

केन्द्र ने सिंथेटिक बायोलॉजी नीति पर विचार किया।

केंद्र सिंथेटिक जीव विज्ञान एक राष्ट्रीय नीति पर काम कर रहा है, जो एक उभरता हुआ विज्ञान है जो डिजाइनर दवाओं से लेकर खाद्य पदार्थों तक के व्यापक अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग जीवन रूपों से संबंधित है।

70-पृष्ठ 'संकलन' दस्तावेज, जैसा कि इसे कहा जाता है, सिंथेटिक जीव विज्ञान से निपटने में अनुसंधान और विकास और निजी क्षेत्र की भागीदारी के संबंध में अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर सिंथेटिक जीव विज्ञान की स्थिति बताता है।

हालांकि, इस संकलन में प्रस्तुत अंतर्राष्ट्रीय कानून और नीतियों के सिद्धांतों को विस्तृत करने के लिए प्रथागत उपाय नहीं है, राष्ट्रीय नीति विकसित करते समय इन तत्वों पर विचार करना महत्वपूर्ण है, खासकर जब विज्ञान के उपयोग से संबंधित विज्ञान और नियामक ढांचा संचालित होता है। वैश्विक विचारों और निर्णयों द्वारा 12वीं पंचवर्षीय योजना के हिस्से के रूप में, भारत ने 2011 में सिस्टम बायोलॉजी और सिंथेटिक बायोलॉजी रिसर्च पर एक टास्क फोर्स का गठन किया था।

इस निकाय ने जैव ईंधन, बायोरेमेडिएशन, बायोसेंसर, भोजन और स्वास्थ्य में सिंथेटिक जैव प्रौद्योगिकी से संभावित लाभों को रेखांकित किया और प्रौद्योगिकी के लिए एक मजबूत मामला बनाया और इस बात पर प्रकाश डाला कि भारत "ओपन सोर्स बायोलॉजिकल प्लेटफॉर्म" के रक्षक और समर्थक के रूप में एक विश्व नेता हो सकता है।"

हालांकि, संसद ने अभी तक बायोटेक्नोलॉजी रेग्युलेटरी अथॉरिटी ऑफ इंडिया बिल, 2013 को मंजूरी नहीं दी है, जिसने जेनेटिक इंजीनियरिंग के आसपास अनुसंधान को स्थगित करने के लिए एक स्वतंत्र नियामक के निर्माण पर विचार किया था, जिसमें सिंथेटिक जीव विज्ञान भी शामिल हो सकता था। वाणिज्यिक आनुवंशिक रूप से संशोधित बैंगन पर भी प्रतिबंध है और कई राज्यों में जीएम खाद्य फसलों पर क्षेत्र परीक्षण पर प्रतिबंध है।

शीर्ष तकनीक

सिंथेटिक जीव विज्ञान "नई औद्योगिक क्रांति" के हिस्से के रूप में शीर्ष 10 सफलता प्रौद्योगिकियों में से एक के रूप में देखा जाता है, जो दुनिया को बदलने की सबसे अधिक संभावना है, तथा लाभ और जोखिम दोनों का विनियमन महत्वपूर्ण हो जाता है। अंतर्राष्ट्रीय समुदाय और सिंथेटिक जीव विज्ञान के विशिष्ट लाभों के बारे में वैज्ञानिक अनुसंधान और अनुसंधान अनियमितताओं की तेज गति ने राष्ट्रीय विनियमन के लिए "जटिल चुनौतियां" पैदा कीं।

"नियामक चुनौती यह है कि अपने संभावित जोखिमों से बचाव करते हुए इसके प्रत्याशित लाभों का लाभ कैसे उठाया जाए। जैव प्रौद्योगिकी के पारंपरिक उपकरणों और उत्पादों को नियंत्रित करने वाले कानून और विनियम ढांचे कुछ मायनों में इस अपेक्षाकृत नवजात क्षेत्र पर लागू हो सकते हैं, लेकिन अक्सर यह सिंथेटिक जीव विज्ञान की विकसित संभावनाओं के अनुकूल होने में विफल रहता है।

सिंथेटिक जीव विज्ञान के उपयोग के उदाहरणों में सीआरआईएसपीआर जैसे जीन एडिटिंग सिस्टम का उपयोग शामिल है जो जानवरों, पौधों और यहां तक कि लोगों में दोषपूर्ण जीन को बदलने और जैविक परिणामों को नियंत्रित करने की अनुमति देता है।

संभावित प्रश्न (प्रारंभिक परीक्षा)

- प्र. निम्नलिखित में से कौन सा कथन CRISPR के बारे में सही है?
- (क) एक प्रणाली जिसका उपयोग जीवाणु कोशिकाओं द्वारा वायरल डीएनए को अनुकूली प्रतिरक्षा के रूप में पहचानने और नष्ट करने के लिए किया जाता है।
- (ख) इसरो द्वारा लॉन्च किया गया दुनिया का सबसे छोटा उपग्रह।
- (ग) बैंगन की आनुवंशिक रूप से संशोधित किस्म।
- (घ) सिंथेटिक जीव विज्ञान से संबंधित 70 पृष्ठ का संकलन दस्तावेज।

Expected Question (Prelims Exams)

- Q. Which of the following statements is correct about CRISPR?
- (a) A system used by bacterial cells to recognise and destroy viral DNA as a form of adaptive immunity.
- (b) The world's smallest satellite launched by ISRO.
- (c) A genetically modified variety of brinjal.
- (d) A 70 page compilation document dealing with synthetic biology.

संभावित प्रश्न (मुख्य परीक्षा)

- प्र. सिंथेटिक जीव विज्ञान के प्रति भारत का दृष्टिकोण क्या है? एक उभरते विज्ञान के रूप में सिंथेटिक जीव विज्ञान की भूमिका पर चर्चा करें। (250 शब्द)
- Q. What is india's approach towards synthetic biology? Discuss the role of synthetic biology as an emerging science. (250 Words)

नोट :- अभ्यास के लिए दिया गया मुख्य परीक्षा का प्रश्न आगामी UPSC मुख्य परीक्षा को ध्यान में रख कर बनाया गया है। अतः इस प्रश्न का उत्तर लिखने के लिए आप इस आलेख के साथ-साथ इस टॉपिक से संबंधित अन्य स्रोतों का भी सहयोग ले सकते हैं।