

MICROENDOSCÓPIO DE FLUORESCÊNCIA DE DOIS CANAIS PARA VISUALIZAÇÃO CELULAR EM CIRURGIAS INTRACRANIANAS

Lucas Eduardo Bestteti Romão¹, Cesar Yudi Kuramoto¹, Sebastião Pratavieira²,
Marlon Rodrigues Garcia^{1,2}

¹Dept. de Eng. Elétrica e de Computação, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo

²Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo
lucas.romao@usp.br, cesar.yudi@usp.br, marlongarcia@usp.br

1 Objetivos

Desenvolvimento de um microendoscópio de fluorescência de dois canais para se imagear a proflavina e a protoporfirina-IX (PpIX), simultaneamente, visando aplicação em cirurgias guiadas por fluorescência para remoção de tumores intracranianos. Para tanto, procurou-se projetar a óptica do dispositivo, com todo o conjunto de lentes, filtros ópticos, dicróicos e fontes de iluminação.

2 Métodos e Procedimentos

Projetou-se a óptica necessária baseando-se nos comprimentos de onda de excitação e de emissão dos fluoróforos utilizados. Para tanto, a fonte de excitação deve ser uma luz branca, que consiga excitar os dois fluoróforos simultaneamente. Já a detecção, foi projetada para ser realizada através de diversos filtros ópticos (passa-banda e passa-alta e espelhos dicróicos), para permitir que a fluorescência seja detectada corretamente.

3 Resultados

A fonte luminosa de excitação é muito intensa quando comparado com a emissão fluorescente dos fluoróforos. No entanto, essa deve ser intensa o suficiente para se excitar essas substâncias, e a óptica adequada o bastante para filtrá-la. Para o projeto, utilizou-se as curvas espectrais dos fluoróforos, em conjunto com diversos filtros ópticos e a fonte de excitação. Os filtros que mostraram melhor desempenho, associado a um custo-benefício adequado, foram escolhidos para compor o projeto final. O algoritmo para controle do sistema está sendo desenvolvido concomitantemente.

4 Conclusões

O processo de projeto da óptica foi realizado com sucesso, por meio de simulação. A montagem e teste do aparato será realizada em breve, juntamente com alguns testes em voluntários saudáveis.

Referências

GRANT, Benjamin D. et al. High-resolution microendoscope for the detection of cervical neoplasia. In: Mobile Health Technologies. Humana Press, New York, NY, 2015. p. 421-434. DOI:10.1007/978-1-4939-2172-0_28.

Fonte Financiadora - Os autores agradecem à CAPES - Código de Financiamento 001; CNPq e FAPESP concessões: 2009/54035-4 (EMU); 2013/07276-1 (CEPOF); 2014/50857-8 (INCT).

Responsabilidade pelas informações - Os autores são os únicos responsáveis pelas informações incluídas neste trabalho.

Portal de Eventos Científicos da Escola de Engenharia de São Carlos