

बहुत प्राचीन है मगरमच्छ वंश

डॉ. अरविन्द गुप्ते

पृथ्वी पर पाई जाने वाली चट्टानों, मिट्टी, प्राकृतिक संरचनाओं जैसे पहाड़ों, घाटियों, आदि के अध्ययन के विज्ञान को भूविज्ञान कहते हैं। इस विषय का एक बहुत रोचक भाग जीवाश्मों के अध्ययन से सम्बंधित है।



जीवाश्म उन जीवधारियों के अवशेष होते हैं जो आज से लाखों, करोड़ों वर्षों पहले पृथ्वी पर रहते थे, किंतु अब विलुप्त हो चुके हैं। इन जीवाश्मों के अध्ययन से उन जीवधारियों की शरीर रचना के बारे में जानकारी तो मिलती ही है, इसके अलावा उस स्थान की प्राकृतिक परिस्थितियों के बारे में भी बहुत कुछ पता चलता है।

उदाहरण के लिए मध्यप्रदेश के दक्षिण-पश्चिमी भाग में स्थित पठार पर ऐसे जीवधारियों के जीवाश्म पाए जाते हैं जो केवल समुद्र में ही रहते हैं। इससे पता चलता है कि आज समुद्र तल से 1000-1500 फीट की ऊंचाई पर स्थित यह पठार कभी समुद्र के नीचे रहा होगा। इसी प्रदेश और नर्मदा नदी की घाटी में डायनासौर के जीवाश्म भी पाए जाते हैं जिससे पता चलता है कि यहां डायनासौर विचरते थे। इससे भी आश्चर्यजनक बात यह है कि हिमालय पर भी समुद्री जीवों के जीवाश्म पाए जाते हैं।

जीवाश्म प्रायः चट्टानों के भीतर पाए जाते हैं। इसका कारण यह है कि जब कोई जीवधारी मरने के बाद समुद्र या नदी के तल में पहुंच जाता है तो उस पर धीरे-धीरे मिट्टी की परतें जमती जाती हैं। कालांतर में, ऊपर से पड़ने वाले दबाव के कारण, मिट्टी की ये परतें चट्टानों में बदल जाती हैं। जब भूगर्भीय हलचल के कारण ये चट्टानें सतह पर आती हैं तो इनके टूटने पर उनमें कैद जीवाश्म दिखने लगते हैं।

पृथ्वी की कुल 4.5 अरब वर्ष की आयु के अंतिम वर्षों को जीवाश्मों के अध्ययन के आधार पर कई खंडों में बांटा गया है। हर खंड में अलग प्रकार के जीवधारियों के अवशेष पाए जाते हैं। जिस कालखंड के विषय में हम

चर्चा कर रहे हैं वह वर्तमान से पच्चीस करोड़ वर्षों पहले से लेकर दस करोड़ वर्षों पहले तक था। इसे मीसोज़ोइक महाकल्प कहा जाता है। इसे तीन कल्पों में विभाजित किया गया है - पच्चीस करोड़ वर्ष पहले से बीस करोड़ वर्ष पहले तक के कल्प को ट्रायएसिक, बीस से पंद्रह करोड़ वर्षों पहले तक के कल्प को जुरासिक और पंद्रह करोड़ वर्ष पहले से लेकर दस करोड़ वर्ष पहले तक के कल्प को क्रेटेशियस कहा जाता है। ट्रायएसिक कल्प की चट्टानों में उन जीवधारियों के अवशेष पाए जाते हैं जो पृथ्वी पर बीस से पच्चीस करोड़ वर्ष पहले रहते थे। जुरासिक कल्प की चट्टानों में उन जीवधारियों के अवशेष मिलते हैं जो बीस से पंद्रह करोड़ वर्ष पहले पृथ्वी पर रहते थे। क्रेटेशियस कल्प में बनी चट्टानों में उन जंतुओं के अवशेष पाए जाते हैं जो पंद्रह से दस करोड़ वर्ष पहले जीवित थे।

ट्रायएसिक कल्प में उभयचरों (मेंढक के समान जीवों), सरीसृपों (सांप, छिपकली समूह) और स्तनधारियों का विकास हो चुका था और इन तीनों समूहों के जंतु पृथ्वी पर पाए जाते थे। किंतु जुरासिक कल्प आते-आते पृथ्वी पर सरीसृप वर्ग का वर्चस्व हो गया। आजकल के सरीसृप प्रायः रेंग कर चलते हैं, किंतु उस समय के सरीसृप आज कल पाए जाने वाले सरीसृपों से बहुत भिन्न थे। उनमें शाकाहारी और मांसाहारी दोनों प्रकार के जंतु थे, रेंगने वाले भी थे और पिछली दोनों टांगों पर खड़े होकर दौड़ लगाने वाले भी थे।

ट्रायएसिक काल समाप्त होते-होते सरीसृपों के एक समूह का बहुत अधिक विकास होकर एक प्रकार से पृथ्वी पर उनका एकछत्र राज हो गया। यह समूह था डायनासौरों का। डायनासौर छोटे-बड़े आकार के होते थे। कुछ की पूंछ के सिरे से सिर तक की लम्बाई 70 फीट तक होती थी। इनमें शायद सबसे मशहूर डायनासौर मांसभक्षी *टायरेनोसॉरस रेक्स* था जिसकी लम्बाई लगभग 40 फीट होती थी और जब यह पिछली टांगों पर खड़ा होता था तो उसकी ऊंचाई 13 फीट तक होती थी। उस काल में पृथ्वी पर स्थित कई ज्वालामुखियों में भयंकर विस्फोट हुए और एक विशाल उल्कापिंड पृथ्वी से आ टकराया। इसके फलस्वरूप हुए महाविनाश के कारण सब डायनासौर विलुप्त हो गए और आजकल केवल जीवाश्मों के रूप में पाए जाते हैं।

डायनासौर भी शाकाहारी और मांसाहारी दोनों प्रकार के थे। मांसाहारी डायनासौर प्रायः अपने से छोटे डायनासौरों और अन्य जंतुओं का शिकार करते थे। इस समूह की एक अन्य विशेषता यह थी कि कई डायनासौर पिछली टांगों के बल खड़े हो सकते थे जो आजकल के अधिकांश सरीसृप नहीं कर पाते हैं। पक्षियों और स्तनधारियों के समान सभी डायनासौर समतापी होते थे यानी उनके रक्त का तापमान वातावरण के तापमान से प्रभावित नहीं होता था। दूसरी ओर, सभी आधुनिक सरीसृप विषमतापी होते हैं यानी उनके रक्त और शरीर का तापमान वातावरण के तापमान के अनुसार कम-ज्यादा होता रहता है।

अब यह स्थापित हो गया है कि पक्षियों का विकास डायनासौरों से हुआ है। दूसरे शब्दों में हम यह कह सकते हैं कि हमारे आसपास पाए जाने वाले पक्षी डायनासौरों के वंशज हैं जो किसी प्रकार महाविनाश से बच गए और उनके शरीर पर पिछ विकसित हो जाने के कारण उड़ने लगे। जिन्होंने जुरासिक पार्क श्रृंखला की फिल्में देखी हैं उनकी यह धारणा बन गई है कि जुरासिक काल में डायनासौर ही पृथ्वी पर प्रमुख जंतु थे और वे ही एक-दूसरे का और अन्य सभी जंतुओं का शिकार करते थे। किंतु सच्चाई इससे कुछ अलग है। इस सच्चाई के उजागर होने की कहानी भी काफी रोचक है।

शिकागो विश्वविद्यालय के जीवाश्म विज्ञानी डॉ. पॉल सेरीनो को अफ्रीका में 10 करोड़ वर्ष पुराना (क्रेटेशियस काल का) एक ऐसा पारिस्थितिक तंत्र मिला जिसके प्रमुख जंतु भिन्न-भिन्न प्रकार के मगरमच्छ थे। इनमें पानी में रहने वाले विशालकाय जीव थे जो आजकल के मगरमच्छों से काफी बड़े होते थे। इनके अलावा डॉ. सेरीनो को इसी मगरमच्छ समूह के शाकाहारी जंतु मिले और लम्बी टांगों वाले जंतु मिले जो कुत्ते के समान दौड़ सकते थे।

इस खोज के बाद अन्य जीवाश्म विज्ञानियों ने अन्य स्थानों पर जीवाश्मों को बारीकी से देखना शुरू किया। उत्तरी अमेरिका में कुछ ऐसे जीवाश्म मिले जिनसे यह संकेत मिलते हैं कि डायनासौर ही मीसोजोइक महाकल्प के एकछत्र शासक नहीं थे। क्रेटेशियस कल्प के ऑरनिथोपॉड समूह के शाकाहारी डायनासौर, बड़े मांसाहारी थीरोपॉड डायनोसौरों के शिकार बनते थे। अमेरिका के आयोवा विश्वविद्यालय की जीवाश्म विज्ञानी डॉ. स्टेफानी ड्रमहेलर और टेक्सास विश्वविद्यालय के जीवाश्म विज्ञानी डॉ. क्लिन्ट बॉइड ने जब शिशु ऑरनिथोपॉड डायनासौरों के कंकालों का बारीकी से अध्ययन किया तब उन्हें कई कंकालों पर ऐसे निशान मिले जैसे आधुनिक मगरमच्छों के काटने से उनके शिकार जंतुओं पर बनते हैं। एक कंकाल में तो उन्हें एक मगरमच्छ का दांत गड़ा हुआ मिला। यह दांत जिस मगरमच्छ का था वह आकार में बहुत बड़ा नहीं था - लगभग 5 फीट का रहा होगा, किंतु इससे यह तो प्रमाणित हो गया कि मगरमच्छ भी डायनासौरों का शिकार किया करते थे।

इन वैज्ञानिकों का मानना है कि उन्हें ऐसा स्थान मिला है जहां ऑरनिथोपॉड डायनासौर बड़ी संख्या में घोंसले बना कर अंडे देते थे और उस काल के मगरमच्छ इन स्थानों पर से अंडों और शिशु डायनासौरों को चट कर जाते थे। अमेरिका में अन्य स्थानों पर भी डायनासौरों के घोंसले बनाने के ऐसे स्थान मिले हैं जहां मगरमच्छों की हड्डियां भी पाई गई हैं। यानी मगरमच्छ शिशु डायनासौरों का शिकार किया करते थे। किंतु वयस्क डायनासौरों को कौन खाता था?

इस प्रश्न का उत्तर खोजने के लिए कोलोराडो विश्वविद्यालय के मार्टिन लॉकली और न्यू मेक्सिको म्युज़ियम ऑफ़ नेचरल हिस्ट्री के स्पेन्सर लुकस ने उस स्थान का अवलोकन किया जहां उत्तरी अमेरिका के चार राज्यों में, प्राचीन काल में, ज़मीन से घिरा एक समुद्र होता था। इस समुद्र के किनारे पर एक दलदली पट्टी थी जिससे होकर डायनासौर एक स्थान से दूसरे स्थान तक प्रवास करते थे। इस पट्टी पर इन डायनासौरों के पंजों के हज़ारों निशान पाए जाते हैं जो अब जीवाश्मों में तब्दील हो चुके हैं। इनमें अधिकांश निशान ऑरनिथोपॉड डायनासौरों के हैं और कुछ उन मांसभक्षी डायनासौरों के जो इन शाकाहारी डायनासौरों को प्रवास के दौरान अपना शिकार बनाते थे। फिर भी, ऐसे बड़े थीरोपॉड डायनासौरों के पंजों के निशान गायब थे जो वयस्क आरनिथोपॉड डायनासौरों को पकड़ कर खा सकें। जब लॉकली और लुकस ने निशानों का बारीकी से अध्ययन किया तब उन्हें इस पहली का जवाब मिल गया। निशानों में कई स्थानों पर ऐसे विशालकाय मगरमच्छों के पंजों के निशान मिले जो 15 फीट तक लम्बे होते थे। इससे यह स्पष्ट हुआ कि वयस्क ऑरनिथोपॉड डायनासौरों को खाने वाले मांसाहारी डायनासौर नहीं, बल्कि समुद्र में रहने वाले मगरमच्छ थे। यह अनुमान लगाया गया है कि चूंकि बड़े आकार के थीरोपॉड मांसाहारी डायनासौरों का विकास सूखी ज़मीन पर हुआ, वे दलदली ज़मीन पर कदम रखने से परहेज़ ही करते होंगे और इस प्रकार वहां के प्रमुख मांसाहारी जंतुओं का स्थान मगरमच्छों को मिला।

आज पाए जाने वाले मगरमच्छ परिवार के जंतु मीसोज़ोइक



महाकल्प के प्राचीन मगरमच्छों के वंशज तो हैं, किंतु अब उनकी संख्या और विविधता काफी घट गई है। ध्यान देने योग्य बात यह है कि जीवधारियों के किसी समूह के विकास की शुरुआत होने पर उसकी प्रजातियों में धीरे-धीरे परिवर्तन होते जाते हैं, वे नष्ट होती रहती हैं और नई प्रजातियां बनती रहती हैं। अतः हमें आजकल जो जीवधारी अपने आसपास दिखाई देते हैं उनके लक्षण उनके पूर्वजों के लक्षणों से काफी भिन्न होते हैं। आज से लगभग डेढ़ करोड़ वर्षों पहले बंदरों के समान पूर्वजों से मनुष्य का विकास हुआ तब उस समय के मानव हमसे काफी भिन्न थे।

मगरमच्छों और कछुओं को प्राचीन इसलिए माना जाता है क्योंकि उनका विकास मीसोज़ोइक महाकल्प में शुरू हो गया था। नीचे तालिका में दिखाया गया है कि कुछ जंतु समूहों का विकास कब शुरू हुआ।

जंतु समूह	विकास कितने करोड़ वर्ष पहले शुरू हुआ
मगरमच्छ	25
कछुए	22
सांप	10
कॉकरोच	15
हाथी	5
मनुष्य	1.5

अर्थात् मगरमच्छ और कछुआ वंश के जंतु बहुत प्राचीन काल से पृथ्वी पर मौजूद रहे हैं। (**स्रोत फीचर्स**)

मोरक्को में मिला 9 करोड़ वर्ष पुराना मगरमच्छ का जीवाश्म