியைக் கொண்டுள்ளது.
எ.கா. 1. *சைக்கான்* (ஸ்கைஃபா)
2. *ஸ்பான்ஜில்லா* (நன்னீர் கடற்பஞ்சு)
3. *யூஸ்பான்ஜியா* (குளியல் கடற்பஞ்சு)

2. தொகுதி: பிளாட்டிஹெல்மின்தஸின் சிறப்பு பண்புகள் எவை?

விடை. 1. தட்டையான உடலமைப்பை பெற்றுள்ளது.
2. உறுப்பு அளவிலான உடற்கட்டமைப்புடன், உடற்குழியற்ற, இருபக்கச் சமச்சீருடைய மூவடுக்கு விலங்கு.
3. மனிதன் உள்ளிட்ட விலங்குகளில் ஒட்டுண்ணிகளாக வாழ்கின்றன.
4. கொக்கிகளும், உறிஞ்சிகளும் ஒட்டுறுப்புகளாகச் செயல்படுகிறது.
5. போலியான உடற்கண்டங்களை பெற்றுள்ளது.
6. ஒட்டுண்ணிப் புழுக்கள் விருந்தோம்பியின் உடலிலிருந்து உணவூட்டப் பொருட்களை நேரடியாக உடற்பரப்பின் வழியாக உறிஞ்சிக் கொள்கின்றன.
7. சுடர்செல்கள் மூலம் கழிவுநீக்கம் மற்றும் ஊடுகலப்பு ஒழுங்குபாடும் நடைபெறுகிறது.
8. இருபால் உயிரினம்.
9. லார்வா – மிரசீடியம், ஸ்போரோசிஸ்ட், ரீடியா, செர்க்கேரியா. மறைமுக வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.
10. இவற்றின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் பலகரு நிலையும் *பிளனேரியாவில்* இழப்பு மீட்டல் பண்பு காணப்படுகிறது.
எ.கா: ***டீனியா*** (நாடாப்புழு), *ஃபேசியோலா* (கல்லீரல் புழு)

3. தொகுதி: ஆஸ்கெல்மின்தஸின் பண்புகளைக் கூறு.

விடை. 1. நெமட்டோடா என முன்னர் அழைக்கப்பட்டது.
2. உருளைப்புழுக்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.
3. இப்புழுக்கள் தனித்தோ அல்லது நீர்நில தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் ஒட்டுண்ணியாக உள்ளது.
4. இருபக்க சமச்சீருடைய மூவடுக்கு உயிரிகள்.
5. உறுப்பு அளவிலான உடல் அமைப்பு மற்றும் மூவடுக்கு உயிரிகள்.
6. உடல் சுவர் கொலாஜன் சவ்வினால் ஆனவை
7. கண்டங்களற்றவை.
8. முழுமையான வளர்ச்சியடைந்த செரிமான மண்டலத்தைப் பெற்றுள்ளது.
9. கழிவுநீக்கம் ரென்னட் சுரப்பிகளால் நடைபெறுகிறது.
10. ஒருபால் உயிரிகள்.
11. சில புழுக்களில் தாயுள் முட்டை வளர்ச்சி நடைபெறுகிறது.
எ.கா: 1. *அஸ்காரிஸ் லும்பிரிகாய்டஸ்* (உருளைப் புழுக்கள்)
2. *உச்சரீரியா பான்கிராப்டி* (யானைக்கால் புழு).

4. தொகுதி: ஹெமிகார்டேட்டாவின் பண்புகளைக் கூறு.

விடை. 1. மென்மையான புழு போன்ற குறைவான எண்ணிக்கையில் விலங்குகளைக் கொண்டது.
2. கடல் நீரில் வாழும்.
3. பொதுவாக நாக்குப் புழு அல்லது அகார்ன் புழு என்று அழைக்கப்படுகிறது.
4. உண்மையான உடற்குழியை பெற்றுள்ள மூவடுக்கு உயிரி.
5. உறுப்பு மண்டல அளவிலான உடற்கட்டமைப்பு உடையது.
6. இருபக்க சம சீரமைப்புடையது.
7. உருளைவடிவ உடல் 1. புரோபோஸிஸ் 2. கழுத்து (குட்டையானபட்டை). 3. நீண்ட உடல் பகுதியைக் கொண்டுள்ளது.
8. பெரும்பாலானா அரைநாணிகள் குறுயிழை ஊட்ட முறையை மேற்கொள்வன. எளிய மற்றும் திறந்த வகை சுற்றோட்ட மண்டலம் (அ) முதுகுப்புற இதயத்துடன் கூடிய லாக்குனா எனும் சிற்றிடைக்குழி காணப்படுகிறது.
9. சுவாசத்திற்கு ஒரு இணை செவுள் பிளவுகள் தொண்டையில் அமைந்துள்ளது.
10. கழிவுநீக்க உறுப்பு கிளாமருலஸ் அல்லது புரோபோசிஸ் சுரப்பி.
11. எளிய நரம்பு மண்டலத்தைக் கொண்டுள்ளது.
12. பால் இனப்பெருக்கம், வெளிக்கருவுருதல் காணப்படுகிறது.
13. லார்வா – டார்னேரியா.
எ.கா: *பலனோகிளாசஸ்.*

5. துணைத்தொகுதி யூரோகார்டேட்டாவின் பண்புகள் யாவை?

விடை. 1. அனைத்தும் கடலில் வாழ்பவை.
2. பொதுவாக கடல் பீச்சுக்குழல் என அழைக்கப்படுகிறது.
3. ஓரிடத்தில் ஒட்டிவாழும். சில உயிரிகள் மட்டும் நீரில் மிதந்து அல்லது நீந்தி வாழும்.
4. தனியுயிரியாகவோ அல்லது கூட்டுயிரியாகவோ வாழும்.
5. கண்டங்களற்ற உடலை டியுனிக் அல்லது டெஸ்ட் என்னும் உறை மூடியுள்ளது.
6. முதிர் விலங்குகள் பை போன்ற அமைப்புடன் காணப்படுகிறது.
7. உடற்குழி கிடையாது.
8. தொண்டையைச் சுற்றி ஏட்ரியம் காணப்படுகிறது.
9. லார்வாக்களின் வால் மட்டும் முதுகுநாணைப் பெற்றுள்ளதால் இவைகள் வால் நாணிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.