

## অধ্যায়-দশম উদ্ভিদ প্রজনন

### জ্ঞানমূলক প্রশ্নোত্তর

প্রশ্ন-১: জনন কাকে বলে?

উত্তর: জীবনের বংশের ধারাবাহিকতা বজায় রাখার লক্ষ্যে নিজের অনুরূপ বংশের সৃষ্টির পদ্ধতিই হলো জনন।

প্রশ্ন-২: যৌন জনন কী ?

উত্তর: দুটি বিপরীতধর্মী জননকোষের মিলনের মাধ্যমে যে জনন সম্পন্ন হয় তাই যৌন জনন।

প্রশ্ন-৩: অযৌন জনন কী ?

উত্তর: রেণু বা স্পোরের মাধ্যমে উদ্ভিদের যে জনন ঘটে তাকে অযৌন জনন বলে।

প্রশ্ন-৪: অঙ্গজ জনন কাকে বলে?

উত্তর: দেহের অংশবিশেষ হতে যখন সরাসরি নতুন বংশধর উৎপন্ন হয় তখন তাকে অঙ্গজ জনন বলে।

প্রশ্ন-৫: পার্থেনোজেনেসিস কী ?

উত্তর: নিষেক ক্রিয়া ছাড়া ডিম্বাণু হতে ভ্রূতেরির প্রক্রিয়াই হলো পার্থেনোজেনেসিস।

প্রশ্ন-৬: ইমাসকুলেশন কী ?

উত্তর: পরাগ বিসরণের পূর্ব ফলের পুংকেশর অপসারণের প্রক্রিয়াই হলো ইমাসকুলেশন।

প্রশ্ন-৭: সিনগ্যামি কী ?

উত্তর: শুক্রাণুর সাথে ডিম্বাণু মিলনই হলো সিনগ্যামি।

প্রশ্ন-৮: ক্লোন কী ?

উত্তর: অঙ্গজ জননের মাধ্যমে উৎপন্ন বংশধরই হলো ক্লোন।

প্রশ্ন-৯: খন্ডায়ন কী ?

উত্তর: যান্ত্রিক আঘাত বা পুরাতন অংশের ক্ষয়প্রাপ্তির ফলে দেহ খন্ডিত হলে প্রতি দেহ খন্ড হতে নতুন উদ্ভিদ সৃষ্টির প্রক্রিয়াই হলো খন্ডায়ন।

প্রশ্ন-১০: সায়ন কী ?

উত্তর: জোড় কলমের ক্ষেত্রে যে গাছের অংশ জোড়া দেওয়া হয় তাকে সায়ন বলে।

প্রশ্ন-১১: স্টক কী?

উত্তর: জোড় কলমের ক্ষেত্রে যে গাছের সাথে সায়নকে জোড়া লাগানো হয় তাকে স্টক বলে।

### অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন-১: কোন পথে পরাগনালি দ্রুতস্থলিতে প্রবেশ করে ?

উত্তর: নিচের যেকোনো এক পথে পরাগনালি দ্রুতস্থলিতে প্রবেশ করে-

১. সিনারজিড কোষ নষ্ট না করে ডিম্বাণু ও সিনারজিডের মধ্যপথ।

২. ভ্রূণথলি প্রচীর ও একটি সিনারজিড কোষের মধ্যবর্তী পথে।

৩. একটি সিনারজিড কোষে সরাসরি পরাগনালি প্রবেশ করে এবং সেখানে শুক্রানু উন্মুক্ত থাকে।

প্রশ্ন-২: দ্বি-বিভাজন পদ্ধতিটি সংক্ষেপে লেখো।

উত্তর: ব্যাকটেরিয়া ও এককোষী ছত্রাক দ্বি-বিভাজন প্রক্রিয়ায় বংশবিস্তার করে। এ সময় এদের কোষ প্রাচীরের কোষ মধ্য অঞ্চলে সংকোচন শুরু হয় এবং সংকোচন গভীরতা হওয়ায় মাতৃকোষে দুটি অপত্য কোষে বিভক্ত হয়। কোষ দুটি পৃথক পৃথক হয়ে নতুন বংশধর উৎপন্ন করে।

প্রশ্ন-৩: কী কী উপায়ে কৃত্রিমভাবে পার্থেনোজেনেসিস ঘটানো সম্ভব ?

উত্তর: নিম্নলিখিত উপায়ে কৃত্রিমভাবে পদার্থনোজেনেসিস ঘটানো সম্ভব-

- X-রে প্রয়োগে
- অন্য উদ্ভিদের পরাগ দিয়ে পরাগায়ন করে।
- ইমাসকুলেশনের পর পরাগায়ন বিলাম্বিত করে বা বেলভিটান নামক রাসায়নিক পদার্থ প্রয়োগ করে।

প্রশ্ন-৪: ট্রিসিং কাকে বলে ?

উত্তর: নির্বাচিত প্রজনকের পরাগরেণু ইমাসকুলেশনকৃত ফুলের গর্ভমুণ্ডে প্রতিস্থাপনকে ট্রিসিং বলে।

প্রশ্ন-৫: কত সালে বিজ্ঞানী Norman E. Borloug কে নোবেল পুরস্কারে ভূষিত করা হয়?

উত্তর: ১৯৭০ সালে।

প্রশ্ন-৬: পার্থেনোজেনিক উদ্ভিদের সীমাবদ্ধতা গুলো কী কী?

উত্তর: পার্থেনোজেনিক উদ্ভিদের সীমাবদ্ধতা গুলো হলো-

- এদের অভিযোজন ক্ষমতা অত্যন্ত সীমিত।
- এদের কৌলিক ভিন্নতা থাকে না বলে জীবনীশক্তি ক্ষীণ
- জীবন কাল সল্পমেয়াদি।

প্রশ্ন-৭: উদ্ভিদের কৃত্রিম প্রজননের উদ্দেশ্যগুলো লেখো।

উত্তর: প্রধান তিনটি উদ্দেশ্যে কৃত্রিম প্রজনন করা হয়। যথা:

- একই জাতে সব ধরনের কাজিত গুণাবলির সন্নিবেশন।
- বিভিন্ন চরিত্রের পুনঃসংযোজনের মাধ্যমে প্রজনকের কৌলিক প্রকরণতা বৃদ্ধি সাধন।
- সংক্রমণীয় সবলতা সৃষ্টি এবং এর যথাযথ ব্যবহার।

প্রশ্ন-৮: কী উদ্ভাবনের জন্য বিজ্ঞানী Norman E. Borloug নোবেল পুরস্কার লাভ করেন?

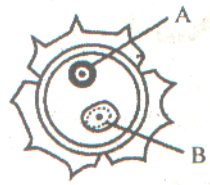
উত্তর: বিজ্ঞানী Norman E. Borloug জাপানী খাটো নোরিন জাতের জিন স্থানান্তরের মাধ্যমে খাটো বসন্তকালীন গম জাত উদ্ভাবন করেন। এ কৃত্রিম সৃষ্ট জাতের সাথে বিভিন্ন দেশের প্রচলিত জাতের সংকারায়নের ফলে নতুন নতুন উচ্চ ফলনশীল জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে যা গম চাষে এ বিপ্লবের সূচনা করে। এ কৃতিত্বের জন্য তিনি ১৯৭০ সালে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

প্রশ্ন-৯: জেনারেটিভ পার্থেনোজেনেসিস বলতে কী বোঝ?

উত্তর: অনিষিক্ত হ্যাপ্লয়েড ডিম্বানু হতে ভ্রূণ উৎপন্ন হলে ঐ প্রক্রিয়াকে জেনারেটিভ বা হ্যাপ্লয়েড পার্থেনোজেনেসিস বলে। হ্যাপ্লয়েড পার্থেনোজেনেসিস প্রক্রিয়ায় উৎপন্ন উদ্ভিদ স্বাভাবিক ভাবেই হ্যাপ্লয়েড এবং অনুর্বর। তামাকে হ্যাপ্লয়েড পার্থেনোজেনেসিস দেখা যায়।

### প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্নঃ

১। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



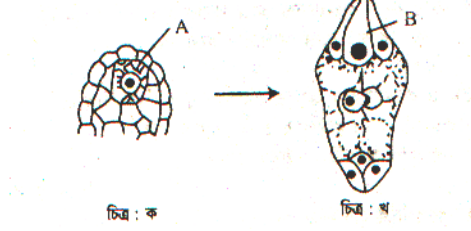
ক. ফুল কী?

খ. এক্সাইন ও ইন্টাইনের মধ্যে ৩টি পার্থক্য লিখ।

গ. ও এর মধ্যে কোনটি শুক্রাণু সৃষ্টিতে মুখ্য ভূমিকা পালন করে এবং কেন?

ঘ. উদ্ভিদপকটি ছাড়া উদ্ভিদের যৌন প্রজনন অসম্ভব তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

## ২। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. জনক্রুম কাকে বলে?

খ. নিষেক ও দ্বিনিষেকের মধ্যে তিনটি পার্থক্য লিখ।

গ. চিত্র ক এর ক A চিহ্নিত অংশটি চিত্র খ অংশে রূপান্তরিত হতে কোন ধরনের কোষ বিভাজন সংঘটিত হয় আলোচনা কর।

ঘ. B চিহ্নিত অংশটি ছাড়াও উদ্ভিদের বংশবিস্তার সম্ভব মতামত দাও।

## ৩। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ করঃ

ডিম্বাণু → ভ্রূণ

সস্য মাতৃকোষ → সস্য কলা

গর্ভাশয় → A

ডিম্বক → B

ক. ডিম্বক কাকে বলে?

খ. গঠন প্রকৃতি অনুযায়ী ডিম্বক কত প্রকার ও কি কি?

গ. A ও B সৃষ্টি হয় কীভাবে ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনাগুলো যে প্রক্রিয়ায় সম্পন্ন হয় তা শুধু উদ্ভিদজগতের জন্যই নয় সকল প্রাণিকুলের জন্য সমান গুরুত্বপূর্ণ তোমার মতামত দাও।

## ৪। নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

আমিন সাহেব বাংলাদেশ ধান গবেষণা প্রতিষ্ঠান (BARI) এর একজন বৈজ্ঞানিক কর্মকর্তা। তিনি লবণ সহিষ্ণু ধানের জাত উদ্ভাবন করতে চান। এ কারণে তিনি আগে থেকেই নির্বাচিত কিছু প্যারেন্ট গাছ একটি বিশেষ প্রক্রিয়া অবলম্বন করে ক্রসিং ওভার ঘটিয়ে নতুন জাতের ধান উৎপন্ন করলেন। এ নতুন জাতের ধানগুলো লবণ পানিতেও বেড়ে উঠতে পারে

ক. প্রজনন কী?

খ. ক্রসিং ওভার কেন করা হয়?

গ. আমিন সাহেবের কার্যক্রম ব্যাখ্যা কর।

ঘ. আমিন সাহেবের গৃহীত পদক্ষেপটি কতটুকু যৌক্তিক বলে তুমি মনে কর।

৫। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. জিন ক্লোনিং কী?

খ. ফার্ন প্রোথ্যালাসকে সহবাসী বলা হয় কেন?

গ. উদ্ভীপকের B অংশটিকে একটি অধোমুখী ডিম্বকে পরিণত করে চিহ্নিত কর।

ঘ. A অংশটি সম্পূর্ণ করার ধাপ বর্ণনা কর।

৬। নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

পৃথিবীতে প্রজনন একটি অত্যাবশ্যিকীয় প্রক্রিয়া। জীবনের ধারাবাহিকতা বজায় এবং পরিবেশের পরিবর্তন প্রজননের উপর নির্ভরশীল। উচ্চশ্রেণির উদ্ভিদ i) যৌন প্রজনন এবং ii) অযৌন অথবা অঙ্গজ প্রজননের মাধ্যমে বংশবিস্তার করে। অঙ্গজ প্রজনন দুই ধরনের যথা- A প্রাকৃতিক এবং B কৃত্রিম।

ক. ভাস্কুলার বান্ডল কী?

খ. ভাজক টিস্যুর অবস্থান অনুযায়ী শ্রেণিবিন্যাস কর।

গ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত B প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্ভীপকের উল্লিখিত (i) প্রক্রিয়া সংক্ষেপে বিশ্লেষণ কর।

৭। নিচের উদ্ভীপকটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাওঃ

বর্তমানে হাইব্রিড উদ্ভিদ বেশ আলোচিত। ধানের হাইব্রিডাইজেশনের ফলে বাংলাদেশ আজ খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণ

ক। হাইব্রিড ধান শুধু বাংলাদেশে নয় সমগ্র বিশ্বের জন্য আশীর্বাদ হয়ে এসেছে।

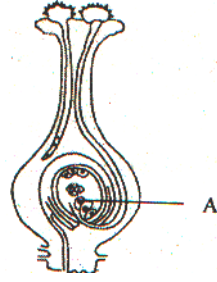
ক. পুষ্পপুট কী?

খ. লিগিউম ও ক্যাকপসিউল ফলের উদাহরণসহ সংজ্ঞা লিখ।

গ. উদ্ভীপকের ঘটনাটির কর্ম পদ্ধতি আলোচনা কর।

ঘ. উদ্ভীপকের শেষ অংশটি বিশ্লেষণ কর।

৮। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



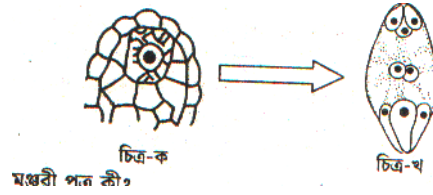
ক. ফার্মেন্টেশন কাকে বলে?

খ. পত্ররন্ধ্রের গঠন অঙ্কন কর।

গ. উল্লিখিত A অংশ কিভাবে সৃষ্টি হয়?

ঘ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা কর।

৯। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



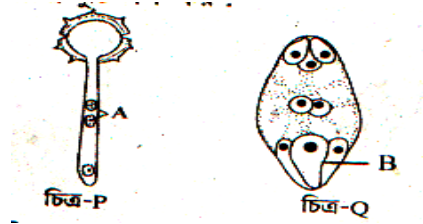
ক. পুষ্পমঞ্জুরী পত্র কী?

খ. নিষেক ওষু নিষেকের ২টি পার্থক্য লেখ।

গ. উদ্ভিদ প্রজননের উদ্ভীপকের প্রক্রিয়াটির গুরুত্ব লেখ।

ঘ. উদ্ভীপকের প্রক্রিয়াটিকর চিত্র সম্পূর্ণ করে বর্ণনা কর।

১০। নিচের চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. সিনগ্যামি কী?

খ. সংকরায়ন বলতে কী বুঝ?

গ. উদ্ভিদেহে P অংশটি কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা কর।

ঘ. A ও B এর মিলিত হওয়ার ঘটনাটির গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

১১। চিত্রটি লক্ষ করঃ



ক. Chalazogamy কী

খ. দ্বি নিষেক বলতে কী বুঝ?

গ. উদ্দীপকে চিহ্নিত  $A$  সৃষ্টির প্রক্রিয়া বর্ণনা কর।

ঘ.  $A$  ব্যতীত উচ্চ শ্রেণির জীবে জন্মক্রম অসম্ভব ব্যাখ্যা কর।