
Ústav lékařské biofyziky

Ústav lékařské biofyziky LF HK se dlouhodobě zaměřuje na aplikovaný výzkum v několika oblastech blízkých biomedicínskému inženýrství a neurověd. Předmětem našeho zájmu je studium fyzikálních vlastností nových tzv. „smart“ materiálů (materiály s tvarovou pamětí, biodegradabilní materiály, nanomateriály) v souvislosti s možnostmi jejich využitím v medicíně (tkáňové výztuže, tkáňové náhrady, léčebné pomůcky atd.). Zabýváme se též vývojem nových diagnostických či terapeutických přístrojů či pomůcek s využitím nejmodernějších technologií (3D tisk, ovládání lůžka pomocí zraku, orbitopletysmografie atp.). Součástí výzkumné činnosti ústavu je objektivizace zrakového vnímání a hledání biomarkerů pro diagnostické využití v neuro-ofthalmologii. Tato aktivita probíhá ve společném týmu s pracovníky Ústavu patologické fyziologie. Výzkum ve všech výše zmíněných oblastech probíhá na úrovni základního výzkum podpořeného univerzitními grantovými projekty Cooperatio nebo projekty OP VVV na celostátní či regionální úrovni (ITI Nanobio, Nanomat). V oblasti aplikovaného výzkumu využíváme prostředků TAČR (projekty Gama) nebo přímé spolupráce s aplikační sférou (např. společnosti Ella-CS, Linet, Deymed). V oblasti statistiky se zabýváme využitím statistických metod v medicíně, především v epidemiologických studiích. Řada projektů má mezinárodní dosah i výstupy viz mezinárodní spolupráce.

Hlavní výzkumná témata

- Studium fyzikálních vlastností nových tzv. „smart“ materiálů (materiály s tvarovou pamětí, biodegradabilní materiály, nanomateriály) pro využití v medicíně (tkáňové výztuže, tkáňové náhrady, léčebné pomůcky atd.). Využíváme fyzikálních, zobrazovacích a statistických metod.
- Vývoj nových diagnostických či terapeutických přístrojů či pomůcek s využitím nejmodernějších technologií (3D tisk, ovládání lůžka pomocí zraku, orbitopletysmografie atp.).
- Studium neurofyziologie zrakového vnímání využívající elektrofyziologii (spontánní a evokovaná senzorická a kognitivní aktivita), neinvazivní proudovou nebo magnetickou stimulaci a pokročilé vizuální stimulační schémata. Výsledky jsou aplikovány pro aplikovaný klinický výzkum.

Vědecko-výzkumné skupiny

- **Materiály:** doc. RNDr. Aleš Bezrouk, PhD., doc. Ing. Josef Hanuš, CSc., MUDr. Vladimír Mašín, PhD., RNDr. Jiří Záhora, PhD., Mgr. Petr Voda, Ing. Martin Kopeček, MEng, Mgr. Iva Selke Krulichová, PhD.
- **Přístrojová technika:** prof. Ing. Jan Kremláček, doc. RNDr. Aleš Bezrouk, PhD., Mgr. Petr Voda, Ing. Martin Kopeček, MEng.
- **Neurovědy** (společně s Ústavem patologické fyziologie): prof. Ing. Jan Kremláček PhD., prof. MUDr. Miroslav Kuba, CSc., prof. MUDr. Zuzana Kubová, CSc., MUDr. Jana Langrová, PhD., MUDr. Jana Szanyi, PhD., MUDr. Marie Chutná, PhD., MUDr. Lenka Ramešová, MUDr. Jakub Bochnička, RNDr. David Kordek, PhD., Mgr. Petr Voda, Ing. Martin Kopeček, MEng, p. Ladislava Kolková, p. Jitka Kotlandová.

Úspěchy

- Systém pro ovládání polohovacího lůžka patent (CZ 309229) a užitný vzor (CZ 30188)
- Marmor Award for Clinical Innovation in Visual Electrophysiology