

माइक्रो-लाइटनिंग और जीवन की उत्पत्ति

स्रोत: स्टैनफोर्ड

चर्चा में क्यों?

स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय के एक अध्ययन से पता चलता है कि माइक्रो-लाइटनिंग, अर्थात् जल की बूँदों के भीतर सूक्ष्म वदियुत वसिर्जन, पृथ्वी पर जीवन के लिये आवश्यक कार्बनिक अणुओं के निर्माण में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं, जो मलिर-उरे परकिल्पना को चुनौती देता है।

पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्तिके बारे में अध्ययन की मुख्य विशेषताएँ क्या हैं?

- **मुख्य नषिकर्ष:**
 - अध्ययन में पाया गया कि जल की छींटे/बोछार (Splashing/Spraying) से वदियुत आवेश उत्पन्न होते हैं, और उनके संपर्क से माइक्रो-लाइटनिंग (सूक्ष्म चगिरियाँ) उत्पन्न होती हैं, जो आवश्यक जैव-अणुओं के निर्माण में सहायक होती हैं।
 - अध्ययन ने यूरेसिलि (एक प्रमुख RNA और DNA घटक), ग्लाइसीन (प्रोटीन संश्लेषण के लिये एक मौलिक अमीनो एसडि) और हाइड्रोजन साइनाइड (जटिल जैव रासायनिक यौगिकों का अग्रदूत) के स्वतः अप्रवर्तित संश्लेषण को भी प्रदर्शित किया।
 - इन नषिकर्षों के अनुसार प्रीबायोटिक प्रक्रिया का उत्प्रेरण संभवतः महासागरों, झरनों और वर्षा जैसे प्राकृतिक जल कक्षेत्रों में सूक्ष्म प्रकाश के कारण था, जिससे पृथ्वी पर जीवन का उद्भव संभव हुआ होगा।
- **आशय:**
 - मलिर-उरे मॉडल संबंधी चुनौतियाँ: इसके अनुसार जल कक्षेत्रों में बार-बार होने वाली सूक्ष्म तड़ित की भूमिका वरिल तड़ित की तुलना में अधिक थी।
 - खगोलीय जैविक संभावना: इसी प्रकार की क्रियावधि [?] [?] [?] [?] [?] और [?] [?] [?] [?] [?] जैसे हमिमय चंद्रमाओं पर भी संचालित हो सकती है, जिससे वहाँ अन्य ग्रहों पर जीवन की संभावना बढ़ सकती है।

मलिर-उरे परकिल्पना क्या है?

- मलिर-उरे परकिल्पना (1952) के अनुसार पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति पृथ्वी के प्रारंभिक वायुमंडल में तड़ित (वायुमंडलीय वदियुत) द्वारा उत्पन्न रासायनिक अभिक्रियाओं के माध्यम से हुई।
- इसमें यह प्रदर्शित किया कि जल, मीथेन, अमोनिया और हाइड्रोजन के मशिरण पर अनुप्रयुक्त वदियुत से अमीनो एसडि (जीवन के निर्माण खंड) का निर्माण संभव है, जिससे यह सिद्ध होता है कि जीवन के लिये आवश्यक कार्बनिक अणुओं का निर्माण प्रारंभिक पृथ्वी की स्थितियों में स्वाभाविक रूप से हो सकता था।
 - इसमें अबियोजेनेसिस (नरिजीव पदार्थ से जीवन की उत्पत्ति) की वैज्ञानिक व्याख्या प्रदान की गई।

विकास के सिद्धांत

समान पूर्वजों से पीढ़ी दर पीढ़ी वंशवृद्धि के दौरान जीवों में होने वाला परिवर्तन।

जीवन की उत्पत्ति का ओपेरिन-हाल्डेन सिद्धांत

- ↳ भौतिकवादी सिद्धांत के रूप में भी जाना जाता है
- ↳ प्रारंभिक पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति की प्रक्रिया का वर्णन इस प्रकार है:

परमाणुओं की भौतिक-रासायनिक प्रक्रियाएँ → कार्बनिक यौगिक → वृहत् अणु → प्रथम जीवित तंत्र या कोशिकाएँ

अर्जित गुणों की विरासत का सिद्धांत (लैमार्कवाद)

- ↳ जैविक विकास का प्रथम सिद्धांत
- ↳ विकासवादी विचार:
 - ↳ जीवन की आंतरिक शक्तियाँ जीव के आकार को बढ़ाती हैं
 - ↳ नवीन संरचनाएँ 'आंतरिक इच्छा (Inner Want)' के कारण प्रदर्शित होती हैं
 - ↳ जीवों पर प्रत्यक्ष पर्यावरणीय प्रभाव
 - ↳ अर्जित गुणों की विरासत
- ↳ **उदाहरण:** सतह पर वनस्पति की कमी के कारण जिराफ की गर्दन धीरे-धीरे लंबी होती गई है

उत्परिवर्तन सिद्धांत (ह्यूगो डी व्रीस)

- ↳ यह विकास को एक आघातीय (Jerky) प्रक्रिया के रूप में वर्णित करता है, जहाँ उत्परिवर्तन (असंतत विविधता) द्वारा प्रजातियों की नई किस्मों का निर्माण होता है।
- ↳ **मुख्य विशेषताएँ:**
 - ↳ उत्परिवर्तन आकस्मिक प्रकट होता है और शीघ्र क्रियाशील हो जाता है
 - ↳ एक प्रजाति के कई व्यक्तियों में एक ही प्रकार का उत्परिवर्तन
 - ↳ सभी उत्परिवर्तन वंशानुगत होते हैं
 - ↳ उपयोगी उत्परिवर्तन का चयन होता है और घातक (Lethal) उत्परिवर्तन प्रकृति द्वारा समाप्त कर दिये जाते हैं

प्राकृतिक चयन का सिद्धांत (डार्विनवाद)

- ↳ विकासवादी जीव विज्ञान की स्थापना
- ↳ तत्त्व:
 - ↳ विविधता की सार्वभौमिक घटना
 - ↳ तेजी से गुणन (Rapid multiplication)
 - ↳ अस्तित्व के लिये संघर्ष- अंतः विशिष्ट और अंतर-विशिष्ट
 - ↳ **स्वस्थतम की उत्तरजीविता (प्राकृतिक चयन)**
 - ↳ उपयोगी विविधताओं की विरासत; गैर-उपयोगी विविधताओं का उन्मूलन
- ↳ उदाहरण के लिये औद्योगीकरण के पश्चात् की अवधि में सफेद पंखों वाले पतंगों (Moths) की तुलना में काले पंखों वाले पतंगों (Moths) का अधिक अस्तित्व

नव-डार्विनवाद

डार्विन के विकास के सिद्धांत का ग्रेगर मेंडल के आनुवंशिकी के सिद्धांत के साथ एकीकरण

आधुनिक सिंथेटिक सिद्धांत

- जैविक विकास के सिद्धांतों में से एक
- इसमें निम्नलिखित कारक शामिल हैं- उत्परिवर्तन, भिन्नता/पुनर्संयोजन, आनुवंशिकता, प्राकृतिक चयन और अलगाव



Drishti IAS

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

?????????:

प्रश्न. नमिनलखिति में से कौन-सा/से युग्म सही सुमेलति है/हैं? (2008)

सिद्धांत/नयिम से संबंधति	वैज्ञानिक
1. महाद्वीपीय प्रवाह	एडवनि हबल
2. ब्रह्मांड का वसितार	अलफ्रेड वेगेनर
3. प्रकाश वदियुत प्रभाव	अल्बर्ट आइंस्टीन

नीचे दिये गए कूट का उपयोग करके सही उत्तर चुनयि:

- (a) केवल 2 और 3
- (b) केवल 3

- (c) केवल 2
(d) केवल 1

उत्तर: (b)

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/micro-lightning-and-origin-of-life>

