

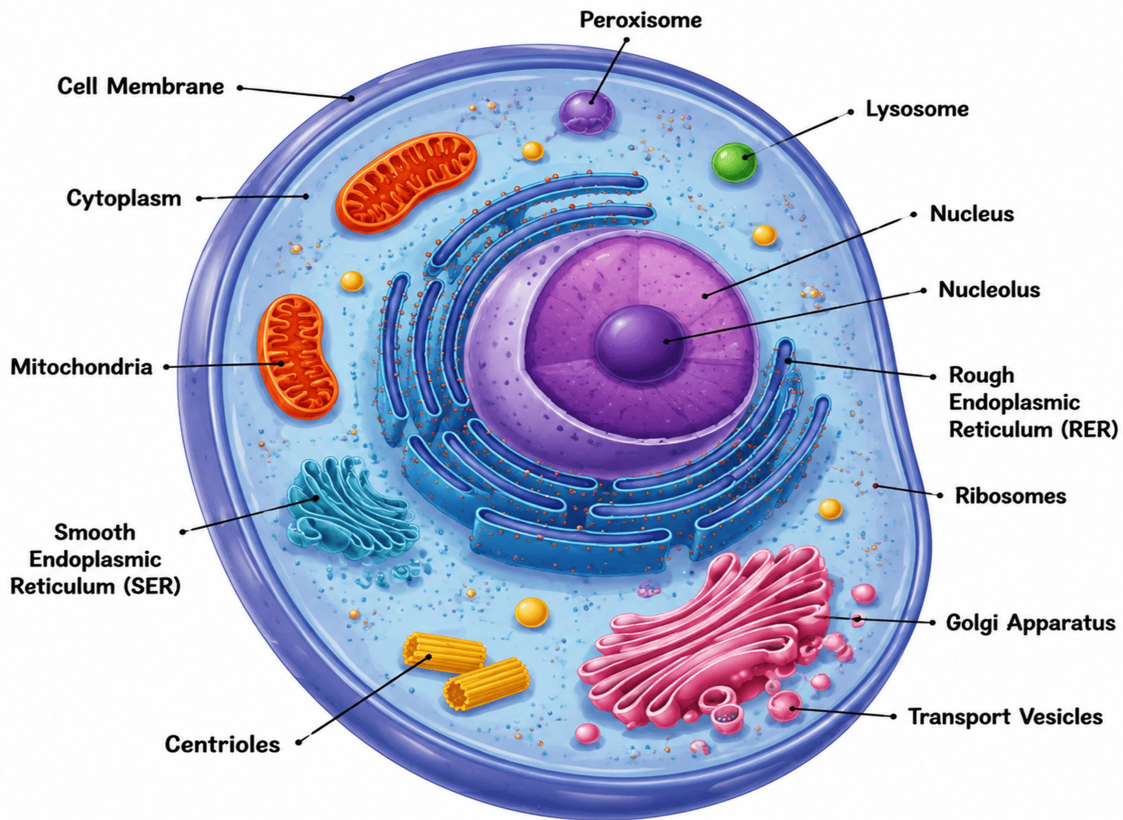
1. Structure of a Cell

A cell is a small but highly organized structure. Although cells of different organisms may differ in their size, shape, and function, most cells have three basic parts that help them perform their life activities:

1. **Cell Membrane**
2. **Cytoplasm**
3. **Nucleus**

Each part has a specific role, and all three parts work together to keep the cell alive. We can compare a cell with a well-managed factory. A factory has a boundary that protects it, different areas where work is carried out, and a control room that manages all activities. Similarly, a cell also has a protective boundary, a working area, and a control centre.

Structure of an Animal Cell



1.1 Cell Membrane – The Protective Boundary

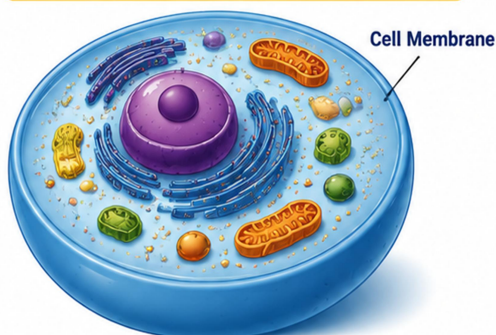
The **cell membrane** is the outer covering of the cell. It forms a thin protective layer around the cell and separates the internal parts of the cell from the outside environment.

The cell membrane does not act like a completely closed wall. Instead, it works like a security gate that carefully controls what enters and leaves the cell. Only useful substances are allowed to enter, while unwanted materials are removed.

For example, cells need oxygen to release energy from food. Oxygen enters the cell through the cell membrane. Similarly, carbon dioxide and other waste substances produced during cell activities move out through the cell membrane.

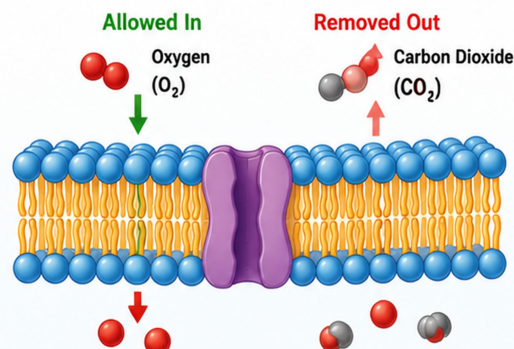
3.1 Cell Membrane – The Protective Boundary

The **cell membrane** is the outer covering of the cell. It forms a thin protective layer around the cell and separates the internal parts of the cell from the outside environment.



The Cell Membrane works like a Security Gate

It carefully controls what enters and leaves the cell.



Example:



Cells need oxygen to release energy from food. Oxygen enters the cell through the cell membrane.



Carbon dioxide and other waste substances produced during cell activities move out through the cell membrane.

Functions of the Cell Membrane

- 1 It protects the internal structures of the cell.
- 2 It controls the movement of substances entering and leaving the cell.
- 3 It helps maintain a suitable environment inside the cell for different activities.



Without the cell membrane, the cell would not be able to protect itself or control the exchange of materials with its surroundings.

www.kidsknowledgenest.com

The cell membrane performs three important functions:

- It protects the internal structures of the cell.
- It controls the movement of substances entering and leaving the cell.
- It helps maintain a suitable environment inside the cell for different activities.

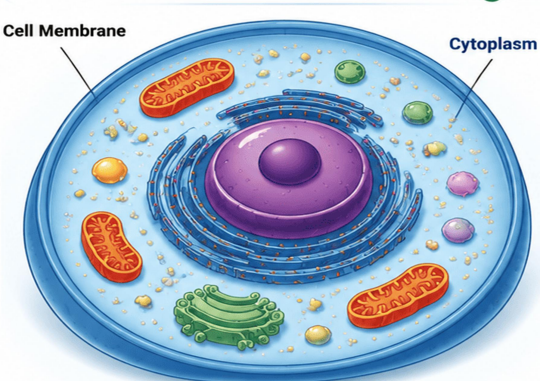
Without the cell membrane, the cell would not be able to protect itself or control the exchange of materials with its surroundings.

1.2 Cytoplasm – The Working Area of the Cell

Inside the cell membrane, there is a jelly-like substance called the **cytoplasm**. It fills most of the space inside the cell and provides a place where different cell structures are present.

The cytoplasm is not just a filling material. It is an active part of the cell where many important chemical reactions take place. Different cell organelles remain suspended in the cytoplasm and perform their specific functions.

CYTOPLASM – The Working Area of the Cell



Cell Membrane

Cytoplasm

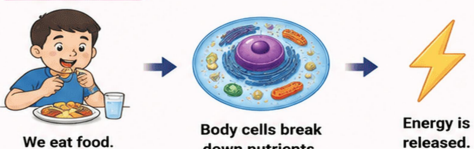
- ★ Inside the cell membrane, there is a jelly-like substance called the **cytoplasm**.
- ★ It fills most of the space inside the cell and provides a place where different cell structures are present.
- ★ The cytoplasm is not just a filling material. It is an active part of the cell where many important chemical reactions take place.
- ★ Different cell organelles remain suspended in the cytoplasm and perform their specific functions.

COMPARE WITH A FACTORY



Just like a factory has different departments that work together to complete tasks, **cytoplasm** is the **working area** of the cell.

FOR EXAMPLE



We eat food. → Body cells break down nutrients. → Energy is released.

Many of these chemical processes occur in the **cytoplasm** with the help of cell organelles.

IN SHORT

Cytoplasm acts as a medium that supports the activities of various parts of the cell.



Site of many chemical reactions



Holds all cell organelles



Helps in transport of substances



Supports the overall work of the cell

www.kidsknowledgenest.com

We can compare cytoplasm with the working area of a factory where different departments carry out different tasks.

For example, when we eat food, our body cells break down nutrients to obtain energy. Many of these chemical processes occur in the cytoplasm with the help of cell organelles.

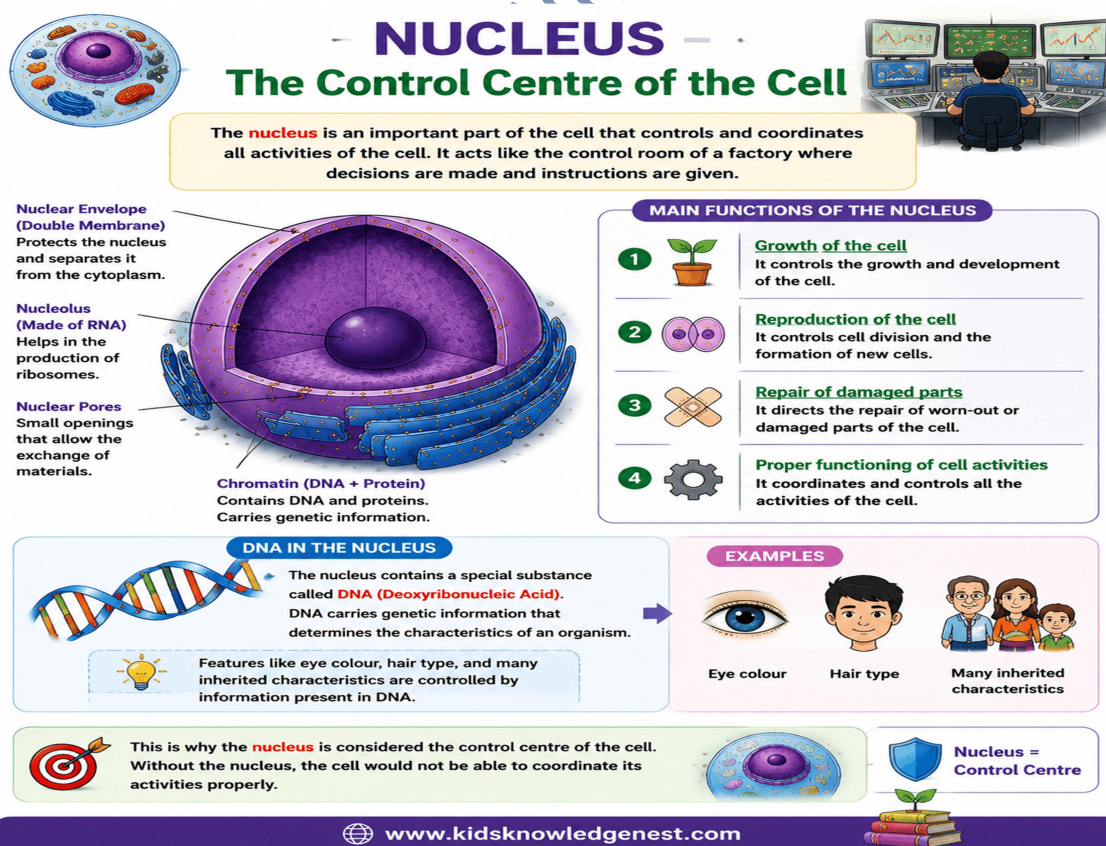
Thus, cytoplasm acts as a medium that supports the activities of various parts of the cell.

1.3 Nucleus – The Control Centre of the Cell

The **nucleus** is an important part of the cell that controls and coordinates all activities of the cell. It acts like the control room of a factory where decisions are made and instructions are given.

The nucleus controls processes such as:

- Growth of the cell
- Reproduction of the cell
- Repair of damaged parts
- Proper functioning of cell activities



The nucleus contains a special substance called **DNA (Deoxyribonucleic Acid)**. DNA carries genetic information that determines the characteristics of an organism.

For example, features like eye colour, hair type, and many inherited characteristics are controlled by information present in DNA.

This is why the nucleus is considered the control centre of the cell. Without the nucleus, the cell would not be able to coordinate its activities properly.

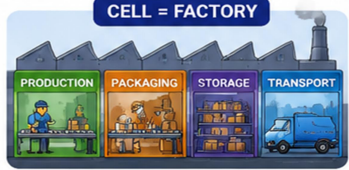
2. Cell Organelles and Their Functions

Inside the cytoplasm, there are several specialized structures called **cell organelles**. Each organelle performs a specific function necessary for the survival of the cell.



CELL ORGANELLES — AND THEIR FUNCTIONS —

Inside the cytoplasm, there are several specialized structures called **cell organelles**. Each organelle performs a specific function necessary for the survival of the cell.



CELL = FACTORY

 Just as different departments in a factory perform different tasks such as production, packaging, storage, and transport, cell organelles also work together to keep the cell functioning properly.

IMPORTANT CELL ORGANELLES AND THEIR FUNCTIONS			
1 Mitochondria Powerhouse of the cell		- Produce energy for the cell by breaking down food molecules. - They release energy in the form of ATP (energy currency of the cell). - Compare: Powerhouse of the cell.	
2 Ribosomes Protein factories		- Responsible for protein synthesis. - They read the instructions from RNA and assemble amino acids to make proteins. - Compare: Workers in the factory.	
3 Endoplasmic Reticulum (ER) Transport network		- Helps in the transport of materials inside the cell. - Rough ER (with ribosomes): Helps in protein transport. - Smooth ER (without ribosomes): Helps in lipid synthesis and detoxification. - Compare: Roads and transport system in a factory.	
4 Golgi Apparatus Packaging and shipping unit		- Modifies, sorts, and packages proteins and lipids. - Sends them to their destination inside or outside the cell. - Compare: Packaging and shipping department.	
5 Lysosomes Cleaning service		- Contain digestive enzymes that break down waste materials, old cell parts, and harmful substances. - Help in recycling and keeping the cell clean. - Compare: Cleaning and waste management unit.	
6 Vacuoles Storage containers		- Store water, nutrients, waste, and other materials. - In plant cells, large vacuoles help maintain water balance and provide shape. - Compare: Storage tanks or warehouse.	

 All these organelles work together in a coordinated manner, just like different departments in a factory, to keep the cell alive, active, and functioning efficiently.

 www.kidsknowledgenest.com



Just as different departments in a factory perform different tasks such as production, packaging, storage, and transport, cell organelles also work together to keep the cell functioning properly.

Some important cell organelles are:

- Mitochondria
- Ribosomes
- Endoplasmic Reticulum
- Golgi Apparatus
- Lysosomes
- Vacuoles

That's it for now, we will discuss about these cell organelles in details in next lesson available on www.kidsknowledgedgenest.com

Key take away from the lesson

- The cell is the basic unit of life.
- A cell has three main parts: cell membrane, cytoplasm, and nucleus.
- The cell membrane controls movement of substances.
- Cytoplasm supports cell activities.
- The nucleus controls cell functions and contains DNA.
- Cell organelles perform specific functions.

Frequently Asked Questions (FAQ)

1. What is a cell? / कोशिका क्या है?

A cell is the basic structural and functional unit of life. All living organisms are made up of one or more cells.

कोशिका जीवन की मूल संरचनात्मक और क्रियात्मक इकाई है। सभी जीव एक या एक से अधिक कोशिकाओं से बने होते हैं।

2. What are the three main parts of a cell? / कोशिका के तीन मुख्य भाग कौन-से हैं?

The three main parts of a cell are:

1. Cell membrane
2. Cytoplasm
3. Nucleus

कोशिका के तीन मुख्य भाग हैं:

1. कोशिका झिल्ली (Cell Membrane)
2. कोशिकाद्रव्य (Cytoplasm)
3. केंद्रक (Nucleus)

3. What is the function of the cell membrane? / कोशिका झिल्ली का क्या कार्य है?

The cell membrane protects the cell and controls the movement of substances entering and leaving the cell.

कोशिका झिल्ली कोशिका की रक्षा करती है और कोशिका के अंदर जाने तथा बाहर निकलने वाले पदार्थों की गति को नियंत्रित करती है।

4. Why is the cell membrane compared to a security gate? / कोशिका झिल्ली की तुलना सुरक्षा द्वार से क्यों की जाती है?

The cell membrane is compared to a security gate because it allows only useful substances to enter and removes unwanted materials from the cell.

कोशिका झिल्ली की तुलना सुरक्षा द्वार से की जाती है क्योंकि यह केवल आवश्यक पदार्थों को अंदर जाने देती है और अनावश्यक पदार्थों को बाहर निकालती है।

5. What is cytoplasm? / कोशिकाद्रव्य क्या है?

Cytoplasm is a jelly-like substance present inside the cell membrane. It provides space for cell organelles and is the place where many chemical reactions occur.

कोशिकाद्रव्य कोशिका झिल्ली के अंदर पाया जाने वाला जेली जैसा पदार्थ है। यह कोशिकांगों को स्थान प्रदान करता है और इसमें कई रासायनिक क्रियाएँ होती हैं।

6. Why is cytoplasm called the working area of the cell? / कोशिकाद्रव्य को कोशिका का कार्य क्षेत्र क्यों कहा जाता है?

Cytoplasm is called the working area because different cell activities and chemical reactions take place in it with the help of cell organelles.

कोशिकाद्रव्य को कार्य क्षेत्र कहा जाता है क्योंकि इसमें कोशिकांगों की सहायता से विभिन्न कोशिकीय क्रियाएँ और रासायनिक प्रतिक्रियाएँ होती हैं।

7. What is the function of the nucleus? / केंद्रक का क्या कार्य है?

The nucleus controls and coordinates all activities of the cell. It controls growth, reproduction, and repair of the cell.

केंद्रक कोशिका की सभी गतिविधियों को नियंत्रित और समन्वित करता है। यह कोशिका की वृद्धि, प्रजनन और क्षतिग्रस्त भागों की मरम्मत को नियंत्रित करता है।

8. What is DNA and where is it found? / DNA क्या है और यह कहाँ पाया जाता है?

DNA (Deoxyribonucleic Acid) is a substance that carries genetic information. It is present inside the nucleus of the cell.

DNA (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल) एक पदार्थ है जिसमें आनुवंशिक जानकारी होती है। यह कोशिका के केंद्रक के अंदर पाया जाता है।

9. Why is the nucleus called the control centre of the cell? / केंद्रक को कोशिका का नियंत्रण केंद्र क्यों कहा जाता है?

The nucleus is called the control centre because it gives instructions and controls all important activities of the cell.

केंद्रक को नियंत्रण केंद्र कहा जाता है क्योंकि यह कोशिका की सभी महत्वपूर्ण गतिविधियों के लिए निर्देश देता है और उन्हें नियंत्रित करता है।

10. What are cell organelles? / कोशिकांग क्या होते हैं?

Cell organelles are specialized structures present inside the cytoplasm that perform specific functions necessary for the survival of the cell.

कोशिकांग कोशिका के अंदर कोशिकाद्रव्य में पाए जाने वाले विशेष संरचनाएँ हैं, जो कोशिका के जीवित रहने के लिए आवश्यक विशेष कार्य करती हैं।

Quick Revision / त्वरित पुनरावृत्ति

Cell Part / कोशिका भाग Function / कार्य

Cell Membrane / Protection and control of entry-exit of substances /
कोशिका झिल्ली सुरक्षा और पदार्थों का आवागमन नियंत्रित करना

Cytoplasm / Supports cell activities / कोशिकीय गतिविधियों में सहायता
कोशिकाद्रव्य

Nucleus / केंद्रक Controls cell activities / कोशिका की गतिविधियों का नियंत्रण

That's it for now, we will discuss about cell organelles and their functions in details in next lesson available on www.kidsknowledgedgenest.com

Thank You

Find more content @ www.kidsknowledgedgenest.com
For any support write to us support@kidsknowledgedgenest.com

1. कोशिका की संरचना (Structure of a Cell)

कोशिका एक छोटी लेकिन अत्यंत व्यवस्थित संरचना होती है। यद्यपि विभिन्न जीवों की कोशिकाएँ अपने आकार, आकृति और कार्य में भिन्न हो सकती हैं, फिर भी अधिकांश कोशिकाओं में तीन मुख्य भाग होते हैं जो उन्हें अपनी जीवन गतिविधियाँ करने में सहायता करते हैं:

1. कोशिका झिल्ली (Cell Membrane)
2. कोशिकाद्रव्य (Cytoplasm)
3. केंद्रक (Nucleus)

प्रत्येक भाग की अपनी एक विशेष भूमिका होती है और ये तीनों भाग मिलकर कोशिका को जीवित बनाए रखने के लिए कार्य करते हैं।

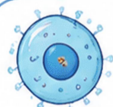


हम कोशिका की तुलना एक अच्छी तरह से व्यवस्थित कारखाने से कर सकते हैं। एक कारखाने में एक सीमा होती है जो उसकी रक्षा करती है, अलग-अलग क्षेत्र होते हैं जहाँ विभिन्न कार्य किए जाते हैं और एक नियंत्रण कक्ष होता है जो सभी गतिविधियों को नियंत्रित करता है। इसी प्रकार, कोशिका में भी एक सुरक्षात्मक सीमा, कार्य करने का क्षेत्र और एक नियंत्रण केंद्र होता है।

1.1 कोशिका झिल्ली – सुरक्षा सीमा

(Cell Membrane – The Protective Boundary)

कोशिका झिल्ली कोशिका की बाहरी परत होती है। यह कोशिका के चारों ओर एक पतली सुरक्षात्मक परत बनाती है और कोशिका के आंतरिक भागों को बाहरी वातावरण से अलग करती है।



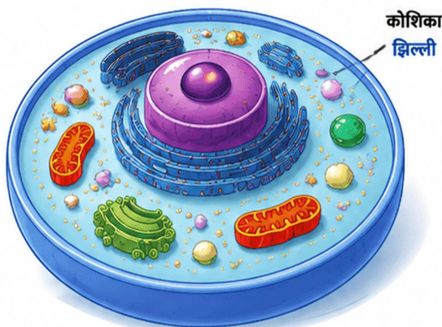
3.1 कोशिका झिल्ली – सुरक्षात्मक सीमा



कोशिका झिल्ली कोशिका की बाहरी आवरण होती है। यह कोशिका के चारों ओर एक पतली सुरक्षात्मक परत बनाती है और कोशिका के आंतरिक भागों को बाहरी वातावरण से अलग करती है।

कोशिका झिल्ली – एक सुरक्षा द्वार

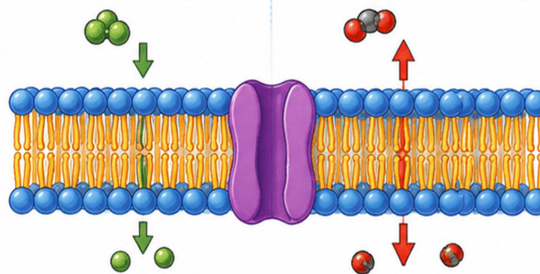
यह पूरी तरह बंद दीवार की तरह काम नहीं करती, बल्कि एक **सुरक्षा द्वार** की तरह कार्य करती है जो सावधानीपूर्वक नियंत्रित करती है कि क्या अंदर जाएगा और क्या बाहर निकलेगा।



कोशिका झिल्ली कैसे कार्य करती है?

अंदर जाने वाली उपयोगी वस्तुएँ
जैसे – ऑक्सीजन (O_2)

बाहर जाने वाली अपशिष्ट वस्तुएँ
जैसे – कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2)



उदाहरण: कोशिकाओं को भोजन से ऊर्जा प्राप्त करने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है, जो कोशिका झिल्ली के माध्यम से अंदर आती है। इसी प्रकार, कार्बन डाइऑक्साइड और अन्य अपशिष्ट पदार्थ बाहर निकलते हैं।

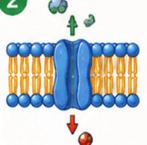
कोशिका झिल्ली के तीन महत्वपूर्ण कार्य

1



यह कोशिका के आंतरिक संरचनाओं की रक्षा करती है।

2



यह कोशिका में प्रवेश करने और बाहर जाने वाले पदार्थों की गति को नियंत्रित करती है।

3



यह कोशिका के भीतर विभिन्न गतिविधियों के लिए उपयुक्त वातावरण बनाए रखने में सहायता करती है।



यदि कोशिका झिल्ली न हो, तो कोशिका स्वयं की रक्षा नहीं कर पाएगी और न ही अपने चारों ओर के वातावरण के साथ पदार्थों का आदान-प्रदान नियंत्रित कर पाएगी।



www.kidsknowledgenest.com



कोशिका झिल्ली पूरी तरह बंद दीवार की तरह कार्य नहीं करती। इसके बजाय, यह एक सुरक्षा द्वार की तरह कार्य करती है जो सावधानीपूर्वक नियंत्रित करती है कि कौन-से पदार्थ कोशिका के अंदर प्रवेश करेंगे और कौन-से पदार्थ बाहर निकलेंगे।

केवल उपयोगी पदार्थों को कोशिका के अंदर जाने दिया जाता है, जबकि अनावश्यक पदार्थों को बाहर निकाल दिया जाता है।

उदाहरण के लिए, कोशिकाओं को भोजन से ऊर्जा प्राप्त करने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। ऑक्सीजन कोशिका झिल्ली के माध्यम से कोशिका के अंदर प्रवेश करती है। इसी प्रकार, कोशिका की गतिविधियों के दौरान बनने वाली कार्बन डाइऑक्साइड और अन्य अपशिष्ट पदार्थ कोशिका झिल्ली के माध्यम से बाहर निकल जाते हैं।

कोशिका झिल्ली के तीन महत्वपूर्ण कार्य:

- यह कोशिका की आंतरिक संरचनाओं की रक्षा करती है।
- यह कोशिका के अंदर जाने और बाहर निकलने वाले पदार्थों की गति को नियंत्रित करती है।
- यह कोशिका के अंदर विभिन्न गतिविधियों के लिए उपयुक्त वातावरण बनाए रखने में सहायता करती है।

कोशिका झिल्ली के बिना, कोशिका स्वयं की रक्षा नहीं कर सकती और अपने आसपास के वातावरण के साथ पदार्थों का आदान-प्रदान नियंत्रित नहीं कर सकती।

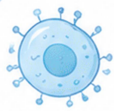
1.2 कोशिकाद्रव्य – कोशिका का कार्य क्षेत्र

कोशिका झिल्ली के अंदर एक जेली जैसा पदार्थ पाया जाता है जिसे **कोशिकाद्रव्य (Cytoplasm)** कहते हैं। यह कोशिका के अंदर अधिकांश स्थान को भरता है और विभिन्न कोशिकीय संरचनाओं को उपस्थित रहने के लिए स्थान प्रदान करता है।

कोशिकाद्रव्य केवल भरने वाला पदार्थ नहीं है। यह कोशिका का एक सक्रिय भाग है जहाँ कई महत्वपूर्ण रासायनिक क्रियाएँ होती हैं।

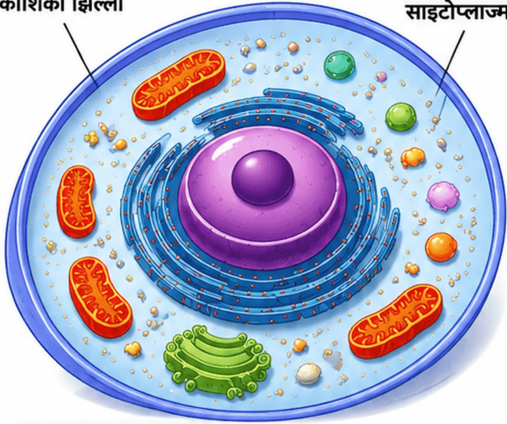
विभिन्न कोशिकांग (Cell Organelles) कोशिकाद्रव्य में स्थित रहते हैं और अपने-अपने विशेष कार्य करते हैं।

हम कोशिकाद्रव्य की तुलना एक कारखाने के कार्य क्षेत्र से कर सकते हैं जहाँ विभिन्न विभाग अलग-अलग कार्य करते हैं।



साइटोप्लाज्म (Cytoplasm) – कोशिका का कार्य क्षेत्र





कोशिका झिल्ली

साइटोप्लाज्म

- ★ कोशिका झिल्ली के अंदर एक जेली जैसी पदार्थ होती है जिसे **साइटोप्लाज्म** कहते हैं।
- ★ यह कोशिका के अंदर के अधिकांश भाग को भरती है और विभिन्न कोशिका संरचनाओं (ऑर्गेनेल्स) के लिए स्थान प्रदान करती है।
- ★ साइटोप्लाज्म केवल भराव प्रदार्थ नहीं है, यह कोशिका का सक्रिय भाग है जहाँ अनेक महत्वपूर्ण रासायनिक क्रियाएँ होती हैं।
- ★ विभिन्न कोशिका अंग (ऑर्गेनेल्स) साइटोप्लाज्म में तैरते रहते हैं और अपने-अपने विशिष्ट कार्य करते हैं।

इसे फैक्टरी से समझें



जैसे फैक्टरी में अलग-अलग विभाग मिलकर अलग-अलग कार्य करते हैं, वैसे ही **साइटोप्लाज्म** कोशिका का कार्य क्षेत्र है जहाँ सभी भाग मिलकर कोशिका के कार्यों को पूरा करते हैं।

उदाहरण



→



→



हम भोजन करते हैं। हमारी शरीर की कोशिकाएँ भोजन के पोषक तत्वों को तोड़ती हैं। इससे ऊर्जा प्राप्त होती है।

इन रासायनिक प्रक्रियाओं में से कई प्रक्रियाएँ **साइटोप्लाज्म** में कोशिका अंगों की सहायता से होती हैं।

संक्षेप में

साइटोप्लाज्म कोशिका का वह माध्यम है जो कोशिका के विभिन्न भागों की गतिविधियों का समर्थन करता है।



कई रासायनिक क्रियाओं का स्थान



सभी कोशिका अंगों को धारण करता है



पदार्थों के परिवहन में सहायता करता है



कोशिका के समग्र कार्य में सहायक है


www.kidsknowledgedgenest.com



उदाहरण के लिए, जब हम भोजन खाते हैं, तो हमारे शरीर की कोशिकाएँ ऊर्जा प्राप्त करने के लिए पोषक तत्वों को तोड़ती हैं। इनमें से कई रासायनिक प्रक्रियाएँ कोशिकाद्रव्य में कोशिकांगों की सहायता से होती हैं।

इस प्रकार, कोशिकाद्रव्य एक माध्यम के रूप में कार्य करता है जो कोशिका के विभिन्न भागों की गतिविधियों को सहायता प्रदान करता है।

1.3 केंद्रक – कोशिका का नियंत्रण केंद्र

(Nucleus – The Control Centre of the Cell)

केंद्रक कोशिका का एक महत्वपूर्ण भाग है जो कोशिका की सभी गतिविधियों को नियंत्रित और समन्वित करता है। यह एक कारखाने के नियंत्रण कक्ष की तरह कार्य करता है जहाँ निर्णय लिए जाते हैं और सभी कार्यों के लिए निर्देश दिए जाते हैं।

केंद्रक निम्नलिखित प्रक्रियाओं को नियंत्रित करता है:

- कोशिका की वृद्धि (Growth of the cell)
- कोशिका का प्रजनन (Reproduction of the cell)
- क्षतिग्रस्त भागों की मरम्मत (Repair of damaged parts)
- कोशिका की गतिविधियों का सही संचालन (Proper functioning of cell activities)



न्यूक्लियस (Nucleus) – कोशिका का नियंत्रण केंद्र



न्यूक्लियस कोशिका का एक महत्वपूर्ण भाग है जो कोशिका की सभी गतिविधियों को नियंत्रण और समन्वित करता है। यह फैक्टरी के नियंत्रण कक्ष की तरह कार्य करता है, जहाँ निर्णय लिए जाते हैं और निर्देश दिए जाते हैं।

न्यूक्लियस झिल्ली (दोहरी परत)
यह झिल्ली न्यूक्लियस को बाकी कोशिकाद्रव से अलग करती है।

न्यूक्लियोलस (नाभिकिका)
यह RNA के निर्माण में सहायक होती है।

न्यूक्लियर पोर
ये छोटे छिद्र पदार्थों के आवागमन को नियंत्रित करते हैं।

क्रोमैटिन जाल (Chromatin)
यह DNA और प्रोटीन से मिलकर बनता है। इसमें आनुवंशिक जानकारी संग्रहीत रहती है।

न्यूक्लियस के मुख्य कार्य

- 1  **कोशिका की वृद्धि**
यह कोशिका की वृद्धि को नियंत्रित करता है।
- 2  **कोशिका का प्रजनन**
यह कोशिका के विभाजन और नई कोशिकाओं के निर्माण को नियंत्रित करता है।
- 3  **क्षतिग्रस्त भागों की मरम्मत**
यह क्षतिग्रस्त भागों की मरम्मत के निर्देश देता है।
- 4  **कोशिका गतिविधियों का सही संचालन**
यह सभी कोशिका गतिविधियों को समन्वित और नियंत्रित करता है।

न्यूक्लियस में DNA (Deoxyribonucleic Acid)



न्यूक्लियस में एक विशेष पदार्थ होता है जिसे DNA (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड) कहते हैं। DNA आनुवंशिक जानकारी (Genetic Information) को वहन करता है जो किसी जीव के गुणों और विशेषताओं को नियंत्रित करता है।

उदाहरण:





आँखों का रंग बालों का प्रकार अन्य वंशानुगत विशेषताएँ

ये सभी विशेषताएँ DNA में मौजूद जानकारों के कारण होती हैं।

 **इसीलिए न्यूक्लियस को कोशिका का नियंत्रण केंद्र कहा जाता है।**

न्यूक्लियस के बिना कोशिका अपनी गतिविधियों का समुचित समन्वय नहीं कर पाएगी।

www.kidsknowledgenest.com



केंद्रक में एक विशेष पदार्थ पाया जाता है जिसे **DNA (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल)** कहते हैं। DNA में आनुवंशिक जानकारी (Genetic Information) होती है जो किसी जीव की विशेषताओं को निर्धारित करती है।

उदाहरण के लिए, आँखों का रंग, बालों का प्रकार और कई अन्य वंशानुगत विशेषताएँ DNA में मौजूद जानकारी द्वारा नियंत्रित होती हैं।

इसी कारण केंद्रक को कोशिका का **नियंत्रण केंद्र (Control Centre of the Cell)** कहा जाता है। केंद्रक के बिना कोशिका अपनी गतिविधियों का सही प्रकार से समन्वय नहीं कर सकती।

2. कोशिकांग और उनके कार्य

कोशिकाद्रव्य के अंदर कई विशेष संरचनाएँ पाई जाती हैं जिन्हें **कोशिकांग (Cell Organelles)** कहा जाता है। प्रत्येक कोशिकांग कोशिका के जीवित रहने के लिए आवश्यक एक विशेष कार्य करता है।

कोशिका = एक फैक्टरी



कोशिका अंगक और उनके कार्य

कोशिका के द्रवद्रव्य (साइटोप्लाज्म) के भीतर कई विशेष संरचनाएँ होती हैं, जिन्हें **कोशिका अंगक (Cell Organelles)** कहते हैं। प्रत्येक अंगक कोशिका के जीवित रहने के लिए एक विशिष्ट कार्य करता है।



जैसे किसी फैक्टरी में अलग-अलग विभाग – उत्पादन, पैकिंग, भंडारण और परिवहन – अलग-अलग कार्य करते हैं, उसी तरह कोशिका अंगक मिलकर कोशिका को सही ढंग से कार्य करने में सहायता करते हैं।

महत्वपूर्ण कोशिका अंगक और उनके कार्य

1	माइटोकॉन्ड्रिया (Mitochondria) कोशिका का ऊर्जा घर		• भोजन के अणुओं को तोड़कर कोशिका को ऊर्जा प्रदान करता है। • ऊर्जा एटीपी (ATP) के रूप में बनाता है जो कोशिका की ऊर्जा मुद्रा है। • तुलना: फैक्टरी का पावरहाउस।	
2	राइबोसोम (Ribosomes) प्रोटीन बनाने वाली छोटी फैक्ट्रियाँ		• प्रोटीन बनाने के लिए जिम्मेदार। • RNA से निर्देश लेकर अमीनो अम्लों को जोड़कर प्रोटीन बनाते हैं। • तुलना: फैक्टरी के मजदूर जो उत्पाद बनाते हैं।	
3	एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (ER) परिवहन जाल		• कोशिका के भीतर पदार्थों के परिवहन में मदद करता है। • रफ ER (राइबोसोम के साथ): प्रोटीन के परिवहन में सहायक। • स्मूथ ER (राइबोसोम के बिना): वसा के संश्लेषण और विषैले पदार्थों को हटाने में सहायक। • तुलना: फैक्टरी की सड़कों और परिवहन प्रणाली।	
4	गोल्जी उपकरण (Golgi Apparatus) पैकिंग और शिपिंग विभाग		• प्रोटीन और लिपिड को संशोधित, छांटकर पैक करता है। • उन्हें कोशिका के अंदर या बाहर उनकी जगह भेजता है। • तुलना: पैकिंग और शिपिंग विभाग।	
5	लाइसोजोम (Lysosomes) सफाई सेवा		• पाचक एंजाइम होते हैं जो अपशिष्ट पदार्थों, पुराने/क्षतिग्रस्त भागों और हानिकारक पदार्थों को तोड़ते हैं। • रिसाइक्लिंग में मदद करते हैं और कोशिका को साफ रखते हैं। • तुलना: सफाई और अपशिष्ट प्रबंधन इकाई।	
6	रसधानी (Vacuoles) भंडारण कंटेनर		• पानी, पोषक तत्व, अपशिष्ट और अन्य पदार्थों को संग्रहित करता है। • पौधों की कोशिकाओं में बड़ी रसधानियाँ जल संतुलन बनाए रखने और आकार देने में मदद करती हैं। • तुलना: भंडारण टैंक या गोदाम।	

★ ये सभी अंगक मिलकर समन्वय के साथ कार्य करते हैं, ठीक वैसे ही जैसे फैक्टरी के विभिन्न विभाग मिलकर काम करते हैं, ताकि कोशिका जीवित, सक्रिय और कुशलतापूर्वक कार्य करती रहे।


www.kidsknowledgenest.com


जिस प्रकार एक कारखाने के अलग-अलग विभाग उत्पादन, पैकेजिंग, भंडारण और परिवहन जैसे अलग-अलग कार्य करते हैं, उसी प्रकार कोशिकांग भी मिलकर कोशिका को सही प्रकार से कार्य करने में सहायता करते हैं।

कुछ महत्वपूर्ण कोशिकांग हैं:

- माइटोकॉन्ड्रिया (Mitochondria)
- राइबोसोम (Ribosomes)
- अंतर्द्रव्यी जालिका (Endoplasmic Reticulum)
- गॉल्जी उपकरण (Golgi Apparatus)
- लाइसोसोम (Lysosomes)
- रिक्तिका (Vacuoles)

इन सभी कोशिकांगों के बारे में हम अगले पाठ में विस्तार से अध्ययन करेंगे।

अगला पाठ उपलब्ध है:

www.kidsknowledgegenest.com

पाठ से मुख्य बातें

(Key Takeaways from the Lesson)

- कोशिका जीवन की मूल इकाई है।
- कोशिका के तीन मुख्य भाग होते हैं: कोशिका झिल्ली, कोशिकाद्रव्य और केंद्रक।
- कोशिका झिल्ली पदार्थों के अंदर जाने और बाहर निकलने की प्रक्रिया को नियंत्रित करती है।
- कोशिकाद्रव्य कोशिका की गतिविधियों में सहायता करता है।
- केंद्रक कोशिका के कार्यों को नियंत्रित करता है और इसमें DNA पाया जाता है।
- कोशिकांग कोशिका के लिए विशेष कार्य करते हैं।

अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न

(Frequently Asked Questions - FAQ)

1. कोशिका क्या है?

कोशिका जीवन की मूल संरचनात्मक और क्रियात्मक इकाई है। सभी जीव एक या एक से अधिक कोशिकाओं से बने होते हैं।

2. कोशिका के तीन मुख्य भाग कौन-से हैं?

कोशिका के तीन मुख्य भाग हैं:

1. कोशिका झिल्ली (Cell Membrane)
2. कोशिकाद्रव्य (Cytoplasm)
3. केंद्रक (Nucleus)

3. कोशिका झिल्ली का क्या कार्य है?

कोशिका झिल्ली कोशिका की रक्षा करती है और कोशिका के अंदर जाने तथा बाहर निकलने वाले पदार्थों की गति को नियंत्रित करती है।

4. कोशिका झिल्ली की तुलना सुरक्षा द्वार से क्यों की जाती है?

कोशिका झिल्ली की तुलना सुरक्षा द्वार से की जाती है क्योंकि यह केवल उपयोगी पदार्थों को अंदर प्रवेश करने देती है और अनावश्यक पदार्थों को बाहर निकालती है।

5. कोशिकाद्रव्य क्या है?

कोशिकाद्रव्य कोशिका झिल्ली के अंदर पाया जाने वाला जेली जैसा पदार्थ है। यह कोशिकांगों को स्थान प्रदान करता है और इसमें कई रासायनिक क्रियाएँ होती हैं।

6. कोशिकाद्रव्य को कोशिका का कार्य क्षेत्र क्यों कहा जाता है?

कोशिकाद्रव्य को कार्य क्षेत्र कहा जाता है क्योंकि इसमें कोशिकांगों की सहायता से विभिन्न कोशिकीय गतिविधियाँ और रासायनिक क्रियाएँ होती हैं।

7. केंद्रक का क्या कार्य है?

केंद्रक कोशिका की सभी गतिविधियों को नियंत्रित और समन्वित करता है। यह कोशिका की वृद्धि, प्रजनन और क्षतिग्रस्त भागों की मरम्मत को नियंत्रित करता है।

8. DNA क्या है और यह कहाँ पाया जाता है?

DNA (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल) एक पदार्थ है जिसमें आनुवंशिक जानकारी होती है। यह कोशिका के केंद्रक के अंदर पाया जाता है।

9. केंद्रक को कोशिका का नियंत्रण केंद्र क्यों कहा जाता है?

केंद्रक को नियंत्रण केंद्र कहा जाता है क्योंकि यह कोशिका की सभी महत्वपूर्ण गतिविधियों के लिए निर्देश देता है और उन्हें नियंत्रित करता है।

10. कोशिकांग क्या होते हैं?

कोशिकांग कोशिका के अंदर कोशिकाद्रव्य में पाए जाने वाले विशेष संरचनाएँ हैं, जो कोशिका के जीवित रहने के लिए आवश्यक विशेष कार्य करती हैं।

त्वरित पुनरावृत्ति

कोशिका भाग (Cell Part)	कार्य (Function)
कोशिका झिल्ली (Cell Membrane)	सुरक्षा प्रदान करना और पदार्थों के प्रवेश एवं निकास को नियंत्रित करना
कोशिकाद्रव्य (Cytoplasm)	कोशिका की गतिविधियों में सहायता करना
केंद्रक (Nucleus)	कोशिका की गतिविधियों को नियंत्रित करना

इतना ही इस पाठ के लिए। अगले पाठ में हम कोशिकांगों और उनके कार्यों का विस्तार से अध्ययन करेंगे।

www.kidsknowledgenest.com