

Posudek na bakalářskou práci	
<input type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	Jméno posuzovatele: Vladimír Soukup Datum: 30.5.2018
Autor: Jakub Onhajzer	
Název práce: Molekulárne mechanizmy regenerácie končatín u stavovcov	
<input checked="" type="checkbox"/> Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). <input type="checkbox"/> Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.	
Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)	
Cílem práce je popsat mechanismy regenerace končetin obojživelníků a pojednat o jejich možné aplikaci do humánní regenerativní medicíny.	
Struktura (členění) práce:	
Práce se věnuje tvorbě blastému a vlivu nervů na epimorfózu. Následují kapitoly o modelech epimorfotické regenerace a aplikabilita výsledků pro humánní regenerativní medicínu.	
Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?	
Počet citací je dostačující. Avšak práce se opírá o celkem staré publikace, což je s podivem vzhledem k takto dynamicky se rozvíjejícímu oboru. Ty sice ukazují klasické a dnes obecně platné principy, zásadně ale chybějí novější práce. V práci je citováno pouze 11 publikací z období let 2010-2018 z celkových 80. Kriticky chybějí práce z laboratoře Elly M. Tanaka. Taktéž, zná autor práce z jiných recentních laboratoří (např. R. Voss, J. S. Roy)?	
Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?	
Práce neobsahuje vlastní výsledky.	
Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):	
Po pěkném a uceleném úvodu přicházejí na první přečtení lehce neučesané kapitoly 2.1 a 2.2. Ačkoliv samy o sobě obsahují zajímavé informace, jsou ne poněkud dobře uspořádány a bylo by vhodné je lépe zasadit do celého kontextu např. lepšími oslými můstky či úvody. Takto působí text neprovázaným dojmem a čtenář musí hloubat, proč se najednou o dané signální dráze vůbec píše, načež danou odpověď dostane o stránku dále.	
Bylo by vhodné, kdyby se autor naučil správné formátování názvů genů, proteinů u člověka, ostatních obratlovců, popř. ryb (tj. jaké jsou rozdíly v: <i>TBX-5</i> , <i>TBX-5</i> , <i>Tbx-5</i> , <i>Tbx-5</i> , <i>tbx-5</i> , <i>tbx-5</i>). Taktéž by bylo vhodné upravit formátování názvů taxonů a genů v citacích.	
Splnění cílů práce a celkové hodnocení:	
Podle mého názoru má daná práce jeden zásadní nedostatek: je zadaná docela široce. V práci se můžeme dočíst, že pozdější fáze regenerace končetiny velmi připomíná ontogenetický vývoj končetiny, což je samo o sobě rozsáhlé téma popisující procesy vyžadující složité interakce tkání a faktorů. Toto je ale pouhou jednou součástí práce. Výčet zde zmíněných signálních drah tak trochu působí epizodickým dojmem. Veškeré molekulární interakce budou ve skutečnosti mnohem, mnohem, složitější. Tím, že se autor musel vypořádat s takto rozsáhlým tématem, byl nutně tlačěn k relativně povrchnímu popisu dějů. S tím nemám problém. Problém mám s tím, že autor popisuje výsledky, které jsou staré 10, 20 nebo i 30 let	

(např. nejrecentnější citace v sekci o roli Wnt/beta-katenin signální dráhy je z roku 2006, Notch 2003, Fgf 2000, Bmp 2006 – nepočítám-li studii Makanae et al. 2014). To je, vzhledem k předpokladům o promisivní aplikaci dat z obojživelníků na regenerativní medicínu člověka, celkem zásadní prohrěšek, neboť posledních 10 let bylo z hlediska regenerativní biologie dozajista klíčových.

Absence recentní literatury pak nutně vede k opomenutí zásadních technologických přístupů a jejich výstupů. Například nikde není zmínka o transkriptomech a co porovnání jednotlivých transkriptomů odhalilo. Nikde není zmínka o technologii CRISPR/Cas9 a její aplikace v regenerativní biologii, transgeneze, role kmenových buněk atd. Zaznamenal autor, že na přelomu tohoto roku byly publikovány genomy axolotla Mexického a žebrovníka Waltlova?

Menší výtky:

- občas chybí přesnost: např. str. 29, poslední odstavec, první věta: „Dalšou možnosťou se zaoberali Yokoyama et al. (2001), kedy aplikovali FGF 10...“ – jedná se o protein, mRNA, nějaký konstrukt? Resp. jaký je původ tohoto FGF 10 – člověk, myš, *Xenopus*?
- docela často v textu chybí odkazy na citace
- nemám rád používání „nižší“ versus „vyšší“ obratlovec. Evokuje to scalu naturae.

I přes veškeré výše zmíněné výtky je text celkem ucelený a ve výsledku dává dobrý smysl. Pokud bude autor v tématu pokračovat v magisterském stupni studia, pak mohu konstatovat, že daná práce splnila očekávání, tj. je vhodnou literární rešerší a základem pro nadcházející praktické studium problematiky.

Otázky a připomínky oponenta:

Na straně 10 píšete, že odpovědí na amputaci končetiny je stimulace progenitorových mezenchymálních buněk, protože se zvyšuje inkorporace BrdU do jader buněk a v závorce poté uvádíte, že BrdU slouží k detekci proliferace a smrti buněk. Mohl byste, prosím, nastínit, jak byl experiment prováděn, co to je BrdU, a co ve skutečnosti označuje? Kterými technikami lze analyzovat proliferaci a kterými apoptózu?

Které konkrétní výsledky získané na obojživelníčích modelech by bylo možné aplikovat pro humánní regenerativní medicínu? Respektive byly už nějaké výsledky aplikovány? Mohl byste uvést nějaké recentnější promisivní přístupy?

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta (bude zveřejněn)

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis oponenta:



Instrukce pro vyplnění:

- Při posuzování je nutno zohlednit požadavky stanovené pro vypracování bakalářských prací – viz : <https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium> a <https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-obhajoby>
- Tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům, celková délka by neměla přesáhnout 2 strany (jednotlivé boxy lze prodloužit i zkrátit)

- Zaškrtování políček: Vložte kurzor před políčko, klikněte pravým tlačítkem myši, zvolte **Vlastnosti**, vyberte **Zaškrtnuto** a **OK**.

Instrukce pro doručení:

- Posudek, prosím, zašlete v elektronické a rovněž tištěné formě. Elektronická verze bude zveřejněna s předstihem na internetu, tištěná poslouží jako součást protokolu o obhajobě.
- Posudek v **elektronické podobě** ve formátu **.pdf** (případně **.doc** nebo **.txt**) na e-mailovou adresu mkalous@natur.cuni.cz a jako **Předmět/Subject** uveďte **Posudek bakalářské práce**.
- **Vytištěný a podepsaný výtisk** na adresu: **Doc. RNDr. Martin Kalous, CSc.**, Katedra buněčné biologie PřF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2.