



**Ústav
experimentální
medicíny AV ČR, v.v.i.**

EU Centre of Excellence

Univerzita Karlova v Praze
děkanát 1. lékařské fakulty
Kateřinská 32, Praha 2

Praha 20.9.2012

Oponentský posudek dizertační práce Mgr. Pavla Šandy

Cílem dizertační práce Mgr. Pavla Šandy *Information processes in neurons* (Informační procesy v neuronech) bylo využitím stochastického modelu „leaky integrate-and-fire“ provést statistický odhad parametrů modelu neuronové aktivity a na základě počítačových simulací porovnat ho se záznamem aktivity skutečného neuronu v neuronové síti. Práce je zaměřena na hodnocení spontánní aktivity neuronu, aktivity vyvolané zvukovou stimulací a model kódování lokalizace zdroje zvuku v prostoru.

Práce je psána anglicky. Pokud mohu posoudit jazykovou stránku práce, je psána velmi srozumitelnou angličtinou a gramaticky na vysoké úrovni.

Po formální stránce je dizertační práce tvořena krátkou úvodní částí, stručným popisem a shrnutím výsledků. Krátká úvodní část *Introduction* je zaměřena na obecný popis problematiky generování spajků a přenos informace v neuronových sítích. V části *Integrate and Fire neuronal model* jsou na základě membránových vlastností neuronu charakterizovány různé typy modelů generování akčních potenciálů s podrobnějším zaměřením na „leaky integrate-and-fire“ model. V části *Neural code* je popisován proces generování akčních potenciálů se zvláštním zaměřením na popis mechanismů kódování prostorového slyšení. Tato část práce je zakončena *Conclusions* a seznamem citované literatury. Detailní popis výsledků práce je uveden v jednotlivých přiložených publikacích.

K dizertační práci mám pouze jednu poznámku. V úvodní části chybí přehled cílů práce. Přestože dílčí cíle předkládané práce lze najít v úvodních kapitolách a jsou uvedeny v jednotlivých publikacích, bylo by přehlednější shrnout cíle práce do samostatné kapitoly.



**Ústav
experimentální
medicíny AV ČR, v.v.i.**

EU Centre of Excellence

Dizertační práce je založena na 4 publikacích v impaktovaných časopisech a 2 publikacích v časopisech bez impakt faktoru. Skutečnost, že práce byly uveřejněny v renomovaných mezinárodních časopisech svědčí o tom, že výsledky jsou velmi hodnotné a výrazně přispějí k poznání mechanismů kódování a přenosu informace v neuronových sítích.

Předkládanou dizertační práci hodnotím jako vysoce kvalitní práci, která prokazuje předpoklady Mgr. Pavla Šandy k samostatné tvořivé vědecké práci a k udělení titulu „Ph.D.“ za jménem. Dizertační práci doporučuji k obhajobě.



RNDr. Jiří Popelář, CSc.