

Archeocyfjaty s grup wapiennych skamieniao ci o wiatowym rozprzestrzeniu, która stratygraficznym wyst powaniem ograniczona jest do osadów wczesnego kambru, szczególnie dolnej jego cz ci. Archeocyfjaty byy bentosowymi osiadłymi organizmami, tworz cymi cz sto g ste skupiska o charakterze niewielkich raf w płytkich strefach ciepłych rozległych epikontynentalnych mórz powstałych po wczesno kambryjskiej transgresji. Mimo ponad półtora wieku bada stanowisko systematyczne archeocyfjatów jest nadal enigmatyczne. Interpretowane byy, z ró nym powodzeniem, jako pozostało ci pierwotniaków, jamochłonów (koralowców), glonów i g bek. Ta ostatnia opcja bioafiliacji archeocyfjatów cieszy si w ostatnich kilkudziesi ciu latach najwi kszym uznaniem, czego wyrazem jest umieszczenie ich w wydanej w tym roku rewizji g bkowego Treatise on Invertebrate Paleontology (part E). O ywienie badaczy mo liwo ci g bkowego powinowactwa archeocyfjatów notuje si od pocztku lat 70tych ubiegłego wieku po odkryciu w gł bszych podwodnych jaskiniach strefy litoralnej Morza ródziemnego nietypowych, pozbawionych igieł g bek z wapiennymi szkieletami, przypominaj cymi niektórymi anatomicznymi szczegółami szkielety archeocyfjatów.

Celem projektu jest przeprowadzenie krytycznego testu g bkowej interpretacji stanowiska systematycznego archeocyfjatów. Test zostanie przeprowadzony na podstawie znajduj cej si w dyspozycji projektodawcy kolekcji archeocyfjatów z obszaru Syberii i Mongolii, które przewidziane s do uzupełnienia archeocyfjatami zebranymi w czasie terenowego wyjazdu na bogate w archeocyfjaty profile dolnego kambru Sardynii.

Wst pne studium geochemiczne i mikrotafonomiczne syberyjskiego materiału pokazało, e istnieje podstawa do zakwestionowania modelu g bkowego pochodzenia archeocyfjatów i rozwi nienia z nowymi dowodami idei ich glonowego powinowactwa, sugerowanej, bez wnikania w szczegóły, parokrotnie przez paleontologów 19 i 20 wieku. Udowodnienie, z pomoc rodków grantowych, słuszno ci glonowej afiliacji archeocyfjatów b dzie miało du e znaczenie dla zrozumienia chemicznego charakteru rodowiska morskiego na pograniczu prekambru i kambru, to jest czasu wielkiej przebudowy biosfery Ziemi, wyra onej, mi dzy innymi pojawieniem si w wielu grupach organizmów mineralnych (wapiennych i fosforanowych) struktur szkieletowych, dzi ki którym mo liwe było powstanie i zachowanie kopalnego zapisu ycia. Archeocyfjaty, ze wzgl du na masowe wyst powanie i znaczne zróżnicowanie taksonomiczne, s najlepszymi wiadkami tego czasu wielkich przemian zwanego „eksplozj ” kambryjsk . Warto poznawcza proponowanego projektu wykracza zatem daleko poza kwestię rozwi niania zagadki samego tylko stanowiska systematycznego archeocyfjatów i mo e pomóc w wyja nieniu przyczyn raptownego, w skali geologicznej, powstania szkieletów mineralnych w historii ycia.

Poddana zostanie przede wszystkim testowi hipoteza detoksykacyjnej przyczyny zapocztkowania procesów biokalkyfikacyjnych w ewolucji systemów ywych. Hipoteza ta, opracowana i propagowana od połowy lat 80tych ubiegłego wieku przez projektodawc we współpracy z geochemikami niemieckimi, wyja nia masowe pojawienie si wapiennych i fosforanowych szkieletów na granicy prekambru i kambru jako przejaw detoksykacji wapniowej organizmów morskich, tzn. jednej z form fizjologicznej reakcji organizmów na wzrost koncentracji Ca^{2+} w wodzie oceanicznej do poziomu dla wielu ówczesnych form ycia subtoksycznego. Hipoteza ta, w odró nieniu od trudnych do testowania innych hipotez, wyja niaj cych fal biomineralizacyjn na pograniczu prekambru i kambru wzrostem koncentracji tlenu atmosferycznego b d narastaj cym drapie nictwem, uzyskała przed kilkoma laty mocne geochemiczne wsparcie wynikami bada składu chemicznego ciekłych inkluzji w kryształach soli kamiennej tego wieku, wskazuj cymi, i w ci gu około 25 milionów lat wczesnego kambru nast pił ponad trzykrotny wzrost zawarto ci Ca^{2+} w wodzie oceanicznej.

Poniewa pierwsze archeocyfjaty pojawiły si i szybko ró nicowały z pocztkiem pi tra tommockiego dolnego kambru (około 530 mln lat temu), istnieje w tym czasie wyra na korelacja pomi dzy intensywn biokalkyfikacj i taksonomicznym ró nicowaniem si tych organizmów a wyra n zmian składu chemicznego wody morskiej w tym czasie. Niektóre zapisy tych biologicznych i hydrochemicznych zmian b dziemy próbowali odczyta metodami geochemicznymi, zarówno z samych szkieletów archeocyfjatów, jak i z otaczaj cego je lub wypełniaj cego osadu. W tym celu przewidziana została w projekcie cała gama analiz geochemicznych, z wykorzystaniem SEM/EDS, ToF-SIMS, SHRIMP, EMPA, Ramana oraz analiz stosunków stabilnych izotopów takich pierwiastków jak w giel, tlen, bor i wap , których przydatno dla celów rekonstrukcji paleo rodowiskowych potwierdzona została w licznych badaniach sedymentologicznych i paleoceanograficznych.