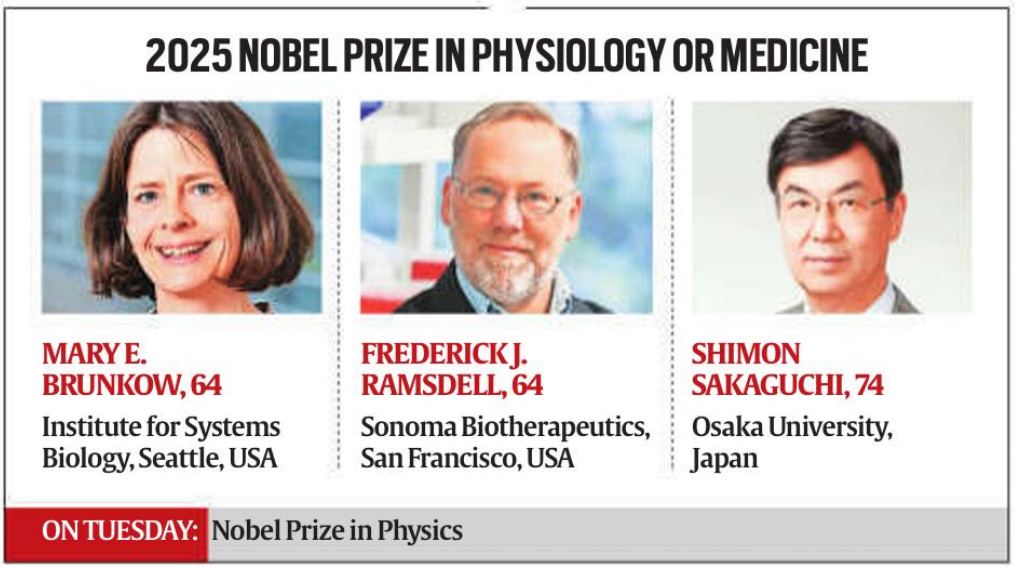
नोबेल पुरस्कार 2025

समाचार / संदर्भ में क्यों

- 2025 के नोबेल पुरस्कारों की घोषणा अक्टूबर के पहले सप्ताह में शुरू हुई है। कल, 6 अक्टूबर को फिजियोलॉजी या मेडिसिन (चिकित्सा) के नोबेल पुरस्कार की घोषणा की गई, और यह श्रृंखला आज भौतिकी के नोबेल पुरस्कार के साथआगे बढ़ रही है।
- इस वर्ष का चिकित्सा पुरस्कार विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि यह एक मूलभूत प्रश्न का उत्तर देता है — हमारी प्रतिरक्षा प्रणाली शरीर के अपने ही ऊतकों पर हमला करने से कैसे बचती है?
- पुरस्कार विजेताओं के शोध ने स्व-प्रतिरक्षी रोगों के इलाज, कैंसर इम्यूनोथेरेपी, प्रत्यारोपण सहिष्णुता और अन्य चिकित्सा क्षेत्रों में नए द्वार खोले हैं।

IAS-PCS Institute



@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806

नोबेल पुरस्कार क्या है?

- नोबेल पुरस्कारों की स्थापना 1895 में अल्फ्रेड नोबेल की वसीयत के अनुसार की गई थी और पहला पुरस्कार 1901 में प्रदान किया गया।
- मुख्य श्रेणियाँ हैं — भौतिकी, रसायन विज्ञान, फिजियोलॉजी या मेडिसिन, साहित्यऔर शांति। बाद में 1968 में "अल्फ्रेड नोबेल की स्मृति में आर्थिक विज्ञान में स्वेरिगेस रिक्स बैंक पुरस्कार" जोड़ा गया।

प्रत्येक क्षेत्र के लिए अलग चयन समिति कार्य करती है —

- **चिकित्सा:** कारोलिंस्का इंस्टीट्यूट की नोबेल असेंबली
- **भौतिकी, रसायन, अर्थशास्त्र:** रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेज
- **साहित्य:** स्वीडिश एकेडमी
- **शांति:** नॉर्वेजियन नोबेल समिति (ओस्लो)

पुरस्कार विजेताओं को एक **स्वर्ण पदक**, एक **डिप्लोमा** और एक **मौद्रिक पुरस्कार** (वर्तमान में लगभग 11 मिलियन स्वीडिश क्रोनर) प्रदान कियाजाता है।

सभी पुरस्कार **10 दिसंबर** (अल्फ्रेड नोबेल की पुण्यतिथि) को औपचारिक रूप से प्रदान किए जाते हैं — शांति पुरस्कार को छोड़कर सभी स्टॉकहोम में, जबकि शांति पुरस्कार ओस्लो में दिया जाता है।

2025 का फिजियोलॉजी या मेडिसिन का नोबेल पुरस्कार

आधिकारिक उद्धरण और सारांश

- 2025 का नोबेल पुरस्कार मैरी ई. ब्रुनको (अमेरिका), फ्रेडरैम्सडेल (अमेरिका) और शिमोन सकागुची (जापान) को "परिधीय प्रतिरक्षा सहिष्णुता (Peripheral Immune Tolerance)" पर उनकी खोजों के लिए दिया गया।
- इनका कार्य यह समझने में अहम है कि हमारी प्रतिरक्षा प्रणाली को कैसे नियंत्रित रखा जाता है ताकि वह स्वस्थ ऊतकों पर हमला न करे।

वैज्ञानिक पृष्ठभूमि और उपलब्धियाँ

- प्रतिरक्षा प्रणाली को एक नाजुक संतुलन बनाए रखना पड़ता है — उसे रोगजनकों पर हमला करना होता है, लेकिन साथ ही अपने ही ऊतकों पर हमला करने से बचना भी होता है।
- पहले माना जाता था कि केंद्रीय सहिष्णुता (Central Tolerance) थाइमस में आत्म-प्रतिक्रियाशील कोशिकाओं को नष्ट करके यह संतुलन बनाए रखती है, लेकिन यह पूरी कहानी नहीं थी।

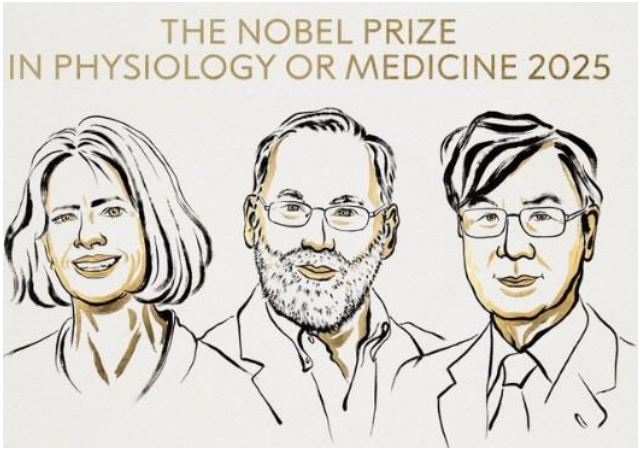
प्रमुख योगदान

शिमोन सकागुची (1995 से आगे):

- उन्होंने टी-कोशिकाओं की एक विशेष आबादी (बाद में जिन्हें नियामक टी-कोशिकाएँ या Tregs कहा गया) की खोज की, जो अत्यधिक प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को नियंत्रित करती हैं।
- उन्होंने दिखाया कि ये कोशिकाएँ CD25 नामक मार्कर प्रदर्शित करती हैं और थाइमस के बाहर प्रतिरक्षा सहिष्णुता में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

मैरी ब्रुनको और फ्रेड रैम्सडेल (2001):

- उन्होंने X गुणसूत्र पर स्थित **FOXP3 जीन** में उत्परिवर्तन की पहचान की, जो चूहों (स्कर्फी फेनोटाइप) और मनुष्यों (IPEX सिंड्रोम) में गंभीर स्वप्रतिरक्षी विकारों का कारण बनता है।
- उन्होंने दिखाया कि FOXP3 जीन प्रतिरक्षा सहिष्णुता के लिए आवश्यक है, और इसके विकार से स्वप्रतिरक्षी रोग उत्पन्न होते हैं।



साकागुची की एकीकृत कड़ी (2003):

- उन्होंने यह स्थापित किया कि FOXP3 जीन उन्हीं Tregs कोशिकाओं के विकास और कार्य का मुख्य नियंत्रक है जिनकी उन्होंने खोज की थी।

इन खोजों ने यह सिद्ध किया कि **Tregs कोशिकाएँ प्रतिरक्षा प्रणाली के "ब्रेक" की तरह काम करती हैं**, जो अत्यधिक प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को रोकती हैं। नोबेल समिति ने इन्हें "प्रतिरक्षा प्रणाली के सुरक्षा प्रहरी" कहा है।

महत्व और संभावित उपयोग

यह शोध प्रतिरक्षा विज्ञान की नींव को पुनर्परिभाषित करता है। इसके संभावित उपयोग क्षेत्रों में शामिल हैं —

- **स्व प्रतिरक्षी रोगों का उपचार:** जैसे टाइप-1 मधुमेह, ल्यूपस, रूमेटॉइड आर्थराइटिस, आदि, जिनके इलाज में Treg कोशिकाओं को सशक्त बनाना या संशोधित करना मददगार हो सकता है।
- **अंग प्रत्यारोपण सहिष्णुता:** जहाँ शरीर द्वारा प्रत्यारोपित अंगों को अस्वीकार करने की समस्या होती है।
- **कैंसर इम्यूनोथेरेपी:** कुछ मामलों में Treg को कमजोर कर ट्यूमर के खिलाफ प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया बढ़ाई जा सकती है, जबकि अन्य में इसे मजबूत कर प्रतिरक्षा प्रणाली की क्षति को कम किया जा सकता है।

IAS-PCS Institute

रॉयटर्स के अनुसार, नियामक T कोशिकाओं से संबंधित 200 से अधिक मानव नैदानिक परीक्षण दुनिया भर में जारी हैं, यद्यपि अभी तक कोई व्यावसायिक उपचार स्वीकृत नहीं हुआ है।

उभरते रुझान: 2025 के अन्य नोबेल पुरस्कारों की संभावनाएँ

- **भौतिकी और रसायन विज्ञान:** क्वांटम कंप्यूटिंग, ट्रिस्ट्रोनिक्स, 2D पदार्थ, फोटोनिक प्रणालियाँ और हरित रसायन जैसे क्षेत्र प्रमुख दावेदार हैं।
- **साहित्य:** जलवायु, स्मृति, ऐतिहासिक आघात और सांस्कृतिक संवाद से जुड़ा साहित्य प्रमुख हो सकता है।
- **शांति:** जलवायु कूटनीति, शरणार्थी अधिकार और संघर्ष समाधान जैसे क्षेत्र प्रमुख फोकस में रहेंगे।
- **अर्थशास्त्र:** जलवायु अर्थशास्त्र, कृत्रिम बुद्धिमत्ता, श्रम बाजार और असमानता पर शोध को मान्यता मिल सकती है।

Result Mitra
रिजल्ट का साथी
@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806

सामान्य प्रवृत्तियाँ यह दर्शाती हैं कि **अंतर्विषयक (interdisciplinary)** शोध, **वैश्विक प्रतिनिधित्व** और **सहयोगात्मक कार्य** को अधिक महत्व मिल रहा है।

भारत और भारतीय मूल के नोबेल पुरस्कार विजेता

नाम	क्षेत्र	वर्ष	राष्ट्रीयता/संबंध	उल्लेखनीय योगदान
रवींद्रनाथ टैगोर	साहित्य	1913	भारतीय	*गीतांजलि* और साहित्यिक योगदान
सी.वी. रमन	भौतिकी	1930	भारतीय	"रमन प्रभाव" की खोज
हर गोविंद खुराना	चिकित्सा	1968	भारतीय मूल (अमेरिकी)	आनुवंशिक कोड और प्रोटीन संश्लेषण
मदर टेरेसा	शांति	1979	भारतीय नागरिकता प्राप्त	मानवता सेवा
सुब्रह्मण्यन चंद्रशेखर	भौतिकी	1983	भारतीय मूल (अमेरिकी)	तारकीय संरचना का सैद्धांतिक अध्ययन

अमर्त्य सेन	अर्थशास्त्र	1998	भारतीय	कल्याण अर्थशास्त्र और सामाजिक चयन सिद्धांत
वेंकटरमन रामकृष्णन	रसायन विज्ञान	2009	भारतीय मूल	राइबोसोम की संरचना पर शोध
कैलाश सत्यार्थी	शांति	2014	भारतीय	बाल अधिकार और श्रम उन्मूलन
अभिजीत बनर्जी	अर्थशास्त्र	2019	भारतीय मूल	वैश्विक गरीबी पर प्रयोगात्मक अध्ययन

IAS-PCS Institute

निष्कर्ष

- 2025 का नोबेल चिकित्सा पुरस्कार हमें यह याद दिलाता है कि **प्रतिरक्षा नियंत्रण उतना ही महत्वपूर्ण है जितना कि प्रतिरक्षा सक्रियण।**
- नियामक तंत्रों को समझे बिना उपचार अधूरा रहता है।
- यह कार्य इस बात का प्रतीक है कि कैसे मौलिक जैविक शोध अंततः चिकित्सा नवाचारों का आधार बन सकता है।
- भारत के लिए यह प्रेरणा है कि हम अपने वैज्ञानिक अनुसंधान को अधिक अंतरराष्ट्रीय स्तर तक ले जाएँ, सहयोग को प्रोत्साहित करें, और स्थानीय समस्याओं के समाधान को वैश्विक प्रासंगिकता दें।
- आने वाले दिनों में भौतिकी, रसायन, साहित्य, शांति और अर्थशास्त्र के नोबेल पुरस्कारों की घोषणाओं पर नज़र बनाए रखें — और देखें कि ये पुरस्कार आधुनिक दुनिया की चुनौतियों जैसे जलवायु परिवर्तन, असमानता, एआई और वैश्विक शांति से कैसे जुड़ते हैं।

@resultmitra www.resultmitra.com 9235313184, 9235440806