

শ্রীরামকৃষ্ণ আশ্রম ইনস্টিটিউট (উচ্চ বিদ্যালয়) বাংলা মাধ্যম (সহ শিক্ষা)

বিষয় - জীবন বিজ্ঞান

অধ্যায় - জীবনের প্রবহমানতা - কোশবিভাজন

শিক্ষাবর্ষ - ২০২০

শ্রেণী - দশম

কোশবিভাজন - Cell Division

যে পদ্ধতিতে মাতৃকোশের নিউক্লিয়াস ও সাইটোপ্লাজম বিভাজিত হয়ে অপত্য কোশের সৃষ্টি করে তাকে কোশ বিভাজন বলে।

১. নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর ২/৩ বাক্যে লেখো। (প্রশ্নমান = ২)

প্রঃ ১.১ কোশবিভাজনে অংশগ্রহণকারী দুটি কোশ অঙ্গাণুর নাম ও কাজ লেখো।

উঃ কোশবিভাজনে অংশগ্রহণকারী দুটি কোশ অঙ্গাণু হল :

১. নিউক্লিয়াস
২. রাইবোজোম

| | অঙ্গাণুর নাম : | কাজ: |
|----|-----------------------|--|
| 1. | নিউক্লিয়াস | i) কোশে বিপাক নিয়ন্ত্রণকারী ও বংশগত বৈশিষ্ট্য বহনকারী অঙ্গাণু হল নিউক্লিয়াস। এটি ক্রোমোজোম ধারণ করে যা বিভাজনের দ্বারা বংশগত বৈশিষ্ট্যগুলি জনিত কোশ থেকে অপত্য কোশে সঞ্চারিত হয়। ii) এটি চারটি দশার মাধ্যমে বিভাজিত হয়। যেমন - প্রফেজ (Prophase), মেটাফেজ (Metaphase), অ্যানাফেজ (Anaphase), টেলোফেজ (Telophase)। |
| 2. | রাইবোজোম | কোশের সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত পর্দাবিহীন দানাদার কোশ অঙ্গাণু হল রাইবোজোম। এর সাহায্যে কোশে বিভিন্ন প্রকার প্রোটিন সংশ্লেষিত হয়। এই প্রোটিনগুলি ক্রোমোজোম, কোশীয় অঙ্গাণু ও সাইটোপ্লাজম গঠনে অংশগ্রহণ করে। |

প্রঃ ১.২ বৃদ্ধি ও ক্ষয়পূরণে কোশবিভাজনের ভূমিকা কী ?

উঃ 1. বৃদ্ধি - কোশবিভাজনের ফলে কোশের সংখ্যার বৃদ্ধি ঘটে যা সামগ্রিকভাবে জীবদেহের বৃদ্ধি ঘটায়।

2. ক্ষয়পূরণ - জীবদেহে কোনো কারণে সৃষ্ট ক্ষতস্থানের মৃত কোশগুলি কোশবিভাজনে উৎপন্ন সজীব অপত্য কোশগুলির দ্বারা প্রতিস্থাপিত হলে ক্ষতস্থানের পূরণ ঘটে।

২। নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও। (প্রশ্নমান = ৫)

প্রঃ ২.১ কোশবিভাজন কয় প্রকার ও কী কী ?

অনুরূপ প্রঃ

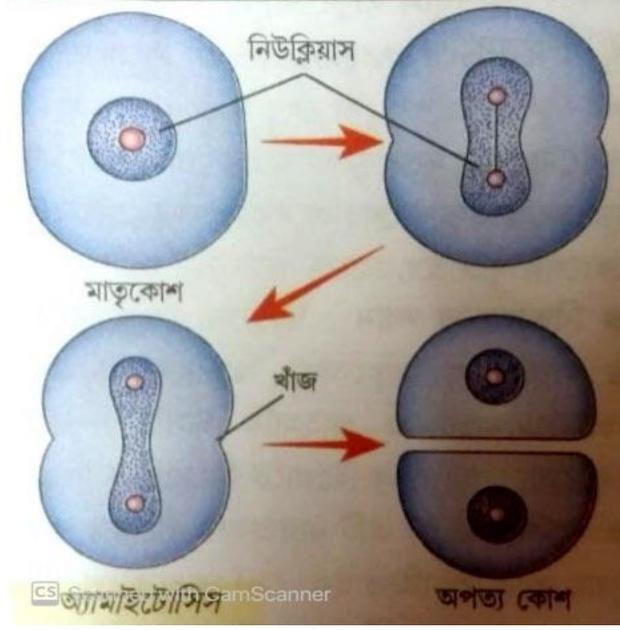
প্রত্যক্ষ কোশবিভাজন, সমবিভাজন ও হ্রাসবিভাজন কাকে বলে, কেন বলে ?

উঃ কোশবিভাজন তিনপ্রকার।

- প্রত্যক্ষ কোশবিভাজন – অ্যামাইটোসিস (amitosis)
- পরোক্ষ কোশবিভাজন -
 - মাইটোসিস (mitosis)
 - মিয়োসিস (meiosis)

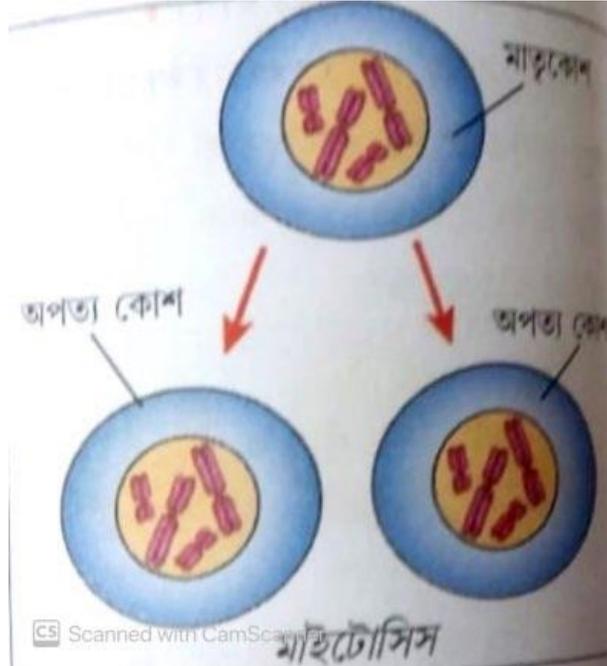
✓ অ্যামাইটোসিস:

যে সরলতম প্রক্রিয়ায় কোনো জনিত কোশ নিউক্লিও পর্দার অবলুপ্তি না ঘটিয়ে, ক্রোমোজোম ও বেমতন্ত গঠন ব্যতিরেকে নিউক্লিয়াস ও সাইটোপ্লাজমে সরাসরি বিভাজিত হয়ে দুটি অপত্য কোশ সৃষ্টি করে, তাকে অ্যামাইটোসিস বলে।



✓ **মাইটোসিস (সমবিভাজন):**

যে জটিল ধারাবাহিক প্রক্রিয়ায় কোনো দেহ মাতৃকোশের নিউক্লিয়াস ও সাইটোপ্লাজম একবার মাত্র বিভাজিত হয়ে সমআকৃতি, সমগুণ ও সমসংখ্যক ক্রোমোজোম সহ দুটি অপত্য কোশ সৃষ্টি করে তাকে মাইটোসিস বলে।



✓ **মিয়োসিস (হ্রাসবিভাজন):**

যে বিভাজন প্রক্রিয়ায় জনন মাতৃকোশের নিউক্লিয়াসটি প্রথমে হ্রাসবিভাজন ও পরে সমবিভাজন পদ্ধতিতে পরপর দুবার বিভাজিত হয়ে জনন মাতৃকোশের অর্ধেক ক্রোমোজোম সহ চারটি অপত্য কোশ (জনন কোশ বা গ্যামেট) সৃষ্টি করে তাকে মিয়োসিস বলে।



প্র: ২.২ অ্যামাইটোসিস, মাইটোসিস, মিয়োসিসের স্থান ও দুটি করে বৈশিষ্ট্য লেখো।

উ:

| | কোশবিভাজনের নাম: | স্থান: | বৈশিষ্ট্য: |
|----|-------------------------|---|---|
| 1. | অ্যামাইটোসিস | এই প্রকার কোশ বিভাজন এক কোশী জীবদেহে দেখা যায় :- যেমন: ব্যাকটেরিয়া, প্রোটোজোয়া, অ্যামিবা, প্যারামিসিয়াম ছত্রাক - স্পোর শৈবাল - কারা | i) এই প্রকার কোশ বিভাজনে বেম বা স্পিন্ডিল গঠিত হয়না। ii) নিউক্লিও পর্দার অবলুপ্তি ছাড়াই নিউক্লিয়াসে বিভাজন ঘটে। |
| 2. | মাইটোসিস | i) উদ্ভিদের বর্ধনশীল অঙ্গে যেমন কাণ্ড ও মূলের অগ্রভাগে, বর্ধনশীল পাতায়, ক্রমমূল, প্রাণমুকুলে। ii) উচ্চতর প্রাণীদের ক্রমের পরিস্ফুটনকালে এবং দেহের বৃদ্ধির সূচনা থেকে বার্ষিক্য পর্যন্ত। | i) মাইটোসিস কোশ বিভাজনে একটি জনিত কোশ থেকে দুটি অপত্য কোশ সৃষ্টি হয়। ii) এই প্রকার কোশ বিভাজনে মাতৃকোশ এবং অপত্য কোশের ক্রোমোজোম সমান |

| | | | |
|----|----------|---|--|
| | | (উদ্ভিদ ও প্রাণীর দেহ মাতৃকোশ) | থাকে। এই কারণে মাইটোসিসকে সদৃশবিভাজন বলে। |
| 3. | মিয়োসিস | i) মিয়োসিস কোশবিভাজন জনন মাতৃকোশে জনন কোশ সৃষ্টির সময় ঘটে। ii) মস, ফার্ন প্রভৃতি উদ্ভিদের রেণু সৃষ্টির সময় ঘটে। iii) প্রাণীদের ডিম্বাশয় ও শুক্রাশয়ে ঘটে। | i) এই প্রক্রিয়াটি প্রধানত জনন মাতৃকোশে ঘটে। ii) এই প্রক্রিয়ায় একটি ডিপ্লয়েড (2n) মাতৃকোশ থেকে চারটি হ্যাপ্লয়েড (n) অপত্য কোশ সৃষ্টি হয়। |

❖ **অনুশীলন করবে :**

সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও: (প্রশ্নমান = ২)

১. কোশ বিভাজনে মাইটোকিন্‌ড্রিয়া ও সেন্ট্রোজোমের ভূমিকা লেখো।
২. বেমতন্ত্র গঠিত হয়না এমন একটি কোশ বিভাজনের নাম, তার একটি বৈশিষ্ট্য লেখো।
৩. সমবিভাজন ও হ্রাসবিভাজন কাকে বলে?
৪. মাইটোসিস কোশ বিভাজনের তাৎপর্য হলো কোশ প্রতিস্থাপন এবং ক্ষয়পূরণ - জীবজগৎ থেকে তোমার অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে এরকম চারটি উদাহরণ দাও।
৫. শৈবাল, মস, ফার্ন, এবং সপুষ্পক উদ্ভিদের কোথায় কোথায় মিয়োসিস কোশ বিভাজন হয় তা তালিকাভুক্ত করো।

নীচের প্রশ্নের উত্তর দাও: (প্রশ্নমান = ৫)

১. নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মাইটোসিস ও মিয়োসিসের মধ্যে পার্থক্য নিরূপণ করো।
- ক) সম্পাদনের স্থান
- খ) ক্রোমোজোমের বিভাজনের প্রকৃতি
- গ) উৎপন্ন কোশের সংখ্যা
- ঘ) মিয়োসিস কোশ বিভাজনকে কেন হ্রাসবিভাজন বলা হয়?

কিছু বিষয় মনে রেখো:

১. বুঝতে অসুবিধে হলে কमेंট বক্সে লিখে পাঠাও।
২. নিজের নাম, শ্রেণি, ক্রমিক নম্বর, এবং ফোন নম্বর দিতে ভুলোনা।
৩. আমরা সরাসরি যোগাযোগ করে সমস্যা সমাধান করবো।