পাঠ-২
পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ

প্ৰাকৃতিক পৰিৱেশ বুলি ক'লে আমাৰ চাৰিওফালে থকা বায়ু, পানী, মাটি, সূৰ্যৰ পোহৰ, তাপ, উদ্ভিদ, প্ৰাণী আদিবোৰক বুজোঁ। এইবোৰ হৈছে পৰিৱেশৰ একো একোটা উপাদান। এই উপাদানবোৰৰ ভিতৰত বায়ু, পানী, মাটি, তাপ, পোহৰ আদি হৈছে **অজৈৱিক** উপাদান আৰু উদ্ভিদ, প্ৰাণী, চৰাই-চিৰিকটি, অণুজীৱ হৈছে **জৈৱিক** উপাদান। আমাৰ পৰিৱেশ নিয়াৰিকৈ চলিবলৈ প্ৰত্যেকবিধ জৈৱিক আৰু অজৈৱিক উপাদানৰ নিজস্ব ভূমিকা আছে। এই দুই ধৰণৰ উপাদানৰ মাজত স্থায়ী পাৰস্পৰিক সম্পৰ্ক অনবৰত চলি থাকে।

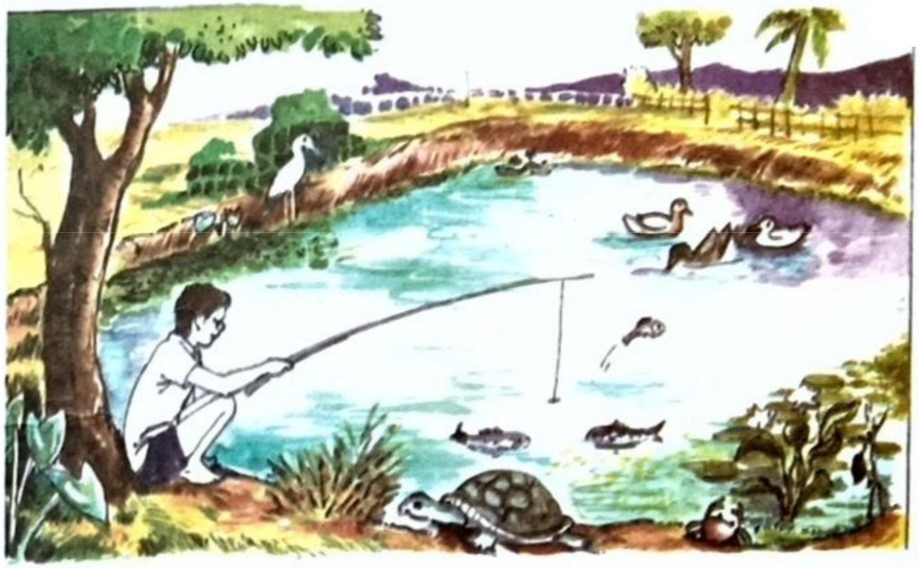
সেউজীয়া উদ্ভিদে সূৰ্যৰ পোহৰত পাতত থকা হৰিৎকণাৰ উপস্থিতিত বায়ুৰ পৰা গ্ৰহণ কৰা কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড গেছ আৰু শিপাই শুহি লোৱা পানীৰ সহায়ত খাদ্য প্ৰস্তুত কৰে। এই প্ৰক্ৰিয়াটো হৈছে **সালোক সংশ্লেষণ**। উদ্ভিদে নিজৰ আহাৰ নিজে তৈয়াৰ কৰি লোৱাৰ বাবে এইবোৰ হৈছে **উৎপাদক**। উদ্ভিদে আহাৰ প্ৰস্তুত কৰোঁতে পৰিৱেশৰ অজৈৱিক উপাদান বায়ু, পানী আৰু সৌৰ শক্তি ব্যৱহাৰ কৰে। পৰিৱেশত এনেদৰে জৈৱিক আৰু অজৈৱিক উপাদানে এটাই আনটোৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ গঠন কৰে।

জৈৱিক আৰু অজৈৱিক উপাদানৰ পৰস্পৰ নিৰ্ভৰশীলতাই পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ গঠন কৰে।

পৰিৱেশত যেতিয়া এটা প্ৰাণীয়ে আন এটা প্ৰাণীক খায় তেতিয়া খাদ্যশৃংখল এটাৰ সৃষ্টি হয়। খাদ্যশৃংখলৰ আৰম্ভণিতে সদায় উদ্ভিদ থাকে। উদ্ভিদক তৃণভোজী প্ৰাণীয়ে খাই বাবে উদ্ভিদৰ পিছত সদায় তৃণভোজী প্ৰাণী থাকে। তৃণভোজী প্ৰাণীক মাংসভোজী প্ৰাণীয়ে খাই বাবে খাদ্যশৃংখলটোত তৃণভোজী প্ৰাণীৰ পিছতে মাংসভোজী প্ৰাণী থাকে। এই প্ৰক্ৰিয়াটো সচৰাচৰ ঘটি থকা এটা প্ৰাকৃতিক ঘটনা।

সকলোবোৰ প্ৰাণীয়ে প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষভাৱে জীয়াই থাকিবলৈ উদ্ভিদৰ পৰা খাদ্য পায়। প্ৰাণীয়ে উদ্ভিদক খাদ্য হিচাপে গ্ৰহণ কৰে বাবে প্ৰাণীবোৰ হৈছে **উপভোক্তা**।

কিছুমান প্ৰাণীয়ে প্ৰত্যক্ষভাৱে সেউজীয়া উদ্ভিদৰ পৰা খাদ্য আহৰণ কৰে। এনেবোৰ প্ৰাণী হৈছে **প্ৰাথমিক উপভোক্তা**। যেনে— গৰু, ম'হ, ছাগলী, হৰিণা, শহাপহু আদি তৃণভোজী প্ৰাণী। আকৌ কিছুমান প্ৰাণীয়ে প্ৰাথমিক উপভোক্তাক খাদ্য হিচাপে গ্ৰহণ কৰি জীয়াই থাকে। সেইবোৰ হৈছে **গৌণ উপভোক্তা বা দ্বিতীয় শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা**। এই প্ৰাণীবোৰে পৰোক্ষভাৱে উদ্ভিদক খাদ্য হিচাপে গ্ৰহণ কৰে, অৰ্থাৎ তৃণভোজী প্ৰাণীবোৰ খায়। যেনে— বাঘ, সিংহ, শিয়াল আদি মাংসভোজী প্ৰাণী। আন কিছুমান প্ৰাণীয়ে উৎপাদক আৰু উপভোক্তা দুয়োকে, অৰ্থাৎ উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশ আৰু তৃণভোজী প্ৰাণী দুয়োবিধকে খায়। এইবোৰ হৈছে **সৰ্বভোজী প্ৰাণী** যেনে— মানুহ। এইদৰে সকলো জীৱই খাদ্যশৃংখলত এটা নিৰ্দিষ্ট স্থান অধিকাৰ কৰে। আমাৰ পৰিৱেশত নানাধৰণৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ আছে। যেনে— ঘাঁহনি, পুখুৰী, শস্য-পথাৰ, অৰণ্য আদি পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ।



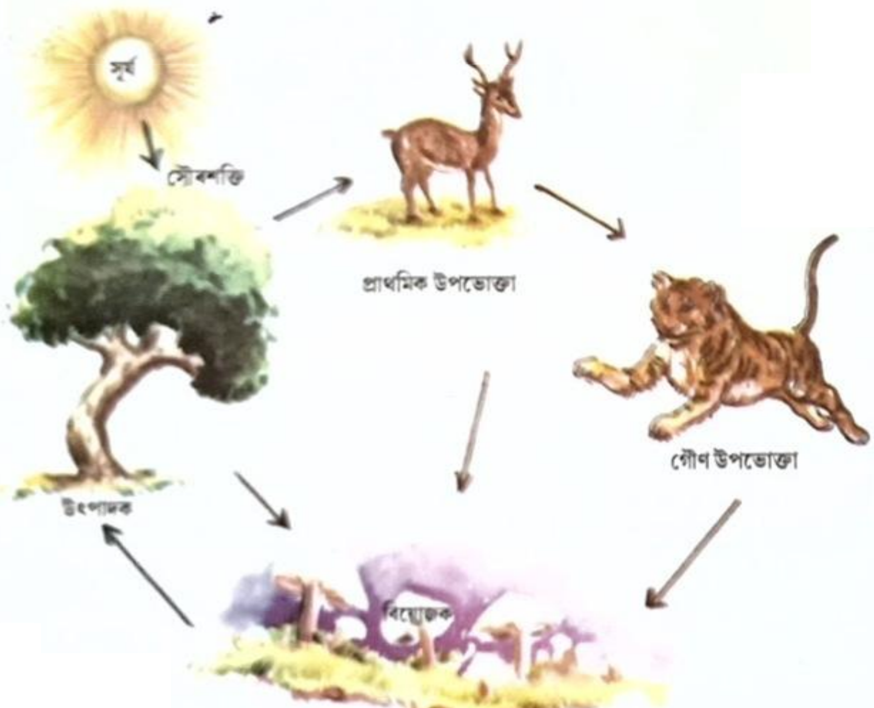
পুখুৰী হ'ল পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ এটা উত্তম উদাহৰণ। পুখুৰীত থকা জলজ উদ্ভিদ যেনে— শেলাই, মেটেকা, ভেঁট, পানীত গজা ঘাঁহ আদিয়ে সূৰ্যৰ পোহৰত খাদ্য উৎপাদন কৰে। সেইকাৰণে এইবোৰ হৈছে **উৎপাদক**। এই উদ্ভিদবোৰক পুখুৰীত থকা কোনবোৰ জীৱই খায়, ভাবি চোৱাচোন? বিভিন্ন ধৰণৰ কীট-পতংগ, সৰু মাছ, শামুক আদিয়ে উদ্ভিদবোৰক আহাৰ হিচাপে গ্ৰহণ কৰে। সেইবাবে সেইবোৰ হৈছে **প্ৰাথমিক উপভোক্তা**। এতিয়া বাৰু প্ৰাথমিক উপভোক্তাক কোনবোৰ জীৱই খায়? পুখুৰীত থকা ডাঙৰ মাছ, ভেকুলী, কেঁকোৰা আদিয়ে খায়। সেইবাবে সিহঁত হ'ল **গৌণ বা দ্বিতীয় শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা**। এই দ্বিতীয় পৰ্যায়ৰ উপভোক্তাক বাৰু কোন জীৱই খায়?

ভেকুলী, কেঁকোৰা, মাছ আদিক সাপ, বগলী, মাছৰোকা চৰাই আদিয়ে খায়। এইবোৰেই হ'ল তৃতীয় শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা। তৃতীয় শ্ৰেণীৰ উপভোক্তাবোৰ এই পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ সকলো উপভোক্তাতকৈ উচ্চ পৰ্যায়ৰ। পৰিস্থিতি তন্ত্ৰত প্ৰাণীবোৰে ইটোৱে সিটোৰ ওপৰত কিহৰ বাবে নিৰ্ভৰ কৰে জানানে? নিশ্চয় খাদ্যৰ বাবে।

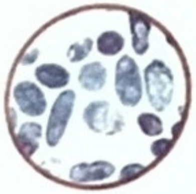
চিন্তা কৰি লিখা

➤ পুখুৰীত শেলাই, ঘাঁহ আদি নাথাকিলে কি হ'লহেতেন?

এতিয়া আমি বুজি পালো যে খাদ্যশৃংখলত থকা বিভিন্ন ধৰণৰ জৈৱিক উপাদানবোৰ হ'ল— উৎপাদক আৰু প্ৰাথমিক, দ্বিতীয়, তৃতীয় শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা। এই আটাইকেইটা উপাদান পৰিস্থিতি তন্ত্ৰত পৰস্পৰে পৰস্পৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল। পৰিৱেশত যিকোনো এটা উপাদান কমিলে বা বাঢ়ি গ'লে আন কেইটা উপাদানৰ ওপৰত তাৰ প্ৰভাৱ পৰে। উদাহৰণস্বৰূপে- পৰিৱেশত তৃণভোজী প্ৰাণী কমি গ'লে মাংসভোজী প্ৰাণীৰ খাদ্য নোহোৱা হ'ব। তেতিয়া পৰিৱেশৰ ভাৰসাম্যতা নোহোৱা হ'ব।



কিছুমান বেক্টেৰিয়া আৰু ভেঁকুৰে উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীৰ দেহৰ অংশসমূহৰ বিয়োজন ঘটাই অৰ্থাৎ ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ অংশলৈ পৰিণত কৰি গেলি পচি যোৱাত সহায় কৰে। এই গেলি পচি যোৱা অংশসমূহক কিছুমান অণুজীৱই আহাৰ হিচাপে গ্ৰহণ কৰে। বাকী থাকি যোৱা অৱশিষ্টখিনি মাটিত জৈৱিক সাৰ হিচাপে মিহলি হৈ থাকে। মাটিত মিহলি হৈ থকা জৈৱিক সাৰ শিপাই গ্ৰহণ কৰি উদ্ভিদৰ বৃদ্ধিত সহায় কৰে। জৈৱিক উপাদানৰ বিয়োজন ঘটাই বাবে বেক্টেৰিয়া আৰু ভেঁকুৰক **বিয়োজক** বুলি কোৱা হয়। এইদৰে এটা পৰিৱেশত জৈৱ আৰু অজৈৱ উপাদানসমূহৰ পাৰস্পৰিক নিৰ্ভৰশীলতাই পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ গঠন কৰে।


বেক্টেৰিয়া

পুখুৰীৰ দৰে ঘাঁহনিতো জৈৱিক আৰু অজৈৱিক উপাদানবোৰে পাৰস্পৰিক নিৰ্ভৰশীলতা বজাই ৰাখে আৰু খাদ্যশৃংখলৰ সৃষ্টি কৰে। সেইবাবে ঘাঁহনি হ'ল আন এক ধৰণৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ।

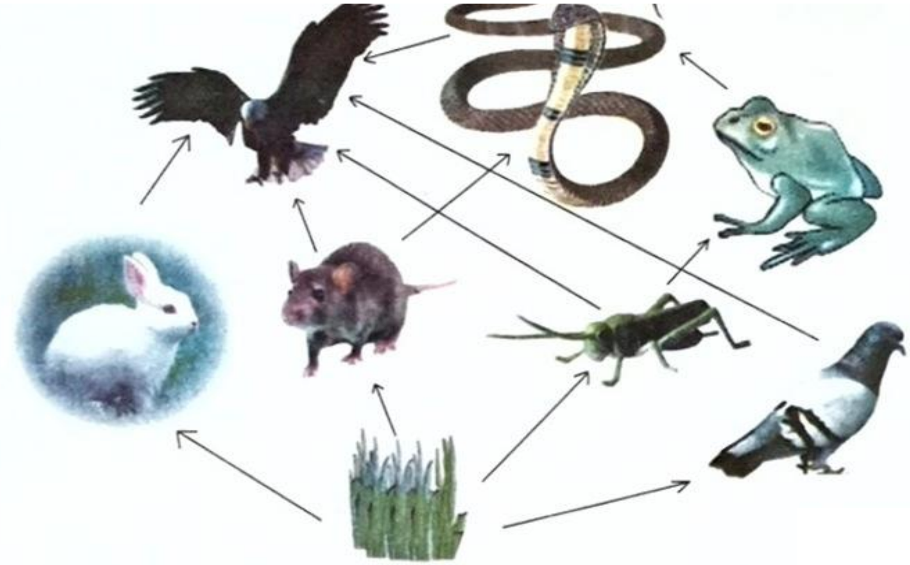
ওপৰৰ ঘাঁহনিৰ ছবিখন পৰ্যবেক্ষণ কৰি উপযুক্ত স্থানত প্ৰাণীবোৰৰ নাম লিখা।

উৎপাদক— প্ৰথম শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা — দ্বিতীয় শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা —

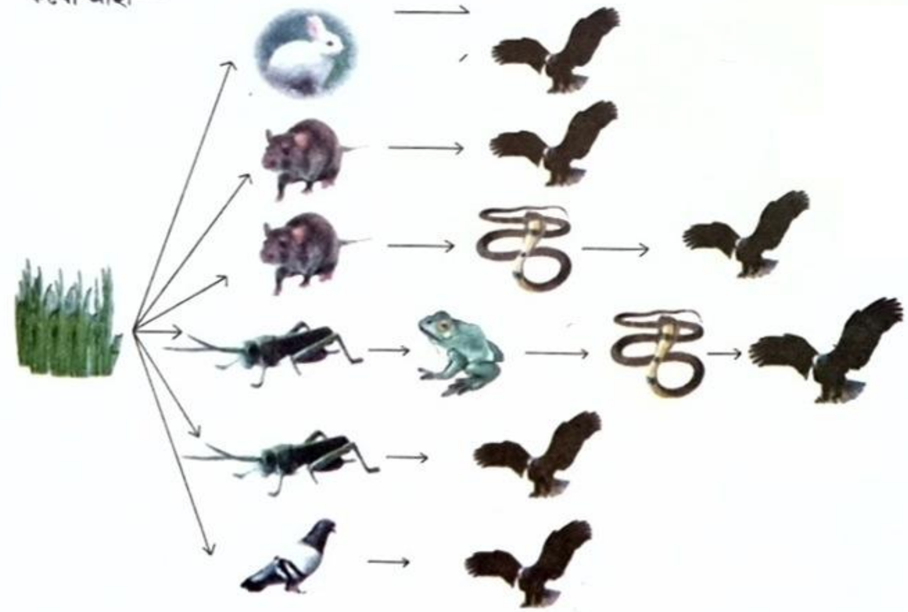
ক্ষেত্ৰ অধ্যয়ন

বাৰিষাকালত জলাশয় এটা পৰ্যবেক্ষণ কৰি তাত দেখা জীৱবোৰৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা আৰু তিনিটা খাদ্যশৃংখল বহীত লিখা।

শস্য-পথাৰত সৃষ্টি হোৱা খাদ্যজাল—



ওপৰৰ ছবিখন চাই 'শস্য-পথাৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ'ত সৃষ্টি হোৱা কেইটামান খাদ্যশৃংখল তৈয়াৰ কৰোঁ আহা—



খাদ্যশৃংখলকেইটা চাই এইটোৱেই বুজা গ'ল যে একেবিধ খাদ্যকে বেলেগ বেলেগ প্ৰাণীয়ে

খায়। উদাহৰণস্বৰূপে — উদ্ভিদক শহাপহু, নিগনি, ফৰিং আৰু শস্য খোৱা চৰায়ে খায়। ঠিক তেনেদৰে নিগনিক সাপ আৰু শেন চৰায়ে খায়। আকৌ শেন চৰায়ে শহা পহু, নিগনি, সাপ, ফৰিং আৰু শস্য খোৱা চৰাইক খায়। গতিকে দেখা গ'ল যে একেটা প্ৰাণীয়ে এটাতকৈ অধিক খাদ্যশৃংখলত ভাগ লয়। এইদৰে এটা পৰিস্থিতি তন্ত্ৰত বহুকেইটা খাদ্যশৃংখল লগলাগি এখন জালিকাৰ সৃষ্টি কৰে। অৰ্থাৎ বহুকেইটা খাদ্যশৃংখলৰ সমষ্টিয়েই হৈছে **খাদ্যজাল**।

ছবিত দেখুওৱা উদাহৰণৰ উপৰি আমাৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰত আন বহুধৰণৰ খাদ্যশৃংখল থাকে। ঘাঁহনি, অৰণ্য, শস্য-পথাৰ, পুখুৰী আদি পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ সকলো জীৱই খাদ্যশৃংখলত এক নিৰ্দিষ্ট স্থান গ্ৰহণ কৰে। এটা জীৱই এটাতকৈ বেছি খাদ্যশৃংখলত ভাগ লোৱাৰ ফলত খাদ্যজালৰ সৃষ্টি হয়। জীৱবোৰে খাদ্যজালত উৎপাদক নাইবা উপভোক্তা হিচাপে অংশগ্ৰহণ কৰে। খাদ্যজালে পৰিৱেশৰ ভাৰসাম্যতা ৰক্ষা কৰাত সহায় কৰে।

ক্ৰিয়াকলাপ

তলত দিয়া প্ৰাণীবোৰক প্ৰথম শ্ৰেণী, দ্বিতীয় শ্ৰেণী আৰু তৃতীয় শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা হিচাপে চিনাক্ত কৰি বহীত লিখা।

১। উত্তৰ লিখা—

(ক) পৰিৱেশৰ জৈৱিক আৰু অজৈৱিক উপাদানবোৰ কি কি?

(খ) উদ্ভিদক উৎপাদক বুলি কিয় কোৱা হয়?

(গ) উপভোক্তা কেইপ্ৰকাৰ আৰু কি কি?

(ঘ) বিয়োজকে আমাক কেনেদৰে সহায় কৰে?

(ঙ) তিনিটা পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ নাম লিখা।

২। খালী ঠাই পূৰ কৰা—

(ক) শামুক হ'ল ________ উপভোক্তা।

(খ) এটাতকৈ অধিক ________ মিলি খাদ্যজালৰ সৃষ্টি হয়।

(গ) শেন হ'ল ________ শ্ৰেণীৰ উপভোক্তা।

(ঘ) খাদ্যজালত এটাতকৈ ________ খাদ্যশৃংখল থাকে।

৩। শুদ্ধ উত্তৰ বাছি উলিওৱা—

(ক) খাদ্যশৃংখলৰ আৰম্ভণিতে সদায় উদ্ভিদ/প্ৰাণী/অণুজীৱ থাকে।

(খ) বিয়োজকে/উৎপাদকে /উপভোক্তাই খাদ্য প্ৰস্তুত কৰে।

(গ) উৎপাদকে/বিয়োজকে/উপভোক্তাই মৃতদেহ গেলি পচি যোৱাত সহায় কৰে।

৪। খাদ্যশৃংখল কি? উদাহৰণেৰে সৈতে বুজাই লিখা।

৫। পুখুৰী এটা পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ হয়নে যুক্তি সহকাৰে বুজাই লিখা।

৬। সালোক সংশ্লেষণ বুলিলে কি বুজা?

৭। পাৰ্থক্য লিখা—

(ক) উৎপাদক আৰু বিয়োজক।

(খ) তৃণভোজী আৰু মাংসভোজী প্ৰাণী।

(গ) খাদ্যশৃংখল আৰু খাদ্যজাল।

৮। পৰিস্থিতি তন্ত্ৰত প্ৰথম শ্ৰেণীৰ উপভোক্তাবোৰ নোহোৱা হৈ গ'লে কি হ'ব?

৯। খাদ্যজালৰ কিয় সৃষ্টি হয়?

১০। মাটিত পৰি থকা মৃত জীৱবোৰ কিয় গেলি-পচি যায়?