

1 Posudek na bakalářskou práci

<input checked="" type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	Jméno posuzovatele: Zuzana Mihalčinová <hr/> Datum: 24.5.2024
---	--

Autor: Michelle Vočadlová

Název práce:

Aktivita bakteriálních enzymů a molekulární mechanismy při dekompozici kostní tkáně

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

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

Cieľom práce je charakterizovať bakteriálne enzýmy podieľajúce sa na dekompozícii kostného tkaniva, ako aj identifikovať hlavné molekulárne mechanizmy interakcie daných enzýmov a kostného tkaniva.

Struktura (členění) práce:

Práca je členená v súlade s požiadavkami na úvod, teoretickú časť (4 kapitoly), záver a zoznam použitej literatúry. Kapitoly v rámci teoretickej časti sú radené od najvšeobecnejších po najkonkrétnejšie, čo navyše dodáva práci požadovanú štruktúru, avšak samotný obsah jednotlivých kapitol je nerovnomerný, najmä v súvislosti s cieľmi práce. Kapitoly opisujúce všeobecnejšie javy (napr. kapitoly č. 1 a č. 2) sú dlhšie (5-6 strán) a často podrobnejšie kontextualizované ako niektoré kapitoly, ktoré priamo rozoberajú ciele práce (napr. kapitola č. 3 – Bakterie účastníci se dekompozice, ktorá má 2 strany a predovšetkým podkapitola 3.1. Vliv bakterií a bakteriálních enzymů při dekompozici kostní tkáně v délce 2 odstavcov). Úvodné kapitoly sa zároveň zaoberajú detailmi, ktoré neposkytujú potrebný základ pre splnenie cieľov rešerše a zase naopak informácie, ktoré by bolo dobré spomenúť, opomínajú.

V úvode kapitoly č. 1 (Kosť) sa autorka venuje stručnému opisu všeobecných vlastností kosti, avšak nešpecifikuje jej molekulárnu štruktúru, poznanie ktorej je esenciálne pri analýze molekulárnej dekompozície kostného tkaniva.

V podkapitole č. 1.1. sa autorka venuje osifikácii a jej podtypom („endochondrální“ a „intramembranózní“), avšak tieto informácie nie sú ďalej nijak využité, ani spomínané v súvislosti s odolnosťou voči bakteriálnym dekompozičným procesom.

Podobne sa v podkapitole 1.2. Kolagen autorka venuje všeobecným aspektom kolagénu, ktoré súvisia najmä s mäkkým tkanivom a procesmi, ktoré následnú dekompozíciu kostného tkaniva priamo neovplyvňujú. V nasledujúcich kapitolách potom autorka rozoberá molekulárne mechanizmy štiepenia kolagénu bez toho, aby čitateľovi predstavila základnú molekulárnu štruktúru a jej špecifiká, t. j. informácie, ktoré by práve bolo vhodné vysvetliť v podkapitole č. 1.2.

V rámci členenia podkapitoly č. 1.2. je taktiež problematické rozdelenie jednostranovej podkapitoly na ďalšie tri podkapitoly, každú dlhú jeden odstavec.

Ďalším problematickým aspektom práce je, že názvy kapitol často dostatočne nekorešponujú so svojim obsahom.

V podkapitole č. 2.3. „Molekulární mechanismus dekompozice kostní tkáně“ sú rozoberané dve hlavné podtémy, a to zaradenie pravých bakteriálnych kolagenáz do systému MEROPS a mechanizmus štiepenia kolagénu bakteriálnymi kolagenázami, avšak tento mechanizmus nie je explicitne prepojený s kostným tkanivom až na posledný odstavec (strana 10).

**Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány?
 Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?**

Práca cituje 76 zahraničných publikácií z viacerých období, z posledných piatich rokov je približne 16 publikácií. Práca cituje aj publikácie výrazne staršieho data (napr. Maclennan et al. 1953, Krane 1982), konkrétne súhrnné články, ktoré vzhľadom na dátum a charakter informácie nemusia mať aktuálne informácie vyplývajúce z najnovších výskumov.

Publikácie zahrnuté v rešerši sú väčšinou biochemického a molekulárneho charakteru. Na bližšiu kontextualizáciu v rámci dekompozície a priblíženie antropologických aspektov tejto problematiky by bolo vhodné zahrnúť viac publikácií z oblasti tafonómie, či už z bioarcheologického alebo forenzného kontextu. V zozname zdrojov sú štyri publikácie označené za sekundárne citácie, avšak v texte pri nich nie sú uvedené primárne citačné zdroje. V zozname zdrojov je 18 ďalších súhrnných článkov, ktoré neboli označené ako sekundárne citácie.

Dva z literárnych zdrojov nie sú vhodné ako zdroje literárnej rešerše:

Vass (2001) „Beyond the grave - Understanding human decomposition“ je odkaz na článok vo vedecko-populárnom časopise, nie vo vedeckom periodiku. Odporúčala by som použiť jednu z oficiálnych vedeckých publikácií od uvedeného autora ako zdroj.

Kaiser et al. (2013) „Presumed fair: ironic effects of organizational diversity structures.“ je publikácia o diskriminácii na pracovisku z prostredia Spojených štátov Amerických. Tento článok v texte cituje rozdelenie dekompozície na včasnú a neskorú fázu rozkladu. Tieto informácie sa však v tomto článku nenachádzajú.

Z formálneho hľadiska (t. j. písmo, formát) je formát citácií, ako aj zoznam literárnych zdrojov jednotný.

Citovanie v texte je nerovnomerné a občas nedostatočné, v priemere sú na jeden odstavec 3-4 citácie, občasne iba 2 citácie (viď strana 9). Na viacerých miestach v texte autorka uvádza vety spôsobom: „Staršie tafonomicky orientované štúdie...“ „Väčšina recentných prác...“. Pri daných vetách však uvádza len jednu citáciu. V jednom prípade v podkapitole 2.2. uvádza: „Proces je veľmi dobre popsán zejména s ohľadom na jeho význam pro forenzná a archeologické aplikace“ avšak toto tvrdenie nie je citované, ani nie sú dané informácie rozvíjané ďalšími citovanými tvrdeniami.

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

Práca neobsahuje vlastní výsledky.

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

Text je po stránke formátu spracovaný v súlade s požiadavkami (číslovanie strán, riadkovanie apod.). Jazyková úroveň práce je dobrá, avšak prehľadnosť textu je miestami problematická, najmä z dôvodu použitia nejednotnej a nepresnej terminológie. Autorka často používa anglicizmy, resp. anglické termíny s českým fonetickým prepisom alebo českou koncovkou (napr. „adipocire“, „internistický“, atď.) namiesto relevantných českých ekvivalentov alebo popisu termínu s anglickým slovom v úvodzovkách. V súvislosti s tým sa stráca práve presnosť terminológie, ktorá mala byť anglicizmami docielená.

Graficky je práca doplnená o jeden obrázok, a síce „vlastní schématické znázornění dekompozičních procesů“. V rámci schémy sú jednotlivé makroskopické a molekulárne zložky dekompozície stavané na jednu úroveň (napr. „rozklad proteínov“ a „rozklad kostní tkáň“), navnaďujúc tak dojem, že dané deje prebiehajú exkluzívne a jeden nie je súčasťou druhého. Nepresnosti v rámci schémy uberajú na

jej pridanej hodnote. Naopak bližšie vizuálne priblíženie viacerých kľúčových termínov a procesov napr. mechanizmus štiepenia kolagenu alebo grafické znázornenie jednotlivých typov kolagenáz by napomohli lepšiemu pochopeniu základných pilierov danej rešerše.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Ciele bakalárskej práce boli z väčšej časti naplnené. Autorka charakterizovala jednotlivé rodiny enzýmov podieľajúcich sa na dekompozícii, ako aj priblížila veľké množstvo mechanizmov interakcie daných enzýmov a kolagénu. Práci chýbalo zasadenie daných mechanizmov do širšieho antropologického kontextu a teda práca s antropologickými zdrojmi, ako aj dôslednejšia organizácia získaných poznatkov v texte.

Prácu hodnotím na „dobře“. Za predpokladu excelentnej obhajoby a bližšej kontextualizácie daných mechanizmov v rámci antropológie a tafonomických procesov by som sa vedela prikloniť k „velmi dobře“.

Otázky a připomínky školitele/oponenta:

1. V úvode spomínate rozdiely medzi pravými a nepravými kolagenázami (napr. schopnosť pravých kolagenáz štiepiť kolagén bez modifikácie substrátu). Odrážajú sa tieto rozdiely v efektívite bakteriálneho rozkladu kolagénu oproti aktivite živočíšnych a ľudských enzýmov?
2. V podkapitole 4.3. spomínate, že hydrolýza kolagénu na želatínu je uskutočňovaná acidifikáciou, čo zaisťuje karboanhydráza: čím je aktivita karboanhydrázy stimulovaná, resp. čo je aktivátorom karboanhydrázy pri dekompozícii?
3. V závere spomínate, že interakcia medzi bakteriálnymi enzýmami a kostným tkanivom závisí na rade faktorov vrátane fyzikálno-chemických podmienok prostredia. Mohli by ste uviesť 1-2 príklady špecifických podmienok prostredia, ktoré môžu výrazne zvýšiť, resp. znížiť podiel bakteriálnej aktivity, resp. aktivity bakteriálnych enzýmov na dekompozícii tkaniva?

Návrh hodnocení:

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele/oponenta:

Instrukce pro vyplnění:

- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům (dodržujte rozsah), tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Posudek se odevzdává (zasílá) v elektronické podobě ve Wordu nebo **PDF/A** **nejpozději do 27.5. 2024** na adresu petr.sedlak-uk-prf@seznam.cz (**pro účely zveřejnění na internetu pro studenty**), a dále podepsaný v 1 výtisku (jako součást protokolu o obhajobě) na adresu:
- doc. RNDr. Petr Sedlak, Ph.D.
Katedra antropologie a genetiky člověka
Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta
Viničná 7
128 44 Praha 2
Česká republika