



# GK/GS का महा संग्राम

**BIOLOGY**

## CELLS & TISSUES (कोशिका और ऊतक)

हमारे **TOPIC EXPERT** के साथ

देखें शाम 07:00 बजे

  **BY GS GURU**



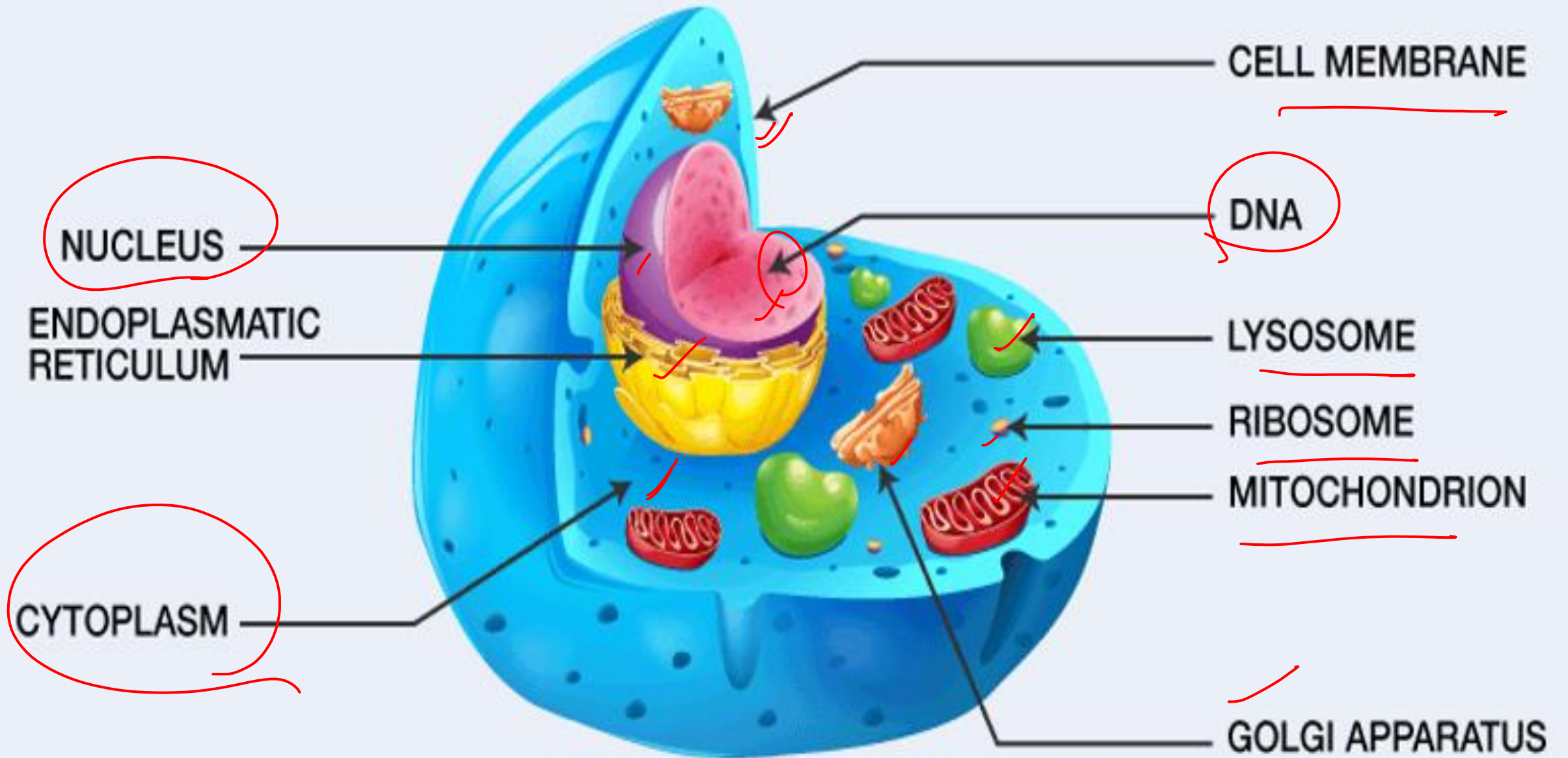
# कोशिका और ऊतक (Cells & Tissues)



## कोशिका (Cell)

- The cell is the basic structural, functional, and biological unit of all known organisms.
- A cell is the smallest unit of life.
- Cells are often called the "building blocks of life".
- The study of cells is called cell biology, cellular biology, or cytology.
- कोशिका सभी ज्ञात जीवों की मूल संरचनात्मक, कार्यात्मक और जैविक इकाई है।
- एक कोशिका जीवन की सबसे छोटी इकाई है।
- कोशिकाओं को अक्सर "जीवन के निर्माण खंड" कहा जाता है।
- कोशिकाओं के अध्ययन को कोशिका जीव विज्ञान, कोशिकीय जीव विज्ञान या साइटोलोजी कहा जाता है।

# CELL







# GS/GK का महासंग्राम





## कोशिका (Cell)

- जीवों को एककोशिकीय (बैक्टीरिया जैसे एकल कोशिका से मिलकर) या बहुकोशिकीय (पौधों और जानवरों सहित) के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।
- यह अनुमान लगाया गया है कि मनुष्य में लगभग 40 ट्रिलियन कोशिकाएँ हैं।
- Organisms can be classified as unicellular (consisting of a single cell such as bacteria) or multicellular (including plants and animals).
- It has been estimated that humans contain somewhere around 40 trillion cells.



## कोशिका (Cell)

- कोशिकाओं को 1665 में रॉबर्ट हुक द्वारा खोजा गया था।
- कोशिका सिद्धांत, जिसे पहली बार 1839 में मैथियस जैकब स्लेडेन और थियोडोर श्वान द्वारा विकसित किया गया था, कहता है कि सभी जीव एक या अधिक कोशिकाओं से बने होते हैं।
- Cells were discovered by Robert Hooke in 1665.
- Cell theory, first developed in 1839 by Matthias Jakob Schleiden and Theodor Schwann, states that all organisms are composed of one or more cells



## कोशिकाओं के प्रकार

## Types of Cells



कोशिकाएं दो प्रकार की होती हैं: यूकेरियोटिक, जिसमें एक नाभिक होता है, और प्रोकैरियोटिक, जिसमें नाभिक नहीं होता है।

• प्रोकैरियोट्स एकल-कोशिका वाले जीव हैं, जबकि यूकेरियोट्स एकल-कोशिका वाले या बहुकोशिकीय हो सकते हैं।

- There are two types of cells: eukaryotic, which have a nucleus, and prokaryotic, which do not have a nucleus.
- Prokaryotes are single-celled organisms, while eukaryotes can be either single-celled or multicellular.

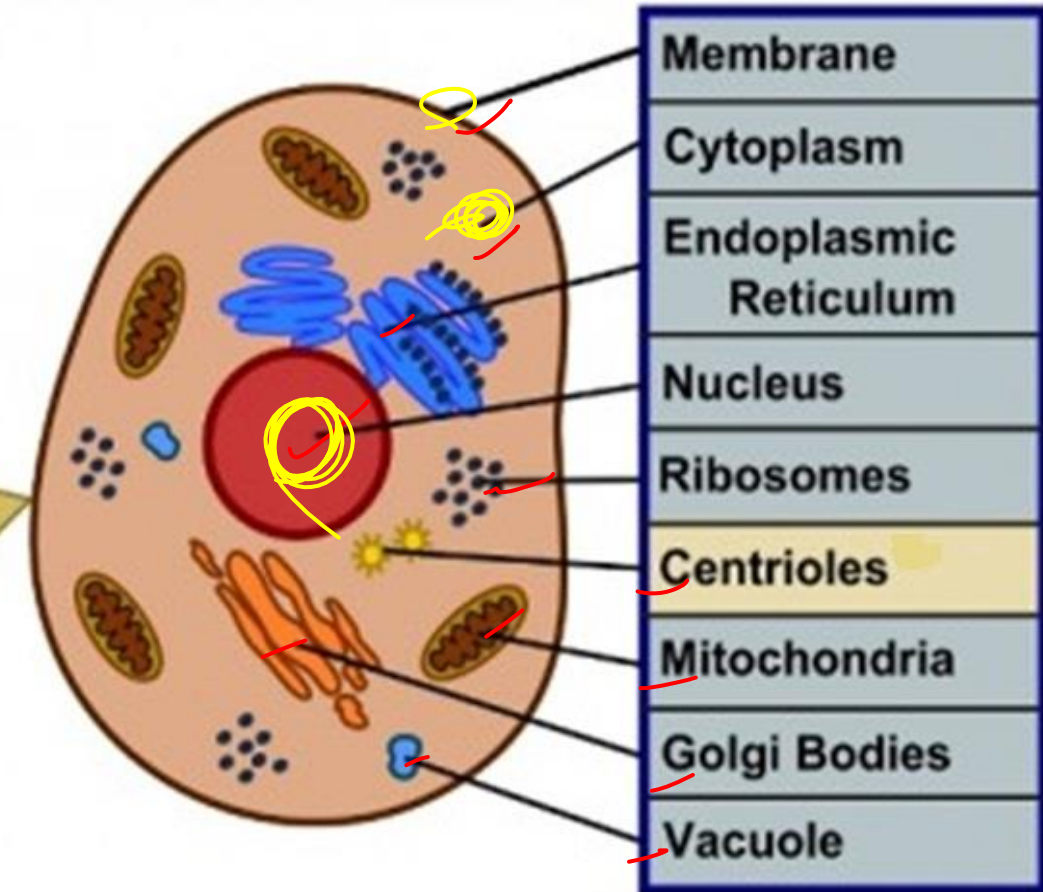
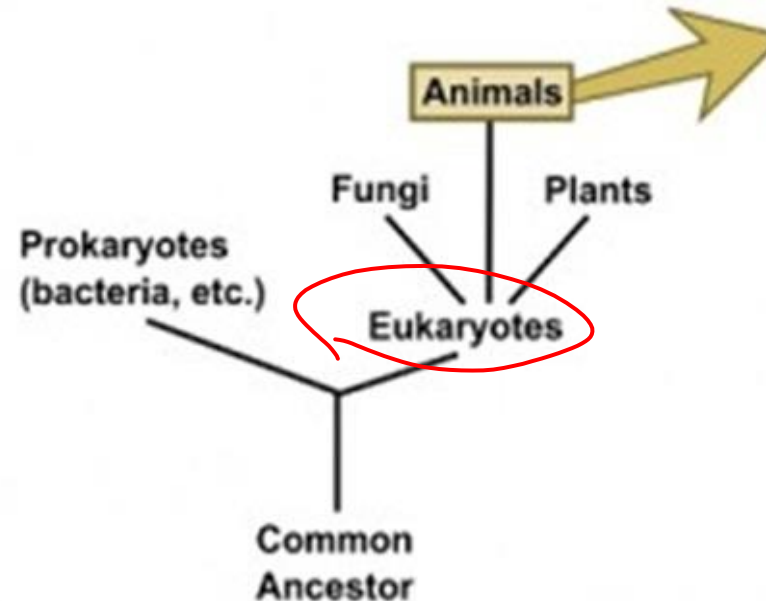




## Eukaryotes

Plant and animal cells are both Eukaryotic (which means that the cells contain a nucleus), and have many structures and functions in common. Compare this animal cell to the plant cell in the diagram below.

## Animal Cell



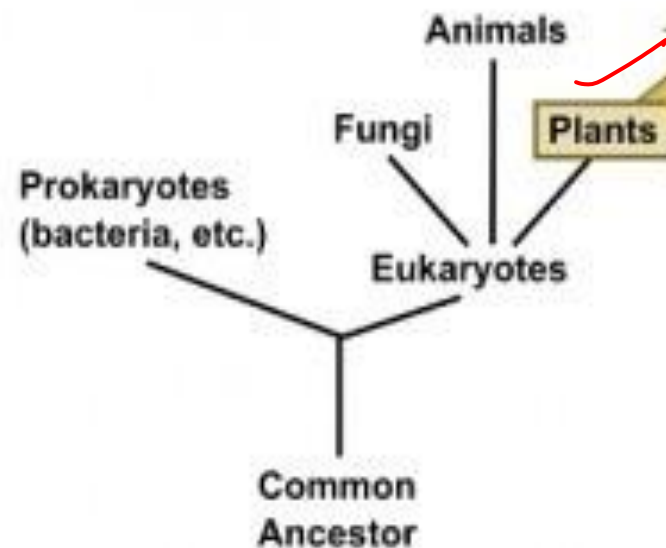


## Primary Differences

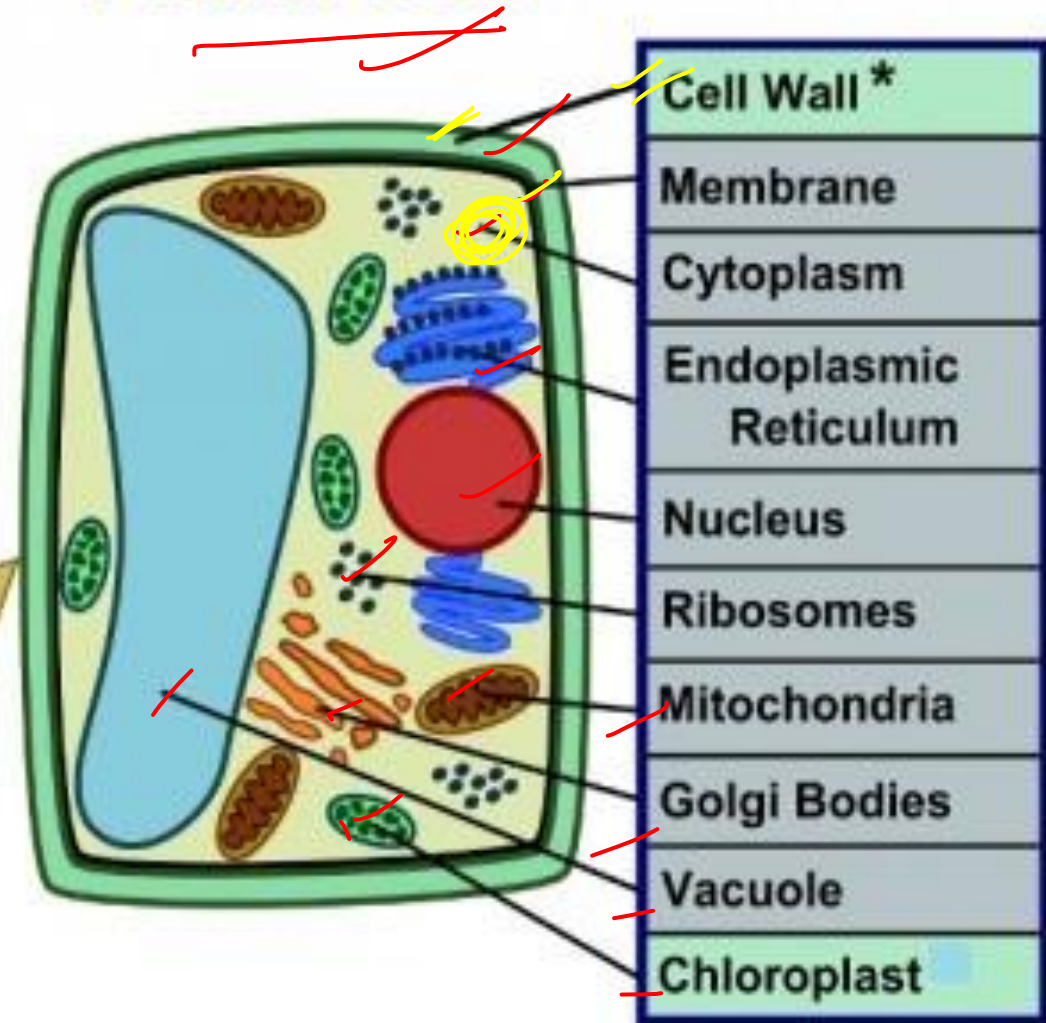
Plant cells need to perform two functions not performed by animal cells:

1. produce their own food
2. support their own weight

These account for the primary differences between plant and animal cells.



## Plant Cell





- The cell structure comprises individual components with specific functions essential to carry out life's processes. These components include- cell wall, cell membrane, cytoplasm, nucleus, and cell organelles.

## Cell Structure

- कोशिका संरचना में जीवन की प्रक्रियाओं को पूरा करने के लिए आवश्यक विशिष्ट कार्यों वाले व्यक्तिगत घटक शामिल होते हैं। इन घटकों में शामिल हैं- कोशिका भित्ति, कोशिका झिल्ली, साइटोप्लाज्म, नाभिक और कोशिका अंग।



- The cell structure comprises individual components with specific functions essential to carry out life's processes. These components include- cell wall, cell membrane, cytoplasm, nucleus, and cell organelles.

## Cell Structure

- कोशिका संरचना में जीवन की प्रक्रियाओं को पूरा करने के लिए आवश्यक विशिष्ट कार्यों वाले व्यक्तिगत घटक शामिल होते हैं। इन घटकों में शामिल हैं- कोशिका भित्ति, कोशिका झिल्ली, साइटोप्लाज्म, नाभिक और कोशिका अंग।





- The cell membrane is the outer covering of a cell within which all other organelles, such as the cytoplasm and nucleus, are enclosed. It is also referred to as the plasma membrane. The cell membrane supports and protects the cell. It controls the movement of substances in and out of the cells.

## Cell membrane

- कोशिका झिल्ली एक कोशिका का बाहरी आवरण होता है जिसके भीतर अन्य सभी अंग, जैसे कि साइटोप्लाज्म और न्यूक्लियस, संलग्न होते हैं। इसे प्लाज्मा झिल्ली भी कहा जाता है। कोशिका झिल्ली कोशिका का समर्थन और सुरक्षा करती है। यह कोशिकाओं के अंदर और बाहर पदार्थों की गति को नियंत्रित करता है।



## Cell Wall

- The cell wall is the most prominent part of the plant's cell structure. It is made up of cellulose, hemicellulose and pectin.
- The cell wall is present exclusively in plant cells.
- कोशिका भित्ति पौधे की कोशिका संरचना का सबसे प्रमुख भाग है। यह सेल्युलोज, हेमिसेल्यूलोज और पेक्टिन से बना होता है।
- कोशिका भित्ति विशेष रूप से पादप कोशिकाओं में मौजूद होती है।



## Cytoplasm

- The cytoplasm is a thick, clear, jelly-like substance present inside the cell membrane.
- Most of the chemical reactions within a cell take place in this cytoplasm.
- The cell organelles such as endoplasmic reticulum, vacuoles, mitochondria, ribosomes, are suspended in this cytoplasm.
- साइटोप्लाज्म एक गाढ़ा, स्पष्ट, जेली जैसा पदार्थ होता है जो कोशिका झिल्ली के अंदर मौजूद होता है।
- एक कोशिका के भीतर अधिकांश रासायनिक अभिक्रियाएं इसी साइटोप्लाज्म में होती हैं।
- इस साइटोप्लाज्म में एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, वैक्यूल्स, माइटोकॉन्ड्रिया, राइबोसोम जैसे सेल ऑर्गेनेल निलंबित हैं।



## Nucleus

- The nucleus contains the hereditary material of the cell, the DNA.
- It sends signals to the cells to grow, mature, divide and die.
- The nucleus is surrounded by the nuclear envelope that separates the DNA from the rest of the cell.
- केंद्रक में कोशिका, डीएनए की वंशानुगत सामग्री होती है।
- यह कोशिकाओं को बढ़ने, परिपक्व होने, विभाजित होने और मरने के संकेत भेजता है।
- केंद्रक परमाणु आवरण से घिरा होता है जो डीएनए को शेष कोशिका से अलग करता है।





## Cell Organelles

- Cells are composed of various cell organelles that perform certain specific functions to carry out life's processes. The different cell organelles, along with its principal functions, are as follows:
  - कोशिकाएँ विभिन्न कोशिकांगों से बनी होती हैं जो जीवन की प्रक्रियाओं को पूरा करने के लिए कुछ विशिष्ट कार्य करती हैं। विभिन्न कोशिका अंगक, इसके प्रमुख कार्यों के साथ, इस प्रकार हैं:



## Cell Organelles

### Cell Organelles and their Functions

#### Nucleolus

The nucleolus is the site of ribosome synthesis. Also, it is involved in controlling cellular activities and cellular reproduction.

#### Nuclear membrane

The nuclear membrane protects the nucleus by forming a boundary between the nucleus and other cell organelles.

#### Chromosomes

Chromosomes play a crucial role in determining the sex of an individual. Each human cells contain 23 pairs of chromosomes.



## Cell Organelles

### Golgi Bodies

Golgi bodies are called the cell's post office as it is involved in the transportation of materials within the cell.

### Ribosome

Ribosomes are the protein synthesisers of the cell.


### Mitochondria

The mitochondrion is called "the powerhouse of the cell." It is called so because it produces ATP – the cell's energy currency.



## Cell Organelles

### Lysosomes

Lysosomes protect the cell by engulfing the foreign bodies entering the cell and help in cell renewal. Therefore, they are known as the cell's suicide bags. 

### Chloroplast

Chloroplasts are the primary organelles for photosynthesis. It contains the pigment called chlorophyll.

### Vacuoles

Vacuoles store food, water, and other waste materials in the cell.





## Functions of Cell कोशिका के कार्य

- A cell performs major functions essential for the growth and development of an organism. Important functions of cell are as follows:
- एक जीव की वृद्धि और विकास के लिए एक कोशिका आवश्यक प्रमुख कार्य करती है। सेल के महत्वपूर्ण कार्य इस प्रकार हैं:



## Functions of Cell

## कोशिका के कार्य

- Provides Support and Structure
- Facilitate Growth Mitosis
- Allows Transport of Substances
- Energy Production
- Aids in Reproduction
- आधार और संरचना प्रदान करता है
- ग्रोथ माइटोसिस की सुविधा
- पदार्थों के परिवहन की अनुमति देता है
- ऊर्जा उत्पादन
- प्रजनन में सहायक



## Tissue

## ऊतक



- Tissue is a cellular organisational level between cells and a complete organ.

A tissue is an ensemble of similar cells and their extracellular matrix from the same origin that together carry out a specific function.

- Organs are then formed by the functional grouping together of multiple tissues.

• ऊतक कोशिकाओं और एक पूर्ण अंग के बीच एक सेलुलर संगठनात्मक स्तर है।

• एक ऊतक समान कोशिकाओं का एक संयोजन है और एक ही मूल से उनके बाह्य मैट्रिक्स हैं जो एक साथ एक विशिष्ट कार्य करते हैं।

• अंग एक से अधिक ऊतकों के एक साथ कार्यात्मक समूह द्वारा बनाए जाते हैं।



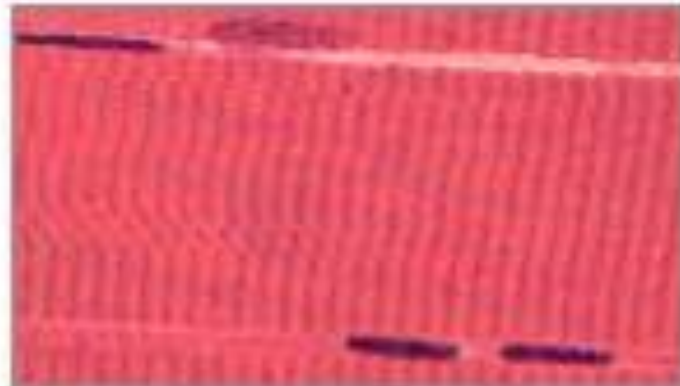
## Four types of tissue



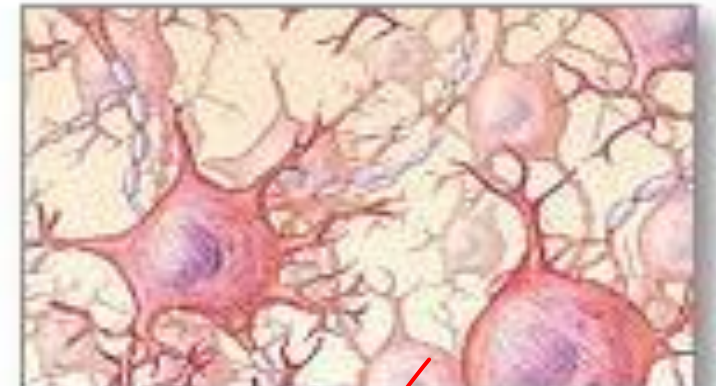
Connective tissue ✓



Epithelial tissue ✓



Muscle tissue ✓

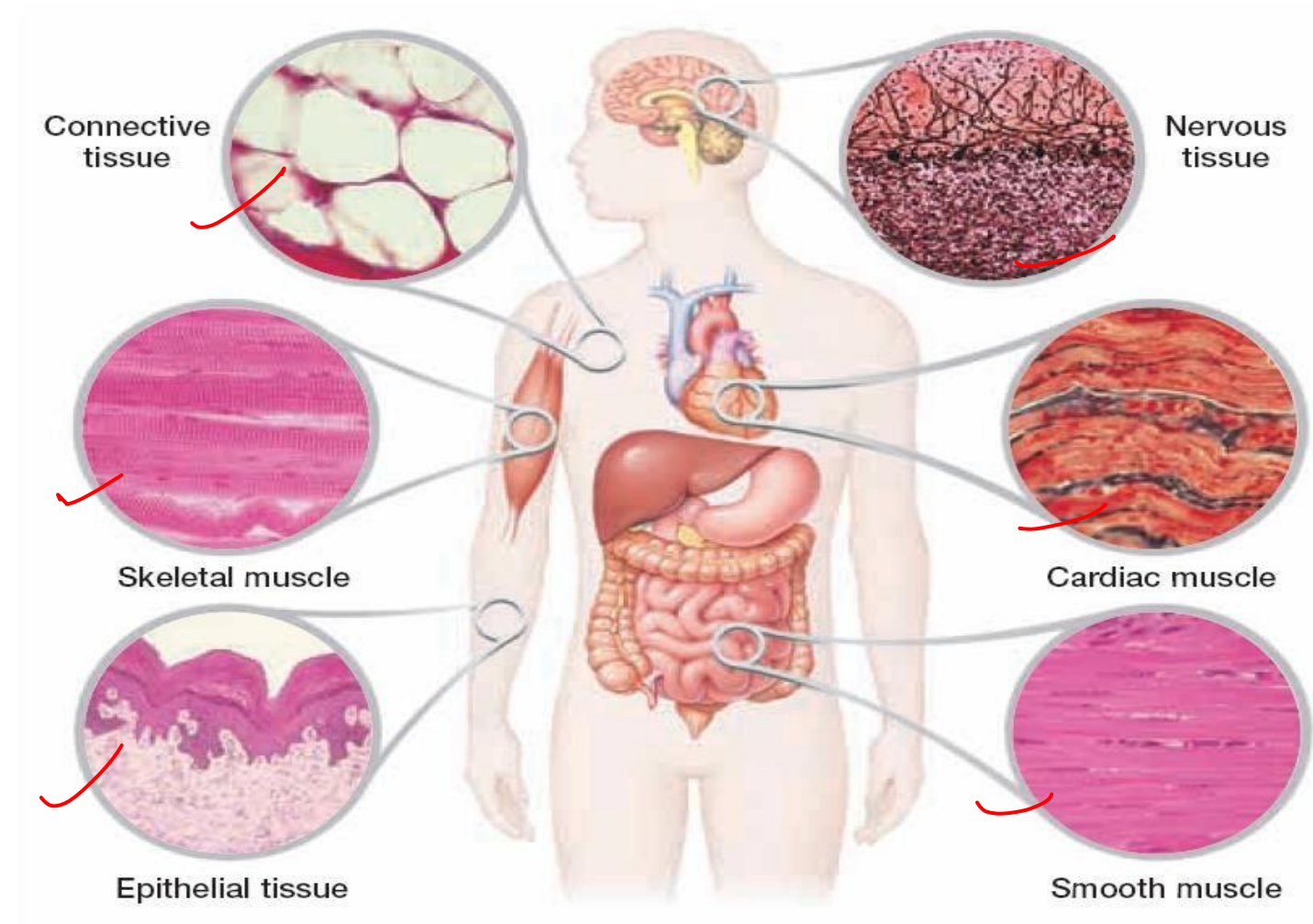


Nervous tissue ✓





## Human Body Tissues





Q. 1 Study of tissue is known as :

ऊतक का अध्ययन कहलाता है :

*Lila/Share*

S.S.C. ऑनलाइन CGL (T-I) 13 अगस्त, 2021 (I-पाली)



(a) Histology

(b) Myology

(c) Cytology

(d) All of the above



- कोशिकाओं का एक समूह उनके बाह्य मैट्रिक्स के साथ जो एक विशेष कार्य करता है, एक ऊतक का गठन करता है।
- ऊतकों के अध्ययन को ऊतक विज्ञान कहते हैं।
- इसमें कोशिकीय संगठन के साथ-साथ ऊतकों की संरचना और कार्य का अध्ययन शामिल है।
- A group of cells along with their extracellular matrix which performs a specialized function constitutes a tissue.
- The study of tissues is called histology.
- It involves the study of the structure and function of tissues along with cellular organization.



Q. 2 In eukaryotic cells synthesis of RNA takes place in the \_\_\_\_\_.

यूकेरियोटिक कोशिकाओं में आर.एन.ए. का संश्लेषण \_\_\_\_\_ में होता है।

S.S.C. ऑनलाइन CHSL (T-I) 7 फरवरी, 2017 (I-पाली)



- (a) mitochondria/माइटोकॉन्ड्रिया
- (b) centrioles/सेंट्रीयोल्स
- (c) ribosomes/राइबोसोम्स
- (d) nucleus / न्यूक्लियस



- यूकेरियोटिक कोशिकाओं में आर.एन.ए. का संश्लेषण न्यूक्लियस में होता है। आर. एन. ए. का पूरा नाम राइबो न्यूक्लिक एसिड है। इसमें थायमीन की जगह यूरेसिल पाया जाता है।
- RNA in eukaryotic cells is synthesized in the nucleus. R. N. A. The full form of is Ribo Nucleic Acid. Uracil is found in place of thiamine in it.



Q. 3 RNA is a polymeric molecule. What does RNA stand for?

आर.एन.ए. एक बहुलक अणु है। इसका पूर्ण रूप क्या है ?

S.S.C. ऑनलाइन CHSL (T-I) 1 फरवरी, 2017 (I-पाली)



- (a) Rado Nuclear Acid/ राडो न्यूक्लियर एसिड
- (b) Ribo Nucleic Acid / राइबो न्यूक्लिक एसिड
- (c) Rhino Nuclear Acid / राईनो न्यूक्लियर एसिड
- (d) Resto Nucleus Acid/रेस्टो न्यूक्लियर एसिड





- आर. एन. ए. का पूरा नाम राइबो न्यूक्लिक एसिड (Ribo Nucleic Acid) है। यह एक बहुलक अणु है। डी.एन.ए. का पूरा नाम डिऑक्सीराइबो न्यूक्लिक एसिड है।
- R. N. A. Its full name is Ribo Nucleic Acid. It is a polymeric molecule. DNA The full form of is deoxyribonucleic acid.



Q. 4 In Ribo Nucleic Acid (RNA), which of the following nitrogenous bases is not present?

राइबो न्यूक्लिक एसिड (आरएनए) में, निम्न में से कौन-सा नाइट्रोजनयुक्त क्षार उपस्थित नहीं होता है?

C.P.O. S.I. 7 जून, 2016 (I- पाली)



- (a) Cytosine/ साइटोसीन
- (b) Adenine/ एडिनीन
- (c) Thymine/ थायमीन
- (d) Guanine/ गुआनीन



- RNA (Ribonucleic Acid) is another type of nucleic acid. It is present in small amounts in the nucleus and in abundance in the cytoplasm, ribosomes and other cells. R. Named base and phosphatic acid are found.
- RNA (राइबो न्यूक्लिक एसिड) दूसरे प्रकार का न्यूक्लिक अम्ल है। यह केंद्रक में थोड़ी मात्रा में तथा कोशिका द्रव्य, राइबोसोम एवं अन्य कोशिकाओं में अधिकता में विद्यमान होता है। आर. नामक क्षारक एवं फास्फेटिक अम्ल पाया जाता है।



Q. 5 The rRNA is synthesized by \_\_\_\_\_.

आरआरएनए को \_\_\_\_\_ द्वारा संश्लेषित किया जाता है।



- (a) Golgi body/गॉल्जीबॉडी
- (b) Nucleus/नाभिक
- (c) Nucleolus/न्यूक्लियोलस
- (d) Cytoplasm/कोशिका द्रव्य



- एक न्यूक्लियोलस सेल न्यूक्लियस में छोटी घनी गोलाकार संरचना है। यह सक्रिय आरआरएनए संश्लेषण के लिए एक साइट के रूप में कार्य करता है।
- A nucleolus is the small dense spherical structure in the cell nucleus. It acts as a site for active rRNA synthesis.



Q. 6 The cell theory is not applicable to-  
कोशिका सिद्धांत लागू नहीं होता है-



(a) Fungi/कवक

(b) Microbes/रोगाणुओं

(c) Algae/शैवाल

(d) Virus/वाइरस





- वायरस को न तो सजीव और न ही निर्जीव माना जाता है। कोशिका संरचना वायरस में मौजूद नहीं है, और उनके प्रजनन में कोशिकाओं का उपयोग नहीं करते हैं। इस प्रकार, कोशिका सिद्धांत वायरस पर लागू नहीं होता है।
- Viruses are considered neither living nor non-living. The cell structure is not present in the viruses, and do not use cells in their reproduction. Thus, cell theory is not applicable to viruses.



Q. 7 Which of the following is known as mitoplast?

निम्नलिखित में से किसे माइटोप्लास्ट के रूप में जाना जाता है?



- (a) Mitochondria without outer membrane
- (b) Another name for mitochondriac.
- (c) Mitochondria without membranes
- (d) Mitochondria without inner membrane



- माइटोप्लास्ट माइटोकॉन्ड्रिया है जहां आंतरिक झिल्ली को अपरिवर्तित या अक्षुण्ण रखते हुए, इसमें छीनी गई बाहरी झिल्ली को हटा दिया गया है।
- Mitoplast is mitochondria where the outer membrane stripped in it has been removed, by keeping the inner membrane unchanged or intact.



Q. 8 Centriole takes part in the formation of \_\_\_\_\_?

सेंट्रीओल \_\_\_\_\_ के निर्माण में भाग लेता है?



(a) Nucleus

(b) Spindle

(c) Cell plate

(d) To start cell division



- Centrioles are cylindrical structures that are composed of tubulin. These take part in the formation of a Spindle.

- सेंट्रीओल्स बेलनाकार संरचनाएं हैं जो ट्यूबुलिन से बनी होती हैं।  
ये धुरी के निर्माण में भाग लेते हैं।



Q. 9 An organelle that mainly serves as a packaging area for molecules that are distributed across the cell and are called \_\_\_\_?

एक कोशिकांग जो मुख्य रूप से अणुओं के लिए एक पैकेजिंग क्षेत्र के रूप में कार्य करता है जो सेल में वितरित होते हैं और \_\_\_\_ कहलाते हैं?



- (a) Golgi apparatus/गॉल्जीकाय
- (b) Mitochondria/माइटोकॉन्ड्रिया
- (c) Plastids/प्लास्टिड
- (d) Vacuole/रिक्तिका





- This organelle serves as a 'primary packaging area' for molecules that will be distributed throughout the cell. It packs the protein into membrane-bound vesicles inside the cell before sending it to its destination.
- यह ऑर्गेनेल अणुओं के लिए 'प्राथमिक पैकेजिंग क्षेत्र' के रूप में कार्य करता है जो पूरे सेल में वितरित किया जाएगा। यह प्रोटीन को अपने गंतव्य पर भेजने से पहले कोशिका के अंदर झिल्ली-बद्ध पुटिकाओं में पैक करता है।



Q. 10 In the below-given list, which one includes the blood tissue?

नीचे दी गई सूची में, किसमें रक्त ऊतक शामिल है?



(a) Muscle tissue/मांसपेशियों का ऊतक

(b) Connective tissue/संयोजी ऊतक

(c) Epithelial tissue/उपकला ऊतक

(d) Nervous tissue/दिमाग के तंत्र



- Blood is a type of connective tissue. Connective tissue has three main components: cells, fibres, and ground substance. Together the ground substance and fibres make up the extracellular matrix. Blood in the body has a network in our body through which it transports gases like oxygen and carbon dioxide, hormones, and required nutrients in the body.
- रक्त एक प्रकार का संयोजी ऊतक है। संयोजी ऊतक के तीन मुख्य घटक होते हैं: कोशिकाएं, तंतु और जमीनी पदार्थ। जमीनी पदार्थ और तंतु मिलकर बाह्य मैट्रिक्स बनाते हैं। शरीर में रक्त का हमारे शरीर में एक नेटवर्क होता है जिसके माध्यम से यह शरीर में ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड, हार्मोन और आवश्यक पोषक तत्वों जैसी गैसों का परिवहन करता है।



Q. 11 Which of the below option is/are examples of an organ that contain a smooth muscle?

नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन-सा/से ऐसे अंग का/के उदाहरण हैं जिनमें चिकनी मांसपेशी कोशिकाएं होती है/हैं?



- (a) Uterus only/केवल गर्भाशय
- (b) Iris of eye/आँख की परितारिका
- (c) Bronchi only/केवल ब्रोंची
- (d) All of the above/ऊपर के सभी



- Smooth muscles are also called involuntary muscles, and these muscles contract slowly and automatically. Uterus, iris and bronchi are examples of smooth muscles.
- चिकनी मांसपेशियों को अनैच्छिक मांसपेशियां भी कहा जाता है, और ये मांसपेशियां धीरे-धीरे और स्वचालित रूप से सिकुड़ती हैं। गर्भाशय, परितारिका और ब्रोंची चिकनी मांसपेशियों के उदाहरण हैं।