रसायन वज्ञिान में नोबेल पुरस्कार 2022

रसायन विज्ञान में नोबेल पुरुस्कार 2022

विजेता

- **कैरोलिन आर. बर्टोजी, के. बैरी शार्पलेस और मोर्टन मेल्डल** को 'क्लिक केमिस्ट्री एवं बायोऑर्थोगोनल केमिस्ट्री के विकास के लिये' रसायन विज्ञान में 2022 का नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

- शार्पलेस (दूसरी बार जीते) ने 'क्लिक केमिस्ट्री' शब्द पर बड़े पैमाने पर काम किया। मेल्डल, ने स्वतंत्र रूप से 'ट्रायजोल' नामक एक विशेष रासायनिक संरचना के बारे में खोज की जिसके कई महत्त्वपूर्ण अनुप्रयोग हैं। बर्टोजी ने क्लिक प्रतिक्रियाओं को विकसित करने का काम किया जो जीवित जीवों के अंदर काम कर सकते थे, इसे 'बायोऑर्थोगोनल' प्रतिक्रियाएँ (एक शब्द जिसे उन्होंने गढ़ा था) कहा जाता है।
- वे रसायन को व्यवहारात्मक युग में ले आए हैं।

अनुसंधान के निष्कर्ष

दृष्टि The Vision

- **क्लिक केमिस्ट्री की अवधारणा:**
  - क्लिक केमिस्ट्री की अवधारणा वर्ष 2000 के आसपास बैरी शार्पलेस द्वारा गढ़ी गई थी, उन्होंने पाया कि कार्बन परमाणुओं, कार्बनिक पदार्थों के निर्माण खंडों को अणुओं के निर्माण की प्रक्रिया में एक-दूसरे के साथ बंधन के लिये मजबूर करने के बजाय, छोटे अणुओं को पूर्ण कार्बन ढाँचे के साथ जोड़ना आसान है।
- **एजाइड-एल्काइन साइक्लोएडिशन:**
  - मेल्डल ने पाया कि एल्काइन और एसाइल हैलाइड के बीच होने वाली अभिक्रिया में कॉपर आयनों को जोड़ने से अप्रत्याशित रूप से एक ट्राईजोल (एक स्थिर रिंग के आकार की रासायनिक संरचना) बनती है जो फार्मास्यूटिकल्स, डाई और कृषि रसायनों में एक सामान्य विनिर्माण तत्त्व है।
  - एल्काइन और एजाइड मिलकर एक ट्राईजोल बनाते हैं। एजाइड एक N3 (नाइट्राइड आयन) कार्बनिक यौगिक है, जबकि एल्काइन एक हाइड्रोकार्बन है जिसमें कम-से-कम एक कार्बन-कार्बन ट्रिपल बॉण्ड होता है।
- **बायोऑर्थोगोनल अभिक्रियाएँ:**
  - ये अभिक्रियाएँ जीवों के अंदर कोशिका के सामान्य रसायन विज्ञान को बाधित किये बिना काम करती हैं।
  - नैनोटेक्नोलॉजी के संयोजन में इसके उपयोग से बायोमेडिसिन के विभिन्न क्षेत्रों में और विकास हो सकता है, जैसे कि आणविक बायोइमेजिंग, लक्षित वितरण, स्वस्थाने दवा सक्रियण (in situ drug activation), कोशिका-नैनोमटेरियल इंटरैक्शन का अध्ययन, बायोसेंसिंग आदि।
  - शार्पलेस और मेल्डल के काम का उपयोग करते हुए बर्टोजी, ग्लाइकन का मानचित्रण करने के लिये एक कुशल और अभिनव विधि के साथ आए, जो कि सभी जीवित जीवों द्वारा बनाए गए कार्बोहाइड्रेट-आधारित बहुलक हैं।
    - बर्टोजी कार्य का उपयोग ट्यूमर कोशिकाओं की सतह पर ग्लाइकान की पहचान करने और उनके सुरक्षात्मक तंत्र को अवरुद्ध करने के लिये किया जा रहा है जो प्रतिरक्षा कोशिकाओं को अक्षम कर सकते हैं।
    - उसकी बायोऑर्थोगोनल अभिक्रियाएँ अब कई अन्य अनुप्रयोगों के बीच अधिक लक्षित कैंसर उपचार में योगदान दे रही हैं।
    - वेंकटरमन रामकृष्णन रसायन विज्ञान (2009) में नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वाले एकमात्र भारतीय हैं। उन्होंने राइबोसोम की संरचना और कार्य के अध्ययन के लिए थॉमस ए. स्टीट्ज और एडा ई. योनाथ के साथ पुरस्कार साझा किया।

DRISHTI IAS

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/nobel-prize-2022-in-chemistry-1