

Komunikacja semiochemiczna, czyli komunikacja przy użyciu substancji chemicznych niesie informacje, jest jedną z najstarszych metod komunikacji, wykorzystywaną przez organizmy wszystkich grup taksonomicznych. Ten rodzaj komunikacji odgrywa ważną rolę zarówno w inicjowaniu, jak i w modyfikacji wielu typów zachowań. Poznanie mechanizmów wysyłania i odbierania sygnałów semiochemicznych może stanowić klucz do lepszego zrozumienia interakcji pomiędzy zwierzętami, a przez to również zwikszy skuteczność kontrolowania określonych zachowań. Według aktualnego stanu wiedzy najważniejszą odpowiedzialną za detekcję substancji semiochemicznych jest narząd przyleśniczowy (ang. vomeronasal organ, w skrócie V.N.O.). Narząd ten zlokalizowany pomiędzy podniebieniem a jamą nosową, został zidentyfikowany już w roku 1732 przez Frederika Ruyscha, a później szczegółowo opisany u wielu gatunków zwierząt przez Ludwiga Jacobsona w roku 1813. Pomimo tego jego funkcja przez długi czas pozostawała nieznaną. Obecnie uważa się, że V.N.O. odpowiedzialny jest za detekcję różnorodnych substancji semiochemicznych, w tym również feromonów płciowych. Feromony płciowe stanowią specyficzne gatunkowo grupy substancji zdolnych do modyfikacji zarówno zachowania zwierząt, jak również niektórych parametrów fizjologicznych. Między innymi udowodniono, iż specyficzne feromony płciowe powodują zwiększenie wydzielania LH, (hormon luteinizujący) w organizmie odbiorcy sygnału, przyczyniając się do stymulacji jajników i zapoczątkowania nowego cyklu jajnikowego. Celem proponowanej pracy jest próba identyfikacji feromonów płciowych u psów. Pomimo tego, iż kwestia identyfikacji tych substancji u psów była podejmowana wcześniej przez kilku badaczy, w świetle aktualnej wiedzy możemy stwierdzić, że uzyskane podczas tych eksperymentów wyniki nie wytrzymały próby czasu i wnioski wypływające z tych prac nie są obecnie uważane za obowiązujące.

Metodyka proponowanego do wiadomości oparta jest o wykorzystanie dwóch technik badawczych: izolacji oraz identyfikacji domniemanych feromonów oraz weryfikacji faktycznej, semiochemicznej aktywności wyizolowanych substancji, czyli sprawdzenie, jaki wpływ wywiera ich podanie na wybrane zachowania oraz parametry fizjologiczne u ich odbiorców. Pierwszy etap ma zostać osiągnięty przez zastosowanie analizy chemicznej wydzielin samic (porównanie składu wydzielin w czasie ruiny i poza tym okresem), przy zastosowaniu bardzo wyrafinowanych analiz chemicznych (GC / MS, HPLC / MS UPLC / MS). Podczas drugiego etapu do wiadomości syntetyzowane sztucznie analogi domniemanych feromonów płciowych będą badane pod kątem możliwości wywoływania w organizmie odbiorcy (samiec psa) charakterystycznych zmian. Ta część eksperymentu obejmie analizy behawioralne, czyli analizowanie zachowań ujawniających się w odpowiedzi na podanie określonych związków, oceny zmian parametrów fizjologicznych (przepływ krwi w naczyniach prowadzących krew do prącia, erekcja, aktywacji VNO (obrazowania metod funkcjonalnego rezonansu magnetycznego fMRI). Warto zauważyć, że zespół badawczy stanowi wysokiej klasy specjalistów w dziedzinach proponowanych metod analitycznych (m.in. prof. Tadeusz Jezierski, prof. Marek S. Siadek) oraz że zespół dysponuje najlepszym jako do sprzyjającym przeprowadzenie proponowanych badań (aparaturę fMRI, zaplecze sprzętowe uczelni oraz Wrocławskie Centrum Badań EIT+.). Ponadto wszystkie procedury związane z proponowanym modelem eksperymentów były wcześniej wykonywane przez członków zespołu projektu, co zostało udokumentowane w postaci publikacji.

Przeprowadzenie badań wchodzących w skład proponowanego eksperymentu będzie pomocne w wypełnianiu luk w wiedzy dotyczącej komunikacji międzyosobniczej, przyczyniając się do lepszego zrozumienia mechanizmów zachowań zwierząt. Może to w efekcie przyczynić się do polepszenia jakości wspólnej koegzystencji ludzi i psów. Ponadto opracowanie skutecznej metodologii identyfikacji feromonów psa domowego będzie również istotne dla dalszych badań powiązanych z innymi gatunkami zwierząt (zwierzętom domowym, zwierzętami w niewoli, a być może również i przedstawicielom zagrożonych dziko żyjących gatunków). Opracowanie skutecznych procedur analitycznych i weryfikacyjnych przyczyni się również do postępu badań nad innymi typami feromonów, których efekty działania są zazwyczaj słabiej wyrażone i w związku z tym trudniejsze do badania tradycyjnymi metodami behawioralnymi. Identyfikacja poszukiwanych przez wielu badaczy feromonów płciowych psa będzie pomocna również w poprawie metod hodowlanych i weterynaryjnych.