



अमृत विचार यूरेका

अंतरिक्ष महाशक्ति बनने के करीब पहुंचे भारत को मिलेगी नई दिशा

शुभांशु शुक्ला ने अंतरिक्ष में किए सात प्रयोग

करीब चार दशक के बाद अंतरिक्ष यात्रा पर गए दूसरे भारतीय गुप कैप्टन शुभांशु शुक्ला ने वहां कुल सात प्रयोग किए। यह प्रयोग हैं, माइक्रोएल्टी अध्ययन, स्यानोबैक्टीरिया पर शोध,मानव अपशिष्ट से प्राप्त नाइट्रोजन स्रोत, वॉयेजर टार्डीग्रेड्स, मायोजेनेसिस प्रयोग, सायनोबैक्टीरिया प्रयोग व कंप्यूटर स्क्रीन का आंखों पर पड़ने वाले असर पर शोध।

शुभांशु की अंतरिक्ष यात्रा इसरो के मानव अंतरिक्ष उड़ान कार्यक्रम (एचएसपी) के तहत मील का पत्थर साबित हुई है। भारत अंतरिक्ष महाशक्ति बनने के करीब पहुंचता दिख रहा है। वर्ष1984 में राकेश शर्मा के मिशन के बाद दूसरी बार भारत ने शून्य गुरुत्वाकर्षण में देश की बढ़ती तकनीकी आत्मनिर्भरता, वैश्विक सहयोग और अंतरिक्ष समुदाय में सार्थक योगदान का झंडा फहरा दिया है। भारत ने अंतरिक्ष जीवविज्ञान और लाइफ सपोर्ट सिस्टम (जीवन समर्थन प्रणालियों) में अत्याधुनिक प्रयोग किए हैं। जिससे अंतरिक्ष में मानव जीवन को बनाए रखने के लिए आवश्यक हैं। एक्सओम मिशन 4 भारत, पोलैंड और हंगरी के लिए अंतरिक्ष उड़ान में मनुष्य की भागीदारी का शिलालेख बन गया है। यह ऐतिहासिक मिशन रेखांकित करता है कि कैसे एक्सओम स्पेस पृथ्वी की निचली कक्षा तक पहुंच के रास्ते को नए सिरे से परिभाषित कर रहा है। शुभांशु शुक्ला एक्सओम 4 में मिशन पायलट थे और उनके साथ अंतरराष्ट्रीय दल जिसकी कमान अमेरिका की कमांडर पेगी व्हिटसन के हाथ में रही। लखनऊ आए शुभांशु शुक्ला ने अमृत विचार के वरिष्ठ संवाददाता मारकंडेय पांडेय से अनौपचारिक वार्ता में अपने महत्वपूर्ण विचार खुलकर साझा किए।

प्रमुख जैविक प्रयोग

माइक्रोएल्टी अध्ययन

- यह अध्ययन बताएगा कि माइक्रोग्रैविटी (अतिलघु गुरुत्वाकर्षण) और अंतरिक्ष विकिरण खाद्य योग्य माइक्रोएल्टी (सूक्ष्म शैवाल) की वृद्धि और पोषण प्रोफाइल को कैसे प्रभावित करते हैं। ये माइक्रोएल्टी अंतरिक्ष में सतत पोषण और ऑक्सीजन उत्पादन के लिए संभावनाशील मानी जाती हैं। मेथी, मूंग और हरे चने के बीजों को अंतरिक्ष में अंकुरित करने का प्रयास किया गया जिससे समझा जा सके कि शून्य गुरुत्वाकर्षण में उनका विकास कैसा होता है। माइक्रोएल्टी यानी सूक्ष्म शैवाल पर माइक्रोग्रैविटी के असर के अध्ययन से जुड़ा रहा। ये सिंगल सेलुलर यानी एककोशिकीय शैवाल होते हैं। इस स्पेस के तहत तीन तरह के माइक्रोएल्टी स्पेस स्टेशन में ले जाए गए। ये मीठे पानी और समुद्री वातावरण दोनों में पाए जाते हैं।

स्यानोबैक्टीरिया अनुसंधान

- यह स्पाइरुलिना और सायनेकोकोकस की माइक्रोग्रैविटी में वृद्धि और चयापचयी प्रतिक्रियाओं का अध्ययन किया गया। जिसमें नाइट्रोजन स्रोतों के उपयोग का अध्ययन भी शामिल है। फसलों के बीजों पर किए गए प्रयोग में अंतरिक्ष की माइक्रोग्रैविटी का उनके जैनेटिक गुणों पर प्रभाव देखा गया, जिससे भविष्य में अंतरिक्ष में खेती संभव हो सकेगी। माइक्रोग्रैविटी का बीजों के जैनेटिक गुणों पर क्या असर पड़ता है। इसके लिए छह तरह की फसलों के बीजों पर शोध किया गया। भविष्य में होने वाली अंतरिक्ष यात्राओं में इंसान को अंतरिक्ष में ही फसल उगाने की जरूरत पड़ेगी। ये प्रयोग उसी की तैयारी के सिलसिले में किया गया। केरल कृषि विश्वविद्यालय ने इस रिसर्च का प्रस्ताव दिया था, जो भविष्य के मानव मिशन के काफ़ी काम आएगी।



मानव अपशिष्ट से प्राप्त नाइट्रोजन स्रोत

- यह शोध भविष्य के अंतरिक्ष आवासों के लिए आत्मनिर्भर जीवन समर्थन प्रणाली (सेल्फ सस्टेनिंग लाइफ सपोर्ट सिस्टम) विकसित करने की दिशा में एक कदम है। माइक्रोएल्टी को ही माइक्रोग्रैविटी में इनका विकास कर ये देखा गया कि क्या भविष्य के लंबे मिशन में अंतरिक्षयात्रियों के पोषण में उनकी भूमिका हो सकती है। पौधों की तरह फोटोसिंथेसिस से ये ऑक्सीजन बनाते हैं और कार्बन को अवशोषित करते हैं। अंतरिक्ष में माइक्रोग्रैविटी में ऑक्सीजन रिसाइलिंग में भी उनकी भूमिका पर शोध किया गया।

वॉयेजर टार्डीग्रेड्स

- अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन पर इसरो के भेजे गए टार्डीग्रेड्स (एक अत्यधिक सहनशील सूक्ष्मजीव) के पुनर्जीवन, जीवनकाल और प्रजनन की जांच की गई। इस परियोजना में निष्क्रिय टार्डीग्रेड्स के पुनर्जीवन, मिशन के दौरान डाले गए अंडों की संख्या और उनमें से कितने फूटे, और अंतरिक्ष में गए जीवों बनाम पृथ्वी पर नियंत्रण समूह के बीच जीवन अभिव्यक्ति पैटर्न की तुलना की गई। इस शोध का उद्देश्य जीवन की सहनशीलता से संबंधित आणविक तंत्रों की पहचान करना है, जिसका उपयोग अत्यंत प्रतिकूल परिस्थितियों में जीवन की सीमाओं को समझने में हो सकता है। यह ज्ञान न केवल भविष्य की अंतरिक्ष खोजों को दिशा देगा, बल्कि पृथ्वी पर जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों (बायोटेक्नालॉजी एप्लीकेशन) के विकास में भी सहायक हो सकता है।
- आठ पैरो वाले टार्डीग्रेड्स को दुनिया का सबसे कठोर और सहनशील जीव माना जाता है। ये धरती पर 60 करोड़ साल से जी रहे हैं। डायनासोर से भी करीब 40 करोड़ साल पहले के हैं। ये कई वर्ष तक बिना भोजन पानी के रह सकते हैं, भयानक गर्मी झेल सकते हैं, रेडिएशन और वैक्यूम में भी जिंदा रह सकते हैं। इसके लिए ये अपने मेटाबोलिक फंक्शन को बिलकुल रोक लेते हैं। इनके शरीर की इन खूबियों पर माइक्रोग्रैविटी के असर का अध्ययन किया गया है। ये भी जानने की कोशिश की गई कि वो अंतरिक्ष की परिस्थितियों में कैसे प्रजनन करते हैं।

माइक्रोग्रैविटी का मांसपेशियों पर प्रभाव

- इसमें माइक्रोग्रैविटी के मांसपेशियों पर प्रभाव का अध्ययन किया गया, जो अंतरिक्ष यात्रियों और बुजुर्गों के लिए उपयोगी होगा। इसके तहत अंतरिक्ष में माइक्रोग्रैविटी के मांसपेशियों पर असर का अध्ययन किया गया। अंतरिक्ष में लंबा समय बिताने वाले अंतरिक्षयात्रियों की मांसपेशियां घटने लगती हैं, कमजोर पड़ने लगती हैं। भारत का इस्टीमेटेड आफ स्टेल सेल साइंस एंड रिजेंररेटिव मेडिसीन माइक्रोग्रैविटी मंत्र होने वाले इस प्रयोग के तहत मांसपेशियों से जुड़ी बीमारियों का आगे अध्ययन करेगा और ऐसे इलाज विकसित कर सकेगा जो भविष्य में अंतरिक्ष यात्रियों और बुजुर्गों के लिए काफ़ी कारगर हों।

सायनोबैक्टीरिया

- स्पेस स्टेशन में बैक्टीरिया की दो किस्मों पर शोध हुआ। ये बैक्टीरिया सायनोबैक्टीरिया कहा जाता है जिसे आम भाषा में ब्लू-ग्रीन एल्टी भी कहते हैं। ये प्रकाश संश्लेषण (फोटोसिंथेसिस) में सक्षम हैं। यानी प्रकाश और ऑक्सीजन के इस्तेमाल से खाना बनाता है और कार्बनडाइऑक्साइड छोड़ता है। ये देखा गया कि माइक्रोग्रैविटी का सायनो बैक्टीरिया पर कैसा असर पड़ता है। उसकी जैव रसायनिक यानी बायोकेमिकल प्रक्रियाओं में किस तरह के बदलाव आते हैं। भविष्य में लंबे अंतरिक्ष मिशन में इंसान के जीने लायक परिस्थिति बनाने के लिए ये प्रयोग भी काफ़ी अहम है।

कंप्यूटर स्क्रीन का आंखों पर क्या असर

- सातवें प्रयोग में यह देखा गया कि अंतरिक्ष में माइक्रोग्रैविटी की परिस्थितियों में कंप्यूटर स्क्रीन का आंखों पर कैसा असर पड़ता है। आंखों के मूवमेंट, उनकी एक चीज पर ध्यान लगाने की क्षमता का अध्ययन किया गया। अंतरिक्ष यात्रियों को अपने काम के सिलसिले में कंप्यूटर स्क्रीन का काफ़ी इस्तेमाल करना होता है। जो उनके अंदर स्ट्रेस को भी बढ़ाता है।

वैज्ञानिक फोकस पर जोर

- गुप कैप्टन शुभांशु शुक्ला ने बताया कि अंतरिक्ष मिशन से संचालन तत्परता (आपरेशनल रेडिनेस) और वैज्ञानिक प्रयोगों पर विशेष जोर दिया गया। भोजन और पोषण से जुड़े अग्रणी प्रयोग किए गए। जिन्हें इसरो जैव प्रौद्योगिकी विभाग (डीबीटी) और नासा के बीच सहयोग से विकसित किया गया है। इन प्रयोगों का उद्देश्य अंतरिक्ष पोषण और क्लोज्ड लूप जीवन समर्थन प्रणालियों में जानकारी हासिल करना है, जो भविष्य के दीर्घकालिक अंतरिक्ष मिशन के लिए महत्वपूर्ण साबित होगा।

अन्य अनुसंधान

- अंतरिक्ष स्टेशन पर फसल बीज
- मायोजेनेसिस (मांसपेशी विकास)
- स्टेम मोनोस्टेशन (स्टेक शिक्षा हेतु प्रयोग)
- अंकुर
- वॉयेजर डिसले
- अंतरिक्ष में गई टीम द्वारा कुल 60 से अधिक प्रयोग किए गए। जिनमें से सात भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (डीआरडीओ) द्वारा डिजाइन किए गए थे। अंतरिक्ष उड़ान संचालन, सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में अनुकूलन और आपातकालीन तैयारी जैसे क्षेत्रों में व्यावहारिक अनुभव वैज्ञानिकों को मिला है। ये सभी पहलु भारत के आगामी स्वदेशी मानव अंतरिक्ष मिशनों विशेष रूप से गगनयान मिशन के लिए अत्यंत आवश्यक है।

इसरो की बड़ी छलांग

- जनवरी 2015 से दिसंबर 2024 तक के पिछले दस वर्षों में इसरो के पीएसएलवी, एलवीएम3 और एसएसएलवी प्रक्षेपण यानों के माध्यम से कुल 393 विदेशी उपग्रहों और 3 भारतीय ग्राहक उपग्रहों का व्यावसायिक आधार पर प्रक्षेपण किया गया है। भारत ने अब तक 34 देशों के उपग्रह प्रक्षेपित किए हैं, जिनमें कई विकसित देश भी शामिल हैं। वर्ष 2014 से अब तक प्रक्षेपित देशों में संयुक्त राज्य अमेरिका (232), यूनाइटेड किंगडम (83), सिंगापुर (19), कनाडा (8), कोरिया (5), लक्जमबर्ग (4), इटली (4), जर्मनी (3), बेल्जियम (3), फिनलैंड (3), फ्रांस (3), स्विट्ज़रलैंड (2), नीदरलैंड (2), जापान (2), इजराइल (2), स्पेन (2), ऑस्ट्रेलिया (1), संयुक्त अरब अमीरात (1), ऑस्ट्रिया (1)। 15 फरवरी 2017 को इसरो ने एक ही मिशन में 104 उपग्रहों का प्रक्षेपण किया था। जो आज तक का एक अटूट विश्व रिकॉर्ड है। पिछले 11 वर्षों में इसरो ने 100 अंतरिक्ष प्रक्षेपण मिशन को सफलतापूर्वक पूरा किया है।

दोगुना से ज्यादा हुआ बजट

- भारतीय अंतरिक्ष मिशन का बजट वर्ष 2013-14 में 5,615 करोड़ रुपये से बढ़कर 2025-26 में 13,416 करोड़ रुपये हो गया है। स्पाइक्स मिशन पृथ्वी की कक्षा में बढ़ती स्पेस डेब्रिस (अंतरिक्ष मलबा) की समस्या को हल करने के लिए एक नई पहल है। गगनयान कार्यक्रम को लगभग 20,193 करोड़ रुपये की वित्तीय मंजूरी के साथ स्वीकृत किया गया। भारत की पहली स्वदेशी मानव अंतरिक्ष उड़ान पहल है। इसका उद्देश्य भारतीय अंतरिक्ष यात्रियों को निम्न पृथ्वी कक्षा में भेजना है, जो भविष्य के अधिक उन्नत अंतरिक्ष अभियानों की नींव रखेगा। अब 2035 तक भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन (भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन –बीएसएस) की स्थापना और 2040 तक भारतीय मानवयुक्त यान चंद्रमा पर उतराने की तैयारी है। पहली मानव अंतरिक्ष उड़ान को 2027 की पहली तिमाही में प्रक्षेपित करने की योजना है। जिसके लिए ह्यूमन रेटेड एलएमवी 3 प्रक्षेपण यान, कू प्रस्कैप सिस्टम और कू मॉड्यूल व सर्विस मॉड्यूल सभी परीक्षण और एकीकरण के अंतिम चरण में हैं, वहीं अंतरिक्ष यात्रियों का प्रशिक्षण भी जारी है।

ये AI टूल्स स्टूडेंट के लिए पढ़ाई को बनाएंगे मजेदार

डिजिटल दौर में AI पढ़ाई का सबसे बड़ा साथी बन चुका है। पहले घंटों समय लगाकर होमवर्क और असाइनमेंट पूरे करने पड़ते थे, लेकिन अब AI टूल्स की मदद से कुछ ही मिनटों में ये काम आसानी से हो जाता है। स्टूडेंट्स के लिए AI टूल्स न सिर्फ समय बचाते हैं बल्कि पढ़ाई को स्मार्ट और मजेदार भी बनाते हैं।



Studley AI

परीक्षा की तैयारी के लिए यह एक प्रभावी एआई टूल है, जो एआई-संचालित शिक्षण प्लेटफॉर्म के सभी लाभों को संहेजता है। यह टूल विस्तृत प्रदर्शन ट्रैकिंग प्रदान करता है, जिससे स्टूडेंट समय के साथ अपनी प्रगति की निगरानी कर सकते हैं और सुधार के क्षेत्रों की पहचान कर सकते हैं। यह विज्ञ और परीक्षा परिणामों के आधार पर व्यावहारिक प्रतिक्रिया प्रदान करता है। यह प्लेटफॉर्म छात्रों को केवल स्थिर अंक प्रदान करने के बजाय पुनरावृत्त अभ्यास के माध्यम से निपुणता हासिल करने में मदद करने पर जोर देता है।

Otter.ai

ऑनलाइन क्लास में नोट्स लिखना बहुत मुश्किल होता है। ऐसे में अगर आप लाइव क्लास के नोट्स बिना किसी मेहनत के बनाना चाहते हैं तो Otter.ai को चुन सकते हैं। यह ट्रांसक्रिप्शन कर ऑटोमैटिक नोट्स बनाता है।

Tutor AI

ये टूल हर तरह के सब्जेक्ट पर पर्सनलाइज्ड लर्निंग कोर्स तैयार कर सकता है। जिसे आप अपने हिसाब से मोडीफाई भी कर सकते हैं। ये फ्री और प्रीमियम दोनों पैटर्न पर उपलब्ध है।

Gemini

यह स्टूडेंट्स के लिए रिसर्च और आइडिया जनरेशन का शानदार टूल है। यह किसी भी टॉपिक पर तुरंत जानकारी उपलब्ध कराता है। असाइनमेंट की शुरुआत कहां से करनी है, या प्रोजेक्ट के लिए नए आइडियाज चाहिए, तो यह टूल बेहद उपयोगी है।

Grammarly

अगर लिखने से जुड़ा काम करना है तो AI Tool Grammarly बड़े काम का है। ये स्पेलिंग चेक के साथ भाषा की टोन में सुधार करता है। अगर आप निबंध या इमेल भेज रहे हैं, तो इसका इस्तेमाल कर सकते हैं।

Notion

नोट्स बनाने के लिए अब कौपी नहीं बल्कि इस एआई टूल का इस्तेमाल करें। इसमें ऑल-इन-वन नोट्स तैयार किए जाते हैं। इसमें उपलब्ध AI फीचर से ऑटोमैटेड नोट्स बनाने में बहुत आसानी होती है।

Canva

अगर आप ग्राफिक डिजाइन में दिलचस्पी रखते हैं, तो Canva पॉपुलर डिजाइनिंग AI एप है। ये फ्री और प्रीमियम दोनों वर्जन में आता है। फ्री वर्जन में भी कई सारे एआई फीचर्स इस्तेमाल करने के लिए मिलते हैं।

QuillBot

क्विलबॉट एआई बेस्ड पैरा फ्रेसिंग टूल है। इसके जरिए रिटैन टेक्स्ट को आसान भाषा में लिखा जा सकता है। अगर आप अपनी राइटिंग स्क्रिप्ट सुधारना चाहते हैं तो इसका सहारा ले सकते हैं। ये फ्री और प्रीमियम दोनों वर्जन में उपलब्ध है।

SlidesAI

प्रेजेंटेशन बनाने में बहुत समय लगता है, लेकिन इस टूल की मदद से आप सीधे टेक्स्ट से प्रेजेंटेशन बना सकते हैं। यह समय बचाने के लिए बेस्ट ऑप्शन है। फ्री बेसिक फीचर के साथ इसका इस्तेमाल करके अपनी जरूरत परख सकते हैं।

मनोज त्रिपाठी, कानपुर

नए उत्पाद गैजेट



सबसे पतला 3D कर्व्ड डिस्प्ले स्मार्टफोन 19,999 रुपये में

- दुनिया का सबसे पतला सिर्फ 5.95 मिमी मोटाई वाला 3D कर्व्ड डिस्प्ले स्मार्टफोन TECNO Pova Slim 5G देश में लॉन्च हो गया है। 156 ग्राम वजन वाले इस स्मार्ट फोन की कीमत कंपनी ने 19,999 रुपये रखी है। मिड रेंज का यह फोन हाथ में लेते ही प्रीमियम फील देता है। इसमें 50MP का मेन कैमरा है। कंपनी का दावा है कि यह स्मार्ट फोन बेस्ट सिग्नल, बेस्ट डिजाइन और बेस्ट AI एक्सपीरियंस देगा। इस फोन को 5G+ कैरियर एग्रीगेशन, 4x4 MIMO, डुअल सिम डुअल एक्टिव और TUV रीनलैंड हार्ड नेटवर्क परफॉर्मेंस सर्टिफिकेशन के साथ बाजार में उतारा गया है। इस स्मार्टफोन में 5160mAh की बैटरी है। यह 45W फास्ट चार्जिंग को सपोर्ट करती है। इसमें कई एआई फीचर्स मिलते हैं, जिसमें एआई कॉल असिस्टेंट, एआई राइटिंग, सर्कल टू सर्क और प्राइवैसी ब्लरिंग शामिल है।

एप्पल का AirPods Pro 3 स्मार्ट वॉच का भी करेगा काम

- अभी तक AirPods का प्रमुख काम गाने सुनाना या कॉल्स अटेंड करना होता था, लेकिन AirPods Pro 3 इस रिवाज को बदल देगा। इसकी वजह, इसमें कई हेल्थ फीचर्स भी मिलना है। इसके चलते यह स्मार्टवॉच वाले भी कई काम करेगा। एप्पल AirPods Pro 3 को अगले हफ्ते लॉन्च करने जा रहा है। इसमें कई हेल्थ सेंसर मिलेंगे, जैसे कि हार्ट रेट ट्रैकिंग, स्लीप ट्रैकिंग तथा टेम्परेचर डिटेक्शन जैसे फीचर शामिल होंगे। इसके केस का साइज छोटा और फिजिकल पेयरिंग बटन की जगह टच आधारित बटन देखने को मिल सकता है। इसका मतलब है कि बड़स को पेयरिंग मोड में डालने के लिए आपको कोई बटन नहीं मिलेगा बल्कि बड़स के केस पर कुछ देर टैप करके आप उसे पेयरिंग मोड में डाल पाएंगे।



सिनेमा हाल वाला मजा देगा ZEBRONICS Juke bar 9550 साउंड बार

- स्मार्ट टीवी पर ओटीटी पर फिल्में या सीरीज देखने के दौरान एक ही शिकायत रहती है कि सिनेमाहाल वाला मजा नहीं मिलता। वैसे सभी स्मार्ट टीवी में इनबिल्ट साउंडबार होता है, लेकिन यह उतना दमदार नहीं होता है, जो टीवी देखने के मजा नेक्स्ट लेवल पर ले जा सके। ऐसे में टीवी के साथ ZEBRONICS Juke bar 9550 pro 5.2 लगाने पर सिनेमाहाल जैसा साउंड एक्सपीरिएंस मिलेगा। इसमें लाउड के साथ अलग-अलग ऑडियो इफेक्ट भी मिलते हैं, जिससे हर तरह के सीन पर अलग ऑडियो इफेक्ट मिलता है। यह साउंड बार 625W की पावर के साथ आता है, और डॉब्ली ऑडियो के साथ डिस्ट्रीब्यूटेड साउंड सिस्टम प्रदान करता है। इसमें ड्यूल वायरलेस सबवुफर लगा है तथा वायर्ड स्पीकर्स भी दिए गये हैं, जो बेहतरीन और दमदार ध्वनि का अनुभव प्रदान करते हैं। इस साउंडबार की कीमत अमेजन पर 14,999 रुपये रखी गई है।



(फीचर डेस्क, कानपुर)