

Współczesna klasyfikacja różnorodnych grup organizmów, jak np. zwierząt, roślin czy grzybów, oparta jest o ich historię naturalną, w ten sposób odzwierciedlając ich ewolucję. Aby poznać procesy ewolucyjne, naukowcy posługują się analizą filogenetyczną, która pozwala na odtworzenie pokrewieństw pomiędzy organizmami. Filogeneza to opis „drzewa rodowego” danej grupy. Tradycyjnie to cechy morfologiczne były używane jako źródło informacji o pokrewieństwach, jednak obecnie są one wypierane przez dane molekularne, na przykład fragmenty DNA czy całe genomy (ogół informacji genetycznej danego organizmu), ponieważ zapewniają nieporównywalnie więcej informacji, które są bardziej wiarygodne. Wielu naukowców bada „korzenie” grupy, którą są zainteresowani, by odtworzyć wygląd przodków i zrozumieć jak różne cechy (np. morfologiczne) ewoluowały podczas ich historii naturalnej. Badania takie można prowadzić dzięki identyfikacji najbardziej „bazalnych” linii w obrębie rozpatrywanej grupy, to jest linii które są siostrzane do wszystkich pozostałych żyjących linii (bardzo często takie „bazalne” linie nie uległy znacznemu różnicowaniu i zachowały wiele cech swoich przodków).

Niesporczaki (typ Tardigrada) to mikroskopijne zwierzęta, które można znaleźć w różnorodnych środowiskach na całym globie, ale większość z nich spotykamy w mchach i porostach. Zwierzęta te, znane ze względu na swoje zdolności do przetrwania ekstremalnych warunków środowiskowych, nadal są słabo poznane a ich relacje filogenetyczne ciągle są przedmiotem prężnych badań. Niesporczaki są uważane za grupę problematyczną w badaniach dotyczących ich wzajemnych pokrewieństw. Jest tak ze względu na ich małe rozmiary (zwykle mniej niż pół milimetra), niewielką liczbę cech które są użyteczne w ich klasyfikacji, a także ich ze względu na trudności w ich znajdowaniu. Jedna z grup w obrębie niesporczaków, zwana rządem Apochela, obejmuje wyłącznie drapieżne gatunki, które są również jednymi z największych niesporczaków – długość ich ciała przekracza nawet 1 mm.

Proponowany projekt ma na celu zidentyfikowanie najbardziej „bazalnych” linii w tej szczególnej grupie niesporczaków, poprzez rekonstrukcję relacji filogenetycznych, z wykorzystaniem danych genetycznych uzyskanych z osobników pochodzących z Półkuli Południowej, która uważana jest (na podstawie dotychczasowych badań), za miejsce gdzie grupa ta powstała. Poza badaniami molekularnymi, dzięki wykorzystaniu mikroskopii świetlnej i elektronowej, cechy morfologiczne również zostaną scharakteryzowane. Dodatkowo analizowane będzie pochodzenie geograficzne oraz sposób rozmnażania (płciowe albo bezpłciowe, czyli gdy obecne są wyłącznie samice) badanych gatunków. Dzięki zmapowaniu (nałożeniu) tych danych na drzewo filogenetyczne, możliwe będzie osiągnięcie wielu dodatkowych celów. Na przykład zmapowanie cech morfologicznych na otrzymane drzewo filogenetyczne pozwoli zrekonstruować ewolucję tych cech i sformułować hipotezę o tym jak wyglądały one u przodków tej grupy. Będzie również można porównać obecną klasyfikację i filogenezę, by upewnić się, że odzwierciedla ona historię naturalną tej grupy. Co więcej, dzięki zebranim danym geograficznym będzie można określić na jakim kontynencie/obszarze wyewoluowała badana grupa, oraz oszacować kiedy do tego doszło. Poprzez odpowiedzi na pytania dotyczące ewolucji Apochela, możliwe będzie wnioskowanie o wczesnej ewolucji Eutardigrada (większej grupy, obejmującej dwa rzędy, wspomniany Apochela i siostrzany do niego rząd Parachela), która jest jednym z najistotniejszych tematów w obecnej filogenetyce niesporczaków. Dodatkowo, ze względu na to że w projekcie będą przebadane próbki z obszarów, w których niesporczaki nigdy nie były badane, niemal pewne jest odkrycie i opisanie nowych dla wiedzy gatunków, a może nawet i rodzajów.