

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
pro program Experimentální a molekulární biologie, specializace Molekulární
biologie a genetika
a pro program Lékařská genetika a molekulární diagnostika
(platné od 1.3.2020)

Tento dokument popisuje požadavky na zpracování textu bakalářské práce (BP) pro program Experimentální a molekulární biologie, specializace Molekulární biologie a genetika a program Lékařská genetika a molekulární diagnostika. Nesplnění požadavků může být důvodem k nedoporučení práce k obhajobě.

Studenti III. ročníku zpracují kompilační BP na základě vlastní literární rešerše k zadaným aktuálním tématům z různých oblastí výzkumu genetiky a molekulární biologie virů, prokaryot a eukaryot, včetně člověka. Téma bude zpracováno na základě současných poznatků, tak aby student prokázal schopnost zorientovat se v problematice a vypracovat ucelené dílo na zadané téma. Není přípustné, aby jakoukoli součástí BP byly i vlastní experimentální výsledky.

Zásady pro vypracování BP:

Student řeší zpracování BP v součinnosti s vedoucím BP. Vedoucí se účastní prezentace svého studenta na oborových nebo laboratorních seminářích. Ke zpracování student používá odbornou literaturu zejména z recenzovaných vědeckých časopisů evidovaných v literárních databázích Medline, Scopus nebo Web of Science, odborné knihy, vědecké monografie nebo elektronické vědecké databáze (pouze primární zdroje). Použité informační zdroje musí být opakovaně dohledatelné. Nepřípustné je čerpání informací z internetových zdrojů typu wikipedie nebo jiných encyklopedií nebo populárně vědeckých zdrojů či učebnic (výjimky je třeba konzultovat s vedoucím práce). Všechny zdroje budou řádně citovány podle níže uvedených pravidel. U všech převzatých informací a závěrů uvede student odpovídající citaci zdroje. Text formuluje svými slovy, a důsledně se vyhýbá opisování celých odstavců nebo dokonce stránek – práce jsou kontrolovány na plagiátorství. Student by měl ve své BP nejen shrnout současný stav poznání v dané oblasti, ale i poukázat na nové trendy a možnosti řešení problémů, které vyplynou z jeho rešerše.

Standardním jazykem práce je čeština. V případě zájmu o vypracování práce ve slovenském jazyce je potřeba tuto skutečnost uvést v oficiálním Zadání bakalářské práce a zažádat si o Výjimku psát práci v jiném než českém jazyce prostřednictvím aplikace v ISu. O výjimce rozhodne Pedagogický zástupce ředitele ÚEB. Latinské rodové a druhové názvy organismů a názvy genů se píší kurzívou. Je požadováno, aby práce byla bez pravopisných a gramatických chyb. V gramatice a pravopise cizích i běžných slov se student může řídit například Novým akademickým slovníkem cizích slov (Academia, Praha 2005), Slovníkem spisovné jazyka českého (<http://ssjc.ujc.cas.cz/>) a Pravidly českého pravopisu (Academia, Praha 2010; <http://prirucka.ujc.cas.cz/>).

Struktura práce a další pokyny:

První strany Bakalářské práce (až po kapitulu Obsah) se řídí fakultními unifikovanými pravidly, která jsou zakotvena v Opatření děkana č. 3/2019 (https://is.muni.cz/auth/do/sci/normy/OD/OD-2019_3/OD_3_2019_-_Pokyny_pro_vypracovani_bc._dipl._a_rigor.praci.pdf) a odráží se v doporučené šabloně (<https://is.muni.cz/auth/do/sci/stud/ZP/sablony/>), věnujte prosím pozornost také Návodu k šabloně, který najdete pod výše uvedeným odkazem.

Od kapitoly Obsah se text Bakalářské práce řídí pravidly Oddělení genetiky a molekulární biologie a sestává z následujících částí:

OBSAH:

- první viditelně číslovaná strana

SEZNAM ZKRATEK:

- volitelná položka, doporučena v případě většího počtu zkratk v textu. Každá zkratka musí být vysvětlena při prvním výskytu v textu a následně se již používá výhradně zavedená zkratka.

ÚVOD:

- v maximálním rozsahu jedné strany pojednává o aktuálním stavu problematiky zadaného tématu, s vytýčením hlavního cíle, který bude v práci sledován

VLASTNÍ TEXT PRÁCE:

- je členěn na jednotlivé tematické kapitoly a představuje přehlednou literární rešerši na zadané téma, informující o výsledcích nejen minulých, ale také aktuálních, vše je podloženo citacemi původních prací (viz. níže Vzory citací)
- zahrnuje například: charakteristiku předmětu tématu, historický vývoj řešení dané problematiky, analýzu stavu a metodického přístupu řešení problematiky v celosvětovém měřítku, posouzení závažnosti předmětu tématu v dané oblasti výzkumu a výhledy na další řešení
- minimální doporučený rozsah je **15 až 20 normostran vlastního textu** mimo stran Obsah, Seznam zkratk, Úvod, legendy obrázků, Závěr a Literatura
- zpracováním vlastního textu student prokazuje, že je schopen samostatně získat vědecké informace k tématu na základě relevantních zdrojů, zorientovat se v nich a připravit vhodně strukturovaný odborný a čtivý text

ZÁVĚR:

- v rozsahu 1-2 stran shrnutí a zhodnocení tématu z hlediska současného významu a dalšího nasměrování výzkumu do budoucnosti

LITERATURA:

- abecedně seřazené úplné citace veškerých zdrojů citovaných v textu (viz níže Vzory citací)

PŘÍLOHY (volitelné):

- práce může obsahovat obrázky a tabulky, které mohou být umístěny přímo v textu (co nejbližší za odstavcem, ve kterém je odkaz); všechny tyto grafické prvky musí být číslované a opatřeny srozumitelným názvem a výstižnou legendou
- pokud jsou grafické prvky převzaty z jiných zdrojů musí být opatřeny příslušnou citací a uvedeno jakým způsobem byly modifikovány; jazyk uvnitř grafických prvků je upraven tak, aby byl shodný s jazykem práce
- na všechny grafické prvky musí být odkaz v textu (Obr. 1 nebo Tab. 1, atd.)
- BP může obsahovat přílohy s tabulkami a obrázky většího rozsahu, sekvenčními protokoly apod.
- přílohy budou obsahovat nestránkované listy. opatřené stručnými názvy a pořadovými čísly (zvlášť pro tabulky a zvlášť pro obrázky)
- na všechny tabulky a obrázky z Přílohy musí být také odkaz v textu práce (Obr. 1. Příloha)

Vzory citací:

1) Citace v textu:

- a) jeden autor – např. Novák (1998) zjistil, že
- b) dva autoři – např. Novák a Janoušek (1998) zjistili, že

- c) tři a více autorů – uvede se jen první autor a za ním uvádíme kolektiv ve zkratce *et al.* nebo a kol. nebo a spol. (!!!zvolit a používat vždy jen jeden typ uvádění kolektivu autorů!!!) – např. ... bylo zjištěno, že ... (Ptáček *et al.*, 2001)

2) Citace v oddíle LITERATURA:

- uvádí se úplná citace, tedy všichni autoři, rok publikace, název článku, název časopisu, ročník časopisu, rozsah stran článku nebo elektronické číslo článku
- názvy všech časopisů se uvádějí v obvyklých zkratkách a jednotně např. podle ISI Journal Title Abbreviations (https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/0-9_abrvjt.html)
- u knih se uvádí všichni autoři, rok publikace, název kapitoly, jména editorů, název knihy, číslo vydání, rozsah stran kapitoly, název vydavatele a místo vydání

Příklady:

Článek z časopisu, který vychází v tištěné formě s čísly stran:

Backes, G., Madsen, L.H., Jaiser, H., Stougaard, J., Herz, M., Mohler, V. and Jahoor, A. 2003.

Localisation of genes for resistance against *Blumeria graminis* f.sp. *hordei* and *Puccinia graminis* in a cross between a barley cultivar and wild barley (*Hordeum vulgare* ssp. *spontaneum*) line. Theor. Appl. Genet. 106: 353–362.

Peters, J. L., Cnops, G., Neyt, P. Zethof, J., Cornelis, K., Van Lijsebettens, M. and Gerats, T. 2003a. An AFLP-based genome-wide mapping strategy. Theor. Appl. Genet. 108: 321–327.

Peters, J. L., Cnudde, F. and Gerats, T. 2003b. Forward genetics and map-based cloning approaches. Trends Plant Sci. 8: 484–490.

Článek z časopisu, který vychází v elektronické formě:

Belzunce, I., Belmonte-Mateos, C. and Pujades, C. 2020. The interplay of *atoh1* genes in the lower rhombic lip during hindbrain morphogenesis. PLoS ONE 15, e228225, doi: 10.1371/journal.pone.0228225.

Mock, J., Pellegrino, C. and Neri, D. 2020. A universal reporter cell line for bioactivity evaluation of engineered cytokine products. Sci. Rep. 10, 3234, doi: 10.1038/s41598-020-60182-4.

Kapitola z knihy nebo článek ze sborníku:

Rogers, S. O. and Bendich, A. J. 1988. Extraction of DNA from plant tissues. In: Gelvin, S. B. (ed.) Plant Molecular Biology Manual A6, p. 3–10. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Vojtková, H., Hlavňonová, R. and Babičová, A. 2015. Cadmium-resistant bacteria and their application in bioleaching process. In: Nano, Bio and Green Technologies for a Sustainable Future, Vol. 1, p. 305-310. International Multidisciplinary Scientific GeoConference-SGEM, Albena, Bulgaria.

Knihy:

Betina, V. 1980. Chemistry, biology and ecology of mycotoxins. Alfa, Bratislava.

Elektronické zdroje:

Knihy:

Kirk-Othmer 2007. Encyclopedia of Chemical Technology, 27 Volume Set, 5th Edition. John Wiley, New York. doi: 10.1002/0471238961.

Software:

Bushnell, B. BMap Short-Read Aligner, and Other Bioinformatics Tools. Lawrence Berkeley National Lab., Berkeley, CA, USA [online: <http://sourceforge.net/projects/bbmap/> (cit. 1. března 2019)].

Databáze:

Euzéby, J. P. 1997. LPSN - List of Prokaryotic names with Standing in Nomenclature. Leibniz Institute, DSMZ-German Collection of Microorganisms and Cell Cultures, Braunschweig, Germany [online: <https://lpsn.dsmz.de/> (cit. 25. prosince 2019)].

Záznam z databáze:

Jault, P. 2014. Evaluation of Phage Therapy for the Treatment of *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* Wound Infections in Burned Patients (PHAGOBURN). Clinical trial NCT02116010. Service de Santé des Armées, Hopital Percy (Clamart, France). ClinicalTrials.gov., U.S. National Library of Medicine [online: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02116010> (cit. 4. prosince 2019)].

Patent:

Novak, P. Y., Temnikov, M. V. and Balakin, O. Pharmaceutical composition for improving health, cure abnormalities and degenerative disease, achieve anti-aging effect of therapy and therapeutic effect on mammals and method thereof. Patent US10226484B2 [online: <https://patents.google.com/patent/US10226484B2> (cit. 20. září 2019)].

Pokyny pro grafické zpracování textu:

- formát A4
- velikost písma 12
- font Times New Roman (Arial - tabulky)
- řádkování 1,5
- okraje: vlevo 3 cm
vpravo 2,0 cm
nahore 2,5 cm
dole 2 cm
- psát jednostránkově (respektive tisk jednostránkový)
- text zarovnat do bloku

Finální zpracování a odevzdání:

Bakalářská práce bude vyvázána v pevné vazbě a pevných deskách. Vyvázaná práce se odevzdává opatřena razítkem ze studijního oddělení ve dvou vyhotoveních (jeden výtisk pro vedoucího BP, jeden pro oponenta) v příslušných termínech (obvykle do 10. května) dle pokynů, které obdržíte e-mailem.

Nutným předpokladem k odevzdání práce je získání zápočtu od vedoucího BP a uložení elektronické verze práce do Archivu závěrečné práce Informačního systému MU (IS) ve formátu PDF. Práci je nutno vložit do Archivu společně s anotacemi a klíčovými slovy ještě před orazítkováním papírové verze na studijním oddělení.

Posudek oponenta bude k dispozici 5 pracovních dnů před obhajobou taktéž v Archivu na ISu.

Poznámka:

Podrobnější informace je možné získat v rámci přednášky Bi2401 Metody zpracování bakalářské práce z genetiky a molekulární biologie běžící v každém jarním semestru (povinný ve 2. ročníku studia).

doc. RNDr. Jana Řepková, CSc.
doc. RNDr. Roman Pantůček, Ph.D.
doc. RNDr. Petr Kuglík, CSc.