



তুষারাবৃত

শৈত্যপ্রবাহ, তুষারপাত—এসবে জীবনযাত্রা আংশিক হলেও বিপর্যস্ত হয়ে পড়ে। উত্তরে হাওয়া সঙ্গে পেঁজা তুলোর মতো নেমে আসা বরফকুটির এমনই হাতযশ যে, হিমালয়ের কোল ঘেঁষে থাকা হিমাচলের রাজধানী সিমলার পথঘাট-বাড়িঘরের এখন এমনই দশা।

বিজ্ঞান

নক্ষত্রের মৃত্যু: এক অসাধারণ ঘটনা।

কোথাও নক্ষত্র ফেটে পড়ছে, না হয় ব্ল্যাক হোলের চারদিকে ধুকুমার কাণ্ড চলছে! এসব ঘটছে প্রকৃতির নিয়ম মেনেই।

বিমান নাথ



খবরের কাগজ খুললে সব সময় খারাপ খবরই বেশি করে চোখে পড়ে। মনে হয় যেন খুনখারাপি, মারামারি, এইসব ঘটনাই আকছার ঘটছে।

নক্ষত্রজগতেও তাই! যেসব ঘটনা বেশি করে নজর কাড়ে, তা আসলে ভয়ানক সব কাণ্ডকারখানা—

কোথাও কোনও নক্ষত্র ফেটে পড়ছে, আর না হয় কোনও গ্যালাক্সিতে ব্ল্যাক হোলের চারদিকে ধুকুমার কাণ্ড চলছে। নক্ষত্রজগতে অবশ্য এইরকম ঘটনা প্রকৃতির নিয়ম মেনেই ঘটছে। নক্ষত্রের বিস্ফোরণ তো আর তাদের সমাজে অরাজকতার ফল নয়, আতঙ্কবাদীদের কাজও নয়। অবশ্য নক্ষত্রের বিস্ফোরণের ফলে নক্ষত্রজগতে ঠিক কী ধরনের প্রভাব পড়ে, তার বিশদ খবর এখনও বিজ্ঞানীদের জানা নেই।

এই নিয়ে ক'দিন আগে কলকাতার কাছে

রায়চকে একটি বড় সম্মেলন হয়ে গেল। আন্তর্জাতিক জ্যোতির্বিজ্ঞান সংস্থা থেকে মাঝেমাঝে এমন কয়েকটি বিষয় নিয়ে আলোচনা সভার আয়োজন করা হয়, যেসব বিষয়ে সম্প্রতি বিশ্বের গবেষণা হয়েছে অথচ বিজ্ঞানীদের মধ্যে তথ্যের আদানপ্রদানের তেমন সুযোগ হয়নি। ই-মেল আর ইন্টারনেটের যুগেও মুখোমুখি বসে আলোচনার একটা আলাদা তাৎপর্য রয়েছে। বেশ কয়েকজন নামকরা গবেষক এই উপলক্ষে জড়ো হয়েছিলেন, গঙ্গার তীরে বসে তাঁদের সাম্প্রতিক গবেষণার খবরাখবর নিয়ে বিশদ আলোচনার জন্য।

নক্ষত্রদের মধ্যে যারা অপেক্ষাকৃত ভারী, তাদের মৃত্যুর সময় একটা অসাধারণ ঘটনা ঘটে। সূর্যের চেয়ে আটগুণ বা তার বেশি ভারী হলে, সেই সব নক্ষত্র তাদের জন্মের কয়েক কোটি বছর পর একটা উজ্জ্বল বিস্ফোরণে ফেটে পড়ে। তখন 'হাসিতে হাসিতে আলোকসাগরে আকাশের তারা তেয়াকে কায়'। এই বিস্ফোরণগুলির পোশাকি নাম 'সুপারনোভা'। এইসব সুপারনোভার

অনীশ দেব

বইমেলায়
স্টল ৪৩৪

পিশাচ ১৫০

ভৌতিক ডট কম ১৫০

সাসপেন্স ডট কম ৮০

থ্রিলার ডট কম ১২০

শ্যামল চক্রবর্তী

বিজ্ঞানের নতুন গল্প ৬০

ডারউইনের কলকাতার বন্ধু ৬০

বিজ্ঞানের এগারো গল্প ৫০

শশিভূষণ দাশগুপ্ত

বিদ্রোহিনী ১০০

জঙ্গলা মাঠের ফসল ৮০

ক্ষণ দর্শন ৮০

ব্যান ও বন্যা ৮০

পবিত্র চক্রবর্তী

নির্জন অনুভব ১০০

সৈয়দ মুস্তাফা সিরাজ

অ্যাডভেঞ্চার কাহিনী ১২৫

আততায়ী পাশেই ছিল ৭০

নীল মাছি ৫৫

অমরজ্যোতি মুখোপাধ্যায়

রক্তাক্ত বরেন্দ্রভূমি ১৭৫

রত্নমালা ১০০

মৌর্যরাত্রি ১০০

শ্যামল দত্তচৌধুরী

কালব্যাপি ১০০

আজহারউদ্দিন খান

মোহিতলালের পত্রগুচ্ছ ৩৫০

তরুণ মুখোপাধ্যায়

বাঙালীর রামেন্দ্র সুন্দর চর্চা ৩৫০

কাব্যনাট্য : বিভাবনা ৭৫

কবিতার বিশ্ব কবিতার ভবিষ্যৎ ১০০

উপেন্দ্রকিশোর রায়চৌধুরী

গুপি গাইন বাঘা বাইন ২৫ টুনটুনির বই ৩৫

ছেপ্তি রামায়ণ ৩৫ পুরাণের গল্প ৩৫

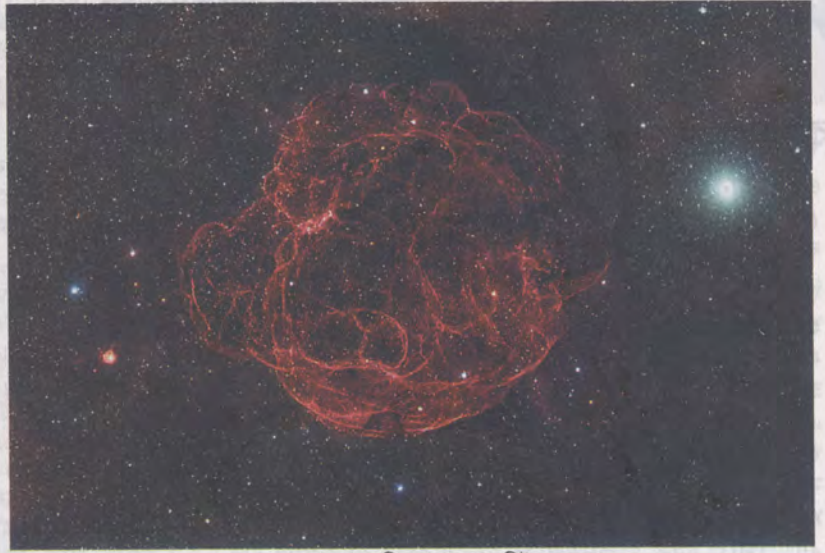
সুকুমার রায়

সুকুমার সমগ্র ১৪০ আবেল তাবেল ২৫

খাই খাই ২৫ হযবরল ২০ খাই খাই ২৫ পাগলা দাণ্ড ৩০

সুপ্রিম পাবলিশার্স ১০৫ বঙ্কিম চ্যাটার্জি স্ট্রিট
কলকাতা-৭০০ ০৭৩। ফোন : ২২১৯-০৮১৮

ম স্ত ব



সুপারনোভা বিস্ফোরণের অবশিষ্ট

দৌলতে নক্ষত্রের ভেতরে তৈরি হওয়া নানা ধরনের পরমাণু মহাকাশে ছড়িয়ে পড়ে। সেখান থেকে তৈরি হয় পরবর্তী প্রজন্মের নক্ষত্র বা তার সহোদর গ্রহমণ্ডল। যেমন, আমাদের শরীরের রক্তের লোহা, হাড়ের ক্যালসিয়াম ইত্যাদি সবকিছু সূর্যের পূর্ববর্তী প্রজন্মের কোনও নক্ষত্রের কেন্দ্রে তৈরি হয়েছিল, যেটা ফেটে পড়ার পর এই পরমাণুগুলি কোনও এক সময় মহাকাশে ছড়িয়ে পড়েছিল। তাই সুপারনোভা বিস্ফোরণ শুধু মৃত্যু নয়, নতুন প্রজন্মের নক্ষত্রের বিবর্তনের ক্ষেত্রে তা একটা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

এই সম্মেলনে সুপারনোভার ধ্বংসাবশেষ নিয়ে বেশ কিছু নতুন আবিষ্কারের খবর জানা গেল। এই ধ্বংসাবশেষগুলির এক অঙ্গে অনেক রূপ। এক একটা রং দিয়ে তাদের বিভিন্ন চেহারা দেখা যায়। লাল-নীল রং ছাড়াও, রেডিয়েশন থেকে শুরু করে অবলোহিত, অথবা এক্স-রে এবং আরও শক্তিশালী গামা রশ্মি দিয়েও তাদের দেখা যায়। এইসব তরঙ্গ দিয়ে এদের বিশ্লেষণ করে বিজ্ঞানীরা বিস্ফোরণের নানা দিক সম্বন্ধে জানতে পারেন। যেমন, বিস্ফোরণের ধাক্কায় চারপাশের গ্যাস উত্তপ্ত হয়। সেটা আবার যে সে রকমের ধাক্কা নয়—এই ধরনের বিস্ফোরণ সেকেন্ডে দশ হাজার কিলোমিটার গতিতে ফেটে পড়ে। তাই তার চারপাশের গ্যাসের ওপর একটা বিরাশি সিকার চড় পড়ার মতো অবস্থা হয়! তখন সেখানকার পদার্থকণারা খুব শক্তিশালী হয়ে তৈরি করে ‘কসমিক-রে’, যাকে রবীন্দ্রনাথ নাম দিয়েছিলেন ‘আকস্মিক রশ্মি’। এই পদার্থকণাগুলি তাদের নিজেদের শক্তি অনুযায়ী বিভিন্ন তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো ছড়ায়। সম্প্রতি কয়েকটি নতুন যন্ত্রের দৌলতে এইসব বিস্ফোরণের একটা সম্যক রূপ দেখার সুযোগ হয়েছে। উপগ্রহে

চাপিয়ে পাঠানো এক্স-রে, গামা-রে নিরীক্ষণ করার যন্ত্র এবং আফ্রিকা, স্পেন, আমেরিকায় অবস্থিত কয়েকটা নতুন টেলিস্কোপ—যারা প্রচণ্ড শক্তিশালী আলো ‘দেখতে’ পারে—তাদের দৌলতে এখন জানা গিয়েছে সুপারনোভার বিস্ফোরণে কোন ধরনের পদার্থকণা ছিটকে পড়ে এবং চারপাশে তাদের প্রভাব কী ধরনের হয়।

এছাড়া যদি কোনও গ্যালাক্সিতে খুব বেশি সুপারনোভা হয়, তখন তাদের সম্মিলিত প্রভাবে সেই গ্যালাক্সির গ্যাসে ভীষণ ঝড় ওঠে। সেই ঝড়ে গ্যালাক্সির যাবতীয় গ্যাস দপ করে জ্বলে উঠে ছিটকে বাইরে বেরিয়ে যায়। মহাকাশের অনেক গ্যালাক্সিতে এমন অশনি সংকেত দেখা গিয়েছে। বিজ্ঞানীরা এমন মারাত্মক ঝড়ের কারণ এবং বিশদ বিবরণ নিয়েও আলোচনা করলেন।

এই আলোচনায় একটা ব্যাপার খুব পরিষ্কার বোঝা গেল যে, বিজ্ঞানের অগ্রগতির জন্য শুধু তাত্ত্বিক গবেষণা নয়, নতুন ধরনের যন্ত্রপাতিও চাই, যার সাহায্যে এই তত্ত্বগুলিকে যাচাই করার সুযোগ পাওয়া যায়। ভারতে এই ধরনের প্রযুক্তি এবং হাতেনাতে পরীক্ষা করার সুযোগ কম হলেও গত কয়েক দশকে জ্যোতির্বিজ্ঞানে রেডিয়েশন এবং এক্স-রে গবেষণায় বেশ কিছু চমকপ্রদ আবিষ্কার করা সম্ভব হয়েছে। এই কর্মযজ্ঞে শুধু নতুন আবিষ্কার নয়, নতুন প্রজন্মের ছাত্রদের শিক্ষারও সুযোগ থাকে। আন্তর্জাতিক মানের যন্ত্রপাতি থাকলে তবেই তো ছাত্ররা গবেষণামূলক কাজের কথা ভাববে। সরকারের কোষাগারে অবশ্য টাকাকাড়ির অভাব নেই। তবে আমাদের হচ্ছে—হবে মানসিকতার জন্য আমরা যতটুকু এগোতে পারতাম, তার তুলনায় পিছিয়ে আছি বলে মনে হয়।