

"Origin of life"

- * प्रस्ताव लगभग 10 अरब प्रकाश वर्ष (एक प्रकाश वर्ष = $9.46 \times 10^{12} \text{ km}$) के विस्तृत क्षेत्र में फैला है।
- * प्रस्ताव की अनुमानित आयु लगभग 20 अरब वर्ष है।
- * प्रस्ताव का अध्ययन cosmology कहलाता है।
- * प्रस्ताव की उत्पत्ति इलेम (ylem) नाभिक आदि पदार्थों के अत्यधिक ताप, किराणों और साघन गैसीय बादलों से हुई है। इन गैसीय बादलों में हाइड्रोजन, हेलियम, तथा बलैन्डियम की तरह के सजाए हुए प्रतिपदार्थों के परिचर हैं।
- * प्रस्ताव की उत्पत्ति के सिद्धांत

① महा विस्फोट सिद्धांत (The Big Bang theory) - एबी लीमैत्रे (1931)

- यह सिद्धांत मिलासिकाओं, तारों, ग्रहों के आकाशीय पिण्डों के उद्भव की व्याख्या करता है।
- इस सिद्धांत के अनुसार प्रस्ताव का सम्पूर्ण पदार्थ गैसीय बादलों में एक ही बिंदु पर केन्द्रित था।
- इस केन्द्रित प्रस्ताव के आरम्भिक प्रमाण कहते हैं।
- करीब 15×10^9 वर्ष पूर्व इस अत्यधिक घनत्व वाले और उच्च ताप वाले पदार्थ (गैसीय बादलों के समूह में उपस्थित आंशिक प्रमाण) में महाविस्फोट हुआ। इस विस्फोट के फलस्वरूप पदार्थ सभी दिशाओं में अंगूठी में उड़ने लगे। इसके चलकर सभी पदार्थों के ही लगे एक आकाशीय पिण्डों वाली मिलासिकाओं का निर्माण हुआ।
- पहले हाइड्रोजन प्रमाण → हीलियम → $\text{He} + \text{H}_2$ जैसे के अन्य तत्व बनते चले गये।

② स्थिर अवस्था सिद्धांत (The steady state theory)

- इस सिद्धांत के अनुसार प्रस्ताव अपरिवर्तनीय रहता है यह सभी बिंदुओं पर हर काल में घनावत ही दिखता रहा है।
- प्रस्ताव का न तो आरंभ है और न ही अंत।
- प्रयोगिक प्रमाण - माथेर व स्मूट को 2006 में जोने उपग्रह पर महत्वपूर्ण शोध के लिए दिया गया।

* सौर परिवार की उत्पत्ति -

- नीहारिका परिवर्तन (Nebular hypothesis) -
- Kant 1755 व लालास 1796 -

→ इस परिकल्पना के अनुसार - सौर परिवार ही आपात आकाशमंडल के एक सत्यद्विध तल, चपटे लकड़ा ध्रुवीय गैसीय पिण्ड से हुई। इस ध्रुवीय बादल के संघटित होने से सर्वप्रथम द्रव्य का निर्माण हुआ फिर द्रव्य से लकड़ा लेकर अन्य ग्रह बने।

→ आधुनिक खगोलविद् जेम्स जी. जेम्स (1944), मात्थेन (1950), आर्सेनियस (1975) ने काल-बालाग ही नीहारिका परिकल्पना को जिसे से स्वीकार कर दिया।

→ आधुनिक खगोलविदों के अनुसार - द्रव्य लकड़ा गले ही उत्पन्न। लगभग 4.6 अरब वर्ष पूर्व आंतरिक्षी धूल एवं गैसों के सत्यद्विध तल, गोल लकड़ा ध्रुवीय बादल से हुई है।

→ Origin of life

(1) विशिष्ट सृजन का सिद्धांत -
(Special creation theory)

(2) स्वतः जनन का सिद्धांत या आजीवातजनन (Abiogenesis) - इस सिद्धांत के अनुसार जीवों की उत्पत्ति आजीवीत पदार्थों से हुई। यह उत्पत्ति एक स्वतः जनन प्रक्रिया के फलस्वरूप हुई।

समर्थक - डार्वल, इपीक्युरल

कोपरनिकस, लेकन, गैलीलियो, गोरथे, शीलिंग etc.
वान हेल्मॉन्ट (चूहे पर प्रयोग)

(3) जीवातजनन का सिद्धांत (Biogenesis) - इस सिद्धांत के अनुसार जीवों की उत्पत्ति जीव से ही होती है। यह सिद्धांत प्रायोगिक साक्ष्यों पर आधारित था इस सिद्धांत ने abiogenesis theory को पूरी तरह गलत साबित कर दिया।

प्रयोग - प्रतिपादन - हॉर्ष व हक्सले

(1) फ्रांसिस्को रेडी का प्रयोग (1668) - मांस के प्रयोग ~~(1668)~~

(2) स्पैलैन्जनी का प्रयोग (1767) - दो फ्लास्क में वनस्पति जमा

(3) पाश्चर का प्रयोग (1861)

(4) पैनस्पर्मिया या प्राणवाह (Theory of panspermia or osmotic theory)

प्रतिपादन - रिचर ने 1865

समर्थक - आर्सेनियस व अन्य

इस सिद्धांत के अनुसार - जन्तुवृक्ष में सूक्ष्म प्रतिरोधक बीजाणुओं के रस में जीव विकसित पड़े हैं। ये सजीव बीजाणु अंतरिक्ष ही बिली गह से पृथ्वी पर चले आये तथा अन्तर्ग्रह परिकल्पना में अकुरित होकर जीव में परिवर्तित हो गये तथा बनेने ही बाद में निश्चित होकर अन्य जीवों को जन्म दिया।

(5) प्रलयवाद का सिद्धांत - (Theory of catastrophism)

प्रतिपादन - व्यूवियर (1826)
- हकल ने (1866) इसे यंत्रवाद के नाम से प्रतिपादित किया।
इस सिद्धांत के अनुसार - पृथ्वी पर समय-समय पर प्रलय होती है जिसे फलस्वरूप बसंत जीव समाप्त हो जाते हैं। प्रलय के पश्चात पृथ्वी पर पुनः अकार्बनिक पदार्थों के आकस्मिक मिश्रण से "जीव पदार्थ" बन जाते हैं।

* आधुनिक संकल्पना or जैव रासायनिक सिद्धांत - (Biochemical theory)

- इस सिद्धांत को रूसी जैवरासायनिक ए. आर्डी. मोंपेरिन ने 1924 तथा अंग्रेज जीवविज्ञानी जे. बी. एस. हाल्डेन (1928) ने स्वतंत्र रूप से प्रस्तुत किया।
- "Omnigton of life" नामक किताब में Oparin ने जीवन की उत्पत्ति परिकल्पना प्रस्तुत की।
- इस सिद्धांत के अनुसार - एक आकस्मिक लम्बी अवधि के "आणविक सजीवित जीवोत्पत्तीय अद्विकार" (Abiogenic molecules evolution) के परिणाम स्वरूप पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति हुई।
- Omnigton of life को निम्न step में बाँटा जा सकता है -
(1) परमाणु संख्या - पृथ्वी की उत्पत्ति 4.6 अरब वर्ष पूर्व हुई
→ भौतिक परिकल्पना - लावला व कांट

(2) आणुओं एवं सरल आकारिक यौगिकों की उत्पत्ति -

- आदि वायुमण्डल में स्वतंत्र का पूर्ण अभाव था
- आदि वायुमण्डल पूर्ण रूप से अपचायक (Reducing) था

(3) कार्बनिक यौगिकों की उत्पत्ति -

- हाल्डेन ने आदि सागर के लाल को कार्बनिक यौगिकों का एक गर्म तनु सूप (Hot dilute soup) या प्रब्रिओटिक सूप (Prebiotic soup) कहा क्योंकि इसे विभिन्न उष्ण के कार्बनिक यौगिक बूँदें हुये थे।

(4) जटिल कार्बनिक यौगिकों का मिश्रण -

- (1) Proteinoids -
- (2) Microspheres -
- (3) Coacervates - prebiotic structure कहा गया

5) न्युक्लियोप्रोटीन तथा आदिजीव का निर्माण -

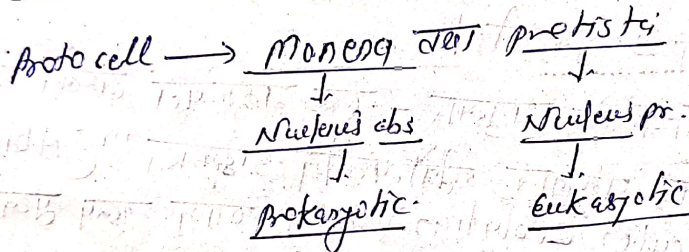
- प्रोटीन समान पदार्थ का प्रबिंबिक (prebiotic) निर्माण पहले हुआ
- न्युक्लिक अम्ल पहले ऐसे अणु हैं जिसे self-replicating की क्षमता थी।
- सबसे पहले सरल न्युक्लिक अम्ल (RNA) का निर्माण हुआ
- RNA प्रथम आनुवंशिक पदार्थ था।
- न्युक्लिक अम्ल एवं प्रोटीन के संयोजन के काल्पाय प्रीकम्पाय (Lipid) यौगिकों का निर्माण हुआ। जिनकी प्रतिकृति न्युक्लियोप्रोटीन के समान थी।

1) ओरोराइलोसोम

2) Prothalamus - ओपेरिन ने इसे आदिजीव चला

6) प्रारम्भिक जीवों या इयोबायोन्ट का निर्माण -

first living cell - protocell.



7) पोषण विधियों का विकास -

- सर्वप्रथम - Heterotrophic nutrition - अर्थात् कोएलोट्रॉफ में पोषण (chemoheterotroph) प्रकार का था। (प्रारम्भिक जीवों में)
- Autotrophic Nutrition - (chemosynthesis) या रासायनिक स्वपोषण हुआ उदा० Sulphur bacteria (आज भी विद्यमान)
- जीवाणुक्लोरोफिल का विकास हुआ - प्रकार प्रलेखण
- क्लोरोफिल बना → photosynthesis में जल का use होने लगा और ऑक्सीजन मुक्त होने लगी
(वर्तमान के साइनोबैक्टीरिया के समान 3.2 अरब वर्ष पूर्व)
- ऑक्सीजन सृष्टि तथा वर्तमान वायुमण्डल -

8) सुकेन्द्रीय कोशिकों की उत्पत्ति - दो परिकल्पनाएँ

- 1) Endosymbiotic theory → Lynn Margulis 1870
- 2) Innate Theorist

* जीवन की जैव रासायनिक उत्पत्ति के पक्ष में प्रायोगिक प्रमाण

① मिलर का प्रयोग - स्टेनले मिलर तथा हैराल्ड यूरे ने शिकागो (1953) विश्वविद्यालय में अपने प्रयोग कर कॉपेरिन की संश्लेषण को सही सिद्ध किया।

→ इन्होंने मादिक वायुमण्डल के समान परिस्थितियों को कृत्रिम त्व विकसित कर उनमें कार्बोनिड गैसोंको (जैसे Ammonia NH_3) का कृत्रिम निर्माण करने में सफलता प्राप्त की।

→ अपने प्रयोग में उन्हें मीथेन, हाइड्रोजन, जल वाष्प को एक कैथोड से गुजराने पर उत्पन्न Electrode की सहायता से विद्युत चिंगारीया मुक्त कराई।

② लिडबी डलान्ड हाब्स का प्रयोग - इन्होंने 18 amino acid के मिश्रण को $160-200^{\circ}C$ ताप पर विभिन्न समय अवधालों पर गर्म किया (जैसे स्वामी) जैसी समान तीव्र कणुकों को प्राप्त किया। हाब्स ने इन्हें protenoid नाम दिया। इन तीव्र कणुकों को हटा करने पर छोटी गोल कोशिका समान इकाई निर्मित की गई जिसे इन्होंने protenoid microsphere नाम दिया।

* Protein में केवल nucleic acid बेल है भाषरण नहीं

* जीवन की उत्पत्ति को biopoiesis कहते हैं।

* पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति 3.3 - 3.5 अरब वर्ष पूर्व।

* सूर्य तथा पृथ्वी की उत्पत्ति लगभग 4.6 अरब वर्ष पूर्व हुई।

* पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति के दौरान पहले हुए पदार्थों का क्रम - amino acid → protein → nucleic acid

बना।

* जीवन का अंश प्रीकैम्ब्रियन काल में हुआ

* पृथ्वी पर जीवन की उत्पत्ति आर्कियाओइक काल में हुई।