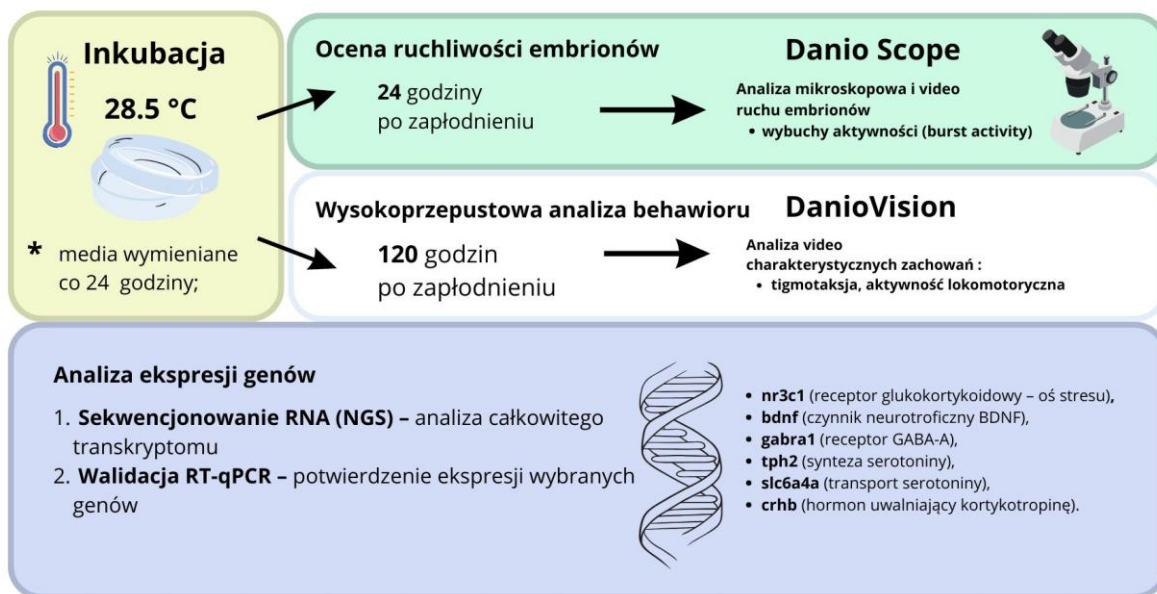


Inozytol, inaczej zwany także witaminą B8, dotychczas był stosowany jako suplement u kobiet starających się o potomstwo. Bowiem inozytol w połączeniu z kwasem foliowym (witamina B9), wspomaga prawidłowy rozwój układu nerwowego u przyszłego płodu. Aktualnie wiele doniesień literaturowych podkreśla korzystne działanie inozytoli w zaburzeniach na tle psychicznym, tj. zaburzeń depresyjnych, lękowych, a także bezsenności. Celem niniejszego projektu jest określenie działania trzech wybranych stereoizomerów inozytoli: myo-inozytoli, scyllo-inozytoli oraz d-chiro-inozytoli na zaburzenia lękowe i rozwój ośrodkowego układu nerwowego w oparciu o model zwierzęcy *Danio* pręgowanego (*Danio rerio*, ang. zebrafish).

Zaburzenia lękowe i depresja są jednym z najbardziej rozpowszechnionych zaburzeń psychicznych spotykanych u ludzi, rocznie dotykających około 10% światowej populacji. Wiele leków stosowanych celem leczenia tych zaburzeń posiada istotne działania niepożądane. Ponadto obecnie dostępne leki są skuteczne jedynie u niewielkiej liczby pacjentów, a ich działanie znacznie różni się u poszczególnych osób. W wielu badaniach potwierdzono obniżenie poziomu inozytoli u osób cierpiących na choroby psychiczne takie jak: zaburzenia lękowe, depresja oraz zaburzenia kompulsywne.

*Danio* pręgowany jest wyjątkowym organizmem zwierzęcym. Na jego unikalność składają się takie cechy jak znaczne podobieństwo genetyczne do człowieka (aż 80% ludzkich genów posiada swoje odpowiedniki w genomie *Danio rerio*). Przezroczysty embriion, który pozwala na stosunkowo wysokowydajne badania przesiewowe leków oparte na mikroskopii świetlnej oraz krótki okres rozwoju embriionu do postaci larwalnej, umożliwia badanie zmian w zachowaniu i poziomie lęku. Warto dodać, że koszty hodowli *Danio* pręgowanego są znacznie niższe, niż przy użyciu modelu mysiego.

Badania zostaną podzielone w trzech etapach: (1) ocena toksyczności (test FET zgodnie z wytycznymi OECD), (2) analiza zachowań związanych z lękiem u larw przy użyciu systemu *DanioVision* oraz (3) analiza transkryptomyczna metodą NGS z walidacją wybranych genów techniką RT-qPCR. Rycina zamieszczona poniżej przedstawia uproszczony schemat trzech etapów badania zaplanowanych w projekcie:



Projekt stanowi rozwinięcie wcześniejszych badań pilotażowych, w których wykazano wpływ mio-inozytoli na parametry rozwoju i aktywność ruchową larw. Badania te mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia biologicznego działania cyklitolu, które są coraz częściej stosowane w suplementacji bez jednoznacznych danych potwierdzających ich skuteczność w zakresie redukcji objawów lękowych. Wyniki mają również potencjalne znaczenie aplikacyjne – zarówno w medycynie człowieka, jak i w kontekście dobrostanu zwierząt wykorzystywanych w produkcji i badaniach.