सुशील जोशी

क्या बच्चे बड़े लोगों के छोटे रूप होते हैं?

मनुष्य का बच्चा जन्म के समय लगभग डेढ़ फुट यानी 45 सें.मी. का होता है। बच्चे के कान करीब 4 सें.मी. के होते हैं। उम्र बढ़ने के साथ कद बढ़ता है और बढ़ते-बढ़ते पाँच-साढ़े पाँच फुट हो जाता है। यानी करीब 4 गुना बढ़ जाता है। क्या कान भी इसी अनुपात में बढ़ते हैं? सोचो, यदि कान भी इसी अनुपात में बढ़ते तो हमारे कान करीबन 16 सें.मी. लम्बे होते।

अगर मेरे कान भी बढ़ते जाते तो...

सजीवों का एक विशेष गुण होता है – वृद्धि या बढ़ना। वे अपने पर्यावरण से पोषण प्राप्त करते हैं। इस पोषण में से कुछ तो उनके दैनिक कामकाज में खर्च हो जाता है जबकि कुछ हिस्सा वृद्धि के काम आता है। कुछ सजीव जीवन भर वृद्धि करते रहते हैं जबकि कुछ सजीवों में वृद्धि एक समय के बाद रुक जाती है। आजीवन वृद्धि करने वालों में पेड़-पौधे प्रमुख हैं। जन्तुओं में शायद ही कोई ऐसा उदाहरण मिलेगा।

यहाँ मैं सजीवों की वृद्धि के एक रोचक पक्ष की बात करना चाहता हूँ। जैसा कि हमने ऊपर देखा बच्चे के सारे अंग बराबर अनुपात में नहीं बढ़ते। उम्र के साथ बच्चे की आँखें बड़ी नहीं होतीं जबकि हाथ-पाँव खूब बड़े हो जाते हैं। यानी इन्सान की वृद्धि सुडौल नहीं होती – कोई अंग बहुत कम बढ़ता है तो कोई अंग बढ़कर पाँच गुना हो जाता है।

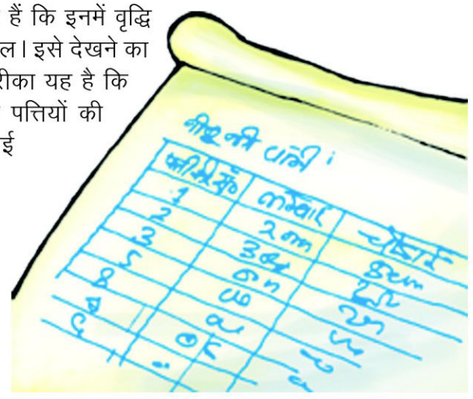
इस बात को ऐसे देख सकते हैं कि क्या सजीवों के विभिन्न अंगों की वृद्धि सुडौल होती है। जैसे पत्तियों को देखें। पत्तियों की वृद्धि का अध्ययन करना थोड़ा आसान है। चाँदनी की पत्ती या बेशरम की पत्ती, चाहे छोटी हो या बड़ी, तुम उन्हें ज़रूर पहचान जाओगे। इसी प्रकार घास की पत्ती भी पहचानने में कोई मुश्किल नहीं होगी। अब इन्हीं पत्तियों की पैमाइश हो जाए। हम देखना चाहते हैं कि क्या पत्तियों की लम्बाई और चौड़ाई बराबर अनुपात में बढ़ती है। अर्थात यदि किसी पत्ती की लम्बाई दुगनी हो जाए, तो क्या उसकी चौड़ाई भी दुगनी हो जाएगी?

करके देखते हैं...

अब यह तो बहुत मुश्किल है कि हम पेड़ के पास बैठ जाएँ और हर मिनट पत्ती की साइज़ नोट करते रहें। इसलिए हम एक दूसरा तरीका अपनाएँगे – इसे स्नैप-शॉट विधि कह सकते हैं। करेंगे यह कि एक ही प्रजाति (जैसे बेशरम या चाँदनी या घास) की अलग-अलग साइज़ की 20-25 पत्तियाँ ले लेंगे। छोटी पत्ती अभी-अभी उगी होगी, बड़ी पत्तियाँ काफी पहले उगी होंगी और बढ़ते-बढ़ते बड़ी हो गई होंगी। इनकी तुलना करके देखा जा सकता है कि वृद्धि किस तरह हुई है।

बेशरम की करीब 10 पत्तियाँ ले लो। बस इतना ध्यान रखना कि पत्तियाँ अलग-अलग साइज़ की हों। इसी प्रकार से अलग-अलग साइज़ की घास की पत्तियाँ भी ले लो।

अब हम देखते हैं कि इनमें वृद्धि सुडौल है या बेडौल। इसे देखने का सबसे आसान तरीका यह है कि हम देखें कि इन पत्तियों की लम्बाई और चौड़ाई बराबर अनुपात में बढ़ती है या अलग-अलग अनुपात में।

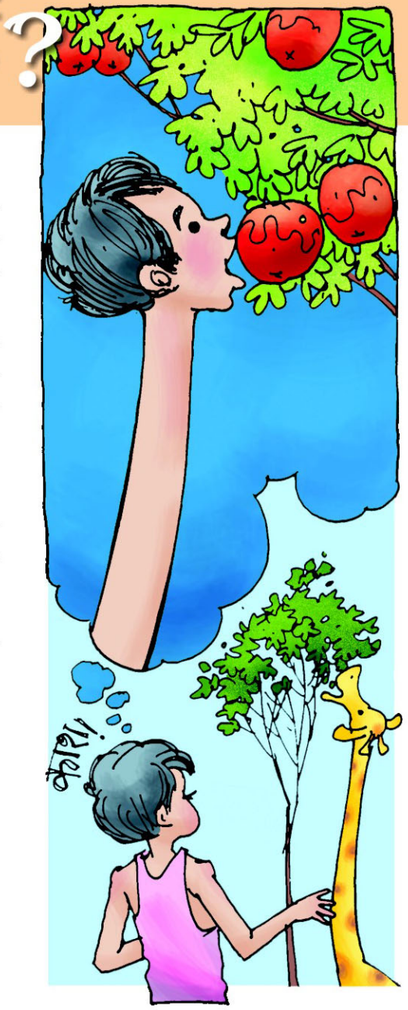


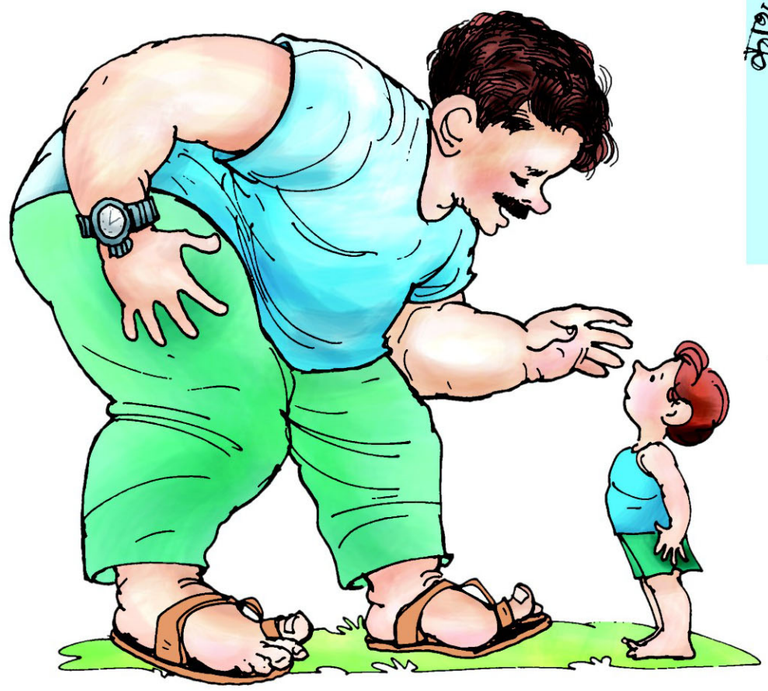
हरेक पत्ती की लम्बाई और चौड़ाई नापो। लम्बाई डण्ठल के ऊपरी सिरे से पत्ती के ऊपरी सिरे तक नापना। पत्ती की चौड़ाई वहाँ से नापना जहाँ से वह सबसे ज़्यादा चौड़ी है। याददाश्त के लिए ये नाप एक तालिका में लिखना अच्छा रहेगा।

यहाँ यह बता देना ज़रूरी है कि चाँदनी और बेशरम एक ही तरह के पौधे हैं जिन्हें दोबीजपत्री कहते हैं क्योंकि इनके बीज में दो बीजपत्र होते हैं। दूसरी ओर, घास एकबीजपत्री पौधे का उदाहरण है। एक तरह से देखें तो हम दोबीजपत्री पौधों और एकबीजपत्री पौधों की तुलना कर रहे हैं।

तालिका देखो और सोचो

- क्या दोबीजपत्री पौधों की पत्ती की लम्बाई और चौड़ाई समान अनुपात में बढ़ती है? अर्थात क्या लम्बाई दुगनी होने पर चौड़ाई भी दुगनी हो जाती है?
- क्या एकबीजपत्री पौधों की पत्तियों की वृद्धि भी ऐसी ही है या इससे अलग है? दोनों में क्या अन्तर है?





- यदि तुम चाहो तो यह प्रयोग कई दोबीजपत्री और एकबीजपत्री पत्तियों के साथ कर सकते हो ताकि नतीजा पक्का हो जाए। यदि ऐसा करो, तो अपने प्रयोग की एक रिपोर्ट भेजना।

चित्रः जोएल गिल