

अध्याय - 10 | कोशिका चक्र और कोशिका विभाजन

1. सूत्री विभाजन की शुरुआत किस प्रक्रिया से होती है?
- कोशिका डिल्ली निर्माण
 - केन्द्रक विभाजन
 - कोशिका द्रव्य विभाजन
 - डीएनए संश्लेषण
- (B)

व्याख्या: सूत्री विभाजन (M-phase) का आरंभ केन्द्रक के विभाजन से होता है, जिसमें गुणसूत्रों का पृथक्करण होता है।

2. सूत्री विभाजन की चार अवस्थाएँ कौन-सी हैं?
- प्रोफेज, मेटाफेज, एनाफेज, टेलोफेज
 - G1, S, G2, M
 - प्रोफेज, इंटरफेज, मेटाफेज, G0
 - एनाफेज, G2, S, टेलोफेज
- (A)

व्याख्या: सूत्री विभाजन (Mitosis) चार अवस्थाओं में विभाजित होता है – प्रोफेज, मेटाफेज, एनाफेज, और टेलोफेज।

3. सूत्री विभाजन का अध्ययन सर्वप्रथम किसने किया था?
- स्ट्रासबर्ग
 - फ्लैमिंग
 - डार्विन
 - वॉटसन
- (B)

व्याख्या: फ्लैमिंग ने सर्वप्रथम सूत्री विभाजन की खोज की थी और इसे स्पष्ट रूप से वर्णित किया।

4. प्रोफेज की प्रमुख पहचान क्या है?
- गुणसूत्रों का मध्य रेखा पर आना
 - गुणसूत्रीय पदार्थ का संघनन प्रारंभ होना
 - गुणसूत्रों का पृथक्करण
 - केन्द्रक का निर्माण
- (B)

व्याख्या: प्रोफेज की पहचान गुणसूत्रीय पदार्थ के संघनन से होती है, जिससे गुणसूत्र स्पष्ट रूप से दिखने लगते हैं।

5. मेटाफेज में गुणसूत्र किस प्रकार व्यवस्थित होते हैं?
- अनियमित रूप से
 - कोशिका डिल्ली पर
 - मध्य रेखा (इक्वेटोरियल प्लेट) पर
 - केन्द्रक के चारों ओर
- (C)

व्याख्या: मेटाफेज में सभी गुणसूत्र कोशिका के मध्य रेखा पर पंक्तिबद्ध होकर 'मेटाफेज प्लेट' बनाते हैं।

6. काइनेटोकोर क्या है?
- गुणसूत्र का बंधन बिंदु
 - सूक्ष्मनलिकाओं के जुड़ने का स्थल
 - केन्द्रक डिल्ली का भाग
 - कोशिका डिल्ली का छिद्र
- (B)

व्याख्या: काइनेटोकोर गुणसूत्र के सतह पर उपस्थित एक सूक्ष्म संरचना है, जिससे तकुता तंतु (spindle fibers) जुड़ते हैं।

7. एनाफेज में क्या होता है?
- गुणसूत्र जुड़ते हैं
 - अधागुणसूत्र (Chromatids) पृथक होकर विपरीत ध्रुवों की ओर जाते हैं
 - केन्द्रक डिल्ली पुनः बनती है
 - गुणसूत्र संघनित होते हैं
- (B)

व्याख्या: एनाफेज में प्रत्येक गुणसूत्र के दो अधागुणसूत्र पृथक होकर कोशिका के विपरीत ध्रुवों की ओर जाते हैं।

8. टेलोफेज के दौरान क्या होता है?
- गुणसूत्र संघनित होते हैं
 - गुणसूत्र ध्रुवों पर पहुँचकर असंघनित हो जाते हैं
 - डीएनए दोगुना होता है
 - केन्द्रक गायब हो जाता है
- (B)

व्याख्या: टेलोफेज में गुणसूत्र असंघनित होकर केन्द्रक डिल्ली पुनः बनती है, जिससे दो नए केन्द्रक बनते हैं।

9. मेटाफेज में गुणसूत्रों का अध्ययन क्यों किया जाता है?
- क्योंकि इस अवस्था में वे स्पष्ट दिखाई देते हैं
 - क्योंकि वे दोगुने हो जाते हैं
 - क्योंकि केन्द्रक बनता है
 - क्योंकि डीएनए विघटित होता है
- (A)

व्याख्या: मेटाफेज में गुणसूत्र सर्वाधिक संघनित और स्पष्ट रूप में दिखाई देते हैं, अतः उनके आकार और संख्या का अध्ययन इसी अवस्था में किया जाता है।

10. बहुकोशिकीय जीवों की वृद्धि किसके कारण होती है?
- असूत्री विभाजन
 - सूत्री विभाजन
 - अर्धसूत्री विभाजन
 - उपरोक्त सभी
- (B)

व्याख्या: बहुकोशिकीय जीवों की वृद्धि सूत्री विभाजन (mitosis) के कारण होती है, क्योंकि इससे कोशिकाओं की संख्या बढ़ती है जबकि गुणसूत्रों की संख्या समान रहती है।