

Genetyczne podstawy adaptacji zwierząt do siedlisk ludzkich w przestrzeniach mieszkalnych; Spostrzeżenia na podstawie genomów karaluchów

Życie na Ziemi nieprzerwanie podlega ewolucji. Poprzez zasadę przetrwania najsilniejszych, zwierzęta mogą ewoluować adaptacje i przetrwać w zmieniającym się środowisku. Sposób, w jaki organizmy się przystosowują oraz genetyczne podstawy tych adaptacji, leżą u podstaw dziedziny biologii ewolucyjnej, która stara się zrozumieć, w jaki sposób życie na Ziemi ewoluowało, generując ogromne zróżnicowanie obserwowanych form życia.

Wzrastającym naciskom na dzikie siedliska i zmianom klimatu towarzyszy wymieranie wielu gatunków w niespotykanym dotąd tempie, podczas gdy inne mogą być w stanie ewoluować i przystosowywać się. Jedną ze strategii, jaką zwierzęta mogą przyjąć, aby chronić się przed drastycznymi zmianami klimatycznymi i katastrofami, jest adaptacja do bardziej stabilnych środowisk, takich jak przenoszenie się do ludzkich siedlisk wewnątrz budynków. Karaluchy są jednymi z najbardziej skutecznych zwierząt w adaptacji do takich siedlisk. Niektóre gatunki karaluchów, takie jak karaczan prusak (*Blattella germanica*), są całkowicie zależne od siedlisk ludzkich i nigdy nie występują w środowisku naturalnym. Niemniej jednak, genetyczne podstawy adaptacji do siedlisk ludzkich nie są dobrze poznane.

W ramach tego projektu nasz zespół ekspertów prowadzący badania o charakterze interdyscyplinarnym będzie analizował genetyczne podstawy przystosowania się karaluchów do siedlisk ludzkich wewnątrz budynków, wykorzystując podejście wieloskalowe. Projekt ten będzie obejmował generowanie i porównywanie genomów referencyjnych dla gatunków karaluchów żyjących w siedliskach ludzkich i gatunków karaluchów żyjących na wolności. Obejmie on również sekwencjonowanie i badanie genomów obecnych populacji karaczanów prusaków z różnych miast na całym świecie, a także okazów zebranych do 100 lat temu i przechowywanych w muzeach, co razem pomoże nam zrozumieć ich historię ewolucyjną. Ponadto projekt obejmuje badanie wpływu genów kandydujących w laboratorium oraz generowanie danych transkryptomicznych, aby zbadać, w jaki sposób różnice w genomach odzwierciedlane są w ekspresji genów.

Projekt ma potencjał przyczynienia się do istotnych wkładów w nasze zrozumienie adaptacji i ewolucji, które stanowią fundamentalne filary badań biologicznych. Poprzez identyfikację zmian genetycznych, które umożliwiły karaluchom dostosowanie się do siedlisk ludzkich, projekt dostarczy wglądu w ogólny proces adaptacji i pomoże nam przewidzieć, które inne gatunki zwierząt prawdopodobnie dostosują się do siedlisk ludzkich w przyszłości.

Projekt jest ambitny i będzie wymagał znacznego nakładu czasu i zasobów. Niemniej jednak potencjalne korzyści są również znaczące. Projekt ma charakter interdyscyplinarny, łącząc w sobie wiedzę z zakresu genetyki, genomiki i biologii ewolucyjnej. Jest to niezbędne do podjęcia się złożonych pytań dotyczących ewolucji i adaptacji. Wyniki tych badań mogą również wpłynąć na opracowanie strategii radzenia sobie z inwazjami karaluchów.

Podsumowując, poprzez ten międzynarodowy i interdyscyplinarny projekt, dążymy do poczynienia kroku naprzód w zrozumieniu tego, w jaki sposób zwierzęta się przystosowują, a konkretnie jak mogą przystosować się do życia w naszych domach wbrew naszej woli.