

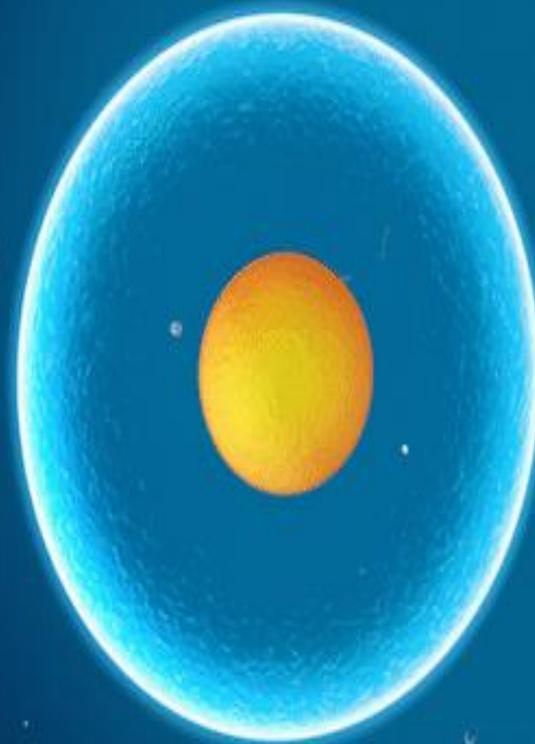
CELL DIVISION

कोशिका विभाजन

- Cell division happens when a parent cell divides into two or more cells called daughter cells.
- कोशिका विभाजन तब होता है जब एक मूल कोशिका दो या दो से अधिक कोशिकाओं में विभाजित होती है जिसे संतति कोशिका कहते हैं।
- All cells reproduce by splitting into two, where each parental cell gives rise to two daughter cells.
- सभी कोशिकाएं दो में विभाजित होकर प्रजनन करती हैं, जहां प्रत्येक कोशिका दो संतति कोशिकाओं को जन्म देती है।

Parent cell daughter cell
संतति कोशिका

- These newly formed daughter cells could themselves divide and grow, giving rise to a new cell population.
- ये नवगठित संतति कोशिका खुद को विभाजित कर सकती हैं और बढ़ सकती हैं, जो एक नई कोशिका को जन्म देती हैं



- First seen by Virchow
- सबसे पहले विरचो ने देखा
- Phases of cell cycle कोशिका चक्र के चरण

- 1. G1

- 2. S

- 3. G2

- 4. M – MITOSIS मिटोसिस

Interphase
विश्रमावस्था या इंटरफेज



○ G1 PHASE- RNA, protein synthesis

G1 अवस्था- RNA, प्रोटीन संश्लेषण

○ S PHASE- DNA synthesis } 

S अवस्था- DNA संश्लेषण

○ G2 PHASE- Cell gets ready for cell division

G2 अवस्था- कोशिका विभाजन के लिए कोशिका तैयार हो जाती है

○ M PHASE- Mitotic phase

M अवस्था- मिटोसिस

CELL DIVISION
कोशिका विभाजन

①

AMITOSIS

असूत्री विभाजन

②

MITOSIS

समसूत्री विभाजन

③

MEIOSIS

अर्धसूत्री विभाजन

AMITOSIS

असूत्री विभाजन

○ Occurs in prokaryotes and unicellular eukaryotes

○ प्रोकैरियोट्स और एककोशिकीय यूकेरियोट्स में होता है

○ Bacteria जीवाणु

○ Blue green algae नीले हरे शैवाल

○ Amoeba अमीबा

○ Paramecium पैरामीसियम

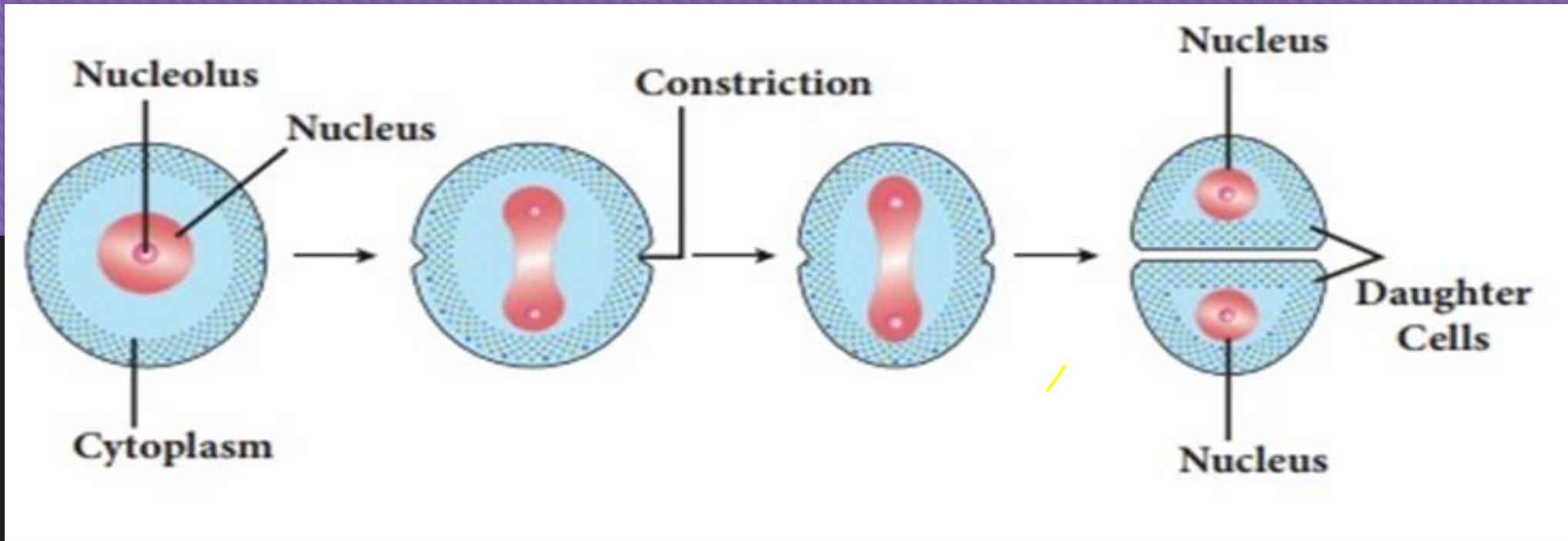
○ Euglena युग्लिना

○ Protozoa प्रोटोजोआ

○ Yeast खमीर

Prokaryotes

Eukaryotes - unicellular



इसमें केन्द्रक पहले लम्बा हो जाता है फिर सीधा दो भागों में विभाजित होकर अलग हो जाता है। प्रत्येक भाग में एक संतति केन्द्रक पहुँचता है।

MITOSIS समसूत्री विभाजन

Same Chromosome

- Mitosis: The process cells use to make exact replicas of themselves.
- Mitosis is observed in almost all the body's cells, including eyes, skin, hair, and muscle cells.
- आंख, त्वचा, बाल और मांसपेशियों की कोशिकाओं सहित शरीर के लगभग सभी कोशिकाओं में समसूत्री विभाजन देखा जाता है।

○ Same number of chromosomes in daughter cells as in parent cell

○ संतति कोशिकाओं में मूल कोशिका समान गुणसूत्रों की संख्या

○ 1 parent cell \longrightarrow 2 daughter cells

○ 1 मूल कोशिका \longrightarrow 2 संतति कोशिका

n

n

1. Prophase प्रोफेज

Nucleolus + nuclear membrane – disappear

केन्द्रिका + केन्द्रक झिल्ली- वे गायब हैं

2. Metaphase मेटाफेज

Chromatin network → chromosome

क्रोमेटिन → गुणसूत्र

Longest phase

सबसे लंबा चरण

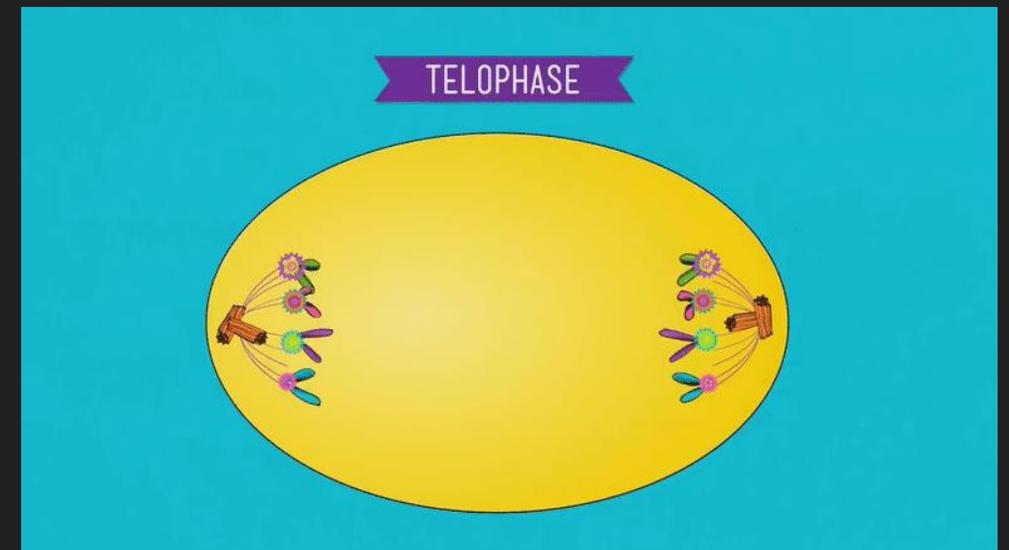


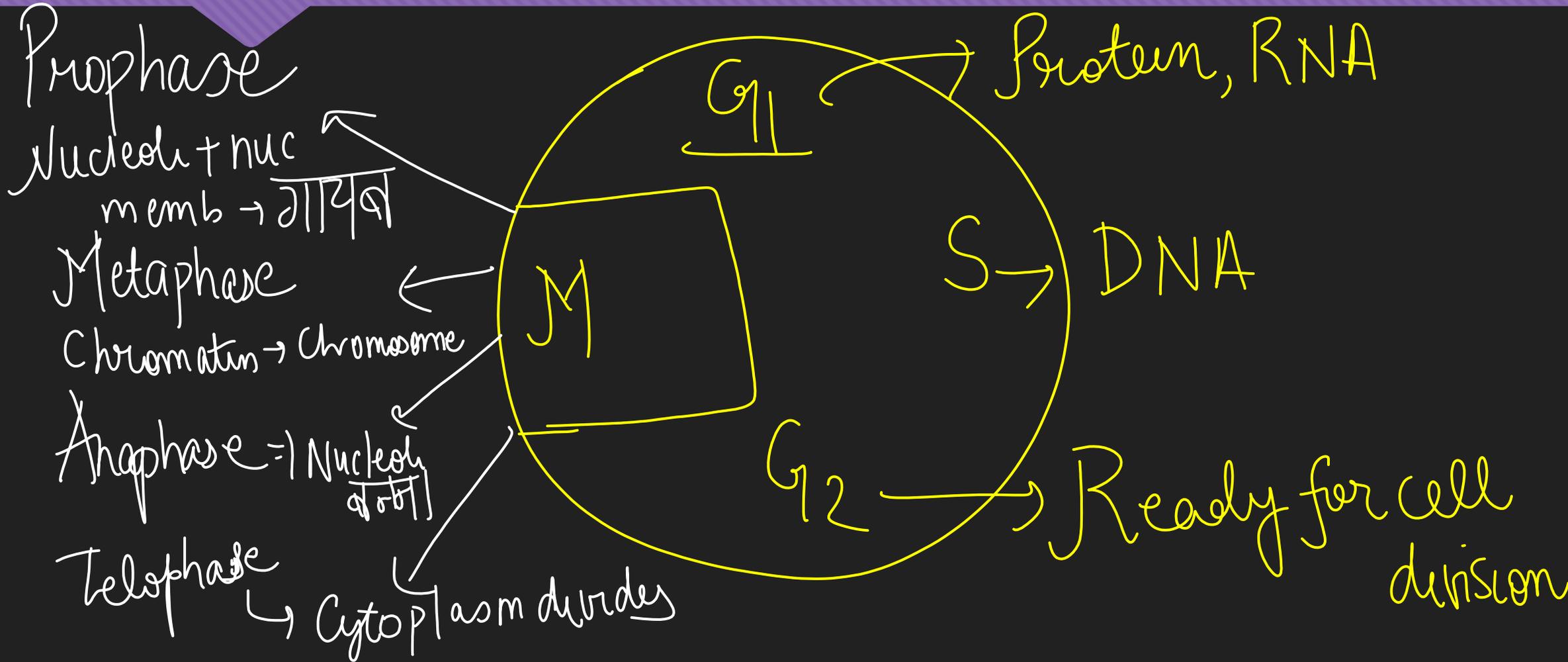
P M A T



- Anaphase एनाफेज
- 2 nuclei formed 2 नाभिक का गठन
- Nucleolus, nuclear membrane formed
- केन्द्रिका + केन्द्रक झिल्ली- का गठन

- Telophase टेलोफेज
- Cytoplasm divides, new cells formed
- साइटोप्लाज्म विभाजित, नई कोशिकाओं का गठन





MEIOSIS

अर्धसूत्री विभाजन

half chromosome

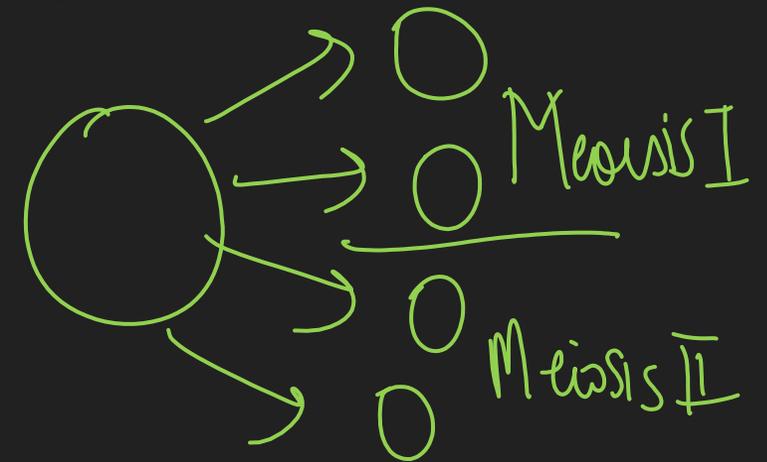
- In sperm, ovum शुक्राणु या अंडाणु
- Half number of chromosomes in daughter cells as in parent cell
- संतति कोशिकाओं में मूल कोशिका से आधा गुणसूत्रों की संख्या

○ 1 parent cell → 4 daughter cells

○ 1 मूल कोशिका → 4 संतति कोशिका

n

$\frac{n}{2}$

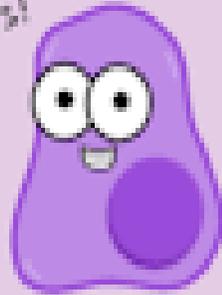


Mitosis

VS

Meiosis

Attack of the clones!



Dare to be different!

- Meiosis I: Can be broken down into four sub stages: Prophase I, Metaphase I, Anaphase I and Telophase I.
- अर्धसूत्रीविभाजन I: चार उप चरणों में विभाजित किया जा सकता है: प्रोफ़ेज़ I, मेटाफ़ेज़ I, अनाफ़ेज़ I और टेलोफ़ेज़ I.
- Meiosis II: Can be broken down into four substages: Prophase II, Metaphase II, Anaphase II and Telophase II.
- अर्धसूत्रीविभाजन II: चार प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है: प्रोफ़ेज़ II, मेटाफ़ेज़ II, अनाफ़ेज़ II और टेलोफ़ेज़ II।