1.தொகுதி மற்றும் அதன் கட்டமைப்பின் விவரங்கள்

தொகுதி விவரம்	
பாடப்பெயர்	உயிரியல்
பாடநெறி பெயர்	உயிரியல் 01 (பன்னிரெண்டாம் வகுப்பு, பருவம் - 1)
தொகுதி பெயர் / தலைப்பு	உயிரி உலகத்தின் வகைப்பாடு - பகுதி 1
தொகுதி குறியீடு	kebo_10201
முன்நிபந்தனைகள்	உயிரினங்களின் அடிப்படை அறிவு- அவற்றின் உருவவியல், உடலியல் மற்றும் வேறு சில உறவுகளின் அடிப்படையில் தெரிந்துகொள்ளுதல்
குறிக்கோள்கள்	இந்த பாடத்தின் வழியாகச், கற்பவர்கள் பின்வருவனவற்றைப் புரிந்து கொள்ள முடியும்: ● இரண்டு உலக வகைப்பாடு ● ஐந்து உலக வகைப்பாடு ● பாக்டீரியா, ஆர்க்கிபாக்டீரியா, டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகள்
முக்கிய வார்த்தைகள்	பாக்டீரியா, ஹாலோபில்ஸ், மெத்தனோஜென்ஸ் ஆர்க்கிபாக்டீரியா, தெர்மோஅசிடோபில்ஸ், யூபாக்டீரியா ஒளிச்சேர்க்கை ஆட்டோட்ரோப்கள், கெமோசிந்தெடிக் ஆட்டோட்ரோப்கள், ஹெட்டோரோட்ரோபிக் பாக்டீரியா

2. மேம்பாட்டுக் குழு

பங்கு	பெயர்	இணைப்பு
தேசிய MOOC ஒருங்கிணைப்பாளர் (NMC)	பேராசிரியர் அமரேந்திர பி. பெஹெரா	CIET, NCERT, புது தில்லி
திட்ட ஒருங்கிணைப்பாளர்	டாக்டர். மொஹமட் மாமூர் அலி	CIET, NCERT, புது தில்லி

பாடநெறி ஒருங்கிணைப்பாளர் (CC) / PI	டாக்டர். சுனிதா ஃபர்க்யா	DESM, NCERT, புது தில்லி
பாடநெறி இணை ஒருங்கிணைப்பாளர் / Co-PI	டாக்டர். யஷ் பால் ஷர்மா	CIET, NCERT, புது தில்லி
பாட பொருள் நிபுணர் (SME)	செல்வி. பூஜா வோஹ்ரா	இந்திராபுரம் பப்ளிக் பள்ளி, காஜியாபாத்
மறுஆய்வு குழு	டாக்டர். கே.வி. ஸ்ரீதேவி	RMSA திட்ட அமைப்பு, NCERT, புது தில்லி
மொழிபெயர்ப்பாளர்	Dr. Deepa Rajasekaran	Teacher, GK Shetty Vivekananda Vidyalays, Chennai

பொருளடக்கம்:

1. வகைப்பாட்டின் தேவை
2. மொனிரா
2.1. பாக்டீரியா
2.2. ஆர்க்கிபாக்டீரியா
2.3. டைனோஃப்ளேஜலேட்டுகள்
3. புரோட்டோசோவன்

1. வகைப்பாட்டின் தேவை: ஒரு தலைப்பு அல்லது வகையின் கீழ் ஏராளமான உயிரினங்களைப் படிப்பது சாத்தியமில்லை, எனவே உயிரினங்களின் ஒற்றுமைகள் மற்றும் வேற்றுமைகளின் அடிப்படையில் முறையான ஆய்வுக்கு வகைப்பாடு தேவைப்படுகிறது.

வகைப்படுத்தலின் முதல் முறையை அரிஸ்டாட்டில் வழங்கினார், அவர் உயிருள்ள உலகை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் மற்றும் மேலும் தாவரங்களை சிறுசெடிகள், புதர்கள் மற்றும் மரங்கள் மற்றும் விலங்குகளாக பிரித்து சிவப்பு ரத்த அணுக்களின் இருப்பு அல்லது இல்லாததன் அடிப்படையில் பிரித்தார்.

- **வகைப்படுத்தலின் இரண்டு உலக வகைப்பாடு**: இது **1758** ஆம் ஆண்டில் **கரோலியஸ் லின்னேயஸால்** வழங்கப்பட்ட மிகப் பழமையான வகைப்பாடு முறையாகும். அவரைப் பொறுத்தவரை, உயிரின உலகத்தை **இரண்டு முக்கிய வகைகளாக அல்லது உலகங்களாகப்** பிரிக்கப்பட்டது.
- **விலங்கு உலகம்** - இதில் அனைத்து விலங்குகளும் அடங்கும்.
- **தாவர உலகம்** - இதில் அனைத்து தாவரங்களும் அடங்கும்.

கரோலியஸ் உலகத்தின் கூற்றுப்படி பாக்டீரியா, பூஞ்சை, ஆல்கா, லிவர்வார்ட்ஸ், பாசி, லைச்சென், பெரணிகள் , கூம்புகள் மற்றும் அனைத்து பூச்செடிகளும் அடங்கும்.

உலக விலங்குகளில் புரோட்டோசோவான்கள், கடற்பாசிகள், ஜெல்லிமீன்கள், புழுக்கள், பூச்சிகள், சுறாக்கள், எலும்பு மீன்கள், நீர்வீழ்ச்சிகள், ஊர்வன, ஏவ்ஸ் மற்றும் பாலூட்டிகள் உள்ளன.

வகைப்படுத்தலின் ஐந்து உலக அமைப்பு: இது ஒரு அமெரிக்க சூழலியல் நிபுணர் ராபர்ட் எச். விட்டேக்கரால் 1969 இல் முன்மொழியப்பட்டது. விட்டேக்கர் வாழும் உலகத்தை ஐந்து உலகங்களாகப் பிரித்தார்.

MMDCCXLIV.மொனிரா
MMDCCXLV.புரோடிஸ்டா
MMDCCXLVI.பூஞ்சை
MDCCXLVII.விலங்கு
MDCCXLVIII.தாவரங்கள்

ஐந்து உலக வகைப்பாடு முறை பின்வரும் அளவுகோல்களில் செய்யப்பட்டது -

1) செல்களின் அமைப்பு -

zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz

புரோகாரியோடிக் உயிரினங்கள்

zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz

காரியோடிக் உயிரினம்

2) செல்களின் எண்ணிக்கை -

zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz

ரு செல் உயிரினம்

zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz

லசெல் உயிரினம்

3) ஊட்டச்சத்து முறை -

a) ஆட்டோட்ரோபிக் - இதில் அடங்குபவை

MMMMMMMMMMMCCLXIV. வேதிச்சார்பு
MMMMMMMMMMMCCLXV. ஒளிச்சார்பு

b)ஹெட்டோரோட்ரோபிக் - இதில் அடங்குபவை

mmmmmmmmmmmmmmcmlxxxiv.ஹோலோசோயிக் (இன்ஜெஸ்டிவ்)
mmmmmmmmmmmmmmcmlxxxv. சப்ரோட்ரோபிக் (உறிஞ்சும்)

4) இனப்பரிணாம உறவு - புதைபடிவங்களின் ஆய்வில் இருந்து

5) இனப்பெருக்கம் செய்யும் முறை -

zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz

பாலிலா இனப்பெருக்கம்

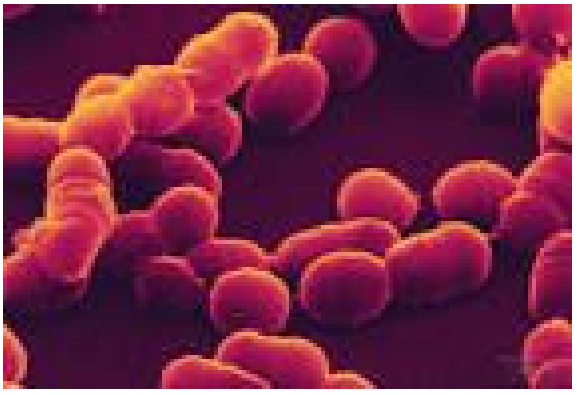
zzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzzz

பால் இனப்பெருக்கம்

2. முதல் உலகம்: மொனிரா

மொனிரா "புரோகாரியோட்டா" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, ஏனெனில் இது அனைத்து புரோகாரியோட்டுகளையும் கொண்டுள்ளது. புரோகாரியோட்ஸ் என்ற சொல்லின் பொருள் - தொல்லுட்கரு உயிரிகள், இந்த உயிரினங்களுக்கு உண்மையான உட்கரு இல்லை என்று பொருள், ஏனெனில் அணுக்கருவில் எந்த அணு சவ்வுகளும் இல்லை மற்றும் நியூக்ளியோபிளாஸில்

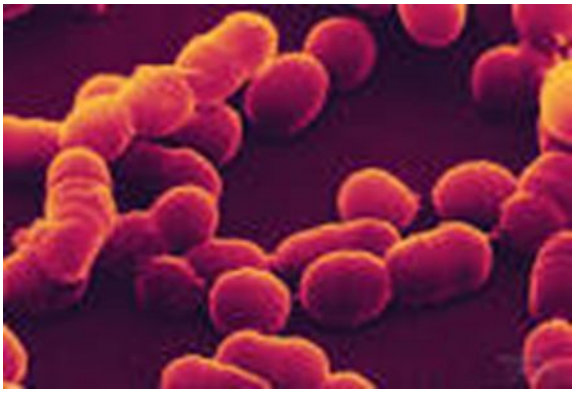
அடிப்படை புரதங்களின் பற்றாக்குறை உள்ளது. இந்த உலகத்தில் அனைத்து பாக்டீரியா சயனோபாக்டீரியாவும் (நீல பச்சை பா சி, ஆர்க்கிபாக்டீரியா மற்றும் மைக்கோபிளாஸ்மா) அடங்கும்.



Ex: Treponema species

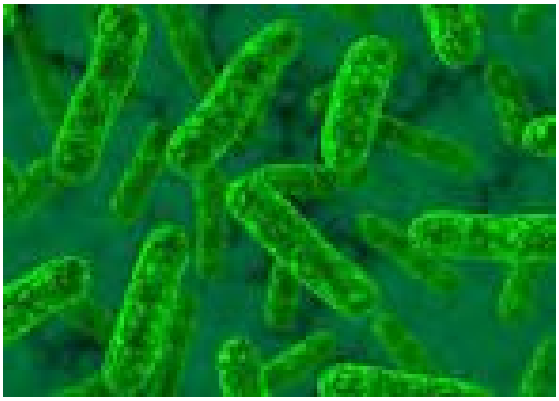
2.1 பாக்டீரியா: மொனிரா உலகத்தின் முக்கிய உறுப்பினர்கள் பாக்டீரியாக்கள். அவை டி.என்.ஏவுடன் கூடிய ஒற்றை உயிரணு நுண்ணிய உயிரினங்கள். நியூக்ளியாய்டு என குறிப்பிடப்படுகிறது. அவற்றை டச்சு இயற்கை ஆர்வலர் **ஆண்டனி வான் லுவென்ஹோக்** கண்டுபிடித்தார். பாக்டீரியாக்கள் எங்கும் நிறைந்தவை, மிக சிறியவை, 1 மிசீ முதல் 10 மிசீ வரை நீளம் மற்றும் வெவ்வேறு வடிவங்களில் காணப்படுகின்றன. சில பாக்டீரியாக்கள் அவற்றின் உடல் வடிவத்தை மாற்றும் திறனைக் கொண்டிருப்பதால் அவை "**ப்ளியோமார்பிக்**" என்று அழைக்கப்படுகின்றன. பாக்டீரியாவின் வடிவத்திற்கு ஏற்ப அவற்றை நான்கு பிரிவுகளின் கீழ் தொகுக்கலாம் -

a)கோகஸ் (கோள, நீள்வட்ட அல்லது முட்டை வடிவத்தில்)



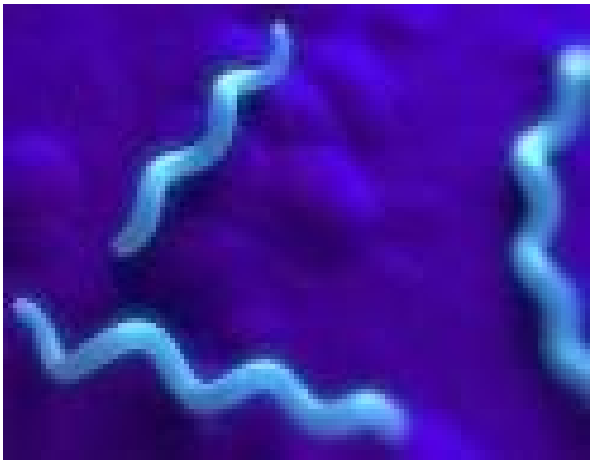
எ.கா: ட்ரெபோனேமா இனங்கள்

- b) **bacillus** (straight, rod shaped or cylindrical)



Ex: Coxiella burnetii

- c) **Spirillum** (spiral or coiled like a cork screw)



Ex: Borrelia hermsii

- d) **Vibrio** (C- shaped, rod shaped with a slight curve, or comma shaped)

b) பேசிலஸ் (நேராக, தடி வடிவ அல்லது உருளை)

எ.கா: கோக்ஸியெல்லா பர்னெட்டி

c) ஸ்பைரில்லம் (சுழல் அல்லது கார்க் திருகு போல சுருண்டது)

எ.கா: பொரெலியா ஹெர்ம்ஸி

d) **விப்ரியோ** (சி வடிவ, தடி வடிவம் லேசான வளைவுடன், அல்லது கமா வடிவத்தில்)

எ.கா: விப்ரியோ காலரா, காலராவை ஏற்படுத்தும் கடல் பாக்டீரியம் (கடுமையான வயிற்றுப்போக்குடன்)

ஊட்டச்சத்தின் அடிப்படையில், பாக்டீரியாவை இவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்

a) ஆட்டோட்ரோபிக் (தங்கள் சொந்த உணவை தயாரிக்க முடியும்)

b) ஹெட்டோரோட்ரோப்கள் (உணவுக்காக மற்றவர்களை சார்ந்து இருத்தல்)

c) **சப்ரோபைட்டுகள்** (இறந்த மற்றும் அழுகும் உயிரினங்களை சார்ந்து இருத்தல்)

d) **ஒட்டுண்ணி** (பிற உயிரினங்ககளின் மேலே (அ) உள்ளே ஒட்டி வாழ்தல்)

e) **சிம்பியோடிக்** (பிற உயிரினங்களுடன் பரஸ்பர உறவு)

2.2. **ஆர்க்கிபாக்டீரியா**- ஆர்க்கிபாக்டீரியாக்கள் வாழ்க்கையின் ஆரம்பகால வடிவங்கள் என்று நம்பப்படுகிறது, எனவே இதற்கு "ஆர்க்கிபாக்டீரியா" **(வாழும் புதைபடிவங்களில் மிகப் பழமையானது)** என்ற பெயர் உண்டு .அவற்றின் செல் சுவரில் **பெப்டிடோக்ளிகான்** இல்லாததால்

அவை சுற்றுச்சூழலின் தீவிர நிலைமைகளில் வாழ முடியும், எனவே அவை தொகுக்கப்படலாம் பின்வரும் பிரிவுகளின் கீழ் -

a) **ஹாலோபில்ஸ்** (உப்பு நிறைந்த பகுதிகள்)

b) **தெர்மோசிடோபில்ஸ்** (சூடான நீரூற்றுகள்)

c) **மெத்தனோஜன்கள்** (சதுப்பு நிலப்பகுதிகள்), மாடு மற்றும் எருமை சாணம் போன்ற விலங்குகளின் கழிவுகளுடன் கலக்கும்போது உயிர் வாயு உற்பத்திக்கு உதவுகின்றன.

ஆர்க்கிபாக்டீரியாவின் சில எடுத்துக்காட்டுகள் அவற்றின் கலங்களில் செல் சுவரைக் கொண்டுள்ளன, சில எடுத்துக்காட்டுகளில் செல் சுவர் இல்லை. சில வடிவங்களில் செல் சுவர் செல்லுலோசிக் அல்லாத பாலிசாக்கரைடுகளால் ஆனது, சிலவற்றில் இது புரதங்களிலிருந்து ஆனது.

- **ஹாலோபில்ஸ்** - இவை தீவிர உப்பு நிலையில் உள்ளன, காற்று சுவாசித்தல் வாழ்கின்றன, சில வடிவங்கள் பூமியின் கீழ் உள்ள ஆழத்தில் கூட தீவிர உயர் வெப்பநிலையில் வாழக்கூடியவை. ஹாலோபில்ஸின் சில எடுத்துக்காட்டுகள் - **ஹாலோகோகஸ் மற்றும் ஹாலோபாக்டீரியம்.**

- **மெத்தனோஜென்ஸ்** ஆர்க்கிபாக்டீரியா - இவை காற்றில்லா வேதியியல் மற்றும் இயற்கையில் கூட்டுவாழ்வு. அவை செல்லுலோஸ் (கரிமப் பொருட்கள்) சிதைவதற்கு உதவுகின்றன மற்றும் மீத்தேன் தயாரிக்கின்றன.

- **தெர்மோசிடோபில்ஸ்** - இந்த ஆர்க்கிபாக்டீரியாக்கள் காற்று சுவாசித்தல் மற்றும் காற்றுண்ணா சுவாசித்தல் இரண்டிலும் வாழலாம். அவர்கள் சூடான மற்றும் அமில நீரில் வாழ பயன்படுத்துகிறார்கள், எனவே தெர்மோசிடோபில்ஸ் என்ற பெயர் உள்ளது.

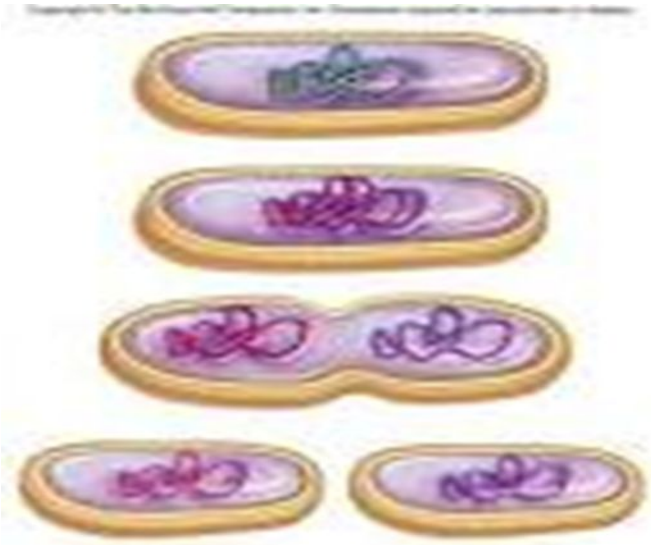
- **யூபாக்டீரியா** - யூபாக்டீரியன்கள் கடுமையான செல் சுவர் இருப்பதால் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. ஊட்டச்சத்தின் அடிப்படையில், யூபாக்டீரியாவை இவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம் -

a) ஒளிச்சேர்க்கை ஆட்டோட்ரோப்கள்

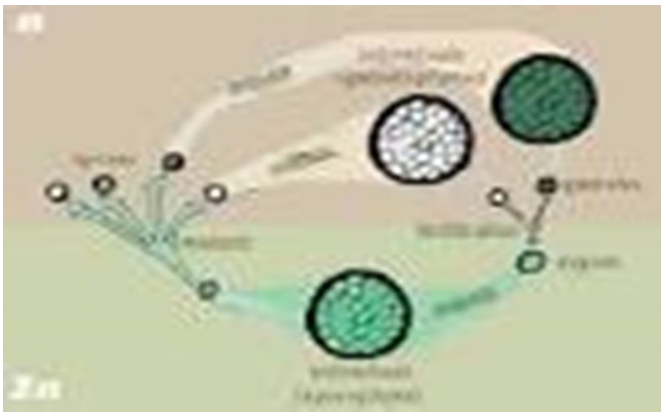
b) வேதியியல் தன்னியக்கவியல் - அவை N_2, P_4, Fe,, மற்றும் கந்தகம் போன்ற சூழலில் உள்ள ஊட்டச்சத்துக்களை மறுசுழற்சி செய்ய உதவுகின்றன, மேலும் எண் 3-, நைட்ரைட்டுகள் மற்றும் அம்மோனியா போன்ற மாறுபட்ட கனிம மூலக்கூறுகளின் ஆக்ஸிஜனேற்றத்தில் உதவுகின்றன மற்றும் வெளியிடப்பட்ட ஆற்றலை ஏடிபி உற்பத்திக்கு பயன்படுத்துகின்றன.

c) ஹெட்டோரோட்ரோபிக் பாக்டீரியா - அவற்றில் சில சிதைப்பவை வகையின் கீழ் உள்ளன. சில ஹீட்டோரோட்ரோபிக் பாக்டீரியாக்கள் தயிர், நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகள் மற்றும் பருப்பு தாவரங்களில் ச2 ஐ சரிசெய்ய உதவுகின்றன. சில யூபாக்டீரியாக்கள் நோய்க்கிருமிகள் விலங்குகள், தாவரங்கள் மற்றும் மனிதர்களில் நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

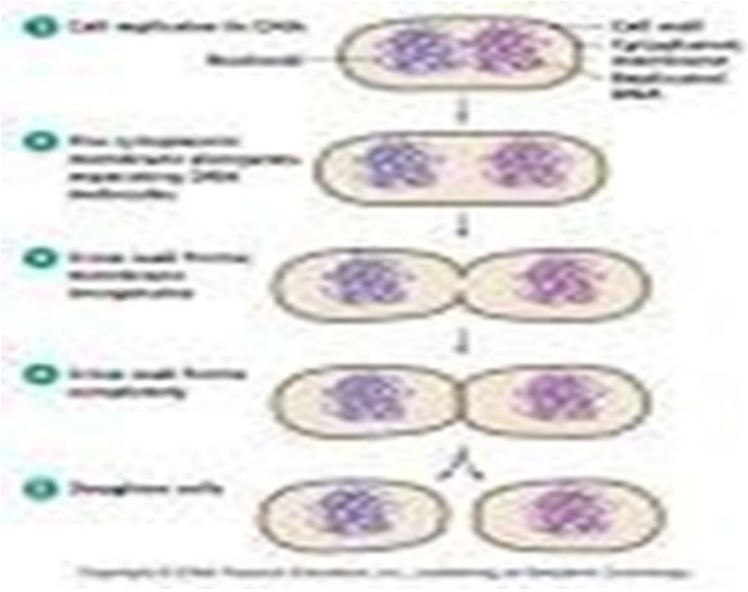
- **பாக்டீரியாவில் இனப்பெருக்கம்**: பாக்டீரியாக்கள் வெவ்வேறு காலநிலை நிலைகளுக்கு ஏற்ப வித்தியாசமாக இனப்பெருக்கம் செய்யலாம், சாதகமான நிலையில் அவை பிளவு மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன (பைனரி பிளவு முக்கியமாக).



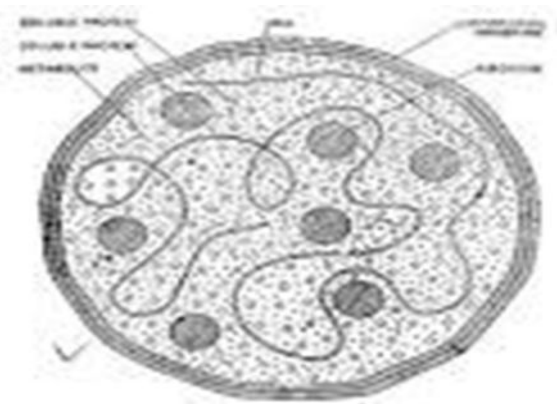
சாதகமற்ற சூழ்நிலையில் அவை வித்துகளால் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

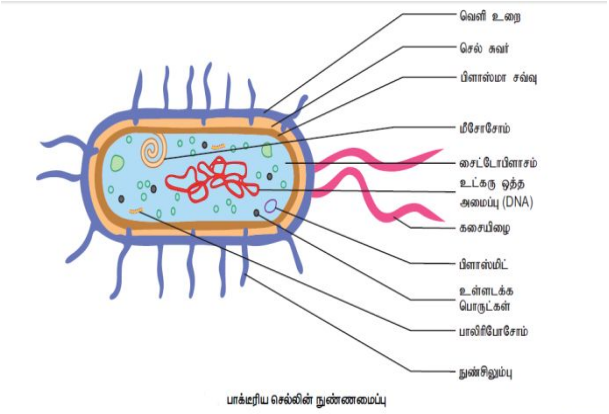


சில சமயங்களில் ஒரு பாக்டீரியாவிலிருந்து இன்னொருவருக்கு பழமையான டி.என்.ஏ பரிமாற்றத்தை மேற்கொள்வதன் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யப்படுகிறது, இது பாலியல் இனப்பெருக்கம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது



2.3. மைக்கோபிளாஸ்மா: மைக்கோபிளாஸ்மாக்கள் கண்ணுக்கு தெரியாதவை, (மிகச்சிறிய தனித்து வாழும் நுண்ணுயிரிகள்), யுனிசெல்லுலர், மோட்டல் அல்லாத மற்றும் ப்ளோமார்பிக் (பல வடிவங்களில் காணப்படுகின்றன) புரோகாரியோட்டுகள், (பிபிஎல்ஓ), ப்ளூரோ நிமோனியா போன்ற உயிரினங்கள். அவர்கள் ஏரோபிகலாக வாழ முடியும். அவை இயற்கையில் நோய்க்கிருமிகளாகவோ அல்லது ஒட்டுண்ணியாகவோ இருக்கலாம். அவற்றின் உயிரணு சவ்வு புரதங்கள் மற்றும் லிப்பிட்களால் ஆனது மற்றும் பென்சிலின் போன்ற நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளை எதிர்க்கும்.





அவை சப்ரோட்ரோப்கள்- கழிவுநீர் மற்றும் இறந்த மற்றும் அழுகும் கரிமப் பொருட்களில் காணப்படுகின்றன. அவை காற்று சுவாசித்தல் மற்றும் காற்றுண்ணா சுவாசித்தல் வகையாக இருக்கலாம். மைக்கோபிளாஸ்மாக்களின் சில வடிவங்கள் தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களில் நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன, எனவே இயற்கையில் நோய்க்கிருமிகள் உள்ளன, சில வடிவங்கள் இயற்கையில் ஒட்டுண்ணிகள்.

- **இரண்டாவது உலகம் புரோடிஸ்டா**: புரோடிஸ்டுகள் நீர் வாழும்

உயிரினங்கள். அவை கடல், பெருங்கடல்கள் போன்ற நீர்நிலைகளில் வாழ்கின்றன. சில புரோட்டீஸ்டான்கள் நீரின் மேற்பரப்பில் ஒரு பிளாங்க்டனாகக் காணப்படுகின்றன. வேறு சில புரோடிஸ்டான்கள் உயிரினங்களின் உடல்களில் ஒட்டுண்ணிகளாகக் காணப்படுகின்றன. புரோடிஸ்டுகள் ஒற்றை செல் (யூனிசெல்லுலர்), யூகாரியோடிக், நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் பலசெல்லுலர் யூகாரியோடிக் உயிரினங்களின் மூதாதையர் என்று அழைக்கப்படுகிறார்கள்.
புரோடிஸ்டான்களை ஒளிச்சேர்க்கை புரோட்டீஸ்டான்கள் அல்லது தாவரங்கள் என்று அழைக்கலாம். ஆகவே அவை புரோகாரியோடிக் உலகம் மோனெரா மற்றும் பூஞ்சை, தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் சிக்கலான பல்லுயிர் உலகங்களுக்கிடையில் இணைக்கும் இணைப்பாக கருதப்படுகிறது.

புரோட்டீஸ்டுகள் வழக்கமான யூகாரியோடிக் செல் அமைப்பைக் கொண்டுள்ளனர். அவற்றின் புரோட்டோபிளாசம் பிளாஸ்மா சவ்வு மூலம் சூழப்பட்டுள்ளது அல்லது மூடப்பட்டுள்ளது. ஹாலோபிடிக் ஊட்டச்சத்தைக் காட்டும் சில ஒளிச்சேர்க்கை புரோட்டீஸ்ட்கள், செல்லுலோஸால் ஆன தனித்துவமான செல் சுவரைக் கொண்டுள்ளன. சூடோபோடியா (அமீபா போன்றவை),

ஃபிளாஜெல்லா (லூஷ்மேனியா, ஜிம்னோடினியம்) அல்லது சிலியா (பாரமேசியம்) ஆகியவை புரோட்டீஸ்ட்களில் உள்ள லோகோமோட்டரி கட்டமைப்புகள்.

ஒளிச்சேர்க்கை புரோட்டீஸ்ட்கள் நுண்நிலைகளின் மேற்பரப்பில் உள்ளன மற்றும் அவை பைட்டோபிளாங்க்டன் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. அவை உயிர்க்கோளத்தில் அதிகபட்ச அளவு CO_2 நிர்ணயிப்பதால் சுற்றுச்சூழல் அமைப்பின் சமநிலைக்கு முக்கிய ஆதரவாளர்கள்.

புரோட்டீஸ்டுகள் இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கான பாலிலி மற்றும் பாலியல் வழிமுறைகளால் இனப்பெருக்கம் செய்கிறார்கள்.

- **புரோட்டீஸ்ட்களில் பாலிலி இனப்பெருக்கம்** - சாதகமான சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளில் பாலிலி இனப்பெருக்கம் ஏற்படுகிறது. பல்வேறு வகையான பாலிலி இனப்பெருக்கம் பின்வருமாறு:

1) **பிளவு** - இது பெற்றோர் கலத்தை சந்ததிகளின் எண்ணிக்கையாக பிரிக்கிறது. இருக்கலாம் ---

a) பைனரி பிளவு --- இது நீளமான (எ.கா. லூஷ்மேனியா), குறுக்குவெட்டு (எ.கா. பாராமீசியம்) அல்லது அச்சு (எ.கா. அமீபா) ஆக இருக்கலாம்.

b) பல பிளவு (எ.கா. பிளாஸ்மோடியம்)

2) முகிழ்த்தல்- உடலுக்கு வெளிப்புற வளரும் ஏற்படுகிறது, இது புதிய நபராக பிரிக்கப்பட்டு உருவாகிறது.

3) வித்து உருவாக்கம் - வித்து உருவாக்கம் மூலம் புரோட்டீஸ்ட்கள் இனப்பெருக்கம் செய்கிறார்கள், இது ஸ்பொரஞ்சியாவில் உருவாகிறது, அவை தண்டு அல்லது காம்பாக இருக்கலாம். ஸ்பொரஞ்சியா மற்றும் முளைப்பு ஆகியவற்றிலிருந்து வெளியேற்றப்பட்ட வித்துகள் ஒரு தனி நபருக்கு வழிவகுக்கும்.

புரோட்டீஸ்ட்களில் கிரிஸோபைட்டுகள் (தயாரிப்பாளர்கள் பைட்டோபிளாங்க்டன்களின் வடிவம் அயன்), டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகள், யூக்லெனாய்டுகள், ஸ்லிம் அச்சுகளும் (நுகர்வோர் மற்றும் டிகம்போசர்கள்) மற்றும் புரோட்டோசோவன் ஆகியவை அடங்கும்.

- **கிரிசோஃபைட்டுகள்** - கிரிஸோபைட்டுகள் ஒரே வண்ணமுடையவை, பல்வேறு நிறமூட்டிகள் இருப்பதால் பல்வேறு வண்ணங்களின் நுண்ணியவை. அவை ஒளிச்சேர்க்கை புரோட்டீஸ்ட்கள் மற்றும் புதிய மற்றும் கடல் நீரில் (மேற்பரப்பு-பிளாங்க்டனில், கீழே உள்ள பெந்தோஸில்) நிகழ்கின்றன, மேலும் சில ஈரமான மண்ணில் வளர்கின்றன . அடிப்படையில் அவை அடங்கும், டயட்டம்கள் மற்றும் டெஸ்மிட்கள் (கோல்டன் ஆல்கா)

டயட்டாம்களின் செல் சுவர் இரண்டு ஒன்றுடன் ஒன்று பகுதிகளின் வடிவங்களில் செல்லுலோஸால் ஆனது, அவை தீகா என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன, அவை சோப்புகள் பெட்டியின் இரண்டு பகுதிகளைப் போல ஒன்றாக பொருந்துகின்றன. இந்த இரண்டு மேலெழுதல்களும் ஒரு கனிம சிலிக்காவுடன் பதிக்கப்பட்டுள்ளன, அவை டயட்டம்களை அழிக்கமுடியாதவை (எளிதில் சிதைவடையாது) எனவே அவை மில்லியன் கணக்கான ஆண்டுகளில் கடல் தளங்களில் வண்டல் வைப்புகளாக சேகரிக்கப்படலாம், அவை டயட்டோமைட் அல்லது டைட்டோமாசியஸ் எர்த் என அழைக்கப்படுகின்றன. இது தொழில்களில் பொருளாதார ரீதியாக மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கிறது, முக்கியமாக சர்க்கரைகள், எண்ணெய்கள் ஆல்கஹால் மற்றும் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளை வடிகட்டுவதில்.ஒரு பெரிய மைய வெற்றிடம் கொண்ட கிரிஸோபைட்டுகளில் ஒரு முக்கிய கரு உள்ளது. செல்கள் இயற்கையில் டிப்ளாய்டு. இனப்பெருக்கம் என்பது பாலியல் ரீதியாகவோ அல்லது பாலியல் ரீதியாகவோ நடைபெறுகிறது. பைனரி பிளவு மற்றும் பாலியல் இனப்பெருக்கம் ஆகியவற்றின் பொதுவான முறையால் பாலிலி இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது, இது கேமெட்டுகளின் இணைப்பால் ஏற்படுகிறது, இது இணைவுக்குப் பிறகு ஜைகோட்டை உருவாக்குகிறது.

.

3. டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகள் - இந்த உயிரினங்கள் ஒற்றை, ஒளிச்சேர்க்கை மற்றும் பெரும்பாலும் கடல் இயல்புடையவை. அவற்றின் உயிரணுக்களில் வெவ்வேறு நிறமிகள் இருப்பதால் அவை வெவ்வேறு வண்ணங்களில் உள்ளன. செல் மேற்பரப்பில் இருக்கும் அறுகோண பிளேட்லெட்டுகள் காரணமாக அவை கவச அமைப்பைக் காட்டுகின்றன, அவை முக்கியமாக செல்லுலோஸால் ஆனவை. டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகள் இயக்கம் அல்லது அசைவற்றதாக இருக்கலாம். நகருவதாக இருந்தால், நகர்தல் என்பது இரண்டு எண்ணிக்கையிலான ஃபிளாஜெல்லா இருப்பதால், ஒன்று நீளமானது மற்றும் ஒன்று அட்சரேகை. இருப்பு காரணமாக இந்த வடிவங்கள் சுழல் இயக்கங்களைக் காட்டின.

டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகளின் செல்கள் சரியான உட்கரு மற்றும் பிற உறுப்புகளையும் கொண்டுள்ளன. டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகள் பாலியல் ரீதியாகவும் பாலிலி ரீதியாகவும் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. பாலிலி இனப்பெருக்கம் வித்து உருவாக்கம் மூலம் நிகழ்கிறது, சில நேரங்களில் சில வடிவங்களில் நீர்க்கட்டி உருவாக்கம், மற்றவற்றில் இது உயிரணுப் பிரிவிலிருந்து இருக்கலாம். பாலியல் இனப்பெருக்கம் என்றால் அது ஒரே வகை, ஐசோகாமீட் அல்லது வெவ்வேறு வகைகளில் ஒரு ஐசோகாமீட்டுகள் கொண்ட கேமட்கள் மூலம் ஏற்படலாம். இணைத்தல் நடைபெறுகிறது, அங்கு இரண்டு கேமட்கள் ஒன்றிணைந்து ஒரு டிப்ளாய்டு ஜைகோட்டை உருவாக்குகின்றன.

கோனிலாக்ஸ் போன்ற டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகளின் சில எடுத்துக்காட்டுகள் மிக வேகமாக இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன, அவை கடலின் மேற்பரப்பை சிவப்பு நிறமாக்குகின்றன, மேலும் அவை "ரெட் டைட்" என்று அழைக்கப்படுகின்றன. டைனோஃப்ளெகாலேட்டுகளின் சில வடிவங்கள் அசாதாரணமாக இனப்பெருக்கம் செய்யும்போது நச்சுகளை வெளியிடுகின்றன, இந்த நச்சு விஷமானது, அவை ஏராளமான கடல் விலங்குகளை அழிக்கலாம் அல்லது கொல்லக்கூடும்.

யூக்லினாய்டுகள்: யூக்லினாய்டுகள் விலங்குகளைப் போன்ற யூக்லினா ஆகும், அவை

விலங்குகளுக்கும் தாவரங்களுக்கும் இடையிலான இணைக்கும் இணைப்பாகும். அவை நுண்ணிய, யுனிசெல்லுலர், ஒளிச்சேர்க்கை உயிரினங்கள். அவை ஃபிளாஜலேட் அல்லது ஃபிளாஜலேட் அல்லாதவை. யூக்லினாய்டுகள் அவற்றின் செல் சுவரில் செல்லுலோஸைக் கொண்டிருக்கவில்லை, அதற்கு பதிலாக அவை பெல்லிக்கால் மூடப்பட்டிருக்கும், இது குறைந்த அளவு கார்போஹைட்ரேட்டுகள் மற்றும் லிப்பிட்களைக் கொண்ட புரதங்களால் ஆனது. சில எடுத்துக்காட்டுகள் நிலையான உடல் வடிவத்தைக் காட்டுகின்றன, சிலவற்றில் அவற்றின் உடலின் வடிவத்தை மாற்ற முடியும். சில வடிவங்களில் குளோரோபில் உள்ளது மற்றும் அவை ஒளிச்சேர்க்கையைக் காட்டுகின்றன மற்றும் சூரிய ஒளியில் இருக்கும்போது ஆட்டோட்ரோப்களாக செயல்படுகின்றன, ஆனால் சூரிய ஒளி இல்லாதபோது அவை ஹீட்டோரோட்ரோப்களாக செயல்படுகின்றன, மேலும் பிற சிறிய உயிரினங்களுக்கு உணவளிக்கின்றன.

யூக்லினாய்டுகளின் சில வடிவங்கள் ஒட்டுண்ணி அல்லது ஹோலோசோயிக் ஆகும். சாதகமற்ற சூழ்நிலைகளில் அவை நுளமான பைனரி பிளவு மூலம் அசாதாரணமாக இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன, அவை தங்களை வறட்சியிலிருந்து பாதுகாக்க நுர்க்கட்டியை உருவாக்குகின்றன.

யூக்லெனாய்டுகளில் உள்ள லோகோமோஷன் என்பது ஃபிளாஜெல்லாவால் ஆகும். ஃபிளாஜலேட் என்றால், அவை இரண்டு ஃபிளாஜெல்லாவைக் கொண்டுள்ளன, ஒன்று பெரியது, மற்றொன்று சிறியது, அவை அந்தந்த அடித்தளத் துகள்களிலிருந்து எழுகின்றன. முன்னாள்- யூக்லினா

மெல்லிய அச்சுகள்: மெல்லிய அச்சுகளும் பூஞ்சை மற்றும் விலங்குகள் இரண்டின் தன்மைகளைக் கொண்டுள்ளன, மேலும் இந்த சிறப்பு எழுத்துக்கள் காரணமாக, அவை ‘‘பூஞ்சை விலங்குகள்’’ என்று அழைக்கப்படுகின்றன, இந்த உயிரினங்கள் தாவரங்களை இனப்பெருக்கம் செய்யும் போது, அவை வழவழப்பான கூட்டமாக மாறுகின்றன, மேலும் அவை ‘‘ஸ்லிம் மோல்ட்’’

மெல்லிய அச்சுகளும் வெவ்வேறு நிறமிகளைக் கொண்டிருப்பதால் வெவ்வேறு நிறங்கள். அவை இறந்த மற்றும் ஈரமான பதிவுகள் இலைகளைச் சுற்றியுள்ள ஈரமான, குளிர்ந்த ஈரமான இடங்களில் நிகழ்கின்றன, எனவே அவை சப்ரோஃப்டிக் புரோட்டிஸ்ட்கள். சில நேரங்களில் அவை புரோட்டோபிளாஸின் மல்டிநியூக்ளியேட் அம்பாயாய்டு கூட்டகளில் நிகழ்கின்றன மற்றும் அவை

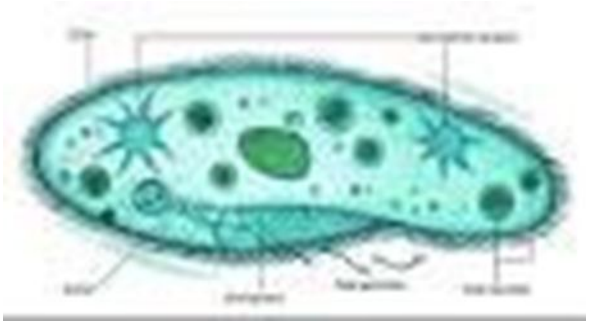
"பிளாஸ்மோடியம்" என அழைக்கப்படுகின்றன, அவை பல்வேறு உயரங்களுக்கு நீட்டிக்கப்படலாம். மெல்லிய அச்சுகள் வெவ்வேறு வழிகளில் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம் -

a) துண்டு துண்டாக

b) உண்மையான செல்லுலோசிக் செல் சுவரைக் கொண்ட மற்றும் காற்று நீரோட்டங்களால் சிதறடிக்கப்படும் வித்துகளை உருவாக்கும் ஸ்போராஞ்சியவை உருவாக்குவதன் மூலம்.

c) பாலியல் இனப்பெருக்கம் - இது கேமட்டுகளின் இணைவு காரணமாக நிகழ்கிறது, அவை ஐசோகமஸ் (ஒரே வகையான கேமட்கள்) அல்லது அனிசோகமஸ் (வெவ்வேறு வகையான கேமட்கள்) ஆக இருக்கலாம்.

4. புரோட்டோசோவன்: அவை ஒரே மாதிரியானவை, நுண்ணியவை, வெவ்வேறு வடிவங்களின் நிறமற்றவை, வெவ்வேறு சமச்சீர் (இருதரப்பு, ரேடியல் தாது ஒழுங்கற்றவை). அவை நீர்நிலை, நிலப்பரப்பு அல்லது ஒட்டுண்ணி போன்ற எல்லா இடங்களிலும் நிகழ்கின்றன. சில ஒட்டுண்ணி வடிவங்கள் விலங்குகளிலும் மனிதர்களிடமும் ஏற்படும் நோய்கள். புரோட்டோசோவனின் உடல் மூடப்படாதவை, அவற்றின் புரோட்டோபிளாசம் பெல்லிகல் எனப்படும் சவ்வு மூலம் சூழப்பட்டுள்ளது. சூடோபோடியா, ஃபிளாஜெல்லா அல்லது சிலியா போன்ற விரல் இருப்பதால் புரோட்டோசோவனில் உள்ள நகர்தல் ஏற்படுகிறது. ஒட்டுண்ணித்தனமான வடிவங்கள் நகரும் உறுப்புகளைக் கொண்டிருக்கவில்லை.



புரோட்டோசோவனில் ஊட்டச்சத்து முறை ஹோலோசோயிக் ஆகும். புரோட்டோசோவனில் இனப்பெருக்கம் செய்யும் முறை பாலிலி மற்றும் பாலியல் முறை. பாலிலி இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கான சில முறைகள் வளரும், பல பிளவு அல்லது பைனரி பிளவு ஆகும், அதே நேரத்தில் பாலியல் இனப்பெருக்கம் இணைத்தல், (கேமட்டுகளின் இணைவு) மற்றும் ஒத்திசைவு ஆகியவற்றால் செய்யப்படுகிறது. சாதகமற்ற சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளின் போது சில வடிவங்களில் அவை நீர்க்கட்டியை உருவாக்குகின்றன, அவை வறட்சியிலிருந்து பாதுகாக்க உதவுகின்றன. புரோட்டோசோவனின் முன்னாள் கியார்டியா, லீஷ்மேனியா மற்றும் டிரிபனோசோம்.

புரோட்டோசோவான்ஸ்