

# उद्विकास वंशवृक्ष

## कैसे बनाया जाता है?

उद्विकास वंशवृक्ष ऐसे आरेख हैं जो विभिन्न प्रजातियों के बीच वैकासिक सम्बन्ध दर्शाने के लिए उपयोग किए जाते हैं। ये वृक्ष इन अनुमान के आधार पर बनाए जाते हैं कि वर्तमान प्रजातियाँ आपस में कितनी निकट सम्बन्धी हैं।

हम ऐसे अनुमानों पर कैसे पहुँचते हैं? पूर्व में, प्रजातियों के बीच का वैकासिक सम्बन्ध उनकी बाहरी बनावट (आकारिकी) के आधार पर पता लगाया जाता था। लेकिन यह तरीका हमेशा विश्वसनीय नहीं होता है। दो प्रजातियों की शारीरिक बनावट में समानताएँ अभिसारी विकास नामक प्रक्रिया के कारण भी आ सकती हैं। अभिसारी विकास एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें दूरस्थ सम्बन्धी प्रजातियों में समान लक्षण विकसित हो जाते हैं। जैसे, पक्षी और चमगादड़ दोनों उड़ सकते हैं, लेकिन हम जानते हैं कि चमगादड़ स्तनधारी जीव हैं और उनका वैकासिक इतिहास पक्षियों से अलग है। प्रजातियों के बीच वैकासिक सम्बन्ध पता लगाने की आधुनिक विधियों में देखते हैं कि कोई वर्तमान प्रजाति की आनुवंशिक सामग्री समय के साथ कैसे बदली होगी; इसके लिए उत्परिवर्तन दर को लेकर कुछ मान्यताएँ ली जाती हैं, पूर्व की भूगर्भीय घटनाओं को देखा जाता है, वगैरह। ये विधियाँ कहीं अधिक विश्वसनीय रूप से वर्तमान प्रजातियों के वैकासिक इतिहास को निर्धारित करने में मदद कर सकती हैं।

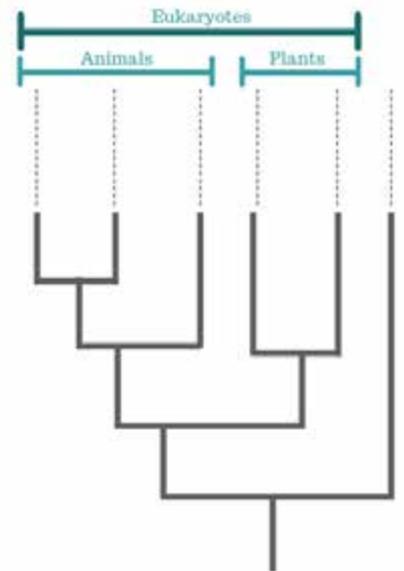
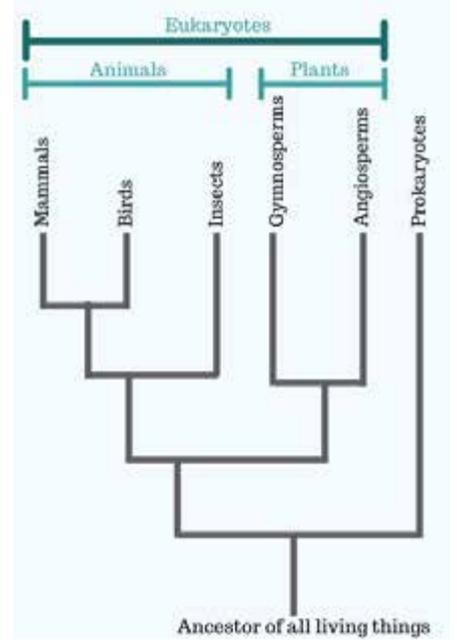
### वृक्ष बनाओ गतिविधि

**पृष्ठभूमि :** आप इस मान्यता के आधार पर एक उद्विकास वंशवृक्ष बना सकते हैं कि जिन जीवों के साझा पूर्वज होने की सम्भावना है, उन्हें एक गठान से निकलने वाली शाखाओं के सिरे पर रखेंगे। उदाहरण के लिए, दाहिने ओर का ऊपर वाले चित्र में बना वंशवृक्ष दर्शाता है कि कैसे सभी सजीवों का पूर्वज एक ही था, जिसमें से प्रोकैरियोट्स (केन्द्रकविहीन) और यूकेरियोट्स (केन्द्रकयुक्त) अलग-अलग हुए। यूकेरियोट्स के अन्तर्गत पौधे और प्राणी का एक साझा पूर्वज है। नमबीजी (जिम्नोस्पर्म) और आवृतबीजी (एंजियोस्पर्म) का पादपनुमा साझा पूर्वज था; पक्षी, कीट और स्तनधारियों का एक साझा प्राणीनुमा पूर्वज था।

**विद्यार्थियों के लिए गतिविधि :** अपने विद्यार्थियों को उपरोक्त पृष्ठभूमि और नीचे सूचीबद्ध किए गए छह वर्गों (टैक्सा) के बारे में बताएँ। उनसे यह पता लगाने के लिए कहें कि ये वर्ग किन श्रेणियों में आते हैं — प्राणी, पौधे, प्रोकैरियोट्स, पक्षी, जिम्नोस्पर्म आदि। उन्होंने जो सीखा क्या उसकी मदद से वे इन वर्गों को दाहिनी ओर दिए वंशवृक्ष में दर्शा पाएँगे?

- नेटम उला (*Gnetum ula*)
- बैसिलस थुरिंगेन्सिस (*Bacillus thuringiensis*)
- उपुपा एपोप्स (*Upupa epops*)
- एक्टियस लूना (*Actias luna*)
- कैर्योटा यूरेन्स (*Caryota urens*)
- प्लैटानिस्टा गेंजेटिका (*Platanista gangetica*)

**शिक्षकों के लिए :** विद्यार्थियों से इन वर्गों की तस्वीरें लाने, चार्ट पेपर पर वंशवृक्ष बनाने और तस्वीरों को सही जगह पर चिपकाने के लिए कहा जा सकता है। इस चार्ट को अपनी कक्षा में लगाना न भूलें!



गीता रामास्वामी सीजनवॉच ([www.seasonwatch.in](http://www.seasonwatch.in)) प्रोजेक्ट की प्रमुख हैं। सीजनवॉच बेंगलूर स्थित नेचर कंज़र्वेशन फ़ाउण्डेशन (NCF) की ट्री फ़ेनोलॉजी के माध्यम से मौसम को समझने के उद्देश्य का एक सिटीजन साइंस प्रोजेक्ट है। गीता रामास्वामी से [geetha@ncf-india.org](mailto:geetha@ncf-india.org) पर सम्पर्क किया जा सकता है। अनुवाद : प्रतिका गुप्ता