ক. ডিম্বক কীসে পরিণত হয়? ১
খ. আবৃতবীজী উদ্ভিদ কাকে বলে? ২
গ. চিত্র–A এর বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ। ৩
ঘ. চিত্র–A এর কোন কোন বৈশিষ্ট্য চিত্র B থেকে আলাদা লেখ। ৪

ডিম্বক বীজে পরিণত হয়।

যেসব উদ্ভিদের ফুল, ফল, বীজ হয় এবং বীজগুলো ফলের মধ্যে আবৃত বা গুপ্ত অবস্থায় থাকে তাদেরকে আবৃতবীজী বা গুপ্তবীজী উদ্ভিদ বলে। এই উদ্ভিদের ফুলে ডিম্বাশয় থাকে। ডিম্বকগুলো ডিম্বাশয়ে সজ্জিত থাকে। নিষেকের পর ডিম্বক বীজে এবং ডিম্বাশয় ফলে পরিণত হয়। এ কারণে বীজগুলো ফলের মধ্যে আবৃত অবস্থায় থাকে।

উদ্দীপকে A হলো নগ্নবীজী উদ্ভিদ। এর বৈশিষ্ট্যগুলো নিম্নরূপ :
i. নগ্নবীজী উদ্ভিদের ফুলে ডিম্বাশয় থাকে না।
ii. ডিম্বাশয় না থাকার কারণে ডিম্বকগুলো নগ্ন থাকে।
iii. পরিণত অবস্থায় ডিম্বক বীজে পরিণত হয়।
উদাহরণ : সাইকাস, পাইনাস।

উদ্দীপকের B হলো আবৃতবীজী উদ্ভিদ এবং A হলো নগ্নবীজী উদ্ভিদ যা অনেকগুলো বৈশিষ্ট্যের কারণে আলাদা।

A (নগ্নবীজী উদ্ভিদ) উদ্ভিদের ফুলে ডিম্বাশয় না থাকায় ডিম্বকগুলো নগ্ন অবস্থায় থাকে। এসব ডিম্বক পরিণত হয়ে বীজ উৎপন্ন করে।
অন্যদিকে B (আবৃতবীজী উদ্ভিদ) ফুলে ডিম্বাশয় থাকে। ডিম্বকগুলো ডিম্বাশয়ের ভেতর সজ্জিত অবস্থায় থাকে। বীজগুলো ফলের মধ্যে গুপ্ত অবস্থায় থাকে।

সুতরাং B উদ্ভিদে বীজফলের মধ্যে আবৃত অবস্থায় থাকে কিন্তু A তে বীজ নগ্ন অবস্থায় বিদ্যমান থাকে।

অপুষ্পক উদ্ভিদ

(A)

(B)

ক. ফার্ন বর্গীয় উদ্ভিদ কোথায় জন্মাতে দেখা যায়? ১
খ. সমাজ্গদেহী উদ্ভিদ বলতে কী বোঝ? ২
গ. চিত্র A ও চিত্র B–এর মধ্যে পার্থক্য লেখ। ৩
ঘ. চিত্র B এর কোন কোন বৈশিষ্ট্য মস থেকে আলাদা লেখ।৪

ফার্ন বর্গীয় উদ্ভিদ বাড়ির পাশে স্যাঁতসেঁতে ছায়াযুক্ত স্থানে এবং পুরানো দালানের পাচীরে জন্মে।

যেসব উদ্ভিদের দেহকে মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায় না, তাদের সমাজ্গদেহী উদ্ভিদ বলে। সমাজ্গদেহী উদ্ভিদ বিশেষ ধরনের অপুষ্পক উদ্ভিদ। এদের ফুল ও ফল হয় না। এরা স্পোর বা রেণু সৃষ্টির মাধ্যমে প্রজনন সম্পন্ন করে। এদের দেহে মূল, কাণ্ড বা পাতা থাকে না।

উদ্দীপকের চিত্র A ও B হলো যথাক্রমে স্পাইরোগাইরা ও ফার্ন। এদের পার্থক্য নিচে দেওয়া হলো :

A স্পাইরোগাইরা	B ফার্ন
১. সমাজ্গদেহী উদ্ভিদ।	১. সমাজ্গদেহী নয়।
২. দেহকে মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায় না।	২. দেহকে মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায়।
৩. অনুন্নত অপুষ্পক উদ্ভিদ।	৩. সর্বোন্নত অপুষ্পক উদ্ভিদ।

চিত্র B হলো ফার্ন যা মস থেকে অনেকগুলো বৈশিষ্ট্যের কারণে আলাদা। নিচে ফার্ন ও মসের আলাদা বৈশিষ্ট্যগুলো আলোচনা করা হলো:

B (ফার্ন) এর দেহ মূল, কাণ্ড ও পাতায় বিভক্ত। মস উদ্ভিদের কাণ্ড ও পাতা থাকলেও মূল নেই। তবে মূলের পরিবর্তে রাইজয়েড রয়েছে। B (ফার্ন) অপুষ্পক উদ্দিদের মধ্যে সর্বোন্নত উদ্ভিদ। অন্যদিকে মস সবুজ ও স্বভোজী। B (ফার্ন) বাড়ির পাশে স্যাঁতসেঁতে ছায়াযুক্ত স্থানে এবং পুরোনো দালানের প্রাচীরে এরা প্রচুর পরিমাণে জন্মে। অথচ মস উদ্ভিদকে পানিতে ভাসমান অবস্থাতে দেখা যায়। অবশ্য এদের ইট, মাটি, দেয়াল ও গাছের বাকলেও জন্মাতে দেখা যায় এবং সাধারণত এরা পুরাতন ভেজা দেয়ালে কার্পেটের মতো নরম আস্তরণ করে ঠাসাঠাসিভাবে জন্মে।
উপরের আলোচনা থেকে দেখা যাচ্ছে যে, চিত্র B অর্থাৎ ফার্ন এর দৈহিক গঠন, জন্মস্থান, বাসস্থান ও অন্যান্য বৈশিষ্ট্য মস থেকে আলাদা।

নগ্নবীজী ও আবৃতবীজী উদ্ভিদ

চিত্র–১

চিত্র–২

চিত্র–৩

ক. পাইনাস কোন জাতীয় উদ্ভিদ? ১
খ. সপুষ্পক উদ্ভিদ বলতে কী বোঝায়? ২
গ. চিত্র–৩ এর বৈশিষ্ট্যগুলো লেখ। ৩
ঘ. চিত্র– ১ ও চিত্র– ২ এর মধ্যে তুলনা কর। ৪

পাইনাস নগ্নবীজী উদ্ভিদ।

যে সকল উদ্ভিদে ফুল উৎপন্ন হয়, তাদের সপুষ্পক উদ্ভিদ বলে।

সপুষ্পক উদ্ভিদের দেহ সুস্পষ্টভাবে মূল, কান্ড ও পাতায় বিভক্ত। কোনো উদ্ভিদ ফল উৎপন্ন করে আবার কেউ উৎপন্ন করে না। কাজেই এ ধরনের উদ্ভিদে বীজ আবৃত বা অনাবৃত থাকতে পারে। এদের দেহে অত্যন্ত উন্নত ধরনের পরিবহন কলা উপস্থিত থাকে।

চিত্র–৩ হলো আবৃতবীজী উদ্ভিদ। এর বৈশিষ্ট্যগুলো হলো :

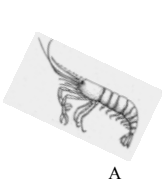
১. আবৃতবীজী উদ্ভিদ সপুষ্পক।
২. এদের দেহকে মূল, কান্ড ও পাতায় বিভক্ত করা যায়।
৩. এসব উদ্ভিদের ফুলে ডিম্বাশয় থাকে।
৪. নিষেকের পর ডিম্বাশয় ফলে পরিণত হয়।
৫. ফলের ভেতরে বীজগুলো আবৃত অবস্থায় থাকে।
৬. ডিম্বাশয়ের ভেতরে সজ্জিত ডিম্বকগুলোই ফলে পরিণত হয়।

চিত্র–১ হলো নগ্নবীজী উদ্ভিদ। আর চিত্র–২ হলো আবৃতবীজী উদ্ভিদ। উভয়ের মধ্যে তুলনা নিম্নরূপ :

মিল : ১. উভয়ে সপুষ্পক উদ্ভিদ।
২. দেহ সুস্পষ্টভাবে মূল, কান্ড ও পাতায় বিভক্ত।
৩. দেহে উন্নত ধরনের পরিবহন কলা উপস্থিত থাকে।
৪. কাঠ প্রদানকারী উদ্ভিদ।

অমিল : ১. চিত্র–১ বা নগ্নবীজী উদ্ভিদের ফুলে ডিম্বাশয় না থাকায় ফল হয় না এবং বীজ নগ্ন বা উন্মুক্ত থাকে। চিত্র–২ বা আবৃতবীজী উদ্ভিদের ফুলে ডিম্বাশয় থাকায় ফল হয় এবং বীজ ফলের মধ্যে আবৃত অবস্থায় থাকে।
২. চিত্র–১ এর উদ্ভিদের ফুলে ডিম্বকগুলো নগ্ন থাকে এবং চিত্র–২ এর ডিম্বকগুলো ডিম্বাশয়ের ভেতরে সজ্জিত থাকে।
৩. চিত্র–১ এ ডিম্বক পরিবর্তিত হয়ে বীজ উৎপন্ন করে অথচ চিত্র–২ এ ডিম্বক বীজে ও ডিম্বাশয় ফলে পরিণত হয়।

মেরুদন্ডী ও অমেরুদন্ডী প্রাণী


A

B

ক. মেরুদন্ড কী? ১
খ. উভচর প্রাণী ব্যাঙের বৈশিষ্ট্যগুলো কী কী? ২
গ. চিত্র A ও চিত্র B–এর ৩টি করে বৈশিষ্ট্য লেখ। ৩
ঘ. প্রাণিজগতে B প্রাণীটির শ্রেষ্ঠত্ব বিশ্লেষণ কর। ৪

প্রাণীর ঘাড় থেকে লেজ পর্যন্ত যে লম্বা শক্ত দন্ড দেখা যায়, তাই মেরুদন্ড।

ব্যাঙ একটি উভচর শ্রেণিভুক্ত প্রাণী। এরা জীবনের কিছু সময় ডাঙায় ও কিছু সময় পানিতে বাস করে। এদের ত্বকে লোম, আঁইশ বা পালক কিছুই থাকে না। দুই জোড়া পা থাকে, পায়ের আঙ্গুলে কোনো নখ থাকে না। ব্যাঙাচি অবস্থায় এরা ফুলকা ও পরিণত অবস্থায় ফুসফুসের সাহায্যে শ্বাসকার্য চালায়।

চিত্র A ও চিত্র B–এর প্রাণীদ্বয় হলো যথাক্রমে অমেরুদন্ডী ও মেরুদন্ডী প্রাণী। এদের তিনটি করে বৈশিষ্ট্য :

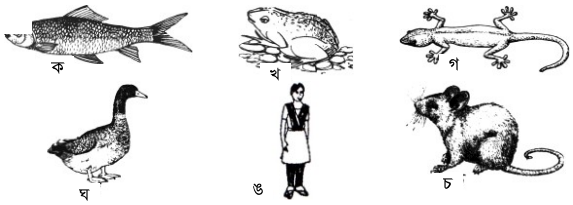
চিত্র A :
i. মেরুদন্ড নেই।
ii. দেহের ভেতর কঙ্কাল থাকে না।
iii. চোখ সরল বা পুঞ্জাক্ষি প্রকৃতির।

চিত্র B :
i. মেরুদন্ড আছে।
ii. দেহের ভেতর কঙ্কাল থাকে।
iii. চোখ সরল প্রকৃতির।

প্রাণিজগতে মানুষের শ্রেষ্ঠত্বের মূল কারণ হলো– তাদের সর্বাধিক উন্নত মস্তিষ্ক এবং বুদ্ধির সঠিক প্রয়োগ। বুদ্ধির বলে মানুষ পৃথিবীর সকল প্রাণীকে নিজেদের কল্যাণে ব্যবহার করছে। এছাড়া শ্রেষ্ঠত্বের মূলে আরও যে সকল কারণ আছে–

১. মানুষই একমাত্র প্রাণী যে মেরুদন্ড খাড়া করে চলতে পারে।
২. মানুষ তার পূর্ব অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগাতে পারে।
৩. একমাত্র মানুষেরই হাত আছে যার সাহায্যে সে যেকোনো কিছু আঁকড়ে ধরতে পারে।

মেরুদন্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিভাগ


ক খ গ ঘ ঙ চ

ক. অমেরুদন্ডী প্রাণীদের চোখ কেমন? ১
খ. পৃথিবীতে যে শ্রেণিভুক্ত প্রাণীদের সংখ্যা বেশি তাদের সম্পর্কে কী জান? ২
গ. উদ্দীপকের ক ও খ–তে প্রদত্ত প্রাণী দুটির বৈশিষ্ট্য লেখ। ৩