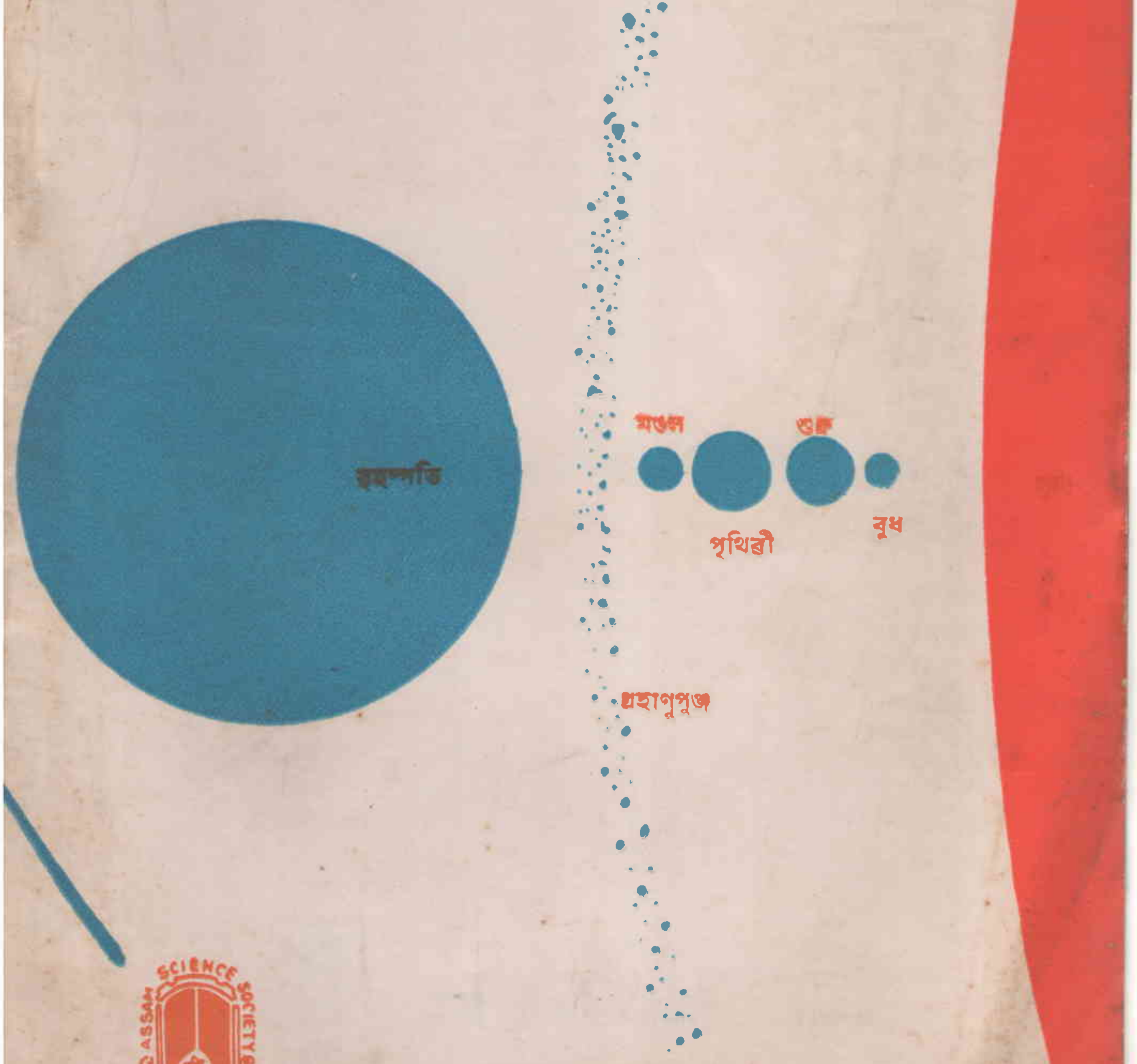
আমাৰ বেলিটো



ASSAM SCIENCE SOCIETY

দীনেশ চন্দ্ৰ গোস্বামী

আমাৰ বেলিটো

ড° দীনেশ গোস্বামী

অসম বিজ্ঞান সমিতি

Amar Belito : an elementary exposition on the Sun by Dr Dinesh Chandra Goswami, published by Dr Barindra Kumar Sarma. General Secretary, Assam Science Society, Guwahati-781 001

© অসম বিজ্ঞান সমিতি

প্ৰকাশক
ড° বাৰীন্দ্ৰ কুমাৰ শৰ্মা
সাধাৰণ সম্পাদক
অসম বিজ্ঞান সমিতি
পাণবজাৰ, গুৱাহাটী-৭৮১০০১

প্ৰথম প্ৰকাশ
ডিচেম্বৰ, ১৯৮৮
দ্বিতীয় প্ৰকাশ
মে, ১৯৮৯
তৃতীয় প্ৰকাশ
এপ্ৰিল, ১৯৯০

মূল্য ৬·০০ টকা

মুদ্ৰক
স্বস্তিকা প্ৰিন্টাৰ্ছ
উলুবাৰী, গুৱাহাটী-৭

কিতাপখনৰ তৃতীয় সংস্কৰণ ছপাবলৈ ৰেহাই মূল্যত কাগজৰ যোগান ধৰা বাবে ৰাজ্য চৰকাৰৰ শিক্ষা বিভাগৰ ওচৰত সমিতিয়ে কৃতজ্ঞতা প্ৰকাশ কৰিছে।

প্ৰথম সংস্কৰণৰ পাতৰপৰা

o o o

অসম বিজ্ঞান সমিতিয়ে সুদীৰ্ঘ সময় বিভিন্ন পৰ্য্যায়ৰ পাঠকৰ বাবে বিজ্ঞানৰ কিতাপ প্ৰকাশৰ ওপৰত মনোনিৱেশ কৰি আহিছে। ড° দীনেশ চন্দ্ৰ গোস্বামীৰ 'আমাৰ বেলিটো' অসম বিজ্ঞান সমিতিৰদ্বাৰা প্ৰকাশিত কিতাপৰ তালিকাত শেহতীয়া সংযোজন।

কম বয়সীয়া ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে ৰচিত কিতাপখনৰ ছবিবোৰ সন্দিকৈ ছোৱালী কলেজৰ অধ্যাপক নীলমণি বৰাই আঁকিছে। পাণ্ডুলিপি পুনৰীক্ষণৰ স্বৰত গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পদাৰ্থবিজ্ঞান বিভাগৰ ড° হীৰালাল দুৱৰা আৰু দৰং কলেজৰ পদাৰ্থবিজ্ঞান বিভাগৰ অধ্যাপক ৰমেশ চন্দ্ৰ গোস্বামীয়ে পৰামৰ্শৱলী আৰু মতামত আগ বঢ়াইছিল। সমিতিয়ে সকলোলৈকে কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন কৰিছে।

কিতাপখনে সমাদৰ পোৱাৰ আশাৰে,

বসন্ত ডেকা
আহ্বায়ক
প্ৰকাশন সমিতি
অসম বিজ্ঞান সমিতি ॥

প্ৰকাশন উপ-সমিতিৰ সদস্যসকল ১৯৮৮-৮৯

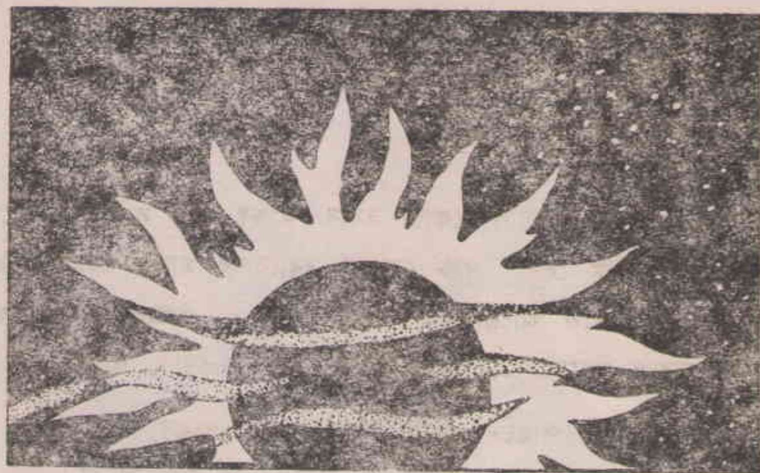
ড° ৰাৰীন্দ্ৰ কুমাৰ শৰ্মা
ড° লক্ষ্মীনন্দন বৰা
অধ্যাপক দিলীপ শৰ্মা
অধ্যাপক নীলমণি বৰা
ড° পদ্মেশ্বৰ গগৈ
অধ্যাপক ভবানী কান্ত শৰ্মা
শ্ৰীপ্ৰমোদ তামুলী
অধ্যাপক ৰমেশ চন্দ্ৰ গোস্বামী
অধ্যাপক ক্ষীৰধৰ বৰুৱা
ড° ভুবনেশ্বৰ চহৰীয়া
ড° সোনেশ্বৰ শৰ্মা
বসন্ত ডেকা (আহ্বায়ক)

প্ৰকাশন উপ-সমিতিৰ সদস্যসকল (১৯৯০-৯১)

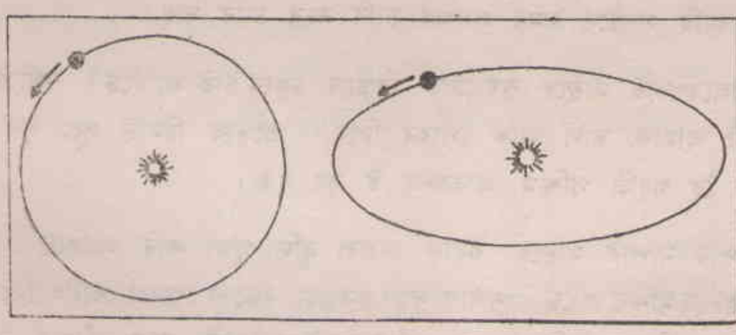
ড° ৰাৰীন্দ্ৰ কুমাৰ শৰ্মা
অধ্যাপক দিলীপ শৰ্মা
অধ্যাপক নীলমণি বৰা
ড° দেৱ দত্ত বৰকটকী
অধ্যাপক ক্ষীৰধৰ বৰুৱা
ড° দিলীপ কুমাৰ চৌধুৰী
বসন্ত ডেকা (আহ্বায়ক)

আমাৰ নিজৰ তৰা বেলিটো

আমাৰ একেবাৰে ওচৰত থকা তৰাটো হ'ল আমাৰ বেলিটো। বেলিটোক আমি সূৰ্য্য বা সূৰুয বুলিও কওঁ। আমি থকা এই পৃথিবীখন বেলিটোৰ পৰিয়ালৰে।



আমাৰ পৃথিৱীৰপৰা বেলিটো প্ৰায় ১৫ কোটি কিল'মিটাৰ নিলগত আছে। আচল হিচাবত, বেলিটো পৃথিৱীৰপৰা প্ৰায় ১৪,৯৪,৫০,০০০ (চৈধ্য কোটি, চৌৰানব্বৈ লাখ পঞ্চাশ হাজাৰ) কিল'মিটাৰ দূৰত আছে।



পৃথিৱীখনে বেলিটোৰ চাৰিওফালে ঘূৰোঁতে এনেকুৱা ঘূৰণীয়া বা বৃত্ত আকৃতিৰ পথ এটাৰে নুঘূৰে এনেকুৱা দীঘলীয়া বা উপবৃত্ত পথ এটাৰেহে ঘূৰে। গতিকে পৃথিৱী আৰু বেলিৰ দূৰত্বও কম-বেছি হয়।

পৃথিৱীখনে বেলিটোৰ চাৰিওফালে ঘূৰোঁতে একেবাৰে ঘূৰণীয়া বা অকৃতিৰ পথ এটাত নুঘূৰে। এই পথটো উপবৃত্ত (ছবিত দেখুৱাৰ দৰে)। গতিকে পৃথিৱী আৰু বেলিৰ দূৰত্ব কেতিয়াবা

বাঢ়ে, কেতিয়াবা কমে। সেইবাবে ইয়াত মাজৰ দূৰত্ব বা গড় দূৰত্বহে দিয়া হৈছে। ধৰা, প্ৰতি ঘণ্টাত এহাজাৰ কিল'মিটাৰ বেগত যোৱা এখন যানত আমি বেলিটোলৈ যাত্ৰা কৰিলোঁ। বেলিটো পাওঁতে আমাৰ সময় লাগিব ১৭ বছৰতকৈও বেছি।

এটা সাধাৰণ তৰাহে

আমাৰ বেলিটো আকাশত থকা কোটি কোটি তৰাৰ মাজৰ এটা সাধাৰণ তৰাহে। 'সাধাৰণ' এইবাবেই যে আকাশত আমি দেখা আৰু নেদেখা তৰাবোৰৰ মাজত বেলিটো একো 'বিশেষ' নহয়। বেলিটোতকৈ ডাঙৰ তৰাও আছে, সৰু তৰাও আছে; উজ্জ্বল তৰাও আছে, অনুজ্জ্বল তৰাও আছে; তপত তৰাও আছে, চেঁচা তৰাও আছে; ডেকা তৰাও আছে বুঢ়া তৰাও আছে।

আমাৰ (নিজৰ তৰা) সূৰ্য্যটোৰ পাছতে যিটো তৰা আমাৰ ওচৰত আছে তাৰ নাম আল্‌ফা ছেণ্টুৰি। এই তৰাটোৰ দূৰত্ব আমাৰপৰা ৩০,৬৫০,৪০০,০০০,০০০ কিল'মিটাৰ।

বেলিটোৰপৰা আমালৈ কোনোবাই অনাতাঁৰ বাতৰি বা অনাতাঁৰ টেলিফ'ন এটা পঠালে আমি তাক ৮ মিনিটমান পাছতহে শুনিম (অনাতাঁৰ বাতৰি পোহৰৰ বেগত, অৰ্থাৎ প্ৰতি ছেকেণ্ডত তিনি লাখ কিল'মিটাৰ বেগত যায়)। আল্‌ফা ছেণ্টৰিৰপৰা আমালৈ কোনোবাই পোহৰৰ বেগত বাতৰি পঠালে আহি পাওঁতে সময় লাগিব চাৰি বছৰ চাৰি মাহ।

অতি পুৰণি কালৰেপৰাই মানুহে সূৰ্য্যটোক বিস্ময়ৰ চকুৰে চাই আহিছে। সূৰ্য্যটোৰ গাত বিপুল শক্তি আছে। ই আমাক তাপ আৰু পোহৰ দিয়ে। প্ৰত্যেক দিনাই পুৱা পূব আকাশত উঠি, আকাশেৰে পাৰ হৈ গধূলি পশ্চিম আকাশত ই বুৰ যায়।

সূৰ্য্যৰ ৰহস্যৰ পাৰ নাপাই মানুহে ইয়াক দেৱতা বুলি পূজা কৰি আহিছে। পৃথিৱীৰ বহুতো দেশত সূৰ্য্য দেৱতাৰ মন্দিৰ আছে। সূৰ্য্যক পূজা কৰাৰো বহুতো বেলেগ বেলেগ নিয়ম চলি আহিছে। ভাৰতৰ হিন্দুসকলে বিশ্বাস কৰিছিল যে সূৰ্য্যদেৱতাই সাতোটা ৰঙৰ ঘোঁৰাই টনা এখন ৰথেৰে ভ্ৰমণ কৰে।

মানুহে এতিয়া সূৰ্য্যটোৰ বিষয়ে বহুতো কথা জানিব পাৰিছে। বহুতো কথা কিন্তু এতিয়াও জানিবলৈ বাকী আছে।

সূৰ্য্যটোৰ গাত কিমান শক্তি আছে ভাবিলে আচৰিত লাগি যাব। সূৰ্য্যটোৰ শক্তি তাৰ গাৰপৰা

চাৰিওফালে ওলাই যায়। আমাৰ পৃথিৱীখনে সূৰ্য্যটোৰ শক্তিৰ ২২০ কোটি ভাগৰ এভাগহে পায়। কিন্তু, সূৰ্য্যৰ বিস্তৰ শক্তিৰ সামান্য অংশয়েই পৃথিৱীৰ ৰ'দ-বতাহ-বৰষুণ-ধুমুহা সকলো চলাই ৰাখে। পৃথিৱীৰ গোটেই জলবায়ু আৰু বতৰ সূৰ্য্যই নিয়ন্ত্রণ কৰে।

পৃথিৱীৰ ধুমুহা

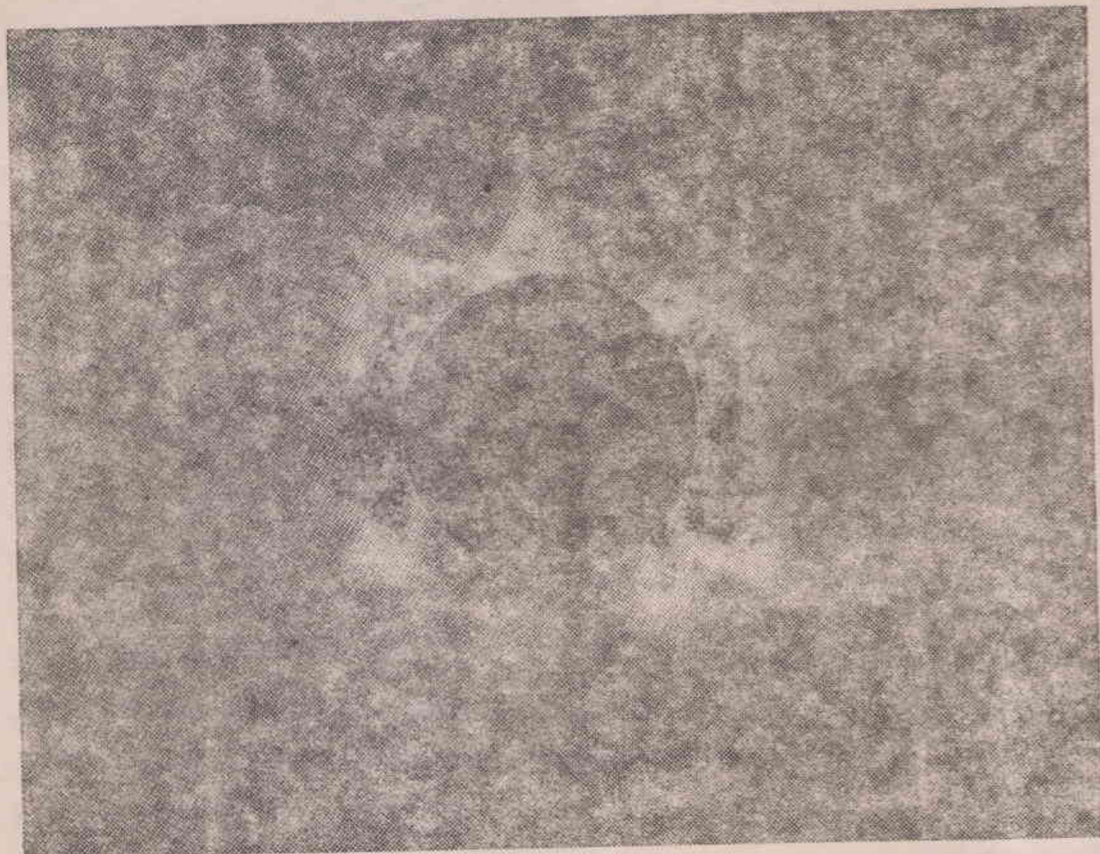
সূৰ্য্যটোৱে প্রতি ছেকেণ্ডত ৮৮ হাজাৰ কোটি কোটি কোটি কেল'ৰি তাপ বিকিৰণ কৰে (৮৮ ৰ পাছত ২৪ টা শূন্য আছে)। এই তাপ পাবলৈ ৰকেটত ব্যৱহাৰ কৰা পেট্রʼল-অক্সিজেন মিশ্রণ ব্যৱহাৰ কৰিলে ৪৪ শ কোটি কোটি টন মিশ্রণ পুৰিব লাগিব (৪৪ অৰ পাছত ১৬ টা শূন্য)।

সূৰ্য্যটোত বহুত হাইড্রজেন গেছ মজুত হৈ আছে। এই হাইড্র'জেন গেছক হিলিয়াম গেছ কৰোঁতে তাপ আদি উৎপন্ন হয়। প্রতি ছেকেণ্ডত সূৰ্য্যই ৬০ কোটি টন হাইড্র'জেনক হিলিয়ামলৈ সলনি কৰে।

সূৰ্য্যগ্রহণ

সূৰ্য্যগ্রহণৰ সময়ত পৃথিৱীখন দিনতে বেছ আন্ধাৰ হৈ পৰে। প্রতি বছৰে পৃথিৱীৰ ক'ৰবাত নহয় ক'ৰবাত মুঠতে দুবাৰ সূৰ্য্যগ্রহণ হয়। অমাৱস্যাৰ দিনাহে সূৰ্য্যগ্রহণ হ'ব পাৰে। ঘূৰি ফুৰোঁতে সূৰ্য্য, চন্দ্র আৰু পৃথিৱী কেতিয়াবা একে সৰলৰেখাতে পৰে। তেতিয়া চন্দ্রই সূৰ্য্যটোক

আমাৰ চকুৰপৰা পুৰাকৈ বা অলপকৈ আগুৰি ধৰে। সূৰ্য্যটোৰ কাঁহীখন এনেদৰে চন্দ্ৰটোৱে আমাৰ চকুৰপৰা ঢাক খুৱাই ধৰিলেই আমি তাক সূৰ্য্যগ্ৰহণ বোলোঁ।



১৮৮০ চনৰ ১৬ ফেব্ৰুৱাৰীৰ দিনা হোৱা সূৰ্য্যগ্ৰহণ (বিশেষ যন্ত্ৰৰ সহায়ত)

খালি চকুৰে বেলিটোলৈ নাচাবা

খালি চকুৰে বেলিটোলৈ কেতিয়াও নাচাবা; বেলিৰ গাৰপৰা ওলোৱা পোহৰ আৰু অতিবেঙুনীয়া ৰশ্মিয়ে চকু নষ্ট কৰি দিব পাৰে।

খালি চকুৰে বেলিটোলৈ চোৱা টানো। ইয়াৰ উজ্জ্বল পোহৰে চকু জাপ খুৱাই দিয়ে। কিন্তু, সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ সময়ত বেলিটো চন্দ্ৰই ঢাক খুৱাই ধৰে বাবে অনুজ্জ্বল

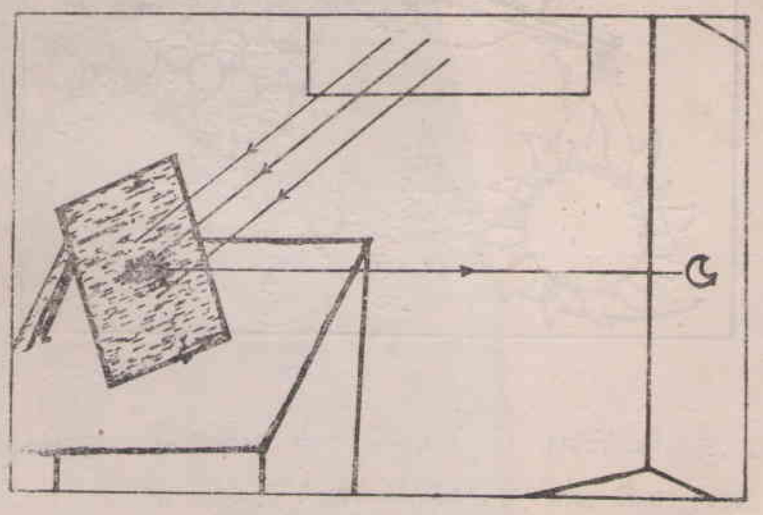
হৈ পৰে। তেতিয়া বেলিটোলৈ পোনে পোনে চাব পৰা হয় যদিও বেলিটোলৈ চালে বেলিটোৰপৰা অহা অদৃশ্য ৰশ্মিবোৰে চকুৰ পৰ্দাখন (ৰেটিনা) নষ্ট কৰি পেলাব পাৰে।

ক'লা চশমা পিন্ধিও বেলিটোলৈ নাচাবা। ক'লা চশমাৰ কাঁচৰ মাজেৰেও সূৰ্য্যৰ অদৃশ্য অতিবেঙুনীয়া ৰশ্মি আহি চকুৰ অনিষ্ট কৰে।

সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ সময়ত কিছুমান মানুহে পানীৰ চৰিয়া একোটাত সূৰ্য্যটোৰ প্ৰতিবিম্ব চায়। তেতিয়াও কিন্তু অনিষ্টকাৰী ৰশ্মি চকুলৈ আহে। তেনেকৈয়ো সূৰ্য্যটোলৈ নাচাবা।

এনেদৰে সূৰ্য্যগ্ৰহণ চাব পাৰা

এখন আৰ্চী লোৱা। আৰ্চীখনত কাগজ মাৰি ঢাকি দিয়া। আঠাৰে কাগজ এখন লগাই দিলেই হ'ব। কাগজখনত এটা সিকিৰ সমান ফুটা ৰাখা। আৰ্চীখন বেলিটোৰ ফালে পোনোৱা যাতে তাত ৰ'দ আহি পৰে। এতিয়া আৰ্চীখন

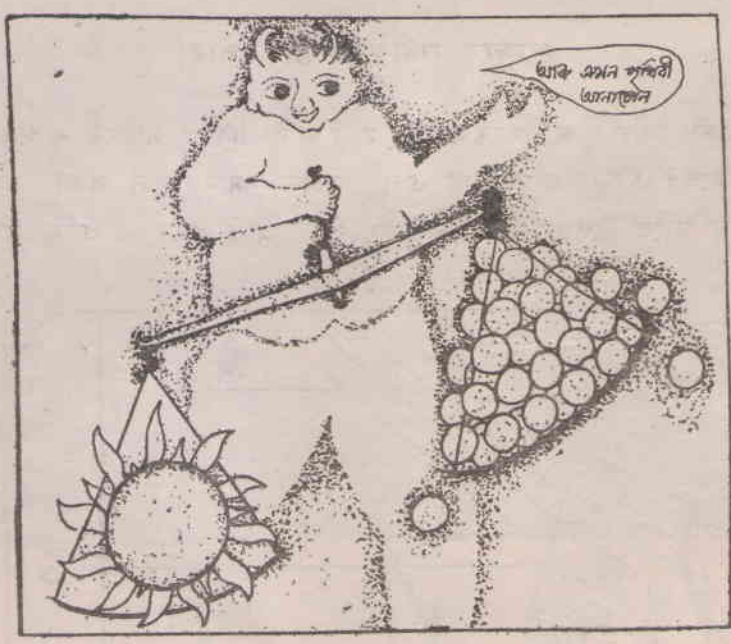


সামান্য ঘূৰাই বেৰত বা পৰ্দাত বেলিটোৰ প্ৰতিবিম্ব পেলোৱা। এই প্ৰতিবিম্বটোত গ্ৰহণ (বেলিৰ এটা অংশ চন্দ্ৰটোৱে ঢাক খুৱাই ধৰা কথাটো) দেখা পাবা।

ফটো তোলা ফিল্মৰ এখন উন্মুক্ত[১] আৰু এখন উন্মুক্ত নকৰা ফিল্ম ডেভেলপ কৰাৰ পাছত দুয়োখন জাপি লৈ তাৰ মাজেৰেও সূৰ্য্যগ্ৰহণ চাব পাৰি।

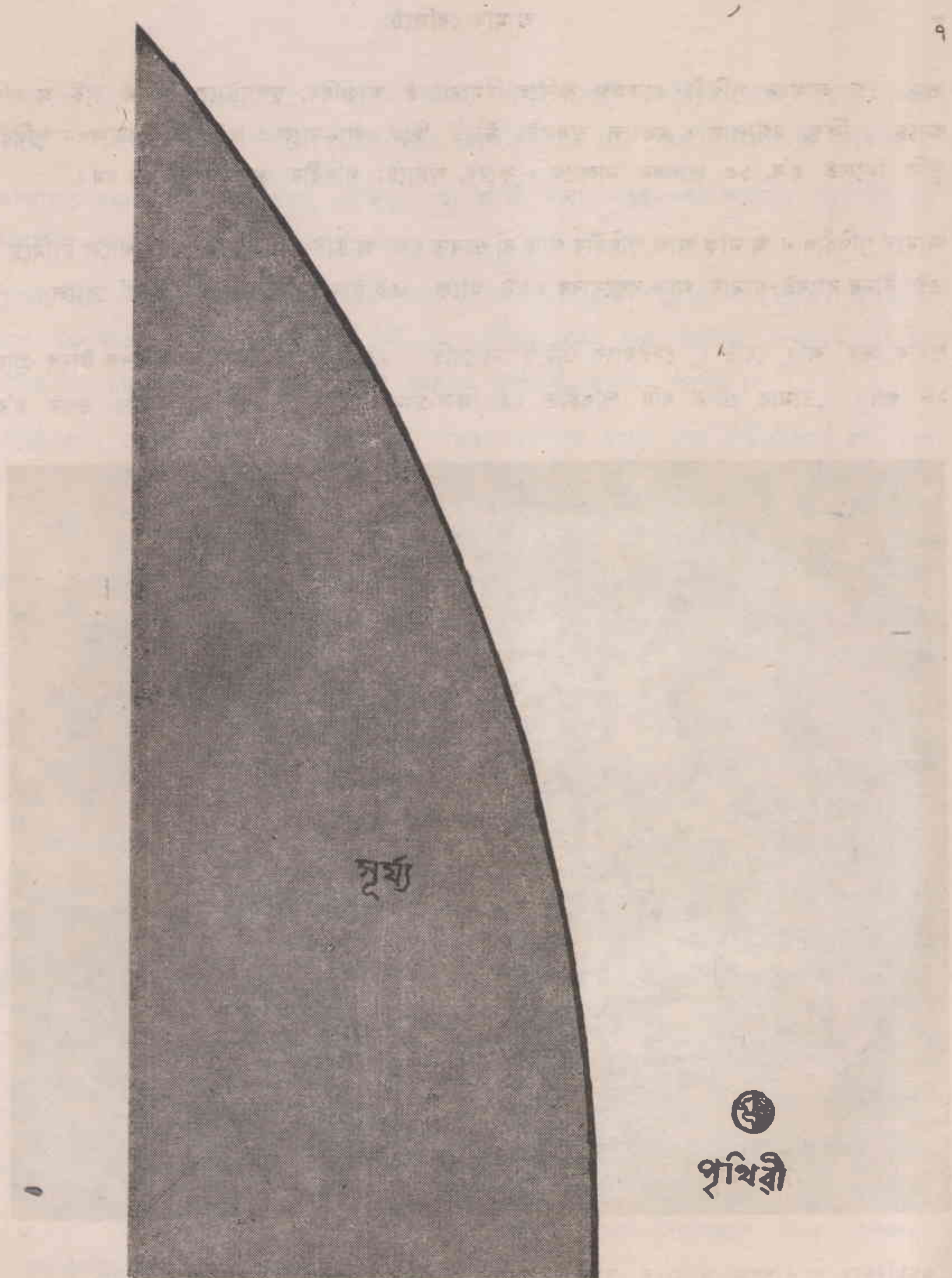
কিমান ডাঙৰ, কিমান তপত

সূৰ্য্যৰ পিঠিখন, উষ্ণতা ৬০০০ ডিগ্ৰী ছেলছিয়াছ। ইয়াৰ ভিতৰখনৰ উষ্ণতা ২ কোটি ডিগ্ৰি ছেলছিয়াছ। তোমালোকে জানা যে পানী ১০০ ডিগ্ৰী ছেলছিয়াছ উষ্ণতাত উতলি ভাপ হ'বলৈ ধৰে। সূৰ্য্যৰ পিঠিত থ'লে পৃথিৱীৰ প্ৰায় সকলো বস্তুৱেই ভাপ হ'বলৈ ধৰিব।



সূৰ্য্যৰ ব্যাস ১৩,৯০,৬০০ কিল'মিটাৰ। এই ব্যাস পৃথিৱীৰ ব্যাসৰ ১০৯ গুণ। সূৰ্য্যটোৰ ভৰ ১,৯৯,৯০০ কোটি কোটি কোটি কোটি গ্ৰাম। ই পৃথিৱীৰ ভৰৰ ৩,৩১,৯৫০ গুণ।

১ exposed



সূৰ্য্যৰ তুলনাত পৃথিৱী

প্ৰায় ১৩ লাখখন পৃথিৱী একেলগ কৰিলে যিমান ঠাই আগুৰিব, সূৰ্য্যটোৱে সিমান ঠাই আগুৰি আছে। কিন্তু, দগাপাল্লাত এফালে সূৰ্য্যটো উঠাই দিলে আনফালে ৩ লাখ ৩২ হাজাৰখন পৃথিৱী তুলি দিলেই হ'ব, ১৩ লাখখন নালাগে। কাৰণ, সূৰ্য্যটো পৃথিৱীৰ তুলনাত বৰ কম ঘন।

আমাৰ পৃথিৱীখনে আমাক আৰু পৃথিৱীৰ গাত বা ওচৰত থকা আটাইবোৰ বস্তুকে নিজৰ গালৈ টানিছে। এই টানৰ বাবেই আমাৰ আৰু বস্তুবোৰৰ ওজন থাকে। এই টানকে 'মাধ্যাকৰ্ষণিক টান' বোলে।

সূৰ্য্যৰ ভৰ অতি বেছি। সেইবাবে এই টানো বেছি। এই টান পৃথিৱীৰ মাধ্যাকৰ্ষণিক টানৰ প্ৰায় ২৮ গুণ। তোমাৰ ওজন যদি পৃথিৱীত ২৫ কিল'গ্ৰাম, তেনেহ'লে সূৰ্য্যত তোমাৰ ওজন হ'ব

আমেৰিকাৰ মহাকাশযান স্কাইলেবে তোলা সূৰ্য্যৰ ফ'ট। ইয়াত দেখা সৌৰশিখাটো ৪ লাখ কিল'মিটাৰ দীঘল।

২৫ × ২৮ কিল'গ্ৰাম, অৰ্থাৎ ৭০০ কিল'গ্ৰাম। অৱশ্যে সূৰ্য্যলৈ তুমি কেতিয়াও যাব নোৱাৰা, কাৰণ তালৈ কোনোবাই যাত্ৰা কৰিলে সূৰ্য্যৰ ওচৰ চাপে মানে বাটতে গৰমতে বাষ্প হৈ যাব।

আকাশত ৰঙা, নীলা, হালধীয়া, শেঁতা, বগা আদি নানা ৰঙৰ তৰা আছে। সূৰ্য্যটো এটা হালধীয়া তৰা।

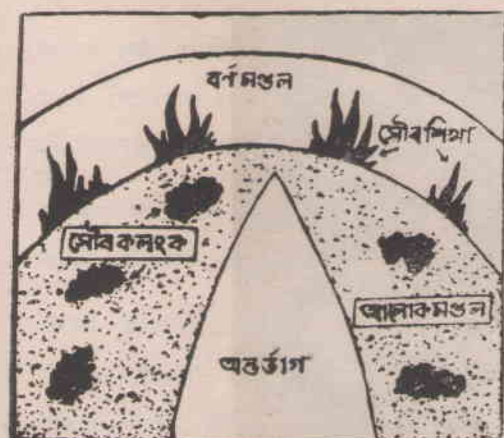
সূৰ্য্যৰ বয়স কিমান হ'ল? বিজ্ঞানীসকলৰ মতে সূৰ্য্যৰ বয়স প্ৰায় ৫০০ কৌটি বছৰ হৈছে। ই এতিয়া মাজ বয়স পাইছে। অৰ্থাৎ শিশুকাল পাৰ হৈ এতিয়া ডেকা বয়স পাইছে। গাত জমা থকা হাইড্ৰ'জেন গেছেৰে ই আৰু ৫০০ কৌটি বছৰলৈ তাপ দি থাকিব পাৰিব।

যোৱা ৫০০ কোটি বছৰৰ জীৱনকালত সূৰ্য্যটোৱে তাৰ গাত মজুত থকা হাইড্ৰ'জেনৰ এশ ভাগৰ পাঁচ ভাগহে খৰচ কৰিছে।

হাইড্ৰ'জেন গেছ পোৰা শেষ হ'লে সকলো তৰাৰে জীৱন শেষ হৈ আহে। আমাৰ তৰা সূৰ্য্যটোৰো হাইড্ৰ'জেন গেছখিনি শেষ হ'লে এদিন সি মৰণৰ বাটলৈ আগবাঢ়ি যাব।

সূৰ্য্যৰ গাটো

সূৰ্য্যৰ পিঠিভাগটোক আলোকমণ্ডল[১] বোলে ইয়াৰ ওপৰত থাকে বায়ুমণ্ডল। বায়ুমণ্ডলৰ ভিতৰৰ ভাগটোক বৰ্ণমণ্ডল[২] বোলে। ই সূৰ্য্যৰ পিঠিৰপৰা ১২,০০০ কিল'মিটাৰমান ওপৰলৈ আছে। ইয়াৰ ওপৰত থকা ভাগটোক কিৰীট বা বৰ্ণমুকুট[৩] বোলে। ই গোটেই সূৰ্য্যটোৰ চাৰিওফালে এক মনোমোহা বগা পোহৰৰ সৃষ্টি কৰে। ইয়াৰপৰা বাহিৰলৈ গেছৰ জুইৰ শিখা মাৰি পঠায়। একোটা শিখা কেবাহাজাৰ কিল'-মিটাৰ দীঘল হয়।

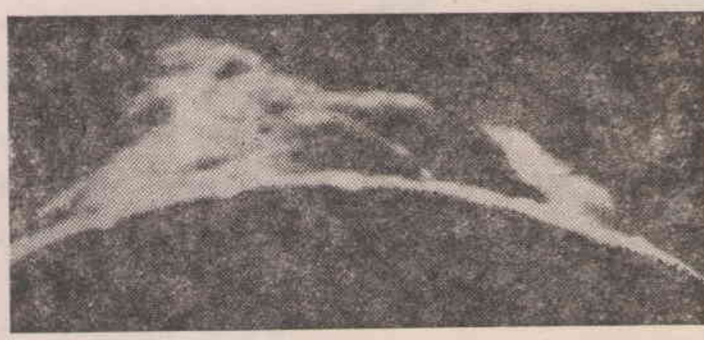


সূৰ্য্যৰ গঠন

সূৰ্য্যৰ আলোকমণ্ডলৰ উজ্জ্বল পোহৰে আমাৰ পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডল পোহৰাই তোলে। সেই পোহৰতে সূৰ্য্যৰ বৰ্ণমুকুট ঢাক খাই পৰে। সেইবাবে আমি সাধাৰণতে তাক নেদেখোঁ।

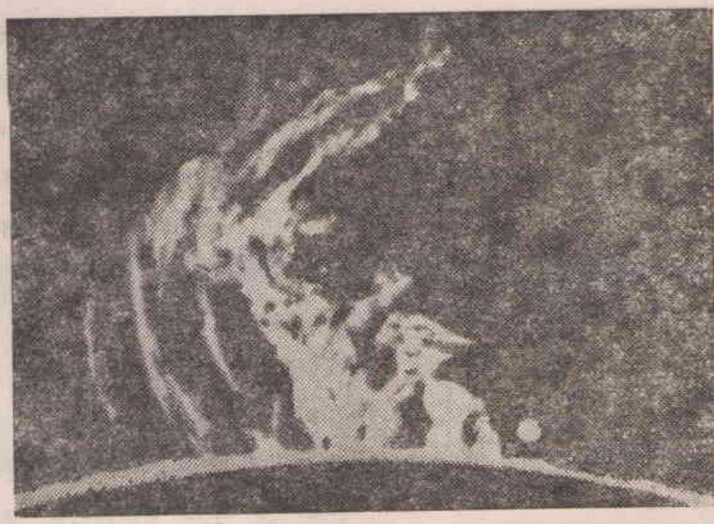
১ photosphere ২ chromosphere ৩ corona

কেৱল পূৰাকৈ সূৰ্য্যগ্ৰহণ হ'লেহে বৰ্ণমুকুট দেখা যায়।
আজিকালি বিজ্ঞানীসকলে তেনে পূৰ্ণগ্ৰহণলৈ বৈ থকাৰ সলনি কৰ'নাগ্ৰাফ নামৰ দূৰবীণেৰে বৰ্ণমুকুট চাব পাৰে। কৰ'নাগ্ৰাফত কৃত্ৰিমভাৱে সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ সৃষ্টি কৰা হয়।

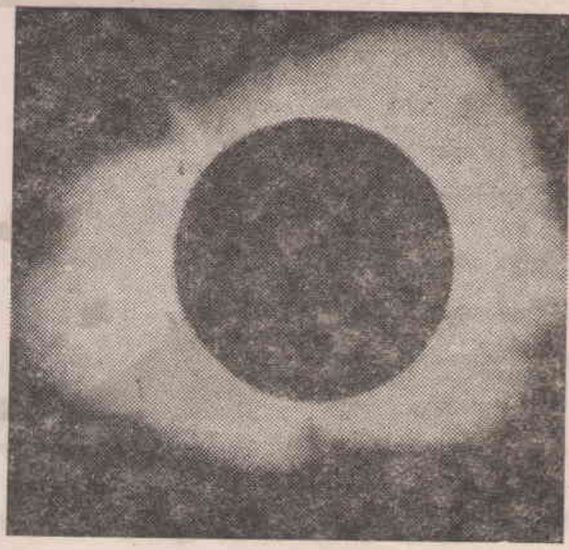


সূৰ্য্যৰ আন এটা প্ৰায় ২,০০,০০০ কিল'মিটাৰ দীঘল শিখা

মহাকাশচাৰীসকলে আমাৰ বায়ুমণ্ডলৰ বাহিৰ ওলোৱাৰ পাছত কোনো যন্ত্ৰৰ সহায় নোলোৱাকৈয়ে বৰ্ণমুকুট দেখা পায়। বায়ুমণ্ডলত সূৰ্য্যৰ পোহৰ ছিটিকি-বিটিকি পোহৰ কৰি তোলে বাবেহে সেই পোহৰত বৰ্ণমুকুট ঢাক খাই পৰে। বায়ুমণ্ডলৰ বাহিৰ ওলালে সেইবাবে বৰ্ণমুকুট খালি চকুৰেই দেখা যায়।



প্ৰায় ২,৩০,০০০ কিল'মিটাৰ দীঘল আন এটা সৌৰ শিখা



বৰ্ণমুকুট

সৌৰকলংকৰ কথা

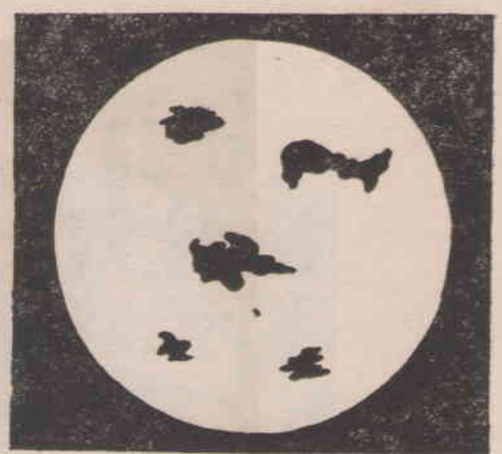
সূৰ্য্যৰ পৃষ্ঠ বা পিঠিখনত বহুতো ক'লা ক'লা দাগ দেখা যায়। বিজ্ঞানী গেলিলিঅ' গেলিলিয়ে ১৬১০ চনত পোনপ্ৰথমে দূৰবীণৰ যোগেদি সূৰ্য্যটোলৈ চাওঁতেও এই দাগবোৰ দেখা পাইছিল। এই দাগবোৰক সৌৰকলংক[১] বোলে।

সৌৰকলংকবোৰৰ আকৃতি বেলেগ বেলেগ। ইহঁতৰ আকাৰো বেলেগ বেলেগ হয়। সূৰ্য্যৰ পিঠিৰ বাকী অঞ্চলৰ তুলনাত সৌৰকলংকবোৰ একোটা আন্ধাৰ অঞ্চল।

একো একোটা সৌৰকলংক দীঘলে-পুতলে ১০ হাজাৰৰপৰা ২০ হাজাৰ কিল'মিটাৰ হ'ব পাৰে ইহঁত সকলো সময়তে নাথাকে। সৌৰকলংকৰ সৃষ্টি হৈ গৈ থাকে, ইহঁত নোহোৱাও হৈ গৈ থাকে। এঘাৰ বছৰৰ মূৰে মূৰে সূৰ্য্যৰ পিঠিত সৌৰকলংকৰ সংখ্যা বৰ বেছি হৈ পৰে। একো একোটা

১ sunspot

সৌৰকলংক একোডাল ডাঙৰ চুম্বকৰ দৰে।



সৌৰকলংক

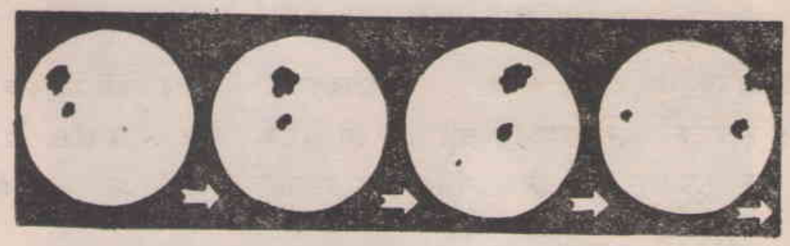
সূৰ্য্যই নিজৰ গাত পাকঘূৰণি মাৰোঁতে সৌৰ-কলংকবোৰেও ঘূৰণি মাৰে। এই গতি লক্ষ্য কৰিয়েই মানুহে সূৰ্য্যই আৱৰ্তন কৰা বা পাক-ঘূৰণি মৰা কথাটো বুজিব পাৰিছিল।

সূৰ্য্যটো গোটা পদাৰ্থেৰে গঠিত নহয়, গেছেৰেহে গঠিত। গতিকে, ইয়াৰ শৰীৰৰ সকলো অংশই গোটা বস্তুৰ দৰে একেলগে পাকঘূৰণি মাৰিব নোৱাৰে। সূৰ্য্যৰ বিষুৱ অঞ্চলত ঘূৰণৰ গতি আটাইতকৈ বেছি, মেৰু অঞ্চলত আটাইতকৈ কম।

বিষুৱ অঞ্চলত এটা সৌৰকলংক এবাৰ দেখাৰ পাছত পুনৰ ঘূৰি আহি একে ঠাইতে দেখা দিওঁতে সময় লাগে ২৫ দিনতকৈ কেইঘণ্টামান কম। ইয়াৰপৰা বুজিব পাৰি যে সূৰ্য্যটোৰ বিষুৱ অঞ্চলৰ আৱৰ্তনৰ সময় প্ৰায় ২৫ দিন।

বিষুৱৰপৰা ক্ৰমে বাঢ়ি গৈ মেৰু অঞ্চলত সূৰ্য্যৰ আৱৰ্তনৰ কাল ৩৪ দিন হয়।

সূৰ্য্যৰ গাৰে সম্পূৰ্ণ এপাক মৰালৈ বেছিভাগ সৌৰকলংকয়েই বাচি নাথাকে। অৱশ্যে এশ বছৰমান আগতে এটা বৃহৎ সৌৰকলংকই সূৰ্য্যৰ গাৰে কুৰিবাৰলৈকে আৱৰ্তন কৰিছিল। ই প্ৰায় ১৮ মাহ কাল বাচি আছিল।



সূৰ্য্যৰ আৱৰ্তনৰ লগে লগে সূৰ্য্যৰ কাঁহীখনৰ ওপৰেৰে সৌৰকলংক গতি কৰে

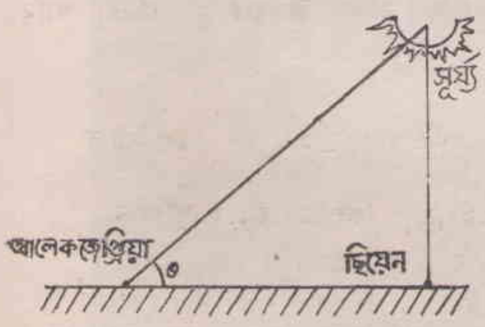
সূৰ্য্যৰ বিষুবৰপৰা ৪৫° ৰ ভিতৰত সৌৰকলংকৰ সৃষ্টি হোৱা দেখা গৈছে। মেৰু দুটাৰ ওচৰে পাজৰে তেতিয়াও সৌৰকলংক দেখা পোৱা নাই।

সৌৰকলংকৰ জন্ম, গতি নিৰ্দিষ্ট সময়ৰ মূৰে মূৰে বেছিকৈ সৃষ্টি হোৱা আদি কথাবোৰ কোনো বিদগ্ধ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানীয়ে আৱিষ্কাৰ কৰা নাছিল। আৱিষ্কাৰ কৰিছিল জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানত নতুনকৈ ৰাপ বহা এজন ন-শিকাৰুৱেহে। তেওঁৰ নাম আছিল ছেমুৱেল হাইন্‌ৰিখ ছোৱাবে (Samuel Heinrich Schwabe)। জাৰ্মানিৰ ডেছু চহৰত ছোৱাবেৰ এখন ঔষধৰ দোকান আছিল। দোকান চলাই মাজতে সময় পালে তেওঁ তেওঁৰ ২ ইঞ্চিৰ দূৰবীণটোৰে সূৰ্য্যটোৰ অধ্যয়ণ চলায়। তেওঁ যি দেখে টোকাবহীত টুকি ৰাখে আৰু আজৰি পৰত কিবাকিবি গণনা কৰে। এয়া ১৯ শতিকাৰ মাজভাগৰ কথা। কুৰি বছৰৰ পাছত তেওঁ কব'লৈ সমৰ্থ হয় যে একোটা নিৰ্দিষ্ট কালৰ মূৰে মূৰে সৌৰকলংকৰ সৃষ্টি বেছিকৈ হয়।

সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয়

সূৰ্য্যটো বাৰু আমাৰপৰা কিমান দূৰত আছে? এই কথাৰ উত্তৰ উলিয়াবলৈ অতি পুৰণিকালৰে পৰাই মানুহে চেষ্টা কৰি আহিছে।

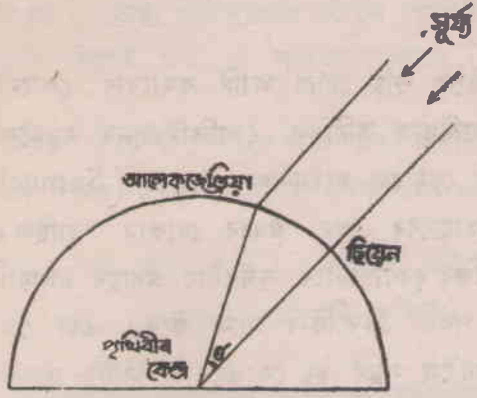
খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ৪৩২ মানত এনাক্সগ'ৰাছৰ নামৰ এগৰাকী গ্ৰীক দাৰ্শনিকে সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব হিচাপ কৰি উলিয়াইছিল। আলেকজেণ্ড্ৰিয়া আৰু ছিয়েন নামৰ ঠাই দুখনৰ দূৰত্ব ৮০০ কিল'মিটাৰ। তাৰে এখনত যেতিয়া বেলি ঠিক মূৰৰ ওপৰত উঠে, আনখনত বেলিটো অলপ হেলনীয়াকৈ উঠে। তেওঁ তাৰে এটা জ্যামিতিৰ ছবি আঁকিলে। ছবিৰপৰা অংক কৰি তেওঁ সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব পালে ৬৪,০০ কিল'মিটাৰ। তোমালোকে এতিয়া জানা যে এই হিচাবটো ভুল হৈছিল। হিচাবটো ভুল হোৱাৰ কাৰণ আছিল এয়ে যে তেওঁ পৃথিৱীখন চেপেটা বুলি ধৰি লৈছিল।



এনাক্সগ'ৰাছে এনে এটা জ্যামিতিৰ চিত্ৰৰ সহায়ত সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব উলিয়াইছিল।

পৃথিৱীখন ঘূৰণীয়া বুলি ধৰি লৈ হিচাব কৰিলে তেওঁৰ দুশ বছৰ পাছত ইৰাট'স্থেনিছ নামৰ আন এগৰাকী গ্ৰীক দাৰ্শনিকে। তেওঁ হিচাব কৰি পালে যে পৃথিৱীৰ ব্যাসাৰ্দ্ধহে ৬,৪০০ কিল'মিটাৰ। এতিয়া আমি জানো যে পৃথিৱীৰ ব্যাসাৰ্দ্ধৰ মান

৬,৩৪০ কিল'মিটাৰ। গতিকে ইৰাট'স্থেনিছৰ হিচাব প্ৰায় শুদ্ধয়েই আছিল।



ইৰাট'স্থেনিছে এনে এটা জ্যামিতিৰ চিত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰি পৃথিৱীৰ ব্যাসাৰ্দ্ধৰ শুদ্ধ মান পাইছিল।

ইয়াৰ পাছত হিপাৰকাছ (খ্ৰীষ্টপূৰ্ব ১৬০-১২৫) নামৰ আন এগৰাকী পণ্ডিতে আন এটা নক্সাৰ সহায়ত চন্দ্ৰ আৰু সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰিলে। তেওঁ পালে যে চন্দ্ৰৰ দূৰত্ব পৃথিৱীৰ ব্যাসাৰ্দ্ধৰ ৬৭ গুণ (শুদ্ধ হিচাব হ'ল ৬০ গুণ)।

তেওঁ সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব চন্দ্ৰ আৰু পৃথিৱীৰ দূৰত্বৰ ৩৭ গুণ পালে। এই হিচাব বৰ কম হ'ল। কিন্তু তেওঁৰ পাছৰ সোতৰ শতিকা জুৰি এই হিচাবেই চলি থাকিল।

এতিয়াৰপৰা দুই শতিকা আগতেহে দূৰবীণ আৰু আন যন্ত্ৰৰ সহায়ত সূৰ্য্যৰ আচল দূৰত্ব আৰু ব্যাস উলিওৱাটো সম্ভৱ হৈছে।

কেতিয়াবা কেতিয়াবা বহু বছৰৰ মূৰে মূৰে একোবাৰ শুক্ৰ গ্ৰহটো সূৰ্য্যৰ কাঁহীখনৰ ওপৰেৰে পাৰ হৈ যায়। অৰ্থাৎ পৃথিৱীৰপৰা তেনে দেখি। এবাৰ ১৭৫২ চনত তেনে ঘটনা ঘটোঁতে ফৰাছী জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানী নিক'লা লুয়্য লেকেই-এ এটা নক্সা আঁকিলে। পৃথিৱীৰ দুখন ঠাইৰপৰা শুক্ৰ গ্ৰহটো সূৰ্য্যৰ কাঁহীত পেলাই চোৱা হিচাবে নক্সা আঁকি লেকেই-এ সূৰ্য্যৰ দূৰত্বৰ হিচাব উলিয়ালে। ইয়াৰ পাছত আৰু কেবাগৰাকী বিজ্ঞানীয়ে সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব আৰু ব্যাস উলিয়ায়। এতিয়া আমি জনা শুদ্ধ হিচাব হ'ল:

পৃথিৱীৰপৰা সূৰ্য্যৰ দূৰত্ব (গড়)	১৪,৯৪,৫০,০০০ ± ১৭,০০০ কিল'মিটাৰ
সূৰ্য্যৰ ব্যাস	১৩,৯০,৬০০ কিল'মিটাৰ; ই পৃথিৱীৰ ব্যাসৰ ১০৯.১ গুণ।

প্ৰতি বছৰে ৩ জানুৱাৰীৰ দিনা পৃথিৱী আৰু সূৰ্য্যৰ মাজৰ দূৰত্ব আটাইতকৈ কম হয়। প্ৰতিবছৰে ৪ জুলাইৰ দিনা সূৰ্য্য আৰু পৃথিৱীৰ মাজৰ দূৰত্ব আটাইতকৈ বেছি হয়।

সূৰ্য্যৰ গতি

হাতীপটি নামৰ এখন তৰাৰ ৰাজ্য বা তাৰকাৰাজ্যত[1] আমাৰ সূৰ্য্যটোৰ বাস। সূৰ্য্যটোৱেও হাটীপটি বা হাতীপটিৰ বাহিৰৰ তৰাবোৰৰ দৰে কেবাটাও গতি কৰে।

১। সূৰ্য্যই নিজৰ গাতে ২৫ দিনত একোপাককৈ মাৰে।

২। মহাকাশত ই হাৰকুলিছ নক্ষত্ৰমণ্ডলীৰ[2] ফালে গতি কৰি আছে । এই গতি কৰোঁতে গ্ৰহ, উপগ্ৰহ, গ্ৰহাণু আদিৰে গোটেই পৰিয়ালটোকে ই লগত লৈ যায়। এতিয়া সৌৰজগতখন য'ত আছে, আজিৰপৰা এবছৰ পাছত সেই ঠাইৰপৰা সি ৬০ কোটি কিল'মিটাৰ আঁতৰি যাব।

৩। হাতীপটিখনেও মহাকাশত চকৰি ঘূৰাদি ঘূৰে। এই গতিৰ বাবে আমাৰ সূৰ্য্যটোৱেও হাতীপটিৰ কেন্দ্ৰৰ চাৰিওফালে ঘূৰে। হাতীপটিৰ কেন্দ্ৰৰ চাৰিওফালে এপাক মাৰোঁতে সূৰ্য্যটোৰ সময় লাগে ২২ কোটি বছৰ। এই কাম কৰিবলৈ সূৰ্য্যটোৱে প্ৰতি ছেকেণ্ডত ২৯০ কিল'মিটাৰ বেগত গতি কৰিবলগীয়া হয়।

সূৰ্য্যৰ পৰিয়াল

নটা গ্ৰহ, কেবাটাও উপগ্ৰহ, অলেখ গ্ৰহাণু, ধূমকেতু, আৰু উল্কাৰে আমাৰ সূৰ্য্যৰ পৰিয়ালটো গঠিত।

বৃহস্পতি

১ galaxy ২ constellation

সৌৰজগতৰ বুধ, শুক্ৰ, মঙল, বৃহস্পতি আৰু শনি—এই পাঁচটা গ্ৰহৰ কথা মানুহে আগৰেপৰাই জানিছিল। পোলেণ্ডৰ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানী ক'পাৰনিকাছে ঘোষণা কৰিলে যে পৃথিৱীও সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে ; ই৩ সৌৰজগতৰ এটা গ্ৰহ। সেয়া ১৫৭৩ চনৰ কথা (বেটুপাতৰ ছবি)।

১৭৮১ চনৰ উইলিয়াম হাৰ্শ্চেলে ইউৰেনাছ গ্ৰহটোৰ সন্ধান পায়। ১৮৯৬ চনত ৱেৰিয়াৰ আৰু আদামে নেপচুন গ্ৰহটো আৱিষ্কাৰ কৰে।

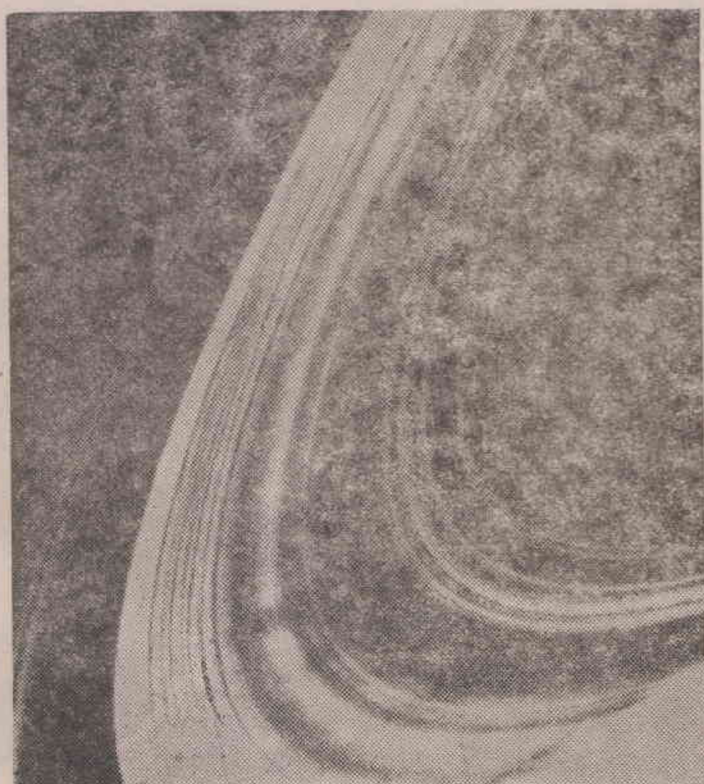
বিজ্ঞানীসকলে মন কৰি আহিছিল যে ইউৰেনাছ গ্ৰহটোৰ ওপৰত নেপচুনৰ বাহিৰেও আন কিহবাৰ টান পৰে। পাৰ্ছি আৰু লোৱেল নামৰ তুজন বিজ্ঞানীয়ে হিচাব কৰি ক'লে যে নেপচুনৰ সিপাৰেও আন এটা গ্ৰহ আছে। তেওঁলোকে দেখুৱাই দিয়া ঠাইখিনিতে ১৯৩০ চনত আমেৰিকাৰ ফ্লেগষ্টাফ বীক্ষণাগাৰৰ বিজ্ঞানীসকলে প্লুটো গ্ৰহটো আৱিষ্কাৰ কৰে।

শনি

প্লুটোৰ সিফালেও আৰু এটা গ্ৰহ থাকিব পাৰে বুলি বহুতে ভাবে। কিন্তু, এই কথাৰ কোনো ভাল প্ৰমাণ পোৱা হোৱা নাই।

প্লুটো' গ্ৰহটো এতিয়া সৌৰজগতৰ একেবাৰে বাহিৰৰ গ্ৰহ নহয়। ১৯৭৮ চনৰ ডিছেম্বৰ মাহত সি নেপচুনৰ কক্ষপথৰ ভিতৰলৈ সোমাই আহিছে। প্লুটোৰ কক্ষপথ অলপ বেছি ঘেৰ খোৱা বাবে কেতিয়াবা সি নেপচুনৰ কক্ষৰ বাহিৰলৈ যায়, কেতিয়াবা ভিতৰলৈ আহে। ১৯৯৯ চনৰ মাৰ্চ মাহতহে সি আকৌ নেপচুনৰ কক্ষৰ বাহিৰলৈ যাব।

মঙল আৰু বৃহস্পতি গ্ৰহৰ কক্ষপথৰ মাজত বহুতো সৰু সৰু গ্ৰহ আছে। ইহঁতেও দল বান্ধি সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে। আকাৰত অতি সৰু বাবে ইহঁতক গ্ৰহাণু বোলে আৰু আটাইকে একেলগে গ্ৰহাণুপুঞ্জ বোলে।



শনিৰ আঙঠি (আমেৰিকাৰ মহাকাশযান ভয়েজাৰ-২এ লোৱা ফট')

১৯ শতিকাৰ প্ৰথম ৰাতিটোতে (১৮০১ চনৰ পহিলা জানুৱাৰীৰ ৰাতি) ইটালি দেশৰ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানী গুইছেপ পিয়াজিয়ে প্ৰথম গ্ৰহাণুটো আৱিষ্কাৰ কৰে। তেওঁ ইয়াৰ নাম দিলে ছিৰিছ[১]। ছিৰিছৰ ব্যাস ৭৭০ কিল'মিটাৰ। ইয়াৰ ভৰ পৃথিৱীৰ ভৰৰ ৮০০ ভাগৰ ১ ভাগ।

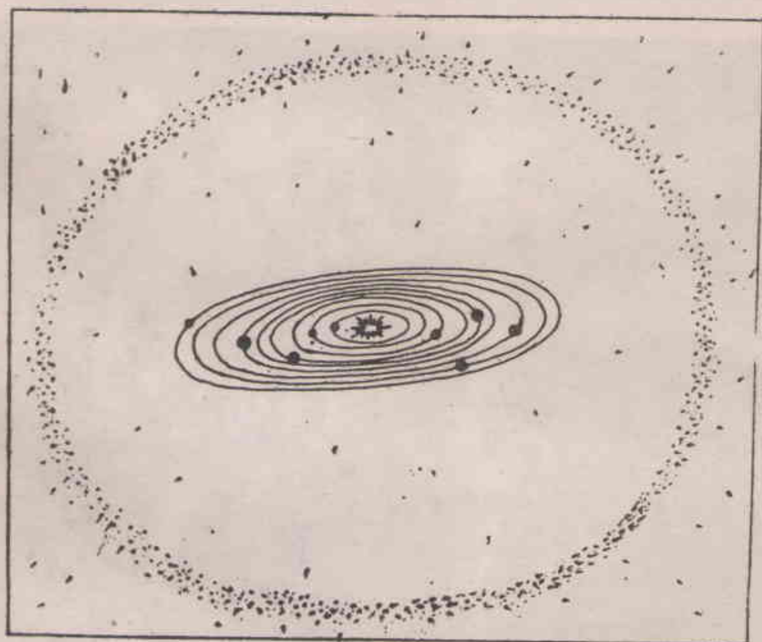
১ Ceres

ধূমকেতু

ইয়াৰ পাছতে আৰু কেবাটাও গ্ৰহাণুৰ আৱিষ্কাৰ হ'ল। ১৮০২ চনত পালাছ, ১৮০৪ চনত জুন, ১৮০৭ চনৰ ভেষ্টা আৰু ১৮৪৪ চনত এষ্ট্ৰিয়া নামৰ গ্ৰহাণুকেইটাৰ আৱিষ্কাৰ হ'ল। এতিয়ালৈকে তিনি হাজাৰমান গ্ৰহাণুৰ কথা জনা গৈছে।

ধূমকেতু

ধূমকেতুবোৰো সূৰ্য্যৰ পৰিয়ালৰে বাসিন্দা। আমাৰ ৰাতিৰ আকাশত ইহঁতক নেজাল তৰা হিচাবে দেখা যায়। প্ৰতি বছৰে ৫-৬টা ধূমকেতু আমাৰ আকাশলৈ আহে, কিন্তু ইহঁতৰ বেছিভাগেই বৰ অনুজ্জ্বল বাবে খালি চকুৰে দেখা নাযায়। বহু বছৰৰ মূৰে মূৰেহে একো একোটা অতি উজ্জ্বল ধূমকেতুৱে আমাৰ আকাশত দেখা দিয়ে। তেনে এটা ধূমকেতু হ'ল হেলিৰ ধূমকেতু। ৭৫ বছৰৰ মূৰে মূৰে ই সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে একোপাক মাৰি আহি আমাৰ আকাশত দেখা দিয়ে। ১৯৮৫ চনৰ শেষ আৰু ১৯৮৬ চনৰ আদি ভাগত ই দেখা দিছিল।



সৌৰজগতৰ বাহিৰৰ ধূমকেতুৰ তৰপটো

এগৰাকী বিখ্যাত আধুনিক জ্যোতির্বিজ্ঞানী ওলন্দাজ নাগৰিক ড° জান ডৰ্টে কৈছে যে সৌৰজগতৰ বাহিৰ ভাগটোত বিৰাট তৰপ এটা সাজি অগণন ধূমকেতু আছে। ঐই তৰপটোৰ ধূমকেতুবোৰে নিজৰ

কক্ষত ঘূৰি ফুৰোঁতে তাৰে কোনো কোনোটোৱে আমাৰ পৃথিৱীৰ আকাশতো দেখা দিয়ে। ধূমকেতুৰ এই তৰপটো সূৰ্য্যৰপৰা ২০ লাখ কোটি কিলমিটাৰ দূৰলৈ আছে (২০,০০০০০,০০০০০০০ কিলমিটাৰ)।

সূৰ্য্যৰপৰা পৃথিৱীৰ দূৰত্ব যিমান, এই দূৰত্ব তাৰ ১৫০,০০০ গুণ। সিমান দূৰলৈ সূৰ্য্যৰ পৰিয়াল সৌৰজগতখন আছে বুলি জানিলে আচৰিতে হ'ব লাগে।

উল্কাবোৰো সূৰ্য্যৰ পৰিয়ালৰে

উল্কাবোৰো সূৰ্য্যৰ পৰিয়ালৰে বাসিন্দা। ইহঁতেও দল বান্ধি সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে। একোটা ধূমকেতুৱে সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ২০০ বাৰমান ঘূৰাৰ পাছত সি ভাগি চিগি শেষ হৈ যায়। তাৰ টুকুৰাবোৰ সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰি ফুৰে। কেতিয়াবা পৃথিৱীৰ ওচৰেৰে পাৰ হৈ যাওঁতে তাৰে

উল্কাপিণ্ডৰ ফট'

কিছুমান পৃথিৱীয়ে গালৈ টানি আনে। পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত ঘঁহনি খাই সেইবোৰ জ্বলি উঠে। তাকে আমি পপীয়া তৰা বা উল্কা বুলি কওঁ। সিহঁতৰ বেছিভাগেই বায়ুমণ্ডলত পুৰি শেষ হৈ যায়, কিন্তু কিছুমান উল্কা ইমান ডাঙৰ যে সিহঁত পৃথিৱীৰ গাত সৰি পৰে। তেনেদৰে সৰি পৰা শিলাখণ্ড পৃথিৱীৰ কেবাঠাইতো পোৱা গৈছে।

গ্ৰহবোৰৰ বিষয়ে আৰু কিছু কথা

সৌৰজগতৰ গ্ৰহবোৰৰ ভিতৰত বৃহস্পতি আটাইতকৈ ডাঙৰ আৰু প্লুটো' আটাইতকৈ সৰু। গ্ৰহবোৰৰ আকাৰ আমাৰ বুজিবলৈ সিহঁতৰ ব্যাস তলত দিয়া হ'ল ঃ

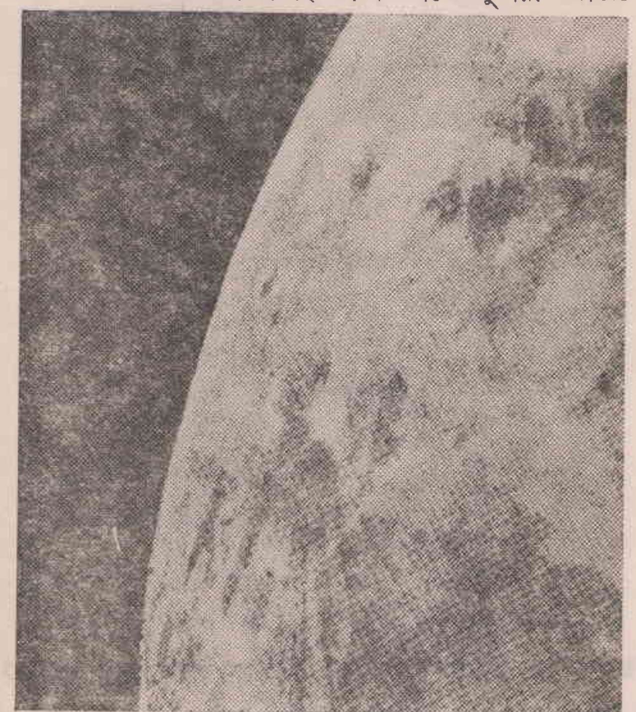
গ্ৰহ	ব্যাস (কিল'মিটাৰত)
বুধ	৪,৮৪০
শুক্ৰ	১২,৩০০
পৃথিৱী	১২,৭৫৬
মঙ্গল	৬,৭৯০
বৃহস্পতি	১,৪২,৮০০
শনি	১,১৯,৩০০
ইউৰেনাছ	৪৭,১০০
নেপচুন	৪৪,৮০০
প্লুটো'	২,২০০

প্লুটো' গ্ৰহটো আগতে ইয়াতকৈ বহুত ডাঙৰ বুলি ভবা হৈছিল। ১৯৮৬ চনতহে ইয়াৰ ব্যাস ২,২০০ কিল'মিটাৰ বুলি জনা যায়। তেতিয়াৰপৰা ই সৌৰজগতৰ আটাইতকৈ সৰু গ্ৰহ।

গ্ৰহবোৰ সূৰ্য্যৰপৰা কিমান কিমান দূৰত আছে তলত দেখুওৱা হ'ল। গ্ৰহবোৰ সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে একোপাক মাৰোঁতে কিমান সময় লাগে সেইটো সোঁহাতে দেখুওৱা হৈছে ।

গ্ৰহ	সূৰ্য্যৰপৰা দূৰত্ব (কোটি কিল'মিটাৰত)	সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে একোবাৰ পৰিভ্ৰমণ কৰোঁতে লগা সময়
বুধ	৫.৭৯	৮৯.৭ দিন
শুক্ৰ	১০.৮২	২২৪.৭ দিন
পৃথিৱী	১৪.৯৫	৩৬৫.৩ দিন
মঙল	২২.৭৯	৬৮৭.০ দিন
বৃহস্পতি	৭৭.৮৩	১১.৮ বছৰ
শনি	১৪২.৭০	২৯.৫ বছৰ
ইউৰেনাছ	২৮৬.৯৬	৮৪.০ বছৰ
নেপচুন	৪৪৯.৬৭	১৬৪.৮ বছৰ
প্লুটো'	৫৯০.৭	২৪৭.৭ বছৰ

আগতে মাত্ৰ শনি গ্ৰহটোৰহে চাৰিওফালে ধুনীয়া আঙঠি এটা আছে বুলি জনা গৈছিল। কিন্তু আমেৰিকাৰ মহাকাশযান ভয়েজাৰে বৃহস্পতি আৰু ইউৰেনাছৰ চাৰিওফালে আঙঠি আৱিষ্কাৰ কৰে।

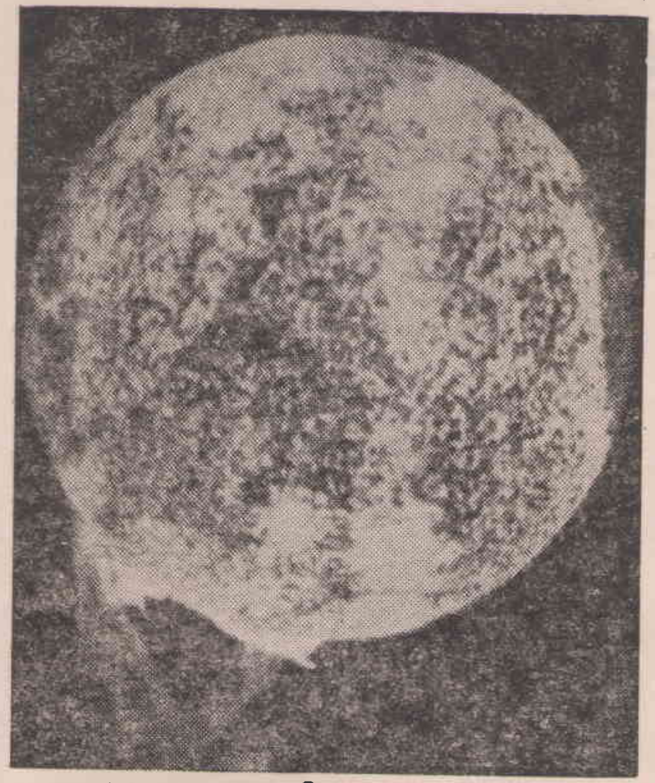


আমেৰিকাৰ মহাকাশযান ভয়েজাৰ-২ এ তোলা বৃহস্পতিৰ চন্দ্ৰ গেনিমেডৰ ফট'

এতিয়া জনা গৈছে যে বৃহস্পতিৰ আঙঠি এটা, ইউৰেনাছৰ নটা আৰু শনিৰ বহুতো। হয়তো নেপচুনৰো আঙঠি আছে।

আমাৰ পৃথিৱীৰ এটা উপগ্ৰহ আছে, তাৰ নাম চন্দ্ৰ। তেনেদৰে আন কেইবাটাও গ্ৰহৰো উপগ্ৰহ আছে। বুধ আৰু শুক্ৰ গ্ৰহৰ কোনো উপগ্ৰহ নাই। মংলৰ উপগ্ৰহ দুটা। মহাকাশ যানবোৰে তোলা ফট'ৰপৰা

জনা গৈছে যে বৃহস্পতিৰ ১৬ টা আৰু শনিৰ ২১ টা উপগ্ৰহ আছে। ইউৰেনাছৰ উপগ্ৰহ ৬টা, নেপচুন ৩টা। প্লুট' গ্ৰহটোৰ এটা উপগ্ৰহ আছে। ১৯৭৮ চনতহে ইয়াক আৱিষ্কাৰ কৰা হয়। ইয়াৰ নাম চাৰন।



ভয়েজাৰ-২ এ তোলা শনিৰ চন্দ্ৰ এনছেলাডাছৰ ফট'

সূৰ্য্যও মৰিব নেকি ?

আন আন তৰাৰ দৰে আমাৰ সূৰ্য্য-টোৰো এদিন মৃত্যু হ'ব। সূৰ্য্যৰ হাইড্ৰ-জেনখিনি পুৰি পুৰি এদিন শেষ হ'ব। শেষলৈ ই বেছি বেগত পুৰিব। তেতিয়া ই আকাৰত বৰকৈ বাঢ়ি যাব আৰু ইয়াৰ পোহৰো অতি তীব্ৰ হ'ব। ই এটা 'ৰঙা দানৱ' তৰা হৈ পৰিব। সেই তাপ আৰু পোহৰত পৃথিৱীৰ জীৱ-জন্তু আৰু গছ-গছনি একেবাৰে পুৰি শেষ হ'ব। সাগৰৰ পানী উতলি ভাপ হৈ যাব। হয়তো পৃথিৱীখনেই ধ্বংস হৈ যাব।

তাৰ পাছত ভিতৰৰ শক্তি উৎপন্ন কৰা পদাৰ্থবোৰ শেষ হ'ব। তেতিয়া ই কুঁচি-মুচি এটা 'বগা বাওনা' তৰা হৈ পৰিব। শেষত হয়তো সি পোহৰ নিদিয়া 'ক'লা' তৰা এটাহে হৈ পৰিব। সেয়ে সূৰ্য্যৰ বাবে মৃত্যু।

এতিয়া সূৰ্য্যটোৱে মাজ বয়সত ভৰি দিছে। এতিয়াৰপৰা চাৰিশ কোটি বছৰমান পাছতহে ই বুঢ়া হৈ মৰিব।

চিন্তা নকৰিবা, তেতিয়ালৈ এতিয়াও বহু দিন বাকী।

......