NCERT SOLUTIONS

CLASS - 9th



aglasem.com

Class : 9th

Subject : विज्ञान

Chapter : 5

Chapter Name : जीवन की मौलिक इकाई

Q1 कोशिका की खोज किसने और कैसे की ?
Answer. सर्वप्रथम रॉबर्ट हुक ने 1665 में कोशिका की खोज करने में सफल हुए थे। सूक्ष्मदर्शी यंत्र में कॉर्क की पतली काट को देखे थे, जिसमे छोटी कोठरियां चिन्हित की थी। इन कोठरियाँ को उन्होंने कोशिका नाम दिया।
Page : 66, Block Name : प्रश्न
Q2 कोशिका को जीवन की संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई क्यों कहते है?
Answer. शरीर के हर एक अंग अति सूक्ष्म कोशिकाओं से बना होता है अर्थात शरीर के प्रत्येक अंगों का संरचना करता है। एक अंग एक विशेष कार्य करता है जैसे की श्वसन, पाचन आदि। अंगों के बिना शरीर का कोई भी क्रिया सम्पन्न नहीं होगा और कोशिकाओं के बिना अंग संरचना नहीं हो सकता है। इसलिए कोशिका को जीवन की संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई कहा जाता है।
Page : 66, Block Name : प्रश्न
Q1 CO_2 तथा पानी जैसे पदार्थ कोशिका से कैसे अंदर तथा बाहर जाते है ? इस पर चर्चा करें।
Answer. विसरण प्रक्रिया द्वारा CO_2 कोशिका से अंदर तथा बाहर जाते है। द्रव तथा गैसीय पदार्थ अधिक सांद्रता क्षेत्र से निम्न सांद्रता क्षेत्र में विस्तार करता है, इसलिए जब कोशिका के अंदर CO_2 की सांद्रता कोशिका के बाहर की वातावरण में CO_2 की सांद्रता से अधिक होती है तब CO_2 कोशिका से बाहर निकाल जाती है।
पानी एक द्रव पदार्थ होने के कारण अधिक सांद्रता क्षेत्र से निम्न सांद्रता क्षेत्र में विस्तार करता है। पानी के अणुएं वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली द्वारा निम्न सांद्रता क्षेत्र में जा सकते है, जिसे परासरण कहा जाता है।
Page : 68, Block Name : प्रश्न
Q2 प्लास्मा झिल्ली को वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली क्यों कहते हें ?
Answer. वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली कुछ निर्दिष्ट अनुएं तथा आयनों को कोशिका के अंदर आने या बाहर जाने देती है। अवांछित पदार्थों का कोशिकाओं के अंदर आना या फिर ज़रूरी कणों का बाहर जाना भी रोकती है। जैविक तंत्र में प्लास्मा झिल्ली वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली जैसे कार्य करता है इसलिए प्लास्मा झिल्ली को वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली भी कहा जाता है।
Page : 68, Block Name : प्रश्न
Q1 क्या अब आप निम्नलिखित तालिका में दिए गए रिक्त स्थानों को भर सकते है, जिससे कि प्रोकैरियोटी तथा यूकैरियोटी कोशिकाओं में अंतर स्पष्ट हो सके:न

प्रोकैरियोटी कोशिका	यूकैरियोटी कोशिका
1. आकार प्राय: छोटा (1 – 10 μm) 1 μm = 10^{-6} m	1. आकार प्राय: बड़ा (5 – 100 μm)
2. केंद्रकीय क्षेत्र : _____ _____ और उसे____कहते हैं।	2. केंद्रकीय क्षेत्र : सुस्पष्ट जो चारों ओर से केंद्रकीय झिल्ली से घिरा रहता है।
3. क्रोमोसोम : एक	3. क्रोमोसोम: एक से अधिक
4. झिल्ली युक्त कोशिका अंगक अनुपस्थित	4. _____ _____

Answer.
प्रोकैरियोटी कोशिका:
(2) केंद्रकिय क्षेत्र : स्पष्ट नहीं है और उसे केंद्रकाय कहते हैं।
यूकैरियोटी कोशिका:
(4) कोशिका अंगक झिल्लीयुक्त होते हैं।
Page : 70, Block Name : प्रश्न
Q1 क्या आप दो ऐसे अंगकों का नाम बता सकते हैं जिनमें अपना अनुवांशिक पदार्थ होता है ?
Answer. माइटोकॉन्ड्रिया और प्लास्टिड अंगकों में अपना अनुवांशिक पदार्थ होता है।
Page : 73, Block Name : प्रश्न
Q2 यदि किसी कोशिका का संगठन किसी भौतिक अथवा रासायनिक प्रभाव के कारण नष्ट हो जाता है, तो क्या होगा ?
Answer. कोशिका जैविक तंत्र में सभी जैविक क्रिया जैसे पाचन, श्वसन, पोषण आदि सम्पन्न करने की इकाई है। किसी कोशिका का संगठन किसी भौतिक अथवा रासायनिक प्रभाव के कारण नष्ट हो जाता है तो उस कोशिका द्वारा सम्पन्न की गयी विभिन्न कार्य रुक जाता है और वो कोशिका मृत कहा जाता है। लाइसोसोमे नामक एक विशेष अंगक है जो मृत कोशिकाओं को नष्ट कर देता है।
Page : 73, Block Name : प्रश्न
Q3 लाइसोसोम को आत्मघाती थैली क्यों कहते हैं ?
Answer. लाइसोसोम एक विशेष अंगक है जो मृत तथा कार्य क्षमताहीन कोशिकायों को पचित कर देता है। लाइसोसोमे के अंदर शक्तिशाली पाचक रस मौजूद हैं। मृत या क्षतिग्रस्त कोशिका के उपस्थिती में लाइसोसोम फट जाते हैं और पाचक रस बाहर उन कोशिकाओं को पाचित कर देते है। इसलिए लाइसोसोम को कोशिका की 'आत्मघाती थैली' कहा जाता हैं।
Page : 73, Block Name : प्रश्न
Q4 कोशिका के अंदर प्रोटीन का संश्लेषण कहा होता हैं ?
Answer. कोशिका के अंदर प्रोटीन का संश्लेषण राइबोसोम में होता है।
Page : 73, Block Name : प्रश्न

aglasem.com

Q1 पादप कोशिकाओं तथा जंतु कोशिकाओं में तुलना करो।

Answer.

पादप कोशिका	जंतु कोशिका
आकार में बड़ी होते हैं	आकार में पादप कोशिका से छोटे होते हैं
कोशिका के आक़ृति आयताकार है	कोशिका के आक़ृति गोलाकार है
कोशिका भित्ति उपस्थित हैं	कोशिका भित्ति अनुपस्थित हैं
केंद्रक कोशिका के एक तरफ में रहता है	केंद्रक कोशिका के केंद्र में रहता है
प्लास्टिड वर्तमान है	प्लास्टिड नहीं है
क्लोरोफिल उपस्थित है	क्लोरोफिल अनुपस्थित है
सेंट्रोसोम तथा तारक केंद्र नहीं है	सेंट्रोसोम तथा तारक केंद्र उपस्थित है
रसधानियाँ आकार में बड़े होते हैं	रसधानियाँ आकार में छोटे होते हैं
संचित खाद्यवस्तु है स्टार्च	संचित खाद्यवस्तु है ग्लाइकोजन

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q2 प्रोकैरियोटी कोशिकाएँ युकैरियोटी कोशिकाओं से किस प्रकार भिन्न होती हैं?

Answer.

प्रोकैरियोटी कोशिका	यूकैरियोटी कोशिका
आकार छोटा, प्राय 1-10 μm	आकार बड़ा, प्राय 5-100 μm
केंद्रकीय क्षेत्र सुस्पष्ट नहीं है क्योंकि केंद्रक झिल्ली नहीं होता है	केंद्रकीय क्षेत्र सुस्पष्ट होता है क्योंकि केंद्रक झिल्ली उपस्थित है
क्रोमोसोम संख्या एक	अधिक संख्यक क्रोमोसोम रहता है
झिल्ली युक्त कोशिका अंगक अनुपस्थित	झिल्ली युक्त कोशिका अंगक उपस्थित
केंद्रिका अनुपस्थित	केंद्रिका उपस्थित
विखंडन और मुकुलन से कोशिका विभाजन होती है	समसूत्री और अर्धसूत्री प्रक्रिया से कोशिका विभाजन होती ह

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q3 यदि प्लैज्मा झिल्ली फट जाए अथवा टूट जाए तो क्या होगा?

Answer. यदि प्लैज्मा झिल्ली फट जाए अथवा टूट जाए तो कोई भी पदार्थ अंदर और बाहर जा सकता है, कोशिका के अंदर का रासायनिक संगठन नष्ट हो जाएगा। अतः कोशिका का मृत्यु होगा।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q4 यदि गॉल्जी उपकरण न हो तो कोशिका के जीवन में क्या होगा?

Answer.

aglasem.com

- यदि गॉल्जी उपकरण न हो तो: कोशिका के लाइसोसोम प्रस्तुत नहीं हो पायेगी, अतः पुराना अंगक अथवा कोशिका के भीतर अवांछित वस्तुओं साफ नहीं होगा।
- ER में प्रस्तुत संश्लेषित पदार्थ गॉल्जी के इलावा कोशिका के अंदर और बाहर नहीं जा पाएगा।
- गॉल्जी के बिना पदार्थों का संचयन, रूपांतरण नहीं होगा।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q5 कोशिका का कौन सा अंगक बिजली घर है? और क्यों?

Answer. कोशिका का माइटोकॉन्ड्रिया नामक अंगक बिजली घर है।

माइटोकॉन्ड्रिया में कोशिका के ऊर्जा ATP संचित रहता है, इसलिए माइटोकॉन्ड्रिया को बिजली घर कहते हैं।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q6 कोशिका झिल्ली को बनाने वाले लिपिड तथा प्रोटीन का संश्लेषण कहां होता है?

Answer.

- कोशिका झिल्ली को बनाने वाले लिपिड का संश्लेषण होता है चिकनी अंतर्द्रव्यो जालिका (SER) में।
- कोशिका झिल्ली को बनाने वाले प्रोटीन का संश्लेषण होता है खुरदरी अंतर्द्रव्यो जालिका (RER) में।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q7 अमीबा अपना भोजन कैसे प्राप्त करता है?

Answer. अमीबा एन्डोसाइटोसिस प्रक्रिया अर्थात् कोशिका के बाह्य पर्यावरण से अपना भोजन प्राप्त करता है। भोजन अमीबा के सामने आने पर अपनी लचीली कोशिका झिल्ली को उसके चारों ओर घेर लेती है और एक खाद्य संग्राहक थली (रासधानियाँ) में उस भोजन का पाचन सम्पन्न होता है।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q8 परासरण क्या है?

Answer. जल के अणुओं की गति जव वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली द्वारा उच्च जल की सांद्रता से निम्न जल की सांद्रता की ओर जाते है तो उसे परासरण कहते हैं।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q9 निम्नलिखित परासरण प्रयोग करें:

छिले हुए आधे-आधे आलू के चार टुकड़े लो, में श चारों को खोखला करो जिससे कि आलू के कप बन जाएं। इनमें से एक कप को उबले आलू में बनाना है। आलू के प्रत्येक कप को जल वाले बर्तन में रखो। अब

(a) कप A को खाली रखो,

(b) कप B में एक चम्मच चीनी डालो,

(c) कप C में एक चम्मच नमक डालो तथा

aglasem.com

(d) उबले आलू से बशाए गए कप D में एक चम्मच चीनी डालो।

आलू के इन चारों कपों को दो घंटे तक रखने के पश्चात् उनका अवलोकन करो तथा निम्न प्रश्नों का उत्तर दो:

(i) B तथा C के खाली भाग में जल क्यों एकत्र हो गया? इसका वर्णन करो

(ii) A आलू इस प्रयोग के लिए क्यों महत्त्वपूर्ण है?

(iii)A तथा D आलू के खाली भाग में जल एकत्र क्यों नहीं हुआ? इसका वर्णन करो।

Answer. (i) B और C कप कच्चे आलू से बनाया गया था, जो एक वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली का किम करता है।

चीनी और नमक डालने की कारण बाहर वाला विलयन कपों के अंदर से ज्यादा सांद्र हैं, तो परासर विधि से जल खोखले आलुओं के भीतर से बाहर आ जाता है, इस लिए B तथा C के खाली भाग में जलं एकत्र हो गया।

(ii) आलू A नियंत्रण का काम करता है, जिससे B, C, D की तुलना की जाए।इस कप में जल का कोई गति नहीं देखा गया।

(iii) A आलू के खाली भाग में जल एकत्र नहीं हुआ क्योंकि इस आलू के अंदर और बाहर कज जल का सांद्रता में कोई अंतर नहीं था।

D आलू उबला हुआ आलू होने के कारण उसका वर्णात्मक पारगम्य झिल्ली का गुण नष्ट हो जाते हैं, जल में कोई गति नहीं देखा गया।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q10 कायिक वृद्धि एवं मरम्मत हेतु किस प्रकार के कोशिका विभाजन की आवश्यकता होती है तथा इसका औचित्य बतायें?

Answer. शरीर के हर एक अंग अति सूक्ष्म कोशिकाओं से बना होता है अर्थात शरीर के प्रत्येक अंगों का संरचना करता है। एक अंग एक विशेष कार्य करता है जैसे की श्वसन, पाचन आदि। अंगों के बिना शरीर का कोई भी क्रिया सम्पन्न नहीं होगा और कोशिकाओं के बिना अंग संरचना नहीं हो सकता है। इसलिए कोशिका को जीवन की संरचनात्मक व क्रियात्मक इकाई कहा जाता है।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

Q11 युग्मकों के बनने के लिये किस प्रकार का कोशिका विभाजन होता है? इस विभाजन का महत्व बतायें।

Answer. सर्वप्रथम रॉबर्ट हुक ने 1665 में कोशिका की खोज करने में सफल हुए थे। सूक्ष्मदर्शी यंत्र में कॉर्क की पतली काट को देखे थे, जिसमे छोटी कोठरियां चिन्हित की थी। इन कोठरियाँ को उन्होंने कोशिका नाम दिया।

कोशिका जैविक तंत्र में सभी जैविक क्रिया जैसे पाचन, श्वसन, पोषण आदि सम्पन्न करने की इकाई है। किसी कोशिका का संगठन किसी भौतिक अथवा रासायनिक प्रभाव के कारण नष्ट हो जाता है तो उस

कोशिका द्वारा सम्पन्न की गयी विभिन्न कार्य रुक जाता है और वो कोशिका मृत कहा जाता है। लाइसोसोमे नामक एक विशेष अंगक है जो मृत कोशिकाओं को नष्ट कर देता है।

Page: 75, Block Name: अभ्यास

aglasem.com