৯ জীৱ আৰু ইয়াৰ চৌপাশ

প্ৰহেলিকা আৰু প্ৰজ্ঞানে বন্ধৰ সময়ত বহুতো প্ৰসিদ্ধ ঠাই চাবলৈ গৈছিল। এবাৰ তেওঁলোকে ঋষিকেশৰ গংগা নদীলৈ গৈছিল। হিমালয়ৰ অতি শীতল পৰ্বতীয়া ঠাইবোৰলৈ তেওঁলোকে বগাই গৈছিল। এইবোৰ পৰ্বতত তেওঁলোকে বিভিন্ন ধৰণৰ গছ-গছনি যেনে— ওক, সৰল, দেৱদাৰু আদি দেখিছিল। সমতলত তেওঁলোকৰ ঘৰৰ আশেপাশে থকা গছবোৰতকৈ এই গছবোৰ পৃথক! আন এটা ভ্ৰমণত তেওঁলোকে ৰাজস্থানলৈ গৈছিল আৰু উটৰ পিঠিত উঠি মৰুভূমিৰ মাজেৰে ঘূৰিছিল। এই ভ্ৰমণত তেওঁলোকে বিভিন্ন ধৰণৰ কেক্‌টাছ উদ্ভিদ সংগ্ৰহ কৰিছিল। শেহতীয়াকৈ তেওঁলোকে এটা ভ্ৰমণত পুৰীলৈ গৈছিল আৰু ঝাউ গছেৰে পৰিপূৰ্ণ হৈ থকা সাগৰৰ পাৰ দেখিবলৈ পাইছিল। এই ভ্ৰমণবোৰৰ স্ফূৰ্তিবোৰ মনত পেলাওতে, এটা চিন্তাই তেওঁলোকৰ মনত ভুমুকি মাৰিছিল। এই সকলোবোৰ ঠাই এখন আনখনতকৈ সম্পূৰ্ণ পৃথক; কিছুমান ঠাণ্ডা, আন কিছুমান বৰ গৰম আৰু শুকান আৰু আন কিছুমান ঠাই আকৌ যথেষ্ট আৰ্দ্ৰ। কিন্তু সকলো ঠাইতে বিভিন্ন ধৰণৰ বহুতো জীৱ (Organism) (জীৱিত প্ৰাণী বা উদ্ভিদ) আছিল।

সিহঁতে পৃথিৱীৰ এনেকুৱা ঠাইৰ কথা চিন্তা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল য'ত কোনো জীৱ নাই। প্ৰজ্ঞানে তাৰ ঘৰৰ কাষৰ ঠাইৰ কথা ভাবিছিল। তাৰ ঘৰৰ আলমাৰিবোৰ চাবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। সি ভাবিছিল যে তাত কোনো জীৱ দেখা পোৱা নাযাব, কিন্তু সি সৰু মকৰা এটা আলমাৰিত দেখিবলৈ পাইছিল। সি ঘৰৰ বাহিৰতো এনেকুৱা এটুকুৰা ঠাই ভাবি উলিয়াব নোৱাৰিলে, য'ত কোনো এবিধ জীৱ নাই (চিত্ৰ ৯.১)। প্ৰহেলিকাই ভাবিবলৈ ধৰিলে আৰু দূৰৈৰ ঠাইবোৰৰ বিষয়ে পঢ়িবলৈ আৰম্ভ কৰিলে। তাই পঢ়িবলৈ পাইছিল যে, আগ্নেয়গিৰিৰ মুখতো মানুহে ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ জীৱৰ অস্তিত্ব বিচাৰি পাইছে।

চিত্ৰ ৯.১ ঃ জীৱৰ সন্ধানত

৯.১ জীৱ আৰু ইয়াৰ চৌপাশ, য'ত সিহঁত থাকে

প্ৰহেলিকা আৰু প্ৰজ্ঞানে ভ্ৰমণৰ সময়ত বিভিন্ন স্থানত দেখি অহা বেলেগ বেলেগ জীৱবোৰৰ বিষয়ে জনাৰ পিছত সিহঁতৰ মনত আন এটি ভাবৰ উদ্ৰেক হৈছিল। মৰুভূমিত উট আছিল, পৰ্বতত ছাগলী আৰু য়াক আছিল। পুৰীত অন্য ধৰণৰ জীৱ যেনে— সাগৰৰ পাৰত কেঁকোৰা আছিল আৰু সাগৰৰ পৰা মাছমৰীয়াসকলে বিভিন্ন প্ৰজাতিৰ মাছবোৰ ধৰিছিল! এই বিভিন্ন স্থানবোৰত সিহঁতে কিছুমান পৰুৱাৰ দৰে জীৱ দেখা পাইছিল। এটা অঞ্চলত দেখা উদ্ভিদৰ লগত আন এটা অঞ্চলৰ উদ্ভিদৰ পাৰ্থক্য আছিল। এই বেলেগ বেলেগ অঞ্চলৰ চৌপাশবোৰ কেনে বাৰু? সেইবোৰ একেই আছিলনে?

ক্ৰিয়াকলাপ ১

আহাচোন আমি অৰণ্যক লৈয়ে আৰম্ভ কৰোঁ। তাত পাব পৰা সকলো উদ্ভিদ, প্ৰাণী আৰু সামগ্ৰীৰ কথা ভাবাচোন। সেইবোৰক তালিকা ৯.১ ৰ স্তম্ভ ১ ত অন্তৰ্ভুক্ত কৰা। আন অঞ্চলত দেখা প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদবোৰো

তালিকাত দেখুওৱা ধৰণে ভৰোৱা। এই অধ্যায়টোত সিঁচৰতি হৈ থকা উদাহৰণেৰে তোমালোকে তালিকা ৯.১ খন পূৰাব পাৰা। এই তালিকাখন আৰু বেছি সংখ্যক উদাহৰণেৰে পূৰাবলৈ তোমালোকৰ বন্ধু-বান্ধৱী, পিতৃ-মাতৃ আৰু শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীৰ লগত আলোচনা কৰা। বিভিন্ন অঞ্চলত থকা প্ৰাণী, উদ্ভিদ আৰু খনিজ দ্ৰব্যৰ বিষয়ে জানিবলৈ তুমি পুথিভঁৰালৰ পৰা সেই বিষয়ৰ কিতাপ অধ্যয়ন কৰিব পাৰা।

এই তালিকাখনৰ প্ৰতিটো স্তম্ভ সৰু বৰ বিভিন্ন উদ্ভিদ, প্ৰাণী আৰু সামগ্ৰীৰে পূৰাবলৈ চেষ্টা কৰা। আমি এনে কি বস্তু দেখিবলৈ পাম যিবোৰ প্ৰাণী বা উদ্ভিদ নহয়? এইবোৰ সম্ভৱতঃ উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ অংশ বিশেষ যেনে— শুকান পাত নতুবা প্ৰাণীৰ দেহৰ হাড় আদিও হ'ব পাৰে। আমি বিভিন্ন ধৰণৰ মাটি আৰু শিলগুটিও পাব পাৰোঁ। সাগৰৰ পানীত বিভিন্ন লৱণ মিহলি হৈ থাকিব পাৰে, যিটো অধ্যায় ৫ ত আলোচনা কৰা হৈছে। ইয়াৰ উপৰিও আন বহুতো বস্তু থাকিব পাৰে।

এই অধ্যায়টো পঢ়ি যাওঁতে আমি আৰু অধিক উদাহৰণ তালিকা ৯.১ ত যোগ কৰিব পাৰিম। আমি যেতিয়া অধিক আকৰ্ষণীয় ঠাইৰ মাজেৰে ভ্ৰমণ কৰিম, তেতিয়া এই তালিকাখনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিম।

৯.২ বাসস্থান আৰু অভিযোজন

ক্ৰিয়াকলাপ ১ ত উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীবোৰক তালিকাভুক্ত কৰি তোমালোকে কি পালা? সেইবিলাকৰ মাজত এক ব্যাপক ভিন্নতা পোৱা নাছিলানে? তালিকা ৯.১ ত তোমালোকে মৰুভূমি আৰু সাগৰৰ স্তম্ভবোৰত কি লিখিলা তালৈ লক্ষ্য কৰা। এই দুই স্তম্ভত তোমালোকে সম্পূৰ্ণ বেলেগ বেলেগ ধৰণৰ জীৱক অন্তৰ্ভুক্ত কৰা নাছিলানে?

এই দুই অঞ্চলৰ চৌপাশ কেনেকুৱা?

সাগৰত, উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীবোৰ **লুণীয়া** (saline) পানীৰে আবৃত হৈ থাকে। সিহঁতৰ বহুতেই পানীত দ্ৰৱীভূত হৈ থকা বায়ুকে ব্যৱহাৰ কৰে।

মৰুভূমিত নিচেই কম পৰিমাণৰ পানীহে থাকে। মৰুভূমিত দিনৰ ভাগত যথেষ্ট গৰম আৰু নিশাৰ ভাগত যথেষ্ট ঠাণ্ডা হয়। মৰুভূমিৰ উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীয়ে মৰুময় ভূমিত বাস কৰে আৰু উশাহ-নিশাহৰ বাবে চৌপাশৰ বায়ু গ্ৰহণ কৰে।

সাগৰ আৰু মৰুভূমিৰ চৌপাশৰ বাতাৱৰণ একেবাৰে বেলেগ ধৰণৰ আৰু এই দুটা অঞ্চলত আমি বিভিন্ন ধৰণৰ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ পাইছোঁ, নহয়নে বাৰু? মৰুভূমি আৰু সাগৰৰ দুবিধ বেলেগ বেলেগ ধৰণৰ প্ৰাণী— উট আৰু মাছলৈ মন কৰাচোন। উটৰ দৈহিক গঠনে মৰুভূমিত জীয়াই থকাত ইয়াক সহায় কৰে। উটৰ দীঘল ঠেংবোৰে দেহটো বালিৰ উত্তাপৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখে (চিত্ৰ ৯.২)। সিহঁতে কম পৰিমাণৰ মূত্ৰ ত্যাগ কৰে, সিহঁতৰ গোবৰো শুকান আৰু সিহঁত নাঘামে। যিহেতু উটে দেহৰ পৰা নিচেই কম পৰিমাণৰ পানী এৰি দিয়ে, সেয়ে সিহঁতে পানী অবিহনেই কেইবা দিনলৈ জীয়াই থাকিব পাৰে।

বিভিন্ন ধৰণৰ মাছবোৰলৈ চোৱাচোন। এইবোৰৰ কিছুমান চিত্ৰ ৯.৩ দেখুওৱা হৈছে। যদিওবা তাত বহুতো ধৰণৰ মাছ আছে, কিন্তু তুমি মন কৰিছানে যে সিহঁত আটাইবোৰৰে আকৃতিৰ দিশত কিছু মিল আছে? অধ্যায় ৮ ত আলোচনা কৰাৰ দৰে ইহঁত সকলোবিলাক দীঘলীয়া আকৃতিৰ। এই আকৃতিয়ে সিহঁতক পানীত চলাচল কৰাত সহায় কৰে। মাছৰ দেহত পিছল

তালিকা ৯.১ ঃ বিভিন্ন বাতাৱৰণত থকা প্ৰাণী, উদ্ভিদ আৰু আন সামগ্ৰীসমূহ

হাবিত থকা	পৰ্বতত থকা	মৰুভূমিত থকা	সাগৰত থকা	অন্যান্য

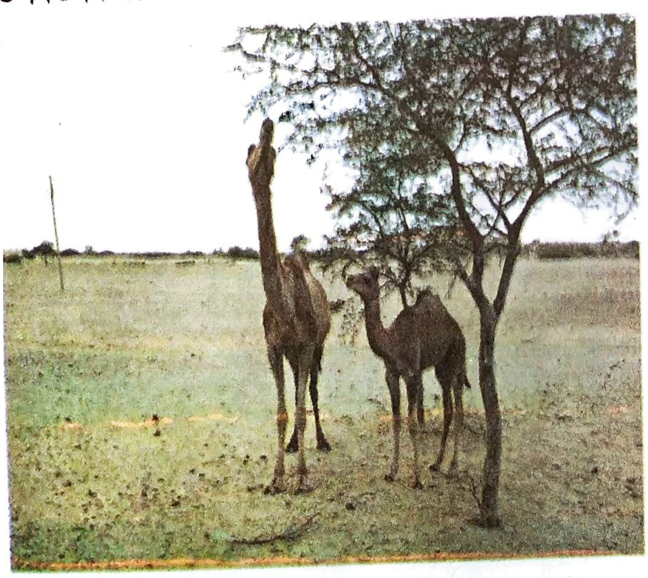
বাকলিও থাকে। এই বাকলিবোৰে মাছক ৰক্ষা কৰে আৰু পানীত সহজে চলাচল কৰাতো সহায় কৰে। মাছবোৰৰ দেহত থকা চেপেটা পাখি আৰু ফিচাই তাৰ গতি সলোৱা আৰু পানীত দেহৰ ভাৰসাম্য ৰক্ষা কৰি থাকিব পৰা কথাটো অধ্যায় ৮ ত আলোচিত হৈছে। মাছত থকা ফুলবোৰে পানীত দ্ৰৱীভূত হৈ থকা অক্সিজেন গ্ৰহণ কৰাত সহায় কৰে।

আমি দেখিলোঁ যে মাছৰ আকৃতিগত লক্ষণবোৰে ইয়াক পানীত আৰু উটৰ আকৃতিগত লক্ষণবোৰে ইয়াক মৰুভূমিত জীয়াই থাকিবলৈ সহায় কৰে।

এই পৃথিৱীত থকা বিভিন্ন প্ৰজাতিৰ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ পৰা আমি কেৱল দুবিধ উদাহৰণহে লৈছোঁ।

এই সকলোবোৰ ভিন ভিন জীৱৰ ক্ষেত্ৰত আমি জানিম যে সিহঁতৰ কিছুমান নিৰ্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য আছে যিয়ে সিহঁতক সাধাৰণতে পোৱা ঠাইবোৰত জীয়াই থকাত সহায় কৰে। কিছুমান বিশেষ লক্ষণ বা নিৰ্দিষ্ট স্বভাৱ বিদ্যমান হোৱাৰ বাবে উদ্ভিদ বা প্ৰাণীয়ে তাৰ চৌপাশত বাচি থাকিবলৈ সমৰ্থ হয়। তাকেই **অভিযোজন** (adaptation)বোলে। বিভিন্ন প্ৰাণীয়ে সিহঁতৰ বাতাৱৰণৰ লগত অভিযোজিত হ'বলৈ বেলেগ বেলেগ উপায় অৱলম্বন কৰে।

জীৱবিলাকে বাস কৰা চৌপাশকে **আৱাসস্থলী বা বাসস্থান** (habitat) বোলে। জীৱবিলাক খাদ্য, পানী, বায়ু, আশ্ৰয় তথা অন্য অন্য প্ৰয়োজনত এই আৱাসস্থলীৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল। আৱাসস্থলী হৈছে বাস কৰা ঠাই (ঘৰ)।



চিত্ৰ ৯.২ ঃ উট আৰু সিহঁতৰ চৌপাশৰ বাতাৱৰণ

বিভিন্ন উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীয়ে একেটা আৱাসস্থলীতে ভাগবতৰা কৰি বসবাস কৰিব পাৰে।

যিবিলাক উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীয়ে মাটিত বাস কৰে তেনেবিলাকক **স্থলজ আৱাসস্থলীত** (terrestrial habitats) বাস কৰা বুলি কোৱা হয়। হাবি, ঘাঁহনি, মৰুভূমি, উপকূলীয় আৰু পৰ্বতীয়া অঞ্চল হৈছে কিছুমান স্থলজ আৱাসস্থলীৰ উদাহৰণ। আনহাতে, যিবিলাক উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীয়ে পানীত বাস কৰে সেই বাসস্থানক **জলজ আৱাসস্থলী** (aquatic habitats) বোলে। পুখুৰী, জলাশয়, বিল, নদী আৰু মহাসাগৰ হৈছে কিছুমান জলজ আৱাসস্থলীৰ উদাহৰণ। পৃথিৱীৰ বিভিন্ন অংশত অৱস্থিত অৰণ্য, ঘাঁহনি, মৰুভূমি, উপকূলীয় আৰু পৰ্বতীয়া অঞ্চলবোৰৰ মাজত বহুতো ভিন্নতা আছে। সেয়া সকলোবোৰ জলজ আৱাসস্থলীৰ ক্ষেত্ৰতো প্ৰযোজ্য হয়।

আৱাসস্থলীত থকা জীৱিত বস্তু যেনে উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীবোৰ হৈছে ইয়াৰ **জৈৱিক উপাদান** (Biotic component)। বিভিন্ন জড় পদাৰ্থ যেনে— শিল, মাটি, বায়ু আৰু পানী লগহৈ আৱাসস্থলীৰ **অজৈৱিক উপাদান** (Abiotic component) গঠন হৈছে। সূৰ্যৰ পোহৰ আৰু তাপ আৱাসস্থলীৰ অজৈৱিক উপাদান।

আমি জানো যে কিছুমান উদ্ভিদ বীজৰ পৰা গজে। বীজৰ পৰা পুলি গজিবলৈ প্ৰয়োজনীয় কিছুমান অজৈৱিক কাৰক আৰু সেইবোৰৰ প্ৰভাৱৰ বিষয়ে আমি চাওঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ২

অধ্যায় ১ ৰ ৫ নং ক্ৰিয়াকলাপটো পুনৰ মনত

চিত্ৰ ৯.৩ ঃ বিভিন্ন ধৰণৰ মাছ

চৌপাশৰ পৰিৱৰ্তনৰ কাৰণে যিবোৰ সৰু সুৰা সমস্যাৰ সৃষ্টি হয় সেইবোৰক প্ৰতিৰোধ কৰাৰ বাবে প্ৰতিটো জীৱদেহত কিছু সময়ৰ বাবে সংঘটিত হোৱা এনেকুৱা পৰিৱৰ্তনকে পাৰিস্থিতিক অনুকূলন (Acclinatijation) বোলে। পৰিৱৰ্তিত বাতাৱৰণৰ লগত মিলাবলৈ কোনো এটা জীৱৰ এটা কম সময়ৰ বাবে দেহৰ কিছুমান পৰিৱৰ্তন ঘটাব লগা হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে যদি আমি সমতলত বাস কৰোঁ আৰু হঠাতে উচ্চ পৰ্বতীয়া অঞ্চললৈ যাবলগীয়া হয়, তেতিয়া আমাৰ কিছু দিনলৈ উশাহ-নিশাহ লওঁতে আৰু শাৰীৰিক ব্যায়াম কৰোঁতে কষ্ট হ'ব পাৰে। আমি যেতিয়া ওখ পাহাৰত থাকোঁ, আমি খৰকৈ উশাহ-নিশাহ ল'ব লগা হয়। কিছুদিনৰ পাছত আমাৰ দেহ ওখ পৰ্বতৰ পৰিৱৰ্তিত পৰিৱেশৰ লগত মিলি খাপ খাই যায়। এই পৰিৱৰ্তনবোৰ অভিযোজনতকৈ পৃথক, কিয়নো অভিযোজন সংঘটিত হ'বলৈ হেজাৰ বছৰৰ প্ৰয়োজন হয়।

পেলোৱাচোন— য'ত আমি মগুমাহ আৰু বুট মাহৰ বীজৰ পৰা গজালি উলিয়াইছিলোঁ। বীজৰ পৰা গজালি ওলোৱাটোৱে বীজৰ অংকুৰণ (germination)। এইটোৱেই বীজৰ পৰা হোৱা এজোপা নতুন উদ্ভিদৰ আৰম্ভণি।

শুকান মগুমাহৰ বীজ অলপ সংগ্ৰহ কৰা। বীজবোৰৰ এটা অংশ একাষৰীয়াকৈ আঁতৰাই ৰাখি বাকীখিনি পানীত এদিনৰ বাবে তিয়াই ৰাখা। এই তিওৱা মগুমাহখিনি চাৰিটা ভাগত ভগাই লোৱা। এটা অংশ ৩-৪ দিনলৈ পানীত সম্পূৰ্ণৰূপে ডুবাই ৰাখা। শুকান বীজ আৰু পানীত ডুবাই ৰখা বীজবোৰ নুচুবা। তিওৱা বীজৰ এভাগ সূৰ্যৰ পোহৰ পৰা কোঠালিত ৰাখা আৰু আনভাগ সম্পূৰ্ণৰূপে আন্ধাৰ ঠাই যেনে আলমাৰীৰ ভিতৰত য'ত পোহৰ সোমাব নোৱাৰে তেনে ঠাইত ৰাখা। শেষৰ ভাগ একেবাৰে ঠাণ্ডা পৰিৱেশত যেনে ধৰা ফ্ৰিজ বা বৰফৰ মাজত ৰাখা। এই তিনিওভাগকে প্ৰত্যেক দিনে এবাৰ পানীত জুবুৰিয়াই পানীবোৰ আঁতৰাই অংকুৰিত হ'বলৈ দিয়া। কেইদিনমানৰ পাছত তুমি কি দেখিলা? পাঁচোটা ভাগৰ বীজৰ আটাইবিলাক সমানে অংকুৰিত হৈছেনে? এইবিলাকৰ কিছুমানৰ লেহেমীয়া অংকুৰণ বা অংকুৰণ নোহোৱাকৈ ৰৈ গ'ল নেকি?

তুমি গম পালানে যে অজৈৱিক কাৰক যেনে বায়ু, পানী, পোহৰ আৰু তাপ উদ্ভিদৰ বৃদ্ধিৰ বাবে অতি প্ৰয়োজনীয়। কাৰ্যত, এই অজৈৱিক কাৰকসমূহ সকলো জীৱৰ বাবেই প্ৰয়োজনীয়।

আমি পালোঁ যে জীৱ অতি শীতল বা অতি গৰম জলবায়ুসম্পন্ন পৰিৱেশত বাচি থাকিব পাৰে, নহয়নে? সেইবোৰে বাৰু কেনেকৈ বাচি থকাৰ ব্যৱস্থা কৰে? ইয়াতেই অভিযোজনৰ কথা আহি পৰে।

অভিযোজন কম সময়ৰ ভিতৰত সংঘটিত হ'ব নোৱাৰে। কোনো এটা অঞ্চলৰ অজৈৱিক কাৰকৰ পৰিৱৰ্তন হ'বলৈ হাজাৰতকৈ অধিক বছৰৰ প্ৰয়োজন হয়। যিবোৰ প্ৰাণী পৰিৱৰ্তনৰ লগত অভিযোজিত হ'ব নোৱাৰে, সিহঁতৰ মৃত্যু হয় আৰু কেৱল অভিযোজিতবোৰেহে বাচি থাকে। বিভিন্ন অজৈৱিক কাৰকৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰাণীয়ে ভিন্ন ধৰণে অভিযোজিত হয়। ফলত ভিন ভিন জীৱ ভিন্ন আৱাসস্থলীত পোৱা যায়।

এতিয়া কিছুমান আৱাসস্থলী, ইহঁতৰ অজৈৱিক কাৰকবোৰ আৰু আৱাসস্থলীত অভিযোজিত হৈ বাস কৰা প্ৰাণীবোৰক চাওঁ আহা।

৯.৩ বিভিন্ন আৱাসস্থলীৰ মাজেৰে এক যাত্ৰা

কিছুমান স্থলজ আৱাসস্থলী

মৰুভূমি (Desert) ঃ

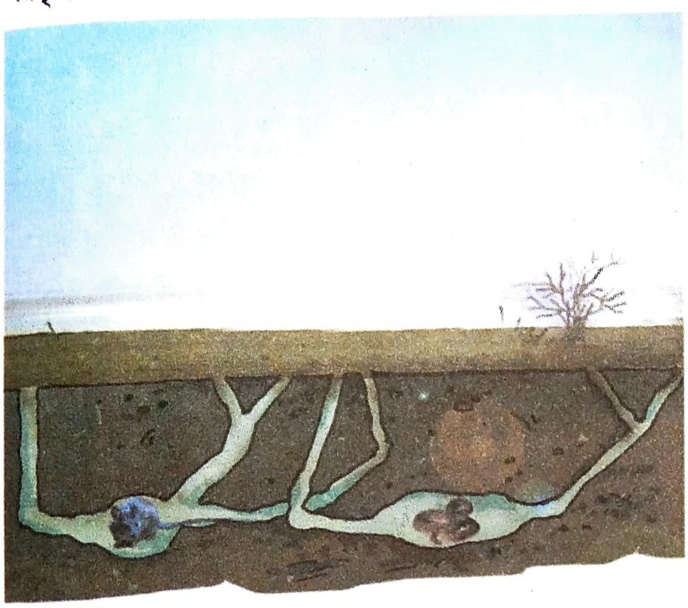
আমি মৰুভূমিৰ অজৈৱিক কাৰক আৰু তাত অভিযোজিত হৈ থকা উটৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিছিলোঁ। মৰুভূমিত দেখা আনবিলাক উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত বাৰু কি হয়? সিহঁতৰ অভিযোজন একে ধৰণৰ হয় নেকি?

উটৰ দৰে দীঘল ঠেং নথকা এন্দুৰ আৰু সাপৰ দৰে আন প্ৰাণীও মৰুভূমিত আছে। দিনৰ প্ৰখৰ উত্তাপৰ পৰা বাচি থাকিবলৈ সিহঁতে বালিৰ তলৰ দ গাঁতত থাকে (চিত্ৰ ৯.৪)। তেনেবোৰ প্ৰাণীয়ে কেৱল ৰাতিহে বাহিৰলৈ ওলায়, যেতিয়া বাহিৰত ঠাণ্ডা হয়।

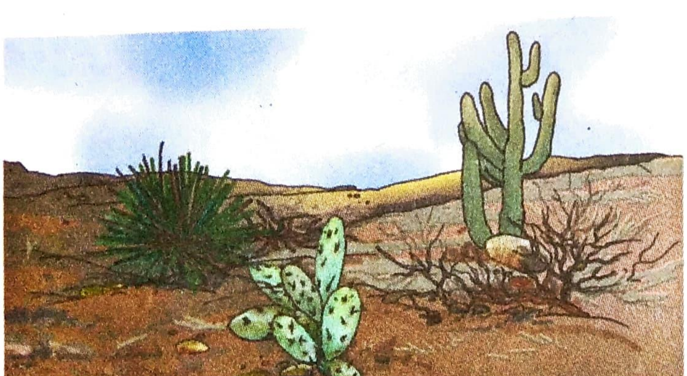
চিত্ৰ ৯.৫ ত মৰুভূমিত গজা কিছুমান বিশেষ উদ্ভিদ দেখুওৱা হৈছে। এইবোৰ মৰুভূমিত কেনেকৈ অভিযোজিত হৈছে?

ক্ৰিয়াকলাপ ৩

টাবত ৰোৱা এডাল কেকটাছ আৰু পাতযুক্ত উদ্ভিদ এজোপা শ্ৰেণীকোঠালৈ আনা। অধ্যায় ৭ ৰ ৪ নং ক্ৰিয়াকলাপত উদ্ভিদৰ প্ৰস্বেদনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰাৰ দৰে দুয়োজোপা উদ্ভিদৰ কিছুমান অংশ পলিথিনৰ মোনাৰে বান্ধা। টাবত ৰোৱা উদ্ভিদ দুজোপা সূৰ্যৰ পোহৰত ৰাখি থোৱা আৰু কেইঘণ্টামানৰ পিছত লক্ষ্য কৰা। তুমি কি দেখিলা? দুয়োটা পলিথিনৰ মোনাত সংগৃহীত পানীৰ পৰিমাণৰ পাৰ্থক্য লক্ষ্য কৰিছানে?



চিত্ৰ ৯.৪ ঃ গাঁতত থকা মৰুভূমিৰ প্ৰাণী



চিত্ৰ ৯.৫ ঃ মৰুভূমিত গজা কিছুমান বিশেষ উদ্ভিদ

মৰুভূমিৰ উদ্ভিদে প্ৰস্বেদনত অতি কম পৰিমাণৰ পানী এৰে। মৰুভূমিত থকা উদ্ভিদৰ পাত নাথাকে, থাকিলেও অতি সৰু নতুবা কাঁইটৰ ৰূপত থাকে। ইয়ে প্ৰস্বেদনৰ দ্বাৰা পাতৰ পৰা ওলাই যোৱা পানীৰ পৰিমাণ হ্ৰাস কৰাত সহায় কৰে। কেকটাছৰ ক্ষেত্ৰত দেখা পাতৰ নিচিনা আকৃতিবোৰ আচলতে উদ্ভিদ জোপাৰ কাণ্ড অংশহে (চিত্ৰ ৯.৫)। এইবোৰ উদ্ভিদত সালোক সংশ্লেষণ সেই সেউজীয়া কাণ্ডৰ দ্বাৰা সংঘটিত হয়। কাণ্ড অংশ মমজাতীয় ডাঠ আৱৰণেৰে ঢকা থাকে যি পানী ধৰি ৰখাত সহায় কৰে। বেছিভাগ মৰুভূমিৰ উদ্ভিদৰ শিপা পানী শোষণ কৰিবৰ বাবে মাটিৰ বহু তললৈ সোমাই যায়।

পৰ্বতীয়া অঞ্চল (Mountain regions) ঃ

এইবোৰ আৱাসস্থলী সাধাৰণতে বৰ ঠাণ্ডা আৰু বতাহ বৈ থকা অঞ্চল। কিছুমান অঞ্চলত শীত কালত তুষাৰপাতো হয়।

পৰ্বতীয়া অঞ্চলত বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীয়ে বাস কৰে। চিত্ৰ ৯.৬ ত দেখুওৱা ধৰণৰ গছবোৰ তুমি দেখিছানে?

চিত্ৰ ৯.৬ ঃ পৰ্বতীয়া আৱাসস্থলীৰ গছ

তুমি যদি পৰ্বতীয়া অঞ্চলত বাস কৰা বা এবাৰলৈ হ'লেও তেনে অঞ্চল ভ্ৰমণ কৰিছা, তেনেহ'লে এনেধৰণৰ বিভিন্ন গছ নিশ্চয় দেখিবলৈ পাইছা। কিন্তু, তেনে গছবোৰ প্ৰাকৃতিকভাৱে আন অঞ্চলত গজা দেখিছানে?

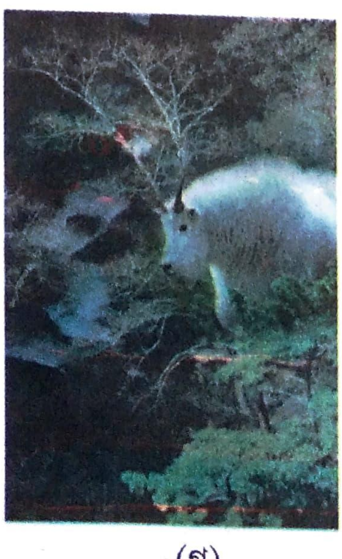
এই গছবোৰে সিহঁতৰ আৱাসস্থলীত জীয়াই থাকিবলৈ কেনে অভিযোজন গ্ৰহণ কৰে? এই গছবোৰ সাধাৰণতে শংকু আকৃতিৰ আৰু ডালবোৰ তললৈ নামি অহা। তেনে কিছুমান গছৰ পাত বেজিৰ আকাৰৰ দৰে হয়। ইয়ে বৰষুণৰ পানী আৰু বৰফৰ কণাবোৰ অনায়াসে পিছলি যোৱাত সহায় কৰে। পৰ্বতীয়া অঞ্চলত দেখা পোৱা গছবোৰতকৈ বেলেগ আকৃতিৰ গছো তাত দেখিবলৈ পাবা। পৰ্বতত জীয়াই থাকিবলৈ সিহঁতবোৰে বিভিন্ন ধৰণৰ অভিযোজন কৰিব পাৰে।

পৰ্বতীয়া অঞ্চলত বাস কৰা প্ৰাণীবোৰেও তাৰ

অৱস্থাৰ লগত অভিযোজিত হয় (চিত্ৰ ৯.৭)। শীতৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ সিহঁতৰ ছাল ডাঠ বা নোমযুক্ত হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে য়াকবোৰৰ দীঘল নোমে সিহঁতক গৰম কৰি ৰাখে। বৰফত থকা নাহৰফুটুকী বাঘবোৰৰ আঙুলি আৰু ভৰিবোৰৰ সৈতে দেহটো ঘন নোমেৰে আবৃত। এইবোৰে বৰফৰ ওপৰেৰে খোজ কাঢ়োতে ঠাণ্ডাৰ পৰা ভৰিবোৰ ৰক্ষা কৰে। পৰ্বতৰ শিলৰ এঢলীয়াবোৰত দৌৰিবলৈ পৰ্বতীয়া ছাগলীবোৰৰ খুৰাবোৰ সবল হয়।

(ক)

(খ)



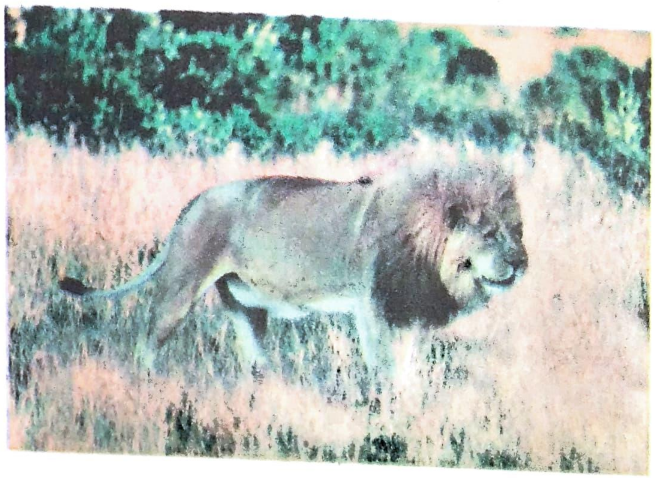
(গ)

চিত্ৰ ৯.৭ ঃ (ক) বৰফত থকা নাহৰফুটুকী বাঘ (খ) য়াক আৰু (গ) পৰ্বতীয়া আৱাসস্থলীত অভিযোজিত পৰ্বতীয়া ছাগলী।

আমি পৰ্বতীয়া অঞ্চলৰ যিমানেই ওপৰলৈ গৈ থাকিম তাৰ চৌপাশৰ পৰিৱৰ্তন আৰু বিভিন্ন উচ্চতাত বিভিন্ন অভিযোজন দেখিবলৈ পাম।

তৃণভূমি (grasslands)

সিংহই বনাঞ্চলত বা তৃণ ভূমিত থাকে আৰু বলী জীৱ হোৱা হেতুকে হৰিণা পহুৰ দৰে প্ৰাণীক সহজে বধ কৰিব পাৰে। ই পাতল মুগা বৰণৰ। সিংহ আৰু হৰিণৰ ছবি দুখনলৈ চোৱাচোন (চিত্ৰ ৯.৮)। এই দুই প্ৰাণীৰ মুখমণ্ডলত চকুযোৰ ক'ত আছে? মুখৰ সমুখত নে একাষৰীয়াকৈ আছে? সিংহৰ আগ ঠেঙৰ দীঘল হাতোৰাবোৰ আঙুলিৰ ভিতৰফালে কোঁচাই ৰাখিব পাৰে। সিংহৰ এনে শাৰীৰিক বৈশিষ্ট্যই তাক জীয়াই থকাত সহায় কৰা নাইনে? ইয়াৰ পাতলীয়া মুগা ৰঙে শুকান ঘাঁহনিত লুকাই থাকি চিকাৰ ধৰাত সহায় কৰে।



(ক)

(খ)

চিত্ৰ ৯.৮ ঃ (ক) সিংহ আৰু (খ) হৰিণা পহু

ইহঁতৰ মুখমণ্ডলৰ সমুখত থকা চকুযুৰিৰ বাবে চিকাৰৰ অৱস্থানৰ স্পষ্ট ধাৰণা কৰিব পাৰে।

বনাঞ্চল বা তৃণভূমিত বাস কৰা আন এবিধ প্ৰাণী হৈছে হৰিণা পহু। হাবিত থকা উদ্ভিদৰ টান কাণ্ডবোৰ চোবাই খাবলৈ ইয়াৰ সবল দাঁত আছে। হৰিণাই তাৰ খাদকৰ (predators) (সিংহৰ নিচিনা প্ৰাণী যিয়ে সিহঁতক চিকাৰ কৰে) উপস্থিতিৰ বিষয়ে জানিব পাৰে যাৰ কাৰণে সিহঁত দৌৰি পলাব পাৰে আৰু চিকাৰ হ'বলগীয়া নহয়। খাদকৰ চলাচলৰ শব্দ শুনিবলৈ ইহঁতৰ দীঘলীয়া কাণ আছে। মূৰৰ কাষৰ ফালে চকুৰ অৱস্থিতিয়ে বিপদৰ সময়ত সকলো পিনে চাব পৰাকৈ সিহঁতক সহায় কৰিছে। হৰিণাৰ দৌৰৰ ক্ষিপ্ৰতাই ইহঁতক খাদকৰ পৰা দৌৰি পলোৱাত সহায় কৰে।

সিংহ, হৰিণা বা আন প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ দেহত আন বহুতো শাৰীৰিক বৈশিষ্ট্য আছে যিবোৰে সিহঁতক নিজৰ আৱাসস্থলীত জীয়াই থকাত সহায় কৰে।

কিছুমান জলজ আৱাসস্থলী

মহাসাগৰ

সাগৰত থকা মাছবোৰে কেনেদৰে অভিযোজিত হৈছে, সেই বিষয়ে আমি ইতিমধ্যে আলোচনা কৰিছোঁ। আন বহুতো সাগৰীয় প্ৰাণীৰ দুই মূৰ জোঙা দীঘলীয়া আকৃতিৰ বাবে ইহঁতে পানীত সহজে চলাচল কৰিব পাৰে। সাগৰত থকা কিছুমান প্ৰাণী যেনে— স্কুইড, অক্টোপাছ আদিৰ ক্ষেত্ৰত দেহগঠন দীঘলীয়া নহয়। সিহঁতে মহাসাগৰৰ গভীৰতাত, প্ৰায় সাগৰ তলিৰ ওচৰত বাস কৰে আৰু সিহঁতৰ ফালে আগবাঢ়ি অহা চিকাৰক খাদ্য হিচাপে গ্ৰহণ কৰে। সি যি কি নহওক, যেতিয়া ইহঁতে পানীত চলাচল কৰে, সিহঁতে দেহটো দীঘলীয়া দেহগঠনৰ দৰে সজাই লয়। এইবোৰ প্ৰাণীৰ ফুল বা জলক্লোম (gills) আছে, যিয়ে পানীত দ্ৰৱীভূত হৈ থকা অক্সিজেন গ্ৰহণত সহায় কৰে।

কিছুমান সাগৰীয় প্ৰাণী যেনে ডলফিন আৰু তিমিমাছৰ দেহত ফুল বা জলক্লোম নেথাকে। সিহঁতে মূৰৰ ওপৰৰ অংশত অৱস্থিত নাসাৰন্ধ্ৰ বা **বায়ুৰন্ধ্ৰৰ** সহায়ত উশাহ-নিশাহ লয়। পানীৰ উপৰিভাগেৰে সাঁতুৰি যাওঁতে ইহঁতে পোনে পোনে বায়ুৰ পৰা উশাহ-নিশাহ লয়। সিহঁতে পানীত দীঘলীয়া সময়লৈকে উশাহ-নিশাহ নোলোৱাকৈ থাকিব পাৰে। সময়ে সময়ে পানীৰ উপৰিভাগলৈ ওলাই আহে আৰু উশাহ-নিশাহ লয়। তোমালোকে বাৰু দূৰদৰ্শনৰ কাৰ্যসূচী বা সাগৰীয় জীৱনৰ ওপৰত নিৰ্মিত বোলছবিত ডলফিনৰ এনেকুৱা আমোদজনক কাৰ্যকলাপ প্ৰত্যক্ষ কৰিছানে?

পুখুৰী আৰু হ্ৰদ (Ponds and lakes)

পুখুৰী, বিল, হ্ৰদ, নদী আৰু আনকি কিছুমান নলা বা নৰ্দমাতো তোমালোকে বাৰু উদ্ভিদ গজা দেখিছানে? যদি সম্ভৱ হয়, ওচৰতে থকা পুখুৰী এটালৈ ক্ষেত্ৰ ভ্ৰমণৰ বাবে যোৱা আৰু তাত দেখা বিভিন্ন উদ্ভিদলৈ মন কৰা। তাত থকা উদ্ভিদবোৰৰ পাত, কাণ্ড আৰু শিপা কেনেকৈ থাকে বাৰু?

কিছুমান উদ্ভিদৰ শিপাবোৰ পানীৰ তলত থকা মাটিৰ লগত দৃঢ়ভাৱে লাগি থাকে (চিত্ৰ ৯.৯)। স্থলজ উদ্ভিদৰ ক্ষেত্ৰত মাটিৰ পৰা পানী আৰু পোষক দ্ৰব্য শোষণ কৰিবলৈ শিপাই গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা গ্ৰহণ কৰে। আচলতে জলজ উদ্ভিদৰ শিপাবোৰ আকাৰত সৰু আৰু সিহঁতৰ মূল কাম হৈছে উদ্ভিদজোপা সঠিক ঠাইতে ধৰি ৰখা।

চিত্ৰ ৯.৯ ঃ কিছুমান জলজ উদ্ভিদ পানীত ওপঙি থাকে। আন কিছুমানৰ শিপা তলত থকা মাটিত লাগি থাকে। কিছুমান জলজ উদ্ভিদ সম্পূৰ্ণভাৱে পানীত ডুবগৈ থাকে।

এনে উদ্ভিদৰ কাণ্ডবোৰ দীঘল, ফোঁপোলা আৰু পাতল। কাণ্ডবোৰ পানীত ওপৰলৈ বাঢ়ি আহে, আনহাতে

পাত আৰু ফুলবোৰ পানীৰ পৃষ্ঠভাগত ওপঙি থাকে।

কিছুমান জলজ উদ্ভিদ সম্পূৰ্ণৰূপে পানীত ডুবগৈ থাকে। তেনে উদ্ভিদৰ ক্ষেত্ৰত সকলো অংশই পানীৰ তলত বাঢ়ে। কিছুমান উদ্ভিদৰ পাতবোৰ ঠেক আৰু ক্ষীণ ফিটাৰ নিচিনা হয়। বোৰতী পানীত ইহঁতে সহজেই ভাঁজ ল'ব পাৰে। কিছুমান পানীত ডুবগৈ থকা উদ্ভিদৰ পাতবোৰ এনেভাৱে খণ্ডিত যে পাতখিলাই কষ্ট নোপোৱাকৈ পানী ইয়াৰ মাজেৰে সহজে বৈ যাব পাৰে।

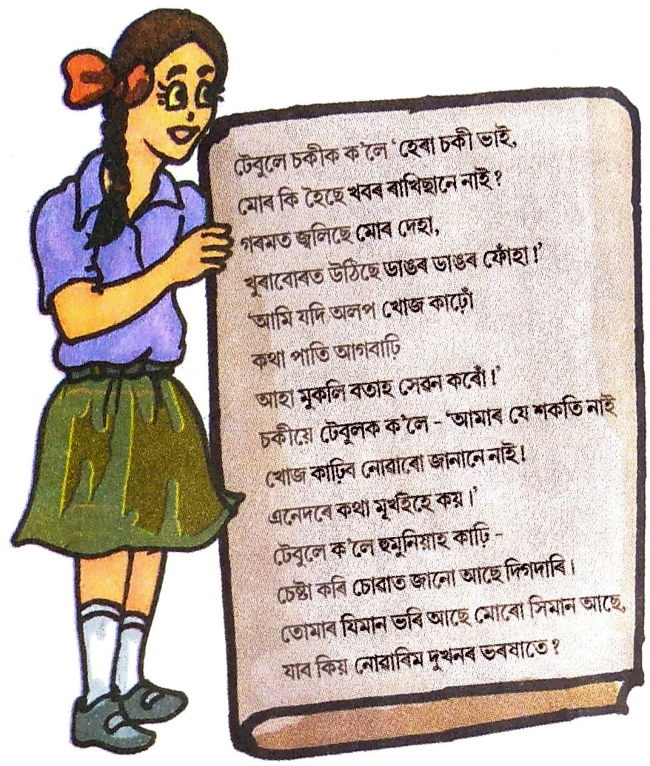
ভেকুলীবোৰ সাধাৰণতে পুখুৰীৰ আৱাসী। ভেকুলীবোৰ পুখুৰীৰ পানীত অথবা প্ৰয়োজনত মাটিতো থাকিব পাৰে। সিহঁতৰ পিছ ঠেং শক্তিশালী বাবে জঁপিয়াবলৈ আৰু চিকাৰ ধৰাত সহায় হয়। সিহঁতৰ ঠেংবোৰ পতাযুক্ত বাবে পানীত সাঁতোৰাত সহায় হয়।

বিভিন্ন আৱাসস্থলীত বাস কৰা বিস্তৃত পৰিসৰৰ মাজৰ পৰা নিচেই কম সংখ্যক সাধাৰণ প্ৰাণী বা উদ্ভিদৰ বিষয়হে আমি আলোচনা কৰিছোঁ। অধ্যায় ৭ ত অন্তৰ্ভুক্ত পৰামৰ্শমূলক ক্ৰিয়াকলাপৰ হাৰ্বেৰিয়াম প্ৰস্তুত কৰোঁতে তোমালোকে উদ্ভিদৰ বিস্তৃত প্ৰকাৰৰ বিষয়ে মন কৰিছা। পৃথিৱীৰ সকলোবিলাক অঞ্চলৰ উদ্ভিদৰ পাতবোৰৰ বিচিত্ৰতা হাৰ্বেৰিয়ামত দেখিবলৈ পোৱাটো কল্পনা কৰাচোন!

৯.৪ জীৱিত প্ৰাণীৰ বৈশিষ্ট্য

আমি বিভিন্ন আৱাসস্থলীৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰোঁতে বহুতো উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিছোঁ। ক্ৰিয়াকলাপ ১ ত আমি বিভিন্ন পৰিৱেশত পোৱা সামগ্ৰী, উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ তালিকা কৰিছিলোঁ। ধৰা হওঁক, আমি খন্তেক ৰৈ চিন্তা কৰোঁ তালিকাৰ কোনবিলাক বাৰু জীৱিত? এতিয়া অৰণ্যত থকা উদাহৰণবোৰৰ কথাকে ভাবাচোন। গছ, লতা, সৰু-ডাঙৰ প্ৰাণী, চৰাই, সাপ, কীট-পতঙ্গ, শিল, মাটি, পানী, বায়ু, শুকান পাত, মৃত প্ৰাণী, কাঠফুলা, মছ আৰু শেলাইবোৰ অৰণ্যত পোৱা কিছুমান সামগ্ৰী। সেইবোৰৰ কোনবিলাক জীৱিত বাৰু?

এই মুহূৰ্তত তোমাৰ চাৰিওফালে দেখা বস্তুবোৰৰ কথা ভাবা আৰু সেইবোৰক জীৱ আৰু জড় হিচাপে ভাগ কৰা। কিছুমান ক্ষেত্ৰত এইটো তেনেই সহজ। উদাহৰণস্বৰূপে আমি জানো যে আমাৰ ঘৰত থকা সামগ্ৰী, যেনে- চকী বা মেজ জীৱিত নহয়। প্ৰহেলিকাই এড্‌ৱাৰ্ড লিয়াৰৰ 'কমপ্লিট ননচেন্স'ৰ ছন্দময় কবিতাটো পঢ়িছিল।



প্ৰহেলিকা আৰু প্ৰজ্ঞানে এই কবিতাটোত বেছ আমোদ পাইছিল, কাৰণ সিহঁতে জানে যে চকী বা মেজ জীৱিত নহয়, ইহঁতে কথা ক'ব নোৱাৰে, খোজ কাঢ়িব নোৱাৰে বা আমি দেখা সমস্যাৰ মুখামুখি হৈ কষ্ট খাব নেলাগে।

আমি জানো যে এখন চকী, মেজ, শিল, বা এটা মুদ্ৰা এইবোৰৰ কোনোটোৱে জীৱিত নহয়। একেধৰণে, আমি জানো যে আমি জীৱিত আৰু পৃথিৱীৰ সকলো মানুহেই জীৱিত। আমি আমাৰ চাৰিওফালে দেখা কুকুৰ, মেকুৰী, বান্দৰ, কেৰ্কেটুৱা, পতঙ্গ আৰু আন বহুতো প্ৰাণী হ'ল জীৱিত প্ৰাণী।

আমি কেনেকৈ জানো যে কিছুমান বস্তু জীৱিত? সাধাৰণতে ইয়াৰ সিদ্ধান্ত লোৱাটো সহজ নহয়। আমি কৈছিলোঁ যে উদ্ভিদ জীৱিত, কিন্তু এইবোৰে কুকুৰা বা পাৰ চৰাইৰ দৰে চলাচল নকৰে। আনহাতে এখন মটৰ বা বাছ গাড়ী চলি যাব পৰা সত্ত্বেও আমি তাক জড় বুলি বিবেচনা কৰোঁ। উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণী সময়ৰ লগে লগে আকাৰত বৃদ্ধি হয়। কিন্তু তেনেকুৱা ধৰণে আকাশত থকা মেঘবোৰো আকাৰগতভাৱে বৃদ্ধি হয়। এইটোৱে মেঘক জীৱিত বুলি বুজাবনে? নহয়! সেয়ে জীৱ আৰু জড় পদাৰ্থ

কেনেকৈ পৃথক কৰিবা? জীৱিতবোৰৰ কিছুমান সাধাৰণ বৈশিষ্ট্য আছে নেকি, যাৰ দ্বাৰা আমি ইহঁতক জড় বস্তুৰ পৰা পৃথক কৰিব পাৰোঁ।

তোমালোক জীৱিত প্ৰাণীৰ এক সুন্দৰ উদাহৰণ। তোমালোকৰ কি বৈশিষ্ট্য আছে যাৰ বাবে তোমালোক জড় পদাৰ্থতকৈ পৃথক। টোকাবহীত এনেকুৱা বৈশিষ্ট্যৰ তালিকা কৰা। তালিকাখন চোৱাচোন আৰু এনেবিলাকত চিন দিয়া যিবিলাক আন প্ৰাণী বা উদ্ভিদতো দেখা যায়। সম্ভৱত ইয়াৰে কিছুমান বৈশিষ্ট্য সকলো জীৱৰ বাবে একেই।

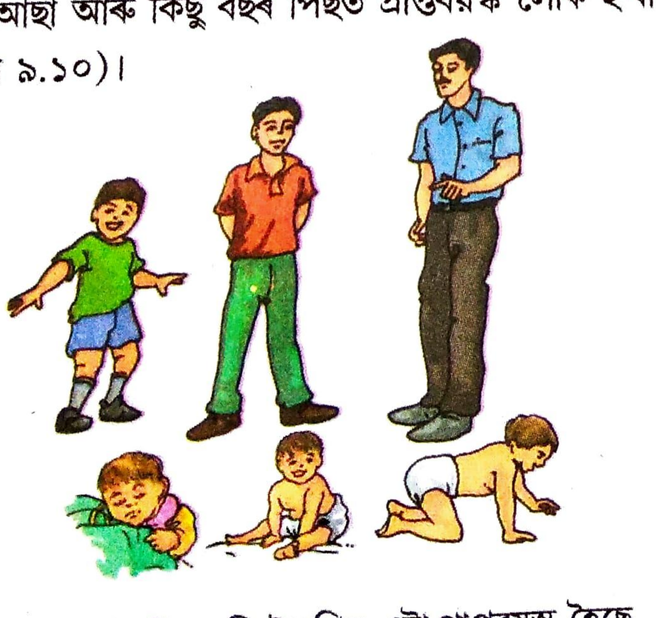
সকলো জীৱকে খাদ্য লাগেনে?

অধ্যায় ১ আৰু ২ ত আমি শিকিলোঁ যে সকলো জীৱকে খাদ্য লাগে আৰু ই প্ৰাণী বা আমাৰ বাবে কিমান প্ৰয়োজনীয়। আমি এইটোও শিকিছোঁ যে উদ্ভিদে সিহঁতৰ খাদ্য সালোক সংশ্লেষণ প্ৰক্ৰিয়াৰে প্ৰস্তুত কৰি লয়। প্ৰাণীয়ে খাদ্যৰ বাবে উদ্ভিদ বা অন্য প্ৰাণীৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল।

খাদ্যই জীৱক জীয়াই থকাৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় শক্তি দিয়ে। সিহঁতৰ দেহৰ আন কিছুমান জৈৱিক প্ৰক্ৰিয়া চলাই নিয়াৰ বাবেও এই শক্তিৰ প্ৰয়োজন হয়।

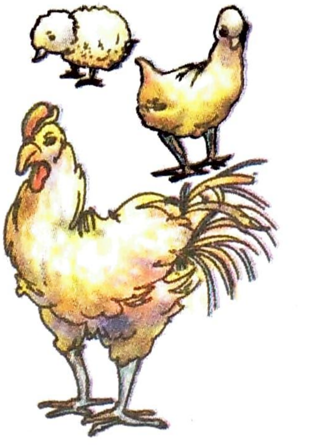
সকলো জীৱই বৃদ্ধি দেখুৱায়নে?

চাৰি বছৰ আগৰ চোলাটো তোমালোকৰ দেহত এতিয়াও সুন্দৰকৈ খাপ খায়নে? ইয়াক তোমালোকে আৰু পিন্ধিব নোৱাৰা, নহয়নে? এই কেইবছৰত তোমালোক নিশ্চয় ওখ হৈছা। তোমালোকে তাক অনুভৱ কৰিব নোৱাৰিলেও কিন্তু তোমালোকে সকলো সময়তে বাঢ়ি গৈ আছা আৰু কিছু বছৰ পিছত প্ৰাপ্তবয়স্ক লোক হ'বা (চিত্ৰ ৯.১০)।



চিত্ৰ ৯.১০ ঃ দৈহিক বৃদ্ধি হৈ শিশু এটা প্ৰাপ্তবয়স্ক হৈছে

সকলো প্ৰাণীৰ পোৱালি বৃদ্ধি হৈ প্ৰাপ্ত বয়স্ক হয়। তুমি কুকুৰাৰ পোৱালি প্ৰাপ্ত বয়স্ক হোৱাটো নিশ্চয় মন কৰিছা। এটা কুকুৰা পোৱালি কণীৰ পৰা ফাটি ওলায় আৰু বাঢ়ি গৈ মাইকী কুকুৰা বা মতা কুকুৰা চৰাই হয় (চিত্ৰ ৯.১১)।



চিত্ৰ ৯.১১ ঃ পোৱালীৰ পৰা পূৰ্ণাংগ অৱস্থাপ্ৰাপ্ত কুকুৰা

উদ্ভিদবিলাকৰো বৃদ্ধি হয়। তোমালোকে চাৰিওফালে লক্ষ্য কৰা আৰু যিকোনো এক ধৰণৰ উদ্ভিদ কিছুমান মন কৰা। কিছুমান বৰ সৰু আৰু কিছুমান পৈণত। সেইবোৰ বৃদ্ধিৰ বিভিন্ন পৰ্যায়ত থাকিব পাৰে। কিছুদিন বা সপ্তাহৰ পিছত উদ্ভিদ কেইজোপা পুনৰ লক্ষ্য কৰাচোন। কিছুমানক নিৰ্দিষ্ট আকাৰত বৃদ্ধি হোৱা দেখিবা। সাধাৰণতে সকলো জীৱৰ ক্ষেত্ৰত বৃদ্ধি একে ধৰণৰ। জড় পদাৰ্থ বৃদ্ধি নহয় বুলি তুমি ভাবানে?

সকলো জীৱই উশাহ-নিশাহ লয়নে?

আমি উশাহ-নিশাহ নোলোৱাকৈ বাচি থাকিব পাৰোঁনে? আমি যেতিয়া উশাহ লওঁ, বাহিৰৰ পৰা শৰীৰৰ ভিতৰলৈ বায়ু সোমাই আহে। যেতিয়া আমি নিশাহ এৰোঁ, তেতিয়া বায়ু আমাৰ দেহৰ পৰা বাহিৰলৈ ওলাই যায়। উশাহ-নিশাহ শ্বসন (raspiration) প্ৰক্ৰিয়াৰ এটা অংশহে। শ্বসন প্ৰক্ৰিয়াত আমি উশাহত লোৱা বায়ুৰ কিছু অক্সিজেন জীৱদেহে ব্যৱহাৰ কৰে। এই প্ৰক্ৰিয়াত উৎপন্ন হোৱা কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড নিশাহত আমি এৰি দিওঁ।

গৰু, ম'হ, কুকুৰ আৰু মেকুৰীৰ দৰে প্ৰাণীসমূহৰ ক্ষেত্ৰতো উশাহ-নিশাহ লোৱা প্ৰক্ৰিয়া মানুহৰ দৰে একে। তেনে এবিধ প্ৰাণীক জিৰণি লৈ থকা সময়ত লক্ষ্য কৰা আৰু সিহঁতৰ পেটৰ চালচলন চোৱাচোন। পেটৰ মৃদু গতিৰ উঠা-নমাই সিহঁতৰ উশাহ নিশাহৰ ইংগিত দিয়ে।

সকলো জীৱৰে শ্বসনৰ প্ৰয়োজন। শ্বসনৰ দ্বাৰাই জীৱদেহে গ্ৰহণ কৰা খাদ্যৰ পৰা শক্তি আহৰণ কৰে।

কিছুমান প্ৰাণীয়ে গেছৰ বিনিময়ৰ বাবে বিভিন্ন প্ৰক্ৰিয়া অৱলম্বন কৰিব পাৰে। ইও শ্বসন প্ৰক্ৰিয়াৰ এটা অংশ। উদাহৰণস্বৰূপে কেঁচুৱে ছালৰ জৰিয়তে উশাহ-নিশাহ লয়। আমি পাইছোঁ যে পানীত দ্ৰৱীভূত অক্সিজেন গ্ৰহণ কৰিবলৈ মাছৰ জলক্লোম আছে। এই জলক্লোমে পানীত দ্ৰৱীভূত বায়ুৰপৰা অক্সিজেন শোষণ কৰে।

উদ্ভিদে শ্বাস-প্ৰশ্বাস লয়নে? উদ্ভিদত গেছৰ বিনিময় সিহঁতৰ পাতৰ জৰিয়তে হয়। পাতে সিহঁতৰ ক্ষুদ্ৰ ছিদ্ৰৰ সহায়ত বায়ু গ্ৰহণ কৰে আৰু অক্সিজেন ব্যৱহাৰ কৰে। সিহঁতে বায়ুমণ্ডলত কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড এৰি দিয়ে।

আমি শিকিছোঁ যে সূৰ্যৰ পোহৰত উদ্ভিদে খাদ্য প্ৰস্তুত কৰিবলৈ বায়ুৰ পৰা কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড গ্ৰহণ কৰে আৰু অক্সিজেন উলিয়াই দিয়ে। উদ্ভিদে দিনৰ ভাগতহে খাদ্য প্ৰস্তুত কৰে; আনহাতে শ্বসন দিনে-ৰাতিয়ে সমানে চলি থাকে। খাদ্য প্ৰস্তুত কৰোঁতে উৎপন্ন হোৱা অক্সিজেন শ্বসনত ব্যৱহাৰ হোৱা অক্সিজেনৰ পৰিমাণতকৈ যথেষ্ট বেছি।

সকলো জীৱিত বস্তুৱে উদ্দীপকৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনায়নে?

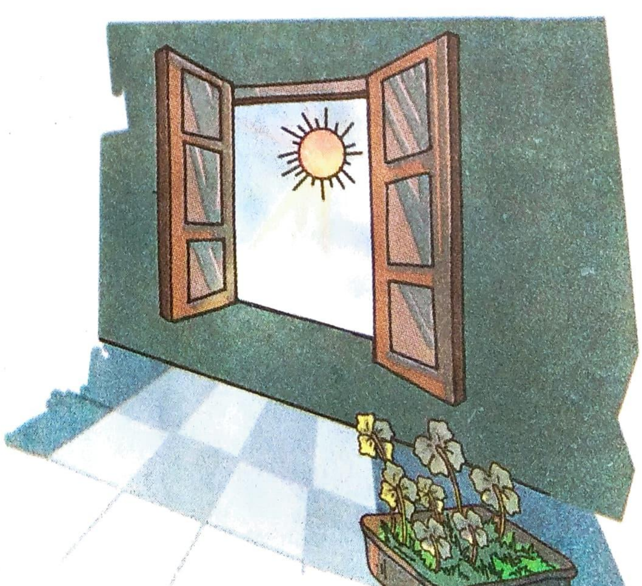
খালী ভৰিৰে খোজ কাঢ়ি যাওঁতে হঠাতে যদি কাঁইটৰ দৰে জোঙা বস্তুৰ ওপৰত খোঁজ পৰে, তোমালোকৰ প্ৰতিক্ৰিয়া কেনে ধৰণৰ হ'ব? তোমালোকে ভাল পোৱা খাদ্যবস্তু দেখিলে বা তাৰ কথা মনত পৰিলে বাৰু কেনে অনুভৱ কৰা? হঠাতে তোমালোকে যেতিয়া এন্ধাৰ ঠাইৰ পৰা সূৰ্যৰ উজ্জ্বল পোহৰলৈ ওলাই আহা তেতিয়া কি হ'ব? বাহিৰৰ উজ্জ্বল পৰিৱেশৰ লগত তোমালোকে মিলি নোযোৱালৈকে তোমালোকৰ চকুৰ পতা স্বয়ংক্ৰিয়ভাৱে এটা মুহূৰ্তৰ বাবে জাপ খাই যাব। তোমালোকৰ ভালপোৱা খাদ্য, উজ্জ্বল পোহৰ আৰু কাঁইট উপৰোক্ত অৱস্থা সাপেক্ষে পৰিৱৰ্তিত পৰিৱেশৰ কিছুমান উদাহৰণ। আমি সকলোৱে এনেকুৱা পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰতি ততাতৈয়াকৈ প্ৰতিক্ৰিয়া দেখুৱাওঁ। আমাৰ পৰিৱেশৰ যিবোৰ পৰিৱৰ্তনৰ বাবে আমাৰ প্ৰতিক্ৰিয়াৰ সৃষ্টি হয়, তাকেই **উদ্দীপক** বুলি কোৱা হয়।

আন প্ৰাণীয়েও উদ্দীপকৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনায়নে? প্ৰাণীক খাদ্য পৰিৱেশন কৰি থাকোতে, সিহঁতৰ আচৰণ লক্ষ্য কৰাচোন। খাদ্য দেখাৰ লগে লগে সিহঁত হঠাতে কেনেকুৱাকৈ সক্ৰিয় হৈ উঠে তোমালোকে দেখিছানে? তুমি যেতিয়া চৰাই এটাৰ ওচৰলৈ আগবাঢ়ি যোৱা, তেতিয়া বাৰু ই কি কৰে? বনৰীয়া প্ৰাণীবোৰে সিহঁতৰ ওপৰত উজ্জ্বল পোহৰ পেলালে দৌৰি পলায়। ঠিক তেনেদৰে ৰাতি পাকঘৰত লাইট জ্বলোৱাৰ লগে লগে পইতাচোৰাই লুকাই থাকিব পৰা ঠাইলৈ পলাই যাবলৈ আৰম্ভ কৰে। তুমি বাৰু উদ্দীপকৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনোৱা এনেকুৱা আৰু কিছুমান উদাহৰণ দিব পাৰিবানে?

উদ্ভিদেও উদ্দীপকৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনায়নে? কিছুমান উদ্ভিদত ফুল কেৱল ৰাতিহে ফুলে। আন কিছুমান উদ্ভিদত সূৰ্য অস্ত যোৱাৰ পিছত ফুল জাপ খাই যায়। লাজুকী লতা নামৰ উদ্ভিদ আদিৰ ক্ষেত্ৰত পাতবোৰ কোনোবাই চুই দিয়াৰ লগে লগেই জাপ খাই যায়। এইবোৰ পৰিৱেশ সাপেক্ষে উদ্ভিদৰ উদ্দীপকৰ প্ৰতি সঁহাৰিৰ কিছুমান উদাহৰণ।

ক্ৰিয়াকলাপ 4

খিৰিকীৰ ওচৰত দিনটোৰ কিছুসময় ৰ'দ পৰা ঠাইত এটা টাবত ৰুই থোৱা পুলি এটা ৰাখা (চিত্ৰ ৯.১২)। কিছুদিনৰ বাবে গছজোপাত পানী দি থাকা। মুকলি ঠাইত



চিত্ৰ ৯.১২ ঃ পোহৰৰ প্ৰতি উদ্ভিদৰ সঁহাৰি

থকা উদ্ভিদৰ দৰে গছজোপা থিয়হৈ বাঢ়িছেনে? যদি ই পোনে পোনে ওপৰলৈ বঢ়া নাই, ই কোন দিশত হেলনীয়া হৈছে লক্ষ্য কৰা। এইটো কিছুমান উদ্দীপকৰ প্ৰতি সঁহাৰি হ'ব পাৰে বুলি তোমালোকে ভাবানে?

সকলো জীৱিত বস্তুৱে তাৰ চাৰিওফালে ঘটা পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনায়।

জীৱ আৰু ইহঁতৰ ৰেচন ক্ৰিয়া

সকলো জীৱই খাদ্য গ্ৰহণ কৰে। সকলো খোৱা খাদ্যই শৰীৰত ব্যৱহাৰ নহয়, মাত্ৰ এটা অংশহে শৰীৰে ব্যৱহাৰ কৰে। বাকীখিনিৰ কি হয়? এইবোৰ বৰ্জিত বস্তু হিচাপে শৰীৰৰ পৰা আঁতৰাব লগা হয়। আমাৰ শৰীৰেও আন কিছুমান জৈৱিক প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা কিছু বৰ্জিত পদাৰ্থ উৎপন্ন কৰে। জীৱই নিজৰ শৰীৰৰ পৰা এনেদৰে বৰ্জিত পদাৰ্থবোৰ আঁতৰাই পেলোৱাকে **ৰেচন ক্ৰিয়া** (exerction) বোলে।

উদ্ভিদবোৰেও ৰেচন ক্ৰিয়া কৰেনে? হয়, উদ্ভিদেও ৰেচন ক্ৰিয়া কৰে। অৱশ্যে উদ্ভিদৰ ক্ষেত্ৰত এই প্ৰক্ৰিয়া সাধাৰণতে কিছু বেলেগ। উদ্ভিদৰ দেহত কিছুমান ক্ষতিকাৰক আৰু বিষাক্ত দ্ৰব্য বৰ্জিত পদাৰ্থ হিচাপে উৎপন্ন হয়। কিছুমান উদ্ভিদে এনেবোৰ বৰ্জিত পদাৰ্থ শৰীৰৰ কিছুমান অংশত এনেদৰে জমা কৰি ৰাখে যাতে ই উদ্ভিদজোপাৰ কোনো ধৰণৰ ক্ষতি নকৰে। কিছুমান উদ্ভিদে বৰ্জিত বস্তুবোৰ নিঃসৰণৰ দ্বাৰা আঁতৰাই পেলায়।

ৰেচন ক্ৰিয়া সকলো জীৱৰ আন এটা উমৈহতীয়া বৈশিষ্ট্য।

সকলো জীৱই নিজৰ নিচিনা জীৱ জন্ম দিয়ে নে?

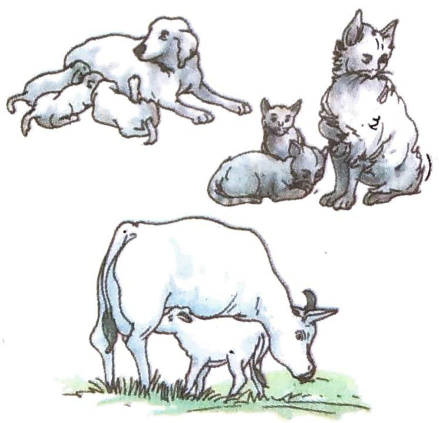
তোমালোকে পাৰ চৰাইৰ দৰে চৰাইৰ বাহ কেতিয়াবা দেখিছানে? বহুতো চৰায়ে সিহঁতৰ বাহত কণী পাৰে। কিছুমান কণী উমনিৰ দ্বাৰা ফুটে আৰু ইয়াৰ পৰা চৰাইৰ পোৱালি ওলাই আহে (চিত্ৰ ৯.১৩)।

(ক) (খ)

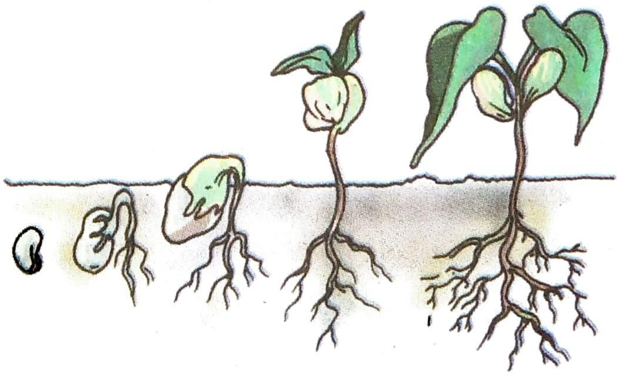
চিত্ৰ ৯.১৩ ঃ (ক) চৰায়ে কণী পাৰে, (খ) যিবোৰৰ পৰা উমনিৰ পিছত পোৱালি জন্মে

প্ৰাণীয়ে তাৰ নিজৰ দৰে পোৱালি **জন্ম** দিয়ে। প্ৰাণী বিশেষে এই প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াও বেলেগ বেলেগ হ'ব পাৰে। কিছুমান প্ৰাণীয়ে কণীৰ জৰিয়তে তাৰ পোৱালি জগায়। আন কিছুমান প্ৰাণীয়ে পোৱালি জন্ম দিয়ে (চিত্ৰ ৯.১৪)।

উদ্ভিদেও প্ৰজনন কৰে। প্ৰাণীৰ দৰে উদ্ভিদৰো প্ৰজনন ক্ৰিয়া বেলেগ বেলেগ। বহুতো উদ্ভিদে বীজৰ দ্বাৰা বংশ বিস্তাৰ কৰে। এইবোৰ উদ্ভিদে বীজ উৎপন্ন কৰে, যিবোৰ অংকুৰিত হৈ এজোপা নতুন উদ্ভিদৰ সৃষ্টি হয় (চিত্ৰ ৯.১৫)।

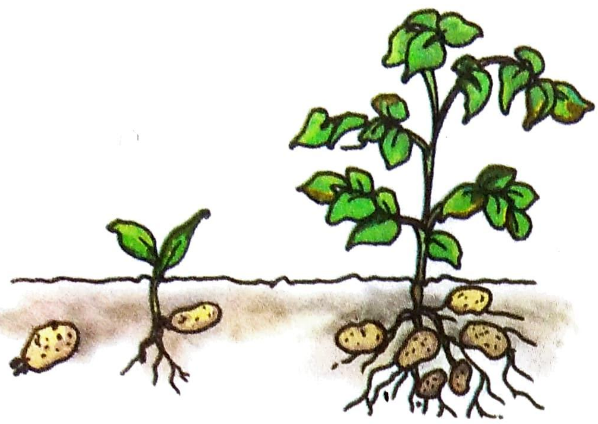


চিত্ৰ ৯.১৪ ঃ পোৱালি জন্ম দিয়া কিছুমান প্ৰাণী



চিত্ৰ ৯.১৫ ঃ বীজৰ পৰা অংকুৰিত হৈ নতুন উদ্ভিদৰ জন্ম হৈছে

বীজৰ বাহিৰে আন অংশৰ দ্বাৰাও কিছুমান উদ্ভিদে প্ৰজনন কৰে। উদাহৰণ হিচাপে মুকুল থকা আলুৰ এটা অংশৰ পৰা নতুন এজোপা উদ্ভিদৰ জন্ম হয় (চিত্ৰ ৯.১৬)।



চিত্ৰ ৯.১৬ ঃ আলুৰ মুকুলৰ পৰা জন্ম হোৱা এজোপা নতুন উদ্ভিদ

উদ্ভিদে কলমৰ জৰিয়তেও প্ৰজনন কৰে। তোমালোকে নিজাববীয়াকৈ এনেকুৱা ধৰণে উদ্ভিদ এজোপা গজাবলৈ ইচ্ছা কৰানে?

ক্ৰিয়াকলাপ ৫

গোলাপ বা জেতুকা গছৰ কটা ডাল এটা লোৱা। ডালটো মাটিত পুতি লৈ নিয়মীয়াকৈ পানী দি থাকা। কিছুদিনৰ পিছত তুমি বাৰু কি দেখিবা?

কটা অংশৰ পৰা উদ্ভিদ এজোপা গজোৱাটো সহজ কথা নহ'বও পাৰে। গছজোপাৰ কটা অংশৰ পৰা উদ্ভিদৰ গঁজালি নোলালেও হতাশ নহ'বা। যদি সম্ভৱ হয় মালীৰ লগত আলোচনা কৰি যথা সম্ভৱ যত্ন লৈ কটা অংশটোৰ পৰা উদ্ভিদজোপা গজাবলৈ চেষ্টা কৰা।

জীৱিত বস্তুৱে **প্ৰজননৰ** (reproduction) জৰিয়তে তাৰ নিজৰ নিচিনা অধিক জীৱৰ জন্ম দিয়ে। বিভিন্ন জীৱৰ ক্ষেত্ৰত এইটো বিভিন্ন উপায়েৰে ঘটে।

সকলো জীৱিত বস্তুৱে লৰচৰ কৰেনে?

অধ্যায় ৮ ত প্ৰাণীয়ে চলাচল কৰা বিভিন্ন উপায়ৰ বিষয়ে আমি আলোচনা কৰিছিলোঁ। সিহঁতে এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ চলাচল কৰে আৰু শৰীৰৰ অন্যান্য সঞ্চালনো দেখুৱায়।

উদ্ভিদৰ ক্ষেত্ৰত বাৰু কি হয়? সিহঁতে লৰচৰ কৰিব পাৰেনে? উদ্ভিদবোৰে সাধাৰণতে মাটিত খামোচ মাৰি ধৰি থাকে, সেয়ে এঠাইৰ পৰা আন ঠাইলৈ গতি কৰিব নোৱাৰে। অৱশ্যে উদ্ভিদজোপাত বিভিন্ন সামগ্ৰী যেনে পানী, খনিজ লৱণ আৰু সংশ্লেষণ কৰা খাদ্যবস্তুবোৰ এটা অংশৰ পৰা আন অংশলৈ যায়। তোমালোকে ইয়াৰ বাহিৰেও উদ্ভিদৰ আন কিবা সঞ্চালন লক্ষ্য কৰিছানে? ফুল মেল খোৱা বা জাপ খোৱা? কেনেকৈ কিছুমান উদ্ভিদে কিছুমান নিৰ্দিষ্ট উদ্দীপকৰ প্ৰতি সঁহাৰিৰে চলন দেখুৱায় সেইটো তোমালোকে মনত পেলাব পাৰিবানে?

অৱশ্যে বহুতো চলাচল কৰিব পৰা জড় বস্তুও আছে। বাছ, মটৰ গাড়ী, কাগজৰ সৰু টুকুৰা, মেঘ ইত্যাদি। ইহঁতৰ চলনবোৰ আন জীৱিত বস্তুৰ চলনতকৈ কিবা বেলেগ নে?

আমি আলোচনা কৰাৰ দৰে যদিওবা বিভিন্ন ধৰণৰ জীৱ আছে সেইবোৰে কিন্তু কিছুমান উমৈহতীয়া বৈশিষ্ট্য দেখুৱায়। ইয়াৰ উপৰি জীৱৰ আন এটা সাধাৰণ বৈশিষ্ট্য হৈছে যে জীৱৰ মৃত্যু হয়। জীৱৰ মৃত্যু হয় যদিও সিহঁতে নিজৰ নিচিনা জীৱ জন্ম দি হেজাৰতকৈ অধিক বছৰ প্ৰজন্মটো জীয়াই ৰাখিব পাৰে। কোনো এটা জীৱৰ প্ৰজনন নোহোৱাকৈ মৃত্যু হ'ব পাৰে, কিন্তু জীৱটোৰ প্ৰজাতিটো প্ৰজনন কাৰ্যৰ দ্বাৰাহে বহু বছৰ বৰ্তি থাকিব পাৰে।

আমি দেখা পাওঁ যে সকলো জীৱৰে কিছুমান উমৈহতীয়া বৈশিষ্ট্য আছে। সকলো জীৱকে খাদ্যৰ প্ৰয়োজন, সকলোৱে উশাহ-নিশাহ লয়, উদ্দীপকৰ প্ৰতি সহাঁৰি জনায়, প্ৰজনন ঘটায়, সঞ্চালন দেখুৱায় আৰু সকলোৰে বৃদ্ধি আৰু মৃত্যু হয়।

আমি এনে কিছুমান জড় পদাৰ্থ পাওঁনে, যিবোৰে এনেকুৱা কিছুমান বৈশিষ্ট্য দেখুৱায়? গাড়ী, চাইকেল, ঘড়ী আৰু নদীৰ পানীয়ে গতি কৰে। চন্দ্ৰটোৱে আকাশত গতি কৰে। আমাৰ চকুৰ সমুখতে মেঘ আকাৰত বাঢ়ি যায়। এইবোৰ বস্তুক জীৱিত বুলি ক'ব পাৰিনে? আমি নিজকে প্ৰশ্ন কৰোঁচোন — এই বস্তুবোৰে জীৱিত বস্তুৰ সকলো বৈশিষ্ট্য দেখুৱায়নে?

আমি আলোচনা কৰা সকলোবোৰ বৈশিষ্ট্য সাধাৰণতে জীৱৰ থাকিব পাৰে, আনহাতে একে সময়তে জড় পদাৰ্থবোৰে এই সকলো বৈশিষ্ট্য নেদেখুৱাবও পাৰে।

এইটো সদায় সত্য নে? আমি আলোচনা কৰা সকলোবিলাক বৈশিষ্ট্য জীৱই স্পষ্টকৈ দেখুৱায়নে? জড় পদাৰ্থই এইবোৰৰ কিছুমান বৈশিষ্ট্যহে দেখুৱায় নেকি? জড় পদাৰ্থই এইবোৰৰ কিছুমান বৈশিষ্ট্যহে দেখুৱাব পাৰে

আৰু বাকী বৈশিষ্ট্যসমূহ কেতিয়াও নেদেখুওৱাকৈ থাকে নেকি?

এই কথাটো ভালদৰে বুজিবলৈ এতিয়া এটা বিশেষ উদাহৰণ চাওঁ আহা। যিকোনো বীজ যেনে মগুমাহৰ কথাই ধৰা, ই জীৱিত নে? কোনো ধৰণৰ বৃদ্ধি বা জীৱৰ আন লক্ষণ নেদেখুৱাকৈ এইবোৰে দোকানত কেইবা মাহলৈ থাকিব পাৰে। কিন্তু আমি এই একেই বীজ সংগ্ৰহ কৰি মাটিত সিঁচি, পানী ঢালি এডাল পূৰ্ণাংগ উদ্ভিদলৈ পৰিৱৰ্তিত কৰিব পাৰোঁ। দোকানত কেইবামাহো থকাৰ সময়ত বীজবোৰৰ বাৰু খাদ্যৰ প্ৰয়োজন হৈছিলনে? ৰেচন, প্ৰজনন কাৰ্য বা বৃদ্ধি হৈছিলনে?

আমি দেখিলোঁ যে, এনেকুৱা বহুতো উদাহৰণ থকিব পাৰে য'ত এটা বস্তুৱে আমি আলোচনা কৰা সকলো বৈশিষ্ট্য বহন কৰিলেও ইয়াক জীৱিত বস্তু বুলি সহজে ক'ব নোৱাৰি।

তেনেহ'লে জীৱননো কি?

ঘেঁহুৰ বীজৰ বস্তা এটাৰ ভিতৰত হাতখন ভৰাই দিয়া। ভিতৰত গৰম অনুভৱ কৰিছানে? ঘেঁহুৰ বস্তাৰ ভিতৰত কিছু পৰিমাণৰ তাপ উৎপন্ন হয়। বীজবোৰৰো শ্বাস-প্ৰশ্বাস হয় আৰু এই প্ৰক্ৰিয়াত কিছু তাপ উৎপন্ন হয়।

আমি দেখিলোঁ যে বীজৰ ক্ষেত্ৰত জীৱন ধাৰণৰ আন প্ৰক্ৰিয়াবোৰ সক্ৰিয় হৈ নাথাকিলেও **শ্বসন** কাৰ্য চলি থাকে। তেনেহ'লে জীৱননো কি? এই প্ৰশ্নটোৰ উত্তৰ দিয়াটো বৰ সহজ নহ'বও পাৰে। সি যি কি নহওক, আমাৰ চাৰিওফালে থকা জীৱৰ বিচিত্ৰতা লক্ষ্য কৰি আমি সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰোঁ যে "**জীৱন অতি সুন্দৰ**"।

মূল শব্দ

অভিযোজন	— Adaptation	আবাসস্থলী	— Habitat
জলজ আৱাসস্থলী	— Aquatic habitat	জীৱিত	— Living
জৈৱিক উপাদান	— Biotic component	প্ৰজনন	— Reproduction
ৰেচন ক্ৰিয়া	— Excretion	শ্বসন	— Respiration
বৃদ্ধি	— Growth	উদ্দীপক	— Stimulus

সাৰাংশ

- উদ্ভিদ আৰু জীৱই যি পৰিৱেশত বাস কৰে,তাকেই সিহঁতৰ আৱাসস্থলী বোলে।
- বিভিন্ন ধৰণৰ প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদ, একেই আৱাসস্থলীতে বাস কৰিব পাৰে।
- বিশেষ ধৰণৰ আকৃতি বা স্বভাৱে কিছুমান উদ্ভিদ বা প্ৰাণীক এটা বিশেষ আৱাসস্থলীত বাস কৰিবলৈ উপযুক্ত কৰি তোলে, তাকেই অভিযোজন বোলে।
- বহু বিধৰ আৱাসস্থলী আছে— মাটিত থকাবোৰ স্থলজ আৰু পানীত থকাবোৰক জলজ আৱাসস্থলী বোলে।
- বিভিন্ন আৱাসস্থলীত বাস কৰা বহুত প্ৰকাৰ জীৱ আছে।
- উদ্ভিদ, প্ৰাণী আৰু অনুজীৱই একেলগে জৈৱিক উপাদান গঠন কৰে।

- শিল, মাটি, বায়ু, পানী, পোহৰ আৰু উষ্ণতা আদি হৈছে আমাৰ চাৰিওফালে থকা কিছুমান অজৈৱিক উপাদান।
- জীৱিত বস্তুৰ কিছুমান সাধাৰণ বৈশিষ্ট্য আছে— সিহঁতক খাদ্যৰ প্ৰয়োজন হয়, সিহঁতে শ্বসন আৰু ৰেচন কাৰ্য কৰে, পৰিৱেশৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনায়, প্ৰজনন, বৃদ্ধি আৰু চলন দেখুৱায়।

অনুশীলনী

১। আৱাসস্থলী কি?

২। মৰুভূমিত জীয়াই থাকিবলৈ কেক্‌টাছে কেনেকৈ অভিযোজন কৰে?

৩। খালী ঠাই পূৰ কৰা—

(ক) যিবিলাক বিশেষ ধৰণৰ লক্ষণৰ উপস্থিতিয়ে উদ্ভিদ বা প্ৰাণীক কোনো এটা আবাসস্থলীত বাছি থাকিবলৈ উপযুক্ত কৰি তোলে, তাক———— বোলে।

(খ) উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ স্থলভাগৰ আৱাসস্থলীক ———— আৱাসস্থলী বোলে।

(গ) পানীত বাস কৰা উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ আৱাসস্থলীক———— আৱাসস্থলী বোলে।

(ঘ) মাটি, পানী আৰু বায়ু আৱাসস্থলীৰ———— কাৰক।

(ঙ) চৌপাশৰ পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনোৱাটোকে ———— বোলে।

৪। তলৰ তালিকাৰ কোনবিলাক জড়?

নাঙল, কাঠফুলা, চিলাই মেচিন, ৰেডিও, নাও, পানীমেটেকা, কেঁচু।

৫। জীৱৰ যিকোনো দুটা বৈশিষ্ট্য দেখুওৱা এবিধ জড় পদাৰ্থৰ নাম লিখা।

৬। তলৰ তালিকাৰ কোনবোৰ জড় পদাৰ্থ এটা সময়ত জীৱৰ অংশ আছিল?

মাখন, চামৰা, মাটি, ঊণ, বৈদ্যুতিক বাল্ব, ৰন্ধন তেল, নিমখ, আপেল, ৰবৰ

৭। জীৱৰ সাধাৰণ বৈশিষ্ট্যসমূহ তালিকাভুক্ত কৰা।

৮। তৃণভূমিত বাস কৰা প্ৰাণীবিলাক বাচি থকাৰ কাৰণে গতি বৰ প্ৰয়োজনীয় কিয়, ব্যাখ্যা কৰা। (ইংগিত ঃ তৃণভূমি আৱাসস্থলীত লুকাবলৈ কম সংখ্যক গছ-গছনি বা ঠাই আছে।)

পৰামৰ্শমূলক প্ৰকল্প আৰু ক্ৰিয়াকলাপ —

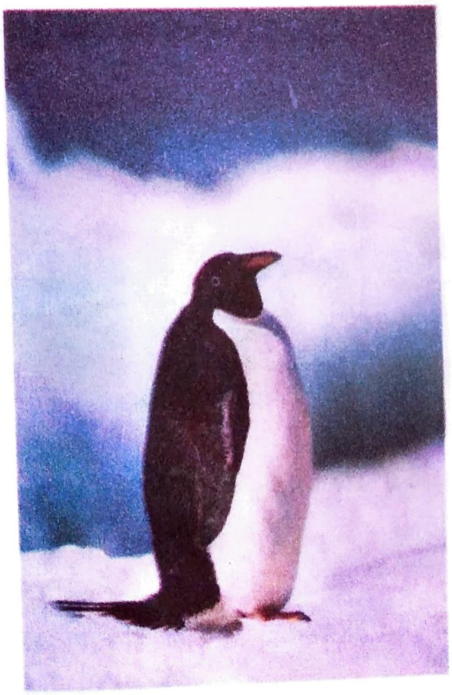
১। বহুতো আলোচনী আৰু বাতৰি কাকতে পৃথিৱীৰ বহিৰ্জগতত জীৱৰ সম্ভাৱনীয়তাৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিছে। এই নিবন্ধবোৰ পঢ়া আৰু শ্ৰেণীকোঠাত পৃথিৱীৰ বহিৰ্জগতৰ জীৱৰ সম্ভাৱনীয়তাৰ ওপৰত আলোচনা কৰা।

২। স্থানীয় চিৰিয়াখানা এখন ভ্ৰমণ কৰা আৰু বিভিন্ন আৱাসস্থলীৰ পৰা অনা প্ৰাণীৰ ক্ষেত্ৰত কি বিশেষ ধৰণৰ ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা হৈছে বিচাৰি উলিওৱা।

৩। বগা ভালুক আৰু পেঙ্গুইনৰ আৱাসস্থলী বিচাৰি উলিওৱা। প্ৰত্যেকবিধৰ বাবে পৰিৱেশৰ লগত অভিযোজিত হোৱা দুবিধ উপায়ৰ বিষয়ে বৰ্ণনা কৰা।

৪। হিমালয়ৰ পাদদেশত বাস কৰা প্ৰাণীবোৰ বিচাৰি উলিওৱা। মানুহ এজনে হিমালয়ৰ পৰ্বত অঞ্চলৰ উচ্চতালৈ গৈ থাকোতে প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ প্ৰকাৰৰ কিবা পৰিৱৰ্তন দেখে নেকি জানি লোৱা।

৫। আৱাসস্থলীৰ এল্‌বাম এটি প্ৰস্তুত কৰা। ক্ৰিয়াকলাপ ১ ৰ তালিকাভুক্ত প্ৰাণী আৰু উদ্ভিদৰ ছবি সংগ্ৰহ কৰা আৰু সেই ছবিবোৰ এলবামৰ বিভিন্ন আৱাসস্থলীৰ শাখাত আঠাৰে লগোৱা। বিভিন্ন অঞ্চলত পোৱা গছৰ পাতৰ আকাৰ আৰু আকৃতিৰ ছবি আঁকা। তদুপৰি গছৰ ডালৰ ভিন্ ভিন্ প্ৰকাৰৰ শাখাবোৰৰ ছবি আঁকা আৰু এলবামত সংযুক্ত কৰা।



পেঙ্গুইন