

## Posudek na bakalářskou práci

školitel'ský posudek  
oponentský posudek x

Jméno posuzovatele:  
Mgr. Romana Stopková, Ph.D.  
Datum: 24.5. 2024

Autor: Jaroslav Kamrla

Název práce: Olfactory adaptations in the deep-sea fishes. / Čichové adaptace u hlubokomořských paryb a ryb.

Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). **ANO**  
Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky. **ANO**

### Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)

Cílem této práce bylo shrnout dosavadní výsledky o důležitosti čichu u hlubokomořských ryb. Dílčím cílem v rámci zpracování vlastních dat bylo odhadnout počty čichových receptorů u 11 vybraných druhů hlubokomořských ryb.

Struktura (členění) práce:

Struktura práce splňuje všechny náležitosti bakalářské práce, je zpracovaná kvalitně a přehledně.

Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? **ANO**

Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů? **ANO**

Všechny zdroje jsou správně citovány, autor v práci použil nadprůměrné množství kvalitních citací.

Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?

Práce obsahuje vlastní výsledky, které pochází z výzkumného týmu školitelky a tato data jsou velmi kvalitně zpracována a diskutována.

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):

Práce je psaná v anglickém jazyce na velmi kvalitní úrovni, neobsahuje chyby a je proto velmi příjemné takovou práci číst.

### Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Předkládaná bakalářská práce je dle mého názoru vynikající, je psána v anglickém jazyce, téma je velmi zajímavé a dobře zpracované a navíc autor předkládá i vlastní výsledky. Cíle práce byly bezesporu splněny na jedničku. Práce podrobně shrnuje dostupné informace o čichu (hlubokomořských) ryb z hlediska anatomie čichových struktur, pohlavního dimorfismu či zastoupení genů pro čichové receptory a navíc přináší nové poznatky o repertoáru čichových receptorů u 11 druhů hlubokomořských ryb. Bylo pro mě velmi těžké najít něco, co by se dalo práci vytknout. Našla jsem asi jediný překlep a jednu nesrovnalost v literatuře (u obrázku 2 citujete Hussain 2011, ale v literatuře uvádíte 2010), tak jediné co mě napadá je, že bych uvítala více obrázků studovaných ryb, především těch, jejichž genom autor analyzoval ve výsledcích práce. Také např. v obrázku 2 mohl autor doplnit další dva typy čichových neuronů, které jsou dnes již známé. Závěrem bych chtěla říci, že mi bylo potěšením si tuto práci přečíst a dozvědět se zajímavé informace a vřele ji doporučuji k obhajobě.

### Otázky a připomínky oponenta:

Jak jsem uvedla výše, práce řeší velmi zajímavé, ale zároveň málo prozkoumané téma, je proto možné, že na některé mé otázky dosud nejsou známé odpovědi.

1. V práci se zabýváte důležitostí čichu pro ryby žijící v prostředí, kde jsou vizuální vjemy omezené. V práci popisujete především aparát příjemce pachového signálu, ale zajímalo by mě, jaké jsou hlavní zdroje pachových signálů u ryb dochází-li k sociální chemické komunikaci, zda např. existují nějaké žlázy produkující chemické signály? Ví se něco o konkrétních chemických látkách, které působí např. jako atraktanty při vyhledávání samice?

2. V práci píšete, že "crypt receptor neurons" se vyskytují sezónně. Můžete to upřesnit? Je to v důsledku např. reprodukčních cyklů? Existují vlastně nějaké reprodukční cykly u hlubokomořských ryb, kde je prostředí kontinuálně stejně nehostinné?

3. Jaké typy receptorů se vyskytují v nově objevených typech čichových neuronů (kappe a pear neurons)? Vyskytují se u ryb v čichovém orgánu i Formyl peptidové receptory, které byly popsány ve VNO hlodavců a pravděpodobně se podílí na detekci patogenů?

4. Zaujala mě anatomie čichového aparátu, kdy např. u žraloků (ale i na obr. 2 u Dania) vede z čichového laloku dlouhý čichový trakt, u některých ryb je naopak čichový lalok je v těsné blízkosti dalších mozkových struktur a čichový trakt není vidět (podobně jako u savců). Na obrázku 4 je zase znázorněn poměrně dlouhý olfaktorický nerv vedoucí do OB. Jsou tyto rozdíly nějak charakteristické pro určité skupiny ryb / paryb?

5. Existují práce, které by porovnávaly velikost povrchu čichového orgánu (rosette) s relativní velikostí čichového laloku nebo např. s množstvím olfaktorických receptorů? Má např. *Borostomia eulucens*, která je popisována jako olfaktorický specialista větší čichový orgán než příbuzné druhy?

6. Extrémní pohlavní dimorfismus v čichovém aparátu u některých druhů (např. obr. 4, *Cyclothone microdon*) mě hodně překvapil, neboť u savců takové rozdíly nejsou známy. Je znám i opačný případ, kdy samice mají větší čichový orgán než samci? Existují nějaké rozdíly v chování, např. v reprodukčním chování u druhů s výrazným pohl. dimorfismem?

### Návrh hodnocení školitele nebo oponenta

X **výborně** velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům (dodržujte zhruba rozsah), tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Při posuzování je nutno zohlednit požadavky stanovené pro vypracování bakalářských prací – viz <https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/pravidla-bc-2023.docx>
- Posudek, prosím, nahrajte ve formátu pdf do SIS k dané bakalářské práci nebo (v případě externích oponentů) zašlete v elektronické podobě na e-mail: [zuzana.starostova@natur.cuni.cz](mailto:zuzana.starostova@natur.cuni.cz). Vytisknutý a podepsaný posudek také zašlete na adresu: **Zuzana Starostová, katedra zoologie PřFUK, Viničná 7, 128 44 Praha 2** nebo **doručte do místnosti 241** či na **sekretariát katedry zoologie**. Podepsaný vytisknutý posudek je nutnou součástí protokolu o obhajobě bakalářské práce a musí být k dispozici nejpozději v den obhajoby.