

ऑक्सीजन उपयोग के जीन्स बहुत प्राचीन हैं

हाल के जिनेटिक विश्लेषण से यह बात उजागर हुई है कि सजीवों में श्वसन और प्रकाश संश्लेषण की क्रियाओं में शामिल जीन्स की उत्पत्ति काफी पहले एक छोटी-सी अवधि में हुई थी। लगता है कि यह घटना पृथ्वी पर ऑक्सीजन की प्रचुरता उत्पन्न होने से कम से कम 1 अरब वर्ष पहले हुई होगी।

मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी के लॉरेंस डेविड और एरिक एल्म ने ऐसे 3983 जीन समूहों के विकास के इतिहास की छानबीन की है जो कई सारी आधुनिक प्रजातियों में पाए जाते हैं। उनकी छानबीन दर्शाती है कि इनमें से 27 प्रतिशत जीन-समूह 3.3 अरब वर्ष पूर्व जैव विकास में आई एक अल्पकालिक उछाल के दौरान अस्तित्व में आए थे। भूगर्भीय प्रमाण दर्शाते हैं कि पृथ्वी पर ऑक्सीजन की प्रचुरता करीब 2.3 अरब वर्ष पहले आई

थी। इस काल के कई सारे जीन्स इलेक्ट्रॉन परिवहन की क्रियाओं में शामिल थे।

इलेक्ट्रॉन का परिवहन श्वसन और प्रकाश संश्लेषण दोनों के संदर्भ में एक महत्वपूर्ण क्रिया है। इलेक्ट्रॉन परिवहन की क्षमता पैदा होने के बाद ही प्रकाश संश्लेषण की उत्पत्ति संभव हो सकती थी। अंततः प्रकाश संश्लेषण करीब 2.4 अरब वर्ष पूर्व शुरू हुआ था। गौरतलब है कि प्रकाश संश्लेषण वह क्रिया है जिसके ज़रिए कार्बन डाईऑक्साइड और पानी के अणुओं को जोड़कर कार्बोहाइड्रेट बनते हैं। इस क्रिया में ऑक्सीजन मुक्त होती है। अर्थात् प्रकाश संश्लेषण की शुरुआत के साथ ही धरती के वायुमंडल का 'ऑक्सीजनीकरण' शुरू हो गया था। इसी घटना ने उन जीवों को प्रश्रय दिया जो ऑक्सीजन का उपयोग कर सकते थे। (स्रोत फीचर्स)