

Points to Remember

- Cell is the structural and functional unit of all living beings. The cell theory given by Schleiden and Schwann, says that all living beings are made up of minute cells and their products.
- All cells are basically alike and new cells arise by division of pre-existing cells.
- A typical cell has three main parts: Plasma membrane or cell envelope, cytoplasm and nucleus.
- The plasma membrane is called a biological membrane. Plasma membrane encloses the cell, maintains the form and individuality of the cell and separates it from extracellular fluid.
- To describe the structure of plasma membranes, two models are given: According to the Unit membrane model, all biological membranes possess a phospholipid bilayer sandwiched between two protein layers.
- According to the Fluid mosaic model, plasma membrane is a quasi-fluid phospholipid bilayer with loosely held peripheral proteins on the surface and firmly held integral proteins embedded in it.
- Plasma membrane is selectively permeable. Materials are transported across the membrane either by passive transport or active transport.
- Passive transport is the movement of molecules along concentration gradients without using energy. Diffusion, facilitated diffusion, osmosis and dialysis occur by passive transport.
- Active transport is the movement of molecules against concentration gradients using energy.
- A thick, rigid, nonliving, protective cell wall made of cellulose (in green plants); chitin (in fungi) peptidoglycans (in bacteria) is found outside the plasma membrane. ,
- Cytoplasm is a colorless, homogeneous, liquid ground substance of cells in which different cell organelles remain suspended.
- Two types of cell organelles, membrane-bound (Endoplasmic reticulum, Golgi complex, lysosomes, mitochondria, plastids and vacuoles) and nonmembranous (ribosomes and centrioles) are found having specific functions.
- Nucleus is a spherical body bounded by two membranes of nuclear envelope. It contains nucleoplasm which has a network of chromatin threads.
- Chromatin threads are formed of a hereditary material called DNA
- Based on the absence or presence of nuclear membrane, the cells are classified as Prokaryotic cells and Eukaryotic cells.
- The cells of Bacteria, Cyanobacteria, Mycoplasma, Rickettsiae, Spirochaetes, Chlamydiae and PPL0 are prokaryotic cells. The cells of all protists, plants, animals and fungi are eukaryotic cells.
- Besides some common features, plants and animal cells have some basic differences: Lysosomes and centrioles in plant cells, whereas cell wall, plastids and glyoxysomes are not found in animal cells.
- Plant cells contain different organic storage materials such as starch grains, glycogen, sugar, inulin, proteins, oils and fats and inorganic crystals as cell inclusions.
- Microtubules and microfilaments form the skeleton of a cell (cytoskeleton) to support the fluid matrix.
- Membrane channels are of two types: aqueous channels for the passage of water and ion channels for the passage of ions.
- Membrane fluidity increases with the increase in number of lipids with unsaturated fatty acids Cell recognition specificity is provided by the carbohydrate portion of the glycoproteins.
- Lundegarth proposed the cytochrome pump theory for ion transport. .
- Bennet Clark proposed the protein lecithin theory for ion transport.
- Release of neurotransmitters by the nerve cells are an example of exocytosis.
- Nucleus followed by mitochondria in

animal cells and chloroplasts in plant cells are the largest cell organelles.

- Ribosomes and microfilaments are the smallest cell organelles.
- Cell organelles cannot be kept in water since they will burst like erythrocytes. They can be maintained in 0.25% sucrose solution.
- Transfer cells are specialized plant cells meant for transfer of solutes.
- Cell wall is the only nonliving part of the cell. It grows simply by deposition of substances from outside.
- Fruit rotting is due to the activity of an enzyme, polygalacturonase.
- Hammerling, in 1953, demonstrated grafting experiments on *Acetabularia*.
- Human sperm is 60 μm in length while a human egg is 100 μm in diameter that nucleus is a storehouse of hereditary information.
- Transducer is a device or structure that changes one form of energy into another. Chloroplasts are transducers as they change light energy into chemical energy.
- Cytoplasm coagulates at a temperature above 60°C.
- Fibers of *Boehmeria nivea* are the largest plant cells measuring 55 cm in size.

स्मरणीय तथ्य

- शीडेन और श्वान कोशिका सिद्धांत कहता है कि सभी जीवित प्राणी एक-दूसरे से मिलकर बने होते हैं, और नई कोशिकाएं विभाजन से उत्पन्न होती हैं।
- एक विशिष्ट कोशिका में तीन मुख्य भाग होती हैं प्लाज्मा झिल्ली या कोशिका आवरण, साइटोप्लाज्म और नग्न प्लाज्मा झिल्ली को जैविक झिल्ली कहा जाता है। प्लाज्मा झिल्ली कोशिका को घेरती है और कोशिका के रूप और व्यक्तित्व को बनाए रखती है और इसे बाह्यकोशिकीय द्रव्य से अलग करती है।
- प्लाज्मा झिल्ली की संरचना का वर्णन करने के लिए, दो मॉडल दिए गए हैं: यूनिट झिल्ली मॉडल के अनुसार, सभी जैविक झिल्ली में दो प्रोटीन परतों के बीच एक फॉस्फोलिपिड संरचना होती है।
- द्रव मोज़ेक मॉडल के अनुसार, प्लाज्मा झिल्ली एक क्वासिफ्लूइड फॉस्फोलिपिड है जो सतह पर शिथिल रूप से परिधीय प्रोटीन को धारण करता है और अभिन्न प्रोटीन को मजबूती से धारण करता है।
- प्लाज्मा झिल्ली चयनात्मक पारगम्य है। पदार्थों को निष्क्रिय परिवहन या सक्रिय परिवहन द्वारा झिल्ली के पार ले जाया जाता है।

- निष्क्रिय परिवहन ऊर्जा का उपयोग किए बिना सांद्रता प्रवणता के साथ अणुओं की गति है।
- प्रसार, सुगम प्रसार, परासरण और डायलिसिस निष्क्रिय परिवहन द्वारा होते हैं।
- सक्रिय परिवहन ऊर्जा का उपयोग करके सांद्रता प्रवणता के विरुद्ध अणुओं की गति है।
- सेलुलोज (हरे पौधों में) से बनी एक मोटी, कठोर, निर्जल, सुरक्षात्मक कोशिका भित्ति; काइटिन (कवक में), पेप्टिडोग्लाइकेन्स (बैक्टीरिया में) प्लाज्मा झिल्ली के बाहर पाया जाता है।
- साइटोप्लाज्म कोशिका का एक रंगहीन, सजातीय, तरल पदार्थ है जिसमें विभिन्न कोशिका अंगक निलंबित रहते हैं।
- दो प्रकार के कोशिका अंग, झिल्ली-बद्ध (एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, गोल्गी कॉम्प्लेक्स, लाइसोसोम, माइटोकॉन्ड्रिया, प्लास्टिड और रिक्तिकाएं) और गैर-झिल्लीदार (राइबोसोम और सेंट्रीओल्स) विशिष्ट कार्य करते हुए पाए जाते हैं।
- न्यूक्लियस एक गोलाकार पिंड है जो न्यूक्लियर आवरण की दो झिल्लियों से घिरा होता है। इसमें न्यूक्लियोप्लाज्म होता है जिसमें क्रोमैटिन धागों का एक नेटवर्क होता है।
- क्रोमैटिन धागे डीएनए नामक वंशानुगत पदार्थ से बनते हैं।
- न्यूक्लियर झिल्ली की अनुपस्थिति या उपस्थिति के आधार पर, कोशिकाओं को प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं और यूकेरियोटिक कोशिकाओं के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
- बैक्टीरिया, सायनोबैक्टीरिया, माइकोप्लाज्मा, रिक्टेसिया, स्पाइरोकैट्स, क्लैमाइडिया और पीपीएलओ की कोशिकाएँ प्रोकैरियोटिक कोशिकाएँ हैं।
- सभी प्रोटिस्ट, पौधे, जीव-जन्तु और कवक की कोशिकाएँ यूकेरियोटिक कोशिकाएँ हैं।
- कुछ सामान्य विशेषताओं के अलावा, पौधों और जंतु कोशिकाओं में कुछ आधारभूत अंतर होते हैं: पौधों की कोशिकाओं में लाइसोसोम और सेंट्रीओल्स, जबकि जंतु कोशिकाओं में कोशिका भित्ति, प्लास्टिड और ग्लाइऑक्सिसोम नहीं पाए जाते हैं।
- पादप कोशिकाओं में कोशिका समावेशन के रूप में विभिन्न कार्बनिक भंडारण सामग्री जैसे स्टार्च अनाज, ग्लाइकोजन, चीनी, इनुलिन, प्रोटीन, तेल और वसा और अकार्बनिक क्रिस्टल होते हैं।
- सूक्ष्मनलिकाएं और माइक्रोफिलामेंट्स द्रव मैट्रिक्स को सहारा देने के लिए कोशिका का कंकाल (साइटोस्केलेटन) बनाते हैं।
- झिल्ली चैनल दो प्रकार के होते हैं: पानी के मार्ग के लिए जलीय चैनल और इन आयनों के पास होने के लिए चैनल
- असंतुप्त फैटी एसिड के साथ लिपिड की संख्या में वृद्धि के साथ झिल्ली तरलता बढ़ जाती है सेल पहचान विशिष्टता ग्लाइकोप्रोटीन के कार्बोहाइड्रेट भाग द्वारा प्रदान की जाती है।
- लुंडेगर्थ ने आयन परिवहन के लिए साइटोक्रोम पंप

सिद्धांत का प्रस्ताव रखा।

- बेनेट क्लार्क ने आयन परिवहन के लिए प्रोटीन लेसिथिन सिद्धांत का प्रस्ताव रखा। तंत्रिका कोशिकाओं द्वारा न्यूरोट्रांसमीटर का स्राव एक्सोसाइटोसिस का एक उदाहरण है।
- जीव-जन्तु की कोशिकाओं में माइटोकॉन्ड्रिया के बाद न्यूक्लियस और पौधों की कोशिकाओं में क्लोरोप्लास्ट सबसे बड़े होते हैं।
- राइबोसोम और माइक्रोफिलामेंट्स सबसे छोटे कोशिका अंग हैं।
- कोशिकांगों को पानी में नहीं रखा जा सकता क्योंकि वे एरिथ्रोसाइट्स की तरह फट जाएंगे। इन्हें 0.25% सुक्रोज घोल में सुरक्षित रखा जा सकता है।
- स्थानांतरण कोशिकाएँ विशिष्ट पादप कोशिकाएँ हैं जो विलेय के स्थानांतरण के लिए होती हैं।
- कोशिका भित्ति कोशिका का एकमात्र निर्जीव भाग है। यह केवल बाहर से आने वाले पदार्थों के जमाव से बढ़ता है।
- फलों का सड़ना एक एंजाइम, पॉलीगैलेक्टुरोनस की गतिविधि के कारण होता है।
- हैमरलिंग ने 1953 में एसिटाबुलरिस पर ग्राफ्टिंग प्रयोगों का प्रदर्शन किया।
- मानव शुक्राणु की लंबाई 60 μm होती है जबकि मानव अंडाणु 100 μm व्यास का होता है जिसमें केन्द्रक वंशानुगत जानकारी का भण्डार होता है।
- ट्रांसड्यूसर एक उपकरण या संरचना है जो ऊर्जा के एक रूप को दूसरे रूप में बदलता है क्योंकि वे प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में बदलते हैं।
- साइटोप्लाज्म 60°C से ऊपर के तापमान पर जम जाता है।
- बोहेमरिया निविया के रेशे सबसे बड़ी पादप कोशिकाएँ हैं जिनका आकार 55 सेमी है।

GROUP - A (समूह -अ)

MULTI OPTIONAL QUESTION बहुवैकल्पिक प्रश्न

1. Choose the correctly matched pair:

- a. Leeuwenhoek: first saw and described a live cell
- b. Robert Brown: Discovered Nucleus
- c. Cell theory: Schleiden and Schwann
- d. All of the above

सही सुमेलित युग्म चुनें:

- a. लीउवेनहॉक: सबसे पहले जीवित कोशिका को देखा और उसका वर्णन किया
- b. रॉबर्ट ब्राउन: न्यूक्लियस की खोज की
- c. कोशिका सिद्धांत: श्लेडेन और श्वान
- d. ऊपर के सभी

2. Which of the following pairs is correctly

matched?

- a. Eukaryotes: Membrane bound nucleus
- b. Centriole: In animal cells only
- c. Mycoplasma: Smallest cell
- d. All of the above

निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा सही सुमेलित है?

- a. यूकेरियोट्स: झिल्ली से घिरा हुआ केंद्रक
- b. सेंट्रीओल: केवल जंतु कोशिकाओं में
- c. माइकोप्लाज्मा: सबसे छोटी कोशिका
- d. ऊपर के सभी

3. Ribosomes are found to be present in:

- a. Mitochondria
- b. Rough Endoplasmic Reticulum
- c. Chloroplast
- d. All of the above

राइबोसोम पाए जाते हैं:

- a. माइटोकॉन्ड्रिया
- b. खुरदुरी अन्तर्द्रव्यी जालिका
- c. क्लोरोप्लास्ट
- d. ऊपर के सभी

4. Which of the following statements is not true regarding Plasmid?

- a. It is found in Bacteria.
- b. It is circular and Extra-chromosomal DNA.
- c. It is useful in Antibiotic resistance.
- d. It is a part of the bacterial chromosome.

प्लाज्मिड के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य नहीं है?

- a. यह बैक्टीरिया में पाया जाता है।
- b. यह गोलाकार और एक्स्ट्रा-क्रोमोसोमल डीएनए है।
- c. यह एंटीबायोटिक प्रतिरोध में उपयोगी है।
- d. यह जीवाणु गुणसूत्र का एक भाग है।

5. Select the pair which is correctly matched regarding shapes of different type of bacteria?

- a. Bacillus: Rod like
- b. Coccus: Spherical
- c. Vibrio: Comma shaped
- d. All of the above

उस जोड़े का चयन करें जो विभिन्न प्रकार के जीवाणुओं के आकार के संबंध में सही ढंग से मेल खाता है?

- a. बेसिलस: रॉड की तरह
- b. कोकस: गोलाकार
- c. विब्रियो: अल्पविराम के आकार का
- d. ऊपर के सभी

6. Prokaryotic ribosomes and Eukaryotic

ribosomes are:

- a. 70S and 80S respectively
- b. 80S and 70S respectively
- c. 50S and 30S respectively
- d. 70S and 30S respectively

प्रोकैरियोटिक राइबोसोम और यूकेरियोटिक राइबोसोम हैं:

- a. क्रमशः 70S और 80S
- b. क्रमशः 80S और 70S
- c. क्रमशः 50S और 30S
- d. क्रमशः 70S और 30S

7. The two subunits of Prokaryotic ribosomes are:

- a. 70S and 80S b. 80S and 70S
- c. 50S and 30S d. 70S and 30S

प्रोकैरियोटिक राइबोसोम की दो उपइकाइयाँ हैं:

- a. 70एस और 80एस b. 80एस और 70एस
- c. 50एस और 30एस d. 70एस और 30एस

8. Polysome is:

- a. Polyribosomes
- b. Several ribosomes attached to a single m-RNA.
- c. A single ribosome attached to several m-RNA.
- d. Both 'a' and 'b'

पॉलीसोम है:

- a. पॉलीराइबोसोम
- b. एक ही एम-आरएनए से कई राइबोसोम जुड़े होते हैं।
- c. एक एकल राइबोसोम कई एम-आरएनए से जुड़ा होता है।
- d. a और b दोनों

9. Ribosomes of a polysome helps in

- a. Protein synthesis b. Transcription
- c. Replication d. All of the above

पॉलीसोम के राइबोसोम मदद करते हैं

- a. प्रोटीन संश्लेषण b. अनुलेखन
- c. प्रतिकृति d. ऊपर के सभी

10. Which of the following pairs is incorrectly matched?

- a. Ribosome: George Palade
- b. Term 'Chromatin': Fleming
- c. Golgi Body: Camillo golgi
- d. None of the above

निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा गलत सुमेलित है?

- a. राइबोसोम: जॉर्ज पलाडे
- b. शब्द 'क्रोमैटिन': फ्लेमिंग

c. गोल्गी बॉडी: कैमिलो गोल्गी

d. इनमें से कोई नहीं

11. Eukaryotic ribosomes are:

- a. 70S b. 80S
- c. 50S d. 30S

यूकेरियोटिक राइबोसोम हैं:

- a. 70एस b. 80एस
- c. 50एस d. 30 एस

12. 'S' in 70S and 80S represents and stands for:

- a. Svedberg's unit
- b. Sedimentation coefficient
- c. Both a and b
- d. None

70S और 80S में 'S' दर्शाता है और इसका अर्थ है:

- a. स्वेडबर्ग की इकाई b. अवसादन गुणांक
- c. दोनों a एवं b d. कोई नहीं

13. 'S' is used to measure:

- a. Size and Density b. Shape and Size
- c. Size and Weight d. All of the above

'S' का उपयोग मापने के लिए किया जाता है:

- a. आकार और घनत्व b. आकृति और माप
- c. आकार और वजन d. ऊपर के सभी

14. Which of the following statement is not correct?

- a. Plant cells contain Cell walls, Plastid and a large Central Vacuole.
- b. Plant cells contain Centrioles.
- c. Cell walls in plants are composed of Cellulose.
- d. Rough Endoplasmic reticulum is the site of Protein synthesis.

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

- a. पादप कोशिकाओं में कोशिका भित्ति, प्लास्टिड और एक बड़ी केंद्रीय रिक्तिका होती है।
- b. पादप कोशिकाओं में सेंट्रीओल्स होते हैं।
- c. पौधों में कोशिका भित्ति सेलूलोज़ से बनी होती है।
- d. रफ एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम प्रोटीन संश्लेषण का स्थान है।

15. According to 'Fluid Mosaic Model':

- a. Lipids in cell membranes are arranged in a Bilayer and the lipid is composed mainly of Phosphoglycerides.
- b. Membrane proteins are of two types: Integral and Peripheral.
- c. Peripheral proteins are partially or totally

embedded or buried in the membrane.

d. None of the above

'तरल किर्मर प्रारूप' के अनुसार :

- कोशिका झिल्ली में लिपिड एक बाइलेयर में व्यवस्थित होते हैं और लिपिड मुख्य रूप से फोस्फोग्लिसराइड्स से बने होते हैं।
- मेम्ब्रेन प्रोटीन दो प्रकार के होते हैं: इंटिग्रल और पेरिफेरल।
- परिधीय प्रोटीन आंशिक रूप से या पूरी तरह से झिल्ली में अंतर्निहित या दबे हुए होते हैं।
- इनमें से कोई नहीं

16. The type in which molecules are transported across membrane without any requirement of energy is:

- Active transport
- Passive transport
- Both of the above
- None of these

परिवहन का प्रकार जिसमें अणुओं को ऊर्जा की आवश्यकता के बिना झिल्ली के पार ले जाया जाता है:

- सक्रिय परिवहन
- निष्क्रिय परिवहन
- उपरोक्त दोनों
- इनमें से कोई नहीं

17. The term 'Cisternae' is related to:

- Mitochondria
- Plastid
- Golgi body
- Cell wall

'सिस्टर्नी' शब्द किससे संबंधित है:

- माइटोकॉन्ड्रिया
- प्लास्टिड
- गॉल्जी बॉडी
- कोशिका भित्ति

18. Golgi body is an important site for:

- Synthesis of glycolipids and Glycoproteins
- Packaging of materials
- Both 'a' and 'b'
- Neither 'a' nor 'b'

गॉल्जी बॉडी एक महत्वपूर्ण स्थल है:

- ग्लाइकोलिपिड्स और ग्लाइकोप्रोटीन का संश्लेषण
- सामग्री की पैकेजिंग
- 'a' और 'b' दोनों
- 'a' और 'b' दोनों नहीं

19. Lysosomes are rich in

- Hydrolytic enzymes
- Ligases
- Restriction endonucleases
- Both 'b' and 'c'

लाइसोसोम प्रचुर मात्रा में होते हैं

- जल अपघटकीय एंजाइम
- लिगैसेस
- प्रतिबंधन एंडोन्यूक्लिएज
- 'b' और 'c' दोनों

20. The membranous covering of Vacuoles:

- Tonoplast.
- Cell wall
- Glison's capsule
- Pleural membrane

रसधानियों का झिल्लीदार आवरण:

- टोनोप्लास्ट
- कोशिका भित्ति
- ग्लिसन कैप्सूल
- फुफफुस झिल्ली

21. Contractile vacuoles in Amoeba is helpful in

- Respiration
- Water storage
- Excretion
- Both 'a' and 'b'

अमीबा का संकुचनशील रसधानियाँ सहायक है

- श्वसन
- पानी का भंडारण
- उत्सर्जन
- a और b दोनों

22. Mitochondria is site of:

- Anaerobic respiration
- Aerobic respiration
- Protein synthesis
- Lipid synthesis

माइटोकॉन्ड्रिया स्थल है:

- अवायवीय श्वसन
- वायवीय श्वसन
- प्रोटीन संश्लेषण
- वसा संश्लेषण

23. Mitochondrial ribosomes are

- 70S
- 80S
- 50S
- 30S

माइटोकॉन्ड्रियल राइबोसोम हैं

- 70एस
- 80एस
- 50एस
- 30एस

24. Which of the following pairs is matched correctly?

- Amyloplast: Storage of Carbohydrate
- Aleuroplast: Stores Oil and Fats
- Elaioplast: Stores Protein
- All of the above

निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही सुमेलित है?

- एमाइलोप्लास्ट: कार्बोहाइड्रेट का भंडारण
- एलेउरोप्लास्ट: तेल और वसा का भंडारण करता है
- एलाइओप्लास्ट: प्रोटीन का भंडारण करता है
- ऊपर के सभी

25. Which of the following is double membranous structure?

- Mitochondria
- Chloroplast
- Both a and b
- None of these

निम्नलिखित में से कौन सी दोहरी झिल्लीदार संरचना है?

- माइटोकॉन्ड्रिया
- क्लोरोप्लास्ट
- a और b दोनों
- इनमें से कोई नहीं

26. Choose the Correct one:

- Eukaryotic ribosomes and Ribosomes in the Cytoplasm: 80S
- Prokaryotic ribosomes: 70S
- Ribosomes in chloroplast: 70S
- All of the above

सही विकल्प चुनिए:

- साइटोप्लाज्म में यूकेरियोटिक राइबोसोम: 80S
- प्रोकैरियोटिक राइबोसोम: 70S
- क्लोरोप्लास्ट में राइबोसोम: 70S
- ऊपर के सभी

27. The cytoplasmic connections from cell to cell are known as:

- middle lamella
- plasmodesmata
- cell membrane system
- endoplasmic reticulum

कोशिका से कोशिका तक साइटोप्लाज्मिक कनेक्शन को कहा जाता है:

- मध्य लामेला
- प्लास्मोडेसमेटा
- कोशिका झिल्ली प्रणाली
- अन्तः द्रव्यी जालिका

28. Bacterial flagella is made up of:

- tubulin
- flagellin
- chitin
- None of these

जीवाणु कशाभिका बनी होती है:

- ट्यूबुलिन
- फ्लैगेलिन
- काइटिन
- इनमें से कोई नहीं

29. Plasmolysis occurs due to:

- Absorption
- Endosmosis
- Osmosis
- Exosmosis

प्लास्मोलिसिस किसके कारण होता है:

- अवशोषण
- एण्डोस्मोसिस
- ऑस्मोसिस
- एक्सोस्मोसिस

30. The term Cell was given by:

- Leeuwenhoek
- Robert hooke
- Flemming
- Robert Brown

कोशिका शब्द किसके द्वारा दिया गया था:

- लीउवेनहॉक
- रॉबर्ट हुक
- फ्लेमिंग
- रॉबर्ट ब्राउन

31. Which one of the following also acts as a catalyst in a bacterial cell?

- 23 sr RNA
- 5 sr RNA
- sn RNA
- hn RNA

निम्नलिखित में से कौन जीवाणु कोशिका में उत्प्रेरक के रूप में भी कार्य करता है?

- 23 एसआर आरएनए
- 5 एसआर आरएनए
- एसएन आरएनए
- एचएन आरएनए

32. Chloroplast is found in:

- Plant cell
- Animal cell
- Fungus
- Virus

क्लोरोप्लास्ट पाया जाता है:

- पादप कोशिका
- जंतु कोशिका
- फंगस
- वायरस

33. Plasma membrane is:

- Impermeable
- semi-permeable
- completely permeable
- differentially permeable

प्लाज्मा झिल्ली है:

- अपारगम्य
- अर्द्ध पारगम्य
- पूर्णतः पारगम्य
- भिन्न रूप से पारगम्य

34. Middle lamella is made up of _____.

- calcium sulphide
- calcium pectate
- calcium carbonate
- calcium chloride

मध्य लामेला _____ से बना होता है।

- कैल्शियम सल्फाइड
- कैल्शियम पेक्टेट
- कैल्शियम कार्बोनेट
- कैल्शियम क्लोराइड

35. Match the columns.

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| 1. Cytoskeleton | A. hair-like outgrowth |
| 2. Flagella | B. proximal region of centriole |
| 3. Hub | C. bristle-like structures |
| 4. Fimbriae | D. filamentous protein structure |
- 1-D, 2-A, 3-B, 4-C
 - 1-D, 2-C, 3-B, 4-A
 - 1-B, 2-D, 3-A, 4-C
 - 1-D, 2-A, 3-C, 4-B

स्तम्भों का मिलान करें।

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| 1 साइटोस्केलेटन | ए. बाल जैसी वृद्धि |
| 2 फ्लैजिला | बी. सेंट्रीओल का समीपस्थ क्षेत्र |
| 3 हब | सी. ब्रिसल जैसी संरचनाएं |
| 4 फिमब्रिए | डी. फिलामेंटस प्रोटीन संरचना |

- a. 1-डी, 2-ए, 3-बी, 4-सी
- b. 1-डी, 2-सी, 3-बी, 4-ए
- c. 1-बी, 2-डी, 3-ए, 4-सी
- d. 1-डी, 2-ए, 3-सी, 4-बी

36. Which of the following does not have a cell wall?

- a. Mycoplasma
- b. Bacteria
- c. PPLD
- d. Blue green algae

निम्नलिखित में से किसमें कोशिका भित्ति नहीं होती है?

- a. माइकोप्लाज्मा
- b. जीवाणु
- c. पीपीएलओ
- d. नीले हरे शैवाल

37. Centrosome is found in:

- a. Cytoplasm
- b. Nucleus
- c. Chromosomes
- d. Nucleolus

सेंट्रोसोम पाया जाता है:

- a. साइटोप्लाज्म
- b. केन्द्रक
- c. गुणसूत्र
- d. केन्द्रकी

38. The longest cell in human body is:

- a. red blood cells
- b. white blood cells
- c. columnar epithelial cell
- d. nerve cells

मानव शरीर की सबसे लम्बी कोशिका है:

- a. लाल रक्त कोशिकाएं
- b. श्वेत रुधिराणु
- c. स्तंभाकार उपकला कोशिका
- d. तंत्रिका कोशिकाएं

39. The main site for synthesis of lipids is:

- a. Vacuoles
- b. RER
- c. SER
- d. Golgi body

लिपिड के संश्लेषण का मुख्य स्थल है:

- a. रिक्तिकाएँ
- b. आरईआर
- c. एसईआर
- d. गोल्जी बॉडी

40. The function of ribosomes is:

- a. Metabolism
- b. lipid synthesis
- c. protein synthesis
- d. Photosynthesis

राइबोसोम का कार्य है:

- a. चयापचय
- b. लिपिड संश्लेषण
- c. प्रोटीन संश्लेषण
- d. प्रकाश संश्लेषण

41. Which is called suicidal bag?

- a. Centrosome
- b. Lysosome
- c. Mesosome
- d. Chromosome

आत्मघाती थैली किसे कहा जाता है?

- a. सेंट्रोसोम
- b. लाइसोसोम
- c. मेसोसोम
- d. क्रोमोसोम

42. A nucleosome is a portion of the chromonema containing _____.

- a. both DNA and histones
- b. only histones
- c. both DNA and RNA
- d. only DNA

न्यूक्लियोसोम क्रोमोनिमा का एक भाग है जिसमें _____ होता है।

- a. डीएनए और हिस्टोन दोनों
- b. केवल हिस्टोन
- c. डीएनए और आरएनए दोनों
- d. केवल डीएनए

43. The largest cell in the human body is-

- a. Nerve cell
- b. Muscle cell
- c. Liver cell
- d. Kidney cell

मानव शरीर में सबसे बड़ी कोशिका है-

- a. तंत्रिका कोशिका
- b. मांसपेशी कोशिका
- c. यकृत कोशिका
- d. गुर्दे की कोशिका

44. Keeping in view the fluid mosaic model for the structure of cell membrane, which one of the following statements is correct with respect to the movement of lipids and proteins from one lipid monolayer to the other (described as flip-flop movement)?

- a. Neither lipids, nor proteins can flip-flop
- b. Both lipids and proteins can flip-flop
- c. While lipids can rarely flip-flop, proteins can not
- d. While proteins can flip-flop, lipids can not

कोशिका झिल्ली की संरचना के लिए द्रव मोजेक मॉडल को ध्यान में रखते हुए, एक लिपिड मोनोलेयर से दूसरे लिपिड मोनोलेयर तक लिपिड और प्रोटीन की गति (फ्लिप-फ्लॉप गति के रूप में वर्णित) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- a. न तो लिपिड, न ही प्रोटीन फ्लिप-फ्लॉप कर सकते हैं
- b. लिपिड और प्रोटीन दोनों फ्लिप-फ्लॉप हो सकते हैं
- c. लिपिड शायद ही कभी फ्लॉप-फ्लॉप हो सकते हैं, प्रोटीन नहीं
- d. प्रोटीन फ्लिप-फ्लॉप हो सकते हैं, लिपिड नहीं

45. Cell secretion is done by-

- a. Plastids
- b. ER
- c. Golgi apparatus
- d. Nucleus

कोशिका स्राव होता है-

- a. प्लास्टिड्स
- b. इ आर

- c. गोलजी उपकरण d. न्यूक्लियस

46. _____ increases the surface area for mitochondrial activity.
a. Inner membrane
b. Inter membrane space
c. Matrix
d. Cristae

_____ माइटोकॉन्ड्रियल गतिविधि के लिए सतह क्षेत्र को बढ़ाता है।

- a. भीतरी झिल्ली b. इन्टरमेम्ब्रेन स्पेस
c. मैट्रिक्स d. क्रिस्टे

47. In eubacteria, a cellular component which resembles a eukaryotic cell is:
a. Ribosomes
b. Plasma membrane
c. Nucleus
d. Cell wall

यूबैक्टीरिया में, एक कोशिकीय घटक जो यूकेरियोटिक कोशिका जैसा दिखता है:

- a. राइबोसोम b. प्लाज्मा झिल्ली
c. केन्द्रक d. कोशिका भित्ति

48. The arrangement of outer and central microtubules in a cilium is called the:
a. 9 + 1 pattern b. 9 + 0 pattern
c. Flagellin pattern d. 9 + 2 pattern

सिलियम में बाहरी और केंद्रीय सूक्ष्मनलिकाएं की व्यवस्था कहलाती है:

- a. 9 + 1 पैटर्न b. 9 + 0 पैटर्न
c. फ्लैगेलिन पैटर्न d. 9 + 2 पैटर्न

49. Microbodies, which help to convert stored lipids into carbohydrates so they can be used for plant growth, are known as:
a. Peroxisomes b. Sphaerosomes
c. Glyoxysomes d. Lysosomes

सूक्ष्मजीव, जो संग्रहीत लिपिड को कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित करने में मदद करते हैं ताकि उनका उपयोग पौधों की वृद्धि के लिए किया जा सके, कहलाते हैं:

- a. पेरोक्सीसोम्स b. स्फेरोसोम्स
c. ग्लाइऑक्सीसोम्स d. लाइसोसोम

50. Binding of specific protein on regulatory DNA sequence can be studied by means of
a. ultra centrifugation
b. electron microscope
c. light microscope
d. X-rays crystallography

नियामक डीएनए अनुक्रम पर विशिष्ट प्रोटीन के बंधन

- का अध्ययन किसके माध्यम से किया जा सकता है
a. अल्ट्रा सेंट्रीफ्यूगेशन b. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी
c. प्रकाश सूक्ष्मदर्शी d. एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी

MULTI OPTIONAL QUESTION ANSWER बहुवैकल्पिक प्रश्नों का उत्तर

1 d	2 d	3 d	4 d	5 d
6 a	7 c	8 d	9 a	10 d
11 b	12 c	13 a	14 b	15 a
16 c	17 c	18 c	19 c	20 a
21 a	22 c	23 b	24 a	25 a
26 c	27 b	28 b	29 d	30 b
31 a	32 a	33 b	34 b	35 a
36 a	37 a	38 d	39 c	40 c
41 b	42 a	43 a	44 c	45 c
46 d	47 b	48 d	49 c	50 d

GROUP - B (समूह -ब)

Very Short Answer Questions अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- Who discovered the cell first?
Ans: Robert Hook
सर्वप्रथम कोशिका की खोज किसने की?
उत्तर: रॉबर्ट हुक
- Who said that the new cells originate from the pre-existing cells?
Ans: Rudolf Virchow
किसने यह बताया की नई कोशिकाओं की उत्पत्ति पहले से मौजूद कोशिकाओं से होती है?
उत्तर: रुडोल्फ विरको
- Who proposed the cell theory?
Ans: Schleiden and Schwann
कोशिका सिद्धांत किसने प्रतिपादित किया ?
उत्तर: श्लेडेन एवं श्वान
- Give an example of a cell in which the nucleus is not found.
Ans: Mature RBC
किसी एक कोशिका उदाहरण दें जिसमें केन्द्रक नहीं पाया जाता है
उत्तर: परिपक्व आर. बी . सी.
- What does 'S' refer to in 70S and 80S ribosomes?
Ans: 'S' refers to the Svedberg unit or sedimentation number.
70S एवं 80S में 'S' किससे संबंधित है?
उत्तर: सेडवर्क इकाई या अवसादन गुणांक से सम्बन्धित है

6. What is the function of polysomes?

Ans: Synthesis of several copies of the same polypeptide on the same mRNA.

पॉलिसोम का क्या कार्य है?

उत्तर: एक एम. आरएनए से पोलिपेप्टाइड की ढेर सारी प्रतिलिपि बनाना।

7. Mention a single membrane bound organelle which is rich in hydrolytic enzymes.

Ans: Lysosome

किसी एकल झिल्ली वाले अंगक का नाम बताएँ जिसमें हाइड्रोलीटिक एंजाइम भरा रहता है।

उत्तर: लाइसोसोम

8. How would you justify that both cell and atom are analogous structures?

Ans: Cell is the unit of all living beings and atom is the unit of all elements.

आप कैसे निर्णय लेंगे कि कोशिका एवं परमाणु एक विषमजात संरचना है।

उत्तर: कोशिका सभी सजीवों की इकाई है और परमाणु सभी तत्वों की इकाई है।

9. What is plasmodesmata?

Ans: Fine cytoplasmic strands that extend through pores in the cell wall between adjacent cells.

प्लास्मोडेसमटा क्या है?

उत्तर: कोशिका भित्ति एवं आस पास के कोशिकाओं को जोड़ने वाले पतले साइटोप्लाज्मिक स्ट्रेण्ड को प्लास्मोडेसमटा कहते हैं।

10. Mention three cell organelles visible under a light microscope.

Ans: Mitochondria, Chloroplast and Centrosome.

किसी तीन कोशिका अंगक का नाम बताएँ जिसे प्रकाशीय सूक्ष्मदर्शी से देखा जा सके।

उत्तर: माइटोकॉन्ड्रिया, क्लोरोप्लास्ट एवं सेंट्रोसोम।

GROUP - C (समूह -C)

**Short Answer Questions
लघु उत्तरीय प्रश्न**

1. What is the difference between Prokaryotic and Eukaryotic cells?

Ans: The defining characteristic feature that distinguishes between prokaryotic and eukaryotic cells is the nucleus. In prokaryotic cells, the true nucleus is absent, moreover, membrane-bound organelles are present only in eukaryotic cells.

Another major difference between prokaryotic

and eukaryotic cells is that prokaryotic cells are exclusively unicellular, while the same does not apply to eukaryotic cells.

प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाओं में क्या अंतर है?

उत्तर: प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाओं के बीच अंतर करने वाली परिभाषित विशेषता केन्द्रक है। प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में, विकसित केन्द्रक अनुपस्थित होता है, इसके अलावा, झिल्ली से घिरे अंगक केवल यूकेरियोटिक कोशिकाओं में मौजूद होते हैं।

प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक कोशिकाओं के बीच एक और बड़ा अंतर यह है कि प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं विशेष रूप से एककोशिकीय होती हैं, जबकि यह बात यूकेरियोटिक कोशिकाओं पर लागू नहीं होती है।

2. Define Cell?

Ans: The cell is the basic functional and structural unit of life. Cell plays a vital role in all biological activities and includes membrane-bound organelles, which perform several individual functions to keep the cell alive and active.

कोशिका को परिभाषित करें?

उत्तर: कोशिका जीवन की मूल क्रियात्मक एवं संरचनात्मक इकाई है। कोशिका सभी जैविक गतिविधियों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है और इसमें झिल्ली से घिरे अंग शामिल होते हैं, जो कोशिका को जीवित और सक्रिय रखने के लिए कई व्यक्तिगत कार्य करते हैं।

3. What is Ribosome?

Ans: The ribosome is a multi-component cell organelle consisting of RNA and protein. Therefore, it is called the site of protein synthesis. Ribosomes are present both in prokaryotic and eukaryotic cells. Compared to prokaryotes, eukaryotes have larger ribosomes in their cells.

राइबोसोम क्या है?

उत्तर: राइबोसोम एक बहु-घटक कोशिका अंग है जिसमें आरएनए और प्रोटीन होता है। इसलिए, इसे प्रोटीन संश्लेषण का स्थल कहा जाता है। राइबोसोम प्रोकैरियोटिक और यूकेरियोटिक दोनों कोशिकाओं में मौजूद होते हैं। प्रोकैरियोट्स की तुलना में, यूकेरियोट्स की कोशिकाओं में बड़े राइबोसोम होते हैं।

4. List out the unique features of Animal and Plant Cells.

Ans: Both animal and plant cells have several unique features. Listed below are some important features:

- In structure, both animal and plant cells are quite similar.
- Both possess nucleus and plasma membrane, a selectively permeable

membrane of the cell.

- Both animal and plant cells include membrane-bound organelles with their specialized functions.
- Animal and plant cells have vacuoles, which serve as the storage unit and maintain the shape of the cell.
- Mitochondria is the powerhouse of the cell. It stores and provides energy for different cellular activities and is found in both animal and plant cells.

जंतु और पादप कोशिकाओं की अनूठी विशेषताओं की सूची बनाएं।

उत्तर: जंतु और पादप दोनों कोशिकाओं में कई अनूठी विशेषताएं होती हैं। नीचे सूचीबद्ध कुछ महत्वपूर्ण विशेषताएं हैं:

- संरचना में जंतु और पादप दोनों की कोशिकाएँ काफी समान हैं।
- दोनों में केन्द्रक और प्लाज्मा झिल्ली होती है, जो कोशिका की एक चयनात्मक पारगम्य झिल्ली होती है।
- जंतु और पादप दोनों कोशिकाओं में उनके विशेष कार्यों के साथ झिल्ली से बंधे अंग शामिल होते हैं।
- जंतु और पादप की कोशिकाओं में रिक्तिकाएँ होती हैं, जो भंडारण इकाई के रूप में काम करती हैं और कोशिका के आकार को बनाए रखती हैं।
- माइटोकॉन्ड्रिया कोशिका का पावरहाउस है। यह विभिन्न सेलुलर गतिविधियों के लिए ऊर्जा संग्रहीत और प्रदान करता है और जंतु और पादप दोनों कोशिकाओं में पाया जाता है।

5. List out the functions of Chloroplasts.

Ans: Chloroplasts are the plastids found in all plant cells. These cell organelles comprise the photosynthetic pigment called chlorophyll and are involved in synthesizing food by the process of photosynthesis.

क्लोरोप्लास्ट के कार्यों की सूची बनाएं।

उत्तर: क्लोरोप्लास्ट सभी पादप कोशिकाओं में पाए जाने वाले प्लास्टिड हैं। इन कोशिकांगों में क्लोरोफिल नामक प्रकाश संश्लेषक वर्णक होता है और प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा भोजन को संश्लेषित करने में शामिल होते हैं।

6. Describe Fluid Mosaic Model of Plasma Membrane.

Ans: Description: The fluid mosaic model of plasma membrane was proposed by Singer and Nicolson in 1972. This model describes the structure of the plasma membrane as a mosaic of components, which includes phospholipids, cholesterol, proteins, and carbohydrates. This mosaic pattern of arrangement gives the membrane a fluid character. Each phospholipid molecule has a hydrophilic head pointing

outside and a hydrophobic tail forming the inside of the bilayer.

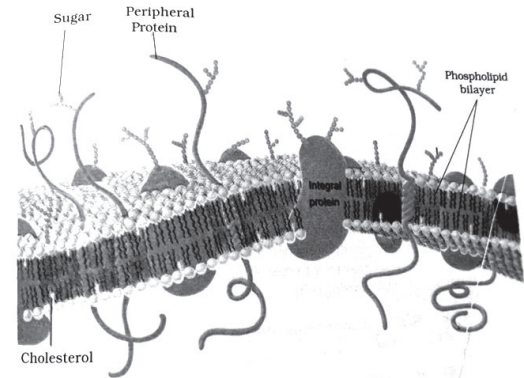
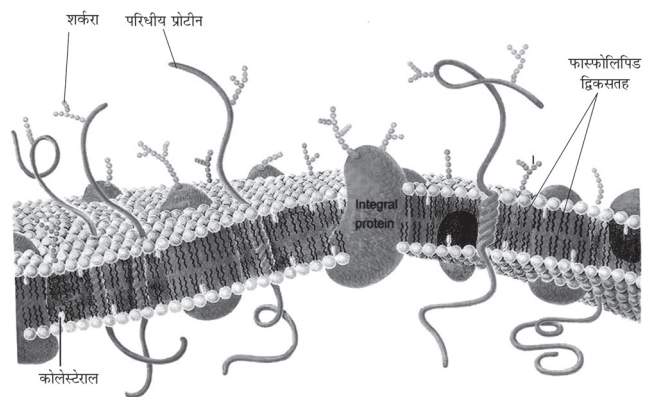


Diagram showing Fluid Mosaic Model of Plasma Membrane

प्लाज्मा झिल्ली के द्रव मोज़ेक मॉडल का वर्णन करें।

उत्तर: विवरण: प्लाज्मा झिल्ली का द्रव मोज़ेक मॉडल 1972 में सिंगर और निकोलसन द्वारा प्रस्तावित किया गया था। यह मॉडल प्लाज्मा झिल्ली की संरचना को घटकों के मोज़ेक के रूप में वर्णित करता है, जिसमें फॉस्फोलिपिड्स, कोलेस्ट्रॉल, प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट शामिल हैं। व्यवस्था का यह मोज़ेक पैटर्न झिल्ली को एक तरल चरित्र देता है। प्रत्येक फॉस्फोलिपिड अणु में एक हाइड्रोफिलिक सिर बाहर की ओर इंगित करता है और एक हाइड्रोफोबिक पूंछ बाईलेयर के अंदर का निर्माण करती है।



तरल किर्मीर मॉडल को दर्शाता चित्र

GROUP - D (समूह -D)

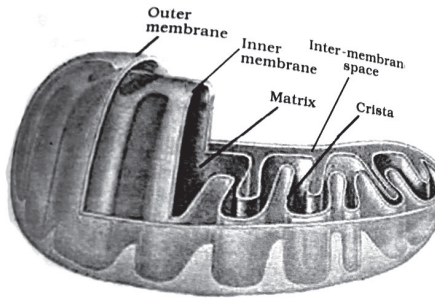
Long Answer Type Questions दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. (a) Give the structural details of mitochondria.
(b) Draw its diagram.
(c) Why is it called 'powerhouse of the cell' ?

Ans: a. Their structure shows the following

details: They are surrounded by double membranes, as an outer membrane and inner membrane. The space between the two membranes is called peri-mitochondrial space. The inner membrane shows the infoldings called cristae that bear the ATP synthases complex. It has enzymes for the electron transport chain. Interior to the inner membrane, the matrix is present that contains the ribosomes, DNA and enzymes. The ribosomes are of 70S types and DNA is circular

b.



c. Mitochondria are called the "powerhouse of cell" as they are involved in the formation of ATP during the aerobic cellular respiration.

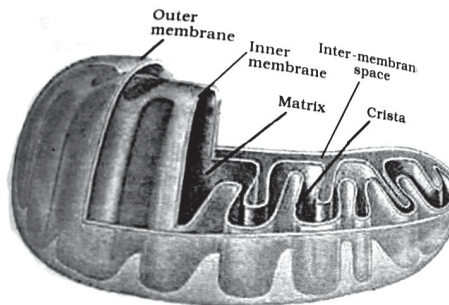
a. माइटोकॉन्ड्रिया का संरचनात्मक विवरण दें।

b. इसका चित्र बनाइये।

c. इसे 'कोशिका का पावरहाउस' क्यों कहा जाता है?

उत्तर: a. उनकी संरचना निम्नलिखित विवरण दिखाती है: वे बाहरी झिल्ली और आंतरिक झिल्ली के रूप में दोहरी झिल्लियों से घिरे होते हैं। दोनों झिल्लियों के बीच के स्थान को पेरी-माइटोकॉन्ड्रियल स्पेस कहा जाता है। आंतरिक झिल्ली क्रिस्टे नामक इनफोल्डिंग को दिखाती है जो एटीपी सिंथेस कॉम्प्लेक्स को धारण करती है। इसमें इलेक्ट्रॉन परिवहन श्रृंखला के लिए एंजाइम होते हैं। आंतरिक झिल्ली के अंदर, मैट्रिक्स मौजूद होता है जिसमें राइबोसोम, डीएनए और एंजाइम होते हैं। राइबोसोम 70S प्रकार के होते हैं और डीएनए गोलाकार होता है

b.



c. माइटोकॉन्ड्रिया को "कोशिका का पावरहाउस" कहा जाता है क्योंकि वे वायुवीय कोशिकीय श्वसन के दौरान एटीपी के निर्माण में शामिल होते हैं।

2. (a) Diagrammatically represent the types of chromosomes based on the position of

centromere.

(b) What does chromatin contain ?

(c) What is perinuclear space ?

a. There are four main types of chromosomes: metacentric, submetacentric, acrocentric, and telocentric.

Telocentric: Rod-like chromosome with centromere present on the proximal end. No 'p' arm (short arm) present. These are not found in humans.

Acrocentric: Rod-like, centromere present just a little away from one end giving rise to one very short arm and an exceptionally long arm.

Submetacentric: L-shaped or J-shaped, with centromere near the center of the chromosome giving rise to two unequal arms.

Metacentric: V-shaped chromosomes with centromere in the middle giving rise to two equal arms.

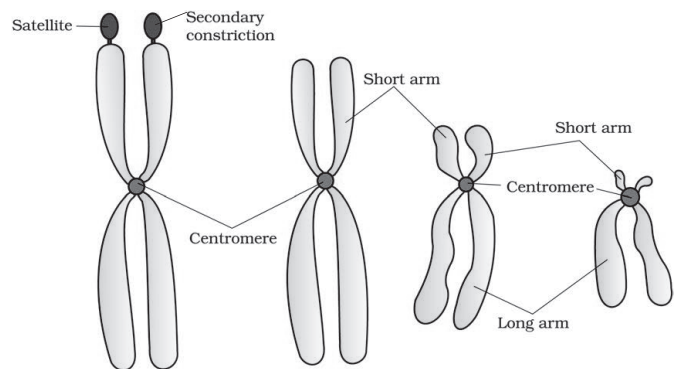


Figure : Types of chromosomes based on the position of centromere

b. The nucleoprotein fibers in the nucleus of a cell is called chromatin. Chromatin contains DNA and some basic proteins called histones, some non-histone proteins and also RNA.

c. The perinuclear space is the luminal space that separates the nucleus from the cytoplasm between the inner and outer nuclear envelope bilayers.

a. सेंट्रोमियर की स्थिति के आधार पर गुणसूत्रों के प्रकारों को आरेखीय रूप से निरूपित करें।

b. क्रोमैटिन में क्या होता है?

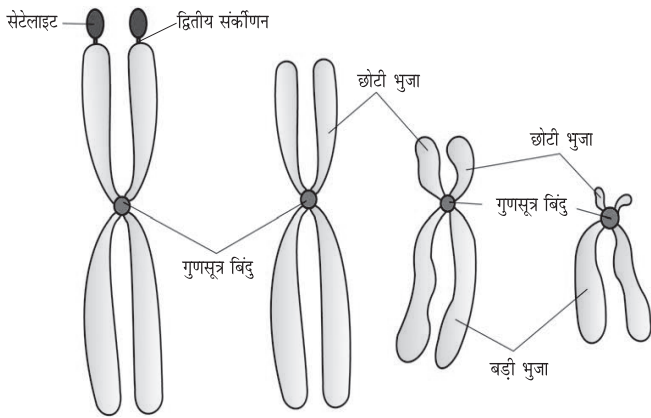
c. **पेरिन्यूक्लियर स्पेस क्या है?**

उत्तर: a. गुणसूत्रों के चार मुख्य प्रकार होते हैं: मेटासेंट्रिक, सबमेटासेंट्रिक, एक्रोसेंट्रिक और टेलोसेंट्रिक। टेलोसेंट्रिक: छड़ जैसा गुणसूत्र जिसके समीपस्थ सिरे पर सेंट्रोमियर मौजूद होता है। कोई 'पी' भुजा (छोटी भुजा) मौजूद नहीं है। ये इंसानों में नहीं पाए जाते हैं।

एक्रोसेंट्रिक: राँड की तरह, सेंट्रोमियर एक छोर से थोड़ी ही दूरी पर मौजूद होता है, जिससे एक बहुत छोटी भुजा और एक असाधारण लंबी भुजा बनती है।

सबमेटासेंट्रिक: एल-आकार या जे-आकार, क्रोमोसोम के केंद्र के पास सेंट्रोमियर के साथ दो असमान भुजाओं को जन्म देता है।

मेटासेंट्रिक: मध्य में सेंट्रोमियर के साथ वी-आकार के गुणसूत्र दो समान भुजाओं को जन्म देते हैं।



चित्र : गुणसूत्र बिंदु की स्थिति के आधार पर गुणसूत्रों के प्रकार

b. कोशिका के केंद्रक में मौजूद न्यूक्लियोप्रोटीन फाइबर को क्रोमैटिन कहा जाता है। क्रोमैटिन में डीएनए और कुछ बुनियादी प्रोटीन होते हैं जिन्हें हिस्टोन कहा जाता है, कुछ गैर-हिस्टोन प्रोटीन और आरएनए भी होते हैं।

c. पेरिन्यूक्लियर स्पेस ल्यूमिनल स्पेस है जो आंतरिक और बाहरी न्यूक्लियर मेम्ब्रेन बाइलेयर्स के बीच केंद्रक को साइटोप्लाज्म से अलग करता है।

3. **Draw a well labeled diagram of Animal cell.**

Ans:

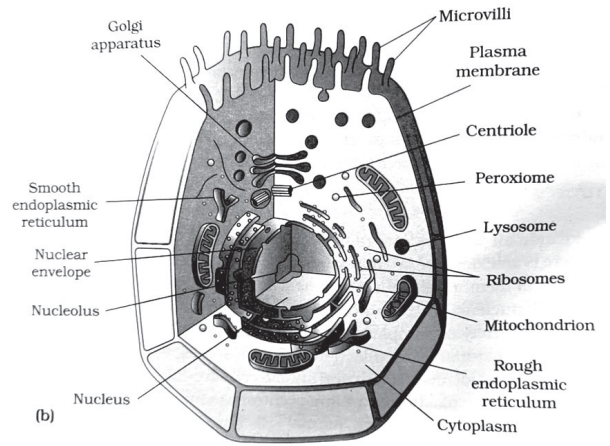
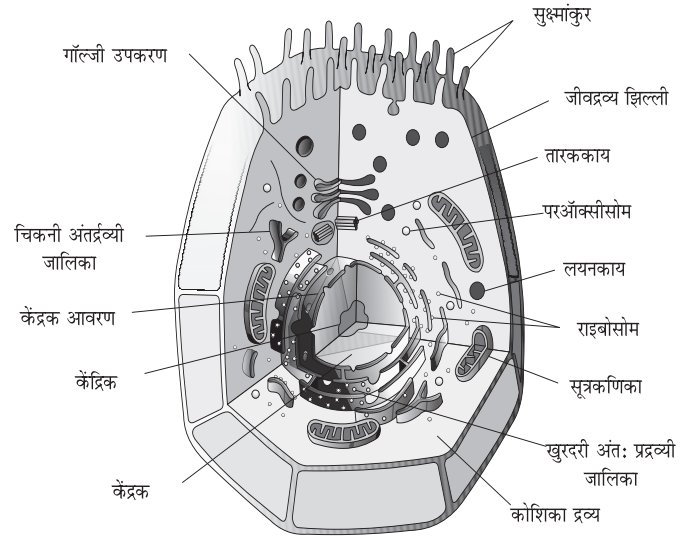


Fig: diagram of Animal cell

जन्तु कोशिका का नामांकित चित्र बनाइये।

उत्तर:



चित्र : प्राणि कोशिका