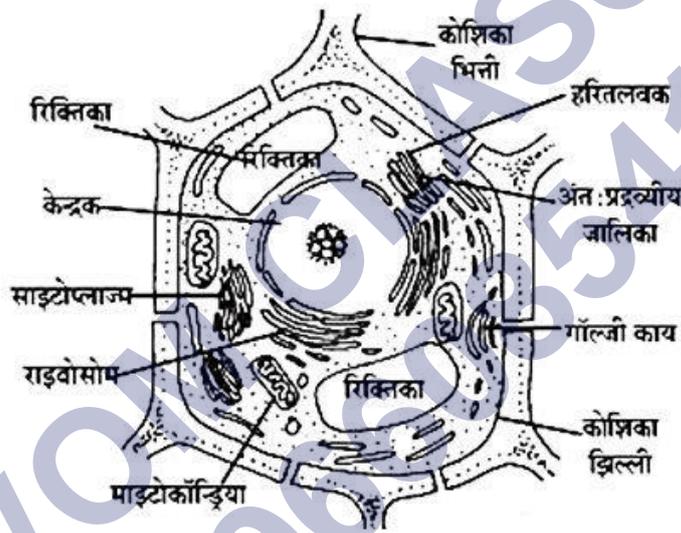


विज्ञान

अध्याय-8: कोशिका संरचना एवं प्रकार्य



कोशिका:- रॉबर्ट हुक ने 1665 में बोटल की कार्क की एक पतली परत के अध्ययन के आधार पर मधुमक्खी के छत्ते जैसे कोष्ठ देखे और इन्हें कोशा नाम दिया। यह तथ्य उनकी पुस्तक माइक्रोग्राफिया में छपा। राबर्ट हुक ने कोशा - भित्तियों के आधार पर कोशा शब्द प्रयोग किया। 1831 में रॉबर्ट ब्राउन ने कोशिका में 'केंद्रक एवं केंद्रिका' का पता लगाया। कोई भी संरचना फिर वह सजीव है या निर्जीव उसे बनाने में सूक्ष्म संरचनाओं का योगदान होता है। सजीवों के शरीर की रचनात्मक और क्रियात्मक इकाई है और प्रायः स्वतः जनन की सामर्थ्य रखती है। यह विभिन्न पदार्थों का वह छोटे - से - छोटा संगठित रूप है जिसमें वे सभी क्रियाएँ होती हैं जिन्हें सामूहिक रूप से हम जीवन कहते हैं।

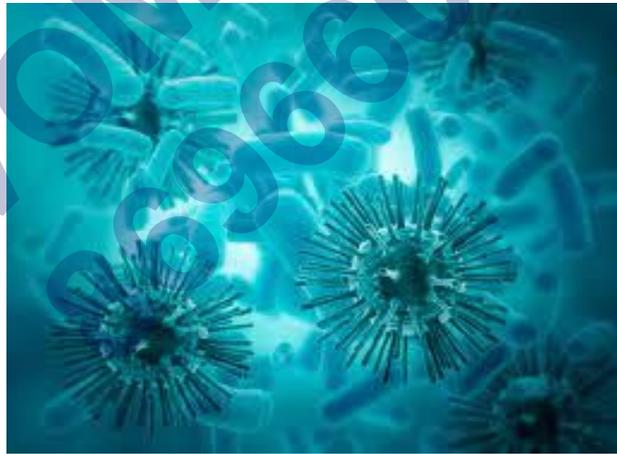


सजीवों में विभिन्नता:- पृथ्वी पर लाखों जीव जिनके अंगों की आकृति, साइज एवं कोशिकाओं की संख्या में भी भिन्नता होती है। अर्थात् विभिन्नता सजीवों के ऐसे गुण हैं जो उसे अपने ही जाति के अन्य सदस्यों के उसी गुण के मूल स्वरूप से भिन्नता को दर्शाते हैं। जननिक विभिन्नता इस प्रकार की विभिन्नताएँ जनन कोशिकाओं में होने वाले परिवर्तन के कारण होता है। ऐसी विभिन्नताएँ एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में वंशागत होती हैं।



कोशिकाओं की संख्या:-

1. **एक कोशिका जीव:-** ये जीव सिर्फ एक कोशिका से बने होते हैं। जैसे – अमीबा, जीवाणु आदि। अमीबा भोजन का अंतर्ग्रहण करता तथा पचता है और श्वसन, उत्सर्जन, वृद्धि एवं प्रजनन भी करता है।



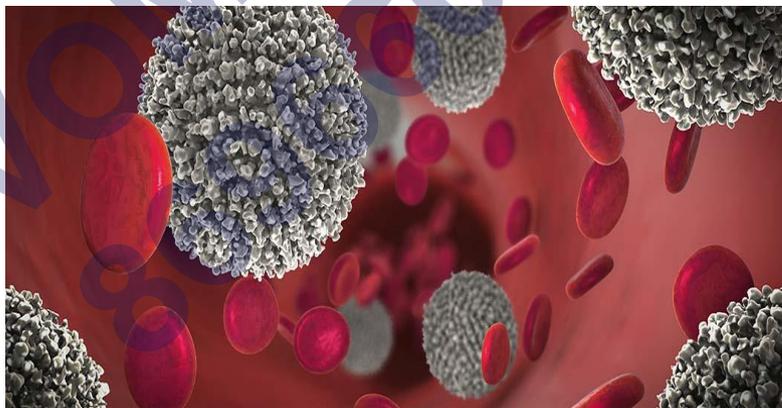
2. **बहुकोशिका:-** वे जीव जिनका शरीर एक से अधिक कोशिकाओं का बना होता है, बहुकोशिका कहलाते हैं। जैसे – कवक, जानवर आदि। बहुकोशिका जीव भी भोजन, श्वसन, उत्सर्जन, वृद्धि एवं प्रजनन कोशिकाओं का समूह द्वारा संपादित किए जाते हैं।

कोशिका की आकृति:- कोशिकाएँ अधिकतर गोलाकार होते हैं परन्तु उनकी आकृति में बहुत अधिक भिन्नता होती है। ये कोशिकाएँ घनाकार या स्तम्भाकार हो सकती हैं। कुछ जन्तु कोशिकाएँ

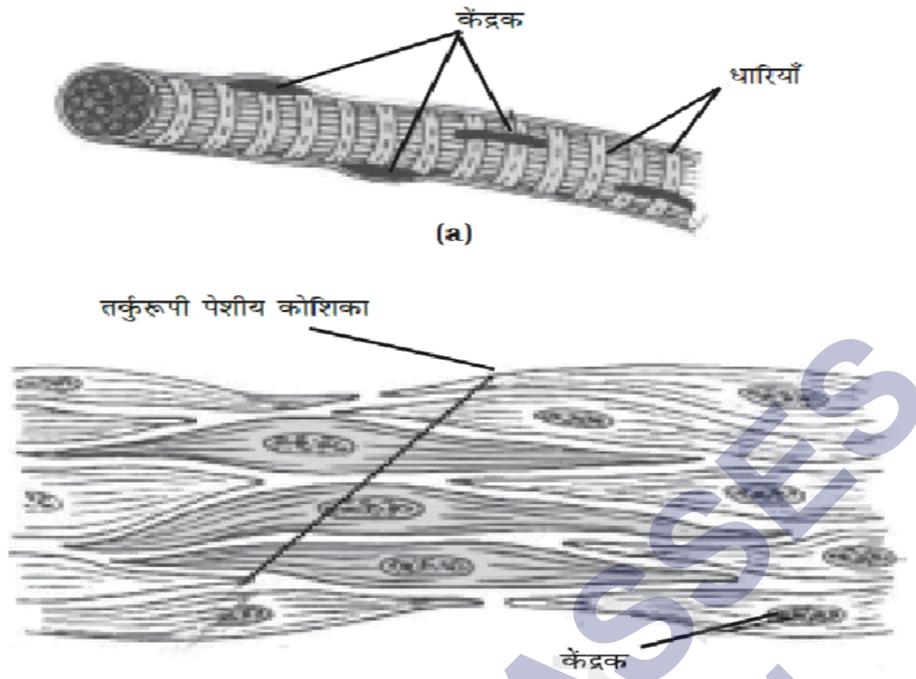
लम्बी तथा शाखान्वित (तंत्रिका कोशिका) होती हैं। अधिकतर कोशिकाएँ अति सूक्ष्म होती हैं जो सामान्यतः किसी युक्ति के बिना आँखों द्वारा दिखायी नहीं देती हैं। कुछ सेंटीमीटर लम्बी कोशिकाओं को भी केवल सूक्ष्मदर्शी की सहायता से देखा जा सकता है। सूक्ष्मतम कोशिका का आकार 0.1 माइक्रॉन होता है जो माइकोप्लाज्मा जीवाणु में पायी जाती है। जन्तुओं की पेशी कोशिका तथा जूट एवं सन जैसे पौधों के रेशे की कोशिकाएँ कुछ सेंटीमीटर लम्बी होती हैं। अण्डे के केन्द्र में पाया जाने वाला पीला पदार्थ जिसे पीतक कहा जाता है, भी एक कोशिका है। यह उबले अण्डे में स्पष्ट दिखायी देती है। अब तक की सबसे बड़ी कोशिका शतुरमुर्ग का अंडा है। जो सर्वाधिक बड़ी कोशिका का प्रतिनिधित्व करती है, जिसे बिना किसी युक्ति की सहायता से देखा जा सकता है।

कोशिका सामान्यतः-

1. **गोलाकार रक्त कोशिकाएँ:-** इनकी आकृति गोलाकार या अण्डाकार के समान होती है। ये रंगहीन होती हैं। इनमें केन्द्रक अनुपस्थित रहता है परन्तु जीवद्रव्य व कणिकाएँ पाई जाती हैं।



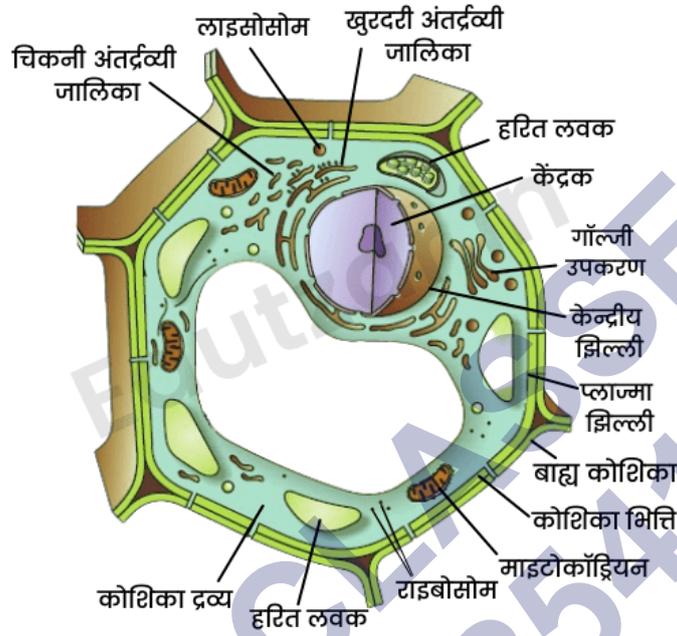
2. **तर्करूपी पेशी कोशिका:-** पेशी ऊतक वे ऊतक हैं जिनसे जन्तुओं के शरीर की पेशियाँ निर्मित होती हैं। ये कोमल होते हैं तथा इनके कारण पेशियों में संकुचन की क्षमता होती है।
पेशी ऊतक, लम्बी कोशिकाओं से बने होते हैं जिन्हें पेशी तंतु कहते हैं। पेशी ऊतकों के कारण ही हमारे शरीर में गति सम्भव हो पाती है।



3. **लम्बी शाखान्वित तंत्रिका कोशिका:-** उदाहरण के लिए, तंत्रिका कोशिकाएँ हाथी एवं चूहे दोनों में ही लम्बी एवं शाखान्वित होती हैं। वह संदेश के स्थानान्तरण का कार्य करती हैं। हैं, किसी तंत्र में प्रत्येक अंग अलग - अलग प्रकार्य करता है, जैसे - पाचन, स्वांगीकरण तथा अवशोषण। इसी प्रकार विभिन्न पादप अंग भी विशिष्ट या विशेष प्रकार्य करते हैं।



कोशिका का साइज:- विभिन्न जंतुओं एवं पौधों की कोशिकाओं का आकार भिन्न भिन्न होता है। सबसे छोटी कोशिका माइकोप्लाज्मा 10 UM की होती है, जीवाणु भी सूक्ष्म होते हैं। तथा सबसे बड़ी कोशिका सतूमुर्ग का अंडा जिसका व्यास लगभग 10 इंच होता है।

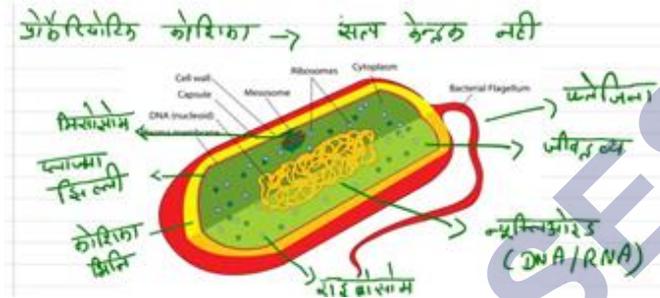


कोशिका के भाग:- कोशिका के मूल घटक हैं

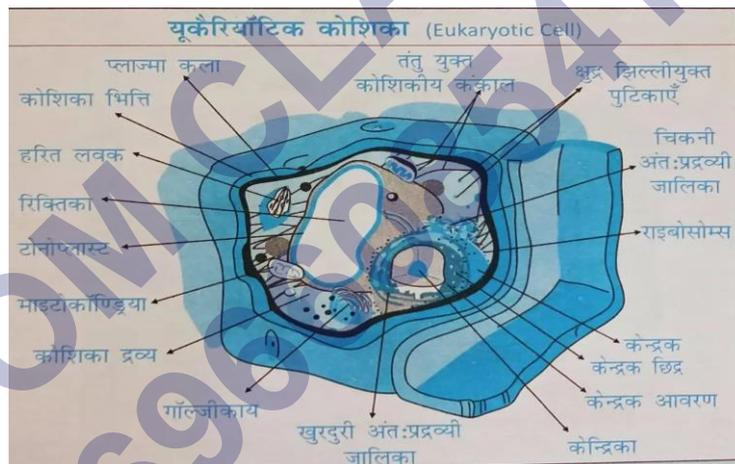
- 1. कोशिका झिल्ली:-** कोशिका झिल्ली कोशिका के बाहरी हिस्से में पाई जाती है। एक कोशिका को बाहरी वातावरण से सुरक्षित रखने का कार्य करती हैं।
- 2. कोशिका भित्ति:-** यह पादप कोशिका का बाहरी हिस्सा होता है। कोशिका भित्ति केवल पेड़ों के अंदर पाई जाती हैं। कोशिका भित्ति के अंदर कोशिका झिल्ली पाई जाती है। जानवरों के अंदर कोशिका भित्ति नहीं होती।
- 3. कोशिका द्रव्य:-** कोशिका द्रव्य एक जेली जैसा पदार्थ होता है। इसके अंदर कोशिका को चलाने के लिए सारी चीजें विद्यमान होती है। कोशिका द्रव्य के अंदर कोशिकांग पाए जाते हैं जैसे, माइटोकॉन्ड्रिया, राइबोसोम।
- 4. केंद्रक:-** केंद्रक कोशिका का अहम हिस्सा होता है। केंद्रक के बिना कोशिका खत्म हो जाती है। केंद्रक के अंदर गुणसूत्र या जीन पाए जाते हैं जो कोशिका की संख्या बढ़ाने में काम आते हैं। केंद्रक भी एक झिल्ली से घिरा होता है जिसे केंद्रक झिल्ली कहते हैं।

केंद्रक:- केंद्रक के आधार पर कोशिका को दो हिस्सों में बांटा हुआ है।

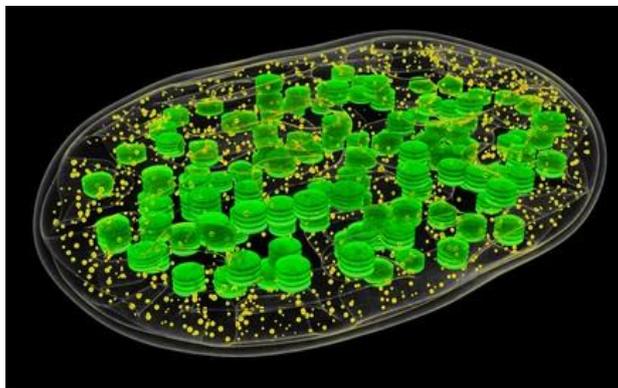
1. प्रोकैरियोटिक कोशिका:- वह कोशिका जिसका केंद्रक केंद्रक झिल्ली के बिना पाया जाता है उसे प्रोकैरियोटिक कोशिका कहते हैं।



2. यूकैरियोटिक कोशिका:- वह कोशिका जिसका केंद्रक चारों तरफ से केंद्रक झिल्ली से घिरा होता है उसे यूकैरियोटिक कोशिका कहते हैं।



प्लैस्टिड:- यह पेड़ की कोशिका में ही पाए जाते हैं। यह पेड़ को भोजन बनाने में मदद करते हैं। इन्हें की वजह से पत्तों का रंग हरा होता है जिसे हम क्लोरोप्लास्ट या हरित लवक भी कहते हैं।



रिक्तिका:- रिक्तिकाएं कवक एवं पौधों की कोशिकाओं के छोटे पुटिका होते हैं जो पानी शर्करा जैसे विभिन्न पदार्थों के भंडारण की अनुमति देते हैं। कई पुटिकाओं का संलयन रिक्तिका के विकास की अनुमति प्रदान करता है, जिनके समोच्च को प्लाज्मा झिल्ली द्वारा सीमांकित किया जाता है।

रिक्तिका के कार्य:-

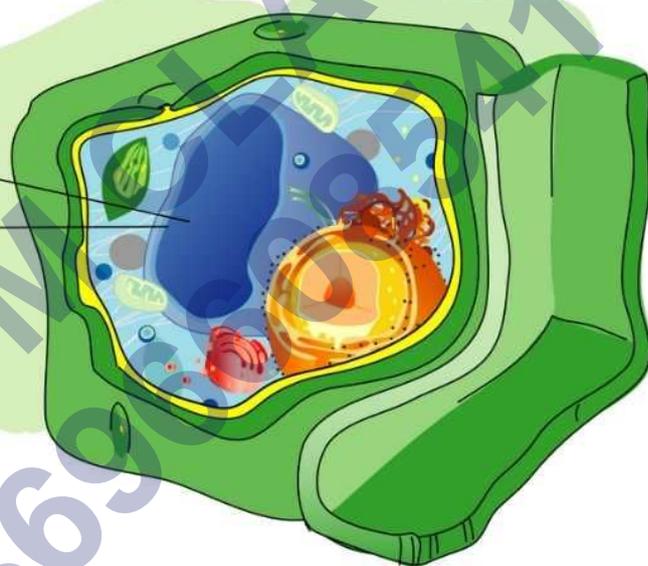
1. जन्तु कोशिका में रिक्तिका जल संतुलन का कार्य करती हैं।
2. पादप कोशिका में ये स्फीति तथा कठोरता प्रदान करती है।
3. रिक्तिका कोशिका के साइटोप्लाज्म की अम्लता को अवशोषित करती है।
4. रिक्तिकाएं साइटोसोल को विषाक्त पदार्थों, जैसे भारी धातुओं और हर्बिसाइड्स से बचाती हैं।

रिक्तिका

Vacuole

Tonoplast

टोनोप्लास्ट



जीन:- जीनों को पैत्रिक गुणों का वाहक माना जाता है। क्रोमोसोम या पितृसूत्रों का निर्माण हिस्टोन प्रोटीन तथा डिऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड DNA तथा राइबोन्यूक्लिक एसिड RNA से मिलकर हुआ होता है। जीन का निर्माण इन्हीं में से एक, डी. एन. ए. द्वारा होता है। कोशिका विभाजनों के फलस्वरूप जब नए जीव के जीवन का सूत्रपात होता है, तो यही जीन पैतृक एवं शरीरिक गुणों के साथ माता पिता से निकलकर संततियों में चले जाते हैं।

यह आदान प्रदान माता के डिंब तथा पिता के शुक्राणु में स्थित जीनों के द्वारा संपन्न होता है।



SHIVOM CLASSES
8696608541

NCERT SOLUTIONS

प्रश्न (पृष्ठ संख्या 98)

प्रश्न 1 निम्न कथन सत्य (T) है अथवा असत्य (F)

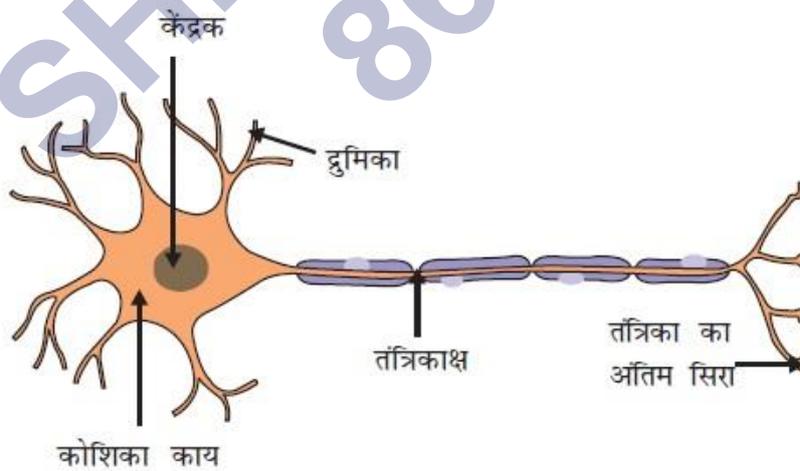
- a. एककोशिक जीव में एक ही कोशिका होती है (T/F)
- b. पेशी कोशिका शाखान्वित होती है। (T/F)
- c. किसी जीव की मूल संरचना अंग है। (T/F)
- d. अमीबा की आकृति अनियमित होती है। (T/F)

उत्तर-

- a. (T)
- b. (F)
- c. (F)
- d. (F)

प्रश्न 2 मानव तंत्रिका कोशिका का रेखांकित चित्र बनाइए। तंत्रिका कोशिकाओं द्वारा क्या कार्य किया जाता है ?

उत्तर-



प्रश्न 3 निम्न पर संक्षिप्त नोट लिखिए

- कोशिका द्रव्य
- कोशिका का केन्द्रक

उत्तर-

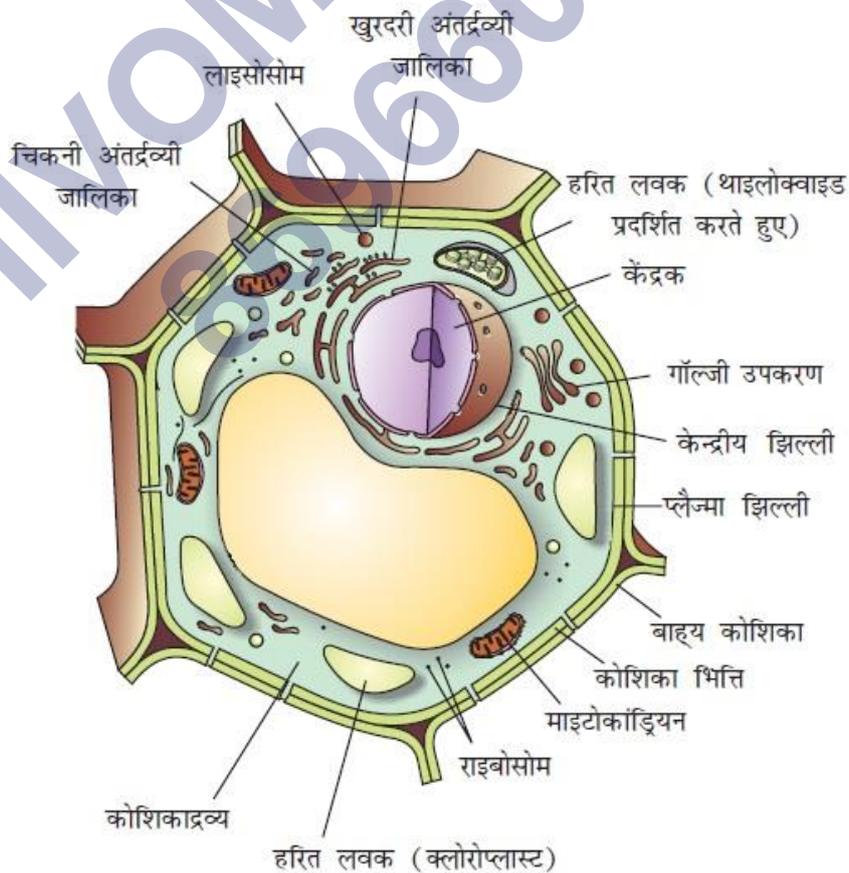
- कोशिका द्रव्य : कोशिका का वह भाग जिसमें कोशिकांग पाए जाते हैं कोशिका द्रव्य कहलाता है।
- कोशिका का केन्द्रक : कोशिका के केंद्र में पाई जाने वाली एक संरचना जो कोशिका के सभी कार्यों को नियंत्रित करता है, केन्द्रक कहलाता है। इसमें गुणसूत्र पाए जाते हैं जो कोशिका विभाजन के समय ही देखे जा सकते हैं।

प्रश्न 4 कोशिका के किस भाग में कोशिकांग पाए जाते हैं।

उत्तर- कोशिका के कोशिकांग में कोशिकांग पाए जाते हैं।

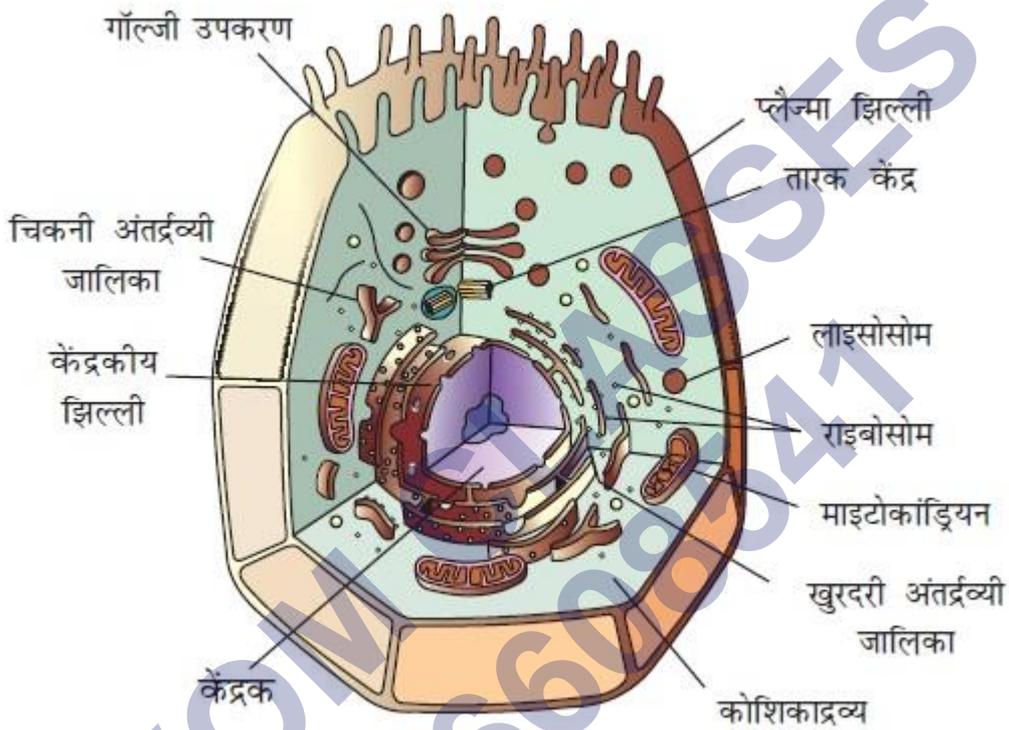
प्रश्न 5 पादप कोशिका एवं जंतु कोशिका के रेखाचित्र बनाकर उनमें तीन अंतर लिखिए।

उत्तर-



पादप कोशिका :

1. इसमें कोशिका भित्ति उपस्थित रहता है।
2. इसमें हरितलवक पाया जाता है।
3. केन्द्रक झिल्ली अनुपस्थित रहती है।



जन्तु कोशिका :

1. इसमें कोशिका भित्ति अनुपस्थित रहता है।
2. इसमें हरितलवक नहीं पाया जाता है।
3. केन्द्रक झिल्ली उपस्थित रहती है।

प्रश्न 6. यूकैरियोट तथा प्रोकैरियोट में अंतर लिखिए।

उत्तर-

यूकैरियोट:

1. वे जीव जिनकी कोशिकाओं के केन्द्रक झिल्ली होती है उन्हें यूकैरियोट कहते हैं।
2. इसमें सभी बहुकोशिकीय जीव शामिल हैं ।

प्रोकैरियोड:

1. वे जीव जिनकी कोशिकाओं के केन्द्रक, झिल्ली विहीन होती है उन्हें प्रोकैरियोड कहते हैं।
2. उदाहरण: जीवाणु और नील हरित शैवाल।

प्रश्न 7 कोशिका में क्रोमोसोम अथवा गुणसूत्र कहाँ पाए जाते हैं? उनका कार्य बताइए।

उत्तर- कोशिका में क्रोमोसोम अथवा गुणसूत्र कोशिका के केन्द्रक में पाए जाते हैं।

क्रोमोसोम का कार्य:

कोशिका के केन्द्रक में एक धागे जैसी संरचना पाई जाती है जिसे क्रोमोसोम या गुणसूत्र कहते हैं। ये जीन जैसे अनुवांशिक पदार्थों का वहन करते हैं जो अनुवांशिक सूचनाओं को एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक ले जाते हैं।

प्रश्न 8 'सजीवों में कोशिका मूलभूत संरचनात्मक इकाई है'। समझाइए।

उत्तर- जिस प्रकार विभिन्न ईंटों को जोड़ कर भवन का निर्माण किया जाता है। उसी प्रकार विभिन्न कोशिकाएँ एक दूसरे से जुड़ कर प्रत्येक शरीर का निर्माण करती हैं। ईंट भवन का संरचनात्मक इकाई होता है ठीक उसी प्रकार कोशिका उतक का, उतक अंगों का, और कई अंग मिलकर एक शरीर बनाती है। इस प्रकार कोशिका सजीवों में कोशिका मूलभूत संरचनात्मक इकाई है।

प्रश्न 9 बताइए कि क्लोरोप्लास्ट अथवा हरितलवक केवल पादप कोशिकाओं में ही क्यों पाए जाते हैं?

बाई से दाईं ओर

4. यह कोशिका द्रव्य से एक झिल्ली द्वारा अलग होता है।

3. कोशिका द्रव्य के बीच रिक्त स्थान।

1. सजीवों की मूलभूत संरचनात्मक इकाई।

ऊपर से नीचे की ओर

2. यह प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक है।

1. कोशिका झिल्ली और केन्द्रिका झिल्ली के बीच का पदार्थ।

		1	शि	
	2	ह		
	3		क्ति	
				व्य
1		द्र		

उत्तर- पादप अपना भोजन स्वयं प्रकाश संश्लेषण की क्रिया द्वारा बनाता है। जबकि प्रकाश संश्लेषण में क्लोरोफिल की आवश्यकता होती है जिसे क्लोरोप्लास्ट कहते हैं। यह पौधों और उसकी पत्तियों को हरा रंग प्रदान करता है। इसलिए यह पौधों के लिए महत्वपूर्ण है।

		1	को	शि	का
	2	ह	शि		
	3	रि	क्ति	का	
		त		द्र	
		ल		व्य	
		य			
1	के	द्र	क		