

Kopalne kręgowce, mimo że niektóre z nich wymarły już miliony lat temu, wciąż dostarczają nowe informacje na temat ich biologii, fizjologii czy nawet warunków klimatycznych, które panowały w trakcie ich życia. Aby uzyskać te informacje, należy posłużyć się metodą paleohistologii. Paleohistolodzy badają skamieniałe tkanki, które zwierzęta odkładały podczas swojego życia. Procesy chemiczne jakie zachodzą podczas procesu fosylizacji przekształcają pierwotny skład kości w zmineralizowaną tkankę, przez co zmieniają ją w skamieniałość. Mikroskopia światła spolaryzowanego pozwala na dostrzeżenie zmian w orientacji skamieniałych włókien kolagenowych. Umożliwia to obserwacje skamieniałych tkanek kostnych, czyli kości włóknistej, równoległo-włóknistej lub blaszkowatej. Wyróżnia się dwa główne kompleksy, włóknisto-blaszkowaty (FLB) i blaszkowato-strefowy (LZB). FLB składa się z kości włóknistej i blaszkowatej, a LZB z kości równoległo-włóknistej i blaszkowatej. FLB występuje zwykle u dinozaurów (zauropodów) i większości ssaków, natomiast LZB głównie u płazów i niektórych gadów. Kości gadów zbadane w tym projekcie obejmują triasowe taksony z kładu Archosauriformes, przede wszystkim pseudozuchowate archozaurowe, u których zaobserwowano wcześniej dużą różnorodność wzorców wzrostu widocznych w przekrojach kości długich. Odkładanie FLB może wskazywać na zdolność do termoregulacji, a więc zdolność do regulacji temperatury u zwierząt stałocieplnych i mezotermicznych. Zaskakujące jest więc, że w grupie gadów, zwłaszcza u pseudozuchów, wykazano odkładanie obu typów kości (FLB i LZB). Wstępne badania histologiczne potencjalnie pierwszego lorikata (pseudosuchowaty archozaur) z górnego triasu Polski wykazały, na poziomie strukturalnym, wzrost kompleksem przypominającym FLB, jednak na poziomie tkankowym – kość włóknista nie została wytworzona, dlatego określana jest tutaj jako kompleks "pseudo-FLB". Z tego powodu, należy ponownie zbadać wzrost innych lorikatów i przedstawicieli pokrewnych kładów, gdyż ten pośredni stan utkania kości może być obecny u innych taksonów, a został dotychczas przeoczony. Ponadto, paleohistologia może dostarczyć innowacyjnych informacji o zmianach ewolucyjnych na poziomie tkankowym. Projekt ten ma na celu ponowne zbadanie wcześniej opublikowanych danych histologicznych oraz wykonanie dodatkowych preparatów oraz przebadanie kolejnych taksonów, by wyjaśnić, dlaczego grupy te wykazują tak zróżnicowane wzorce wzrostu. Pytania, na które należy odpowiedzieć to: Dlaczego zwierzęta odkładały określony typ tkanki? Czy było to związane z filogenetycznym prekursorem? Czy zależało to od otaczającego środowiska, które sprzyjało wytwarzaniu się określonej tkanki? Czy była to odpowiedź na występowanie geograficzne, a więc na (lokalne) warunki klimatyczne? Czy niektóre z grup były w stanie regulować temperaturę ciała i dzięki temu odkładać określony typ tkanki? Istnieje również możliwość, że zwierzęta były po prostu bardzo podatne na adaptacje w wyniku czego wykazywały się dużą plastycznością rozwojową. Uzyskane wyniki zostaną zakodowane w macierzy cech (obecność FLB, LZB, obu lub nowego kompleksu) i będą analizowane filogenetycznie. Drzewo filogenetyczne dostarczy informacji na temat relacji pokrewieństwa między poszczególnymi grupami z użyciem danych paleohistologicznych. Być może pozwoli to na ustalenie pochodzenia tkanki włóknisto-blaszkowatej wśród archozaurów.