

ANIMA  LAB

iNSCOPIX

Następna granica odkryć w badaniach obwodów neuronowych



Sprawdzona i innowacyjna technologia,
która zyskała zaufanie wśród wielu
naukowców z całego świata

Nasze kompleksowe rozwiązania przeznaczone do analizy
obwodów neuronowych umożliwiają tworzenie przełomowych
badań z niezwykłą szybkością oraz precyzją



Platformy
i aplikacje
do miniskopów



Rozwiązania
do analizy
danych



Sukces badań
dzięki wsparciu
ekspertów

Najnowocześniejsza technologia

Kompleksowe i zintegrowane rozwiązania

Ponad 150 publikacji w prestiżowych czasopismach

Najnowszy system miniskopu Inscopix

System nVue™:

Dwukolorowe obrazowanie u swobodnie poruszających się zwierząt



Kluczowe korzyści:

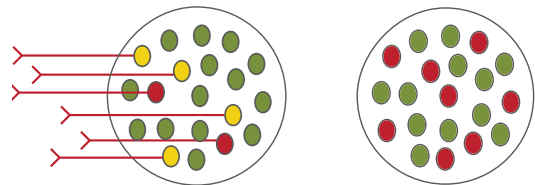
- Jednoczesne obrazowanie dwóch odrębnych populacji neuronów z rozdzielczością pojedynczej komórki
- Rejestracja dwóch sygnałów mózgowych przez kilka miesięcy
- Analiza interakcji dwóch populacji neuronów podczas swobodnego poruszania się zwierząt

Zastosowania nVue

Poznaj wiele strategii obrazowania

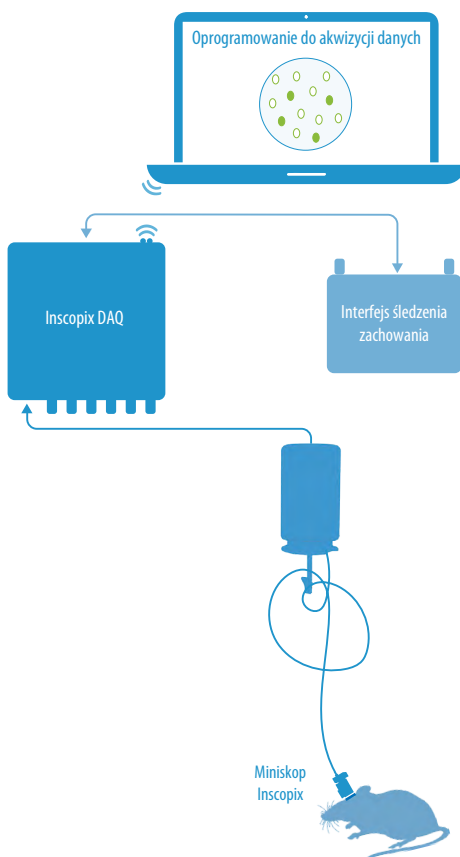
Stacyjny + dynamiczny

Podwójnie dynamiczny

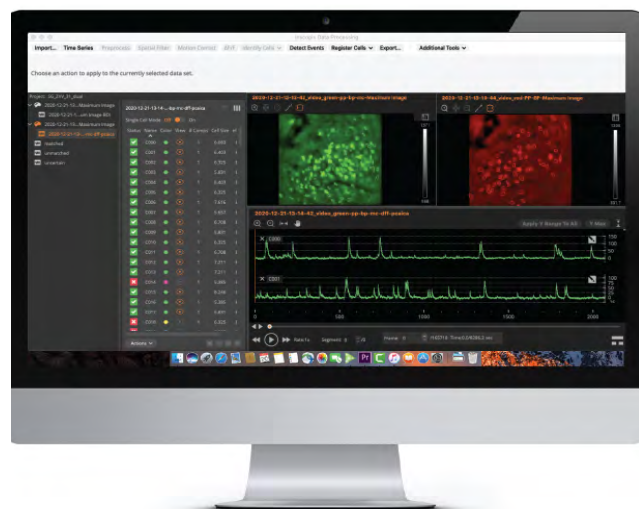


- wskaźnik statyczny lub dynamiczny
- wskaźnik dynamiczny
- Komórki z ko-ekspresją GCaMP + wskaźnik statyczny

Jak to działa?



Wielokolorowa rejestracja danych



Złoty standard do obrazowania oraz analizowania dynamiki obwodów mózgowych w badaniach *in vivo*

System nVoke™



Zintegrowana optogenetyka i obrazowanie jonów wapnia

Kluczowe korzyści:

- Obrazowanie aktywności mózgu na dużą skalę z rozdzielczością na poziomie pojedynczej komórki u swobodnie poruszających się zwierząt
- Rejestrowanie tego samego pola widzenia przez wiele miesięcy dzięki elektronicznemu ustawianiu ostrości
- Zintegrowane wejścia multimodalne z niestandardowymi konfiguracjami

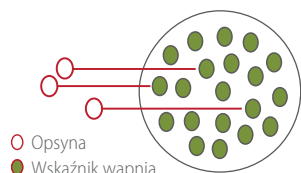
System nVista™



Obrazowanie poziomu jonów wapnia u swobodnie poruszających się zwierząt

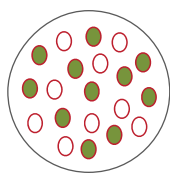
Zastosowania nVoke (jednoczesne lub sekwencyjne)

Obrazowanie jednej populacji komórek + opto-wzbudzenie/hamowanie projekcji z innej populacji komórek

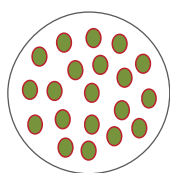


○ Opsyna
● Wskaźnik wapnia

Obrazowanie + opto-wzbudzenie/hamowanie dwóch populacji komórek

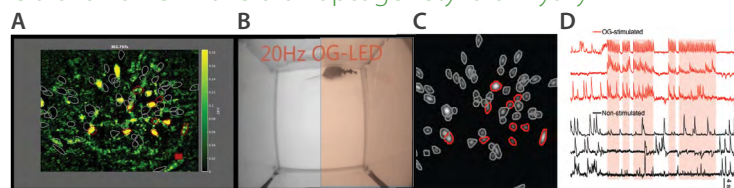


Obrazowanie + opto-wzbudzenie/hamowanie tej samej populacji komórek



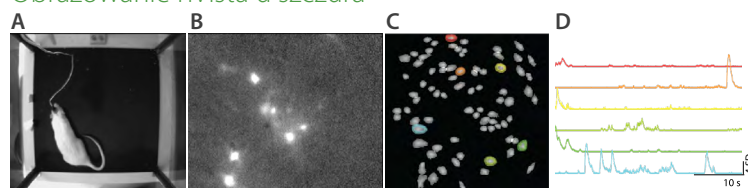
Obrazowanie na wielu gatunkach

Obrazowanie nVoke oraz optogenetyka u myszy



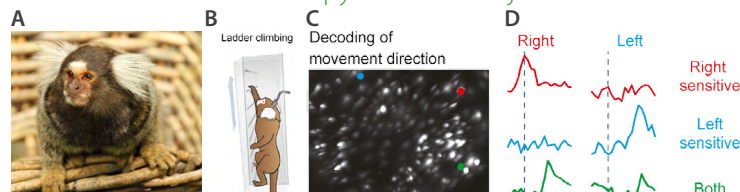
A. Stymulacja nVoke końcowych projekcji BLA-NAC wraz z jednoczesnym obrazowaniem neuronów NAC metodą Chrimson u myszy GCaMPBLA_NAC; **B.** Aktywacja BLA zwiększająca odpowiedź jonów Ca^{2+} w NAC oraz proces nagradzania u myszy w teście preferencji miejsca; **C.** Zidentyfikowane obszary ROI (kolor czerwony - stymulacja OG; kolor szary - brak stymulacji) **D.** Dane wskazujące komórki stymulowane (kolor czerwony) oraz niestymulowane (kolor czarny). Pomarańczowe paski = mysz znajdująca się w strefie stymulacji OG-LED. Rysunek (zmodyfikowany) na podstawie pracy Stamatakis et al., (2018) *Front Neurosci*, 12:496.

Obrazowanie nVista u szczura



A. Szczur z założonym miniskopem nVista i sondą soczewkową umieszczoną w hipokampie CA1. **B.** obraz Delta F/F aktywności komórek w CA1; **C.** Przestrzenne lokalizacje poszczególnych komórek oznaczonych kolorowymi znacznikami PCA/ICA; **D.** Przykład rejestracji aktywności Ca^{2+} (n=6; zidentyfikowane w kolorze) z obszaru CA1, podświetlone pojedyncze neurony z panelu C (dane Inscopix).

Obrazowanie nVista u małpy szerokonosej



A. Marmozeta zwyczajna (*Callithrix jacchus*); **B.** Schemat zadania dotyczącego wspinania się małpy po drabinie; **C.** Obraz przedstawiający pole widzenia (w pierwotnej korze ruchowej) przez nVista (zidentyfikowane komórki są oznaczone kolorami niebieskim, czerwonym oraz zielonym); **D.** ROI są oznaczone kolorami, aby móc wskazać aktywność komórek w prawym (kolor czerwony), w lewym (kolor niebieski) lub w obydwóch (kolor zielony) ramionach podczas zadania wspinaczkowego. Obrazy zmienione, pochodzą z [Kondo et al. \(2018\) Cell Reports 24, 2191-2195](https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.05.015).

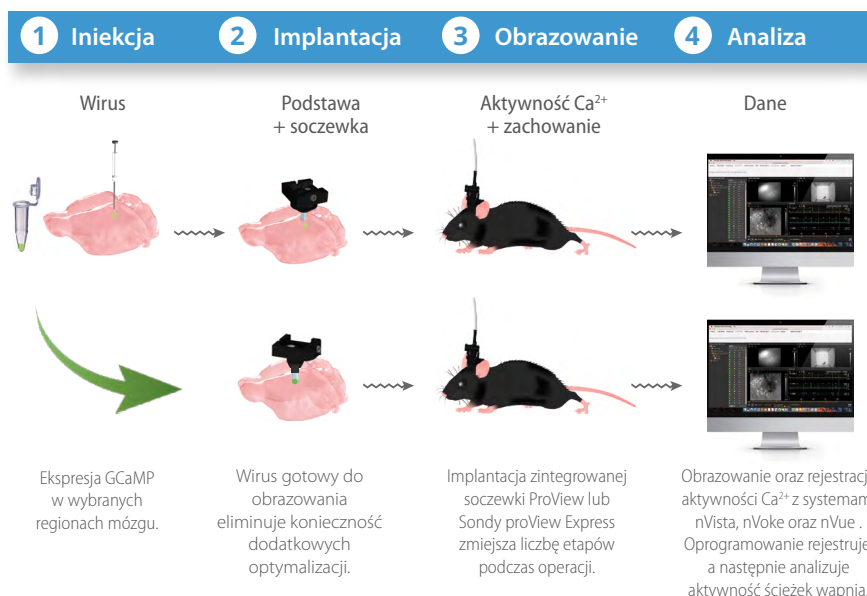
Rozwiązania w zakresie przepływu pracy

Zaawansowane rozwiązania, które pomogą przyspieszyć sukcesy badań w obrazowaniu

Uproszczony przepływ pracy

Wirus gotowy do obrazowania wraz ze zintegrowaną soczewką ProView™

Sondy ProView™ Express



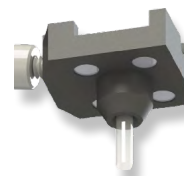
Wirusy gotowe do obrazowania

- Wirusy GCaMP są zoptymalizowane pod kątem kilku regionów mózgowych zarówno u myszy jak i szczurów
- Zapewniają spójną i powtarzalną ekspresję GCaMP6
- Dostępne do natychmiastowego użycia w gotowych do wstrzyknięcia porcjach

Mózg myszy	Neokora, hippocamp CA1, prążkowie grzbietowe
Konstrukcja wirusa	AAV1.Camk2a.GCaMP6f.WPRE.bGHpA
Mózg szczura	Kora prefrontalna, hippocamp CA1
Konstrukcja wirusa	AAV1.Camk2a.GCaMP6m.WPRE.bGHpA

Zintegrowane soczewki ProView oraz sondy ProView Express

- Soczewka ze współczynnikiem załamania gradientu (GRIN) z dołączoną płytką podstawową umożliwiającą skuteczną operację oraz powtarzalne obrazowanie w różnych kohortach komórek
- Zintegrowana soczewka zmniejsza liczbę operacji, a sondy ProView Express posiadające wbudowanego wirusa skracają operację do **jednego kroku**
- Sonda ProView Express umożliwia powtarzalne obrazowanie specyficzne dla danego typu komórek



Komutator Inscopix

- Zwiększa wydajność
- Zmniejsza konieczność kontrolowania podczas sesji obrazowania
- Reaguje na ruch w zakresie 360° w dowolnym kierunku i zmniejsza ryzyko zerwania kabla zasilającego



Kompleksowe oprogramowanie

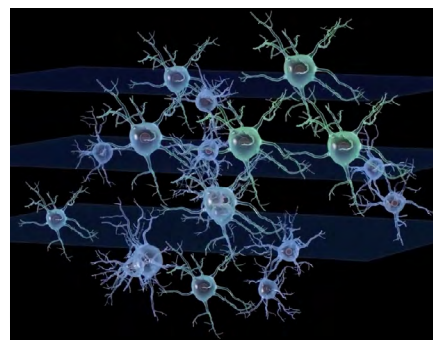
Zaawansowane opcje oprogramowania *Inscopix Data Acquisition (IDAS)* oraz *Data Processing Software (IDPS)* do pozyskiwania oraz przetwarzania filmów pozyskanych z obrazowania Ca^{2+}

IDAS

Niezawodne oprogramowanie do akwizycji sprawia, że obrazowanie Ca^{2+} jest jeszcze bardziej wydajne

Kluczowe korzyści:

- Przesyłanie nagrań aktywności Ca^{2+} w czasie rzeczywistym. Możliwość przycinania oraz kompresowania plików w celu przyspieszenia transferu
- Cyfrowe ogniskowanie umożliwia obrazowanie wielopłaszczyznowe, co pozwala na zmaksymalizowanie liczby uchwyconych komórek
- Zaawansowane konfiguracje pozwalają na elastyczną kontrolę stymulacji optogenetycznej oraz urządzeń zewnętrznych



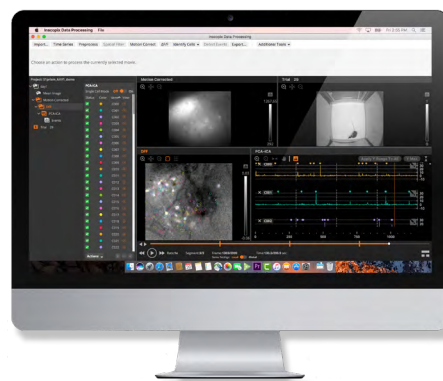
IDAS wychwytuje aktywność Ca^{2+} u swobodnie poruszających się zwierząt. Obrazowanie wielopłaszczyznowe umożliwia użytkownikowi obrazowanie do trzech płaszczyzn w jednej sesji, co pozwala na zmaksymalizowanie liczby analizowanych komórek, a tym samym wzbogaca otrzymane wyniki.

IDPS

Prosta nawigacja po danych obrazowania Ca^{2+} za pomocą kompleksowego protokołu przetwarzania (nie jest wymagana dodatkowa znajomość skryptów)

Kluczowe korzyści:

- Automatyczna identyfikacja unikalnych komórek oraz detekcja aktywności Ca^{2+} za pomocą systemu PCA/ICA lub Inscopix CNMFe
- Możliwe rejestracje komórek: **podłużne** – aby zidentyfikować te same komórki w ciągu kilku dni lub **wielokolorowe** – aby zidentyfikować dwie populacje komórek
- Przeglądanie oraz eksportowanie danych w wysokiej rozdzielczości do większości dostępnych formatów w celu wykonania niestandardowych analiz; jednoczesne integrowanie filmów aktywności Ca^{2+} z danymi behawioralnymi



IDPS usprawnia surowe rejestracje aktywności Ca^{2+} za pomocą intuicyjnego protokołu przetwarzania, w celu łatwiejszej identyfikacji zdarzeń Ca^{2+} . Zintegrowana wizualizacja umożliwia przeglądanie do czterech paneli danych (tj. surowy obraz, identyfikacja komórek, zachowanie zwierząt oraz ścieżki aktywności Ca^{2+}) w celu uzyskania jak najlepszych wyników.

Zminimalizowana ilość danych



Korekta ruchu



Normalizacja fluorescencji



Identyfikacja komórek



Rejestracja komórek



Detekcja zdarzeń



Sukces badań dzięki wsparciu ekspertów

Wspieramy rozwój nauki od momentu tworzenia grantu, poprzez projekt eksperymentalny aż po końcową analizę danych

Lokalni konsultanci naukowi

Zaplanuj wirtualne lub osobiste spotkania z przedstawicielem Inscopix w Polsce – Animalab, aby omówić zagadnienia zwiększenia wydajności obrazowania



Szkolenia na zamówienie

Uzyskaj dostęp do zasobów online, w tym do szczegółowych protokołów, filmów oraz przewodników użytkownika



Program dotacji projektowych

Skorzystaj ze spersonalizowanych konsultacji dotyczących grantów na temat badań obwodów neuronowych



www.animalab.pl

info@animalab.pl

iNSCOPIX

Innowacyjne obrazowanie
wspierające odkrycia
w zakresie neurobiologii

©2021 Inscopix Inc. Logo Inscopix, nVue, nVoke, nVista i ProView są znakami towarowymi i/lub zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Inscopix.

Tylko do użytku badawczego. Nie stosować w procedurach diagnostycznych.
MKC-MKT-004143 REV C

2462 Embarcadero Way
Palo Alto, CA 94303
888.874.6458
info@inscopix.com

www.inscopix.com