

Posudek na bakalářskou práci

- školitelský posudek
 oponentský posudek

Jméno posuzovatele:

Ivana Bučinská

Datum:

7.9.2012

Autor:

Luboš Špičák

Název práce:

Vliv velikosti těla a teploty na funkci srdce obratlovců

(Influence of body size and temperature on cardiac function in vertebrates)

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

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

Cílem práce bylo shrnout poznatky o škálování velikosti srdce, determinantech rozdílu srdeční činnosti na velkých taxonomických škálách a zaměřit se na vztah velikosti těla, tělesné teploty a činnosti srdce.

Struktura (členění) práce:

Práce, v celkovém rozsahu 25 stran, obsahuje nezbytné čestné prohlášení, obsah, abstrakt v českém i anglickém jazyce, klíčová slova a přehled literatury. Vlastní rešeršní práce pak tvoří pouhých 14 stran a je členěna na krátký úvod, 10 tématických kapitol a shrnující závěr. Kapitoly nejsou nijak číslovány a ani formátováním nejsou odlišeny různé úrovně nadpisů. Úmyslem bylo tedy zřejmě práci členit do 4 hlavních kapitol, 3 kapitoly zabývající se fyziologií srdce, a dále metabolismem a termoregulací, obě v souvislosti s velikostí těla. Poslední kapitola by pak měla obsahovat podkapitoly zabývající se jednotlivými taxonomickými skupinami obratlovců, tyto kapitoly jsou však v práci postaveny na roven všem ostatním kapitolám.

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

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

Autor použil 43 citací, z nichž 3 správně uvedl jako citace sekundární, dále citoval 2 přehledné články a 4 knihy. Jako velké negativum považuji neuvedení 4 v textu citovaných prací v přehledu literatury (Santer, 1985; Keen, 1994; Emery, 1985; Hickson, 1983) a jako ještě více závažné neuvedení citací u značného množství textu (celkem asi 2 strany). Často se jednalo o obecné informace, které asi zřejmě byly čerpány z učebnic, ale i specifické informace (např str. 20 *..pokles srdeční činnosti je zpravidla..*) Chybně je citována práce Rome and Lindsted, 1998, která nepojednává o vlastnostech kardiomyocytu, jak autor uvádí, ale o myocytu kosterního svalu. Není také jasné, proč při zmínce o vztahu celkového metabolismu organismu a tělesné hmotnosti cituje práci West et. Al, 1997 a následně užívá proměnných i jejich popisu shodného s takto užitými v práci Savage, 2008, kterou cituje dále v textu. Diskutabilní je také začlenění citace práce Franz, 2009 jako zdroje pro obecnou allometrickou rovnici, kdy tato práce nijak neověřuje či nerozporuje platnost tohoto vztahu. U citací knih není uvedena strana. Drobnosti jsou pak překlady v citacích (Str. 8 Hickey et. al., 2011; správně 2012, str.10 Franz 2012; správně 2009; str. 15: Chong-bin, 2005; místo Chong-bin and Ren-De, str. 18: Du and Shine, 2010, správně Du et al., 2010; a další překlady v seznamu literatury). Seznam literatury také není nijak seřazen (ani podle abecedy, ani podle pořadí užitím v textu).

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):
Kromě zarovnání do bloku v podstatě chybí jakékoli formátování. Číslo stran v obsahu nejsou zarovnaná. Chybí číslování stran. Cíle práce jsou uvedeny pouze v abstraktech. Práce neobsahuje žádný obrázek ani tabulku. Kromě drobných překlepů je ale větším problémem čtivost textu, kdy někdy není jasné, proč se autor rozhodl začlenit danou informaci právě na ono místo a jakou má informace návaznost na předchozí text. Autor se také uchyluje k obecným formulacím s pochybným informativním přínosem pro práci (př. Str.7 „kontraktilní aparát kardiomyocytů je podobný tomu, jež nacházíme u kosterního svalstva. Navzdory vnější podobnosti těchto tkání se u srdeční svaloviny setkáváme s řadou odlišností na mikroskopické i makroskopické úrovni, které vyplývají ze specifických požadavků na činnost srdce“ - aniž se dozvídáme, o jaké podobnosti či odlišnosti se jedná; pod. str.6 „Řada těchto dějů...“, atd.). Práce také obsahuje celou řadu stylistických neobratností, nepřesností až chyb (př. str. 4 „Pokud metabolismus definujeme jako rychlost všech reakcí v těle organismu..“ Str. 7 „... kardiomyocyt, svalová buňka s jediným jádrem.“ str. 7. „Dráždění sympatickými akceleračními nervy způsobuje výlev noradrenalinu“, str. 8 „vápenaté ionty pro regulaci kontrakce jsou uloženy v sarkoplasmatickém retikulu nebo v mezibuněčných prostorech.“ atd.)

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Autor víceméně splnil cíle, které si vytyčil. V rámci obecných kapitol diskutuje obecné vztahy mezi metabolismem, termoregulací a velikostí těla, v kapitolách týkajících se jednotlivých taxonomických skupin uvádí vztahy mezi velikostí a funkcí srdce a dává je do souvislosti s dalšími fyziologickými parametry, které vyplývají z konkrétního způsobu života a vlastností dané skupiny. V závěru se pak zaměřuje na srovnání strategií zvyšování minutového srdečního výdeje napříč taxonomickými skupinami. Práce nicméně působí velmi nevyzrálé, ať už z formálního hlediska, či s ohledem na místy nesrozumitelné a nelogické pasáže. Také by práci neuškodilo jít více do hloubky problému. Informativní přínos práce hodnotím jako podprůměrný, podobně jako schopnost jasně a srozumitelně zprostředkovat informace čtenáři. Ačkoli charakter práce vyžadoval pracovat i se starší literaturou, která bývá hůře dostupná, autor tento úkol do jisté míry zvládl. Za velký přečin proti vědecké práci ale považuji chybné citování, či neuvedení citací u nezanedbatelně dlouhých textů. Doporučený minimální rozsah textu vlastní práce je 15 stran. Je tedy otázkou, zda 14 stran s celou řadou nepřesností, chyb a necitovaných pasáží, je dostatečný pro splnění minimálních požadavků kladenou na bakalářskou práci. Práci proto celkově hodnotím jako nedostatečnou.

Otázky a připomínky oponenta:

- 1) Jaké další účinky může mít acetylcholin a adrenalin uvolněný z příslušných nervů na činnost srdce?
- 2) V čem spočívá heterogenita kardiomyocytů? Proč se neodráží na velikosti jednotlivých vláken a jak to souvisí s tím, že srdce netvoří syncytium? (jak je uvedeno na str. 7). Věděl byste, čemu se říká funkční syncytium?
- 3) Na str. 8 uvádíte, že vápenaté ionty v srdci savců jsou sarkoplasmatického původu. Věděl byste, co znamená tzv. CICR (Calcium-induced calcium release) a jaký má pro srdce význam?
- 4) Na str. 14 uvádíte, že některé práce popisují u vybraných druhů značný nárůst hmoty srdce v souvislosti s chladovou adaptací. Které druhy to jsou, mají něco společného či odlišují se od ostatních druhů ryb? Lze tento poznatek, podle Vás, zobecnit na celou skupinu?
- 5) Na str. 10 uvádíte, že u hmotnostně závislých faktorů, se hodnota koeficientu (allometrického škálovacího) pohybuje kolem $-1/4$. Platí to u všech hmotnostně závislých faktorů? Pokud ne, věděl byste, pro jaké vlastnosti tento koeficient platí?
- 6) V práci používáte zjednodušené představy, že poikiloternní živočichové = ektoternní a homeoternní = endoternní. Věděl byste, jak se tyto skupiny odlišují?

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta

 výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta: