

Explorando o código neural de mosca

Pesquisador responsável: [Roland Koberle](#) 

Beneficiário: [Roland Koberle](#) 

Instituição-sede da pesquisa: [Instituto de Física de São Carlos \(IFSC\). Universidade de São Paulo \(USP\). São Carlos, SP, Brasil](#)

Área do conhecimento: [Ciências Exatas e da Terra](#) - [Física](#) - [Áreas Clássicas de Fenomenologia e suas Aplicações](#)

Linha de fomento: [Auxílio à Pesquisa - Temático](#)

Processo: 02/03565-4

Vigência: 01 de dezembro de 2002 - 31 de dezembro de 2008

Bolsa(s) vinculada(s): [04/11730-0 - Acuidade visual e codificação neural da mosca Chrysomya megacephala](#), BP.DD

Assunto(s): [Neurônios](#) [Teoria da informação](#) [Diptera](#) [Moscas](#) [Sinapse](#)

Resumo

A finalidade do presente projeto é o estudo da resposta do neurônio H1 na placa lobular de moscas, ordem Diptera, genus Chrysomya, a estímulos visuais. A placa lobular situa-se quatro sinápses atrás dos fotoreceptores e contém várias dezenas de neurônios sensíveis a movimentos horizontais e verticais com a finalidade de controlar a estabilidade do voo da mosca. O neurônio H1 responde a movimentos horizontais, integrando a informação provinda dos 10000 omatídeos dos olhos compostos. Os dados obtidos são analisados com o intuito de elucidar o código neural empregado pela mosca para codificação e decodificação. Atenção especial deve ser dada as estratégias empregadas pela mosca para se adaptar ao ambiente tremendamente variável encontrado na vida real. H1 sendo um neurônio que gera pulsos, é suficiente fazer registros extracelulares na mosca viva. Para isto usamos eletrodos de Tungstênio e registramos os tempos de geração dos pulsos em sincronia com o estímulo. Este consiste de uma cena visual, que se movimenta rigidamente na direção horizontal. O mesmo esquema pode ser aplicado a neurônios como V2, que é sensível a movimentos na direção vertical. Estamos construindo equipamentos para fazer registros (inéditos) simultâneos de neurônios sensíveis a estímulos na direção horizontal e vertical e também para registrar simultaneamente da placa lobular esquerda e direita. Presentemente estímulos são gerados por um monitor Tektronix 605 com taxa de refreshamento de 500 Hz. O nosso projeto prevê suporte para o uso de estímulos naturalísticos semelhantes aos que a mosca encontraria em seu habitat natural. A atividade do laboratório consiste em produzir equipamentos para novos experimentos, a execução destes e a subsequente análise dos dados. No que se refere a infraestrutura eletrônica, devemos substituir a placa TIO-10 da National Instruments por um hardware dedicado. Este incluirá também hardware para gerar e controlar o estímulo. Permitirá também fazer modificações do estímulo em tempo real. Teremos que duplicar/adaptar o sistema mecânico de micromanipulação para acessar o lado esquerdo simultaneamente com o lado direito do hemisfério posterior da cabeça da mosca. A análise dos dados usa os métodos já estabelecidos [3] [4] [5] para medir a informação transmitida pelo trem de pulsos, as escalas de tempo envolvidas e a adaptação ao contexto variável caracterizando a distribuição de probabilidades do estímulo. (AU)