



UNIVERZITA KARLOVA

1. lékařská fakulta, Ústav patologické fyziologie

U Nemocnice 5, 128 53 PRAHA 2

přednosta: Doc. MUDr. Martin Vokurka, CSc.

určeno pro:

Prof. MUDr. RNDr. Jiří Beneš, CSc.

předseda oborové rady Lékařská biofyzika

Ústav biofyziky a informatiky 1.LF UK

Oponentský posudek na doktorskou dizertaci Mgr. Somy Chakraborty

"Kinematic analysis of rhythmic motion:

the cases of human hand tremor and fly wingbeat"

Námětem předložené dizertace jsou rytmické pohyby jako projev motorické aktivity u člověka a u octomilky obecné. Práce má dvě části, které spolu souvisí vzhledem k použitým metodám. Hlavní výsledky práce jsou získány v experimentech (spolupracovníků) na fyziologickém a na esenciálním tremoru u člověka a s ultra-rychlým videozáznamem pohybu křídel upoutané octomilky obecné a v následné analýze (která je vlastním přínosem uchazečky).

Práce je v souladu s pravidly doktorského studia. Práce obsahuje především původní anglický text, který má 147 stran, dále 4 strany anglického i českého souhrnu a další náležitě součásti. Za přehledným úvodním textem jsou zařazeny postupně hypotézy, metody experimentální a výpočetní, následují výsledky a diskuse, vždy pro obě hlavní témata práce. Citovaná literatura v neobvyklém, ale jednotném formátování zabírá 12 stran, na každé je jich často více, než 20, což dává dohromady více, než 240 literárních referencí. Vzhledem k tomu, že práce obsahuje dvě témata, je tento spíše vyšší počet referencí na místě.

Validita předložených výsledků je potvrzená tím, že výsledky prezentované v obou částech úspěšně prošly recenzním řízením, jako rukopisy v časopisech s impakt faktorem, kde je uchazečka prvním autorem. Článek v časopise PLoS One má celkem 29 stran ve výsledném formátu časopisu, což velikostí odpovídá dvěma až třem sdělením průměrné délky. Vysoce hodnotím, že již publikovaná práce o octomilce je prezentována moderním způsobem, tak, že použítá data a zdrojové programy v Matlabu jsou umístěny ve veřejném datovém repozitáři a jsou úplně k dispozici odborné veřejnosti. V práci v časopise PLoS One a též v upřesňujícím erratu jsou shrnuty autorské podíly uchazečky na sdělení o octomilce.

Práce je vskutku velmi originální, zajímavá a dosti obsažná. Formální dojem z prezentace rovnic je ovšem spíše průměrný. Kdekoliv jsem se ovšem začel do textu, do obrázků, či do rovnic, zjistil jsem, že práce je napsána velmi pečlivě, s důrazem na matematicky a fyzikálně přesné detaily. I kdyby si čtenář prohlížel jen obrázky a jejich popisky, musí konstatovat, že ve srovnání s mnohými disertacemi jsou všechny obrázky pečlivě a detailně popsány.

Celkový dojem z práce mám velmi pozitivní, práce je vysoce nadprůměrná.

Drobné poznámky:

Při prvním otevření svázané práce byly liché strany vlevo. Navíc asi po pěti minutách listování se vazba zcela rozpadla. Naštěstí jsem mohl s pročitáním pokračovat s elektronickou PDF verzí. Práce obsahuje značné množství rovnic, které v prostředí použitého editoru vycházejí občas nevzhledně. Je to pravděpodobně MS Word, bohužel bez použití aplikace pro rovnice, jako je například „Equation Editor“. Zároveň patrně nebylo takto realizováno automatické číslování rovnic a odkazů, a někde se zdá, že číslování rovnic úplně neodpovídá. U termínu „Hamming window“ doporučuji velké (H).

Otázky, doporučení a komentáře pro obhajobu:

- 1) Doporučuji, aby při obhajobě kolovaly výtisky obou impaktovaných prací, jak již vydaného článku v PLoS One, tak preprintu v Clinical Neurophysiology. Ten druhý preprint není dosud veřejně k dispozici, ale na obhajobě by měl být k nahlédnutí.
- 2) Prosím uchazečku, aby prezentovala vlastní podíl u octomilky tak, jak je popsán v článku v PLoS a aby u části výsledků s esenciálním tremorem obdobně popsala vlastní podíl na tomto projektu.
- 3) V dizertaci i v autoreferátu uvádíte, že zatímco u fyziologického tremoru je jeho balisto-kardiální původ velmi pravděpodobný, u esenciálního tremoru je vzhledem k jeho větší amplitudě a dalším charakteristikám pravděpodobný jeho původ v centrálním nervovém systému. Zatímco experimenty a analýzy u fyziologického tremoru sama hodnotíte jako přesvědčivé a definitivní, otázky esenciálního tremoru uzavíráte s tím, že jsou třeba ještě další experimenty a analýza. Můžete upřesnit, jaké další postupy byste doporučovala?

Závěr:

Práce obsahuje vlastní výsledky uchazečky se spolupracovníky a se školitelem. Doporučuji komisi tuto dizertační práci v předložené podobě připustit k obhajobě. Doporučuji, aby na základě této práce a úspěšné obhajoby získala uchazečka

Mgr. Soma Chakraborty

doktorskou hodnost (PhD).

V Drážďanech, 12. únor 2017

prof. MUDr. RNDr. Petr Maršálek, PhD
Ústav patologické fyziologie 1.LF UK
(v současnosti jako host Institutu Maxe-Plancka
pro Fyziku Komplexních Systémů, Drážďany)
<Petr.Marsalek@lf1.cuni.cz>