

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího
 bakalářské práce
- posudek oponenta
 diplomové práce

Autor: Kristýna Sládková

Název práce: **Elektrofyzilogické studie geneticky kódované fluorescentní sondy napětí ArcLight**

Studijní program a obor: Biologie

Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Josef Lazar, Ph.D.

Pracoviště: MBU AV ČR, v.v.i., Nové Hradý

Kontaktní e-mail: lazar@nh.cas.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Cílem předložené práce bylo zjistit pravděpodobný molekulární mechanismus funkce geneticky kodované fluorescentní sondy membránového napětí ArcLight. Konstrukt ArcLight je v současnosti využíván pro optické sledování elektrické aktivity neuronů. Porozumění mechanismu jeho funkce by mělo umožnit cílené zlepšení jeho vlastností (rychlost a velikost odpovědi), a tím i rozšíření možností jeho využití. V rámci předložené práce bylo usilováno o zjištění kinetických vlastností tohoto konstruktu, na jejichž základě by mělo být možné rozhodnout, zda je mechanismus funkce monomolekulární či bimolekulární. Za tímto účelem bylo provedeno namnožení a purifikace příslušného plasmidu a byly připraveny savčí tkáňové kultury (pasážování) do nichž byl vpraven připravený plasmid. Klíčovými pokusy bylo rychlé fluorescenční mikroskopické zobrazování transfekovaných buněk v součinnosti s prováděním buněčné elektrofyzologie (technika patch clamp). Analýza získaných zobrazovacích data ukázala, že rychlost odpovědi konstruktu ArcLight na změny membránového napětí nezávisí na koncentraci tohoto konstruktu. Toto zjištění ukazuje na monomolekulární mechanismus funkce konstruktu ArcLight. Toto zjištění by mělo v blízké budoucnosti najít praktické uplatnění.

Během práce na projektu vyvinula Kristýna Sládková úsilí přiměřené rozsahu očekávaném pro bakalářskou práci. Zvládla široký repertoár laboratorních technik, přes základní techniky mikrobiologie a buněčné biologie, až po techniky fluorescenční mikroskopie a zejména buněčné elektrofyzologie. Mnohé z těchto technik je nyní schopna provádět samostatně. Vědecký cíl práce byl splněn. Znalostmi Kristýna obsáhla značný rozsah oborů, i když tyto znalosti zatím nelze vždy popsat jako hluboké porozumění.

Vykonaná práce splňuje požadavky bakalářského studia a doporučuji ji ke schválení.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: České Budějovice, 17.1.2018, Josef Lazar

Josef Lazar