தாவரங்களின் உலகம்

தாவரம் / மூலிகை	தீரும் நோய்களும் பயன்களும்
தூதுவலை	சளித்தொல்லை, கோழை அகற்றும், மார்புச்சளி நீக்கும், உடல்பலம் தரும்.
கீழாநெல்லி	மஞ்சள் காமாலை நோயை தீர்க்கும்
வேம்பு	வயிற்றுப்பூச்சியை நீக்கும்
நெல்லி	வாய்ப்புண்ணை குணப்படுத்தும், குளிர்ச்சித் தரும்
துளசி	சளி, கோழை அகற்றும், காய்ச்சல் நீக்கும்
ஓமவல்லி	வியர்வை பெருக்கும், கோழை அகற்றும், காய்ச்சல் நீக்கும்
வசம்பு	வயிறு தொடாபான நோய்களை தீர்க்கும்
மஞ்சள்	கிருமி நாசினி, உணவு, அழகுபடுத்தல்
பிரண்டை	பசியைத் தூண்டும், செரிமானமின்மையை நீக்கும்
இஞ்சி	செரிமான கோளாறுகளை தீர்க்கும்
மிளகு	தொண்டை கரகரப்பை நீக்கும்

மரங்கள்	பயன்கள்
தேக்கு	கட்டுமானம், மரச்சாமான்கள்
தென்னை	கூரை வேய்தல், கட்டுமானம், இளநீர், தேஙகாய்
இளவம்	தீப்பெட்டி, தீக்குச்சி, சிறுபொம்மைகள், பஞ்சுமெத்தை, தலையணை
பலா	கட்டுமானம் மற்றும் பழஙகள்
யூக்கலிப்டஸ்	தைலம், காகிதம்
மா	விவசாயக் கருவிகள், கட்டுமானம், மரப்பெட்டிகள், பழஙகள்
சந்தனம்	சந்தனம், கலைப்பொருள்கள், மரச்சாமான்கள்
பைன்	இரயில் படுக்கைகள், படகுகள்
கருவேல மரம்	மாட்டுவண்டியின் பாகஙகள்
வில்லோ	விளையாட்டுச் சாமான்கள், கிரிக்கெட் மட்டைகள்
மல்பரி	டென்னிஸ் மற்றும் ஹாக்கி மட்டைகள்

- ஆப்பிரிக்காவின் ஜிம்பாப்வே நாட்டிலுள்ள போபாப் என்னும் மரங்களின் தண்டுப்பகுதி மிகவும் அகலமானவை. பேருந்து நிறுத்தமாக அவற்றின் தண்டுப்பகுதிகள் அமைந்துள்ளன.
- பழமரங்களிலேயே நீண்ட காலம் விளைச்சல் தருவது ஆரஞ்சு மரம். அது 400 ஆண்டுகளாக ஆரஞ்சுகளை தருகிறது.
- மிகப்பெரிய பூப்பூக்கும் தாவரம் ராஃப்லேசியா. இதன் பூவின் விட்டம் ஒரு மீட்டர்.
- செம்மரம் எனப்படும் ரெட்உட் மரஙகள் தீப்பற்றாதவை.
- ஒரு தர்ப்பூசணிப் பழம் இருந்தால், அதிலிருந்து ஆறு இலட்சம் தர்ப்பூசணி செடிகளை உற்பத்தி செய்து, 180 டன் எடையுள்ள தர்ப்பூசணிகளைப் பெறலாம்.
- மருத்துவ குணமிக்க தாவரஙகளை நாம் மூலிகைகள் என்று அழைக்கிறோம்.
- எந்த தாவரத்தின் விதைப்பகுதி உணவாக பயன்படுகிறது – மஞ்சள்.
- இரத்தம் தூய்மையடைய நாம் உண்ண வேண்டிய காய் – நெல்லி
- காகிதம் தயாரிக்க பயன்படும் மரம் – யூக்கலிப்டஸ்

தாவர புறஅமைப்பியல்

- வார்மிங (1909) நீர்த் தேவையின் அடிப்படையில் தாவரஙகளை மூன்று வகைகளாகப் பிரித்தார். அவையாவன. 1. நீர் வாழ்த் தாவரஙகள் 2. இடைநிலத் தாவரஙகள் 3. வறள் நிலத் தாவரஙகள்
- தனித்து மிதக்கும் நீர்வாழ்த் தாவரஙகள் எ.கா.ஆகாயத் தாமரை
- வேரூன்றி மிதக்கும் நீர் வாழ்த்தாவரஙகள் எ.கா. அல்லி, தாமரை.
- நீர் மூழ்கிய நீர்வாழ்த் தாவரஙகள் எ.கா. வாலிஸ்னேரியா.
- இடைநிலத் தாவரஙகள் எ.கா. கோதுமை, மக்காச்சோளம், சூரியகாந்தி, மா, வேம்பு.
- வறள் நிலத் தாவரஙகள் எ.கா. சப்பாத்திக் கள்ளி
- சிறு செடிகள் எ.கா. முள்ளஙகி, கோதுமை, நெல், சூரியகாந்தி
- புதர்ச் செடிகள் : எ.கா. ரோஜா, மல்லிகை, குரோட்டன், துளசி, எலுமிச்சை
- மரஙகள் : எ.கா. வேம்பு, மா, தேக்கு, தென்னை, ஆலமரம்
- வேர், தண்டு மற்றும் இலைகள் தாவரத்தின் உடல் உறுப்புகள் எனப்படும்.
- மலர்கள், கனிகள் மற்றும் விதைகள் இனப்பெருக்க உறுப்புகள் எனப்படும்.
- ஆணிவேர்த் தொகுப்பு எ.கா. மா, வேம்பு, கேரட், முள்ளஙகி.
- வேற்றிட வேர்த் தொகுப்பு எ.கா. நெல், புல், மக்காச் சோளம், மூஙகில். ஒரு வித்திலை தாவரஙகளில் இவ்வேர்த் தொகுப்பு காணப்படுகிறது.
- தண்டு தாவரத்தின் மைய அச்சாகும்.
- இலையின் மூன்று முக்கிய பாகஙகள், இலைத்தாள், இலைக்காம்பு, இலையடிப்பகுதி என்பனவாகும்.
- இலையில் உள்ள சிறு துளைகள் (இலைத்துளை) மூலமே வாயுப் பரிமாற்றம் நிகழ்கிறது.
- இலையில் உள்ள அதிகபடியான நீரை இலைத்துளை வழியாக நீராவியாக வெளியேற்றும் நிகழ்ச்சி நீராவிப் போக்கு எனப்படும்.
- மலர் என்பது இனப்பெருக்கத்தை மேற்கொள்ளும் ஓர் இனப்பெருக்க உறுப்பு ஆகும்.
- மகரந்தத் தாள் வட்டம் மலரின் ஆண்பாகமாகும்.
- சூலக வட்டம் மலரின் பெண் பாகமாகும்.

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

- குறிஞ்சி என்பது மிக அரிய வகை மலராகும். இது 12 வருடங்களுக்கு ஒரு முறை மட்டுமே பூக்கும். இது தமிழ்நாட்டில் மட்டுமே காணப்படும் ஒரு இனமாகும்.
- நீல நிற குறிஞ்சி மலர்கள் இருப்பதால் தான் அந்த மலைக்கு நீலகிரி என்று பெயர் வந்தது. 2006 இல் கடைசியாக குறிஞ்சி மலர் பூத்தது.
- ஆணிவேரின் மாற்றுரு சேமிப்பு வேர்கள்: எ.கா. கேரட், முள்ளங்கி, பீட்ருட், டர்னிப்.
- சுவாச வேர்கள் எ.கா. அவிசின்னியா (வெள்ளை அலையாற்றி)
- வேற்றிட வேரின் மாற்றுரு சேமிப்பு வேர்கள் எ.கா. சர்க்கரைவள்ளிக் கிழங்கு, டாலியா.
- தாங்கு வேர்கள் எ.கா. ஆலமரம்.
- முண்டு வேர்கள்: எ.கா. சோளம், கரும்பு.
- கொல்கத்தாவில் உள்ள இந்திய தாவரவியல் தோட்டத்தில் உள்ள மிகப்பெரிய ஆலமரத்தில் 900–க்கும் மேற்பட்ட தூண் வேர்கள் (விழுதுகள்) உள்ளன. இம்மரத்தின் வயது 200 ஆண்டு. இதன் விட்டம் 360 மீ.
- ஒட்டுண்ணி வேர்: எ.கா. கஸ்குட்டா.
- தொற்று வேர்கள் : எ.கா. வாண்டா(ஆர்கிட்)
- தரைகீழ் தண்டு மாற்றுரு: எ.கா. உருளைக்கிழங்கு
- மட்டநிலத் தண்டு : எ.கா. இஞ்சி.
- தரை ஒட்டிய தண்டு மாற்றுரு: அ) ஒடு தண்டு– எ.கா. புல். ஆ) ஸ்டோலன்– எ.கா. ஸ்ட்ராபெர்ரி
- தண்டு பற்றுக் கம்பிகள்: எ.கா. பாஸிப்புளோரா.
- முட்கள் : எ.கா. காகிதப்பூ
- இலைத்தொழில் தண்டு : எ.கா. சப்பாத்திக்கள்ளி
- அமேசான் அல்லி தாவரத்தின் இலையின் விட்டம் 7அடி. அதன் மலர் 12 முதல் 16 அங்குலம் உடையது.
- இலைப் பற்றுக்கம்பி : எ.கா. பட்டாணி.
- இலை முட்கள் : எ.கா. சப்பாத்திக்கள்ளி
- குடுவைத் தாவரம் : எ.கா. நெப்பன்தஸ்.
- பை : எ.கா. யூட்ரிகுலேரியா
- குறுக்கமடைந்த தண்டுகள் : எ.கா. முள்ளங்கி, கேரட், டர்னிப், வெங்காயம்.
- நிமிர் தண்டுகள் : எ.கா. மூங்கில், ஆலமரம், தைலமரம், தென்னை.
- பின்னுகொடி : எ.கா. அவரை.
- ஏறுகொடி : எ.கா. மிளகு, வெற்றிலை
- தரையொட்டிய நலிந்த தண்டு : எ.கா. ட்ரைடாக்ஸ் (வெட்டுக் காயப் பூண்டு)
- J.C. போஸ், என்ற இந்திய தாவரவியல் வல்லுநர் கண்டுபிடித்த கிரைசோகிராப் கருவி மூலம் தாவரங்களுக்கு உணர்வு உண்டு என்பது தெரியவந்தது.

மதிப்பீடு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. அ) நீரை உறிஞ்சுதல் __________ தொகுப்பின் பணியாகும் (தண்டு / **வேர்**).
2. ஆ) துளசி __________க்கு உதாரணமாகும் (சிறுசெடி / **புதர்செடி**).
3. இ) இலையைத் தண்டோடு இணைக்கும் உறுப்பிற்கு __________ என்று பெயர் (**இலையடிபகுதி**/ இலைக்காம்பு).
4. ஈ) மலர் மொட்டாக இருக்கும் பொழுது __________ பாதுகாக்கிறது (**புல்லி** / அல்லி).
5. உ) __________ நோக்கிக் காணப்படும் தாவர அசைவிற்கு ஒளி சார்பசைவு என்று பெயர் (நீர் / **ஒளி**).

வகைப்பாட்டியல்

- இலைப் பற்றுக்கம்பி : எ.கா. பட்டாணி.
- R.H.விட்டேக்கர் (1920–1980) அமெரிக்க சூழ்நிலையியல் வல்லுநர் ஐந்துலக வகைப்பாட்டை அறிமுகப்படுத்தினார்.
- மொனிரா உலகத்தில் 9000–க்கும் அதிகமான சிற்றினங்கள் கண்டறியப் பட்டுள்ளன. புரோட்டிஸ்டாவில் 59,950 உயிரினஙகள், பூஞ்சைகள் உலகத்தில் 1,00,000. தாவரஙகள் 2,89,640. மொத்தம் அறியப்பட்ட விலஙகுகளின் எண்ணிக்கை 11,70,000.
- ஐந்து உலகஙகள்
  - மொனிரா : 1. பாக்டீரியா, 2. சயனோபாக்டீரியா (நீலப்பசும்பாசி)
  - புரோட்டிஸ்டா : 1. ஒரு செல் பாசி, 2. புரோட்டோசோவா
  - பூஞ்சைகள் : 1. பூஞ்சை
  - தாவரஙகள் : 1. பல செல் பாசி, 2. பிரையோபைட், 3. டெரிடோபைட், 4. ஜிம்னோஸ்பெர்ம், 5. ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்
  - விலஙகுகள் : 1. துளையுடலிகள், 2. குழியுடலிகள், 3. தட்டைபுழுக்கள், 4. உருளை புழுக்கள், 5. வளைதசை புழுக்கள், 6. கணுக்காலிகள், 7. மெல்லுடலிகள், 8. முட்தோலிகள், 9. முதுகுநாணுள்ளவை
- 1675ஆம் ஆண்டு ஆண்டன்வான் லூவன்ஹூக் என்ற டச்சுநாட்டு அறிவியல் அறிஞர் பாக்டீரியாவைக் கண்டுபிடித்தார்.
- ஆண்டன் வான் லூவன்ஹூக் என்பவர் பாக்டீரியாயியலின் தந்தை என்றழைக்கப்பட்டார்.
- ஒரு மனிதனின் குடலில் சராசரியாக ஒரு கிலோ பாக்டீரியாக்கள் உள்ளன. மனித உடலின் இயல்பான ஆரோக்கியத்திற்கு இப்பாக்டீரியஙகள் அவசியமானவை.
- பாக்டீரியாவினால் ஏற்படும் தாவர நோய்கள் : கழலை நோய் (எலுமிச்சை), வளைய அழுகல் நோய் (உருளை), தீ வெப்பு நோய் (ஆப்பிள்), வாடல் நோய் (தக்காளி)
- பாக்டீரியாவினால் ஏற்படும் மனித நோய்கள் : காச நோய், வாந்தி பேதி, தொழு நோய், பிளேக்
- பெனிசிலியம் ஒரு பூஞ்சை. பெனிசிலியம் என்ற பூஞ்சையிலிருந்து பெனிசிலின் என்ற எதிர் நுண்ணுயிரி மருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

பெனிசிலின் மருந்துகளின் ராணி என அழைக்கப்படுகிறது.

- ஈஸ்ட் முட்டை வடிவம் கொண்ட ஒரு செல் உயிரி. இது ஒரு சாறுண்ணி பூஞ்சை. இது நொதித்தல் மூலமாக ஆல்கஹால் தயாரிக்க உதவுகிறது.
- பாசிகள் (பல செல் உயிரி) – எ.கா. லாமினேரியா, ஸ்பைரோகைரா, கேரா
- நில நீர் வாழ்வன (பிரையோஃபைட்டுகள்) – எ.கா. ரிக்ஸியா, மாஸ்
- விதைகளற்ற தாவரங்கள் (டெரிடோஃபைட்டுகள்) – எ.கா. பெரணிகள்
- திறந்த விதைத் தாவரங்கள் (ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள்) – எ.கா. சைகஸ், பைனஸ்
- மூடிய விதைத் தாவரங்கள் (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள்) – எ.கா. புல், தென்னை, மா, வேம்பு
- கஸ்குட்டா ஓர் ஒட்டுண்ணி.
- நெப்பந்தஸ் மற்றும் டிராஸிரா பூச்சியுண்ணும் தாவரங்கள் ஆகும்.
- நிலநீர் வாழ்வன பிரையோஃபைட்டுகள் – 24,000 சிற்றினங்கள்
- விதைகளற்ற தாவரங்கள் டெரிடோ ஃபைட்டுகள் – 10,000 சிற்றினங்கள்
- திறந்த விதை தாவரங்கள் ஜிம்னோஸ் பெர்ம்கள் – 640 சிற்றினங்கள்
- மூடிய விதை தாவரங்கள் ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்கள் – 2,55,000 சிற்றினங்கள்
- சில விலங்கினங்கள் ஒட்டுண்ணி களாக வாழும். எ.கா. நாடாப்புழு மற்றும் உருளைப்புழு.
- மருத்துவத்தின் தந்தை என அழைக்கப்பட்டவர் ஹிப்போகிரெட்டஸ்
- கரோலஸ் லின்னேயஸ் 'வகைப்பாட்டியலின் தந்தை' என அழைக்கப்படுகிறார். இவர் உருவாக்கிய இருசொற் பெயரிடும் முறையே தற்போது நடைமுறையில் உள்ளது.

விலங்கியல் பெயர்

- கரப்பான் பூச்சி – பெரிப்பிளானேட்டா அமெரிக்கானா
- வீட்டு ஈ – மஸ்கா டொமஸ்டிகா
- தவளை – ரானா ஹெக்ஸாடாக்டைலா
- புறா – கொலம்பா லிவியா
- மனிதன் – ஹோமோ செப்பியன்ஸ்

தாவரங்களின் பெயர்

- செம்பருத்தி – ஹைபிஸ்கஸ் ரோஸா சைனன்சிஸ்
- தக்காளி – லைகோபெர்சிகான் எஸ்குலண்டம்
- உருளை – சொலானம் டியுபரோசம்
- மா – மாஞ்சிஃபெரா இன்டிகா
- அரிசி – ஒரைசா சட்டைவா

மதிப்பீடு

சரியானவற்றைத் தேர்ந்தெடுங்கள்.

1. ஐந்து உலக வகைப்பாட்டு முறையை வகைப்படுத்தியவர் ____________ (**R. H விட்டேக்கர்** / காரல் லின்னேயஸ்).
2. மொனிரா உலகத்தில் ____________ உயிரினங்கள் அடங்கியுள்ளன (பலசெல் / **ஒருசெல்**).
3. மருந்துகளின் ராணி என அழைக்கப்படுவது ____________ (ஈஸ்டு / **பென்சிலின்**).
4. ____________தாவர செல்களில் காணப்படும், விலங்கு செல்களில் காணப்படுவதில்லை (உட்கரு / **செல்சுவர்**).
5. ஒரைசா சட்டைவா என்பது ____________ ன் இரு சொற்பெயராகும். (**நெல்** / கோதுமை)

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் – சுவாசித்தல்

- சராசரியாக ஒரு நிமிடத்திற்கு மனிதன் 16 முதல் 18 முறை மூச்சு விடுகிறான்.
- சுவாசித்தல் இரு வகைப்படும். (i) காற்று சுவாசம் (ii) காற்றில்லா சுவாசம்
- பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகள் காற்றில்லா முறையில் சுவாசிப்பதால் சர்க்கரையை ஆல்கஹாலாக மாற்றுகின்றன. ஒரு புறம் இந்த ஆல்கஹால் சமுதாயத்திற்குக் கேடு விளைவிப்பதாக இருந்தாலும், மறுபுறம் இதே ஆல்கஹால் எரிபொருள் சாதனமாகவும் பயன்படுகிறது.
- நுரையீரலுக்கு கீழே காணப்படும் வலிமையான தட்டையான தசைத் தொகுப்பிற்கு உதரவிதானம் என்று பெயர்.
- சில ஒவ்வாமைக்கு காரணமான பொருள்களான தூசு, மகரந்ததூள் ஆகியவை நமது நாசிப்பள்ளத்தில் நுழைந்து, தொந்தரவு ஏற்படுத்துவதால் வருவதே தும்மலாகும். தும்மல் நிகழ்ச்சியின் மூலம் ஒவ்வாமை பொருள்கள் வெளியேற்றப்பட்டு நாசிப்பள்ளம் சுத்தமாகின்றது.
- ஒரு செல் மற்றும் சிறு பலசெல் விலங்குகளில் கரியமிலவாயுவை பரவல் முறையில் வெளியேற்றுகின்றன. எ.கா. அமீபா, பாரமீசியம்
- மண்புழு மற்றும் அட்டைப் புழுக்கள் தோலின் மூலமாக சுவாசம் செய்கின்றன.
- தவளை போன்ற விலங்குகள், தோல் மற்றும் நுரையீரல் மூலம் சுவாசிக்கின்றன.
- மீன்கள் செவுள்கள் என்றழைக்கப்படும் சிறப்பு உறுப்புகள் மூலம் சுவாசிக்கின்றன.
- ஊர்வன, பறப்பன மற்றும் பாலூட்டிகள் நுரையீரல் மூலம் சுவாசிக்கின்றன.
- விலங்குகளான பூச்சிகளில் வாயுப்பரிமாற்றம், காற்றுத்துளைகள் மூலம் நடைபெறுகின்றது.
- ஈஸ்டு மற்றும் பாக்டீரியா காற்றில்லா முறையில் சுவாசம் செய்கின்றன.

மதிப்பீடு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. நாம் சுவாசிக்கும் காற்றில் அதிகம் காணப்படுவது __________ (**உயிர்வளி**/ கரியமிலவாயு).

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

2. காற்றற்ற சுவாசமுறைக்கு __________ என்று பெயர் (காற்றுள்ள சுவாசம் /**காற்றில்லா சுவாசம்**).
3. தாவரங்களில் __________ மூலமாக சுவாசம் நடைபெறுகிறது (மூச்சுக்குழல்/ **இலைத் துளை**).

பல்வேறு வகையான தாவர விலங்கினங்கள்

வ.எண்	உயிர்க் கோளம்	தாவரங்கள்	விலங்கினங்கள்
1.	வெப்ப மண்டலக் மழைக்காடுகள்	தேக்கு, இரப்பர், பெருங்கொடிகள், தொற்றுத் தாவரம், ஆர்க்கிடுகள், பெரணிகள்	தாவர உண்ணிகள், பூச்சிகள், கொறிக்கும் விலங்குகள், குரங்குகள், வௌவால்கள், பெரிய பூனைகள், பாம்புகள்
2.	புல்வெளிப் பிரதேசங்கள்	புல்வெளிகள்	பறவைகள், கங்காரு, சிங்கம், வரிக்குதிரைகள், ஒட்டகச்சிவிங்கி, சிறுத்தை, யானை, கரையான்கள்
3.	பாலைவனங்கள்	சதைப்பற்றுள்ள கள்ளி வகைகள், அகேஷியா, எருக்கு, பேரிச்சம்	சிங்காரா மான், பாம்பு, தேள், ஒட்டகம், பல்லி
4.	மித வெப்ப மண்டல புல்வெளிப் பகுதி	பல்லாண்டு வாழும் புல்வகைகள்	ஓநாய்கள், நரி, காட்டெருமைகள், மான்கள், பூச்சிகள் மற்றும் பல
5.	இலையுதிர்க் காடுகள்	ஒக், மாப்பிள், மாஸ்கள், அகேஷியா, பைன், ஃபிர்	மான், அணில், கருப்பு கரடி, வண்டுகள், பறவைகள், சிறிய பாலூட்டிகள்
6.	ஊசியிலைக் காடுகள்	ஸ்ப்ரூஸ், ஃபிர், பைன், ஆஸ்பென், வில்லோ, மாஸ்கள், லைக்கன்கள், காளான்கள்	முள்ளம்பன்றி, சிவப்பு அணில், முயல், சாம்பல்நிற செந்நாய்கள், பூச்சிகள் மற்றும் பல
7 .	தூந்திரப்பிரதேச காடுகள்	அகன்ற இலையுடைய செடிகள்,	ரெயின் மான்கள், ஆந்தை, நரி,
		லைக்கன்கள்	ஓநாய், இடம்பெயரும் பறவைகள், பனிக்கரடி, பெங்குயின்கள்

மதிப்பீடு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. அதிக அடர்வுள்ள காடுகளில் காணப்படுவது __________ (**மரங்கள்** / புற்கள்).
2. __________ இது ஒரு இயற்கை சூழ்நிலை மண்டலத்திற்கு எடுத்துக்காட்டாகும் (**நெல்வயல்** / பாலைவனம்).
3. உணவுச் சங்கிலியின் மூன்றாவது நிலைக்கு __________ என்று பெயர் (தாவர உண்ணி / **ஊன் உண்ணிகள்**).
4. பல உணவுச் சங்கிலிகள் இணைந்து காணப்படுவதற்கு __________ என்று பெயர் (**உணவு வலை** / உணவு சுழற்சி).
5. 'வனமகா உற்சவம்' பண்டிகை கொண்டாடும் மாதம் __________ (ஜுன் /**ஜுலை**).

தாவர உலகம்

- காளான்கள் பூஞ்சைகள் உலகத்தைச் சார்ந்தவை.
- விட்டாகரின் வகைப்பாட்டில் பூஞ்சைகள் மூன்றாவது உலகமாக உள்ளன.

பூஞ்சைகளின் பண்புகள்

- ஒற்றைச் செல்லால் ஆனவை (எ.கா:ஈஸ்ட்) அல்லது பலசெல்களாலானவை (எ.கா. ரைசோபஸ், அகாரிகஸ், அஸ்பர்ஜில்லஸ்).
- இதில் பச்சையம் இல்லாதலால் அவை பச்சை நிறத்துடன் தோன்றுவதில்லை.
- இவற்றின் உடல் மைசீலியம் எனப்படும் ஹைபாக்களின் தொகுப்பால் ஆனது. கைடின் என்னும் பொருளால் மூடப்பட்டுள்ளது.
- பாலின அல்லது பாலிலா முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.
- உணவூட்ட அடிப்படையில் பூஞ்சைகள் மூன்று வகைப்படும். 1) ஒட்டுண்ணிகள் – எ.கா. பக்சீனியா 2) சாறுண்ணிகள் – எ.கா. அகாரிகஸ், ரைசோபஸ் 3) கூட்டுயிரிகள் – பூஞ்சை + பாசிகள் = லைக்கன்கள்; பூஞ்சை + பாசிகள் = மைக்கோரைசா

- இதுவரை 1,00,000 மேற்பட்ட பூஞ்சையினங்கள் கண்டறியப்பட்டு பெயரிடப்பட்டுள்ளன.
- சுற்றுச்சூழல் பாதிப்பினை உணர்த்தும் உயிர் காட்டிகளாக லைக்கன்கள் விளங்குகின்றன.
- உண்ணத் தகுந்த காளான்கள் எ.கா. அகாரிகஸ் கம்பெஸ்ட்ரிஸ், அகாரிகஸ் பைஸ்போரஸ் போன்றவை.
- 2,000 வகை உண்ணத்தகுந்த காளான்கள் உள்ளன.

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

- நச்சுத்தன்மை மிகுந்த காளான்கள் (டோட்ஸ்டுல்ஸ்) எ.கா., அமானிடா மஸ்காரியா, அமானிடா பல்லோய்ட்ஸ் போன்றவை.
- நச்சு காளான்கள் பிரகாசமான நிறஙகளுடன் காணப்படும்.
- பெனிசிலின் என்ற நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பொருள் பெனிசிலியம் என்னும் பூஞ்சையிலிருந்து பெறப்படுகிறது. எ.கா. ஸ்டெரெப்டோமைசின், நியோமைசின், கானாமைசின், ஜென்டோமைசின், எரித்ரோமைசின் போன்றவை பொதுவான சில நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பொருளாகும்.
- வைட்டமின் B (ரைபோபிளேவின்) தயாரிப்பில் அஸ்ஃப்யா காஸிப் மற்றும் எரிமோதீசியம் அஸ்ஃப் போன்ற பூஞ்சைகள் பயன்படுகின்றன.

பூஞ்சை நோய்கள்

- மனிதன் – மைகோசஸ் (தோல், நகம், முடி மற்றும் உடல் உறுப்புகளில் தோன்றுகிறது). பாதப்படை, படர் தாமரை.
- விலஙகுகள் – எர்காட், பாதப்படை
- தாவரஙகள் – துருநோய், கருப்பழுகல், கறும்புள்ளி மற்றும் கேன்கர்

- கிளாவிஸ்செப்ஸ் பர்பர்ரியா–பகற்கனவு பூஞ்சை அல்லது உளவுப் பூஞ்சை– ஏமாற்றத்தால் பாதிக்கப்பட்ட இளைஞர்களுக்கு உண்மைக்குப் புறம்பான, லேசானதை போன்ற வானில் பறக்கும் பிரம்மையை ஏற்படுத்தி பெரும் பாதிப்பை தருகிறது.
- ஆஸ்பரிஜில்லஸ் குழந்தைகளிடம் ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்துகிறது. ஆனால் கிளாடோஸ்போரியம் ஒவ்வாமையிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
- தாவரஙகளை பூக்கும்தாவரஙகள் (கிரிப்டோகேம்ஸ்) பூவாத் தாவரஙகள் (பெனரோகேம்ஸ்) என இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.
- பாசிகளின் செல்சுவர் செல்லுலோஸால் ஆனது.

பாசிகளின் உடல் இனப்பெருக்கம்

- துண்டாதல் எ.கா. ஸ்பைரோகைரா
- பாலிலா இனப்பெருக்கம். – ஸ்போர்கள்
- பால் இனப்பெருக்கம். – ஏணி இணைவு மற்றும் பக்க இணைவு. எ.கா. ஸ்பைரோகைரா
- பால் உறுப்புகளான ஆந்த்ரிடியம் மற்றும் ஆர்க்கிகோனியம் மூலம். எ.கா. காரா

- பாசிகள் பச்சை, பழுப்பு, சிவப்பு அல்லது நீலப்பச்சை நிறம் கொண்டுள்ளன.
- கலிபோர்னியா இராட்சத கெல்ப்‘ என்பவை ஒரு பழுப்பு நிறக் கடல்பாசிகளாகும். அவை ஒரு நாளிற்கு
- சுமார் 15 செ.மீ. வளர்ந்து ஒரு வருடத்தில் சுமார் 50 மீட்டர் (160 அடி) நீளம் வரை அடையக் கூடியது. இதுதான் உலகில் மிக வேகமாக வளரும் கடல் களை ஆகும்.
- பாசிகள் மனிதர்கள், வீட்டு விலஙகுகள் மற்றும் மீன்களுக்கு உணவாகப் பயன்படுகின்றன. எ.கா.உல்வா, லேமினாரியா, சர்காஸம், குளோரெல்லா
- அகர் அகர், பனிக்கூழ் தாயரிக்கப் பயன்படுகிறது
- அகர் அகர், சோதனைக் குழாய்களில் வளர்க்கப் படும் தாவரஙகளுக்கு வளர்தளப் பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- அயோடின், லேமினேரியா எனப்படும் பழுப்பு பாசியிலிருந்து பெறப்படுகிறது.
- கரியமில வாயு மற்றும் உடலின் மற்ற கழிவுகளை நீக்கவும் மற்றும் மனிதன் சிறுநீரை சிதைக்கவும் குளோரெல்லா பைரெனோய் டோஸா என்னும் பாசி விண்வெளிப் பயணஙகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- பிரையோபைட்டுகள், முதன் முதலில் நீரிலிருந்து வெளிவந்து நிலத்தில் வாழ்வதற்கான தகவமைப்பினைப் பெற்ற தாவர வகையினமாகும். ஆனால் இவை நீரின்றி இனப்பெருக்கம் செய்ய இயலாது
- பிரையோபைட்டுகளில் சந்ததி மாற்றம் நடைபெறுகின்றது. (ஸ்போரோபைட் நிலை, கேமிட்டோ பைட் நிலை ஆகிய இரண்டும் வாழ்க்கைச் சுழற்சியில் மாறி மாறிவருகின்றன)
- பிரையோபைட்டுகள், கேமிட்டுகள் மூலம் பாலினப் பெருக்கமும், ஸ்போர்கள், ஜெம்மா கிண்ணம் மற்றும் துண்டாதல் முறை மூலம் பாலிலா இனப்பெருக்கமும் செய்கின்றன.
- பிரையோபைட்டுகளின் வகைப்பாடு : 1) வகுப்பு–ஹெபாடிகே எ.கா. ரிக்சியா 2) வகுப்பு–ஆந்த்தோசெரட்டே எ.கா. ஆந்த்தோசிரோஸ் 3) வகுப்பு–மஸ்ஸை எ.கா. ப்யூனாரியா

பிரையோபைட்டுகளின் பயன்கள்

- உலர்த்தப்பட்ட பீட் மாஸ் மற்றும் ஸ்பாக்னம் ஆகியன எரிபொருளாகப் பயன்படுகின்றன.
- ஸ்பாக்னம் புரை தடுப்பானாகவும், உறிஞ்சு பொருளாகவும் மருத்துவமனைகளில் பயன் படுகிறது.
- ஸ்பாக்னம் விதை நாற்றஙகால் மற்றும் பசுமை இல்லஙகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- ஸ்பாக்னம் மாஸ் ஒரு காலத்தில் குழந்தை களுக்கு ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தும் கால்சட்டையாக பயன்படுத்தப்பட்டது. ஏனெனில் இது திரவத்தை நன்கு உறிஞ்சக் கூடியது.
- சாற்றுக்குழாய்க் (வாஸ்குலர்) கற்றையை பெற்று முதன் முதலில் நிலத்தில் வாழும் திறனைப் பெற்ற பூவாத தாவரஙகள் பெரணிகளாகும்.
- பெரணிகளின் இலைகள் ப்ராண்டுகள் (ஸ்போரோ பில்கள்) என அழைக்கப்படுகின்றன. அவை கீழ்புறத்தில் ஸ்போர்களை உருவாக்குகின்றன.

பெரணிகளின் பயன்கள்

- பெரணிகள் அழகிய இலைகளைக் கொண்டுள்ளமையால் அழகுத் தாவரஙகளாக வளர்க்கப்படுகின்றன.
- மார்ஸிலியா உணவாகப் பயன்படுகின்றது.
- ட்ரயாப்டெரிஸ் வயிற்றுப் பூச்சி அகற்றியாக பயன்படுகின்றது.

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

- லைகோபோடியம் பொடி மருந்தாக பயன்படுகின்றது.

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் பயன்கள்

- எபிட்ரா : எபிட்ரின் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது. (ஆல்கலாய்டு). இது ஆஸ்த்துமா நோயை குணப்படுத்துகிறது.
- நீட்டம் : மூட்டு வாதத்தை குணப் படுத்துகிறது.
- அகத்திஸ் : காகிதக் கூழ் காகிதம் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- அரக்கேரியா (குரங்கின் புதிர்) – பசுமை மாறாத அழகுத் தாவரம்

- ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் 26,000 உயிர்வாழ் தாவரஙகளைக் கொண்டது.
- ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் சூற்பை பின்னர் கனியாக மாற்றமடைகின்றது. சூல்கள் விதைகாளக மாறுகின்றன.
- ஒரு வித்திலைத் தாவரஙகள் : எ.கா. புல், நெல், சோளம் மற்றும் கோதுமை
- இரு வித்திலைத் தாவரஙகள் : எ.கா. அவரை, பட்டாணி, மா.

வேரின் அமைப்பு

- வேரின் புறத்தோல் ரைசோடெர்மிஸ் எனப்படும்.
- கார்டெக்ஸ், கடத்துதல் மற்றும் சேமித்தலுக்குப் பயன்படுகின்றது.
- சைலத்தின் வெஸல்கள் வேரிலிருந்து தாவரத்தின் மற்ற பாகஙகளுக்கு நீரினைக் கடத்தும் பணியினைச் செய்கின்றன.
- ப்ளோயம் வெஸல்கள் இலையிலிருந்து உணவினை தாவரத்தின் பிற உறுப்பு களுக்கு கடத்தும் செயலினைச் செய்கின்றன.

- வேரின் மையப்பகுதி பித் எனப் படும். ஒரு வித்திலைத் தாவர வேரில் பித் உள்ளது. இரு வித்திலைத் தாவர வேரில் பித் இல்லை. இது உணவு சேமிப்பதில் பயன்படுகிறது.

தண்டின் அமைப்பு

- க்யூட்டிகிள் – மெழுகுப் படலம்
- எபிடெர்மிஸ் – உருளை வடிவமுடையவை பாதுகாப்பை அளிக்கின்றன.
- கார்டெக்ஸ் – இது மூன்று பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- கோலன்கைமா– தடிப்பான செல்சுவர் கொண்டது. தாஙகுதல் பணியைச் செய்கின்றது.
- குளோரன்கைமா–மெல்லிய சுவர் கொண்டது, இதில் பச்சையம் உள்ளதால் ஒளிச்சேர்க்கையில் துணை செய்கிறது.
- பாரன்கைமா – மெல்லிய சுவர் உடையது. சேமிப்பு மற்றும் காற்றோட்டத்தில் பஙகேற்கின்றது.
- எண்டோடெர்மிஸ் – (ஸ்டார்ச் உறை) – பீப்பாய் வடிவமுடையது பாதுகாப்பு மற்றும் கடத்துதலில் பயன் படுகின்றது.
- ப்ளோயம் – உணவுக் கடத்தல
- சைலம் – நீர் கடத்தல்
- பித் – கடத்துதலில் பயன்படுகின்றது.

- பாலிஸேடு பாரன்கைமா – ஒளிச்சேர்க்கைக்கு துணை செய்கின்றன.
- ஸ்பான்சி பாரன்கைமா – சேமிப்பு மற்றும் கடத்துதலில் துணை செய்கின்றன.

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

நுண்ணுயிரிகள்

- வைரஸ் என்ற வார்த்தை இலத்தீன் மொழியிலிருந்து எடுக்கப்பட்டது. அதன் பொருள் நஞ்சு என்பதாகும்.
- வைரஸ்களைக் குறித்த அறிவியல் வைராலஜி என்றழைக்கப்படுகிறது.
- விருந்தோம்பியின் அடிப்படையில் வைரஸ்களை ஐந்து வகையாக வகைப்படுத்தலாம். 1) பாக்டீரியோபேஜ், 2) பைட்டோபேஜ் (தாவர வைரஸ்கள்), 3) பைகோபேஜ் (பாசி வைரஸ்கள்), 4) சூபேஜ் (விலஙகு வைரஸ்கள்), 5) மைக்கோபேஜ் (பூஞ்சை வைரஸ்கள்)
- பாக்டீரியா ஒரு செல்லால் ஆன ஒரு நுண்ணுயிரி ஆகும்.
- பாக்டீரியாவை குறித்த அறிவியல் பாக்டீரியாலஜி என்றழைக்கப்படுகிறது.
- பாக்டீரியாவை 1675ஆம் ஆண்டு டச்சு அறிவியல் அறிஞரான ஆன்டன் வான் லுவான்ஹூக் என்பவர் கூட்டு நுண்ணோக்கியின் மூலமாகக் கண்டறிந்தார்
- லூயிபாஸ்டியர், இராபர்ட் கோச் மற்றும் லாட் லிஸ்டர் பாக்டீரியஙகளைப் பற்றி விரிவாக கண்டறிந்தனர்.
- பாக்டீரியாவின் உடல் அமைப்பை எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம். பாக்டீரியாவின் செல் புரோகேரியோட்டிக் செல் ஆகும்.
- பாக்டீரியாவில் கசையிழைகள் காணப்படுகின்றன. இவை இடப்பெயர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன.
- பாக்டீரியாவில் முடிபோன்ற அமைப்பு கொண்டதாக இருக்கும் அமைப்புகளுக்கு பைலஙகள் என்று பெயர். இவை இணைவு உறுப்பாக செயல்படுகின்றன.
- பாக்டீரியாக்களை மைக்ரான் என்ற அலகால் அளக்கலாம்.
- 1 மைக்ரான் = 1/1000 மில்லி மீட்டர்
- பாக்டீரியாவின் வடிவத்தை வைத்து அவற்றை நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். 1. காக்கஸ் (உருளை வடிவம்) 2. பேசில்லஸ் (குச்சி வடிவம்) 3. ஸ்பைரில்லம் (சுருள் வடிவம்) 4. விப்ரியோ (கால்புள்ளி வடிவம்)
- கசையிழைகளின் எண்ணிக்கை, அமைவு முறையின் அடிப்படையில் பாக்டீரியஙகளை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம். 1. ஒற்றைக் கசையிழை வகை, 2. இருமுனைக் கசையிழை வகை, 3. ஆஸ்ட்ரிகஸ், 4. ஒரு கற்றை கசையிழை வகை, 5. பெரிட்ரைகஸ் கசையிழை வகை
- கிளாமிடோமோனாஸ் என்பன எளிய ஒரு செல்லால் ஆன பச்சை நிற பாசிகள் ஆகும்.
- பாசிகளின் செல்சுவர் பெக்டின் உறைகளால் சூழப்பட்டுள்ளது.
- கிளாமிடோமோனாஸின் மேற்பகுதியில் ஒரு ஜோடி கசையிழைகள் காணப்படுகின்றன. அவை இடப் பெயர்ச்சிக்குப் பயன்படுகின்றன.
- பாசிகளைக் குறித்த அறிவியல் பைக்காலஜி என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒயின் மற்றும் கருப்பஞ் சாற்றிலிருந்து தயாரிக்கப்படும் ஆல்கஹால் போன்றவை நொதித்தல் முறையில் ஈஸ்ட் என்னும் பூஞ்சையின் வினையால் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- ஈஸ்ட் ஒரு செல்லாலான சாறுண்ணி வகைப் பூஞ்சை ஆகும்.
- பூஞ்சைகளில் பச்சையம் காணப்படுவதில்லை.
- பூஞ்சைகள் குறித்த அறிவியல் மைக்காலஜி என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- பூஞ்சைகள், சாறுண்ணிகளாகவோ, ஒட்டுண்ணிகளாகவோ தஙகள் வாழ்க்கையை நடத்துகின்றன.
- என்டமீபா ஹிஸ்டாலிடிக்கா அமீபியாஸிஸ் : இரத்தபேதி
- பிளாஸ்மோடியம் வைவாக்ஸ் : மலேரியா
- பிளாஸ்மோடியம் –பால்சிபோரம் : மலேரியா
- டிரிப்னசோமோ கேம்பியன்ஸ் : ஆப்ரிக்காவின் உறக்க நோய்
- ரொட்டிக் காளானின் உடலத்தை மைசீலியம் என்று அழைக்கிறோம். ரொட்டிக் காளான் வளர்வதே ரொட்டியின் நிற மாற்றத்திற்குக் காரணமாகும்.
- புரோட்டோசோவான்கள் ஒரு செல் உயிரி ஆகும்.
- 1928 ஆம் ஆண்டு பிரிட்டன் நாட்டைச் சார்ந்த அலெக்ஸான்டர் பிளெம்மிங மருத்துவ உலகை வியக்கச் செய்த அதிசய மருந்தான பெனிசிலினைக் கண்டுபிடித்தார்.
- பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகள் எதிர்உயிரிகள் மற்றும் நோய்த்தடுப்பு மருந்துகள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகின்றன.

நுண்ணுயிரிகளின் பெயர்		எதிர்மருந்து
பாக் டீரியா	ஸ்டெப்ரோமைசிஸ் கிரேசியஸ், பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ்	ஸ்டெப்ரோ மைசின் பாசிட்ராசின்
பூஞ்சைகள்	பெனிசிலியம், நொட்டேட்டம், பெனிசிலியிம், கிரைசோஜீனம்	பெனிசிலின்

- வேளாண்மை என்பது உணவுப் பயிர் சாகுபடி பற்றிய அறிவியல் ஆகும்.
- நைட்ரஜன் முக்கியமான தாவர ஊட்டப் பொருள் ஆகும்.
- பாக்டீரியாக்கள் உயிரியல் துப்புரவாளர்களாக செயல்படுகின்றன.
- அமோனியாவை நிலைநிறுத்தும் பாக்டீரியாக்கள் – எ.கா. பாசில்லஸ் ரமோஸஸ்
- நைட்ரிபையிங பாக்டீரியா – எ.கா. நைட்ரோபாக்டர், நைட்ரோசோமோனாஸ்.
- நைட்ரஜனை நிலைநிறுத்தும் பாக்டீரியா – எ.கா அசட்டோபாக்டர், கிளாஸ்டிரிடியம், ரைசோபியம் (வேர்முண்டு பாக்டீரியா) நீலப்பச்சை பாசிகளான

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

ஆசிலட்டோரியா, அனபீனா மற்றும் நாஸ்டாக் போன்றவை

- தேயிலை, புகையிலை, காப்பிக் கொட்டைகள் மற்றும் கோக்கோ ஆகியவற்றை நொதித்தல் மூலம் பாசில்லஸ் மெகாதீரியம் பாக்டீரியா நறுமணத்தைக் கொடுக்கிறது.
- வினீகர் ஒரு உணவு பதப்படுத்தியாகும். ஊறுகாய் கெட்டுப் போகாதிருக்க வினிகர் உதவுகிறது.
- ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் லாக்டிஸ் லாக்டிக் அமில பாக்டீரியா பாலைத் தயிராக மாற்றுகிறது
- அசட்டோபாக்டர் அசெட்டி என்ற பாக்டீரியாவின் நொதித்தல் செயலால் வினிகர் தயாரிக்கப் படுகிறது.
- பியூட்டைல் ஆல்கஹால், மீத்தைல் ஆல்கஹால் ஆகியன நொதித்தல் மூலம் சர்க்கரை பாகிலிருந்து கிளாஸ்டிரிடியம் அசட்டோ பூட்டிலிக்கம் என்ற பாக்டீரியாவின் உதவியால் பெருமளவு தயாரிக்கப்படுகிறது.
- ஆக்சாலிக் அமிலம், அஸ்பெர்ஜில்லஸ் நைகர் என்ற பூஞ்சையின் நொதித்தல் செயலால் தயாரிக்கப்படுகிறது.
- காளான்கள் உணவாக பயன் படுகின்றன. எ.கா அகாரிகஸ், மோர்செல்லா
- குளோரெல்லா மற்றும் ஸ்பைரிலினா ஆகியவை சிறந்த ஒருசெல் புரத ஊட்டப் பொருள்களாகச் செயல்படுகின்றன.
- பழுங்கள், காய்கறிகள், மீன்கள், இறைச்சி, பால் போன்றவை சீக்கிரமாக கெட்டுப்போகும் உணவுகளாகும்.

வ. எண்	நுண்ணுயிரிகள்	தீங்குயிரியின் பெயர்	நோய்
1	பாக்டீரியா	சாந்தோமோனாஸ் சிட்ரி சூடோமோனாஸ் சொலரனாசீயாரம் சாந்தோமோனாஸ் ஒரைசே	சிட்ரஸ் கேன்கர் வில்ட் நோய் – உருளைக்கிழங்கு பாக்டீரியல் பிளைட் – நெல்
2	பூஞ்சைகள்	செர்கோஸ்போரா பெர்சனேட்டா செர்கோஸ்போரா அராசிகிடிக்கோலா பைரிகுலோரியா ஒரைசா	டிக்கா நோய் – வேர்க்கடலை பாக்டீரியா வெப்புநோய்– நெல்
3	வைரஸ்	உச்சிக்கொத்து வைரஸ் புகையிலை பல வண்ண வைரஸ் வெள்ளரி பல வண்ண வைரஸ்	வாழையில் உச்சிக்கொத்து நோய் புகையிலையில் பல வண்ண நோய் வெள்ளரியில் பல வண்ணநோய்

- வைரஸ்கள், பாக்டீரியாக்கள், பூஞ்சைகள் புரோட்டோசோவாக்கள் மற்றும் சில புழுக்கள், உயிரினங்களுக்கு பலவிதமான நோய்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன.
- பூஞ்சையின் ஸ்போர்கள் மூலமாக தேமல், படை போன்ற நோய்கள் ஏற்படுகின்றன.
- வைரஸ்களால் ஏற்படுபவை சளி மற்றும் இன்புளுயென்சா போன்றவை

தீங்குயிரி	நோய்கள்	பரவும் மூலங்கள்
வைரஸ்	சாதாரண சளி, போலியோ(இளம்பிள்ளை வாதம்), மஞ்சள் காமாலை, இன்புளுயென்சா,	காற்று, நீர் மற்றும் நேரடித் தொடர்பு
	எயிட்ஸ்	பாலியல் தொடர்பு
பாக்டீரியா	காலரா, டைபாய்டு	அசுத்தமான நீர்
	டெட்டனஸ்	காயங்கள்
	எலிக்காய்ச்சல்	விலங்குகளின் சிறுநீர் குறிப்பாக (அணில், எலி)
	தொழுநோய்	நேரடித் தொடர்பு(கடத்தி)
பூஞ்சைகள்	பாதத் தடிப்பு நோய்	ஸ்போர்கள் நிலம் மற்றும் தண்ணீர் மூலம்
ஒரு செல் உயிரிகள்	மலேரியா	நோய்பரப்பி எ.கா.கொசுக்கள்

- பாக்டீரியாக்கள் உணவைத் தாக்குகின்றன. அவை காலரா, டைபாய்டு போன்ற நோய்கள் ஏற்படக் காரணமாகின்றன.
- புரோட்டோசோவாக்கள் சீதபேதியை ஏற்படுத்துகின்றன.
- வினிகர், சோடியம் பென்சோயேட், எண்ணெய், சிட்ரிக் அமிலம் போன்றவை உணவு பதப்படுத்திகளாகும்.
- பாலை 72° சென்டிகிரேடு வெப்பநிலையில் 30 நிமிடங்களுக்கு வெப்பப்படுத்திட உடனடியாக 120° சென்டிகிரேடுக்கு குளிர்விக்க வேண்டும்.
- பேசில்லஸ் துரிஞ்ஞின்சிஸ் போன்ற சில பேசில்லஸ் வகை பாக்டீரியாக்கள் வண்ணத்துப்பூச்சி மற்றும் அதைச்சார்ந்த பூச்சியினங்களின் புழுவை அழிக்கின்றன.

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

- வைரஸ்கள் உயிரியல் ஆய்வு கருவியாகப் பயன்படுகிறது.
- பாக்டீரியாக்கள் இரட்டைப் பிளவு முறையில் தன் இனத்தைப் பெருக்கிக் கொள்கின்றன.
- பூஞ்சைகள் ஸ்போர்கள் மூலமாக தன் இனத்தைப் பெருக்கிக் கொள்கின்றன.
- பாக்டீரியா மற்றும் பூஞ்சைகளை இயற்கைத் துப்புரவாளர்கள் என்று அழைக்கிறோம்.
- ஆல்காக்கள் அடர்த்தியாக வளரும் நிலை நீர்மலர்ச்சி எனப்படும். இவற்றின் வளர்ச்சியால் நீரில் ஆக்ஸிஜன் அளவு குறைகிறது. இதனால் நீர் சூழ்நிலையில் உயிரினங்கள் முழுவதுமாக அழிக்கப்படுகின்றன. இந்நிகழ்விற்கு யூட்ரோபிகேசன் என்று பெயர்.

தாவரங்களின் அமைப்பும் செயல்பாடுகளும்

- செல்கள் உயிரினங்களின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படு அலகுகளாகத் திகழ்கின்றன. இவை உயிரினங்களின் கட்டமைப்பு அலகுகளாக உள்ளன.
- நிறமிகள், சூரிய ஒளி ஆற்றல், நீர் ஆகியவற்றை ஈடுபடுத்தி ATP (அடினோசின் டிரை பாஸ்பேட்) மற்றும் NADPH2 (நிக்கோட்டினமைடு அடினைன் டைநியூக்ளியோடைடு பாஸ்பேட் ஒடுக்கம் அடைந்தது) ஆகியவற்றை உருவாக்கும் வினை ஒளிவினை எனப்படும்.
- ATP செல்லின் ஆற்றல் நாணயம் என அழைக்கப்படுகிறது.
- தாவரங்கள் இரண்டு கடத்துத் தொகுப்புகளைக் கொண்டுள்ளன. 1. சைலம் 2. ஃபுளோயம்
- தாவரத்தில் பொருட்கள் கடத்தப்படுதல் இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. i)தாவரத்தில் நீர் மற்றும் கனிம உப்புக்கள் கடத்தப்படுதல். ii)தாவரத்தில் உணவு மற்றும் ஹார்மோன்கள் கடத்தப்படுதல்.
- தற்சார்பு ஊட்ட முறையில், உயிரினம் தனக்குத் தேவையான உணவைத் தானே தயாரிக்கிறது.
- தாவரங்கள் எவ்வாறு ஆற்றலைப் பெறுகின்றன என்பதைப் பொறுத்து இவை, 1) ஒளிதற்சார்பு உயிரிகள் 2) வேதிதற்சார்பு உயிரிகள் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
- உணவு தயாரிப்பதற்கு சூரிய ஒளியிலிருந்து கிடைக்கும் ஆற்றலைப் பயன்படுத்தும் உயிரிகள் ஒளிதற்சார்பு உயிரிகள் எனப்படும். எ.கா. பசும் கந்தக பாக்டீரியா, ஊதா கந்தக பாக்டீரியா மற்றும் அனைத்துப் பசுந்தாவரங்கள்.
- கரிமக்கூட்டுப்பொருட்களைத் தயாரிப்பதற்காக வேதிஆற்றலைப் பயன்படுத்தும் உயிரிகள் வேதிதற்சார்பு உயிரிகள் எனப்படும். எளிய கனிமக் கூட்டுப் பொருட்களான ஹைட்ரஜன், கந்தகம் அடங்கிய கூட்டுப்பொருட்கள், ஹைட்ரஜன் சல்ஃபைடு, அம்மோனியா போன்றவற்றை ஆக்ஸிகரணம் அடையச் செய்து ஆற்றலைப் பெறுகின்றன. எ.கா. நைட்ரோசோமோனாஸ்.
- இறந்த அல்லது உயிரற்ற கரிமக் கூட்டுப் பொருட்களிலிருந்து உணவைப் பெறும் தாவரங்கள் மட்குண்ணித் தாவரங்கள் எனப்படும். எ.கா. மியூக்கர், நாய்க்குடை போன்றவை (பூஞ்சைகள்), பேசில்லஸ் சப்டிலிஸ் (பாக்டீரியா) மற்றும் மானோட்ரோபா (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்).
- எந்தத் தாவரங்கள் அல்லது விலங்குகளிலிருந்து ஒட்டுண்ணிகள் உணவைப் பெற்றுக் கொள்கின்றனவோ அத்தாவரங்கள் அல்லது விலங்குகள் ஓம்புயிரிகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- ஒட்டுண்ணிகள் ஓம்புயிரியைத் துளைத்து, உணவு நீர் மற்றும் கனிமங்களை உறிஞ்சுவதற்கு 'ஹாஸ்டோரியாக்கள்' (உறிஞ்சு உறுப்புகள்) என்ற சிறப்பான அமைப்புகளைப் பெற்றுள்ளன. எ.கா. சாந்தோமோனாஸ் சிட்ரி (பாக்டீரியா) செர்க்கோஸ்போரா பெர்சனேட்டா (பூஞ்சை) கஸ்குட்டா (ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்)
- கூட்டுயிரி உணவூட்ட முறை எ.கா. லைக்கன், மைக்கோரைசா மற்றும் ரைசோபியம்.
- பூச்சி உண்ணும் தாவரங்கள் எ.கா. நெப்பந்தஸ், ட்ரசீரா மற்றும் யுட்ரிகுலேரியா.

தூண்டல்	சார்பசைவு வகை
ஒளி	ஒளிசார்பசைவு
புவிஈர்ப்பு	புவிசார்பசைவு
வேதிப் பொருள்	வேதிசார்பசைவு
நீர்	நீர்சார்பசைவு
தொடு உணர்வு	தொடு உணர்வு சார்பசைவு

- தொட்டால் சுருங்கி (மைமோசா புடிகா) தாவரத்தின் இலைகள் மூடிக்கொள்ளுதல். – தொடுதல்
- டேன்டலியான் என்ற மஞ்சள் நிற மலர்கள் காலையில் பிரகாசமான ஒளியில் இதழ்களை விரித்தல் மற்றும் மாலையில் மூடிக் கொள்ளுதல். – ஒளி
- அல்லி மலர்கள் காலையில் பிரகாச ஒளியில் இதழ்களை மூடிக்கொள்வதும் இரவில் விரிதலும். – ஒளி.
- நடுக்கமுறு வளைதல் சிறந்த எடுத்துக்காட்டு மைமோசா புடிகா (தொட்டாற்சினுங்கித் தாவரம்) ஆகும்.

மதிப்பீடு

பிரிவு – அ

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க

1. தாவர செல் இதைப் பெற்றுள்ளதால் விலங்கு செல்லில் இருந்து வேறுபடுகிறது (செல்சவ்வு, எண்டோபிளாச வலை, பிளாஸ்மா சவ்வு, **செல்சுவர்**).

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

2. ஒட்டுண்ணித் தாவரம் (காளான், மியூக்கர், **கஸ்குட்டா,ஈஸ்ட்**).
3. தாவரத்தின் தரை மேல் பாகஙகளில் இருந்து நீர் இழக்கப்படுவது (ஒளிச்சேர்க்கை, **நீராவிப்போக்கு,** இனப்பெருக்கம், சுவாசித்தல்).
4. ஒளியின் துலஙகலால் ஏற்படும் தாவரப் பாகத்தின் இயக்கம் (புவி சார்பசைவு, நீர் சார்பசைவு, **ஒளி சார்பசைவு,** தொடுதலுறு அசைவு).
5. செல்லின் ஆற்றல் நாணயம் (FAD, NADP, NAD, **ATP**).

தாவரஙகளில் இனப்பெருக்கம்

விலஙகுகளில்இனப்பெருக்கமுறைகள்	**தாவரஙகளில்இனப்பெருக்கமுறைகள்**
பிளத்தல்–புரோட்டோசோவன்கள்	பிளத்தல்–பாக்டீரியா
அரும்புதல்–குழிஉடலிகள்	அரும்புதல்–ஈஸ்ட்
துண்டாதல்–தட்டைப்புழுக்கள்	துண்டாதல்–ஆல்காக்கள் ஸ்போர்கள்–பூஞ்சை
பாலினப்பெருக்கம்–பாலூட்டிகள்	மகரந்த சேர்க்கை மற்றும் கருவுறுதல் – பூக்கும் தாவரஙகள்

- முதன் முதலில் பூமியில் தோன்றிய உயிரினம் பாக்டீரியம் ஆகும். அதாவது இயோபாக்டீரியம் என்பது சுமார் நான்கு பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பூமியில் தோன்றியது
- ஒரு செல் உயிரிகளான, அமீபா மற்றும் பாக்டீரியஙகள், இரு சம பகுதிகளாக பிளக்கப்பட்டு புதிய உயிரிகளைத் தோற்று விக்கின்றன. இம்முறைக்கு இரண்டாகப் பிளத்தல் அல்லது இருசமபிரிவு எனப்படும்.
- லேக்டோபேசில்லை என்ற பாக்டீரியா பாலை தயிராக மாற்றுகிறது.
- மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் என்ற பாக்டீரியஙகள் எலும்புருக்கி நோயை தோற்றுவிக்கின்றன.
- துண்டாதல் ஸ்பைரோகைரா பாசியில், தாவர உடலம், சிறு சிறு துண்டுகளாக உடைந்து, உடைந்த ஒவ்வொரு துண்டும் புதிய ஸ்பைரோகைராவை உருவாக்குகின்றன.
- அரும்புதல் (அ) மொட்டுறுதல் ஹைடிராவில், பிரையோஃபில்லம் (கட்டிப் போட்டால் குட்டிப்போடும்)
- ஏப்ளானோஸ்போர் மெல்லிய சுவரை உடைய நகரும் தன்மையற்ற ஸ்போர்கள்,
- சூஸ்போர் என்பது கசையிழைகளைப் பயன்படுத்தி நகரும் தன்மையுடைய பாலிலா இனப்பெருக்க ஸ்போர்கள் ஆகும்.
- மலர் என்பது, பூக்கும் தாவரஙகளின் இனப்பெருக்க உறுப்பு
- மகரந்தத்தாள் வட்டம் மலரின் ஆண் பாகமாகும்.
- சூலக வட்டம் மலரின் பெண் பாகம் ஆகும்.
- மகரந்தச் சேர்க்கை இரண்டு வகைப்படும். 1. தன் மகரந்தச் சேர்க்கை, 2. அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை.
- பறவைகளின் வழி மகரந்தச் சேக்கை (ஆர்னித்தோஃபிலி)
- பூச்சிகள் வழி மகரந்தச் சேக்கை (என்டமோபிலி)
- விலஙகுகளின் வழி மகரந்தச் சேர்க்கை (சூஃபிலி)
- காற்றுவழி மகரந்தச் சேர்க்கை (அனிமோஃபிலி)
- நீரின் வழி மகரந்தச் சேர்க்கை (ஹைடிரோஃபிலி)
- கருவுறுத்தலுக்குப் பின்னர், 1. சூலானது விதையாக மாறுகிறது. 2. சூலுறைகள் விதை உறைகளாக மாறுகின்றன. 3. சூலகப்பை வளர்ந்து பெரிதாகி கனியாக மாறுகிறது.
- கருவுறுதல் நடைபெறாமலேயே சில தாவரஙகளில் உருவாகும் கனிகளுக்கு கருவுறாக் கனிகள் (அ) பார்த்தினோகார்பிக் கனிகள் என்று பெயர். எ.கா. விதையிலா திராட்சை, கொய்யா, முதலியன.
- கனி வெளித்தோல் (எபிகார்ப்) கனி நடுத்தோல் (மீசேகார்ப்) கனி உட்தோல் (என்டோகார்ப்) என மூன்று பகுதிகளாக வேறுபடுத்தப்பட்டுள்ளது.
- சதைப் பற்றுள்ள கனி இரண்டு வகைப்படும் 1. பக்கேட், (முழு சதைக்கனி) 2. ட்ரூப் (உள் ஒட்டு சதைக் கனி).
- திரள்கனி: எ.கா. நெட்டிலிஙகம், சீதாப்பழம்
- **சதைப்பற்றுள்ள கனிகள்**

வ.எண்.	**வகை**	**படம்**
1.	பெர்ரி	தக்காளி
2.	ஹெஸ்பெரிடியம்	ஆரஞ்சு
3	போம்	ஆப்பிள்
4	பெப்போ	வெள்ளரி
5	ட்ரூப் உள்ஒட்டுசதைக்கனி	மா

- **உலர் வெடி கனிகள்**

வ.எண்.	**வகை**	**படம்**
1	இருபுறவெடிகனி (லெகூம்)	அவரை
2.	ஒருபுறவெடிகனி	எருக்கு
3.	காப்சூல் அ)அறைவெடிகனி ஆ)அறைதடுப்புச்சுவர்வெடிகனி	பருத்தி வெண்டை

- **உலர் வெடியாக் கனி**

1.	வெடியா உலர் சிறு கனி (அகீன்)	கிளிமாட்டிஸ், அ
2.	வெடியா உலர் தானியம் (கார்யாப்சிஸ்)	நெல்
3.	சிப்செலா	டிரைடாக்ஸ்
4.	கொட்டை	முந்திரி

- **பிளவுக் கனிகள்**

1.	லொமெண்டம்	கருவேலம்
2.	க்ரெமோகார்ப்	கொத்துமல்லி
3.	ரெக்மா	ஆமணக்கு

- **கூட்டுக் கனி**

1.	சோரோசிஸ்	பலா
2.	சைகோனஸ்	ஆல், அத்தி

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

- இரு வித்திலை தாவரஙகள் – எ.கா. பட்டாணி, அவரை மற்றும் ஆமணக்கு.
- ஒரு வித்திலை தாவரஙகள் – விதைகள் ஒரு வித்திலையைக் கொண்டுள்ளன. எ.கா. மக்காச் சோளம், நெல், கோதுமை மற்றும் வெஙகாயம்.
- ஒரு வித்திலை விதையின் அமைப்பு (நெல்) : இது வெடியா ஒரு விதையுடைய தனிக்கனி ஆகும். இதற்கு கார்யாப்சிஸ் என்று பெயர். முளை வேரானது கோலியோரைசா எனப்படும் முளைவேர் உறையினால் மூடப்பட்டுள்ளது.
- காற்றில் பரவுதல் (அனிமோகோரி) : எ.கா. எருக்கு, முருஙகை
- நீரில் பரவுதல் (ஹைடிரோகோரி) : தென்னையில், கனி நடுத்தோலானது நார் போன்று அமைந்து, நீரலைகளின் நீரோட்டத்தின் மூலமாக வெகு தூரத்திற்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.
- தாமரையில் பூத்தளமானது பஞ்சு போன்று காற்றறைகளைக் கொண்டு நீரோட்டத்தில் மிதக்கும் தன்மையை பெற்றுள்ளது.
- விலஙகுகளால் பரவுதல் (சூகோரி) : சாந்தியம் தாவரத்தின் கனிகளில் கூரிய கொக்கிகள் போன்ற அமைப்புகள் மூலமாகவும், நாயுருவி தாவரத்தில் கனிகளில் நிலைத்திருக்கும் பூவிதழ்கள் நுனியில் கூர்மையாக இருப்பதினாலும் இக்கனிகள் எளிதாக விலஙகுகளில் உடலில் ஒட்டிக் கொள்கின்றன.

மதிப்பீடு

பகுதி–அ

1. ஒரு செல் உயிரிகளான அமீபா மற்றும் பாக்டீரியஙகளில் நடைபெறும் இனப் பெருக்க வகைகளில் ஒன்று.
   (துண்டாதல்; **இரண்டாகப் பிளத்தல்;** அரும்புதல்; ஸ்போர் உண்டாதல்).
2. பூக்கும் தாவரஙகளின் பாலினப் பெருக்க முறையில் நடைபெறும் முதல் நிகழ்வு.
   (கருவுறுதல்; முளைத்தல்; மீண்டும் உருவாதல்; **மகரந்தச் சேர்க்கை)**
3. கீழ்கண்டவற்றில் சரியான கூற்று எது ?
   நகரும் திறனற்ற, மெல்லிய சுவரையுடையவை சூஸ்போர்கள்;
   சில ஆல்காக்கள், பாக்டீரியஙகள் மற்றும் பூஞ்சைகளில் உண்டாகும் நகரும் தன்மையுடைய பாலிலா ஸ்போர்கள், ஏகைனெட்டுகள்;
   பூஞ்சைகளில் உண்டாகும் ஓர் உட்கரு கொண்ட நகரும் திறனற்ற பாலிலா ஸ்போர்கள், கொனிடியா;
   சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளில் ஆல்காக்களில் உண்டாகும் தடித்த சுவரையுடைய உடலச் செல்கள் எப்பளானோஸ் போர்கள்.
4. கருவுற்ற சூற்பை கனி ஆகும். ஒரு மலரின் பல இணையாத சூலக இலைகள் கொண்ட மேல்மட்ட சூற்பையிலிருந்து உருவாகும் கனி. **(திரள்கனி;** கூட்டுக் கனி; தனிக்கனி; பலகனி)
5. நீரில் ஊறவைத்த விதையை அழுத்தும்பொழுது இதன் வழியாக நீர் கசிகிறது. (இலைத்துளை; லெண்டிசெல்; **மைக்ரோபைல்;** முளைவேர்)
6. மாஙகனி, கல்போன்ற கனி என்றழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் இதன் (கனி வெளித்தோல், தோல் போன்றது; கனி நடுத்தோல் கல் போன்றது; கனி உட்தோல் சதைப்பற்றுள்ளது; **கனி உட்தோல் கடினமானது.)**
7. தவறான கூற்றை தேர்ந்தெடு.
   (இருவித்திலை தாவர விதையில் காணப்படும் குட்டையான செஙகுத்தான வெண்மையான பகுதிக்கு ரஃபே என்று பெயர்;
   இரு வித்திலை தாவர விதையில் காணப்படும் மிக நுண்ணிய துளைக்கு மைக்ரோபைல் என்று பெயர்;
   கருவில் தண்டு உருவாகும் பகுதிக்கு முளைவேர் என்று பெயர்;
   கருவில் வேர் உருவாகும் பகுதிக்கு முளைவேர் என்று பெயர்.)
8. கீழ்கண்ட கூற்றுக்களில், காற்றின் மூலம் கனி பரவுதலுக்கான சரியான கூற்றை தேர்ந்தெடு.
   (கனிகள் மற்றும் விதைகள் திடீரென்று வெடித்து பரவுகிறது;
   டிரைடாக்ஸ் தாவரத்தில், புல்லி வட்டம், பாப்பாஸ் தூவிகளாக மாறி கனி பரவுதலுக்கு உதவுகிறது;
   சாந்தியம் தாவரஙகளில் கனிகள் கூரிய முட்கள் மூலம் பரவுகிறது;
   தென்னையின் கனி நடுத்தோல் நார் போன்று உள்ளது.)
9. மூவிணைவினால் உண்டாகும் திசு கருவின் வளர்ச்சிக்கு ஊட்டம் அளிக்கவல்லது.
   (சைகோட்; சூல் ஒட்டுத் திசு; ஸ்கூட்டெல்லம்; **கருவூண்)**
10. தன் மகரந்தச் சேர்க்கையின் தீமை.
    (மகரந்தத் தூள்கள் வீணாவதில்லை; **விதைகள் குறைந்த எண்ணிக்கையில் உண்டாகின்றன;**
    இருபால் மலர்களில் கட்டாயமாக நடைபெறுகிறது;
    மலர்களது மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு வெளிக்காரணிகளை சார்ந்திருக்க அவசியமில்லை).

வாழ்க்கை இயக்கச் செயல்கள்

- ஒட்டுண்ணிகள் : எ.கா.கஸ்குட்டா மற்றும் விஸ்கம்.
- மட்குண்ணிகள் : எ.கா. மானோட்ரோபா
- அமீபா, பாரமேசியம் போன்ற ஒருசெல் உயிரிகளின் செரித்தல், செல்லுக்குள் செரித்தல் எனப்படும்.
- இரைப்பை, குடல் குழல்கள் (உணவுக்குழல்) பெரிய தசையாலான 9 மீட்டர் நீளமுடைய பை மற்றும் குழல் போன்ற பகுதியாகும்.
- ATP : அடினோசின் டிரைபாஸ்பேட்
- சுவாசத்தின் வகைகள் : 1. காற்றுள்ள சுவாசம், 2. காற்றில்லா சுவாசம்.
- ஒரு குளுக்கோஸ் மூலக்கூறு முழுமையாக ஆக்சிஜனேற்றம் பெறும்போது 38 ATPமூலக்கூறுகள் உண்டாகின்றன.

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC

- காற்றில்லா சுவாசம் : எ.கா. பால் தயிராகும் நிகழ்வு
- சைலத்தின் வாயிலாக நீர் மற்றும் கனிமப் பொருட்கள் மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சப்பட்டு கடத்தப்படுகின்றன.
- ஃபுளோயத்தின் வாயிலாக இலையிலிருந்து ஒளிச்சேர்க்கை மூலம் தயாரிக்கப்பட்ட உணவானது கடத்தப்படுகிறது.
- அமீபாவில் ஆக்ஸிஜன், அதன் மேற்பரப்பு வழியாக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டு, அதே அளவில் உடலினுள் பரவுகிறது.
- நிணநீர் குறைந்த அளவு புரதத்தைக் கொண்டுள்ள நீர்மப் பொருளாகும். இது இரத்த அணுக்களின்றி, இரத்தப் பிளாஸ்மாவை ஒத்துள்ளது. ஆனால் நிறமற்றது.
- தாவரக் கழிவுகள் செல்களின் வாக்கு வோல்களால் சேமிக்கப்படுகின்றன.
- ஒரு செல் உயிரிகளான, புரோட்டோ சோவாக்களில், உருவாக்கும் கழிவுப்பொருட் களையும், நீரையும் சுருங்குக்குமிழ்கள் மூலம் வெளியேற்றுகிறது.
- சீலிண்டரேட்டா எனும் குழியுடலிகளில் கழிவுப் பொருட்கள், செல் சவ்வு வழியாக ஊடுருவுகின்றன.
- தட்டைப் புழு மற்றும் உருண்டைப் புழுக்கள் கழிவு நீக்கக் குழல்கள் வழியாகவும், வளைதசைப் புழுக்களில் சிறப்புக் கழிவு நீக்க உறுப்பான நெப்ரீடியாக்கள், உடற்குழியினுள் உள்ள கழிவுப் பொருட்களைச் சேகரித்து வெளியேற்றுகின்றன.
- முதுகெலும்பிகளில் நன்கு வளர்ச்சி அடைந்த கழிவு நீக்க உறுப்பான கழிவு நீக்கக் குழல்களும், சிறுநீரகங்களும் உள்ளன.
- செயற்கைச் சிறுநீரகம் (ஹீமோ டயாலிசிஸ்) : சிறுநீரகம், உயிர்வாழ மிகவும் அவசியமான உறுப்புகளில் ஒன்று. நோய்த் தொற்று, வயது, காயம்படுதல், சிறுநீரகத்திற்கு செல்லும் இரத்தத்தின் அளவு குறைதல் போன்றவை, சிறுநீரகத்தின் செயல்பாட்டைக் குறைக்கும். இதன் விளைவாக உடலில் நச்சுக் கழிவுப்பொருட்கள் அதிகமாகும். இது மரணத்திற்கே வழி வகுக்கும். சிறுநீரகம் செயலிழந்தால், செயற்கைச் சிறுநீரகம் உயிர்க் காக்கப் பயன்படும். செயற்கைச் சிறுநீரகம் என்பது டயாலிசிஸ் எனும் முறையில் இரத்தத்தில் உள்ள கழிவுப் பொருட்களை நீக்கும் கருவியாகும்.
- மனிதரில் நாளொன்றுக்கு 180 லிட்டர் இரத்தம் சிறுநீரகத்தால் வடிகட்டப்படுகிறது. இதிலிருந்து நாளொன்றுக்கு 1 –1.5 லிட்டர் அளவு கழிவுப் பொருட்கள் அடங்கிய நீர் சிறுநீராக வெளியேற்றப்படுகிது.
- ஒளித்திசை சார்பு இயக்கம் – தாவரங்களின் பதில்வினை ஒளியை நோக்கி இருக்கும்.
- ஈர்ப்புத் திசை சார்பு இயக்கம் – புவிஈர்ப்பு விசையை நோக்கி தாவரங்களின் பதில்வினை இருக்கும்.
- நீர்த்திசை சார்பு இயக்கம் – நீரை நோக்கி தாவரங்களின் பதில்வினை இருக்கும். எ.கா. தென்னைமர வேர்கள், தங்களின் நீர்த் தேவைக்காக தாவரத்தை விட்டு வெகு தொலைவிற்கு வளர்கின்றன.
- வேதி திசை சார்பு இயக்கம் – வேதிப் பொருட்களை நோக்கி தாவரங்களின் பதில்வினை இருக்கும். எ.கா. சூலினை நோக்கி மகரந்தக் குழலின் வளர்ச்சி.

மதிப்பீடு

பகுதி–அ

1. மானோட்ரோபாவில், உணவுப் பொருட்களை உறிஞ்சுவதற்கான சிறப்பான வேர்கள்.
(ஹாஸ்டோரியங்கள்; **மைக்கோரைசா வேர்கள்;** பற்று வேர்கள்; வேற்றிட வேர்கள்)
2. ஈஸ்ட்டின் காற்றில்லா சுவாசத்தினால் உண்டாவது
(லாக்டிக் அமிலம்; பைருவிக் அமிலம்; **எத்தனால்;** அசிடிக் அமிலம்)
3. நீர்த் தேவைக்காக தென்னையின் வேர்கள், தாய்த் தாவரத்தை விட்டு வெகு தொலைவில் உள்ளன. அத்தகைய வேர்களின் இயக்கம் (ஒளிச் சார் இயக்கம்; ஈர்ப்புச் சார்பு இயக்கம்; **நீர் சார்பு இயக்கம்;** வேதிச்சார் இயக்கம்)
4. தாவரங்களில் சைலத்தின் பணி.
(**நீரைக் கடத்துதல்;** உணவைக் கடத்துதல்; அமினோ அமிலத்தை கடத்துதல்; ஆக்சிஜனை கடத்துதல்).
5. தற்சார்பு ஊட்டமுறைக்கு தேவைப்படுவது.
(O_2 மற்றும் நீர்; பச்சையம்; சூரிய ஒளி; **இவை அனைத்தும்)**

NATRAJ INSTITUTE OF TNPSC