

खोए हुए फोस्सील्स का रहस्य - प्रोग्राम 4

अनाऊंसर: आज द जॉन एन्करबर्ग शो में, हम कहाँ से आए हैं? हम यहाँ कैसे पहुंचे हैं? किसने हमें अस्तित्व में लाया है? ज्यादातर स्कूल और कॉलेज में चार्ल्स डारविन का उत्पत्ति का सिद्धान्त विज्ञान के स्थापित सत्य के रूप में बताया जाता है, किसी थैयरी से बढ़कर/ लेकिन आज बहुत से माने हुए वैज्ञानिक जो इस लेख को देखते हैं वो डारविन की थैयरी का इनकार करते हैं, बहुत से कारणों से/ उन में से एक सबसे महत्वपूर्ण है जानवरों का कैमरियन एक्सप्लोजन, जो बेचीदा है, पूरी तरह से बने हुए जानवर अचानक फोसील रिकार्ड्स में आते हैं, इसके पहले कोई जवाब नहीं था, कि कुछ वैज्ञानिक क्यों विश्वास करते हैं, कि ये जानवर सहमत करनेवाले सबूत देते हैं, जीवन के इतिहास में सर्वसामर्थी के आकर देने की बुद्धि का/

आज मेरे मेहमान हैं डॉक्टर स्टीवन मायर, इन्होंने फिलोसोफी ऑफ साइंस में पी एच दी पाई है, केमब्रिज यूनिवर्सिटी से, और ये लेखक हैं बेस्ट सेलिंग बुक डारविनस डाउट के/ हम आपको जुड़ने का न्योता देते हैं/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: प्रोग्राम में स्वागत है, मैं हूँ जॉन एन्करबर्ग, मेरे साथ जुड़ने के लिए धन्यवाद, हमारा विषय है, आज क्यों बहुत से वैज्ञानिक टेक्स बुक के स्थिर उत्पत्ती के सिद्धान्त का इनकार क्यों करते हैं, जिसे नीओ-डारविन इज़म नाम से जाना जाता है/ जो हम ने हाय स्कूल और कॉलेज के टेक्स्ट बुक में पढ़ा और कहाँ से कंटेम्पररी इवोल्यूशन थैयरी शुरू होती है?

और डॉक्टर मायर मैं बहुत खुश हूँ कि आप यहाँ आए हैं, और मैं आप से ये सवाल पूछने के द्वारा शुरू करना चाहत हूँ, कि कैसे फोसिल्स रेकोर्ड्स डारविन के उत्पत्ती के सिद्धान्त में समस्या है, ये सच में दो बड़ी समस्या बताते हैं/

डॉक्टर स्टीफन मायर:: जी, हम इस बारे में संदेह कर रहे थे, जो डारविन में अपने ही सिद्धान्त के अधूरे होने पर था/ ये तो सारे सबूत बताने की योग्यता है, उनका संदेह जिन्दगी के इतिहास की मुख्य घटना के बारे में था जिसे कैमरीयन एक्सप्लोजन के रूप में जाना जाता है/ जिसमे पहला मुख्य रूप, याने फोसिल्स रिकार्ड्स में अजीब से जानवरों का अचानक प्रकट होने का पहला मुख्य गुण है/ और इससे दो समस्याएँ आई/ दो रहस्य हैं, जो सच में हल नहीं हुए हैं, डारविन के सिद्धान्त में, पहले को मिसिंग फोसिल्स का रहस्य कहते हैं/ क्योंकि ये जानवर कैमरीयन लेअर में अचानक ही प्रकट हुए हैं, लेकिन यदि हम लोअर प्री कैमरीयन स्ट्रेटा में जाते हैं, तो हम किसी तरह का कोई सबूत नहीं देखते हैं, इन जानवरों के पूर्वजों के रूप को, ये तो सरल रूप है जिसकी हम अपेक्षा करते हैं डारविन थैयरी के अनुसार, किसने अपेक्षा नहीं की थी, कि बेचीदा जानवर इतने अचानक प्रकट

होगे, इस अचानक हुए अगणित बदलाव के परिणाम में ये सब देखे जाएंगे, पीढ़ियों से पीढ़ियों तक, हम यहाँ पर लोअर स्ट्रेटा में इस तरह के बदलाव को नहीं देखते हैं।

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: तो ये समस्या थी?

डॉक्टर स्टीफन मायरः: ये तो बड़ी समस्या थी लेकिन इससे भी बढकर बुनियादी समस्या थी, और उन में से एक की सराहना हमने 20 वी और 21 वी सदी में की/ और ये तो सच में इंजीनियरिंग समयसा थी/ किस तरह में उत्पत्ति की क्रिया ने इन बेचीदा जानवरों को कैसे बनाया होगा/ खासकर वो भौगोलिक समय में इतने कम समय में अचानक प्रकट हुए हैं/ और ये मेरी किताब में है, मैंने इन दोनों रहस्यों को देखा अच्छे से देखा/ लेकिन दूसरा रहस्य तो महत्वपूर्ण है, और ये बहुत ही सटीकता से बढ़ता गया है/ क्योंकि आधुनिक बायोलॉजी में जिन बातों की हमने खोज की है, 20 वी सदी के दुसरे आधे भाग में, 1950 से लेकर, और खासकर हमने जीवित प्राणियों की जानकारी को रखनेवाली प्रोपेटीज़ को देखा/ और जानकारी रखनेवाला ये अद्भुत मॉलिक्यूल जिसे डी एन ए के नाम से जाना जाता है।

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: जी, जब क्रिक और वाटसन ने ये खोज की थी, उन्होंने हमें क्या दिखाया? /

डॉक्टर स्टीफन मायरः: जी, वाटसन और क्रिक ने अद्भुत खोज की है 1953 में जो संसार में विख्यात है, वो तो डी एन ए मॉलिक्यूल का स्ट्रक्चर बता पाए/ कि डी एन ए मॉलिक्यूल का आकार इस तरह से डबल हिलिकल स्ट्रक्चर होता है/ जिस में इन हीलक्स के अंदर चार केमिकल चलते हैं, और ज्यादातर लोगों ने इसे बायोलॉजी क्लास में कभी न कभी सिखा है/ कि डी एन ए ऐसा मॉलिक्यूल है जिसमें पूर्वजों की जानकारी होती है/ और इसका हिलकल स्ट्रक्चर होता है/ बाहर में ये घुमती हुई सीढ़ी है, डबल हिलक्स सीढ़ी है, जो शुगर और फॉस्फेट से बनी होती है/ इस मॉलिक्यूल के अंदर ये चार केमिकल्स होते हैं, जिसे बेसेस या न्यूक्लियर टाइप बेबेस कहा जाता है।

और 1957 में, याने ये स्ट्रक्चर की खोज के चार साल बाद, फ्रान्सिस क्रिक ने बताया और मैं सोचता हूँ कि ये विज्ञान के इतिहास में सबसे महत्वपूर्ण बात है/ जिसे सिक्वेन्स हायपॉथसेस कहते हैं/ और क्रिक ने कहा कि ये चार केमिकल्स जिसे केमिस्ट्री में ए टी जी और सी अक्षरों से बताया गया है, ये तो सच में अल्फाबेट के अक्षरों जैसे काम करते हैं, जिसे यदि टेक्स्ट में लिखे तो ये 0 और 1 कम्प्यूटर कोड के सेक्शन में, याने कहा जाए तो ये उनका केमिकल शेप या स्ट्रक्चर मायने नहीं रखता, यही मायने रखता है कि इन केमिकल्स की अरेन्जमेंट कैसी हैं, इस तरह से कि वो जानकारी दे सके/ कि वो जरूरी प्रोटीन बनाते जाए और प्रोटीन मशीन ही हमें जीवित रखते हैं/ डी एन ए मॉलिक्यूल में सच में डिजिटल कोड है, जो हमें जानकारी देता है, सेल्स के उन बेचीदा भागों की जिसके कारण सब लोग जीवित रहते हैं।

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: जब हम उस स्पाइन में निचे जाते हैं, वहां पर कितनी जानकारी है?

डॉक्टर स्टीफन मायरः: खैर, मनुष्य के जीनोम में 3 बिलियन न्यूक्लियोटाइड होते हैं, और यहाँ तक कि सिंगल वन सेल ओर्गानिस्म में, उन में इतनी जानकारी होती है कि... जी वन सेल ओर्गानिस्म को बनाने के लिए लगभग 500, 400-500 प्रोटीन्स की जरूरत होती है/ और इसी से गिनती होई है कई लाखों... जिसे हम बेस पेअर कहते हैं, ये तो व्यक्तिगतन्यूक्लियोटाइड लेटर हैं, इस जेनेटिक संदेश में।

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: वो सही तरह से अरेन्ज होने चाहिए।

डॉक्टर स्टीफन मायरः उन्हें सही तरह से अरेन्ज करना चाहिए, कि ये इंस्ट्रक्शन सेट इन प्रोटीन्स के कंस्ट्रक्शन के बारे में बताए/ और ये अलग तरह के प्रोटीन्स हैं जो सेल्स को जीवित रखने के लिए जरूरी हैं, प्रोटीन्स तो सामान्य रूप में सेल्स का टूल बॉक्स होता है/ उन में से कुछ जानकारी को प्रोसेस करते हैं, तो कुछ स्ट्रक्चरल पार्ट बनाते हैं/ मिनेचर मशीन्स भीतरी भाग के बारे में बताते हैं/ और ये तो सच में छोटे मशीन होते हैं, नैनो टेक्नोलॉजी जैसे होती हैं/ स्लाइडिंग क्लैम्स और रोटरी इंजीनस, रोबोटिक वॉकिंग प्रोटीन्स, और फिर कुछ प्रोटीन्स की कैटलाइज रीएक्शन होती हैं/ और ये एनजाइम्स होते हैं जिनके बारे में हम सुनते हैं, तो प्रोटीन वो सारा काम करता है जिससे सेल्स जिन्दा रखते हैं/ और जानवर जिन्दा रखते हैं, लेकिन वो केवल तब बनाए जाते हैं यदि इंस्ट्रक्शन सेट सही है/ और इंस्ट्रक्शन सेट तो डी एन ए में होता है/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: यहाँ तक कि बील गेट्स ने जब इसे देखा तो क्या कहा?

डॉक्टर स्टीफन मायरः जी, बील गेट्स ने कहा की डी एन ए एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम जैसे है/ और ये तो हम जो बना सकते हैं उससे भी बहुत बेचीदा है/ और बहुत से बायोलॉजिस्ट ने भी इसी तरह से इसे देखा है/ विख्यात बायोटेक संस्थापक लैरोय हुड ने कहा, बहुत स्पष्ट कहा कि डी एन ए में डिजिटल कोड होते हैं/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: ठीक है बताइए कि कैसे डी एन ए कैमरीयन एक्सप्लोजन से संबंध रखता है और हम क्या कह रहे हैं/

डॉक्टर स्टीफन मायरः देखिए मैं अपने विद्यार्थियों से ये सवाल पूछता था/ यदि हम अपने कंप्यूटर को न्य फंक्शन देना चाहते हैं/ तो उसे क्या देना होगा? तो उन्होंने कहा कि कोड, या जानकारी या सॉफ्टवेयर या जानकारी और ये सब सही जवाब थे/ और जिन्दगी में भी यही बात सही होती है/ यदि हम नए तरह का जीवन बनाना चाहते हैं, पहले से अस्तित्व में रहनेवाले इस जिन्दगी के रूप से अलग/ तो आपको ज्यादा जानकारी चाहिए, इवोल्यूशनरो प्रोसेस ही नई जानकारी बनाएगी, नए कोड/

और ये बड़ा सवाल खड़ा करता है/ ये ऐसे कैसे करता है, ये इसे कैसे करेगा, ये कैसे कर सकता है? और एक कारण है कि ये इतनी बड़ी समस्या है, या एक बड़ा सवाल है/ ये तो क्रान्ति की मैकनिजम या इवोल्यूशनरी प्रोसेस को लेकर चलनेवाली शक्ति/ ये तो नैचरल सिलेक्शन है जो रैंडम जेनेटिक म्यूटेशन में काम करते हैं/ ये बदलाव, रैंडम बदलाव, इन अरेन्जमेन्ट्स में ए, सी जी और टी में, जो डी एन ए मोलिक्यूल में डिजिटल कैरेक्टर होते हैं/

लेकिन हम अनुभव से ये जानते हैं, उदाहरण के लिए कंप्यूटर कोड के अनुभव से, कि यदि हम रैंडम बदलाव लाते रहे, डिजिटल कैरेक्टर में, किसी तरह के संदेश देनेवाले सिक्वेन्स में/ तो आप उस जानकारी को घटाते जाएंगे जो उस सिक्वेन्स में हैं, इसके पहले कि आप कुछ नया और उपयोगी बना सके/ मतलब बस एक सवाल पूछे, यदि आपका कंप्यूटर प्रोग्राम, याने यदि आपके पास फंक्शनिंग कंप्यूटर प्रोग्राम है, और यदि आप 0 और 1 को बहुत बदलते चले जाए/ तो क्या हम नया प्रोग्राम या ऑपरेटिंग सिस्टम बनाएंगे? या जो प्रोग्राम पहले से हैं उन में ग्लिचेस और बग्स लेकर आएंगे?

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: जी, और सब टेक्नोलॉजी के लोग कहते हैं कि बग्स को दूर रखिए/

डॉक्टर स्टीफन मायरः जी, बग्स को दूर रखिए/ याने यहाँ बुनियादी रूप में कुछ चिंता की बात है इस जानकारी के विज्ञान के दृष्टिकोण से/ इस विचार के बारे में कि कोड या टेक्स्ट के फंक्शनल सेक्शन में बदलाव लाते जाना, कुछ बुनियादी रूप में नई बात लेकर आएगा/ और ये सामान्य चिंता की बात वैज्ञानिकों में होती है, डारविन के मैकनीजम की रचनात्मक शक्ति के बारे में/ डारविन का मैकनीजम नैचरल सिलेक्शन और रैंडम

म्युटेशन के बारे में/ क्या ये नए फंक्शनल कोड बनाते हैं? क्योंकि नए जानवर को बनाने के लिए नए कोड्स चाहिए/ नए डी एन ए चाहिए जिनके मॉलिक्यूलस में डिजिटल जानकारी स्टोर की गई हो/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: ठीक चलिए इस क्लिप को देखते हैं जहाँ आपने बताया कि सेल में क्या होता है और ये कैसे इन कोड के साथ प्रोग्राम की गई है/

इलेस्ट्रा मीडिया की डॉक्युमेन्ट्री मूवी डारवीन्स डाऊट से

डॉक्टर स्टीफन मायरः हम कैसे कैमरीयन जानवरों को बता सकते हैं जो अचानक ही प्रकट हुए हैं, ये केवल फोसिल्स रिकार्ड्स में सबूतों की कमी की समस्या ही नहीं है/ ये तो जिन्दगी के बारे में हम जो भी बताते हैं उसकी समस्या है, निचे मॉलिक्यूल और सेल्स के स्तर तक/

अनाऊसर: कैमरीयन ट्राईलोबाइट का बायोलॉजिकल स्ट्रक्चर, तो आधुनिक केकड़े के जैसे उलझा हुआ और सटीक है/ इसके अंगों में हैं दिमाग, गट, दिल, और कंपाउंड आँखें/ हर अंग खास तरह के सेल्स से बना है/ और हर सेल्स कई दजन प्रोटीन मोलिक्यूल से बनी हैं/ और हर प्रोटीन चार लेटर कैमिकल कोड से बना है, डी एन ए के सेक्शन में जिसे जीन कहते हैं/

डॉक्टर स्टीफन मायरः अब इस इवोल्यूशनरी प्रोसेस में जहाँ कैमरीयन के पहले के सरल ओर्गानिस्म को बदलने के लिए, जैसे स्पन्ज जिसके 4-5 सेल टाइप हैं, उसे कैमरीयन ट्रायलाबाइट में बदले जिसमें इन सेल्स से 10 गुना ज्यादा अलग सेल्स होती हैं, ये तो बहुत बड़ा बदलाव होगा/ और इसे लाने के लिए हमें बहुत ज्यादा नई जेनेटिक जानकारी चाहिए/

मायर : ये जानकारी कहाँ से आती है, यही कैमरीयन एक्सप्लोजन का केंद्र है/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: तो डॉक्टर मायर हमें ये समझने में मदद कीजिए, मौके के बारे में हमें बताइए, मुरे एडन ने विस्टर इंस्टीट्यूट में, 1960 में एक कोन्फेरेंस बुलाई, और वो गणितज्ञ थे, जिसे इवोल्यूशनरी बायोलॉजिस्ट कहते हैं, लोग एटॉमिक बम पर काम कर रहे थे/ वहाँ हर तरह के वैज्ञानिक थे, और उन्हें एक सवाल परेशान करता था, वो क्या था?

डॉक्टर स्टीफन मायरः जी, मुरे एडन एम आय टी में कंप्यूटर साइंटिस्ट थे, और एक पिकनिक में 1965 में, जहाँ कंप्यूटर साइंटिस्ट और फिजिसिस्ट और गणितज्ञ और इंजीनियर अपने बायोलॉजी के दोस्तों से बातें कर रहे थे, लंच पर/ और ये सारे वैज्ञानिक जिनकी गणित में ट्रेनिंग हुई थी, वो दोष निकाल रहे थे म्युटेशन सेक्शन मैकनीजम की रचनात्मक शक्ति के बारे में, उन्होंने विश्वास नहीं किया कि ये नई जेनेटिक जानकारी बना सकती है/ इस स्केल पर जो कैमरीयन एक्सप्लोजन जैसी बातों को बता सके/ और ये सोचने के लिए मुख्य कारण ये है कि उन्होंने जाना कि ये रैंडम बदलाव वो कहते हैं किसी भी फॉर्मल भाषा के सिस्टम में, वो तो निश्चित ही अर्थ को घटाते जाएगा/

और ये इसलिए कि गलत होने के बहुत से मार्ग हैं/ सही होने के बजाए/ यदि कोई स्क्रैबल खेलते हैं, और कुछ अक्षर वहाँ हैं, और यदि आप ऐसे ही उन अक्षरों को बीच में कहीं से भी उठा ले, तो ज्यादा संभावना होती हिया कि जिवरिश बने कोई शब्द बनने के बजाए, और सच में लोगों ने इस पर गणित किया है, फंक्शनल शब्द का

रेश्यो किसी भी लंबाई का शब्द, तो ये रेश्यो जिस में आपको जिबरिश देने की संभावना ज्यादा होती है, ये तो सच में बहुत कम होता है, 12 अक्षर के शब्द में मैं सोचता हूँ कि रेश्यो तो सौ ट्रिलियन में एक की संभावना है, एक अक्षर जिस के लिए एक सौ ट्रिलियन अरेंजमेंट्स हैं, ये कैरेक्टर हमें कुछ नहीं बस जिबरिश देते हैं/

याने यदि हम शब्द से शुरू करते हैं, या फंक्शनल जेनेटिक टेक्स्ट से शुरू करते हैं, या कंप्यूटर कोड एक सेक्शन से शुरू करते हैं, और उसे बार बार बदलते जाते हैं, जो ज्यादा संभावना है कि इसे आप जिबरिश में लेकर चले जाएं, क्योंकि बहुत से सिक्वेंसेस तो जिबरिश होते हैं/ और यही समस्या है जिसके बारे में इंजीनियर परेशान हैं, विस्तर में याने ये अच्छा तरीका नहीं है, कि सोचे कि किस तरह से जेनेटिक इन्फोर्मेशन शुरू हुई है/ इस तरह का मैकनीजम हमें दिए गए समय में कुछ भी करने के लिए योग्य नहीं है/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: या जैसे मुरैय इडेन ने कहा ये नहीं हो सकता, शायद ये नहीं हो सकता/

डॉक्टर स्टीफन मायरः ये कॉस्मिक स्केल पर नहीं हो सकता/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: ठीक है चलिए ये क्लिप देखते हैं जहाँ आपने दिखाया कि सेल में क्या होता है और ये कैसे इस कोड के साथ प्रोग्राम की गई है/

इलेस्ट्रा मीडिया की डॉक्यूमेन्ट्री मूवी डारवीन्स डाऊट से

अनाऊंसर: 1957 में फ्रांसिस क्रिक ने पहली बार केमिकल के बारे में बताया जो डी एन ए मॉलिक्यूल के स्पाइन में होता है, और ये लिखित भाषा के अक्षरों जैसे काम करते हैं, या मशीन कोड में डिजिटल कैरेक्टर जैसे काम करते हैं, ये एनीमेशन बताता है कि कैसे डिजिटल जानकारी प्रोटीन सिंथेसिस को डायरेक्ट करते हैं/

पहले तो बड़ा प्रोटीन कॉम्प्लेक्स डी एन ए को कसकर लिपटे हुए स्ट्रैंड को निकालता है कि उसे कॉपी किया जाए/ इस ट्रान्सक्रिप्शन की इस क्रिया में एक प्रोटीन जिसे पोलीमरेस कहते हैं, वो ओरिजन जानकारी की एक सिंगल स्टैण्डर्ड कॉपी बनती है/

यहाँ हम देखते हैं कि ये कॉपी, ये मैसेंजर आर एन ए मॉलिक्यूल, पोलीमरीज़ में बनाया जाता है/ इसके अलग अलग बेसेस रखे जाते हैं जो बढनेवाली शक्ति में जोड़े जाते हैं/

जैसे हम देखते हैं कि पोलयमेरसे बाहरी रूप में सक्रिय हैं, और ये मैसेंजर आर एन ए ट्रान्सक्रिप्ट को अलग करता है/

फिर ये आर एन ए ट्रान्सक्रिप्ट आगे बढकर मॉलिक्यूलर मशीन से होकर जाता है जिसे न्यूक्लियर पोर कॉम्प्लेक्स कहते हैं/ ये इन्फोर्मेशन रेकगनेशन डिवाइस है जो जानकारी के फ्लो पर नियन्त्रण करता है, जो सेल के न्यूक्लियस से भीतर बाहर जाते हैं/

अब हम देखते हैं कि जेनेटिक असेम्बली इंस्ट्रक्शन मैसेज आर एन ए आगे बढता है और दो भाग की केमिकल फैक्ट्री में पहुंचता है/ जिसे रायबोजम कहते हैं, ये प्रोटीन सिंथेसिस की साईट है/

जैसे मैसेज आर एन ए ट्रान्सस्क्रिप्ट रायबोजोम से जाती है, तो ट्रान्सलेशन की क्रिया शुरू होती है/ ट्रान्सलेशन के समय मैकेनिकल असेम्बली लाइन खास सिक्वेन्स चैन में अमीनो एसिड बनाती है, जो ट्रान्सस्क्रिप के इंस्ट्रक्शन में अनुसार होती है/

ये अमीनो एसिड सेल के दुसरे भाग से ट्रान्सपोर्ट किए जाते हैं, ऐसे मॉलिक्यूल से जिसे ट्रान्सफर आर एन ए कहते हैं/ इसके कारण कोर्रेस्पोंडिंग अमीनो एसिड की खास सिक्वेन्स जुडी होती है/

अमीनो एसिड की सिक्वेन्सिअल अरेन्जमेंट ही प्रोटीन कंस्ट्रक्टेड होते हैं/ जब चैन का कंस्ट्रक्शन पूरा होता है, तो ये बेरल शेप मशीन में लाया जाता है/ जो एक निश्चित आकर में होता है, कि अपना काम करे/

चैन प्रोटीन में फोल्ड करने के बाद, ये बाहरी सायटोप्लाजम में खोला जाता है, कि वो सेल में अपना काम करे/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: अब स्टीफन इस अद्भुत क्लिप को देखने के बाद, मैं निश्चित जानता हूँ कि हमारे दर्शकों में से 85 प्रतिशत लोग इसे नहीं समझ पाए कि वो क्या देख रहे हैं/ लेकिन उन्होंने कुछ बातों को समझा है, सबसे पहले ये सबकुछ केवल एक ही सेल में हो रहा था/ ठीक है, ये सब छोटी मशीन जिसे हम देख रहे हैं, एक छोटी सेल में जो आपस में जुडी हैं/ फिर हमने कोड देखे हैं, आपका कहना है कि यदि ये कोड सही नहीं है, तो ये मशीन अपना काम नहीं करगी, क्योंकि वो कोड, वो जानकारी, ही उनसे वो करवाती है जो वो करते हैं, और आप ये सवाल पूछते हैं, ये बेचीदा कोड कहाँ से आता है?

डॉक्टर स्टीफन मायरः जी देखिए, हम इसे समझे हैं वाटसन और क्रिक के समय से, याने 1950 और 60 के समय से, जिसे हम अब मॉलिक्यूलर बायोलॉजी के नाम से जानते हैं/ कि जानकारी उस लिविंग सिस्टम में सब कुछ चलाते हैं/

ये तो सेटल के बोर्डिंग प्लॉट में जैसे चलता है लगभग वैसे ही हैं, जहाँ मैं रहता हूँ देखीए इंजीनियर कैड-कैम टेक्नोलॉजी का उपयोग करते हैं, कंप्यूटर असिस्टेड डिजाईन और मैनीफैकचर, जहाँ पर इंजीनियर कन्सोल पर बैठकर कुछ कोड्स लिखते हैं, हवाई जहाज के किसी खास भाग को बनाने के लिए, वहाँ पर असेम्बली सेंटर में, और ये कोड वायर से निचे जाता है, और ये दुसरे मशीन कोड में ट्रान्सलेट होता है, जिसे असेम्बली सेंटर में दुसरे पढ़ सकते हैं, और उदाहरण के लिए यदि हवाई जहाज का पंख बना रहे हैं, तो असेम्बली करनेवाले इस जानकारी को लेकर रिविट्स लगाए, बिलकुल सही जगह पर, इंजीनियर के निर्देश के अनुसार, याने यहाँ डिजिटल कोड है जो इंजीनियर ने लिखे हैं, जो मैकेनिकल पार्ट को बनाने हैं/

सेल में हमारे पास डिजिटल जानकारी हैं, ये तो हवाई जहाज के पंख को बनाने की जानकारी नहीं देते हैं, लेकिन ये प्रोटीन्स से बने हैं और प्रोटीन तो टूल-बॉक्स हैं, ये मॉलिक्यूलस हैं जो सेल में हमें जीवित रखने के लिए सारे काम करते हैं/

याने लिविंग सिस्टम में जो काम करनेवाले सेल्स हैं उन्हें पहचानने से हम जानते हैं, कि यदि हम जिन्दगी का नया रूप बनाए/ कैमरीयन जानवर के जैसे/ हमारे पास बहुतसी नई जानकारी होनी चाहिए/ हर कैमरीयन जानवर जो नए निश्चित सेल टाइप के भाग हैं/ हर तरह के सेल के लिए निश्चित प्रोटीन्स चाहिए, हर नए तरह के प्रोटीन के लिए नया कोड चाहिए/ याने कैमरीयन एक्सप्लोजन तो केवल नए तरह के जानवर को बतानेवाला एक्सप्लोजन ही नहीं है/ ये तो जानकारी का एक्सप्लोजन है, और न्यो-डारविन के मैकनिजम में संदेह के लिए बहुत से कारण हैं, मेरी किताब डारविनस डाउट में मैंने इसका गणित बताया है कि ये सच में कितन जरूरी और महत्वपूर्ण है कि ये सोचे कि रैंडम सर्च नए जेनेटिक टेक्स्ट के काम के नए सेक्शन को देखे, जो उत्पन्न कर सकता है जिन्दगी के इतिहास के इस क्रम में, एक जीन या प्रोटीन बनाए/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: स्टीफन इसे बताइए, उस कहानी के साथ जहाँ छोर टला तोड़ने की कोशीश कर रहा था/

डॉक्टर स्टीफन मायरः चलिए मैं आपको घर का उदाहरण देता हूँ/ चलिए कहते हैं कि बिल्लिंग के बाहर एक बाइक है, लेकिन उस पर ताला लगा है वो अच्छा 4 डायल बाइक ताला है, और ये संभव है कि वो चोर ताला खोल दे, जब वो उसके कॉम्बिनेशन के लिए बहुत कोशीश करता है या ज्यादा संभवना है कि वो चोर असफल हो जाए, अब ये ट्रिकवाला सवाल इसीलिए है ये इस पर आधारित रहता है कि इस ताले को खोलने के लिए उस चोर के पास कितना समय होता है, देखीए बहुत से अलस कॉम्बिनेशन हैं, सच में 4 डायल ताले में, 10 गुना, 10 गुना 10 या इन संख्या को अरेन्ज करने के लिए 10000 संभावना हैं/ उन में से केवल एक ही ताला खोलता है/ यदि चोर के पास केवल कुछ मिनट हैं, तो चोर तो केवल ऐसे ही कुछ नंबर लगाकर देखेगा, उन कॉम्बिनेशन में से, और हो सकता है कि इस केस में ये चोर असफल हो जाए/

लेकिन हम इस परिस्थिति की कल्पना कर सकते हैं, कहिए कि हम चोर को ऐसा करने के लिए कुछ दिन देते हैं, और यदि वो आधे से भी ज्यादा कॉम्बिनेशन की कोशीश कर ले, इस केस में हो सकता है कि वो सफल भी हो जाए, असफल होने के बजाए/

लेकिन यदि हम इस उदाहरण को थोडा बदल दे तो क्या/ चलिए कहते हैं कि हम उस चोर को 24 घन्टे का समय देते हैं, और उसके सामने 10 डायल का ताला रखते हैं, देखीए 10 डायल में, हम इस कॉम्बिनेशन में जोड़ नहीं रहे हैं ये गुणित होता है, हर डायल में 10 से गुणित करते हैं/ याने 10 डायल के ताले के लिए, 10 के 10 गुना संभव कॉम्बिनेशन हैं, या 10 बिलियन कॉम्बिनेशन हैं/ याने एक दिन में पुरे 24 घन्टे के समय में, वो चोर केवल कुछ फ्रैक्शन की ही कोशीश करेगा, उन 10 बिलियन में से, इस केस में कह सकते हैं कि ऐसे रैंडम सर्च चुक जाते हैं, उस अर्थपूर्ण कॉम्बिनेशन को पाए, जो ताला खोल दे/

अब बायोलॉजी में सवाल ये है, ये परिस्थिति है कि नया जीन या प्रोटीन पाए, पहले केस के जैसे, जहाँ पर ताले में कुछ ही कॉम्बिनेशन हैं, जो उपलब्ध समय पर आधारित है/ और दूसरी केस जैसे जहाँ पर कॉम्बिनेशन की संख्या इतनी ज्यादा है, कि यदि बहुत समय भी दिया जाए, तो भी ये काफी समय नहीं होगा कि उस छोटे कॉम्बिनेशन को जाने/

डॉ. जॉन एन्करबर्ग: ये क्या है?

डॉक्टर स्टीफन मायरः देखीए ये इस तरह से है कि ये बायोलॉजिकल सिस्टम के रूप में देखे तो 4 डायल के ताले के लिए एक दिन जैसे नहीं, और ये 10 डायल के ताले से बढकर है, सच में एक वैज्ञानिक हैं जिनका नाम डगलस एक्स है, उन्होंने इसे बहुत अच्छे से समझाया है/ और कहा है कि ये तो 77 डायल के जैसे हैं, ये तो हर एक फंक्शनल अरेजमेंट हैं, डी एन ए कोड के हर लेटर के लिए ये तो 10 को 77 बार गुना करने जैसे है, ये तो जिबरिश ही देगा, ये तो नॉन फंक्शनल और नॉन फोल्डिंग अमीनो एसिड की चेन है, फंक्शनल प्रोटीन के बजाए/ और इसलिए इतने कॉम्बिनेशन को खोजने के लिए, यदि हमारे पास साडे तीन या चार बिलियन साल रहे बायोलॉजिकल इतिहास में, कि ये खोज करते जाए, इतने रैंडम तरीके से, तो इसमें ज्यादा समय नहीं कि बस सैम्पल करे इस छोटे फ्रैक्शन समय में, इन अलग कॉम्बिनेशन को देखते जाए तो ये बहुत ज्यादा होगा, रैंडम खोज जिसमे हम रैंडम म्युटेशन पर आधारित हैं, इससे हम एक फंक्शनल जिन या प्रोटीन को नहीं खोज पाएगे, पृथ्वी पर जिन्दगी के इतिहास के बारे में, मैंने इस के बारे में बताया है, इसे विवरण के साथ बताया है डारविनस डाउट किताब में/

