

দশম শ্রেণি  
বিষয় : জীবনবিজ্ঞান

ভাবমূল : জীবনের প্রবাহমানতা

উপ-ভাবমূল : কোশ বিভাজন এবং কোশচক্র

কয়েকটি আদর্শ প্রশ্ন ও উত্তর:

১. জীবদেহে কোশ বিভাজনের উদ্দেশ্য কী?

উঃ জীবদেহে কোশ বিভাজনের প্রধান উদ্দেশ্যগুলি হলো—

- বৃদ্ধি: মাইটোসিস কোশ বিভাজন পদ্ধতিতে দেহমাতৃকোশ বিভাজিত হয়ে অসংখ্য দেহকোশ উৎপন্ন হয়। যার ফলে সংশ্লিষ্ট অঙ্গের বৃদ্ধি ঘটে ও জীবদেহের সামগ্রিক বৃদ্ধি সম্পন্ন হয়।
- ভ্রূণের পরিষ্ফুটন : মাইটোসিস পদ্ধতিতে এককোশী জাইগোট বিভাজিত হয়ে বহুকোশী ভ্রূণে পরিণত হয়।
- বংশবিস্তার: এককোশী জীবেরা কোশ বিভাজনের মাধ্যমে বংশবিস্তার করে।
- ক্ষতস্থান পূরণ : কোশ বিভাজনের মাধ্যমে নতুন অপত্য কোশ গঠিত হওয়ায় জীবদেহে ক্ষতস্থান পূরণ ঘটে।
- অভিব্যক্তি : মিয়োসিস কোশ বিভাজনের ফলে নতুন বৈশিষ্ট্যের সূত্রপাত ঘটে যার ফলে ভেদ বা প্রকরণ সৃষ্টি হওয়ার মাধ্যমে প্রজাতির অভিব্যক্তি ঘটে।

২. অ্যামাইটোসিস কোশ বিভাজন পদ্ধতি বর্ণনা করো।

উঃ অ্যামাইটোসিস পদ্ধতিতে প্রথমে মাতৃকোশটি লম্বা আকৃতি ধারণ করে এবং কোশের মাঝ বরাবর স্থানে সংকোচন সৃষ্টি হয়। নিউক্লিয়াসটি ডাম্বেল আকৃতি ধারণ করে এবং এরপর সাইটোপ্লাজমসহ সমস্ত কোশটি ডাম্বেল আকার লাভ করে। মধ্যবর্তী স্থানে সৃষ্ট সংকোচন ক্রমাগত ভেতরে প্রবেশ করে এবং উভয়দিকের সংকোচন পরস্পরকে স্পর্শ করলে নিউক্লিয়াস ও সাইটোপ্লাজম বিচ্ছিন্ন হয়ে দুটি অপত্য কোশ সৃষ্টি হয়। এইভাবে সরলতম কোশবিভাজন অর্থাৎ অ্যামাইটোসিস সম্পন্ন হয়।

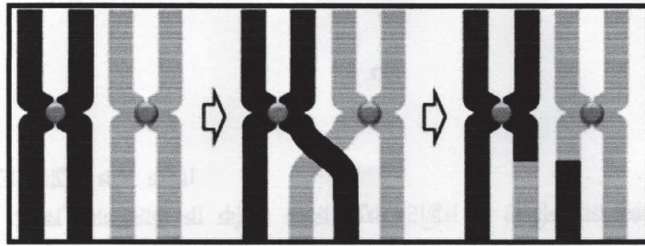
৩. বাইভ্যালেন্ট বা ডায়াড কাকে বলে?

উঃ মিয়োসিস কোশ বিভাজনের সময় Meiosis - I এর প্রফেজ - I দশায় জাইগোটিন দশায় জোটবন্ধ সমসংস্থ ক্রোমোজোমগুলিকে বাইভ্যালেন্ট বা ডায়াড বলে।

৪. ক্রসিং ওভার ও কায়াজমা কখন এবং কীভাবে হয় ?

উঃ Meiosis - I এর Prophase - I এর প্যাকাইটিন দশায় সমসংস্থ ক্রোমোজোমের নন-সিস্টার ক্রোমাটিডদ্বয়ের মধ্যে যে অঙ্গসংস্থানগত বিনিময় ঘটে তাকে ক্রসিং ওভার বলে।

নন-সিস্টার ক্রোমাটিডদ্বয়ের বিনিময় অঞ্চল বা ক্রোমাটিডদ্বয়ের প্যাঁচালো X -আকৃতিবিশিষ্ট অঞ্চলকে কায়াজমা বলে।



চিত্র: ক্রসিং ওভার

৪.খ ক্রসিং ওভারের ফলে কীভাবে জীবে নতুন বৈশিষ্ট্যের সৃষ্টি হয়?

উঃ ক্রসিং ওভারের ফলে পিতা ও মাতা থেকে আগত ক্রোমোজোমগুলির জিনের সজ্জারীতির পরিবর্তন ঘটে ও প্রকরণের ফলে জীবে নতুন বৈশিষ্ট্যের সৃষ্টি হয়। প্রকরণ বিবর্তনের পথ সুগম করে।

৫. অ্যানাফেজ চলাকালিন সেন্ট্রোমিয়ার কী ভূমিকা গ্রহণ করে?

উঃ অ্যানাফেজের সময় ক্রোমোজোমগুলি ভেঙে অপত্য ক্রোমোজোম বা sister chromatid এ পরিণত হয়। প্রতিটি ক্রোমাটিডের সেন্ট্রোমিয়ারের সঙ্গে বেমতন্তু যুক্ত থাকে ফলে বেমতন্তুগুলির সংকোচনের ফলে বিচ্ছিন্ন ক্রোমাটিডগুলির মেরুচলন ঘটে।