কৃষ্ণ গহ্বৰৰ এক চমু পৰিচয়

- আৰহান ইনামূল, জিলা শৈক্ষিক সমন্বয়ক, ৰাষ্ট্ৰীয় শিশু বিজ্ঞান সমাৰোহ (NCSC), যোৰহাট

যোৱা কেইটামান দিনধৰি বিজ্ঞানৰ খবৰ ৰখা – নৰখা প্ৰায় সকলোৰে মাজত বাৰুকৈয়ে আলোচনা হৈ থকা এটা বিষয় হৈছে – বিশ্বৰ ইতিহাসত পোনপ্ৰথম বাৰৰ বাবে সংগ্ৰহীত এম৮৭ নামৰ তাৰকাৰাজ্যত অৱস্থিত কৃষ্ণ গহ্বৰটোৰ আলোকচিত্ৰ । ইয়াৰ লগে লগে অদ্যাপি কেৱল বিভিন্ন সময়ত বিভিন্ন বিজ্ঞানীয়ে আগবঢ়োৱা ধাৰনা , গাণিতিক প্ৰমান আৰু সিদ্ধান্তৰ মাজতে আৱদ্ধ হৈ ৰোৱা মহাশূণ্যৰ এই ৰহস্যজনক বস্তুটোৰ অৱস্থিতি একপ্ৰকাৰে নিশ্চিত হৈ গল । সদ্য আৱিস্কৃত এই কৃষ্ণ গহ্বৰটোৰ বিষয়ে আলোচনা কৰাৰ আগেয়ে অনুভৱ কৰিলো যে বিজ্ঞানৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী বা বিজ্ঞান অধ্যয়ন কৰা লোকৰ বাহিৰে বাকী প্ৰায় সকল সাধাৰন লোকৰ বাবে কৃষ্ণ গহ্বৰ এক অজানা বস্তু । সেয়ে এই লেখাটোৰ জড়িয়তে এক ক্ষুদ্ৰ প্ৰয়াস কৰা হৈছে কৃষ্ণ গহ্বৰৰ বিষয়ে অতি সৰলকৈ এক ধাৰনা দিবলৈ । পৰাপক্ষত লেখাটোত বিজ্ঞানৰ জটিল সংজ্ঞা বা পদবোৰ ব্যৱহাৰ নকৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছে ।

কি এই কৃষ্ণ গহ্বৰ ??

কৃষ্ণ গহ্বৰ কি জনাৰ আগতে আমি জানিব লাগিব যে ই কত থাকে , তেতিয়াহে ইয়াৰ বিষয়ে এক স্পষ্ট ধাৰনা লবলৈ সহজ হব ।

তাৰকাৰাজ্যৰ ধাৰনা প্ৰায় সকলোৰে আছে হয়তো , আমাৰ সৌৰজগতখন হাতিপটি নামৰ তাৰকাৰাজ্যৰ অন্তৰ্ভূক্ত, যত সৌৰজগতৰ দৰে আৰু অনেক অন্য গ্ৰহ আৰু নক্ষত্ৰৰ জগত আছে যি সমূহে তাৰকাৰাজ্যৰ এটা স্থানক কেন্দ্ৰকৰি ঘুৰি আছে । এই কেন্দ্ৰতে থকা এতিয়ালৈকে মহাকাশ বিজ্ঞানৰ বাবে আটাইতকৈ ৰহস্যজনক আৰু আশ্চৰ্যজনক বুলি গণ্য হৈ অহা বস্তুবিধেই হল কৃষ্ণ গহ্বৰ ।

এটা কৃষ্ণ গহ্বৰৰ মহাকৰ্ষণীয় বল বা সৰল ভাষাত ইয়াৰ আকৰ্ষণী বলৰ প্ৰাৱল্য ইমানেই বেছি যে ইয়াৰ ওচৰলৈ যোৱা যিকোনো পদাৰ্থকেই ই সম্পূৰ্ণৰূপে গিলি থয় , আনকি পোহৰৰ ৰশ্মিও ইয়াৰ গ্ৰাসৰ পৰা সাৰি যাব নোৱাৰে । যি দৰে এটা সম্পূৰ্ণ কলা পদাৰ্থই বিন্দুমাত্ৰওঁ পোহৰৰ প্ৰতিফলন

নকৰে – সকলো পোহৰ শোষণ কৰি লয় , ঠিক একদৰেই কৃষ্ণ গহ্বৰেওঁ সকলো পদাৰ্থকেই (পোহৰকে আদি কৰি) শোষণ কৰি লয় , সেয়ে ইয়াৰ নাম “ কৃষ্ণ গহ্বৰ” বা “ ক’ লা গহ্বৰ” ।

কি দৰে গঠন হয় একো একোটা কৃষ্ণ গহ্বৰৰ ??

প্ৰায়বোৰ কৃষ্ণ গহ্বৰেই জন্ম হয় একো একোটা মৃত তৰাৰ পৰা , লাগিলে কৃষ্ণ গহ্বৰটোৰ আকাৰ যিয়েই নহওঁক কিয় । যেতিয়া এটা বিশাল তৰাৰ নিজৰ শক্তি শেষ হৈ আহে তেতিয়া ই প্ৰথমতে সংকুচিত হবলৈ আৰম্ভ কৰে ,কাৰন ইয়াৰ নিজৰ ইন্ধন প্ৰায় শেষ হৈ এনেকুৱা এটা পৰ্যায় পাইগৈ যে ই নিজৰেই ওজন আৰু মধ্যাকৰ্ষন বল সহিব নোৱাৰা হয় । ফলত ইমানেই ইয়াৰ সংকোচন হয় যে ই ইয়াৰ নিজৰেই ওজন সহিব নোৱাৰি ইয়াৰ কেন্দ্ৰটোৰ লগতে সমগ্ৰ তৰাটো বিস্ফোৰিত হৈ যায়, ইয়াকেই কোৱা হয় – চুপাৰ ন’ ৱা । ইয়াৰ পিছতেই তৰাটোৰ ঘনত্ব বৃদ্ধি হৈ ইমানেই সৰু এক বিন্দুৰূপ পায় যে তাক আমি খালি চকুৰেওঁ নেদেখা হওঁ (যিহেতু ঘনত্ব = ভৰ/আয়তন , আয়তন যিমানেই কমি যাব ঘনত্ব সিমানেই বাঢ়ি যাব) ,আৰু এইদৰেই ই এটা কৃষ্ণ গহ্বৰৰ ৰূপ লয় । মজাৰ কথা যে এজন ব্যক্তিক কিবাপ্ৰকাৰে (বাস্তৱিকত সম্ভৱ নহয়) চুপাৰ ন’ ৱা সংঘটিত হোৱাৰ সময়ত সেই ঘটনা খালি চকুৰে দেখিব পৰা দুৰত্বত যদি থাকিবলৈ দিয়া হয় তেতিয়াওঁ তেওঁ সেই মহাজাগতিক পৰিঘটনা প্ৰত্যক্ষ কৰিবলৈ সক্ষম নহব , কাৰন ইমানেই কম সময়ত ই সংঘটিত হয় । কিন্তু ইয়াৰ বিস্ফোৰনৰ ফলত যি পোহৰৰ বিকিৰন হব সেই পোহৰে যেতিয়া লক্ষ লক্ষ আলোকবৰ্ষ (১ আলোকবৰ্ষ = পোহৰে এবছৰত অতিক্ৰম কৰা দুৰত্ব) গতি কৰিব তেতিয়া দুৰ গ্ৰহত (যেনে আমাৰ পৃথিৱী) ইয়াৰ অৱস্থিতি ধৰা পেলাব পৰা যাব ।

কিয় ইমান আশ্চৰ্যজনক এই কৃষ্ণ গহ্বৰ ??

কৃষ্ণ গহ্বৰৰ ক্ষেত্ৰত আটাইতকৈ আশ্চৰ্যকৰ কথাটো হল যে ইয়াৰ ভিতৰত আমাৰ ভৌতিক জগতখনত চলি থকা পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ নীতি-নিয়ম সমূহ প্ৰযোজ্য নহয় । যেনে , স্থান- কাল কেন্দ্ৰিক সত্য সমূহ । কৃষ্ণ গহ্বৰৰ ভিতৰত সময়ৰ কোনো মাত্ৰা নাথাকে , এক অৰ্থত সময় ইয়াত বৈ যায় । কৃষ্ণ গহ্বৰৰ পৰিসীমা হিচাপে এক আলোকীয় বৃত্ত থাকে , ইয়াক কোৱা হয় – ইৱেন্ট হৰাইজন । ধৰা হল দুজন মহাকাশচাৰী কিবা প্ৰকাৰে এখন মহাকাশযানৰ সহায়ত এটা কৃষ্ণ গহ্বৰৰ ওচৰ পালেগৈ আৰু কিবা প্ৰকাৰে যানখনক কৃষ্ণ গহ্বৰৰ অপৰিসীম আকৰ্ষণৰ পৰা বচাই ৰাখি এজন

মহাকাশচাৰী ইৱেন্ট হৰাইজনৰ কাষত উপস্থিত হল । এতিয়া সেই মহাকাশচাৰীজনে নিজৰ ঘড়ীটোত সময় ঠিকেই , একেই গতিত চলি থকা দেখিব , কিন্তু মহাকাশযানৰ ভিতৰত থকাজনে যদি কিবা প্ৰকাৰে সেই ঘড়ীটো চাবলৈ পায় তেতিয়া সেইটো বিশ্বাস কৰিব নোৱাৰা ধৰনেৰে ধীৰ গতিত চলি থকা দেখিব । ইয়াৰ ফলত এনেকুৱা হব যে ইৱেন্ট হৰাইজনৰ কাষত থকা মহাকাশচাৰীজনৰ জীৱনত যদি এদিন সময় হে পাৰ হয় তেন্তে তাৰ পৰা আতৰত থকা সকলৰ জীৱনত হয়তো বহু বছৰ পাৰ হৈ যাব । এয়া সম্ভৱ হয় কৃষ্ণ গহ্বৰৰ অপৰিসীম আকৰ্ষণীয় বলৰ বাবে ।

উল্লেখযোগ্য যে কৃষ্ণ গহ্বৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰোঁতে আমি কোনোপধ্যেই বাদ দিব নোৱাৰা এটা পদ হ’ ল “চিংগুলাৰিটি” বা বহল অৰ্থত “মধ্যাকৰ্ষণীয় চিংগুলাৰিটি” , কাৰন এই “চিংগুলাৰিটি ” ৰ বাবেই একো একোটা কৃষ্ণ গহ্বৰ মহাকাশ বিজ্ঞানৰ বাবে অপৰিহাৰ্য অধ্যয়ন আৰু গৱেষণাৰ বিষয় হৈ পৰিছে | কিয়?? সেই কথা জনাৰ আগতে আমি জানিব লাগিব কি এই চিংগুলাৰিটি??

চিংগুলাৰিটি বা মধ্যাকৰ্ষণীয় চিংগুলাৰিটি হল কৃষ্ণ গহ্বৰৰ ভিতৰৰ এক প্ৰপঞ্চ য’ ত স্থানাংক ব্যৱস্থাৰ কোনো প্ৰকাৰে প্ৰযোজ্য নহয় | অৰ্থাৎ আমাৰ ভৌতিক জগতখনত মানি চলা স্থান- কাল- পাত্ৰৰ কোনো নীতি-নিয়ম তাত নচলে | ইয়াৰ কাৰন হল কৃষ্ণ গহ্বৰৰ ভিতৰত ক্ৰিয়া কৰি থকা অপৰিসীম অন্ত:মূখী আকৰ্ষণীয় বল , ইয়াৰ অসীম মধ্যাকৰ্ষণীয় বল | যাৰ সৃষ্টি হয় কৃষ্ণ গহ্বৰৰ অসীম ঘনত্বৰ বাবে | যাৰ বাবে সাধাৰন স্পেইচ – টাইমৰ (স্থান-কাল) ইয়াত অস্তিত্ব নাথাকে | বিজ্ঞানী সকলে আগবঢ়োৱা মত অনুসৰি বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ আৰম্ভণিতে এই চিংগুলাৰিটিৰেই অৱস্থিতি আছিল | তাৰ পৰৱৰ্তী সময়ত মহা-বিস্ফোৰণৰ যোগেদি বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ বৰ্তমানৰ ৰূপলৈ ৰূপান্তৰ ঘটে | ইয়াকে বিগ- বেং বোলা হয় |

সেয়ে আজিৰ তাৰিখত কৃষ্ণ গহ্বৰৰ অস্তিত্ব প্ৰমান কৰিব পৰাকৈ যি আলোকচিত্ৰ সংগ্ৰহিত কৰিব পৰা গৈছে সেয়া প্ৰকৃততেই মানৱ সভ্যতাৰ জ্ঞান বিকাশৰ দিশত এক বৃহৎ সফলতা বুলিব লাগিব | কাৰন কৃষ্ণ গহ্বৰৰ বহল আৰু বিস্তৃত অধ্যয়নৰ পৰা আমি জানিব পাৰিম সেই সদায় উত্থাপিত হৈ অহা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ — “কৰ পৰা আহিলো আৰু কলৈ গৈ আছো?? ” (ইয়াত প্ৰথম পুৰুষ বহুবচনত বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ কথা হে কোৱা হৈছে)!!