অধ্যায় - 4

প্ৰাণীজগৎ

ANIMAL KINGDOM

4.1 প্ৰাণীৰ শ্ৰেণীবিভাজনৰ আধাৰ

4.2 প্ৰাণীৰ শ্ৰেণীবিভাজন

তোমালোকে চাৰিওফালে চালে বিভিন্ন গঠন আৰু আকৃতিৰ প্ৰাণী দেখা পাবা। এতিয়ালৈকে প্ৰায় এক নিযুত প্ৰজাতিৰ প্ৰাণীৰ বৰ্ণনা সম্ভৱ হৈছে। সেইবাবেই শ্ৰেণীবিভাজনৰ গুৰুত্ব বহু বাঢ়িছে। শ্ৰেণীবিভাজনে নতুন প্ৰজাতি এটাৰ পদ্ধতিগতভাৱে স্থান নিৰ্দ্ধাৰণত সহায় কৰে।

4.1 শ্ৰেণীবিভাজনৰ আধাৰ (Basis of classification)

বিভিন্ন প্ৰাণীৰ গঠন আৰু আকাৰত পাৰ্থক্য থাকিলেও কিছুমান মৌলিক বৈশিষ্ট্য যেনে, প্ৰাণীৰ কোষৰ সাজোনক্ৰম দেহ সমমিতি, দেহগুহাৰ চনেকি, পাচনতন্ত্ৰ, সংবহনতন্ত্ৰ অথবা জননতন্ত্ৰৰ সাজোন প্ৰণালী আদি একে ধৰণৰ। এই বৈশিষ্ট্যবোৰৰ ভিত্তিতে প্ৰাণীৰ শ্ৰেণীবিভাজন কৰা হয়। ইয়াৰে কিছু আভাষ ইয়াত দাঙি ধৰা হ'ল।

4.1.1 সংগঠনৰ স্তৰ সমূহ (Level of Organisation)

যদিও এনিমেলিয়াৰ আটাইবোৰ প্ৰাণীয়েই বহুকোষী, আটাইবোৰৰে কোষীয় সংগঠন একেধৰণৰ নহয়। উদাহৰণস্বৰূপে, ৰন্ধ্ৰী প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত কোষবোৰ সোলোক ঢোলোক গোট একোটাৰ দৰে সজ্জিত হৈ থাকে, অৰ্থাৎ সিহঁতে **কোষস্তৰীয়** (cellular level) **সংগঠন** দেখুৱায়। কোষবোৰৰ মাজত কৰ্ম-বিভাজন থাকে। একনলদেহী প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত কোষীয় সাজোন প্ৰণালী আপক্ষাকৃত জটিল। একেই কাম কৰা কোষবোৰ কলাৰূপে সজ্জিত হয় আৰু সেইবাবে ইয়াকে **কলাস্তৰীয়** (tissue level) **সংগঠন** বোলা হয়। তাতোকৈ উচ্চস্তৰীয় সংগঠন, যেনে **অংগস্তৰীয়** (organ level) **সংগঠন** চেপেটা কৃমি পৰ্বৰ প্ৰাণী আৰু আন উচ্চস্তৰীয় পৰ্বৰ প্ৰাণীয়ে দেখুৱায়, য'ত কলাবোৰ একগোট হৈ অংগৰ সৃষ্টি কৰে। প্ৰতিটো অংগই সুনিৰ্ধাৰিত কাম কৰে। বলয়ী, সন্ধিপদী, খোলাধাৰী,

কন্টকচৰ্মী আৰু মেৰুদণ্ডী প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত অংগবোৰ লগ লাগি শৰীৰৰ ক্ৰিয়াত্মক কামৰ বাবে কাৰ্য্যকৰী তন্ত্ৰ গঠন কৰে আৰু প্ৰতিটো তন্ত্ৰ এটা নিৰ্দিষ্ট শাৰিৰীক কাৰ্যৰ লগত জড়িত। এই সাজোনক সাংগঠনিক স্তৰৰ **অংগতন্ত্ৰ** (organ system) বোলা হয়। বিভিন্ন প্ৰাণীৰ অংগতন্ত্ৰবোৰে নানান সাজোন প্ৰকাশ কৰে। উদাহৰণস্বৰূপে, চেপেটাকৃমিৰ পাচনতন্ত্ৰত বাহিৰলৈ ওলোৱা একমাত্ৰ ৰন্ধ্ৰটোৱে মুখ আৰু পায়ু দুয়োটাৰে কাম কৰে। সেয়েহে ইয়াক অসম্পূৰ্ণ প্ৰকাৰৰ সাজোন বুলি কোৱা হয়। এটা সম্পূৰ্ণ পাচনতন্ত্ৰত মুখ আৰু পায়ু দুয়োটা ৰন্ধ্ৰ থাকে। একেদৰে সংবহনতন্ত্ৰও দুটা ধৰণৰ হ'ব পাৰে।

(i) **মুক্ত প্ৰকাৰৰ** (Open type) ঃ সংবহন তন্ত্ৰত হৃদযন্ত্ৰৰ পৰা তেজ ওলাই আহি কোষ আৰু কলাৰ লগত পোনপটীয়াকৈ মিলিত হয়।

(ii) **ৰূদ্ধ প্ৰকৃতিৰ** (Closed type)ঃ সংবহন তন্ত্ৰত তেজ বিভিন্ন ব্যাসৰ নলিকাৰ মাজেৰে প্ৰৱাহিত হয়। (ধমনী, সিৰা আৰু কৈশিকা

4.1.2 সমমিতি (Symmetry)

প্ৰাণীবোৰক সমমিতিৰ ওপৰত ভিত্তি কৰিও বিভিন্ন ভাগত ভাগ কৰিব পাৰি। স্পঞ্জবোৰ সাধাৰণতে বেছি ভাগেই **অসমমিত** (asymmetrical), অৰ্থাৎ মুখ্য অক্ষৰ মাজেৰে যোৱা যিকোনো এখন সমতলে প্ৰাণীটোক দুটা সদৃশ অংশত ভাগ কৰিব নোৱাৰে। যেতিয়া মুখ্য অক্ষৰ মাজেৰে যোৱা যিকোনো এখন সমতলে প্ৰাণীটোক দুটা সদৃশ অংশত ভাগ কৰে তাক **অৰীয় সমমিতি** (radial symmetry) বোলা হয়। একনলদেহী, টিন'ফ'ৰা আৰু কন্টকচৰ্মী প্ৰাণীৰ সমমিতি এনেধৰণৰ (চিত্ৰ 4.1a)। বলয়ী, সন্ধিপদী ইত্যাদি প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত মাত্ৰ এখন সমতলে সদৃশভাৱে সোঁ আৰু বাঁও অংশত ভাগ কৰে। এনে সমমিতি হ'ল **দ্বিপাৰ্শ্বীয় সমমিতি**(bilateral symmetry) (চিত্ৰ 4.1b)।

4.1.3 দ্বিত্বকীয় আৰু ত্ৰিত্বকীয় সংগঠন (Diploblastic and Triploblastic Organisation)

প্ৰাণীৰ দুটা ভ্ৰূণীয় স্তৰত, বহিঃত্বক আৰু অন্তঃত্বকত, বিভক্ত হৈ থাকিলে তেনে প্ৰাণীক দ্বিত্বকীয় বোলা হয়। উদাহৰণ ঃ একনলদেহী প্ৰাণী। বহিঃত্বক আৰু অন্তঃত্বকৰ মাজৰ

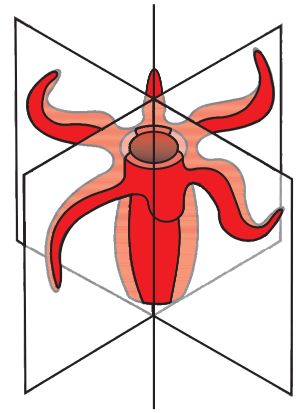


Figure 4.1 (a) অৰীয় সমমিতি

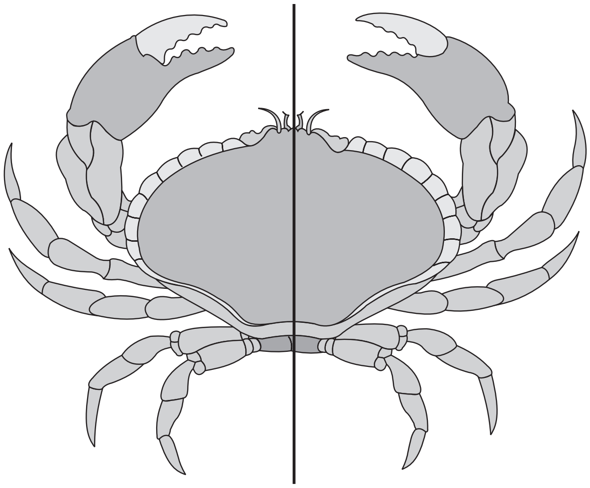


Figure 4.1 (b) দ্বিপাৰ্শ্বীয় সমমিতি

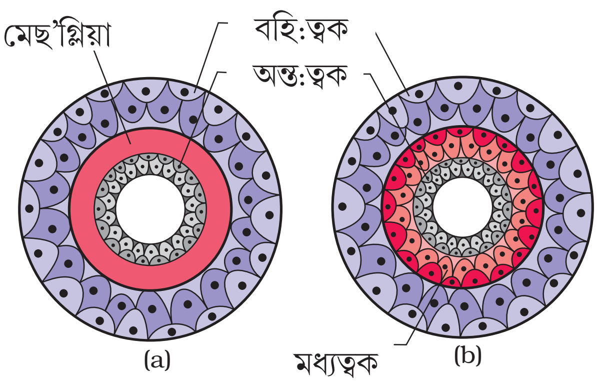


Figure 4.2 ভ্ৰূণীয় স্তৰৰ গঠন
(a) দ্বিত্বকীয় (b) ত্ৰিত্বকীয়

প্ৰভেদহীন স্তৰটোক মেছ'গ্লিয়া (mesoglea) বোলা হয়। (চিত্ৰ 4.2a) যিবোৰ প্ৰাণীৰ বিকাশশীল ভ্ৰূণত বহিঃত্বক আৰু অন্তঃত্বকৰ মাজত এটা তৃতীয় অংকুৰিত স্তৰ মধ্যত্বক থাকে তেনে প্ৰাণীক ত্ৰিত্বকীয় প্ৰাণী (চেপেটাকৃমিকৰ পৰা মেৰুদণ্ডী প্ৰাণীলৈ চিত্ৰ 4.2b) বোলা হয়।

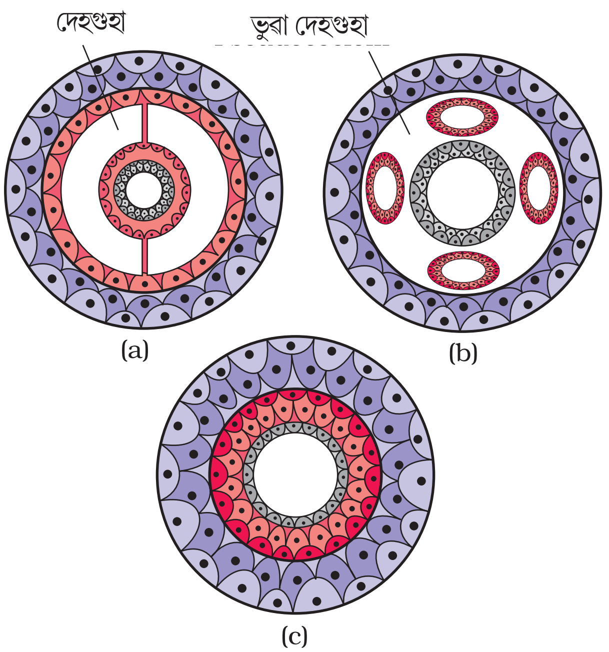


Figure 4.3 (a) দেহগুহাধাৰী (b) ভুৱা দেহগুহাধাৰী (c) দেহগুহাহীন প্ৰাণীৰ ছেদৰ চিত্ৰীয় প্ৰদৰ্শন

4.1.4 দেহগুহা (Coelom)

দেহবেৰ আৰু অন্ত্ৰবেৰৰ মাজত গুহিকা থকা- নথকাটো শ্ৰেণীবিভাজনৰ বাবে বৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ। মধ্যত্বককেৰে গঠিত দেহগহ্বৰক **দেহগুহা** বোলা হয়। এনে দেহাগুহাৰ প্ৰাণীক দেহা গুহাধাৰী প্ৰাণী বোলা হয়। উদাহৰণ ঃ বলয়ী, খোলাধাৰী, সন্ধিপদী, কন্টকচৰ্মী, হেমিকৰডাটা আৰু মেৰুদণ্ডী প্ৰাণী (চিত্ৰ 4.3a)। কিছুমান প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত দেহগহ্বৰ মধ্যত্বকোষৰে গঠিত নহয়। বৰঞ্চ মধ্যত্বক, বহিঃত্বক আৰু অন্তঃত্বকৰ মাজত কিছুমান মোনাৰ দৰে সিচঁৰিত হৈ থাকে। তেনে দেহগহ্বৰক **ভুৱা দেহগুহা** বোলে আৰু প্ৰাণীবোৰক **ভুৱা দেহগুহাধাৰী** প্ৰাণী বোলে। উদাহৰণ ঃ ঘূৰণীয়া কৃমি (চিত্ৰ 4.3b)। যিবোৰ প্ৰাণীত দেহগুহা নাথাকে তেনে প্ৰাণীক **দেহগুহাহীন প্ৰাণী** বোলা হয়। উদাহৰণ ঃ চেপেটা কৃমি (চিত্ৰ 4.3c)

4.1.5 খণ্ডীভৱন (Segmentation)

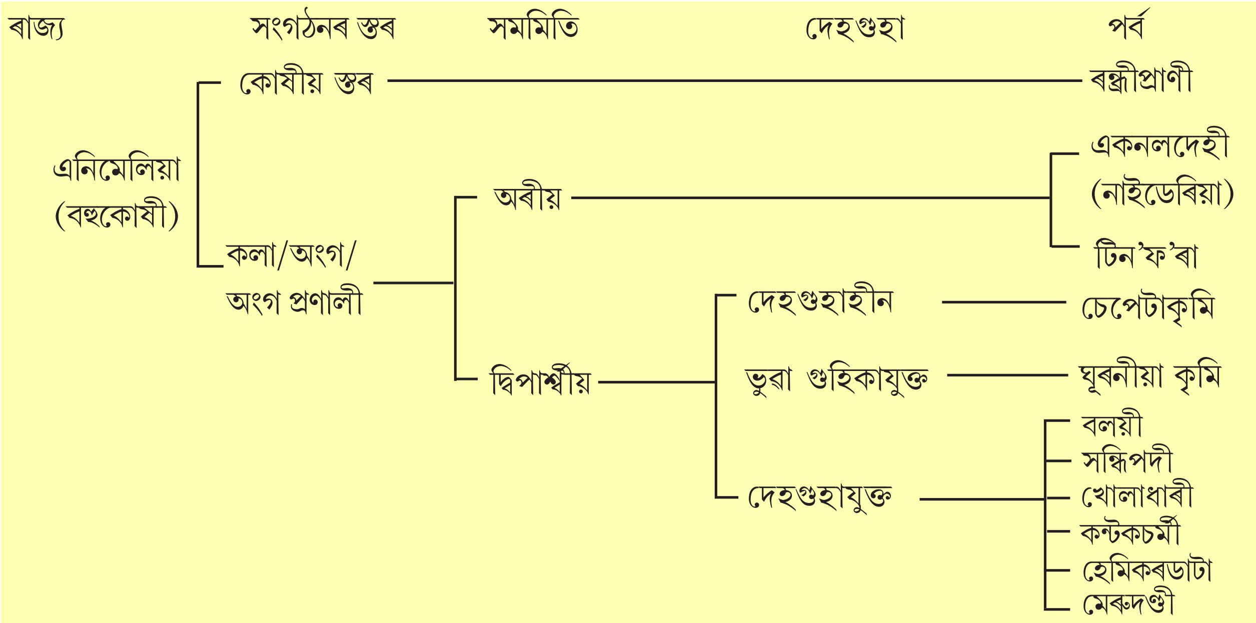
কিছুমান প্ৰাণীৰ দেহটো বাহ্যিক আৰু আভ্যন্তৰীনভাৱে কিছুমান খণ্ডত বিভক্ত হৈ থাকে য'ত অন্ততঃ কিছুমান অংগৰ ক্ৰমানুকাৰ পুনৰাবৃত্তি হয়। এই পৰিঘটনাটোক সমখণ্ডীভৱন বোলা হয়। উদাহৰণস্বৰূপে কেঁচুৰ দেহ এনে ধৰণৰ সাজোন দেখুৱায় যাক **সমখণ্ডীয় খণ্ডীভৱন** বোলে।

4.1.6 পৃষ্ঠৰজ্জু (Notochord)

পৃষ্ঠৰজ্জু ডাল মধ্যত্বকীয়ভাৱে উৎপত্তিগত এডাল দণ্ডাকৃতিৰ গঠন। কিছুমান প্ৰাণীৰ ভ্ৰূণীয় বিকাশৰ সময়ত ই পৃষ্ঠীয়ভাৱে অৱস্থান কৰি থাকে। যিবোৰ প্ৰাণীৰ পৃষ্ঠৰজ্জু থাকে তেনে প্ৰাণীক মেৰুদণ্ডী প্ৰাণী বোলে, আৰু যিবোৰৰ নাথাকে তেনে প্ৰাণীক অমেৰুদণ্ডী প্ৰাণী বোলে। উদাহৰণ ঃ ৰন্ধ্ৰীপ্ৰাণীৰ পৰা কম্টকচৰ্মীলৈ।

4.2 প্ৰাণীৰ শ্ৰেণীবিভাজন (Classification of animal)

প্ৰাণীৰ বিস্তৃত শ্ৰেণীবিভাজন কিছুমান উমৈহতীয়া মৌলিক বৈশিষ্ট্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কৰা হয়। তলৰ চিত্ৰত ইয়াক ডাঙি ধৰা হৈছে।



চিত্ৰ 4.4 সাধাৰণ মৌলিক বৈশিষ্ট্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কৰা এনিমেলিয়া ৰাজ্যৰ বিস্তৃত শ্ৰেণী বিভাজন।

4.2.1 পৰ্বঃপৰিফেৰা বা ৰন্ধ্ৰীপ্ৰাণী (Phylum-Porifera)

এই পৰ্বৰ প্ৰাণীবোৰক সাধাৰণতে স্পঞ্জ (sponge) বুলি কোৱা হয়। প্ৰায়বোৰ প্ৰাণীয়েই সাগৰীয় আৰু দেহটো অসমমিত (asymmetrical)। (চিত্ৰ 4.5)। প্ৰাণীবোৰ আদিম, বহুকোষী আৰু ইহঁতৰ দেহ কোষীয় স্তৰৰ সংগঠনেৰে গঠিত। স্পঞ্জৰ দেহত পানী সংবহন তন্ত্ৰ বা নলিকা তন্ত্ৰ থাকে। দেহবেৰত থকা সৰু সৰু ৰন্ধ্ৰেৰে (ostia) পানী ভিতৰলৈ প্ৰৱেশ কৰি মুখ্যগহ্বৰ বা স্পঞ্জগুহা (spongocoel) ত সোমাই পুনৰ অস্কুলামৰ (osculum) মাজেৰে বাহিৰলৈ ওলাই আহে। পানী সংবহন তন্ত্ৰৰ পথেৰে খাদ্যসংগ্ৰহ কাৰ্য, শ্বসনীয় সালসলনি আৰু বৰ্জনীয় পদাৰ্থ নিষ্কাষণ হয়। ক’ৱান’ছাইট (choanocytes) অথবা কলাৰ (collar) কোষে স্পঞ্জগুহাটোক আৰু নলিকাবোৰক ভিতৰফালে আৱৰি ৰাখে। হজম কাৰ্য অন্তঃকোষীয়। দেহটোক কন্টক (spicules) অথবা স্পঞ্জিন (spongin) আঁহে, কংকাল হিচাপে ধৰি ৰাখে। জননঅংগবোৰ পৃথকভাৱে নাথাকে (hermaphrodite), অৰ্থাৎ ডিম্ব আৰু শুক্ৰাণুবোৰ একেটা প্ৰাণীতেই তৈয়াৰ হয়। স্পঞ্জে অযৌন জনন কাৰ্য খণ্ডিতকৰণ (fragmentation) আৰু যৌন জননকাৰ্য জনন

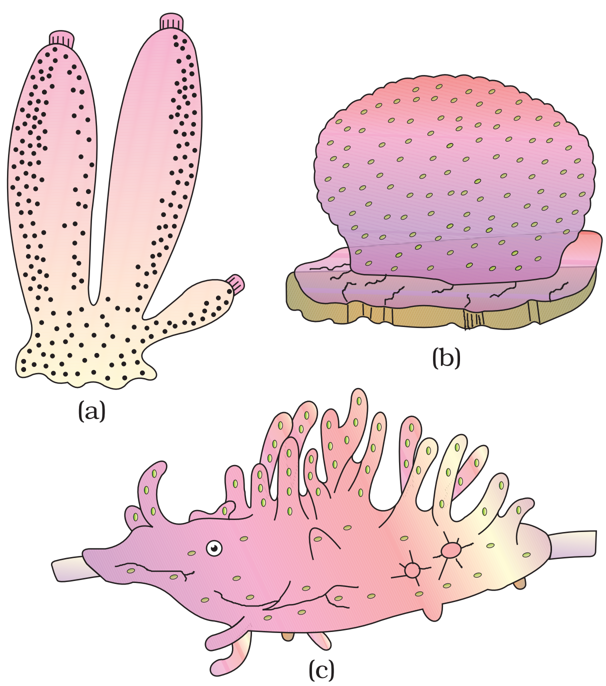


Figure 4.5 *ৰন্ধ্ৰী প্ৰাণীৰ উদাহৰণ*
(a) চাইকন (b) ইউস্পঞ্জিয়া
(c) স্পঞ্জিলা

কোষৰ দ্বাৰা সম্পন্ন কৰে। নিষেচন অন্তৰ্বৰ্তী আৰু বিকাশ পৰোক্ষভাৱে এটা চিলিয়াযুক্ত পলুৰ মাজেৰে সম্পন্ন হয় যিটো আকৃতিগতভাৱে পৈণত প্ৰাণীতকৈ সুপষ্টভাৱে পৃথক।

উদাহৰণ : চাইকন (স্কাইফা), স্পঞ্জিলা (মিঠা পানীৰ স্পঞ্জ) আৰু ইউস্পঞ্জিয়া (গা-ধোৱা স্পঞ্জ)।

4.2.2 পৰ্ব ঃ একনলদেহী (Phylum-Coelenterata বা Cnidaria)

ইহঁত জলচৰ, বেছিভাগেই সাগৰীয়, মুক্তভাৱে ঘূৰি ফুৰা, অৰীয়ভাৱে সমমিত (radially symmetrical) প্ৰাণী (চিত্ৰ 4.6)। নাইডেৰিয়া নামটো স্পৰ্শকত (tentacle) আৰু দেহত থকা নাইড'ব্লাষ্ট অথবা নাইড'চাইট [য'ত দংশন কেপচুল নিমাট'চিষ্ট (nematocyst) থাকে] ৰ পৰা উৎপত্তি হৈছে। নাইউব্লাষ্টবোৰ ধৰি ৰখা, আত্মৰক্ষা আৰু খাদ্যসংগ্ৰহ কৰা

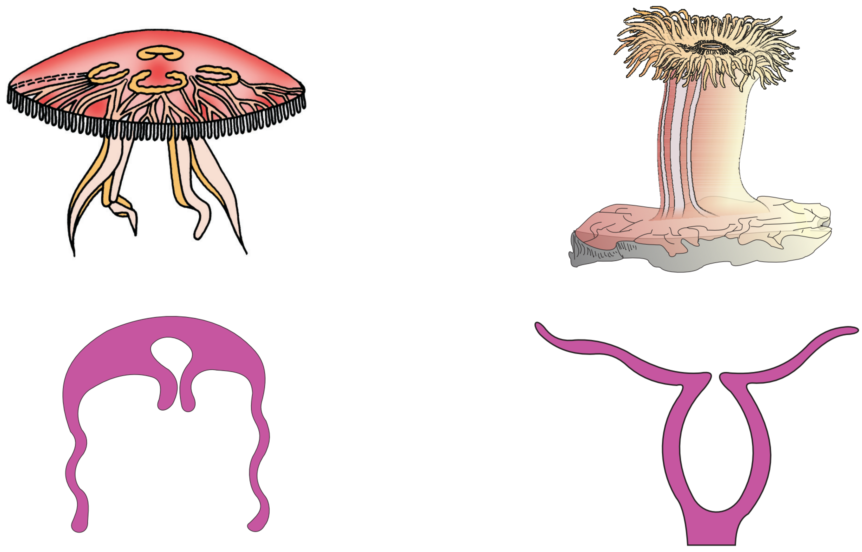


Figure 4.6 *একনলদেহীৰ উদাহৰণ তলৰ শাৰী দেহ অবয়বৰ অঙ্কিত চিত্ৰ (a) অ'ৰেলিয়া মেডুচা (b) এডামচিয়া পলিপ*

Figure 4.7 *নাইডব্লাষ্টৰ চিত্ৰীয় প্ৰদৰ্শন*

কাৰ্যত ব্যৱহাৰ হয় (চিত্ৰ 4.7)। নাইডেৰিয়ানবোৰ কোষস্তৰৰ সংগঠনেৰে তৈয়াৰী আৰু দ্বিতৰপীয়া (diploblastic)। এটা মুখ্য খাদ্যসংবহনী গহ্বৰ (gastrovascular cavity), যাৰ একমাত্ৰ খোলা মুখখন হাইপ'ষ্টমত (hypostome) থাকে। হজম প্ৰণালী অন্তৰ্বৰ্তী আৰু বহিৰ্বৰ্তী ধৰণৰ। কিছুমান নাইডেৰিয়ানৰ উদাহৰণ : প্ৰৱাল (coral), ইহঁতৰ দেহত কেলছিয়াম কাৰ্ব'নেটেৰে তৈয়াৰী কংকাল থাকে। নাইডেৰিয়ানবোৰত দুই ধৰণৰ মূল জীৱক (zooid) থাকে, সিহঁতক পলিপ (polyp) আৰু মেডুচা (medusa) বোলা হয়। (চিত্ৰ 4.6) পলিপবোৰ স্থানবদ্ধ (sessile) আৰু চুঙাকৃতিৰ, হাইড্ৰা আৰু এডামচিয়া সদৃশ (adamsia)। আনহাতে মেডুচা ছাতিৰ আকৃতিৰ আৰু মুক্তভাৱে বিচৰণ কৰিব পৰা অ'ৰেলিয়া অথবা জেলিমাছৰ নিচিনা জীৱক। যিবোৰ নাইডেৰিয়ানৰ দুই ধৰণৰ

জীৱক থাকে সিহঁতে জনুক্ৰম (alternation of generation বা metagenesis) দেখুৱায়। অৰ্থাৎ পলিপবোৰে অযৌনভাৱে মেডুচা তৈয়াৰ কৰে আৰু মেডুচাবোৰে যৌনভাৱে পলিপৰ সৃষ্টি কৰে।

উদাহৰণ : অবেলিয়া, ফাইচেলিয়া (Portugese man of war), এডামচিয়া (sea anemone), পেন্নাটুলা (seapen), গৰ্গনিয়া (sea-fan) আৰু মেনড্ৰিনা (brain coral)।

4.2.3 পৰ্ব-টিন'ফ'ৰা (Phylum - Ctenophora)

টিন'ফ'ৰা পৰ্বৰ প্ৰাণীবোৰক সাধাৰণতে কম্ব জেলিছ (comb-jellies) বা সাগৰীয়বাদাম (sea walnut) বুলি কোৱা হয়। ই বেছিভাগ সাগৰীয়, দেহ স্বচ্ছ আৰু অৰীয়া ভাৱে সমমিত। দ্বিতৰপীয়া (diploblastic) আৰু কলাস্তৰীয় সংগঠন প্ৰদৰ্শন কৰে। দেহত আঠশাৰী ফনিফলক (comb-plate) থাকে, যিয়ে চলনত সহায় কৰে। (চিত্ৰ 4.8)। হজম বহিঃভাৱে আৰু অন্তঃভাৱে সম্পন্ন হয়। এই প্ৰাণীবোৰৰ পোহৰ নিষ্কাষণ কৰা ধৰ্ম আছে যাক জৈৱদ্যুতি (bioluminescence) বোলা হয়। পুং আৰু স্ত্ৰী জননঅংগ পৃথক পৃথক দেহত নাথাকে। কেৱল যৌন পদ্ধতিৰে জননকাৰ্য সম্পন্ন কৰে। নিষেচন বহিঃভাৱে হয়। বিকাশ পৰোক্ষভাৱে হয়।

উদাহৰণ: প্লিউৰ'ব্ৰেকিয়া (pleurobrachia) আৰু টিন'প্লানা (ctenoplana)

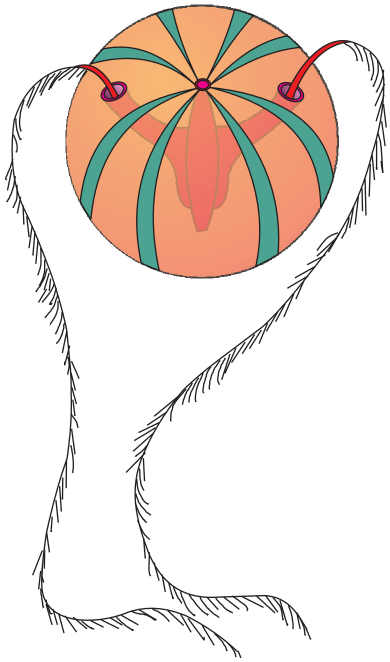


Figure 4.8 *টিন'ফ'ৰাৰ উদাহৰণ (প্লিউৰ'ব্ৰেকিয়া)*

4.2.4 পৰ্ব ঃ চেপেটা কৃমি (Phylum-Platyhelminthes)

দেহটো পৃষ্ঠ-অংকীয়ভাৱে চেপেটা সেয়েহে চেপেটা পেলু (চিত্ৰ 4.9) বুলি কোৱা হয়। প্ৰায়বোৰ প্ৰাণীয়েই অন্তঃপৰজীৱী হিচাপে মানুহ আৰু অইন প্ৰাণীৰ দেহত বাস কৰে। চেপেটাকৃমি দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত, ত্ৰিকোষস্তৰীয় আৰু দেহগুহিকাহীন প্ৰাণী য'ত অংগৰ সংগঠন আছে। পৰজীৱী প্ৰাণীবোৰৰ দেহত শোষক আৰু হাকোটা থাকে। কিছুমান প্ৰাণীয়ে পোষক প্ৰাণীৰ দেহৰ খাদ্যৰস নিজৰ শৰীৰ পৃষ্ঠৰে প্ৰত্যক্ষভাৱে শোষণ কৰিব পাৰে। বিশেষ ধৰণৰ কোষ, যাক শিখা কোষ বোলে, আসৃতি নিয়ন্ত্ৰন (osmoregulation) আৰু বেচন (excretion) ত সহায় কৰে। জননঅংগ (পুং আৰু স্ত্ৰী) পৃথকভাৱে নাথাকে। নিষেচন অন্তৰ্বৰ্তী আৰু বৰ্ধন কেইবাধৰণৰ পলুদশাৰ মাজেৰে সম্পন্ন হয়। প্লেনেৰিয়া (planaria) নামৰ প্ৰাণীবিধে পুনৰ্জনন বা পুনৰুৎপত্তি (regeneration) কৰাৰ উচ্চ সামৰ্থ্য আছে।

উদাহৰণ: ফিটাপেলু (Tapeworm), যকৃত কৃমি (Liver fluke)

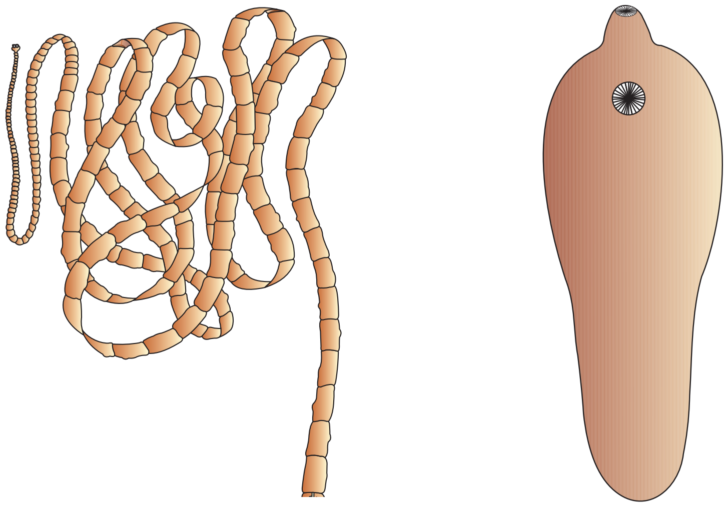


Figure 4.9 *চেপেটাকৃমিৰ উদাহৰণঃ* (a) *ফিটা পেলু* (b) *যকৃত কৃমি*

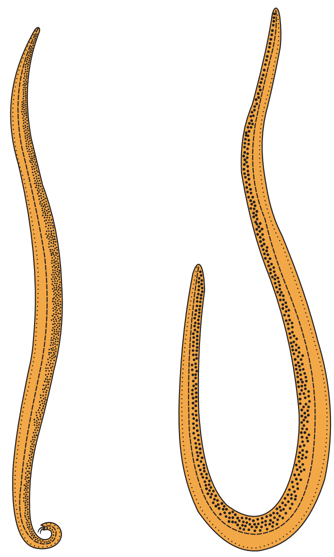


Figure 4.10 *ঘূৰণীয়া কৃমি*

4.2.5 পৰ্ব ঃ ঘূৰণীয়া কৃমি (Aschelminthes)

ঘূৰণীয়া কৃমি পৰ্বৰ প্ৰাণীবোৰৰ দেহটো প্ৰস্থচ্ছেদত প্ৰায় ঘূৰণীয়া আকৃতিৰ বাবেই ঘূৰণীয়া কৃমি বোলা হয়। (চিত্ৰ 4.10) সিহঁত মুক্তজীৱি, জলজ আৰু স্থলজ অথবা পৰজীৱী হিচাবে উদ্ভিদ বা প্ৰাণীৰ দেহত বাস কৰে। অংগতন্ত্ৰৰ সংগঠনেৰে ঘূৰণীয়া কৃমিৰ দেহ গঠিত। দেহটো দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত। ত্ৰিস্তৰীয় আৰু ভূৱাগুহিকাযুক্ত (pseudocoelomate) প্ৰাণী। পৌষ্টিক নলীডাল সম্পূৰ্ণ, আৰু এটা সুগঠিত পেশীয় টেটু আছে। ৰেচন নলিকাই দেহগহ্বৰৰ পৰা বৰ্জনীয় পদাৰ্থ সমূহ ৰেচন ৰন্ধ্ৰেৰে বাহিৰলৈ উলিয়াই দিয়ে। স্ত্ৰী আৰু পুং জননঅংগসমূহ পৃথকদেহত থাকে। স্ত্ৰী আৰু পুং জনন অংগসমূহ পৃথক দেহত থাকে (dioecious), অৰ্থাৎ পুং আৰু স্ত্ৰী প্ৰাণীবোৰ সুস্পষ্ট। কেতিয়াবা স্ত্ৰী প্ৰাণীবোৰ পুং প্ৰাণীবোৰতকৈ দীঘল হয়। নিষেচন অন্তৰ্বৰ্তী, বিকাশ প্ৰত্যক্ষ (পোৱালী দেখাত পৈণত প্ৰাণীৰ দৰে) বা পৰোক্ষভাৱেও হয়।

উদাহৰণ: এছকাৰিছ (Round worm), উচেৰিয়া (Filaria worm), এংকাইল' ষ্টমা (Hook worm)।

4.2.6 পৰ্ব ঃ বলয়ী প্ৰাণী (Phylum - Annelida)

সিহঁত পানীত (লুণীয়া আৰু নিৰ্মল পানী) বা স্থলত থকা মুক্ত ভাৱে আৰু কেতিয়াবা পৰজীৱী হিচাবে বাস কৰা প্ৰাণী। সিঁহত অংগস্তৰীয় সংগঠন প্ৰদৰ্শন কৰে আৰু দেহ দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত। দেহটো তিনিটা কোষ স্তৰেৰে গঠিত (triploblastic) আৰু সমখণ্ডৰে খণ্ডিত, গুহিকাযুক্ত। দেহৰ উপৰিভাগৰ

খণ্ডিতকৰণ সুপষ্ট। সেয়েহে পৰ্বটোক বলয়ী প্ৰাণী (Annelida) (লেটিন, এনুলাচ— সৰু আঙুঠি)বোলে (চিত্ৰ 4.11]। সিহঁতৰ দেহত থকা অনুদৈৰ্ঘ্য আৰু ঘূৰণীয়া পেশীয়ে চলনত সহায় কৰে। জলজ বলয়ী প্ৰাণী নেৰিচৰ পাৰ্শ্বীয় উপাংগ থাকে যাক পাৰ্শ্বপাদ (parapodia) বোলে, যিয়ে সাতোঁৰাত সহায় কৰে। এটা ৰুদ্ধ সংবহনতন্ত্ৰ আছে। বৃক্ককে (nephridia) আসৃতি নিয়ন্ত্ৰণ (osmoregulation) আৰু ৰেচন কাৰ্য সম্পন্ন কৰে। স্নায়বীয় তন্ত্ৰ এযোৰ যুগ্ম প্ৰগণ্ডৰে (ganglia) তৈয়াৰী যি পাৰ্শ্বীয় স্নায়ুৰদ্বাৰা সংযোজন হৈ দ্বিকঅংকীয় স্নায়ুৰজ্জুডালৰ (double ventral narve cord) লগত সংযোজিত হয়। নেৰিছ, এটা জলজ, একলিংগী (dioecious) প্ৰাণী। কিন্তু কেঁচু আৰু জোক উভয়লিঙ্গী প্ৰাণী। জননকাৰ্য যৌন প্ৰকৃতিৰ।

উদাহৰণ: নেৰিছ, ফেৰিটিমা (Earth worm, কেঁচু) আৰু হিৰুডিনেৰিয়া (Leech, জোক)।

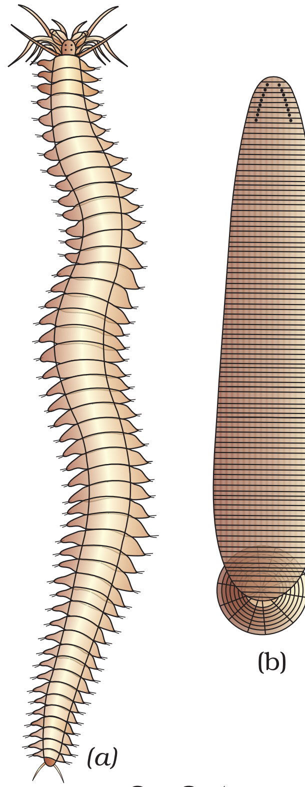


Figure 4.11 *বলয়ী প্ৰাণীৰ উদাহৰণ*
(a) নেৰিছ (b) হিৰুডিনেৰিয়া

4.2.7 পৰ্ব ঃ সন্ধিপদী (Phylum-Arthropoda)

প্ৰাণীজগতৰ আটাইতকৈ বেছিসংখ্যক প্ৰাণী পোৱা পৰ্বটোৰ নাম হৈছে সন্ধিপদী। পৃথিৱীত বসবাস কৰা $^2/_3$ অংশ প্ৰাণী সন্ধিপদী পৰ্বৰ অন্তৰ্ভুক্ত (চিত্ৰ 4.12)। সিহঁতৰ দেহ সংগঠন অংগস্তৰীয়। দেহ দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত, ত্ৰিস্তৰীয়, খণ্ডিত আৰু গুহিকাযুক্ত। ইহঁতৰ দেহ কৃত্তিকাৰে তৈয়াৰী বহিঃকংকালেৰে আবৃত। দেহটো শিৰ, বক্ষ আৰু উদৰত বিভক্ত। সিহঁতৰ সন্ধিযুক্ত উপাংগ আছে (আৰ্থ-সন্ধি, প'দা-উপাংগ)। শ্বসন অংগবোৰ হ'ল জলক্লোম (gill), পুস্তিজলক্লোম (book gill), পুস্তিক্লোম (book lung) অথবা শ্বাসনলী বা ট্ৰেকিয়া (trachea)। সংবহনতন্ত্ৰ মুক্ত প্ৰকৃতিৰ। সংবেদনশীল অংগবোৰ হ'ল শৃংগিকা (antenna), চকু (যৌগিক আৰু সৰল), সন্তুলনপট, অথবা সমতাৰক্ষাকাৰী অংগ। ৰেচনকাৰ্য মালপিঘিয়ান নলিকাৰদ্বাৰা সম্পন্ন হয়। ইহঁতবোৰ একলিংগী প্ৰাণী। নিষেচন সাধাৰণতে অন্তৰ্বৰ্তীভাৱে সম্পন্ন হয়। বেছিভাগেই কণী পাৰে। বিকাশ প্ৰত্যক্ষ আৰু পৰোক্ষ দুই ধৰণেৰে সম্পন্ন হয়।

উদাহৰণ : অৰ্থনৈতিকভাৱে গুৰুত্বপূৰ্ণ পোক-মৌ-মাখি (honey bee), পাটপলু (silk worm), লেচিফাৰ (Lac insect, লা-পোক)।

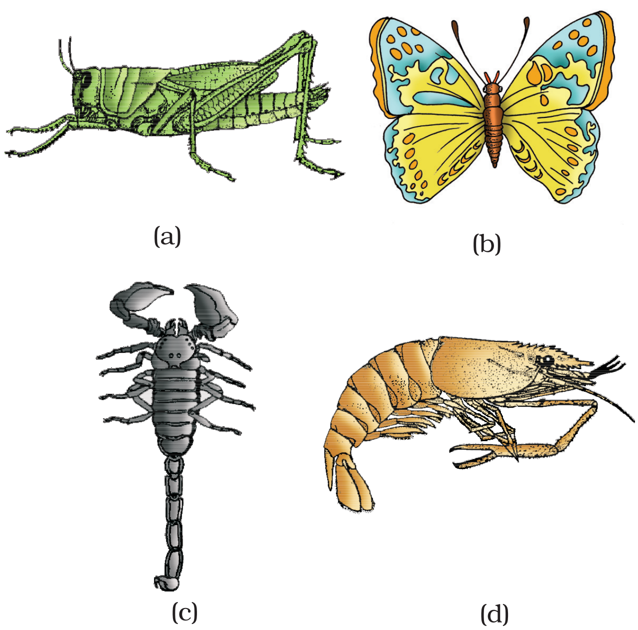


Figure 4.12 *সন্ধিপদী প্ৰাণীৰ উদাহৰণ*
(a) ফৰিং (b) পখিলা
(c) বৃশ্চিক (d) মিছামাছ

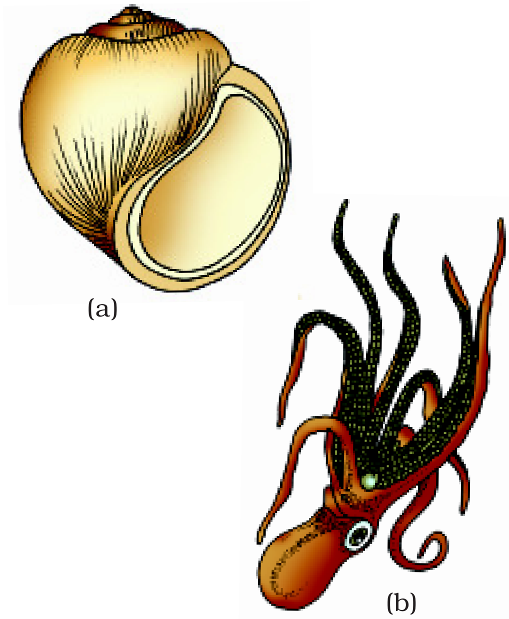


Figure 4.13 *কোমলদেহীৰ উদাহৰণ*
(a) *পাইলা* (b) *অক্ট'পাচ*

বাহক- এনফিলিচ, কিউলেক্স আৰু এডেচ (Aedes) মহ।
জাকবন্ধা অনিষ্টকাৰী পোক- ফৰিং (locust)
জীৱিত জীৱশ্ম-লিমুলাচ (Limulus, king crab)

4.2.8 পৰ্ব ঃ কোমলদেহী (Mollusca)

ই দ্বিতীয় বৃহৎ প্ৰাণী-সংখ্যা থকা পৰ্ব (চিত্ৰ 4.13)। স্থলচৰ আৰু জলচৰ (লুনীয়া আৰু নিৰ্মল পানীৰ) প্ৰাণী যাৰ অংগ তন্ত্ৰ পদ্ধতি সুসংগঠিত। ইঁহত দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত, ত্ৰিস্তৰীয় কোষৰ সমষ্টিৰে গঠিত গুহিকাযুক্ত প্ৰাণী। দেহটো চূণজাতীয় পদাৰ্থৰে তৈয়াৰী খোলাৰদ্বাৰা আবৃত আৰু অখণ্ডিত, যদিও মূৰ, পেশীয় ভৰি আৰু অংগস্তূপত (visceralmass) ভাগ কৰা হয়। এবিধ কোমল, স্পঞ্জসদৃশ আৱৰণে তৈয়াৰ কৰা মেণ্টেলখন (mantle) অংগস্তূপৰ ওপৰত থাকে। অংগস্তূপ আৰু মেণ্টেলৰ মাজৰ অংশখিনিক মেন্টেল গুহাকোটৰ (mantle cavity) বোলা হয় য'ত পাখিসদৃশ ফুলবোৰ (gills) থাকে। এইবোৰৰ কাম হ'ল শ্বসন আৰু ৰেচন কাৰ্য সম্পন্ন কৰা। মূৰৰ অগ্ৰঅংশত সংবেদনশীল স্পৰ্শক (tentacle) থাকে। মুখত খোৱাবস্তু গুড়ি কৰিবলৈ ৰেপন অংগ (rasping organ) থাকে যাক ৰেডুলা (radula) বোলা হয়। সিহঁত সাধাৰণতে একলিংগী আৰু ডিম্বজ (oviparous) প্ৰাণী।

উদাহৰণ : পাইলা (apple snail), পিংটাডা (pearl oyster), ছেপিয়া (sepia), ল'লিগ (squid), অক্ট'পাচ (devil fish), এপ্লাইচিয়া (sea hare), ডেণ্টালিয়াম (tusk shell) আৰু কাইটন (chiton)।

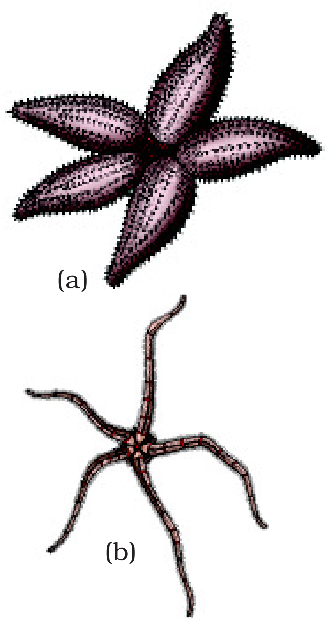


Figure 4.14 *কণ্টকচৰ্মীৰ উদাহৰণ*
(a) *এষ্টেৰিয়াচ (তৰামাছ)*
(b) *অফিউৰা*

4.2.9 পৰ্ব-কণ্টকচৰ্মী (Echinodermata)

এই প্ৰাণীবোৰৰ এটা চুণজাতীয়া অস্থিকাৰে তৈয়াৰী অন্তঃকংকাল থাকে সেয়েহে কণ্টকচৰ্মী প্ৰাণী বোলা হয়। (কন্টকীয় দেহ, চিত্ৰ 4.14)। ইহঁত সাগৰীয়, অংগতন্ত্ৰৰে তৈয়াৰী সুসংগঠিত প্ৰাণী। পৈণত প্ৰাণীৰ দেহটো অৰীয়ভাৱে সমমিত, কিন্তু পলুবোৰ দ্বিপাৰ্শ্বীয়-সমমিত। ইহঁতবোৰ ত্ৰিস্তৰীয় কোষীয় আৰু গুহিকা থকা প্ৰাণী। পাচনতন্ত্ৰ সম্পূৰ্ণ য'ত মুখখন অংকীয় ফালে আৰু পায়ু পৃষ্ঠীয়ফালে থাকে। বিশিষ্ট ধৰণৰ তন্ত্ৰ, পানী সংবহন তন্ত্ৰৰ প্ৰাণীটোৰে চলন, খাদ্যসংগ্ৰহ, খাদ্য পৰিবহন আৰু শ্বসন কাৰ্য সম্পন্ন কৰে। ৰেচনতন্ত্ৰ নাথাকে। জননঅংগ পৃথক পৃথক। যৌন পদ্ধতিৰে জননকাৰ্য সম্পন্ন হয়। নিষেচন সাধাৰণতে বহিঃভাৱে হয়। এটা মুক্তভাৱে ঘূৰি ফুৰিব পৰা পলু দশাৰ মাজেৰে বিকাশ সম্পন্ন হয়।

উদাহৰণ : এষ্টেৰিয়াচ (star fish), ইকাইনাচ (sea urchin), এণ্টিড'ন (sea lily), কুকুমেৰিয়া (sea cucumber) আৰু অফিউৰা (brittle star)।

4.2.10 পৰ্ব ঃ হেমিকৰডাটা (Hemichordata)

পূৰ্বতে হেমিকৰডাটাক পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণীৰ অৰ্ন্তগত উপপৰ্ব এটা হিচাপে গণ্য কৰা হৈছিল। কিন্তু আজিকালি হেমিকৰডাটাক এটা নিৰ্দিষ্ট পৰ্ব হিচাপে অপৃষ্ঠদণ্ডীত (non-chordata) অন্তভুক্ত কৰা হৈছে।

এই পৰ্বটো কিছুমান সৰু সৰু পেলুসদৃশ থুপৰ সাগৰীয় প্ৰাণী যাৰ অংগ তন্ত্ৰৰ সুসংঠন থাকে। ইহঁতবোৰ দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত, ত্ৰিকোষ স্তৰীয় আৰু গুহিকাযুক্ত প্ৰাণী। দেহটো চুঙাকৃতিৰ আৰু প্ৰব'চিচ (proboscis), কলাৰ (collar) আৰু কাণ্ডত (trunk) বিভক্ত (চিত্ৰ 4.15) সংবহনতন্ত্ৰ মুক্ত প্ৰকৃতিৰ। শ্বসনকাৰ্য ফুলৰদ্বাৰা হয়। ৰেচন অংগক প্ৰব'চিচ গ্ৰন্থি বোলা হয়। জননঅংগ পৃথক পৃথক। নিষেচন বহিঃভাৱে সম্পন্ন হয়। বিকাশ পৰোক্ষভাৱে হয়।
উদাহৰণ: বালান'গ্লচাচ (Balanoglossus) আৰু চেক'গ্লচাচ (saccoglossus)

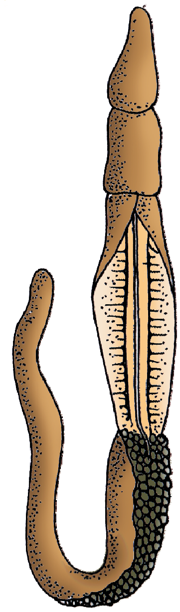


Figure 4.15 *বালান'গ্লাচাচ*

4.2.11 পৰ্ব ঃ পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণী (Chordata)

এই পৰ্বৰ অৰ্ন্তগত প্ৰাণীবোৰ এডাল পৃষ্ঠৰজ্জু (notochord), এডাল পৃষ্ঠীয় ফোপোলা স্নায়ুৰজ্জু (nerve chord) আৰু যুগ্ম গ্ৰসনীয় ফুলৰন্ধ্ৰ থাকে (চিত্ৰ 4.16)। এই প্ৰাণীবোৰ দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত, ত্ৰিকোষস্তৰীয়, গুহিকাযুক্ত য'ত সুস্পষ্ট অংগতন্ত্ৰৰ সংগঠন থাকে। ইহতৰ দেহৰ পশ্চাদ ভাগত পায়ুপুচ্ছ থাকে আৰু সংবহনতন্ত্ৰ ৰুদ্ধ প্ৰকৃতিৰ।

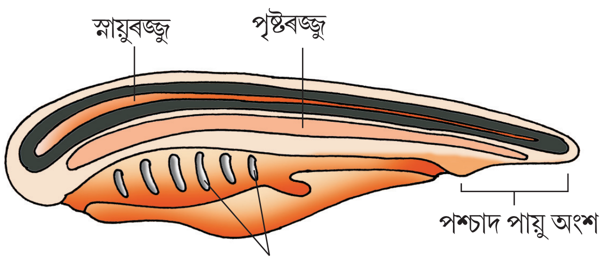


Figure 4.16 পৃষ্ঠাদণ্ডীৰ লক্ষণ

পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণীক তিনিটা উপপৰ্বত বিভক্ত কৰা হৈছে: ইউৰ'কৰডাটা (Urochordata) বা টিউনিকেটা (Tunicata), চেফাল'কৰডাটা (Cephalochordata) আৰু মেৰুদণ্ডীপ্ৰাণী (Vertebrata)।

ইউৰ'কডাটা আৰু চেফাল'কৰাডাটা উপপৰ্বক কেতিয়াবা প্ৰট'কৰডাটা (protochordata) (চিত্ৰ 4.17) বুলিও কোৱা হয়। ইহঁত সাগৰীয়। ইউৰ'কৰাডাটাত, পৃষ্ঠৰজ্জুডাল কেৱল পলু অৱস্থাত নেজ অংশতহে থাকে। আনহাতে চেফাল'কৰডাটাত এই পৃষ্ঠৰজ্জুডাল মূৰৰপৰা নেজ অংশলৈ গোটেই জীৱনজুৰি বিস্তৃত হৈ থাকে।
উদাহৰণ : ইউৰ'কডাটা- এছিডিয়া (Ascidia), চালপা (Salpa), ডলিঅ'লাম (Doliolum); চেফালকৰাডাটা- ব্ৰেংকিওষ্ট'মা (Amphioxus or Lancelet)।

তালিকা 4.1 পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণী আৰু অপৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণীৰ তুলনা

ক্ৰমিক নং	পৃষ্ঠদণ্ডী (chordates)	অপৃষ্ঠদণ্ডী (non-chordates)
1.	পৃষ্ঠৰজ্জু থাকে	পৃষ্ঠৰজ্জু নাথাকে।
2.	মুখ্য স্নায়ুতন্ত্ৰ পৃষ্ঠীয়, ফোপোলা আৰু এডলীয়া	মুখ্য স্নায়ুতন্ত্ৰ অংকীয়, গোটা আৰু দুডলীয়া।
3.	টেঁটু, ক্লোমৰন্ধ্ৰেৰে ছিদ্ৰিত।	ক্লোমৰন্ধ্ৰ নাথাকে।
4.	হৃদযন্ত্ৰ অংকীয়।	হৃদযন্ত্ৰ যদি থাকে পৃষ্ঠীয়ভাৱে থাকে।
5..	এডাল পশ্চাদ পায়ুপুচ্ছ (tail) থাকে।	পশ্চাদ পায়ুপুচ্ছ নাথাকে।

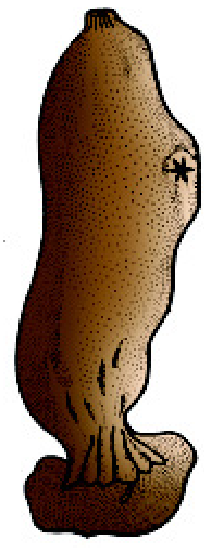


Figure 4.17 এছিডিয়া

উপপৰ্ব মেৰুদণ্ডী প্ৰাণীৰ পৃষ্ঠৰজ্জুডাল ভ্ৰূণাৱস্থাত থাকে। এইডাল পৈণত অৱস্থাত উপাস্থি অথবা হাড়ৰদ্বাৰা তৈয়াৰী ৰাজহাড়ৰদ্বাৰা প্ৰতিস্থাপিত হয়। সেয়েহে আটাইবোৰ মেৰুদণ্ডী প্ৰাণীয়েই পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণী, কিন্তু সকলোবোৰ পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণী মেৰুদণ্ডী প্ৰাণী নহয়। পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণীৰ চৰিত্ৰসমূহৰ বাহিৰেও, মেৰুদণ্ডী প্ৰাণীৰ অংকীয় আৰু পেশীয় হৃদযন্ত্ৰ থাকে, যাৰ দুটা, তিনিটা বা চাৰিটা কোঠালী থাকে, বৃক্কৰদ্বাৰা ৰেচন কাৰ্য আৰু আসৃতি-নিয়ন্ত্ৰণ সম্পন্ন কৰে আৰু যোৰ উপাংগ থাকে যি পাখিও (fin) হব পাৰে অথবা পাদ (limb) ও হব পাৰে।

উপপৰ্ব মেৰুদণ্ডীক পুনৰ তলত লিখা ধৰণেৰে বিভক্ত কৰা হৈছে।

মেৰুদণ্ডী
↓
বিভাগ

- হনুহীন (Agnatha)
  - শ্ৰেণী
    1. চাইক্ল'ষ্ট'মাটা (cyclostomata)
- হনুযুক্ত (Gnathostomata)
  - অতি শ্ৰেণী (Super class)
    - মৎস্য (pisces) (ফানযুক্ত)
      - শ্ৰেণী
        1. ক'নড্ৰিকথিচ (chondrichthyes)
        2. অষ্টিকথিচ (osteichthyes)
    - চতুস্পদী (পাদযুক্ত)
      - শ্ৰেণী
        1. উভচৰ (amphibia)
        2. সৰীসৃপ (reptilia)
        3. পক্ষী (aves)
        4. স্তন্যপায়ী (mammalia)

4.2.11.1 শ্ৰেণী ঃ চাইক্ল'ষ্ট'মাটা (Cyclostomata)

চাইক্ল'ষ্ট'মাটা শ্ৰেণীৰ প্ৰায় আটাইবোৰ প্ৰাণীয়েই বহিঃপৰজীৱী হিচাপে কিছুমান মাছৰ দেহত থাকে। ইহঁতৰ দীঘলীয়া আকৃতিৰ দেহটোত 6-15 যোৰ ক্লোমৰন্ধ্ৰ শ্বসনকাৰ্যৰ

বাবে থাকে। শোষণকাৰ্যৰ বাবে ইহঁতৰ গোলাকাৰ হনুহীন মুখ আছে (চিত্ৰ 4.18)। দেহটোত বাকলি আৰু যুগ্মফান নাথাকে। কৰোটি আৰু মেৰুদণ্ডডাল উপাস্থিৰে (cartilage) গঠিত। সংবহনতন্ত্ৰ ৰুদ্ধপ্ৰকৃতিৰ। চাইক্ল'ষ্ট'মবোৰ সাগৰীয়, কিন্তু কণী পাৰিবলৈ নিৰ্মল পানীলৈ আগমন কৰে। কণী পৰা হোৱাৰ কিছুদিনৰ পিছতেই সিহঁতবোৰ মৰি যায়। পোৱালীবোৰ ৰূপান্তৰণৰ পিছতহে সাগৰলৈ উভতি যায়গৈ।

উদাহৰণ ঃ পেট্ৰমাইজ'ন (Petromyzon, Lamprey) আৰু মিক্সিন (Myxine, Hagfish)

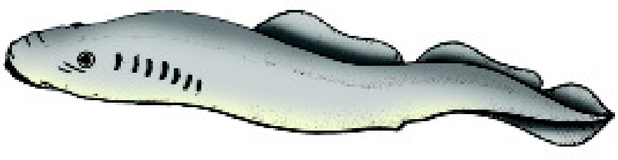


Figure 4.18 *হনুহীন মেৰুদণ্ডী -পেট্ৰমাইজ'ন*

4.2.11.2 শ্ৰেণী ঃ কনড্ৰিকথিচ্ (Chondrichthyes)

সিঁহত সাগৰীয়, দেহটো মাকোআকৃতিৰ (streamlined), কংকালতন্ত্ৰ উপাস্থিৰে গঠিত (চিত্ৰ-4.19)। মুখখন অংকীয়ফালে অৱস্থিত। পৃষ্ঠৰজ্জুডাল গোটেই জীৱনজুৰি থাকে। ক্লোমৰন্ধ্ৰবোৰ পৃথকভাৱে থাকে আৰু অপাৰকুলাম (gill cover) নাথাকে। ছালখন খহতা য'ত সৰু সৰু প্লেকইড (placoid) বাকলি থাকে। দাঁতবোৰ প্লেকইড বাকলিৰ ৰূপান্তৰ মাথোন যিবোৰ ভিতৰফালে মুখ কৰি সজ্জিত হৈ থাকে। হনুযোৰ যথেষ্ট শক্তিশালী। প্ৰাণীবোৰ পৰভোক্ষী (predaceous)। বায়ু থলী নথকাৰ বাবে প্ৰাণীবোৰে পানীত নুডুবিবলৈ একেৰাহে সাঁতুৰিবলগীয়া হয়। হৃদযন্ত্ৰটো দুটা কোঠালীযুক্ত (এটা অলিন্দ আৰু এটা নিলয়)। কিছুমানৰ বৈদ্যুতিক অংগ থাকে (উদাহৰণ, টৰপেড') আৰু কিছুমানৰ বিষংকু (poison sting) থাকে (উদাহৰণ ঃ ট্ৰাইগ'ন)। ইহঁতবোৰ শীতলৰক্তী প্ৰাণী (poikilotherm), অৰ্থাৎ শৰীৰৰ উত্তাপ নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব নোৱাৰে। জনন অংগ পৃথকভাৱে থাকে। পুংপ্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত শ্ৰোণী ফানত আলিংগক (clasper) থাকে। নিষেচন অন্তৰ্বৰ্তী আৰু সিঁহত বহুতো পোৱালি জগায়।

উদাহৰণ ঃ স্কলিঅ'ডন (dog fish), প্ৰিষ্টিচ (saw fish), কাৰকাৰ'ডন (great white shark), ট্ৰাইগন (sting ray)।

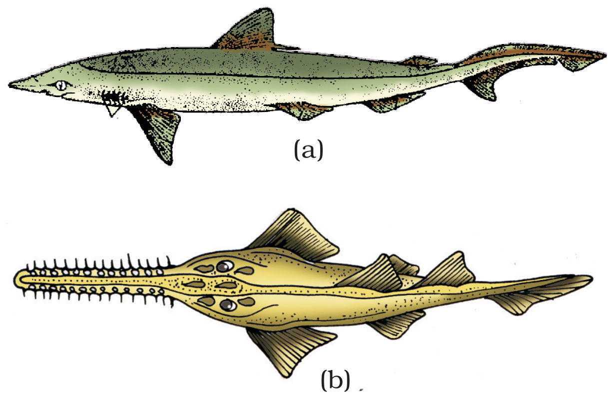


Figure 4.19 *কণ্ড্ৰিকথিচ্‌ৰ উদাহৰণ*
a) স্কলিঅ'ডন b) প্ৰিষ্টিচ

4.2.11.3 শ্ৰেণী ঃ অস্থিকথিচ্

সিঁহত সাগৰীয় আৰু নিৰ্মল দুয়োবিধ পানীতে বসবাস কৰা প্ৰাণী। ইহঁতৰ অন্তকংকালতন্ত্ৰ হাড়ৰদ্বাৰা তৈয়াৰী আৰু দেহ মাকো আকৃতিৰ, মুখখন অংকীয়ভাৱে অৱস্থিত (চিত্ৰ-4.20)।

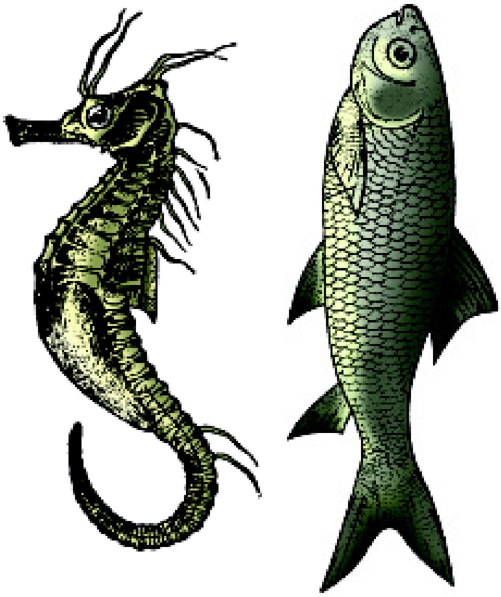


Figure 4.20 *অস্থি'কথিচ্‌ৰ উদাহৰণ*
a) হিপ্প'কেম্পাচ b) ৰৌমাছ

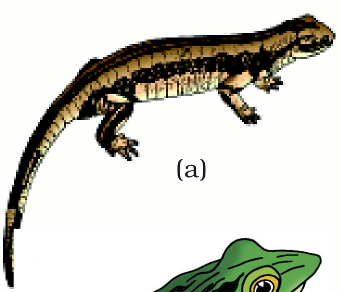
ইহঁতৰ চাৰিযোৰ জলক্লোম বা ফুল থাকে, যিবোৰক এখন ঢাকনিয়ে (operculum) দুই দিশতে আৱৰি ৰাখে । ছালখন চাইক্লইড (cycloid) বা টিনয়ড (ctenoid) বাকলিৰে আবৃত হৈ থাকে। ইহঁতৰ বায়ুথলী থাকে যিয়ে প্লাবিতা (buoyancy) নিয়ন্ত্ৰক হিচাবে কাম কৰে। হৃদযন্ত্ৰ দুটা কোঠালীযুক্ত (এটা অলিন্দ আৰু এটা নিলয়) ইহঁতবোৰ শীতলৰক্তী প্ৰাণী। জননঅংগ পৃথক পৃথক। নিষেচন বহিঃভাৱে হয়। এইবোৰ মুখ্যত ডিম্বজ প্ৰাণী আৰু ইহতৰ বিকাশ প্ৰত্যক্ষভাৱে হয়।

উদাহৰণ: সাগৰীয় : এক্সোচিটাচ (Exocoetus বা flying fish), হিপ্প'কেম্পাচ (hippocampus বা sea-horse); নিৰ্মল পানীৰ : ৰৌ মাছ (Labeo), ভকুৱা(Catla), মাগুৰ(Clarias); একুৱাৰিয়াম : বেটা (Betta বা fighting fish), টেৰ'ফাইলাম (Pterophylum বা angel fish)।

4.2.11.4 শ্ৰেণী ঃ উভচৰ

নামটোৰেই সূচায় যে উভচৰ প্ৰাণীয়ে পানী আৰু মাটি দুয়োটা অৱস্থানতে বসবাস কৰে। (গ্ৰীক এম্ফি-দ্বৈত, বায়'চ অৰ্থাৎ জীৱন) (চিত্ৰ-4.21)। বেছিভাগ প্ৰাণীৰে দুযোৰকৈ পাদ (limb) থাকে। দেহটো মূৰ আৰু কাণ্ডত বিভক্ত। কিছুমানৰ ক্ষেত্ৰত নেজ থাকে। উভচৰ প্ৰাণীৰ ছালখন সেমেকা বা ভিজা (বাকলিহীন)। চকুৰ পতা আছে। কৰ্ণপটহখনেই (tympanum) কাণক দৰ্শায়। পাচন নলী, মূত্ৰনলী আৰু জনননলী একেলগে একেটা কোঠালীত মুকলি হয় যাক অৱস্কৰগুহা (cloaca) বোলা হয়, যিয়ে বাহিৰলৈ মুকলি হয়। শ্বসনকাৰ্য ক্লোম, হাওঁফাওঁ আৰু ছালৰদ্বাৰা হয়। হৃদযন্ত্ৰটো তিনিকোঠালীযুক্ত (দুটা অলিন্দ আৰু এটা নিলয়)। ইহঁত শীতলৰক্তী প্ৰাণী। জননঅংগ পৃথকভাৱে থাকে। নিষেচন বহিঃভাৱে হয়। ডিম্বজ প্ৰাণী, বিকাশ পৰোক্ষভাৱে হয়।

উদাহৰণ ঃ চুকভেকুলী *(Bufo)*, বেং *(Rana)*, পাত বেং *(Hyla)*, চালামাণ্ডাৰ *(Salamandra)*, ইকথায়'ফিচ *(Ichthyophis)*, পাদহীন উভচৰ।


(a)

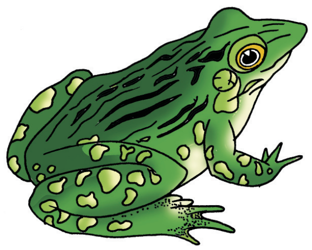

(b)

Figure 4.21 উভয়চৰৰ উদাহৰণ
(a) চালামাণ্ডাৰ (b) বেং

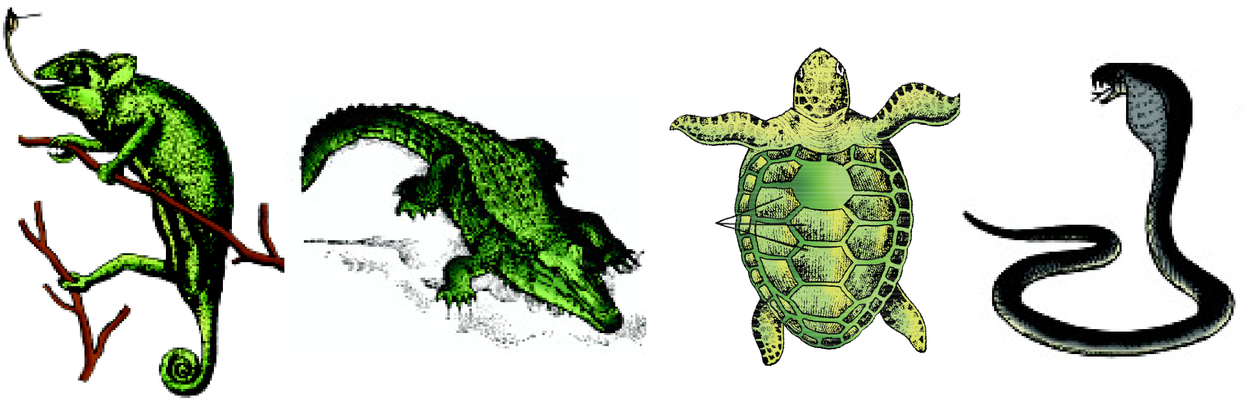

(a) (b) (c) (d)

Figure 4.22 *সৰীসৃপৰ উদাহৰণ* (a) *কেমেলিঅ'ন* (b) *ঘঁৰিয়াল* (c) *কাছ* (d) *ফেটিসাপ*

4.2.11.5 শ্ৰেণী ঃ সৰীসৃপ (Reptilia)

এই শ্ৰেণীটোৰ নামটোৱেই সিহঁতৰ বগাইযোৱা অথবা চুঁচৰি যোৱা চলনক সূচায় (Latin, repere or reptum, to creep or crawl)। ইহঁত সাধাৰণতে স্থলচৰ প্ৰাণী যদিও জলত বাস কৰা প্ৰাণীও আছে। স্থলচৰ প্ৰাণীৰ দেহটো শুকান আৰু শল্কিত চালেৰে আবৃত যাক অধিচ্ছদীয় বাকলি বা প্ৰশল্ক (scutes) বোলা হয় (চিত্ৰ 4.22)। সিহঁতৰ বহিঃকৰ্ণৰন্ধ্ৰ নাথাকে। কৰ্ণপটহখনেই কাণক সূচায়। পাদ থাকিলে সাধাৰণতে দুযোৰ থাকে। হৃদযন্ত্ৰ তিনিটা কোঠালীযুক্ত, ঘঁৰিয়ালৰ হৃদযন্ত্ৰত চাৰিটা কোঠালী থাকে। সৰীসৃপ প্ৰাণীবোৰ শীতলৰক্তীয়। সাপ আৰু জেঠীজাতীয় প্ৰাণীয়ে দেহৰ বাকলি সলাব পাৰে যাক মোট সলোৱা (skin cast)বোলা হয় ।জননঅংগ পৃথকভাৱে থাকে। নিষেচন অন্তৰ্বৰ্তী। ডিম্বজ প্ৰাণী, বিকাশ প্ৰত্যক্ষভাৱে হয়।

উদাহৰণ ঃ কাছ (Chelone), স্থলজ কাছ (Testudo), কেমেলিঅ'ন (Chameleon) তেজপিয়া (calotes), ঘঁৰিয়াল (Crocodilus), এলিগেটৰ (Alligator), জেঠী (Hemidactylus), বিষুযুক্ত সৰীসৃপৰ উদাহৰণ ফেটিসাপ (Naja), শংখচূড় (Bangarus), ভাইপাৰ (Vipera)।

4.2.11.6 শ্ৰেণী ঃ পক্ষী (Aves)

পক্ষীৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্যই হৈছে যে ইহঁতৰ পাখি থাকে আৰু কেৱল উৰিব নোৱাৰা চৰাইৰ (উদাহৰণ উটপক্ষী, ostrich) বাহিৰে প্ৰায়বোৰেই উৰিব পাৰে। সিহঁতৰ ঠোঁট থাকে (চিত্ৰ-4.23)। আগপাদযোৰ ডেউকাত ৰূপান্তৰিত হৈছে। পিছপাদযোৰত সাধাৰণতে বাকলি থাকে আৰু খোজ কাঢ়িবলৈ, সাঁতুৰিবলৈ আৰু গছৰ ডালক আলিংগন কৰিবলৈ ৰূপান্তৰিত হয়। ছালখন শুকান আৰু গ্ৰন্থিহীন। কেৱল তৈলগ্ৰন্থি নেজৰ ভূমিঅংশত থাকে। অন্তঃকংকাল সম্পূৰ্ণ হাড়েৰে তৈয়াৰী আৰু দীঘল হাড়বোৰ ফোঁপোলা য'ত বায়ুকোটৰ থাকে (pneumatic)। পক্ষীৰ পাচন নলীডালত অতিৰিক্ত

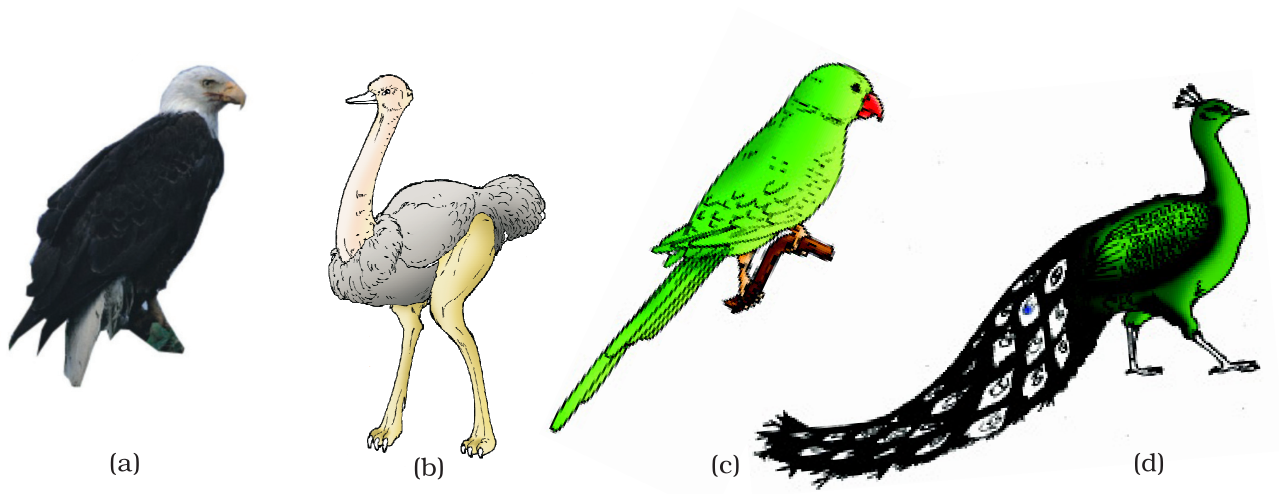


Figure 4.23 *চৰাইৰ উদাহৰণ* (a) *শগুন* (b) *উটপক্ষী* (c) *ভাটৌ* (d) *ম'ৰা চৰাই*

কোঠালী থাকে যাক পাকস্থলীমোনা (Crop) আৰু গিজার্ড (gizzard) বোলা হয়। হৃদযন্ত্র সম্পূৰ্ণভাৱে চাৰিটা কোঠালীযুক্ত। উষ্ণৰক্তী প্ৰাণী অৰ্থাৎ দেহৰ সমউষ্ণতা নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰে। শ্বসন হাঁওফাঁওৰদ্বাৰা হয়। বায়ুমোনা হাঁওফাঁওৰ সৈতে যুক্ত হোৱাত শ্বসনত সহায়ক হয়। জননঅংগ পৃথক পৃথক। নিষেচন অন্তৰ্বৰ্তী। ডিম্বজ প্ৰাণী, বিকাশ প্ৰত্যক্ষভাৱে হয়।

উদাহৰণ ঃ কাউৰী (Corvus), পাৰচৰাই (Columba), ভাটৌ (Psittacula), উটপক্ষী (Struthio), ম'ৰাচৰাই (Pavo), পেংগুইন (Aptenodytes), শগুণ (Neophron)।

4.2.11.7 শ্ৰেণী ঃ স্তন্যপায়ী (Mammalia)

এই শ্ৰেণীৰ প্ৰাণীবোৰক বিভিন্ন অৱস্থানত পোৱা যায়। বৰফেৰে আবৃত মেৰুত, মৰুভূমিত, পৰ্বতত, হাবিত, ঘাঁহনিত আৰু আন্ধাৰ গুহাত। কিছুমান অভিযোজনেৰে উৰিব পাৰে বা পানীত বাস কৰিব পাৰে। একমাত্ৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্য হ'ল— ইহঁতৰ স্তন্য গ্ৰন্থি (mammary gland) থাকে যাৰ দ্বাৰা পোৱালীবোৰ পালিত হয়। দুযোৰকৈ পাদ থাকে যিয়ে অভিযোজনেৰে খোজকঢ়া, দৌৰা, বগোৱা, মাটিখন্দা, সাঁতোৰা, উৰণ আদি কাৰ্য কৰে (চিত্ৰ 14.24)। স্তন্যপায়ীৰ ছালখনত নোম থকাটো এটা অন্যতম চৰিত্ৰ। বহিঃকৰ্ণ থাকে। হনুত বিভিন্ন ধৰণৰ দাঁত থাকে। হৃদযন্ত্ৰ চাৰিকোঠালী যুক্ত। উষ্ণৰক্তী প্ৰাণী। শ্বসনকাৰ্য হাঁওফাঁওৰদ্বাৰা হয়। জননঅংগ পৃথক পৃথক। নিষেচন অন্তৰ্বৰ্তী। পোৱালী জগায়, কিন্তু ব্যতিক্ৰম ও আছে। বিকাশ প্ৰত্যক্ষ ভাৱে হয়।

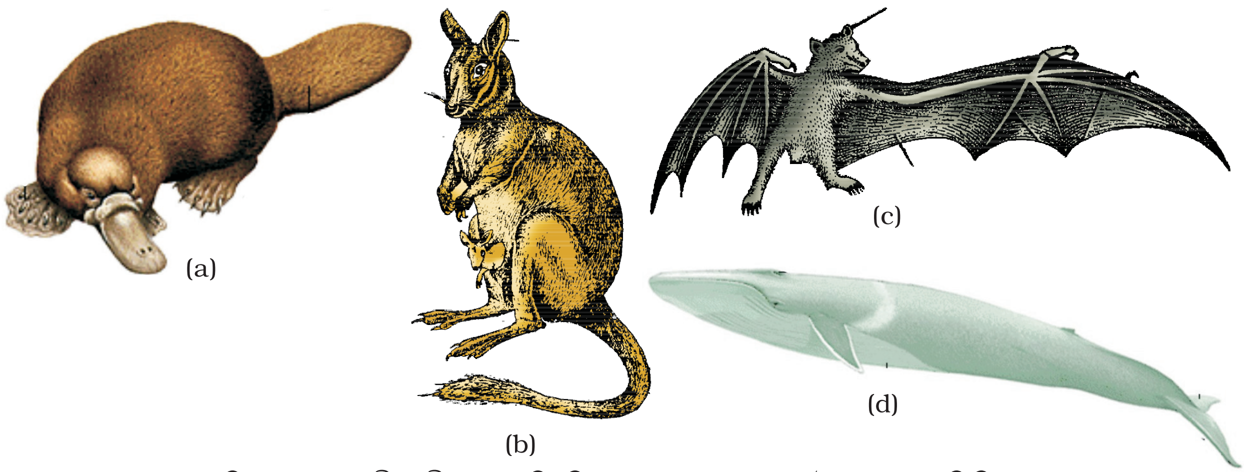


Figure 4.24 *কিছুমান স্তন্যপায়ী প্ৰাণী* (a) *অৰনিথৰিংকাচ* (b) *কেংগৰু* (c) *টেৰ'পাচ* (d) *তিমিমাছ*

উদাহৰণ ঃ কণী পৰা— অৰনিথৰিংকাচ (*Ornithorhynchous* বা platypus)

পোৱালী জগোৱা— কেংগৰু (*Macropus*), টেৰ'পাচ (*Pteropus*), উট (*Camelus*), বান্দৰ (*Macaca*), এন্দুৰ (*Rattus*), কুকুৰ (*Canis*), মেকুৰী (*Felis*), হাতী (*Elephas*), ঘোঁৰা (*Equus*), শিহু (*Delphinus*), তিমি মাছ (*Balaenoptera*: Blue whale), বাঘ (*Panthera tigris*), সিংহ (*Panthera leo*)

তালিকা 4.2. প্ৰাণীজগতৰ বিভিন্ন পৰ্ব সমূহৰ মুখ্য চৰিত্ৰ সমূহ।

পৰ্ব	সংগঠনৰ স্তৰ	সমমিতি	গুহিকা	খণ্ডিতকৰণ	পাচনতন্ত্ৰ	সংবহনতন্ত্ৰ	শ্বসনতন্ত্ৰ	বিশিষ্ট চৰিত্ৰ
পৰিফেৰা	কোষীয়	বিভিন্ন ধৰণৰ	নাই	নাই	নাই	নাই	নাই	দেহটো ৰন্ধ্ৰযুক্ত আৰু বেৰত নলিকা থাকে।
একনলদেহী (নাইডেৰিয়া)	কলাযুক্ত	অৰীয়	নাই	নাই	অসম্পূৰ্ণ	নাই	নাই	নাইউ'ব্লাষ্ট থাকে।
টিন'ফ'ৰা	কলাযুক্ত	অৰীয়	নাই	নাই	অসম্পূৰ্ণ	নাই	নাই	ফনিফলকেৰে চলন কৰে
চেপেটাকৃমি	অংগ আৰু অংগতন্ত্ৰ আছে।	দ্বিপাৰ্শ্বীয়	নাই	নাই	অসম্পূৰ্ণ	নাই	নাই	চেপেটা দেহ, শোষক থাকে।
ঘূৰণীয়া কৃমি	অংগতন্ত্ৰ আছে	দ্বিপাৰ্শ্বীয়	ভুৱাগুহিকা থাকে	নাই	সম্পূৰ্ণ	নাই	নাই	বেছিৰ ভাগৰে পলুৰ দৰে গঠন, দীঘলীয়া।
বলয়ী	অংগতন্ত্ৰ আছে	দ্বিপাৰ্শ্বীয়	গুহিকাযুক্ত	আছে	সম্পূৰ্ণ	আছে	নাই	দেহখণ্ডবোৰ আঙুঠি সদৃশ।
সন্ধিপদী	অংগতন্ত্ৰ আছে	দ্বিপাৰ্শ্বীয়	গুহিকাযুক্ত	আছে	সম্পূৰ্ণ	আছে	আছে	কৃত্তিকাৰে তৈয়াৰী বহিঃকংকাল, সন্ধিযুক্ত উপাংগ।
খোলাধাৰী	অংগতন্ত্ৰ আছে	দ্বিপাৰ্শ্বীয়	গুহিকাযুক্ত	নাই	সম্পূৰ্ণ	আছে	আছে	বহিঃকংকালটো খোলাৰে তৈয়াৰী
কণ্টকচৰ্মী	অংগতন্ত্ৰ আছে	অৰীয়	গুহিকাযুক্ত	নাই	সম্পূৰ্ণ	আছে	আছে	পানীসংবহন তন্ত্ৰ আছে, অৰীয়ভাৱে সমমিত
হেমিকৰডাটা	অংগতন্ত্ৰ আছে	দ্বিপাৰ্শ্বীয়	গুহিকাযুক্ত	নাই	সম্পূৰ্ণ	আছে	আছে	পেলুসদৃশ যাৰ প্ৰব'চিচ, ডিঙি আৰু কাণ্ড আছে
পৃষ্ঠদণ্ডী	অংগতন্ত্ৰ আছে	দ্বিপাৰ্শ্বীয়	গুহিকাযুক্ত	আছে	সম্পূৰ্ণ	আছে	আছে	পৃষ্টৰজ্জু, পৃষ্ঠীয় ফোঁপোলা স্নায়ুৰজ্জু, ফ্লোমৰন্ধ্ৰ, পাদ বা ফান থাকে।

সাৰাংশ (Summary)

মৌলিক বৈশিষ্ট্য যেনে সংগঠনৰ স্তৰ, সমমিতি, কোষীয় সংগঠন, দেহগুহা, খণ্ডীভৱন, পৃষ্ঠৰজ্জু আদি ভিত্তিত প্ৰাণীজগতক বহলভাৱে শ্ৰেণীবিভাজন কৰিব পৰা সম্ভৱ হৈছে। মৌলিক বৈশিষ্ট্যবোৰৰ ওপৰিও প্ৰতিটো পৰ্ব বা শ্ৰেণীৰ কিছুমান স্বতন্ত্ৰ লক্ষণ আছে।

ৰন্ধ্ৰীপ্ৰাণীবোৰ বহুকোষী, কোষীয় স্তৰৰ সংগঠন প্ৰদৰ্শন কৰে আৰু নিৰ্দেষ্ট কেশৰ যুক্ত ক'ৱান'ছাইট থাকে। একনলদেহী প্ৰাণীত স্পৰ্শক আৰু নাইড'ব্লাষ্ট আছে। সিঁহত প্ৰধানত জলচৰ, স্থিতিশীল নাইবা মুক্তভাৱে বিচৰণ কৰা প্ৰাণী। টিন'ফ'ৰা পৰ্বৰ প্ৰাণীবোৰ সাগৰীয় আৰু ফনি ফলক যুক্ত। চেপেটাকৃমিবোৰৰ দেহ চেপেটা আৰু দ্বিপাৰ্শ্বীয়ভাৱে সমমিত, পৰজীৱীবোৰত শোষক আৰু হাকোঁটা থাকে। ঘূৰণীয়া কৃমিবোৰ ভুৱাগুহিকা যুক্ত আৰু পৰজীৱী বা মুক্তজীৱী।

বলয়ী প্ৰাণীবোৰে সমখণ্ডীয় খণ্ডীভৱন প্ৰদৰ্শন কৰে আৰু গুহিকা যুক্ত। সন্ধিপদী আটাইতকৈ বেছিকৈ পোৱা প্ৰাণী গোষ্ঠী আৰু সিঁহতৰ প্ৰধান বৈশিষ্ট্য হ'ল সন্ধিযুক্ত উপাংগ। সিঁহতৰ কোমল দেহ কৃত্তিকাৰে তৈয়াৰী বহি:কংকালেৰে আবৃত। কোমলদেহীৰ অন্তৰ্ভুক্ত প্ৰণীবোৰৰ দেহ কোমল আৰু চূণজাতীয় দ্ৰব্যৰে গঠিত খোলাৰে আবৃত। কণ্টকচৰ্মীবোৰ কাঁইটযুক্ত ছাল বহন কৰে। সিঁহত মুখ্য বৈশিষ্ট্য হ'ল পানী সংবহন তন্ত্ৰৰ উপস্থিতি। হেমিকৰডাটাবোৰ কৃমি সদৃশ সাগৰীয় প্ৰাণীৰ এটা সৰু গোষ্ঠী। ইহঁতৰ চুঙাকৃতি দেহ প্ৰব'চিচ, কলাৰ আৰু কাণ্ডত বিভক্ত।

পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণীবোৰত ভ্ৰূণীয় বা গোটে জীৱনকালত পৃষ্ঠৰজ্জু থাকে। পৃষ্ঠদণ্ডীৰ সাধাৰণ লক্ষণবোৰ হ'ল পৃষ্ঠীয় ফোপোলা স্নায়ুৰজ্জু আৰু যুগ্ম গ্ৰসনীয় ফুলৰন্ধ্ৰৰ উপস্থিতি। কিছুমান মেৰুদণ্ডীপ্ৰাণীৰ হনু নাথাকে (হনুহীন) যদিও বেছিৰ ভাগৰে হনু থাকে (হনুযুক্ত)। চাইক্ল'মাটা হনুহীনক প্ৰতিনিধিত্ব কৰে। সিঁহত আটাইতকৈ আদিম মেৰুদণ্ডী আৰু মাছৰ বহি:পৰজিৱী হিচাবে বাস কৰে। দুটা অতিশ্ৰেণী যেনে- মৎস আৰু চতুস্পদী হনুযুক্ত ভাগত অন্তৰ্ভূক্ত। কনড্ৰিকথিচ্ আৰু অষ্টিকথিচ্ শ্ৰেণীৰ প্ৰাণীবোৰৰ চলনাংগ হ'ল ফান আৰু সিঁহত মৎসৰ অন্তৰ্ভুক্ত। উভচৰ, সৰীসৃপ, পক্ষী আৰু স্তন্যপায়ী শ্ৰেণীৰ প্ৰাণীত দুইযোৰ পাদ আছে, গতিকে সিঁহত চতুস্পদীৰ অন্তৰ্ভুক্ত। উভচৰবোৰে স্থল আৰু জল এই দুয়োটা অৱস্থানত বাস কৰাৰ কাৰণে অভিযোজিত। সৰীসৃপৰ লক্ষণ হ'ল শুকান আৰু কঠুৱা (cornified) ছালৰ উপস্থিতি। মৎস, উভচৰ আৰু সৰীসৃপবোৰ শীতলৰক্তী। পক্ষীবোৰ উষ্মৰক্তী আৰু সিঁহতৰ দেহত পাখিৰে আবৃত আৰু অগ্ৰপাদযোৰ ডেউকালৈ ৰূপান্তৰিত। পশাৎপাদযোৰ খোজ কাঢ়িবলৈ, সাঁতুৰিবলৈ আৰু গছৰ ডালক আলিংগন কৰিবলৈ ৰূপান্তৰিত। স্তন্যপায়ী প্ৰাণীৰ অন্যন্য চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট হ'ল— স্তন্য গ্ৰন্থি আৰু ছালত নোমৰ উপস্থিতি। সিঁহত পোৱালী জগাব পাৰে।

অনুশীলন (Exercises)

1. যদি সাধাৰণ বৈশিষ্ট্য সমূহ বিবেচনাত আনা নহয়, তেনেহলে প্ৰাণীৰ শ্ৰেণী বিভাজনত তুমি কি কি অসুবিধাৰ সন্মুখীন হবা?
2. তোমাক যদি এটা প্ৰাণীৰ নমুনা দিয়া হয়, ইয়াক বৰ্গীকৰণ কৰতে কি কি পদক্ষেপ লবা?
3. প্ৰাণীৰ শ্ৰেণী বিভাজনত দেহ গহ্বৰ আৰু দেহ গুহাৰ গুৰুত্ব কিমান?
4. অন্ত:কোষীয় আৰু বহি:কোষীয় পাচনৰ পাৰ্থক্য লিখা।
5. প্ৰত্যক্ষ আৰু পৰোক্ষ বিকাশৰ পাৰ্থক্য কি?
6. পৰজীৱী চেপেটাকৃমিৰ বিশেষ লক্ষণ সমূহ কি?
7. সন্ধীপদী প্ৰাণী প্ৰাণীজগতৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ গোষ্ঠী বুলি গন্য কৰাৰ কাৰণবোৰ কি?
8. পানী সংবহন তন্ত্ৰ কোন গোষ্ঠীৰ প্ৰাণীৰ লক্ষণ

   (a) ৰন্ধ্ৰী প্ৰাণী (b) টিন'ফ'ৰা

   (c) কণ্টকচৰ্মী (d) পৃষ্ঠদণ্ডী
9. "সকলো মেৰুদণ্ডী প্ৰাণী পৃষ্ঠদণ্ডী কিন্তু সকলো পৃষ্ঠদণ্ডী মেৰুদণ্ডী নহয়" এই বাক্যটোক যুক্তিৰে ব্যাখ্যা কৰা।
10. মৎসৰ বায়ুথলীৰ উপস্থিতিৰ গুৰুত্ব কি?
11. পক্ষীৰ উৰিব পৰা অভিযোজনবোৰ কি কি?
12. ডিম্বজ প্ৰাণীৰ কণী পৰাৰ সংখ্যা বা স্তন্যপায়ী প্ৰাণীৰ পোৱালী জগোৱাৰ সংখ্যা সমান হয় নে? কিয়?
13. কোন প্ৰাণীৰ দেহত প্ৰথমবাৰৰ বাবে খণ্ডীভৱন দেখা যায়

   (a) চেপেটা কৃমি (b) ঘুৰণীয়া কৃমি

   (c) বলয়ী প্ৰাণী (d) সন্ধীপদী প্ৰাণী
14. মিলাই লিখা—

(a) অপাৰকুলাম	(i) টিন'ফ'ৰা
(b) পেৰাপ'ডিয়া	(ii) কোমলদেহী
(c) বাকলি	(iii) ৰন্ধ্ৰীপ্ৰাণী
(d) ফনি ফলক	(iv) সৰীসৃপ
(e) ৰেডুলা	(v) বলয়ীপ্ৰাণী
(f) নোম	(vi) চাইক্ল'ষ্টমাটা আৰু কনড্ৰিকথিচ
(g) ক'ৰানচাইট	(vii) স্তন্যপায়ী
(h) ফুলৰন্ধ্ৰ	(viii) অষ্টিকথিচ

15. মানুহৰ দেহত পৰজীৱীৰূপে বাস কৰা প্ৰাণীৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা।