

# जीव विज्ञान Notes Chapter 8 Class 11 Jeev Vigyan कोशिका : जीवन की इकाई UP Board

## अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.

प्रोकैरियोटिक एवं यूकैरियोटिक कोशिका की एक भिन्नता लिखें।

उत्तर:

प्रोकैरियोटिक कोशिका में सुविकसित केन्द्रक नहीं पाया जाता है जबकि यूकैरियोटिक कोशिका में सुविकसित केन्द्रक पाया जाता है।

प्रश्न 2.

द्रव मोजेक मत का प्रतिपादन किस वैज्ञानिक ने किया?

उत्तर:

द्रव मोजेक मत का प्रतिपादन सिंगर व निकोल्सन नामक वैज्ञानिकों ने किया।

प्रश्न 3.

निष्क्रिय अभिगमन के कोई दो उदाहरण दीजिए।

उत्तर:

- विसरण
- परासरण।

प्रश्न 4.

राइबोसोम की उप इकाइयों के संयोजन व वियोजन हेतु किसके आयन की सांद्रता उत्तरदायी है ?

उत्तर:

राइबोसोम की उप इकाइयों के संयोजन व वियोजन हेतु  $Mg^{++}$  की सांद्रता उत्तरदायी है।

प्रश्न 5.

किस कोशिकांग को प्रोटीन फैक्टरी व कोशिका इंजन कहा जाता है?

उत्तर:

राइबोसोम को प्रोटीन फैक्टरी व कोशिका इंजन कहा जाता है।

प्रश्न 6.

सबसे छोटे कोशिकांग (cell organell) का नाम लिखिए।

उत्तर:

सबसे छोटे कोशिकांग का नाम राइबोसोम (Ribosome) है।

प्रश्न 7.

किस कोशिकांग में कॉर्ट व्हील संरचना पायी जाती है?

उत्तर:

सेन्ट्रियोल में कॉर्ट व्हील संरचना पाई जाती है।

प्रश्न 8.

सेन्ट्रियोल को घेरे हुए कोशिका अंगक व कणिका रहित भाग को क्या कहते हैं?

उत्तर:

सेन्ट्रियोल को घेरे हुए कोशिका अंगक व कणिका रहित भाग को सेन्ट्रोस्फियर कहते हैं।

प्रश्न 9.

जन्तु कोशिका व पादप कोशिका में बहुकेन्द्रीय अवस्था को क्या कहते हैं?

उत्तर:

जन्तु कोशिका व पादप कोशिका में बहुकेन्द्रीय अवस्था को क्रमशः सिनसियम व सीनोसाइट कहते हैं।

प्रश्न 10.

न्यूनीकरण जीव विज्ञान किसे कहते हैं?

उत्तर:

जीवित जैविकों के इस भौतिक-रसायन उपागम को समझने एवं अध्ययन की प्रक्रिया न्यूनीकरण जीव विज्ञान कहलाती है।

प्रश्न 11.

जीवाणु कशाभिका (फ्लैजिलम) के तीन भागों के नाम लिखिए।

उत्तर:

- तन्तु
- अंकुश
- आधारीय भाग।

प्रश्न 12.

बहुराइबोसोम किसे कहते हैं?

उत्तर:

बहुत से राइबोसोम एक संदेशवाहक आरएनए से संबद्ध होकर एक श्रृंखला बनाते हैं जिसे बहु राइबोसोम (Poly Ribosome) कहते हैं।

प्रश्न 13.

रसधानी (वैक्यूल) पर पाये जाने वाले आवरण/झिल्ली को क्या कहते हैं?

उत्तर:

रसधानी (वैक्यूल) पर पाये जाने वाले आवरण/झिल्ली को टोनोप्लास्ट कहते हैं।

प्रश्न 14.

साइटोपंजर किसे कहते हैं?

उत्तर:

प्रोटीन युक्त विस्तृत जालिकावत् तन्तु जो कोशिकाद्रव्य में मिलता है, उसे साइटोपंजर कहते हैं।

प्रश्न 15.

उन दो परिपक्व कोशिकाओं के नाम बताइए जिनमें केन्द्रक का अभाव होता है।

उत्तर:

- स्तनधारी जीवों का रक्ताणु
- चालनी नलिका कोशिका।

प्रश्न 16.

कोशिका के परासरणी दाब तथा स्फीति को नियन्त्रित कौनसा कोशिकांग करता है?

उत्तर:

कोशिका के परासरणी दाब तथा स्फीति को नियंत्रित रिक्तिका (Vacuole) करता है।

प्रश्न 17.

मनुष्य की रुधिराणु (इरीथ्रोसाइट) की झिल्ली में कितना प्रतिशत प्रोटीन व लिपिड होता है?

उत्तर:

मनुष्य की रुधिराणु (इरीथ्रोसाइट) की झिल्ली में 52 प्रतिशत प्रोटीन व 40 प्रतिशत लिपिड होता है।

प्रश्न 18.

यूकैरियोटिक व प्रोकैरियोटिक दोनों कोशिकाओं में झिल्ली रहित पाये जाने वाले अंगक का नाम लिखिए।

उत्तर:

यूकैरियोटिक व प्रोकैरियोटिक दोनों कोशिकाओं में झिल्ली रहित अंगक राइबासोम है।

प्रश्न 19.

कोशिका को परिभाषित कीजिए।

उत्तर:

सजीवों की संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई को कोशिका कहते हैं।

प्रश्न 20.

प्रोकैरियोटिक कोशिका में श्वसन अंग का नाम लिखिए।

उत्तर:

प्रोकैरियोटिक कोशिका में मौजोसोम (Mesosome) श्वसन अंग है।

प्रश्न 21.

झिल्ली विहीन कोशिकांगों के नाम लिखिए।

उत्तर:

- राइबोसोम
- केन्द्रिक
- सेन्ट्रोसोम।

प्रश्न 22.

सेल (Cell) शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग किसने किया था?

उत्तर:

सेल (Cell) शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग राबर्ट हुक ने किया था।

प्रश्न 23.

70S राइबोसोम किन दो उपइकाइयों से बना होता है?

उत्तर:

बड़ी इकाई 50s की तथा छोटी इकाई 30% की होती हैं।

प्रश्न 24.

कौनसे कोशिकांगों को अर्ध - स्वशासित कोशिकांग कहते हैं?

उत्तर:

माइटोकॉण्ड्रिया एवं क्लोरोप्लास्ट को अर्ध - स्वशासित कोशिकांग कहते हैं।

प्रश्न 25.

एक झिल्ली युक्त दो कोशिकांगों के नाम लिखिए।

उत्तर:

1. लाइसोसोम
2. पर - आक्सीसोम व ग्लाइऑक्सीसोम।

### लघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.

हरित लवक की संरचना का सचित्र वर्णन कीजिए।

उत्तर:

हरित लवक (Chloroplast):

इसकी खोज शिम्पर ने 1864 में की थी। इन लवकों का पर्णहरिम के कारण हरा रंग होता है। अधिकांशतः ये पर्णमध्योत्तक कोशिकाओं में पाये जाते हैं। ये लवक गोल, अण्डाकार, चपटे अथवा दीर्घ वृत्ताकार होते हैं जिनकी लम्बाई 510 मिमी., चौड़ाई 2 - 4 मि.मी. होती है। कोशिका में इनकी संख्या कार्बोहाइड्रेट के अनुसार 20 - 40 तक हो सकती है।

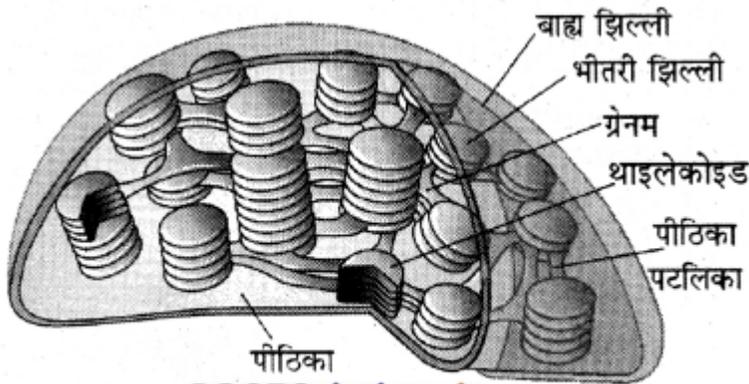
हरित लवक दो झिल्लियों द्वारा घिरा होता है। इन दोनों झिल्लियों के बीच के स्थान को परिलवकीय स्थल (Periplastidial space) कहते हैं। झिल्लियों के अन्दर दो मुख्य भाग होते हैं:

(अ) पीठिका (Stroma):

यह रंगहीन भाग होता है जिसमें विभिन्न प्रकार के एन्जाइम पाये जाते हैं, जहाँ प्रकाश-संश्लेषण (Photosynthesis) की अप्रकाशिक क्रिया (Dark Reaction) होती है।

(ब) ग्रेना (Grana):

यह थाइलेकोइड पटलिकाओं (Thylakoid Lamellae) की सिक्कों की गड्ढी जैसी संरचना होती है जिसे ग्रेना कहते हैं। ग्रेना में प्रकाश-संश्लेषण की प्रकाशिक क्रिया (Light reaction) होती है। पास के दो ग्रेना एक-दूसरे से अन्तर गैनम पटलिका (Intergranal Lamellae) अथवा पीठिका पटलिका (Stroma Lamellae) द्वारा जुड़े होते हैं। एक क्लोरोप्लास्ट में 40 से 60 तक ग्रेना होती है।



### हरित लवक का अनुभागीय दृश्य

हरित लवक के पीठिका (Stroma) में बहुत से एन्जाइम मिलते हैं जो कार्बोहाइड्रेट व प्रोटीन - संश्लेषण के लिए आवश्यक हैं। इनमें छोटा, द्विलड़ी वृत्ताकार DNA अणु व राइबोसोम मिलते हैं। हरित लवक में पाये जाने वाला राइबोसोम (70S) कोशिकाद्रव्यी राइबोसोम (80S) से छोटा होता है।

कार्य: क्लोरोप्लास्ट के मुख्य कार्य निम्न हैं:

1. प्रकाश की ऊर्जा का अवशोषण करना।
2. प्रकाशीय क्रिया द्वारा NADHP - H<sub>2</sub> बनना तथा O<sub>2</sub> का विमोचन करना।
3. वायु से प्राप्त CO<sub>2</sub> से मण्ड का निर्माण करना।

प्रश्न 2.

केन्द्रक की खोज किसने की? केन्द्रक कला के कोई पाँच कार्य लिखिए।

उत्तर:

केन्द्रक की खोज राबर्ट ब्राउन (Robert Brown) ने 1831 में की थी। केन्द्रक कला के निम्न कार्य हैं:

1. आनुवंशिक पदार्थ DNA को कोशिकाद्रव्य से पृथक् एवं सुरक्षित रखना।
2. कोशिकाद्रव्य व केन्द्रक-द्रव्य के मध्य पदार्थों के स्वतंत्र विनिमय पर नियन्त्रण।
3. अनेक पदार्थों की चयनित विधि से अनुमति।
4. कोशिकाद्रव्य एवं केन्द्रकद्रव्य के मध्य pH में अन्तर बनाये रखना।

5. स्वयं की रचना में कोशिका की कार्यात्मक स्थिति के अनुरूप परिवर्तन करना एवं केन्द्रक की आकृति को बनाए रखना।
6. केन्द्रक कला की बाह्य झिल्ली विशिष्ट प्रोटीन्स, एन्जाइम्स प्रतिजैविकों एवं अन्य रसायनों के संश्लेषण में भाग लेती है। इस पर राइबोसोम संलग्न होते हैं।

प्रश्न 3.

प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक कोशिका में तीन अन्तर लिखिये। दोनों के उदाहरण दें।

उत्तर:

प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक कोशिका में अन्तर (Differences between Prokaryotic and Eukaryotic Cell)

प्रोकैरियोटिक कोशिका (Prokaryotic Cell)	यूकैरियोटिक कोशिका (Eukaryotic Cell)
1. सामान्यतः ये छोटी होती हैं।	सामान्यतः ये बड़ी होती हैं।
2. केन्द्रक झिल्ली रहित, न्यूक्लियॉइड कहलाता है।	केन्द्रक झिल्ली युक्त, केन्द्रिका उपस्थित
3. 70S प्रकार के राइबोसोम कोशिकाद्रव्य में वितरित	80S प्रकार के राइबोसोम झिल्लियों से संबद्ध
4. मीसोसोम (Mesosome) उपस्थित	मीसोसोम अनुपस्थित
उदाहरण: जीवाणु एवं नीलहरित शैवाल	उदाहरण: समस्त उच्च श्रेणी की जन्तु व पादप कोशिका

प्रश्न 4.

लाइसोसोम तथा गॉल्जीकाय के दो - दो कार्य लिखिए।

उत्तर:

लाइसोसोम के कार्य (Functions of Lysosome)

- अंतःकोशिकीय पदार्थों का पाचन।
- कोशिका विभाजन (cell division) में सहायता करना।

गॉल्जीकाय के कार्य (Functions of Golgibody)

- शुक्राणु जनन (Spermatogenesis) के अन्तर्गत एक्रोसोम (Acrosome) का निर्माण।
- लाइसोसोम (Lysosome) का निर्माण।

प्रश्न 5.

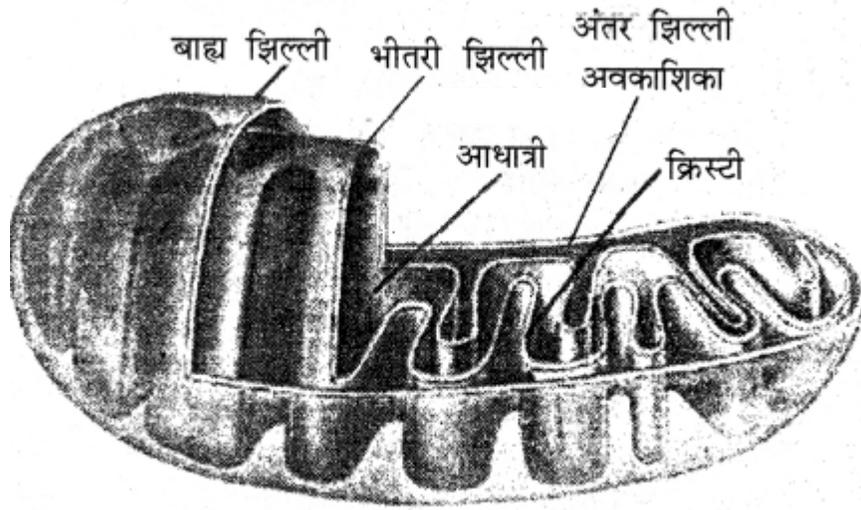
कोशिका का शक्तिगृह किसे कहते हैं? इसका चित्र बनाकर इसके कोई तीन कार्य लिखिए।

उत्तर:

कोशिका का शक्तिगृह माइटोकॉण्ड्रिया को कहते हैं। इसके निम्नलिखित कार्य हैं:

1. इसे कोशिका का पावर हाउस या शक्तिगृह कहा जाता है क्योंकि ऑक्सीजन के दौरान निकलने वाली ऊर्जा ATP के रूप में संग्रहित होती है। जैविक कार्यों के लिये जब भी ऊर्जा की आवश्यकता होती है, इस ATP का ही

उपयोग होता है। एक ATP के टूटने पर 7.3K. Cal. ऊर्जा निकलती है।



### सूत्रकणिका की संरचना ( अनुदैर्घ्य काट )

2. श्वसन के दौरान ग्लाइकोलिसिस क्रिया कोशिकाद्रव्य में होती है। इस समय ग्लूकोज अणु से दो पाइरुविक अम्ल अणु बनते हैं। पाइरुविक अम्ल माइटोकॉण्ड्रिया में प्रविष्ट कर क्रेब्स चक्र के द्वारा ATP, CO<sub>2</sub> व H<sub>2</sub>O बनाते हैं।
3. यह प्रकाश - श्वसन की क्रिया में भाग लेने वाला प्रमुख कोशिकांग है।

प्रश्न 6.

केन्द्रक कोशिका का आवश्यक अंग है। समझाइए। अथवा केन्द्रक (Nucleus) के महत्त्व को समझाइए।

उत्तर:

केन्द्रक महत्त्व (Significance of Nucleus):

केन्द्रक कोशिका का मात्र सामान्य अंग नहीं है बल्कि यह कोशिका का नियन्त्रण केन्द्र है। सम्पूर्ण आनुवंशिकी का केन्द्र केन्द्रक ही है जिसमें गुणसूत्र, जीन्स व डीएनए पाये जाते हैं। केन्द्रकविहीन कोशिकाओं जैसे RBC केवल ऑक्सीजन का वहन करते हैं। विभाजन में भाग लेने में असमर्थ - रहते हैं एवं अल्प समय ही जीवित रहते हैं क्योंकि केन्द्रक (नियन्त्रण केन्द्र) पाया ही नहीं जाता। केन्द्रकविहीन अमीषा कुछ दिनों तक सामान्य क्रियाएँ करता है किन्तु कुछ सप्ताह बाद मर जाता है क्योंकि इसमें पुनर्युवनन की क्षमता का नियन्त्रक नहीं होता। यदि वापस केन्द्रक प्रवेशित करा दिया जाये तो यह पुनः सामान्य क्रियाएँ करने लगता है। उपरोक्त व कुछ अन्य प्रयोगों द्वारा यह प्रमाणित किया गया है कि केन्द्रक कोशिका का आवश्यक अंग है जो कोशिकाद्रव्य की सामान्य क्रियाओं के संचालन, आनुवंशिक सूचनाओं के स्थानान्तरण व पूरे समय में जीवित बने रहने हेतु आवश्यक होता है।

प्रश्न 7.

अंतर्द्रव्यी जालिका किसे कहते हैं? चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका एवं खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका में कोई चार अन्तर लिखिए।

उत्तर:

अंतर्द्रव्यी जालिका (Endoplasmic Reticulum):

यूकैरियोटिक कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में चपटे, आपस में जुड़े, थैलीयुक्त छोटी नलिकावत् जालिका तंत्र बिखरा रहता है जिसे अंतर्द्रव्यी जालिका कहते हैं।

चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका व खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका में अन्तर (Differences between Smooth and Rough Endoplasmic Reticulum)

खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका (Rough Endoplasmic Reticulum)	चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका (Smooth Endoplasmic Reticulum)
1. इनकी सतह पर राइबोसोम नहीं पाये जाते हैं।	जबकि इनकी सतह पर राइबोसोम पाये जाते हैं।
2. यह अधिकांशतया नलिकाकार (tubular) होती है।	यह प्रायः सिस्टनी (Cisternae) के रूप में पायी जाती है।
3. यह प्रोटीन - संश्लेषण से सम्बन्धित नहीं है।	जबकि यह प्रोटीन-संश्लेषण से सम्बन्धित है।
4. यह परिधीय होती है तथा प्लाज्मा कला से संलग्न हो सकती है।	यह कोशिकाद्रव्य में गहराई पर पायी जाती है तथा केन्द्रक आवरण से संलग्न होती है।
5. यह आवेगों का संचार कोशिका के बाहर से भीतर को करती है। यह खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका से उत्पन्न हो सकती है।	यह प्रोटीन्स व प्रोएन्जाइम्स के परिवहन हेतु चैनल का कार्य करती है। वह केन्द्र आवरण से उत्पन्न हो सकती है।
उदाहरण: रेटीनल कोशिकाएँ एवं अन्तराली कोशिकाएँ।	उदाहरण: कलश कोशिकाएँ एवं थायराइड कोशिकाएँ।

प्रश्न 8.

प्रोकैरियोटिक कोशिका का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

उत्तर:

नीलहरित शैवाल, जीवाणु एवं माइकोराजा जैसी प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में झिल्लीयुक्त सुसंगठित केन्द्रक तथा द्विस्तरीय झिल्लीयुक्त कोशिकांगों का अभाव होता है। इसमें केन्द्रक का अभाव होता है तथा केन्द्रक समतुल्य अंगक को प्रोकैरियोन या केन्द्रकाभ (nucleoid) कहते हैं। आनुवंशिक पदार्थ गुणसूत्र के रूप में न होकर नग्न न्यूक्लिक अम्ल के रूप में होता है। हिस्टोन प्रोटीन का अभाव तथा इनमें सूत्री विभाजन व लिंगी विभाजन नहीं होता है। कोशिकाद्रव्य में शिरली युक्त कोशिकांगों का पूर्ण विकास नहीं होता है। राइबोसोम भी 70S प्रकार के होते हैं। कशाभिकाओं की संरचना भी 9 + 2 की नहीं होती है। इनमें माइटोकॉण्डिया का अभाव होता है परन्तु प्लाज्मा झिल्ली के अन्तर्वलन के कारण मीजोसोम (Mesosome) बनते हैं, जिनके द्वारा श्वसन होता है। केन्द्रक, केन्द्रक झिल्ली तथा केन्द्रिक अनुपस्थित होते हैं। अतः आनुवंशिक पदार्थ कोशिका के मध्य में बिखरा रहता है।

प्रश्न 9.

परासरण को परिभाषित कीजिए। सक्रिय परिवहन व निष्क्रिय परिवहन में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर:

परासरण (Osmosis):

परासरण वह क्रिया है जिसमें विलायक के अणुओं का अधिक सांद्रता से कम सांद्रता की ओर अर्ध पारगम्य झिल्ली (Semipermeable Membrane) द्वारा विसरण होता है।

सक्रिय परिवहन व निष्क्रिय परिवहन में अन्तर (Differences between Active Transport and Passive Transport):

सक्रिय परिवहन (Active Transport)	निष्क्रिय परिवहन (Passive Transport)
----------------------------------	--------------------------------------

1. इस परिवहन में ऊर्जा व्यय होती है।	इस परिवहन में ऊर्जा की आवश्यकता नहीं पड़ती।
2. यह वैद्युत रासायनिक सांद्रता प्रवणता के विपरीत क्रियाशील होता है।	यह वैद्युत रासायनिक सांद्रता प्रवणता के अनुरूप क्रियाशील होता है।
3. यह सजीव या जैव रासायनिक क्रिया है।	यह एक प्रकार से भौतिक क्रिया है।
4. यह क्रिया वाहकों की सहायता से सम्पन्न होती है।	निष्क्रिय परिवहन में वाहक भाग नहीं लेते।
5. यह तीव्र गति से होने वाली क्रिया है।	यह अपेक्षाकृत धीमी गति से होने वाली क्रिया है।
6. यह विधि चयनित पदार्थों हेतु प्रयुक्त की जाने वाली चयनित क्रिया है।	सामान्यतः यह अचयनित क्रिया है।
7. यह एकदिशीय क्रिया होती है।	जबकि यह द्विदिशीय क्रिया है।
8. इस विधि के कारण ही कोशिका के भीतर एवं बाह्य तरल में निश्चित परासरणी सांद्रता को बनाये रखा जाता है।	यह कोशिका के भीतर एवं बाह्य तरल में परासरणी सांद्रता को बनाये रखने में सहायक नहीं होता।

प्रश्न 10.

आधुनिक कोशिका सिद्धान्त की जानकारी दीजिए।

उत्तर:

श्लाइडेन व स्वान ने कोशिका सिद्धान्त प्रतिपादित किया था किन्तु वान मोल, नंगली, परकिन्जे ने इसे आधुनिक रूप दिया। इनके अनुसार:

- कोशिकाएं सभी जीवों की रचनात्मक, क्रियात्मक व आनुवंशिक इकाई हैं।
- सभी जीवधारी एक कोशिका के रूप में ही जीवन प्रारम्भ करते हैं।
- प्रत्येक कोशिका पूर्व उपस्थित कोशिका से ही उत्पन्न होती हैं।
- प्रत्येक कोशिका जीवन का उद्गम (origin) स्वभाव तथा सातत्य दिखाती है।

प्रश्न 11.

सिंगर व निकोलसन का कोशिका झिल्ली के उन्नत नमूने का नामांकित चित्र बनाकर संक्षिप्त में वर्णन कीजिए।

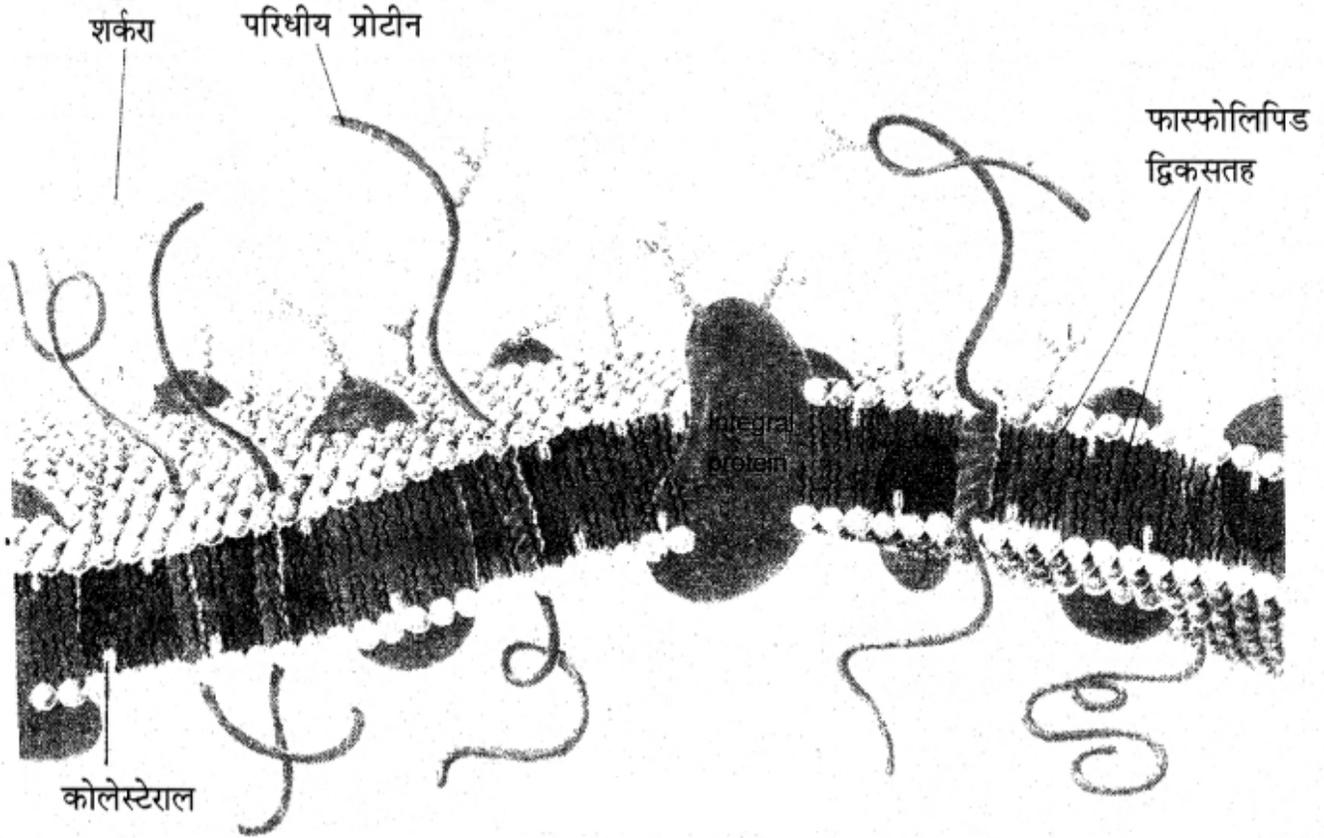
उत्तर:

सिंगर व निकोलसन ने सन् 1972 में कोशिका झिल्ली संरचना के सम्बन्ध में द्रव मोजेइक मॉडल बनाया। इसके अनुसार वसा अणुओं की सतत दोहरी पस्त प्लाज्मा कला के आधारीय ढाँचे का निर्माण करती है तथा प्रोटीन के अणु इस वसीय परत के मध्य धंसे हुए या इसकी सतह पर पाये जाते हैं। प्रोटीन के अणु दो प्रकार के होते हैं:

1. समाकल प्रोटीन: जो वसा की दोहरी परत में आंशिक या पूर्ण रूप से धंसे रहते हैं तथा

2. परिधीय प्रोटीन: जो वसीय परत से ढीले रूप से संलग्न रहते हैं। समाकल प्रोटीन्स व वसा अणु उभय संवेदी होते हैं अर्थात् इनमें दोनों जलरागी व जलविरागी सिरे पाये जाते हैं। प्रोटीन्स के जलरागी सिरे, वसीय सतह की ओर होते हैं जबकि जलविरागी सिरे वसीय पत के मध्य पाये जाते हैं। इसी प्रकार वसाओं के जलरागी सिरे भीतर की ओर तथा

जलविरागी सिरे बाहर की ओर व्यवस्थित होते हैं। समाकल प्रोटीन्स को आसानी से वसा पर्त में से अलग नहीं किया जा सकता है जबकि परिधीय प्रोटीन्स को आसानी से पृथक् किया जा सकता है।



जीवद्रव्य झिल्ली का तरल किर्मीर नमूना

प्रश्न 12.

कोशिका भित्ति एवं जीवद्रव्य कला में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर:

कोशिका भित्ति एवं जीवद्रव्य कला में अन्तर (Differences between Cell Wall and Plasma Membrane):

कोशिका भित्ति (Cell Wall)	जीवद्रव्य कला (Plasma Membrane)
1. यह निर्जीव होती है।	सजीव होती है।
2. पादप कोशिकाओं में कोशिका कला के बाहर होती है।	सभी जन्तु कोशिकाओं में सबसे आहरी परत होती है। परत पादप कोशिकाओं में कोशिका भित्ति के अन्दर होती है।
3. यह सेल्यूलोज से बनी होती है। पूर्णतया पारगम्य होती है।	लिपिड व प्रोटीन से बनी होती है। जल के लिए पारगम्य परन्तु अन्य पदार्थों के लिए चयनात्मक पारगम्य होती है।

प्रश्न 13.

विभिन्न कोशिकांग जो झिल्लियों से ढके होते हैं, उनको श्रेणीवार बताइए।

उत्तर:

1. दोहरी झिल्लीयुक्त कोशिकांग: केन्द्रक, माइटोकॉण्ड्रिया, गॉल्जीकाय, अन्तःप्रद्रव्यी जालिका एवं लवक।
2. एक झिल्ली युक्त कोशिकांग: लाइसोसोम्स, परऑक्सीसोम, ग्लाइऑक्सीसोम तथा स्फीरोसोम्स।
3. झिल्ली रहित कोशिकांग: राइबोसोम, केन्द्रक, सेन्ट्रोसोम, काइनेटोसोम।

प्रश्न 14.

कोशिका भित्ति की मध्य पटलिका एवं प्राथमिक कोशिका भित्ति का वर्णन कीजिए।

उत्तर:

मध्य पटलिका (Middle Lamella):

टीलोफेज अवस्था के समय इसका निर्माण होता है। यह मुख्यतः कैल्सियम व मैग्नीशियम पेक्टेट की बनी होती है। आस-पास की कोशिकाओं को सीमेन्ट की भाँति चिपका कर रखती है। यह पेक्टीनेज एन्जाइम द्वारा आसानी से विघटित हो जाती है जिससे कोशिकाएँ पृथक् हो जाती हैं।

प्राथमिक कोशिका भित्ति (Primary Cell Wall):

यह मध्य पटलिका के अन्दर की ओर होती है। मुख्यतः हेमीसेल्यूलोज, सेल्यूलोज व पेक्टिन की बनी होती है। यह पतली, कोमल, लोचदार व पारगम्य होती है।

प्रश्न 15.

कोशिका इंजन किसे कहते हैं? इसकी उत्पत्ति व वितरण पर प्रकाश डालिये।

उत्तर:

कोशिका इंजन राइबोसोम (Ribosome) को कहते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं- 70S तथा 80S। 70S राइबोसोम प्रोकैरियोटिक तथा यूकैरियोटिक कोशिकाओं के हरित लवक एवं माइटोकॉण्ड्रिया में पाये जाते हैं। 80S राइबोसोम सभी कैरियोटिक कोशिकाओं में पाये जाते हैं। जैसे-कोशिकाद्रव्य, अन्तःप्रद्रव्यी जालिका, केन्द्रक आदि।

70S आकार में छोटे तथा इनकी उपइकाइयों में बड़ी 50s व छोटी 30% की होती है। 80S राइबोसोम में 60s एवं 40S उप इकाइयाँ होती हैं। सामान्य अवस्था में ये दोनों उपइकाइयाँ कोशिकाद्रव्य में अलगअलग पायी जाती हैं।

प्रश्न 16.

कशाभिका व पक्ष्मान में कोई चार अन्तर लिखिए।

उत्तर:

कशाभिका व पक्ष्माभ में अन्तर (Differences between Cilia and Flagella):

गुण	कशाभिका (Cilia)	पक्ष्माभ (Flagella)
1. संख्या	इनकी संख्या कम (1 या 2) होती है।	इनकी संख्या अधिक होती है।
2. लम्बाई	ये लम्बे होते हैं।	ये छोटे होते हैं।
3. स्थिति	ये कोशिका के एक सिरे पर होते हैं।	कोशिका के सभी ओर पाये जाते हैं।
4. गति	स्वतंत्र रूप से गति करते हैं।	सभी पक्ष्माभ एक साथ मिलकर गति करते हैं।

5. गति प्रकार	तरंगी गति।	लोलक या प्रसपी गति।
6. उदाहरण	शैवाल, जलीय कवक, युग्मक आदि।	प्रोटोजोआ।

प्रश्न 17.

जन्तु कोशिका तथा पादप कोशिका में अन्तर स्पष्ट करें।

उत्तर:

पादप कोशिका तथा जन्तु कोशिका में अन्तर (Differences between Plant Cell and Animal Cell):

लक्षण	पादप कोशिका (Plant Cell)	(Animal Cell)
1. कोशिका भित्ति	सेल्युलोस की बनी होती है।	अनुपस्थित होती है।
2. हरित लवक	उपस्थित	अनुपस्थित
3. तारककाय	अनुपस्थित	उपस्थित
4. रिक्तिकायें	कोशिका के मध्य में बड़ी रिक्तिका होती है।	प्रायः अनुपस्थित, यदि होती है तो छोटी होती है।
5. कोशिकाद्रव्य विभाजन	कोशिका पट्टिका के द्वारा होता है।	कोशिका खांच के द्वारा होता है।
6. प्लाज्मोडेस्मेटा	उपस्थित	अनुपस्थित
7. स्फैरोसोम्स	उपस्थित	अनुपस्थित
8. पोषण	स्वपोषित	परपोषित

प्रश्न 18.

इकहरी झिल्ली वाले कोशिकांगों के नाम बताइए तथा इनके एक-एक मुख्य कार्य बताओ।

उत्तर:

कोशिकांग (Cell Organell)

1. परऑक्सीसोम (Peroxisome)
2. ग्लाइऑक्सीसोम (Glyoxysome)
3. स्फैरोसोम (Spheronome)
4. लाइसोसोम (Lysosome)

कार्य (Function)

प्रकाशी श्वसन हेतु आवश्यक है। इनमें ऑक्सीडेज एवं केटालेज एन्जाइम भरे होते हैं जो लाइसोसोम जैसे कार्य करते

हैं।

इसमें उपस्थित एन्जाइम वसीय अम्लों को कार्बोहाइड्रेट्स में बदलने का कार्य ग्लाइ ऑक्सीलेट चक्र के द्वारा करते हैं।

वसा संश्लेषण एवं ग्लाइऑक्सीसोम वसा को कार्बोहाइड्रेट्स में बदलने का कार्य करते हैं।

इनका कार्य अंतःकोशिकीय पाचन से होता है।