DAILY ASSAM

১২ উদ্ভিদৰ প্ৰজনন

নিজৰ দৰে এজে জীৱ জন্ম দিয়াটো সকলো জীৱৰে এটা বৈশিষ্ট্য। তোমালোকে ইতিমধ্যে ষষ্ঠ শ্ৰেণীতে এইবিষয়ে শিকি আহিছা। পিতৃ-মাতৃৰপৰা নতুন সতি-সন্ততি জন্ম হোৱাকে **প্ৰজনন** (reproduction) বোলে। কিন্তু, উদ্ভিদে কেনেকৈ প্ৰজনন ঘটায়? উদ্ভিদৰ বিভিন্ন ধৰণৰ প্ৰজনন আছে যিবোৰ আমি এই অধ্যায়টোত শিকিম।

১২.১ প্ৰজননৰ ধৰণ ঃ

ষষ্ঠ শ্ৰেণীত তোমালোকে সপুষ্পক উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশৰ বিষয়ে শিকিছা। এজোপা উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশসমূহৰ তালিকা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা আৰু প্ৰতিটো অংশৰ কামবোৰ লিখা। বেছিভাগ উদ্ভিদৰে শিপা, ডাল আৰু পাত থাকে। উদ্ভিদৰ এই অংশবোৰক **অংগজ অংশ** (vegetative parts) বোলে। এটা নিৰ্দিষ্ট বৃদ্ধিৰ পিছত, বেছিভাগ উদ্ভিদে ফুল ধাৰণ কৰে। তোমালোকে বসন্তকালত আম গছত ফুল ফুলা দেখিবলৈ পাইছা। গ্ৰীষ্মকালত খোৱা ৰসাল আমবিলাক এইবোৰ ফুলৰপৰাই হয়। আমি এই ফলবোৰ খাওঁ আৰু সাধাৰণতে গুটিবোৰ পেলাই দিওঁ। গুটিবোৰ অংকুৰিত হয় আৰু একো একোজোপা নতুন উদ্ভিদৰ সৃষ্টি হয়। তেন্তে, উদ্ভিদৰ ফুলবোৰে কি কাম কৰে? ফুলবোৰে উদ্ভিদৰ প্ৰজননৰ কাম কৰে। ফুলবোৰ উদ্ভিদৰ **প্ৰজনন অংগ** (reproductive parts)। এপাহ ফুলত পুংজনন অংগ বা স্ত্ৰীজনন অংগ নতুবা পুং আৰু স্ত্ৰীজনন উভয় অংগই থাকিব পাৰে।

বিভিন্ন প্ৰথাৰে উদ্ভিদৰ বংশ বৃদ্ধি হয়। এই প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াক দুই ধৰণে ভাগ কৰা হৈছে। (i) অযৌন প্ৰজনন আৰু (ii) যৌন প্ৰজনন। **অযৌন প্ৰজনন** (Asexual reproduction)ত উদ্ভিদে বীজ নোহোৱাকৈ নতুন উদ্ভিদৰ জন্ম দিব পাৰে আনহাতে **যৌন প্ৰজননত** নতুন উদ্ভিদবোৰ বীজৰপৰা সৃষ্টি হয়।

প্ৰহেলিকাই ভাবিছিল যে নতুন উদ্ভিদবোৰ সদায় বীজৰ পৰা জন্মে। কিন্তু কুঁহিয়াৰ, আলু আৰু গোলাপৰ বীজবোৰ তাই কেতিয়াও দেখা নাই। তাই জানিবলৈ ইচ্ছা কৰিলে কেনেকৈ এই উদ্ভিদবোৰৰ প্ৰজনন হয়?

অযৌন প্ৰজনন ঃ

অযৌন প্ৰজননত বীজ বা ৰেণু নোহোৱাকৈয়ে নতুন উদ্ভিদ পোৱা যায়।

অংগজ বংশ বিস্তাৰ ঃ

ই এক ধৰণৰ অযৌন প্ৰজনন য'ত নতুন উদ্ভিদবোৰ শিপা, কাণ্ড, পাত আৰু মুকুলৰ পৰা পোখা মেলি সৃষ্টি হয়। যিহেতু উদ্ভিদৰ অংগজ অংশৰ পৰা এই বংশ বৃদ্ধি হয় সেয়ে ইয়াক **অংগজ বংশ বিস্তাৰ** (Vegetative propagation) বুলি কোৱা হয়।

ক্ৰিয়াকলাপ ১২.১

গোলাপ ফুলৰ গছ বা চম্পা ফুলৰ গছৰ এটা ডাল গাঁঠিৰে সৈতে কাটা। এই কাটি লোৱা ডালটো হ'ল এটা **শাখা কলম** (Cutting)। এই **শাখা কলমটো** মাটিত পুতি থোৱা। গাঁঠি এটা হৈছে কাণ্ড বা ডালৰ এটা অংশ য'ৰ পৰা পাত ওলায় (চিত্ৰ ১২.১)। কলম কৰা ডালটোত

DAILY ASSAM

প্ৰতি দিনে পানী দিয়া আৰু ইয়াৰ বৃদ্ধি নিৰীক্ষণ কৰা। শিপা বাহিৰ হ'বলৈ আৰু নতুন পাত ওলাবলৈ কিমান দিন লয় নিৰীক্ষণ কৰা আৰু লিখি থোৱা। একে ধৰণে এটা পানীৰ পাত্ৰত মানি প্লেণ্ট এজোপা বৃদ্ধি হ'বলৈ দিয়া আৰু তোমাৰ পৰ্যবেক্ষণ লিখি ৰাখা।

চিত্ৰ ১২.১ গোলাপৰ শাখা কলম

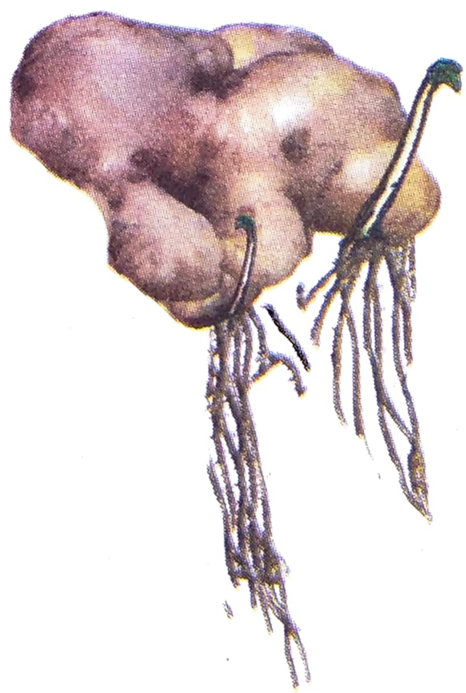
ফুলৰ কলি বা মুকুল (bud) ৰ পৰা ফুল হোৱা তোমালোকে নিশ্চয় দেখিছা। ফুলৰ মুকুলৰ উপৰি পাতবোৰৰ কক্ষত (গাঁঠি আৰু পাতৰ সংযোগ স্থল) কিছুমান মুকুল থাকে আৰু তাৰ পৰাই ঠাল-ঠেঙুলিৰ বিকাশ হয়। এইবোৰ মুকুলক অংগজ মুকুল বোলে (চিত্ৰ ১২.২)। এটা মুকুল হ'ল এটি চুটি ডাল যাৰ চাৰিওফাল সৰু সৰু কোমল পাতে ওপৰা-উপৰিকৈ ঢাকি ৰাখে। অংগজ মুকুলবোৰেও নতুন উদ্ভিদৰ জন্ম দিব পাৰে।

ক্ৰিয়াকলাপ ১২.২

এটা সতেজ আলু লোৱা। বিৱৰ্ধক কাঁচেৰে ইয়াৰ ওপৰত থকা সাঁচ বা চিহ্নবোৰ নিৰীক্ষণ কৰা। সেইবোৰত মুকুল দেখিবলৈ পাবা। এই সাঁচবোৰক **'চকু'** (eyes) বুলিও কোৱা হয়। এটা আলু চকুৰে সৈতে কেইটামান টুকুৰা কাটি লোৱা আৰু সেইবোৰ মাটিত পুতি থোৱা।

চিত্ৰ ১২.২ চকুৰ পৰা ওলোৱা আলু গছৰ গজালি

নিয়মিতভাৱে কেইদিনমান সেইবোৰত পানী দিয়া আৰু সিহঁতৰ বিকাশ নিৰীক্ষণ কৰা। তুমি কি দেখা পালা?



াদা

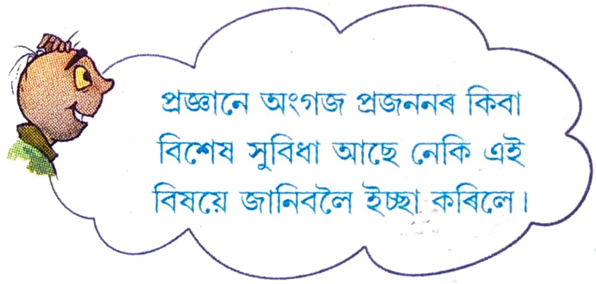
একে ধৰণে তুমি আদা বা হালধিও গজাব পাৰা (চিত্ৰ ১২.৩)।

পাতে গজা উদ্ভিদৰ (bryophyllum) পাতৰ দাঁতিত মুকুল থাকে (চিত্ৰ ১২.৪)। যদি এই উদ্ভিদৰ পাত এখিলা সেমেকা ঠাইত ৰাখা তেতিয়া প্ৰতিটো মুকুলে এজোপা নতুন উদ্ভিদৰ জন্ম দিব।

চিত্ৰ ১২.৪ দাঁতিত থকা মুকুলৰ সৈতে পাতেগজা উদ্ভিদৰ পাত

কিছুমান উদ্ভিদৰ শিপাই নতুন উদ্ভিদৰ জন্ম দিব পাৰে। মিঠাআলু আৰু ডালিয়া ইয়াৰ উদাহৰণ।

সাগৰফেনাৰ নিচিনা কিছুমান উদ্ভিদৰ মূল গছডালৰ পৰা চিগি যোৱা যিকোনো অংশই নতুন উদ্ভিদৰ জন্ম দিব পাৰে।



অংগজ প্ৰজননৰ দ্বাৰা উদ্ভিদ গজিবলৈ অতি কম সময় লয় আৰু বীজৰ পৰা জন্ম হোৱা গছতকৈ এইবোৰে ফুল আৰু ফল সোনকালে ধাৰণ কৰে। নতুন উদ্ভিদবোৰ মূল উদ্ভিদজোপাৰ সৈতে অবিকল একে হয়। কাৰণ সেইবোৰ একেজোপা মূল গছৰ পৰাই সৃষ্টি হয়।

এই অধ্যায়ৰ শেষৰফালে তুমি শিকিবা যে যৌনপ্ৰজননৰ দ্বাৰা সৃষ্টি হোৱা উদ্ভিদত সিহঁতৰ পিতৃ-মাতৃ উভয়ৰে চৰিত্ৰসমূহ থাকে। যৌন প্ৰজননৰ ফলত উদ্ভিদে বীজ উৎপন্ন কৰে।

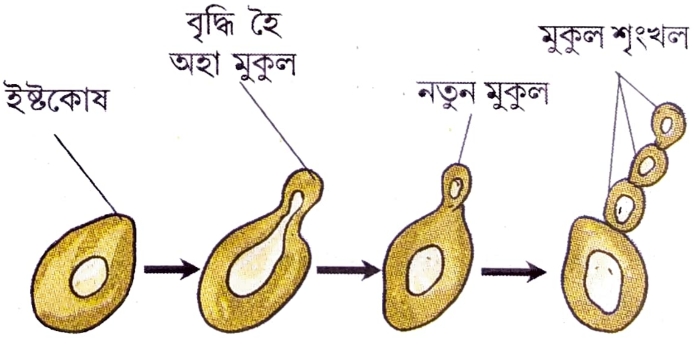
মুকুলন/ মুকুলোদ্‌গম ঃ

তোমালোকে ইতিমধ্যে ইষ্ট নামৰ ক্ষুদ্ৰ অণুজীৱৰ বিষয়ে শিকিছা যাক অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ সহায়তহে চাব পৰা যায়। যদি ইহঁতক যথেষ্ট পৰিমাণৰ পোষক দ্ৰব্য দিয়া হয় এইবোৰৰ বৃদ্ধি আৰু বিভাজন প্ৰায় প্ৰতি কেইঘণ্টামানৰ মূৰে মূৰে হ'ব পাৰে। মনত ৰাখিবা যে ইষ্ট এটা এককোষী জীৱ। সিহঁতৰ প্ৰজনন কেনেকৈ হয় আমি চাওঁ আহা।

ক্ৰিয়াকলাপ ১২.৩

(শিক্ষকে প্ৰদৰ্শন কৰিব)

এটুকুৰা ইষ্ট সমৃদ্ধ পিঠা (বাখৰ) বা ইষ্টৰ গুড়ি এখন বেকাৰী বা ঔষধৰ দোকানৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা। ইয়াৰে এচিকুট অলপ পানীৰ সৈতে এটা পাত্ৰত ৰাখা। তাত এচামুচ চেনি ঢালি মিহলি হ'বলৈ চামুচেৰে লৰাই দিয়া। পাত্ৰটো এটা গৰম কোঠাৰ ভিতৰত ৰাখা। এক ঘণ্টা পাছত, এখন কাঁচৰ শ্লাইডত এই জুলীয়া পদাৰ্থৰ এটোপাল লোৱা আৰু অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰে নিৰীক্ষণ কৰা। কি দেখিলা? তোমালোকে নতুন ইষ্টকোষৰ গঠন হোৱা দেখিবলৈ পাব পাৰা (চিত্ৰ ১২.৫)।



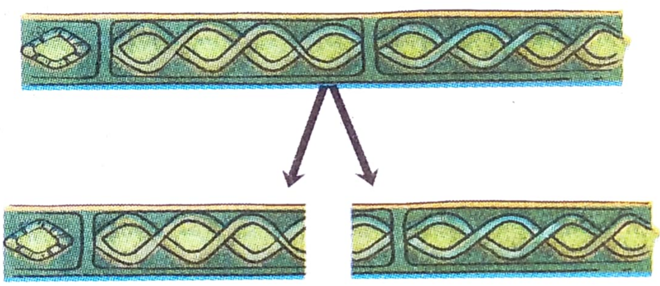
চিত্ৰ ১২.৫ মুকুলনৰ দ্বাৰা ইষ্টৰ প্ৰজনন

ইষ্টকোষটোৰ পৰা সৰু টেমুনাৰ দৰে ওলাই অহা অংশবোৰক **মুকুল (bud)** বোলে। ক্ৰমশঃ মুকুলবোৰৰ বৃদ্ধি হয় আৰু মূল কোষটোৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ নতুন ইষ্টকোষৰ গঠন হয়। নতুন ইষ্টকোষ বাঢ়ি যায়, পৈণত হয় আৰু পুনৰ কিছুমান নতুন কোষৰ জন্ম দিয়ে। মাজে সময়ে মুকুলৰ পৰা আন মুকুলৰ সৃষ্টি হৈ মুকুল শৃংখল সৃষ্টি কৰে। যদি এই প্ৰক্ৰিয়াটো চলি থাকে কম সময়ৰ ভিতৰতে বহু সংখ্যক ইষ্টকোষৰ সৃষ্টি হ'ব পাৰে।

DAILY ASSAM

বিভাজন ঃ

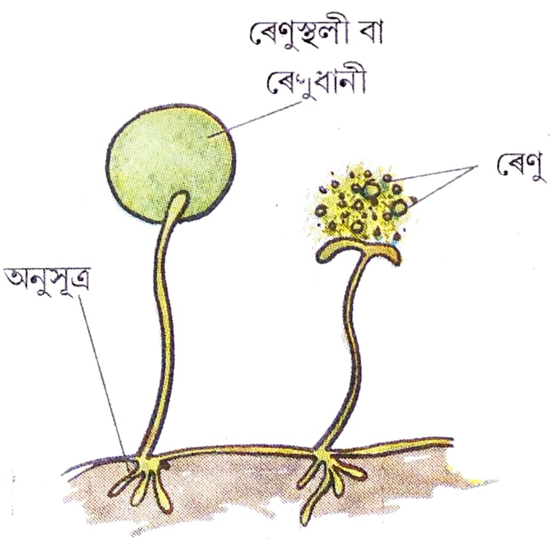
তোমালোকে পুখুৰী বা আন ঠাইত থকা আবদ্ধ পানীত কিছুমান বিজলুৱা সেউজীয়া বস্তু নিশ্চয় দেখিবলৈ পাইছা। এইবোৰ হৈছে শেলাই। যেতিয়া পানী আৰু পোষক দ্ৰব্য যথেষ্ট পৰিমাণে পায়, তেতিয়া শেলাইবোৰৰ বৃদ্ধি হয় আৰু বিভাজনৰদ্বাৰা ইহঁত খৰতকীয়াকৈ সংখ্যাত বাঢ়ি যায়। কোনো এবিধ শেলাই দুই বা ততোধিক টুকুৰালৈ বিভাজন হ'ব পাৰে। এইবোৰ টুকুৰা বা খণ্ডই একোবিধ নতুন শেলাইৰ জন্ম দিয়ে (চিত্ৰ ১২.৬)। এই প্ৰক্ৰিয়াটো চলি থাকে আৰু সিহঁতে অতি কম সময়ৰ ভিতৰতে বহু ঠাই আগুৰি পেলায়।



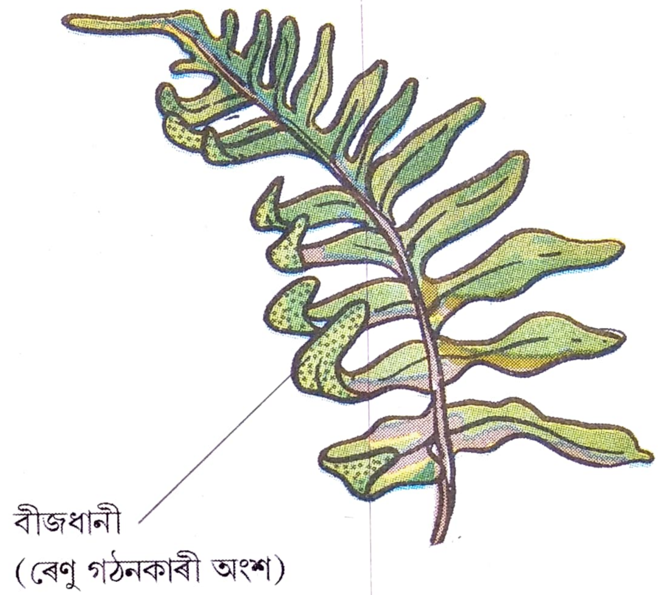
চিত্ৰ ১২.৬ সৰ্পিল শেলাইৰ (এবিধ শেলাই) বিভাজন

ৰেণু গঠন ঃ

প্ৰথম অধ্যায়ত তোমালোকে শিকিছা যে বায়ুত থকা ৰেণুৰ পৰা এটুকুৰা পাউৰুটীত কেনেকৈ ভেঁকুৰৰ জন্ম হয়। ক্ৰিয়াকলাপ ১.২ টো পুনৰাই কৰা। পাউৰুটীৰ ওপৰত



চিত্ৰ ১২.৭ ৰেণু গঠন প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা ভেঁকুৰৰ প্ৰজনন



চিত্ৰ ১২.৮ ৰেণুগঠন প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা ঢেঁকীয়াৰ প্ৰজনন

তুলাৰ দৰে জাল বন্ধা সূতাবোৰৰ মাজত থকা ৰেণুবোৰ লক্ষ্য কৰা। যেতিয়া ৰেণুবোৰ ইয়াৰপৰা এৰাই যায় তেতিয়া সিহঁতে বায়ুত ওপঙি ফুৰে। যিহেতু সিহঁত বৰ পাতল, সেয়ে সিহঁতে বহু দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিব পাৰে।

এই ৰেণুবোৰ হ'ল অযৌন প্ৰজনন অংগ। প্ৰতিটো ৰেণু প্ৰতিকূল অৱস্থা যেনে উচ্চ উষ্ণতা আৰু নিম্ন আৰ্দ্ৰতা আদিৰ পৰা ৰক্ষা পাবলৈ এখন কঠিন ৰক্ষাকাৰী আৱৰণৰ দ্বাৰা আবৃত হৈ থাকে। সেই কাৰণে সিহঁতে বহু সময় ধৰি বাচি থাকিব পাৰে। অনুকূল অৱস্থাত, এই ৰেণু অংকুৰিত হয় আৰু প্ৰতিটো ৰেণুৰ পৰা এডাল নতুন ভেঁকুৰজাতীয় উদ্ভিদৰ বিকাশ হয়। মছ আৰু ঢেঁকীয়াজাতীয় উদ্ভিদেও (চিত্ৰ-১২.৮) ৰেণুৰ দ্বাৰা প্ৰজনন ঘটায়।

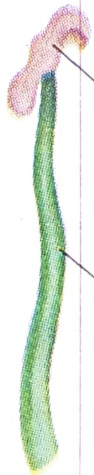
১২.২ যৌন প্ৰজনন ঃ

তোমালোকে ফুলৰ গঠন সম্পৰ্কে আগতে শিকিছা। তোমালোকে জানা যে ফুলবোৰ হৈছে এজোপা উদ্ভিদৰ প্ৰজনন অংগ। **পুংকেশৰবোৰ (stamens)** হ'ল ফুলৰ পুংজনন অংগ আৰু **স্ত্ৰীকেশৰ (pistil)** হ'ল স্ত্ৰীজনন অংগ (চিত্ৰ ১২.৯)।

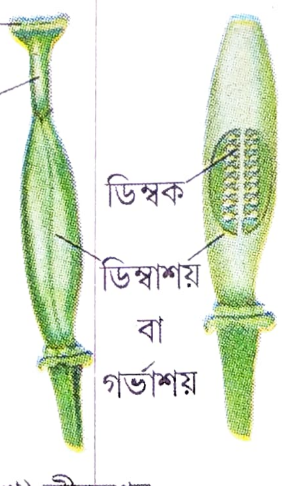
ক্ৰিয়াকলাপ ১২.৪

এটা সৰিয়হ / জবাফুল / পিটুনিয়া ফুল লোৱা আৰু ইয়াৰ প্ৰজনন অংগসমূহ পৃথক কৰা। ফুলটোৰ পুংকেশৰ আৰু স্ত্ৰী কেশৰৰ বিভিন্ন অংশসমূহ অধ্যয়ন কৰা।

যিবোৰ ফুলৰ মাত্ৰ স্ত্ৰীকেশৰ বা পুংকেশৰ থাকে সেইবোৰ ফুলক **একলিংগী** ফুল (unisexual flower) বোলে। যিবোৰ ফুলত পুংকেশৰ আৰু স্ত্ৰীকেশৰ উভয়ে থাকে তেনে ফুলক **উভয়লিংগী** ফুল (bisexual flower) বোলে। মাকৈ, অমিতা আৰু তিয়ঁহত একলিংগী ফুল থাকে, আনহাতে সৰিয়হ, গোলাপ আৰু পিটুনিয়াত



(ক) পুং কেশৰ

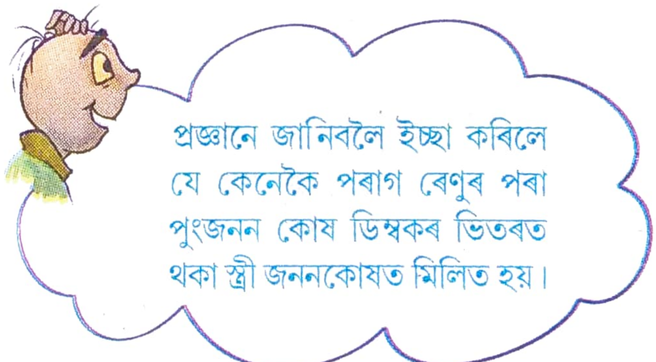


(খ) স্ত্ৰীকেশৰ

চিত্ৰ ১২.৯ প্ৰজনন অংশসমূহ

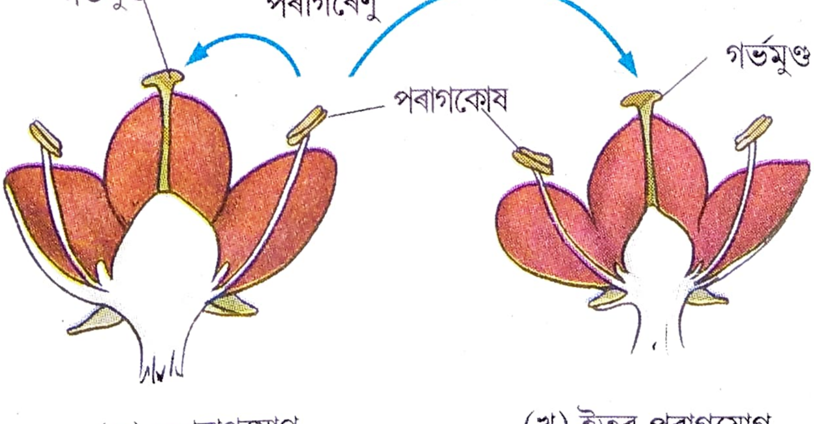
উভয়লিংগী ফুল থাকে। পুং আৰু স্ত্ৰী একলিংগী ফুলবোৰ উভয়ে একেডাল গছতে থাকিব পাৰে নাইবা বেলেগ বেলেগ গছতো থাকিবে পাৰে।

তোমালোকে এডাল পুংকেশৰৰ পৰাগধানী আৰু পুংদণ্ড চিনাক্ত কৰিব পাৰিবানে? [চিত্ৰ ১২.৯ (ক)] পৰাগধানীত থকা পৰাগৰেণুৱে **পুংজননকোষ** (male gamet) উৎপন্ন কৰে। এডাল স্ত্ৰী কেশৰত গৰ্ভমুণ্ড (stigma), গৰ্ভদণ্ড (style), আৰু গৰ্ভাশয় বা ডিম্বাশয় (ovary) থাকে। গৰ্ভাশয়ে এটা বা বহুত ডিম্বক ধাৰণ কৰে। **স্ত্ৰী জননকোষ** (fimale gamet) বা **কণী** (egg) ডিম্বক এটাত গঠন হয় [চিত্ৰ ১২.৯ (খ)]। যৌন প্ৰজননত এটা পুং আৰু এটা স্ত্ৰী জনন কোষৰ মিলনৰ ফলত এটা **যোজনকোষ** গঠন হয়।



পৰাগযোগ ঃ

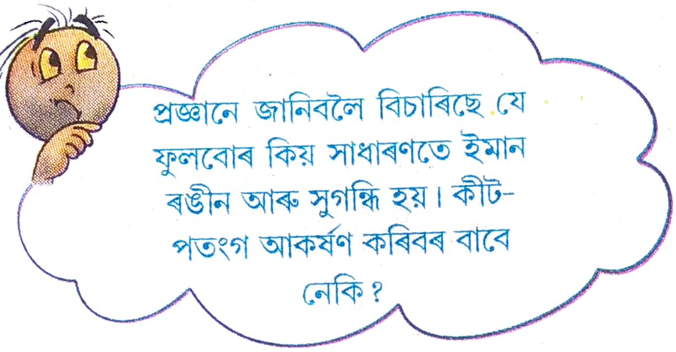
সাধাৰণতে পৰাগ ৰেণুবোৰৰ (pollen grains) এখন অতি ডাঠ সুৰক্ষা কৰচ (আৱৰণ) আছে যিয়ে সিহঁতক শুকাই যোৱাৰ পৰা ৰক্ষা কৰে। যিহেতু পৰাগ ৰেণুবোৰ পাতল, সিহঁতক বতাহ বা পানীয়ে সহজে কঢ়িয়াই নিব পাৰে।



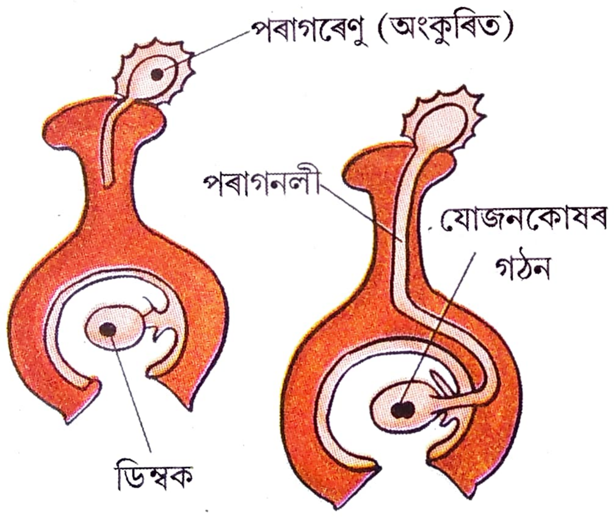
(ক) স্বপৰাগযোগ (খ) ইতৰ পৰাগযোগ

চিত্ৰ ১২.১০ ফুলৰ পৰাগযোগ

DAILY ASSAM



কীট-পতংগবোৰ ফুলত পৰে আৰু সিহঁতৰ দেহত পৰাগ ৰেণুবোৰ কঢ়িয়াই লৈ যায়। ইয়াৰে কিছুমান পৰাগ ৰেণু একেজাতীয় এটা ফুলৰ গৰ্ভমুণ্ডত লাগি ধৰিব পাৰে। পৰাগধানীৰ পৰা গৰ্ভমুণ্ডলৈ পৰাগৰেণু স্থানান্তৰিত হোৱাকে **পৰাগযোগ** বোলে। যদি পৰাগৰেণু একেপাহ ফুলৰে গৰ্ভমুণ্ডত পৰে তেতিয়া তাক **স্বপৰাগযোগ** (self pollination) বোলে। যেতিয়া এপাহ ফুলৰ পৰাগৰেণু একেজোপা উদ্ভিদৰ অইন এপাহ ফুলৰ গৰ্ভমুণ্ডত পৰে বা আন এডাল একে উদ্ভিদৰ ফুলৰ গৰ্ভমুণ্ডত পৰে তেতিয়া তাক **ইতৰ পৰাগযোগ** (cross pollination) [চিত্ৰ ১২.১০ (ক) আৰু (খ)] বোলে।



(ক) (খ)

চিত্ৰ ১২.১১ নিষেচন (যোজন কোষৰ গঠন)

নিষেচন ঃ

জনন কোষৰ মিলনৰ পাছত গঠনহোৱা কোষটোক

(ক) (খ)

চিত্ৰ ১২.১২ (ক) আপেল এটাৰ অংশ (খ) বাদাম।

যোজন কোষ বোলে। পুং আৰু স্ত্ৰী জননকোষৰ মিলন প্ৰক্ৰিয়াটোক (এটা যোজনকোষৰ গঠন হ'বলৈ) **নিষেচন** (fertilisaion) বুলি কোৱা হয় (চিত্ৰ ১২.১১)। যোজন কোষটো এটা **ভ্ৰূণ** (embryo)লৈ বিকশিত হয়।

১২.৩ ফল আৰু বীজ গঠন ঃ

নিষেচনৰ পিছত গৰ্ভাশয়টো এটা ফললৈ ৰূপান্তৰিত হয় আৰু ফুলৰ আন অংশবোৰ মৰহি সৰি যায়। ফল হৈছে গৰ্ভাশয়ৰ পূৰ্ঠ অৱস্থা । ডিম্বকৰ পৰা বীজৰ বিকাশ হয়। বীজে এটা সুৰক্ষা আৱৰণেৰে আবৃত ভ্ৰূণ ধাৰণ কৰে।

কিছুমান ফল মঙহাল আৰু ৰসাল যেনে— আম, আপেল আৰু সুমথিৰা। কিছুমান ফল টান যেনে— নাৰিকল, বাদাম আৰু আখৰোট [চিত্ৰ ১২.১২ (ক) আৰু (খ)]।

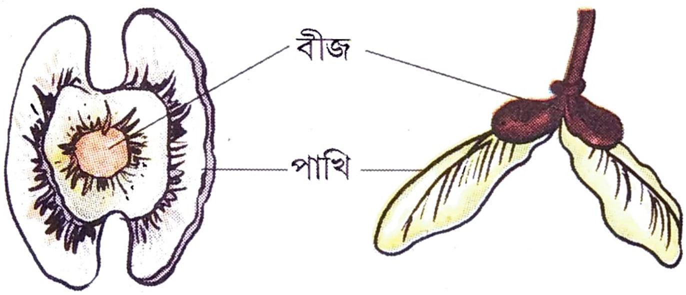
১২.৪ বীজৰ বিস্তাৰণ ঃ

প্ৰকৃতিত কিছুমান একেজাতীয় উদ্ভিদ বিভিন্ন ঠাইত গজে। **বীজবিলাক বিভিন্ন ঠাইলৈ বিস্তাৰিত হোৱা** বাবে এনে হয়। কেতিয়াবা এখন হাবি বা এখন পথাৰ বা এখন উদ্যানৰ মাজেৰে খোজ কঢ়াৰ পাছত, তোমালোকে দেখিবলৈ পাব পাৰা যে তোমালোকৰ কাপোৰত কিছুমান বীজ বা ফল লাগি ধৰিছে। এইবোৰ বীজ কাপোৰত কেনেকৈ লাগি ধৰিছে লক্ষ্য কৰিছানে ?

যদি এজোপা উদ্ভিদৰ সকলোখিনি বীজ একে ঠাইতে পৰে আৰু তাতে গজে তুমি কি ঘটিব বুলি ভাবা? তাত সূৰ্যৰ পোহৰ, পানী, খনিজ লৱণ আৰু ঠাইৰ কাৰণে প্ৰবল প্ৰতিযোগিতা হ'ব। ফলস্বৰূপে বীজবোৰৰপৰা সুস্থ-সবল উদ্ভিদ নগজিব। বীজৰ বিস্তাৰণৰ দ্বাৰা উদ্ভিদ উপকৃত হয় আৰু বিস্তাৰণে উদ্ভিদ আৰু নিজৰ পুলিবোৰৰ মাজত সূৰ্যৰ পোহৰ, পানী আৰু খনিজ লৱণৰ বাবে হ'ব লগা প্ৰতিযোগিতাত বাধা দিয়ে। নতুন নতুন আৱাসস্থলীত গজি উঠি উদ্ভিদবিধৰ বহুল বিস্তাৰণত সহায় কৰে।

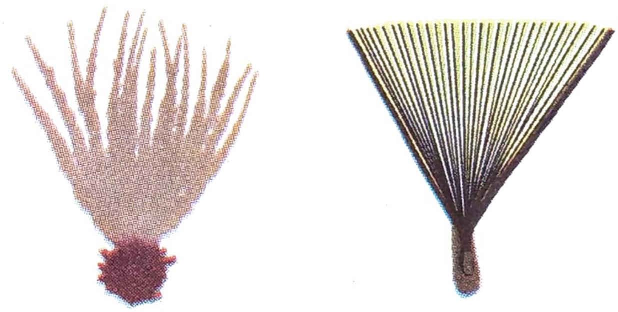
বায়ু, পানী লগতে প্ৰাণীয়েও উদ্ভিদৰ ফল আৰু বীজ কঢ়িয়ায়। চজিনা (drumstick) আৰু মেপলৰ (maple) পাখিযুক্ত বীজ [(চিত্ৰ ১২.১৩ (ক) আৰু (খ)], ঘাঁহৰ পাতল বীজ বা অ'কৰ (মদাৰ) শুঙাল বীজ আৰু চুলি সদৃশ নোমযুক্ত সূৰ্যমুখী ফুলৰ ফল বহুদূৰলৈ বতাহত উৰি যাব পাৰে। কিছুমান বীজ পানীৰ দ্বাৰা বিস্তাৰিত হয়। এইবোৰ ফল বা বীজৰ নাৰিকলৰ নিচিনা বাহিৰ ফালে স্পঞ্জ বা আঁহযুক্ত আৱৰণ থকা বাবে ভাঁহি থাকিব পাৰে। কিছুমান বীজৰ প্ৰাণীৰ দ্বাৰা বিস্তাৰণ হয়, বিশেষকৈ হাকোটাৰ সৈতে থকা কাঁইটীয়া বীজবোৰ প্ৰাণীৰ দেহত লাগি ধৰে আৰু বহুদূৰলৈ প্ৰাণীয়ে এইবোৰক কঢ়িয়াই নিয়ে। উদাহৰণ হ'ল অগৰা (xanthium) (চিত্ৰ ১২.১৫) আৰু ইউৰেনা (urena)।

যেতিয়া কিছুমান ফল হঠাৎ জোকাৰণিৰ দ্বাৰা ফাটি যায় তেতিয়াও কিছুমান বীজৰ বিস্তাৰণ হয়। এই বীজবোৰ মূল উদ্ভিদ জোপাৰপৰা দূৰলৈ সিঁচৰতি হয়। এই ঘটনাটো এৰা গুটি আৰু ডেমডেউকা (castor and balsam) ৰ ক্ষেত্ৰত ঘটে।



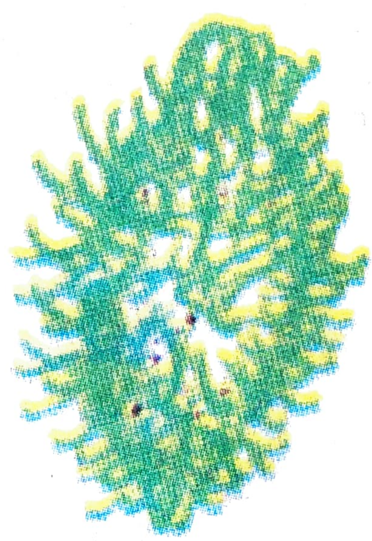
(ক) (খ)

চিত্ৰ ১২.১৩ (ক) চজিনা আৰু (খ) মেপলৰ বীজ



(ক) (খ)

চিত্ৰ ১২.১৪ (ক) সূৰ্যমুখী ফুলৰ নোমাল ফল আৰু (খ) মদাৰ (অকৰ) ৰ নোমাল বীজ।



চিত্ৰ ১২.১৫ অগৰাৰ গুটি

মূল শব্দ

অযৌন প্ৰজনন (asexual reproduction)	অনুসূত্ৰ (hypha)	যৌন প্ৰজনন (sexual reproduction)
মুকুলন (budding)	ডিম্বক (ovule)	ৰেণু (spore)
ভ্ৰূণ (embryo)	পৰাগ ৰেণু (pollen grain)	ৰেণুধানী বা ৰেণুস্থলী (sporangium)
নিষেচন (fertilisation)	পৰাগ নলী (pollen tube)	অংগজ প্ৰজনন (vegetative propagation)
বিভাজন (fragmentation)	পৰাগযোগ (pollination)	যোজনকোষ (zygote)
জননকোষ (gametes)	বীজৰ বিস্তাৰ (seed dispersal)	

তোমালোকে কি শিকিলা

- সকলো জীৱই সিহঁতৰ নিজৰ দৰে সতি-সন্ততিৰ জন্ম দিয়ে।
- উদ্ভিদৰ ক্ষেত্ৰত দুই ধৰণে প্ৰজনন হয় — অযৌন আৰু যৌন।
- অযৌন প্ৰজনন বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ আছে, যেনে— বিভাজন, মুকুলন, ৰেণু গঠন আৰু অংগজ প্ৰজনন।
- যৌন প্ৰজননত পুং আৰু স্ত্ৰী জননকোষৰ মিলন হয়।
- অংগজ প্ৰজননত উদ্ভিদৰ বিভিন্ন অংশ যেনে— পাত, কাণ্ড আৰু শিপাৰপৰা নতুন উদ্ভিদৰ সৃষ্টি হয়।
- ফুল হৈছে উদ্ভিদৰ এটা প্ৰজনন অংগ।
- এপাহ ফুলত পুং জনন নতুবা স্ত্ৰী জনন অংগৰ যিকোনো এবিধ থাকিলে একলিংগী বোলে।
- এপাহ উভয় লিংগী ফুলত পুং আৰু স্ত্ৰী জনন অংগ দুয়োটাই থাকে।
- পুং জননকোষ পৰাগ ৰেণুৰ ভিতৰত পোৱা যায় আৰু স্ত্ৰী জননকোষ ডিম্বৰ ভিতৰত পোৱা যায়।
- একেপাহ ফুলৰ বা অইন এপাহ ফুলৰ গৰ্ভমুণ্ডলৈ পুং কেশৰৰপৰা পৰাগৰেণু স্থানান্তৰিত হোৱা প্ৰক্ৰিয়াকে পৰাগযোগ বোলা হয়।
- পৰাগযোগ দুই ধৰণৰ — স্ব-পৰাগ (self pollination) যোগ আৰু ইতৰ পৰাগযোগ (cross pollination)। স্ব-পৰাগযোগত পৰাগ ৰেণুবোৰ একে পাহ ফুলৰ পুংকেশৰৰপৰা গৰ্ভমুণ্ডলৈ স্থানান্তৰিত হয়। ইতৰ পৰাগযোগত পৰাগ ৰেণুবোৰে এপাহ ফুলৰ পুংকেশৰৰপৰা একে ধৰণৰ আন ফুলৰ গৰ্ভমুণ্ডলৈ স্থানান্তৰিত হয়।
- বায়ু, পানী আৰু কীট-পতংগৰ সহায়ত পৰাগযোগ হয়।
- পুং আৰু স্ত্ৰী জননকোষৰ মিলনক নিষেচন বোলে।
- নিষিক্ত কণীক যোজনকোষ বোলে। যোজনকোষ ভ্ৰূণলৈ বিকাশ হয়।
- ফল হৈছে পৰিপক্ক ডিম্বাশয় আনহাতে ডিম্ববোৰ বীজলৈ পৰিৱৰ্তিত হয় যিয়ে পিছত এটা বিকশিত ভ্ৰূণ ধাৰণ কৰে।
- বায়ু, পানী আৰু প্ৰাণীৰ সহায়ত বীজৰ বিস্তাৰণ হয়।
- বীজৰ বিস্তাৰণে উদ্ভিদক (i) অত্যধিকভাৱে বাধা দিয়ে (ii) সূৰ্যৰ পোহৰ, পানী আৰু খনিজ লৱণৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰতিযোগিতা এৰাই চলে (iii) নতুন আৱাসস্থলীলৈ অনুপ্ৰৱেশ কৰাত সহায় কৰে।

অনুশীলনী

১) খালী ঠাই পূৰ কৰা

(ক) উদ্ভিদৰ অংগজ অংশৰ পৰা এজোপা নতুন উদ্ভিদৰ সৃষ্টি হোৱাক ———— বোলে।

(খ) এপাহ ফুলত পুং বা স্ত্ৰী জনন যিকোনো এটা অংগ থাকিলে এনেকুৱা ফুলক———— বোলে।

(গ) একে ধৰণৰ ফুল এপাহৰ পুং কেশৰৰপৰা পৰাগ ৰেণু একেপাহ বা একেধৰণৰ আন এপাহৰ গৰ্ভমুণ্ডলৈ স্থানান্তৰিত হোৱাকে———— বুলি জনা যায়।

(ঘ) পুং আৰু স্ত্ৰী জননকোষৰ মিলনক ———— বোলে।

(ঙ) বীজৰ বিস্তাৰণ ————, ———— আৰু ———— জৰিয়তে হয়।

২) অযৌন প্ৰজননৰ বিভিন্ন পদ্ধতিবোৰ বৰ্ণনা কৰাৰ লগতে উদাহৰণ দিয়া।

৩) যৌন প্ৰজনন বুলিলে তুমি কি বুজা বহলাই লিখা।

৪) অযৌন আৰু যৌন প্ৰজননৰ মাজৰ প্ৰধান পাৰ্থক্যসমূহ বৰ্ণনা কৰা।

৫) এপাহ ফুলৰ প্ৰজনন অংশসমূহৰ চিত্ৰ অংকন কৰা।

৬) স্ব-পৰাগযোগ আৰু ইতৰ-পৰাগযোগৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

৭) ফুলৰ নিযেচন প্ৰক্ৰিয়া কেনেকৈ ঘটে লিখা।

৮) বীজৰ বিস্তাৰণৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ বৰ্ণনা কৰা।

৯) ১ নং স্তম্ভৰ লগত ২ নং স্তম্ভ মিলোৱা ঃ

১ নং স্তম্ভ	**২ নং স্তম্ভ**
(ক) মুকুল	(i) মেপল
(খ) চকু	(ii) সৰ্পিল শেলাই
(গ) বিভাজন	(iii) ইষ্ট
(ঘ) পাখি	(iv) পাউৰুটীত হোৱা ভেঁকুৰ
(ঙ) ৰেণু	(v) আলু
	(vi) গোলাপ

১০) শুদ্ধ উত্তৰটোত (✓) চিন দিয়া।

(ক) এজোপা উদ্ভিদৰ প্ৰজনন অংগ হ'ল -
(i) পাত (ii) কাণ্ড (iii) শিপা (iv) ফুল

(খ) পুং আৰু স্ত্ৰী জননকোষৰ মিলনক কি বুলি জনা যায়?
(i) নিযেচন (ii) পৰাগযোগ (iii) প্ৰজনন (iv) বীজৰ গঠন

(গ) পুৰঠ ডিম্বাশয়ে গঠন কৰে
(i) বীজ (ii) পুংকেশৰ (iii) স্ত্ৰীকেশৰ (iv) ফল

(ঘ) ৰেণুধাৰী উদ্ভিদ হ'ল
(i) গোলাপ (ii) পাউৰুটীৰ ভেঁকুৰ (iii) আলু (iv) আদা

(ঙ) পাতেগজাৰ প্ৰজনন ঘটোৱা অংগটো হ'ল —

(i) কাণ্ড (ii) পাত (iii) শিপা (iv) ফুল

বিস্তাৰিত শিকন — ক্ৰিয়াকলাপ আৰু প্ৰকল্প

১) বিভিন্ন ধৰণৰ কেক্‌টাছৰপৰা এডোখৰকৈ কেক্‌টাছ সংগ্ৰহ কৰি তোমাৰ নিজৰ এখন কেকটাছৰ বাগিচা সজোৱা। একেটা চেপেটা পাত্ৰ বা পৃথক টাবত বিভিন্ন প্ৰকাৰবোৰ গজোৱা।

২) এখন ফলৰ বজাৰলৈ যোৱা আৰু যিমান সম্ভৱ স্থানীয় ফল-মূল সংগ্ৰহ কৰা। যদি ফল পৰ্যাপ্ত নহয়, তুমি বিলাহী আৰু তিয়ঁহো সংগ্ৰহ কৰিব পৰা (এইবোৰ ফল যদিও আমি সিহঁতক পাচলি হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰোঁ)। বিভিন্ন ফলবোৰৰ ছবি আকা। ফলবোৰ কাটি ইয়াৰ ভিতৰত থকা বীজবোৰ পৰীক্ষা কৰা। ফলবোৰ আৰু সিহঁতৰ বীজবোৰৰ কিবা বিশেষ বৈশিষ্ট্য আছে নেকি লক্ষ্য কৰা। যদি সম্ভৱ এই ৱেবছাইটটো চোৱা।
www. saps. plantsci.cam. ac.uk/fscfruit/dispersal.pdf.
তুমি এই বিষয়ে জানিবলৈ এটা পুথিভঁৰাললৈও যাব পাৰা।

৩) দহবিধ বিভিন্ন ধৰণৰ ফল ধৰা উদ্ভিদৰ কথা ভাবা। মনত ৰাখিবা যে বহু পাচলি উদ্ভিদৰ ফলহে। তোমাৰ শিক্ষক, মাৰা-দেউতাৰা, কোনোবা খেতিয়ক, ফলমূল প্ৰতিপালক আৰু কৃষি বিশেষজ্ঞৰ সৈতে আলোচনা কৰা (যদি ওচৰতে আছে) আৰু বিভিন্ন গছৰ গুটিৰ বিস্তাৰণৰ বিষয়ে জানি লোৱা। তলত দেখুওৱাৰ দৰে তালিকা আকাৰত তোমাৰ তথ্য উপস্থাপন কৰা।

DAILY ASSAM

ক্ৰমিক নং	ফল ধৰা উদ্ভিদৰ নাম	বীজ বিস্তাৰণ কৰা বাহকৰ নাম	বিস্তাৰণত সহায় কৰা বীজৰ অংগ।
১			
২			
৩			

৪) ধৰা হ'ল এখন প্লেট/কৰ্ষণ থালত (culture dish) এটা বিশেষ ধৰণৰ জীৱ আছে, যিটো এঘণ্টাৰ ভিতৰত অযৌন প্ৰজননৰ দ্বাৰা নিজে নিজে দুগুণ হয়। দহ ঘণ্টা পিছত সেই প্লেট/কৰ্ষণ থাল খনত জীৱটোৰ সদস্য সংখ্যা কিমান হ'ব পাৰে হিচাপ কৰি উলিওৱা। এটা পিতৃ পুৰুষৰপৰা এনেদৰে সৃষ্টি হোৱা জীৱ সংঘক "ক্ল'ন" (clone) বোলে।

তুমি তলত দিয়া ৱেবছাইটটোৰ পৰা আৰু বেছি কথা জানিব পাৰা ঃ

www. edu media-sciences. com/a437_12- blog-call. html.