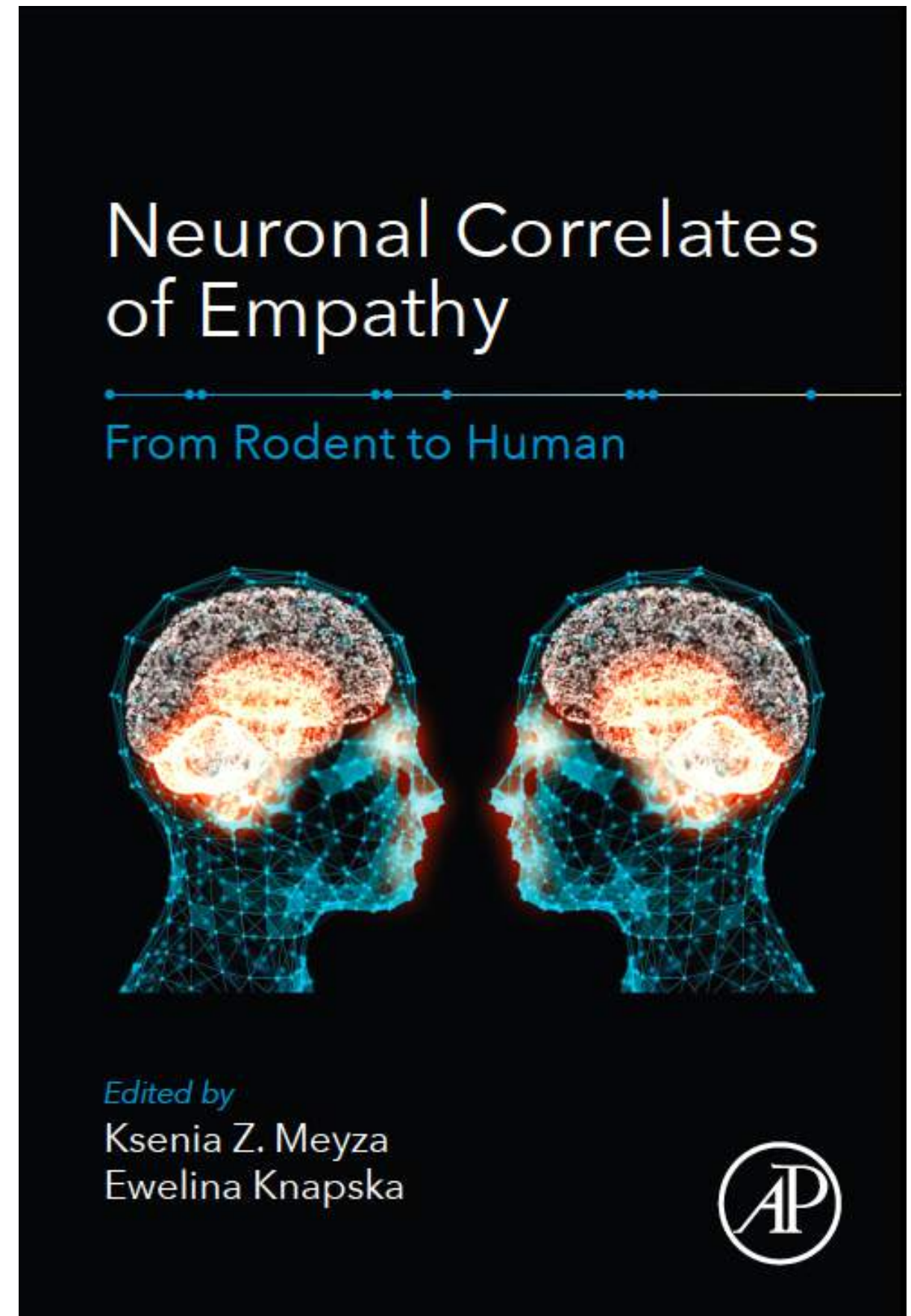


Jak zrozumieć emocje?

Sekrety mózgu
okiem przyrodnika

Ewelina Knapska

Laboratorium Neurobiologii Emocji
Instytut Biologii Doświadczalnej
im. M. Nenckiego



Warszawa, 26 listopada 2020

Co to są emocje?

emocja [łac. *emovere* ‘poruszać’], (od łac. *e movere*, „w ruchu”) – stan znacznego poruszenia umysłu.

psychol. we współczesnej psychologii system obejmujący uczucia, uznawane za składnik subiektywny, pobudzenie fizjologiczne wraz ze specyficzną ekspresją oraz zmiany zachowania.

- słownik PWN

Składowe emocji:

- 1) aktywacja organizmu odczuwana jako **pobudzenie emocjonalne** (reakcja fizjologiczna),
- 2) **znak emocji** — dodatni lub ujemny, czyli odczucie przyjemności lub przykrości (reakcja afektywna),
- 3) **specyficzna treść**, zależna od charakteru bodźca.

Po co nam emocje?

Dzięki emocjom:

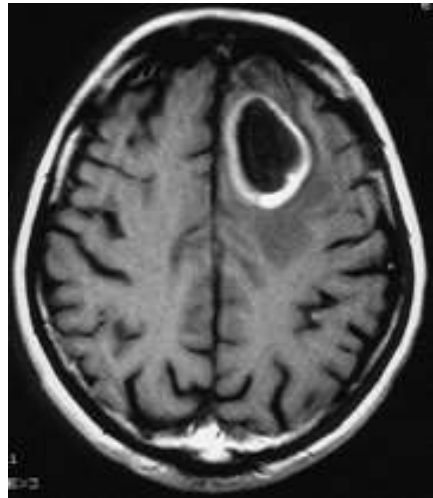
- 1) dążymy do kontaktu z obiektami wywołującymi emocje pozytywne, a unikamy tych, które są źródłem negatywnych emocji,
- 2) mamy energię i sprawność działania (optymalne przy umiarkowanym natężeniu emocji),
- 3) łatwiej wyszukujemy w otoczeniu i własnej pamięci informacje zgodne z treścią przeżywanej emocji.

Czy można zarazić się emocjami?



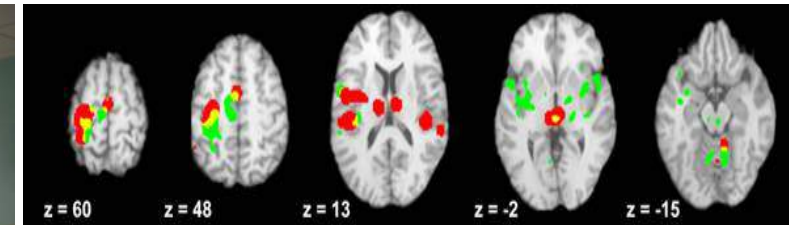
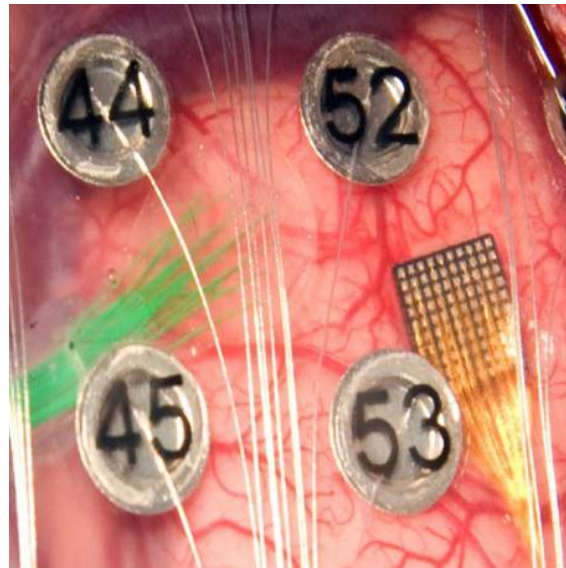
- Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie, sygnały, że środowisko/interakcja są bezpieczne
- Zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia tego samego zachowania = szybsze przystosowanie do wymagań sytuacji
- Umacnianie więzi społecznych

Jak mózg kontroluje emocje?

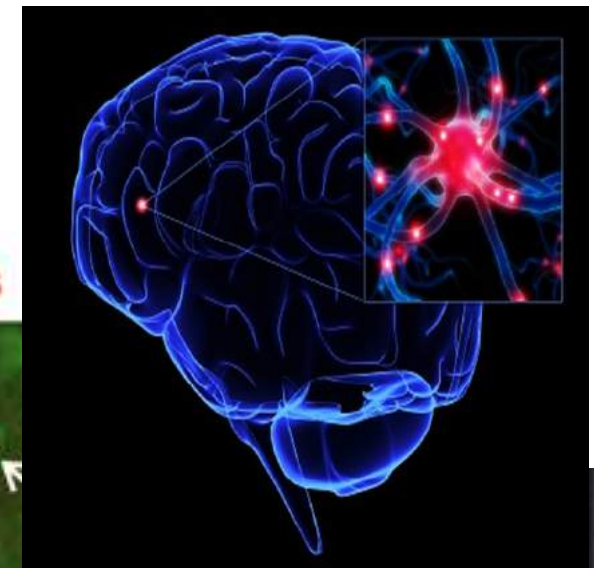
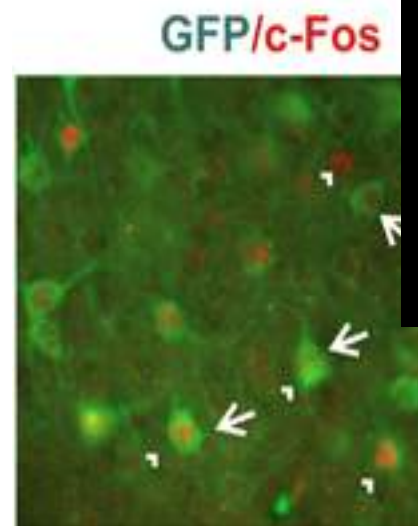


Lezje

Aktywność
elektrofizjologiczna



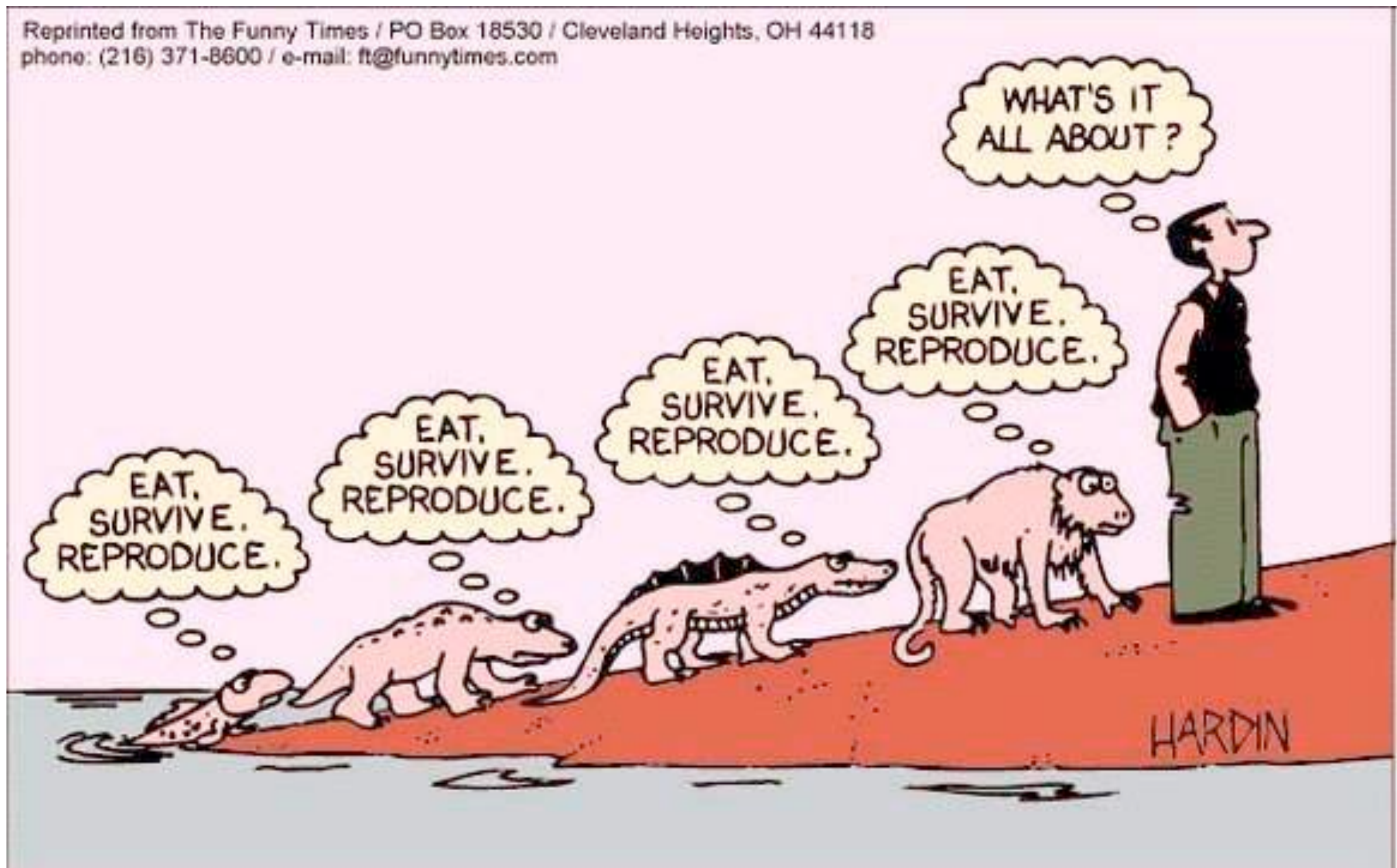
Neuroobrazowanie - fMRI



**Czy zwierzęta mają
emocje?**



Czy jesteśmy wyjątkowi?





BONOBO



SZYMPANSY

Zachowania prospołeczne u naczelnych

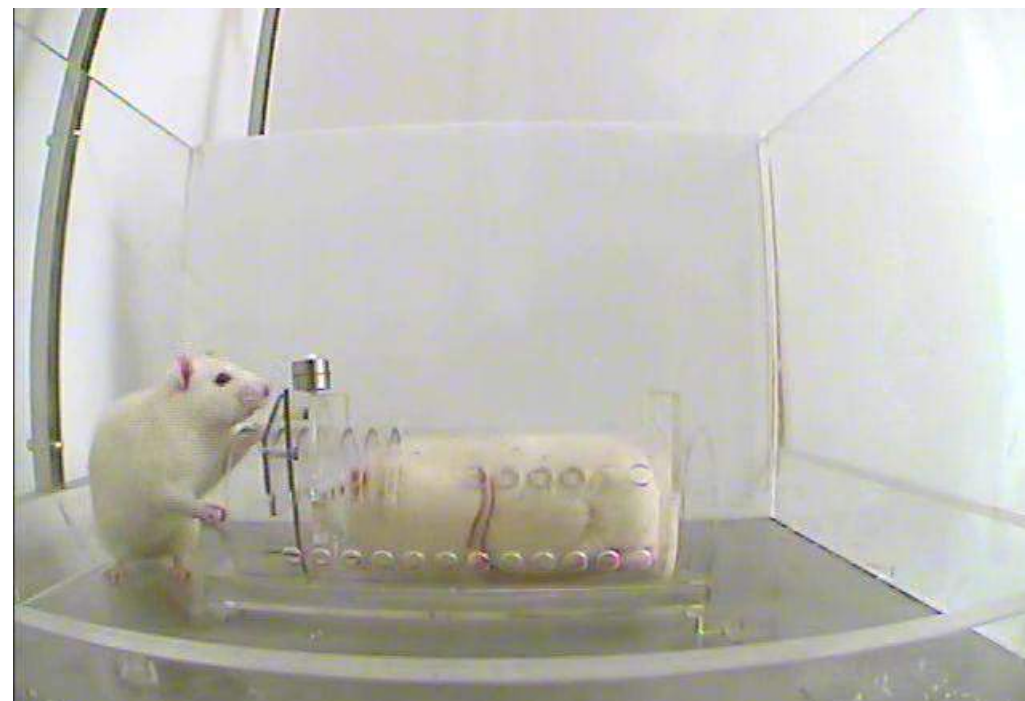
- Pomoc słabszym, chorym, upośledzonych członkom społeczności
- Hamowanie agresji wobec irytujących zachowań młodzieży
- Współpraca np. przy zdobywaniu pokarmu
- Poczucie sprawiedliwości
- Smutek po śmierci członka stada



Laboratoryjne badania nad empatią



Massereman et al., The American Journal of Psychiatry, 1964



Bartal et al., Science, 2011

Emocje przekazywane społecznie

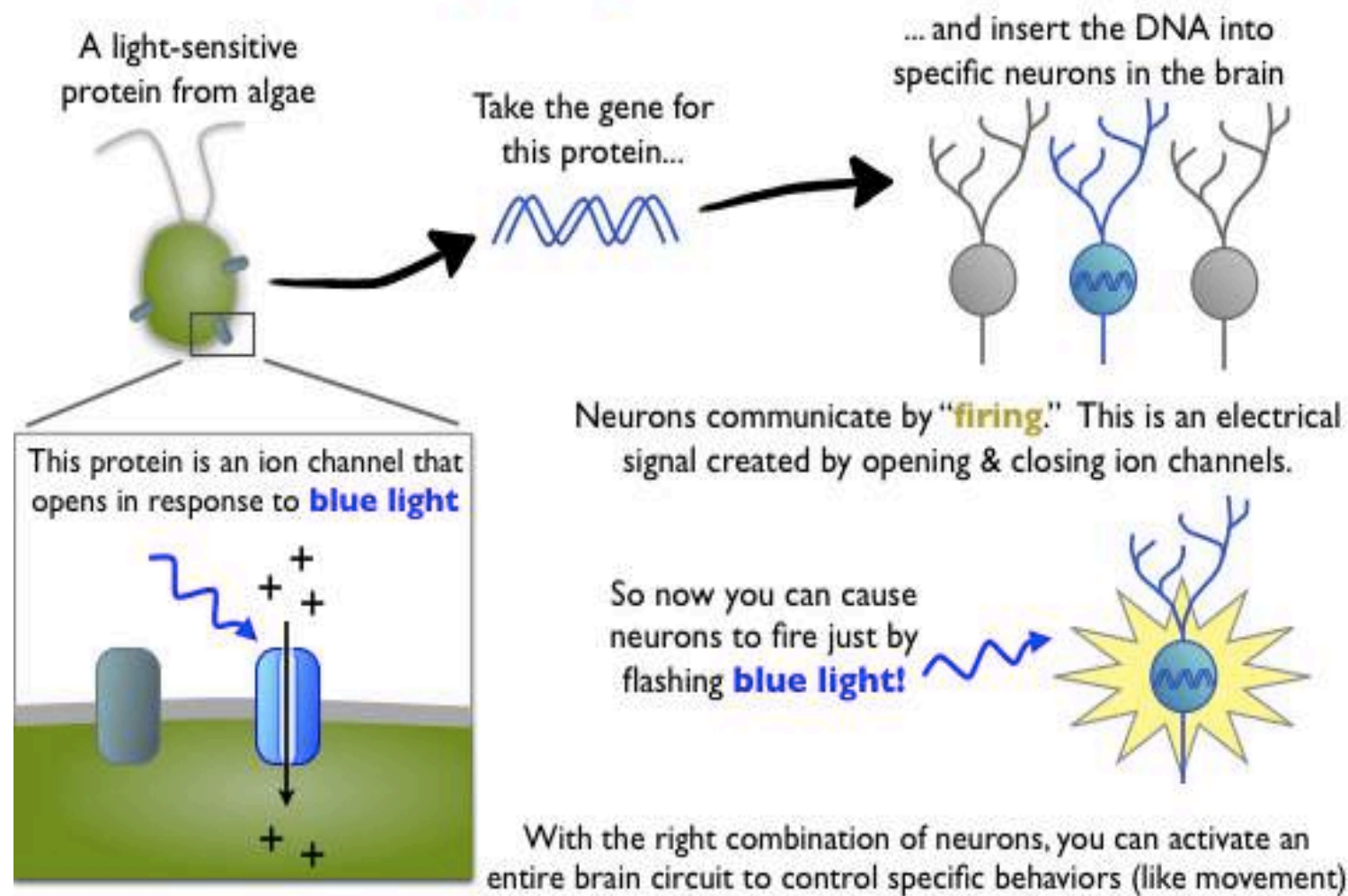
- Emocje zwykle przejawiane są w obecności innych = kontekście społecznym
- Potrafimy łatwo rozpoznawać negatywne i pozytywne emocje innych
- Emocje mają funkcję komunikacyjną



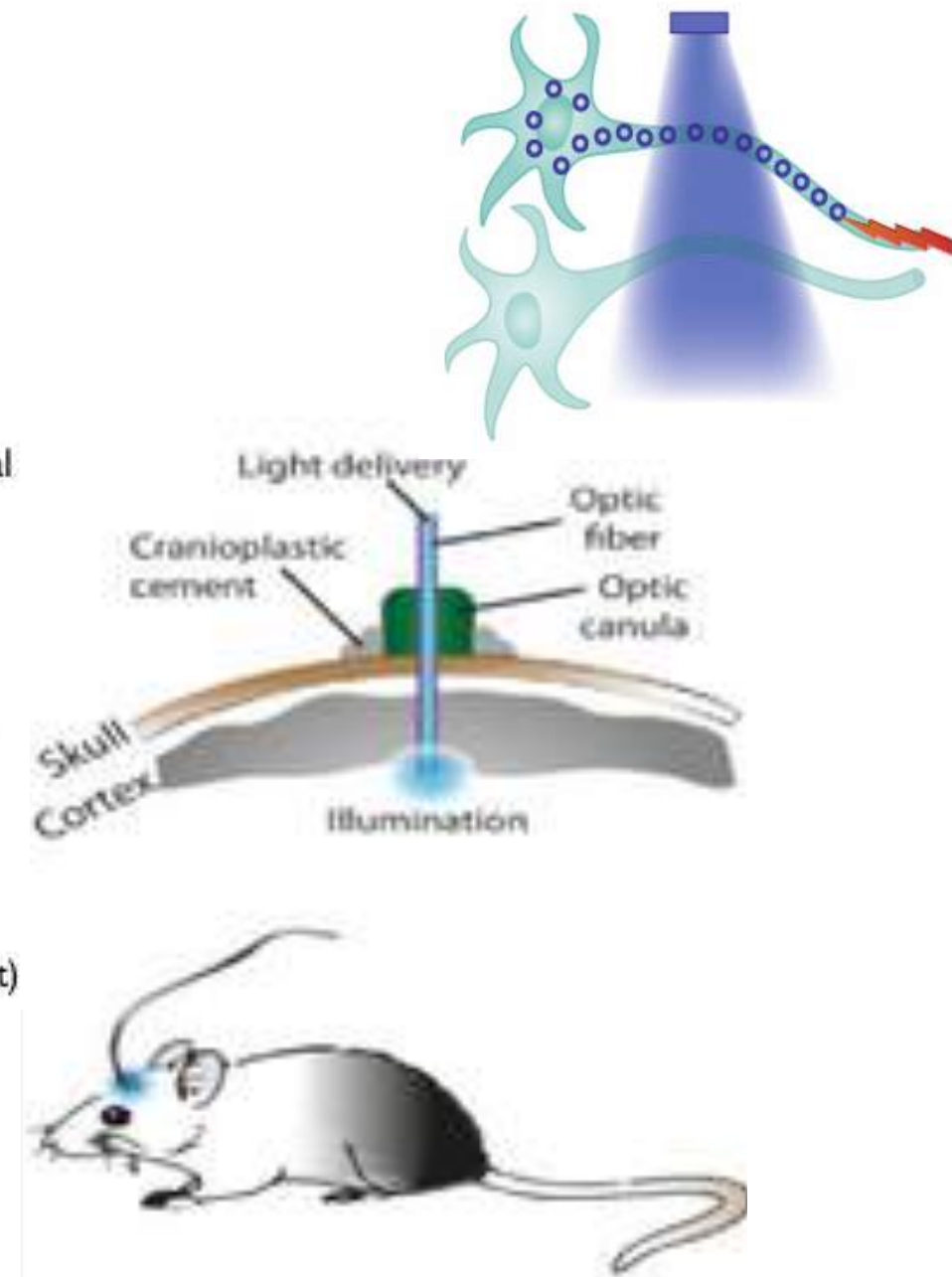
Optogenetyka



How optogenetics works



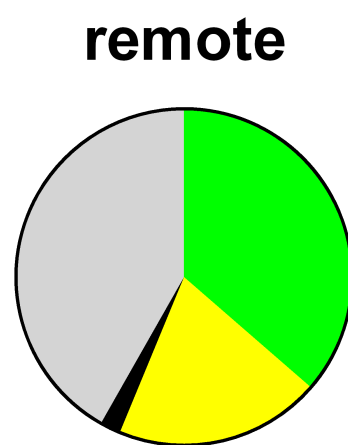
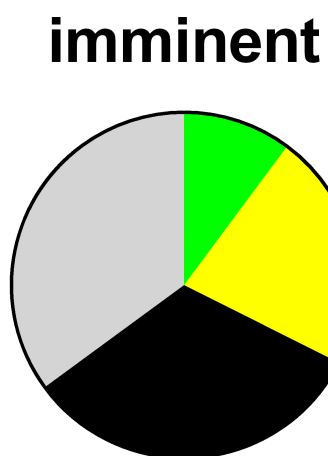
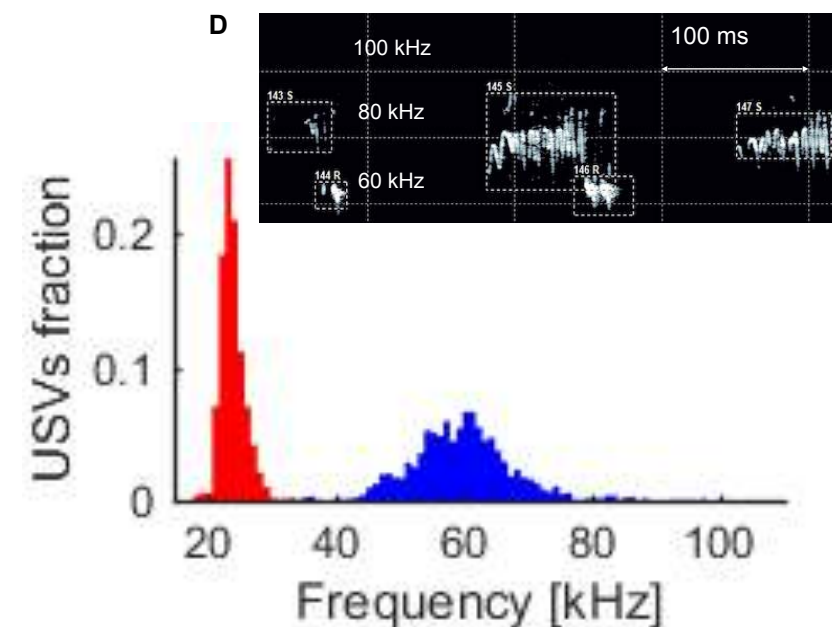
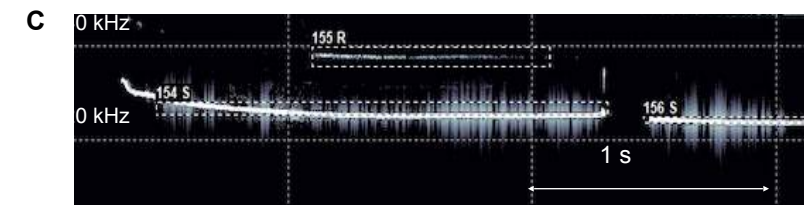
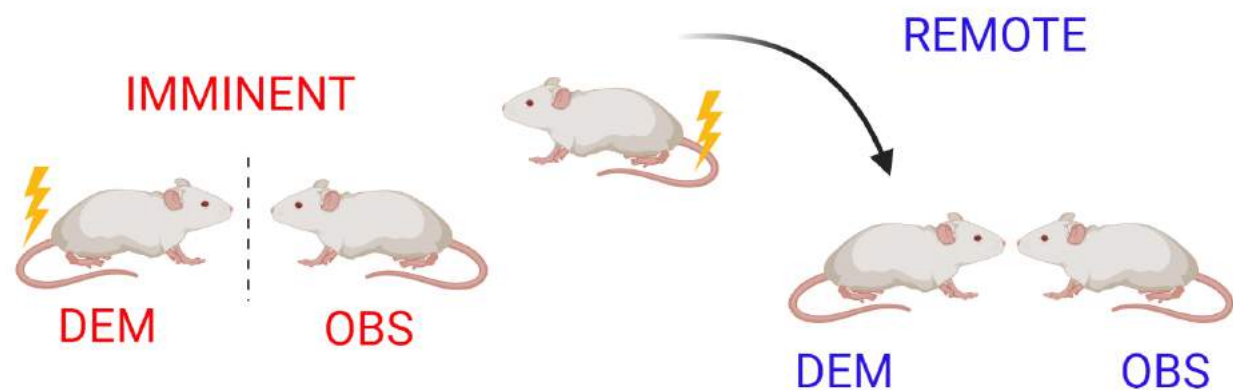
Optogenetic excitation



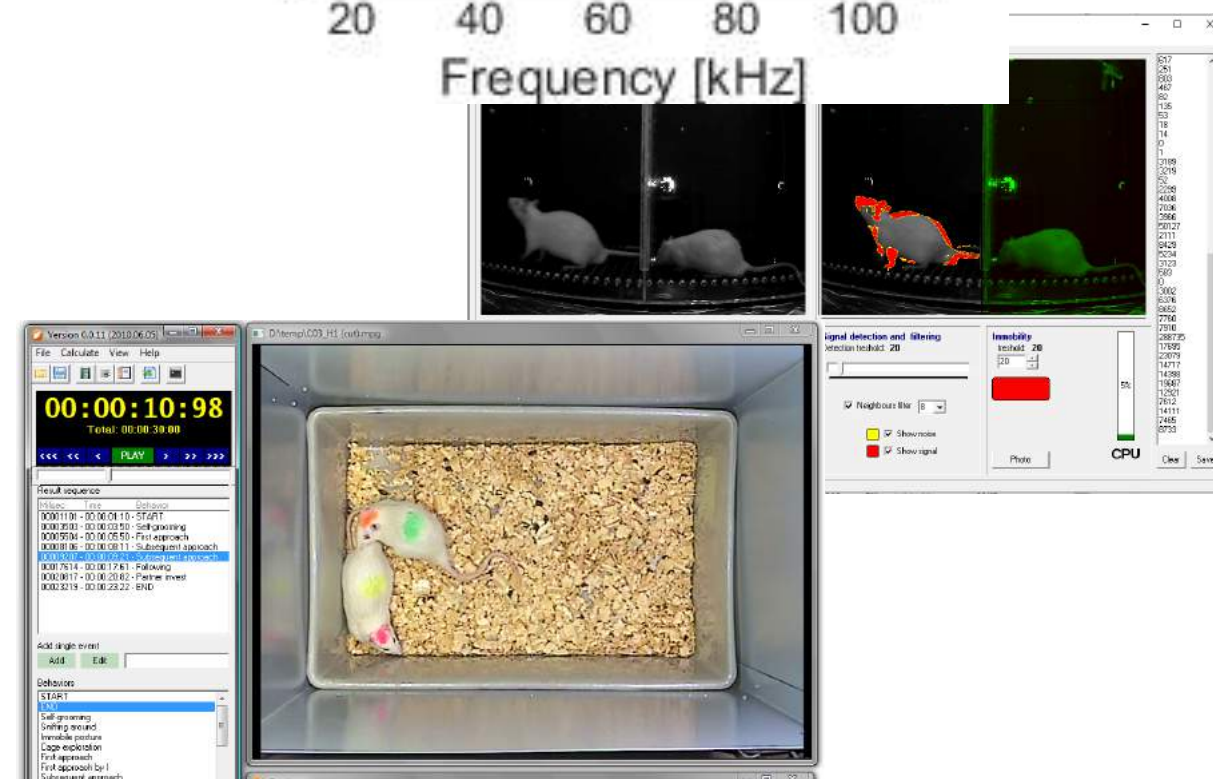
Czego zwierzęta mogą dowiedzieć się o zagrożeniu wchodząc w interakcję z innymi?

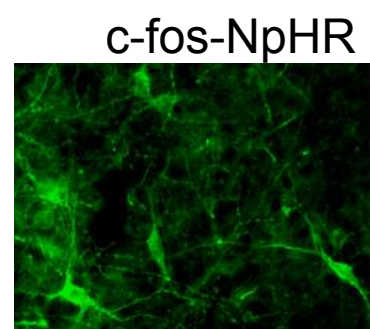
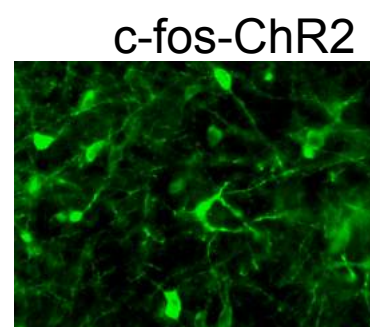
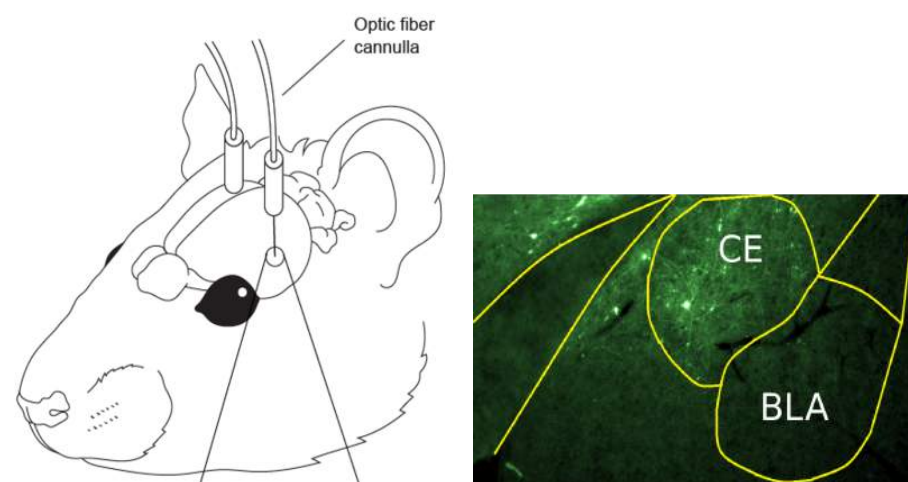


Modele bliskiego i odległego zagrożenia

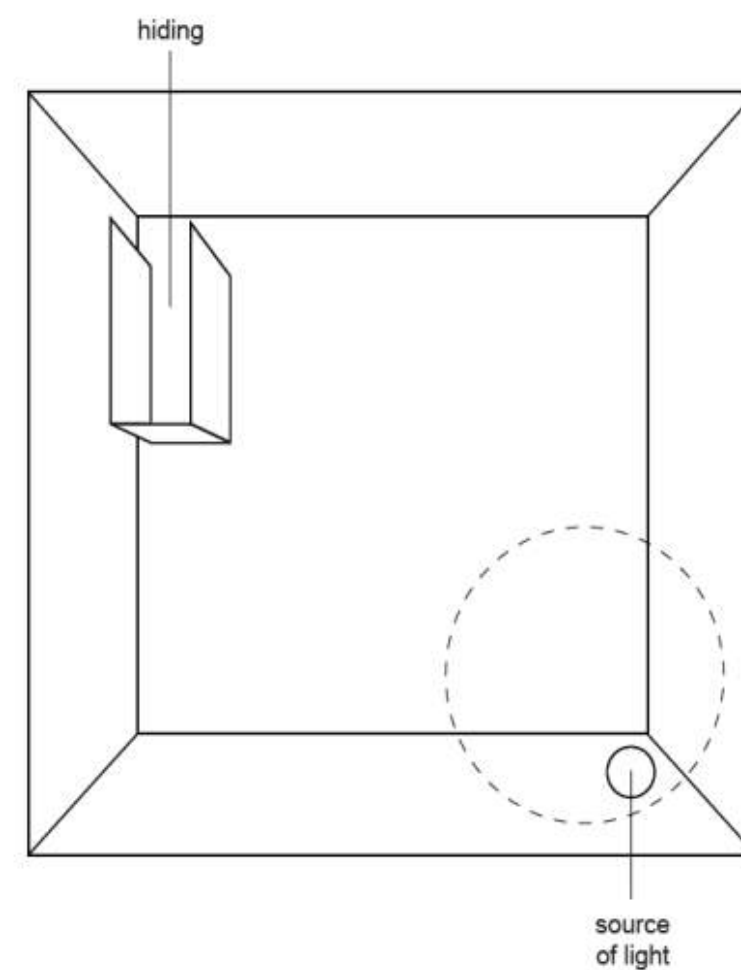


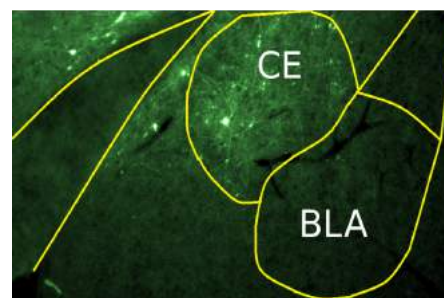
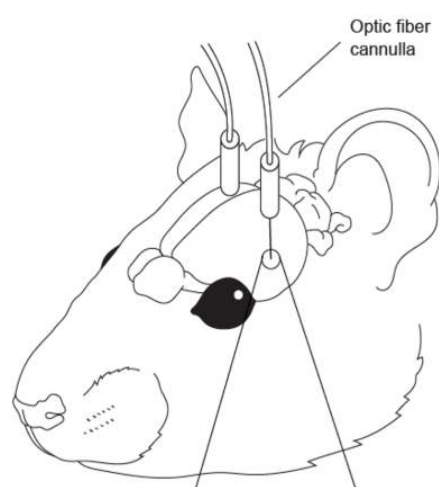
- rearing
- exploration
- immobility
- others



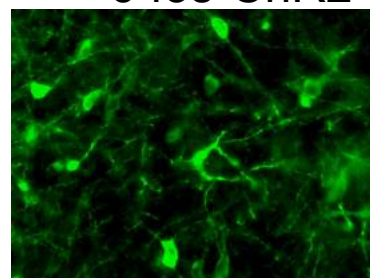


Konstrukty optogenetyczne:
pAAV-cfos-ChR2/NpHR-EYFP

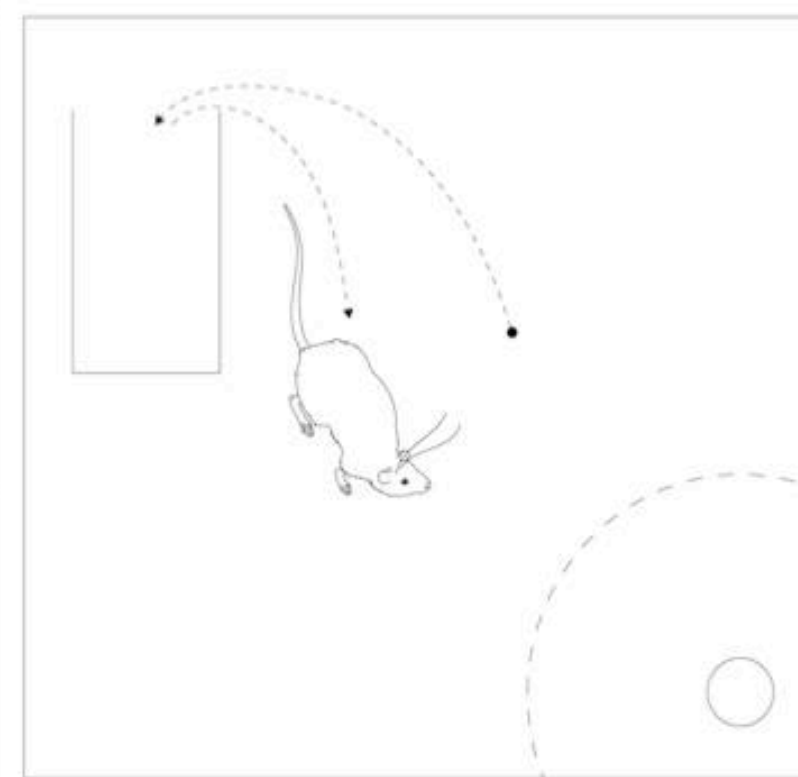
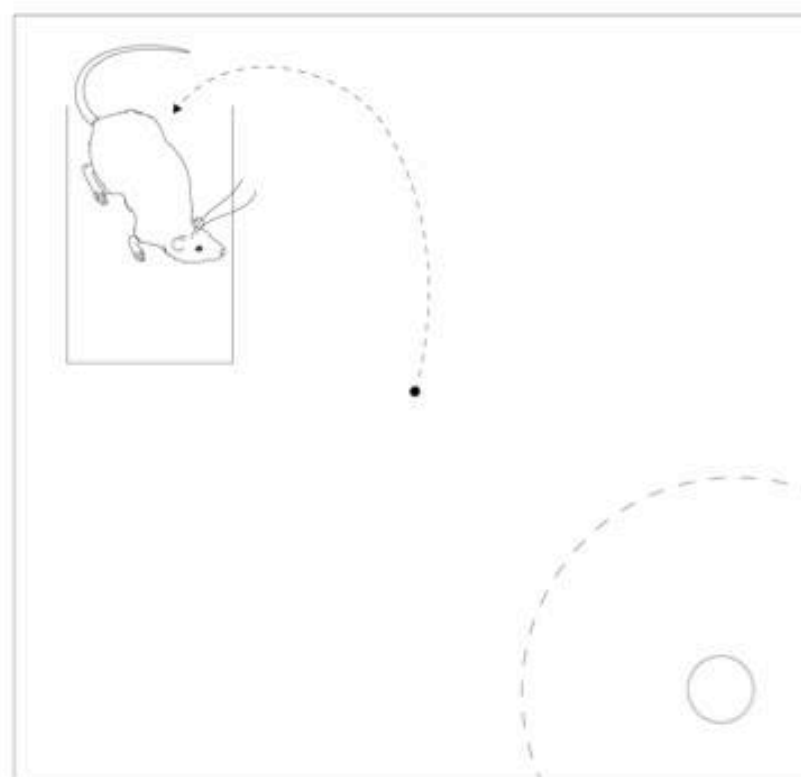
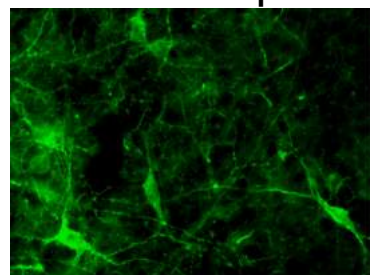




c-fos-ChR2



c-fos-NpHR

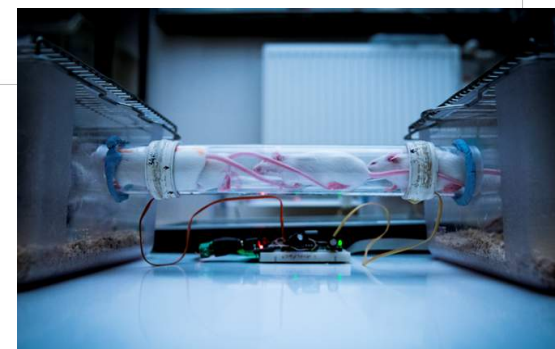
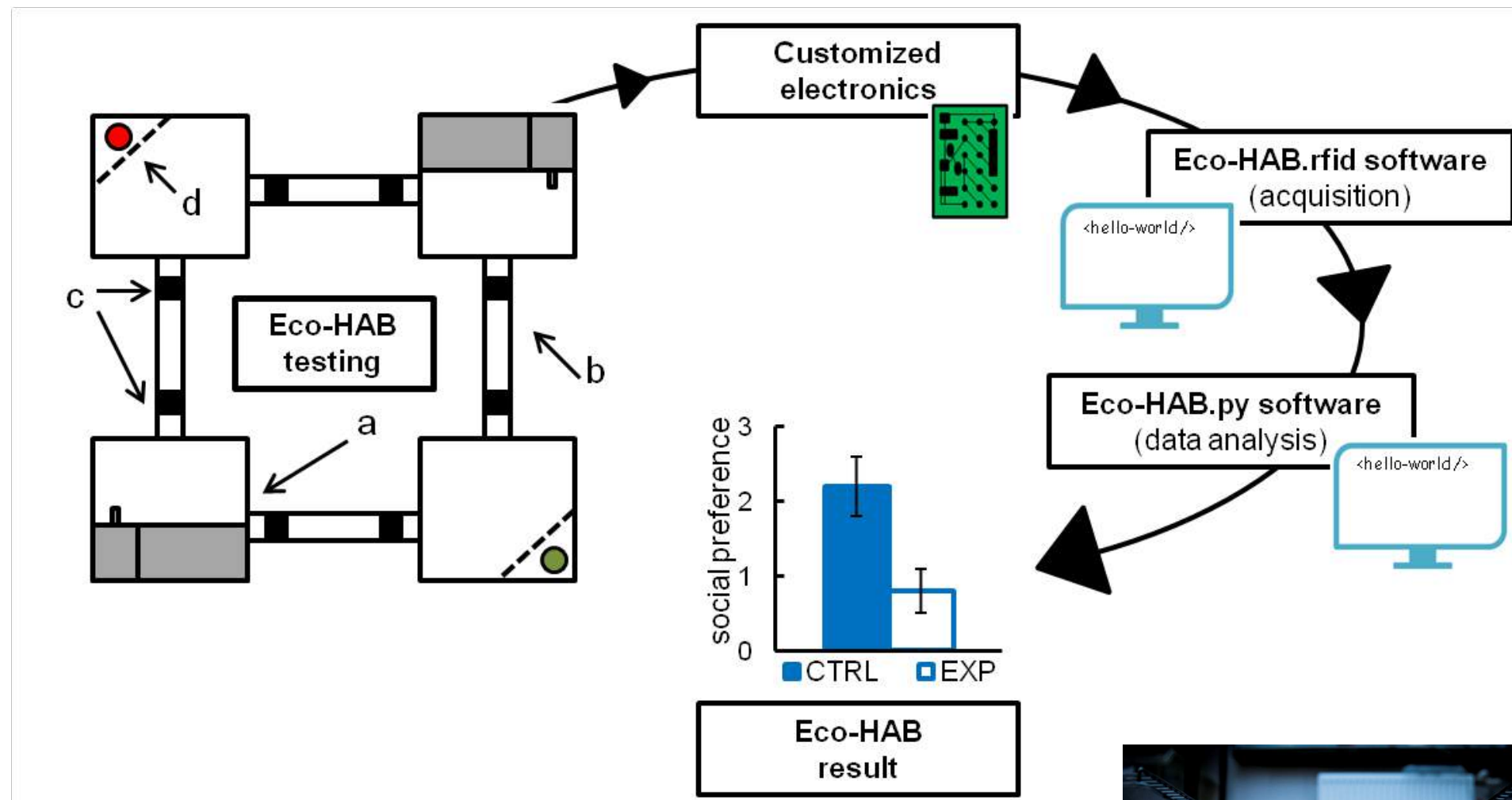


Czego zwierzęta mogą dowiedzieć się o zagrożeniu wchodząc w interakcję z innymi?

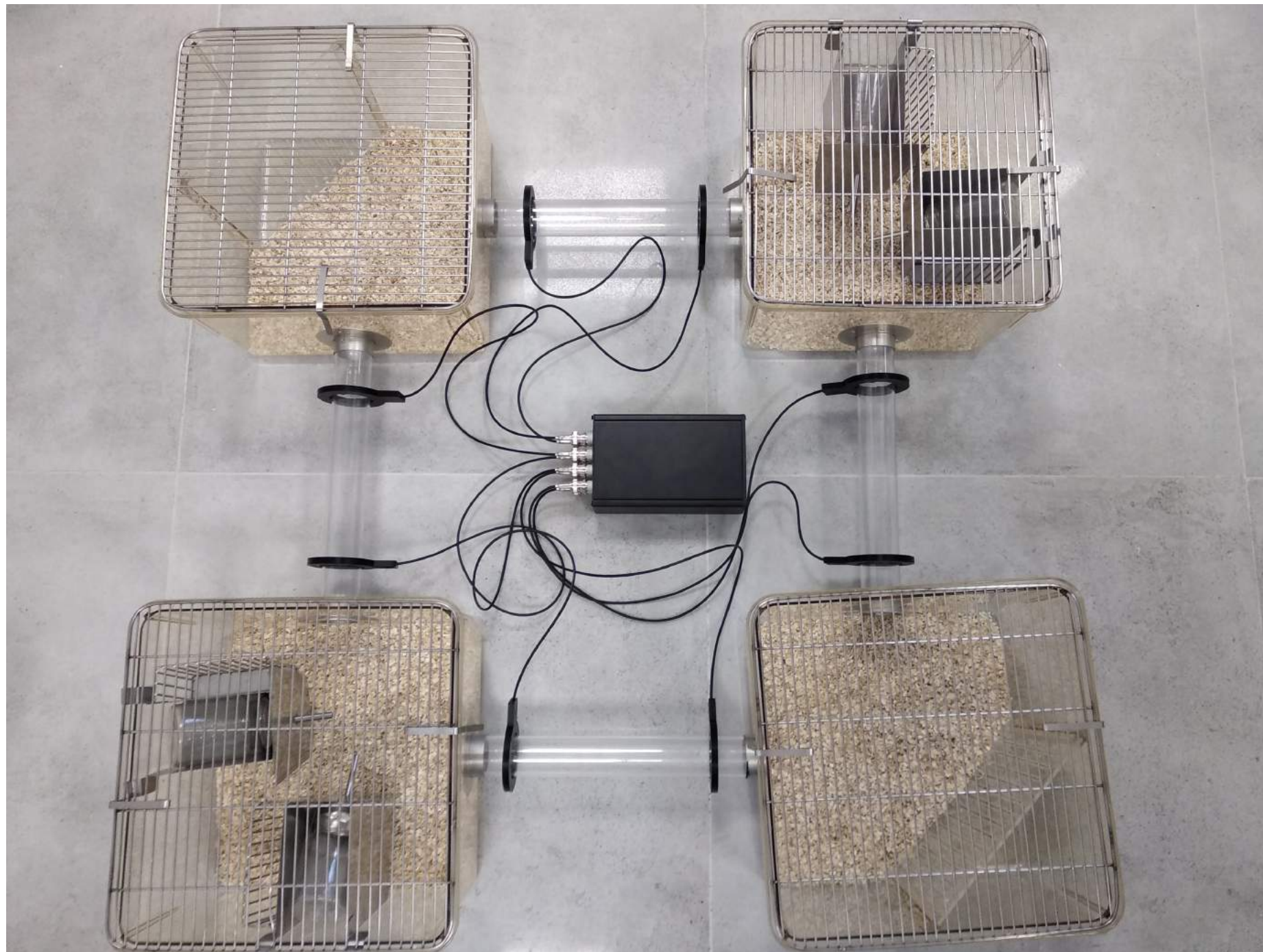
- ▶ Szczury odczytują emocje innych - w ten sposób dowiadują się o zagrożeniu i mogą go uniknąć
- ▶ Obwody neuronalne zaangażowanie w przetwarzanie emocji innych są, przynajmniej częściowo, zbliżone do tych zaangażowanych w przypadku realnego zagrożenia



Eco-HAB: pomiar zachowań społecznych w warunkach bardziej naturalnych



Eco-HAB: pomiar zachowań społecznych w warunkach bardziej naturalnych



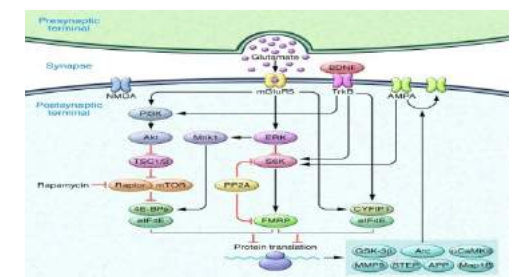
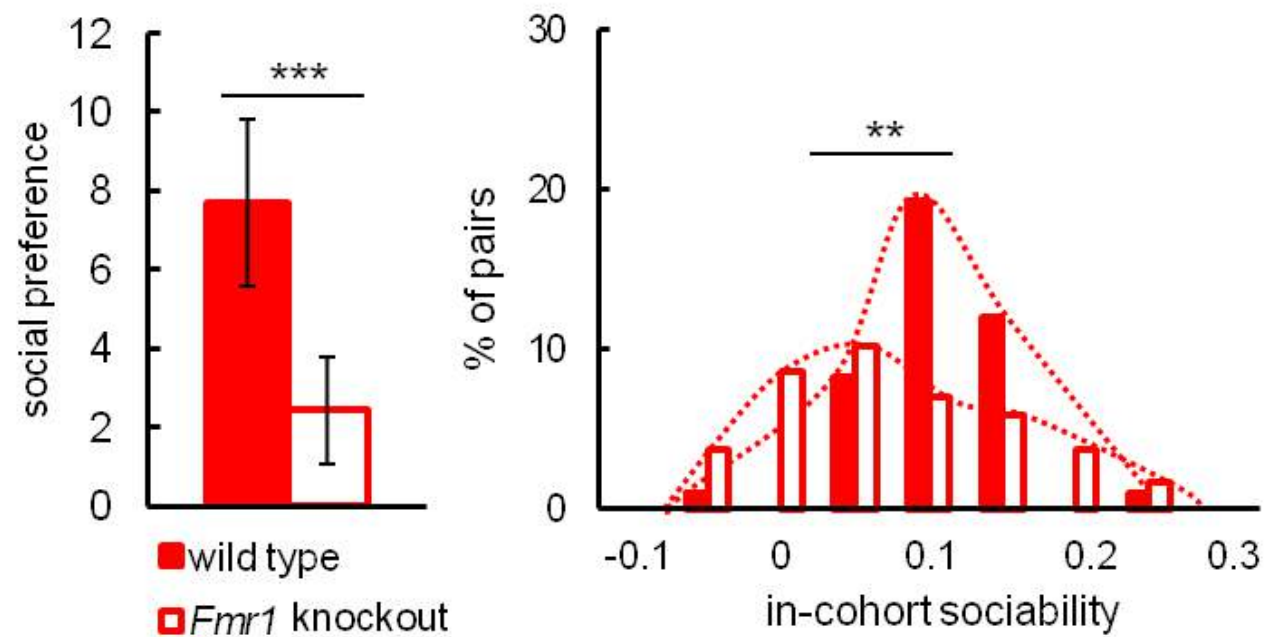
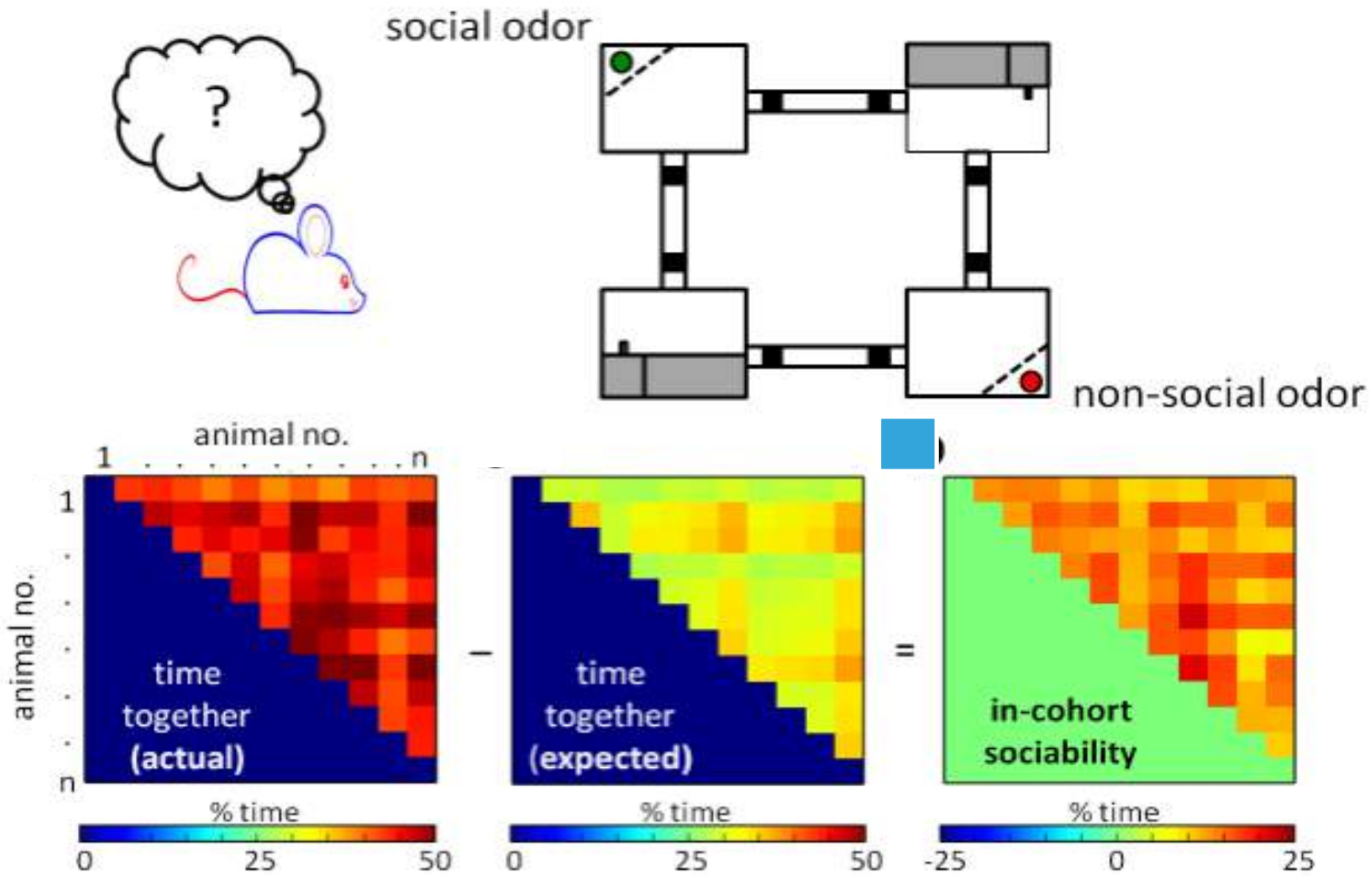




JAKIE ZACHOWANIA MOŻEMY MIERZYĆ?

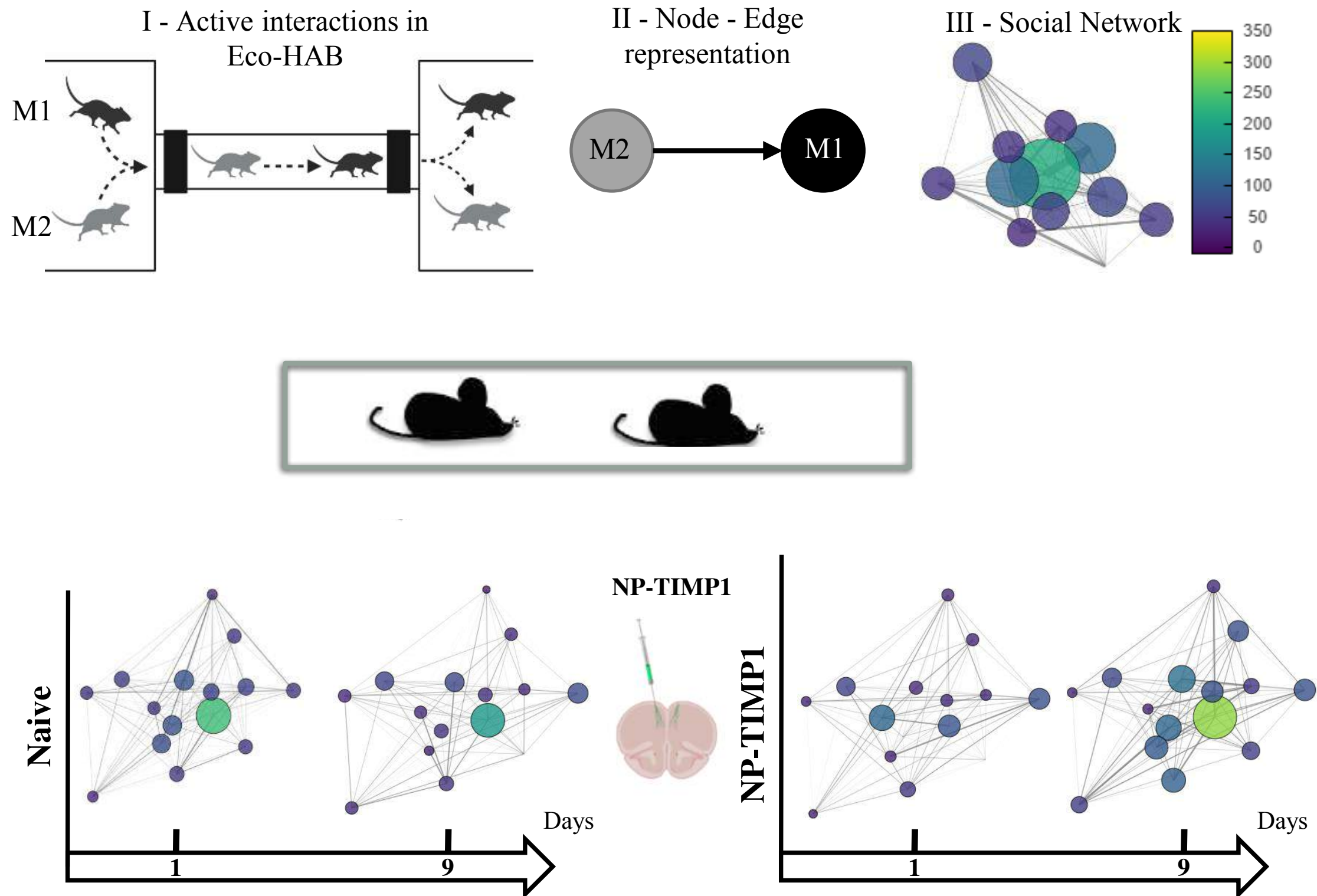
APPROACH TO SOCIAL ODOR

IN-COHORT SOCIABILITY

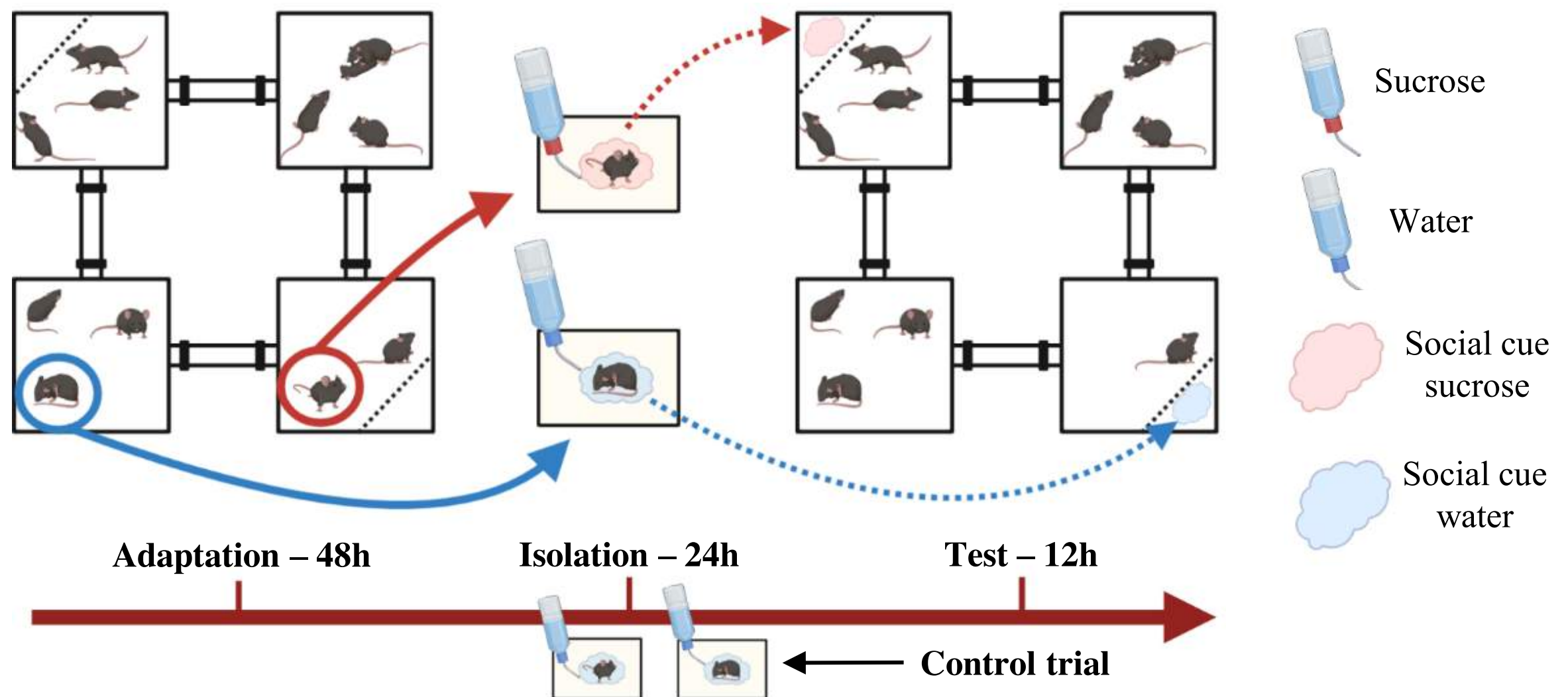


Bagni et al. , *Journal of Clinical Investigation* 2012

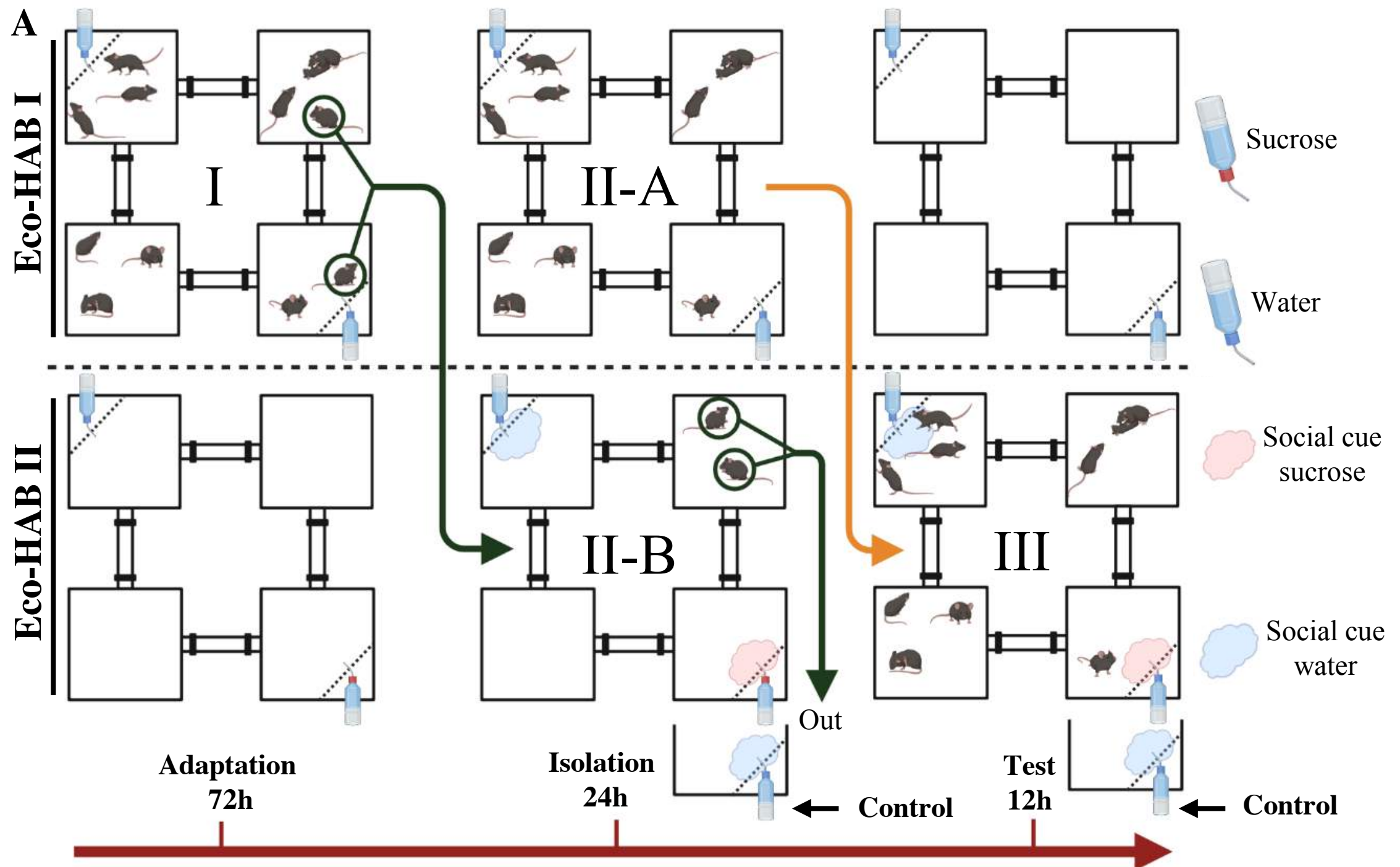
JAKIE ZACHOWANIA MOŻEMY MIERZYĆ?



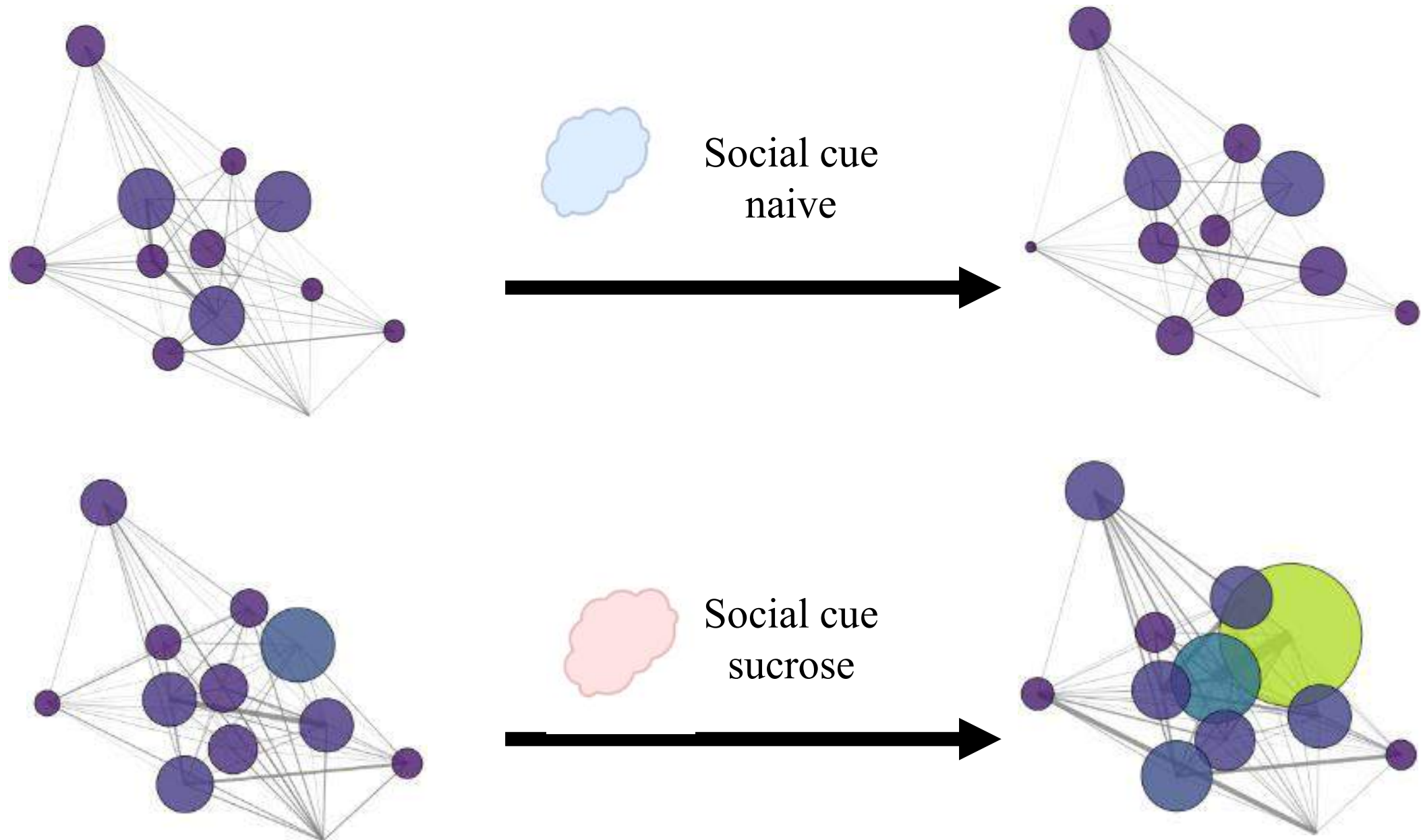
Czego zwierzęta mogą dowiedzieć się o środowisku od innych?



Czego zwierzęta mogą dowiedzieć się o środowisku od innych?

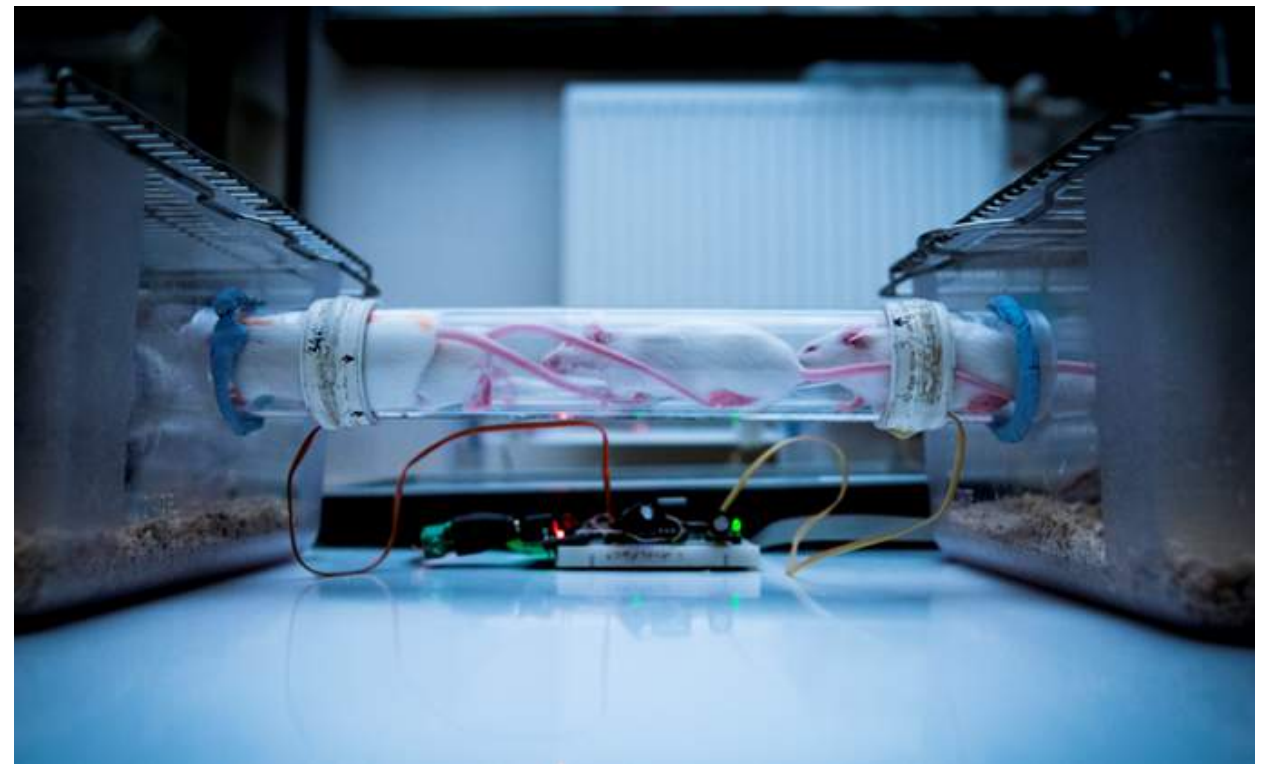


Relacje społeczne a uczenie się od innych



Eco-HAB: pomiar zachowań społecznych w warunkach bardziej naturalnych

- ▶ Używając systemu Eco-HAB możemy badać zachowania społeczne myszy w warunkach bardziej naturalnych niż to zazwyczaj ma miejsce w laboratorium
- ▶ Możemy obserwować spontaniczne zachowania społeczne i relacje w grupie
- ▶ Myszy uczą się od innych gdzie znajduje się atrakcyjny pokarm



Instytut Nenckiego PAN:

Karolina Andraka

Kacper Kondrakiewicz

Maciej Winiarski

Ksenia Meyza

Alicja Puścian

Adam Hamed

Paweł Boguszewski

Joanna Jędrzejewska-Szmek

Daniel Wójcik

Politechnika Warszawska:

Grzegorz Kasrowicz

Michał Gąska

Instytut Fizyki Teoretycznej PAN:

Lech Mankiewicz

