

জীবন পাঠ

জীব জগতের শ্রেণীবিন্যাস

জীবজগৎকে দুইটি সুপার কিংডমে ভাগ করা হয় :

- ১) সুপার কিংডম-১ (প্রোক্যারিওটা)
- ২) সুপার কিংডম-২ (ইউক্যারিওটা)

সুপার কিংডম-১ : এই কিংডমে রাজ্য ১ টি। যথা-

- ১) মনেরা

সুপার কিংডম-২ : এই কিংডমে রাজ্য ৫ টি। যথা-

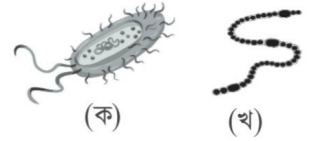
- ১) প্রটিস্টা
- ২) ফানজাই
- ৩) প্লানটি
- ৪) অ্যানিমেলিয়া



বৈশিষ্ট্য :

মনেরা:-

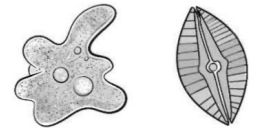
১. এই রাজ্যের প্রাণীরা এককোষে।
২. এরা ফিলামেন্ট বা কলোনি আকারে থাকে।
৩. এদের কোষে ক্রোমাটিন বস্তু থাকে কিন্তু নিউক্লিওলাস ও নিউক্লিয়ার পর্দা নেই।
৪. এদের কোষে প্লাস্টিড, মাইটোকন্ড্রিয়া, এন্ডোপ্লাজমিক জালিকা নেই কিন্তু রাইবোজোম আছে।
৫. কোষ বিভাজন দ্বিবিভাজন প্রক্রিয়ায় সম্পন্ন হয়।
৬. এরা প্রধানত শোষণ প্রক্রিয়া খাদ্য গ্রহণ করে তবে কেউ কেউ সালোকসংশ্লেষণ করে খাদ্য প্রস্তুত করে।



চিত্র: (ক) ব্যাকটেরিয়া
(খ) নিলার সবুজ শৈবাল (Nostoc)

প্রটিস্টা:

১. এই রাজ্যের প্রাণীরা ইউক্যারিওটিক, অর্থাৎ সুস্পষ্ট নিউক্লিয়াস থাকে।
২. এরা এককোষী বা বহুকোষী হতে পারে।
৩. এরা এক অথবা দলবদ্ধ বা ফিলামেন্ট আকারে থাকতে পারে।
৪. ক্রোমাটিন বস্তুতে DNA, RNA এবং প্রোটিন থাকে। কোষে সকল প্রকার অঙ্গানু থাকে।
৫. মাইটোসিস কোষ বিভাজনের মাধ্যমে অযৌন প্রজনন ঘটে এবং কনজুগেশন এর মাধ্যমে যৌন প্রজনন ঘটে।
৬. খাদ্য শোষণ বা ফটোসিনথেটিক পদ্ধতিতে ঘটে।
৭. উদাহরণ: অ্যামিবা, প্যারামেসিয়াম, এককোষী(ডায়াটম) ও বহুকোষী শৈবাল।



চিত্র: (ক) অ্যামিবা
(খ) ডায়াটম (এককোষী শৈবাল)

ফানজাই:

১. এই রাজ্যের প্রাণীরা ইউক্যারিয়োটিক।
২. কেউ এককোষী (ইস্ট), কেউ বহুকোষী (পেনিসিলিয়াম, মাশরুম)।
৩. অধিকাংশই স্থলজ, মৃতজীবী বা পরজীবী।
৪. দেহ মাইসেলিয়াম নামক সূক্ষ্ম সুতার মতো গঠন দিয়ে তৈরি।
৫. এদের কোষ প্রাচীর কাইটিন দিয়ে গঠিত।
৬. কোষে ক্লোরোপ্লাস্ট অনুপস্থিত তাই খাদ্য শোষণ প্রক্রিয়া গ্রহণ করে।
৭. হ্যাপ্লয়েড স্পোর দিয়ে বংশবৃদ্ধি করে।
৮. উদাহরণ: ইস্ট, Penicillium, মাশরুম।



(ক) (খ)

চিত্র : (ক) মাশরুম
(খ) Penicillium

প্লানটি:

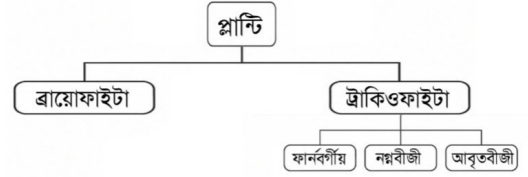
১. এই রাজ্যের প্রাণীরা ইউক্যারিয়োটিক, কোষে সেলুলোজ প্রাচীর ও ক্লোরোপ্লাস্ট থাকে।
২. এরা বহুকোষী এবং সপুষ্পক।
৩. এরা স্থলজ তবে অসংখ্য জলজ প্রজাতি আছে।
৪. এদের দেহে উন্নত টিস্যু তন্ত্র বিদ্যমান।
৫. এরা আর্কিগনিয়োট অর্থাৎ আর্কিগনিয়াম বা স্ত্রীজনন অঙ্গ বিশিষ্ট উদ্ভিদ।
৬. সালোকসংশ্লেষণের মাধ্যমে খাদ্য প্রস্তুত করে।
৭. এদের যৌন জনন অ্যানাইসোগ্যামাস পদ্ধতিতে ঘটে।
৮. উদাহরণ: উন্নত সবুজ উদ্ভিদ।



চিত্র : নারিকেল গাছ

প্ল্যানটি রাজ্য কে দুই ভাগে ভাগ করা হয় :

- ১) ব্রায়োফাইটা (পানি সংবহনতন্ত্র বিহীন উদ্ভিদ)
- ২) ট্র্যাকিওফাইটা (পানি সংবহনতন্ত্রবিশিষ্ট উদ্ভিদ)



অ্যানিমেলিয়া:

১. এই রাজ্যের প্রাণীরা ইউক্যারিয়োটিক, অর্থাৎ কোষে সুগঠিত নিউক্লিয়াস আছে।
২. এরা সবই বহুকোষী তবে কোষে কোষ প্রাচীর, প্লাস্টিড ও কোষগহ্বর নেই।
৩. এদের দেহে জটিল টিস্যুতন্ত্র থাকে।
৪. এরা হেটারোট্রোফিক অর্থাৎ পরভোজী এবং খাদ্য গলাধঃকরণ করে।
৫. এরা যৌন জননের মাধ্যমে বংশ বৃদ্ধি করে।
৬. উদাহরণ: প্রোটোজোয়া ব্যতীত সকল অমেরুদণ্ডী এবং মেরুদণ্ডী প্রাণী।



চিত্র : বাঘ

শ্রেণীবিন্যাসের ধাপ : ৭ টি যেগুলোকে নেস্টেড হায়ারার্কি বলা হয় (nested hierarchy)।
রাজ্য (Kingdom)

পর্ব (Phylum)

শ্রেণী (Class)

বর্গ (Order)

গোত্র (Family)

গণ (Genus)

প্রজাতি (Species)

শ্রেণিবিন্যাসের গুরুত্ব:

১. বিশাল জীব জগতকে অল্প সময়ে ও অল্প পরিশ্রমে জানা যায়।
২. প্রতিটি জীবের দল ও উপদল সম্পর্কে জানা যায়।
৩. বিভিন্ন প্রকার জীবের পারস্পরিক সম্পর্ক এবং সাদৃশ্য-বৈসাদৃশ্য নির্ণয় করা যায়।
৪. কোন রাজ্যের একটি জীবের বৈশিষ্ট্য জানলে অন্যদের বৈশিষ্ট্য জানা যায়।
৫. জীব জগতের ভিন্নতার প্রতি আলোকপাত করে আরহিত পূর্ণাঙ্গ জ্ঞানকে সংক্ষিপ্তভাবে উপস্থাপন করা যায়।
৬. কোন জীব আমাদের জন্য উপকারি ও কোন জীব অপকারি তা জানা যায়।
৭. শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতি সম্পর্কে জ্ঞান থাকলে অতীত দিনের লুপ্ত জীবের জীবাশ্ম পরিষ্কা করে তাদের সংরক্ষণ অথবা প্রজাতিগত সংখ্যা বৃদ্ধির ব্যবস্থা নেওয়া যায়।

উন্নত জীবের ক্রম: মনেরা < প্রটিস্টা < ফানজাই < প্লানটি < অ্যানিমেলিয়া

মানুষের শ্রেণিবিন্যাস:

রাজ্য : (Kingdom): Animalia; কারণ,

সুকেন্দ্রিক কোষবিশিষ্ট, বহুকোষী, পরভোজী এবং জটিল টিস্যুতন্ত্র আছে।

পর্ব: (Phylum): Chordata ; কারণ, জীবনের কোনো এক পর্যায়ে নটোকর্ড থাকে।

শ্রেণি (Class): Mammalia; কারণ; বাচ্চাকে বুকের দুধ খাওয়ায় এবং লোম / চুল আছে।

বর্গ (Order): Primate; কারণ, আঁকড়ে ধরার উপযোগী হাত এবং দৃষ্টিশক্তি বেশি উন্নত।

গোত্র (Family): Hominidae; কারণ, শিম্পাঞ্জি, গরিল, ওরাং ওটাং প্রভৃতির সাথে সাদৃশ্য আছে।

গণ (Genus): Homo; কারণ দেহের অনুপাতে মস্তিষ্ক সবচেয়ে বড় এবং খাড়াভাবে দুই পায়ে হাঁটতে পারে।

প্রজাতি (Species): Homo sapiens; কারণ দেহের অনুপাতে

মস্তিষ্ক সবচেয়ে বড় এবং খাড়াভাবে দুই পায়ে হাঁটতে পারে।

দ্বিপদ নামকরণ : গণ ও প্রজাতি এই দুটি পদ নিয়ে গঠিত নামকে দ্বিপদ নাম এবং নামকরণের প্রক্রিয়াকে দ্বিপদ নামকরণ (binomial nomenclature) পদ্ধতি বলে। উদ্ভিদের নাম International Code of Botanical Nomenclature (ICBN) কর্তৃক এবং প্রাণীর নাম International Code of Zoological Nomenclature (ICZN) কর্তৃক স্বীকৃত নিয়মানুসারে হতে হবে। এর ধাপ ৮ টি:-

১. নামকরণ ল্যাটিন ভাষায় কিংবা ল্যাটিন ভাষার মতো করে উপস্থাপন করতে হবে।
২. বৈজ্ঞানিক নামের দুটি অংশ থাকবে, প্রথম অংশটি গণ নাম এবং দ্বিতীয় অংশটি প্রজাতি নাম।
৩. জীব জগতের প্রতিটি বৈজ্ঞানিক নামকে অনন্য (unique) হতে হবে
৪. বৈজ্ঞানিক নামের প্রথম অংশের প্রথম অক্ষর বড় অক্ষর হবে এবং বাকি অক্ষরগুলো ছোট অক্ষর হবে এবং দ্বিতীয় অংশের নাম ছোট অক্ষর দিয়ে লিখতে হবে। যেমন: *Panthera leo*।
৫. বৈজ্ঞানিক নাম মুদ্রণের সময় সর্বদা ইটালিক অক্ষরে লিখতে হবে। যেমন: ধান *Oryza sativa*।
৬. হাতে লেখার সময় গণ ও প্রজাতি নামের নিচে আলাদা আলাদা দাগ দিতে হবে। যেমন: Oryza sativa, Catla catla
৭. যদি কয়েকজন বিজ্ঞানী একই জীবকে বিভিন্ন নামকরণ করেন, তবে অগ্রাধিকার আইন অনুসারে প্রথম বিজ্ঞানী কর্তৃক প্রদত্ত নামটি গৃহীত হবে।
৮. যিনি প্রথম কোনো জীবের বিজ্ঞানসম্মত নাম দিবেন। তাঁর নাম প্রকাশের সালসহ উক্ত জীবের বৈজ্ঞানিক নামের শেষে সংক্ষেপে সংযোজন করতে হবে। যেমন: *Homo sapiens* L., 1758, *Oryza sativa* L., 1753

জীববিজ্ঞান কে দুইটি শাখায় ভাগ করা হয়:-

১. ভৌত জীববিজ্ঞান
২. ফলিত জীববিজ্ঞান

ভৌত জীববিজ্ঞান: ভৌত জীববিজ্ঞান শাখায় তত্ত্বীয় বিষয় নিয়ে আলোচনা করা হয়ে থাকে। এতে সাধারণত নিচে উল্লিখিত বিষয়গুলো আলোচনা করা হয়:

(১) অঙ্গসংস্থান (Morphology): জীবের সার্বিক অঙ্গসংস্থানিক বা দৈহিক গঠন বর্ণনা এ শাখার আলোচ্য বিষয়। দেহের বাহ্যিক বর্ণনার বিষয়কে বহিঃ অঙ্গসংস্থান (External Morphology) এবং দেহের অভ্যন্তরীণ বর্ণনার বিষয়কে অন্তঃ অঙ্গসংস্থান (Internal Morphology) বলা হয়।

(২) শ্রেণিবিন্যাসবিদ্যা বা ট্যাক্সোনমি (Taxonomy): জীবের শ্রেণিবিন্যাস এবং তার রীতিনীতিগুলো এ শাখার আলোচিত বিষয়।

(৩) শারীরবিদ্যা (Physiology): জীবদেহের নানা অঙ্গপ্রত্যঙ্গের জৈবরাসায়নিক কার্যাদি, যেমন: শ্বসন, রেচন, সালোকসংশ্লেষণ ইত্যাদি বিষয় এ শাখায় আলোচিত হয়। এছাড়া জীবের যাবতীয় শারীরবৃত্তীয় কাজের বিবরণ এ শাখায় পাওয়া যায়।

(৪) হিস্টোলজি (Histology): জীবদেহের টিস্যুসমূহের গঠন, বিন্যাস এবং কার্যাবলি এ শাখায় আলোচনা করা হয়।

(৫) ভ্রূণবিদ্যা (Embryology): জনন কোষের উৎপত্তি, নিষিক্ত জাইগোট থেকে ভ্রূণের সৃষ্টি, গঠন, পরিষ্ফুটন, বিকাশ প্রভৃতি নিয়ে আলোচনা এ শাখার প্রধান বিষয়।

(৬) কোষবিদ্যা (Cytology): জীবদেহের কোষের গঠন, কার্যাবলি ও বিভাজন সম্পর্কে যাবতীয় আলোচনা এ শাখার বিষয়।

(৭) বংশগতিবিদ্যা বা জেনেটিক্স (Genetics): জিন ও জীবের বংশগতিধারা সম্পর্কে এ শাখায় আলোচনা করা হয়।

(৮) বিবর্তনবিদ্যা (Evolution): পৃথিবীতে প্রাণের বিকাশ, জীবের বিবর্তন এবং ক্রমবিকাশের তথ্যসমূহের আলোচনা এ শাখার বিষয়।

(৯) বাস্তুবিদ্যা (Ecology): এ শাখায় প্রাকৃতিক পরিবেশের সাথে জীবের আন্তঃসম্পর্ক নিয়ে আলোচনা করা হয়।

(১০) এন্ডোক্রাইনোলজি (Endocrinology): জীবদেহে হরমোনের (hormone) কার্যকারিতা বিষয়ক আলোচনা এ শাখার বিষয়।

(১১) জীবভূগোল (Biogeography): এ শাখায় পৃথিবীর বিভিন্ন ভৌগোলিক সীমারেখায় জীবের বিস্তৃতি

ফলিত জীববিজ্ঞান : এ শাখায় রয়েছে জীবন-সংশ্লিষ্ট প্রায়োগিক বিষয়গুলো। কয়েকটি উল্লেখযোগ্য শাখার কথা নিচে উল্লেখ করা হলো:

(১) জীবাশ্মবিজ্ঞান (Palaeontology): প্রাগৈতিহাসিক জীবের বিবরণ এবং জীবাশ্ম সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(২) জীবপরিসংখ্যানবিদ্যা (Biostatistics): জীবপরিসংখ্যান-বিষয়ক বিজ্ঞান।

(৩) পরজীবীবিদ্যা (Parasitology): পরজীবিতা, পরজীবী জীবের জীবনপ্রণালি এবং রোগ সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(৪) মৎস্যবিজ্ঞান (Fisheries): মাছ, মাছ উৎপাদন, মৎস্য সম্পদ ব্যবস্থাপনা ও সংরক্ষণ সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(৫) কীটতত্ত্ব (Entomology): কীটপতঙ্গের জীবন, উপকারিতা, অপকারিতা, ক্ষয়ক্ষতি, দমন ইত্যাদি সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(৬) অণুজীববিজ্ঞান (Microbiology): ভাইরাস, ব্যাকটেরিয়া, আণুবীক্ষণিক ছত্রাক এবং অন্যান্য অণুজীব সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(৭) কৃষিবিজ্ঞান (Agriculture): কৃষিবিষয়ক বিজ্ঞান।

(৮) চিকিৎসাবিজ্ঞান (Medical Science): মানবদেহ, রোগ, চিকিৎসা ইত্যাদি সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(৯) জিনপ্রযুক্তি (Genetic Engineering): জিনপ্রযুক্তি ও এর ব্যবহার সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(১০) প্রাণরসায়ন (Biochemistry): জীবের প্রাণরাসায়নিক কার্যপ্রণালি, রোগ ইত্যাদি সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(১১) পরিবেশবিজ্ঞান (Environmental Science): পরিবেশ সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(১২) সামুদ্রিক জীববিজ্ঞান (Oceanography): সামুদ্রিক জীব সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(১৩) বনবিজ্ঞান (Forestry): বন, বন সম্পদ ব্যবস্থাপনা এবং সংরক্ষণ সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(১৪) জীবপ্রযুক্তি (Biotechnology): মানব এবং পরিবেশের কল্যাণে জীব ব্যবহারের প্রযুক্তি সম্পর্কিত বিজ্ঞান।

(১৫) ফার্মেসি (Pharmacy): ঔষধশিল্প ও প্রযুক্তিবিষয়ক বিজ্ঞান।

(১৬) বন্য প্রাণিবিদ্যা (wildlife): বন্যপ্রাণী বিষয়ক বিজ্ঞান।

(১৭) বায়োইনফরমেটিক্স (Bioinformatics): কম্পিউটার প্রযুক্তিনির্ভর জীববিজ্ঞানভিত্তিক তথ্য, যেমন: ক্যাম্পার বিশ্লেষণ বিষয়ক বিজ্ঞান।

বৈজ্ঞানিক নামসমূহ

ধান	<i>Oryza sativa</i>
পাট	<i>Corchorus capsularis</i>
আম	<i>Mangifera indica</i>
কাঁঠাল	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
শাপলা	<i>Nymphaea nouchali</i>
জবা	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
কলেরা জীবাণু	<i>Vibrio cholerae</i>
ম্যালেরিয়া জীবাণু	<i>Plasmodium vivax</i>
মৌমাছি	<i>Apis indica</i>
ইলিশ	<i>Tenualosa ilisha</i>
কুনো ব্যাঙ	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>
দোয়েল	<i>Copsychus saularis</i>
রয়েল বেঙ্গল টাইগার	<i>Panthera tigris</i>
আরশোলা	<i>Periplaneta americana</i>
মানুষ	<i>Homo sapiens</i>
আলু	<i>Solanum tuberosum</i>
পেঁয়াজ	<i>Allium cepa</i>
রুই মাছ	<i>Labeo rohita</i>
সিংহ	<i>Panthera leo</i>
কাতলা মাছ	<i>Catla catla</i>