

# कैसे दूध चट कर जाती है बिल्ली

डॉ. टी.वी. वेंकटेश्वरन एवं डॉ. नवनीत कुमार गुप्ता

बचपन से ही अक्सर हम कुत्ते-बिल्ली का नाम साथ ही लेते आए हैं। लेकिन इन दोनों जीवों के रहन-सहन में काफी अंतर है। पता ही नहीं चलता कि कब बिल्ली दबे पांव आकर हमारे किचन से दूध पी जाती है। वहीं कुत्ता कुछ भी खाए, शोर



मचाए बिना नहीं रहता और खाने-पीने के सामान को बिखेर देता है। बिल्ली के इसी शातिर दिमाग के कारण किसी चतुर और घाघ व्यक्ति को अक्सर हम बिल्ली की संज्ञा देते हैं। इसके विपरीत कुत्ते की संज्ञा ऐसे व्यक्ति को दी जाती है जो अस्त-व्यस्त रहता है।

आपने ध्यान दिया होगा कि हम बिल्ली पर दूध की चोरी के लिए संदेह नहीं कर सकते जबकि यदि यही कार्य कुत्ता करे तो वह आसानी से पकड़ में आ जाता है। बिल्ली के सामने दूध का एक कप रखिए, वह आसानी से उसे चाट जाएगी, वह भी बिना कोई निशान छोड़े। यहां तक कि उसकी मूंछों पर भी कोई निशान नहीं होता। दूसरी ओर, कुत्ते के सामने पानी का प्याला रखने पर वह चारों ओर पानी फैला देता है और स्वयं भी गीला हो जाता है।

जानवरों में पानी पीने का तरीका हमारे पानी पीने के तरीके से अलग होता है। सामान्यतः जब हम किसी पेय को पीते हैं तो अपना सिर थोड़ा पीछे की ओर रखते हैं और कप के किनारे को हमारे मुंह से इस प्रकार लगाते हैं कि द्रव आसानी से मुंह में बहे। दूसरी ओर जब हम चूसते हैं तब हम मुंह खोल कर चूसते हैं ऐसा करने पर चूसने की आवाज़ भी

आती है। ऐसा इसलिए संभव होता है क्योंकि मनुष्यों के साथ ही भेड़, घोड़े और सूअर के गाल 'पूर्ण गाल' होते हैं यानी इनके मुंह की संरचना ऐसी होती है कि बाहर से देखने पर हम इनके पूरे

दांत नहीं देख सकते हैं। दूसरी ओर मांसाहारी जीव (जैसे कुत्ते और बिल्लियों) में 'अपूर्ण गाल' होते हैं यानी इनके मुंह की संरचना इस प्रकार की होती है कि हम बाहर से भी इनके पूरे दांत देख सकते हैं। 'अपूर्ण गाल' इन जीवों को यह सामर्थ्य प्रदान करते हैं कि वे मुंह को चौड़ा करके अपने शिकार को आसानी से मुंह में जकड़ सकें। हालांकि वे अपना मुंह चौड़ा तो कर सकते हैं लेकिन अपने गालों को बंद नहीं कर पाते जिससे उनके मुंह में निर्वात उत्पन्न हो जाए। इसलिए वो पीने की बजाय चाटते हैं।

वैज्ञानिकों ने यह जानने का प्रयास किया कि किस प्रकार कुत्ते और बिल्ली पानी और दूध को चूसते हैं। उच्चस्तरीय फोटोग्राफी में यह देखा गया कि जब कुत्ते पानी पीते हैं तो जीभ को अपने मुंह से बाहर निकाल लेते हैं और उसे एक 'कप' के आकार में ढाल लेते हैं। पूरी तरह से बाहर निकली हुई जीभ अंग्रेजी के 'जे' आकार के चमचे की तरह दिखती है। जब उनकी जीभ पानी में प्रवेश करती है तो 'कप' पूरी तरह से पानी से भर जाता है। चमचे के आकार की जीभ उसके मुंह में निचोड़ ली जाती है। इस पूरी प्रक्रिया में पानी फैल जाता है। इस प्रकार चाटने की

इस प्रक्रिया में पानी फैल जाता है।

एक जैवभौतिकीविद् रोमन स्टॉकर (जो सजीवों की भौतिकी का अध्ययन करते हैं) ने नाश्ते के दौरान अपनी पालतू बिल्ली क्यूटा क्यूटा को जब दूध पिलाया तब उन्होंने ध्यान दिया कि बिल्ली बिना गिराए या फैलाए दूध को चाट रही है। स्टॉकर ने देखा कि बिल्ली ने अपना मुंह तक गीला नहीं किया है। हाल तक वैज्ञानिक यही सोचते थे कि दूध पीने के दौरान बिल्ली भी अपनी जीभ को 'जे' आकार में ढाल लेती है। लेकिन बिल्ली इस मामले में कुत्ते से अधिक व्यवस्थित तरीका अपनाती है। इस बात से चकित होकर स्टॉकर और उनके साथियों ने इस पहली के रहस्य को समझने का निर्णय लिया। उन्होंने एक सेकंड में 1000 फोटो लेने वाले उच्च गति के वीडियो कैमरे से बिल्ली के दूध पीने की घटना को रिकार्ड किया।

रिकार्ड की गई फिल्म को धीमी गति से चलाने पर साफ तौर पर यह पता चला कि बिल्ली अपनी जीभ को 'जे' आकार के चमचे में नहीं बदलती है। उसकी जीभ का एक किनारा ही तरल की सतह के संपर्क में आता है। इसके अलावा जीभ तरल में अधिक गहराई में न डूबकर केवल सतह से ही सटी रहती है। सूक्ष्म अवलोकन से पता चला कि गतिमान जीभ और तरल सतह के मध्य दूध का एक स्तंभ बन जाता है। दूध का यह स्तंभ सतह को गुरुत्व के विरुद्ध ऊपर उठाता है। जब यह बल बढ़ता है और पानी के स्तंभ को ऊपर खींचता है तब बिल्ली अपने जबड़ों को उचित समय पर इस प्रकार बंद कर लेती है कि तरल बाहर गिरने से पहले ही मुंह में गिर जाए।

बिल्ली की जीभ का पास से निरीक्षण करने पर देखा गया है कि बिल्ली के पास दूध को ऊपर उठाने का माध्यम उसकी जीभ होती है। जब लटकी हुई जीभ तरल की सतह को स्पर्श करती है तब पृष्ठ तनाव के कारण दूध खुरदरी और मोटी जीभ से चिपक जाता है। जब बिल्ली जीभ को अपने मुंह में तेज़ी से वापिस लेती है तब उसकी जीभ से लगा दूध ऊपर खिंचता है। हालांकि जब जीभ ऊपर की ओर जाती है तब गुरुत्व के कारण दूध नीचे की ओर गिरता

है। ऊपर लग रहे बल और गुरुत्व की लड़ाई के दौरान दूध का स्तंभ दो विपरीत दिशाओं में खिंचता है। इससे पहले कि गुरुत्व दूध को वापिस नीचे लाए बिल्ली बड़ी सावधानी से अपना मुंह बंद कर लेती है। यदि बिल्ली ऐसा करने में देर करे तो दूध का स्तंभ टूट जाएगा और तरल वापिस प्याले में गिर जाएगा जिससे बिल्ली की जीभ फिर से खाली हो जाएगी।

इस अनुभव को स्वयं करने के लिए आप अपनी एक उंगली को पानी भरे प्याले में डालें और उंगली को बाहर की ओर खींचे आप देखेंगे कि आपकी उंगली के सिरे और पानी के प्याले के बीच जल स्तंभ बन जाता है। यदि आप निकटता से देखेंगे तो पाएंगे कि जल स्तंभ ऊपर उठ रहा है। हालांकि ऐसा बहुत ही थोड़े समय के लिए होता है।

स्टॉकर और उनके सहयोगियों ने इस धारणा को परखने के लिए बिल्ली की जीभ का एक ऐसा रोबोटिक संस्करण बनाया जो पानी भरे प्याले में ऊपर नीचे हो सकता था। इस प्रयोग से बिल्ली द्वारा पेय को चाटने के पहलुओं को विभिन्न प्रकार से और व्यवस्थित रूप से समझने और उसके लिए एक संकल्पना विकसित करने में मदद मिली। इससे यह साबित हुआ कि बिल्ली द्वारा चाटने की परिघटना अधिक सलीकेदार और सूक्ष्म है जिसके कारण वह बहुत तीव्रता से पेय पीती है।

चाटने की दक्षता बिल्ली की अपनी जीभ के आगे बढ़ाने और उसे अपने मुंह में वापिस डालने की तीव्रता से प्रकट होती है। बिल्ली की जीभ प्रति सेकंड एक मीटर की गति से हरकत करती है और वह प्रति सेकंड छह बार चाट सकती है। लेकिन क्या मात्र घरेलू बिल्लियां ही इस प्रकार पीती हैं? इस बात का उत्तर जानने के लिए डॉ. स्टॉकर की टीम ने बिल्ली वर्ग के विशाल सदस्यों को पानी पीते हुए फिल्माया। इनमें स्थानीय चिड़ियाघर के शेर और बाघ भी शामिल थे। इस बात की पुष्टि हुई कि बिल्ली वर्ग के विशाल सदस्य भी बिल्लियों वाली तकनीक ही अपनाते हैं, हालांकि उनकी जीभ बड़ी होती है इसलिए वे चाटने की दर कम रख सकते हैं। (स्रोत फीचर्स)