www.surabooks.com

சுராவின்

உயிரி-தாவரவியல் & தாவரவியல்

(Short version and Long version)

11-ஆம் வகுப்பு

புதிதாக திருத்தியமைக்கப்பட்ட 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 – ஜூன் 2019, ஆகஸ்ட் 2022 & ஜூலை 2023 *[June-2019, Aug-2022 & July-'23]*, பொதுத்தேர்வு மார்ச் 2019, 2020, 2023, 2024 & மே 2022 *[Mar-2019, 2020, 2023, '24 & May-2022]*, அரசு துணைத்தேர்வு செப்டம்பர் 2020 & 2021 *[Sep-2020 & Sep-2021]* மற்றும் திருப்புதல் பொதுத்தேர்வு 2022 *[CRT-2022]* வினா விடைகள் அந்தந்த பாடப்பகுதிகளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.
- உடனடித் தேர்வு ஜூலை – 2024 வினாத்தாள் விடைகளுடன் தரப்பட்டுள்ளது.

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 267

எழுதி வழங்கியவர்
Dr. N. சாலமன், M.Sc., B.Ed., தஞ்சாவூர்

திருத்தியவர்
Mrs. S. கலையரசி, M.Sc., B.Ed., நாகர்கோவில்

மதிப்பாளர்
Dr. P. தனலெட்சுமி 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 Mathematics (EM)

பதிப்பாசிரியர் உரை

11-ஆம் வகுப்பிற்கான சுராவின் **உயிரி-தாவரவியல் மற்றும் தாவரவியலில்** 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.
Phone : 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
9840926027

23/07/2024

www.surabooks.com

பொருளடக்கம்

அலகு	பாடம் எண்	பாடத்தலைப்பு	பக்கம் எண்	மாதம்
அலகு - I உயிரி உலகின் பன்முகத்தன்மை	1	உயிரி உலகம்	1-36	ஜூன்
	2	தாவர உலகம்	37-56	
அலகு - II தாவரப் புற அமைப்பியல் மற்றும் மூடு விதைத் தாவரங்களின் வகைப்பாடு	3	உடலப் புறஅமைப்பியல்	57-80	ஜூலை
	4	இனப்பெருக்கப் புறஅமைப்பியல்	81-106	ஜூலை & ஆகஸ்ட்
		முதல் இடைத் தேர்வு (ஜூன், ஜூலை)		
	5	வகைப்பாட்டியல் மற்றும் குழுமப் பரிணாம வகைப்பாட்டியல்	107-136	ஆகஸ்ட்
அலகு - III செல் உயிரியல் மற்றும் உயிரி மூலக்கூறுகள்	6	செல்: ஒரு வாழ்வியல் அலகு	137-160	ஆகஸ்ட் & செப்டம்பர்
	7	செல் சுழற்சி	161-178	செப்டம்பர்
	8	உயிரி மூலக்கூறுகள்	179-196	செப்டம்பர்
		காலாண்டுத் தேர்வு (ஜூன் - செப்டம்பர்)		
அலகு - IV தாவர உள்ளமைப்பியல்	9	திசு மற்றும் திசுத்தொகுப்பு	197-218	அக்டோபர்
	10	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி	219-236	
அலகு - V தாவர செயலியல்	11	தாவரங்களில் கடத்து முறைகள்	237-258	
	12	கனிம ஊட்டம்	259-272	நவம்பர்
	13	ஒளிச்சேர்க்கை	273-300	
		இரண்டாம் இடைத் தேர்வு (அக்டோபர், நவம்பர்)		
	14	சுவாசித்தல்	301-318	டிசம்பர்
	15	தாவர வளர்ச்சியும் படிம வளர்ச்சியும்	319-338	
		அரையாண்டுத் தேர்வு (மொத்த அலகுகள்)		
		செய்முறைப் பயிற்சி	339-364	
		உடனடித் தேர்வு ஜூலை - 2024 உயிரி-தாவரவியல் & தாவரவியல் வினாத்தாள் விடைகளுடன்	365-380	

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

www.surabooks.com

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**
Our A/c No.	:	**36550290536**
Bank Name	:	**STATE BANK OF INDIA**
Bank Branch	:	Padi
IFSC	:	SBIN0005083

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**21000210001240**
Bank Name	:	**UCO BANK**
Bank Branch	:	Anna Nagar West
IFSC	:	UCBA0002100

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

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

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**13240200032412**
Bank Name	:	**FEDERAL BANK**
Bank Branch	:	Anna Nagar
IFSC	:	FDRL0001324

A/c Name	:	**Sura Publications**
Our A/c No.	:	**50200031530945**
Bank Name	:	**HDFC BANK**
Bank Branch	:	Cenotaph Road, Teynampet
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

www.surabooks.com

அலகு - I
உயிரி உலகின் பன்முகத்தன்மை

பாடம் 1

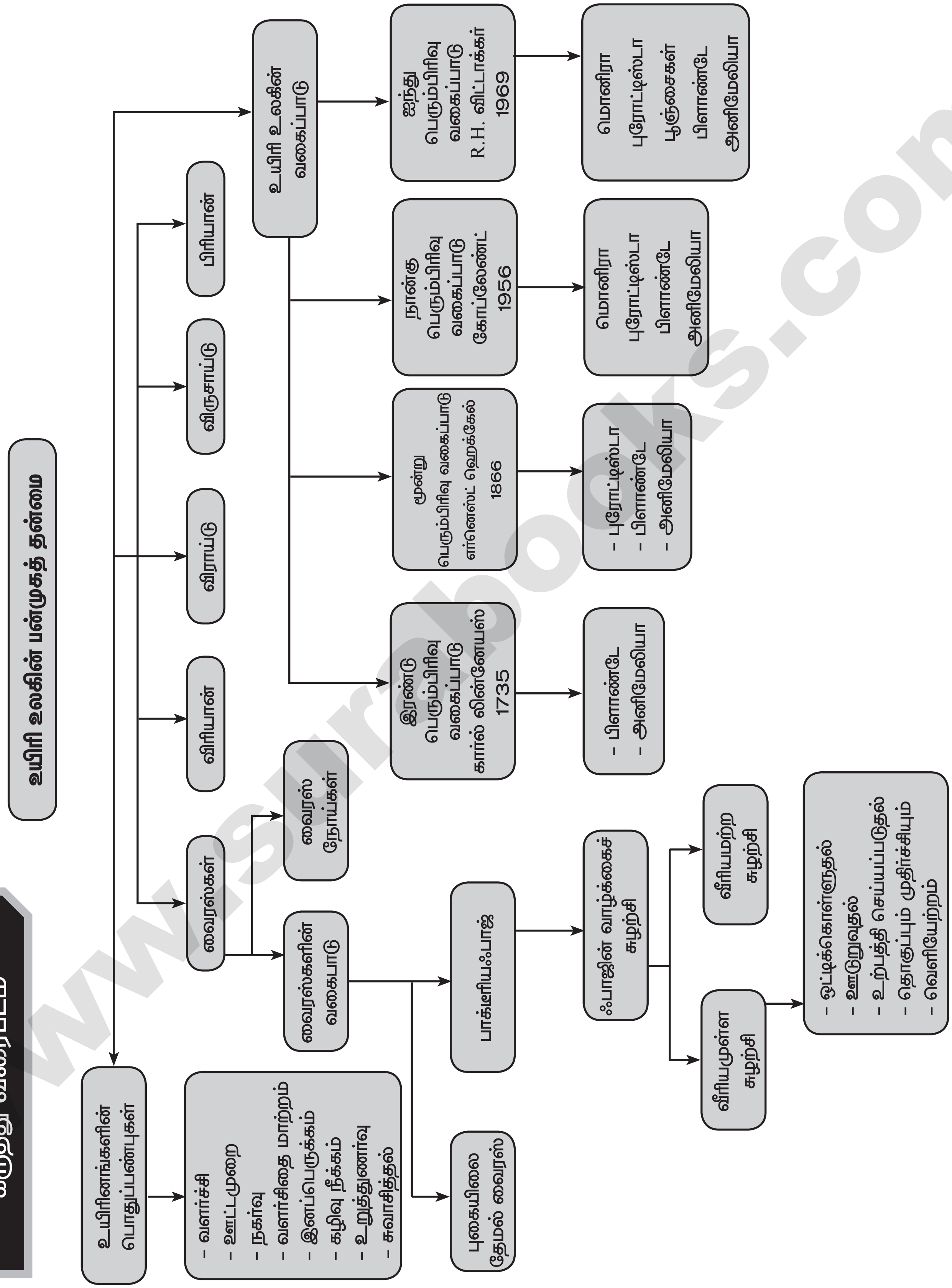
உயிரி உலகம்

பாட உள்ளடக்கம்

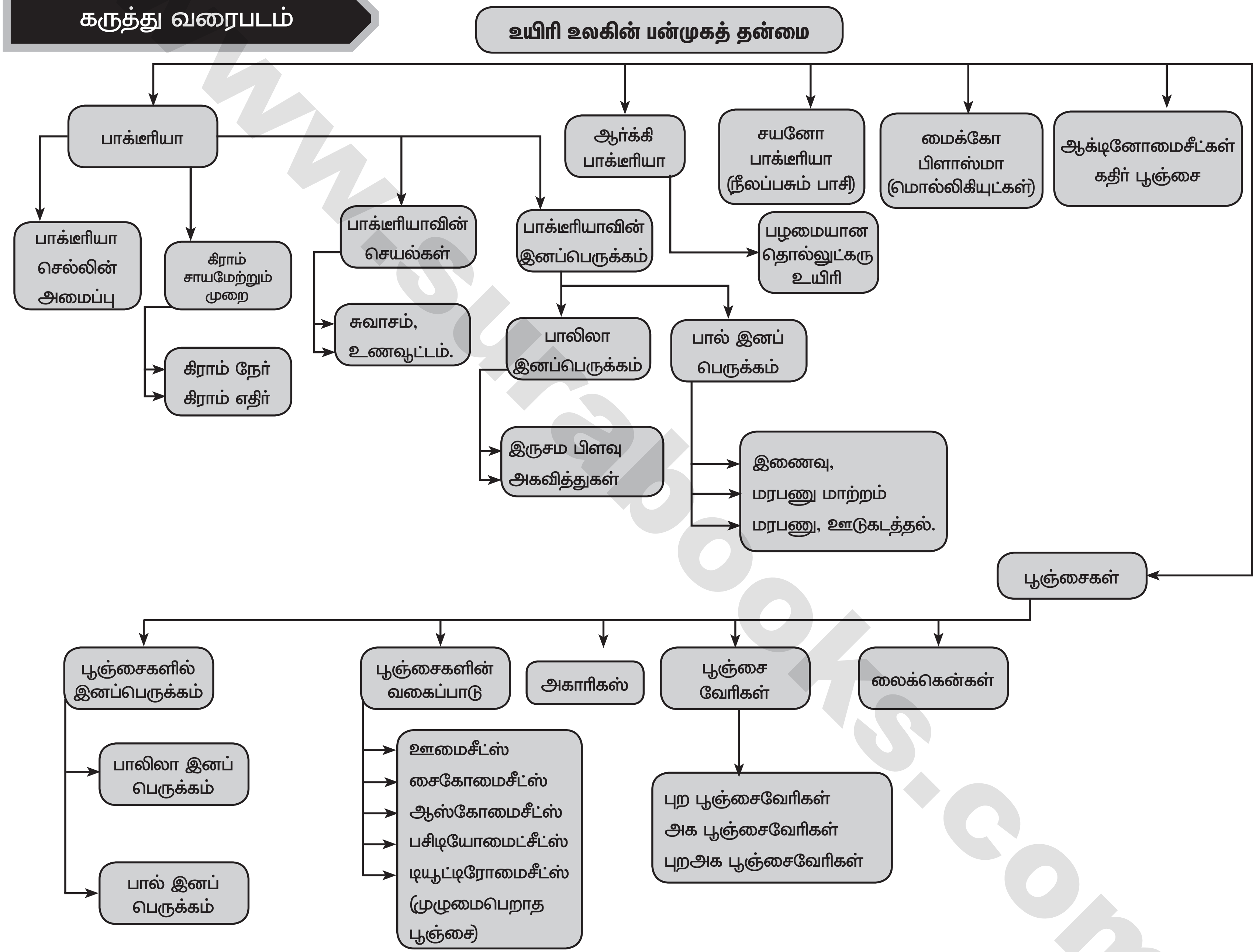
1.1 உயிரினங்களின் பொதுப் பண்புகள்
1.2 வைரஸ்கள்
1.3 உயிரி உலகத்தின் வகைப்பாடு
1.4 பாக்டீரியங்கள்
1.5 பூஞ்சைகள்

www.surabooks.com

கருத்து வரைபடம்


உயிரி உலகின் பன்முகத் தன்மை
உயிரினங்களின் பொதுப்பண்புகள்
- வளர்ச்சி
- ஊட்டமுறை
- நகர்வு
- வளர்சிதை மாற்றம்
- இனப்பெருக்கம்
- கழிவு நீக்கம்
- உறுத்துணர்வு
- சுவாசித்தல்
வைரஸ்கள்
விரியான்
விராய்டு
விருசாய்டு
பிரியான்
வைரஸ்களின் வகைபாடு
வைரஸ் நோய்கள்
புகையிலை தேமல் வைரஸ்
பாக்டீரியஃபாஜ்
ஃபாஜின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி
வீரியமுள்ள சுழற்சி
வீரியமற்ற சுழற்சி
- ஒட்டிக்கொள்ளுதல்
- ஊடுருவுதல்
- உற்பத்தி செய்யப்படுதல்
- தொகுப்பும் முதிர்ச்சியும்
- வெளியேற்றம்
உயிரி உலகின் வகைப்பாடு
இரண்டு பெரும்பிரிவு வகைப்பாடு கார்ல் லின்னேயஸ் 1735
- பிளாண்டே
- அனிமேலியா
மூன்று பெரும்பிரிவு வகைப்பாடு எர்னெஸ்ட் ஹெக்கேல் 1866
- புரோட்டிஸ்டா
- பிளாண்டே
- அனிமேலியா
நான்கு பெரும்பிரிவு வகைப்பாடு கோப்லேண்ட் 1956
மொனிரா
புரோட்டிஸ்டா
பிளாண்டே
அனிமேலியா
ஐந்து பெரும்பிரிவு வகைப்பாடு R.H. விட்டாக்கர் 1969
மொனிரா
புரோட்டிஸ்டா
பூஞ்சைகள்
பிளாண்டே
அனிமேலியா

கருத்து வரைபடம்


உயிரி உலகின் பன்முகத் தன்மை
பாக்டீரியா
ஆர்க்கி பாக்டீரியா
சயனோ பாக்டீரியா (நீலப்பசும் பாசி)
மைக்கோ பிளாஸ்மா (மொல்லிகியுட்கள்)
ஆக்டினோமைசீட்கள் கதிர் பூஞ்சை
பாக்டீரியா செல்லின் அமைப்பு
கிராம் சாயமேற்றும் முறை
கிராம் நேர்
கிராம் எதிர்
பாக்டீரியாவின் செயல்கள்
சுவாசம்,
உணவூட்டம்.
பாக்டீரியாவின் இனப்பெருக்கம்
பழமையான தொல்லுட்கரு உயிரி
பாலிலா இனப்பெருக்கம்
பால் இனப் பெருக்கம்
இருசம பிளவு
அகவித்துகள்
இணைவு,
மரபணு மாற்றம்
மரபணு, ஊடுகடத்தல்.
பூஞ்சைகள்
பூஞ்சைகளில் இனப்பெருக்கம்
பாலிலா இனப் பெருக்கம்
பால் இனப் பெருக்கம்
பூஞ்சைகளின் வகைப்பாடு
ஊமைசீட்ஸ்
சைகோமைசீட்ஸ்
ஆஸ்கோமைசீட்ஸ்
பசிடியோமைட்சீட்ஸ்
டியூட்டிரோமைசீட்ஸ்
(முழுமைபெறாத பூஞ்சை)
அகாரிகஸ்
பூஞ்சை வேரிகள்
புற பூஞ்சைவேரிகள்
அக பூஞ்சைவேரிகள்
புறஅக பூஞ்சைவேரிகள்
லைக்கென்கள்

மதிப்பீடு

1. பின்வருவனவற்றுள் வைரஸ்களைப் பற்றிய சரியான கூற்று எது? *[Sep-2020]*

(அ) வளர்சிதை மாற்றத்தைக் கொண்டுள்ளன

(ஆ) நிலைமாறும் ஒட்டுண்ணிகளாகும்

(இ) DNA அல்லது RNA- வை கொண்டுள்ளன.

(ஈ) நொதிகள் காணப்படுகின்றன.

[விடை. (இ) DNA அல்லது RNA- வை கொண்டுள்ளன]

2. கிராம் நேர் பாக்டீரியங்களைப் பற்றிய தவறான கூற்றைக் கண்டறிக. *[Sep-2020; Aug-'22; July & QY-'23]*

(அ) டெக்காயிக் அமிலம் காணப்படுவதில்லை

(ஆ) செல்சுவரில் அதிகளவு பெப்டிடோகிளைக்கான் உள்ளது.

(இ) செல்சுவர் ஓரடுக்கால் ஆனது.

(ஈ) லிப்போபாலிசாக்கரைட்கள் கொண்ட செல்சுவர்

[விடை. (அ) டெக்காயிக் அமிலம் காணப்படுவதில்லை]

3. ஆர்க்கிபாக்டீரியம் எது? *[CRT & May-'22; Mar; QY & HY-'23; July-'24]*

(அ) அசட்டோபாக்டர்

(ஆ) எர்வினீயா

(இ) டிரிப்போனிமா

(ஈ) *மெத்தனோபாக்டீரியம்*

[விடை. (ஈ) மெத்தனோ பாக்டீரியம்]

4. நீலப்பசும் பாசிகளோடு தொடர்புடைய சரியான கூற்று எது? *[CRT-'22]*

(அ) நகர்வதற்கான உறுப்புகள் இல்லை.

(ஆ) செல்சுவரில் செல்லுலோஸ் காணப்படுகிறது

(இ) உடலத்தைச் சுற்றி மியூசிலேஜ் காணப்படுவதில்லை

(ஈ) ஃபுளோரிடியன் தரசம் காணப்படுகிறது.

[விடை. (அ) நகர்வதற்கான உறுப்புகள் இல்லை]

5. சரியாகப் பொருந்திய இணையைக் கண்டறிக. *[Mar & July-'23]*

(அ) ஆக்டீனோமைசீட்கள் – தாமதித்த வெப்புநோய்

(ஆ) *மைக்கோபிளாஸ்மா* – கழலைத் தாடை நோய்

(இ) பாக்டீரியங்கள் – நுனிக்கழலை நோய்

(ஈ) பூஞ்சைகள் – சந்தனக் கூர்நுனி நோய்

[விடை. (இ) பாக்டீரியங்கள்- நுனிக்கழலை நோய்]

6. ஹோமியோமிரஸ் மற்றும் ஹெட்டிரோமிரஸ் லைக்கென்களை வேறுபடுத்துக. *[Sep-2021; July-'23 & '24; HY-'23]*

விடை.

ஹோமியோமிரஸ்	ஹெட்டிரோமிரஸ்
பாசி செல்கள் லைக்கென் உடலத்தில் சீராகப் பரவி காணப்படும்	வரையறுக்கப்பட்ட பாசி, பூஞ்சை அடுக்குகள் காணப்படும்.

7. மொனிராவின் சிறப்புப் பண்புகளை எழுதுக. *[Mar-2020; July-'23 & '24; QY-'23]*

விடை.

பண்புகள்	மொனிரா
செல்லின் தன்மை	தொல்லுட்கரு உயிரிகள் Prokaryotic
உடல் அமைப்பு	பெரும்பாலானவை ஒரு செல் உயிரினங்கள், அரிதாக பல செல் உயிரினங்கள்.
செல் சுவர்	செல் சுவர் உண்டு (பெப்டிடோகிளைக்கான், மியுகோபெப்டைட்களால் ஆனது)
உணவூட்ட முறை	தற்சார்பு ஊட்ட முறை (ஒளிச்சார்பு, வேதிச்சார்பு) சார்பூட்ட ஊட்டமுறை (ஒட்டுண்ணிகள், சாற்றுண்ணிகள்)
இடப் பெயர்ச்சி அடையும் திறன்	இடப்பெயர்ச்சி திறன் உடையவை அல்லது அற்றவை
எடுத்துக்காட்டு உயிரினங்கள்	ஆர்க்கிபாக்டீரியா, யூபாக்டீரியா, சயனோஃபாக்டீரியா, ஆக்டினோமைசீட்கள், மைக்கோபிளாஸ்மா

8. பயிர் சுழற்சி மற்றும் கலப்புப் பயிர் முறைகளில் உழவர்கள் லெகூம் வகை தாவரங்களைப் பயிரிடுவது ஏன்? *[HY-'23]*

விடை. லெகூம் வகைத் தாவரங்களின் வேர் முடிச்சுகளில் 1. *அஸட்டோபாக்டர்* 2. *ரைசோபியம்* போன்ற பாக்டீரியங்கள் காணப்படுகின்றன. இவைகள் வளிமண்டல N_2ஐ மண்ணில் நிலைநிறுத்துவதால் உழவர்கள், பயிர் சுழற்சி மற்றும் கலப்புப்பயிர் முறைகளில் லெகூம் வகை தாவரங்களை பயிரிடுகின்றனர்.

www.surabooks.com

9. ஐம்பெரும்பிரிவு வகைப்பாட்டினை விவாதி. அதன் நிறை, குறைகளைப் பற்றி குறிப்பு சேர்க்கவும்.

விடை. *[Sep-2020; CRT-2022; QY-'23; July-'24]*

ஐம்பெரும்பிரிவு வகைப்பாட்டின் ஒப்பீடு

பண்புகள்	மொனிரா	புரோட்டிஸ்டா	பூஞ்சைகள்	பிளாண்டே	அனிமேலியா
செல்லின் தன்மை	தொல்லுட்கரு உயிரிகள் Prokaryotic	மெய்யுட்கரு உயிரிகள் Eukaryotic	மெய்யுட்கரு உயிரிகள் Eukaryotic	மெய்யுட்கரு உயிரிகள் Eukaryotic	மெய்யுட்கரு உயிரிகள் Eukaryotic
உடல் அமைப்பு	பெரும்பாலானவை ஒரு செல் உயிரினங்கள், அரிதாக பல செல் உயிரினங்கள்.	ஒரு செல் உயிரினங்கள்	ஒரு செல், பல செல் உயிரினங்கள்	திசு அல்லது உறுப்புக்கள் கொண்டவை	திசுக்கள் / உறுப்பு / உறுப்பு மண்டலங்கள் கொண்டவை
செல் சுவர்	செல் சுவர் உண்டு (பெப்டிடோகிளைக்கான், மியுகோபெப்டைட்களால் ஆனது)	ஒரு சில உயிரினங்களில் செல் சுவர் உண்டு. (செல்லுலோசால் ஆனது) சில உயிரினங்களில் செல் சுவர் காணப்படுவதில்லை	செல் சுவர் உண்டு (செல்லுலோஸ் அல்லது கைட்டினால் ஆனது)	பொதுவாக செல் சுவர் உண்டு (செல்லுலோசால் ஆனது)	செல்சுவர் இல்லை
உணவூட்ட முறை	தற்சார்பு ஊட்ட முறை (ஒளிச்சார்பு, வேதிச்சார்பு) சார்பூட்ட ஊட்டமுறை (ஒட்டுண்ணிகள், சாற்றுண்ணிகள்)	தற்சார்பு ஊட்டமுறை (ஒளிச்சார்பு, பிறசார்பு)	சார்பூட்ட முறை (ஒட்டுண்ணிகள், சாற்றுண்ணிகள்)	தற்சார்பு ஊட்ட முறை (ஒளிச்சார்பு)	சார்பூட்ட முறை (விழுங்கூட்டம்)
இடப் பெயர்ச்சி அடையும் திறன்	இடப்பெயர்ச்சி திறன் உடையவை அல்லது அற்றவை	இடப்பெயர்ச்சி திறன் உடையவை அல்லது அற்றவை	இடப்பெயர்ச்சி திறன் அற்றவை	பெரும்பாலும் இடப்பெயர்ச்சி திறன் அற்றவை	பெரும்பாலும் இடப்பெயர்ச்சி திறன் உடையவை
எடுத்துக்காட்டு உயிரினங்கள்	ஆர்க்கிபாக்டீரியா, யூபாக்டீரியா, சயனோஃபாக்டீரியா, ஆக்டினோமைசீட்கள், மைக்கோபிளாஸ்மா	கிரைசோபைட்கள், டைனோபிளா, ஜெல்லேட்கள் சளி, பூஞ்சைகள், *அமீபா, பிளாஸ்மோடியம், டிரைபனோசோமா, பாரமீசியம்*	ஈஸ்ட்கள், காளான்கள், இதர பூஞ்சைகள்	பாசிகள், பிரையோபைட்கள், டெரிடொஃபைட்கள், ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்	கடற்பஞ்சுகள், முதுகெலும்பு அற்றவை. முதுகெலும்பு உடையவை.

ஐந்து பெரும்பிரிவு வகைப்பாட்டின் நிறைகள் *[Mar-2023]*

1. இந்த வகைப்பாடு சிக்கலான செல் அமைப்பு, உடலமைப்பு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அமைந்தது.
2. உணவூட்ட முறையின் அடிப்படையில் இவ்வகைப்பாடு அமைந்துள்ளது.
3. பூஞ்சைகள் தாவரங்களிலிருந்து பிரித்துத் தனியாக வைக்கப்பட்டுள்ளன.
4. உயிரினங்களுக்கிடையே காணப்படும் இனப்பரிணாம குழுத் தொடர்பினை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

ஐந்து பெரும்பிரிவு வகைப்பாட்டின் குறைகள்

1. தற்சார்பு, சார்பூட்ட முறை உயிரினங்கள், செல் சுவருடைய, செல் சுவரற்ற உயிரினங்கள் மொனிரா, புரோட்டிஸ்டா எனும் பெரும்பிரிவில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனால் இவ்விரண்டு பெரும்பிரிவுகளும் பலவகைப்பட்ட பண்பினைப் (Heterogenous) பெறுகின்றன.
2. வைரஸ்கள் இந்த வகைப்பாட்டில் சேர்க்கப்படவில்லை.

10. லைக்கென்களின் பொதுப்பண்புகளை எழுதுக. *[Mar-2020 & '24; May-'22]*

விடை.
1. பாசிகள் மற்றும் பூஞ்சைகளுக்கிடையே ஏற்படும் ஒருங்குயிரி அமைப்பிற்கு லைக்கென்கள் என்று பெயர்.
2. இதில் காணப்படும் பாசி உறுப்பினர் பாசி உயிரி அல்லது ஒளி உயிரி என்றும், பூஞ்சை உறுப்பினர் பூஞ்சை உயிரி என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
3. பாசி உயிரி பூஞ்சைக்கு ஊட்டத்தைத் தருகிறது.
4. பூஞ்சை உயிரி பாசிகளுக்குப் பாதுகாப்பு அளிப்பத்துடன், உடலத்தை தளப்பொருள் மீது நிலைப்படுத்த ரைசினே என்ற அமைப்பை ஏற்படுத்த உதவுகின்றது.
5. பாலிலா இனப்பெருக்கம் துண்டாதல், சொரீடியங்கள், ஐசிடியங்கள் மூலம் நடைபெறுகின்றன.
6. பாசி உயிரி உறக்க நகராவித்துகள், ஹார்மோகோனியங்கள், நகராவித்துகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.
7. பூஞ்சை உயிரி பாலினப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டு ஆஸ்கோ கனி உடலங்களை உருவாக்குகின்றன.

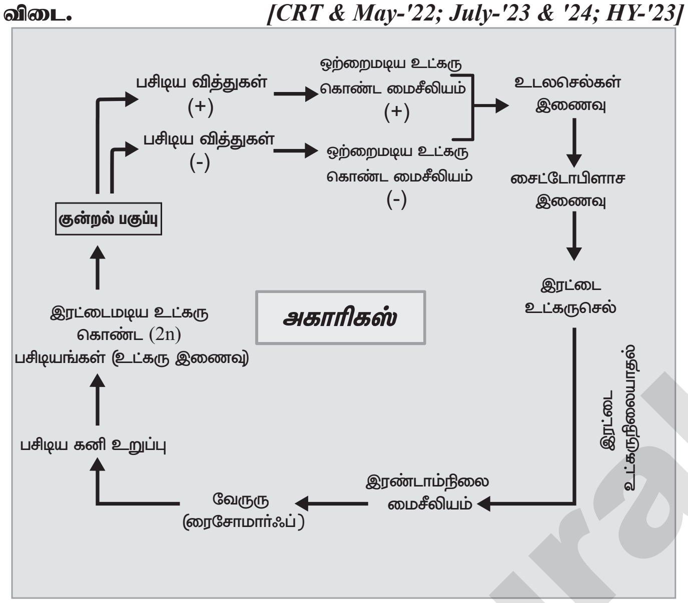
தாவரவியல் (Long Version Questions - for pure science Group)

மதிப்பீடு

வினா எண் 1 முதல் 10 வரையிலான வினாக்களுக்கு உயிரி–தாவரவியல் மதிப்பீடு பக்கங்களில் விடைகளைக் காண்க.

11. *அகாரிகஸ்* வாழ்க்கைச் சுழற்சியின் உருவரை தருக.

விடை. *[CRT & May-'22; July-'23 & '24; HY-'23]*



***அகாரிகஸின்* வாழ்க்கைச்சுழற்சி**

12. சிறு காம்பு (Sterigma) என்றால் என்ன?

விடை. பசிடியத்தில் உட்கரு இணைவு நடைபெற்று உடனடியாக குன்றல் பகுப்படைதல் நடைபெறுகிறது. இவ்வாறு உருவாகும் நான்கு பசிடிய வித்துகள் பசிடியத்தின் வெளிப்புறத்தில் சிறுகாம்பு எனும் அமைப்பின் மீது காணப்படுகின்றன. இந்த அமைப்பே சிறுகாம்பு (Sterigma) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

13. *அகாரிகஸில்* காணப்படும் மைசீலியங்களின் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

விடை. உடலம் கிளைத்த, ஹைஃபாக்களால் ஆனது. அதிக எண்ணிக்கையிலான ஹைஃபாக்கள் சேர்ந்து மைசீலியத்தை உருவாக்குகின்றன. முதல் நிலை, இரண்டாம் நிலை, மூன்றாம் நிலை மைசீலியம் என மூன்று வகை மைசீலியங்கள் காணப்படுகின்றன.

1. முதல் நிலை மைசீலியம்:

பசிடியவித்துகள் முளைத்து முதல்நிலை மைசீலியம் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது. இந்த மைசீலியம் தடுப்புச்சுவர் கொண்டு, ஒற்றை மடிய நிலையிலுள்ள ஒரு உட்கருவை பெற்று ஒரு உட்கரு மைசீலியம் என அழைக்கப்படுகிறது.

2. இரண்டாம் நிலை மைசீலியம்:

இரண்டு எதிரெதிர் ரக (+ மற்றும் –) முதல் நிலை மைசீலியங்கள் இணைந்து இரண்டாம் நிலை மைசீலியம் அல்லது இரட்டை உட்கரு மைசீலியத்தை உருவாக்குகிறது. இரட்டை உட்கரு மைசீலியம் வளர்ந்து, திரண்டு கயிறு போன்ற வேருருவை உண்டாக்குகிறது. இது மண்ணில் ஊடுருவி நீண்ட காலம் வாழ்கிறது.

3. மூன்றாம் நிலை மைசீலியம்:

மூன்றாம் நிலை மைசீலியம் பசிடியகனியுறுப்பில் காணப்படுகிறது. ஹைஃபாக்களின் செல்கள் கைட்டினால் ஆன செல் சுவரையும். மேலும் செல் நுண்ணுறுப்புகளான மைட்டோகாண்ட்ரியங்கள், கோல்கை உறுப்புகள், எண்டோபிளாச வலை போன்றவைகளையும் கொண்டுள்ளன.

14. ஆய்டியவித்து மற்றும் கிளாமிட வித்து வேறுபடுத்துக.

விடை. *[July-'23]*

	ஆய்டியவித்துகள் (உடலவித்துகள்)	கிளாமிடவித்துகள்
1	ஹைஃபாக்கள் பிளவுற்றுத் தோன்றும் வித்துகள். எ.கா: *எரிசைஃபி*	தடித்த சுவருடைய ஓய்வுநிலை வித்துகளாகும். எ.கா: *ஃபியுசேரியம்*
2	பாலிலா இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது.	பாலிலா இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது.

15. மத்தளத் துளையுடைய தடுப்புச் சுவர் கொண்ட பூஞ்சை தொகுப்பு யாது?

விடை. பசிடியோமைசீட்கள் என்ற பூஞ்சை இத்தகைய மத்தளத் துளைத்தடுப்பைப் பெற்றிருக்கிறது.

மத்தளத் துளைத்தடுப்பு

16. பூஞ்சைகளால் தாவரங்களில் ஏற்படும் நோய்களைக் குறிப்பிடுக.

விடை. தாவர நோய்கள்:

	நோயின் பெயர்	நோய்க்காரணி
1.	நெல்லின் கருகல் நோய்	*மாக்னபோர்தே கிரைசியே*
2.	கரும்பின் செவ்வழுகல் நோய்	*கொலிட்டோ டிரைக்கம் ஃபால்கேட்டம்*
3.	பீன்ஸின் ஆந்த்ரக்னோஸ் நோய்	*கொலிட்டோ டிரைக்கம் லிண்டிமுத்தியானம்*
4.	குருசிபெரே குடும்பத் தாவரங்களின் வெண்துரு நோய்	*அல்புகோ கேண்டிடா*
5.	பீச் இலைச்சுருள் நோய்	*டாப்ரினா டிபார்மன்ஸ்*
6.	கோதுமையின் துரு நோய்	*பக்சீனியா கிராமினிஸ் – டிரிட்டிசை*

17. பூஞ்சைவேரிகள் உருவாக உதவும் இரண்டு பூஞ்சைகளுக்கு எடுத்துக்காட்டு தருக.

விடை. 1. *பைசோலித்தஸ் டிங்டோரியஸ்* **2.** *ஜிகாஸ்போரா* **3.** *ஆய்டியோ டென்டிரான்.*

18. கிராம் நேர், கிராம் எதிர் பாக்டீரியங்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைத் தருக. *[Mar-2023]*

விடை.

	பண்புகள்	கிராம் நேர் பாக்டீரியங்கள்	கிராம் எதிர் பாக்டீரியங்கள்
1.	செல் சுவர்	0.015µm - 0.02 µm அளவு கொண்ட ஓரடுக்கால் ஆனது.	0.0075µm - 0.012 µm அளவுடன் மெல்லிய பல அடுக்குகளால் ஆனது.
2.	செல் சுவரின் உறுதித்தன்மை	பெப்டிடோகிளைகான் காணப்படுவதால் செல் சுவர் மிகவும் உறுதியானது.	லிப்போபுரதம், பாலிசாக்கரைட் கலவையால் ஆனதால் செல் சுவர் நெகிழ்வுத் தன்மைக் கொண்டது.
3.	செல் சுவரின் வேதித்தன்மை	பெப்டிடோகிளைகான் 80%, பாலிசாக்கரைட்கள் 20%, டெக்காயிக் அமிலம் ஆகியவற்றைப் பெற்றுள்ளது.	3-12% பெப்டிடோகிளைகான்கள், பாலிசாக்கரைட்கள், லிப்போபுரதங்களால் ஆனது. டெக்காயிக் அமிலம் காணப்படுவதில்லை.
4.	வெளிப்புறச் சவ்வு	காணப்படுவதில்லை	காணப்படுகிறது.
5.	பெரிபிளாஸ இடைவெளி	காணப்படுவதில்லை.	காணப்படுகிறது.
6.	பெனிசிலினால் பாதிக்கும் தன்மை	அதிக அளவில் பாதிக்கப்படுகிறது.	குறைந்த அளவில் பாதிக்கப்படுகிறது.
7.	ஊட்டத் தேவைகள்	மிக சிக்கலான ஊட்ட முறை உடையது.	மிக எளிய ஊட்ட முறை உடையது.
8.	கசையிழையின் தன்மை	இரண்டு வளையங்களால் ஆன அடித்திரள் உறுப்பு கொண்டது.	நான்கு வளையங்களால் ஆன அடித்திரள் உறுப்பு கொண்டது.
9.	கொழுப்பு மற்றும் லிப்போப்புரதத்தின் அளவு	குறைந்த அளவில் காணப்படும்.	அதிக அளவில் காணப்படும்.
10.	லிப்போ-பாலிசாக்கரைட்கள்	காணப்படுவதில்லை.	காணப்படுகிறது.

அரசு தேர்வு வினாக்கள்

உயிரி-தாவரவியல் (Short version)

1 மதிப்பெண்

1. பின்வருவனவற்றுள் எது சயனோபாக்டீரியங்களின் பண்பல்ல? *[Govt. MQP-2018]*

(அ) பல செல்களால் ஆனவை.

(ஆ) கூட்டமைப்பை உருவாக்குகின்றன.

(இ) மாசடைந்த நீர்நிலைகளில் நீர் பாசிச் செறிவை ஏற்படுத்துகின்றன.

(ஈ) வளி மண்டல நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்துகின்றன.

[விடை. (அ) பல செல்களால் ஆனவை]

2. புகையிலையில் உள்ள தொற்றுதல் காரணியை தொற்றுத் தன்மை வாய்ந்த உயிருள்ள திரவம் என அழைத்தவர் யார்?

(அ) டிமிட்ரி ஐவான்ஸ்கி *[First Mid-2018]*

(ஆ) M.W. பெய்ஜிரிங்க்

(இ) F.W. ட்வார்ட்

(ஈ) எட்வர்ட் ஜென்னர் **[விடை. (ஆ) M.W. பெய்ஜிரிங்க்]**

3. புகையிலை தேமல் வைரஸ்கள் எத்தனை கேப்சோமியர் துணை அலகுகளால் ஆனது? *[QY-2018]*

(அ) 3120 (ஆ) 1203 (இ) 2130

(ஈ) 3021 **[விடை. (இ) 2130]**

4. ஓம்புயிரி செல்லின் குரோமோசோமுடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட ஃபாஜ் DNA-வை _______ என்று அழைக்கிறோம். *[HY-2018]*

(அ) ஃபாஜ் முன்னோடி (ஆ) பாக்டீரியோபேஜ்

(இ) சையனோபேஜ் (ஈ) மைக்கோபேஜ்

[விடை. (அ) ஃபாஜ் முன்னோடி]

5. பின்வருவனவற்றை பொருத்தி சரியாக விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. *[QY-2019]*

A	சேற்றுப்புண்	i)	வைரஸ் நோய்
B	டிப்தீரியா	ii)	புரோட்டோசோவான் நோய்
C	வெறிநாய்க்கடி	iii)	பாக்டீரியா நோய்
D	அமீபிக் டிசன்ட்ரி	iv)	பூஞ்சை நோய்

(அ) A (iii), B (iv), C (ii), D (i)

(ஆ) A (iv), B (iii), C (i), D (ii)

(இ) A (iv), B (iii), C (ii), D (i)

(ஈ) A (ii), B (i), C (iv), D (iii)

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

6. "பாசிகளின் அமைப்பு மற்றும் இனப்பெருக்கம்" என்ற நூலினை வெளியிட்டவர் *[June-2019]*

(அ) F.E ஃப்ரிட்ச் (ஆ) F.E ரவுண்ட்

(இ) R.E லீ (ஈ) M.S ரந்தாவா

[விடை. (அ) F.E ஃப்ரிட்ச்]

7. ஐந்துலக வகைப்பாட்டினை முன்மொழிந்தது யார்? *[QY-'23]*

(அ) விட்டாக்கெர்

(ஆ) அலெக்சோபோலஸ் (இ) கோப்லேண்ட்

(ஈ) எய்ன்ஸ்வொர்த் **[விடை. (அ) விட்டாக்கெர்]**

8. பொருத்துக. *[HY- 2019]*

1	பசும் கந்தக பாக்டீரியங்கள்	i)	குரோமேஷியம்
2	இளஞ்சிவப்பு கந்தக பாக்டீரியங்கள்	ii)	மைத்தனோ பாக்டீரியம்
3	இளஞ்சிவப்பு கந்தகம் சாரா பாக்டீரியங்கள்	iii)	குளோரோபியம்
4	ஆர்க்கி பாக்டீரியங்கள்	iv)	ரோடோஸ்பைரல்லம்

(அ) 1 (i), 2 (ii), 3 (iii), 4 (iv)

(ஆ) 1 (ii), 2 (iii), 3 (iv), 4 (i)

(இ) 1 (iii), 2 (i), 3 (iv), 4 (ii)

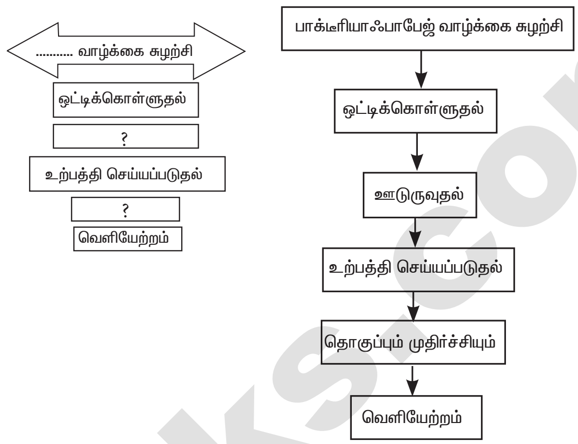
(ஈ) 1 (iv), 2 (i), 3 (ii), 4 (iv)

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

குறு வினாக்கள் — 2 மதிப்பெண்கள்

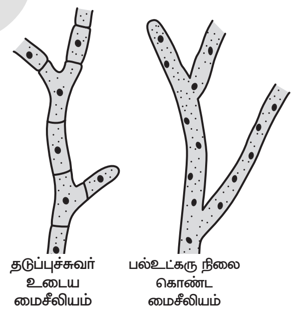
1. விடுபட்டதை பூர்த்தி செய்க. .... *[Govt. MQP-2018]*

விடை.



2. தடுப்புச் சுவர் உடைய மைசீலியம் மற்றும் பல்உட்கரு நிலை கொண்ட மைசீலியத்தின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகம் குறி. *[Govt. MQP-2018]*

விடை.



மைசீலியங்களின் வகைகள்

3. பிரியான்கள் என்பது யாது? (அல்லது) *[First Mid-2018]* **தொற்றும் தன்மையுடைய புரதத்துகள்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது?**

விடை. 1. தொற்றும் தன்மையுடைய புரதத்துகள்கள் **பிரியான்கள்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

2. மனிதன் மற்றும் பல விலங்குகளின் மைய நரம்பு மண்டலத்தைப் பாதிக்கும் பல்வேறு நோய்களுக்கு இது காரணமாகிறது.

4. விரியான் என்பது யாது? *[QY-2018; May-'22]*

விடை. தொற்றுத் தன்மை வாய்ந்த, ஓம்புயிர் செல்லுக்கு வெளியே பெருக்கமடைய முடியாத, ஒரு முழுமையான வைரஸ் துகள் **விரியான்** எனப்படும்.

5. ஹோமியோமிரஸ் மற்றும் ஹெட்டிரோமிரஸ் லைக்கன்களை வேறுபடுத்துக. *[HY-2018]*

விடை. லைக்கென் உடலத்தில் பாசிசெல்கள் பரவலின் அடிப்படையில்

ஹோமியோமிரஸ்	ஹெட்டிரோமிரஸ்
பாசி செல்கள் லைக்கென் உடலத்தில் சீராகப் பரவியிருத்தல்.	வரையறுக்கப்பட்ட பாசி, பூஞ்சை அடுக்குகள் காணப்படுதல்.

6. ஒருவர் உணவு உண்ட சில மணி நேரத்திற்கு பிறகு பசிப்பதாக உணருகிறார். இதற்கு காரணமான வளர்சிதை மாற்றத்தின் வகை யாது? உனது விடையை நியாயப்படுத்துக. *[QY-2019]*

விடை. வளர்சிதை மாற்றம் இரண்டு வகைப்படும். அவைகள், வளர்மாற்றம், சிதைமாற்றம் என்பன. உண்ட உணவானது சிதைக்கப்பட்டு ஆற்றலாக மாற்றப்பட்டு செலவழிக்கப்படுகிறது. தொடர்ந்து உடல் இயக்கத்திற்கு ஆற்றல் தேவைப்படும்போது ஆற்றலை பெற உணவு தேவைப்படுகிறது. அதனால் பசிப்பதாக உணர்கின்றார்.

7. லைக்கென்கள் என்றால் என்ன? *[Aug-'22]*

விடை. **1.** பாசிகள் மற்றும் பூஞ்சைகளுக்கிடையே ஏற்படும் ஒருங்குயிரி அமைப்பிற்கு லைக்கென்கள் என்று பெயர்.

2. இதில் பாசி உறுப்பினர் பாசி உயிரி அல்லது ஒளி உயிரி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. இதில் பூஞ்சை உறுப்பினர் பூஞ்சை உயிரி என்று அழைக்கப்படுகிறது.

8. மீசோசோம்கள் என்றால் என்ன? *[QY-'23]*

விடை. பாக்டீரியாவில் பிளாஸ்மா சவ்வில் குறிப்பிட்ட சில இடங்களில் குமிழ்கள், சிறுகுழல்கள், மென் அடுக்குகள் போன்ற வடிவங்களில் செல்லினுள் உள்நோக்கி சில மடிப்புகள் காணப்படுகின்றன. இதற்கு **மீசோசோம்கள்** என்று பெயர்.

9. வைரஸின் உயிரற்ற பண்புகள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக. *[Mar-'24]*

விடை. **1.** படிகங்களாக்க முடியும்.

2. வளர்சிதை மாற்றம் காணப்படுவதில்லை.

சிறு வினாக்கள் — 3 மதிப்பெண்கள்

1. வைரஸ்கள் உயிருள்ள பண்புகளை கொண்டுள்ளது என்பதனை ஏற்றுக் கொள்வாயா? ஆம் எனில் உன்னுடைய பதிலை நிரூபிக்கவும். *[June-2019]*

விடை. ஆம், வைரஸ்கள் உயிருள்ள பண்புகளை கொண்டுள்ளது வைரஸ்கள் கீழ்க்கண்ட உயிருள்ள பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன.

1. உட்கரு அமிலம் புரதம் கொண்டிருத்தல்.
2. திடீர் மாற்றம் அடையும் திறன்.
3. உயிருள்ள செல்லுக்குள் மட்டுமே பெருக்கமடையும் திறன்.
4. உயிரினங்களில் நோயை உண்டாக்கும் திறன்.
5. உறுத்துணர்வு உள்ளவை.
6. குறிப்பிட்ட ஓம்புயிர்ச்சார்பு கொண்டவை.

2. பூஞ்சைவேரிகளின் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக. *[May-'22]*

விடை. **1.** இவை மட்குண்ணி வகையைச் சார்ந்த பூக்கும் தாவரமான *மோனோட்ரோப்பா* தாவரத்தில் ஊட்டத்தினை எடுத்துக்கொள்ள உதவுகின்றன.

2. தாவரங்களுக்குக் கனிமப்பொருட்கள் மற்றும் நீர் அதிகளவில் கிடைக்கப் பூஞ்சைவேரிகள் உதவுகின்றன.

3. தாவரங்களுக்கு வறட்சி எதிர்ப்புத்தன்மையைத் தருகிறது

4. மேம்பாடடைந்த தாவரங்களின் வேர்களைத் தாவர நோய்க்காரணிகளின் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

3. பாக்டீரியங்களில் நடைபெறும் இரு பிளவுறுதல் இனப்பெருக்க முறையை விளக்குக. *[Aug-'22]*

விடை. **1.** சாதகமான சூழ்நிலையில் பாக்டீரிய செல் இரண்டு சேய் செல்களாகப் பிளவுறுகிறது.

2. உட்கரு ஒத்த பொருள் முதலில் பிளவுற்று, செல்சுவரின் இடையில் ஒரு இறுக்கம் தோன்றுவதன் மூலம் இரண்டு செல்களாகப் பிரிகின்றன.

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. கிராம் சாயமேற்றும் முறையின் படிநிலைகளை எழுது. *[QY-2018; Sep-2021]*

விடை.

பாக்டீரியங்களின் வளர்ப்பிலிருந்து மேற்தேய்ப்பு (smear) தாயரிக்கவும்
↓
படிக ஊதா சாயத்தைப் பயன்படுத்தி 30 வினாடிகள் சாயமேற்றவும்
↓
வாலை வடிநீரில் 2 வினாடிகள் மெதுவாக அலசவும்
↓
கிராம் அயோடின் கரைசலில் 1 நிமிடம் வைக்கவும்
↓
வாலை வடிநீரில் மெதுவாக அலசவும்
↓
95% எத்தனால் அல்லது அசிட்டோன் பயன்படுத்தி மெதுவாக 10 முதல் 30 வினாடிகள் கழுவவும்
↓
வாலை வடிநீரில் மெதுவாக அலசவும்
↓
சாஃபரனின் சாயத்தில் 30 முதல் 60 வினாடிகள் வைக்கவும்
↓
வாலை வடிநீரில் மெதுவாக அலசிய பின்னர் ஈரப்பசையை அகற்றவும்
↓
நுண்ணோக்கி வழியாக உற்றுநோக்கவும்

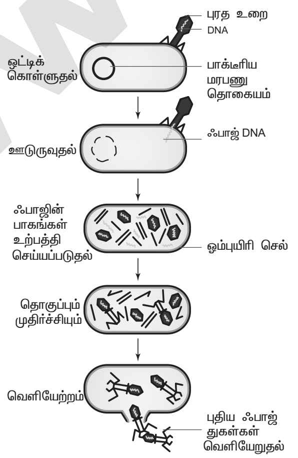
www.surabooks.com

2. ஃபேஜ்களின் பெருக்கத்தின்போது ஓம்புயிரியை சிதைத்து பெருக்கமடையும் முறையின் படி நிலைகளை விளக்குக. படம் வரையவும். *[QY-2019]*

விடை. ***சிதைவு சுழற்சி***

புதிதாகத் தோன்றும் வைரஸ்கள் செல்லுக்குள்ளே பெருக்கமடைந்து ஓம்புயிர் பாக்டீரிய செல் வெடித்து விரியான்கள் வெளியேற்றப்படுகின்றன. வீரியமுள்ள ஃபாஜின் பெருக்கம் கீழ்க்கண்ட படிநிலைகளில் நடைபெறுகிறது.

1. **ஒட்டிக் கொள்ளுதல் (Adsorption) :** முதலில் ஃபாஜ் (T4) துகள்கள் (வைரஸ்கள்) ஓம்புயிர்ச் செல்லின் *(ஈ. கோலை)* சுவருடன் ஒரு தொடர்பினை ஏற்படுத்திக் கொள்கின்றன. இவ்விரண்டிற்கும் இடையே ஃபாஜின் நார்கள் ஒரு பிணைப்பை ஏற்படுத்துகின்றன.
2. இது பாக்டீரிய செல்பரப்பில் குறிப்பிட்ட ஏற்பெல்லை மூலமாக நிகழ்கிறது. வால்நார்களின் லிப்போபாலி சாக்கரைட்கள், ஃபாஜ்களின் ஏற்பிகளாகச் செயல்படுகின்றன. பாக்டீரியத்துடன், ஃபாஜ்கள் ஏற்படுத்தும் ஒத்தேற்பு நிகழ்வுகள் அனைத்தும் உள்ளடக்கியது ***பரப்பிரங்கல்*** (Landing) எனப்படும்.
3. வால்நார்களுக்கும் பாக்டீரிய செல்களுக்கும் இடையேயான தொடர்பு உறுதி செய்யப்பட்டவுடன் வால் நார்கள் வளைந்து பொருந்தி அடித்தட்டு மற்றும் முட்களினால் பாக்டீரிய செல்களின் மீது நன்கு பொருத்தப்படுகிறது. இந்நிகழ்வானது **குத்துதல்** (Pinning) எனப்படுகிறது.
4. **ஊடுருவுதல் (Penetration) :** இயங்கு முறை மற்றும் நொதியைப் பயன்படுத்தி ஓம்புயிரி செல்சுவர் கரைக்கப்பட்டு ஊடுருவுதல் நடைபெறுகிறது.
5. பிணைக்கப்பட்ட பகுதியில் வைரஸின் நொதியான லைசோசைம் பயன்படுத்திப் பாக்டீரியத்தின் செல்சுவர் சிதைக்கப்படுகிறது. குத்துதல் நிகழ்வுக்குப் பிறகு வால்உறை சுருங்குவதால் (ATP ஆற்றலைப் பயன்படுத்தி) ஃபாஜ், தடித்தும் குட்டையாகவும் காணப்படுகிறது.



6. இதனையடுத்து அடித்தட்டின் மையப்பகுதி விரிவடைகிறது. இதன் வழியாக ஃபாஜின் DNA மூலக்கூறு, தலைப்பகுதியிலிருந்து பாக்டீரிய செல்லுக்குள் உள்ளீடற்ற மையக்குழாய் வழியாக வளர்சிதைமாற்ற ஆற்றல் செலவின்றிச் செலுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு பாக்டீரியாவினுள் DNA துகள் தன்னிச்சையாகச் செலுத்தப்படுவது **ஊடுதொற்றல்** (transfection) என அழைக்கப்படுகிறது. ஊடுருவலுக்குப் பிறகு ஓம்புயிர் செல்லுக்கு வெளியே காணப்படும் ஃபாஜின் வெற்று புரத உறை **'வெறும் கூடு'** (ghost) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
7. **உற்பத்தி செய்யப்படுதல் (Synthesis) :** பாக்டீரிய குரோமோசோமினை சிதைவடையச் செய்வதுடன் புரத உற்பத்தியும் DNA இரட்டிப்படைதலும் நடைபெறுகிறது. ஃபாஜின் உட்கரு அமிலம், ஓம்புயிரி உயிரிணைவாக்கத்தை (biosynthetic machinery) தனது கட்டுப்பாட்டில் கொண்டு வருகிறது. ஓம்புயிரியின் DNA செயலிழப்பு செய்யப்பட்டு, பின்னர் துண்டுகளாக உடைக்கப்படுகிறது. ஃபாஜ் DNA பாக்டீரியாவின் புரத உற்பத்தியை தடுத்து நிறுத்தி, ஃபாஜ் துகள்களின் புரத உற்பத்தியைத் தூண்டுகிறது. அதேசமயத்தில் ஃபாஜ் DNAக்களும் பெருக்கமடைகின்றன.
8. **தொகுப்பும் முதிர்ச்சியும் (Assembly and Maturation):** ஃபாஜ் DNA-க்களும் புரத உறைகளும் ஓம்புயிர் செல்லினுள் தனித்தனியே உருவாக்கி பின்னர் தொகுக்கப்பட்டு முழுமையான வைரஸ்களாக மாற்றப்படுகின்றன. ஃபாஜ்களின் பகுதிகள் ஒன்று சேர்ந்து, **முழு வைரஸ் துகள்களாக மாறும் நிகழ்ச்சியினை முதிர்ச்சியடைதல்** (Maturation) என்கிறோம். தொற்றுதல் நிகழ்ந்த 20 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு, சுமார் 300 புதிய ஃபாஜ்கள் தொகுக்கப்படுகின்றன.
9. **வெளியேற்றம் (Release):** தொடர்ந்து சேய் ஃபாஜ்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்து ஓம்புயிரிச் செல் சுவர் வெடித்து, ஃபாஜ்கள் வெளியேற்றுகின்றன.

3. பாக்டீரியாவின் பாலின பெருக்க முறையை விவரிக்கவும். *[HY-2019]*

விடை. பாக்டீரியங்களின் இனப்பெருக்கம்

பாக்டீரியங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் இரு பிளவுறுதல். கொனிடியங்கள் தோற்றுவித்தல், அகவித்து உருவாதல் போன்ற முறைகளில் நடைபெறுகிறது. பொதுவாக அனைத்து பாக்டீரியங்களும் இரு பிளவுறுதல் வழியில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

இரு பிளவுறுதல் (Binary fission):

சாதகமான சூழ்நிலையில் பாக்டீரிய செல் இரண்டு சேய் செல்களாகப் பிளவுறுகிறது. உட்கரு ஒத்த பொருள் முதலில் பிளவுற்று, செல்சுவரின் இடையில் ஒரு இறுக்கம் தோன்றுவதன் மூலம் இரண்டு செல்களாகப் பிரிகின்றன.

அகவித்துகள் (Endospores):

பாக்டீரியங்கள் சாதகமற்ற சூழலில் அகவித்துகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன. *பேசில்லஸ் மெகாதீரியம், பேசில்லஸ்*

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

*ஸ்பெரிகஸ், கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டானி*போன்ற பாக்டீரிங்களில் அகவித்துகள் தோன்றுகின்றன. இவை தடித்த சுவருடைய ஓய்வுநிலை வித்துகளாகும். சாதகமான சூழ்நிலையில் இவை முளைத்து பாக்டீரியங்களாக உருவாகின்றன.

பாலினப்பெருக்கம்: பாக்டீரியங்களில் பாலினப் பெருக்கத்தின் போது முறையான கேமீட்கள் உருவாதல், கேமீட்களின் இணைவு ஆகிய நிகழ்வுகள் நடைபெறுவதில்லை. இருப்பினும் பாக்டீரியங்களில் மரபணுமறுகூட்டிணைவு (Gene recombination) கீழ்க்கண்ட மூன்று முறைகளில் நடைபெறுகிறது. அவையாவன : இணைவு (Conjugation), மரபணு மாற்றம் (Transformation), மரபணு ஊடுகடத்தல் (Transduction).

4. (i) டென்மார்க் நாட்டைச் சார்ந்த மருத்துவரான கிறிஸ்டியன் கிராம் என்பவர் பாக்டீரியங்களை வேறுபடுத்திக் காட்டும் சாயமேற்றும் முறையை முதன்முதலில் உருவாக்கினார். கிராம் சாயமேற்றும் முறையின் படிநிலைகளை எழுதுக. *[Mar-2019]*

(ii) டீ ஆக்ஸி வைரஸ்கள் மற்றும் ரிபோ வைரஸ்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் வேறுபடுத்துக.

விடை. (i) கிராம் சாயமேற்றும் முறையின் படிநிலைகள்:

1. பாக்டீரியங்களின் வளர்ப்பிலிருந்து மேற்தேய்ப்பு (smear) தயாரிக்கவும்.
2. படிக ஊதா சாயத்தைப் பயன்படுத்தி 30 வினாடிகள் சாயமேற்றவும்.
3. வாலை வடிநீரில் 2 வினாடிகள் மெதுவாக அலசவும்.
4. கிராம் அயோடின் கரைசலில் 1 நிமிடம் வைக்கவும்.
5. வாலை வடிநீரில் மெதுவாக அலசவும்.
6. 95% எத்தனால் அல்லது அசிட்டோன் பயன்படுத்தி மெதுவாக 10 முதல் 30 வினாடிகள் கழுவவும்.
7. வாலை வடிநீரில் மெதுவாக அலசவும்.
8. சாஃபரனின் சாயத்தில் 30 முதல் 60 வினாடிகள் வைக்கவும்.
9. வாலை வடிநீரில் மெதுவாக அலசிய பின்னர் ஈரப்பசையை அகற்றவும்.
10. நுண்ணோக்கி வழியாக உற்றுநோக்கவும்.

(ii) டீ ஆக்ஸி வைரஸ்கள் மற்றும் ரிபோ வைரஸ்கள் வேறுபாடு:

	டீஆக்ஸி வைரஸ்கள்	ரிபோ வைரஸ்கள்
1.	DNAவைக் கொண்டுள்ள வைரஸ்கள் 'டீஆக்ஸிவைரஸ்கள்'	RNAவைக் கொண்டுள்ள வைரஸ்கள் 'ரிபோவைரஸ்கள்' (Riboviruses)
2.	எ.கா: பெரும்பாலான விலங்கு பாக்டீரிய வைரஸ்கள் (அல்லது) காலிஃபிளவர் தேமல் வைரஸ்கள்.	எ.கா: பெரும்பாலான தாவர வைரஸ்கள் (அல்லது) HIV வைரஸ்கள்.

5. பூஞ்சைகளின் பொருளாதாரப் பயன்களை எழுதுக. *[Mar-2023]*

விடை.
1. பூஞ்சைகள் சுவைமிகுந்த ஊட்டம் நிறைந்த உணவான காளான்களைத் தருகின்றன.
2. குப்பைகளைச் சிதைத்துத் தாதுப்பொருட்களை மறுசுழற்சி செய்து மண்ணின் வளத்தன்மையை அதிகரிக்க பூஞ்சைகள் உதவுகின்றன.
3. பால்சார்ந்த தொழிற்சாலைகள் ஒரு செல் பூஞ்சையான ஈஸ்ட்டை சார்ந்துள்ளன.
4. பூஞ்சைகள் மரக்கட்டைகளைச் சேதப்படுத்துவதோடு மட்டுமின்றி நச்சுப் பொருட்களைச் சுரப்பதன் மூலம் உணவுப் பொருட்களை நச்சாக்குகின்றன.
5. லெண்டினஸ் எடோடஸ், அகாகரிகஸ் பைஸ்போரஸ், வால்வேரியெல்லா வால்வேசியே போன்றவை ஊட்ட மதிப்புடையதால் உணவாகப் பயன்படுகின்றன. ஈஸ்ட்கள் வைட்டமின் B- யையும் எரிமோதீசியம் ஆஷ்பியி வைட்டமின் B_{12} யையும் தருகின்றன.
6. பூஞ்சைகள் பாக்டீரியங்களின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கும் அல்லது அழிக்கும் உயிர் எதிர்ப்பொருட்களை உற்பத்தி செய்கின்றன.
7. பூஞ்சைகள் உற்பத்தி செய்யும் உயிர்எதிர்ப்பொருட்களில் பெனிசிலின் (*பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம்*), செபலோஸ்போரின்கள் (*அக்ரி மோனியம் கிரைசோஜீனம்*), கிரைசியோ பல்வின் (*பெனிசிலியம் கிரைசோபல்வம்*) போன்றவை அடங்கும்.
8. *கிளாவிசெப்ஸ் பர்ப்பூரியா* உற்பத்தி செய்யும் எர்காட் ஆல்கலாய்டு (எர்காட்டமைன்) இரத்தக்குழாயினைச் சுருங்க வைக்கும் மருந்தாகும்.
9. கரிம அமிலங்களை வணிகரீதியில் உற்பத்தி செய்வதற்கு தொழிற்சாலைகளில் பூஞ்சைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
10. சிட்ரிக் அமிலம், குளுக்கோனிக் அமிலம் தயாரிக்க *ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் நைஜர்* என்ற பூஞ்சையும், இட்டகோனிக் அமிலம் தயாரிக்க *ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் டெரியஸ்*, கோஜிக் அமிலம் தயாரிக்க *ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் ஒரைசே* பூஞ்சையும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தாவரவியல் (Long version)

1 மதிப்பெண்

1. கதிர் பூஞ்சைகள் என அழைக்கப்படுவது. *[CRT-'22]*

(அ) ஆக்டினோமைசீட்ஸ்
(ஆ) சயனோபாக்டீரியம்
(இ) மைக்கோபிளாஸ்மா
(ஈ) மேற்கூறிய ஏதுமில்லை

[விடை. (அ) ஆக்டினோமைசீட்ஸ்]

2. பாக்டீரியாவைத் தாக்கி அழிக்கும் வைரஸ் *[May-'22]*

(அ) சயனோஃபாஜ் (ஆ) பாக்டீரியோஃபாஜ்
(இ) சூஃபாஜ் (ஈ) மைக்கோஃபாஜ்

[விடை. (ஆ) பாக்டீரியோஃபாஜ்]

www.surabooks.com

3. எந்த நுண்ணுயிரி செல் சுவர் அற்றும் மற்றும் வளர் ஊடகத்தில் "பொரித்த முட்டை'' போன்று இருக்கும்?
(அ) ஆர்க்கிபாக்டீரியங்கள் *[Aug-2022]*
(ஆ) ஆக்டினோமைசீட்ஸ்
(இ) சயனோபாக்டீரியங்கள்
(ஈ) மைக்கோபிளாஸ்மா

[விடை. (ஈ) மைக்கோபிளாஸ்மா]

4. கீழ்க்காண்பவைகளில் எந்த பகுதி பாக்டீரிய செல்லிற்கு ஒட்டும் பண்பை தருகிறது? *[Mar-'24]*
அ) பிளாஸ்மா சவ்வு ஆ) செல் சுவர்
இ) கிளைக்கோகேலிக்ஸ் ஈ) உட்கரு சவ்வு

[விடை. (ஈ) கிளைக்கோகேலிக்ஸ்]

குறு வினாக்கள் 2 மதிப்பெண்கள்

1. ஆர்க்கி பாக்டீரியங்கள் என்றால் என்ன? பாக்டீரியங்களால் தாவரங்களுக்கு உண்டாகும் நோய்கள் ஏதாவது இரண்டினை எழுதுக. *[Mar-2020; QY-'23]*

விடை. 1. ஆர்க்கி பாக்டீரியங்கள் பழமையான தொல்லுட்கரு உயிரிகளாகும்.
2. மிக கடுமையான சூழ்நிலைகளாகிய வெப்ப ஊற்றுகள், அதிக உப்புத்தன்மை குறைந்த pH போன்ற சூழ்நிலைகளில் வாழ்பவை.
3. பெரும்பாலும் வேதிய தற்சார்பு ஊட்டமுறையைச் சார்ந்தவை.

பாக்டீரியங்களால் தாவரங்களுக்கு உண்டாகும் நோய்கள்:
1. பாக்டீரியத்தால் ஏற்படும் வெப்பு நோய்
2. தீவெப்பு நோய்.

2. மரபணு ஊடு கடத்தல் என்றால் என்ன? *[Sep-2021]*

விடை. இம்முறையை 1952 ஆம் ஆண்டு ஜிண்டர் மற்றும் லெடர்பர்க் இருவரும் முதன்முதலில் சால்மோனெல்லா டைஃபிமியுரம் பாக்டீரியாவில் கண்டறிந்தனர். இம்முறையில் பாக்டீரியஃபாஜ் மூலமாக DNA இடமாற்றம் செய்யப்படுகிறது. மரபணு ஊடு கடத்தல் இரண்டு வகைப்படும் :

சைகஸ் பவழவேரின் அமைப்பு

1. பொதுவான மரபணு ஊடுகடத்தல் (Genralised transduction)
2. சிறப்பு வாய்ந்த அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட மரபணு ஊடுகடத்தல் (Specialised transduction or Restricted transduction).

3. விரியான் என்றால் என்ன? *[CRT & Aug- '22]*

விடை. பார்க்க உயிரி-தாவரவியல் அரசு தேர்வு குறுவினா வினா எண்- 4

4. கேப்னோஃபிலிக் பாக்டீரியங்கள் என்பவை யாவை? *[CRT-'22;Mar-2023]*

விடை. CO_2 பயன்படுத்தி வளரும் பாக்டீரியங்கள் **கேப்னோஃபிலிக்** பாக்டீரியங்கள் எனப்படும். எ.கா: *கேம்பைலோபாக்டர்.*

5. நான்கு வகையான அஸ்கோகனியுருப்பின் பெயர்களை எழுதுக. *[Mar-'24]*

விடை. 1. கிளிஸ்டோதீசியம் (முழுமையாக மூடியது)
2. பெரிதீசியம் (குடுவை வடிவம் ஆஸ்டியோல் எனும் துளையுடன்)
3. அப்போதீசியம் (கோப்பை வடிவம் திறந்த வகை)
4. சூடோதீசியம் (பொய் கனி உடலம்)

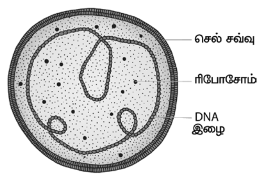
சிறு வினாக்கள் 3 மதிப்பெண்கள்

1. ஃபிம்ரியெ என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. *[Mar-2020]*

விடை. 1. கிராம் எதிர்பாக்டீரியங்களில் செல்சுவரின் மேற்புறத்தில் மயிரிழை போன்ற நீட்சிகள் காணப்படுகின்றன.
2. இவை **ஃபிம்ரியெ** அல்லது **நுண்சிலும்புகள்** எனப்படும். எ.கா: *எண்டிரோபாக்டீரியா.*
3. பாலினப் பெருக்கத்தின் போது நுண்சிலும்புகள் இணைவுக் குழலை தோற்றுவிக்கிறது.

2. மைக்கோபிளாஸ்மாவின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும். *[CRT-'22]*

விடை.



மைக்கோபிளாஸ்மாவின் அமைப்பு

3. பவழ வேர்கள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக. *[May-'22]*

விடை. சில பக்கவாட்டு வேர்கள் கிளைத்துத் தரைக்குச் சற்று மேலாக வளர்கின்றன. அவை மீண்டும் மீண்டும் கவட்டை முறையில் கிளைத்துப் பவழம் போன்று காட்சியளிப்பதால் பவழ வேர்கள் என அறியப்படுகிறது. நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்த உதவும் நீலப்பசும்பாசிகள். (எ.கா) *அனபீனா* சிற்றினம் இந்த வேர்களின் புறணிப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

4. பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவங்கள் எவையேனும் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக. *[May-'22]*

விடை. பார்க்க – உயிரி-தாவரவியல் அரசு தேர்வு வினா – சிறுவினா எண் – 2

5. ஹெட்டிரோசிஸ்டுகள் என்றால் என்ன? அதன் பணி யாது? *[Aug-'22]*

விடை. 1. சயனோபாக்டீரியா (அ) நீலப்பசும்பாசியின் சில சிற்றினங்களில் அளவில் பெரிய நிறமற்ற செல்கள், உடலத்தின் நுனி அல்லது இடைப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

2. இவை ஹெட்டிரோசிஸ்டுகள் எனப்படும்.
3. இவ்வமைப்பு N_2ஐ நிலைப்படுத்த உதவுகின்றன.

6. பாக்டீரியாவால் மனிதனுக்கு உண்டாகும் நோய்கள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதி அவற்றின் நோய்க் காரணிகளையும் எழுதுக. *[Mar-'24]*

விடை.

பாக்டீரியங்களால் மனிதர்களுக்கு உண்டாகும் நோய்கள்		
வ. எண்.	**நோயின் பெயர்**	**நோய்க்காரணி**
1.	காலரா	*விப்ரியோ காலரே*
2.	டைஃபாய்டு	*சால்மோனெல்லா டைஃபி*
3.	எலும்புருக்கி நோய்	*மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ்*

7. வைரஸின் உயிருள்ள பண்புகள் ஏதேனும் மூன்றினை எழுதுக. *[Mar-'24]*

விடை. உயிருள்ள பண்புகள்:

1. உட்கரு அமிலம், புரதம் கொண்டிருத்தல்.
2. திடீர்மாற்றம் அடையும் திறன்.
3. உயிருள்ள செல்லுக்குள் மட்டுமே பெருக்கமடையும் திறன்.

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. பாக்டீரியாவின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது? *[Sep-2020]*

விடை. பாக்டீரியங்களின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் (கீழ்க்கண்டவற்றில் ஏதேனும் ஐந்தினை மட்டும் விடையாக எழுதவும்).

செயல்பாடுகள்	பாக்டீரியா	பயன்கள்
1. மண்வளம்		
அம்மோனியாவாக்கம்	*பேசில்லஸ் ரமோசஸ்* *பேசில்லஸ் மைக்காய்டஸ்*	தாவரம், விலங்கு போன்றவை இறந்த பின்பு, அவைகளின் உடல்களிலிருக்கும் சிக்கலான புரதங்களை அம்மோனியா வாகவும் பின்பு அம்மோனிய உப்புக்களாகவும் மாற்றுகின்றன.
நைட்ரஜனாக்கம்	*நைட்ரோபாக்டர் நைட்ரசோமோனாஸ்*	அம்மோனிய உப்புக்களை நைட்ரைட், நைட்ரேட்டாக மாற்றுகின்றன.
நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துதல்	1. *அஸட்டோபாக்டர்* 2. *கிளாஸ்ட்ரிடியம்* 3. *ரைசோபியம்*	வளிமண்டல நைட்ரஜனை கரிம நைட்ரஜனாக மாற்றுகின்றன. நைட்ரஜன் அடங்கிய கூட்டுப் பொருட்களை ஆக்ஸிஜனேற்றம் செய்து, நைட்ரஜனாக மாற்றுகின்றன.மேற்கூறிய செயல்களில் பாக்டீரியங்கள் ஈடுபடுவதால் மண்வளம் அதிகரிக்கின்றது.
2. உயிர்எதிர்ப்பொருள்		
ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்	*ஸ்ட்ரெப்டோமைசிஸ் கிரைசியஸ்*	சிறுநீர்க் குழாய் தொடர்பான நோய்கள், எலும்புருக்கி நோய், மூளைச்சவ்வு பாதிப்பு (Meningitis), நிமோனியா காய்ச்சல் போன்றவற்றை குணப்படுத்துகின்றது.
ஆரியோமைசின்	*ஸ்ட்ரெப்டோமைசிஸ் ஆரியோபேசியன்ஸ்*	கக்குவான் இருமல், கண் சம்பந்தப்பட்ட தொற்றுதல் நோய்களுக்கு மருந்தாகப் பயன்படுகிறது
குளோரோமைசிட்டின்	*ஸ்ட்ரெப்டோமைசிஸ் வெனிசுலே*	டைப்பாய்டு காய்ச்சலைக் குணப்படுத்த பயன்படுகிறது.
பேசிட்ராசின்	*பேசில்லஸ் லைக்கனிபார்மிஸ்*	மேக நோய்க்கு (Syphilis) மருந்தாகப் பயன்படுகிறது
பாலிமிக்ஸின்	*பேசில்லஸ் பாலிமிக்ஸா*	சில வகை பாக்டீரிய நோய்களை குணப்படுத்துகின்றது

செயல்பாடுகள்	பாக்டீரியா	பயன்கள்
	3. தொழிற்சாலை	
1. லாக்டிக் அமிலம்	1. *ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் லாக்டிஸ்* 2. *லாக்டோபேசில்லஸ் பல்கேரிகஸ்*	பாலில் உள்ள லாக்டோஸ் சர்க்கரையை லாக்டிக் அமிலமாக மாற்றுகின்றன.
2. வெண்ணெய்	1. *ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் லாக்டிஸ்* 2. *லியுக்கோனாஸ்டாக் சிட்ரோவோரம்*	பாலை வெண்ணெய். பாலாடைக்கட்டி, தயிர் மற்றும் யோகார்ட்டாக மாற்றுகின்றன.
3. பாலாடைக்கட்டி	1. *லாக்டோபேசில்லஸ் அசிடோஃபோபஸ்* 2. *லாக்டோபேசில்லஸ் லாக்டிஸ்*	
4. தயிர்	*லாக்டோபேசில்லஸ் லாக்டிஸ்*	
5. யோகார்ட்	*லாக்டோபேசில்லஸ் பல்கேரிக்கஸ்*	
6. வினிகர் (அசிட்டிக் அமிலம்)	*அசிட்டோபாக்டர் அசிட்டை*	வெல்லப்பாகிலிருந்து (Molasses) பெறப்பட்ட எத்தில் ஆல்கஹாலை நொதித்தல் விளைவு வழி வினிகர் (அசிட்டிக் அமிலம்) தயாரிக்க உதவுகிறது.
7. ஆல்கஹால், அசிட்டோன் பியூட்டைல் ஆல்கஹால் மீத்தைல் ஆல்கஹால்	*கிளாஸ்ட்டிரிடியம் அசிட்டோபியூட்டிலிக்கம்*	காற்றுணா சுவாச பாக்டீரியங்கள் வெல்லப்பாகிலிருந்து நொதித்தல் வழி அசிட்டோன், ஆல்கஹால் தயாரிக்க உதவுகிறது.
8. நார்களைப் பிரித்தெடுத்தல்	*கிளாஸ்ட்டிரிடியம் டெர்ஷியம்*	நார் தரும் தாவரங்களிலிருந்து நார்களைப் பிரித்தெடுக்கப்படும் செயலுக்கு நார் பிரித்தல் (Retting) என்று பெயர்.
9. வைட்டமின்கள்	*எ.கோலை*	மனிதனின் குடற்பகுதியில் உயிர் வாழ்ந்து அதிக அளவு வைட்டமின் K , வைட்டமின் B கூட்டுப்பொருளை உற்பத்தி செய்கின்றன.
	கிளாஸ்ட்டிரிடியம் அசிட்டோபியூட்டிலிக்கம்	சர்க்கரைப் பொருளிலிருந்து நொதித்தல் மூலம் வைட்டமின் B_2 பெறப்படுகிறது.
10 தேயிலை மற்றும் புகையிலை நறுமணமேற்றுதல்	*மைக்ரோகோக்கஸ் கேண்டிகன்ஸ், பேசில்லஸ் மெகாதீரியம்*	நொதித்தல் மூலம் புகையிலை, தேயிலை பதப்படுத்தப்பட்டு நறுமணமும் சுவையும் மேம்படுத்தப்படுகிறது.

2. கிராம் சாயமேற்றும் முறையின் படிநிலைகளை எழுதவும். *[CRT-2022]*

விடை. பார்க்க உயிரி-தாவரவியல் அரசு தேர்வு வினா – பெருவினா எண்– 1

கூடுதல் வினாக்கள்

1 மதிப்பெண்

I. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. தொல்லுட்கரு உயிரிகளில் காணப்படாத பண்பு எது?
(அ) உட்கரு காணப்படுகிறது
(ஆ) ரைபோசோம் காணப்படுகிறது
(இ) ஏமைட்டாசிஸ் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது
(ஈ) செல் நுண்ணுறுப்புகள் காணப்படுவதில்லை.
[விடை. (அ) உட்கரு காணப்படுகிறது]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிலைமாறா ஒட்டுண்ணிகள் எது?
(அ) பாக்டீரியா (ஆ) பூஞ்சை
(இ) வைரஸ்கள் (ஈ) ஒரு செல் உயிரிகள்
[விடை. (இ) வைரஸ்கள்]

3. வைரஸ்கள் பாக்டீரியங்களை விடச் சிறியது என நிரூபித்தவர் யார்?
(அ) டிமிட்ரி ஐவான்ஸ்கி (ஆ) அடால்ப் மேயர்
(இ) M.W. பெய்ஜிரிங்க் (ஈ) எட்வர்ட் ஜென்னர்
[விடை. (அ) டிமிட்ரி ஐவான்ஸ்கி]

4. இன்புளுயன்சா வைரஸ் மற்றும் புகையிலை தேமல் வைரஸின் வடிவம் என்ன?
(அ) சிக்கலான வடிவம் (ஆ) கனசதுர வடிவம்
(இ) இயல்பற்ற வடிவம் (ஈ) சுருள் வடிவம்
[விடை. (ஈ) சுருள் வடிவம்]

5. வைரஸின் உயிரற்ற பண்பு எது?
(அ) உறுத்துணர்வு உள்ளவை
(ஆ) படிகங்களாக்க முடியும்
(இ) திடீர் மாற்றம் அடையும் திறன்
(ஈ) உயிரினங்களில் நோயை உண்டாக்கும் திறன்
[விடை. (ஆ) படிகங்களாக்க முடியும்]

6. வைரஸின் எந்த உறுப்பு, ஓம்புயிரி பாக்டீரிய செல்லின் செல் சுவருடன் ஃபாஜ்கள் ஒட்டிக்கொள்ள உதவுகின்றது?

(அ) அடிதட்டு (ஆ) வால் நார்
(இ) கழுத்துப்பட்டை (ஈ) புரத உறை

[விடை. (ஆ) வால்நார்]

7. விலங்கினங்களை இரத்த நிறத்தின் அடிப்படையில் இரு பெரும் பிரிவுகளாக பிரித்தவர் யார்?

(அ) அரிஸ்டாட்டில் (ஆ) தியோஃபிராஸ்டஸ்
(இ) கோப்லேண்ட்
(ஈ) கார்ல் லின்னேயஸ் **[விடை. (அ) அரிஸ்டாட்டில்]**

8. பாக்டீரியாவில் சுவாசித்தலுக்கும் மற்றும் இரு பிளவுருதலுக்கும் உதவும் அமைப்பு எது?

(அ) வெளியுறை (ஆ) பாலிரைபோசோம்
(இ) பிளாஸ்மிட் (ஈ) மீசோசோம்கள்

[விடை. (ஈ) மீசோசோம்கள்]

9. உயர்தாவர விலங்கு செல்களில் காணப்படும் ஆற்றல் மையமான மைட்டோக்காண்டிரியாவுக்கு பாக்டீரியாவில் காணப்படும் இணையான அமைப்பு எது?

(அ) வெளியுறை (ஆ) பாலிரைபோசோம்
(இ) பிளாஸ்மிட் (ஈ) மீசோசோம்கள்

[விடை. (ஈ) மீசோசோம்கள்]

10. பாக்டீரியாவை உயிர்எதிர் பொருட்களிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்ள உதவுவது எது?

(அ) பிளாஸ்மிட் (ஆ) ஃபிம்ரியே
(இ) கிளைக்கோகேலிக்ஸ் (ஈ) பாலிசோம்

[விடை. (இ) கிளைக்கோகேலிக்ஸ்]

11. பாக்டீரியாவின் கசையிழையில் காணப்படும் நுண்ணிழைகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

(அ) 9 + 2 (ஆ) 9
(இ) 9 + 3 (ஈ) 1 **[விடை. (ஈ) 1]**

12. பாக்டீரியவிரிடின் எனும் நிறமி எந்த பாக்டீரியாவில் காணப்படுகிறது?

(அ) பசும் கந்தக பாக்டீரியா
(ஆ) இளஞ்சிவப்பு கந்தக பாக்டீரியா
(இ) இளஞ்சிவப்பு கந்தகம்சாரா பாக்டீரியா
(ஈ) கந்தக பாக்டீரியா

[விடை. (அ) பசும் கந்தக பாக்டீரியா]

13. பாலை தயிராக மாற்றும் பாக்டீரியம் எது?

(அ) *லாக்டோபேசில்லஸ் லாக்டிஸ்*
(ஆ) *லாக்டோபேசில்லஸ் அசிடோஃபோபஸ்*
(இ) *லாக்டோபேசில்லஸ் பல்கேரிக்கஸ்*
(ஈ) *ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் லாக்டிஸ்*

[விடை. (அ) *லாக்டோபேசில்லஸ் லாக்டிஸ்*]

14. பிளேக் எனும் பாக்டீரியா நோய்க்கான காரணி எது?

(அ) *எர்சினியா பெஸ்டிஸ்*
(ஆ) *டிரிப்போனிமா பேலிடம்*
(இ) *கிளாஸ்ட்டிரியம் டெட்டனி*
(ஈ) *மைக்கோபாக்டீரியம் லெப்ரே*

[விடை. (அ) *எர்சினியா பெஸ்டிஸ்*]

15. கடலின் சிவப்புநிறத்திற்கு [செங்கடல்] காரணமான சயனோபாக்டீரியா எது?

(அ) *நாஸ்டாக்* (ஆ) *சைட்டோனீமா*
(இ) *டிரைக்கோடெஸ்மியம் எரித்ரேயம்*
(ஈ) அனபீனா

[விடை. (இ) *டிரைக்கோடெஸ்மியம் எரித்ரேயம்*]

16. மழைக்குப்பின் மண்வாசனைக்கு காரணமான ஜியோஸ்மின் எனும் எளிதில் ஆவியாகக்கூடிய கூட்டுப் பொருட்களை உருவாக்குவது எது?

(அ) சயனோபாக்டீரியா (ஆ) ஆக்டினோபாக்டீரியா
(இ) மைக்கோபிளாஸ்மா
(ஈ) ஆர்க்கிபாக்டீரியா

[விடை. (ஆ) ஆக்டினோபாக்டீரியா]

II. கீழ்க்கண்ட கோடிட்ட இடத்திற்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. _______ வைரஸ்களில் உட்கரு அமிலம் சிறுசிறு துண்டுகளாகக் காணப்படுகிறது.

(அ) காயக்கழலை (ஆ) இன்புளுயன்சா
(இ) புகையிலை தேமல் (ஈ) மைக்ரோஃபாஜ்கள்

[விடை. (ஆ) இன்புளுயன்சா]

2. ஃபாஜ் முன்னோடி என்பது ஓம்புயிரி செல்லின் ______ உடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட ஃபாஜ் DNA ஆகும்.

(அ) செல்சுவர் (ஆ) குரோமோசோம்
(இ) DNA (ஈ) உட்கரு

[விடை. (ஆ) குரோமோசோம்]

3. தொற்றும் தன்மையுடைய புரதத் துகள்கள் ______ எனப்படும்.

(அ) விரியான் (ஆ) விராய்டுகள்
(இ) பிரியான் (ஈ) விருசாய்டுகள்

[விடை. (இ) பிரியான்]

4. பசுங்கணிகத்தில் பச்சையம் 'a' மற்றும் பச்சையம் 'c' யைக் கொண்ட பாசிகள் _______ கீழ் வைக்கப்பட்டுள்ளது.

(அ) தாவரங்கள் (ஆ) ஆர்க்கி பாக்டீரியா
(இ) குரோமிஸ்டா
(ஈ) புரோட்டிஸ்டா **[விடை. (இ) குரோமிஸ்டா]**

5. ____ செல்சுவர் கைட்டின் எனும் பாலிசாக்ரைட்களால் ஆனது.

(அ) மொனிரா (ஆ) புரோட்டிஸ்டா
(இ) பூஞ்சைகள் (ஈ) பிளாண்டே

[விடை. (இ) பூஞ்சைகள்]

6. கிளைக்கோகேலிக்ஸினாலான அடுக்கு பாக்டீரியாவின் ________ என அழைக்கப்படுகிறது.
(அ) செல்சுவர் (ஆ) வெளியுறை
(இ) நுண்சிலும்பு (ஈ) ஃபிம்ரியெ
[விடை. (ஆ) வெளியுறை]

7. அடிவயிற்றில் உண்டாகும் சீழ்க்கடிகளில் தங்கி இருப்பவை
(அ) காற்று சுவாசிகள்
(ஆ) காற்றுணா சுவாசிகள்
(இ) நிலைமாறும் காற்று சுவாசிகள்
(ஈ) நிலைமாறும் காற்றுணா சுவாசிகள்
[விடை. (ஈ) நிலைமாறும் காற்றுணா சுவாசிகள்]

8. சைக்கஸ் தாவரத்தில் காணப்படும் பவழவேர்கள் ______ உடன் ஒருங்குயிரி வாழ்க்கை மேற்கொள்கிறது.
(அ) சயனோபாக்டீரியா (ஆ) மைக்கோபிளாஸ்மா
(இ) ஆக்டினோமைசீட்ஸ்
(ஈ) பூஞ்சைகள் [விடை. (அ) சயனோபாக்டீரியா]

III. சரியான கூற்றைக் கண்டறி.

1. R.H. விட்டாக்கர் உயிரிகளை கீழ்க்கண்ட எதன் அடிப்படையில் ஐந்து பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரித்தார்?
(I) உயிரிகளின் செல் அமைப்பு
(II) உயிரிகளின் உணவூட்ட முறை
(III) உயிரிகளின் உடல் அமைப்பு
(IV) உயிரிகளின் இனப்பெருக்க முறை
(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]

2. கீழ்க்கண்ட எவற்றின் செல்சுவர் N. அசிட்டைல் குளுக்கோஸமைனின் பல்படியில் ஆனது?
(I) பாக்டீரியா (II) பூஞ்சைகள்
(III) மைக்கோபிளாஸ்மா (IV) தாவரசெல்
(அ) I மற்றும் III (ஆ) II மற்றும் III
(இ) III மற்றும் IV (ஈ) I மற்றும் II
[விடை. (ஈ) I மற்றும் II மட்டும்]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "சயனோ பாக்டீரியங்கள்" பற்றிய கூற்றுகளில் சரியான கூற்றைக் கண்டறிக.
(I) இவை தழை உடல இனப்பெருக்கம் வாயிலாக இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.
(II) இவற்றின் சேமிப்பு உணவாகச் சயனோஃபைசிய தரசம் காணப்படுகிறது.
(III) இவை பிரபலமாக நீலப்பசும்பாசி அல்லது சயனோஃபைசி என அறியப்படுகின்றன.
(IV) பெரும்பாலானவை நன்னீர் நிலைகளில் வாழ்கின்றன.
(அ) I மற்றும் III (ஆ) II மற்றும் III
(இ) I, II, III மற்றும் IV (ஈ) I மற்றும் II
[விடை. (இ) I, II, III மற்றும் IV]

4. கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் சரியான கூற்றைக் கண்டறிக.
(I) 1928 ஆம் ஆண்டு பெனிசிலின் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
(II) போர் வீரர்களின் உயிரைக் காப்பாற்றுவதற்காகப் பெனிசிலினை மஞ்சள் நிறப் பொடியாகப் பயன்படுத்தினர்.
(III) அலெக்சாண்டர் ஃபிளமிங் என்பவர் பென்சிலினை கண்டுபிடித்தார்.
(IV) இதனால் அலெக்சாண்டர் ஃபிளமிங் 1945 ஆம் ஆண்டு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது.
(அ) I, II, III மற்றும் IV (ஆ) III மற்றும் IV
(இ) I மற்றும் II (ஈ) I, II மற்றும் IV
[விடை. (அ) I, II, III மற்றும் IV]

5. கீழ்க்கண்ட "கசையிழை" பற்றிய கூற்றுக்களில் சரியான கூற்றைக் கண்டறிக.
(I) இடப்பெயர்ச்சி அடையும் சில பாக்டீரியங்களின் செல்சுவரில் தோன்றும்.
(II) ஒவ்வொரு கசையிழையும் ஒரே ஒரு நுண்ணிழையில் ஆனது.
(III) இவை 20 –30µm விட்டமும், 15µm நீளமும் உடையவை.
(IV) கசையிழைகள் இடப்பெயர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன.
(அ) I, II மற்றும் IV (ஆ) III மற்றும் IV
(இ) I மற்றும் II (ஈ) I, II, III மற்றும் IV
[விடை. (அ) I, II, III மற்றும் IV]

6. கீழ்க்கண்ட "மரபணு ஊடுகடத்தல்" பற்றிய கூற்றுகளில் சரியான கூற்றைக் கண்டறிக.
(I) இம்முறையை 1952 ஆம் ஆண்டு ஜிண்டர் மற்றும் லெடர்பர்க் இருவரும் கண்டறிந்தனர்.
(II) முதன்முதலில் *சால்மோனெல்லா டைஃபிமியுரம்* பாக்டீரியாவில் கண்டறிந்தனர்.
(III) இம்முறையில் பாக்டீரியஃபாஜ் மூலமாக DNA இடமாற்றம் செய்யப்படுகிறது.
(IV) மரபணு ஊடுகடத்தல் இரண்டு வகைப்படும்.
(அ) I மற்றும் III (ஆ) II மற்றும் III
(இ) I, II, III மற்றும் IV (ஈ) I மற்றும் II
[விடை. (இ) I, II, III மற்றும் IV]

IV. தவறான கூற்றைக் கண்டறி.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறான கூற்றைக் கண்டறிக.
(அ) பாக்டீரிய குரோமோசோம் வட்டவடிவமானது.
(ஆ) ரிபோசோம்கள் புரதச்சேர்க்கை நடைபெறும் மையங்களாகும்.
(இ) ரிபோசோம்கள் 70s வகையைச் சார்ந்தது.
(ஈ) பாக்டீரியோசின் மற்றும் நச்சுக்களையும் மீசோம்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன.
[விடை. (ஈ) பாக்டீரியோசின் மற்றும் நச்சுக்களையும் மீசோம்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறான கூற்றைக் கண்டறிக.

(அ) பாக்டீரியங்கள் சாதகமற்ற சூழலில் அகவித்துகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன.

(ஆ) பாக்டீரியங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் இரு பிளவுறுதல்.

(இ) J. லெடர்பர்க், எட்வர்டு L.டாட்டம் ஆகியோர் அகவித்துகளைக் கண்டுபிடித்தனர்.

(ஈ) நுண் சிலும்புகள் நன்கு வளர்ந்து இணைவுக் குழலைத் தோற்றுவிக்கிறது.

[விடை. (இ) J. லெடர்பர்க், எட்வர்டு L.டாட்டம் ஆகியோர் அகவித்துகளைக் கண்டுபிடித்தனர்]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறான கூற்றைக் கண்டறிக.

(அ) சைட்டோபிளாசம் அடர்த்தியானது.

(ஆ) பிளாஸ்மா சவ்வு லிப்போ புரதத்தால் ஆனது.

(இ) பாக்டீரியோசின் மற்றும் நச்சுக்களையும் மீசோசோம்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன.

(ஈ) பாக்டீரிய குரோமோசோம் வட்ட வடிவமானது.

[விடை. (இ) பாக்டீரியோசின் மற்றும் நச்சுக்களையும் மீசோசோம்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறான கூற்றைக் கண்டறிக.

(அ) ரிபோசோம்கள் புரதச்சேர்க்கை நடைபெறும் மையமாகும்.

(ஆ) ரிபோசோம்கள் 70s வகையை சார்ந்தது.

(இ) ஒரு செல்லில் ரிபோசோம் எண்ணிக்கை 10,000 முதல் 15,000 வரை வேறுபடுகிறது.

(ஈ) ரிபோசோம்கள் நான்கு துணை அலகுகளைப் பெற்றுள்ளன.

[விடை. (ஈ) ரிபோசோம்கள் நான்கு துணை அலகுகளைப் பெற்றுள்ளன]

V. பொருத்துக.

1.

1.	இயங்குவித்துகள்	(i)	*எரிசைஃபி*
2.	கொனிடியங்கள்	(ii)	*ஃபியுசேரியம்*
3.	ஆய்டிய வித்துகள்	(iii)	*ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ்*
4.	கிளாமிடவித்துகள்	(iv)	*கைட்ரிடுகள்*

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

[விடை. (ஆ) 1-iv, 2-iii, 3-i, 4-ii]

2.

1.	கிளிஸ்டோதீசியம்	(i)	பொய் கனி உடலம்
2.	பெரிதீசியம்	(ii)	முழுமையாக மூடியது
3.	அப்போதீசியம்	(iii)	குடுவை வடிவம் ஆஸ்டியோல் எனும் துளையுடன்
4.	சூடோதீசியம்	(iv)	கோப்பை வடிவம் திறந்த வகை

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

[விடை. (இ) 1-ii, 2-iii, 3-iv, 4-i]

3.

1.	ஈஸ்ட்கள்	(i)	வைட்டமின் B-12
2.	எரிமோதீசியம் ஆஷ்பியி	(ii)	வைட்டமின் B
3.	பால் உறைதல்	(iii)	பெனிசிலின்
4.	உயிர் எதிர்பொருள்	(iv)	ரென்னட்

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

[விடை. (ஈ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

4.

1.	நெல்	(i)	செவ்வழுகல் நோய்
2.	கரும்பு	(ii)	கருகல் நோய்
3.	பீன்ஸ்	(iii)	துரு நோய்
4.	கோதுமை	(iv)	ஆந்த்ரக்னோஸ் நோய்

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

[விடை. (இ) 1-ii, 2-i, 3-iv, 4-iii]

5.

1.	J.W. ராண்டல்ஸ்	(i)	தாவரவியலின் தந்தை
2.	ஸ்டான்லி B. புரூச்னர்	(ii)	விருசாய்டுகள்
3.	T.O டெய்னர்	(iii)	பிரியான்கள்
4.	தியோஃபிராஸ்டஸ்	(iv)	விராய்டுகள்

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

[விடை. (ஆ) 1-ii, 2-iii, 3-iv, 4-i]

www.surabooks.com

VI. சரியான கூற்று மற்றும் காரணம் - கண்டறி.

1. கூற்று : சிவப்பு அலை என்பது டைனோபிளாஜெல்லேட்டுகளான *ஜிம்னோடினியம் பிரெவி, கோனியலாக்ஸ் டாமரின்ஸிஸ்* போன்ற நச்சு பாசிப்பொலிவினால் ஏற்படும் விளைவாகும்.

காரணம் : இவ்விளைவினால் ஃபுளோரிடாவின் மேற்கு கடலோரப் பகுதியில் பல்லாயிரக் கணக்கான மீன்கள் செத்து மடிந்தன.

(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 : சிறுதுளி உறைத்தயிர் பாலில் கலந்து சிறிது நேரத்திற்குப் பிறகு தயிராக மாறுகிறது.

காரணம் : இம்மாற்றத்திற்கு காரணம் *லாக்டோபேசில்லஸ் லாக்டிஸ்* எனும் தயிரில் காணப்படும் பாக்டீரியம் ஆகும்.

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

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

3. கூற்று : தளப்பரப்பை அதிகரிக்கச்செய்து சுவாசித்தலுக்கும், இரு பிளவுறுதலுக்கும் உதவி செய்கின்றன.

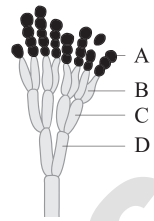
காரணம் : பிளாஸ்மாசவ்வு குறிப்பிட்ட சில இடங்களில் குமிழ்கள், சிறு குழல்கள், மென் அடுக்குகள் போன்ற வடிவங்களில் செல்லில் உள்நோக்கி சில மடிப்புகளை தோற்றுவிக்கின்றன. இவை ஒன்றாக திரண்டு மடிப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றன.

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

[விடை. (ஆ) கூற்றும், காரணமும் சரி]

VII. கீழ்க்கண்ட படத்திற்குரிய சரியான பாகத்தினை கண்டறி.

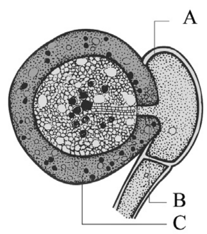
1. கீழ்க்கண்ட படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள A, B, C மற்றும் D பாகங்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.



	A	B	C	D
(அ)	கொனிடியம்	சிறுகாம்பு	ராமஸ்	மெட்டுலா
(ஆ)	மெட்டுலா	சிறுகாம்பு	கொனிடியம்	ராமஸ்
(இ)	கொனிடியம்	ராமஸ்	மெட்டுலா	சிறுகாம்பு
(ஈ)	கொனிடியம்	சிறுகாம்பு	மெட்டுலா	ராமஸ்

[விடை. (ஈ) A-கொனிடியம், B-சிறுகாம்பு, C-மெட்டுலா, D-ராமஸ்]

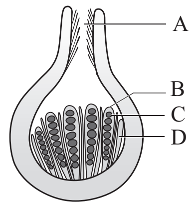
2. கீழ்க்கண்ட படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள A, B மற்றும் C பாகங்களுக்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடு.



	A	B	C
(அ)	ஆந்தரீடியம்	கருவுறுதல் குழாய்	ஊகோணியம்
(ஆ)	கருவுறுதல் குழாய்	ஆந்தரீடியம்	ஊகோணியம்
(இ)	ஆந்தரீடியம்	ஊகோணியம்	கருவுறுதல் குழாய்
(ஈ)	ஊகோணியம்	கருவுறுதல் குழாய்	ஆந்தரீடியம்

[விடை. (அ) A-ஆந்தரீடியம், B-கருவுறுதல் குழாய், C-ஊகோணியம்]

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



	A	B	C	D
(அ)	ஆஸ்கஸ்	ஆஸ்டியோல்	ஆஸ் கோவித்து	பாரா ஃபைசிஸ்
(ஆ)	ஆஸ்கஸ்	ஆஸ்டியோல்	பாரா ஃபைசிஸ்	ஆஸ் கோவித்து
(இ)	ஆஸ்டியோல்	ஆஸ்கஸ்	ஆஸ் கோவித்து	பாரா ஃபைசிஸ்
(ஈ)	ஆஸ்கோவித்து	பாரா ஃபைசிஸ்	ஆஸ்டியோல்	ஆஸ்கஸ்

[விடை. (இ) A-ஆஸ்டியோல், B-ஆஸ்கஸ், C-ஆஸ் கோவித்து, D-பாரா ஃபைசிஸ்]

VIII. கீழ்க்கண்டவற்றுள் சரியான இணையை கண்டறி.

1. (அ) ssDNA - காயக்கழலை வைரஸ்
(ஆ) dsDNA - பாக்டீரியோஃபாஜ்
(இ) ssRNA - பார்வோ வைரஸ்
(ஈ) dsRNA - புகையிலை தேமல் வைரஸ்

[விடை. (ஆ) dsDNA - பாக்டீரியோஃபாஜ்]

2. (அ) *ஸ்பைரோகைரா* - துண்டாதல்
(ஆ) *பிளனேரியா* - புரோட்டோனிமா
(இ) *ஆஸ்பர்ஜில்லஸ்* - மீளுருவாக்கம்
(ஈ) மாஸ்கள் - கொனிடியங்கள்

[விடை. (அ) *ஸ்பைரோகைரா* - துண்டாதல்]

IX. கீழ்க்கண்டவற்றுள் தவறான இணையை கண்டறி.

1. (அ) *அப்போதீசியம்* - கோப்பை வடிவம்
(ஆ) *சூடோதீசியம்* - பை வடிவம்
(இ) *கிளிஸ்டோதீசியம்* - முழுமையாக மூடியது
(ஈ) *பெரிதீசியம்* - குடுவை வடிவம்

[விடை. (ஆ) சூடோதீசியம் - பை வடிவம்]

2. (அ) கனசதுர வடிவம் - *அடினோ வைரஸ்*
(ஆ) சுருள் வடிவம் - *இன்புளுயன்சா வைரஸ்*
(இ) சிக்கலான வடிவம் - *பாக்டீரியஃபாஜ்*
(ஈ) இயல்பற்ற வடிவம் - *ஹெர்ப்பஸ் வைரஸ்*

[விடை. (ஈ) இயல்பற்ற வடிவம் - ஹெர்ப்பஸ் வைரஸ்]

X. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.

1. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "உயிரினங்களில் காணப்படும் வளர்ச்சி" பொருத்தவரையில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.
(அ) உயிரினங்களில் வளர்ச்சி வெளியார்ந்ததாகும்.
(ஆ) உயிரினங்களில் வளர்ச்சி, வளர்ச்சியும் இனப்பெருக்கமும் ஒருங்கிணைந்தது.
(இ) உயிரினங்களின் வளர்ச்சியின்போது பொருண்மை அதிகரிக்கின்றது.
(ஈ) உயிரினங்களின் உடலில் காயம் ஏற்படும் சமயத்தில் பழுதடைந்த திசுக்களைச் சரி செய்வது வளர்ச்சியின் மூலமே.

[விடை. (அ) உயிரினங்களில் வளர்ச்சி வெளியார்ந்ததாகும்]

2. கீழ்க்கண்டவற்றுள் "வளர்மாற்றம்" பொருத்தவரையில் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.
(அ) புரோட்டோபிளாச கட்டமைப்பு வினைகள்
(ஆ) அமினோ அமிலங்கள் சேர்ந்து புரதம் உற்பத்தியாதல்
(இ) சேமிக்கப்பட்ட வேதிய ஆற்றல் வெளிவிடப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது
(ஈ) சிறுசிறு மூலக்கூறுகள் இணைந்து பெரிய மூலக்கூறு உண்டாக்கப்படுகிறது.

[விடை. (இ) சேமிக்கப்பட்ட வேதிய ஆற்றல் வெளிவிடப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது]

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டறி.
(அ) கிரஸ்டோஸ் (ஆ) போலியோஸ்
(இ) புருட்டிகோஸ் (ஈ) டெர்ரிகோலஸ்

[விடை. (ஈ) டெர்ரிகோலஸ்]

குறு வினாக்கள் — 2 மதிப்பெண்கள்

1. உயிரினங்கள் காணப்படும் பகுதியை எவ்வாறு அழைக்கிறோம்?

விடை. 1. இப்புவி மலைகள், சமவெளிகள், பனியாறுகள், கடல்கள், நதிகள் போன்றவற்றைக் கொண்டு, உயிரினங்களைத் தாங்கும் ஒரு கோளாக விளங்குகிறது.
2. இந்தப் பகுதியை நாம் உயிர்கோளம் என்று அழைக்கிறோம்.

2. கணவாய் எவ்வாறு மற்ற ஊண் உயிரிகளிடமிருந்து தப்பித்துக் செல்கிறது?

விடை. கணவாய் எனும் கடல்வாழ் விலங்கு, பிற ஊண் உயிரிகளிடமிருந்து தப்பித்துக் செல்ல மையினை உமிழ்கிறது.

3. நமது உயிர்க்கோளான புவியை தனிச் சிறப்படையச் செய்வது எது?

விடை. உயிருள்ள பொருட்களும், உயிரற்ற பொருட்களும் ஒன்றோடொன்று நெருங்கிப் பிணைந்து காணப்படுவது நமது உயிர் கோளான புவியைத் தனிச்சிறப்படையச் செய்கிறது.

4. உயிரி உலகம் என்பது யாது?

விடை. நுண்ணுயிரிகள், தாவரங்கள், விலங்குகள், மனிதர்கள் போன்றவற்றை உள்ளடக்கியது உயிரி உலகம் எனப்படும்.

5. உயிரினங்களின் பொதுப்பண்புகள் யாவை?

விடை. வளர்ச்சி, ஊட்டமுறை, நகர்வு, இனப்பெருக்கம், வளர்சிதை மாற்றம், சுவாசித்தல், உறுத்துணர்வு, கழிவு நீக்கம்.

www.surabooks.com

6. வரையறு : வளர்ச்சி.

விடை. 1. வளர்ச்சி என்பது அனைத்து உயிரினங்களிலும் நடைபெறக் கூடிய ஓர் அகம் சார்ந்த பண்பாகும்.

2. செல்களின் எண்ணிக்கையும் பொருண்மையும் அதிகரிப்பது வளர்ச்சி எனப்படும்.

7. உயிரினங்களில் வளர்ச்சி எவ்வாறு நடைபெறுகிறது?

விடை. ஒரு செல், பல செல் உயிரினங்கள் அனைத்தும் செல்பிரிதல் மூலம் வளர்ச்சியடைகின்றன.

8. வேறுபடுத்துக: தாவரங்களில் மற்றும் விலங்குகளில் வளர்ச்சி.

விடை.

	தாவரங்களில் வளர்ச்சி	விலங்குகளில் வளர்ச்சி
1	வரம்பற்ற வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.	வரம்புடைய வளர்ச்சி காணப்படுகிறது.
2	வாழ்நாள் முழுவதும் தொடர்ந்து வளர்கிறது.	ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு மட்டும் வளர்கிறது.

9. உயிரினங்களில் வளர்ச்சி எப்பொழுதெல்லாம் நடைபெறுகிறது?

விடை. 1. உயிரினங்களின் வளர்ச்சி செல்பிரிதல் மூலம் வளர்கிறது.

2. உயிரினங்களின் உடலில் காயம் ஏற்படும் சமயத்தில் பழுதடைந்த திசுக்களை சரி செய்ய வளர்ச்சி நடைபெறுகிறது.

10. உயிரற்ற பொருட்களின் வளர்ச்சி எத்தகையது?

விடை. 1. உயிரற்ற பொருட்களின் வளர்ச்சி வெளியார்ந்ததாகும்.

2. எ.கா: மலைகள், கற்பாறைகள், மணல் குன்றுகள் ஆகியவற்றின் புறப்பரப்பில் சிறுசிறு துகள்கள் தொடர்ந்து படிந்து வருவதால் வளர்ச்சி ஏற்படுகிறது.

11. வளர்ச்சியும், இனப்பெருக்கமும் பரஸ்பரம் உள்ளடக்கிய செல்பாடுகள் என்பதை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்கு.

விடை. 1. பாக்டீரியா மற்றும் அமீபாவில் செல்பகுப்பு நடைபெறுவதால் வளர்ச்சி ஏற்படுவதோடு மட்டுமின்றி உயிரினத் தொகையும் அதிகரிக்கின்றது.

2. இங்கு வளர்ச்சியும், இனப்பெருக்கமும் பரஸ்பரம் உள்ளடக்கிய செயல்பாடுகளாக விளங்குகின்றது.

12. உயிரினங்களில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் நடைபெறும் முறைகளைக் கூறு.

விடை.

	முறைகள்	எடுத்துக்காட்டுகள்
1	கொனிடியங்கள்	*ஆஸ்பர்ஜில்லஸ்*
2	மொட்டுவிடுதல்	*ஹைட்ரா*, ஈஸ்ட்
3	இரு பிளவுருதல்	பாக்டீரியா, *அமீபா*
4	துண்டாதல்	*ஸ்பைரோகைரா*
5	புரோட்டோனிமா	மாஸ்கள்
6	மீளுருவாக்கம்	*பிளனேரியா*

13. இனப்பெருக்கம் செய்யாத உயிரினங்களின் பெயரினைத் தருக. ஏன் அவைகள் இனப்பெருக்கம் செய்வதில்லை?

விடை. வேலைக்காரத் தேனீக்கள் மற்றும் கோவேறு கழுதைகள் இவைகளில் மலட்டுத் தன்மை காரணமாக இனப்பெருக்கம் நடைபெறவில்லை.

14. தாவரங்களில் காணப்படும் துலங்கல்கள் எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது? எ.கா. தருக.

விடை. தாவரங்களில் காணப்படும் தூண்டல்களுக்கேற்ற துலங்கல்கள் உறுத்துணர்வு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா: 1. தாவரங்கள் சூரிய ஒளியை நோக்கி வளைவது.

2. தொட்டாற்சிணுங்கி தாவர இலைகள் தொட்டவுடன் மூடிக்கொள்வது.

15. சமநிலைப் பேணுதல் என்றால் என்ன?

விடை. சுற்றுச்சூழலுக்கேற்ப உயிரினங்கள் தங்களை ஒழுங்குப்படுத்திக் கொள்வதுடன் சீரான உடல்நிலையையும் பாதுகாத்துக் கொள்கின்றன. இதற்கு சமநிலைப் பேணுதல் என்று பெயர்.

16. வளர்சிதை மாற்றம் என்றால் என்ன?

விடை. 1. உயிருள்ள செல்களில் நடைபெறுகின்ற அனைத்து வேதிவினைகளும் சேர்த்து ஒட்டுமொத்தமாக, **வளர்சிதை மாற்றம்** எனப்படுகிறது.

2. அவை வளர் மாற்றம் மற்றும் சிதை மாற்றம் என இருவகைப்படும்.

17. சைக்ளோசிஸ் [அல்லது] சைட்டோபிளாச நகர்வு என்றால் என்ன?

விடை. 1. செல்லினுள் நடைபெறும் சைட்டோபிளாச இயக்கம் **சைக்ளோசிஸ்** அல்லது **சைட்டோபிளாச நகர்வு** என்று பெயர்.

2. எ.கா: *வாலிஸ்னேரியா*வின் இலைகள் உள்ள செல்கள், மற்றும் *கேரா*வின் உடலத்தில் ஏற்படும் இயக்கம்.

18. செல்லுக்குள் வாழும் நிலை மாறா ஒட்டுண்ணிகள் யாவை?

விடை. 1. வைரஸ்கள் மீநுண்ணிய செல்லுக்குள்ளே வாழும் நிலை மாறா ஒட்டுண்ணிகள் ஆகும்.

2. இவை புரத உறையால் சூழப்பட்ட உட்கரு அமிலத்தைப் பெற்றுள்ளன.

19. உட்கரு அமிலங்களின் அடிப்படையில் வைரஸ்களின் வகைகள் யாவை?

விடை. 1. ssDNA வைரஸ்கள் – பார்வோ வைரஸ்கள்

2. dsDNA வைரஸ்கள் – பாக்டீரியாஃபாஜ்கள்

3. ssRNA வைரஸ்கள் – TMV

4. dsRNA வைரஸ்கள் – காயக்கழலை வைரஸ்

20. விராய்டுகள் என்பது யாது?

விடை. 1. புரத உறையற்ற, வட்டவடிவமான ஓரிழை RNAக்கள் **விராய்டுகள்** எனப்படும்.

2. இதன் RNA குறைந்த மூலக்கூறு எடையுடையது.

21. விருசாய்டுகள் அல்லது வைரஸ் ஒத்த அமைப்புகள் என்பது யாது?

விடை. சிறிய வட்டவடிவ RNAக்களை பெற்று, விராய்டுகளை ஒத்திருந்து, வைரஸின் பெரிய RNA மூலக்கூறுடன் எப்பொழுதும் தொடர்பினை கொண்டுள்ளவை **விருசாய்டுகள்** எனப்படும்.

22. சயனோ:பாஜ்கள் என்பவை யாவை?

விடை. நீலப்பசும் பாசிகளைத் தாக்கக் கூடிய வைரஸ்கள் சயனோஃபாஜ்கள் எனப்படும். எ.கா: LPPI - *லிங்ஃபயா, பிளக்டோனிமா, ஃபார்மிடியம்.*

23. மைக்கோவைரஸ்கள் அல்லது மைக்கோ:பாஜ்கள் என்பவை யாவை?

விடை. பூஞ்சைகளைத் தாக்கக் கூடிய வைரஸ்கள் **மைக்கோவைரஸ்கள்** எனப்படும்.

24. தாவரவியலின் தந்தை யார்? அவர் தாவரங்களை எதன் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தினார்?

விடை. 1. தாவரவியலின் தந்தை – தியோஃபிராஸ்டஸ்
2. தாவரங்களை புற அமைப்புப் பண்புகளின் அடிப்படையில் மரங்கள், புதர்ச்செடிகள், சிறு செடிகள் என வகைப்படுத்தினார்.

25. அரிஸ்டாட்டில் விலங்குகளை எவ்வாறு வகைப்படுத்தினார்?

விடை. 1. சிவப்புநிற இரத்த உயிரிகளை (எனைமா) என்றும்
2. சிவப்பு நிறமற்ற உயிரிகளை (அனைமா) என்றும் வகைப்படுத்தினார்.

26. இரண்டு உயிரிஉலகின் வகைப்பாட்டின் பெரும் பிரிவுகள் யாவை? அதனை வகைப்படுத்தியவர் யார்?

விடை. 1. பிளாண்டே (தாவர உலகம்)
2. அனிமேலியா (விலங்கு உலகம்)
3. இதனை வகைப்படுத்தியவர் – கார்ல் லின்னேயஸ் (1735)

27. மூன்று உயிரிஉலகின் வகைப்பாட்டை உருவாக்கியவர் யார்? அதன் பெரும் பிரிவுகளைக் கூறு.

விடை. எர்னெஸ்ட் ஹெக்கேல் (1866)
1. புரோட்டிஸ்டா
2. பிளாண்டே
3. அனிமேலியா

28. நான்கு உயிரிஉலகின் வகைப்பாட்டை உருவாக்கியவர் யார்? அதில் உள்ள பெரும் பிரிவுகள் யாவை?

விடை. கோப்லேண்ட் (1956)
1. மொனிரா
2. புரோட்டிஸ்டா
3. பிளாண்டே
4. அனிமேலியா

29. ஐந்து உயிரிஉலகின் வகைப்பாட்டை உருவாக்கியவர் யார்? அதில் உள்ள பெரும் பிரிவுகள் யாவை?

விடை. R.H. விட்டாக்கெர் (1969)
1. மொனிரா
2. புரோட்டிஸ்டா
3. பூஞ்சைகள்
4. பிளாண்டே
5. அனிமேலியா

30. R.H. விட்டாக்கெர் ஐந்து பெரும்பிரிவு வகைப்பாட்டினை எதன் அடிப்படையில் உருவாக்கினார்?

விடை. செல்அமைப்பு, உடல் அமைப்பு, உணவூட்ட முறை, இனப்பெருக்கம், இனப்பரிணாமக் குழுத் தொடர்பு.

31. காரல் வோஸ் உயிரினங்களில் அறிமுகப்படுத்திய மூன்று முக்கிய உயிர்ப்புலங்கள் யாவை?

விடை. பாக்டீரியா, ஆர்க்கியே, யுகேரியா.

32. காரல் வோஸ் உயிரினங்களை எதன் அடிப்படையில் மூன்று உயிர்ப்புலங்களாகப் பிரித்தார்?

விடை. 1. rRNA நூக்லியோடைட் தொடர் வரிசையிலுள்ள வேறுபாடு
2. செல் சவ்வில் உள்ள கொழுப்புகளின் அமைப்பு

33. ஆறு பெரும் பிரிவு வகைப்பாட்டினை வெளியிட்டவர் யார்? அதில் உள்ள பெரும் பிரிவுகளைக் கூறு.

விடை. தாமஸ் கேவாலியர் – ஸ்மித், 1998 ஆம் ஆண்டு.
1. ஆர்க்கிபாக்டீரியங்கள்
2. யுபாக்டீரியங்கள்
3. புரோட்டிஸ்டா
4. பூஞ்சைகள்
5. பிளாண்டே
6. அனிமேலியா

34. ஏழு பெரும் பிரிவு வகைப்பாட்டினை வெளியிட்டவர் யார்? அதில் உள்ள ஏழு பெரும் பிரிவுகள் யாவை? அதில் உள்ள பெரும் பிரிவுகளைக் கூறு.

விடை. ருகிரோ, 2015 ஆம் ஆண்டு
1. ஆர்க்கிபாக்டீரியங்கள்
2. யுபாக்டீரியங்கள்
3. புரோட்டோசோவா
4. குரோமிஸ்டா
5. பூஞ்சைகள்
6. பிளாண்டே
7. அனிமேலியா.

35. டை:பாய்டு காய்ச்சலுக்கான பாக்டீரியா எது?

விடை. *சால்மோனெல்லா டைஃபி.*

36. பாலைத் தயிராக மாற்றும் பாக்டீரியா எது? தயிரின் புளிப்புத்தன்மைக்கான அமிலம் எது?

விடை. 1. பாலை தயிராக மாற்றுவது – *லாக்டோபேசில்லஸ் லாக்டிஸ்.*
2. தயிரின் புளிப்புத் தன்மைக்கு காரணம் – லாக்டிக் அமிலம்.

37. அனிமல்கியூல்ஸ் என்பது யாது?

விடை. ஆன்டன் ஃபான் லீவன் ஹூக் (டச்சு) என்ற விஞ்ஞானி 1676 ஆம் ஆண்டு பாக்டீரியங்களை முதன் முதலில் நுண்ணோக்கியில் கண்டு, அதற்கு **அனிமல்கியூல்ஸ்** என பெயரிட்டார்.

38. பிளாஸ்மாசவ்வு எதனால் ஆனது? அதன் பணிகள் யாவை?

விடை. பிளாஸ்மா சவ்வு லிப்போபுரதத்தால் ஆனது.

பணிகள்:
1. சிறிய மூலக்கூறுகள், அயனிகள் உட்செல்வதையும், வெளியேறுவதையும், கட்டுப்படுத்துகிறது.
2. சுவாசித்தல் மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் நொதிகள் இதில் அமைந்துள்ளது.

39. பாக்டீரியாவின் சைட்டோபிளாசத்தில் காணப்படும் உட்பொருட்கள் யாவை?

விடை. 1. ரிபோசோம்கள்,
2. கிளைக்கோஜன்,
3. பாலி – β – ஹைட்ராக்ஸி பியுட்ரேட் துகள்கள்,
4. கந்தகத் துகள்கள்,
5. வளிம குமிழ்கள்

40. பிளாஸ்மிட்கள் என்பவை யாவை?

விடை. பாக்டீரியங்களில் காணப்படும் ஈரிழைகளாலான, வட்ட வடிவ, சுயமாக பெருக்கமடையும் தன்மை கொண்ட கூடுதல் குரோமோசோம்கள் **பிளாஸ்மிட்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

41. பிளாஸ்மிட் எதற்கான மரபணுக்களைப் பெற்றுள்ளன?

விடை. 1. வளத்தன்மை
2. உயிர் எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத் தன்மை
3. வன் உலோகங்களைத் தாங்கும் தன்மைக்கான மரபணுக்கள் காணப்படுகின்றன.

42. பிளாஸ்மிட்களின் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் அவற்றை வகைப்படுத்து.

விடை. 1. F. (வளத்தன்மை காரணி) பிளாஸ்மிட்
2. R. (எதிர்ப்புத் தன்மை) பிளாஸ்மிட்
3. Col (கோலிசின்) பிளாஸ்மிட்
4. Ri (வேரினைத் தூண்டும்) பிளாஸ்மிட்
5. Ti (கழலையைத் தூண்டும்) பிளாஸ்மிட்

43. மீசோசோம்களின் பணிகள் யாவை?

விடை. 1. மீசோம்களின் மடிப்புகள் ஒன்றாகத் திரண்டு மடிப்புகளை ஏற்படுத்தி தளப்பரப்பை அதிகரிக்கச் செய்து சுவாசித்தலுக்கு உதவுகிறது.
2. இரு சம பிளவுறுதலுக்கு உதவுகிறது.

44. பாக்டீரியாவில் காணப்படும் ரிபோசோம்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் வகையை எழுதுக.

விடை. 1. எண்ணிக்கை – 10,000 முதல் 15,000 வரை.
2. வகை – 70S (50S மற்றும் 30S)

45. பாலிசோம் என்றால் என்ன?

விடை. பாக்டீரியாவில் ஏவல் RNA (mRNA) இழையில் புரதச் சேர்க்கையின் போது, பல ரிபோசோம்கள் ஒன்று சேர்ந்து காணப்படும் அமைப்பிற்கு **பாலிசோம்** என்று பெயர்.

46. மெய்யுட்கரு மற்றும் பாக்டீரியாவில் காணப்படும் கசையிழையை வேறுபடுத்து.

விடை. 1. மெய்யுட்கரு கசையிழை – 9 + 2 அமைப்பில் அமைந்த நுண்ணிழைகளால் ஆனவை.
2. பாக்டீரியா கசையிழை – ஒரே ஒரு நுண்ணிழையால் மட்டுமே ஆனது.

47. இரண்டு வகையான ஃபிம்ரியெக்கள் யாவை?

விடை. 1. இயல்பான நுண்சிலும்புகள்
2. பாலியல் நுண்சிலும்புகள் – பாக்டீரியாவின் இணைவிற்கு உதவி செய்யும் சிறப்புவகை நுண்சிலும்பு. (இணைவுக் குழலை தோற்றுவிப்பது)

48. கிராம் நேர்வகை பாக்டீரியா என்பது யாது?

விடை. சிலவகை பாக்டீரியங்கள் கிராம் சாயத்தில் இடும் பொழுது, படிக ஊதா சாயத்தை தமக்குள் தக்கவைத்துக் கொண்டு அடர், ஊதா நிறத்தில் தோற்றமளிக்கின்றன. இவ்வகை பாக்டீரியா **கிராம் நேர் வகை பாக்டீரியா** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

49. நிலைமாறா காற்று சுவாசி பாக்டீரியங்கள் என்பவை யாவை?

விடை. சுவாசத்திற்கு கட்டாயம் ஆக்ஸிஜனை (O_2) பயன்படுத்திக் கொள்ளும் பாக்டீரியங்கள் **நிலைமாறா காற்று சுவாசிகள்** என அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா: *மைக்ரோகாக்கஸ்*

50. காற்றுணா சுவாச பாக்டீரியங்கள் என்பவை யாவை?

விடை. சில வகை பாக்டீரியங்கள் தம் வளர்ச்சிக்கும், வளர்சிதை மாற்றத்திற்கும் ஆக்ஸிஜனை (O_2) பயன்படுத்துவதில்லை. இவ்வகை பாக்டீரியங்கள் **காற்றுணா சுவாச பாக்டீரியங்கள்** எனப்படும். எ.கா: *கிளாஸ்ட்ரிடியம்.*

51. காற்றுணா சுவாச பாக்டீரியங்கள் எங்கிருந்து தமக்குத் தேவையான ஆற்றலைப் பெறுகின்றன?

விடை. காற்றுணா சுவாச பாக்டீரியங்கள் நொதித்தல் வினைகளிலிருந்து ஆற்றலைப் பெறுகின்றன.

52. பாக்டீரியாவில் நடைபெறும் பாலிலா இனப்பெருக்க முறைகளைக் கூறு.

விடை. 1. இரு பிளவுறுதல்
2. கொனிடியங்கள் தோற்றுவித்தல்
3. அகவித்து உருவாதல்

53. பாக்டீரியாவில் நடைபெறும் பால் இனப்பெருக்க முறைகள் யாவை?

விடை. 1. இணைவு
2. மரபணு மாற்றம்
3. மரபணு ஊடுகடத்தல்

54. ஆர்க்கிபாக்டீரியங்களின் செல்சுவ்வில் காணப்படும் அமைப்பு யாது? அவற்றின் பணிகளைக் கூறு.

விடை. இத்தொகுப்பு உயிரினங்களின் செல்சவ்வில் கிளிசரால், ஐசோஃபுரோபைல் ஈதர்கள் காணப்படுவது தனிச் சிறப்பாகும். இந்த சிறப்புமிக்க வேதிய அமைப்பு, செல் உறையில் காணப்படுவதால் செல் சுவரைத் தாக்கும் உயிர்எதிர்ப்பொருள், மற்றும் அவைகளைக் கரைக்கச்செய்யும் பொருட்களிலிருந்து செல்களுக்கு எதிர்ப்புத்தன்மையைத் தருகிறது.

55. ஸ்ட்ரோமட்டோலைட்கள் என்பவை யாவை?

விடை. சயனோபாக்டீரியங்கள் அல்லது நீலப்பசும்பாசிகள் கால்சியம் கார்பனேட்டுடன் பிணைந்து தோன்றும் கூட்டமைப்புகளின் படிவிற்கு **ஸ்ட்ரோமட்டோலைட்கள்** என்று பெயர்.

56. பரிணாமப் பதிவேடுகளின் படி மிகப்பழமையான உயிரி எது?

விடை. சயனோபாக்டீரியங்கள்.

57. வண்ணத்தாங்கிகளைக் கொண்டுள்ள புரோட்டோ பிளாசத்தின் விளிம்புப்பகுதிக்கு என்ன பெயர்?

விடை. புரோட்டோபிளாசத்தின் விளிம்புப் பகுதி வண்ணத்தாங்கிகளை கொண்டுள்ளதால், அதற்கு குரோமோபிளாசம் என்று பெயர்.

58. சயனோ∴பைசியில் காணப்படும் ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள் யாவை?

விடை. 1. C. பைக்கோசயனின்
2. C. பைக்கோஎரித்ரின்
3. மிக்சோஸாந்தின்
4. மிக்சோஸாந்தோபில்

59. சயனோபாக்டீரியாவின் இனப்பெருக்க முறைகளைக் கூறு.

விடை. தழை வழி உடல இனப்பெருக்கம் மட்டுமே காணப்படுகிறது.
1. உறக்க நகராவித்துகள்
2. ஹார்மோகோன்கள்
3. பிளவுறுதல்
4. அகவித்துகள் போன்றவற்றை தோற்றுவிக்கின்றன.

60. சயனோபாக்டீரியாவின் சேமிப்பு உணவின் பெயர் என்ன?

விடை. சயனோஃபைசிய தரசம்

61. சயனோ∴பைசிகள் ஏன் மிக்ஸோ∴பைசி என அழைக்கப்படுகின்றன?

விடை. சயனோஃபைசி உயிரினங்களின் உடலத்தைச் சூழ்ந்து மியுசிலேஜ் படலம் காணப்படுவதால், இவை **மிக்ஸோஃபைசிகள்** எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

62. மைக்கோபிளாஸ்மா என்பது யாது?

விடை. மைக்கோபிளாஸ்மா என்பது மிகச் சிறிய பல்வகை உருவமுடைய கிராம் எதிர் நுண்ணுயிரியாகும்.

63. மைக்கோபிளாஸ்மாவால் மனிதர்களுக்கு ஏற்படும் நோய் யாது?

விடை. *மைக்கோபிளாஸ்மா மைக்காய்டஸ்* என்பவை புளூரோநிமோனியா எனும் நோயை மனிதர்களுக்கு ஏற்படுத்துகிறது.

64. ஆக்டினோமைசீட்கள் "கதிர் பூஞ்சைகள்" என அழைக்கப்படக் காரணம் யாது?

விடை. ஆக்டினோமைசீட்கள் அல்லது ஆக்டினோ பாக்டீரியங்கள், மைசீலியம் போன்ற வளர்ச்சியைப் பெற்றுள்ளதால், இவைகள் "**கதிர் பூஞ்சைகள்**" என அழைக்கப்படுகின்றன.

65. *ஸ்ட்ரெப்டோமைசிஸி*லிருந்து பெறப்படும் உயிர் எதிர்ப் பொருட்களைக் கூறு.

விடை. 1. ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்
2. குளோரம்ஃபெனிகால்
3. டெட்ராசைக்ளின்

66. சயனோபாக்டீரியங்களின் சில சிற்றினங்களில் காணப்படும் இயக்கம் என்ன?

விடை. வழுக்கு நகர்வு இயக்கம். எ.கா: *ஆஸில்லடோரியா.*

67. கால்நடைகளில் வாய்பகுதியில் கழலைத் தாடை நோயை ஏற்படுத்தும் ஆக்டினோ பாக்டீரியம் எது?

விடை. *ஆக்டினோமைசீட்ஸ் போவிஸ்*

68. பூஞ்சைகளின் செல்சுவர் எதனால் ஆனது?

விடை. கைட்டின் எனும் பாலிசாக்ரைட்டுகள் (N – அசிட்டைல் குளுக்கோஸமைனின் பல்படி).

69. பல்உட்கரு மைசீலியம் என்றால் என்ன?

விடை. கீழ்நிலை பூஞ்சைகளில் ஹைஃபாக்கள் தடுப்புச் சுவரற்று, எண்ணற்ற உட்கருக்களைக் கொண்டு காணப்பட்டால் அதற்கு **பல்உட்கரு மைசீலியம்** என்று பெயர். எ.கா: *அல்புகோ.*

70. பிளக்டங்கைமா என்றால் என்ன? அதன் வகைகளைக் கூறு.

விடை. 1. மைசீலியத்தில் காணக்கூடிய ஹைஃபாக்கள் நெருக்கமின்றியோ அல்லது நெருக்கமாகவோ பிணைந்து பூஞ்சை திசுக்களை உருவாக்குவது **பிளக்டங்கைமா** எனப்படும்.
2. **வகைகள் :** புரோசன்கைமா, போலியான பாரன்கைமா.

71. முழு உடலி பூஞ்சைகள் என்பவை யாவை?

விடை. பூஞ்சையில் பாலிலிநிலை மற்றும் பால் நிலை போன்ற இரண்டு இனப்பெருக்க நிலைகள் காணப்பட்டால் அது முழு உடலி **பூஞ்சைகள்** எனப்படும்.

72. வேறுபடுத்து: புரோசன்கைமா மற்றும் போலியான பாரன்கைமா.

விடை.

புரோசன்கைமா	போலியான பாரன்கைமா
இவ்வகையில் ஹைஃபாக்கள் நெருக்கமின்றியும், ஒன்றோடொன்று இணைப்போக்கான அமைப்பில் உள்ளது.	இவ்வகையில் ஹைப்பாக்கள் நெருக்கமாக அமைவதோடு மட்டுமின்றி தனித்தன்மையை இழந்தும் காணப்படுகிறது.

73. பூஞ்சைகளின் பாலினப் பெருக்கத்தில் காணப்படும் படிநிலைகள் யாவை?

விடை. 1. இரண்டு செல்களின் சைட்டோபிளாச இணைவு
2. உட்கரு இணைவு
3. குன்றல் பகுப்பு வழி ஒற்றை மடிய வித்துகள் உண்டாதல்

74. இயங்குவித்துகள் என்றால் என்ன?

விடை. இயங்குவித்துகள் கசையிழையுடையவை. இவை இயங்கு வித்தகங்களினால் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. எ.கா: *கைட்ரிடுகள்.*

75. பாக்டீரியாவில் ஒத்த கேமீட் இணைவு என்றால் என்ன?

விடை. புறஅமைப்பு, செயலியலில் ஒத்த கேமீட்டுகளின் இணைவு **ஒத்தகேமீட் இணைவு** எனப்படும். எ.கா: *சின்கைட்ரியம்.*

76. சமமற்ற கேமிட் இணைவு என்றால் என்ன?

விடை. புற அமைப்பு அல்லது செயலியலில் வேறுபட்ட கேமீட்டுகளின் இணைவு **சமமற்ற கேமீட் இணைவு** என்று பெயர். எ.கா: *அல்லோமைசிஸ்*

77. முட்டை கருவுறுதல் என்றால் என்ன?

விடை. புறஅமைப்பிலும், செயலியலிலும் வேறுபட்ட இரு கேமீட்டுகளின் இணைவிற்கு, **முட்டை கருவுறுதல்** என்று பெயர். எ.கா: *மோனோபிளபாரிஸ்.*

78. மரபுசார் வகைப்பாட்டின் படி பூஞ்சைகள் எத்தனை வகுப்புகளால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது? அவைகளைக் கூறு.

விடை. மரபுசார் வகைபாட்டின் படி பூஞ்சைகள் நான்கு வகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை,

1. ஃபைக்கோமைசீட்ஸ்
2. ஆஸ்கோமைசீட்ஸ்
3. பசிடியோமைசீட்ஸ்
4. டியூட்டிரோமைசீட்ஸ்

79. டியூட்டிரோமைசீட்ஸ் அல்லது முழுமைப்பெறா பூஞ்சைகள் என்பவை யாவை?

விடை. 1. இவ்வகை பூஞ்சைகளில் பாலினப்பெருக்கம் காணப்படுவதில்லை.

2. எனவே இவைகள் **டியூட்டிரோ மைசீட்ஸ்கள்** அல்லது **முழுமைபெறா பூஞ்சைகள்** எனப்படும்.

80. எர்காட்டமைன் என்பது யாது? அதன் பயன் யாது?

விடை. 1. *கிளாவிசெப்ஸ் பர்ப்பூரியா* உற்பத்தி செய்யும் எர்காட் அல்கலாய்டு **எர்காட்டமைன்** எனப்படும்.

2. இது இரத்தக் குழாயினைச் சுருங்கச் செய்யும் மருந்தாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

81. ரென்னட் என்பது யாது?

விடை. 1. பாலாடைக்கட்டி தயாரித்தலில் பால் உறைதலுக்கு பயன்படுவது ரென்னட் ஆகும்.

2. இது *மியூக்கர்* சிற்றினங்களைப் பயன்படுத்தி பெறப்படுகிறது.

82. அப்ளாடாக்சின் என்பது யாது?

விடை. 1. உலர்ந்த உணவுப்பொருள்களில் காணப்படும் புற்றுநோயைத் தூண்டும் நச்சுப்பொருள் **அப்ளாடாக்சின்** ஆகும்.

2. *அஸ்பெர்ஜில்லஸ் பிளாவஸ்*, என்ற பூஞ்சை, உலர்ந்த உணவுப்பொருட்களில் இதனை உருவாக்குகிறது.

83. பூஞ்சை வேரிகள் என்பவை யாவை?

விடை. பூஞ்சைகளின் மைசீலியங்கள் மற்றும் தாவர வேர்களுக்கிடையே ஏற்படும் ஒருங்குயிரி வாழ்க்கை அமைப்பிற்கு **பூஞ்சை வேரிகள்** என்று பெயர்.

84. பூஞ்சைவேரிகளின் பயன்கள் யாவை?

விடை. 1. பூஞ்சைகள் வேரிலிருந்து ஊட்டத்தை உறிஞ்சுகின்றன.

2. அதற்குப் பதிலாக பூஞ்சைகளின் ஹைஃபா வலைப்பின்னல் அமைப்பு தாவரங்கள் மண்ணிலிருந்து நீர், கனிம ஊட்டங்களை உறிஞ்சுவதற்கு உதவுகின்றன.

85. புறஅக பூஞ்சைவேரிகள் எங்கு காணப்படுகின்றன?

விடை. புறஅக பூஞ்சைவேரிகள் உறையைப் போன்று வேரைச் சூழ்ந்தும் புறணிச் செல்களை ஊடுருவியும் காணப்படுகின்றன.

86. லைக்கென்களில் காணப்படும் உறுப்பினர்களின் பயன்கள் யாவை?

விடை. 1. பாசி உயிரி பூஞ்சைக்கு ஊட்டத்தை தருகிறது.

2. பூஞ்சை உயிரி பாசிகளுக்கு பாதுகாப்பு அளிக்கிறது. மேலும் உடலத்தை தளப்பொருள் மீது நிலைப்படுத்த ரைசினே என்ற அமைப்பை ஏற்படுத்த உதவுகின்றது.

87. லைக்கென்களை உடலப்புற அமைப்பின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்து.

விடை. 1. லெப்ரோஸ் – வரையறுக்கப்பட்ட பூஞ்சை அடுக்கு காணப்படுவதில்லை.

2. கிராஸ்டோஸ் – ஓடு போன்ற அமைப்பு
3. ஃபோலியோஸ் – இலை ஒத்த வகை
4. புருட்டிகோஸ் – கிளைத்த புதர் போன்ற தொங்கும் அமைப்பு.

88. லைக்கென்களை அதன் உடலத்தில் பாசி செல்கள் பரவலின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்து.

விடை. 1. ஹோமியோமிரஸ் – பாசி செல்கள் லைக்கென் உடலத்தில் சீராகப் பரவியிருத்தல்.

2. ஹெட்டிரோமிரஸ் – வரையறுக்கப்பட்ட பாசி, பூஞ்சை அடுக்குகள் காணப்படுதல்.

89. லைக்கென்களின் உடலத்தில் உள்ள பூஞ்சைகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்து.

விடை. 1. ஆஸ்கோலைக்கென் – ஆஸ்கோமைசீட்ஸ் வகுப்பைச் சார்ந்தவை

2. பசிடியோலைக்கென் – பசிடியோமைசீட்ஸ் வகுப்பைச் சார்ந்தவை

90. லைக்கென்கள் மாசு சுட்டிக்காட்டிகளாக கருதப்படுவது ஏன்?

விடை. 1. லைக்கென்கள் காற்று மாசுக் காரணியை (கந்தக டை ஆக்ஸைடு) எளிதில் உணரக் கூடியவை.

2. எனவே இவைகள் மாசு சுட்டிக் காட்டிகளாக கருதப்படுகின்றன.

சிறு வினாக்கள் — 3 மதிப்பெண்கள்

1. தொன்மையுட்கரு (அ) தொல்லுட்கரு உயிரிகள் மற்றும் உண்மையுட்கரு (அ) மெய்யுட்கரு உயிரிகள்- வேறுபடுத்து.

விடை.

	தொன்மையுட்கரு (அ) தொல்லுட்கரு உயிரிகள்	உண்மையுட்கரு (அ) மெய்யுட்கரு உயிரிகள்
1	ஒரு செல் அமைப்புடையவை	ஒரு செல் அல்லது பல செல் அமைப்புடையவை
2	சவ்வினால் சூழப்பட்ட உட்கரு, மைட்டோகாண்டிரியா, எண்டோபிளாச வலை, கோல்கை உறுப்புகள் போன்ற சவ்வினால் சூழப்பட்ட நுண்ணுறுப்புகள் காணப்படவில்லை.	சவ்வினால் சூழப்பட்ட நுண்ணுறுப்புகள் காணப்படுகிறது.
3	எ.கா: பாக்டீரியா, நீலப்பசும் பாசி	அமீபா, ஊடோகோணியம் உயர் தாவரங்கள்.

www.surabooks.com

1. உயிரினங்களில் வளர்ச்சி எத்தகையது?

விடை. 1. உயிரினங்களில் வளர்ச்சி உள்ளார்ந்த செயலாகும்.

2. உயிருள்ள செல்களுக்குள்ளாகப் புதிய புரோட்டோபிளாசம் அதிக அளவில் சேர்க்கப்படுவதால் வளர்ச்சி ஏற்படுகிறது.

3. எனவே தான் உயிரினங்களில் வளர்ச்சி உள்ளார்ந்த செயலாகும்.

2. வைரஸின் வடிவத்தைக் கூறு.

விடை. 1. கனசதுர வடிவம் – எ.கா : *அடினோ வைரஸ், ஹெர்ப்பஸ் வைரஸ்.*

2. சுருள் வடிவம் – எ.கா: *இன்புளுயன்சா வைரஸ்*, TMV.

3. சிக்கலான அல்லது இயல்பற்ற வடிவம். எ.கா: *பாக்டீரியஃபாஜ்.*

3. டேவிட் பால்டிமோர், 1971 ஆம் ஆண்டில் வைரஸ்களை எப்பண்புகளின் அடிப்படையில் 7 வகுப்புகளாக வகைப்படுத்தினார்.

விடை. 1. RNA பெருக்கமடையும் தன்மை.

2. மரபணு தொகையத்தின் இயற்கைத்தன்மை ஓரிழை (SS) அல்லது ஈரிழை (ds).

3. மரபணுக்கள் RNA அல்லது DNA.

4. தலைகீழ் மாற்றத்திற்கான நொதியை பயன்படுத்துதல்.

5. ஓரிழை RNA வெளிப்பாட்டையும், அல்லது வெளிப்பாடடையாத பண்புகள்.

4. ஐந்து பெரும்பிரிவு வகைப்பாட்டின் நிறைகள் யாவை?

விடை. 1. இந்த வகைப்பாடு சிக்கலான செல் அமைப்பு, உடலமைப்பு ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் அமைந்தது.

2. உணவூட்டமுறையின் அடிப்படையில் இவ்வகைப்பாடு அமைந்துள்ளது.

3. பூஞ்சைகள் தாவரங்களிலிருந்து பிரித்துத் தனியாக வைக்கப்பட்டுள்ளன.

4. உயிரினங்களுக்கிடையே காணப்படும் இனப்பரிணாம குழுத்தொடர்பினை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

5. ஐந்து பெரும்பிரிவு வகைப்பாட்டின் குறைகள் யாவை?

விடை. 1. தற்சார்பு, சார்பூட்ட முறை உயிரினங்கள், செல் சுவருடைய, செல் சுவரற்ற உயிரினங்கள் மொனிரா, புரோட்டிஸ்டா எனும் பெரும் பிரிவில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இதனால் இவ்விரண்டு பெரும்பிரிவுகளும் மாற்றுப்படித்தான பண்பை (Heterogenous) பெறுகின்றன.

2. வைரஸ்கள் இந்த வகைப்பாட்டில் சேர்க்கப்படவில்லை.

6. பாக்டீரியயியலின் மைல்கற்களைக் குறிப்பிடு.

விடை. 1. 1829 – C.G. எஹ்ரன்பெர்க், பாக்டீரியம் என்ற சொல்லை முதன் முதலில் பயன்படுத்தினார்.

2. 1884 – கிறிஸ்டியன் கிராம், கிராம் சாயமேற்றும் முறையை அறிமுகப்படுத்தினார்.

3. 1923 – டேவிட் H.பெர்ஜி "பெர்ஜி கையேட்டின்" முதல் பதிப்பை அறிமுகப்படுத்தினார்.

4. 1928 – பிரட்ரிக் கிரிஃபித், பாக்டீரியத்தின் மரபணு மாற்றத்தைக் கண்டறிந்தார்.

5. 1952 – ஜோஸ்வா லெடர்பர்க், பிளாஸ்மிட்டைக் கண்டறிந்தார்.

7. பிரியான்கள் ஏற்படுத்தும் நோய்களைக் கூறு.

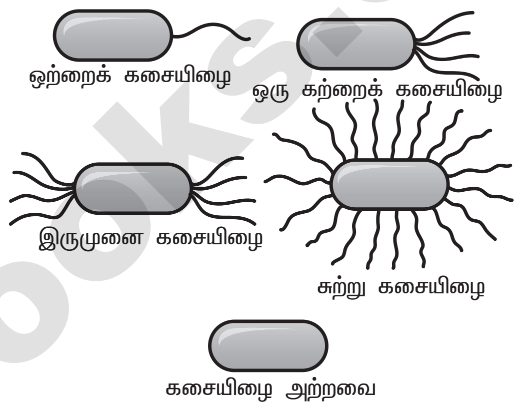
விடை. 1. க்ரூயிட்ஸ்ஃபெல்ட் – ஜேக்கப் நோய்

2. போவைன் ஸ்பாஞ்சிபார்ம் என்சிஃபலோபதி (மாடுகளின் பித்த நோய்)

3. ஆடுகளின் ஸ்கிராபி.

8. பாக்டீரியாவின் கசையிழை அமைப்பு முறையை படம் வரைந்து, அதற்கான பெயர்களை எழுது.

விடை.



9. குரோமிஸ்டா எனும் பெரும் பிரிவில் இடம் பெற்றுள்ளவைகள் எவை?

விடை. 1. பசுங்கணிகத்தில் பச்சையம் a மற்றும் c கொண்ட பாசிகள் மற்றும் இவற்றுள் நெருக்கமான தொடர்புடைய பல வகை நிறமற்ற உயிரிகள்.

2. டயாட்டம்கள் **3.** பழுப்புப் பாசிகள்

4. கிரிப்டோமோனாட்கள் **5.** ஊமைசீட்ஸ்

10. கிளைக்கோகேலிக்ஸ் என்றால் என்ன?

விடை. 1. பாக்டீரியாவில் செல்சுவருக்கு வெளியில் காணப்படும் வெளியுறை ஆகும்.

2. சில பாக்டீரியங்களில் வழுவழுப்பான தன்மை கொண்ட பாலிசாக்கரைட்கள் அல்லது பாலிபெப்டைட் அல்லது இரண்டினையும் கொண்ட படலத்தால் சூழப்பட்டுள்ளன.

3. இது செல்சுவரோடு மிக நெருக்கமாக அமைந்துள்ளது.

4. இது வெளியுறை அல்லது **கிளைக்கோகேலிக்ஸ்** எனப்படும்.

11. கிளைக்கோகேலிக்ஸின் பணிகள் யாவை?

விடை. 1. பாக்டீரியங்களை உலர்தலிருந்தும், உயிர் எதிர்பொருட்களிலிருந்தும் பாதுகாக்கிறது.

2. இதன் ஒட்டும் தன்மையினால், பாக்டீரியங்களை, தாவர வேரின் புறப்பரப்புகள், மனித பற்கள், திசுக்கள் மீது ஒட்டி வாழ உதவுகிறது.

3. இந்த அடுக்கு பாக்டீரிய செல் ஊட்டத்தினை தக்க வைத்துக் கொள்ளவும் உதவுகிறது.

12. பாக்டீரியங்களின் செல்சுவரில் காணப்படும் வேதிப்பொருட்கள் யாவை?

விடை. 1. பெப்டிடோகிளைக்கான் அல்லது மியூக்கோ பெப்டைட்டுகளால் ஆனது. (N–அசிட்டைல் குளுக்கோஸமைன், N–அசிட்டைல் மியுராமிக் அமிலம், 4 அல்லது 5 அமினோ அமிலங்களைக் கொண்ட பெப்டைட் தொடரால் ஆனது)

2. போரின் என்ற பாலிபெப்டைட்கள் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. இவை கரைபொருட்கள் பரவிச் செல்வதற்கு உதவி புரிகின்றன.

13. உட்கரு ஒத்த அமைப்பு அல்லது மரபணு தாங்கி என்பது யாது?

விடை. 1. பாக்டீரிய குரோமோசோம் வட்டவடிவ, இறுக்கமாக சுருண்ட DNA மூலக்கூறால் ஆனது.

2. இது மெய்யுட்கரு உயிரியில் உள்ளது போல சவ்வினால் சூழப்பட்டு காணப்படுவதில்லை.

3. இந்த மரபணு பொருள் **உட்கரு ஒத்த அமைப்பு** அல்லது **மரபணுதாங்கி** எனப்படும்.

14. பாக்டீரிய குரோமோசோம் பற்றி சிறுகுறிப்பு தருக.

விடை. 1. பாக்டீரிய குரோமோசோம் வட்டவடிவ, இறுக்கமாக சுருண்ட DNA மூலக்கூறு ஆகும்.

2. DNA ஹிஸ்டோன் புரதத்துடன் இணைந்து காணப்படுவதில்லை.

3. தனி குரோமோசோம் அல்லது வட்டவடிவ DNA மூலக்கூறின் ஒரு முனை பிளாஸ்மா சவ்வின் ஒரு பகுதியுடன் ஒட்டியிருப்பது DNA இரட்டிப்படைதலின் போது இரு குரோமோசோம்களாகப் பிரிவதற்கு உதவி புரிகிறது.

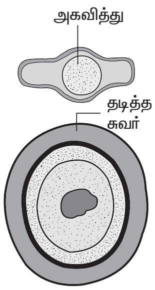
15. படிக ஊதா சாயத்தை ஏற்காத பாக்டீரியா என்பது யாது?

விடை. 1. கிராம்எதிர்வகை பாக்டீரியங்கள் படிக ஊதா சாயத்தை ஏற்பதில்லை.

2. பின்னர் சாஃப்ரானின் சாயத்தினை பயன்படுத்தி மாற்று சாயமேற்றம் செய்து நுண்ணோக்கியில் காணும் போது சிவப்பு நிறத்தில் தோன்றுகின்றன.

16. அகவித்துகள் என்பவை யாவை?

விடை. 1. பாக்டீரியங்கள் சாதகமற்ற சூழலில் தடித்த சுவருடைய ஓய்வுநிலை வித்துகளை உருவாக்குகின்றன. இதற்கு **அகவித்துகள்** என்று பெயர்.



2. சாதகமான சூழ்நிலையில் இவை முளைத்து பாக்டீரியங்களாக உருவாகின்றன.

3. எ.கா: *பேசில்லஸ் மெகாதீரியம்*
பேசில்லஸ் ஸ்பெரிகஸ்
கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டானி

17. நிலைமாறும் காற்றுணா உயிரிகள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டு தருக.

விடை. 1. சிலவகை பாக்டீரியங்கள் O_2 இறுதி எலக்ட்ரான் ஏற்பியாகப் பயன்படுத்தி ஆக்ஸிஜனேற்ற முறையிலோ, காற்றுணாமல் நடைபெறும் நொதித்தல் வினையின் மூலமாகவோ ஆற்றலைப் பெற்று வளர்கின்றன.

2. இவ்வகை பாக்டீரியங்கள் **நிலைமாறும் காற்றுணா பாக்டீரியங்கள்** எனப்படும்.

3. எ.கா: *ஈஸ்டிரிச்சியா கோலை*, அடிவயிற்றில் ஏற்படும் சீழ்க்கட்டிகள் போன்ற தொற்றுதலுக்கு உள்ளாகும் பகுதிகளில் தங்கி, மிக விரைவாக அங்கு கிடைக்கக் கூடிய O_2 முழுவதையும் பயன்படுத்திய பின் காற்றுணா வளர்சிதை மாற்றத்திற்கு மாறி, காற்றில்லா சூழ்நிலையை உருவாக்குகிறது.

4. அங்கு காற்றுணா சுவாச பாக்டீரியங்கள் வளர்வதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலையை உருவாக்கி நோயை உண்டாக்குகிறது. எ.கா: *ஈஸ்டிரிச்சியா, கோலை, சால்மோனெல்லா.*

18. சயனோபாக்டீரியாவின் பல்வேறு வாழிடங்களைக் குறிப்பிடு.

விடை. 1. பெரும்பாலானவை நன்னீரில் வாழ்கிறது.

2. சில கடல் நீரில் வாழ்கிறது – *டிரைக்கோடெஸ்மியம், டெர்மாகார்ப்பா*

3. சைகஸின் பவளவேர்கள் – *நாஸ்டாக், அனபீனா*

4. நீர்வாழ் பெரணியான – *அசோலா*விலும், கொம்புத் தாவரங்களான *ஆந்தோசெராஸ்* உடலத்திலும் ஒருங்குயிரி வாழ்க்கையில் ஈடுபட்டு நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்துகின்றன.

5. லைக்கென் – *கிளியோகாப்சா, நாஸ்டாக்*, சைட்டோனீமா.

19. சயனோபாக்டீரியங்கள் என்பவை யாவை?

விடை. 1. சயனோபாக்டீரியங்கள் பிரபலமாக நீலப்பசும்பாசி அல்லது சயனோஃபைசி என அழைக்கப்படுகின்றன.

2. இவைகள் ஒளிச்சேர்கையில் ஈடுபடுகின்றன.

3. இவைகள் தொல்லுட்கரு உயிரிகளாகும்.

4. பரிணாமப் பதிவேடுகளின் படி இவ்வுயிரிகள் மிகவும் பழமையானவைகள்.

20. சயனோபாக்டீரியாவின் நன்மை, தீமைகளைப் பற்றி கூறுக.

விடை. 1. **நன்மை : அ.** பெரும்பாலான சயனோ பாக்டீரியாக்கள் வளிமண்டலத்தில் உள்ள N_2 நிலைப்படுத்தும் திறன் பெற்றுள்ளதால், உயிர் உரங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எ.கா: *நாஸ்டாக், அனபீனா*

ஆ. *ஸ்பைருலினாவில்* புரதம் அதிகமிருப்பதால் அவை ஒற்றைச் செல் புரதமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. **தீமை:** சில நீலப்பசும்பாசிகள், நீர்மலர்ச்சியினை ஏற்படுத்துவதுடன், நச்சுப் பொருட்களையும் வெளியேற்றி நீர்வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றன. எ.கா: *மைக்ரோசிஸ்டிஸ், ஏருஜினோசா, அனபீனா, பிளாஸ்-அக்குவே.*

21. மைக்கோபிளாஸ்மாவின் பண்புகள் யாவை?

விடை. 1. இவைகளில் செல்சுவர் காணப்படுவதில்லை.
2. வளர் ஊடகத்தில் பொரித்த முட்டை போன்று காட்சியளிக்கின்றன.
3. பாக்டீரியங்களின் DNA-வை ஒப்பிடும்போது குறைந்த குவனைன் மற்றும் சைட்டோசைனைப் பெற்றுள்ளது.

22. மைக்கோபிளாஸ்மா ஏற்படுத்தும் தாவர நோய்களைக் கூறு?

விடை.

	தாவரம்	நோய் பெயர்
1.	கத்திரி	சிறிய இலை
2.	லெகூம்	துடைப்பம் நோய்
3.	இலவங்கம்	இலைக்கொத்து நோய்
4.	சந்தனம்	கூர்நுனி நோய்

23. உணவாக பயன்படுத்தப்படும் பூஞ்சைகள் எவை?

விடை. 1. *லென்டினஸ் எடோடஸ்*
2. *அகாரிகஸ் பைஸ்போரஸ்*
3. *வால்வேரியெல்லா வால்வேசியே*

24. பூஞ்சைகள் உற்பத்தி செய்யும் உயிர் எதிர்ப்பொருட்களைக் கூறு.

விடை. 1. பெனிசிலின் – *பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம்*
2. செபலோஸ்போரின்-*அக்ரிமோனியம் கிரைசோஜீனம்*
3. கிரைசியோ பல்வின் – *பெனிசிலியம் கிரைசோபல்வம்.*

25. பூஞ்சையிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் கரிம அமிலங்கள் யாவை?

விடை. 1. சிட்ரிக் அமிலம், குளுக்கோனிக் அமிலம் – *ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் நைஜர்*
2. இட்டகோனிக் அமிலம் – *ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் டெரியஸ்*
3. கோஜிக் அமிலம் – *ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ் ஒரைசே.*

26. ஜிப்ரெல்லின் என்பது யாது?

விடை. 1. இது ஒரு தாவர வளர்ச்சிப் பொருள்
2. தாவரங்களுக்கு வளர்ச்சி ஊக்கியாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3. *ஜிப்பெரெல்லா ஃபுயுஜிகுரை* எனும் பூஞ்சையிலிருந்து பெறப்படுகிறது.

27. புற பூஞ்சைவேரிகள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டு தருக.

விடை. 1. பூஞ்சைகளின் மைசீலியம் வேரினைச் சூழ்ந்து அடர்த்தியான உறையினைத் தோற்றுவிக்கிறது. இது மேலுறை (Mantle) என அறியப்படுகிறது.
2. ஹைஃபா வலைபின்னல்கள் செல் இடைவெளியில் ஊடுருவிப் புறத்தோல் மற்றும் புறணிப் பகுதியைச் சென்றடைந்து, 'ஹார்டிக் வலையை' (Hartignet) உருவாக்குகிறது.
3. எடுத்துக்காட்டு: *பைசோலித்தஸ் டிங்டோரியஸ்.*

28. அக பூஞ்சைவேரிகள் என்பவை யாவை? எடுத்துக்காட்டு தருக.

விடை. ஹைஃபாக்கள் வேரின் வெளிப்புறப் புறணி செல்களை ஊடுருவிச் சென்று, உட்பகுதியில் வளர்கின்றன. மைசீலியத்தின் சிறிய பகுதி வேரின் வெளிப்பகுதியில் காணப்படுகிறது. இவை குமிழ் பை (vesicle), ஹைஃபா பை (arbuscules), போன்ற உறிஞ்சு உறுப்புகளை உருவாக்குவதால் இவ்வகை பூஞ்சைகள் வெசிக்குலார் ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசா (VAM) பூஞ்சைகள் என அறியப்படுகின்றன.
1. *ஆர்பஸ்குலர் பூஞ்சைவேரிகள்* (VAM) எ.கா: *ஜிகாஸ்போரா.*
2. எரிகாய்டு பூஞ்சைவேரிகள் எ.கா: *ஆய்டியோ டென்டிரான்.*
3. ஆர்க்கிட் பூஞ்சைவேரிகள் எ.கா: *ரைசோக்டானியா*

29. லைக்கென்களை வாழிடத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்து.

விடை. 1. கார்ட்டிகோலஸ் – மரப்பட்டை மீது காணப்படுபவை.
2. லிக்னிகோலஸ் – கட்டை மீது வாழ்பவை
3. சாக்ஸிகோலஸ் – பாறை மீது வாழ்பவை
4. டெர்ரிகோலஸ் – நிலத்தில் வாழ்பவை
5. கடலில் வாழ்பவை – கடலில் உள்ள சிலிகா பாறை மீது வாழ்பவை
6. நன்னீர் வகை – நன்னீரில் உள்ள சிலிகா பாறை மீது வாழ்பவை.

30. மண் உருவாவதற்கு லைக்கென்களின் பங்கு யாது? தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியில் லைக்கென்களின் பங்கு யாது?

விடை. 1. லைக்கென்கள் பாறைகள் மீது படிந்து வாழும் பொழுது ஆக்சாலிக் அமிலம் போன்ற கரிம அமிலங்களைச் சுரப்பதால் பாறைகளின் தளம் அரிக்கப்பட்டு மண் உருவாகிறது.
2. சீரோசீர் எனும் வறள்நிலத் தாவர வழிமுறை வளர்ச்சியில் முன்னோடி உயிரினங்களாகத் திகழ்கின்றன.

31. உயிரி உலகின் வகைப்பாட்டின் அவசியம் யாது?

விடை. 1. பொதுவான பண்புகளின் அடிப்படையில் உயிரினங்களைத் தொடர்புபடுத்தவும்,
2. சிறப்பியல்புகளின் அடிப்படையில் உயிரினங்களை வரையறை செய்வதற்கும்,
3. பல்வேறு உயிரினக் குழுக்களில் உள்ள உயிரினங்களின் தொடர்பைப் பற்றி அறியவும்,
4. உயிரினங்களுக்கு இடையேயுள்ள பரிணாமத் தொடர்பினை அறிவதற்கும் அவசியமாகிறது.

பெரு வினாக்கள் 5 மதிப்பெண்கள்

1. T4 பாக்டீரியஃபாஜின் அமைப்பை விளக்கு.

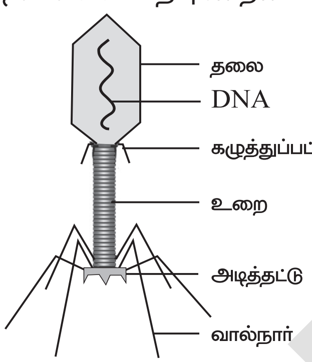
விடை. 1. T4 ஃபாஜ்கள் **தலைப்பிரட்டை வடிவம்** கொண்டவை.

2. இவை தலை (head), கழுத்துப்பட்டை (collar), வால் (tail), அடித்தட்டு (basal plate), வால் நார்கள் (tail fibres) ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளன.

3. **அறுங்கோண வடிவம் கொண்ட தலைப்பகுதி** 2000 ஒத்த புரதத்துணை அலகுகளால் ஆனது.நீண்ட சுருள் வடிவத்தைக் கொண்ட வாலின் மையப்பகுதி உள்ளீடற்றது.

4. இது தலையுடன் கழுத்துப்பட்டை மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. வாலின் முடிவுப்பகுதியில் அடித்தட்டு இணைந்துள்ளது. **அடித்தட்டு ஆறு வால் நார்களையும், ஆறு முட்களையும்** (spikes) பெற்றுள்ளது.

5. இத்தகைய, நார்கள் பெருக்கச் சுழற்சியின்போது ஓம்புயிரி பாக்டீரிய செல்லின் செல் சுவருடன் ஃபாஜ்கள் ஒட்டிக்கொள்ள உதவுகின்றன.



T4 பாக்டீரியஃபாஜ்

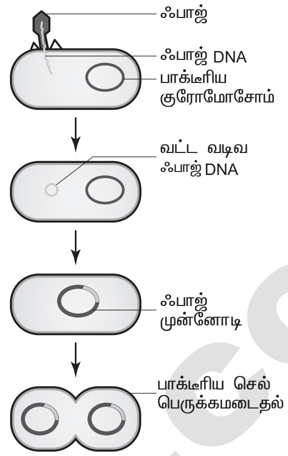
6. தலைப்பகுதியில் 50µm அளவுடைய ஈரிழை DNA மூலக்கூறு இறுக்கமாக அடைக்கப்பட்டுள்ளது. ஃபாஜின் நீளத்தை விட அதன் DNA மூலக்கூறின் நீளம் 1000 மடங்கு அதிகமாகும்.

2. பாக்டீரியோஃபாஜ்கள் உறக்க நிலை சுழற்சி மூலம் எவ்வாறு பெருக்கமடைகிறது என்பதை படத்துடன் விளக்குக.

விடை. உறக்கநிலை சுழற்சி :

1. இவ்வகை சுழற்சியில், ஃபாஜ் DNAக்கள் ஓம்புயிரி DNA-உடன் ஒருங்கிணைப்பை ஏற்படுத்திக் கொள்வதன் மூலம், ஓம்புயிர் செல்லின் உட்கரு அமிலம் பெருக்கமடையும்.

2. அதேசமயத்தில், ஃபாஜ் DNA-வும் பெருக்கமடைகிறது. இங்குத் தன்னிச்சையான வைரஸ் துகள்கள், உருவாக்கப்படுவதில்லை.



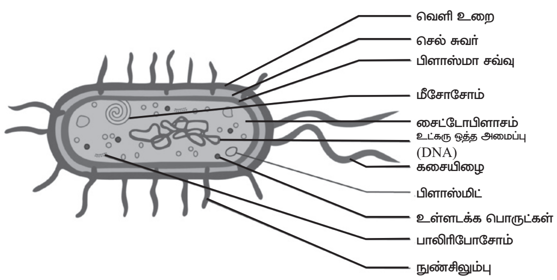
3. ஃபாஜின் நீண்ட DNA இழை, ஓம்புயிர் செல்லினுள் நுழைந்தவுடன் அது வட்டவடிவமாக மாறி மறுகூட்டிணைவு வழி ஓம்புயிரி செல்லின் குரோமோசோமுடன் இணைந்து கொள்கிறது.

4. குரோமோசோமுடன் ஒருங்கிணைக்கப்பட்ட ஃபாஜ் DNAவை ஃபாஜ் முன்னோடி (Prophage) என்று அழைக்கிறோம். ஃபாஜ் மரபணுக்கள் மூலம் உருவாக்கப்பட்ட இரண்டு ஒடுக்கிப் புரதங்கள் ஃபாஜ் முன்னோடி மரபணுக்களின் செயல்பாட்டைத் தடுத்து விடுகின்றன.

5. இதனால் புதிய ஃபாஜ்கள் ஓம்புயிர் செல்லினுள் உருவாதல் தடைபடுகிறது. இருப்பினும் பாக்டீரிய செல் பகுப்படையக்கூடிய ஒவ்வொரு நேரத்திலும் பாக்டீரிய குரோமோசோமுடன் பிணைந்துள்ள ஃபாஜ் முன்னோடி, அத்துடன் சேர்ந்து பெருக்கமடைகிறது. UV கதிர்வீச்சுகள் மற்றும் வேதிப்பொருட்கள் தாக்குதல் இருக்கும்போது, ஃபாஜ் DNA பிளவுக்கு உட்பட்டுச் சிதைவு சுழற்சியிலேயே பெருக்கமடைகிறது.

3. பாக்டீரிய செல் அமைப்பை படம் வரைந்து விளக்கு.

விடை.



பாக்டீரிய செல்லின் நுண்ணமைப்பு

1. **வெளியுறை அல்லது கிளைக்கோகேலிக்ஸ்:** சில பாக்டீரியங்கள் வழவழப்பான தன்மை கொண்ட பாலிசாக்ரைட்கள் அல்லது பாலிபெப்டைட் அல்லது இரண்டினையும் கொண்ட படலத்தால் சூழப்பட்டுள்ளன. செல்சுவரோடு மிக நெருக்கமாக அமைந்துள்ளது. இவைகள் பாக்டீரியங்களை உலர்தலிலிருந்தும், உயிர் எதிர்பொருட்களிலிருந்தும் (antibiotic) பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கு உதவுகின்றன.

2. வெளியுறையின் ஒட்டும் தன்மை, பாக்டீரியங்களை, தாவர வேரின் புறபரப்புகள், மனித பற்கள், திசுக்கள் மீது ஒட்டி வாழவும் உதவுகிறது. மேலும் இந்த அடுக்கு பாக்டீரியசெல் ஊட்டத்தினைத் தக்க வைத்துக் கொள்ளவும் உதவுகிறது.

3. **செல்சுவர்:** பாக்டீரியங்களின் செல்சுவர் கடினமானது. துகள் ஒத்த (Granular) தன்மை கொண்டது. இது செல்லிற்கு வடிவத்தையும், பாதுகாப்பையும் அளிக்கிறது.
பாக்டீரியங்களின் செல்சுவர் மிகவும் சிக்கலான அமைப்புடையது. பெப்டிடோகிளைக்கான் அல்லது மியூகோபெப்டைட்களால் ஆனது. (N-அசிட்டைல் குளுகோஸமைன், N-அசிட்டைல் மியுராமிக் அமிலம், 4 அல்லது 5 அமினோ அமிலங்களைக் கொண்ட பெப்டைட் தொடரால் ஆனது).
பாக்டீரியங்களின் செல்சுவரில் போரின் (Porin) பாலிபெப்டைட்கள் மிகுந்து காணப்படுகின்றன. இவை கரைப்பொருட்கள் பரவிச் செல்வதற்கு உதவிபுரிகின்றன.

4. **பிளாஸ்மாசவ்வு:** லிப்போ புரதத்தால் ஆனது. இது சிறிய மூலக்கூறுகள், அயனிகள் உட்செல்வதையும், வெளியேறுவதையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. சுவாசித்தல் நிகழ்ச்சியில் வளர்சிதை பொருளின் ஆக்ஸிஜனேற்றத்தில் (அதாவது சுவாசநிகழ்வு சங்கிலித்தொடரில்) பங்கு பெறும் நொதிகளும், ஒளிச்சேர்க்கையில் ஈடுபடும் நொதிகளும் பிளாஸ்மாசவ்வில் அமைந்துள்ளன.

5. **சைட்டோபிளாசம்:** அடர்த்தியானது. பகுதி ஒளிகடத்தும் தன்மையுடையது. இதில் ரிபோசோம்களும் இதர செல் உள்ளடக்கப் பொருட்களும் (inclusions) காணப்படுகின்றன. சைட்டோபிளாசத்தில் உட்பொருட்களாக கிளைக் கோஜன், பாலி-β-ஹைட்ராக்ஸிபியுட்ரேட் துகள்கள், கந்தக துகள்கள், வளிம குமிழ்கள் (gas vesicles) போன்றவை காணப்படுகின்றன.

6. **பாக்டீரியங்களின் குரோமோசோம்:** வட்டவடிவ, இறுக்கமாக சுருண்ட DNA மூலக்கூறு. இது மெய்யுட்கரு உயிரியில் உள்ளது போல, சவ்வினால் சூழப்பட்டு காணப்படுவதில்லை. இம்மரபியல் பொருள் **உட்கரு ஒத்த அமைப்பு** (Nucleoid) அல்லது **மரபணுதாங்கி** (Genophore) என்று அழைக்கப்படுகிறது.
சுருளற்ற நிலையில் ஈ.கோலையின் DNA 1 mm நீளமுடையதாக இருந்தாலும், அவ்வுயிரினத்திற்குத் தேவையான அனைத்து மரபியல் தகவல்களையும் உள்ளடக்கியுள்ளது.
DNA ஹிஸ்டோன் புரதத்துடன் இணைந்து காணப்படுவதில்லை. தனி குரோமோசோம் அல்லது வட்டவடிவிலுள்ள DNA மூலக்கூறின் ஒருமுனை பிளாஸ்மா சவ்வின் ஒரு பகுதியுடன் ஒட்டியிருப்பது DNA இரட்டிப்படைதலின்போது இரு குரோமோசோம்களாகப் பிரிவதற்கு உதவி புரிகிறது என நம்பப்படுகிறது.

7. **பிளாஸ்மிட்:** ஈரிழைகளாலான, வட்ட வடிவ, சுயமாக பெருக்கமடையும் தன்மை கொண்ட கூடுதல் குரோமோசோம்கள், **பிளாஸ்மிட்கள்** என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
இவை வளத்தன்மை, உயிர்எதிர்ப்பொருள் எதிர்ப்புத்தன்மை, வன்உலோகங்களைத் தாங்கும் தன்மை ஆகியவற்றிற்கான மரபணுக்களைப் பெற்றுள்ளன. பாக்டீரியத்தின் குரோமோசோமில் காணப்படாத பாக்டீரியோசின் (Bacteriocin) மற்றும் நச்சுக்களையும் பிளாஸ்மிட்கள் உற்பத்தி செய்கின்றன. பிளாஸ்மிட்கள் 1-லிருந்து 500 கிலோ அடியிணைகள் (Kilobase) வரையிலான அளவுகளில் வேறுபடுகின்றன. பாக்டீரியங்களில் காணப்படும் மொத்த DNAவில் பிளாஸ்மிட்கள் 0.5% முதல் 5.0% வரை உள்ளன. பாக்டீரியங்களின் செல்களில் காணப்படும்
(i) பிளாஸ்மிட்களின் எண்ணிக்கை வேறுபடுகிறது.
(ii) பிளாஸ்மிட்கள் அவற்றின் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் கீழ்க்கண்டவாறு வகைபடுத்தப் பட்டுள்ளன.
(iii) F (வளத்தன்மை) காரணி, R (எதிர்ப்புத்தன்மை) பிளாஸ்மிட்கள், Col (கோலிசின்) பிளாஸ்மிட்கள்,
(iv) Ri (வேரினைத் தூண்டும்) பிளாஸ்மிட்கள், Ti (கழலையைத் தூண்டும்) பிளாஸ்மிட்கள் என்பனவாகும்.

8. **மீசோசோம்கள்:** பிளாஸ்மாசவ்வு குறிப்பிட்ட சில இடங்களில் குமிழ்கள், சிறு குழல்கள், மென் அடுக்குகள் போன்ற வடிவங்களில் செல்லில் உள்நோக்கி சில மடிப்புகளை தோற்றுவிக்கின்றன. இவை ஒன்றாக திரண்டு மடிப்புகளை ஏற்படுத்தி தளப்பரப்பை அதிகரிக்கச் செய்து சுவாசித்தலுக்கும், இரு பிளவுறுதலுக்கும் உதவி செய்கின்றன.

9. **பாலிசோம்கள் அல்லது பாலிரிபோசோம்கள்:** ரிபோசோம்கள் புரதச்சேர்க்கை நடைபெறும் மையங்களாகும். ஒரு செல்லில் ரிபோசோம் எண்ணிக்கை 10,000 முதல் 15,000 வரை வேறுபடுகிறது. ரிபோசோம்கள் 70S வகையை சார்ந்தது. இவைகள் இரண்டு துணை அலகுகளைப் பெற்றுள்ளன (50S மற்றும் 30S). ஏவல்RNA (mRNA) இழையின் மீது பல ரிபோசோம்கள் ஒன்று சேர்ந்து காணப்படுவது **பாலிரிபோசோம்கள்** அல்லது **பாலிசோம்கள்** எனப்படும்.

10. **கசையிழை (Flagellum):** இடப்பெயர்ச்சி அடையும் சில பாக்டீரியங்களின் செல்சுவரிலிருந்து தோன்றுகின்ற வேறுபட்ட நீளமுடைய எண்ணற்ற மெல்லிய மயிரிழை போன்ற அமைப்புகள் கசையிழைகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை 20 - 30μm விட்டமும், 15μm நீளமும் உடையவை. மெய்யுட்கரு செல்களில் கசையிழைகள் 9 + 2 என்ற அமைப்பில் அமைந்த நுண்ணிழைகளால் ஆனவை. ஆனால் பாக்டீரியங்களில்

ஒவ்வொரு கசையிழையும், ஒரே ஒரு நுண்ணிழையால் மட்டுமே ஆனது. கசையிழைகள் இடப்பெயர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன.

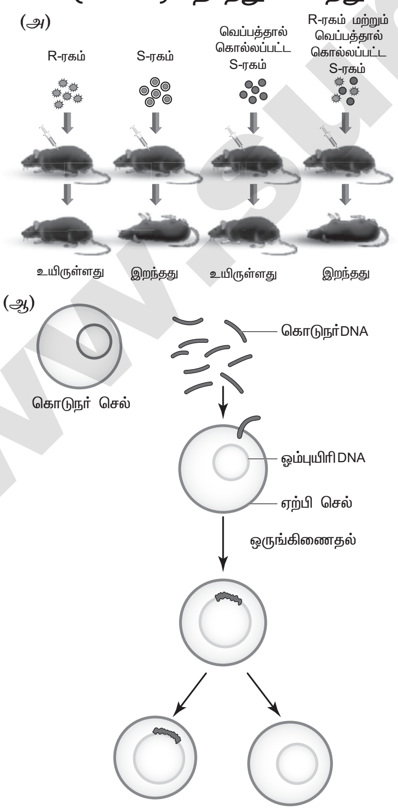
11. **ஃபிம்ரியெ (Fimbriae) அல்லது நுண் சிலும்புகள் (Pili):** கிராம் எதிர் பாக்டீரியங்களின் (எ.கா: *எண்டிரோபாக்டீரியம்*) செல்சுவரின் மேற்புறத்தில் மயிரிழை போன்ற நீட்சிகள் காணப்படுகின்றன. இவை நுண் சிலும்புகள் அல்லது ஃபிம்ரியெ எனப்படும். இவை 0.2 முதல் 20μm நீளத்தையும் 0.025 μm விட்டத்தையும் உடையன. இயல்பான நுண்சிலும்புகளைத் தவிர பாக்டீரியங்களின் இணைவிற்கு உதவி செய்யும் சிறப்புவகையான பாலியல் நுண்சிலும்புகளும் (Sex pili) காணப்படுகின்றன.

4. ஒரு பாக்டீரியத்திலிருந்து மற்றொரு பாக்டீரியத்திற்கு DNA இடமாற்றம் செய்யப்படுவது சாத்தியமா? விளக்குக.

விடை. 1. ஒரு பாக்டீரியத்திலிருந்து மற்றொரு பாக்டீரியத்திற்கு DNA இடமாற்றம் செய்யப்படுவது மரபணு மாற்றம் எனப்படுகிறது.

2. 1928 ஆம் ஆண்டு பிரட்ரிக் கிரிஃபித் எனும் பாக்டீரிய வல்லுநர் *டிப்ளோகாக்கஸ் நிமோனியே* என்ற பாக்டீரியத்தைப் பயன்படுத்தி மரபணு மாற்றத்தை விளக்கினார்.

இந்த பாக்டீரியம் இரண்டு ரகங்களில் உள்ளது. வீரியம் உள்ள பாக்டீரிய ரகம் வளர் ஊடகத்தில் மென்மையான காலனியை (S வகை) தோற்றுவிக்கிறது. மற்றொரு ரகம் சொரசொரப்பான காலனியை (R வகை) தோற்றுவித்து வீரியமற்றதாக உள்ளது.



3. S-வகை பாக்டீரிய செல்களை சுண்டெலியின் உடலுக்குள் செலுத்தியவுடன் அது இறந்துவிட்டது.

4. R-வகை பாக்டீரிய செல்களை சுண்டெலியின் உடலில் செலுத்திய போது அது இறக்கவில்லை.

5. வெப்பத்தால் கொல்லப்பட்ட S-வகை செல்களை சுண்டெலியின் உடலில் செலுத்திய போது அது இறக்கவில்லை.

6. வெப்பத்தினால் கொல்லப்பட்ட S-வகை பாக்டீரியங்களையும், உயிருள்ள R-வகை பாக்டீரியங்களையும் கலந்து சுண்டெலியின் உடலினுள் செலுத்திய போது சுண்டெலி இறந்துவிட்டது.

7. உயிருள்ள R-வகை *டிப்ளோகாக்கஸ்* பாக்டீரியங்கள் வீரியமுள்ள S-வகை செல்களாக மாறியுள்ளன. அதாவது வெப்பத்தினால் கொல்லப்பட்ட S-வகை பாக்டீரிய செல்களின் மரபுப் பொருள், வீரியமற்ற R-வகை செல்களை, வீரியமுள்ள S-வகை செல்களாக மாற்றிவிட்டது.

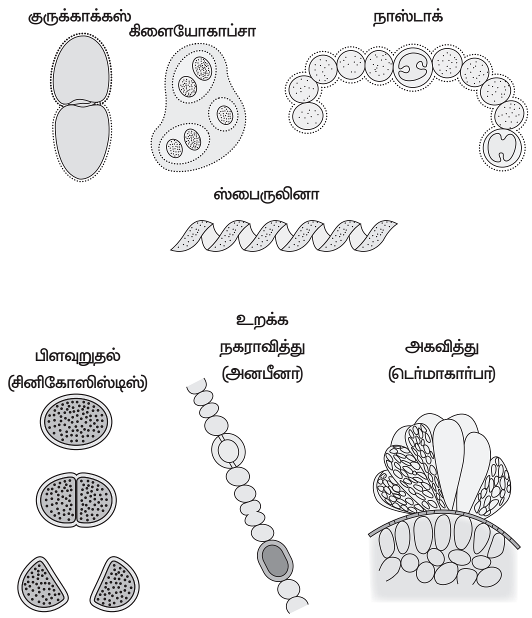
8. இவ்வாறு ஒருவகை பாக்டீரியத்தின் பண்பை வேறொரு உயிரினத்தின் DNA-வை அதனுள் செலுத்தி மாற்றுவது மரபணு மாற்றம் என்று அறியப்படுகிறது.

5. சயனோ பாக்டீரியாவின் சிறப்பியல்புகள் யாவை?

விடை. சிறப்பியல்புகள்

1. இந்தத் தொகுப்பைச் சார்ந்த உறுப்பினர்கள் தொல்லுட்கரு உயிரிகளாகவும், நகரும் இனப்பெருக்க அமைப்புகள் அற்றும் காணப்படுகின்றன,
2. குருக்காக்கஸ் ஒரு செல் உடலமைப்பிலும், கிளியோகாப்சா கூட்டமைப்பிலும், நாஸ்டாக் இழை வடிவிலும் காணப்படுகிறது.
3. சில சிற்றினங்களில் வழுக்கு நகர்வு இயக்கம் (Gliding movement) காணப்படுகிறது. (ஆஸில்லடோரியா).
4. புரோட்டோபிளாசத்தின் மையப் பகுதி சென்ட்ரோபிளாசம் எனவும், விளிம்புப் பகுதி வண்ணத்தாங்கிகள் (Chromatophore) கொண்டு குரோமோபிளாசம் எனவும் வேறுபட்டுள்ளது.
5. ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகளான C-பைக்கோசயனின், C-பைக்கோஎரித்ரின் போன்றவை மிக்சோஸாந்தின், மிக்சோஸாந்தோபில்லுடன் இணைந்து காணப்படுகின்றன.
6. சேமிப்பு உணவாகச் சயனோஃபைசிய தரசம் காணப்படுகிறது.
7. சில சிற்றினங்களில் அளவில் பெரிய நிறமற்ற செல்கள் உடலத்தின் நுனி அல்லது இடைப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன. இவை *ஹெட்டிரோசிஸ்டுகள்* (Heterocysts) ஆகும். இவ்வமைப்புகள் நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்த உதவுகின்றன.

www.surabooks.com



சயனோஃபைசி உயிரிகளின் அமைப்பு, இனப்பெருக்கம்

8. இவை தழை உடல இனப்பெருக்கம் வழி மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. உறக்க நகராவித்துகள் (Akinetes) (தடித்த செல் சுவருடைய தழை உடல செல்களிலிருந்து தோன்றும் ஒய்வுநிலை செல்), ஹார்மோகோன்கள் (இழை உடலத்தின் ஒரு பகுதி பிரிந்துசென்று செல் பகுப்படைகிறது), பிளவுறுதல், அகவித்துகள் போன்றவற்றைத் தோற்றுவிக்கின்றன.

9. இப்பிரிவு உயிரினங்களின் உடலத்தைச் சூழ்ந்து மியுசிலேஜ் படலம் காணப்படுவது சிறப்புப்பண்பாகும். இக்காரணத்தினால் இவைகள் மிக்ஸோஃபைசி எனவும் அறியப்படுகின்றன.

10. பாலினப்பெருக்கம் காணப்படுவதில்லை.

11. *மைக்ரோசிஸ்டிஸ் ஏருஜினோசா, அனபீனா பிளாஸ்-அக்குவே* போன்றவை நீர்மலர்ச்சியினை ஏற்படுத்துவதுடன், நச்சுப்பொருட்களையும் வெளியேற்றி நீர்வாழ் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றன. பெரும்பாலானவை வளி மண்டலத்தில் உள்ள நைட்ரஜனை நிலைப்படுத்தும் திறன் பெற்றுள்ளதால் உயிர் உரங்களாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. (எ.கா: *நாஸ்டாக், அனபீனா*). ஸ்பைருலினாவில் புரதம் அதிகமிருப்பதால் அவை ஒற்றைச் செல் புரதமாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

6. ஆக்டினோமைசீட்களின் பண்புகள் யாவை?

விடை. 1. இவை காற்றுணா அல்லது நிலைமாறும் காற்றுணா சுவாச நுண்ணுயிரிகளாகும்.

2. இவை கிராம்நேர் நுண்ணுயிரிகளாகும்.

3. இவைகள் நிமிர்ந்த மைசீலியத்தைத் தோற்றுவிப்பதில்லை.

4. இவற்றின் DNA வில் கூடுதலாக குவானைன், சைட்டோசைன் காணப்படுகிறது.

5. *ஃபிரான்கியா* எனும் ஒருங்குயிரி ஆக்டினோ பாக்டீரியம், வேர் முடிச்சுகளை உருவாக்கி, **லெகூம் அல்லாத தாவரங்களான *அல்னஸ்*** மற்றும் ***கேசுரைனா*** தாவரங்களில் N_2-ஐ நிலைப்படுத்துகிறது.

6. இவை பல செல்களுடைய வித்தகங்களை உருவாக்குகின்றன.

7. பூஞ்சைகளின் பொதுப்பண்புகள் யாவை?

விடை. 1. பூஞ்சைகள் மெய்யுட்கரு கொண்ட பச்சையமற்ற, பிறசார்பூட்ட உயிரியாகும்.

2. இவை ஒரு செல் அல்லது பல செல்களால் ஆனவை.

3. பெரும்பாலான பூஞ்சைகளின் உடலம் கிளைத்த இழை போன்ற ஹைஃபாக்களால் ஆனது.

4. எண்ணற்ற ஹைஃபாக்கள் இணைந்து மைசீலியத்தை உருவாக்குகின்றன.

5. பூஞ்சைகளின் செல்சுவர் கைட்டின் எனும் பாலிசாக்ரைட்களால் (N-அசிட்டைல் குளுக்கோஸமைன்) ஆனது

6. கீழ்நிலை பூஞ்சைகளின் ஹைஃபாக்களில் தடுப்புச் சுவர் காணப்படவில்லை. எண்ணற்ற உட்கருக்களைக் கொண்டு காணப்படுகிறது.

7. எண்ணற்ற உட்கருக்களைக் கொண்டு காணப்படுவது பல்உட்கரு மைசீலியம் எனப்படும்.

8. மேம்பாடு அடைந்த பூஞ்சைகளில் ஹைப்பாக்களின் செல்களுக்கிடையே தடுப்புச்சுவர் காணப்படுகிறது.

9. மைசீலியத்தில் காணக்கூடிய ஹைஃபாக்கள் நெருக்கமின்றியோ அல்லது நெருக்கமாகவோ பிணைந்து பூஞ்சை திசுக்களை உருவாக்குவது பிளக்டங்கைமா எனப்படும்.

10. பிளக்டங்கைமா இரண்டு வகைப்படும். அவை புரோசங்கைமா மற்றும் போலியான பாரன்கைமா.

11. முழுகனி உறுப்புடைய பூஞ்சையில் முழு உடலமும் இனப்பெருக்க அமைப்பாக மாறுகிறது.

12. உண்மைக்கனி உறுப்பு வகையின் உடலத்தில் சில பகுதிகள் மட்டும் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டு மற்ற பகுதிகள் தழை உடல நிலையிலேயே உள்ளன.

13. பாலிலா, பாலினப்பெருக்க முறைகளில் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

14. பூஞ்சையின் பாலிலா நிலை, பாலிலிநிலை என்றும், பாலின நிலை பால் நிலை என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

15. இருநிலைகள் (பால், பாலிலி) காணப்படும் பூஞ்சைகள் முழு உடலி எனப்படும்.

16. பூஞ்சைகளில் பாலினப்பெருக்கத்தில் மூன்று படிநிலைகள் உள்ளன.

(i) இரண்டு செல்களின் சைட்டோபிளாச இணைவு

(ii) உட்கரு இணைவு

(iii) குன்றல் பகுப்பு

enquiry@surabooks.com PH: 8124201000 / 8124301000

8. சைகோமைசீட்ஸின் பண்புகள் யாவை?

விடை. 1. பெரும்பாலான சிற்றினங்கள் மட்குண்ணிகளாக மண்ணில் உள்ள அழுகிய தாவர, விலங்கின உடல்களின் மீது வாழ்கின்றன. சில ஒட்டுண்ணி வகையைச் சார்ந்தவை. (வீட்டு ஈக்களில் வாழும் *எண்டமஃப்தோரா*).

2. ரொட்டி மீது வளரக்கூடியவை (*மியூக்கர், ரைசோபஸ்*), சாணத்தில் வாழ்பவை (Coprophilous fungi) எ.கா: *பைலோபோலஸ்* இந்தத் தொகுப்பைச் சார்ந்தவைகளாகும்.

3. மைசீலியம் கிளைத்து பல்உட்கரு நிலையைப் பெற்றுள்ளது

4. பாலிலா இனப்பெருக்கம் வித்தகங்களில் (sporangia) வித்துகளைத் தோற்றுவிப்பதன் மூலம் நடைபெறுகிறது.

5. பாலினப்பெருக்கத்தின்போது கேமீட்டகங்கள் இணைந்து தடித்த சுவருடைய உறக்ககருமுட்டை (Zygospore) தோற்றுவிக்கின்றன. இவை நீண்ட காலம் ஓய்வு நிலையில் இருந்து குன்றல் பகுப்பிற்குப் பிறகு வித்துகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன.

9. ஆஸ்கோமைசீட்ஸின் பண்புகள் யாவை?

விடை. 1. ஆஸ்கோமைசீட்ஸ் ஈஸ்ட்கள், மாவொத்தப் பூசணங்கள் (powdery mildew), கிண்ணப்பூஞ்சைகள் (Cup fungi), மோரல்கள் போன்றவைகளைக் கொண்ட தொகுப்பாகும்.

2. பெரும்பாலான சிற்றினங்கள் நிலத்தில் வாழ்பவையாக இருப்பினும் சில நன்னீர் மற்றும் கடல்நீரிலும் வாழ்கின்றன.

3. மைசீலியம் கிளைத்து, நன்கு வளர்ச்சியடைந்து எளிய தடுப்புச்சுவரைப் பெற்றுள்ளது.

4. பெரும்பாலானவை சாற்றுண்ணிகளாகவும், சில ஒட்டுண்ணிகளாகவும் அறியப்படுகின்றன (எ.கா: மாவொத்த பூசணங்கள் – *எரிசைஃபி*).

5. பாலிலா இனப்பெருக்கம், பிளவுறுதல், மொட்டுவிடுதல், ஆய்டியவித்துகள் (Oidia), கொனிடியங்கள், கிளாமிடவித்துகள் (Chlamydospores) வழி நடைபெறுகிறது.

6. இரண்டு ஒத்த உட்கருக்கள் இணைவதன் வழி பாலினப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது.

7. சைட்டோபிளாச இணைவைத் தொடர்ந்து உட்கரு இணைவு உடனே நடைபெறுவதில்லை. பதிலாக இரட்டைஉட்கருநிலையிலேயே (Dikaryotic) நீண்ட காலம் ஹைஃபாக்கள் காணப்படுகின்றன.

8. ஆஸ்கஸ் உருவாக்கச் சிறப்பு ஹைஃபாக்கள் (Ascogenous hyphae) தோன்றுகின்றன. இதன் நுனி பின்புறமாக வளைந்து கொக்கி போன்ற அமைப்புடைய செல்லினைத் தோற்றுவிக்கிறது. இதற்குக் கொக்கி செல் (Crozier cell) என்று பெயர். நுனிஅடிஅமைசெல்லில் (Penultimate cell) உள்ள இரண்டு உட்கருக்கள் ஒன்றாக இணைந்து இரட்டைமடியுட்கரு (diploid nucleus) உருவாகிறது. இந்தச் செல் இளம் ஆஸ்கஸாக உருவாகிறது.

9. இரட்டைமடிய உட்கரு குன்றல் பகுப்படைதலுக்குப் பிறகு நான்கு ஒற்றைமடிய உட்கருக்களைத் தருகிறது. இவை மேலும் குன்றலில்லா (Mitosis) பகுப்பிற்குப் பின் எட்டு உட்கருக்களைத் தருகிறது. இவை ஒருங்கிணைந்து எட்டு ஆஸ்கோ வித்துகளைத் தருகின்றன.

10. ஆஸ்கோ வித்துகள் ஆஸ்கஸ் எனும் பை போன்ற அமைப்பினுள் காணப்படுவதால் இந்தக் குழுமப் பூஞ்சைகள் 'பை பூஞ்சைகள்' (Sac fungi) எனப் பொதுவாக அழைக்கப்படுகின்றன.

11. ஆஸ்கஸ்களை மலட்டு ஹைஃபாக்கள் சூழ்ந்து ஆஸ்கோகனியுருப்பு (Ascocarp) உருவாகிறது. நான்கு வகையான ஆஸ்கோகனியுருப்புகள் உள்ளன. அவை *கிளிஸ்டோதீசியம்* (முழுமையாக மூடியது), *பெரிதீசியம்* (குடுவை வடிவம் ஆஸ்டியோல் எனும் துளையுடன்) அப்போதீசியம் (கோப்பை வடிவம் திறந்த வகை), சூடோதீசியம் (பொய் கனி உடலம்) ஆகும்.

10. ஆர்க்கி பாக்டீரியங்களின் பண்புகளைப் பட்டியலிடு.

விடை. 1. செல்சவ்வில் கிளிசரால், ஐசோஃபுரோபைல் ஈதர்கள் காணப்படுகிறது.

2. இவ்வேதி அமைப்பு செல் உறையில் காணப்படுவதால் செல் சுவரைத் தாக்கும் உயிர் எதிர்ப்பொருள், கரைக்கச் செய்யும் பொருட்களிலிருந்து செல்களுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையைத் தருகிறது. எ.கா., *மெத்தனோபாக்டீரியம், ஹாலோபாக்டீரியம், தெர்மோபிளாஸ்மா.*

11. பூஞ்சைகளின் தீய விளைவுகள் யாவை?

விடை. *அமானிட்டா ஃபேலாய்ட்ஸ், அமானிட்டா வெர்னா, போலிட்டஸ் சடானஸ்* போன்றவை அதிக நச்சுத்தன்மையுடைய காளான்களாகும். இவை பொதுவாக "தவளை இருக்கை பூஞ்சைகள்" (toad stools) என்ற பெயரில் அறியப்படுகின்றன. *அஸ்பெர்ஜில்லஸ், ரைசோபஸ், மியூக்கர், பெனிசிலியம்* போன்றவை உணவு கெட்டுப்போவதற்குக் காரணமாகின்றன. *அஸ்பெர்ஜில்லஸ் பிளாவஸ்* பூஞ்சை உலர்ந்த உணவுப்பொருட்களில் புற்றுநோயைத் தூண்டும் '*அப்ளாடாக்சின்*' (Aflatoxin) நச்சுப்பொருளை உண்டாக்குகிறது. பாட்டுலின், ஆக்ராடாக்சின் A போன்றவை பூஞ்சைகள் உற்பத்தி செய்யும் சில நச்சுப்பொருட்களாகும். பூஞ்சைகள் மனிதர்களிலும் தாவரங்களிலும் நோய்களை உண்டாக்குகின்றன.

12. பூஞ்சைகளால் தாவரங்களுக்கும் மற்றும் மனிதர்களுக்கும் ஏற்படும் நோய்களை அட்டவணைப்படுத்து.

விடை.

	நோயின் பெயர்	நோய்க் காரணி
	I. தாவர நோய்கள்	
1.	நெல்லின் கருகல் நோய்	*மாக்னபோர்தே கிரைசியே*
2.	கரும்பின் செவ்வழுகல் நோய்	*கொலிட்டோடிரைக்கம் ஃபால்கேட்டம்*
3.	பீன்ஸின் ஆந்த்ரக்னோஸ் நோய்	*கொலிட்டோ டிரைக்கம் லிண்டிமுத்தியானம்*
4.	குருசிபெரே குடும்பத் தாவரங்களின் வெண்துரு நோய்	*அல்புகோ கேண்டிடா*

5.	பீச் இலைச்சுருள் நோய்	*டாப்ரினா டிபார்மன்ஸ்.*
6.	கோதுமையின் துரு நோய்	பக்சீனியா கிராமினிஸ் – *டிரிட்டிசை*
	II. மனிதர்களில் ஏற்படும் நோய்கள்	
1.	சேற்றுப்புண்	*எபிடெர்மோபைட்டான் பிளாக்கோசம்*
2.	கேண்டிடியாசிஸ்	*கேண்டிடா அல்பிகன்ஸ்.*
3.	கோகிடியோய்டோ மைகோசிஸ்	*கோகிடியயோய்டிஸ் இம்மிட்டிஸ்*
4.	ஆஸ்பர்ஜில்லோசிஸ்	*ஆஸ்பர்ஜில்லஸ் ஃபியுமிகேட்டஸ்*

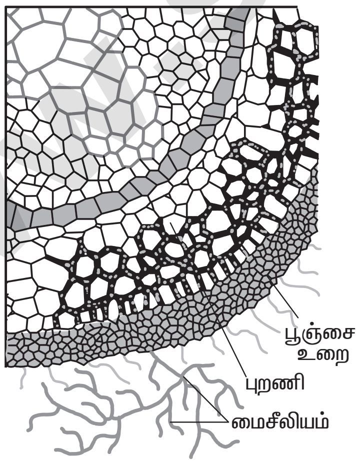
13. அக பூஞ்சைவேரிகளின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி?

விடை.

அக பூஞ்சைவேரிகள்

14. புற பூஞ்சை வேரிகளின் அமைப்பை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி?

விடை.

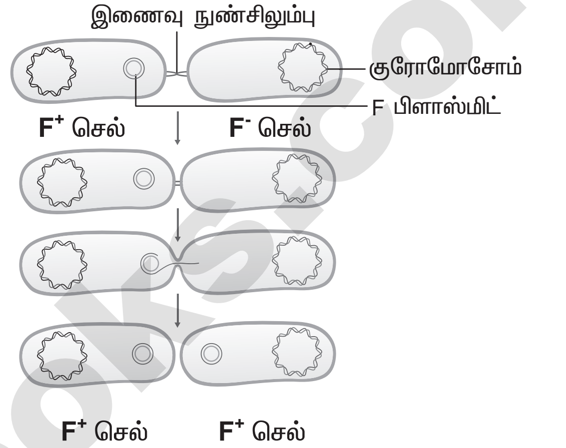


புற பூஞ்சைவேரிகள்

15. பாக்டீரியாவில் எவ்வாறு இணைவு முறையில் பால் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது என்பதை விளக்கு.

விடை. இணைவு:

1. 1946 ஆம் ஆண்டு J. லெடர்பர்க், எட்வர்டு L.டாட்டம் ஆகியோர் பாக்டீரியங்களில் நடைபெறும் இணைவு முறையின் செயல்பாட்டை முதன்முதலில் விளக்கினர்.

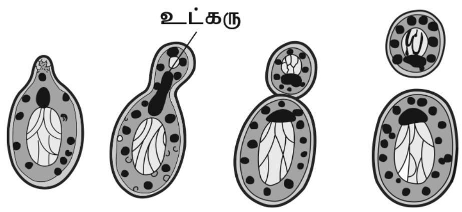


2. இந்த மரபணு மாற்ற முறையில், கொடுநர் செல் நுண் சிலும்புகளின் மூலமாக ஏற்பி செல்லுடன் இணைகிறது.
3. நுண் சிலும்புகள் நன்கு வளர்ந்து இணைவுக் குழலைத் தோற்றுவிக்கிறது.
4. F + (வளமான காரணி) உடைய கொடுநர் செல்லின் பிளாஸ்மிட் இரட்டிப்படைகிறது.
5. இரட்டிப்பான பிளாஸ்மிட் இழையில் ஒன்று மட்டும் ஏற்பி செல்லிற்கு இடம் மாறுகிறது.
6. பின்னர் இந்த இழைக்கு இணையான மற்றொரு DNA இழையை ஏற்பி செல் உற்பத்தி செய்து கொள்கிறது.

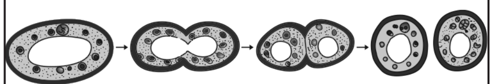
16. பூஞ்சைகளின் பாலிலா இனப்பெருக்கம் பற்றி விவரி.

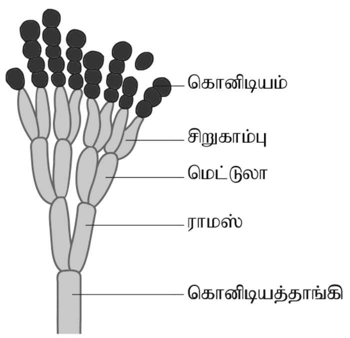
விடை. பாலிலா இனப்பெருக்கம்:

1. **இயங்குவித்துகள் (Zoospores) :** இவை இயங்குவித்தகங்களில் தோற்றுவிக்கப்படும் கசையிழையுடைய அமைப்புகளாகும். (எடுத்துக்காட்டு: *கைட்ரிடுகள்*).
2. **கொனிடியங்கள் (Conida) :** கொனிடியத் தாங்கிகளின் மீது உருவாகும் வித்துகள். (எடுத்துக்காட்டு: *ஆஸ்பெர்ஜில்லஸ்*).
3. **ஆய்டிய வித்துகள் (Oidia) / உடலவித்துகள் (Thallospores) /கணுவித்துகள் (Arthrospores) :** ஹைஃபாக்கள் பிளவுற்றுத் தோன்றும் வித்துகள் ஆய்டிய வித்துகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. (எடுத்துக்காட்டு: *எரிசைஃபி*).
4. **பிளவுறுதல் (Fission) :** உடலச் செல் பிளவுற்று இரண்டு சேய்செல்களைத் தருகிறது. (எ.கா : *சைசோசாக்கரோமைசிஸ் – ஈஸ்ட்*).

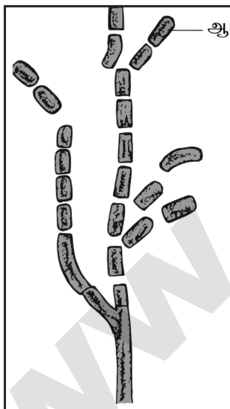


(அ) மொட்டுவிடுதல் – ஈஸ்ட்

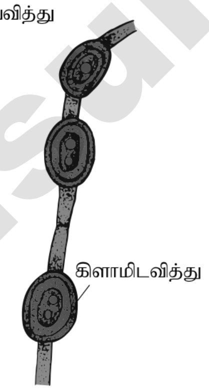

(ஆ) பிளவுறுதல் – ஈஸ்ட்



(இ) கொனிடியங்கள் தோன்றுதல் – பெனிசிலியம்



(ஈ) உடல வித்து – எரிசைஃபி



(உ) கிளாமிடவித்து – ஃபியூ சேரியம்

5. **மொட்டுவிடுதல் (Budding) :** பெற்றோர் செல்லிருந்து சிறிய மொட்டு போன்ற வளர்ச்சி தோன்றி அவை பிரித்துச் சென்று தனித்து வாழ்கின்றன. (எடுத்துக்காட்டு: *சாக்கரோமைசிஸ் – ஈஸட்*).

6. **கிளாமிடவித்துகள் ((Chlamydospores) :** தடித்த சுவருடைய ஓய்வுநிலை வித்துகளாகும். (எ.கா: *ஃபியுசேரியம்*).

17. பாக்டீரியங்களின் பொதுப்பண்புகளை பட்டியலிடு.

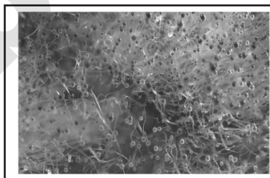
விடை. 1. இவை தொல்லுட்கரு உயிரிகளாகும்.

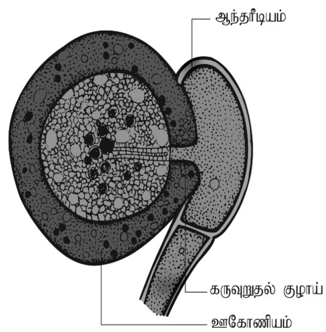
2. உட்கரு சவ்வும், சவ்வினால் சூழப்பட்ட செல் நுண்ணுறுப்புகளும் காணப்படுவதில்லை.
3. மரபணு பொருள்
   (i) உட்கரு ஒத்த அமைப்பு, அல்லது
   (ii) மரபணுதாங்கி அல்லது
   (iii) தோற்றுவிநிலை உட்கரு ஆகும்.
4. செல்சுவர் பாலிசாக்கரைட்கள், புரதங்களால் ஆனது.
5. பெரும்பான்மையான பாக்டீரியங்களில் பச்சையம் காணப்படுவதில்லை. எனவே இவைகள் சார்பூட்ட முறையைச் சார்ந்தவைகளாக உள்ளது. எ.கா – *விப்ரியோ காலரே*
6. சில வகை பாக்டீரியங்கள் பச்சையத்தைப் பெற்றிருப்பதால் தற்சார்பு ஊட்டமுறையை மேற்கொள்கிறது. எ.கா – *குரோமேஷியம்*

18. பூஞ்சைகளின் பாலின இனப்பெருக்கம் பற்றி விவரி.

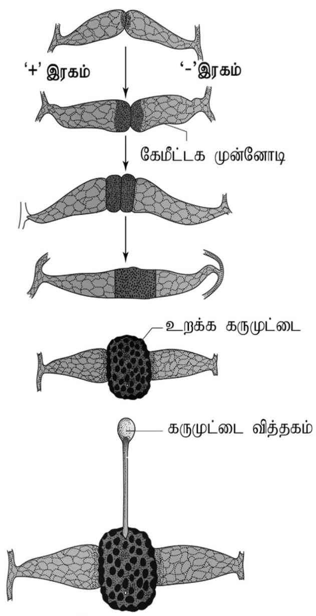
விடை. பாலின இனப்பெருக்கம்:

1. **இயக்கக் கேமீட்களின் இணைவு (Planogametic Copulation):** நகரும் தன்மையுடைய கேமீட்களின் இணைவிற்கு இயக்க கேமீட்களின் இணைவு என்று பெயர். இது மூன்று வகைப்படும்.

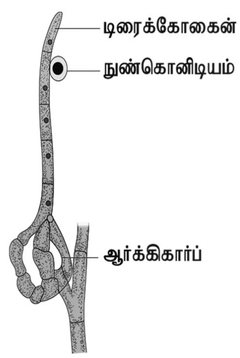

(ஊ) வித்தகங்கள் – மியுக்கர்



(ஏ) கேமீட்டகத் தொடர்பு – அல்புகோ



(எ) கேமீட்டகங்களின் இணைவு – ரைசோபஸ்



(ஐ) ஸ்பெர்மேஷிய இணைவு – நியுரோஸ்போரா

(i) **ஒத்தகேமீட் இணைவு** (Isogamy) : புறஅமைப்பு, செயலியலில் ஒத்த கேமீட்களின் இணைவாகும். (எ.கா: *சின்கைட்ரியம்*).

(ii) **சமமற்ற கேமீட் இணைவு** (Anisogamy) : புற அமைப்பு அல்லது செயலியலில் வேறுபட்ட கேமீடுகளின் இணைவாகும். (எ.கா: *அல்லோமைசிஸ்*).

(iii) **முட்டை கருவுறுதல்** (Oogamy) : புற அமைப்பிலும், செயலியலிலும் வேறுபட்ட இரு கேமீட்களின் இணைவாகும். (எ.கா: *மேனோபிளாபாரிஸ்*).

2. **கேமீட்டகத் தொடர்பு** (Gametangial contact) : பாலினப் பெருக்கத்தின் போது ஆந்தரிடியம், ஊகோணியம் இடையே தொடர்பு ஏற்படுதல். (எ.கா: *அல்புகோ*).

3. **கேமீட்டக இணைவு** (Gametangial contact) : கேமீட்டகங்கள் இணைந்து உறக்கக் கருமுட்டை (Zygospore) உருவாதல். (எ.கா *மியூக்கர், ரைசோபஸ்*).

4. **ஸ்பெர்மேஷிய இணைவு** (Spermatisation) : இம்முறையில் ஒரு உட்கரு கொண்ட பிக்னியவித்து/நுண்கொனிடியம் ஏற்பு ஹைஃபாக்களுக்குக் கடத்தப்படுகிறது.(எ.கா: *பக்சினியா, நியுரோஸ்போரா*).

5. **உடலசெல் இணைவு** (Somatogamy) : இரண்டு ஹைஃபாக்களின் உடலசெல்களின் இணைவாகும். (எ.கா: *அகாரிகஸ்*).

19. பூஞ்சை வேரிகள் என்பது யாது? அதன் வகைகளை விளக்கு. அதன் முக்கியத்துவம் யாது?

விடை. 1. பூஞ்சைகளின் மைசீலியங்கள் மற்றும் தாவர வேர்களுக்கிடையே ஏற்படும் ஒருங்குயிரி (Symbiotic) வாழ்க்கை அமைப்பிற்கு **பூஞ்சை வேரிகள்** என்று பெயர்.

2. இந்தத் தொடர்பில் பூஞ்சைகள் வேரிலிருந்து ஊட்டத்தை உறிஞ்சுகின்றன. அதற்குப் பதிலாகப் பூஞ்சைகளின் ஹைஃபா வலைப்பின்னல் அமைப்பு தாவரங்கள் மண்ணிலிருந்து நீர், கனிம ஊட்டங்களை உறிஞ்சுவதற்கு உதவுகின்றன.

3. பூஞ்சைவேரிகள் மூன்று வகைப்படும்.

புற பூஞ்சை வேரிகள்	அக பூஞ்சை வேரிகள்	புறஅக பூஞ்சை வேரிகள்
பூஞ்சைகளின் மைசீலியம் வேரினைச் சூழ்ந்து அடர்த்தியான உறையினைத் தோற்றுவிக்கிறது. இது மேலுறை (Mantle) என அறியப்படுகிறது. ஹைஃபா வலைபின்னல்கள் செல் இடைவெளியில் ஊடுருவிப் புறத்தோல் மற்றும் புறணிப் பகுதியைச் சென்றடைந்து, 'ஹார்டிக் வலையை' (Hartignet) உருவாக்குகிறது. எ.கா: *பைசோலித்தஸ் டிங்டோரியஸ்*	ஹைஃபாக்கள் வேரின் வெளிப்புறப் புறணி செல்களை ஊடுருவிச் சென்று, உட்பகுதியில் வளர்கின்றன. மைசீலியத்தின் சிறிய பகுதி வேரின் வெளிப்பகுதியில் காணப்படுகிறது. இவை குமிழ் பை (vesicle), ஹைஃபா பை (arbuscules), போன்ற உறிஞ்சு உறுப்புகளை உருவாக்குவதால் இவ்வகை பூஞ்சைகள் வெசிக்குலார் ஆர்பஸ்குலார் மைக்கோரைசh (VAM) பூஞ்சைகள் என அறியப்படுகின்றன. 1. *ஆர்பஸ்குலர் பூஞ்சைவேரிகள்* (VAM) எ.கா: *ஜிகாஸ்போரா* 2. எரிகாய்டு பூஞ்சைவேரிகள் எ.கா: ஆய்டியோ டென்டிரான் 3. ஆர்க்கிட் பூஞ்சைவேரிகள் எ.கா: ரைசோக்டானியா	இவ்வகையைச் சேர்ந்த பூஞ்சைவேரிகள் உறையைப் போன்று வேரைச் சூழ்ந்தும் புறணிச் செல்களை ஊடுருவியும் காணப்படுகின்றன

பூஞ்சை வேரிகளின் முக்கியத்துவம்.

1. இவை மட்குண்ணி வகையைச் சார்ந்த பூக்கும் தாவரமான *மோனோட்ரோப்பா* தாவரத்தில் ஊட்டத்தினை எடுத்துக்கொள்ள உதவுகின்றன.
2. தாவரங்களுக்குக் கனிமப்பொருட்கள் மற்றும் நீர் அதிகளவில் கிடைக்கப் பூஞ்சைவேரிகள் உதவுகின்றன.
3. தாவரங்களுக்கு வறட்சி எதிர்ப்புத்தன்மையைத் தருகிறது.
4. மேம்பாடடைந்த தாவரங்களின் வேர்களைத் தாவர நோய்க்காரணிகளின் தாக்குதலிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.

www.surabooks.com

சிந்தனை வினாக்கள் (HOTS)

1. உயிரினங்களின் அமைப்பு முறையின் படிநிலைகள் எதில் தொடங்கி, எதில் முடிவடைகிறது? உயிரினங்கள் எப்பொழுது வாழத் தகுதியுள்ளதாகவும், வாழ தகுதியற்றதாகவும் உள்ளது?

விடை. 1. உயிரினங்களின் அமைப்பு முறையில் படிநிலைகள், அணுக்களிலிருந்து தொடங்கி உயிர்க் கோளத்தில் முடிவடைகிறது.
2. ஒவ்வொரு படிநிலையும் தனித்திருக்கும் போது அவை வாழத் தகுதியற்றதாகின்றன.
3. படிநிலைகள் ஒருங்கிணையும் போது அவை வாழத் தகுதியுள்ளவையாகின்றன.

2. மழைக்கு பின் மண்வாசனையை உணர்ந்திருக்கிறாயா? விளக்குக.

விடை. ஆம், உணர்ந்திருக்கிறேன்.
1. *ஸ்ட்ரெப்டோமைசிஸ்* மண்ணில் வாழும் மைசீலியத்தை உருவாக்கும் ஒரு ஆக்டினோபாக்டீரியம் ஆகும்.
2. இவை "ஜியோஸ்மின்" எனும் எளிதில் ஆவியாகக் கூடிய கூட்டுப்பொருளை உருவாக்குகிறது.
3. இப்பொருள் மழைக்குப்பின் மண்வாசனை ஏற்படக் காரணமாகிறது.

3. சயனோபாக்டீரியங்கள் வளிமண்டலத்தில் தனி ஆக்ஸிஜன் அளவை உயர்த்துகின்றது. அதை நீ ஏற்றுக்கொள்கிறாயா? ஆம் எனில் அதற்கான காரணத்தைக் கூறு.

விடை. ஆம்.
1. சயனோபாக்டீரியங்கள் அல்லது நீலப்பசும்பாசிகள் கால்சியம் கார்பனேட்டுடன் பிணைந்து தோன்றும் கூட்டமைப்புகளின் படிவிற்கு **ஸ்ட்ரோமட்டோலைட்கள்** என்று பெயர்.
2. புவியியல் கால அளவையிலிருந்து இவைகள் 2.7 பில்லியன் ஆண்டுகள் பழமையானவை என அறியப்படுகின்றன. தொல்லுயிர் எச்சத்தில் சயனோபாக்டீரியங்கள் மிகையாக உள்ள பதிவிலிருந்து இவை வளிமண்டலத்தில் தனி ஆக்சிஜன் அளவை உயர்த்தின என்பதை அறியமுடிகிறது.

4. பெனிசிலின் போர் வீரர்களைக் காப்பாற்ற பயன்பட்டதா?

விடை. ஆம்.
1. 1928 ஆம் ஆண்டு பெனிசிலின் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
2. மருத்துவ உலகில் ஒரு தற்செயல் நிகழ்வாகும்.
3. இரண்டாம் உலகப்போரின் போது போர் வீரர்களின் உயிரைக் காப்பாற்றுவதற்காகப் பெனிசிலினை மஞ்சள் நிறப் பொடியாகப் பயன்படுத்தப்பட்டது வரலாற்று குறிப்புள்ளது.

5. லைக்கென்கள் விலங்குகளுக்கு உணவாகப் பயன்படுகிறதா? மனிதர்களுக்கு உணவாகப் பயன்படுகிறதா?

விடை. 1. லைக்கென்கள் விலங்குகளுக்கு உணவாகப் பயன்படுகிறது.
2. *கிளாடோனியா ராஞ்ஜிஃபெரினா* (ரெயின்டீர் மாஸ்) துருவப் பிரதேசத்தில் வாழும் விலங்குகளுக்கு லைக்கென்கள் உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

6. புகையிலை தேமல் வைரஸ் ஒரு தாவரத்திலிருந்து மற்றொரு தாவரத்திற்கு எதன் மூலம் பரவுகிறது?

விடை. 1. புகையிலை தேமல் வைரஸ், 1892 ஆம் ஆண்டில் டிமிட்ரி ஐவான்ஸ்கி என்பவரால் நோயுற்ற புகையிலைத் தாவரத்திலிருந்து கண்டறியப்பட்டது.
2. இது செடிப்பேன் (Aphids), வெட்டுக்கிளி (Locust), போன்ற கடத்திகள் வழியாக நோயுற்ற தாவரங்களிலிருந்து பிற தாவரங்களுக்குப் பரவுகிறது.

www.surabooks.com

அலகு - I
உயிரி உலகின் பன்முகத்தன்மை

பாடம் 2

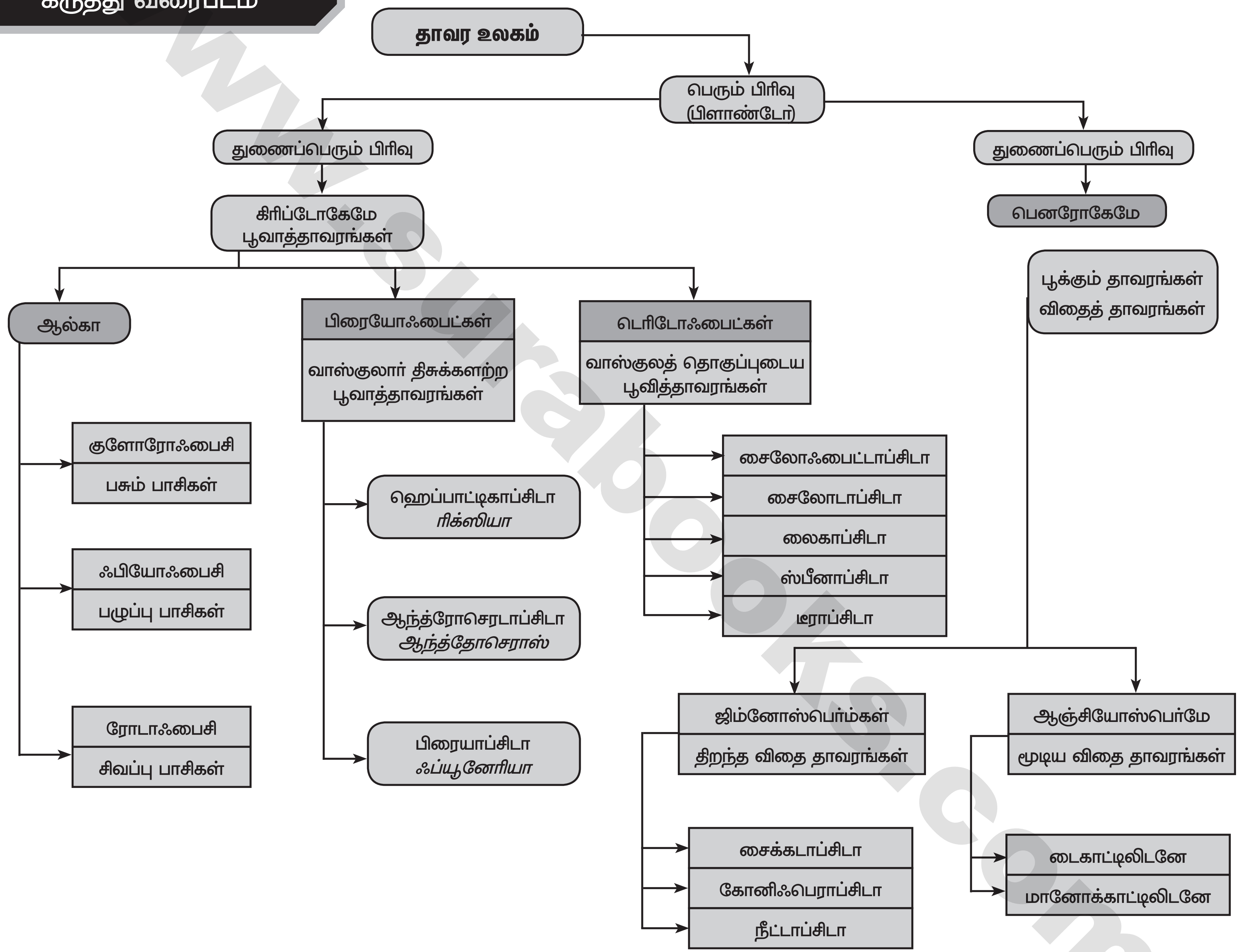
தாவர உலகம்

பாட உள்ளடக்கம்

2.1 தாவரங்களின் வகைப்பாடு
2.2 தாவரங்களின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி வகைகள்
2.3 பாசிகள்
2.4 பிரையோஃபைட்கள்
2.5 டெரிடோஃபைட்கள்
2.6 ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்
2.7 ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

www.surabooks.com

கருத்து வரைபடம்


தாவர உலகம்
பெரும் பிரிவு (பிளாண்டே)
துணைப்பெரும் பிரிவு
துணைப்பெரும் பிரிவு
கிரிப்டோகேமே பூவாத்தாவரங்கள்
பெனரோகேமே
பூக்கும் தாவரங்கள் விதைத் தாவரங்கள்
ஆல்கா
பிரையோஃபைட்கள்
வாஸ்குலார் திசுக்களற்ற பூவாத்தாவரங்கள்
டெரிடோஃபைட்கள்
வாஸ்குலத் தொகுப்புடைய பூவித்தாவரங்கள்
குளோரோஃபைசி
பசும் பாசிகள்
ஃபியோஃபைசி
பழுப்பு பாசிகள்
ரோடாஃபைசி
சிவப்பு பாசிகள்
ஹெப்பாட்டிகாப்சிடா
ரிக்ஸியா
ஆந்த்ரோசெரடாப்சிடா
ஆந்த்தோசெராஸ்
பிரையாப்சிடா
ஃப்யூனேரியா
சைலோஃபைட்டாப்சிடா
சைலோடாப்சிடா
லைகாப்சிடா
ஸ்பீனாப்சிடா
டீராப்சிடா
ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்
திறந்த விதை தாவரங்கள்
ஆஞ்சியோஸ்பெர்மே
மூடிய விதை தாவரங்கள்
சைக்கடாப்சிடா
கோனிஃபெராப்சிடா
நீட்டாப்சிடா
டைகாட்டிலிடனே
மானோக்காட்டிலிடனே

மதிப்பீடு

1. எப்பிரிவு தாவரம் ஓங்கிய கேமீட்டக தாவர சந்ததியைக் கொண்டது? *[Mar, Sep-2020; Sep-2021;CRT-2022; July-'23]*

(அ) டெரிடோஃபைட்கள்
(ஆ) பிரையோஃபைட்கள்
(இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்
(ஈ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

[விடை. (ஆ) பிரையோஃபைட்கள்]

2. டெரிடோ:.பைட்களில் கேமீட்டக தாவர சந்ததியைக் குறிப்பது. *[QY-2018 & '23; Sep-2021; CRT-2022; HY-'23; July-'24]*

(அ) முன்உடலம் (ஆ) உடலம்
(இ) கூம்பு (ஈ) வேர்த்தாங்கி

[விடை. (அ) முன்உடலம்]

3. ஒரு ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரத்தின் ஒற்றைமடிய குரோமோசோம் எண்ணிக்கை 14 எனில் அதன் கருவூண் திசுவில் உள்ள குரோமோசோம் எண்ணிக்கை? *[Mar-2019, 2020; Aug-2022; July-'23]*

(அ) 7 (ஆ) 14 (இ) 42 (ஈ) 28

[விடை. (இ) 42]

4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் கருவூண் திசு உருவானது *[Sep-2020; July & QY & HY-'23]*

(அ) கருவுறுதலின் போது (ஆ) கருவுறுதலுக்கு முன்
(இ) கருவுறுதலுக்குப் பின் (ஈ) கரு வளரும் போது

[விடை. (ஆ) கருவுறுதலுக்கு முன்]

5. ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழலை இரட்டைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழலிலிருந்து வேறுபடுத்துக.

விடை. *[Sep-2020 & -2021; July-'23; Mar-'24]*

	ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி	இரட்டைமடிய கேமீட் உயிரி
1.	கேமீட்டகத் தாவரநிலை (n) ஓங்கி காணப்படுகிறது.	வித்தகத் தாவர நிலை $(2n)$ ஓங்கி காணப்படுகிறது.
2.	வித்தகத் தாவரநிலை ஒரு செல்லால் ஆன கருமுட்டையை மட்டும் குறிப்பிடுகிறது.	கேமீட்டகத் தாவர நிலை ஒரு செல்லிலிருந்து சில செல்களைக் கொண்ட கேமீட்டகத் தாவரத்தைக் குறிக்கிறது.
3.	கருமுட்டை குன்றல் பகுப்படைந்து ஒற்றை மடிய நிலையை தக்க வைத்துக்கொள்கிறது.	கேமீட்கள் இணைந்து கரு முட்டை உருவாகி வித்தகத் தாவரமாக வளர்கிறது
4.	எ.கா. *வால்வாக்ஸ் ஸ்பைரோகைரா*	எ.கா. *ஃபியுக்கஸ்*, ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

6. பிளெக்டோஸ்டீல் என்றால் என்ன? ஓர் எடுத்துக்காட்டு தருக. *[First Mid-2018 & Mar & QY-2019 & '23, Mar-2020, 2023; CRT- 2022; July-'24]*

விடை. சைலமும், ஃபுளோயமும் தட்டுகள் போன்று மாறி மாறி அமைந்திருப்பது. **பிளெக்டோஸ்டீல்** எனப்படும். எ.கா. *லைக்கோபோடியம் கிளாவேட்டம்.*

7. 'பிக்னோசைலிக்' பற்றி நீவிர் அறிவது யாது? *[Aug-2022; July & HY-'23]*

விடை. ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்களின் தண்டில் காணப்படும் மெடுல்லரி கதிர்கள் குறுகிய பாரன்கைமா செல்களை பெற்று அடர்த்தியாக உள்ளது. இவைகளில் இண்டாம் நிலை வளர்ச்சி காணப்படுவதால் கட்டைகளாக காணப்படுகின்றன. இவை **பிக்னோசைலிக்** என அழைக்கப்படுகிறது. எ.கா. *பைனஸ்.*

8. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களுக்கும், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களுக்கும் இடையே காணப்படும் பொதுவான இரண்டு பண்புகளை எழுதுக? *[Mar-2019; July-'23 & '24]*

விடை.1. வேர், தண்டு, இலைகளைக் கொண்ட நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட தாவர உடல் காணப்படுதல்.

2. இரு விதையிலைத் தாவரங்களில் உள்ளது போலவே ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களிலும் கேம்பியத்தைக் கொண்டிருத்தல்.

3. தண்டில் யூஸ்டீல் காணப்படுதல்.

9. பாசிகளில் பசுங்கணிகத்தின் வடிவம் தனித்துவம் வாய்ந்தது எனக் கருதுகிறீர்களா? உமது விடையை நியாயப்படுத்துக. *[May-2022; QY-'23; July-'24]*

விடை. பாசிகளில் பசுங்கணிகத்தின் வடிவம் தனித்துவம் வாய்ந்தது. ஏனெனில் ஒவ்வொன்றிலும் வெவ்வேறு வடிவமுடைய பசுங்கணிகம் காணப்படுகிறது.

	பசுங்கணிகத்தின் வடிவம்	எ.கா.
1.	கிண்ண வடிவம்	*கிளாமிடோமோனாஸ்*
2.	வட்டு வடிவம்	*கேரா*
3.	கச்சை வடிவம்	*யூலோத்ரிக்ஸ்*
4.	வலைப்பின்னல்	*ஊடோகோணியம்*
5.	சுருள் வடிவம்	*ஸ்பைரோகைரா*
6.	நட்சத்திர வடிவம்	*சைக்னீமோ*
7.	தட்டு வடிவம்	*மவுஜியோ*

10. பிரையோ:.பைட்களின் கருவுறுதலுக்கு நீர் அவசியம் என்ற கருத்தை ஏற்கிறீர்களா? உமது விடையை நியாயப்படுத்துக. *[Govt. MQP-2018; Mar-2023]*

விடை.1. ஆம், கருவுறுதலுக்கு நீர் இன்றியமையாதது.

2. நிலவாழ் தாவரங்களாக இருப்பினும் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை நிறைவு செய்ய நீர் அவசியமாதலால் தாவர பெரும்பிரிவின் "நீர்நில வாழ்வன" என்று அழைக்கப்படுகிறது.

3. ஆந்திரீடியங்களில் உருவாகும் இரு கசையிழை களைக் கொண்ட நகரும் ஆண் கேமீட்கள் மெல்லிய நீர் மென்படலத்தில் நீந்தி ஆர்க்கிகோனியத்தை அடைந்து முட்டையுடன் இணைந்து இரட்டைமடிய கருமுட்டையை உருவாக்குகின்றது.

தாவரவியல் (Long Version Questions - for pure science Group)

மதிப்பீடு

வினா எண் 1 முதல் 10 வரையிலான வினாக்களுக்கு உயிரி–தாவரவியல் மதிப்பீடு பக்கங்களில் விடைகளைக் காண்க.

11. பாசிகளின் வகுப்புகளை வரிசைப்படுத்துக. *[July-'23]*

விடை.1. குளோரோஃபேசி
2. ஸாந்தோஃபைசி
3. கிரைசோஃபைசி
4. பேசில்லேரியோஃபைசி
5. கிரிப்டோஃபைசி
6. டைனோஃபைசி
7. குளோரோமோனாடினியே
8. யூக்ளினோஃபைசி
9. ஃபியோஃபைசி
10. ரோடோஃபைசி
11. சயனோஃபைசி

12. ரோடோ:ஃபைசி வகுப்பில் உள்ள பாசிகளின் நிறமிகள் மற்றும் உணவு சேமிப்பைப் பற்றி குறிப்பிடுக.

விடை.1. **நிறமிகள்** – பச்சையம் a தவிர r- பைக்கோ எரித்ரின்
2. **சேமிப்பு** – புளோரிடிய தரசம்.

13. நியூக்யூல் என்றால் என்ன? *[QY-'23; Mar-'24]*

விடை.1. பாலினப்பெருக்கம் முட்டைகருவுறுதல் வகைபாலினப் பெருக்கம் காணப்படுகிறது.
2. வரம்புடைய வளர்ச்சி கொண்ட கிளைகளில் காணத்தக்க பாலின உறுப்புகள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன.
3. இவ்வாறு தோற்றுவிக்கப்பட்ட பெண் பாலின உறுப்பு **ஊகோணியம்** அல்லது **நியூக்யூல்** எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
4. நியூக்யூல் குளோபியூலுக்கு மேற்புறமாக அமைந்துள்ளது.

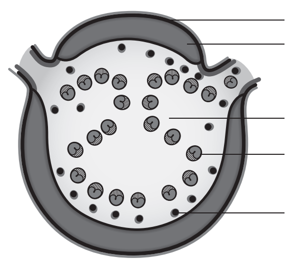
14. கேராவின் கணு மற்றும் கணுவிடைச் செல்களுக்கு இடையேயுள்ள வேறுபாட்டை எழுதுக. *[HY-'23]*

விடை. உடலத்தின் மைய அச்சு கிளைத்து நீண்டு கணு, கணுவிடைப்பகுதி என பிரித்தறியப்படுகிறது. கணுவிடைப் பகுதிகளின் மையத்தில் பல நீண்ட செல்களால் ஆன மைய அச்சு செல் அல்லது கணுவிடை செல் காணப்படுகிறது.

கேராவின் கணு	கணுவிடைச் செல்கள்
கேராவின் கணுப்பகுதி ஒரு உட்கருவையும், குறைந்த எண்ணிக்கையில் நீள்முட்டை வடிவ பசுங்கணிகங்களையும் பெற்றுள்ளது.	கணுவிடைப்பகுதி நீண்ட செல்களையும், மையத்தில் ஒரு பெரிய வாக்குவோலையும், பல உட்கருக்களையும், எண்ணற்ற வட்டுவடிவ பசுங்கணிதத்தையும் கொண்டது.

15. சைகஸ் கூட்டிலைக் காம்பின் உள்ளமைப்பை விவரி. *[July & HY-'23]*

விடை.1. கூட்டிலைக்காம்பின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றத்தில் தடித்த கியூட்டிகிள் சூழ்ந்த வெளிப்புற அடுக்குகளான புறத்தோலைப் பெற்றுள்ளன.
2. இதன் உட்புறமாக ஸ்கிளிரன்கைமாவினால் ஆன புறத்தோலடித்தோல் காணப்படுகிறது.
3. இது இலைக் காம்பின் மேற்புறம் இரண்டு அடுக்குகளாலும், கீழ்ப்புறம் பல அடுக்குகளாலும் ஆனது.
4. அடிப்படைத்திசு பாரன்கைமாவினால் ஆனது.
5. வாஸ்குலக் கற்றைகள் தலைகீழ் ஒமேகா (Ω) வடிவல் அமைந்து காணப்படுவது கூட்டிலைக் காம்பின் தனிச்சிறப்பியல்பாகும்.
6. ஒவ்வொரு வாஸ்குலக் கற்றையும் ஓரடுக்கில் அமைந்த ஸ்கிளிரன்கைமாவினால் ஆன கற்றை உறையைப் பெற்றுள்ளன.
7. வாஸ்குலக் கற்றைகள் ஒருங்கமைந்தவை, திறந்தவை, உள்நோக்கிய சைலம் கொண்டவை.
8. கற்றைகளுக்கு வெளிப்புறமாக ஓரடுக்கால் ஆன அகத்தோலும், சில அடுக்குகளில் அமைந்த பெரிசைக்கிலும் சூழ்ந்துள்ளன.
9. வாஸ்குலக் கற்றைகளில் இரட்டைசைல நிலை காணப்படுகிறது மையநோக்கு, மையவிலக்கு என இரண்டு வகை சைலமும் காணப்படுகிறது.



கூட்டிலைக்காம்பின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்

அரசு தேர்வு வினாக்கள்

உயிரி-தாவரவியல் (Short version)

1 மதிப்பெண்

1. பின்வருவனவற்றுள் எப்பண்பு விதை தோன்றுவதற்கு காரணமாக கருதப்படுகிறது? *[Govt. MQP-2018]*

(அ) மாற்றுவித்துத் தன்மை
(ஆ) ஒருமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழற்சி
(இ) தனித்து வாழும் கேமீட்டக தாவரம்
(ஈ) சார்பு வித்தகத் தாவரம்

[விடை. (அ) மாற்றுவித்துத் தன்மை]

2. சுவாசத் துளைகள் காணப்படுபவை ________.

(அ) சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள் *[First Mid-2018]*

(ஆ) மிதக்கும் தாவரங்கள்

(இ) நீரில் மூழ்கி வாழும் தாவரங்கள்

(ஈ) மாமிச உண்ணி தாவரங்கள்

[விடை. (அ) சதுப்பு நிலத் தாரவங்கள்]

3. புற அமைப்பிலும், செயலியலிலும் வேறுபட்ட கேமீட்களின் இணைவு ________. *[QY-2018]*

(அ) ஒத்த கேமீட் இணைவு

(ஆ) அசமற்ற கேமீட் இணைவு

(இ) முட்டை கருவுறுதல்

(ஈ) கேமீட்டுகளின் இணைவு

[விடை. (அ) ஒத்த கேமீட் இணைவு]

4. _____ கருவுறுதலுக்கு நீர் இன்றியமையாதது. *[HY-2018]*

(அ) பூக்கும் தாவரங்கள் (ஆ) பிரையோபைட்டுகள்

(இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்ஸ் (ஈ) பூஞ்சைகள்

[விடை. (ஆ) பிரையோபைட்டுகள்]

5. ஒரு ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் தாவரத்தின் கருவூண் திசுவில் காணப்படும் குரோமோசோமின் எண்ணிக்கை 54 எனில் அதில் காணப்படும் ஒற்றைமய குரோமோசோமின் எண்ணிக்கை யாது? *[QY-2019]*

(அ) 18 (ஆ) 27

(இ) 54 (ஈ) 108

[விடை. (அ) 18]

6. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த ஆல்காவானது கழிவு நீர் சுத்திகரித்தலில் பயன்படுகிறது? *[Mar-'24]*

அ) லாமினேரியா ஆ) ஆஸ்கோபில்லம்

இ) குளோரெல்லா ஈ) பியுகஸ்

[விடை. (இ) குளோரெல்லா]

குறு வினாக்கள் — 2 மதிப்பெண்கள்

1. தாவரங்களின் எப்பகுதிகள் பின்வருமாறு உருமாற்றம் அடைந்துள்ளன. *[Govt. MQP-2018]*

(அ) நெப்பந்தஸின் குடுவை

(ஆ) அகேஷியாவின் இலைத்தொழில் தண்டு

விடை. (அ) இலை

(ஆ) இலைக்காம்பு அல்லது கூட்டிலைக்காம்பு.

2. பிரையோ:பைட்கள் தாவரப் பெரும்பிரிவின் நீர் நில வாழ்வன என அழைக்கக் காரணம் யாது? *[QY-2018]*

விடை. 1. பிரையோஃபைட்கள் நிலவாழ் தாவரங்களாக இருப்பினும் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை நிறைவு செய்ய நீர் அவசியம்.

2. கருவுறுதலுக்கு நீர் அவசியம்.

3. ஆகையால் பிரையோஃபைட்கள் தாவரம் பெரும்பிரிவின் நீர்நில வாழ்வன என அழைக்கப்படுகின்றன.

3. நம் உடலில் வாசனை திரவியம் பயன்படுத்துகிறோம். அவை எந்த தாவரத்திலிருந்து எடுக்கப்படுகிறது? அதன் பெயரையும் அவற்றில் கிடைக்கும் பொருட்களையும் எழுதுக. *[June-2019]*

விடை. 1. தாவரப்பெயர் : *செட்ரஸ் அட்லாண்டிகா* எண்ணெய்

2. வாசனை திரவத் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.

சிறு வினாக்கள் — 3 மதிப்பெண்கள்

1. பின்வரும் பண்புகளின் அடிப்படையில் ஏதேனும் மூன்று வகுப்புகளைச் சார்ந்த பாசிகளை ஒப்பிடுக.

(அ) நிறமிகள் (ஆ) சேமிப்புணவு (இ) கசையிழைகளின் எண்ணிக்கை மற்றும் அமைவு *[Govt. MQP-2018]*

விடை.

	குளோரோஃபைசி	ஃபியோஃபைசி	ரோடோஃபைசி
நிறமிகள்	பச்சையம் a, b ஆகிய முக்கிய ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகள் ஆகும்.	பச்சையம் a, மற்றும் c கரோடினாய்டுகள், ஸாந்தோஃபில்கள்.	பச்சையம் a தவிர r – பைக்கோஎரித்ரின் r – பைக்கோசயனின் போன்ற ஒளிச்சேர்க்கை நிறமிகளும் காணப்படுகின்றன.
சேமிப்புணவு	பசுங்கணிகத்திலுள்ள பைரினாய்டுகள் தரசம் சேமிக்கின்றன.	லாமினாரின் தரசம் கொழுப்பு	புளோரிடிய தரசம்.
கசையிழை	1, 2, 4 அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சம அளவுடைய சாட்டை ஒத்த கசையிழைகள் உள்ளன.	இரண்டு சமமற்ற சாட்டை ஒத்த மற்றும் குறுநா தகடொத்த பக்கவாட்டில் பொருந்திய கசையிழைகள்.	கசையிழைகள் காணப்படவில்லை.

2. (i) பிரையோஃபைட்டுகளில் கருவுறுதலுக்கு நீர் தேவை என்பதை ஏற்றுக்கொள்கிறாயா? ஆம் எனில் விளக்குக.
(ii) பீட் என்பது யாது? *[QY-2019]*

விடை. (i) பிரையோஃபைட்டுகளில் கருவுறுதலுக்கு நீர் தேவை:

1. கருவுறுதலுக்கு நீர் இன்றியமையாதது.
2. நிலவாழ்தாவரங்களாக இருப்பினும் வாழ்க்கைச் சுழற்சியை நிறைவு செய்ய நீர் அவசியமாதலால் தாவர பெரும்பிரிவின் நீர்நில வாழ்வன என்று அழைக்கப்படுகிறது.

(ii) பீட்:

1. *ஸ்பேக்னம்* தாவரங்கள் மிகையாக வளர்ந்து மடிந்தபின்னர்ப்புவியில் புதையுண்டு அழுத்தப்பட்டுக் கடினமான பீட் உண்டாகிறது.
2. இது வட ஐரோப்பாவில் (நெதர்லாந்து) வணிகரீதியில் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. தாவரங்களில் காணப்படும் வாழ்க்கைச் சுழற்சி வகைகளை விவரி. *[First Mid-2018]*

விடை. சந்ததி மாற்றம்:

ஒன்றைமடிய கேமீட்டகத்தாவர நிலையும் (n) இரட்டை மடிய வித்தகத்தாவர நிலையும் (2n) மாறி மாறி வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் காணப்படுவதே சந்ததி மாற்றம் எனப்படும்.

1. ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழல்.
2. இரட்டைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழல்.
3. ஒற்றை இரட்டைமடிய உயிரி வாழ்க்கைச் சுழல்.

ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சூழல்:

1. கேமீட்டகத்தாவரநிலை (n) ஓங்கி காணப்பட்டு, ஒளிச்சேர்க்கைத் திறனுடன் சார்பின்றி காணப்படுகிறது.
2. வித்தகத்தாவரநிலை ஒரு செல்லால் ஆன கருமுட்டையை மட்டும் குறிப்பிடுகிறது.
3. கருமுட்டை குன்றல் பகுப்படைந்து ஒற்றை மடிய நிலையை தக்க வைத்துக்கொள்கிறது.
எ.கா. *வால்வாக்ஸ், ஸ்பைரோகைரா.*

இரட்டைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சூழல்:

1. வித்தகத்தாவர நிலை ($2n$) ஓங்கி காணப்பட்டு ஒளிச்சேர்க்கை திறன் பெற்று சார்பின்றி வாழ்கின்றன.
2. கேமீட்டகத் தாவர நிலை ஒரு செல்லிலிருந்து பல செல்களைக் கொண்ட கேமீட்டகத் தாவரத்தைக் குறிக்கிறது.
3. கேமீட்கள் இணைந்து கருமுட்டை உருவாகி வித்தகத்தாவரமாக வளர்கிறது. எ.கா. *ஃபியுகஸ்,* ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்.

ஒற்றை இரட்டைமடிய உயிரி வாழ்க்கைச் சுழல்:

1. இது ஒற்றைமடிய கேமீட் உயிரி, இரட்டைமடிய கேமீட் உயிரி வாழ்க்கைச் சுழல்களுக்கு இடைப்பட்ட நிலையில் உள்ளது.
2. கேமீட்டக, வித்தகத் தாவரநிலைகள் பல செல்களால் ஆனவை.
3. இருப்பினும் ஓங்கு நிலையில் மட்டும் வேறுபாடு காணப்படுகிறது. பிரையோஃபைட்களில் கேமீட்டகத் தாவரம் ஓங்கு நிலையில் காணப்படுகிறது.
4. வித்தகத்தாவரம் குறுகிய காலம் வாழ்ந்து பல செல்களைப்பெற்று கேமீட்டகத்தாவரத்தினை முழுமை யாகவோ, ஓரளவிற்கோ சார்ந்துள்ளது.
5. டெரிடோஃபைட் வித்தகத்தாவரம் சார்பின்றி காணப்படுகிறது.

2. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் சிறப்பியல்புகள் யாவை? *[First Mid-2018]*

விடை. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் சிறப்பியல்புகள் :

1. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் இருவிதையிலை மற்றும் ஒருவிதையிலைத் தாவரங்கள் எனும் இரண்டு வகுப்புகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
2. இரட்டைக் கருவுறுதல் (Double fertilization) காணப்படுகிறது. கருவூண் திசு மும்மடியத்தில் (Triploid) உள்ளது.
3. மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு மகரந்த குழல் உதவி செய்கிறது. ஆகையால் கருவுறுதலுக்கு நீர் அவசியமில்லை.
4. கருப்பை (சூல்) சூலகத்தினால் சூழப்பட்டுள்ளது.
5. கூம்புகளுக்குப் பதிலாக மலர்கள் தோற்றுவிக்கின்றன.
6. வாஸ்குலத்திசு (சைலம் மற்றும் ஃபுளோயம்) நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது.

3. பாசிகளின் பொருளாதார முக்கியத்துவம் யாது?

விடை. *[QY-2018]*

	பாசிகளின் பெயர்கள்	பொருளாதாரப் பயன்கள்
	பயனுள்ள செயல்கள்	
1.	*குளோரெல்லா, லாமினேரியா, சர்காஸம், அல்வா, என்டிரோமார்பா*	உணவு
2.	*கிராசிலேரியா, ஜெலிடியல்லா, ஜிகார்டினா*	அகார்அகார் – செல்சுவரிலிருந்து பெறப்படும் பொருள். நுண்ணுயிரியல் ஆராய்ச்சி கூடங்களில் வளர் ஊடகம் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. புட்டியிடுதல் துறையில் உணவு பொதிவு செய்தல், அழகு பொருட்கள், காகிதம், துணிகள் தொடர்பான தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
3.	*காண்ட்ரஸ் கிரிஸ்பஸ்*	கேரோஜினின்–பற்பசை, வண்ணப் பூச்சு (Paint) இரத்தம் உறைவிகள் (Blood Coagulants) தயாரித்தலில் பயன்படுத்தப்படுகிறது

	பாசிகளின் பெயர்கள்	பொருளாதாரப் பயன்கள்
4.	*லேமினேரியா, ஆஸ்கோபில்லம்*	ஆல்ஜினேட்–ஐஸ்கிரிம், வண்ணப்பூச்சு, தீப்பற்றிக் கொள்ளாத துணிகள் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படுகிறது
5.	*லாமினேரியா, சர்காஸம், ஆஸ்கோபில்லம், பியுகஸ்*	தீவனமாகப் பயன்படுகிறது.
6.	*டயாட்டம் (சிலிக்கா புற ஓடுகள்)*	டையட்டமேசிய மண் – நீர் வடிகட்டி, மின் காப்பு பொருள்கள் தயாரிக்க, கான்கீரிட் மற்றும் ரப்பர் வலிமை கூட்டும் பொருளாக சேர்க்கப்படுகிறது.
7.	*லித்தோபில்லம், கேராஃபியுகஸ்*	உரங்களாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.
8.	*குளொரெல்லா, செனிடெஸ்மஸ், கிளாமிடோ மோனாஸ்*	கழிவு நீர் சுத்திகரித்தல் மாசு குறியீட்டு உயிரினங்கள்
9.	குளோரெல்லா – குளோரெல்லின்	உயிர் எதிர்ப்பு பொருள் தயாரிக்க
	தீமை செயல்கள்	
	செபலூரஸ் வைரசென்ஸ்	காஃபி தாவரத்தில் சிவப்பு துரு நோய்

4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் பொதுப்பண்புகள் யாவை? *[Sep-2021]*

விடை.1. பெரும்பாலானவை பசுமை மாறா மரங்கள் அல்லது புதர்ச்செடிகளாக உள்ளன. ஒரு சில வன்கொடிகளாக (Lianas) உள்ளன. எ.கா: *நீட்டம்.*

2. தாவர உடல் வித்தகத்தாவரச் (2n) சந்ததியைச் சார்ந்தது. இது வேர், தண்டு, இலை என வேறுபாடுற்று காணப்படுகிறது.

3. நன்கு வளர்ச்சியடைந்த ஆணி வேர்த்தொகுப்பு. சைகஸ் தாவரத்தில் காணப்படும் பவழவேர்கள் நீலப்பசும்பாசிகளுடன் ஒருங்குயிரி வாழ்க்கை மேற்கொள்கிறது. பைனஸ் தாவரத்தின் வேர்கள் பூஞ்சைவேரிகளைக் (Mycorrhizae) கொண்டுள்ளன.

4. தரை மேல் காணப்படும் நிமிர்ந்த கட்டைத்தன்மையுடைய தண்டு கிளைத்தோ, கிளைக்காமலோ (*சைகஸ்*) இலைத்தழும்புடன் காணப்படும்.

5. கோனிஃபெர் தாவரங்களில் வரம்பு வளர்ச்சி கொண்ட கிளைகள் (Dwarf shoots), வரம்பற்ற வளர்ச்சி கொண்ட கிளைகள் (Long shoots) என இருவகைக் கிளைகள் காணப்படுகின்றன.

6. மேல்கீழ் வேறுபாடு கொண்ட இலைகள் காணப்படுகின்றன. அவை தழை மற்றும் செதில் இலைகளாகும். தழை இலைகள் பசுமையான, ஒளிச் சேர்க்கையில் ஈடுபடும் வரம்பு வளர்ச்சி கொண்ட கிளைகளில் தோன்றுகின்றன. இவை வறள்தாவர பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

7. சைலத்தில் டிரக்கீடுகள் உள்ளன. *நீட்டம்* மற்றும் *எபிட்ராவில்* சைலக்குழாய்கள் காணப்படுகின்றன.

8. பொதுவாக இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி . பாரன்கைமா அதிகம் கொண்ட மானோசைலிக் (Manoxylic) – துளையுடைய மென்மையான அதிகப் பாரன்கைமா பெற்று அகன்ற மெடுல்லரி கதிர் கொண்டது (சைகஸ்) அல்லது பிக்னோசைலிக் (Pycnoxylic) – குறுகிய மெடுல்லரி கதிர் கொண்டு அடர்த்தியாக உள்ளவை (பைனஸ்)கட்டைகள் காணப்படுகின்றன.

9. இவை மாற்று வித்துத்தன்மையுடையவை. இருபால் வகை தாவரங்கள் (பைனஸ்) அல்லது ஒருபால் வகை தாவரங்கள் (சைகஸ்) காணப்படுகின்றன.

10. நுண்வித்தகம் மற்றும் பெருவித்தகம் முறையே நுண்வித்தகயிலை மற்றும் பெருவித்தகயிலைகளில் தோன்றுகின்றன.

11. ஆண் மற்றும் பெண் கூம்புகள் தனித்தனியே உண்டாக்கப்படுகின்றன.

12. காற்றின் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.

13. ஆண் உட்கருக்கள் மகரந்தக் குழாய் மூலம் எடுத்துச் செல்லப்பட்டு (சைஃபனோகேமி) கருவுறுதல் நடைபெறுகிறது.

14. பல்கருநிலை (Polyembryony) காணப்படுகிறது. திறந்த சூல்கள் விதைகளாக மாற்றமடைகின்றன. ஒற்றைமடிய (n) கருவூண்திசு (Endosperm) கருவுறுதலுக்கு முன்பாகவே உருவாகிறது.

15. வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் ஓங்கிய வித்தகத்தாவர சந்ததியும், மிகக் குறுகிய கேமீட்டகத்தாவர சந்ததியும் கொண்ட தெளிவான சந்ததி மாற்றம் நிகழ்கிறது.

5. ஸ்டீல் என்றால் என்ன? அதன் வகைகளை விவரிக்கவும். *[Sep-2021]*

விடை. ஸ்டீல் என்பது வாஸ்குல திசுக்களாலான மைய உருளையைக் குறிக்கும். இது சைலம், ஃபுளோயம், பெரிசைக்கிள். மெடுல்லரி கதிர்கள். பித் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.

ஸ்டீல் இரு வகைப்படும் அவை,

1. புரோட்டோஸ்டீல், 2. சைபனோஸ்டீல்

புரோட்டோஸ்டீல்

இதில் சைலம்ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும். ஹேப்ளோஸ்டீல், ஆக்டினோஸ்டீல், (Actinostele) பிளெக்டோஸ்டீல், கலப்பு புரோட்டோ ஸ்டீல் ஆகியவை புரோட்டோஸ்டீலின் வகைகள் ஆகும்.

ஹேப்ளோஸ்டீல்

மையத்திலுள்ள சைலம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும்.
எ.கா : *செலாஜினெல்லா.*

ஆக்டினோஸ்டீல்

நட்சத்திர வடிவ சைலம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும். **எ.கா :** *லைக்கோபோடியம்செர்ரேட்டம்*

பிளெக்டோஸ்டீல்

சைலமும் ஃபுளோயம் தட்டுகள் போன்று மாறி மாறி அமைந்திருக்கும். **எ.கா :** *லைக்கோபோடியம் கிளாவேட்டம்.*

கலப்பு புரோட்டோஸ்டீல்

சைலம் ஃபுளோயத்தில் ஆங்காங்கே சிதறி காணப்படும். **எ.கா :** *லைக்கோபோடியம் செர்னுவம்.*

சைபனோஸ்டீல்

இதில் சைலம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும். மையத்தில் பித் காணப்படும். வெளிப்புற ஃபுளோயம்சூழ் சைபனோஸ்டீல், இருபக்க ஃபுளோயம்சூழ் சைபனோஸ்டீல், சொலினோஸ்டீல், யூஸ்டீல், அடாக்டோஸ்டீல், பாலிசைக்ளிக்ஸ்டீல் ஆகியவை சைபனோஸ்டீலின் வகைகளாகும். **எ.கா :** லைக்கோபோடியம் கிளாவேட்டம்.

சொலினோஸ்டீல்

இவ்வகை ஸ்டீல் இலை இழுவைகளின் (Leaf traces) தோற்றத்தினைப் பொறுத்து ஒன்று அல்லது பல இடங்களில் இடைவெளிகளுடன் காணப்படும்.

அ) வெளிப்புற ஃபுளோயம் சூழ் சொலினோஸ்டீல் பித் மையத்தில் அமைந்து சைலத்தைச் சூழ்ந்து ஃபுளோயம் காணப்படும்.
எ.கா : *ஆஸ்முண்டா*

ஆ) இரு பக்க ஃபுளோயம் சூழ் சொலினோஸ்டீல் பித் மையத்திலும், சைலத்தின் இருபுறமும் ஃபுளோயம் காணப்படும்.
எ.கா : *அடியாண்டம் பெடேட்டம்.*

இ) டிக்டியோஸ்டீல் இவ்வகை ஸ்டீல் பல வாஸ்குலத் தொகுப்புகளாக பிரிந்து காணப்பட்டு, ஒவ்வொரு வாஸ்குலத் தொகுப்பும் மெரிஸ்டீல் எனப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு : *அடியாண்டம் காப்பில்லஸ் வெனிரிஸ்.*

யூஸ்டீல்

யூஸ்டீல் பல ஒரங்கமைந்த வாஸ்கலக் கற்றைகளாகப் பிரிந்து பித்தைச் சூழ்ந்து ஒரு வளையமாக அமைந்திருக்கும். **எ.கா :** இருவிதையிலைத் தாவரத்தண்டு.

அடோக்டோஸ்டீல்

ஸ்டீல் பிளவுற்று தெளிவான ஒருங்கமைந்த வாஸ்குலக் கற்றைகளாகவும், அடிப்படைத்திசுவில் சிதறியும் காணப்படும். **எ.கா :** ஒருவிதையிலைத் தாவரத்தண்டு.

பாலிசைக்ளிக்ஸ்டீல்

வாஸ்குலத் திசுக்கள் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வளையங்களாகக் காணப்படும். **எ.கா :** *டெரிடியம்*

6. பிரையோஃபைட்டுகளின் பொதுப்பண்புகளை எவையேனும் பத்தினை விவரிக்கவும். *[CRT-'22]*

விடை.1. வேர், தண்டு, இலை என வேறுபாடுறாத தாவர உடலம் கேமீட்டக தாவரச் சந்ததியைச் சார்ந்தது.

2. பெரும்பாலானவை எளிய, நிலவாழ்த்தாவரங்கள், ஒரு சில நீர்வாழ்வன *(ரியல்லா, ரிக்சியோகார்ப்பஸ்).*
3. வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் பெரும்பகுதியை நீண்ட வாழ்நாள் கொண்ட கேமீட்டக உடல நிலை ஆக்கிரமிக்கிறது. ஈரல் தாவரங்கள் (Liverworts), கொம்புத் தாவரங்கள் (Hornworts) போன்றவை உடல வகையைச் சார்ந்தவை.
4. வாஸ்குலத்திசுக்களான சைலமும், ஃபுளோயமும் காணப்படுவதில்லை. ஆகையால் இவை வாஸ்குலத்திசுக்களற்ற பூவாத்தாவரங்கள் எனவும் அறியப்படுகின்றன.
5. பாலினப் பெருக்கம் முட்டைகரு இணைவு முறையைச் சார்ந்தது. ஆந்திரிடியமும், ஆர்க்கிகோணியமும் பல செல்களால் ஆன பாதுகாப்பு உறையால் சூழப்பட்டுள்ளன.
6. கருவுறுதலுக்கு நீர் இன்றியமையாதது.
7. வித்தகத் தாவரம் கேமீட்டக தாவரத்தைச் சார்ந்து வாழும் தன்மை கொண்டது.
8. வித்தகத் தாவரம் பாதம், சீட்டா, வெடிவித்தகம் என மூன்று பகுதிகளாக வேறுபாடு அடைந்துள்ளது.
9. வித்தகத் தாவரத்திற்குத் தேவையான ஊட்டப்பொருட்களும், நீரும் இதன் வழியாகக் கடத்தப்படுகிறது.
10. கருமுட்டை, கரு, வித்தகம் ஆகிய மூன்றும் வித்தகத் தாவரத்தின் நிலைகளாகும்.

7. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களுக்கும் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களுக் கிடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை? *[QY-'23]*

விடை. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களுக்கும் ஜிம்னோஸ்பெர்ம் களுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகள்:

	ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்	ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்
1.	பொதுவாகச் சைலக் குழாய்கள் காணப்படுவதில்லை (நீட்டேல்ஸ் நீங்கலாக)	பொதுவாகச் சைலக் குழாய்கள் காணப்படுகின்றன.
2.	ஃபுளோயத்தில் துணை செல்கள் காணப்படுவதில்லை	துணைசெல்கள் காணப்படுகின்றன.
3.	சூல்கள் திறந்தவை	சூல்கள் சூலகத்தால் மூடப்பட்டுப் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
4.	பொதுவாக மகரந்த சேர்க்கை காற்றின் மூலம் நடைபெறுகிறது	பூச்சிகள், காற்று, நீர், பறவைகள், விலங்குகள் மூலம் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது.
5.	இரட்டைக் கருவுறுதல் இல்லை	இரட்டைக் கருவுறுதல் உண்டு

6.	ஒற்றைமடிய கருவூண்திசு காணப்படுகிறது.	மும்மடிய கருவூண் திசு காணப்படுகிறது
7.	கனி தோன்றுவதில்லை	கனி தோன்றுகிறது

தாவரவியல் (Long version)

1 மதிப்பெண்

1. ரோடோ:ஃபைசி-ன் சேமிப்பு பொருள் .... *[Mar-2020 & '24; May-2022]*

(அ) பாராமைலான்

(ஆ) லாமினாரின் தரசம்

(இ) சயனோஃபைசியன் தரசம்

(ஈ) புளோரிடியன் தரசம்

[விடை. (ஈ) புளோரிடியன் தரசம்]

2. .... ல் திறந்த விதை காணப்படும். *[Sep-2020]*

(அ) ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்

(ஆ) டெரிடோஃபைட்கள்

(இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்

(ஈ) பிரையோஃபைட்கள்

[விடை. (இ) ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்]

3. பழுப்பு பாசிகள் என அழைக்கப்படுபவை: *[CRT-2022]*

(அ) குளோரோஃபைசி (ஆ) ஃபியோஃபைசி

(இ) ரோடோஃபைசி (ஈ) கிரிப்டோஃபைசி

[விடை. (ஆ) ஃபியோஃபைசி]

4. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்த ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரம் ஆம்பரை உற்பத்தி செய்கிறது? *[Mar & QY-'23]*

(அ) பைனிட்டிஸ் சக்ஸினிஃபெரா

(ஆ) அடியாண்டம் (இ) நீட்டம்

(ஈ) ஆஸ்முண்டா

[விடை. (அ) பைனிட்டிஸ் சக்ஸினிஃபெரா]

5. சைட்டோகுரோம் ஆக்ஸிடேஸில் காணப்படும் கனிமம் : *[Mar-'24]*

(அ) துத்தநாகம் (ஆ) இரும்பு

(இ) தாமிரம் (ஈ) மெக்னீசியம்

[விடை. (இ) தாமிரம்]

குறு வினாக்கள் — 2 மதிப்பெண்கள்

1. பிரையோ:ஃபைட்கள் வாஸ்குலதிசுக்களற்ற பூவாத் தாவரங்கள் என அழைக்கக் காரணம் யாது? *[May-2022]*

விடை. 1. பிரையோஃபைட்கள் ஈரமான நிலையான இடங்களில் வளரக் கூடிய எளிய நில வாழ்தாவரங்களாகும்.

2. இவைகளில் வாஸ்குலத் திசுக்களான சைலமும், ஃபுளோயமும் காணப்படுவதில்லை.

3. மலர்கள் உருவாக்காமல் வித்துகள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.

4. எனவே பிரையோஃபைட்கள் வாஸ்குலத் திசுக்களற்ற பூவாத்தாவரங்களாகும்.

2. சந்ததி மாற்றம் என்றால் என்ன? *[Aug-2022]*

விடை. ஒன்றைமடிய கேமீட்டகத்தாவர நிலையும் (n) இரட்டை மடிய வித்தகத்தாவர நிலையும் (2n) மாறி மாறி வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் காணப்படுவதே சந்ததி மாற்றம் எனப்படும்.

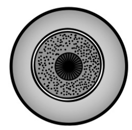
சிறு வினாக்கள் — 3 மதிப்பெண்கள்

1. புரோட்டோஸ்டீல் பற்றி குறிப்பு வரைக. மேலும் அதன் வகைகளை கூறுக. *[Sep-2020]*

விடை. சைலம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டு இருக்கும் ஸ்டீல், **புரோட்டோஸ்டீல்** எனப்படும்.

வகைகள்:

1. ஹேப்ளோஸ்டீல்
2. ஆக்டினோஸ்டீல்.
3. பிளக்டோஸ்டீல்
4. கலப்பு புரோட்டோஸ்டீல்



புரோட்டோஸ்டீல்

2. ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் பொருளாதார முக்கியத் துவங்களை எழுதுக. *[Sep-2020]*

தாவரங்கள்	கிடைக்கும் பொருட்கள்	பயன்கள்
சைகஸ் சிர்சினாலிஸ், சை.ரெவல்யூட்டா	சாகோ	தரசம் நிறைந்த உணவாகப் பயன்படுகிறது.
பைனஸ் ஜெரார்டியானா	வறுத்த விதைகள்	உணவாகப் பயன்படுகின்றன
ஏபிஸ் பால்சாமியா	கனடாபால்சம் (ரெசின்)	நிலையான கண்ணாடித் துண்டம் (permanent slide) தயாரித்தலில் பொதித்தல் பொருளாக (mounting medium) பயன்படுகிறது.
பைனஸ் இன்சுலாரிஸ், பை. ராக்ஸ்– பரோயியை	ரெசின், டர்பன்டைன்	தாள் (காகித) அளவீட்டிலும், வார்னிஷ் தயாரிக்கவும் உதவுகின்றன.
அரக்கேரியா, பில்லோகிளாடஸ், பைசியா	டானின்கள்	பட்டையிலிருந்து பெறப்படும் டானின்கள் தோல் துறையில் பயன் படுத்தப்படுகின்றன.
டாக்ஸஸ் பிரிவிஃபோலியா	டாக்ஸால்	புற்றுநோய் சிகிச்சைக்கு பயன்படுகிறது.
எபிட்ரா ஜெரார்டியானா	எஃபிடிரின்	ஆஸ்த்துமா, மூச்சுக் குழாய் அழற்சி ஆகிய நோய்களை குணப்படுத்தும் மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.

www.surabooks.com

தாவரங்கள்	கிடைக்கும் பொருட்கள்	பயன்கள்
பைனஸ் ராக்ஸ்பரோயியை	ஓலியோ ரெசின்	கோந்து, வார்னிஷ்கள், அச்சு மை தயாரித்தலில் உதவுகிறது.
பைனஸ் ராக்ஸ் பரோயியை பைசியா ஸ்மித்தியானா	மரக்கூழ்	காகிதம் தயாரிக்க உதவுகிறது.
செட்ரஸ் டியோடரா	மரக்கட்டை	கதவுகள், படகுகள், தண்டவாள அடிக் கட்டைகள் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
செட்ரஸ் அட்லாண்டிகா	எண்ணெய்	வாசனை திரவத் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
துஜா, குப்ரசஸ், அரக்கேரியா, கிரிப்டோமீரியா	முழு தாவரம்	அலங்காரத் தாவரங் களாகப் பயன்படுகிறது.

3. டைனோஃபேசி வகுப்பில் உள்ள பாசிகளின் நிறமிகள் மற்றும் உணவு சேமிப்பைப் பற்றி குறிப்பிடுக. *[CRT-'22]*

விடை.

நிறமிகள்	சேமிப்பு
பச்சையம் 'a, c' கரோட்டினாய்டுகள், ஸாந்தோஃபில்	தரசம், எண்ணெய்

4. மனோசைலிக் மற்றும் பிக்னோசைலிக் வேறுபடுத்துக.

விடை. *[Aug-'22]*

மானோசைலிக்	பிக்னோசைலிக்
மானோசைலிக் – துளையுடைய மென்மையான அதிகப் பாரன்கைமா பெற்று அகன்ற மெடுல்லரி கதிர் கொண்டது (சைகஸ்).	பிக்னோசைலிக் – குறுகிய மெடுல்லரி கதிர் கொண்டு அடர்த்தியாக உள்ளவை (பைனஸ்) கட்டைகள் காணப்படுகின்றன.

பெரு வினாக்கள் — 5 மதிப்பெண்கள்

1. ஜிம்னோஸ்பெர்ம் மற்றும் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் இடையேயான ஒற்றுமைகளை கூறுக. *[CRT-2022]*

விடை.1. வேர், தண்டு, இலைகளைக் கொண்ட நன்கு வரையறுக்கப்பட்ட தாவர உடல் காணப்படுதல்.

2. இரு விதையிலைத் தாவரங்களில் உள்ளது போலவே ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களிலும் கேம்பியத்தைக் கொண்டிருத்தல்.

3. நீட்டம் தாவரத்தில் காணப்படும் இனபெருக்க உறுப்புகள் மூடுதாவரங்களின் மலர்களை ஒத்திருத்தல்

4. கருமுட்டை வித்தகத்தாவரத்தின் முதல் செல்லைக் குறிக்கிறது.

5. சூல்களைச் சூழ்ந்து சூலுறை காணப்படுதல்.

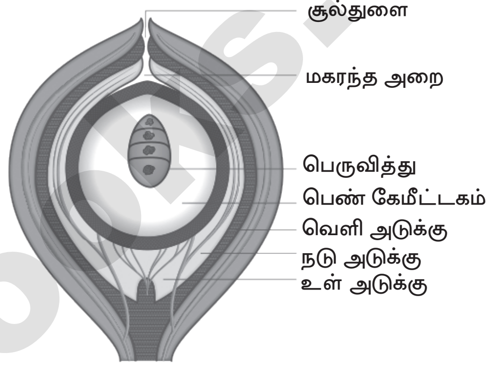
6. இரு தாவரக் குழுமங்கம் விதைகளை உண்டாக்குதல்

7. ஆண் உட்கருக்கள் மகரந்தக்குழல் உதவியுடன் எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன. (சைஃபனோகேமி)

8. தண்டில் யூஸ்டீல் காணப்படுகிறது.

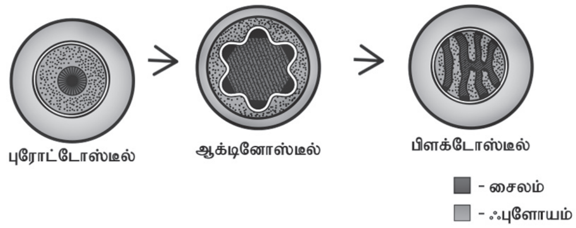
2. சைகஸ் தாவரத்தின் சூலின் நீள்வெட்டுத் தோற்றத்தை படம் வரைந்து பாகம் குறிக்கவும். *[Aug-2022]*

விடை.



சூலின் நீள்வெட்டுத் தோற்றம்

3. புரோட்டோஸ்டீலின் வகைகளை படத்துடன் விவரிக்கவும். *[Mar-2023]*



விடை.1. புரோட்டோஸ்டீல் : இதில் சைலம்ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும். ஹேப்ளோஸ்டீல், ஆக்டினோ ஸ்டீல், (Actinostele) பிளெக்டோஸ்டில், கலப்பு புரோட்டோ ஸ்டீல் ஆகியவை புரோட்டோஸ்டீலின் வகைகள் ஆகும்.

2. ஹேப்ளோஸ்டீல் : மையத்திலுள்ள சைவம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும்.
எ.கா. *செலாஜினெல்லா.*

3. ஆக்டினோஸ்டீல் : நட்சத்திர வடிவ சைலம் ஃபுளோயத்தால் சூழப்பட்டிருக்கும்.
எ.கா. *லைக்கோபோடியம்செர்ரேட்டம்*

4. பிளெக்டோஸ்டீல்: சைலமும் ஃபுளோயம் தட்டுகள் போன்று மாறி மாறி அமைந்திருக்கும்.
எ.கா. *லைக்கோபோடியம் கிளாவேட்டம்.*

5. கலப்பு புரோட்டோஸ்டீல் : சைலம் ஃபுளோயத்தில் ஆங்காங்கே சிதறி காணப்படும்.
எ.கா. *லைக்கோபோடியம் சென்னுவம்.*

www.surabooks.com