প্রশ্ন ঃ Who coined the term taxonomy ? ট্যাক্সোনমি শব্দটি প্রথমে কে ব্যবহার করেন ?

Ans : ট্যাক্সোনমি শব্দটি প্রথম ব্যবহার করেন বিজ্ঞানী অগাস্টিন পি. ডে. ক্যানডোল। (Augustin P. De. Candolle)।

প্রশ্ন ঃ How many levels of taxonomy are present ? ট্যাক্সোনমির কতগুলি স্তর আছে?

ans : বিভিন্ন বৈশিষ্টের ভিত্তিতে ট্যাক্সোনমি কে তিনটি স্তরে বিভক্ত করা যায়।

a. আলফা ট্যাক্সোনমি (α - Taxonomy) : যে ট্যাক্সোনমিতে প্রকৃতির নামকরণ ও তার বৈশিষ্ট্য বিষয়ক পর্যালোচনাকরা হয় ।

b. বিটা ট্যাক্সোনমি (β - Taxonomy) : যে ট্যাক্সোনমিতে প্রজাতির স্বাভাবিক শ্রেণী বিন্যাসকে উচ্চ বা নিম্নস্তরে বিন্যস্ত করা হয় এবং এর পর্যালোচনা করা হয়।

c. গামা ট্যাক্সোনমি (γ - Taxonomy) : যে ট্যাক্সোনমিতে বিভিন্ন প্রজাতির গোষ্ঠীর বৈশিষ্ট্য ও পারস্পরিক সম্পর্ক নিরুপন, প্রজাতির উৎপত্তির ব্যাখ্যা এবং বিবর্তনের হার ও ধারা বিশ্লেষণ করা হয়।

প্রশ্ন ঃ Distinguish between taxonomy and systematics ? ট্যাক্সোনমি ও সিস্টেমেটিক্স এর মধ্যে পার্থক্য কী ?

ans :

বিষয়	ট্যাক্সোনমি	সিস্টেমেটিক্স
a. অন্তর্ভুক্ত বিষয়	শনাক্তকরণ, নামকরণ ও শ্রেণীবিন্যাসের নিজেদের মধ্যে বিজ্ঞান	শনাক্তকরণ, নামকরণ, শ্রেণীবিন্যাস, ও অন্যান্য জীবের সাথে সব ধরনের সম্পর্ক বিবরণের বিজ্ঞান
b. শ্রেণী বিন্যাসের বিশেষত্ব	শ্রেণীবিন্যাসের রীতিনীতি নিয়ে আলোচনা	জীবের প্রতিটি স্তরের সাথে সম্পর্কের শ্রেণী বিভাগ করা হয়।
c. সম্পর্ক	ট্যাক্সোনমি সম্পূর্ণ সিস্টেমেটিক্স নয়	সিস্টেমেটিক্স এর মধ্যে ট্যাক্সোনমি অন্তর্ভুক্ত।

প্রশ্ন ঃ পলিটাইপিক ও মনোটাইপিক প্রজাতি বলতে কি বোঝায় ?

ans : পলিটাইপিক প্রজাতি—

যখন একটি প্রজাতি দুই বা ততোধিক উপ প্রজাতি থাকে তখন তাকে পলিটাইপিক প্রজাতি বলে।

যেমন — বাঘ, প্যানথেরা টাইগ্রিস যার বিভিন্ন প্রজাতি রয়েছে ;

যেমন — (i) ভারতীয় বাঘ প্যানসেরা টাইগ্রিস টাইগ্রিস

(ii) সাইবেরিয়ান বাঘ Panthera tigris altaica.

মনোটাইপিক প্রজাতি —

যখন একটি জেনাস একটি একক প্রজাতি অন্তর্ভুক্ত করে কিন্তু কেনো উপ প্রজাতি অন্তর্ভুক্ত করে না। যেমন— Vampyroteuthis, একটি ভ্যাম্পায়ার স্কুইড যা একটি একক মনোটাইপিক জেনাস এবং এতে একটি একক প্রজাতি রয়েছে।

প্রশ্ন ঃ What do you mean by type ? (টাইপ বলতে কি বোঝো ?)

ans : টাইপ বা প্রকার হল একটি নমুনা (নমুনার একটি গোষ্ঠী) যা একটি প্রজাতি বা বংশের defining characters চিত্রিত করতে কাজ করে।

প্রশ্ন ঃ What do you mean by sibling species ?

ans : Sibling species হল দুটি বা ততোধিক সম্পর্কিত প্রজাতির যে কোনো একটি বা রূপগতভাবে প্রায় অভিন্ন কিন্তু উদ্ভব হাইব্রিড উৎপাদনে অক্ষম।

Sibling প্রজাতি শুধুমাত্র জেনেটিক বিশ্লেষণের পরেই আলাদা করা যায়। প্রজাতি গুলি দেখতে একই রকম দেখায় তবে তারা একে অপরের সাথে বংশবৃদ্ধি করতে পারে না।

যেমন — Sibling species Drosophila prudoobscura এবং Drasophia pereimilis যা প্রায় অভিন্ন কিন্তু তারা বংশবৃদ্ধি করতে পারে না।

প্রশ্ন ঃ Define classification ?

ans : শ্রেণীবিভাগ হল বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে শ্রেণিবদ্ধ করার প্রক্রিয়ায় জীবগুলিকে একত্রিত করা হয় যখন তাদের সাধারণ বৈশিষ্ট্য থাকে। জীবের শ্রেণীবিভাগের মধ্যে সাতটি স্তর রয়েছে। যেমন— রাজ্য ফিলাম (phylum), শ্রেণী, ক্রম, পরিবার, বংশ, এবং প্রজাতি। বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে জীবন্ত জীবগুলিতে একসাথে গোষ্ঠীবদ্ধ করা।

প্রশ্ন ঃ Laws of priority বলতে কি বোঝায় ?

ans : অগ্রাধিকারের নীতিগুলি ট্যাক্সোনমিক গ্রুপের একটি একক সঠিক নাম নির্বাচনের সাথে সম্পর্কিত শুধুমাত্র বৈধ নাম রাখা উচিত অবৈধ নাম প্রত্যাখান করা উচিত।

i) একটি প্রাণী বা উদ্ভিদ ট্যাক্সনকে দেওয়ার প্রথম আনুষ্ঠানিক বৈজ্ঞানিক নামটি ব্যবহার করা নাম হওয়া উচিত যা উদ্ভিদ বিদ্যা ক্ষেত্রে সঠিক নাম এবং প্রাণীবিদ্যার ক্ষেত্রে বৈধ নাম বলা হয়।

ii) দ্বিতীয়ত বিবেচ্য যে নামটি একবার প্রকাশিত বা ব্যবহার করা হয়েছে তার পরবর্তীতে অন্য ট্যাক্সনের জন্য সেই নামের প্রকাশক থাকা উচিত নয়।

প্রশ্ন ঃ কোন ভাষায় প্রাণীর নামকরণ করা হয় ?

ans : ল্যাটিন ভাষায় প্রাণীর নামকরণ করা হয়।

প্রশ্ন ঃ শ্রেণীবিভাগে লিনিয়াসের অবদান কী ?

ans : বিজ্ঞানে লিনিয়াসের সবচেয়ে বড়ো অবদান ছিল তার প্রজাতির নামকরণের পদ্ধতি। এই পদ্ধতি, যাকে দ্বিপদ নামকরণ বলা হয়, প্রতিটি প্রজাতিকে একটি অনন্য, দুই শব্দের ল্যাটিন নাম দেয়। যার মধ্যে Genus নাম এবং প্রজাতির নাম রয়েছে।
যেমন — মানুষের জন্য দুটি শব্দের ল্যাটিন নাম বিজ্ঞানসম্মত নাম Homo sapiens.

প্রশ্ন ঃ Rules of Nomenclature

ans : i) জৈবিক নামগুলি ল্যাটিন ভাষায় এবং Italics ভাষায় লেখা হবে।
ii) নামের প্রথম শব্দটি জেনাস (Genus) নির্দেশ করে, দ্বিতীয় শব্দটি প্রজাতির নাম।
iii) যখন নাম হাতে লেখা হয় তখন উভয় শব্দই আলাদাভাবে underlined করা হয়।

প্রশ্ন ঃ What is the important characters of Protozoa ? প্রোটোজোয়া এর গুরুত্বপূর্ণ চরিত্রগুলো কি কি ?

ans :

A. আনুবীক্ষণিক, এককোশী জীব। একটি মাত্র কোশ দ্বারা দেহের সকল জৈবনিক কার্য সম্পন্ন করে।

B. আকৃতি গোলাকার, ডিম্বাকার বর্তুলাকার বা লম্বাটে।

C. দেহে এক বা একাধিক নিউক্লিয়াস বর্তমান। নিউক্লিয়াসটি ডিম্বাকার ও এটি কেন্দ্রে একটি গোলাকার এন্ডোসোম (endosome) থাকে।

D. দ্বি-বিভাজন, বহুবিভাজন বা কোরকোদ্‌গম প্রক্রিয়ায় অযৌন জনন এবং কনজুগেশন ও সিনগ্যামি পদ্ধতিতে যৌনজনন সম্পন্ন হয়।

E. পাচন আন্তঃকোশীয় (intracellular digestion), খাদ্যবস্তু এন্ডোসাইটোসিস (endocytosis) প্রক্রিয়ায় কোশের মধ্যে প্রবিষ্ট হয় এবং অপাচ্য খাদ্যবস্তু এক্সোসাইটোসিস (exocytosis) প্রক্রিয়া দ্বারা বাহিরে বর্জিত হয়।

F. পুস্টি হলোজোয়িক বা হলোফাইটিক। কোনো কোনো ক্ষেত্রে স্যাপ্রোজোয়িক বা প্যারাসাইটিক।

প্রশ্ন ঃ What are the basic components that enable cnidaria to develop the ground for polymorphism? State the significance of polymorphism. (মৌলিক উৎপাদনগুলি কী যা সিনিডারিয়াকে পলিমরফিজমে জন্য স্থল তৈরী করতে সক্ষম করে। পলিমরফিজমের তাৎপর্য কী ?)

উঃ- পলিমরফিজম হল প্রধানত শ্রম বিভাজনের সাথে যুক্ত একটি ঘটনা। একটি cnidaria -র দেহের বিভিন্ন অংশ বা অঙ্গের পরিবর্তে বিভিন্ন দশায় বিভিন্ন কাজ সম্পন্ন করে।

পলিপ ফর্মগুলি খাওয়ানো, সুরক্ষা এবং অযৌন জননের সাথে সম্পর্কিত যেখানে মেডুসা ফর্মগুলি মূলত যৌন জননের সাথে সম্পর্কিত প্রতিটি পরিমরফিক কলোনি একটি পৃথক এবং পলিপ বা মেডুসা, যেগুলি থেকে অঙ্কুরিত হয়, তারা অঙ্গ।

Cnidaria উপনিবেশ গঠিত হয় স্বাধীন এবং পৃথক যারা একে অপরের সাথে জৈব সংযোগ থাকে। প্রতিটি জয়েড পৃথক পৃথক যেখানে কিছু অংশ হয় হারিয়ে যেতে পারে বা সময়ের সাথে সাথে বিলুপ্ত হতে পারে।

পলিমরফিক কলোনির আদিম মেডুসা বা উদীয়মান প্রক্রিয়ার মাধ্যমে অন্যান্য মেডুসা তৈরি করেছিল।

পলিমরফিজমের তাৎপর্য ঃ

i) পলিমরফিজম শ্রম বিভাজনের সাথে জড়িত। তাই পলিপ প্রধানত খাওয়ানো পরীক্ষা, সুরক্ষা এবং অযৌন প্রজননের সাথে জড়িত যখন মেডুসা যৌন প্রজননের সাথে সম্পর্কিত।

ii) পলিমরফিজমের আবির্ভাবের সাথে প্রজনন ক্ষমতা বিভক্ত হয়। পলিপ শুধুমাত্র অযৌন প্রজনন করতে সক্ষম যখন যৌন প্রজনন গনোফোরে সীমাবদ্ধ থাকে। এইভাবে জেনারেশন বা মেটাজেনেসিসের পরিবর্তন ঘটে।

প্রশ্ন ঃ স্পঞ্জিসেল কাকে বলে ? (What is Spongocoel).

উঃ- স্পঞ্জিসেল হল স্পঞ্জের একটি বড় কেন্দ্রীয় গহ্বর যেখান থেকে জল প্রবেশ করে।

স্পঞ্জিসেল কোয়ানোসাইট নামক কোষের একটি আস্তরণ দ্বারা বেষ্টিত, যেখানে একটি কেন্দ্রীয় ফ্যাজেলাস রয়েছে যা মাইক্রোভিলি দ্বারা বেষ্টিত। স্পঞ্জের দেহে জল শত শত ক্ষুদ্র ছিদ্রের মাধ্যমে স্পঞ্জিসেল প্রবেশ করে যাকে অস্টিয়া বলা হয় এবং অস্কুলান নামক বড় ছিদ্র দিয়ে বেরিয়ে যায়।

প্রশ্ন ঃ অ্যাপোপাইল এবং প্রোসোপাইল সংজ্ঞায়িত করুন। (Define apopyle and propsopyle) ?

উঃ- Apopyle : (Gr- Apo-Away from + Pyle-Gate) অর্থাৎ স্পঞ্জের দেহের স্পঞ্জিসেল এর রেডিয়াল খাল খোলাকে বলা হয় অ্যাপোপাইল বা অভ্যন্তরীন অস্ট্রিয়া। এগুলি স্ফিঙ্কটার হিসাবে কাজ করে সংকোচনশীল মায়োসাইট দ্বারা বেষ্টিত।

propsopyle : (Gr-pros-Near, + Pyle - Gage) অর্থাৎ স্পঞ্জের দেহে থাকা প্রসোপাইল হল এমন একটি ছিদ্র যার মাধ্যমে বাইরে থেকে জালকে শরীরের প্রাচীরের evagination দ্বারা গঠিত থলির মতো একটি চেম্বারে তোলা হয়।

প্রশ্ন ঃ রেডিয়াল খাল কী ? (What is radial canal) ?

উঃ- রেডিয়াল খাল গুলি ফাইলাম ইকিনোডার্ম, স্পঞ্জ পাওয়া যায়। এটি জলের ভাস্কুলা সিস্টেমের একটি অংশ যা বিভিন্ন প্রজাতিতে বিভিন্ন কাজ করে। একটি প্রাণীর রেডিয়াল খালের সংখ্যা পরিকল্পনার নির্মাণের উপর নির্র করে। যেমন— স্টারফিশের ক্ষেত্রে পাঁচটি রেডিয়াল খাল থাকে। রেডিয়াল খাল পাঁচটি খালকে একটি আন্তঃসংযুক্ত ব্যবস্থায় সংযুক্ত করে যার মাধ্যমে জল চলে। এটি বৃত্তাকার এবং মুখের কাছে উপস্থিত।

প্রশ্ন ঃ স্পঞ্জের দেহে কোয়ানোসাইট কোশের অবস্থান এবং কার্যকারিতা বর্ণনা করুন। (State the location and function of choanocytes in sponge).

উঃ- স্পঞ্জের দেহে কোয়ানোসাইট হল বিশেষ কোষ যাদের একটি একক ফ্ল্যাজেলাম থাকে যা মাইক্রোভিলির জালের মত কলার দ্বারা বেষ্টিত থাকে।

কোয়ানোসাইট কোশগুলি স্পঞ্জের দেহে ফ্যাজেলা ধারণ করে এবং ফ্ল্যাজেলার সমবায় আন্দোলন জল থেকে পুষ্টিগুলিকে ফিল্টার করে।

প্রশ্ন ঃ What is canal system ? How many types of canal systems are there in porifera. Statem the significance of porifera ? নালিকাতন্ত্র ব্যবস্থা কী ? পরিফেরাতে কত ধরনের canal ব্যবস্থা রয়েছে ? পরিফেরা