

São João del-Rei, 31 de maio de 2017

Ao

Prof. Dr. Bezamat de Souza Neto
Presidente da Fundação de Apoio à Universidade Federal de São
João del-Rei

Prezado Presidente,

Tendo como base o Convênio FINEP 01.13.0364.00, solicito a importação direta de 3 (três) amplificadores de "patch-clamp" e 3 (três) micromanipuladores duplos, que serão, cada um deles, acoplados às "headstages" dos amplificadores, os equipamentos serão utilizados nas etapas de registro dos potenciais dos neurônios da rede dos tecidos cerebrais, utilizados para avaliação de ação anti-epileptogênica de drogas.

Patch Clamp é uma metodologia na qual uma ou mais células são registradas com uma sonda (ou probe) acoplada a um amplificador de ultra-baixo ruído. Por meio dos micromanipuladores, além dos probe, podem ser posicionadas outras ferramentas, como sistema de perfusão, a fim de sensoriar células ou mesmo canais iônicos, que podem ser modulados por manipulações específicas. O movimento e a aproximação destes instrumentos até a célula deve ser o mais preciso possível, com o mínimo de vibração mecânica, já que a membrana da célula é muito sensível, e qualquer movimento pode rompê-la. Esse tipo de procedimento, portanto, só é possível por meio de manipuladores automáticos e motorizados, já que os manipuladores manuais não são indicados, em razão de instabilidades em seu movimento, ou mesmo após seu posicionamento. Por isso é imprescindível que o movimento seja motorizado e com a melhor resolução possível. Além disso, já que serão feitos registros de sinais elétricos, é imprescindível que os motores desses manipuladores produzam o mínimo possível de ruído elétrico.



Para atender às necessidades descritas, as seguintes características técnicas são imprescindíveis:

- Amplificadores de sinais para patch-clamp com 2 canais, com "headstages" inclusas. Interface já integrada ao amplificador - elimina o uso de cabos e por conseguinte perda de sinal ou mesmo ruídos externos. Totalmente controlado por computador. Aterramento de sinal e chassi separados por um resistor de 10 ohms, o que evita a transferência de ruídos. Faixa de amplificação de 0,005 a 2000mV/pA. V- hold: +/- 2000mV e I-hold: +/- 1µA. Largura de banda de até 10khz. Compensação de capacitância de pipeta(c-fast) de até 80pF, (c-slow) de até 1nF. Compensação de offset de +/- 200mV. Compensação de resistência em série: 2, 5, 10 e 100µS. Ruído extra baixo: 31fa @ 1Khz(set de alto ganho). Equipamento pode ser ligado em série com outro amplificador, ampliando a possibilidade de trabalho, aumentando o número de canais. Software completo que para controlar o amplificador e registrar os dados - permitindo automação completa do processo. Armazenamento de dados em um único arquivo, o que garantindo alta possibilidade de organização de dados e parâmetros salvos. Técnico treinado pelo fabricante, para oferecer o melhor suporte localmente;
- Micromanipuladores duplos com "drift" de menos de 1µm em 2 horas, o que garante estabilidade para os registros de dados. Resolução de movimento de 20nm, podendo-se excursionar 1cm em 50.000 passos, cobrindo área necessária ao posicionamento dos eletrodos sobre as fatias cerebrais. Equipamento completamente selado e isolado eletricamente, minimizando interferência elétrica. Software para o controle de velocidade de movimentação do micromanipulador, podendo ser configurada de 0,1µm até 4mm por segundo, o que facilita o posicionamento "grosseiro" da pipeta em velocidades mais altas, ao mesmo tempo que permite um controle mais preciso na aproximação do instrumento junto a membrana da célula, em velocidades mais baixas. Permitir instalação tanto para uso canhoto quanto destro. Controlados com uma única



[Handwritten signature]

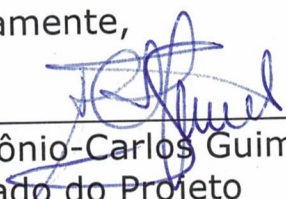
interface, com função que permita o controle de dois discos por apenas um disco, evitando a manipulação alternada dos dois eixo para um movimento diagonal.

Esclarecemos que o amplificador da HEKA EPC10USB2 é o único que atende exatamente as especificações necessárias para o sistema de registro, além disso, trata-se do único fabricante cujos amplificadores foram projetados para interligação das três unidades em série. Esta é, particularmente, uma exigência fundamental para os objetivos do projeto. Da mesma forma, os Micromanipuladores Duplos Patchstar, fabricados pela Scientifica, são os únicos que oferecem as características de resolução na ordem de 20nm, com uma excursão de até 1cm, por meio de motores de passo, portanto, totalmente controláveis por meio digital.

As particularidades desses dois modelos, absolutamente adequadas às exigências para os registros que serão realizados, justificam a imprescindibilidade das marcas dos equipamentos especificados, sob pena de se prejudicar os resultados das medidas e desperdício de todos os recursos já comprometidos com projetos associados à linha de pesquisa.

Caso algum esclarecimento adicional seja necessário, por favor, não hesite em nos contatar.

Atenciosamente,



Prof. Antônio-Carlos Guimarães de Almeida
Coordenador do Projeto
Laboratório de Neurociência Experimental e Computacional -
LANEC / DEPEB
UFSJ

