जीवाणु का आर्थिक महत्त्व

(Economic Importance of Bacteria)

जीवाणु की लाभदायक क्रियाएँ

(Beneficial activities of bacteria)

सिरका- एसिटोबैक्टर एसिटाई (Acetobacter aceti) एल्कोहॉल तथा फिर एसीटिक अम्ल बनाता है।

नाइट्रीकरण जीवाणु- नाइट्रीकरण (Nitrifying) कुछ जीवाणु नाइट्रोजन को मृदा से पादपों को पहुँचाते हैं। उदाहरण एजोटोबैक्टर, राइजोबियम तथा नाइट्रोसोमोनास तथा नाइट्रोकोकस अमोनियम आयन को नाइट्राइट्स में परिवर्तित करते हैं।

प्राकृतिक अपमार्जक व अपशिष्ट विनाशक- मृतोपजीवी जीवाणु पादप व जन्तु के मृत शरीर व कीचड़ युक्त पदार्थों का अपघटन करते हैं।

गोबर गैस प्लाण्ट व खाद- खाद (Manure) जीवाणु कार्बनिक पदार्थों को खाद में भी परिवर्तित करते हैं।

उदाहरण- मीथेनोजेनिक बैक्टीरिया

जुगाली करने जंतु के अमाशय में पाया जाता है

Ruments's stomach

अमोनीकरण जीवाणु- बैसिलस वुल्गेरिस (Bacillus vulgaris) अमीनो अम्लों से अमोनिया को बनाते हैं।

Protein → Ammonia

जीवाणु की हानिकारक क्रियाएँ

(Harmful activities of bacteria)

भोजन विषाक्त- क्लॉस्ट्रीडियम बॉटुलिनम (**Clostridium botulinum**) भोजन को विषाक्त करता है। इससे एक बीमारी 'बॉटुलिज्म' होती है। कुछ जीवाणु फलों तथा सब्जिों को सड़ाते हैं।

मृदा का विनाइट्रीकरण- थायोबैसिलस डिनाइट्रीफिकेन्स मृदा में उपस्थित नाइट्रेट्स को नाइट्रोजन गैस में परिवर्तित करता है। जीवाणु मानव तथा अन्य जीवों में बहुत से रोग भी करता है।

रोग- पादप के 40% रोग व जन्तु के 90% रोग जीवाणु द्वारा होते हैं।

खराब भोजन- मृतोपजीवी जीवाणु सब्जियों, फलों, मीट व ब्रेड को सड़ा देते हैं।

मृदा का विसल्फरीकरण- डिसल्फोविब्रियो डिसल्फ्यूरिकेन्स (Desulfovibrio desulfuricans) मृदा सल्फेट्स को हाइड्रोजन सल्फाइड में परिवर्तित करते हैं।

Economic Importance of Bacteria

Beneficial activities of bacteria

Vinegar - Acetobacter aceti makes alcohol and then acetic acid.

Nitrifying Bacteria - Nitrifying Some bacteria transport nitrogen from the soil to plants. For example,

Azotobacter, Rhizobium and Nitrosomonas and Nitrococcus convert ammonium ions into nitrites.

Natural Detergents and Waste Destroyers - Saprophytic bacteria decompose dead bodies of plants and animals and mud-containing substances.

Gobar Gas Plant and Manure - Manure Bacteria also convert organic substances into manure. Example- Methanogenic bacteria

Ammonifying bacteria- Bacillus vulgaris make ammonia from amino acids.

Harmful activities of bacteria

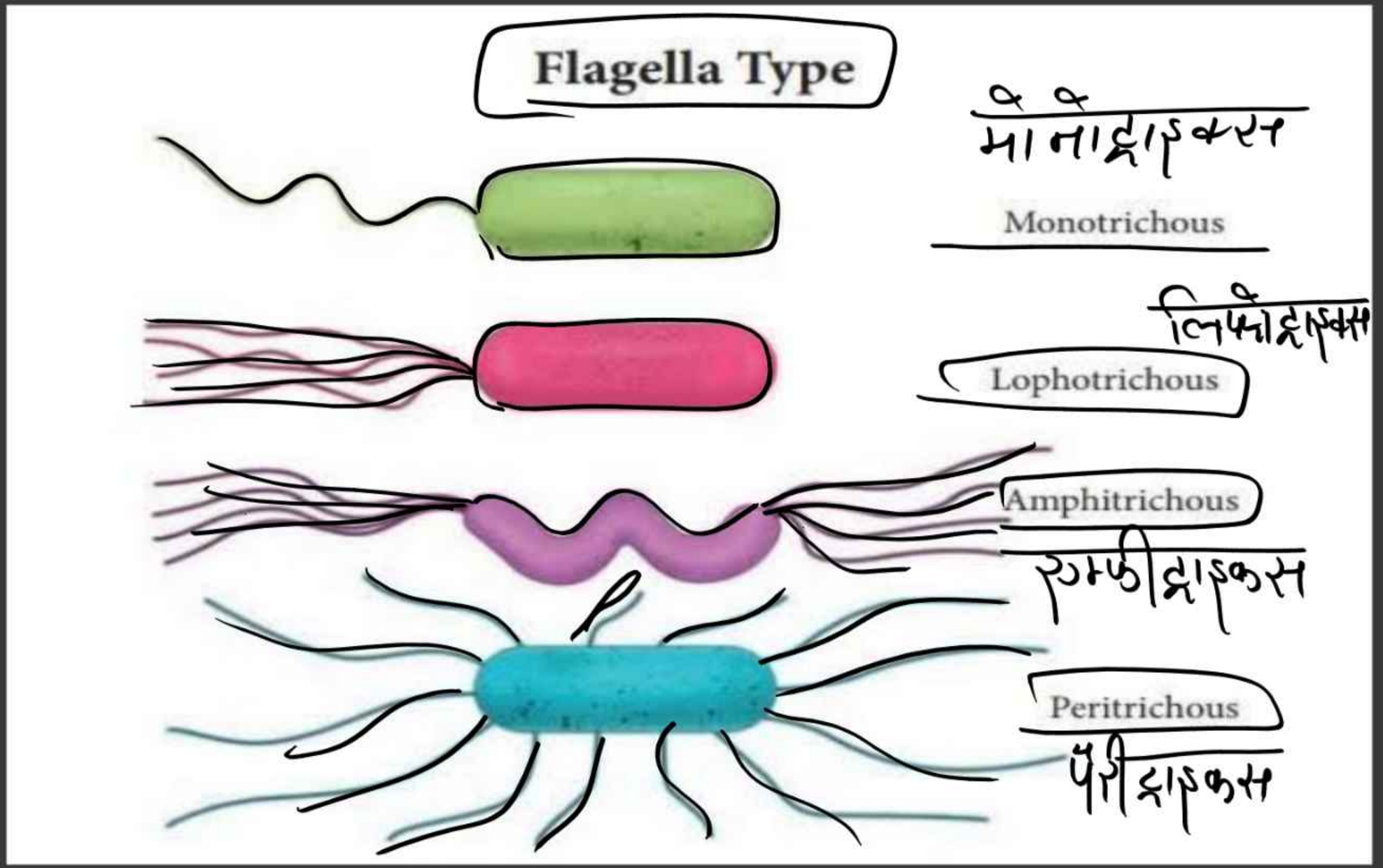
Food poisoning- Clostridium botulinum poisons food. It causes a disease called 'botulism'. Some bacteria cause rotting of fruits and vegetables.

Denitrification of soil- Thiobacillus denitrificans converts nitrates present in the soil into nitrogen gas. Bacteria also cause many diseases in humans and other organisms.

Diseases- 40% of plant diseases and 90% of animal diseases are caused by bacteria.

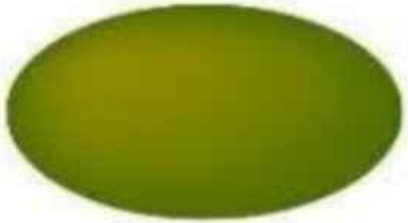
Spoiled food- Saprophytic bacteria cause rotting of vegetables, fruits, meat and bread.

Soil Desulfurization - Desulfovibrio desulfuricans convert soil sulfates to hydrogen sulfide.

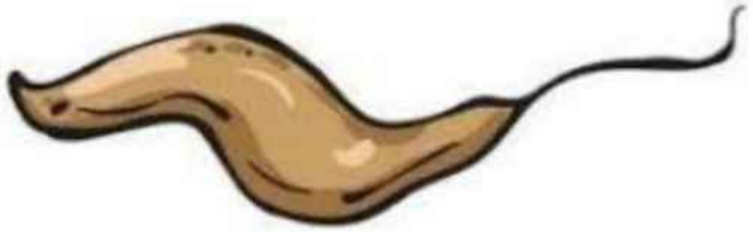

Flagella Type
मोनोट्रिकस
Monotrichous
लिफोट्रिकस
Lophotrichous
Amphitrichous
एम्फीट्रिकस
Peritrichous
पेरीट्रिकस



coccus



coccobacillus



vibrio



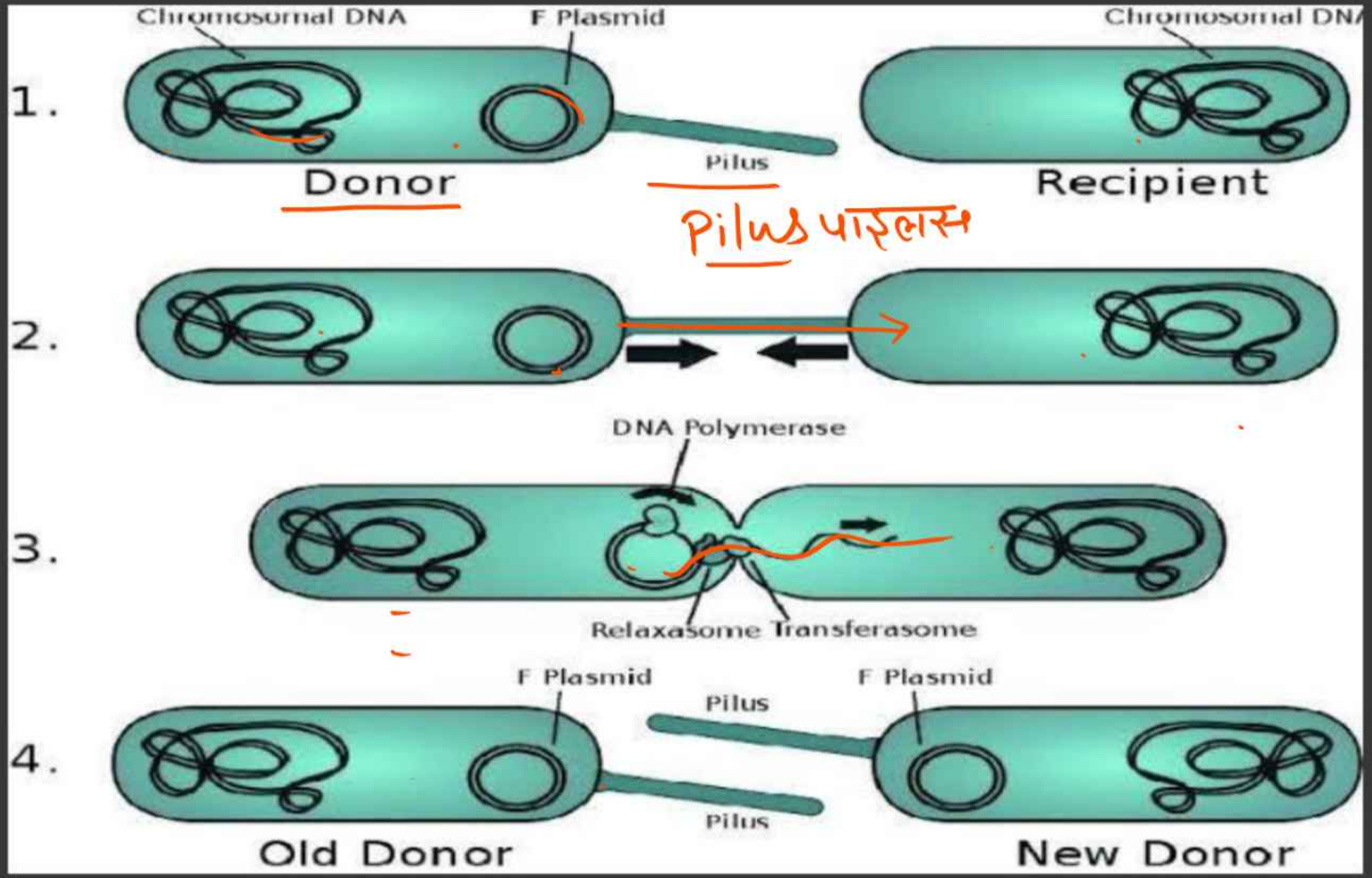
bacillus

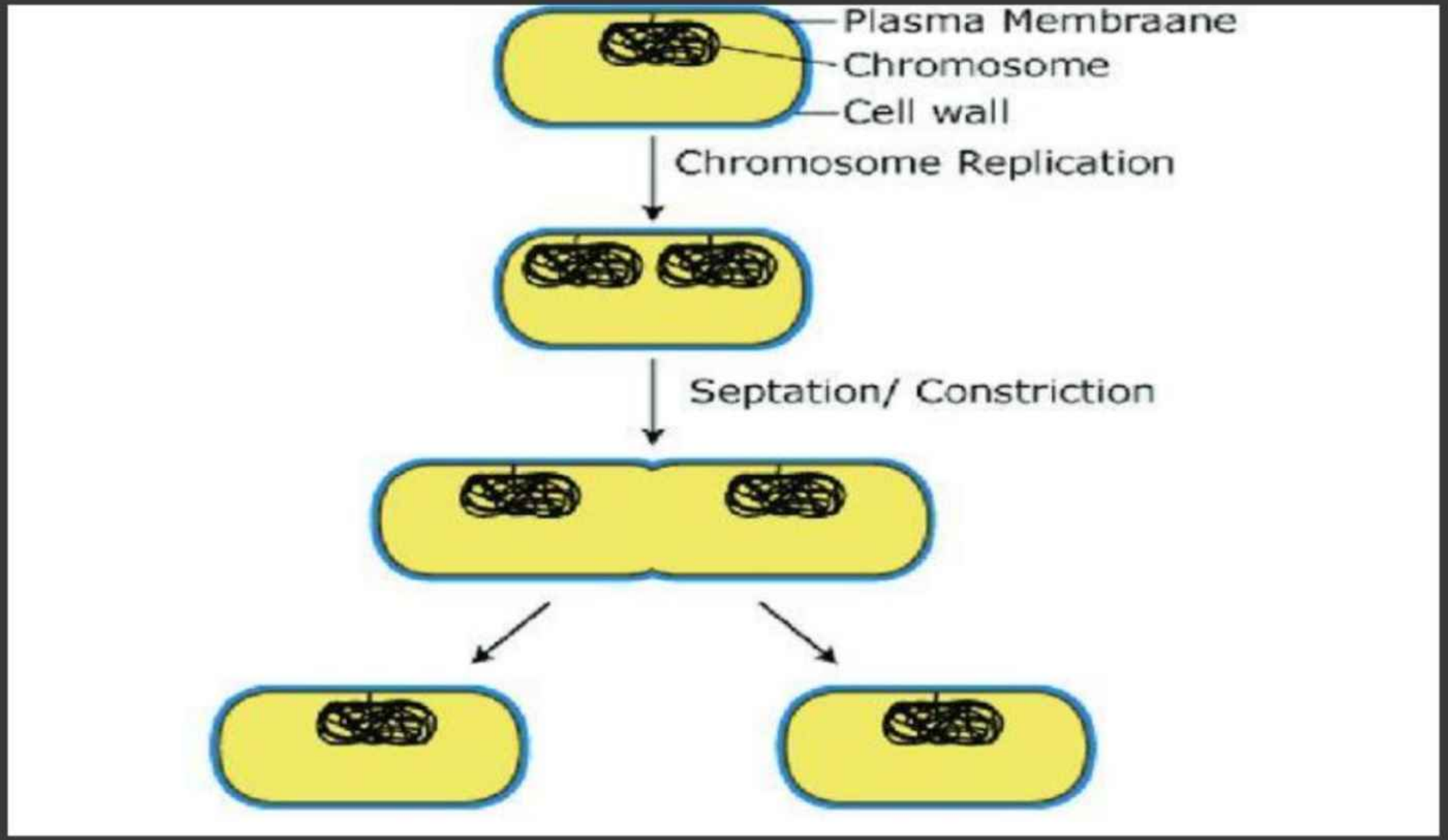


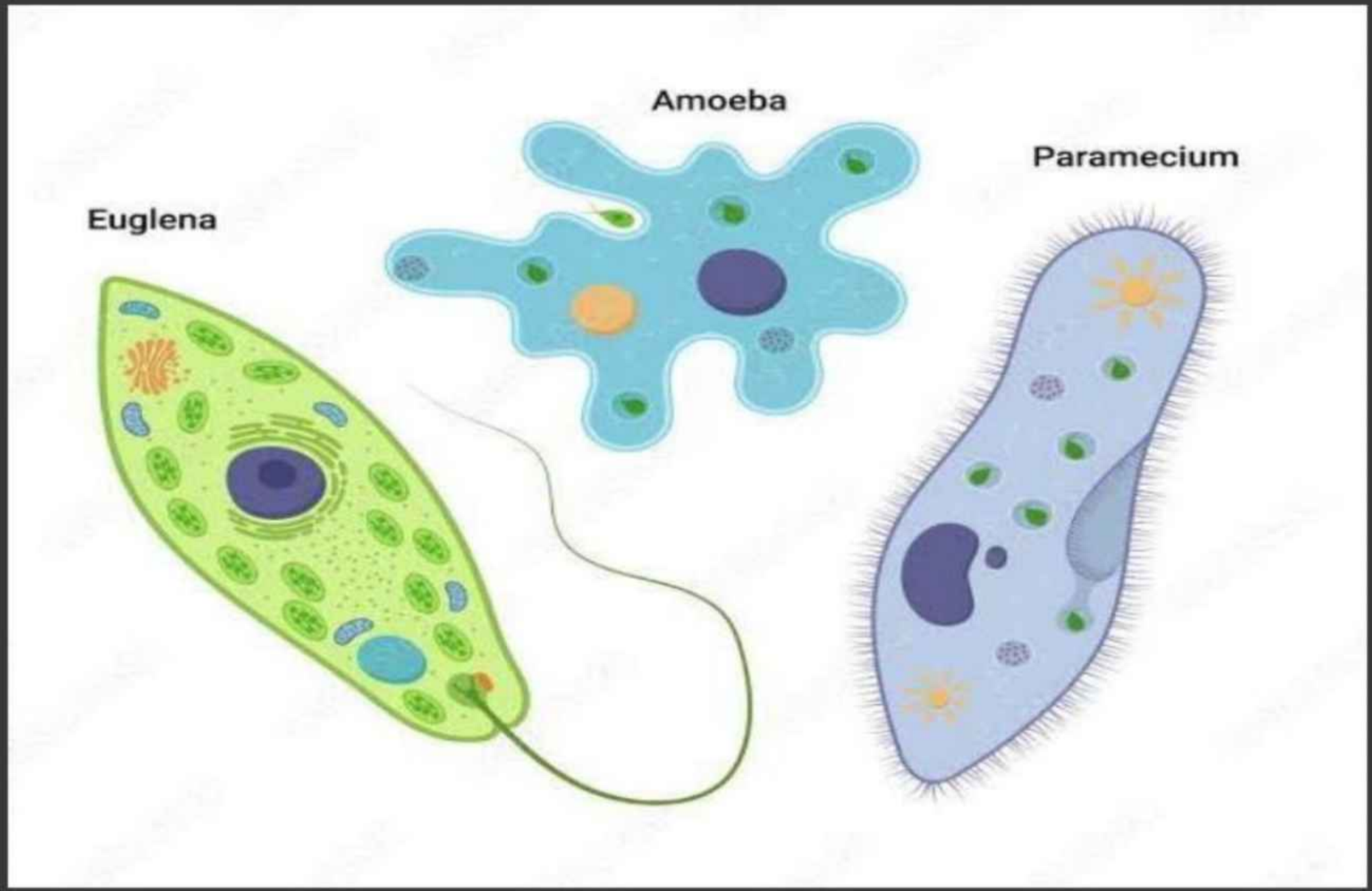
spirochete



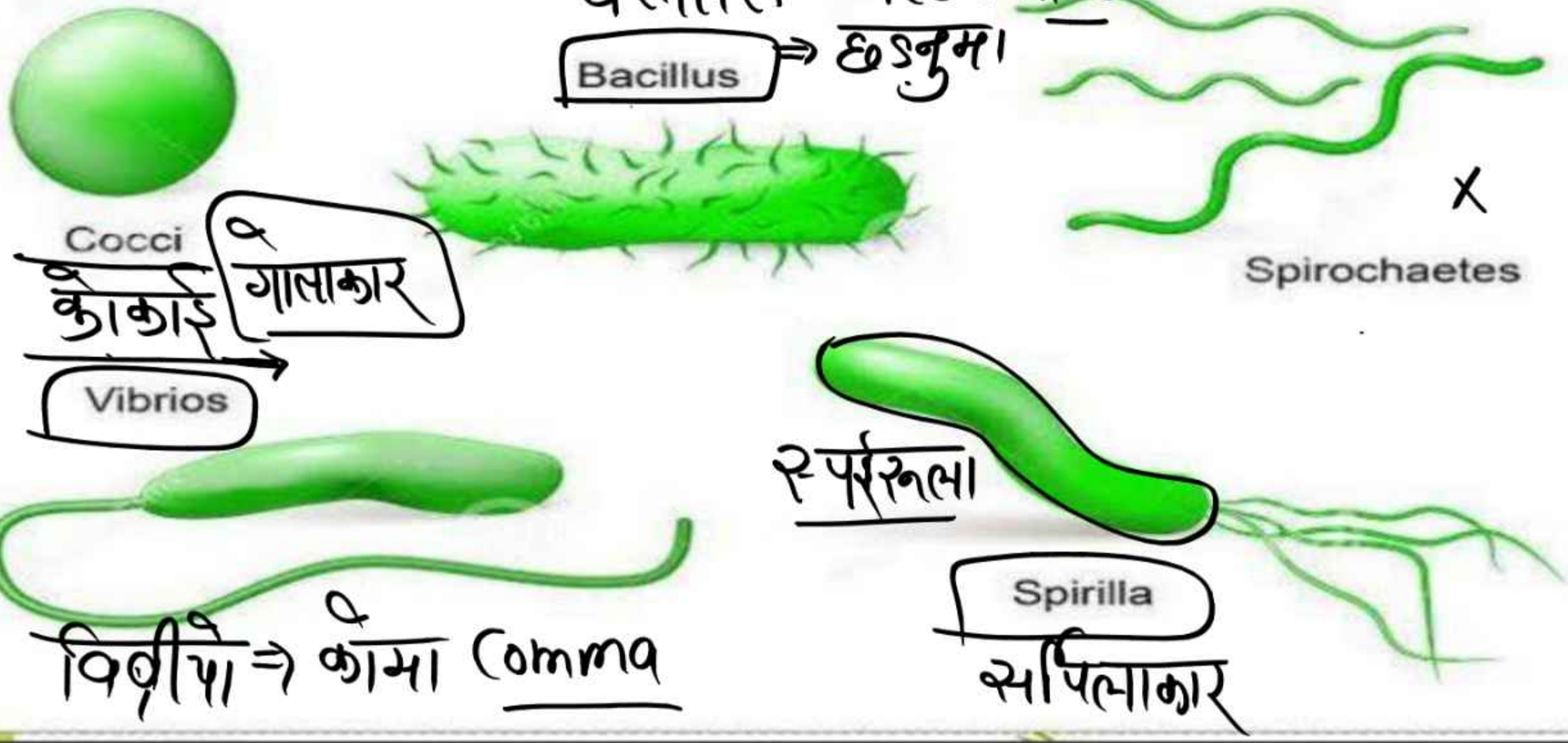
spirillum


Chromosomal DNA
F Plasmid
Chromosomal DNA
1.
Pilus
Donor
Recipient
Pilus पाइलस
2.
DNA Polymerase
3.
Relaxasome
Transferasome
F Plasmid
F Plasmid
Pilus
4.
Pilus
Old Donor
New Donor


Plasma Membraane
Chromosome
Cell wall
Chromosome Replication
Septation/ Constriction

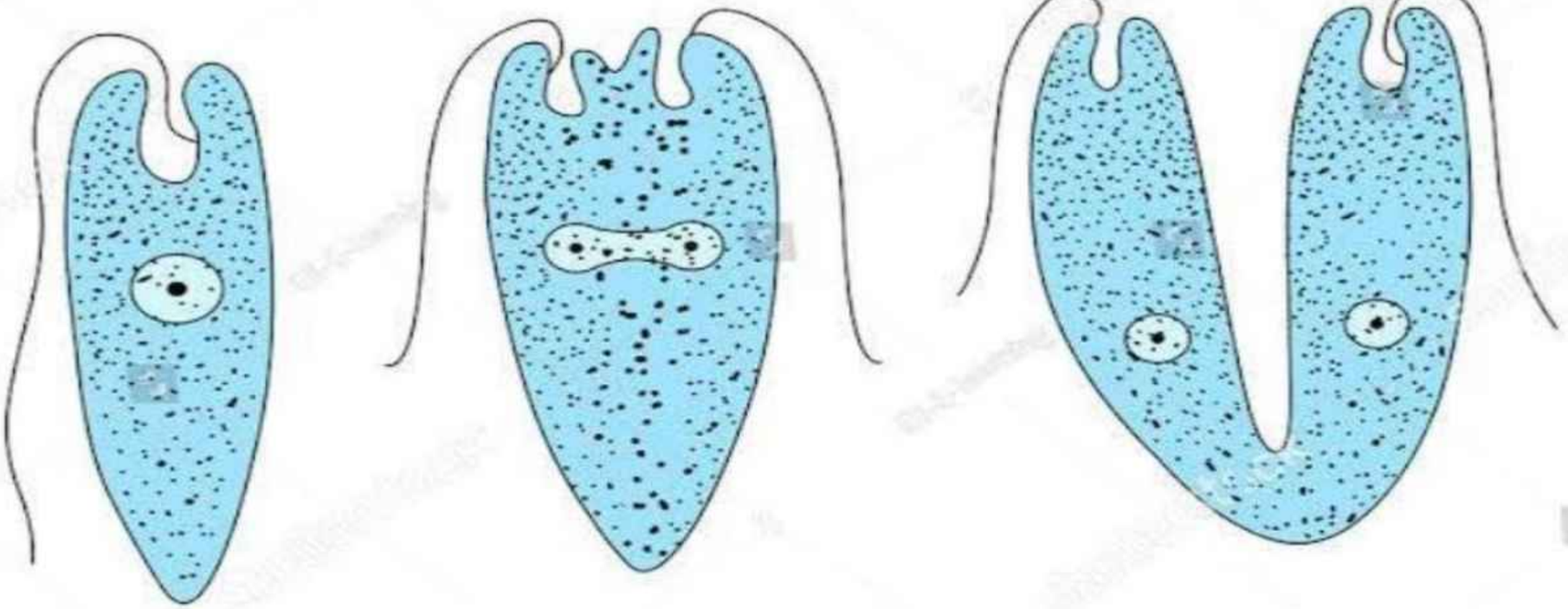

Amoeba
Paramecium
Euglena

SHAPES OF BACTERIA





Longitudinal in Euglena



Classification
वर्गीकरण

कार्ल लिनियस Carl Linnaeus

① 2 जगत वर्गीकरण ⟹ 1758
2 Kingdom classification

② द्वि नाम पद्धति
Binomial Nomenclature ⇒ वैज्ञानिक नाम Scientific Name

- बड़ा
  - I वर्ग ⇒ Capital
  - I शब्द Genus वंश
- Species, 2 शब्द, प्रजाति (छोटा)

मानव Human

Homo
वंश
Genus

Spaines
प्रजाति
species

(3) Book किताब ⇒ (1) Genera plantarum जैनेरा प्लेन्टरम
(2) species plantarum स्पीशीज प्लेन्टरम

1860s → 3 जगत वर्गीकरण
3 Kingdom classification

↳ अर्नस्ट हेकल Ernest Haeckle → विं/ असफल

- Protista / प्रोटिस्टा
- Plant / पादप
- Animal / जंतु

1956 ⟹ 4 जगत वर्गीकरण
4 kingdom classification

↳ कॉपलैंड Copeland ⟹ फाँ| असफल

- Monera मोनेरा
- Protista प्रोटिस्टा
- Plant पादप
- Animal जंतु

1969 → 5 Kingdom classification
5 जगत वर्गीकरण

↳ R. H Whittaker
आर. एच व्हिटेकर

- Monera मोनेरा
- Protista प्रोटिस्टा
- Fungi कवक
- Plant पादप
- Animal जंतु

५ जगत वर्गीकरण के मुख्य आधार

Main Basis of 5 Kingdom Classification

① Cellular level कोशिकीय संगठन

② Mode of Nutrition पोषण की विधि

③ types of Reproduction प्रजनन का प्रकार

① Monera मोनेरा

⇒ एक कोशिकीय जीव, प्रोकैरियोटिक कोशिका पायी जाती है

Single cellular Prokaryotic organism

⇒ पोषण ⇒ Nutrition ⇒ chemosynthesis केमोसंश्लेषण (प्रसापन)
या
स्वपोषी Autotrophic

⇒ जनन Reproduction ⇒ अलैंगिक जनन Asexual Reproduction
या समुग्मन Conjugation



⇒ उदाहरण (ex) ⇒ जीवाणु Bacteria ∴

Shapes of Bacteria
जीवाणु की आकृति

1. Cocci कोकाई ⇒ गोलाकार (Round)
2. Vibrio विब्रियो ⇒ कोमा, Comma
3. Spirulla स्पाइरुला ⇒ सर्पिलाकार Spiral
4. Bacillus बैसीलस ⇒ छड़नुमा Rod Shape

⇒ जीवाणु गमन (Bacteria motion) ⇒ कशाभिका (Flagella)