

इस साल क्या उम्मीदें हैं विज्ञान में

प्रतिष्ठित शोध पत्रिका नेचर ने कुछ अंदाज़ लगाया है कि वर्ष 2010 में हम विज्ञान की प्रयोगशालाओं से क्या उभरने की उम्मीद कर सकते हैं। एक नज़र उस फेहरिस्त पर...

जैव विविधता का संरक्षण

राष्ट्र संघ ने वर्ष 2010 को अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता वर्ष घोषित किया है। इसकी परिणति अक्टूबर में एक शिखर सम्मेलन में होगी जिसका आयोजन जापान में किया जाएगा। उम्मीद है कि यहां जैव विविधता क्षति को रोकने के उपायों पर सहमति बन जाएगी। संभवतः यहां कुछ ऐसी रणनीतियां निर्धारित की जाएंगी जिनसे 2050 तक वर्तमान गिरावट को रोका जा सकेगा। वैसे, 120 देश जैव विविधता ह्रास में 'उल्लेखनीय कमी' के लक्ष्य से काफी पिछड़ चुके हैं।

ब्रह्मांड की उत्पत्ति

युरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी के प्लैंक मिशन ने कॉस्मिक सूक्ष्म तरंग पृष्ठभूमि के जो शुरुआती चित्र भेजे हैं उनके आधार पर शुरुआती ब्रह्मांड की उत्पत्ति और उसकी संरचना सम्बंधी सिद्धांतों में उथल-पुथल हो सकती है। वैसे इसके पूरे नतीजे 2012 से पहले अधिकारिक तौर पर जारी नहीं हो पाएंगे।

कृत्रिम जीवन

जीनोम के अग्रणी पुरुष क्रैग वेंटर और उनकी टीम संभवतः प्रयोगशाला में बने जीनोम को एक जीवित बैक्टीरिया की कोशिका में डालकर कामकाजी बनाने की घोषणा करेगी। यह संश्लेषित जीवन की ओर महत्वपूर्ण कदम होगा।

अंटार्कटिक टाइम मशीन

अंटार्कटिक से यदि बर्फ की एक लंबी छड़ निकाली जाए, तो यह पिछले करीब 40,000 वर्षों की जलवायु का रिकॉर्ड उजागर कर सकती है। वेस्ट अंटार्कटिक आइस शीट डिवाइड आइस कोर प्रोजेक्ट के तहत अंटार्कटिक से 3.4 किलोमीटर लंबी ऐसी छड़ निकालने का काम अंतिम चरण में है।

जीनोम की बाढ़

जीनोम पढ़ने का काम सस्ता होते जाने के साथ निःएंडर्थल मानव के पूरे जीनोम तथा शेष समस्त प्रायमेट जीवों के जीनोम के नक्शे तैयार करना अगले वर्ष की प्रमुख घटना होगी।

साथ ही, पिछले वर्ष कैंसर जीनोम के चित्र तैयार होने से उत्साहित वैज्ञानिक, विशिष्ट बीमारियों पर ज़्यादा ध्यान देंगे। इस संदर्भ में मानव जीनोम में विविधता का अध्ययन एक महत्वपूर्ण कार्य होगा।

कोपनहेगन से आगे

राष्ट्र संघ के तत्वावधान में जलवायु सम्बंधी क्योटो संधि का स्थान लेने के लिए नई संधि तैयार करने का जो काम कोपनहेगन में शुरू हुआ था, उसे इस वर्ष नवंबर में मेक्सिको में आयोजित होने वाले शिखर सम्मेलन में मंज़िल तक पहुंचाने के प्रयास होंगे। इससे पहले अलग-अलग देशों को भी अपने-अपने लक्ष्य तय करने होंगे और खास तौर से यू.एस. को जलवायु सम्बंधी विधेयक लाना होगा। इसी दौरान यह पुष्टि करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय मानक भी तैयार करने होंगे कि राष्ट्रों ने अपने वचन किस हद तक निभाए हैं।

पृथ्वी जैसे ग्रहों की खोज

हमारे सूरज जैसे किसी तारे के आसपास पृथ्वी जैसे जीवन-क्षम ग्रह की खोज का काम पता नहीं कितना आगे बढ़ेगा। मगर नासा का केप्लर मिशन संभवतः ऐसे किसी ग्रह की खोज ज़रूर कर लेगा जो किसी लाल बौने तारे का चक्कर काट रहा हो और जीवन के काबिल हो। केप्लर मिशन पिछले वर्ष कुछ ग्रहों की खोज कर भी चुका है।

एच.आई.वी. रोकथाम

संभवतः इस वर्ष के शुरू में ही जेल में घुली हुई एक

ऐसी रिट्रोवायरल दवा के परीक्षण शुरू हो जाएंगे जो एड्स वायरस के संक्रमण को रोकने में सक्षम होगी। अब तक कई सूक्ष्मजीव नाशी दवाइयां इस मामले में नाकाम साबित हो चुकी हैं। एक ट्रायल ऐसी दवा की भी होने की अपेक्षा है जो 'वायरस संपर्क पूर्व' रोकथाम का वादा करती है। इसे ज़ोखिमपूर्ण यौन सम्बंध से पहले लिया जा सकता है।

पर्फेक्ट सममिति

सुपरसिमेट्री का सिद्धांत कहता है कि हर ज्ञात मूलभूत कण का एक अति-वज़नी जोड़ीदार होता है (जिसे अभी तक खोजा नहीं गया है)। उम्मीद है कि लार्ज हैड्रॉन कोलाइडर इस सिद्धांत के लिए प्रमाण जुटाने में मदद करेगा। यदि ऐसा हो पाता है तो यह हिग्स बोसॉन की अपेक्षित खोज से भी ज़्यादा महत्वपूर्ण साबित होगा।

क्वांटम प्रभाव बड़े पैमाने पर

क्वांटम मेकेनिक्स अवस्थाओं की परस्पर व्याप्ति की संभावना व्यक्त करता है। इसका अर्थ है कि एक ही चीज़ एक ही समय पर दो अवस्थाओं में रह सकती है। आज तक इसे आयनों जैसे अति सूक्ष्म कणों के संदर्भ में ही देखा गया है। लगता है इस वर्ष यह बड़ी वस्तुओं के संदर्भ में भी देखा जाएगा।

कोशिकाओं का पुनः प्रोग्रामिंग

स्टेम कोशिकाएं बहु-सक्षम होती हैं यानी ये कई तरह की कोशिकाएं बना सकती हैं। आने वाले एक साल में संभवतः वयस्क कोशिकाओं को छोटे-छोटे अणुओं से प्रेरित करके स्टेम कोशिकाएं बनाई जाएंगी। ये अधिक सुरक्षित होंगी और उपचार के क्षेत्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगी।

भ्रूणीय स्टेम कोशिकाएं

मानव भ्रूण से प्राप्त स्टेम कोशिकाएं अब उपचारों में उपयोग के स्तर पर पहुंचने को हैं। खास तौर से मेरु रज्जू यानी स्पाइनल कॉर्ड की क्षति के संदर्भ में इसका उपयोग इसी वर्ष शुरू हो सकता है।

अंतरिक्ष में बढ़ती पहुंच

2010 में जापान का अंतरिक्ष यान आकात्सुकी शुक्र ग्रह की ओर जाएगा जबकि चीन चंद्रमा पर दूसरा यान चांग-2 भेजेगा। नासा अपनी मानव अंतरिक्ष यात्राओं को लेकर नई नीतियां व दिशाएं तय करेगा।

एक्सरे का बेहतर फोकस

एक्सरे लेज़र यानी एक्सरे के सुसमंजित पुंज का उपयोग एक-एक अणु के परमाणविक चित्र प्राप्त करने में किया जा सकता है और इसके लिए पदार्थ के परिशुद्ध रवे बनाने की ज़रूरत भी नहीं होती। इस कार्य के लिए सुविधाएं निर्मित हो चुकी हैं और आने वाले साल में कैलिफोर्निया की प्रयोगशाला से आंकड़े प्राप्त होने लगेंगे। इस तकनीक का उपयोग करके आणविक प्रक्रियाओं (जैसे प्रोटीन अणु की तहें बनने) के गतिशील चित्र भी मिल सकेंगे।

जलवायु की बेहतर समझ

जलवायु के मॉडल्स से हमें यह अंदाज़ लगाने में मदद मिलती है कि आने वाले दिनों में जलवायु में किस तरह के रुझान दिखाई देंगे। इस दिशा में नए सुपर कंप्यूटरों के उपयोग से नई सूझबूझ हासिल करने में मदद मिलेगी। खास तौर से जलवायु मॉडल्स में समुद्री धाराओं और बादलों के व्यवहार को जोड़ा जा सकेगा। इसके अलावा कार्बन चक्र को भी जलवायु मॉडल्स में जोड़ लिया जाएगा। (स्रोत फीचर्स)