অধ্যায় -১

প্রাণিজগতের শ্রেণিবিন্যাস

মূল বিষয়

- আজ পর্যন্ত ১৫ লক্ষ প্রজাতির প্রাণি আবিষ্কৃত হয়েছে।

❑ শ্রেণিবিন্যাস :

- বিশাল জীবজগতকে চেনা বা জানার জন্য এদের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী বিভিন্ন স্তর বা ধাপে সাজানো বা বিন্যস্ত করার পদ্ধতিকে শ্রেণিবিন্যাস বলে।
- শ্রেণিবিন্যাসের সবচেয়ে নিচের ধাপ বা একক – প্রজাতি। যেমন- মানুষ, কুনোব্যাঙ, কবুতর ইত্যাদি এক একটি প্রজাতি।
- শ্রেণিবিন্যাসের জনক ক্যারোলাস লিনিয়াস। তিনি একজন প্রকৃতিবিজ্ঞানী ছিলেন।
- সর্বপ্রথম প্রজাতির বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করেন- ক্যারোলাস লিনিয়াস।
- দ্বিপদ নামকরণ প্রথা প্রবর্তন করেন- ক্যারোলাস লিনিয়াস।

❑ দ্বিপদ নামকরণ :

- একটি জীবের বৈজ্ঞানিক নাম দুই অংশ বা পদবিশিষ্ট হয়। এই নামকরণকে দ্বিপদ নামকরণ বা বৈজ্ঞানিক নামকরণ বলে।
- মানুষের বৈজ্ঞানিক নাম ***Homo sapiens.***
- বৈজ্ঞানিক নাম লিখতে হয় - ল্যাটিন বা ইংরেজি ভাষায়।
- আধুনিক শ্রেণিবিন্যাসে সকল প্রাণি অ্যানিম্যালিয়া জগতের অন্তর্ভুক্ত।
- প্রোটোজোয়া পর্বটি প্রোটিস্টা জগতে একটি আলাদা উপজগৎ হিসেবে স্থান পেয়েছে।
- অ্যানিম্যালিয়া জগতে মোট পর্ব – ৯টি।
- অমেরুদণ্ডী প্রাণির পর্বসংখ্যা – ৮।
- মেরুদণ্ডী প্রাণির পর্বসংখ্যা – ১।

- একনজরে অ্যানিম্যালিয়া জগতের শ্রেণিবিন্যাস।

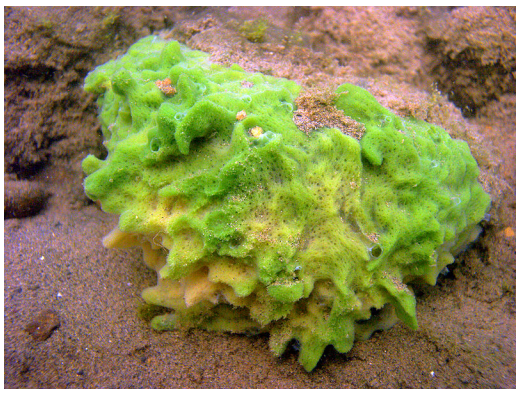
১। পর্ব : পরিফেরা (Porifera)

❑ স্বভাব ও বাসস্থান :

- পরিফেরা পর্বের প্রাণীরা সাধারণভাবে স্পঞ্জ নামে পরিচিত। পৃথিবীর সর্বত্রই এদের পাওয়া যায়। এদের অধিকাংশ প্রজাতি সামুদ্রিক। তবে কিছু কিছু প্রাণী স্বাদু পানিতে বাস করে। এরা সাধারণত দলবদ্ধ। হয়ে বসবাস করে।

❑ সাধারণ বৈশিষ্ট্য :

- সরলতম বহুকোষী প্রাণী।
- দেহপ্রাচীর অসংখ্য ছিদ্রযুক্ত। এই ছিদ্রপথে পানির সাথে অক্সিজেন ও খাদ্যবস্তু প্রবেশ করে।
- কোনো পৃথক সুগঠিত কলা, অঙ্গ ও তন্ত্র থাকে না।
- উদাহরণ : ***Spongilla, Scypha***



Spongilla

২। পর্ব : নিডারিয়া (Cnidaria)

- এই পর্ব ইতোপূর্বে সিলেন্টারেটা নামে পরিচিত ছিল।

❑ **স্বভাব ও বাসস্থান :**

- পৃথিবীর প্রায় সকল অঞ্চলে এই পর্বের প্রাণী দেখা যায়। এদের অধিকাংশ প্রজাতি সামুদ্রিক। তবে অনেক প্রজাতি খাল, বিল, নদী, হ্রদ, ঝরনা ইত্যাদিতে দেখা যায়। এই পর্বের প্রাণীগুলো বিচিত্র বর্ণ ও আকার-আকৃতির হয়। এদের কিছু প্রজাতি এককভাবে আবার কিছু প্রজাতি দলবদ্ধভাবে কলোনি গঠন করে বাস করে। এরা সাধারণত পানিতে ভাসমান কাঠ, পাতা বা অন্য কোনো কিছুর সঙ্গে দেহকে আটকে রেখে বা মুক্তভাবে সাঁতার কাটে।

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহ দুটি ভ্রূণীয় কোষস্তর দ্বারা গঠিত। দেহের বাইরের দিকের স্তরটি এক্টোডার্ম এবং ভিতরের স্তরটি এন্ডোডার্ম।
- দেহ গহ্বরকে সিলেন্টেরন বলে। এটা একাধারে পরিপাক ও সংবহনে অংশ নেয়।
- এক্টোডার্মে নিডোব্লাস্ট নামে এক বৈশিষ্ট্যপূর্ণ কোষ থাকে। এই কোষগুলো শিকার ধরা, আত্মরক্ষা, চলন ইত্যাদি কাজে অংশ নেয়।
- **উদাহরণ :** ***Hydra, Obelia***

Hydra

৩। পর্ব : প্লাটিহেলমিনথেস (Platyhelminthes)

❑ **স্বভাব ও বাসস্থান :**

- এই পর্বের প্রাণীদের জীবনযাত্রা বেশ বৈচিত্র্যময়। এই পর্বের বহু প্রজাতি বহিঃপরজীবী বা অন্তঃপরজীবী হিসেবে অন্য জীবদেহের বাইরে বা ভিতরে বসবাস করে। তবে কিছু প্রজাতি মুক্তজীবী হিসেবে স্বাদু পানিতে আবার কিছু প্রজাতি লবণাক্ত পানিতে বাস করে। এই পর্বের কোনো কোনো প্রাণী ভেজা ও সেঁতসেঁতে মাটিতে বাস করে।

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহ চ্যাপ্টা, উভলিঙ্গ।
- বহিঃপরজীবী বা অন্তঃপরজীবী।
- দেহ পুরু কিউটিকল দ্বারা আবৃত।
- দেহে চোষক ও আংটা থাকে।
- দেহে শিখা অঙ্গ নামে বিশেষ অঙ্গ থাকে, এগুলো রেচন অঙ্গ হিসেবে কাজ করে।
- পৌষ্টিকতন্ত্র অসম্পূর্ণ বা অনুপস্থিত।
- **উদাহরণ :** যকৃৎ কৃমি, ফিতা কৃমি।

যকৃৎ কৃমি

ফিতা কৃমি

৪। পর্ব : নেমাটোডা (Nematoda)

- অনেকে একে নেমাথেলমিনথেস বলে।

❑ **স্বভাব ও বাসস্থান :**

- এই পর্বের অনেক প্রাণী অন্তঃপরজীবী হিসেবে প্রাণীর অন্ত্র ও রক্তে বসবাস করে। এসব পরজীবী বিভিন্ন প্রাণী ও মানবদেহে বাস করে নানারকম ক্ষতি সাধন করে। তবে অনেক প্রাণীই মুক্তজীবী, যারা পানি ও মাটিতে বাস করে।

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহ নলাকার ও পুরু ত্বক দ্বারা আবৃত।
- পৌষ্টিকনালি সম্পূর্ণ, মুখ ও পায়ু ছিদ্র উপস্থিত।
- শ্বসনতন্ত্র ও সংবহনতন্ত্র অনুপস্থিত।
- সাধারণত একলিঙ্গ।
- দেহ গহ্বর অনাবৃত ও প্রকৃত সিলোম নাই।
- উদাহরণ : গোলকৃমি, ফাইলেরিয়া কৃমি।

গোলকৃমি

৫। পর্ব : অ্যানেলিডা (Annelida)

❑ **স্বভাব ও বাসস্থান :**

- পৃথিবীর প্রায় সকল নাতিশীতোষ্ণ ও উষ্ণমণ্ডলীয় অঞ্চলে এই পর্বের প্রাণীদের পাওয়া যায়। এদের বহু প্রজাতি স্বাদু পানিতে এবং কিছু প্রজাতি অগভীর সমুদ্রে বাস করে। এই পর্বের বহু প্রাণী সেঁতসেঁতে মাটিতে বসবাস করে। কিছু প্রজাতি পাথর ও মাটিতে গর্ত খুঁড়ে বসবাস করে।

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহ নলাকার ও খণ্ডায়িত।
- নেফ্রিডিয়া নামক রেচন অঙ্গ থাকে।
- প্রতিটি খণ্ডে সিটা থাকে (জোঁকে থাকে না)। সিটা চলাচলে সহায়তা করে।
- উদাহরণ : কেঁচো, জোঁক।

ক

খ

(ক) কেঁচো (খ) জোঁক

৬। পর্ব : আর্থ্রোপোডা (Arthropoda)

❑ স্বভাব ও বাসস্থান :

- এই পর্বটি প্রাণিজগতের সবচেয়ে বৃহত্তম পর্ব। এরা পৃথিবীর প্রায় সর্বত্র সকল পরিবেশে বাস করতে সক্ষম। এদের বহু প্রজাতি অন্তঃপরজীবী ও বহিঃপরজীবী হিসেবে বাস করে। বহু প্রাণী স্থলে, বাদু পানিতে ও সমুদ্রে বাস করে। এ পর্বের অনেক প্রজাতির প্রাণী ডানার সাহায্যে উড়তে পারে।

❑ সাধারণ বৈশিষ্ট্য :

- দেহ বিভিন্ন অঞ্চলে বিভক্ত ও সন্ধিযুক্ত উপাঙ্গ বিদ্যমান।
- মাথায় একজোড়া পুঞ্জাক্ষি ও অ্যান্টেনা থাকে।
- নরম দেহ কাইটিন সমৃদ্ধ শক্ত আবরণী দ্বারা আবৃত।
- দেহের রক্তপূর্ণ গহ্বর হিমোসিল নামে পরিচিত।
- উদাহরণ : প্রজাপতি, চিংড়ি, আরশোলা, কাঁকড়া

ক

খ

(ক) প্রজাপতি (খ) আরশোলা

৭। পর্ব : মলাস্কা (Mollusca)

❑ স্বভাব ও বাসস্থান :

- এই পর্বের প্রাণীদের গঠন, বাসস্থান ও স্বভাব বৈচিত্র্যপূর্ণ। এরা পৃথিবীর প্রায় সকল পরিবেশে বাস করে। প্রায় সবাই সামুদ্রিক এবং সাগরের বিভিন্ন স্তরে বাস করে। কিছু কিছু প্রজাতি পাহাড়ি অঞ্চলে, বনেজঙ্গলে ও স্বাদু পানিতে বাস করে।

❑ সাধারণ বৈশিষ্ট্য :

- দেহ নরম। নরম দেহটি সাধারণত শক্ত খোলস দ্বারা আবৃত থাকে।
- পেশিবহুল পা দিয়ে এরা চলাচল করে।
- ফুসফুস বা ফুলকার সাহায্যে শ্বসনকার্য চালায়।
- উদাহরণ : শামুক, ঝিনুক।

শামুক

৮। পর্ব : একাইনোডারমাটা (Echinodermata)

❑ **স্বভাব ও বাসস্থান :**

- এই পর্বের সকল প্রাণী সামুদ্রিক। পৃথিবীর সকল মহাসাগরে এবং সকল গভীরতায় এদের বসবাস করতে দেখা যায়। এদের স্থলে বা মিঠা পানিতে পাওয়া যায় না। এরা অধিকাংশ মুক্তজীবী।

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহত্বক কাঁটাযুক্ত।
- দেহ পাঁচটি সমান ভাগে বিভক্ত।
- পানি সংবহনতন্ত্র থাকে এবং নালিপদের সাহায্যে চলাচল করে।
- পূর্ণাঙ্গ প্রাণীতে অঙ্কীয় ও পৃষ্ঠদেশ নির্ণয় করা যায় কিন্তু মাথা চিহ্নিত করা যায় না।
- **উদাহরণ :** তারামাছ, সমুদ্র শশা

তারামাছ

➢ **মেরুদণ্ডী প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাস**

৯। পর্ব : কর্ডাটা (Chordata)

❑ **স্বভাব ও বাসস্থান :**

- এরা পৃথিবীর সকল পরিবেশে বাস করে। এদের বহু প্রজাতি ডাঙ্গায় বাস করে। জলচর কর্ডাটাদের মধ্যে বহু প্রজাতি বাদু পানিতে অথবা সমুদ্রে বাস করে। বহু প্রজাতি বৃক্ষবাসী, মরুবাসী, মেরুবাসী, গুহাবাসী ও খেচর। কর্ডাটা পর্বের বহু প্রাণী বহিঃপরজীবী হিসেবে অন্য প্রাণীর দেহে সংলগ্ন হয়ে জীবনযাপন করে।

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- এই পর্বের প্রাণীর সারা জীবন অথবা ভ্রূণ অবস্থায় পৃষ্ঠীয়দেশ বরাবর নটোকর্ড অবস্থান করে। নটোকর্ড হলো একটি নরম, নমনীয়, দণ্ডাকার, দৃঢ় ও অখণ্ডায়িত অঙ্গ।
- পৃষ্ঠদেশে একক, ফাঁপা স্নায়ুরজ্জু থাকে।
- সারা জীবন অথবা জীবন চক্রের কোনো এক পর্যায়ে পার্শ্বীয় গলবিলীয় ফুলকা ছিদ্র থাকে।
- **উদাহরণ :** মানুষ, কুনোব্যাঙ, রুই মাছ ।

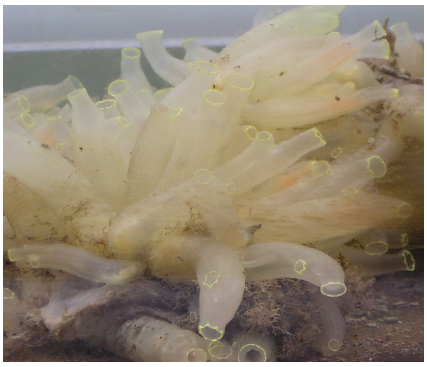
কুনোব্যাঙ

➢ কর্ডাটা পর্বকে তিনটি উপপর্বে ভাগ করা যায়। যথা-

ক. ইউরোকর্ডাটা (Urochordata)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- প্রাথমিক অবস্থায় ফুলকারন্ধ্র, পৃষ্ঠীয় ফাঁপা স্নায়ুরজ্জু থাকে।
- শুধুমাত্র লার্ভা দশায় এদের লেজে নটোকর্ড থাকে।
- উদাহরণ : ***Ascidia***



Ascidia

খ. সেফালোকর্ডাটা (Cephalochordata)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- সারাজীবনই এদের দেহে নটোকর্ডের উপস্থিতি লক্ষ করা যায়।
- দেখতে মাছের মতো।
- উদাহরণ : ***Branchiostoma***

Branchiostoma

গ. ভার্টিব্রাটা (Vertebrata)

➢ এই উপ-পর্বের প্রাণীরাই মেরুদণ্ডী প্রাণী হিসেবে পরিচিত। গঠন ও বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মেরুদণ্ডী প্রাণীদের ৭টি শ্রেণিতে ভাগ করা হয়েছে।

১. শ্রেণি- সাইক্লোস্টোমাটা (Cyclostomata)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

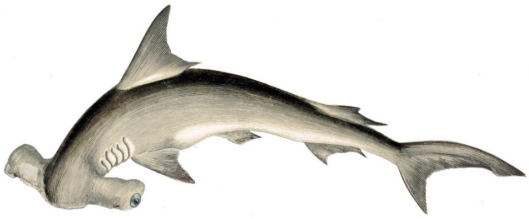
- লম্বাটে দেহ।
- মুখছিদ্র গোলাকার এবং চোয়ালবিহীন।
- এদের দেহে আঁইশ বা যুগ্ম পাখনা অনুপস্থিত।
- ফুলকাছিদ্রের সাহায্যে শ্বাস নেয়।
- উদাহরণ : ***Petromyzon***

Petromyzon

২. শ্রেণি- কনড্রিকথিস (Chondrichthyes)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- এ পর্বের সকল প্রাণী সমুদ্রে বাস করে।
- কঙ্কাল তরুণাস্থিময়।
- দেহ প্ল্যাকয়েড আঁইশ দ্বারা আবৃত, মাথার দুই পাশে ৫-৭ জোড়া ফুলকাছিদ্র থাকে।
- কানকো থাকে না।
- **উদাহরণ :** হাঙ্গর, করাত মাছ, হাতুড়ি মাছ



হাতুড়ি মাছ

৩. শ্রেণি- অসটিকথিস (Osteichthyes)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- অধিকাংশই স্বাদু পানির মাছ।
- দেহ সাইক্লোয়েড, গ্যানয়েড বা টিনয়েড ধরনের আঁইশ দ্বারা আবৃত
- মাথার দুই পাশে চার জোড়া ফুলকা থাকে। ফুলকাগুলো কানকো দিয়ে ঢাকা থাকে। ফুলকার সাহায্যে শ্বাসকার্য চালায়।
- **উদাহরণ :** ইলিশ মাছ, সি-হর্স।

ইলিশ মাছ

৪. শ্রেণি- উভচর (Amphibia)

- মেরুদণ্ডী প্রাণীর মধ্যে যারা জীবনের প্রথম অবস্থায় সাধারণত পানিতে থাকে এবং মাছের মতো বিশেষ ফুলকার সাহায্যে শ্বাসকার্য চালায়, পরিণত বয়সে ডাঙ্গায় বাস করে তারাই উভচর।

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহত্বক আঁইশবিহীন।
- ত্বক নরম, পাতলা, ভেজা ও গ্রন্থিযুক্ত।
- শীতল রক্তের প্রাণী।
- পানিতে ডিম পাড়ে। জীবনচক্রে সাধারণত ব্যাঙাচি দশা দেখা যায়।
- **উদাহরণ :** সোনাব্যাঙ, কুনোব্যাঙ

সোনাব্যাঙ

৫. শ্রেণি- সরীসৃপ (Reptilia)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- বুকে ভর করে চলে।
- ত্বক শুষ্ক ও আঁইশযুক্ত।
- চার পায়েই পাঁচটি করে নখরযুক্ত আঙ্গুল আছে।
- **উদাহরণ :** টিকটিকি, কুমির, সাপ

টিকটিকি

৬. শ্রেণি- পক্ষীকূল (Aves)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহ পালকে আবৃত।
- দুটি ডানা, দুটি পা ও একটি চঞ্চু আছে ।
- ফুসফুসের সাথে বায়ুথলি থাকায় সহজে উড়তে পারে।
- ফুসফুসের সাথে উষ্ণ রক্তের প্রাণী।
- হাড় শক্ত, হালকা ও ফাঁপা।
- **উদাহরণ :** কাক, দোয়েল, হাঁস

দোয়েল

৭. শ্রেণি- তন্যপায়ী (Mammalia)

❑ **সাধারণ বৈশিষ্ট্য :**

- দেহ লোমে আবৃত।
- স্তন্যপায়ী প্রাণীরা সন্তান প্রসব করে। তবে এর ব্যতিক্রম আছে, যেমন- প্লাটিপাস।
- উষ্ণ রক্তের প্রাণী।
- চোয়ালে বিভিন্ন ধরনের দাঁত থাকে।
- শিশুরা মাতৃদুগ্ধ পান করে বড় হয়।
- হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠ বিশিষ্ট।
- **উদাহরণ :** মানুষ, উট, বাঘ

বাঘ

➢ শ্রেণিবিন্যাসের ধাপ ৭ টি।

- শ্রেণিবিন্যাসের ধাপসমূহ-

জগৎ (Kingdom)
পর্ব (Phylum)
শ্রেণি (Class)
বর্গ (Order)
গোত্র (Family)
গণ (Genus)
প্রজাতি (Speces)

❑ শ্রেণিবিন্যাসের প্রয়োজনীয়তা

- শ্রেণিবিন্যাসের সাহায্যে বিজ্ঞানসম্মত উপায়ে সহজে, অল্প পরিশ্রমে ও অল্প সময়ে পৃথিবীর সকল উদ্ভিদ এবং প্রাণী সম্বন্ধে জানা যায়।
- নতুন প্রজাতি শনাক্ত করতে শ্রেণিবিন্যাস অপরিহার্য।
- প্রাণিকূলের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্কের বিভিন্ন তথ্য ও উপাত্ত পাওয়া যায়।
- ধীরে ধীরে প্রাণিকূলের মাঝে যে পরিবর্তন ঘটেছে বা ঘটছে সে সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যায়।
- অসংখ্য প্রাণিকূলকে একটি নির্দিষ্ট রীতিতে বিন্যস্ত করে গোষ্ঠীভুক্ত করা যায়।
- প্রাণীর মধ্যে মিল-অমিলের ভিত্তিতে পরস্পরের মধ্যে সম্বন্ধ অর্জন করা যায়
- প্রাণী সম্পর্কে সামগ্রিক ও পরিকল্পিত জ্ঞান অর্জন করা যায়। যেমন- সব এককোষী প্রাণীকে একটি পর্বে এবং বহুকোষী প্রাণীদের নয়টি পর্বে ভাগ করা হয়।

সৃজনশীল প্রশ্ন

- উদ্দীপকটি লক্ষ কর :

কলাম A	কলাম B
উট	ঝিনুক
কুমির	কেঁচো
ব্যাঙ	কাঁকড়া

ক. সিলোম কাকে বলে?

খ. শ্রেণিবিন্যাসের গুরুত্ব লিখ।

গ. কলাম 'B' এর যে প্রাণীটি বৃহত্তম পর্বের অন্তর্ভুক্ত তার অর্থনৈতিক গুরুত্ব লিখ।

ঘ. কলাম. 'A' এর প্রাণীগুলো একই পর্বভুক্ত হলেও একই শ্রেণিভুক্ত নয়— উক্তিটি বিশ্লেষণ কর।

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) ভ্রূণীয় মেসোডার্ম থেকে উদ্ভূত এবং পেরিটোনিয়াম নামে মেসোডার্মাল কোষ স্তরে আবৃত দেহ গহব্বরকে সিলোম বলে।

খ) শ্রেণিবিন্যাসের গুরুত্ব-

i. শ্রেণিবিন্যাসের সাহায্যে পৃথিবীর সকল উদ্ভিদ ও প্রাণী সম্বন্ধে বিজ্ঞান সম্মত উপায়ে সহজে, অল্প পরিশ্রমে ও অল্প সময়ে জানা যায়।

ii. নতুন প্রজাতি শনাক্ত করা যায়।

iii. প্রাণিকুলের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্কের বিভিন্ন তথ্য ও উপাত্ত পাওয়া যায় ।

গ) প্রাণিজগতের বৃহত্তম পর্ব হচ্ছে আর্থ্রোপোডা। উদ্দীপকের কলাম 'B' এর কাঁকড়া বৃহত্তম পর্ব আর্থ্রোপোডার অন্তর্ভুক্ত। নিচে এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব আলোচনা করা হলো-

কাঁকড়া একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ প্রাণী যা প্রাণিজগতের বৃহত্তম পর্বের অন্তর্ভুক্ত। কাঁকড়া জলজ বাস্তুসংস্থানের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। জলাশয়ের পরিবেশ ঠিক রাখতে এর যথেষ্ট ভূমিকা রয়েছে। এটি মৃত জীবজন্তু খেয়ে জলজ বাস্তুতন্ত্রের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে। কাঁকড়া আমিষ জাতীয় অন্যতম উৎস। বাইরের দেশে কাঁকড়ার যথেষ্ট চাহিদা থাকায় অনেকেই বাণিজ্যিকভাবে কাঁকড়ার চাষ করে বিদেশে পাঠাচ্ছে এবং অর্থনৈতিকভাবে লাভবান হচ্ছে। অতএব বলা যায়, কাঁকড়া একটি অর্থনৈতিক গুরুত্ব সম্পন্ন প্রাণী।

ঘ) উদ্দীপকের কলাম 'A' এর প্রাণীগুলো হচ্ছে উট, কুমির ও ব্যাঙ। এরা সকলেই একই পর্বভুক্ত হলেও একই শ্রেণিভুক্ত নয়। নিচে উক্তিটি বিশ্লেষণ করা হলো-

উট, কুমির, ব্যাঙ প্রত্যেকেরই মেরুদণ্ড রয়েছে যার কারণে প্রত্যেকেই কর্ডাটা পর্বের অর্থাৎ একই পর্বের প্রাণী। কিন্তু উটের ক্ষেত্রে এদের দেহ লোমে আবৃত, এরা সন্তান প্রসব করে, উষ্ণ রক্তের প্রাণী। হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট এবং চোয়ালে বিভিন্ন ধরনের দাঁত থাকে। এদের বাচ্চারা মাতৃদুগ্ধ পান করে বড় হয়। এসব বৈশিষ্ট্যের কারণে উট Mammalia (ম্যামালিয়া) শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত । আর কুমির বুকে ভর করে চলে, ত্বক শুষ্ক ও আঁইশযুক্ত এবং চার পায়েই পাঁচটি করে নখরযুক্ত আগুল আছে। এসব বৈশিষ্ট্যের কারণে কুমির সরীসৃপ শ্রেণির প্রাণী। অপরদিকে ব্যাঙ Amphibia (অ্যাম্ফিবিয়া) শ্রেণির প্রাণী। কারণ এদের দেহত্বক আঁইশবিহীন; ত্বক নরম, পাতলা, ভেজা ও গ্রন্থিযুক্ত। এরা শীতল রক্তের প্রাণী এবং পানিতে ডিম পাড়ে।

উপরোক্ত আলোচনার সাপেক্ষে বলা যায়, উট, কুমির, ব্যাঙ এদের মেরুদণ্ড থাকায় এরা কর্ডাটা পর্বের প্রাণী অর্থাৎ একই পর্বভুক্ত কিন্তু এদের মাঝে শ্রেণিগত বৈসাদৃশ্য থাকায় এরা একই শ্রেণিভুক্ত নয়।

- নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর-

পর্ব-১	পর্ব-২
স্পঞ্জিলা	হাইড্রা
স্কাইফা	ওবেলিয়া

ক. নিডারিয়া পর্বের প্রাণীদের পূর্ব নাম কী ছিল?

খ. কর্ডাটা পর্বের প্রাণীদের দুটি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ কর।

গ. পর্ব-১ প্রাণীদের স্বভাব ও বাসস্থান ব্যাখ্যা কর।

ঘ. পর্ব-১ ও পর্ব-২ প্রাণীদের পার্থক্য সূচক বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করে দেখাও যে, তারা একে অপরের থেকে আলাদা।

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) নিডারিয়া পর্বের প্রাণীদের পূর্ব নাম ছিল 'সিলেন্টারেটা'।

খ) কর্ডাটা পর্বের প্রাণীদের দুটি বৈশিষ্ট্য নিচে দেওয়া হলো :

i. এ পর্বের প্রাণীদের সারা জীবন অথবা ভ্রূণ অবস্থায় পৃষ্ঠীয় দেশ বরাবর নটোকর্ড অবস্থান করে।

ii. পৃষ্ঠদেশে একক, ফাঁপা স্নায়ুরজ্জ্ব থাকে।

গ) উদ্দীপকে প্রদর্শিত ছকের পর্ব-১ এর প্রাণী স্পঞ্জিলা ও স্কাইফা দ্বারা মূলত 'পরিফেরা' পর্বকে বুঝানো হয়েছে। পরিফেরা পর্বের প্রাণীদের স্বভাব ও বাসস্থান সম্পর্কে নিচে ব্যাখ্যা করা হলো-

বহুকোষী প্রাণীদের মধ্যে পরিফেরা পর্বের প্রাণীরা প্রাচীনতম ও সরল প্রকৃতির। দেহে অসংখ্য ছিদ্র থাকায় এদের ছিদ্রাল প্রাণী বলে। সাধারণভাবে এরা স্পঞ্জ নামে পরিচিত। পৃথিবীর সর্বত্রই এদের পাওয়া যায়। এদের অধিকাংশ প্রজাতি সামুদ্রিক। তবে কিছু কিছু প্রাণী স্বাদু নিতে বাস করে। এরা সাধারণত দলবদ্ধভাবে বসবাস করে।

ঘ) উদ্দীপকে উল্লেখিত ছকের পর্ব-১ ও পর্ব-২ দ্বারা যথাক্রমে পরিফেরা ও নিডারিয়া পর্বকে নির্দেশ করা হয়েছে। পর্ব দুটির প্রাণীদের পার্থক্যসূচক বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করে তারা যে একে অপর থেকে আলাদা তা নিম্নে বিশ্লেষণ করা হলো-

পর্ব-১ (পরিফেরা) :

১. এরা বহুকোষী প্রাণী।

২. দেহপ্রাচীর অসংখ্য ছিদ্রযুক্ত।

৩. কোনো পৃথক সুগঠিত কলা, অঙ্গ ও তন্ত্র থাকে না।

৪. পূর্ণাঙ্গ প্রাণীরা নিশ্চল প্রকৃতির হয়ে থাকে।

পর্ব-২ (নিডারিয়া) :

১. এদের কোষগুলো সুবিন্যস্ত থাকে।

২. দেহপ্রাচীর ছিদ্রযুক্ত নয়।

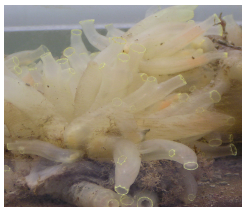
৩. সিলেন্টেরন নামক দেহ গহ্বর বিদ্যমান।

৪. পূর্ণাঙ্গ প্রাণীরা সচল প্রকৃতির।

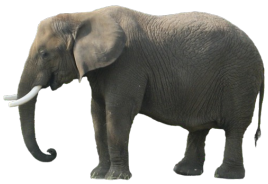
উপরোক্ত পার্থক্য সূচক বৈশিষ্ট্য দ্বারা স্পষ্ট প্রমাণিত হয় যে, পর্বদ্বয়ের প্রাণীগুলো একে অপর থেকে আলাদা।

- নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর-

চিত্র-A



চিত্র-B



চিত্র-C

ক) মানুষের বৈজ্ঞানিক নাম কি?

খ) নটোকর্ড ও মেরুদণ্ডের মধ্যে পার্থক্য লিখ।

গ) চিত্র-৩ এর প্রাণীটি কোন শ্রেণির এবং কেন?

ঘ) " সকল ভার্টিব্রাটাই কর্ডাটা কিন্তু সকল কর্ডাটাই ভার্টিব্রাটা নয় " চিত্র-১ ও ২ এর আলোকে কথাটির সত্যতা যাচাই কর।

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) মানুষের বৈজ্ঞানিক নাম হলো : ***Homo Sapiens***

খ) নটোকর্ড ও মেরুদন্ডের মধ্যে পার্থক্য নিম্নরূপ :

নটোকর্ড	মেরুদণ্ড
১. নটোকর্ড হলো একটা নরম নমনীয়, দণ্ডাকার দৃঢ় অখণ্ডায়িত অঙ্গ।	১. মেরুদণ্ড হলো দেহের অক্ষকে অবলম্বন দানকারী অস্থিময় ও নমনীয় খণ্ডায়িত গঠন।
২. কর্ডাটা পর্বের প্রাণীরা সারা জীবন অথবা ভ্রূণ অবস্থায় পৃষ্ঠদেশ বরাবর নটোকর্ড অবস্থান করে।	২. কর্ডাটা পর্বের উন্নত প্রাণীদের পূর্ণাঙ্গ অবস্থায় নটোকর্ড মেরুদণ্ড দিয়ে প্রতিস্থাপিত হয়।

গ) চিত্র-৩ এর প্রাণীটি হাতি। যা কর্ডাটা পর্বের স্তন্যপায়ী শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত। স্তন্যপায়ী প্রাণীদের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য :

১. এদের দেহ লোমে আবৃত থাকে।

২. ব্যতিক্রমি স্তন্যপায়ী প্রাণী ছাড়া এরা সবাই সন্তান প্রসব করে।

৩. শিশুরা মাতৃদুগ্ধ পান করে বড় হয়।

৪. এরা উষ্ণ রক্তের প্রাণী।

৫. চোয়ালে বিভিন্ন ধরনের দাঁত থাকে।

৬. হৃৎপিণ্ড চার প্রকোষ্ঠবিশিষ্ট।

উপরোক্ত বৈশিষ্ট্যের কারণে হাতি স্তন্যপায়ী শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত।

ঘ) চিত্র-১ ইলিশ মাছ যা কর্ডাটা পর্বের ভার্টিব্রাটা উপপর্বের অন্তর্ভুক্ত এবং চিত্র-২ *Ascidia* যা কর্ডাটা পর্বের ইউরোকর্ডাটা উপপর্বের অন্তর্ভুক্ত "সকল ভার্টিব্রাটাই কর্ডাটা কিন্তু সকল কর্ডাটা ভার্টিব্রাটা নয়"- চিত্র-১ ও ২ এর আলোকে কথাটির সত্যতা যাচাই করা হলো-

কর্ডাটা প্রাণীর তিনটি অনন্য বৈশিষ্ট্য হচ্ছে স্থিতিস্থাপক নটোকর্ড, পৃষ্ঠীয় ফাঁপা স্নায়ুরজ্জু এবং গলবিলীয় ফুলকারন্ধ্র থাকে। এসব বৈশিষ্ট্য সবধরনের কর্ডেট প্রাণীর জীবনের যেকোনো দশায় কিংবা আজীবন পাওয়া যায়। Chordata পর্বের দুটি উপপর্ব যেমন- Urochordata ও Cephalochordata এর সদস্যদের ক্ষেত্রে কর্ডাটার বৈশিষ্ট্যগুলো আজীবন পাওয়া যায়। কিন্তু Vertebrata উপপর্বের ক্ষেত্রে, ভ্রূণাবস্থায় নটোকর্ড থাকলেও পূর্ণাঙ্গ অবস্থায় তা কশেরুকা নির্মিত মেরুদণ্ড দিয়ে প্রতিস্থাপিত হয়। সেজন্য এদের মেরুদণ্ডী প্রাণী বলে। তাছাড়া স্নায়ুরজ্জুটি মস্তিষ্ক ও সুষুম্নাকাণ্ড দিয়ে প্রতিস্থাপিত হয়ে ফুলকারন্ধ্র বন্ধ হয়ে যায় এবং ফুলকা বা ফুসফুসের আবির্ভাব ঘটে। তাই বলা যায় "সকল ভার্টিব্রাটাই কর্ডাটা কিন্তু সকল কর্ডাটা ভার্টিব্রাটা নয়।"

- নিচের চিত্রগুলো লক্ষ কর-

চিত্র-A

চিত্র-B

চিত্র-C

ক) শ্রেণিবিন্যাস কাকে বলে?

খ) টিকটিকিকে সরীসৃপ বলা হয় কেন?

গ) 'A' প্রাণীটি কোন পর্বের? ব্যাখ্যা কর।

ঘ) B ও C প্রাণীদ্বয় কী ভিন্ন শ্রেণিভুক্ত?—বিশ্লেষণ কর।

৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক) বিশাল জীবজগতকে চেনা বা জানার জন্য এদের বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী বিভিন্ন স্তর বা ধাপে সাজানো বা বিন্যস্ত করার পদ্ধতিকে শ্রেণিবিন্যাস বলে।

খ) টিকটিকি বুকে ভর করে চলে। এদের ত্বক শুষ্ক ও আঁইশযুক্ত। এদের চার পায়েই পাঁচটি করে নখরযুক্ত আঙুল আছে। এসব বৈশিষ্ট্য সরীসৃপ জাতীয় প্রাণীদের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ হওয়ায় টিকটিকিকে সরীসৃপ বলা হয়।

গ) উদ্দীপকের 'A' চিত্রের প্রাণীটি হচ্ছে গোলকৃমি যা নেমাটোডা পর্বের অন্তর্ভুক্ত। নিচে নেমাটোডা পর্ব সম্পর্কে ব্যাখ্যা প্রদান করা হলো-

নেমাটোডা পর্বের অনেক প্রাণী অন্তঃপরজীবী হিসেবে প্রাণীর অন্ত্র ও রক্তে বসবাস করে। এসব পরজীবী বিভিন্ন প্রাণী ও মানবদেহে বাস করে নানারকম ক্ষতি সাধন করে। এ পর্বের প্রাণীদের দেহ নলাকার ও পুরু ত্বক দ্বারা আবৃত। পৌষ্টিক নালী সম্পূর্ণ, মুখ ও পায়ুছিদ্র উপস্থিত। এদের শ্বসনতন্ত্র ও সংবহনতন্ত্র অনুপস্থিত। এরা সাধারণত একলিঙ্গ। দেহ গহ্বর অনাবৃত ও প্রকৃত সিলোম নেই।

(ঘ) উদ্দীপকের চিত্রের B হচ্ছে কুনোব্যাঙ এবং C হচ্ছে দোয়েল পাখি। কুনোব্যাঙ ও দোয়েল পাখি ভিন্ন শ্রেণিভুক্ত। নিচে তা বিশ্লেষণ করা হলো-

কুনোব্যাঙের দেহত্বক আঁইশবিহীন। এদের ত্বক নরম, পাতলা, ভেজা ও গ্রন্থি যুক্ত। এরা শীতল রক্তের প্রাণী। আবার এরা পানিতে ডিম পাড়ে এবং এদের জীবনচক্রে সাধারণত ব্যাঙাচি দশা দেখা যায়। এসব বৈশিষ্ট্যের কারণে কুনোব্যাঙ উভচর শ্রেণির প্রাণী।

অপরদিকে দোয়েল পাখির দেহ পালকে আবৃত। এদের দুটি ডানা, দুটি পা ও একটি চক্ষু আছে। এরা উষ্ণ রক্তের প্রাণী। এদের হাড় শক্ত, হালকা ও ফাঁপা। ফুসফুসের সাথে বায়ুথলি থাকায় এরা সহজে উড়তে পারে । এসব বৈশিষ্ট্যের কারণে দোয়েল পাখি Aves শ্রেণির প্রাণী।

উপরোক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, কুনোব্যাঙ উভচর শ্রেণির এবং দোয়েল পাখি Aves শ্রেণির প্রাণী অর্থাৎ প্রাণীদ্বয় ভিন্ন শ্রেণিভুক্ত।

বহুনির্বাচনী প্রশ্ন

১। প্রাণীর শ্রেণিবিন্যাসের সর্বশেষ ধাপ কোনটি? [ঢা. বো. '১৮, কু. বো. '১৮]

ক। গোত্র খ। গণ গ। পর্ব ✔ ঘ। প্রজাতি

২। কোন প্রাণীর হিমোসিল থাকে? [রা. বো. '১৮]

ক। ইলিশ খ। পাবদা গ। হাঙ্গর ✔ ঘ। চিংড়ি

৩। নিচের কোনটি কনড্রিকথিস? [চ. বো. '১৮]

ক। এসিডিয়া খ। সি হর্স ✔ গ। করাত মাছ ঘ। পেট্রোমাইজন

৪। ইতোপূর্বে সিলেন্টারেটা নামে পরিচিত ছিল কোন পর্ব? [দি. বো. '১৮]

ক। পরিফেরা ✔ খ। নিডারিয়া গ। নেমাটোডা ঘ। আর্থ্রোপোডা

৫। কর্ডাটা পর্বকে কয়টি উপপর্বে ভাগ করা হয়েছে? [সি. বো. '১৭, চ. বো. '১৫ ব. বো. '১৪]

ক। ২ ✔ খ। ৩ গ। ৪ ঘ। ৭

৬। হাইড্রার দেহগহ্বর কী নামে পরিচিত? [ঢা. বো. '১৬]

ক। হিমোসিল খ। নেফ্রিডিয়া গ। নিডোব্লাস্ট ঘ। সিলেন্টেরন ✓

৭। স্কাইফা কোন পর্বের প্রাণী? [সি. বো. '১৬]

ক। নিডারিয়া খ। পরিফেরা ✓ গ। প্লাটিহেলমিনথিস ঘ। নেমাটোডা

৮। অ্যানিম্যালিয়া জগৎকে কয়টি পর্বে ভাগ করা হয়েছে? [চ. বো. '১৫]

ক। ৫ খ। ৬ গ। ৭ ঘ। ৯ ✓

৯। শ্রেণিবিন্যাসের জনক কে? [চ. বো. '১৫]

ক। ক্যারোলাস লিনিয়াস ✓ খ। অ্যারিস্টটল গ। থিওফ্রাসটাস ঘ। জন রে

১০। শ্রেণিবিন্যাসের দ্বারা জানতে পারি- [ঢা. বো. '১৮]

i. জীবের মধ্যকার মিল-অমিল সম্পর্কে
ii. জীবের সৃষ্টির রহস্য সম্পর্কে
iii. জীবের মধ্যকার পারস্পরিক সম্পর্ক সম্বন্ধে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক। i ও ii খ। iও iii গ। ii ও iii ঘ। i,ii ও iii ✓

১১। ফিতা কৃমির- [চ. বো. '১৮]

i. দেহ নলাকার

ii. দেহে চোষক ও আংটা থাকে

iii. দেহে পৌষ্টিকতন্ত্র অনুপস্থিত

নিচের কোনটি সঠিক?

ক। i ও ii খ। i ও iii ✔ গ। ii ও iii ঘ। i,ii ও iii

১২। গোল কৃমি- [সি. বো. '১৫]

i. উভলিঙ্গ

ii. অন্তঃপরজীবী

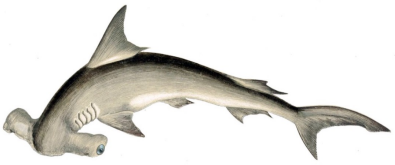
iii. দেখতে নলাকার

নিচের কোনটি সঠিক?

ক। i ও ii খ। i ও iii গ। ii ও iii ✔ ঘ। i,ii ও iii

❑ নিচের চিত্রের আলোকে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A



B

১৩। চিত্র-B প্রাণীটির শ্রেণিভুক্ত কোনটি? [কু. বো. '১৫]

✔ ক। হাঙ্গর খ। ইলিশ গ। কুমির ঘ। সি-হর্স

১৪। A প্রাণীটির শ্রেণিগত বৈশিষ্ট্য হলো-

i. এরা উষ্ণ রক্তের প্রাণী

ii. এদের ডানা ও চঞ্চু বিদ্যমান

iii. শিশুরা মাতৃদুগ্ধ পান করে

নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

ক। i ও ii খ। i ও iii গ। ii ও iii ঘ। i,ii ও iii

১৫। ক্যারোলাস লিনিয়াস একজন-

ক। প্রকৃতি বিজ্ঞানী খ। পদার্থবিদ গ। রসায়নবিদ ঘ। গণিতবিদ

১৬। বৈজ্ঞানিক নাম কোন ভাষায় লিখতে হয়?

ক। ল্যাটিন খ। বাংলা গ। হিন্দি ঘ। স্প্যানিশ

১৭। সুগঠিত কলা, অঙ্গ ও তন্ত্র নেই কোন প্রাণীর?

ক। স্কাইফা খ। হাঙ্গর গ। আরশোলা ঘ। পিঁপড়া

১৮। প্লাটিহেলমিনথিস পর্বের প্রাণীদের জন্য কোন বৈশিষ্ট্য সঠিক?

ক। উভলিঙ্গী খ। পৌষ্টিক অঙ্গ সম্পুর্ণ

গ। সিলেন্টেরন উপস্থিত ঘ। দেহ গোলাকার

১৯। কেঁচো কৃমি কোন পর্বের প্রাণী?

ক। প্লাটিহেলমিনথিস খ। নেমাটোডা গ। অ্যানেলিডা ঘ। আর্থ্রোপোডা

২০। নিডারিয়া পর্বের প্রাণীদের-

i. পরিবহন ও সঙ্গবহন অঙ্গ নেই
ii. দুটি ভ্রূণীয় কোষস্তর রয়েছে
iii. সিলেন্টেরন রয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক। i ও ii খ। i ও iii গ। ii ও iii ✔ ঘ। i,ii ও iii

২১। ওবেলিয়া কোন পর্বের অন্তর্ভুক্ত?

ক। পরিফেরা ✔ খ। নিডারিয়া গ। নেমাটোডা ঘ। মলাস্কা

২২।

i. দ্বিস্তরী
ii. বহুকোষী
iii. সুগঠিত তন্ত্রবিহীন

নিচের কোনটি সঠিক?

ক। i ও ii খ। i ও iii ✔ গ। ii ও iii ঘ। i,ii ও iii