vinetur

अंतरिक्ष में व्हिस्की पीने पर क्या होता है ?

इथेनॉल मस्तिष्क पर असर तो करेगा, लेकिन मौजूदा साक्ष्य यह नहीं बताते कि सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में उसका प्रभाव अधिक तेज़ होगा, जल्दी शुरू होगा या लंबे समय तक रहेगा।

गुरुवार, 19 नवंबर 2026



मस्तिष्क पर शराब के असर को देखते हुए यह अपेक्षा उचित है कि कक्षा में भी उससे नशा होगा, लेकिन पृथ्वी की तुलना में उसके असर में कितना

और कैसा बदलाव आएगा, यह मापा नहीं गया है। एआई द्वारा निर्मित शैक्षिक चित्र।

अगर कोई अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन के भीतर व्हिस्की पीए, तो समझदारी भरी अपेक्षा यही होगी कि शराब फिर भी उसे नशे में कर देगी। इसकी वजह सीधी है : पेय पदार्थों में मौजूद अल्कोहल, यानी इथेनॉल, मस्तिष्क के कामकाज में बाधा डालता है। इन स्रोतों से इसका सटीक जवाब नहीं मिलता कि पृथ्वी की तुलना में उतनी ही मात्रा का असर अधिक तेज़, जल्दी या लंबे समय तक होगा या नहीं।

क्या अंतरिक्ष में व्हिस्की पीने से नशा होगा ?

हाँ, इसकी संभावना सबसे अधिक है। व्हिस्की का अंतरिक्ष में कोई विशेष प्रभाव नहीं होता : अन्य मादक पेय पदार्थों की तरह इसमें भी इथेनॉल होता है, और यह यौगिक मस्तिष्क की कोशिकाओं के बीच संचार में बाधा डालने के लिए जाना जाता है। इसी वजह से यह निर्णय क्षमता, स्मृति, बोलने, संतुलन और तालमेल को प्रभावित कर सकता है। यह अपेक्षा मानव शरीर पर शराब के ज्ञात प्रभावों पर आधारित है, न कि कक्षा में व्हिस्की पीते अंतरिक्ष यात्रियों पर किए गए किसी प्रत्यक्ष परीक्षण पर।

यहाँ दो अलग-अलग सवालों को अलग रखना ज़रूरी है। पहला है किसी व्यक्ति पर शराब का ज्ञात प्रभाव। दूसरा, इससे बिल्कुल अलग, यह है कि अंतरिक्ष स्टेशन के भीतर उस प्रभाव में कितना बदलाव आ सकता है। यहाँ संकलित स्रोत पहले बिंदु का काफ़ी भरोसे के साथ समर्थन करते हैं, लेकिन दूसरे के लिए कोई संख्या या “अंतरिक्ष में इसका असर ज़्यादा होता है” या “कम होता है” जैसा सरल नियम नहीं देते।

अंतरिक्ष स्टेशन पर गुरुत्वाकर्षण का अभाव नहीं, बल्कि सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण होता है

जब लोग “बिना गुरुत्वाकर्षण” में पीने की बात करते हैं, तो वे कई बातों को बहुत सरल बना देते हैं। ISS, यानी अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन, के भीतर वास्तविक स्थिति सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण की होती है : ऐसा वातावरण जिसमें स्टेशन, लोग और उसके भीतर की वस्तुएँ, सभी पृथ्वी के चारों ओर एक साथ गिर रहे होते हैं। इसी वजह से भारहीनता महसूस होती है, हालाँकि पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण गायब नहीं हुआ होता।

यह बात इसलिए अहम है क्योंकि इससे समझ आता है कि तरल पदार्थ वहाँ इतने अलग ढंग से क्यों व्यवहार करते हैं। ऐसा नहीं है कि गिलास भौतिकी के नियमों का पालन करना बंद कर देता है, बल्कि वह अब रसोई की मेज़ पर रखे गिलास की तरह व्यवहार नहीं करता, जहाँ तरल अपने भार के कारण नीचे बैठ जाता है। कक्षा में पेय, पात्र और शरीर की गति—सब कुछ बहुत अलग परिस्थितियों में होता है।

बात समझने के लिए चार उपयोगी शब्द

सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण

ऐसा वातावरण जिसमें लोग, वस्तुएँ और तरल पदार्थ तैरते हुए दिखाई देते हैं, क्योंकि वे सभी पृथ्वी के चारों ओर एक साथ गिर रहे होते हैं।

इथेनॉल

व्हिस्की, वाइन और बीयर जैसे पेय पदार्थों में पाया जाने वाला अल्कोहल।

ISS

अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन का अंग्रेज़ी संक्षिप्त नाम ; इस लेख में चर्चा का संदर्भ यही है।

क्रमाकुंचन

मांसपेशियों के वे संकुचन जो “नीचे” की दिशा पर निर्भर किए बिना भोजन और पेय को पाचन तंत्र में आगे धकेलते हैं।

शराब मस्तिष्क पर क्या असर करती है और शरीर उसे कैसे संसाधित करता है

इथेनॉल तंत्रिका तंत्र पर असर करता है। सरल शब्दों में, यह मस्तिष्क के संकेत भेजने और पाने के तरीके में बाधा डालता है। इसी वजह से व्यक्ति को मानसिक स्पष्टता कम लग सकती है, निर्णय लेने की क्षमता बिगड़ सकती है, उसकी चाल-ढाल अधिक लड़खड़ा सकती है या उसे याद रखने और अपनी बात व्यक्त करने में परेशानी हो सकती है। इनमें से किसी भी प्रभाव का संबंध इस बात से नहीं है कि पेय व्हिस्की है, वाइन है या बीयर : ये उसमें मौजूद अल्कोहल पर निर्भर करते हैं।

शरीर में पहुँचने के बाद अल्कोहल का विघटन एंज़ाइमों की मदद से होता है, मुख्यत: यकृत में। इथेनॉल का एक हिस्सा पहले एसीटैल्डिहाइड और फिर एसीटेट में बदलता है, जिसका शरीर आगे विघटन करता रहता है। इस प्रक्रिया को जानने से समझ आता है कि अल्कोहल हमेशा अपरिवर्तित नहीं रहता, लेकिन इससे यह नहीं कहा जा सकता कि कक्षा में उसका अवशोषण या शरीर से निष्कासन पृथ्वी जैसी ही गति से होगा।

निष्कर्षों पर जल्द पहुँचने से बचने के लिए यह अंतर अहम है। पृथ्वी की परिस्थितियों में शराब कैसे काम करती है, यह समझने से यह अपेक्षा करना उचित है कि सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में भी नशा होगा। लेकिन इससे अपने आप यह पता नहीं चलता कि अंतरिक्ष स्टेशन के भीतर उसका असर जल्दी शुरू होगा, अधिक तीव्र होगा या उतरने में अधिक समय लेगा।

क्या असर अधिक तेज़ होगा, जल्दी शुरू होगा या लंबे समय तक रहेगा ?

यह सबसे दिलचस्प सवाल है और साथ ही इसका जवाब सबसे कम तय है। यहाँ संकलित स्रोतों में ऐसा कोई नियंत्रित मानव अध्ययन नहीं है जिसमें कक्षा में और पृथ्वी पर समान मात्रा में अल्कोहल पीने वाले लोगों की तुलना की गई हो। छोटी व्यावसायिक कक्षीय अंतरिक्ष उड़ानों में चिकित्सकीय सुरक्षा पर एक विशेषज्ञ रिपोर्ट, सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में इसके प्रभावों के बारे में और जानकारी मिलने तक शराब से परहेज़ करने की सलाह देती है। लेकिन यह सावधानी “20% अधिक असर” या “दोगुने समय तक” जैसे किसी माप के बराबर नहीं है।

इसलिए सख़्ती से यह नहीं कहा जा सकता कि ISS के भीतर व्हिस्की का वही गिलास अधिक, कम, जल्दी या लंबे समय तक नशा करेगा। इसका उलटा दावा करना भी गलत होगा, मानो वहाँ सब कुछ पृथ्वी की तरह ही होना चाहिए। यहाँ उपलब्ध साक्ष्यों के आधार पर यह तुलना अभी खुला सवाल है। ज़िम्मेदार तरीका यही है कि सामान्य रूप से शराब के बारे में जो ज्ञात है, उसे कक्षा में अब तक मापी न गई बातों से अलग रखा जाए।

जिन बातों का समर्थन होता है	जिन बातों का समर्थन नहीं होता
कक्षा में भी शराब से नशा हो सकता है।	कि उतनी ही मात्रा से पृथ्वी की तुलना में अधिक, कम या लंबे समय तक नशा होगा।
सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में तरल पदार्थों का व्यवहार बदल जाता है।	कि शराब का चयापचय रुक जाता है या पृथ्वी की तरह ही काम करता है।

जिन बातों का समर्थन होता है	जिन बातों का समर्थन नहीं होता
क्रमाकुंचन के कारण निगलना संभव है।	कि सुगंध में बदलाव का मतलब नशे में बदलाव है।
चिकित्सकीय सावधानी उचित अनिश्चितता को दर्शाती है।	कक्षा में प्रभाव में मापी गई वृद्धि या उसका कोई सटीक आँकड़ा।

निगलना संभव है ; पेय को सँभालने का तरीका बदलता है

एक आम सवाल यह है कि जब कोई स्पष्ट "नीचे" दिशा न हो, तो क्या निगलना संभव है। हाँ, संभव है। भोजन और पेय पदार्थ शरीर में केवल इसलिए आगे नहीं बढ़ते कि वे गुरुत्वाकर्षण के कारण नीचे गिरते हैं, बल्कि क्रमाकुंचन के कारण—मांसपेशियों के संकुचन की एक शृंखला, जो पाचन तंत्र में सामग्री को आगे धकेलती है। इससे समझ आता है कि सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में होने भर से पेय शरीर के भीतर तैरने नहीं लगेगा।

पीने से पहले तरल को सँभालने का तरीका बहुत बदल जाता है। पृथ्वी पर आप गिलास को बस झुकाकर उसकी सामग्री को मुँह में बहने दे सकते हैं। सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में तरल अपने भार की अपेक्षा पृष्ठ तनाव से अधिक प्रभावित होकर बूँदों और गोलाकार गुच्छों का रूप लेता है। पृष्ठ तनाव वह बल है जो तरल की सतह को एक साथ बाँधे रखता है। इसीलिए स्ट्रॉ या नली वाले बंद पात्रों का इस्तेमाल किया जाता है। कुछ पात्रों की खास बनावट में उनके आकार और दीवारों से संपर्क की मदद से पेय को सही किनारे तक पहुँचाया जाता है।

इससे एक अहम, लेकिन सीमित बात पता चलती है : तरल के सामान्य रूप से नीचे बहने पर निर्भर किए बिना पेय को मुँह तक पहुँचाया जा सकता है। इससे अपने आप यह साबित नहीं होता कि इथेनॉल का अवशोषण कैसे बदलेगा। न ही इससे किसी भी पात्र को व्हिस्की परोसने के लिए उपयुक्त माना जा सकता है, मानो सभी पात्र एक जैसे हों। सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में तरल को सँभालना एक सवाल है ; उसे पीने वाले व्यक्ति पर शराब का प्रभाव मापना दूसरा।

सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण में पीने पर क्या बदलता है

शरीर के भीतर

क्रमाकुंचन के कारण निगलना संभव रहता है।

इथेनॉल फिर भी मस्तिष्क पर असर करेगा।

कक्षा में अवशोषण या निष्कासन की गति यहाँ मापी नहीं गई है।

पेय और पात्र में

तरल अब पृथ्वी पर मेज़ पर रखे गिलास की तरह नहीं बहता।

पृष्ठ तनाव और पात्र का आकार अधिक मायने रखते हैं।

पेय को सँभालने से यह पता नहीं चलता कि नशे का असर कैसा होगा।

अलग सुगंध का मतलब नशे का अलग स्तर नहीं है

कक्षा में प्रवास की शुरुआत में शरीर के कुछ तरल पदार्थ सिर की ओर खिसकते हैं। इससे नाक बंद होने जैसा एहसास हो सकता है और स्वाद व सुगंध को महसूस करने का तरीका बदल सकता है। व्हिस्की के मामले में उचित अपेक्षा यही है कि कुछ लोगों को उसकी सुगंध अलग लग सकती है, जैसा आंशिक रूप से बंद नाक होने पर होता है। लेकिन यह संवेदी संभावना यह कहने का आधार नहीं है कि व्हिस्की की सुगंध हर किसी के लिए फीकी पड़ जाएगी या हर स्थिति में उसका स्वाद एक जैसा होगा।

अलग-अलग बातों को अलग रखना भी मददगार है। किसी पेय को अलग तरह से महसूस करने का मतलब यह नहीं कि उससे नशा अधिक या कम होगा। और सिर की ओर तरल पदार्थों के खिसकने से यह निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता कि शराब मस्तिष्क तक जल्दी पहुँचती है, मानो अंतरिक्ष में कोई शॉर्टकट बन गया हो। यहाँ उद्धृत स्रोत इस कारण-संबंध को स्थापित नहीं करते।

लोग कभी-कभी कहते हैं कि शोध के लिए मादक पेय या स्पिरिट्स अंतरिक्ष में भेजे गए हैं। इसे मनुष्यों के शराब सेवन पर किए गए अध्ययन से भ्रमित नहीं करना चाहिए। भंडारण के दौरान या कुछ भौतिक परिस्थितियों में किसी नमूने में होने वाले बदलाव का विश्लेषण करना, किसी व्यक्ति के नशे, तालमेल या चयापचय को मापने से अलग बात है।

तीन आम सवाल

क्या उसे अलग तरह से सूँघने का मतलब है कि नशा भी अलग होगा?

ज़रूरी नहीं।

नाक बंद होने की संभावना सुगंध महसूस करने का तरीका बदल सकती है, लेकिन इससे नशे का माप नहीं मिलता।

क्या सिर में अधिक तरल होने से शराब मस्तिष्क तक जल्दी पहुँचती है?

यहाँ उद्धृत स्रोत इस कारण-संबंध को स्थापित नहीं करते।

क्या आँकड़ों की कमी का मतलब है कि यह सुरक्षित है?

नहीं।

अनिश्चितता के आधार पर सुरक्षित मात्रा तय नहीं की जा सकती।

अनिश्चितता सुरक्षा की गारंटी नहीं है

भले ही यह मापा नहीं गया है कि कक्षा में शराब का असर अधिक तीव्र या लंबे समय तक रहेगा या नहीं, लेकिन यह अच्छी तरह ज्ञात है कि वह अंतरिक्ष में बेहद अहम क्षमताओं को प्रभावित कर सकती है। निर्णय क्षमता, तालमेल और ध्यान—ये ठीक वही क्षमताएँ हैं जिन पर शराब असर डाल सकती है। ऐसे वातावरण में ये क्षमताएँ बेहद ज़रूरी हैं, जहाँ उपकरण सँभाले जाते हैं, तंग जगहों में काम होता है और किसी भी घटना पर तुरंत प्रतिक्रिया देनी पड़ सकती है।

अंतिम बात सनसनीखेज़ नहीं, बल्कि सावधानी बरतने वाली है। अगर कोई पूछे कि अंतरिक्ष में व्हिस्की पीने पर क्या होगा, तो सबसे अच्छा जवाब यह है : वह फिर भी शराब ही होगी और उससे नशा हो सकता है। उपलब्ध स्रोतों के आधार

पर यह नहीं कहा जा सकता कि ISS के भीतर उस असर की गति, तीव्रता या अवधि में कितना बदलाव होगा। यह अनिश्चितता शराब को हानिरहित नहीं बनाती, न ही सिर्फ़ इसलिए सुरक्षित मात्रा तय करने देती है कि जगह पृथ्वी से अलग है।