# পাগলকথন-৩

-বিপ্লব

রবীন্দ্রনাথ ল্যাবরেটরী ছোটগল্পে খুব আক্ষেপের সাথে বলেছিলেন আমাদের এই পোড়াদেশে বিজ্ঞানশিক্ষা হচ্ছে পুঁথিভক্ষন-হাতে নাতে শিক্ষা বা পরীক্ষালদ্ধ শিক্ষার ওপর আমাদের ছাত্রদের বিজ্ঞানের ভিত্তি তৈরী হয় না। ফলত আমাদের উপমহাদেশে বিজ্ঞানে শিক্ষিত অধিকাংশ ছাত্র ই আসলে বিজ্ঞান এবং ধর্মগ্রন্থের মধ্যে পার্থক্য করতে অক্ষম-কারণ তারা বিজ্ঞান এবং ধর্মগ্রন্থ উভয় মুখস্থ করেছে পরীক্ষার জন্য। এমনই একজন বিজ্ঞান বুঝতে সম্পূর্ণ ব্যর্থ ছাত্র হচ্ছে রায়হান এবং এর ফলস্বরূপ পদ্ধতি এবং সূত্রের মধ্যে পার্থক্য না বুঝেও গাদাগুচ্ছের বৈজ্ঞানিক শব্দের মশালাদার অপবিজ্ঞান রান্না করে, নিজের ধর্মের গৌরবগাথা যাচাই করা সে অব্যাহত রাখবে। কানমলে দিয়ে এই সব ভুলগুলো দেখালেও একবারের জন্যও বিজ্ঞানের বই পড়বে না-বরং উলটে এঁড়ে তর্ক করে নিজের অজ্ঞানতা এবং ভাঁড়ামোর আরো বিরাট প্রমান দেবে। বিজ্ঞানে সম্পূর্ণ ভাবে অজ্ঞ হয়েও, বিজ্ঞানী তথা বিজ্ঞানলেখকদের চ্যালেঞ্চ জানানো রায়হানীয় মূর্খতা অব্যাহত-তার ভুলগুলো ধরিয়ে দিলেও সে বুঝতে রাজী নয়। মানে নিজের ভুলগুলো বোঝার মতন সাধারণ জ্ঞানটুকুও তার নেই। উলটে কোনঠাসা হয়ে বিজ্ঞানের পক্ষে থাকা লোকেদের সার্কাসের জোকারের মতন বক্রোক্তি করছে। আমি এই কিস্তিতে আবার প্রমান দিচ্ছি বিজ্ঞানে ভিত কত দুর্বল হলে লোকে বিজ্ঞানীদের ভেংচায়।

রায়হান অমৃতবচন-১:

> কিছু লোক 'বিজ্ঞান' ও 'বিজ্ঞানী' নামের আড়ালে নাস্তিকতা প্রচার করছে। কিন্তু তারা সেটা স্বীকার করতে রাজি নহে। তাদের উদ্দেশ্য হচ্ছে কিছু হাইপোথিটিক্যাল মডেল বা তত্ত্ব কোন বৈজ্ঞানিক লিটারেচারে প্রকাশ হওয়ার সাথে সাথে সেগুলোতে 'সায়েন্টিফিক ফ্যাক্ট' এর কোটিং দিয়ে ঈশ্বর ও ধর্মের বিরুদ্ধে (যদি প্রাসঙ্গিক হয়) প্রচার চালিয়ে মানুষের মধ্যে বিভ্রান্তি ছড়ানো। বৈজ্ঞানিক লিটারেচারে কিছু প্রকাশ হওয়া মানেই কিন্তু সেটা সায়েন্টিফিক ফ্যাক্ট নয়। আর এসব মডেল বা তত্ত্ব নিয়ে সংশয় বা প্রশ্ন করতে গেলেই বিজ্ঞান বিরোধী বলা হচ্ছে। অর্থাৎ নাস্তিকতাকে জাস্টিফাই করার জন্য বিজ্ঞানকেও ধর্ম বানানোর পাঁয়তারা চলছে! একদিকে বলা হয় ধর্মগ্রন্থে বিজ্ঞান খোঁজা যাবে না (তার মানে ধর্মগ্রন্থ বিজ্ঞানের আওতাভুক্ত নয়), আবার পরক্ষণেই বিজ্ঞান দিয়ে ধর্মগ্রন্থকে অবৈজ্ঞানিক প্রমাণ করা হয়! এর চেয়ে বড় ইডিয়সি আর কী হতে পারে? তারা পিউর বিজ্ঞান বা সায়েন্টিফিক ফ্যাক্ট প্রচারে খুব একটা উৎসাহী নয়। নাস্তিকতা প্রচারের জন্য যে ধরনের 'বিজ্ঞান' দরকার সেই সব 'বিজ্ঞান' নিয়েই তারা বেশী উৎসাহী। সুতরাং এই ধরনের সুডো বিজ্ঞান বা বিজ্ঞানী থেকে সাবধান!

প্রথমত বিজ্ঞানে ধর্মের কোন স্থান নেই-বিজ্ঞানের কাজ পরীক্ষালব্ধ সত্যের অনুসন্ধান। ঈশ্বর আছেন কি না আছেন এমন কোন বৈজ্ঞানিক পেপার কেও লিখবে না।

কিন্তু ধর্ম যেহেতু কিছু অনুমানের ওপর দাঁড়িয়ে, বিজ্ঞান ধর্মের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ কিনা সেটা নিয়ে ধর্ম মাথা ঘামায়। ধর্মের বিশ্বাস ভিত্তিক দর্শন বিজ্ঞানের চোখে ভুল-তাই বিজ্ঞানের কোন পেপারেই কোরান বা বাইবেলের স্থান নেই। কিন্তু ধর্মের প্রচারে আইনস্টাইনের উক্তি ( ভুল কোটেশন) এবং অপবিজ্ঞান প্রচন্ড রকম ভাবে ব্যবহৃত হয়- কারণ ধর্মের মিথ্যার কেল্লা বিজ্ঞানের তোপে ভেঙে পড়লে ধর্মব্যবসার অবসান ঘটবে পৃথিবীর বুকে। কোপার্নিকাস বা ব্রুনো বা গ্যালিলিও সূর্য্যের চারিধারে পৃথিবীর ঘুর্নন আবিষ্কার করেছিলেন-চার্চ এদের আবিষ্কারে প্রমাদ গনে-কারণ তাদের উন্মোচিত সত্য ছিল বাইবেল বিরোধি। এরা সত্য আবিষ্কার করেছিলেন-ঈশ্বর নেই, বা খৃষ্টান ধর্ম ভুল এমন বলেন নি। চার্চের হাতে মৃত্যুর আগে ব্রুনো

শুধু বলেছিলেন আমাকে পোড়ানো যায়-সত্যকে নয়। তেমনই ডারউইনকে আক্রমন করেছিল এবং করছে চার্চ। ডারউইন চার্চকে আঘাত করেন নি। বিজ্ঞান সত্য উন্মোচন করে সত্যের জন্য-ধর্মকে পাত্তা দেওয়াটা তার উদ্দেশ্য নয়।

যুক্তিবাদি আন্দোলনের মুল লক্ষ্য চার্চ তথা সমস্ত ধর্মীয় সংগঠনের এইসব অপবিজ্ঞান এবং অপবিজ্ঞানীদের বিরুদ্ধে লড়াই করা। কুসংস্কার তথা ধর্ম প্রচারিত যাবতীয় মিথ্যা এবং মিথের অবসান ঘটানো। আর ধর্মের মিথ্যা এবং মিথ -বিজ্ঞানের সাথে যাচাই না করলে জানবো কি ভাবে? বিজ্ঞানের সত্য আরব থেকে আমেরিকা সবাই মানে। মানতে বাধ্য হয় এর সত্য নির্ধারনের কঠিন মাপকাঠিতে। আর ধর্মের সত্য? বাইবেল পোড়ানো হয় সৌদি আরবে এবং কোরান টয়লেটে ফ্ল্যাশ করা হয় আমেরিকায়! কারণ নিজের ধর্মের বাইরে, এইসব বইগুলি অন্যধর্মের লোকের কাছে অসম্পূর্ণ এবং আংশিক সত্য বা অসত্য কথন - তাদেরটাই সম্পূর্ণ এবং চরম সত্য! তাই সত্যের রেফারেনসে লোকে বিজ্ঞানের কথা শুনতে চাই-কারণ সত্য নিষ্কাশনে এর নিচ্ছিদ্র এবং নৈব্যক্তিক পদ্ধতি।

বিজ্ঞানের দর্শনে মুলে আছে ফলসিফিকেশন-বা যে তত্ত্ব দাঁড় করানো হচ্ছে তার ভুল হওয়ার সম্ভাবনা যাচাই করা হয় আগে। যেহেতু বিজ্ঞানের দৃষ্টিতে পরম সত্যের কোন অস্তিত্ব নেই-প্রতিটা বৈজ্ঞানিক তত্ত্বই একটা সাময়িক সত্য এবং কোন বৈজ্ঞানিক তত্ত্বই কোনদিন পরম সত্য হবে না। কিন্তু প্রতিটা সাময়িক সত্যই পরীক্ষালদ্ধ প্রমানের ওপর দাঁড়িয়ে-গল্পের ওপর নয়।

এবার রায়হানের মূর্খামি লক্ষ্য করুন। বিজ্ঞানের অসম্পূর্ণতা বোঝাতে প্রথমত ' ফ্যাক্ট' বলে একটা শব্দ ব্যবহার করছে-ইংরেজীতে যা 'ফিকশনের' বিপরীত। অর্থাৎ যা ঘটে-যা সংঘটন হয় তাই ফ্যাক্ট। বিজ্ঞান পরীক্ষা নির্ভর-গল্প বা ফিকশনের ওপর ভিত্তি করে পেপার লিখলে বিজ্ঞানের কোন সংস্থা ছাপাবে রায়হান বলে দেবে? বিজ্ঞানের জার্নালে যা ছাপানো হয় তা ফাক্ট না, এর মানে হয়, বিজ্ঞানের জার্নালে গল্পও ছাপানো হয়! হ্যাঁ বিজ্ঞানীরা তথ্য চুরি করেন বটে-কিন্তু সময়ের সাথে সাথে তা ধরাও পরে এবং তাদের বিজ্ঞানের দুনিয়া থেকে বিতাড়নও করা হয়। বিজ্ঞানের জার্নালে গল্প ছাপানো হয় এমন স্কুপ নিউজটা রায়হানকে কে দিল?

আসলে ও সম্ভবত যেটা বলতে চাইছিল-জার্নালে যা প্রকাশিত তা সম্পূর্ণ রূপে প্রমানিত নয়। বাংলা এবং ইংরাজীতে দুর্বল বলে লিখেছে ভুলভাল কিছু শব্দ। তত্ত্ব মাত্রই অসম্পূর্ণ। সেটা ঠিক-কিন্তু চিরকাল ই তত্ত্বের স্টাটাস ধর্মগ্রন্থের মতন স্থবির থাকে না। তার ওপর পরীক্ষা হয়-ক্রটি নির্ধারণ হয় এবং আরো সঠিক তত্ত্ব স্থান দখল করে। বিজ্ঞানের দর্শনে স্থায়ী তত্ত্ব বলে কিছুই নেই-কিন্ত তার মানে এই নয় যে ওগুলো সম্পূর্ণ ভাবে ভুল বা অপবিজ্ঞানের বিরুদ্ধে ব্যবহার করা যাবে না। যেমন ধরা যাক ভ্যাকুয়াম এনার্জির জন্য ধরা হয় এই মহাবিশ্ব অসীম শক্তিসমুদ্রে ভাঁসছে-এই অসীম শক্তিসাগরের উৎস কি বিজ্ঞান জানে না। কিন্তু জানার চেষ্টা চালাচ্ছে এবং গবেষনাপত্রও বার হচ্ছে। অনেক তত্ত্বই বাজারে আছে এবং যত পরীক্ষা নিরীক্ষা হবে আমরা জানবো **সঠিকতর** তত্ত্বটা কি। কিন্তু তার মানে এই নয় আমি ধরে নেবো ঈশ্বর এই অসীম শক্তি সৃষ্টি করেছেন। সেটা ঠাকুরমার ঝুলির রূপকথা। এমন ঠাকুরমার ঝুলির ঈশ্বরে বিশ্বাস করলে বিজ্ঞানচর্চা করবে কে?

বিজ্ঞান যে কখনো সম্পুর্ন হবে না এবং তত্ত্বমাত্রই অসম্পূর্ণ, আমি কিন্তু আমার আগের লেখাটাই বলেছি। আবার তুলে দিলামঃ

আরে ভাই বিজ্ঞানে হিউমস ইন্ডাকশন বলে একটা সমস্যা আছে। সেটা হচ্ছে তাত্ত্বিক প্রমান— কেন কোন বৈজ্ঞানিক সত্য সার্বজনীন নয় এবং সর্বদা অসম্পূর্ণ থাকবে। এই অসম্পূর্ণতা = ঈশ্বর নাকি? এতো পাগোল ছাগলের কথা। এই অসম্পুর্নতা আছে বলেই বিজ্ঞানের নিত্য পথ চলা।

এবং আপনারা দেখছেন রায়হান এটা পড়ে নি বা বোঝে নি। কারণ এই বক্তব্যর পড়ে কেও গাধার মতন লিখবে না বিজ্ঞান তার সম্পূর্ণতা দাবি করে। কোরান, গীতা, বাইবেল অভ্রান্ত, সত্য এগুলো ধার্মিকরা বলে-বিজ্ঞানীরা বলে বিজ্ঞান সতত অসম্পূর্ণ তাই আরো পরীক্ষা, আরো তথ্য দরকার।

এবার মুখোশ খোলা যাক আরো টেকনিক্যাল অজ্ঞতারঃ

অনেক আগে থেকেই বিবর্তনবাদকে একটি সায়েন্টিফিক ফ্যাক্ট হিসেবে প্রচারের কাজ খুব ভালভাবেই সম্পন্ন করা হয়েছে! অথচ বিবর্তনবাদের উপর হাজারো গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নের উত্তর তারা দিতে পারে না! প্রচার করা হয়েছে এই বলে যে, ব্লাইন্ড ও র‍্যান্ডম সিলেকশনের মাধ্যমে একটি ক্ষুদ্র জীব থেকে সকল প্রাণীজগত বিবর্তিত হয়েছে। পাঠক, ব্লাইন্ড ও র‍্যান্ডম শব্দ দুটি লক্ষ্য করুন। ব্লাইন্ড ও র‍্যান্ডম শব্দ দুটিকে বৈজ্ঞানিকভাবে প্রমাণ করা কিন্তু সম্ভব নয়। অথচ সেটাকে বিজ্ঞানের নামে প্রচার করা হয়েছে! এই শব্দ দুটিই হচ্ছে নাস্তিকতা প্রচারের মূল হাতিয়ার! মনে রাখবেন, বিবর্তনবাদের সাথে ব্লাইন্ড ও র‍্যান্ডম সিলেকশনের কোনই সম্পর্ক নাই, তবে নাস্তিকতার সাথে অবশ্যই সম্পর্ক আছে। বিবর্তনবাদ একটি র‍্যান্ডম নাকি ডিটারমিনিস্টিক প্রসেস - সেটা নির্ভর করবে আপনি নাস্তিক নাকি আস্তিক। 'ব্লাইন্ড ও র‍্যান্ডম' ধরে না নিয়েও বিবর্তনবাদকে বৈজ্ঞানিকভাবে প্রমাণ করা সম্ভব। অর্থাৎ বিবর্তনবাদ তত্ত্বের সাথে 'ব্লাইন্ড ও র‍্যান্ডম' তত্ত্বের কোনই সম্পর্ক নাই। বিজ্ঞানের নামে নাস্তিকতা প্রচারের এটি একটি প্রপাগান্ডা মাত্র।

বন্ধুরা লক্ষ্য করুন এই হাস্যরসঃ

**(১) প্রথমে বলে বিবর্তনবাদকে একটা সায়েন্টিফিক ফ্যাক্ট বলে প্রচার করা হয়েছে যদিও অনেক প্রশ্নের উত্তর নেই এখনো!!!!**

- রায়হান কি বিজ্ঞানের একটাও তত্ত্ব দেখাতে পারবেন যা সম্পূর্ণ? পারবেন না। কারণ বিজ্ঞানের দর্শনই বলছে বিজ্ঞানের তত্ত্ব সম্পূর্ণ হতে পারে না।

গত দেড়শো বছরে বিবর্তনের বিরুদ্ধে কোন প্রমাণ পাওয়া যায় নি। যেসব অসম্পূর্ণতা ছিল, জেনেটিক ইনফোর্মেটিক্স এবং নিত্যনতুন ফসিলের আবিষ্কারে তা ক্রমশ সম্পূর্ণ হয়েছে-যদিও এখনো অনেক প্রশ্ন ই অজানা। কিন্তু সময় যত এগোবে আমরা জানবো। রায়হান এর আগে ইন্টারনেট থেকে চুরি করে প্রমান করার চেষ্টা করেছিল-বিবর্তনের বিরুদ্ধে অনেক প্রমান। ক্রমশ দেখা গেলো, সেগুলো খ্রীষ্টান ওয়েব সাইট থেকে টোকা কতগুলো বিকৃত করা ফটো-যা খ্রীষ্টান অপবিজ্ঞানীরা ব্যবহার করে জেনেসিসের প্রমানের সপক্ষে প্রচার চালাতে ।

অভিজিৎ এবং বন্যা দেখিয়েছিলেন রায়হান কিভাবে সেই তথ্য চুরি করে এবং বিবর্তন না জেনে চ্যালেঞ্জ জানাতে এসেছিল। চুরি করে হাতে নাতে ধরা পড়ার পরও এত বড় গলায় যে আবারও সেই একই প্রশ্ন করে, সে হয় নির্লজ্জ, না হয় নতুন মোড়কে ধর্মের প্রচারে নেমেছে, বা ড্রাগ এডিক্ট ( তালজ্ঞান হারিয়েছে) বা ধর্ম এডিক্ট। ধর্ম এবং ড্রাগের নেশা এক-সেটা পরীক্ষালদ্ধ সত্য।

- **রায়হানের অমৃতবচন- ব্লাইন্ড এবং র‍্যান্ডমনেস কথা দুটি বৈজ্ঞানিক ভাবে প্রমান করা সম্ভব নয়!**

প্রথমত ব্লাইন্ড কথাটা বৈজ্ঞানিক শব্দ নয়-ও যা বোঝাতে চাইছে-ইক্যুয়াল এপ্রায়োরী আসল বৈজ্ঞানিক শব্দ।

এবার দেখুন আমি আগেও বলেছিলাম ও সূত্র এবং পদ্ধতি কি তাই জানে না র‍্যান্ডমনেস নিয়ে চোদ্দপাতা লিখে ফেললো। যে কোন লোকের চক্ষুলজ্জা থাকলে র‍্যান্ডমনেস নিয়ে পড়াশোনা করে, র‍্যান্ডম শব্দটা লিখতো। রায়হানের চক্ষুলজ্জা নেই-সুতরাং আবার র‍্যান্ডমনেস নিয়ে লিখতে বসলো পড়াশোনা না করেই এবং একটা মনগড়া কথা স্মার্টলি বলে দিল!

*- র‍্যান্ডমনেসের বৈজ্ঞানিক প্রমান নেই!*

*র‍্যান্ডম প্রসেস অনেক রকমের হয় এবং সেই পদ্ধতি র‍্যান্ডম কিনা তা বার করার অনেক অনেক সংখ্যাতাত্ত্বিক পরীক্ষা বিজ্ঞানে চালু আছে।* স্টাস্টিক্সটিক্সে যে বেসিক কোর্স নিয়েছে সেও এটা জানে। র‍্যান্ডমনেসের মধ্যে কোন ডেটারমিনিজিম থাকলে সেটাও সংখ্যাতাত্ত্বিক পদ্ধতিতে নির্নয় করা সম্ভব।

র‍্যান্ডম সিগন্যাল নিয়ে কাজ করার সময়, বিশৃঙ্খলা খোঁজার জন্য আমার নিজের প্রিয় পদ্ধতি ছিল মোমেন্ট মেথড। এ ক্ষেত্রে পদ্ধতিটির মূল মান থেকে বিচ্যুতির ওপর অনেক হায়ার ওর্ডার মোমেন্ট নিয়ে, নানা এলগোরিথম দিয়ে প্রমান করা যায় পদ্ধতিটি কি ধরনের বিশৃঙ্খলায় ভুগছে।  এই জন্যেই সংখ্যাতাত্ত্বিক পদ্ধতিতে এসেছে মোমেন্ট জেনারেটিং ফাংশন, ক্যারেক্টারিষ্টিক ফাংশন ইত্যাদি।

অর্থাৎ ব্যাপারটা দাঁড়াচ্ছে এই- রায়হান বিজ্ঞান বা গণিত না জেনে যা খুশি লিখে যাচ্ছে লোককে ধাপ্পা মেরে টুপি পড়ানোর জন্য। অত্যন্ত নীচুমানের লোক ঠকানো। এই ঢপ ,মানে শ্রেফ চুরি করতে গিয়ে অসংখ্যবার হাতে নাতে ধরা পড়লো। আর দাবি করছে আমরা লোককে ঠকাচ্ছি! অবশ্য চোরের মায়ের বড় গলা হওয়াটাই স্বাভাবিক।

**বিবর্তনের মূলে আছে মিউটেশন-যার র‍্যান্ডমনেস নিয়ে অজস্র বৈজ্ঞানিক কাজকর্ম হয়েছে এবং এটা প্রমানিত সত্য মিউটেশন র‍্যান্ডম প্রসেস**। একটা নিউক্লিওটাইড কোডের পরিবর্ত্তন হওয়ার সম্ভাবনা $১০^{-৯}$। এর মধ্যে সব পরিবর্তন বিবর্তনের কাজে আসবে তা কিন্তু নয়।

বিবর্তনের মধ্যে যে ডেটারমিনিজমটা আমরা দেখি সেটার কারণ -এই র‍্যান্ডম মিউটেশনগুলোর মধ্যে সেগুলোই সিলেক্ট হয় যেগুলো প্রকৃতিতে বেঁচে থাকার জন্য সুবিধাজনক ।  এটাই ডারউইনবাদ। সুতরাং রায়হান যেটা দাবি করছে বিজ্ঞান বলে প্রাকৃতিক নির্বাচন ব্লাইন্ড-তা বিজ্ঞান দাবি করে না। এটা ওর জানার ভুল ( আর কত ভুল ধরবো দাদা!)। মিউটেশন র‍্যান্ডম-তার সিলেকশন কিন্তু হয় প্রকৃতিকে মেনে। এটার মধ্যে যে ডেটারমিনিজমটা আছে সেটাও একটা আপেক্ষিক ডেটারমিনিজম কারণ-প্রকৃতিও র‍্যান্ডমলি বদলায়।  আজ থেকে সত্তর মিলিয়ান বছর আগে এস্টারয়েড ধাক্কা মারায় পৃথিবীতে নেমেছিল তুষারযুগ। সেটা ছিল আবহাওয়ার র‍্যান্ডম পরিবর্ত্তন-আর তাতেই হারিয়ে গেল ডাইনোসররা। আর আমরা -মানে স্তন্যপায়ীরা পৃথিবীতে নির্বাচিত হতে লাগলাম দ্রুতগতিতে। অর্থাৎ প্রকৃতির এই র‍্যান্ডম পরিবর্ত্তন না হলে

মানুষই জন্মাতো না!

যাইহোক আমি ইন্ডিয়ানা বিশ্ববিদ্যালয়ের একটা টিউটোরিয়াল এপেনডিক্সে দিলাম ব্যাপারটা আরো ভালো করে বোঝার জন্য।

রায়হান যেটা লিখেছে সেটা ওর মাথা থেকে আসে নি-অসংখ্য ওয়েব সাইটে কিছু ক্রিয়েশনিষ্ট অপবিজ্ঞানী এইসব ভুলভাল লিখে বেড়াচ্ছে। বিজ্ঞানীরা চ্যালেঞ্জ করলে ইঁদুরের মতোন চার্চে ঢুকছে এবং আরো নতুন একটা অপবিজ্ঞান নিয়ে বিজ্ঞানীদের ভেংচী কাটছে। এই ইঁদুর বেড়ালের খেলা কতদিন চলে দেখি।

**<u>রায়হান বচন-৩</u>**

টাইটলে দেখুন ভিক্টর স্টেঙ্গার বিজ্ঞানের কোটিং দিয়েছেন। একটি স্লাইড থেকে তাঁর কিছু পয়েন্ট এখানে তুলে ধরা হচ্ছে :

Complex structures can be formed from simple systems by purely natural processes:

✦Universe can arise from a quantum fluctuation.

✦Laws of physics can have come from 'nothing.'

✦Life evolved by natural processes.

✦Self organization common in nature and lab.

✦The universe and life "look" undesigned.

উপরের একটি পয়েন্টও কি বৈজ্ঞানিকভাবে প্রমাণিত সত্য? যদি না হয়, তাহলে তিনি কি বিজ্ঞানের নামে গালিবল লোকজনকে বিভ্রান্ত করছেন না? তাঁকে কি বিজ্ঞানী বলা যাবে? ভিক্টর স্টেঙ্গার'রা না-বিশ্বাসের অ্যামবারাসমেন্ট এড়াতে অসম্ভবকে সম্ভব করতে হলেও রাজি!

এবার রায়হানের অজ্ঞতার আরো কিছু অমৃত মন্থন করি। তার ধারণা ভিক্টর স্টিঙ্গারে মতন বিজ্ঞানী মানুষকে বোকা বানাচ্ছেন! আরে ভাই তার আগে এই বিষয়গুলোর ওপর পড়াশোনাতো কর!

- **কোয়ান্টাম ফ্লাকচুয়েশন** পরীক্ষালব্ধ সত্য -যা ঠিক না হলে কোয়ান্টাম মেকানিক্স ই ভুল! যাইহোক মোটামুটি বিজ্ঞানীরা নিশ্চিত ভ্যাকুয়াম ফ্ল্যাকচুয়েশন থেকেই শক্তি এবং বস্তুর উদ্ভব। তার প্রমাণ পাওয়া গেছে ক্যাসিমির এফেক্টে যা পৃথিবীর নানান প্রান্তে পরীক্ষিত। অর্থাৎ পরমশুন্য থেকে শক্তি এবং বস্তু বানানো যে সম্ভব তার পরীক্ষালব্ধ প্রমান ক্যাসিমির এফেক্ট। তবে রিনর্মালাইজেশন সংক্রান্ত অনেক তাত্ত্বিক সমস্যা আছে-সেগুলো ক্রমশ আমরা আরো জানবো। অসম্পূর্ণতার মানে এই নয়-ঈশ্বর জোগাচ্ছেন এই অনন্ত ভ্যাকুয়াম এনার্জি।
- **পদার্থবিজ্ঞানের মূল** সূত্রগুলো কি ভাবে এল সেই নিয়েও অনেক কাজ হচ্ছে-স্ট্রিং থিওরী মোটামুটি সেই পথেই এগোনোর চেষ্টা করেছে-তবে সেখানেও ব্যর্থতা এসেছে সন্দেহ নেই। কিন্তু তার মানে এই নয়, সেগুলো ঈশ্বর বানিয়েছেন-অনেক তত্ত্ব, অনেক মডেলে এসব বোঝার চেষ্টা চলছে। আরো অনেক বড় কোলাইডার দরকার এই সব পরীক্ষার জন্য। বিজ্ঞান আরো অনেক এগোলে এগুলো ক্রমশ আমরা জানতে পাররো। বিগব্যাংগের পর ফিজিক্সের সূত্রগুলো কিভাবে আস্তে আস্তে এলো তা

নিয়ে অনেক গবেষনা হয়েছে-সবকিছুই পরীক্ষালদ্ধ প্রমাণের জন্য অপেক্ষা করছে। এরমানে মোটেও এগুলো ভুল নয় বা এটার জন্য ঈশ্বরের প্রয়োজন। বরং এদের সত্যতার ক্রশ রেফারানস বা সমান্তরাল প্রমান দেওয়া সম্ভব। কিন্তু ঈশ্বরের অস্তিত্বের অনপেক্ষ প্রমানটুকু দেওয়াও সম্ভব নয়।

- **প্রাকৃতিক নিয়মে প্রাণের উদ্ভবঃ**

জৈবরাসায়নিক পদ্ধতিতে প্রাণের উদ্ভব নিয়ে অসংখ্য গবেষনা এবং প্রমান কি তাহলে ভুল? মোটেও তা নয়-বিজ্ঞানীরা ল্যাবে প্রোটিন স্পেয়ার তৈরী করেছেন। যদিও অনেক প্রশ্ন আছে তবুও বিজ্ঞানীরা মনে করেন এই পাঁচটি ধাপে প্রাণের উদ্ভবঃ

1)Plausible pre-biotic conditions result in the creation of certain basic small molecules (monomers) of life, such as amino acids. This was demonstrated in the Miller-Urey experiment by Stanley L. Miller and Harold C. Urey in 1953.

2)Phospholipids (of an appropriate length) can spontaneously form lipid bilayers, a basic component of the cell membrane.

3) The polymerization of nucleotides into random RNA molecules might have resulted in self-replicating *ribozymes* (*RNA world hypothesis*).

4) Selection pressures for catalytic efficiency and diversity result in ribozymes which catalyse peptidyl transfer (hence formation of small proteins), since oligopeptides complex with RNA to form better catalysts. Thus the first ribosome is born, and protein synthesis becomes more prevalent.

5) Proteins outcompete ribozymes in catalytic ability, and therefore become the dominant biopolymer. Nucleic acids are restricted to predominantly genomic use.

অনেক পরীক্ষার পর দাঁড়িয়েছে এই তত্ত্ব। আরো বেশী পরীক্ষার দরকার। আরো সম্পূর্ণ তথ্য জানা প্রয়োজন। অসম্পূর্ণতার মানে ঈশ্বরের প্রাণ সৃষ্টির কাব্যিক কল্পনা নয় বা প্রাণ সৃষ্টির জন্য বাইবেল বা কোরানের গল্পগুলোই বিশ্বাস করে সামন্ততান্ত্রিক শোষন অব্যাহত রাখা নয়।

তত্ত্ব অসম্পুর্ন বলে যদি বৈজ্ঞানিক পরীক্ষা থামিয়ে সবই আল্লা/ঈশ্বরের ইচ্ছা বলে নামাজ পড়তে হয় বা পুজো দিতে হয়-তাহলে বিজ্ঞান কোনদিন ই এগোবে না।

- **আনডিজাইন্ড লাইফঃ**

সৃষ্টিকর্ত্তা কি ইঞ্জিনিয়ার? ডিজাইন করেছেন মানুষ এবং প্রাণীকে?

ও তাই!

কেমন ইঞ্জিনিয়ার তিনি বুঝলাম না।

মানুষের চোখ অপটিক্যাল ইমেজিং ডিভাইস হিসাবে খুব ই দুর্বল-রেডিয়েশন স্পেকট্রামের এক ক্ষুদ্রাতিক্ষুদ্র অংশ (৪০০-৭০০ ন্যানোমিটার) মাত্র দেখতে পায়। যেকোন সস্তার আই আর ক্যামেরাও মানুষের চোখের থেকে অনেক বেশী শক্তিশালী। আর বৈজ্ঞানিক ক্যামেরা হলেতো কথায় নেই-মানুষের চোখ সেই

ক্যামেরার এককোটি ভাগের একভাগও কর্মক্ষম নয়! না স্পেকট্রামে, না রিজল্যুশনে, না ডিস্টট্যান্ট ভিশনে।

কান?

অডিও ডিটেক্টর-শোনার যন্ত্র। আমি ল্যাবে যে ইকো ডিটেক্টর ব্যবহার করি-তা মানুষের কান যে দুর্বল শব্দ শুনতে পায়, তার থেকেও হাজার গুন দুর্বল শব্দ উদ্ধার করে। মানুষের কানের চেয়েও অনেক অনেক বেশী অডিও স্পেক্ট্রাম কভার করে । এবং মানুষের কান ১/১০ সেকেন্ডের মধ্যে বলা দুটো শব্দ আলাদা করতে পারে না। অথচ আমার সেই সস্তার-কুড়ি ডলারের ডিটেক্টরটি ১/১০০০০০ সেকেন্ডের মধ্যে বলা দুটি শব্দ আলাদা করতে পারে।

লিষ্টটা অনেক লম্বা হতে পারে।

যাইহোক যিনি এত শক্তিমান ডিজাইনার-তার ডিজাইন মানুষের ডিজাইনের চেয়েও শত-হাজারগুন নিম্ন মানের হয়ে যাচ্ছে!

যদিও মেনেও নিই, সৃষ্টিকর্ত্তাই ডিজাইনার-তাহলে এটাও মানতে হয়, তিনি মানুষের থেকেও অত্যন্ত খারাপ ডিজাইনার বা ইঞ্জিনিয়ার। ক্রিয়েশনিষ্টরা এটা মানবেন কি? যে মানুষের সমতুল্যতো দূরের কথা মানুষের ডিজাইন জ্ঞানের ছিঁটেফোঁটাও তাদের পরম ডিজাইনার বা সৃষ্টিকর্ত্তার নেই?

তার থেকে ডিজাইনার নেই বলে কেটে পড়ুন না-ঈশ্বরের ইজ্জত বাঁচবে!

- **সেলফ অর্গানাইজেশনঃ** রায়হান জানেই না সেলফ অর্গানাইজেশন কাকে বলে। সমাজবিজ্ঞান, অর্থনীতি বিজ্ঞান, পদার্থবিজ্ঞান, রসায়ন এবং প্রাণিবিজ্ঞানে সেলফ অর্গানাইশনের তত্ত্ব সর্বাধিক প্রতিষ্ঠিত এবং সার্থক এবং সর্বাধুনিক। মানুষ এবং প্রাণী সমাজের বিন্যাসের উদ্ভবে এই তত্ত্বই সর্বাধিক সফল। এমন সফল এক তত্ত্বকে উন্নততর করাই যায়-কিন্ত প্রকৃতিতে এ তত্ত্ব বহুল প্রমানিত-তাই একে বাতিল করার চিন্তা বিজ্ঞানে অজ্ঞতা। সেলফ অর্গানাইজেশনের ওপর নিচের বই দুটো রায়হান পড়তে পারেন। অবশ্য তাকে বিজ্ঞানের বইয়ের রেফারেনস দিয়েই বা কি লাভ হবে! আদৌ বিজ্ঞান পড়া বা বোঝার ক্ষমতা তার আছে বলে মনে হচ্ছে না।

Lee Smolin, *The Life of the Cosmos* Oxford University Press, 1997

Ricard V. Solé and Brian C. Goodwin, *Signs of Life: How Complexity Pervades Biology*, Basic Books, 2001

যাইহোক, যে ব্যক্তিটি ন্যাড়া কতবার বেলতলায় যায় প্রবাদটি লিখেছিল-সে রায়হানকে দেখে নি। দেখলে লিখতো যে ন্যাড়া বোঝেই না সে ন্যাড়া-সে বারবার বেলতলায় যায়। কানমলে রায়হানকে যতোই দেখাও

সে অজ্ঞ, তবুও বিজ্ঞান নিয়ে স্মার্টলি ভুল ডায়লোগ মেরে যাবেই। সে যাক- ধর্মান্ধ আর মাতালেরা কি বোঝে সে কি বকছে!

বন্যাকে প্রশ্নের উত্তর বন্যাই দেবে। আমি শুধু মনে করাতে চাই-গত অগাষ্টে বন্যার সাথে বিতর্কের সময় রায়হান স্বীকার করেছিল সে বিবর্তনের ওপর কোন বই পড়ে নি-অথচ ইন্টারনেট থেকে বিবর্তনের বিরুদ্ধে যত ক্রিয়েশনিষ্ট গারবেজ পেয়েছে টুকে দিয়েছে। ক্লাশ টেনে আমাদের যতটা বিবর্তন পড়ানো হত, রায়হান যদি শুধু সেই টুকুও পড়াশোনা করতো, বন্যাকে এইসব হাস্যকর প্রশ্ন করতো না।

আবার মনে করাতে চাই আমি লড়ছি অপবিজ্ঞানের বিরুদ্ধে-ধর্ম কি সেটা নিয়ে প্রশ্ন করলেও রায়হান কিছুই উত্তর দিতে পারবে না। যারা নিজেকে বুঝতে, আত্মদর্শনের জন্য ধর্মের চর্চা করেন, তাদের প্রতি আমার কোন বিদ্বেষ নেই। বরং ভালোবাসা আছে। কিন্তু যারা ধর্মের প্রপাগান্ডার জন্য বিজ্ঞানকে বিকৃত করবে, তাদের প্রতি আমি নির্দয়। ধর্ম নিয়ে নয়-আমার বক্তব্য হল ধর্মের জন্য বিজ্ঞানের অপব্যখ্যা করাটা অপরাধ। বিজ্ঞান বাদ দিয়েও ধর্মর ব্যাখ্যা হয়। কিন্তু ধর্মের সপক্ষে বক্তব্য রাখতে গিয়ে যারা বিজ্ঞানকে বিকৃত করে তাদের বিজ্ঞানের ডিগ্রি কেড়ে নেওয়া উচিত। এটা আমি আগেও দাবি করেছিলাম। এইধরনের বস্তুবাদি ভয় মাথায় না ঢোকালে বিজ্ঞানের নামে অপবিজ্ঞানের চর্চা রায়হানের মতন ধর্মোন্মাদরা চালিয়ে যাবে।

ভবিষ্যতের পৃথিবীতে আমাদের ছেলেমেয়েরা যাতে এই ধরনের তথ্য দূষনের জন্য ক্ষতিগ্রস্থ না হয়-বিশ্ববিদ্যালয়গুলি এই ব্যাপারে চিন্তা ভাবনা শুরু করুক। রায়হানতো বাংলাভাষি অপবিজ্ঞানীর এক স্যাম্পল-গোটা ইন্টারনেট ভর্ত্তি ইংরেজীতে এই ধরনের অপবিজ্ঞানীদের গবেষনা পত্রে। প্রতিটা বিজ্ঞানমনষ্ক মানুষের কাছে আমার অনুরোধ, আমাদের সন্তানদের ভবিষ্যতের কথা ভেবে ঝেঁটিয়ে বিদায় করুন এইসব অপবিজ্ঞানী ক্রিমিন্যালগুলোকে। এদের বিজ্ঞানের ডিগ্রি কেড়ে নেওয়ার জন্য সম্মিলিত আন্দোলনের দরকার।

ক্যালিফোর্নিয়া ১২/৩/০৬

## Appedix-1:
## From Indiana University:
## http://www.indiana.edu/~oso/evolution/selection.htm

**Natural Selection – If Mutation is Random, Why Does Evolution Occur at All?**

Every time that scientists have examined the process of mutation, seeking to learn if there are recognizable patterns, the answer seems to be that mutation is essentially random. If we think of the causes of mutation, such as chemical mistakes in DNA replication or repair, or physical damage due to cosmic rays or other radiation, we see that there is no reason to expect mutation to be anything except random. And yet, evolution has produced highly-complex life forms, with a great many specialized adaptations that make them appear as if they were specifically designed to live where and how they do. How can an apparently

random process result in apparently directed evolution?

This question is one of the "logical" problems that many people have with evolution. It is simply counter-intuitive that a random process can give rise to highly-ordered structures, and to adaptation to specific environments. Perhaps the best way to address this issue is to provide some examples in which we model the process.

Example 1: using colors to represent individuals

In this example, we consider two populations of 10 individuals. Each individual can reproduce, but because of ecological constraints (food supply, for example), the environment maintains the population at a maximum of 10 individuals. Using random choice (throwing dice, for example), we have assigned different colors to the 10 individuals--and we use the same colors for each population. The two populations look like this:

The left-hand population is in a cool environment, then individuals colored blue, green, and purple have a competitive advantage over the other colors, with purple being most successful. The right-hand population is in a warm environment, with red, orange, and yellow having a competitive advantage. Red is most successful. In the next generation, we have this:

In the next generation, we have this:

And then this:

And then this:

Each population changes slowly with time, from generation to generation, as some individuals have more offspring than others. The two populations began with identical genetic diversity, based on random "mutation." However, the environmental conditions were different, so *selection* was different. The cool environment selected *for* the cool colors, and *against* the warm colors. The warm environment selected *for* the warm colors, and *against* the cool colors. Mutation was random, but selection provided a direction to the evolution.

Example 2: leaf shape

In this example, a species of shrub has spread across a valley, and up into the mountains on either side of the valley. As the climate warms, the shrubs lower down (in the valley) die out, and the shrubs higher up (in the mountains) survive. But, on the north side of the valley, the shrubs are on mountain slopes that receive full sun; rain water dries rapidly. On the south side of the valley, the shrubs are on mountain slopes that receive little sun; rain water dries slowly. Thus, one population is in a dry environment, and the other is in a wet environment.

Both populations start with identical genetic diversity, resulting from random mutations that affect leaf shape. Some leaves are wide, some are narrow, some are in-between. They look like this:

Wet environment Dry Environment

After a few generations, the distributions of leaves in the two populations look like this:

After a few more generations, they look like this:

And, after a few more generations, they look like this:

Wider leaves lose more water during the day, so in the dry environment, wide leaves are selected against. Narrow-leaved plants produce more seeds than wide-leaved plants. However, wide leaves can carry out more photosynthesis than narrow leaves can, so in the wet environment, wide leaves are selected for. Wide-leaved plants produce more seeds than narrow-leaved plants.

The genetic variation in leaf shape was determined by random mutation. However, the environmental conditions determined which variations were more successful, and provided a kind of direction to evolution.

From these examples, it should be evident that the random nature of mutation does not cause evolution to be random. Random mutation simply provides an array of genetic variants for selection to choose among. *If* there are genetic variants that are successful in the particular environment, then those genetic variants prosper. They produce more offspring. Eventually, they become the norm.

What if there are no genetic variants that are particularly successful? What if the environment changes rapidly, and there just don't happen to be any mutations in the population that enable any individuals to do well? Then, as has happened over and over during the history of life on earth, the population will die out. The species may go extinct.