

অধ্যায় ০২

উদ্ভিদ ও প্রাণীর কোষীয় সংগঠন

আলোচ্য বিষয়াবলি

- একটি উদ্ভিদ কোষের বর্ণনা; • কোষ অঙ্গাণুগুলোর পরিচয়; • উদ্ভিদটিস্যুর বৈশিষ্ট্য ও কাজ; • প্রাণীটিস্যুর বৈশিষ্ট্য ও কাজ।

অধ্যায়ের শিখনফল

অধ্যায়টি অনুশীলন করে আমি যা জানতে পারব—

- উদ্ভিদ এবং প্রাণিকোষের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন করতে পারব।
- প্রাণী এবং উদ্ভিদকোষের তুলনা করতে পারব।
- কোষের বিভিন্ন অঙ্গাণুর গঠন ও কাজ ব্যাখ্যা করতে পারব।
- বিভিন্ন প্রকার টিস্যুর কাজ ব্যাখ্যা করতে পারব।
- উদ্ভিদ ও প্রাণী টিস্যুর পার্থক্য করতে পারব।
- উদ্ভিদকোষের বর্ণনা করতে পারব।
- নিউক্লিয়াসের গঠন বর্ণনা করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- উদ্ভিদ ও প্রাণিকোষের চিত্র একে এর বিভিন্ন অংশ শনাক্ত করতে পারব।
- উদ্ভিদ ও প্রাণিকোষের মধ্যে পার্থক্য অনুধাবন করব।
- উদ্ভিদ ও প্রাণী টিস্যুর বৈশিষ্ট্য ও কাজ সম্পর্কে জানব।
- কোষ আবিষ্কারের কথা জানতে পারব।
- মাইটোকন্ড্রিয়ার গঠন বর্ণনা করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পোস্টার কাগজ, ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্র।
- আলু, টেবিল, ছুরি, ঘাসযুক্ত মাঠ, বালতি।

অনুশীলন

সেরা পরীক্ষাপ্রস্তুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে সর্বাধিক সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নোত্তরসমূহকে অনুশীলনী, সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি—এ তিনটি অংশে শিখনফলের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে। সৃজনশীল ও বহুনির্বাচনি অংশে মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত প্রশ্নোত্তরের পাশাপাশি ছুল পরীক্ষার প্রশ্নোত্তর সংযোজন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর প্রশ্নোত্তর পাঠ্যবইয়ের প্রশ্নের উত্তর শিখি



শূন্যস্থান পূরণ কর

1. ——— টিস্যু বিভাজন অক্ষম।
 2. উদ্ভিদ টিস্যু দুই ধরনের ——— টিস্যু ও ——— টিস্যু।
 3. হৃদপেশি এক ধরনের ——— পেশি।
 4. মস্তিষ্ক অসংখ্য ——— দ্বারা গঠিত।
 5. ——— কোষের পাওয়ার হাউস বলে।
- উত্তর : ১. স্থায়ী; ২. ভাজক, স্থায়ী; ৩. বিশেষ অনৈচ্ছিক; ৪. মায়োকোষ বা নিউরন; ৫. মাইটোকন্ড্রিয়াকে।

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্নোত্তর

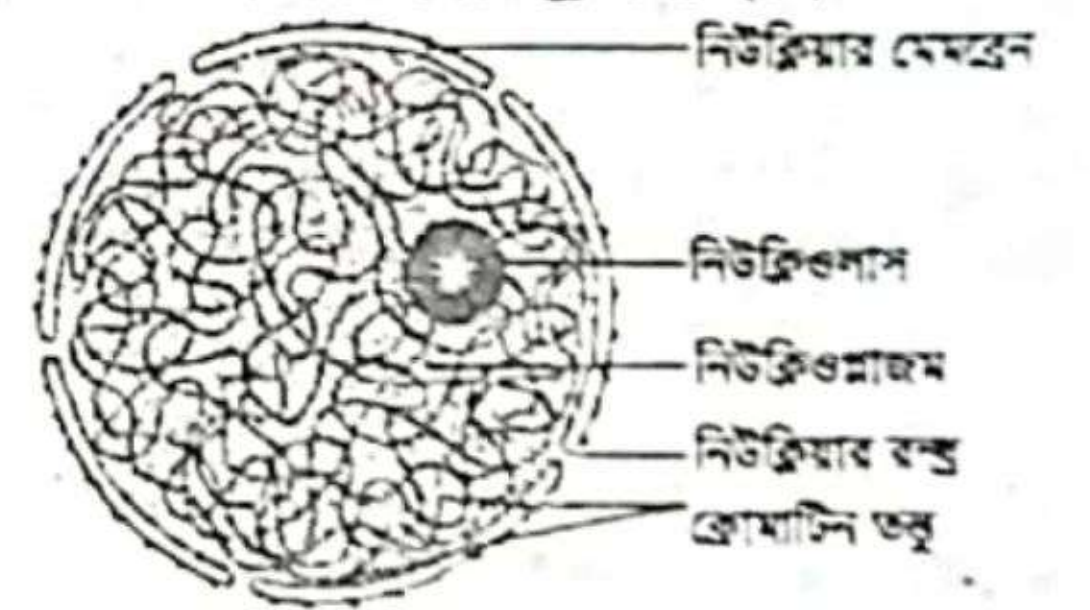
- প্রশ্ন ১। পেশির কাজ বর্ণনা কর।
- উত্তর : পেশির কাজ নিম্নরূপ—
১. দেহের আকৃতি দান করে ও অস্থি সঞ্চালনে সহায়তা করে।
 ২. নড়াচড়া ও চলাচলে সাহায্য করে।
 ৩. দেহের ভিতরের অঙ্গাণুগুলোকে রক্ষা করে।
 ৪. হৃদপেশি দেহে রক্ত সঞ্চালনে সহায়তা করে।
- প্রশ্ন ২। আবরণী টিস্যুর বৈশিষ্ট্য লিখ।
- উত্তর : যে টিস্যু দেহের খোলা অংশ ঢেকে রাখে এবং দেহের ভেতরের আবরণ তৈরি করে তাকে আবরণী টিস্যু বলে। আবরণী টিস্যুর বৈশিষ্ট্যসমূহ নিম্নরূপ—
১. আবরণী টিস্যুগুলো এক বা একাধিক স্তরে সাজানো থাকে।
 ২. কোষগুলো একটি পাতলা ডিম্বি পর্দার উপর সাজানো থাকে।
 ৩. আবরণী টিস্যুতে কোনো আন্তঃকোষীয় ধাত থাকে না।

প্রশ্ন ৩। নিউক্লিয়াসের গঠন বর্ণনা কর।

উত্তর : প্রোটোপ্লাজমে পর্দা দিয়ে বেষ্টিত সর্বাপেক্ষা ঘনবস্তুকে নিউক্লিয়াস বলে। নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয়।

প্রতিটি নিউক্লিয়াস, চারটি অংশের সমন্বয়ে গঠিত হয়—

১. নিউক্লিয়ার মেমব্রেন বা নিউক্লিয়ার পর্দা,
২. নিউক্লিওলাস;
৩. নিউক্লিওজালিকা;
৪. নিউক্লিওপ্লাজম।



চিত্র : নিউক্লিয়াসের বিভিন্ন অংশ

নিউক্লিয়াসের চারটি অংশ নিচে আলোচনা করা হলো—

১. নিউক্লিয়ার পর্দা : সজীব ও ছিদ্রবিশিষ্ট যে পর্দা দিয়ে প্রতিটি নিউক্লিয়াস আবৃত থাকে, তাকে নিউক্লিয়ার পর্দা বলে। নিউক্লিয়ার পর্দা অসংখ্য ছিদ্রযুক্ত। এসব ছিদ্রের নাম নিউক্লিয়ার রস্ট্র।
২. নিউক্লিওপ্লাজম : নিউক্লিয়াসের অভ্যন্তরস্থ নিউক্লিয়ার মেমব্রেন দিয়ে আবৃত ঋক্ষ, দানাদার ও জেলির মতো অর্ধতরল পদার্থটির নাম নিউক্লিওপ্লাজম বা ক্যারিওলিস্ক।
৩. নিউক্লিওলাস : নিউক্লিয়াসের অভ্যন্তরে অবস্থিত ক্ষুদ্র, গোলাকার, উজ্জ্বল ও অপেক্ষাকৃত ঘন বস্তুটি নিউক্লিওলাস নামে পরিচিত। সাধারণত প্রতিটি নিউক্লিয়াসে একটি নিউক্লিওলাস থাকে।
৪. নিউক্লিওজালিকা বা ক্রোমাটিন তন্তু : নিউক্লিওপ্লাজমে ভাসমান অবস্থায় প্যাচানো সূতার মতো গঠনটি নিউক্লিওজালিকা বা ক্রোমাটিন জালিকা নামে পরিচিত।

প্রশ্ন ৪। প্লাস্টিডের কাজ উল্লেখ কর।

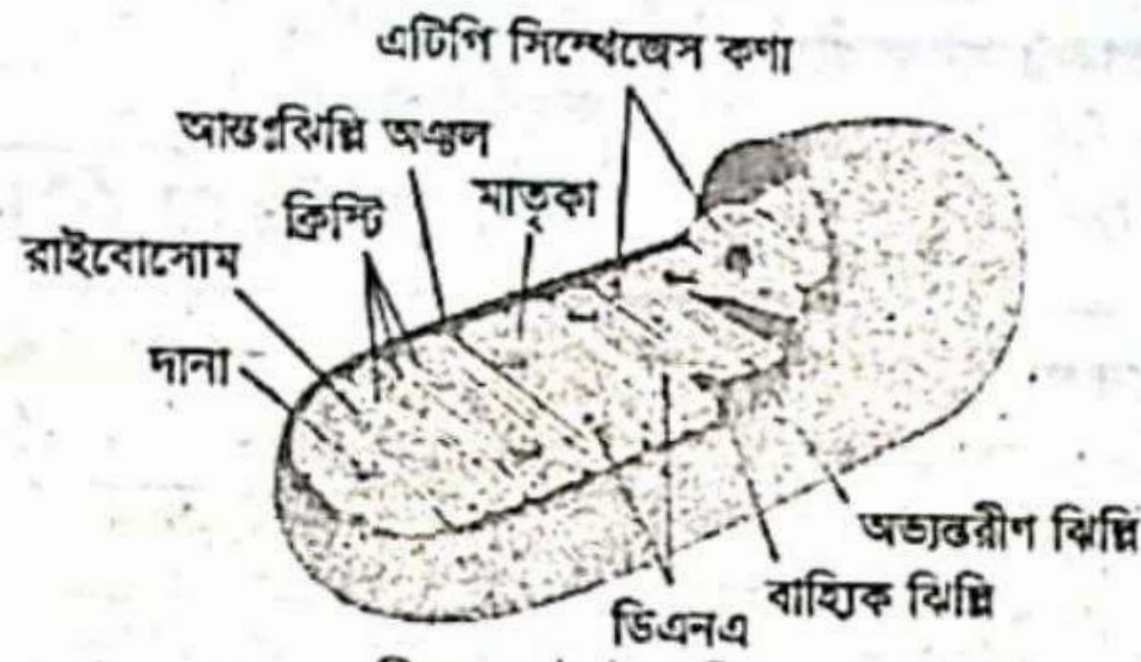
উত্তর : প্লাস্টিডের কাজ নিম্নরূপ -

১. প্লাস্টিড উদ্ভিদের খাদ্য সংশ্লেষে, বর্ণ গঠনে এবং খাদ্য সঞ্চেয়ে মুখ্য ভূমিকা গ্রহণ করে।
২. প্লাস্টিডের মধ্যে ক্লোরোপ্লাস্ট উদ্ভিদে সবুজ বর্ণের ক্লোরোফিল নামক রঞ্জক পদার্থ ধারণ করে। সালোকসংশ্লেষণে সহায়তা করা এর প্রধান কাজ।
৩. ক্রোমোপ্লাস্ট ফুলের পাপড়ি ও ফলের গায়ে বিভিন্ন বর্ণবৈচিত্র্য সৃষ্টি করে।
৪. সবুজ ফল পাকার সময় ক্রোমোপ্লাস্ট ক্রোমোপ্লাস্টে রূপান্তরিত হয়ে বর্ণবৈচিত্র্য সৃষ্টি করে।
৫. লিউকোপ্লাস্ট খাদ্য সঞ্চেয় করে।

প্রশ্ন ৫। মাইটোকন্ড্রিয়ার গঠন বর্ণনা কর।

উত্তর : সজীব উদ্ভিদ ও প্রাণিকোষের সাইটোপ্লাজমে বিক্ষিপ্তভাবে ছড়িয়ে থাকা ছোট ছোট অঙ্গাণুগুলোকে মাইটোকন্ড্রিয়া বলে। নিচে মাইটোকন্ড্রিয়ার গঠন বর্ণনা করা হলো-

আকৃতিতে এরা বৃত্তাকার, দণ্ডাকার, তন্তুকার, তারকাকার ও কুণ্ডলী আকার হতে পারে।



চিত্র : মাইটোকন্ড্রিয়া

প্রতিটি মাইটোকন্ড্রিয়ন দ্বিস্তর বিশিষ্ট পর্দা দ্বারা আবৃত থাকে। এর বহিঃপর্দাটি মসৃণ। কিন্তু ভিতরের অন্তঃপর্দাটি আঙুলের মতো অনেক ভাঁজ সৃষ্টি করে। এদেরকে ক্রিস্টি বলে।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ডরাট কর :

১. ভাজক কোষে অনুপস্থিত কোনটি?
ক) কোষ প্রাচীর ● নিউক্লিয়াস ● কোষ গহ্বর ● সেনুলোজ
২. কোষ গহ্বরে বিদ্যমান থাকে-
i. জৈব এসিড ও লবণ ii. আমিষ ও শর্করা
iii. অজৈব এসিড ও জৈব এসিড
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ● i ও iii ● ii ও iii ● i, ii ও iii

উদ্দীপকটি লক্ষ কর এবং ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র-A



চিত্র-B

৩. উদ্দীপকের A চিহ্নিত অংশটির কাজ হচ্ছে-

- i. দৃঢ়তা প্রদান করা
- ii. চর্বি জমা রাখা
- iii. রক্ত কণিকা তৈরি করা

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii ● i ও iii ● ii ও iii ● i, ii ও iii

৪. A ও B এর বৈশিষ্ট্য হলো-

- i. এরা যোজক কলা
- ii. এরা অক্সিজেন পরিবহন করে
- iii. এদের প্রধান উপাদান ক্যালসিয়াম

নিচের কোনটি সঠিক?

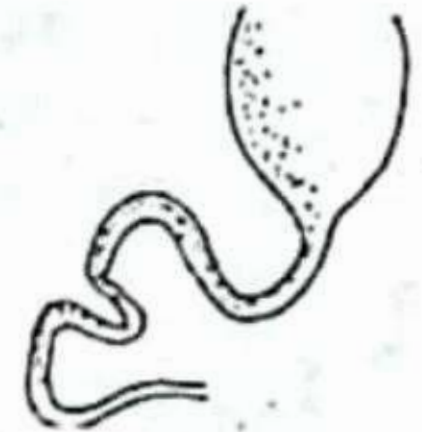
- i ● iii ● i ও ii ● i, ii ও iii

সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ১। নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



চিত্র P



চিত্র Q

- ক. রক্ত কী? ১
- খ. আবরণী টিস্যু বলতে কী বুঝায়? ২
- গ. P চিত্রে অস্থির গুরুত্ব ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. P ও Q চিত্রের পেশির টিস্যুর তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক. রক্ত এক ধরনের তরল যোজক কলা বা কানেকটিভ টিস্যু যার মাধ্যমে বিভিন্ন দ্রব্যাদি (অক্সিজেন, খাদ্য, রেচন পদার্থ) দেহের একস্থান থেকে অন্যস্থানে পরিবাহিত হয়।

খ. যে টিস্যু দেহের খোলা অংশ ঢেকে রাখে এবং দেহের ভিতরের আবরণ তৈরি করে তাকে আবরণী টিস্যু বলে। আমাদের ত্বকের বাইরের আবরণ এবং নাক, কান ও মুখ গহ্বরের ভিতরের আবরণ। এগুলো আবরণী টিস্যু দিয়ে গঠিত। দেহের বিভিন্ন গ্রন্থিগুলোও আবরণী টিস্যু দিয়ে তৈরি।

গ. উদ্দীপকের P চিত্রটি হলো মানুষের হাত। হাতের জন্য অস্থির গুরুত্ব নিচে ব্যাখ্যা করা হলো-

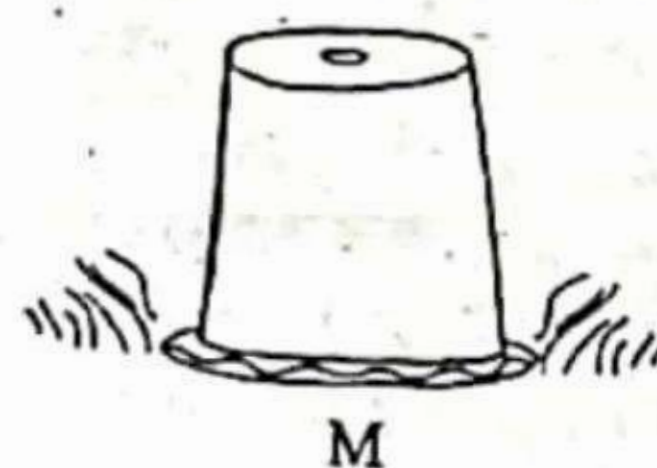
১. অস্থি দ্বারাই হাতের কাঠামো গঠিত হয়।
২. অস্থির কারণেই হাত নির্দিষ্ট আকৃতি লাভ করে।
৩. অস্থির মাধ্যমেই হাত দেহের সাথে সংযুক্ত থাকে।
৪. হাতের পেশিগুলো অস্থির সাথে যুক্ত থেকে হাত সঞ্চালনে সহায়তা করে।
৫. অস্থি হাতের ভার বহন করে।

সুতরাং P চিত্রে অর্থাৎ হাতের জন্য অস্থির গুরুত্ব অপরিসীম।

ঘ. উদ্দীপকে P নং চিত্র দ্বারা ঐচ্ছিক পেশি এবং Q নং চিত্র অনৈচ্ছিক পেশিকে বুঝানো হয়েছে। নিচে এদের তুলনামূলক আলোচনা করা হলো-

চিত্র-P অর্থাৎ ঐচ্ছিক পেশি প্রাণীর ইচ্ছানুযায়ী সংকুচিত বা প্রসারিত হয়। অন্যদিকে চিত্র-Q অর্থাৎ অনৈচ্ছিক পেশির সংকোচন ও প্রসারণ প্রাণীর ইচ্ছাধীন নয়। ঐচ্ছিক পেশি টিস্যুর কোষগুলো নলাকার অশাখাযুক্ত, অপরদিকে অনৈচ্ছিক পেশি টিস্যুর কোষগুলো মাকু আকৃতির অশাখাযুক্ত। ঐচ্ছিক পেশি টিস্যুর পরিধির দিকে নিউক্লিয়াসের অবস্থান, অন্যদিকে অনৈচ্ছিক পেশি টিস্যুর কোষের কেন্দ্রস্থলে নিউক্লিয়াসের অবস্থান। ঐচ্ছিক পেশি টিস্যুর সংকোচন ক্ষমতা দ্রুত ও শক্তিশালী, কিন্তু অনৈচ্ছিক পেশি টিস্যুর সংকোচন ক্ষমতা মন্থর। বড় বড় অস্থির সংযোগস্থলে ঐচ্ছিক পেশি থাকে, অন্যদিকে পৌষ্টিক নালী, রক্তনালী, মূত্রনালী, জরায়ু প্রভৃতি অঙ্গ প্রাচীরে এ পেশি থাকে না।

প্রশ্ন ২। নিচের চিত্র দুটি লক্ষ কর :



M



N

- ক. কোষ প্রাচীর কী? ১
খ. মাইটোকন্ড্রিয়াকে শক্তির বলা হয় কেন? ২
গ. চিত্র N মূল হওয়া সত্ত্বেও বর্ণময় কেন? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. চিত্র M এর টবে ঢাকা উদ্ভিদটিতে ৮-১০ দিন পর যে পরিবর্তন ঘটবে তা বিশ্লেষণ কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. উদ্ভিদকোষের ক্ষেত্রে কোষঝিল্লির বাইরে জড় পদার্থ দিয়ে তৈরি একটি পুরু প্রাচীর থাকে তাকে কোষ প্রাচীর বলে।
খ. মাইটোকন্ড্রিয়া কোষের শ্বসন অঙ্গাণু। এখানেই শ্বসনের সকল কাজ সম্পন্ন হয়। আর এ শ্বসনের মাধ্যমেই জীবদেহে শক্তি উৎপন্ন হয়ে থাকে। অর্থাৎ কোষের জৈবিক কাজ পরিচালনার জন্য যে শক্তি প্রয়োজন তার একমাত্র উৎস মাইটোকন্ড্রিয়া। তাই মাইটোকন্ড্রিয়াকে কোষের শক্তির বলা হয়।
গ. উদ্ভিদকোষের চিত্র N হলো গাজর, যা একটি রূপান্তরিত মূল। এটি মূল হওয়া সত্ত্বেও বর্ণময়। এর কারণ নিচে ব্যাখ্যা করা হলো—
প্লাস্টিড উদ্ভিদকোষের এক অনন্য বৈশিষ্ট্য যা উদ্ভিদের বর্ণ গঠনে মুখ্য ভূমিকা পালন করে। রঞ্জক পদার্থের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির উপর নির্ভর করে প্লাস্টিডকে প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা যায়—ক্রোমোপ্লাস্টিড বা বর্ণযুক্ত প্লাস্টিড এবং লিউকোপ্লাস্টিড বা বর্ণহীন প্লাস্টিড। ক্রোমোপ্লাস্টিড দুই রকম—ক্রোরোপ্লাস্ট ও ক্রোমোপ্লাস্ট।

ক্রোরোপ্লাস্ট সবুজ অংশে থাকে এবং সবুজ বর্ণের ক্লোরোফিল নামক রঞ্জক পদার্থ ধারণ করে। অন্যদিকে ক্রোমোপ্লাস্ট ফুল ও ফলের গায়ে বিভিন্ন বর্ণবৈচিত্র্য সৃষ্টি করে।
ক্রোমোপ্লাস্টে লাল, কমলা ও হলুদ বর্ণের ক্যারোটিনয়েড নামক রঞ্জক পদার্থ থাকে। চিত্র N অর্থাৎ গাজরেও ক্যারোটিনয়েড নামক রঞ্জক পদার্থটির উপস্থিতি রয়েছে। আর এ রঞ্জক পদার্থের উপস্থিতির কারণেই গাজর মূল হওয়া সত্ত্বেও বর্ণময়।

গ. চিত্র-M-এ কিছু সবুজ ঘাসকে টবে ঢাকা অবস্থায় দেখানো হয়েছে। ৮-১০ দিন পর ঘাসগুলোর যে পরিবর্তন ঘটবে তা নিচে বিশ্লেষণ করা হলো—
প্লাস্টিড উদ্ভিদকোষের এক অনন্য বৈশিষ্ট্য। রঞ্জক পদার্থের উপস্থিতি ও অনুপস্থিতির উপর নির্ভর করে। প্লাস্টিডকে প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা হয়েছে। ক্রোমোপ্লাস্টিড বা বর্ণযুক্ত প্লাস্টিড এবং লিউকোপ্লাস্টিড বা বর্ণহীন প্লাস্টিড। উদ্ভিদকোষের M চিহ্নিত উদ্ভিদটি ঢাকা থাকায় এতে সূর্যের আলো পৌঁছাতে পারে না। উদ্ভিদের যেসব অংশে সূর্যের আলো পৌঁছায় না সেসব অংশের কোষে লিউকোপ্লাস্টিড থাকে অর্থাৎ বর্ণহীন হয়। যেমন—উদ্ভিদের মূলের কোষের প্লাস্টিড। চিত্র-M এর উদ্ভিদের ঢাকনাটি যদি ৮-১০ দিন পর তুলে নেওয়া হয়, তাহলে দেখতে পাব উদ্ভিদগুলো সাদা হয়ে গেছে। কারণ এর ক্রোরোপ্লাস্টগুলো লিউকোপ্লাস্টে রূপান্তরিত হয়েছে। ঢাকনা তোলা অবস্থায় থাকলে উদ্ভিদগুলো আবার সবুজ বর্ণের হয়ে যায়।

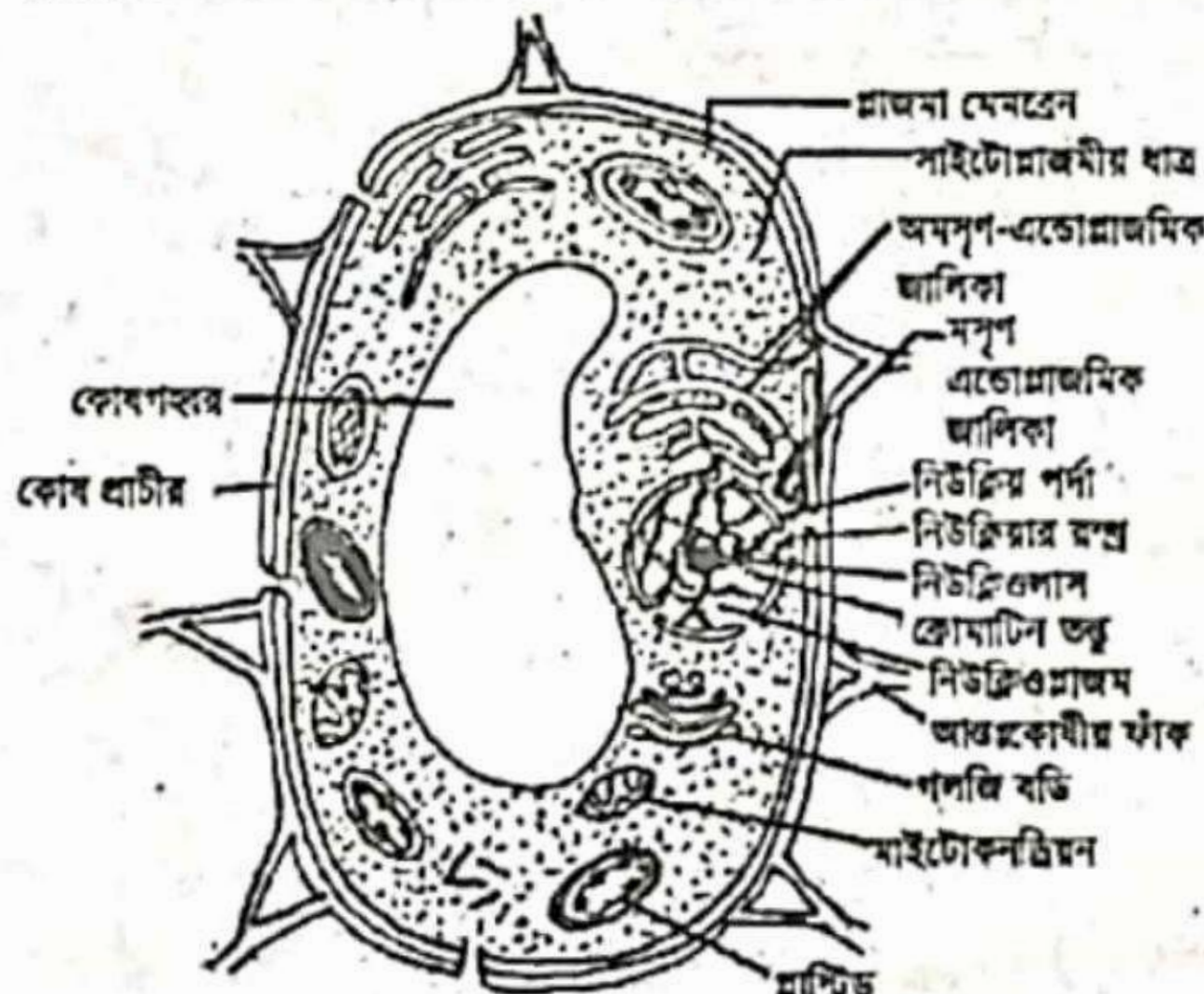
সৃজনশীল অংশ কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের উত্তর শিখি

১ম মান্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

- শিখনফল : উদ্ভিদ এবং প্রাণিকোষের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন করতে পারব।
প্রশ্ন ৩ জামাল একটি কোষের চিত্র অঙ্কন করলেন। সেটিতে কোষ প্রাচীর, কোষ গহ্বর ও প্লাস্টিড আছে কিন্তু সেন্ট্রিওল নেই।
ক. সবুজ বর্ণের প্লাস্টিডের নাম কী? ১
খ. লিউকোপ্লাস্ট বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্ভিদকে উল্লেখিত চিত্রটির চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর। ৩
ঘ. জামালের অঙ্কিত কোষ ও প্রাণিকোষের পার্থক্য লেখ। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. সবুজ বর্ণের প্লাস্টিডের নাম ক্রোরোপ্লাস্ট।
খ. লিউকোপ্লাস্ট হলো বর্ণহীন প্লাস্টিড। উদ্ভিদের যেসব অংশে আলো পৌঁছায় না, সেসব অংশের কোষে লিউকোপ্লাস্ট থাকে যেমন—মূলের কোষের প্লাস্টিড। এছাড়াও সবুজ দূর্বাস্থা ইট দিয়ে কিছুদিন ঢেকে রাখলে ঘাসগুলো সাদা হয়ে যায়। কারণ বর্ণযুক্ত ক্রোরোপ্লাস্টগুলো বর্ণহীন লিউকোপ্লাস্টে রূপান্তরিত হয়ে যায়।
গ. উদ্ভিদকে উল্লেখিত চিত্রটি হলো উদ্ভিদ কোষ। কারণ আমরা জানি, উদ্ভিদ কোষে কোষ প্রাচীর, কোষ গহ্বর ও প্লাস্টিড থাকলেও সেন্ট্রিওল থাকে না। নিচে উদ্ভিদ কোষের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন করা হলো—

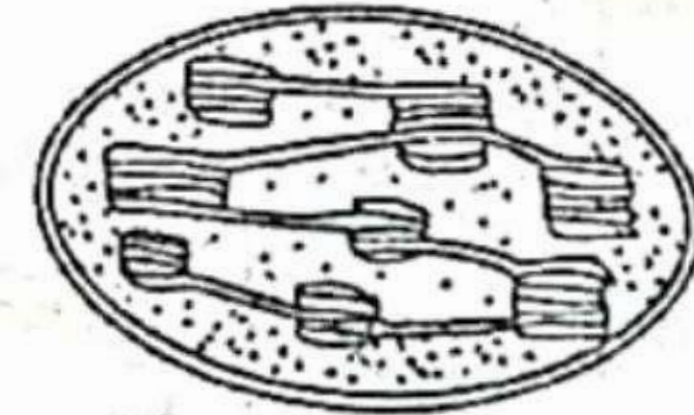


চিত্র : একটি উদ্ভিদ কোষ

- খ. জামালের অঙ্কিত কোষটি হলো উদ্ভিদ কোষ। নিচে উদ্ভিদ কোষ ও প্রাণিকোষের পার্থক্য দেওয়া হলো :

উদ্ভিদ কোষ	প্রাণিকোষ
১. উদ্ভিদ কোষে পুরু কোষ প্রাচীর থাকে।	১. প্রাণিকোষে কোষপ্রাচীর নেই।
২. উদ্ভিদ কোষে কোষগহ্বর বিদ্যমান।	২. প্রাণিকোষে কোষগহ্বর নেই।
৩. বিভিন্ন প্রকার প্লাস্টিড থাকে।	৩. প্লাস্টিড নেই।
৪. সাধারণত উদ্ভিদ কোষে সেন্ট্রোসোম থাকে না।	৪. প্রাণিকোষে সর্বদা সেন্ট্রোসোম থাকে।
৫. অণুবীক্ষণ যন্ত্রে গলজি বস্তুর উপস্থিতি কম দেখা যায়।	৫. অণুবীক্ষণ যন্ত্রে প্রায়শ গলজি বস্তু দেখা যায়।
৬. উদ্ভিদ কোষে সঞ্চিত খাদ্য মূলত শ্বেতসার।	৬. প্রাণিকোষে সঞ্চিত খাদ্য মূলত গ্লাইকোজেন।

- প্রশ্ন ৪ নিচের চিত্রটি লক্ষ কর :



- ক. কোষগহ্বর কী? ১
খ. নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয় কেন? ২
গ. উদ্ভিদকোষের অঙ্গাণুটি অনুপস্থিত এমন একটি কোষের চিহ্নিত চিত্র আঁক। ৩
ঘ. উদ্ভিদকোষের অঙ্গাণুটিকে জীবকোষের পার্থক্য নির্ধারণী অঙ্গাণু বলার কারণ বিশ্লেষণ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

- ক. কোষের সাইটোপ্লাজমে তরল পদার্থপূর্ণ (কোষরস) ছোট বড় গহ্বর হলো কোষগহ্বর।
খ. নিউক্লিয়াস কোষের প্রধান অংশ। প্রতি কোষে সাধারণত একটি নিউক্লিয়াস থাকে। নিউক্লিয়াস কোষের সকল জৈবিক কাজ নিয়ন্ত্রণ করে। সেজন্য নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয়।