২ ভুৱনেশ্বৰ বৰাৰ গল্প ঃ কুসুমিত ফুলৰ সুবাস

৩ ৰাজদীপ দাসৰ আলোচনা ঃ বন্দীশালত 'সূৰয নগৰ'ৰ কল্পনা কৰা ব্যক্তিজন

দৈনিক অসম

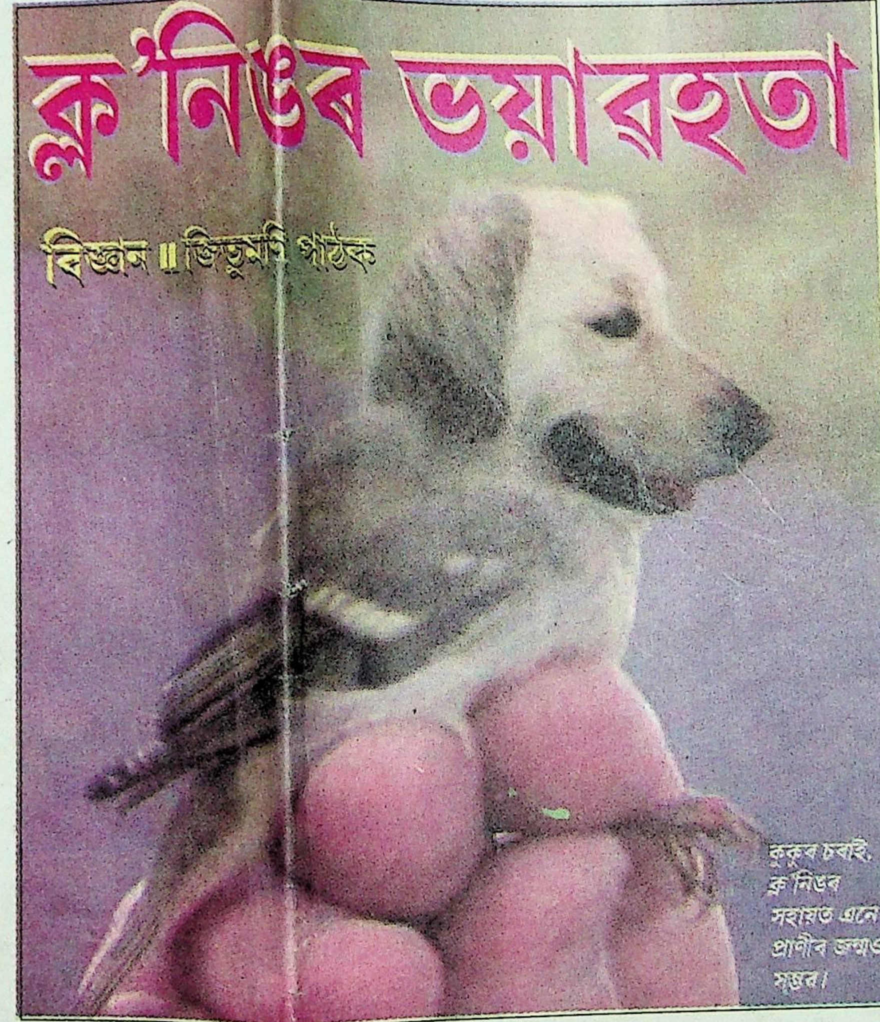
দেওবৰীয়া চ'ৰা

DAINIK ASAM, 19 APRIL, 2009

ক্ল'নিং সহায়ত সৃষ্টি প্ৰথম প্ৰাণী ডলী।

ক্ল'নিঙৰ ভয়াৱহতা

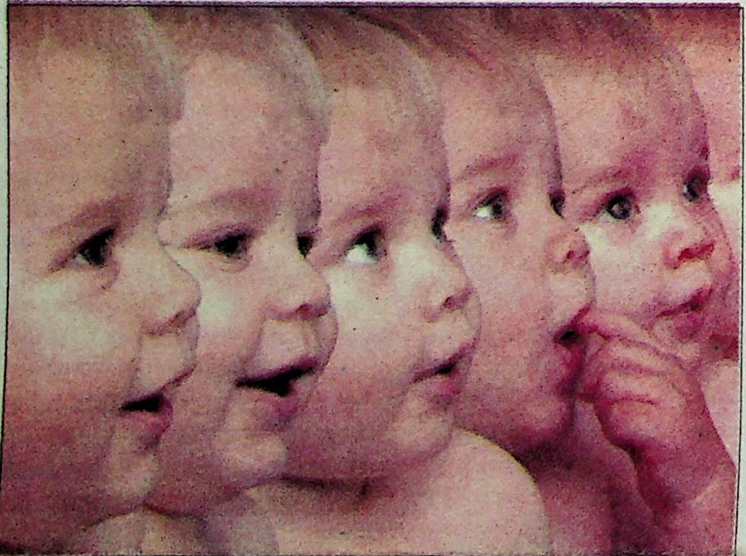
বিজ্ঞান ॥ জিতুমণি পাঠক



কুকুৰ চৰাই: ক্ল'নিঙৰ সহায়ত এনে প্ৰাণীৰ জন্মও সম্ভৱ।

একোষী প্ৰাণী কিছুমানৰ পৰা বিৱৰ্তনৰ বহুতো ঢাপ অতিক্ৰম কৰি মানুহকে আদি কৰি সমস্ত জীৱ-জগত সৃষ্টি হোৱাৰ তথ্য আজি কাৰো অজানা নহয়। কিন্তু প্ৰথমাৱস্থাত জীৱন আৰু জীৱদেহৰ ৰাসায়নিক ক্ৰিয়া-কলাপ বৃদ্ধি পোৱাটো ইমান সহজসাধ্য বুলি ভবা হোৱা নাছিল। সি যি কি নহওক, দ্বিতীয় মহাযুদ্ধৰ সময়ছোৱাত এমুঠিমান বিজ্ঞানীৰ আশাশুধীয়া প্ৰচেষ্টাৰ ফলস্বৰূপে জীৱদেহত সংঘটিত বহুতো ৰাসায়নিক ক্ৰিয়া-কলাপৰ সম্ভেদ পোৱাটো সম্ভৱপৰ হৈছিল।

জীৱনৰ ৰহস্য ভেদ কৰাত যুগান্তকাৰী অৱিহণা আগবঢ়োৱা হৈছিল অ'টি অভেৰী আৰু তেওঁৰ সহযোগীসকলে এবিধ যৌগৰ আৱিষ্কাৰৰ জৰিয়তে। অভেৰীয়ে আৱিষ্কাৰ কৰা এই যৌগটোৰ নাম হ'ল— ডিঅক্সিৰিব নিউক্লিক এচিড (Deoxyribonucleic acid) বা চমুকৈ ডি এন এ। 'জীৱন'ৰ অন্ধকাৰ দিশটোত আলোকপাত কৰাত এইটোক প্ৰথম পদক্ষেপ বুলি অভিহিত কৰিব পাৰি। ইয়াৰ পিছতে ১৯৫৩ চনত ক্ৰিক আৰু ৱাটছনে ডি এন এ বিজ্ঞানলৈ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱিহণা আগবঢ়াই ডি এন এৰ সৰ্পিল কুণ্ডলী (Double helix structure)ৰ আৰ্হি প্ৰস্তুত কৰি। তেওঁলোকৰ ভাষাত সেয়া হ'ল 'জীৱনৰ গোপনীয়তাৰ পাঠোদ্ধাৰ'। ক্ৰিক-ৱাটছনৰ এই বৈপ্লৱিক আৱিষ্কাৰে প্ৰতিশ্ৰুতি বহন কৰি আনিলে জীৱনক নতুন দৃষ্টিৰে চোৱাৰ, পৃথিৱীক সলনি কৰাৰ আৰু কাৰ্যতঃ এইখিনি সম্পন্ন হ'বলৈ পঞ্চাছটি বছৰো যেন প্ৰয়োজন নহ'ল। এই অতি সংক্ষিপ্ত সময়ৰ পৰিক্ৰমাত ডি এন এ বিজ্ঞানে মানৱ জাতি তথা জীৱ বিজ্ঞানলৈ যি অৱদান আগবঢ়ালে— সেয়া অনবদ্য, অতুলনীয়। জীৱদেহৰ ৰসায়ন যেন আজি সকলোৰে সন্মুখত এখন খোলা কিতাপ। ধৰ্মীয় গুৰুসকলৰ ভগৱান সৃষ্ট উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণী জগতৰ ধাৰণাটো আজি এক বিৰাট প্ৰত্যাহ্বানৰ সন্মুখীন হৈছে। ১৯৯০ চনত উইলমাট আৰু সহযোগীসকলে প্ৰাপ্তবয়স্ক ভেৰা এটাৰ কোষৰ পৰা ক্ল'নিঙৰ জৰিয়তে 'ডলী'ৰ সৃষ্টি কৰি খোদ ভগৱানকে যেন প্ৰত্যাহ্বান জনালে। ডি এন এ বিজ্ঞানীসকলে আৰু এখোপ আগুৱাই মানুহৰ ক্ল'নিং কৰাৰো পৰিকল্পনা কৰিলে। লগে লগে গেটেই পৃথিৱীজুৰি তুমুল বিতৰ্কৰ সৃষ্টি হ'ল। গৰিষ্ঠসংখ্যকে একমুখে ইয়াৰ বিৰুদ্ধাচৰণ কৰিলে। বহুসংখ্যক দেশে এনে ধৰণৰ পৰীক্ষা-নিৰীক্ষাক নিষিদ্ধ ঘোষণা কৰিলে। কিন্তু ইয়াৰ মাজতে ২০০২ চনত 'ৰেলিয়ান' নামৰ প্ৰতিষ্ঠানটোৱে ঘোষণা কৰিলে যে তেওঁলোকে প্ৰথমটো মানৱ ক্ল'নৰ সৃষ্টি কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে। যদিও আজিৰ তাৰিখলৈ ইয়াৰ সত্য-সত্যতা প্ৰমাণ হোৱা নাই, তথাপি ডি এন এ বিজ্ঞানীসকলৰ বেছিসংখ্যকে মানৱ ক্ল'নিঙে মানৱ প্ৰজাতিৰ বাবে ভয়াৱহ পৰিণতিৰ সৃষ্টি কৰিব বুলি সকীয়াই দিছে। তেওঁলোকৰ এই সাৱধানবাণী ধৰ্মীয় গুৰুসকলৰ দৰে 'ভগৱানৰ বিৰুদ্ধাচৰণৰ ভয়াৱহ পৰিণাম' হিচাপে উপস্থাপন কৰিব বিচৰা নাই বা এনে কাৰ্য অমানৱীয় বুলি টুলুঙা যুক্তিৰেও গা এৰা দিব বিচৰা নাই। ইয়াৰ যুক্তিনিষ্ঠতা বিচাৰি পাম ডলীৰ জীৱন পৰিক্ৰমাক লক্ষ্য কৰিলেই।



২০০৩ চন। যেতিয়া সমগ্ৰ বিশ্বই এই বৰ্ষটোত ডি এন এৰ সৰ্পিল কুণ্ডলী আৰ্হিৰ আৱিষ্কাৰৰ পঞ্চাছ বছৰীয়া জন্মদিন উলহ-মালহেৰে পালন কৰিছিল সেই সময়তে বিশ্বৰ প্ৰথমটো ক্ল'নড় স্তন্যপায়ী প্ৰাণী ডলীয়ে শেষ নিশ্বাস ত্যাগ কৰিছিল। স্কটলেণ্ডৰ ৰ'জলিন ইনষ্টিটিউট, য'ত কিছু বছৰ আগতে ডলীয়ে জন্মলাভ কৰিছিল, তাৰেই বিজ্ঞানীসকলে বিষাক্ত ইন্‌জেকচনেৰে চিৰনিদ্ৰাত শুৱাই দিছিল দুৰাৰোগ্য যকৃতৰ ৰোগত ভুগি থকা ডলীৰ যন্ত্ৰণাৰ চিৰ অৱসান ঘটাবলৈ। জন্মৰ পিছৰে পৰা ডলী কোনোদিনে সম্পূৰ্ণ সুস্থ আছিল বুলি ক'ব নোৱাৰি। ডলীৰ তিনি বছৰ বয়সত লক্ষ্য কৰা হৈছিল যে তাইৰ কোষবোৰ সময়ৰ পূৰ্বে বয়স্ক হৈ পৰিছে। জীৱনৰ শেষ দিনকেইটাত বাওঁফালৰ আগভৰিখন আৰ্থৰাইটিছত সম্পূৰ্ণ ৰূপে অচল হৈ পৰিছিল। ডলীৰ মৃত্যুৱে কিছুদিন শাম কাটি থকা বিতৰ্কক আকৌ তুঙ্গত উঠালে। ক্ল'নিং বিষয়টোৱেই হ'ল দোষ-ত্ৰুটীৰে পৰিপূৰ্ণ অনিশ্চিত, অনিৰ্দ্ধাৰিত পদ্ধতি। য'ত এশবাৰৰ মূৰত মাত্ৰ এবাৰ সফলতা লাভ কৰিব পৰা যায়, তাতো জন্মগ্ৰহণ কৰা প্ৰাণীটোৱে বহন কৰি আনে বহুতো জিনীয় বিসংগতি (Genetic disorder)। গতিকে পৰীক্ষা পৰ্যায়তে থকা এই ক্ল'নিং যদি মানুহৰ ক্ষেত্ৰত কৰা হয় তেনেহ'লে ই সম্পূৰ্ণ মানৱতাৰ পৰিপন্থী হ'ব বুলি একেবাৰে ক'ব পাৰি।

মানৱ ক্ল'নিঙৰ ভয়াৱহতাৰ কথা উপলব্ধি কৰি বাঙ্গালোৰত অৱস্থিত 'ইণ্ডিয়ান ইনষ্টিটিউট অব্ ছায়েন্স'-এ আৰম্ভ কৰা এটা গৱেষণাত এইটো প্ৰতীয়মান হৈছে যে স্বাভাৱিকভাৱে জন্মলাভ কৰা শিশু এটাতকৈ টেষ্ট টিউব পদ্ধতিৰে বা ক্ল'নিঙৰ ফলত জন্মলাভ কৰা শিশু এটাই যথেষ্ট পৰিমাণে জিনীয় বিসংগতি কঢ়িয়াই আনিব পাৰে। যদিও তেওঁলোকৰ গৱেষণা টেষ্ট টিউব বেবীৰ ক্ষেত্ৰতে সীমাবদ্ধ হৈ আছে তথাপি ইয়াৰ পৰাই ক্ল'নিঙৰ ভয়াৱহতা সম্পৰ্কে অনুমান কৰা বিশেষ কঠিন নহয়।

মাতৃ গৰ্ভত ভ্ৰূণ এটা সৃষ্টিৰ সময়ত ই পিতৃ আৰু মাতৃ উভয় পক্ষৰে পৰা এটা এটা জিন সংস্কৰণ লাভ কৰে। ভ্ৰূণ গঠনৰ পিছত পিতৃ বা মাতৃ যিকোনো এটা পক্ষৰ জিন সংস্কৰণটোহে সক্ৰিয় হৈ থাকে আৰু আনটো নিষ্ক্ৰিয় হৈ পৰে। ডি এন এ বিজ্ঞানত এইটোক স্বাভাৱিক প্ৰক্ৰিয়া হিচাপে ধৰা হয় আৰু এই নিষ্ক্ৰিয়তাক 'জেনেটিক ইম্‌প্ৰিণ্টিং' বুলি কোৱা হয়। কিন্তু টেষ্ট টিউব বেবীৰ ক্ষেত্ৰত এই ইম্‌প্ৰিণ্টিং প্ৰক্ৰিয়া বাধাগ্ৰস্ত হয়। ইয়াত পিতৃ-মাতৃ উভয় পক্ষৰে জিনবোৰ সক্ৰিয় অৱস্থাত থাকে। যাৰ ফলত অত্যধিক পৰিমাণৰ উৎপাদিত প্ৰ'টিনে জিনীয় বিসংগতিৰ সৃষ্টি কৰে। যদিও শাৰীৰিক বা মানসিক ক্ষেত্ৰত স্বাভাৱিকভাৱে জন্মলাভ কৰা শিশু আৰু টেষ্ট টিউব বেবী এটাৰ মাজত বিশেষ পাৰ্থক্য অনুভূত নহয় কিন্তু জিনীয় গঠনত দুয়োটাৰ মাজত দিন-ৰাতিৰ পাৰ্থক্য বিৰাজ কৰে।

কোনো কোনো ক্ষেত্ৰত জেনেটিক ইম্‌প্ৰিণ্টিঙৰ স্বৰূপটো অন্য ধৰণে কাৰ্যকৰী হয়। এই প্ৰসংগত 'IGF_2' (Inusulin-like Growth Factor) বিসংগতিৰ কথা উল্লেখ কৰিব পাৰি। স্বাভাৱিক অৱস্থাত IGF_2-য়ে মাতৃপক্ষৰ জিনবোৰ নিষ্ক্ৰিয় কৰি ৰাখে আৰু পিতৃপক্ষৰ জিনে সক্ৰিয় অৱস্থাত থাকি প্ৰ'টিন উৎপাদন কৰে। প্ৰ'টিন হৈছে জীৱৰ মূল আধাৰ। নিয়ন্ত্ৰিত পৰিমাণৰ প্ৰ'টিনে জীৱ এটাৰ চাৰিত্ৰিক বৈশিষ্ট্য নিৰূপণ কৰে। IGF_2 বিসংগতি, যাক Beckwith Widemann Syndrome (BWS) নামে জনা যায়, ইয়াত মাতৃপক্ষৰ জিনীয় সংস্কৰণটো নিষ্ক্ৰিয় হৈ থাকে যদিও এই বিসংগতি থকা শিশুবোৰৰ ক্ষেত্ৰত পিতৃপক্ষৰ এটাৰ সলনি দুটাকৈ জিনীয় সংস্কৰণৰ উপস্থিতি দেখা যায় আৰু ইয়াৰ ফলত উৎপাদিত অত্যধিক প্ৰ'টিনে জিনীয় সংগঠনত খেলিমেলিৰ সৃষ্টি কৰে। BWS বিসংগতি টেষ্ট টিউব বেবীসকলৰ মাজতহে দেখা যায়। BWS বিসংগতি থকা শিশুবোৰ অস্বাভাৱিকভাৱে ওখ হয় আৰু কেতিয়াবা কেতিয়াবা যকৃৎ বা বৃক্কত অস্বাভাৱিক আকৃতিৰ টেমুনা হয়। কিন্তু স্বাভাৱিকভাৱে জন্মা শিশুবোৰে পিতৃ বা মাতৃ পক্ষৰ পৰা মাত্ৰ এটা জিনীয় সংস্কৰণ লাভ কৰা বাবে BWS বিসংগতিৰ বলি হ'বলগীয়া নহয়।

ডলী বা ক্ল'নিং সৃষ্ট আন স্তন্যপায়ী প্ৰাণীবিলাকক লক্ষ্য কৰিলে দেখা যায় যে ইয়াৰ কোনো এটাই জন্মৰ পিছৰে পৰা স্বাভাৱিক সুস্থতা লাভ কৰা নাছিল। গৱেষকসকলে অনুমান কৰে যে ডলী বা ক্ল'নিং সৃষ্ট আন প্ৰাণীবোৰৰ অস্বাভাৱিকতাৰ কাৰণ হিচাপে 'ইম্‌প্ৰিণ্টিঙ'ৰ সমস্যাটোক আঙুলিয়াব পাৰি। ক্ল'নিং কৰা হয় হয়তো পুৰুষ নতুবা মহিলা, যিকোনো এজনৰ পৰা। গতিকে এনে অৱস্থাত ক্ল'নড্ শিশুটোৱে দুয়োটা পক্ষৰ এটা এটাকৈ জিন সংস্কৰণ কঢ়িয়াই অনাটো সম্ভৱপৰ নহয়। তাৰ সলনি ইয়াক যদি পুৰুষৰ পৰা ক্ল'নিং কৰা হয় তেন্তে ই পিতৃ পক্ষৰ দুটা জিন সংস্কৰণ আৰু যদি মহিলাৰ পৰা কৰা হয় তেনেহ'লে মাতৃ পক্ষৰ দুটা জিন সংস্কৰণ কঢ়িয়াই আনে। ক্ল'নড্ শিশুবোৰৰ ক্ষেত্ৰত অজ্ঞাত কাৰণত ইম্‌প্ৰিণ্টিং প্ৰক্ৰিয়াটো বাধাগ্ৰস্ত হৈ হয় পিতৃৰ নতুবা মাতৃৰ দুটাকৈ জিন সংস্কৰণ সক্ৰিয় অৱস্থাত থাকে। ডলী বা আন ক্ল'নড্ প্ৰাণীবিলাকৰ জন্মগত অসুস্থতাৰ কাৰণ হিচাপে ইম্‌প্ৰিণ্টিঙৰ সমস্যাই কিছু পৰিমাণে হ'লেও আলোকপাত কৰাত সহায় কৰে। গতিকে ডি এন এ প্ৰযুক্তি লাগে যিমানেই সফলতাৰ শিখৰত আৰোহণ নকৰক, এনে বিসংগতিসমূহ দূৰ নকৰাকৈ মানৱ ক্ল'নিঙৰ দৰে সংবেদনশীল প্ৰকল্প এটাৰ আৰম্ভণি কৰিবলৈ যোৱাটো নিঃসন্দেহে মূঢ়তাৰ পৰিচায়ক হ'ব।

ক্ল'নিং ডগ