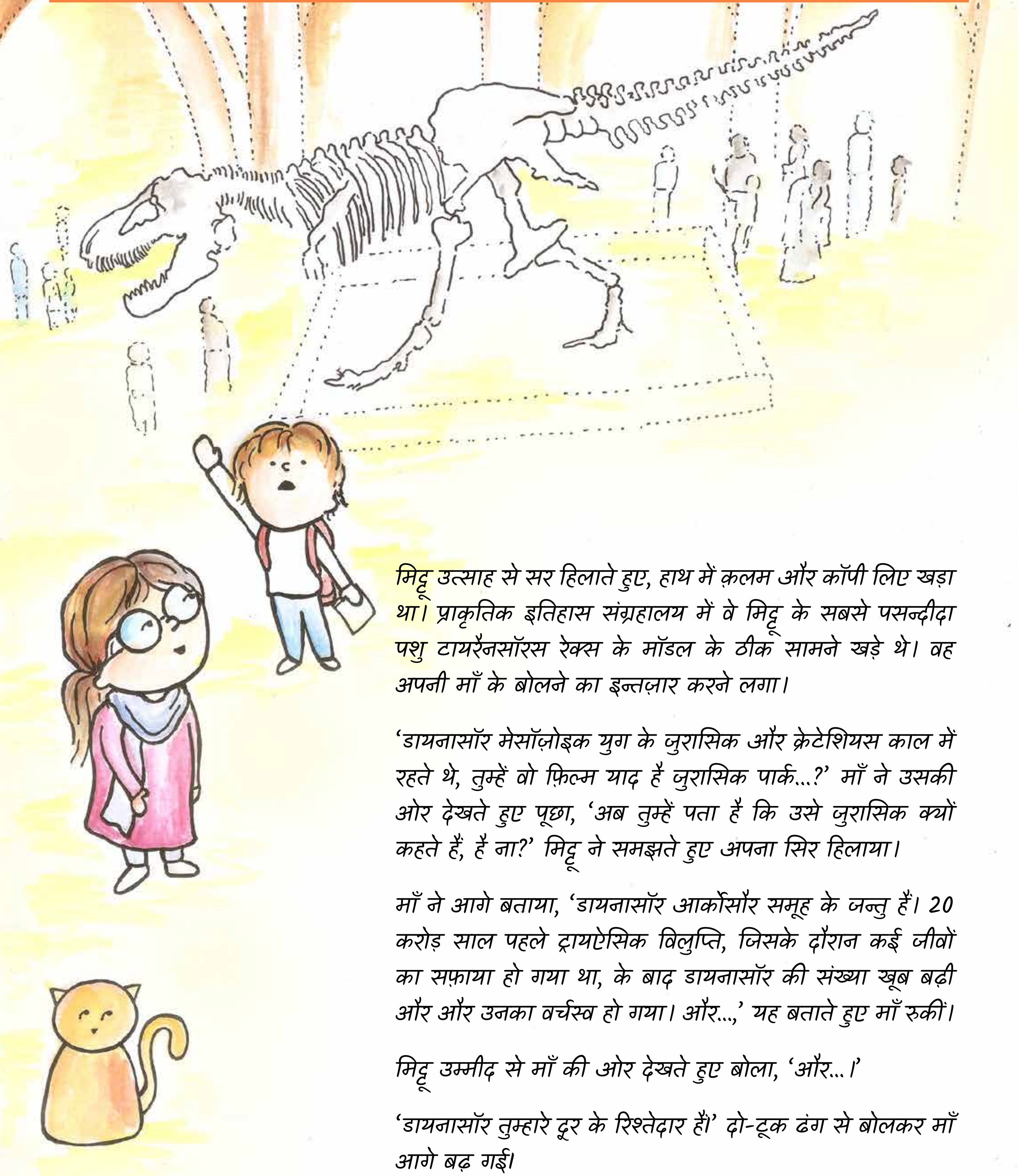
ल्यूका संस्करण 4.01

रोहिणी चिन्ता

क्या हम तैयार हैं?

प्राकृतिक इतिहास के संग्रहालय घूमने गया मिट्ठू अपनी माँ की इस ज़िद से परेशान था कि संग्रहालय में रखी जीवन की सभी प्रदर्शित वस्तुएँ उसके दूर के रिश्तेदारों के जीवाश्म हैं। मिट्ठू इस कथन की सच्चाई की जाँच करते हुए जैव विकास को समझने की यात्रा शुरू कर देता है। आइए हम भी उसकी यात्रा के हमसफ़र बनें।



मिट्ठू उत्साह से सर हिलाते हुए, हाथ में क़लम और कॉपी लिए खड़ा था। प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय में वे मिट्ठू के सबसे पसन्दीदा पशु टायरैनसॉरस रेक्स के मॉडल के ठीक सामने खड़े थे। वह अपनी माँ के बोलने का इन्तज़ार करने लगा।

'डायनासॉर मेसॉज़ोइक युग के जुरासिक और क्रेटेशियस काल में रहते थे, तुम्हें वो फ़िल्म याद है जुरासिक पार्क...?' माँ ने उसकी ओर देखते हुए पूछा, 'अब तुम्हें पता है कि उसे जुरासिक क्यों कहते हैं, है ना?' मिट्ठू ने समझते हुए अपना सिर हिलाया।

माँ ने आगे बताया, 'डायनासॉर आर्कोसौर समूह के जन्तु हैं। 20 करोड़ साल पहले ट्रायऐसिक विलुप्ति, जिसके दौरान कई जीवों का सफ़ाया हो गया था, के बाद डायनासॉर की संख्या खूब बढ़ी और और उनका वर्चस्व हो गया। और...,' यह बताते हुए माँ रुकीं।

मिट्ठू उम्मीद से माँ की ओर देखते हुए बोला, 'और...।'

'डायनासॉर तुम्हारे दूर के रिश्तेदार हैं' दो-टूक ढंग से बोलकर माँ आगे बढ़ गई।

यह सुनकर मिट्टू दो पल के लिए तो हक्का-बक्का रह गया और सोचता रहा कि क्या उसने सही सुना लेकिन जल्द ही सम्हलकर वह माँ के साथ अगली प्रदर्शित वस्तु के पास पहुँचा जो भूसा भरी 'सेक्रेटेरी चिड़िया' थी।

माँ ने बताया, 'यह शिकारी चिड़िया अफ्रीका के सहारा रेगिस्तान में पाई जाती है। यह थोड़ी-बहुत गरुड़ और कुछ-कुछ सारस की तरह दिखती है। इसकी टाँगें बहुत लम्बी होती हैं जो इसे शिकार पकड़ने में मदद करती हैं। यह दिन के समय ज़मीन पर अपना शिकार ढूँढ़ती है और रात में उड़कर अपने घोंसले में चली जाती है, जो अकसर बबूल के पेड़ पर होते हैं। क्या तुम्हें इसकी पलकें दिखीं?' माँ थोड़ा रुकीं, मिट्टू सिर उठाकर ऊपर देखने लगा।

'यह भी तुम्हारी दूर की रिश्तेदार है।' माँ ने कहा, मिट्टू ने भौंहें सिकोड़ीं।

माँ ने मुस्कराते हुए कहा, 'हाँ, तुमने सही सुना, यह सेक्रेटेरी चिड़िया तुम्हारी दूर की रिश्तेदार है और डायनासॉर की भी।'

मिट्टू चकरा गया। वह सोचने लगा कि क्या उसने हाल में कभी अपने किसी रिश्तेदार के प्रति रूखा व्यवहार किया है और उन्हें भला-बुरा कहा है। जहाँ तक उसे याद आया, सगे-सम्बन्धियों की बात तो दूर, इन गर्मियों में वह किसी से भी नहीं झगड़ा था। देखा जाए तो उसने पूरे महीने सबसे अच्छा बर्ताव किया था क्योंकि वह चाहता था कि माँ उसे संग्रहालय ले चलें। और अब यह! ज़रूर यह मज़ाक है।

अगले कुछ खण्डों मे मैमथ के कंकाल, भूसा भरे राइनो और मानव खोपड़ियाँ रखी थीं। ये मनुष्य सिन्धु घाटी सभ्यता के समय के थे। माँ ने प्रत्येक के बारे में विस्तार से समझाया, लेकिन हर बार आख़िरी में वही बात जोड़ना न भूलीं, 'और यह भी तुम्हारा दूर का सम्बन्धी है।'

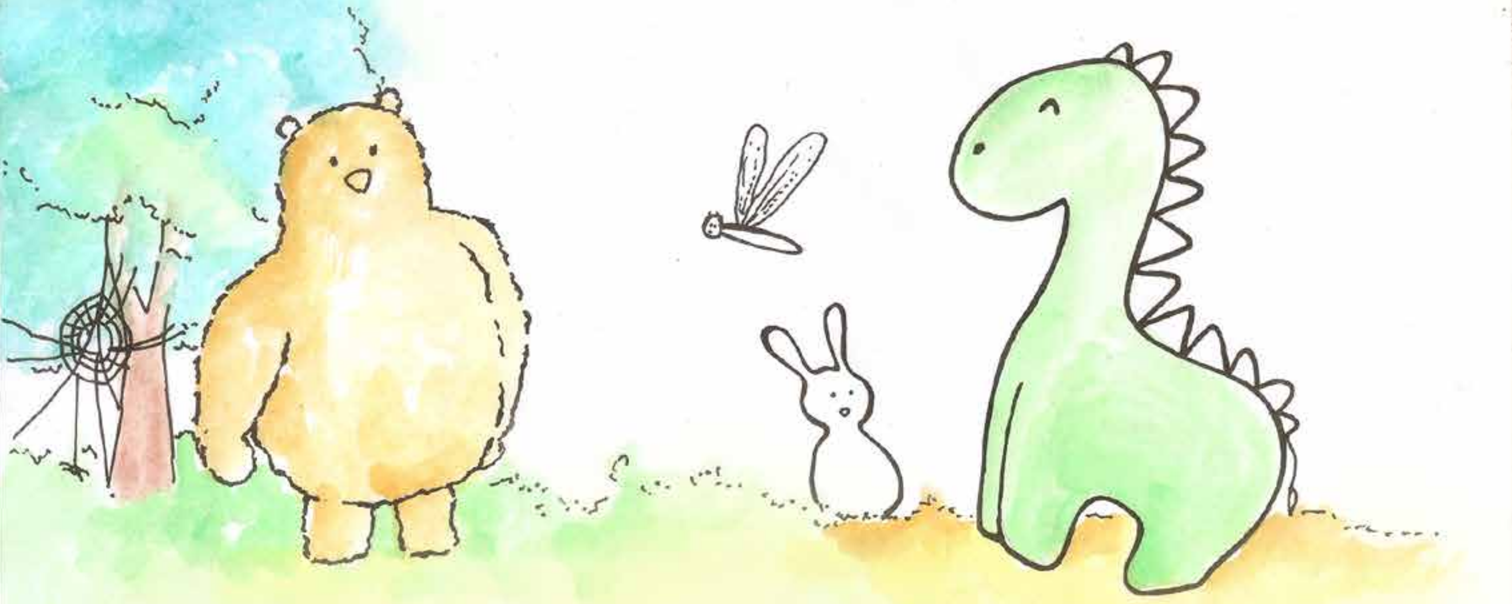
अब बात बहुत आगे निकल गई थी, मज़ाक तो बिलकुल नहीं रही! मिट्ठू को इतना ताव आया कि वह ज़ोर से चिल्लाना चाहता था। लेकिन उसे पता था कि यदि वह चिल्लाया तो उसे संग्रहालय से बाहर निकाल दिया जाएगा — तो उसने अपना आपा नहीं खोने की कोशिश की।

'हाँ, तो', मिट्ठू ने गला साफ़ करके बोलना शुरू किया। व्यंग्य के लहज़े में बोला, 'माँ, यहाँ और कौन-कौन मेरे दूर के रिश्तेदार हैं? देखो, मैं जानना चाहता हूँ कि मेरा परिवार कितना बड़ा है।'

'हाँ, है तो यहाँ रखे सारे-के-सारे', माँ ने शान्ति से जवाब दिया।

'आप यह बक़वास बन्द करेंगी?' मिट्ठू भड़का। 'यह कोई मज़ेदार बात नहीं है। वास्तव में, मुझे बहुत चिढ़ हो रही है।'

'इसमें चिढ़ने वाली क्या बात है? ये सब तुम्हारे दूर के, बहुत-बहुत दूर के रिश्तेदार हैं।' यह कहते हुए माँ पास की बेंच की ओर बढ़ गईं।



‘तो डायनासॉर, पक्षी, जन्तुओं की हर प्रजाति, पेड़-पौधे, और बैक्टीरिया मेरे सम्बन्धी हैं और एक-दूसरे के भी?’ मिट्टू ने हैरानी से पूछा।

‘हाँ!’

‘नहीं!’

‘क्यों नहीं?’

‘क्योंकि वे पौधे, कीट और जन्तु हैं, और मैं...मैं एक मनुष्य हूँ।’

‘हाँ, हाँ...’ माँ ने हौसला बढ़ाते हुए कहा।

मिट्टू ने उनके साथ तर्क करने की कोशिश की। ‘मैं अलग हूँ। मैं ज़्यादा विकसित हूँ।’

‘कैसे?’ माँ ने पूछा, ‘तुम किससे विकसित हुए हो?’

‘आदिमानव से?’ उसने सोचकर कहा।

‘और ‘‘आदिमानव’’ किससे विकसित हुए थे?’

‘चिम्पैंज़ी से?’

‘तो क्या चिम्पैंज़ी तुम्हारे दूर के रिश्तेदार हैं?’

‘हाँ...शायद। चिम्पैंज़ी, गोरिल्ला, यानी मोटेतौर पर वनमानुष...।’

‘ठीक, लेकिन डायनासॉर और पक्षी क्यों नहीं? और बाक़ी सारे जन्तु क्यों नहीं?’

मिट्टू सोचते-सोचते बोल रहा था,

‘डायनासॉर इतने बड़े होते हैं, पक्षी उड़ते हैं, और बाक़ी के जन्तु...नहीं, नहीं ऐसा नहीं हो सकता। ऐसा हो ही नहीं सकता कि मैं उनसे विकसित हुआ होऊँ।’ उसकी आवाज़ धीमी पड़ने लगी।

‘मछलियों, पक्षियों, उभयचरों और अन्य जन्तुओं में दो जोड़ी टाँगें होती हैं — अगली भुजाएँ और पिछली भुजाएँ...हैं कि नहीं? और इन सबमें रीढ़ होती है और ख़ून होता है?’

मिट्टू चहक उठा। 'लेकिन ऑक्टोपस जैसे कुछ जन्तुओं में कंकाल नहीं होता...तो वे मेरे रिश्तेदार नहीं हुए, है ना? और साँपों के बारे में क्या कहेंगे?' वह मुस्कराया।

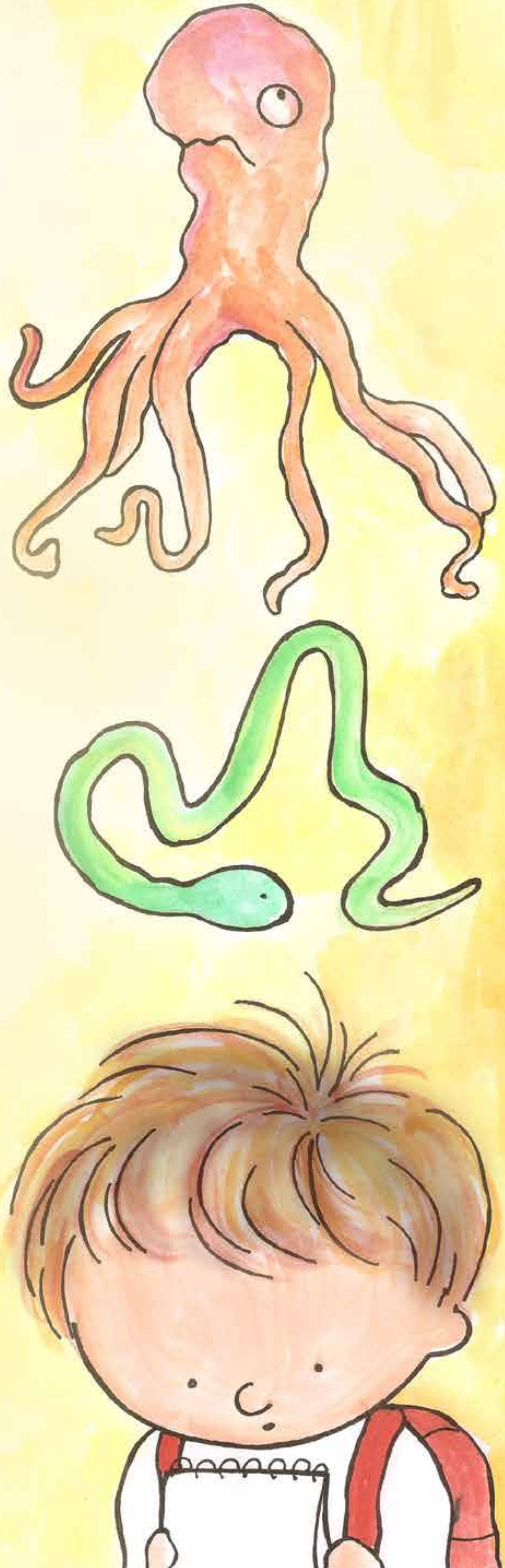
'लेकिन इन सब जन्तुओं में आँखें और तंत्रिकाएँ होती हैं, नहीं?' माँ ने सवाल किया। मिट्टू ने चुपचाप सिर हिलाया।

'तो क्या हम समान नहीं हैं? और यदि हम किसी एक साझा चीज़ से विकसित नहीं हुए हैं, तो हम एक जैसे कैसे हो सकते हैं?'

'हाँ... हो सकता है सारे जन्तु एक साझा पूर्वज से विकसित हुए हों।' मिट्टू ने थोड़ा खिसियाकर जवाब दिया, 'लेकिन पेड़-पौधे और सूक्ष्मजीव तो बिलकुल नहीं।'

'क्यों नहीं?' माँ ने कुरेदा।

'जन्तु चल-फिर सकते हैं, बोल सकते हैं, खा सकते हैं. बढ़ सकते हैं, प्रतिक्रिया दे सकते हैं, और...'



‘पौधे भी तो बढ़ सकते हैं और खाते भी हैं। वे भी आसमान में रोशनी के प्रति और मिट्टी में पानी के प्रति प्रतिक्रिया देते हैं – वे अधिक-से-अधिक रोशनी पाने के लिए अपनी शाखाओं को फैलाते हैं और जड़ों को दूर-दूर तक फैलाते हैं। तुम्हें मनपसन्द पौधा तो याद ही होगा, छुईमुई? वह छूने पर प्रतिक्रिया देता है, नहीं?’

मिट्टू सोच में पड़ गया।

माँ ने बात आगे बढ़ाई, ‘तुम्हें याद है, मिट्टू, पिछले महीने हम दो एकड़ के एक बग़ीचे में गए थे, जहाँ एक ही मातृ वृक्ष में से कई पेड़ उग रहे थे? वह भी एक तरह की गति से, है ना?’

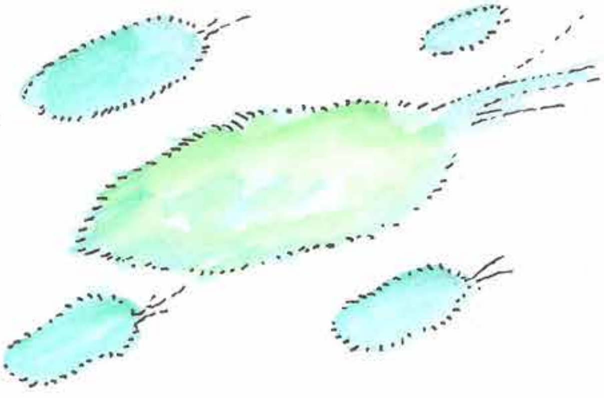
‘बात तो ठीक है...।’ मिट्टू अब उतना पक्का नहीं लग रहा था, ‘लेकिन क्या पौधों में रक्त और रक्त वाहिनियाँ होती हैं?’

‘बेशक़!’ माँ मुस्कराई, ‘लेकिन उनके रक्त को रस (sap) कहते हैं, और उनकी रक्त वाहिनियों को ज़ायलम व फ्लोएम कहते हैं। तो देखो, हम पौधों के समान भी हैं। और यहाँ भी, हम समान तभी हो सकते हैं जब हमारा कोई साझा पूर्वज हो।’

‘लेकिन सूक्ष्मजीव, उनका क्या?’

‘सारे सजीव किससे बने होते हैं?’ माँ ने सवाल का जवाब सवाल से ही दिया।

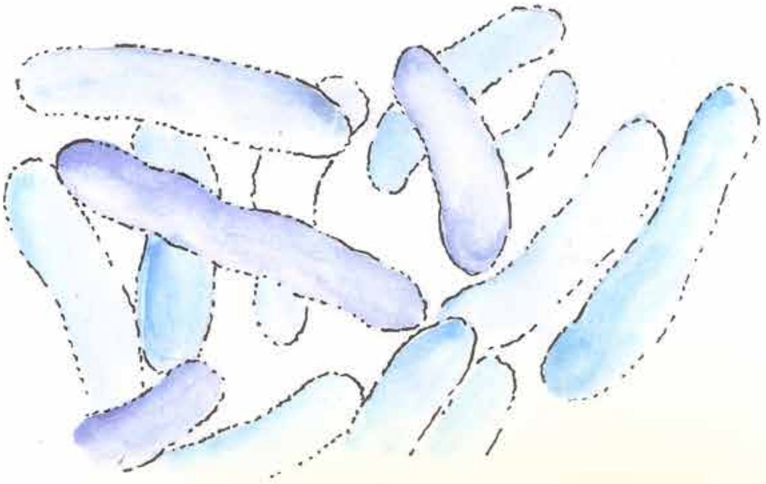
‘कोशिकाओं से!’ मिट्टू ने ख़ुशी-ख़ुशी जवाब दिया।



‘और क्या सूक्ष्मजीव भी कुछ कोशिकाओं से नहीं बने होते!’ माँ ने आसानी से जवाब दिया।

‘लेकिन...’ मिट्टू अब थोड़ा अनिश्चय में था।

‘अब मान भी जाओ, मिट्टू’, माँ ने मनुहार की। ‘सूक्ष्मजीव भी खाते हैं, बढ़ते हैं और उद्दीपन पर प्रतिक्रिया देते हैं। नहीं तो तुम्हें क्या लगता है, वे कैसे जीवित रहते होंगे? अन्तर सिर्फ़ इतना है कि सूक्ष्मजीवों में ये सारी प्रक्रियाएँ कई कोशिकाओं की बजाय एक ही कोशिका में होती हैं। यदि तुम अपने शरीर की एक कोशिका को निकालकर किसी बैक्टीरिया कोशिका के बाजू में रखोगे, तो तुम्हें कई समानताएँ नज़र आएँगी। दोनों कोशिकाओं में कोशिका भित्ती होगी, डीएनए होगा और कोशिका द्रव्य होगा। तुम्हें नहीं लगता कि कोशिका के स्तर पर हम सूक्ष्मजीवों के भी समान हैं?’



‘लेकिन हम अलग भी तो हैं, नहीं माँ?’

‘हाँ, हमने ये अन्तर अपने परिवेश के हिसाब से विकसित किए हैं। दूसरे शब्दों में, हम अपने पर्यावरण के लिए अनुकूलित हैं। एक कोशिका ने दूसरी कोशिका से दोस्ती गाँठ ली ताकि वे एक-दूसरे की मदद कर सकें। फिर इनके साथ कुछ और कोशिकाएँ जुड़ गईं और उन्होंने एक बस्ती बना ली। इन बस्तियों में कोशिकाएँ इतने लम्बे समय तक साथ-साथ रहीं कि उन्होंने मिलकर एक इकाई के रूप में काम करना शुरू कर दिया। और इस प्रकार से वे पौधों, जन्तुओं और मनुष्यों जैसे बहु-कोशिकीय जीवों के रूप में विकसित हो गईं। प्रत्येक प्रजाति अलग-अलग ढंग से अनुकूलित हुई, और इसीलिए तुम्हें इतनी विविधता दिखती है।’ माँ ने समझाया।

मिट्ठू थोड़ी देर तक टाँगें झुलाता बैठा रहा। माँ इन्तज़ार करती रहीं।

थोड़ी देर बाद, मिट्ठू ने हिचकते हुए शुरू किया, ‘तो... जीवन के सारे रूप एक-दूसरे के दूर, बहुत दूर के सम्बन्धी हैं, चाहे वे एक-दूसरे से कितने भी अलग क्यों न दिखते हों?’

माँ ने हामी में सिर हिलाया। वे ख़ुश दिख रही थीं।

‘हम सम्बन्धी हैं क्योंकि हमारे बीच इतनी समानताएँ हैं, जो तभी आ सकती है जब हम सब किसी एक साझा पूर्वज से विकसित हुए हों, ठीक?’

माँ मुस्करा दीं।

‘और चूँकि हम सब कोशिकाओं से बने हैं, तो क्या मेरा यह मानना ठीक होगा कि हमारा साझा पूर्वज कोई एक-कोशिकीय जीव रहा होगा?’

माँ प्रसन्न थीं। ‘बहुत बढ़िया, मिट्टू।’ यह कहकर उन्होंने उसकी पीठ थपथपाई।

‘तो यह एक-कोशिकीय जीव (मेरा सच्चा पूर्वज) कब विकसित होना शुरू किया?’

‘लगभग 4 अरब साल पहले...और उसे ल्यूका कहते हैं यानी सबका सबसे पहला साझा पूर्वज — last universal common ancestor।’ माँ ने खुशी से जवाब दिया।

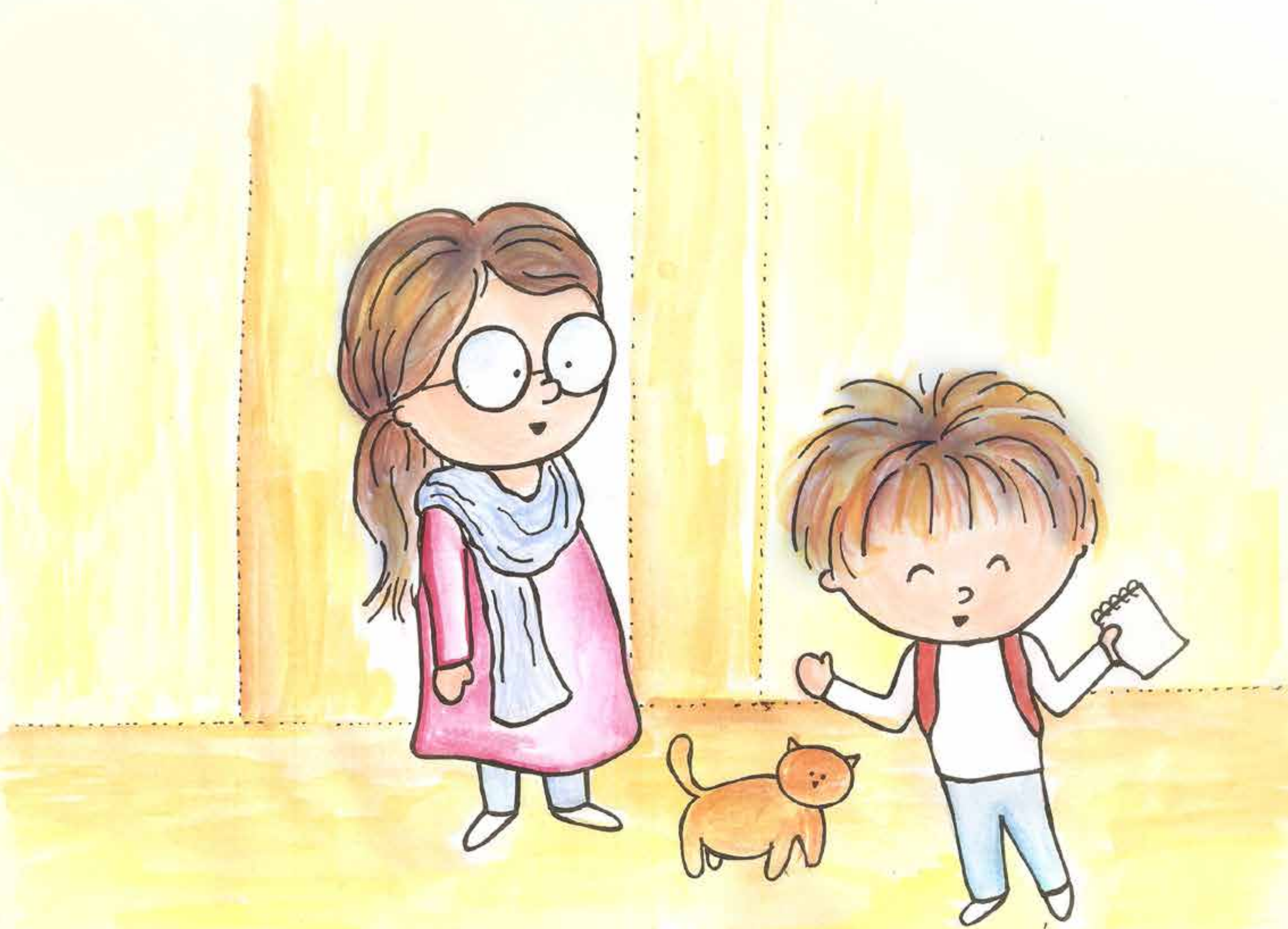
‘एक आख़िरी सवाल माँ,’ मिट्टू ने नटखट अन्दाज़ में कहा, ‘मेरा नाम क्या है?’

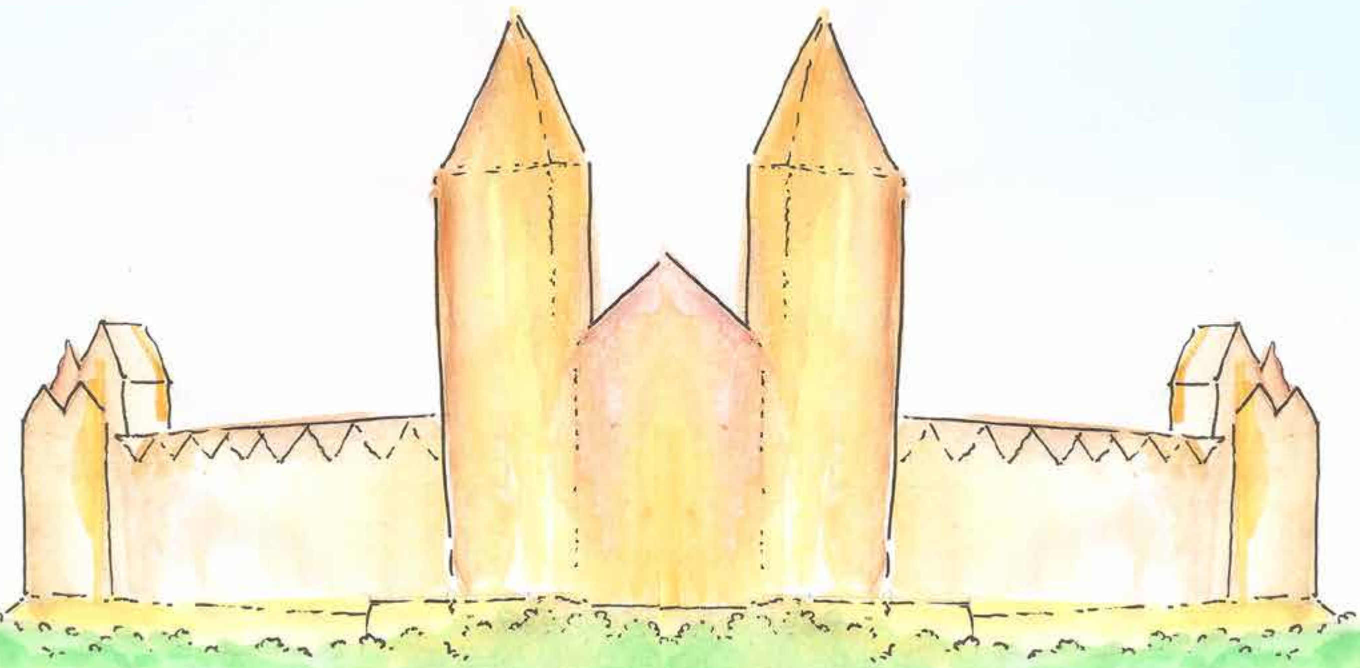
‘मिट्टू।’

‘नहीं!’

अब हक्का-बक्का होने की बारी माँ की थी।

‘मेरा नाम है LUCA संस्करण 4.01 अरब!’





लेखक के बारे में

रोहिणी चिन्ता यूनिवर्सिटी कॉलेज फ़ॉर वूमेन, हैदराबाद के जेनेटिक्स और बायोटेक्नोलॉजी विभाग में असिस्टेंट प्रोफ़ेसर (सी) हैं। उन्हें बच्चों के लिए लिखने का शौक़ है और उनका मानना है कि "एक ख़ुशहाल बचपन एक ख़ुशहाल समाज का निर्माण करता है।" वे तेलुगू और अँग्रेज़ी में लिखती हैं। बच्चों के लिए उनकी लगभग 75 कहानियाँ विभिन्न पत्रिकाओं में प्रकाशित हो चुकी हैं।

अनुवाद : सात्विका ओहरी **पुनरीक्षण :** सुशील जोशी **कॉपी एडिटर :** अनुज उपाध्याय

चित्रांकन एवं डिज़ाइन : विद्या कमलेश

i wonder...
Rediscovering school science

Azim Premji University