Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा - 11

जीव विज्ञान

अध्याय – 10

कोशिका चक्र और कोशिका विभाजन

भाग – 6

अभ्यास प्रश्न

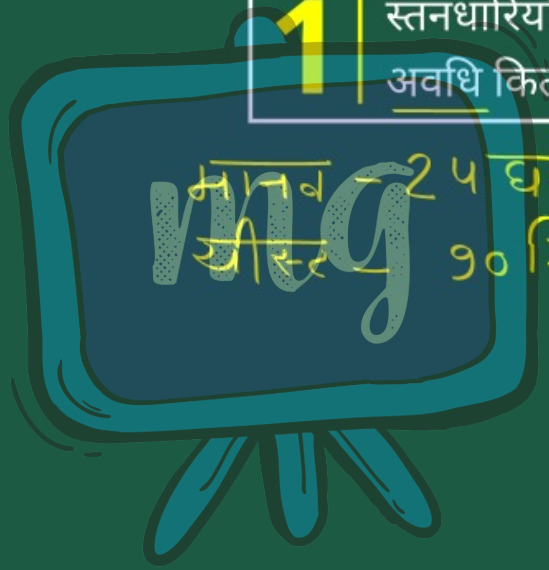
चन्द्रमोहन वर्मा

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





1 स्तनधारियों की कोशिकाओं की औसत कोशिका चक्र अवधि कितनी होती है?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 स्तनधारियों की कोशिकाओं की औसत कोशिका चक्र अवधि कितनी होती है?

उत्तर : स्तनधारियों की कोशिकाओं की औसत कोशिका चक्र अवधि 24 घण्टे की होती है।

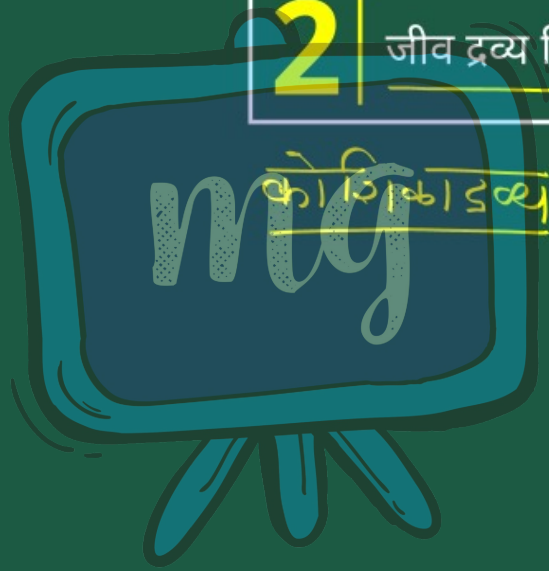
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 जीव द्रव्य विभाजन व केन्द्रक विभाजन में क्या अन्तर है?



कोशिकाद्रव्य (Cytoplasm)

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 जीव द्रव्य विभाजन व केन्द्रक विभाजन में क्या अन्तर है?

उत्तर : जीव द्रव्य विभाजन व केन्द्रक विभाजन में अन्तर

क्र. सं.	जीव द्रव्य विभाजन (Cytokinesis)	केन्द्रक विभाजन (Karyokinesis)
1.	इसमें कोशिकाद्रव्य के विभाजन होने पर दो संतति कोशिकाएँ बनती हैं।	जबकि इसमें एक केन्द्रक के विभाजन होने पर दो संतति-केन्द्रक का निर्माण होता है।
2.	कोशिकाद्रव्य विभाजन केन्द्रक विभाजन के बाद होता है।	जबकि केन्द्रक विभाजन, कोशिकाद्रव्य विभाजन से पहले होता है।

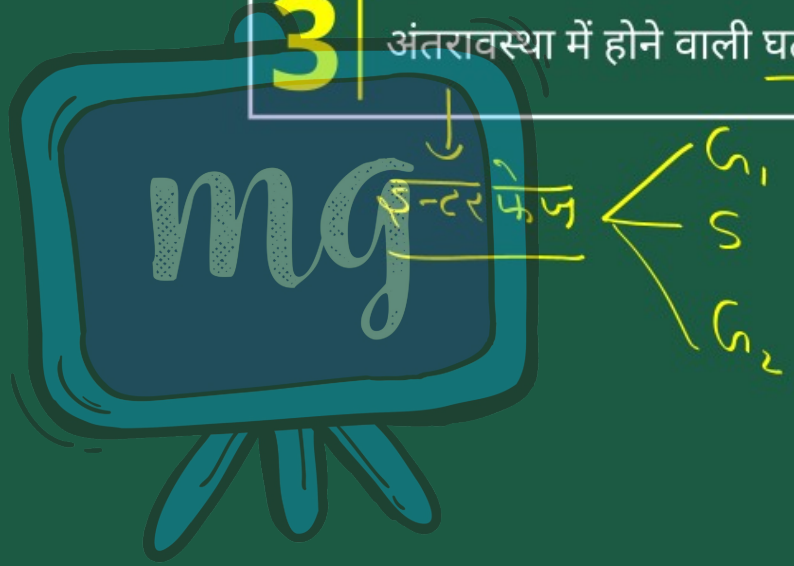
Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



3 | अंतरावस्था में होने वाली घटनाओं का वर्णन कीजिए।



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 अंतरावस्था में होने वाली घटनाओं का वर्णन कीजिए।

उत्तर : इस अवस्था में तेजी से जैव-संश्लेषण (Bio-synthesis) होता है, इससे कोशिका का आकार दुगुना हो जाता है। इस अवस्था को विश्राम अवस्था कहते हैं परन्तु कोशिका चक्र की सबसे अधिक सक्रिय अवस्था है। अन्तरावस्था को उपक्रमात्मक (preparatory) अवस्था भी कहते हैं। इस अवस्था में निम्नलिखित घटनाएँ होती हैं-

(i) विभिन्न पदार्थों के संश्लेषण होने से केन्द्रक तथा कोशिकाद्रव्य के आकार में वृद्धि होती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



(ii) तारककाय (centrosome) के विभाजन से दो पुत्री तारककायों का निर्माण होता है।

(iii) DNA में प्रतिकृतिकरण होने से मात्रा दुगुनी हो जाती है।

(iv) ऊर्जा युक्त यौगिकों (ATP) का संश्लेषण होता है।

अंतरावस्था को निम्न तीन अवस्थाओं में विभक्त किया गया है–

1. G_1 अवस्था ✓
2. S अवस्था ✓
3. G_2 अवस्था ✓

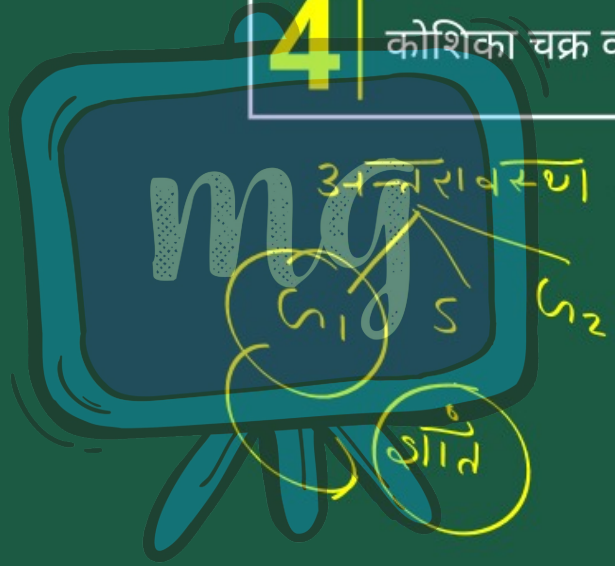
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



4 कोशिका चक्र का G_0 (प्रशांत प्रावस्था) क्या है?



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



4 कोशिका चक्र का G_0 (प्रशांत प्रावस्था) क्या है?

उत्तर : प्रशांत प्रावस्था (G_0) : प्रौढ़ प्राणियों में कुछ कोशिकाएँ विभाजित नहीं होतीं। जैसे हृदय कोशिका और अनेक दूसरी कोशिकाएँ कभी-कभी विभाजित होती हैं, ऐसा तब ही होता है जब क्षतिग्रस्त या मातृ कोशिकाओं को बदलने की आवश्यकता होती है। ये कोशिकाएँ जो आगे विभाजित नहीं होती हैं G_1 अवस्था से निकलकर निष्क्रिय अवस्था में पहुँचती हैं, जिसे कोशिका चक्र की प्रशांत प्रावस्था (G_0) कहते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



इस प्रावस्था की कोशिका उपापचयी रूप से सक्रिय होती है लेकिन यह विभाजित नहीं होती। इनका विभाजन जीव की आवश्यकतानुसार होता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



5 | सूत्री विभाजन को सम विभाजन क्यों कहते हैं?



गुणसूत्रों की संख्या – समान ✓

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



5 सूत्री विभाजन को सम विभाजन क्यों कहते हैं?

उत्तर : जनक व संतति कोशिका में गुणसूत्रों की संख्या बराबर होती है अर्थात् समान होती है। इसलिए सूत्री विभाजन को सम विभाजन कहते हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



कोशिका चक्र की उस अवस्था का नाम बताएँ, जिसमें निम्न घटनाएँ सम्पन्न होती हैं-

(i) गुणसूत्र तर्कु मध्यरेखा की तरफ गति करते हैं।

(ii) गुणसूत्र बिन्दु का टूटना व अर्धगुणसूत्र का पृथक् होना।

(iii) समजात गुणसूत्रों का आपस में युग्मन होना।

(iv) समजात गुणसूत्रों के बीच विनिमय का होना।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



कोशिका चक्र की उस अवस्था का नाम बताएँ, जिसमें निम्न घटनाएँ सम्पन्न होती हैं–

(i) गुणसूत्र तर्कु मध्यरेखा की तरफ गति करते हैं।

(ii) गुणसूत्र बिन्दु का टूटना व अर्धगुणसूत्र का पृथक् होना।

(iii) समजात गुणसूत्रों का आपस में युग्मन होना।

(iv) समजात गुणसूत्रों के बीच विनिमय का होना।

उत्तर : **(i)** मध्यावस्था (Metaphase), **(ii)** पश्चावस्था (Anaphase), **(iii)** जाइगोटीन (Zygotene), **(iv)** पैकेटीन (Pachytene)।

Under CSR Support by ipca | Foundation

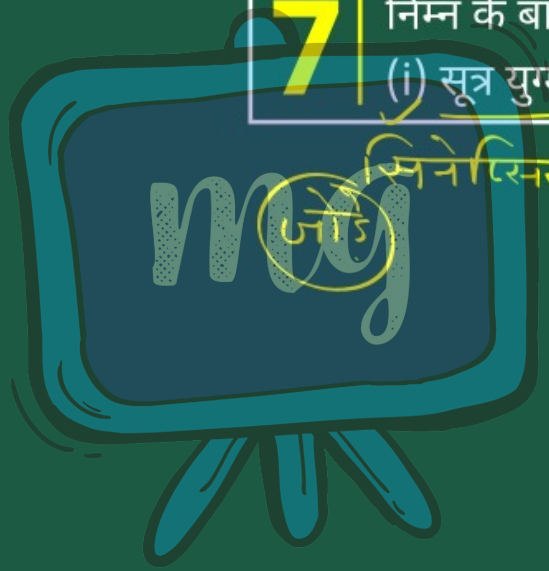
अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



7 निम्न के बारे में वर्णन करें :

(i) सूत्र युग्मन (ii) युगली (iii) काएज्मेटा।



सिनेप्सिस

डिप्लोटीन

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



7 निम्न के बारे में वर्णन करें :
(i) सूत्र युग्मन (ii) युगली (iii) काएज्मेटा।

उत्तर : (i) सूत्र युग्मन (Synapsis) - जाइगोटीन अवस्था में समजात गुणसूत्र (Homologous Chromosomes) एक-दूसरे की ओर आकर्षित होते हैं। समजात गुणसूत्रों के युग्मन (pairing) को सूत्र युग्मन/सिनैप्सिस (synapsis) कहते हैं। प्रत्येक जोड़े का एक गुणसूत्र मातृक व दूसरा पैतृक प्रकार का होता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



(ii) युगली (Bivalent) - गुणसूत्र सूत्रयुग्मन के साथ एक जटिल संरचना का निर्माण होता है जिसे सिनेप्टोनिमल सम्मिश्र कहते हैं। जिस सम्मिश्र का निर्माण एक जोड़ी सूत्र युग्मित समजात गुणसूत्रों द्वारा होता है, उसे युगली (Bivalent) कहते हैं।

(iii) काइएज्मेटा (Chiasmata) - अर्धसूत्री विभाजन - I की चौथी प्रावस्था डिप्लोटीन के प्रारम्भ में सिनेप्टोनीमल सम्मिश्र का विघटन हो जाता है और युगली के समजात गुणसूत्र विनिमय बिन्दु के अतिरिक्त एक-दूसरे से अलग होने लगते हैं। विनिमय बिन्दु पर X आकार की रचना को काइएज्मेटा (Chiasmata) कहते हैं। काइएज्मेटा दोनों समजात क्रोमोसोम के बीच बनते हैं।

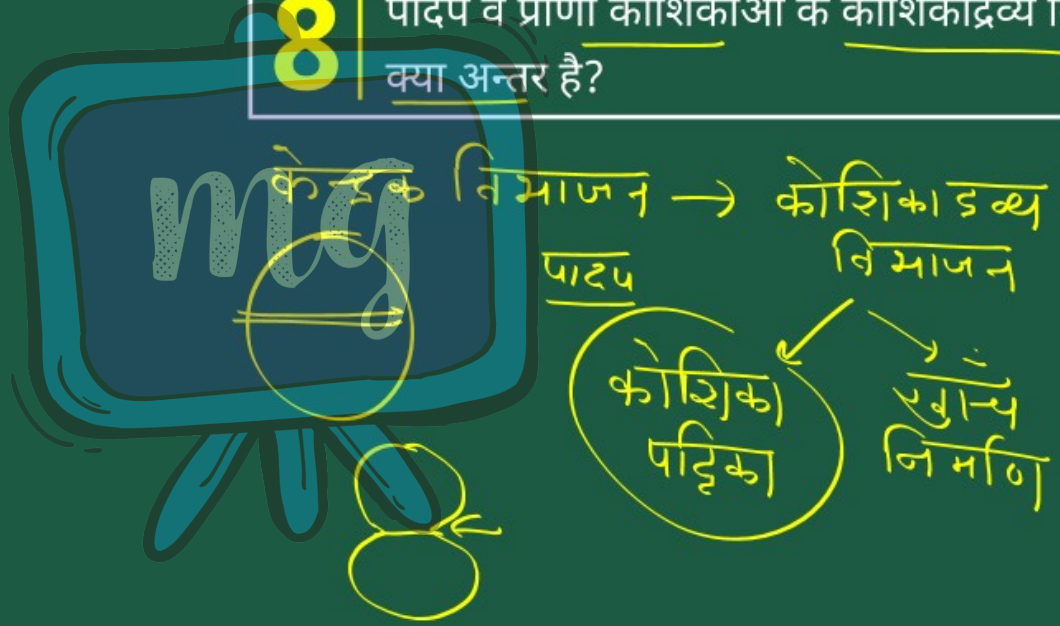
Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



8 पादप व प्राणी कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य विभाजन में क्या अन्तर है?



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



8 पादप व प्राणी कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य विभाजन में क्या अन्तर है?

उत्तर : पादप व प्राणी कोशिकाओं के कोशिकाद्रव्य में अंतर

क्र. सं.	पादप कोशिका में कोशिकाद्रव्य का विभाजन	प्राणी कोशिका में कोशिकाद्रव्य का विभाजन
1.	पादप कोशिका में कोशिकाद्रव्य विभाजन कोशिका पट्टिका निर्माण द्वारा होता है।	जन्तु कोशिका में कोशिकाद्रव्य विभाजन खाँच निर्माण द्वारा होता है।
2.	यह मध्य से परिधि की ओर बढ़ती है।	यह बाहर से मध्य की ओर बढ़ती है।

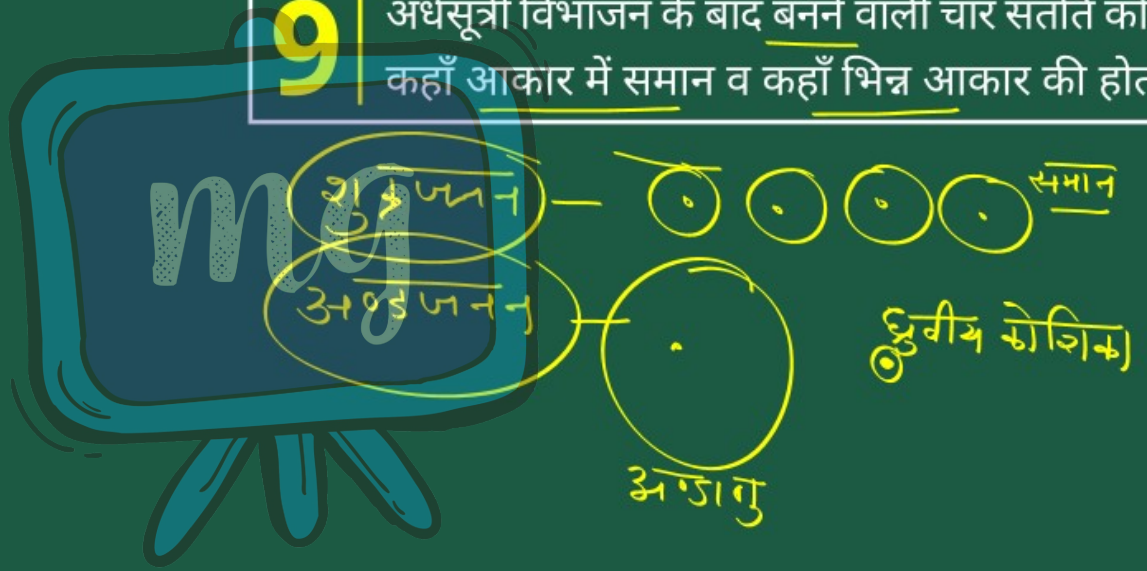
Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



9 अर्धसूत्री विभाजन के बाद बनने वाली चार संतति कोशिकाएँ कहाँ आकार में समान व कहाँ भिन्न आकार की होती हैं?



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



9 अर्धसूत्री विभाजन के बाद बनने वाली चार संतति कोशिकाएँ कहाँ आकार में समान व कहाँ भिन्न आकार की होती हैं?

उत्तर : अर्धसूत्री विभाजन जनन कोशिकाओं में होता है। शुक्रजनन में चारों संतति कोशिकाएँ समान आकार की होती हैं जबकि अण्डजनन में बनने वाली संतति कोशिकाएँ भिन्न प्रकार की होती हैं। अण्डजनन के फलस्वरूप बनी अण्ड कोशिका बड़े आकार की तथा ध्रुवीय कोशिकाएँ छोटे आकार की होती हैं।

इसी प्रकार पौधों में लघुबीजाणुजनन से बनी संतति कोशिकाएँ समान आकार की होती हैं तथा परागकणों का निर्माण करती हैं,

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



जबकि गुरुबीजाणुजनन से बनी संतति कोशिकाएँ समान आकार की नहीं होती हैं। इनमें से एक कोशिका बड़े आकार की होकर भ्रूणकोष (Embryo Sac) का निर्माण करती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





10 सूत्री विभाजन की पश्चावस्था व अर्धसूत्री विभाजन की पश्चावस्था-I में क्या अन्तर है?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



10 सूत्री विभाजन की पश्चावस्था व अर्धसूत्री विभाजन की पश्चावस्था-I में क्या अन्तर है?

उत्तर : सूत्री विभाजन की पश्चावस्था व अर्धसूत्री विभाजन की पश्चावस्था-I में अन्तर

क्र. सं.	सूत्री विभाजन की पश्चावस्था (Anaphase of Mitosis)	अर्धसूत्री विभाजन की पश्चावस्था-I (Anaphase-I of Meiosis)
1.	यह विभाजन की सबसे अल्पावधि अवस्था है।	यह इससे बड़ी होती है।
2.	इसमें सेन्ट्रोमीयर का विभाजन होता है।	इस अवस्था में सेन्ट्रोमीयर का विभाजन नहीं होता है।
3.	जिसके फलस्वरूप प्रत्येक गुणसूत्र दो पुत्री गुणसूत्र में विभक्त हो जाता है।	जिसके कारण चार क्रोमेटिड्स की चतुष्क (Tetrad) अवस्था द्विक (Diad) में बदल जाती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



क्र. सं.	सूत्री विभाजन की पश्चावस्था (Anaphase of Mitosis)	अर्धसूत्री विभाजन की पश्चावस्था-I (Anaphase-I of Meiosis)
4.	गति के दौरान गुणसूत्र V, J अथवा U आकृति के दिखाई देते हैं।	इसमें गुणसूत्र सिर्फ V आकृति के दिखाई देते हैं।
5.	ध्रुवों पर गुणसूत्र में एक क्रोमेटिड (Single chromatid) पाया जाता है।	जबकि इसमें प्रत्येक गुणसूत्र में दो-दो क्रोमेटिड्स पाये जाते हैं।
6.	प्रत्येक ध्रुव पर गुणसूत्रों की संख्या पैतृक गुणसूत्रों के समान होती है।	जबकि इस अवस्था में प्रत्येक ध्रुव पर गुणसूत्रों की संख्या पैतृक कोशिका की आधी होती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER





11 सूत्री व अर्धसूत्री विभाजन में प्रमुख अंतरों को सूचीबद्ध करें? ✓

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



11 सूत्री व अर्धसूत्री विभाजन में प्रमुख अंतरों को सूचीबद्ध करें?

उत्तर : सूत्री विभाजन व अर्धसूत्री विभाजन में अन्तर

क्र. सं.	सूत्री विभाजन (Mitosis)	अर्द्धसूत्री विभाजन (Meiosis)
1.	कोशिका एक बार विभाजित होती है।	कोशिका दो बार विभाजित होती है।
2.	ये कायिक कोशिकाओं में होता है।	केवल जनन कोशिकाओं में होता है।
3.	पूर्वावस्था बहुत छोटी होती है।	पूर्वावस्था -I एक सबसे लम्बी अवस्था होती है। इसमें लेप्टोटीन, जाइगोटीन, पैकीटीन, डिप्लोटीन तथा डाइकाइनेसिस आदि अवस्थाएँ मिलती हैं।
4.	क्रॉसिंग ओवर नहीं होता है तथा काइऐज्मेटा नहीं बनता है।	क्रॉसिंग ओवर होने तथा काइऐज्मेटा बनने से गुणसूत्र खण्डों का विनिमय होता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



क्र. सं.	सूत्री विभाजन (Mitosis)	अर्द्धसूत्री विभाजन (Meiosis)
5.	कोशिका विभाजन तथा गुणसूत्र विभाजन एक ही बार होता है।	कोशिका विभाजन दो बार परन्तु गुणसूत्र विभाजन एक बार होता है।
6.	केन्द्रक विभाजन के पश्चात् कोशिकाद्रव्य विभाजित होता है।	केन्द्रक विभाजन के पश्चात् कोशिकाद्रव्य का विभाजित होना निश्चित नहीं होता है।
7.	विभाजन के पश्चात् गुणसूत्र संख्या पुत्री कोशिका में मातृ कोशिका के समान होती है।	विभाजन के पश्चात् पुत्री कोशिका में गुणसूत्र संख्या मातृ कोशिका की आधी होती है।
8.	पुत्री कोशिका तथा मातृ कोशिका के लक्षण समान होते हैं।	पुत्री कोशिका में मातृ व पितृ लक्षणों का मिश्रण मिलता है। (विभिन्नता युक्त)
9.	द्वितीय विभाजन अनुपस्थित।	पुत्री कोशिका में द्वितीय विभाजन होता है। यह विभाजन समसूत्री विभाजन होता है।
10.	अन्त में एक कोशिका से दो पुत्री कोशिकाएँ समान गुणसूत्र संख्या की बनती हैं।	एक कोशिका से चार पुत्री कोशिकाएँ आधी गुणसूत्र संख्या की बनती हैं।

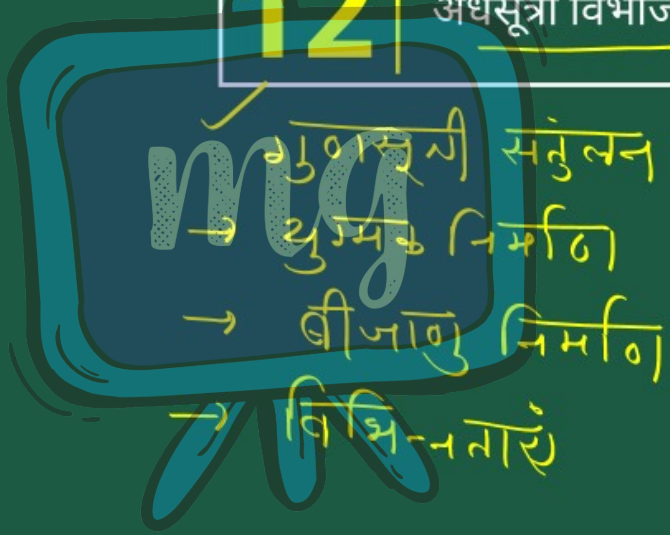
Under CSR Support by ipca | Foundation

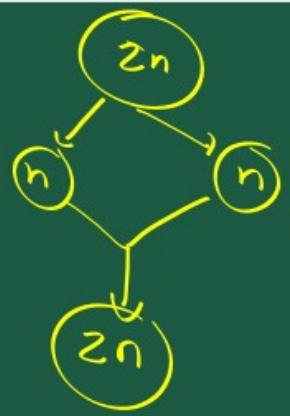
अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



12 अर्धसूत्री विभाजन का क्या महत्त्व है?





Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



12 अर्धसूत्री विभाजन का क्या महत्त्व है?

उत्तर : अर्धसूत्री विभाजन का महत्त्व (Significance of Meiosis)–

(i) **गुणसूत्री संतुलन :** युग्मकों में गुणसूत्र संख्या कायिक कोशिका से आधी रह जाती है। यह अवस्था लैंगिक जनन के लिए महत्त्वपूर्ण है क्योंकि इसमें दो युग्मकों का संलयन होता है। यदि गुणसूत्र संख्या आधी नहीं होगी तो कायिक कोशिका में संलयन के पश्चात् हर बार दुगुने गुणसूत्र हो जाते हैं। अतः युग्मनज बनने के लिए पहले अर्धसूत्री विभाजन (meiosis) तथा फिर संलयन (fusion) दोनों क्रियाएँ आवश्यक हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



(ii) इसमें गुणसूत्रों के टुकड़ों के आदान-प्रदान से नई-नई किस्में बनती हैं।

(iii) इस क्रिया से आनुवंशिक विविधिताएँ मिलती हैं।

(iv) अर्धसूत्री विभाजन के दूसरे भाग में सेन्ट्रोमियर का विभाजन होकर क्रोमेटिड पृथक् होते हैं तथा अन्त में बनने वाली चारों कोशिकाओं में पृथक् पृथक् प्रकार के गुणसूत्र मिलते हैं।

(v) पुत्री कोशिकाओं में गुणसूत्र संख्या मातृ कोशिका की आधी होती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

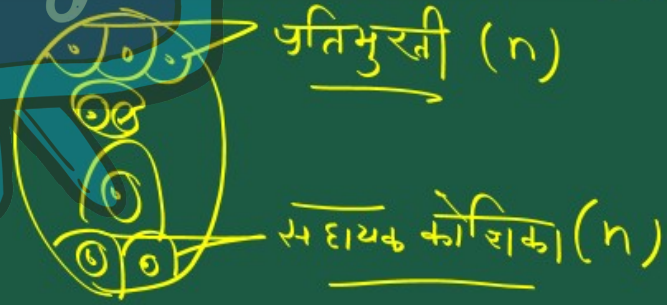


13

अपने शिक्षक के साथ निम्न के बारे में चर्चा करें-

(i) अगुणित कीटों व निम्न श्रेणी के पादपों में कोशिका विभाजन कहाँ सम्पन्न होता है?

(ii) उच्च श्रेणी पादपों की कुछ अगुणित कोशिकाओं में कोशिका विभाजन कहाँ नहीं होता है?



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



13 अपने शिक्षक के साथ निम्न के बारे में चर्चा करें-

(i) अगुणित कीटों व निम्न श्रेणी के पादपों में कोशिका विभाजन कहाँ सम्पन्न होता है?

(ii) उच्च श्रेणी पादपों की कुछ अगुणित कोशिकाओं में कोशिका विभाजन कहाँ नहीं होता है?

उत्तर : (i) अगुणित कीटों व निम्न श्रेणी के पादपों में कोशिका विभाजन कायिक व जनन कोशिकाओं में होता है।

(ii) उच्च श्रेणी पादपों में भ्रूणकोष (embryosac) की अगुणित प्रतिमुखी कोशिकाओं (antipodal cells) तथा सहायक कोशिकाओं (synergids) में कोशिका विभाजन नहीं होता है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



14 क्या S प्रावस्था में बिना डीएनए प्रतिकृति के सूत्री विभाजन हो सकता है?

S (संश्लेषण) → DNA प्रतिकृति

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



14 क्या S प्रावस्था में बिना डीएनए प्रतिकृति के सूत्री विभाजन हो सकता है?

उत्तर : S प्रावस्था में बिना डीएनए प्रतिकृति के सूत्री विभाजन नहीं हो सकता है क्योंकि S प्रावस्था के दौरान डीएनए का निर्माण एवं इसकी प्रतिकृति होती है। इस दौरान डीएनए की मात्रा दुगुनी हो जाती है। यदि डीएनए की प्रारम्भिक मात्रा को 2C से चिन्हित किया जाये तो यह बढ़कर 4C हो जाती है, यद्यपि गुणसूत्र की संख्या में कोई वृद्धि नहीं होती है। अतः DNA प्रतिकृति से संतति कोशिका में गुणसूत्र की संख्या नियमित बनी रहती है।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



15 | क्या बिना कोशिका विभाजन के डीएनए प्रतिकृति हो सकती है?

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



15 क्या बिना कोशिका विभाजन के डीएनए प्रतिकृति हो सकती है?

उत्तर : हाँ, कोशिका विभाजन के बिना भी DNA प्रतिकृति हो सकती है। कोशिका विभाजन के दौरान मूल कोशिका दो संतति कोशिकाओं में विभाजित हो जाती है। हालाँकि, अगर बिना किसी कोशिका विभाजन के DNA की बार-बार प्रतिकृति होती है, तो यह DNA कोशिका के अन्दर जमा होता रहेगा। इससे केन्द्रक का आयतन बढ़ता जायेगा जिससे कोशिका का विस्तार होगा। बार-बार DNA प्रतिकृति से गुजरने वाले गुणसूत्र को पॉलीटीन गुणसूत्र के रूप में जाना जाता है।

उदाहरण : ड्रोसोफिला की लार ग्रन्थियों की कोशिकाओं में।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

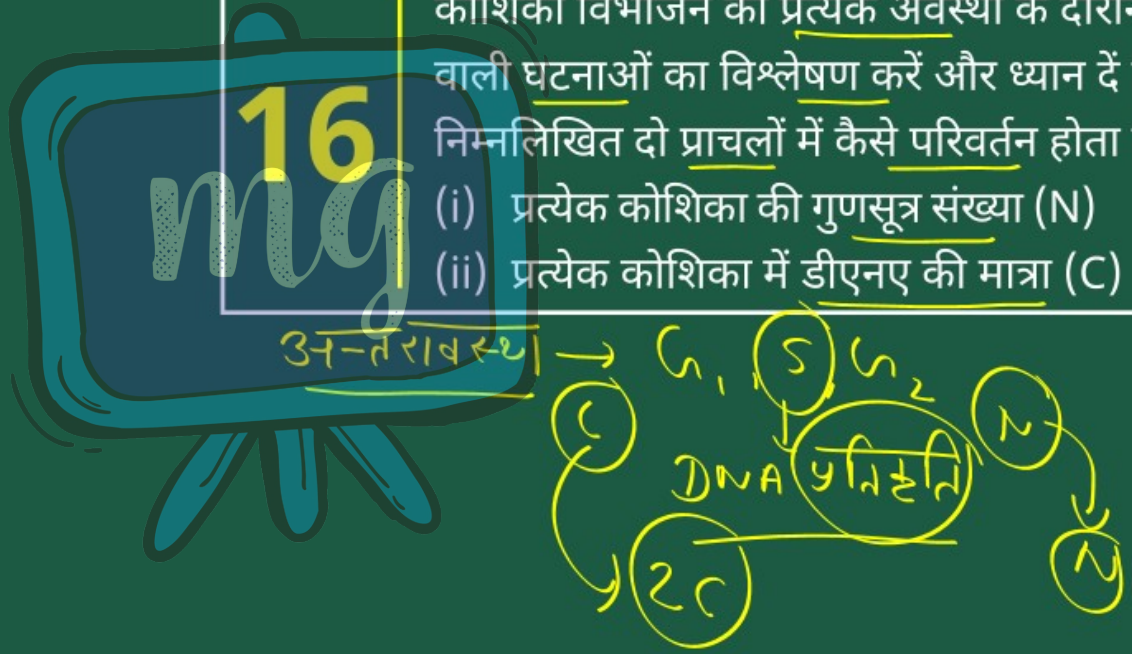
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



16 कोशिका विभाजन की प्रत्येक अवस्था के दौरान होने वाली घटनाओं का विश्लेषण करें और ध्यान दें कि निम्नलिखित दो प्राचलों में कैसे परिवर्तन होता है?

(i) प्रत्येक कोशिका की गुणसूत्र संख्या (N)

(ii) प्रत्येक कोशिका में डीएनए की मात्रा (C)



Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



16 कोशिका विभाजन की प्रत्येक अवस्था के दौरान होने वाली घटनाओं का विश्लेषण करें और ध्यान दें कि निम्नलिखित दो प्राचलों में कैसे परिवर्तन होता है?

(i) प्रत्येक कोशिका की गुणसूत्र संख्या (N)

(ii) प्रत्येक कोशिका में डीएनए की मात्रा (C)

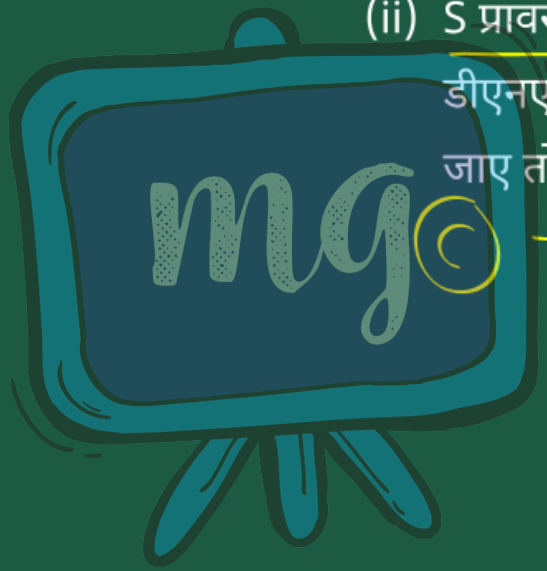
उत्तर : (i) S प्रावस्था के दौरान गुणसूत्र की संख्या में कोई वृद्धि नहीं होती। यदि G_1 प्रावस्था में कोशिका द्विगुणित है या 2n गुणसूत्र है तो S प्रावस्था के बाद भी संख्या वही रहती है, जो G_1 अवस्था में थी अर्थात् 2n होगी।

Under CSR Support by ipca | Foundation

अभ्यास प्रश्न

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER





(ii) S प्रावस्था में डीएनए की मात्रा दुगुनी हो जाती है। यदि डीएनए की प्रारम्भिक मात्रा को 2C से चिन्हित किया जाए तो यह बढ़कर 4C हो जाती है।

C → 2C