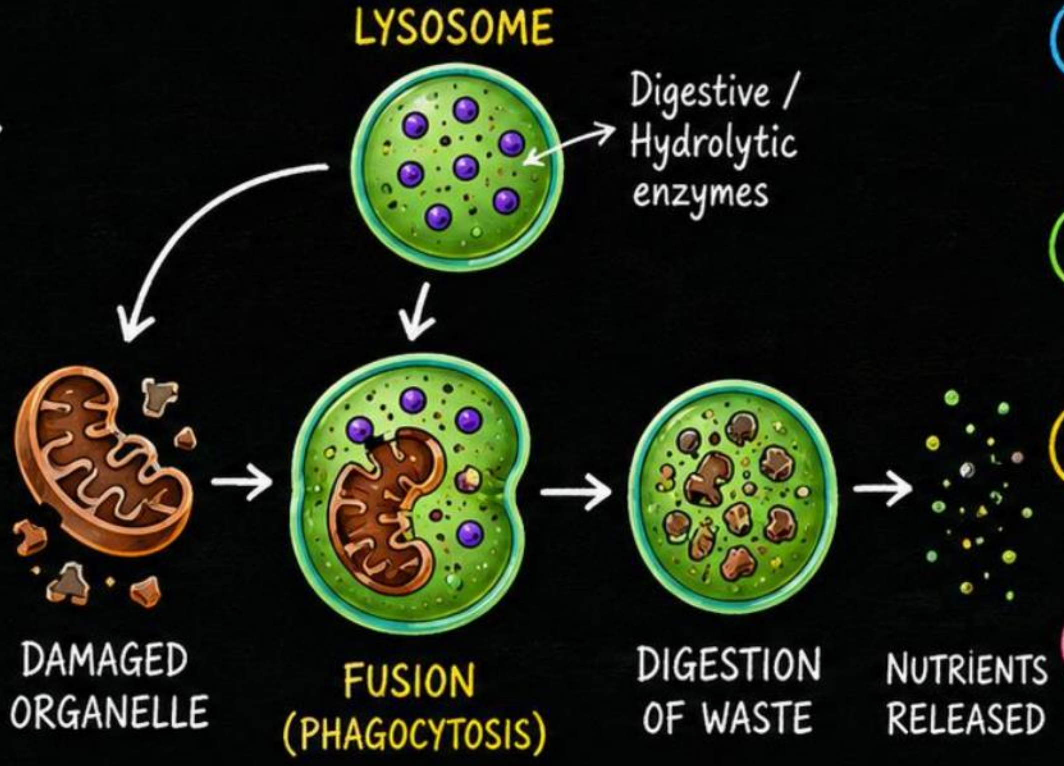
CLCIK ON BANNER TO WATCH VIDEO

# Lysosomes / लाइसोसोम्स

1. Small **spherical** or **oval** **single-membrane** bodies.
2. Contain **digestive / hydrolytic enzymes.**
3. Break down **waste** and **damaged organelles.**
4. Also called **suicidal bags** of the cell.
5. Help in **intracellular digestion.**

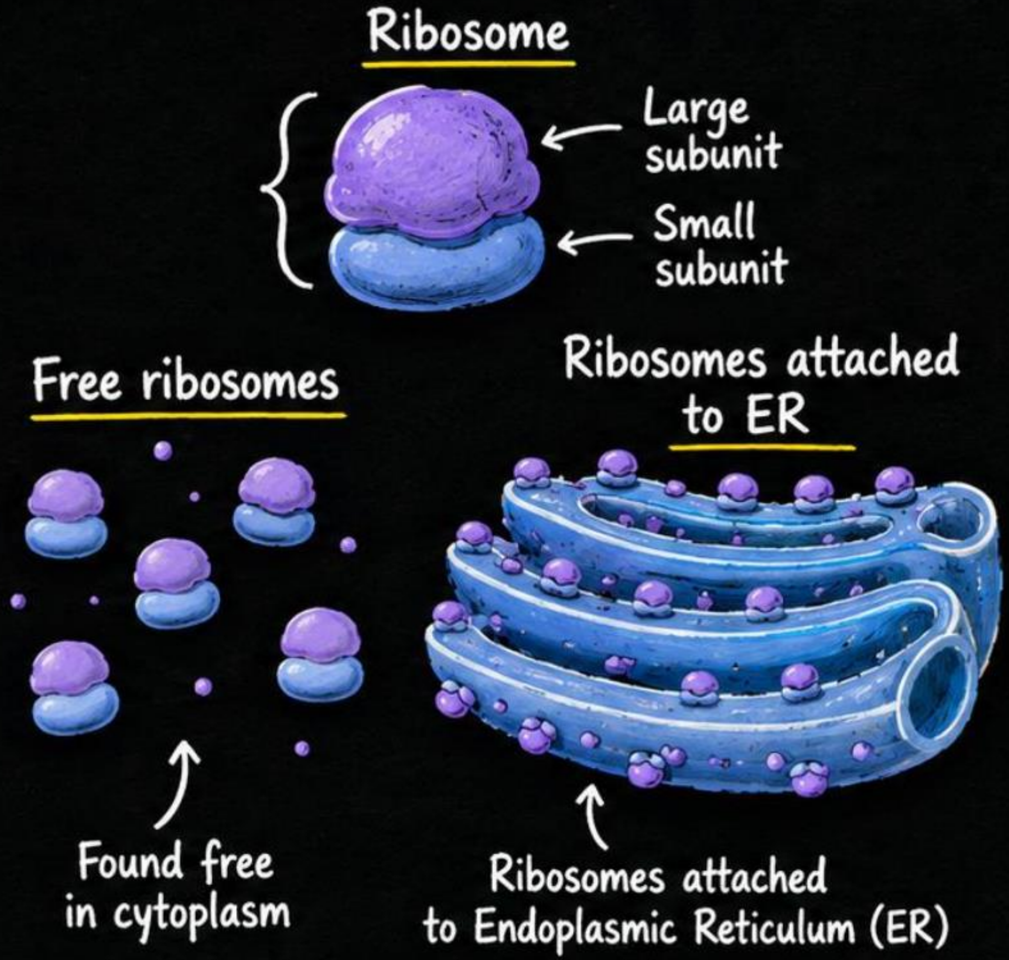



1. ये छोटे **गोल** या **अंडाकार** **एकल-झिल्ली** वाले पिंड हैं।
2. इनमें **पाचक / हाइड्रोलाइटिक एंजाइम** होते हैं।
3. ये **अपशिष्ट** और **क्षतिग्रस्त कोशिकांगों** को तोड़ते हैं।
4. इन्हें कोशिका की **suicidal bags** भी कहते हैं।
5. ये **आंतरिक पाचन** में मदद करते हैं।

★ **Lysosomes digest waste / लाइसोसोम्स अपशिष्ट का पाचन करते हैं** ✓

# Ribosomes / राइबोसोम्स

1. Protein-synthesizing structures.
2. Known as protein factories of the cell.
3. Found free in cytoplasm or attached to ER.
4. Present in both prokaryotic and eukaryotic cells.
5. Help in repair and chemical processes.

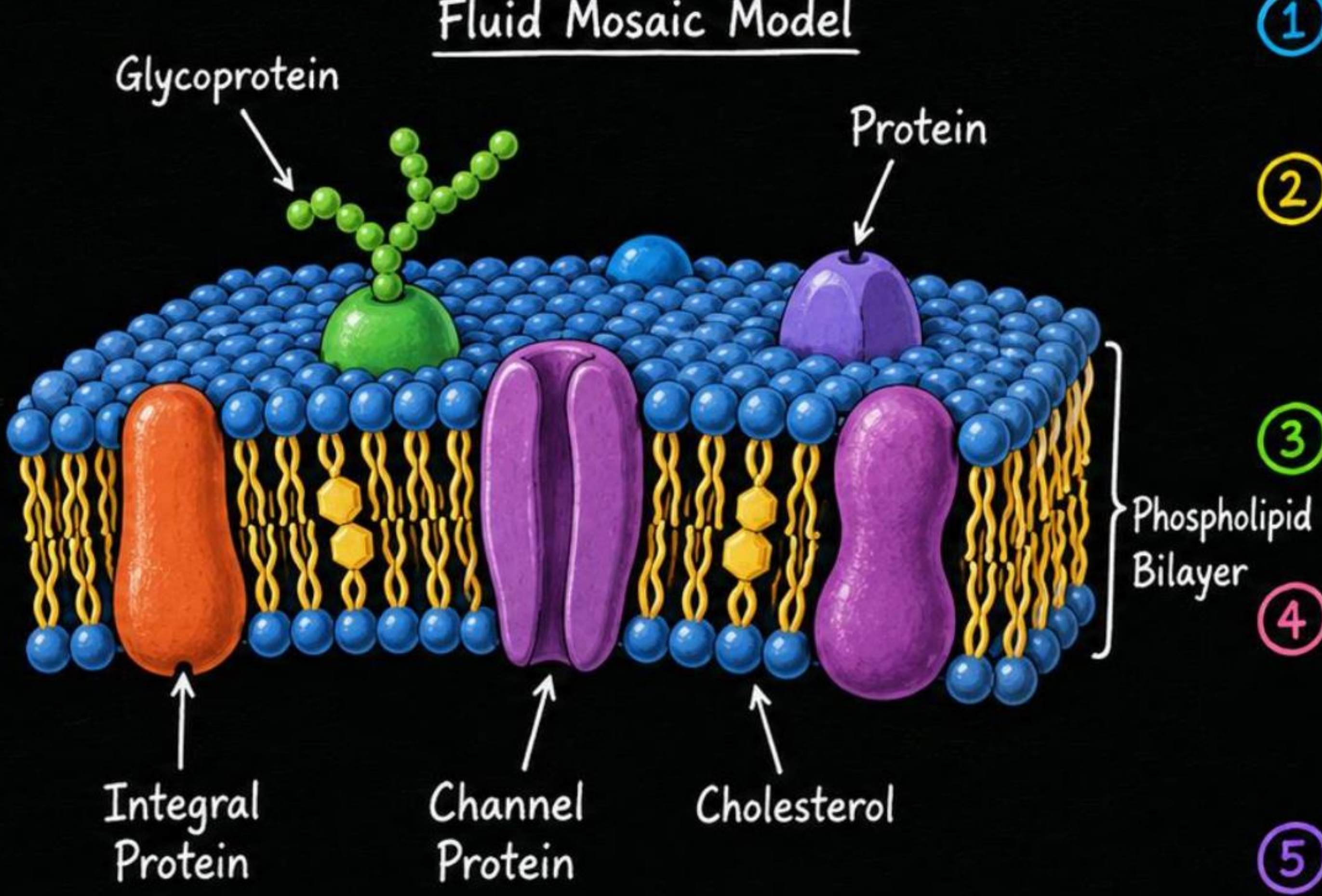



1. ये प्रोटीन संश्लेषण करने वाली संरचनाएँ हैं।
2. इन्हें कोशिका की protein factories कहा जाता है।
3. ये साइटोप्लाज्म में स्वतंत्र या ER से जुड़ी हो सकती हैं।
4. ये प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक दोनों कोशिकाओं में होती हैं।
5. ये मरम्मत और रासायनिक प्रक्रियाओं में मदद करती हैं।

**Ribosomes make proteins / राइबोसोम्स प्रोटीन बनाते हैं**

# Plasma Membrane / प्लाज्मा मेम्ब्रेन

1. Outer boundary of the cell.
2. Separates internal contents from external environment.
3. Selectively permeable membrane.
4. Made of phospholipids, cholesterol and proteins.
5. Shows osmotic properties.

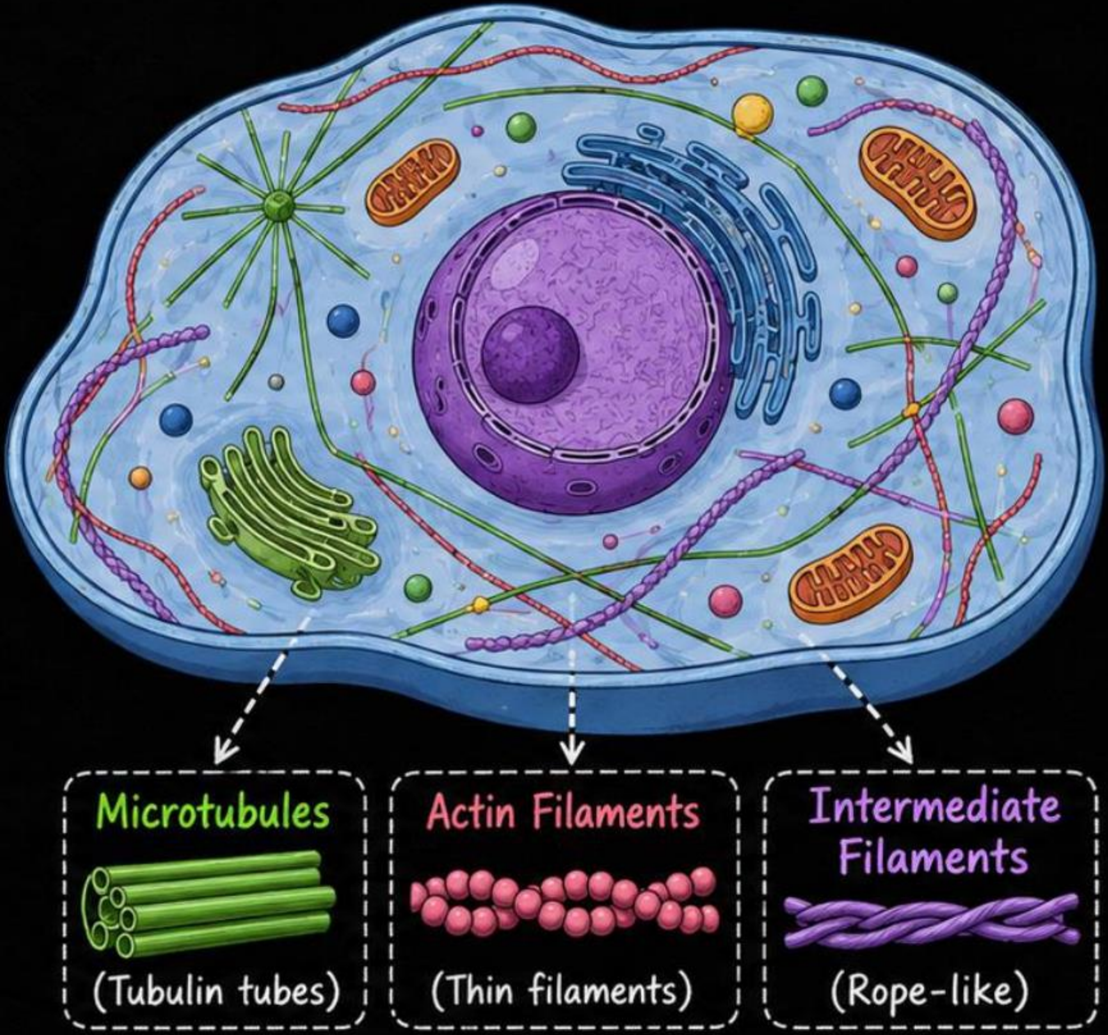



1. यह कोशिका की बाहरी सीमा है।
2. यह आंतरिक पदार्थों को बाहरी, वातावरण से अलग करती है।
3. यह चयनात्मक रूप से पारगम्य झिल्ली है।
4. यह फॉस्फोलिपिड्स, कोलेस्ट्रॉल और प्रोटीन से बनी होती है।
5. यह परासरण गुण दर्शाती है।

★ Cell membrane protects and regulates entry / कोशिका झिल्ली संरक्षण और प्रवेश-नियमन करती हैं

# Cytoplasm, Cytosol & Cytoskeleton / साइटोप्लाज्म, साइटोसोल और साइटोस्केलेटन

1. **Cytoplasm** is the jelly-like material between membrane and nucleus.
2. **Cytosol** is the fluid part of cytoplasm.
3. Many **metabolic reactions** occur here.
4. **Cytoskeleton** is a network of protein filaments.
5. It helps in cell shape, transport and movement.

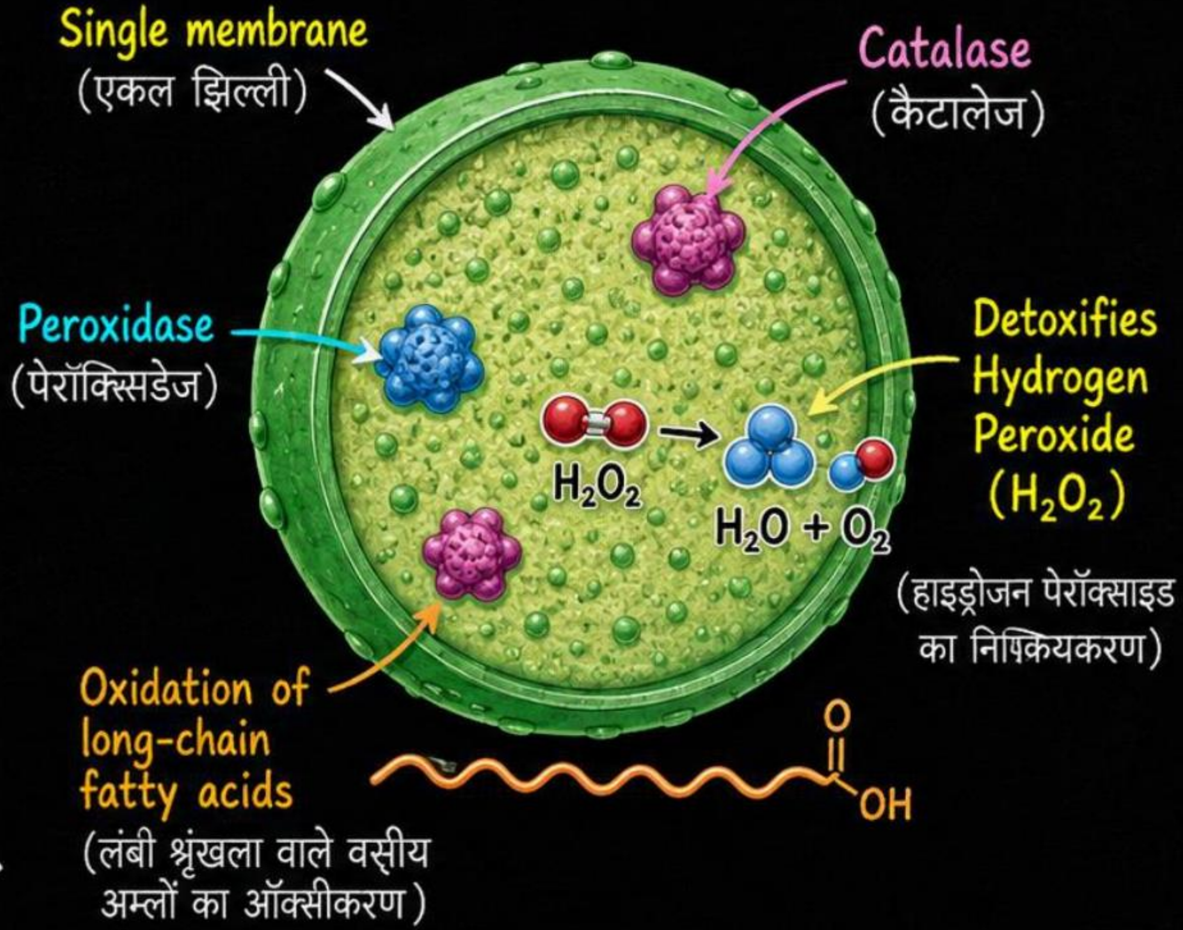



1. **साइटोप्लाज्म** झिल्ली और केंद्रक के बीच जेली जैसा पदार्थ है।
2. **साइटोसोल** साइटोप्लाज्म का द्रव भाग है।
3. यहाँ अनेक **चयापचयी अभिक्रियाएँ** होती हैं।
4. **साइटोस्केलेटन** प्रोटीन तंतुओं का जाल है।
5. यह कोशिका के आकार, परिवहन और गति में मदद करता है।

**Cytoplasm** supports organelles; **cytoskeleton** gives shape / **साइटोप्लाज्म** कोशिकांगों को सहारा देता है; **साइटोस्केलेटन** आकार देता है

# Peroxisomes / पेरॉक्सीसोम

1. Small single-membrane organelles.
2. Spherical or oval in shape.
3. Contain catalase and peroxidase enzymes.
4. Protect cells from harmful free radicals.
5. Help in oxidation of long-chain fatty acids.

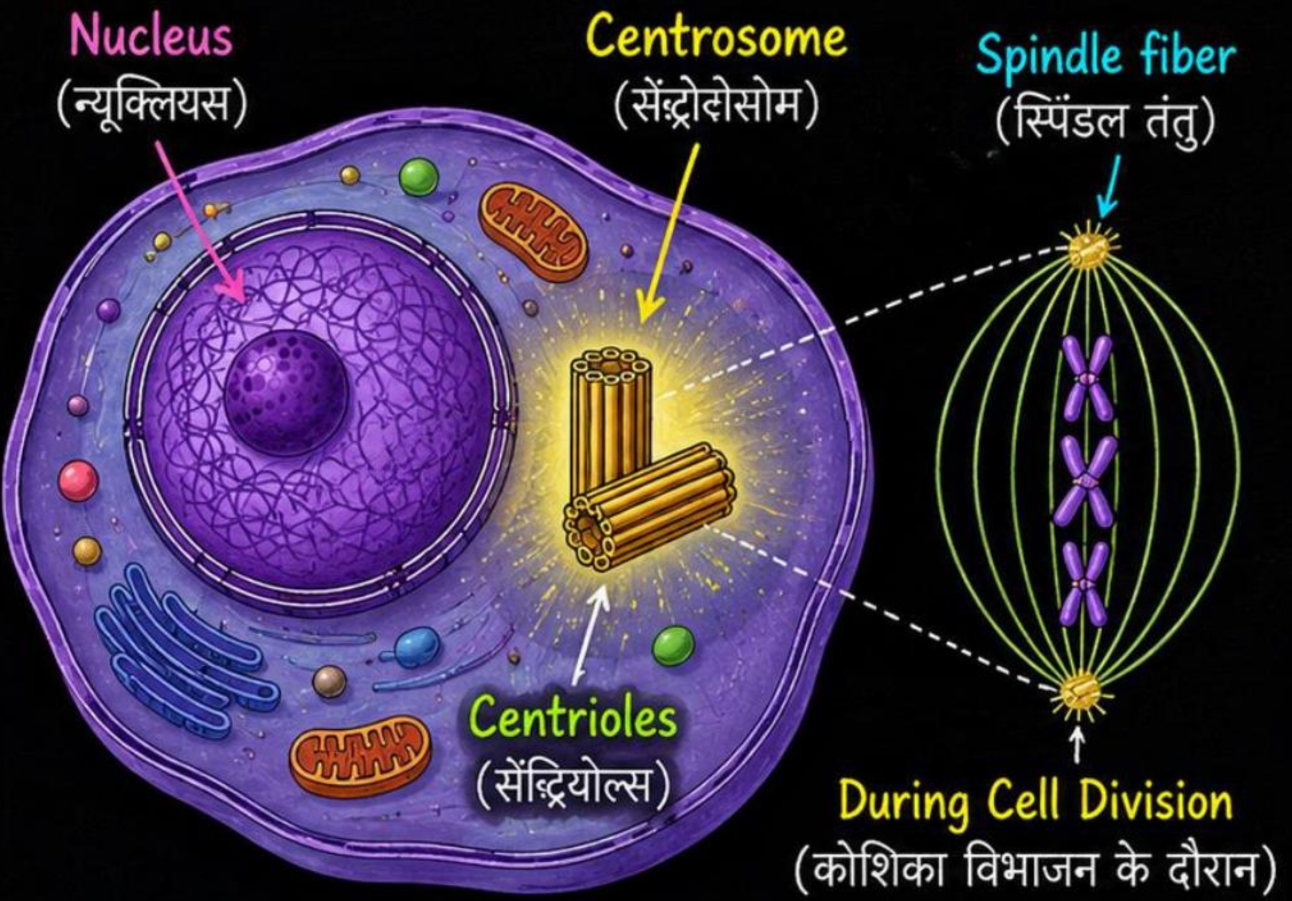



1. ये छोटे एकल-झिल्ली वाले कोशिकांग हैं।
2. ये गोल या अंडाकार होते हैं।
3. इनमें कैटालेज और पेरॉक्सिडेज एंजाइम होते हैं।
4. ये कोशिका को हानिकारक मुक्त कणों से बचाते हैं।
5. ये लंबी श्रृंखला वाले वसीय अम्लों के ऑक्सीकरण में मदद करते हैं।

**Peroxisomes detoxify and protect cells / पेरॉक्सीसोम डिटॉक्सिफिकेशन कर कोशिका की रक्षा करते हैं**

# Centrosome & Centrioles / सेंट्रोसोम और सेंट्रियोल्स

1. Centrosome is found near the nucleus.
2. It contains a pair of centrioles.
3. Centrioles are short rod-shaped structures.
4. They help organize spindle fibers.
5. Important during cell division.




1. सेंड्रोसोम न्यूक्लियस के पास पाया जाता है।
2. इसमें सेंड्रियोल्स की एक जोड़ी होती है।
3. सेंड्रियोल्स छोटी दंडाकार संरचनाएँ होती हैं।
4. ये स्पिंडल तंतुओं के संगठन में मदद करते हैं।
5. कोशिका विभाजन में इनका महत्वपूर्ण कार्य है।

**Centrosome helps in cell division / सेंड्रोसोम कोशिका विभाजन में मदद करता है**

# Cell Division

## ❑ Mitosis (Equational Division)

**1. Interphase (not part of mitosis, but preparation)**

**G1 phase** – Cell grows, organelles double.

**S phase** – DNA replication, chromosome duplication.

**G2 phase** – Cell prepares for division, proteins & enzymes made.

## 2. Mitotic Phase (M phase)

### (i) Prophase

- Chromosomes condense and become visible.
- Nuclear envelope begins to break down.
- Centrioles move to opposite poles.
- Spindle fibers start forming.

### (ii) Metaphase

- Chromosomes align at the **equatorial plate (metaphase plate)**.
- Spindle fibers attach to the centromeres (kinetochores).

## (iii) Anaphase

- Centromeres split.
- Sister chromatids are pulled apart to opposite poles.

## (iv) Telophase

- Chromatids (now chromosomes) reach poles.
- Nuclear membrane reforms.
- Chromosomes de-condense into chromatin.

## (v) Cytokinesis

- Division of cytoplasm.
- In **animal cells** → cleavage furrow forms.
- In **plant cells** → cell plate forms.

❑ **Result: 2 diploid identical daughter cells.**

# Meiosis (Reduction Division)

- **Meiosis I (Reduction Division)**

**1. Prophase I (very long, special)**

- **Leptotene** – Chromosomes condense, become visible.
- **Zygotene** – Homologous chromosomes pair (synapsis).
- **Pachytene** – Crossing over occurs between non-sister chromatids.
- **Diplotene** – Homologous chromosomes start separating, but remain attached at **chiasmata**.
- **Diakinesis** – Chromosomes fully condensed, nuclear envelope breaks down.

## 2. Metaphase I

- Homologous pairs (bivalents) align at the equator.

## 3. Anaphase I

- Homologous chromosomes separate and move to opposite poles (sister chromatids stay together).

## 4. Telophase I

- Nuclear envelope reforms.
- Cytokinesis occurs → two haploid cells formed.

## ❑Meiosis II (Equational Division)

### 1. Prophase II

- Chromosomes condense again.
- New spindle forms.

### 2. Metaphase II

- Chromosomes align at the equator.

### 3. Anaphase II

- Centromeres split, sister chromatids separate to opposite poles.

### 4. Telophase II

- Nuclear membrane reforms, chromosomes de-condense.
- Cytokinesis occurs.

- **Result: 4 haploid gametes (genetically different due to crossing over + independent assortment).**

# THANK YOU!

# Visit – pharmacyindia.co.in

- Get Latest Updates
- Quizzes
- Daily Job Updates
- Previous Year Papers
- Current Affairs
- Subjective Blogs
- College Details

PHARMACY INDIA
STAR BTEUP
1ST YEAR
CHAPTER WISE QUESTION BANK & SOLVED PAPERS
STAR BTEUP
Bilingual (English & Hindi)
CHAPTER WISE QUESTION BANK AND SOLVED PAPERS
Diploma in Pharmacy
PHARMACEUTICS
फार्मास्युटिक्स
1st Year
SOCIAL PHARMACY
सोशल फार्मेसी
PHARMACEUTICAL CHEMISTRY
फार्मास्युटिकल केमिस्ट्री
HUMAN ANATOMY AND PHYSIOLOGY
PHARMACOGNOSY
फार्माकोग्नोसी
ORDER NOW!
CASH ON DELIVERY
AVAILABLE ON
amazon
Flipkart
meesho
6395596959
8006781759

COD AVAILABLE ON

Flipkart amazon meesho

Contact for any Query - 6395596959

GET IT ON Google Play

PHARMACY INDIA
www.pharmacyindia.co.in

# DOWNLOAD PHARMACY INDIA
# MOBILE APP
# FROM PLAY STORE

# DAILY UPDATES
# जुड़िए PHARMACY INDIA
# के साथ.......

## WHATSAPP & TELEGRAM SE JUDNE KE LIYE QR CODE KO SCAN KAREIN