

Jméno diplomanta: Hynek Kasl

Garantující katedra: KKY

Název diplomové práce: Characterisation of off-target activation in cell-cell signal transmission networks

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Samostatnost zpracování tématu DP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Vhodnost použitých metod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Způsob zpracování a vyhodnocení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Správnost získaných výsledků	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Vlastní přínos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

V jedné větě, studentovi se podařilo odhalit fyzikální meze buněčné detekce označených míst a odvodit komunikační zásady, které mezi dosáhnou.

Práce se zabývá základními principy mezibuněčné komunikace, které rozhodují fyzikální omezení aktivace buněk v blízkém okolí. Tento problém je z velké části dosud neprostudovaný. Přirozené komunikační sítě jsou příliš komplexní a syntetické mezibuněčné byly navrženy až v posledním roce laboratoří syntetické biologie, FAV.

V práci student uvádí vlastní matematický formalizmus procesu aktivace na cíleném místě. Formalizmus reprezentuje strukturu komunikační sítě a zároveň abstrahuje vedlejší vlivy pomocí symetrie a singulární perturbace. Student dále zavádí tři fundamentální komunikační sítě vyžadující postupně rostoucí komplexitu buněčných procesů: spontánní komunikace, konstitutivní komunikace, indukovaná komunikace. Meze citlivosti, přesnosti, a rychlosti buněčné aktivace pro tyto tři komunikační sítě jsou dále odvozeny konvexní optimalizací formalizovaných kritérií.

Otázky:

Propenzity markovského řetězce, který reprezentuje systém jedno-krokové aktivace (3.5), jsou funkce stavových pravděpodobností. Toto je neobvyklé. Odkud tato závislost vyplývá? Co to vypovídá o účelu mezibuněčné komunikace v detekci označeného místa? Bez úvah fyzického omezení, jaký by byl ideální tvar těchto propenzit (stačí kvalitativní popis)?

Splnění bodů zadání úplně částečně nesplněno

Doporučení práce k obhajobě ano ne

Celkové hodnocení práce výborně velmi dobře dobře nevyhověl

Jméno, příjmení, titul vedoucího DP: M.Sc. Daniel Georgiev, Ph.D.

Pracoviště vedoucího DP: KKY

10.6.2016

Datum



Podpis