कुत्ते, बिल्लियों के कान्धे चढ़ अन्तरिक्ष में कदम

नरेन्द्र भण्डारी

किताबों या टीवी धारावाहिकों में तुमने अन्तरिक्ष में जा बसने के किस्से-कहानियाँ खूब पढ़े-देखे होंगे। क्या तुम भी जाना चाहोगे वहाँ? हम पूछ इसलिए रहे हैं क्योंकि पिछले दस सालों में चार पर्यटक अन्तरिक्ष यान में बैठ पृथ्वी का चक्कर काट चुके हैं। कई खगोलयात्री पृथ्वी से 400 किलोमीटर ऊपर अन्तरिक्ष स्टेशन में महीनों गुज़ार चुके हैं। दर्जन भर खगोलयात्री चाँद पर चहलकदमी कर चुके हैं। कइयों ने परिक्रमा करते यानों से चाँद के खूबसूरत दृश्यों को देखा है तो कइयों ने 4 लाख किलोमीटर दूर से नीली पृथ्वी की सुन्दरता निहारी है। तो हो सकता है तुम्हारा भी नम्बर लग जाए किसी दिन!

जीवन

पृथ्वी पर...

पृथ्वी पर वायुमण्डल हमारा बड़ा बचाव करता है। वायुमण्डल से ही हमें साँस लेने के लिए ऑक्सीजन मिलती है। साथ ही सूरज की नुकसानदायक किरणों को वो हम तक पहुँचने नहीं देता। ये किरणें अगर हम तक पहुँच जातीं तो कैंसर और दूसरे कई रोग फैला सकती थीं। हमें सबसे ज़्यादा बचाव वायुमण्डल की ओज़ोन परत से मिलता है। पृथ्वी पर हम गुरुत्वाकर्षण शक्ति के आदी हो चुके होते हैं। यहाँ हम चलना, सोना, खाना आराम से कर सकते हैं। पर अन्तरिक्ष में स्थितियाँ बहुत ही अलग हैं।

अन्तरिक्ष में...

अन्तरिक्ष में जीने के लिए बड़े तामझाम की ज़रूरत होती है।

वहाँ वायुमण्डल नहीं है इसलिए वहाँ न तो हवा है, न ऑक्सीजन। सूरज चमके तो तापमान 100 डिग्री सेल्सियस से ऊपर पहुँच जाता है। यानी पानी उबलने लगे इतना गर्म। और सूरज डूबे तो तापमान शून्य से 100 डिग्री नीचे तक पहुँच जाता है। वहाँ सूरज और अन्य तारों की किरणों का सीधा असर इंसानी कोशिकाओं पर पड़ता है। तो जिएँ कैसे? ऐसे में जीने लायक परिस्थितियाँ बनाए रखने की पूरी ज़िम्मेदारी लाइफ सपोर्ट सिस्टम्स पर रहती है।

अनदेखे अन्तरिक्ष में जन्तु क्यों...

आज हमारे पास अन्तरिक्ष के बारे में काफी सारी जानकारी है। लेकिन रॉकेट और अन्तरिक्ष यान बनाने के बाद जब अन्तरिक्ष में इंसानों को भेजने की सम्भावना जगी तो कई सवाल उठे। क्या हमारे पास पूरी जानकारी है?

कहीं ऐसा न हो कि वहाँ की बहुत-सी बातें हमें पता न हों जिनसे वहाँ गए लोगों को नुकसान हो जाए। इंसान के जीवन को जोखिम में डालना ठीक नहीं होगा। ऐसे में जीव-जन्तुओं को वहाँ भेजने का विकल्प दिमाग में आया। इनमें सबसे महत्वपूर्ण प्राणी थे स्तनधारी। इन्हें प्राथमिकता इसलिए दी गई क्योंकि इनकी कई शारीरिक क्रियाएँ इंसानों जैसी होती हैं। अन्तरिक्ष में जाने वाले इन जीवों के ज़िम्मे कई काम थे। जैसेः

- अन्तरिक्ष में जीने लायक परिस्थितियाँ बनाने वाले स्पेस-सूट और चैम्बर की जाँच।
- रॉकेट छोड़ने, ग्रहों की परिक्रमा करने और अन्तरिक्ष से वापस पृथ्वी में प्रवेश करते समय यान में की गई विभिन्न व्यवस्थाओं की जाँच।
- शरीर पर पड़ने वाले विकिरण के प्रभावों का पता लगाना।
- शरीर के भीतरी अंगों के कामकाज में होने वाले बदलाव।
- लम्बे समय तक शून्य (या शून्य के करीब) गुरुत्वाकर्षण में रहने के शरीर पर होने वाले प्रभावों का जाँच। अन्तरिक्ष में लम्बे समय तक रहने के लिए यह सब जानना बहुत ज़रूरी है। मान लो कभी इंसान को मंगल में भेजना पड़ता है। या चाँद पर बस्ती बसाकर सालों तक रहना पड़ता है तो इसकी ज़रूरत तो होगी ही। मंगल पर जाने-जाने में ही तकरीबन नौ महीने लग जाते हैं। सीमित जगह पर अकेले कटे-कटे रहने के क्या मानसिक दबाव पड़ सकते हैं इसे भी देखा जाना था।

अन्तरिक्ष में इन जन्तुओं के रक्तदाब, हृदय के कामकाज, उस पर पड़ने वाले तनाव और कई अन्य शरीर क्रियाओं पर लगातार नज़र रखी जाती है। फिर इन के अध्ययन से उचित लाइफ सपोर्ट सिस्टम व अन्तरिक्ष वाहनों का निर्माण किया जा सका। साथ ही अन्तरिक्ष यात्रियों की दिनचर्या बनाई जाती है।

अन्तरिक्ष की खबर लाने वाले

स्तनधारियों के अलावा सूक्ष्मजीव-जन्तु व कुछ वनस्पतियों को भी अन्तरिक्ष में भेजा गया। इनमें पौधे और फफूँद भी थे। इसका मकसद यह देखना था कि शून्य गुरुत्वाकर्षण में इनकी वृद्धि, प्रजनन व सड़ने की क्रियाओं पर क्या असर पड़ता है। काई को अन्तरिक्ष में इसलिए भेजा गया ताकि वहाँ के गुरुत्वाकर्षण व विकिरण का इसकी कोशिकाओं पर असर देखा जा सके। विकिरण के प्रभावों को देखने के लिए न्यू मेक्सिको से मक्खियों को भेजा गया।

1950 के दशक से ही सोवियत संघ ने ऊँचाई और भारहीनता के शरीर पर पड़ने वाले प्रभावों को समझने के लिए अध्ययन व प्रयोग किए। 22 जुलाई 1951 को डेज़िक व त्सेगन नामक दो कुत्तों को आर-7 नामक मिसाइल की नोंक वाले हिस्से में अन्तरिक्ष तक भेजा गया। फिर इन्हें सुरक्षित नीचे उतार लिया गया। इस दौरान दोनों 100 किलोमीटर की ऊँचाई तक गए। सोवियत संघ ने यान के दाबरहित कैबिन में स्पेस सूट के परीक्षण के लिए नौ कुत्तों का इस्तेमाल किया।

जीवों पर विकिरण व अन्तरिक्षीय पर्यावरण के असर के अध्ययन के लिए बायोन उपग्रहों की श्रंखला डिज़ाइन की गई। इसमें कछुए, चूहे, कीड़े-मकोड़े और फफूँद अन्तरिक्ष में भेजे गए। अन्य मिशनों में पौधे, बटेर के अण्डे, मछलियाँ, मेंढक, बीज इत्यादि भेजे गए। बायोन 6 के साथ बन्दरों के एक जोड़े को भी अन्तरिक्ष की सैर करवाई गई।

अब तक 60 से ज़्यादा कुत्ते, बिल्लियाँ, बन्दर और अन्य जन्तु जैसे मकड़ियाँ, कछुए, चूहे, मक्खियाँ व कई तरह के पौधे अन्तरिक्ष में भेजे जा चुके हैं। शुरुआती उड़ानों में कुत्तों को 500 किलोमीटर की ऊँचाई तक भेजा गया। 1957 में स्पूतनिक-2 में लाइका नाम की एक कुतिया को पृथ्वी की कक्षा में 1600 किलोमीटर की ऊँचाई तक भेजा गया। मॉस्को की गलियों में घूमने वाली लाइका इस अभियान के बाद दुनिया भर में प्रसिद्ध हो गई। अन्तरिक्ष में भेजने में आमतौर पर रूस ने कुत्तों, फ्रांस ने बिल्लियों और अमरीका ने बन्दरों व चिम्पैंज़ियों को चुना।

अन्तरिक्ष में मनुष्य

जीवों पर सफल परीक्षणों के बाद ही मनुष्य ने अन्तरिक्ष व चन्द्रमा की ओर कदम बढ़ाए और वहाँ से सुरक्षित धरती पर लौटे भी। हालाँकि अन्तरिक्ष की सभी मानव यात्राएँ हादसों से मुक्त नहीं रही हैं। सबसे पहला हादसा तब हुआ जब तीन अमरीकी अन्तरिक्ष यात्री लांच पैड में ही झुलस गए थे। यह बात अन्तरिक्ष में मानव मिशनों के शुरुआती दौर की है। सबसे हाल का बड़ा हादसा स्पेस शटल कोलम्बिया के साथ हुआ था जिसमें भारतीय मूल की कल्पना चावला सहित सात अन्य अन्तरिक्ष यात्रियों की मौत हो गई थी। यह हादसा तब हुआ जब कोलम्बिया अन्तरिक्ष से धरती में प्रवेश कर रहा था। अगले एक दशक में भारतीय अन्तरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) भी अन्तरिक्ष में व चन्द्रमा पर मानव भेजने की तैयारी कर रहा है।

अब तो अन्तरिक्ष पर्यटन की भी शुरुआत हो चुकी है। उद्यमी डेनिस टीटो दुनिया के पहले अन्तरिक्ष पर्यटक बने हैं। अन्तरिक्ष में धरती की परिक्रमा करने के लिए इन्होंने करीब 2 करोड़ डॉलर की राशि चुकाई। मार्क शटलवर्थ और ग्रेग ओल्सेन ने भी अन्तरिक्ष यात्रा का लुत्फ उठाया। अनुशेह अंसारी प्रथम महिला अन्तरिक्ष पर्यटक बनीं।

जानवरों पर परीक्षण अन्तरिक्ष पर ही नहीं पृथ्वी पर भी होता है। मामला चाहे नई बनी दवाओं का हो या शैम्पू, क्रीम का। जीवों पर परीक्षण आम बात हो चुकी है। परीक्षण होते हैं तो गलतियाँ भी होती हैं। इसीलिए आज न जाने कितने मरे हुए जीव अन्तरिक्ष में घूम रहे हैं। अन्तरिक्ष एक तरह से इन जीवों का कब्रिस्तान बन चुका है। इन अनाम जीवों के ही कन्धों पर चढ़ इंसान अन्तरिक्ष की बुलन्दियाँ छू पाया है। यह गलत है या सही...?