

পদার্থের জীববিজ্ঞান-বিষয়ক ধর্ম,কোষ ও টিস্যু

পদার্থের জীব বিজ্ঞান বিষয়ক ধর্ম

জীব বিজ্ঞান এর ইংরেজি পরিভাষা ‘Biology’ । এ শব্দটি ল্যাটিন ‘Bios’ (জীবন) এবং ‘Logos’ (জ্ঞান) থেকে আগত। অ্যারিস্টটলকে জীব বিজ্ঞানের জনক বলা হয়।

জীব বিজ্ঞানের শাখা সমূহ

শাখা	আলোচ্য বিষয়
অঙ্গসংস্থান (Morphology)	জীবের বাহ্যিক ও অভ্যন্তরীণ গঠন সম্পর্কিত বিদ্যা
হিস্টলোজি (Histology)	জীবদেহের টিস্যুর সম্পর্কিত বিজ্ঞান
বিবর্তনবিদ্যা (Evolution)	পৃথিবীতে প্রাণের বিকাশ জীবের বিবর্তনের ইত্যাদি সম্পর্কিত বিজ্ঞান
এন্ডোক্রাইনোলজি (Endocrinology)	জীবদেহের হরমোন সম্পর্কিত বিজ্ঞান
পিসিকালচার (Pisciculture)	মৎস্য চাষ
সেরিকালচার (Sericulture)	রেশম চাষ
হর্টিকালচার (Horticulture)	উদ্যান সম্পর্কিত বিজ্ঞান
এপিকালচার (Apiculture)	মৌমাছি পালন
ফ্রগকালচার (Frog culture)	ব্যাঙ চাষ

অ্যানিম্যাল হাজবেড্রী (Animal husbandry)	গবাদি পশু পালন বিদ্যা
পোল্ট্রি ফার্মিং (Poultry farming)	হাঁস-মুরগী পালন বিদ্যা
বংশগতিবিদ্যা বা জেনেটিক্স (Genetics)	বংশগতির ধারার সম্পর্কিত বিদ্যা
প্রত্নতত্ত্ববিদ্যা (Paleontology)	জীবাশ্ম সম্পর্কিত বিদ্যা
সাইটোলজি (Cytology)	কোষ সম্পর্কিত বিজ্ঞান
প্রন কালচার (Prawn culture)	চিংড়ি চাষ
অনকোলজি (Oncology)	টিউমার বা ক্যান্সার সংক্রান্ত বিদ্যা
অ্যানথ্রোপলোজি (Anthropology)	মানব সম্পর্কিত বিদ্যা
পার্ল কালচার (Pearl culture)	মুজা চাষ সম্পর্কিত বিদ্যা
কীটতত্ত্ব (Entomology)	কীট পতঙ্গ সম্পর্কিত বিজ্ঞান
জিন প্রযুক্তি (Genetic engineering)	জিন প্রযুক্তি এবং এর ব্যবহার সম্পর্কিত বিদ্যা
হারপেটোলজি (Herpetology)	সরীসৃপ সম্পর্কিত বিদ্যা

জীব বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখার জনক

শাখা	জনক
উদ্ভিদবিজ্ঞান	থিওফ্রাস্টাস
শ্রেণিবিদ্যা	ক্যারোলাস লিনিয়াস
বংশগতি	গ্রেগর জোহান মেন্ডেল
চিকিৎসা বিজ্ঞান	হিপোক্রেটিস
জীবাণু বিজ্ঞান	লুই পাস্তুর
শরীর বিদ্যা	উইলিয়াম হার্ভে
মনোবিজ্ঞান	উইলহেম উন্ড
এ্যানাটমী	আন্দ্রে ভেসালিয়াস
প্রাণিবিজ্ঞান	অ্যারিস্টটল

জীব বিজ্ঞানের গুরুত্বপূর্ণ আবিষ্কার সমূহ

আবিষ্কারের নাম ও সাল	আবিষ্কারক	দেশ
কোষ (১৬৬৫)	রবার্ট হুক	যুক্তরাজ্য
ব্যাকটেরিয়া (১৬৭৫)	লিউয়েন হুক	যুক্তরাষ্ট্র
অণুবীক্ষণ (১৬৮৩)	লিউয়েন হুক	যুক্তরাষ্ট্র
হোমিওপ্যাথি (১৮১০)	স্যামুয়েল হ্যানিম্যান	জার্মানি
ডবল হেলিক্স (১৯৫৩)	ওয়াটসন ও ক্রিক	যুক্তরাজ্য
ব্লাড গ্রুপ (১৯০১)	কার্ল ল্যান্ডস্টেইনার	অস্ট্রিয়া
পেনিসিলিন (১৯২৮)	আলেকজান্ডার ফ্লেমিং	যুক্তরাজ্য
বিবর্তন এর সূত্র (১৮৫৯)	চার্লস ডারউইন	যুক্তরাজ্য
কৃত্রিম জিন (১৯৭৬)	হরগোবিন্দ খোরানা	ভারত
বসন্তের টিকা (১৭৯৬)	এডওয়ার্ড জেনার	যুক্তরাজ্য
পোলিও টিকা (১৯৫৪)	জোনাস ই. স্যাক	যুক্তরাষ্ট্র
রক্ত সঞ্চালন প্রক্রিয়া	উইলিয়াম হার্ভে	যুক্তরাষ্ট্র

জলাতঙ্ক টিকা (১৮৮৫)	লুই পাস্তুর	ফ্রান্স
যক্ষার জীবাণু (১৮৭৭)	রবার্ট কচ	জার্মানি
কলেরার জীবাণু (১৯৪০)	রবার্ট কচ	জার্মানি
ক্রোমোজোম (১৮৭৫)	স্ট্রাসবুর্গার	পোল্যান্ড
ডিপথেরিয়ার জীবাণু (১৯১৩)	সিজচিক	যুক্তরাষ্ট্র



কোষ

কোষঃ জীবদেহের গঠন ও কাজের একককে বলা হয় কোষ। জীব কোষ দুই প্রকার-

১. প্রাণিকোষ ও ২. উদ্ভিদকোষ

নিউক্লিয়াসে ভিত্তিতে কোষ আরো দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যথা-

১. আদি কোষঃ সুগঠিত নিউক্লিয়াস বিহীন কোষ। উদাহরণ- নীলাভ সবুজ শৈবাল, ব্যাকটেরিয়া

২. প্রকৃত কোষঃ সুগঠিত নিউক্লিয়াস থাকে। উদাহরণ- মানুষ, গরু, উন্নত উদ্ভিদ ইত্যাদি।

কোষের গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গাণুসমূহঃ

•নিউক্লিয়াস

- রবার্ট ব্রাউন ১৮৩১ সালে নিউক্লিয়াস আবিষ্কার করেন
- নিউক্লিয়াসকে কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয়
- উদ্ভিদ দেহ নিউক্লিয়াস বিহীন কোষ
- নিউক্লিয়াসের চারটি অংশ থাকে- ১.নিউক্লিয়ার পর্দা, ২. নিউক্লিওলাস, ৩. নিউক্লিওপ্লাজম ৪.ক্রোমাটিন তন্তু

•মাইটোকন্ড্রিয়া

- মাইটোকন্ড্রিয়াকে কোষের শক্তিশ্বর বা পাওয়ার হাউস বলা হয়।
- মাইটোকন্ড্রিয়ার ৭৩% প্রোটিন, ২০-২৫% লিপিড এবং সামান্য পরিমাণে আরএনএ, ডিএনএ, ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম থাকে।
- মাইটোকন্ড্রিয়া দ্বিস্তর পর্দা দ্বারা আবৃত থাকে।

•কোষ প্রাচীর

- কোষপ্রাচীর উদ্ভিদ কোষে থাকে কিন্তু প্রাণী কোষে থাকে না।
- কোষপ্রাচীর সেলুলোজ দ্বারা গঠিত।

•সাইটোপ্লাজম

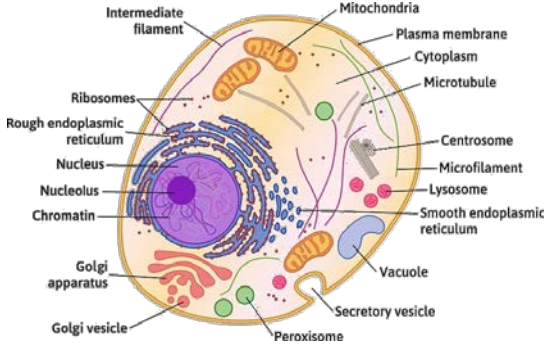
- প্রোটোপ্লাজমের নিউক্লিয়াসবিহীন জেলির মত অংশকে সাইটোপ্লাজম বলে।

•প্লাস্টিড

- উদ্ভিদ কোষে থাকে কিন্তু প্রাণী কোষে থাকে না।
- প্লাস্টিড এর মাধ্যমে উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়া চালায়।
- দুই প্রকার যথা লিউকোপ্লাস্ট এবং ক্রোমোপ্লাস্ট
- লিউকোপ্লাস্ট বর্ণহীন কারণ এতে কোন রঞ্জক পদার্থ থাকে না
- ক্রোমাটোপ্লাস্ট সবুজ বা অন্য বর্ণের হয়।

•লাইসোজোম

- ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় কোষের অতিরিক্ত খাবার পরিপাক করে।
- লাইসোজোমের ৪০ ধরনের এনজাইম থাকে।
- এদেরকে অটোফ্যাগি বলা হয়।



প্রাণী কোষ (ছবিঃ বায়োলজি ডিকশনারি)

টিস্যু

টিস্যুঃ একই জায়গা থেকে উৎপন্ন হয়ে একগুচ্ছ কোষ যখন একই ধরনের কাজ করে তাদেরকে টিস্যু বলে।

টিস্যু কে প্রধানত দুই ভাগে ভাগ করা যায়

১. প্রাণী টিস্যু এবং
২. উদ্ভিদ টিস্যু

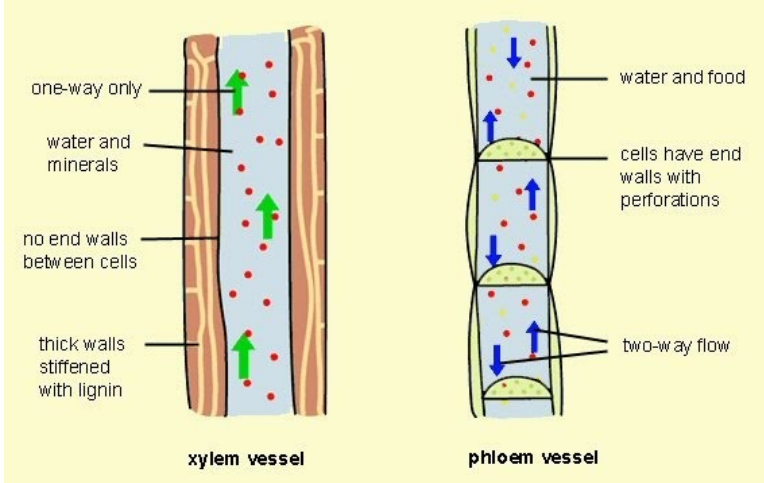
প্রাণিটিস্যু

প্রাণিটিস্যু গঠন বৈশিষ্ট্য সংখ্যা ইত্যাদির ভিত্তিতে মূলত চার প্রকার-

১. আবরণী টিস্যু (Epithelial Tissue)
২. যোজক টিস্যু (Connective Tissue)
৩. পেশি টিস্যু (Muscular Tissue)
৪. স্নায়ু টিস্যু (Nervous Tissue)

কোষের আকৃতি প্রাণীদেহের অবস্থান ও কাজের ভিত্তিতে আবরণী টিস্যু কে আরো তিন ভাগে ভাগ করা যায়-

- ১। আইশাকার টিস্যু (Squamous Epithelial Tissue)
- ২। ঘনাকার ইস্যু টিস্যু (Cuboidal Epithelial Tissue)
- ৩। স্তম্বাকার টিস্যু (Columnar Epithelial Tissue)



জাইলেম এবং ফ্লোয়েম (ছবিঃ গুগল সাইটস)

উদ্ভিদ টিস্যু

সামগ্রিকভাবে উদ্ভিদ টিস্যুকে মূলত দুই ভাগে ভাগ করা যায়-

১. ভাজক টিস্যুঃ ক্রমান্বয়ে বিভাজনের মাধ্যমে ভাজক টিস্যু কোষের সংখ্যা বৃদ্ধি করে। ভাজক টিস্যুর বিভাজনের ফলে গাছ মোটা হয়ে থাকে। এ ধরনের টিস্যু সাধারণত মৌল এবং কাণ্ডের অগ্রভাগে সবচেয়ে বেশি দেখা যায়।

২. স্থায়ী টিস্যুঃ স্থায়ী টিস্যুতে কোষগুলো বিভাজনে অক্ষম। মূলত খাদ্য উৎপাদন ও পরিবহন করায় এদের কাজ। স্থায়ী টিস্যুর উদ্ভিদ বৃদ্ধি পায়। স্থায়ী টিস্যু থেকে আরও তিন ভাগে ভাগ করা যায়-

১. সরল টিস্যু

২. জটিল টিস্যু

৩. ক্ষরণকারী বা নিঃস্রাবী টিস্যু

সরল টিস্যু আবার তিন প্রকার-

- প্যারেনকাইমা
- কোলেনকাইমা
- স্কেলরেনকাইমা
- জটিল টিস্যু টিস্যুর দুই প্রকার-
- জাইলেম টিস্যুঃ মাটি থেকে উদ্ভিদ দেহে পানি ও খনিজ লবণ সরবরাহ করে।
- ফ্লোয়েম টিস্যুঃ পাতায় তৈরি খাদ্য সমস্ত দেহে নিয়ে যায়