

Zásady pro vypracování bakalářské práce

Bakalářská práce prezentuje výsledky experimentální práce studenta pod vedením vedoucího bakalářské práce. Předkládá se v nerozbitelné formě (v pevných deskách) v počtu 1 exempláře (pokud není třeba další exemplář neveřejné práce pro MŠMT). Současně student odevzdává elektronickou verzi práce pro zveřejnění na univerzitní síť (dle „Opatření děkana“, viz níže). Samostatná práce musí být sepsána jasně a srozumitelně, bez gramatických a logických chyb (kontrola jazykovými editory), vyhýbáme se laboratornímu slangu a zbytečným anglikanismům. Formát strany A4, doporučuje se řádkování 1,5, obvyklé fonty (Times New Roman, Arial) velikosti 12, okraje stránky horní i dolní 2 cm, zarovnání do bloku. Pro levý okraj zohlednit část plochy potřebné na vazbu.

Student je povinen před obhajobou odstranit všechny faktické chyby v rukopisu, které jsou mu v posudku vytknuty vedoucím, oponentem nebo je sám zjistí. V případě chyb většího rozsahu lze řešit vložení listu „errata“.

1. ČLENĚNÍ PRÁCE

Práce musí obsahovat kapitoly podle instrukcí uvedených v „Opatření děkana č. 3/2019 (Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU“, což je dostupné i na webové stránce Ústavu biochemie: http://orion.sci.muni.cz/Opatreni_dekana_2019.pdf, články 1 až 14). Zpracování samotného textu (článek 12 „Opatření děkana“) zahrnuje následující kapitoly (stránky a číslování kapitol jsou uvedeny v Obsahu): Úvod, Teoretická část obsahující výsledek literární rešerše a Cíl práce; Experimentální část obsahující Materiál a metody, Výsledky, Diskuse, Závěr, Literatura, Seznam zkratk, případně Seznam příloh. Kapitoly „Výsledky a Diskuse“ mohou být oddělené i spojené v jednu kapitolu „Výsledky a diskuse“, podle charakteru a výsledků práce. Doporučený rozsah samotného textu diplomové práce, zahrnující první stranu Teoretické části a poslední stranu se Závěrem, je 25 až 45 stran.

Úvod: zařazuje se před Teoretickou částí, v rozsahu maximálně jedné strany. Představuje krátký informativní vstup do problematiky.

Obsah: Názvy a číslování kapitol, odkazy na stránky. Příliš podrobné členění na podkapitoly (např. 4. řádu) není vhodné z důvodů malé přehlednosti.

Seznam zkratk: Řadí se abecedně na začátku práce před Úvod nebo na jejím konci. Uvádí se obvykle seznam méně běžných zkratk a definuje jejich význam. Neuvádět v seznamu běžné zkratky jako ATP, NADH, KoA, FAD, apod. Vedle tohoto seznamu se význam zkratky uvede v závorce při jejím prvním použití v textu.

Teoretická část: Obsahuje literární rešerši a údaje nutné k pochopení smyslu práce včetně odkazů na výsledky dosažené předchůdci. Součástí je definování cílů diplomové práce uvedených a číslovaných na zvláštní stránce (Cíl práce). Literární rešerše má být samostatnou prací studenta, je proto nevhodné ji doslova opisovat od předchůdců (včetně chyb). Doporučený rozsah této části by neměl přesáhnout 2/3 celkového počtu stran bakalářské práce.

Materiál a Metody: „Materiál“ zahrnuje charakterizaci biologického materiálu a soupis méně běžných chemikálií, včetně jejich původu, což platí zejména pro enzymy, protilátky, méně běžné substráty, inhibitory, aj. „Metody“ představují úplný a bezchybný popis metod tak, aby mohly být podle tohoto návodu opakovány dalšími pokračovateli. Soupis přístrojů a výše jmenovaných chemikálií neuvádět ve zvláštní kapitole, ale organicky včlenit do popisu metod na patřičném místě v kapitole Materiál a metody. Bližší údaje uvádět pouze o speciálních a méně běžných laboratorních přístrojích, je-li takový popis funkční. Tyto principy dostatečně ilustrují články v renomovaných vědeckých časopisech.

Výsledky: Uvádí se popis experimentů, jejich záměr a výsledek s případným uvedením podmínek, které nejsou zmíněny v obecné metodické části. Může být členěno na logické podkapitoly opatřené výstižným nadpisem. **Obrázky:** obrázky se číslovají arabskými číslicemi (postupně od prvního obrázku v teoretické části), následuje název a legenda s popisem symbolů použitých v grafech a jiných potřebných údajů (lze zde shrnout zásadní podmínky experimentu), to vše je uvedeno pod obrázkem. Převzetí neupravených obrázků a schémat (týká se spíše teoretické části) musí být v souladu s autorskými právy. Pro potřeby bakalářských prací je zásadní citovat zdroj, ať jde o obrázky nebo schémata převzaté nebo upravené. **Tabulky:** tabulky se označují římskými číslicemi, následuje název, vše nad tabulkou (na rozdíl od legend obrázků). Další informace, jako vysvětlivky zkratk a pojmů, podmínky, aj. se uvádějí pod tabulkou. Legendy obrázků i tabulek mají být pochopitelné i bez nutnosti hledání dalších informací v textu práce. Obrázky a tabulky se vřazují plynule do textu tak, aby nebylo nutno v práci zbytečně listovat. Je-li informace z tabulky a obrázku totožná, uvádí se jen jeden způsob. Rozsáhlejší data je možno uvést na konci práce formou příloh.

Diskuse: Při diskusi je vhodné respektovat strukturu výsledků. Nejde však o zopakování („převyprávění“) výsledků. Diskuse interpretuje a komentuje dosažené experimentální výsledky a odhaluje jejich smysl a význam. Konfrontuje vlastní výsledky s literaturou (na základě citací) a tím dokumentuje jejich originalitu. Je zde prostor na vysvětlení rozporů, nejasností či protichůdných výsledků, prezentování závěrečných modelů a hypotéz. Vyhýbáme se zbytečným spekulacím, které nemají podklad. Bez ohledu na skutečnost, zda je Diskuse v jedné kapitole s Výsledky anebo je uvedena ve zvláštní kapitole, bude úroveň diskuse hodnotícím kritériem.

Závěr: Tato část se uvede na konci před Literaturou. Ve formě strohých vět se zde shrnou dosažené výsledky a význam práce, v rozsahu maximálně jedné strany (obvykle polovina i méně). Kapitulu lze realizovat souvislým textem nebo členit do odstavců, příp. odstavců číslovaných. Rozsahem omezený Abstrakt, uložený v Archivu (viz „Opatření děkana“, čl. 7 a 8) má mít ve formě jednoho odstavce podobnou obsahovou náplň.

Literatura (seznam literatury): Práce má obsahovat minimálně 15 citací článků v indexovaných časopisech nebo kapitol odborných knih. Je třeba vybrat styl uplatňovaný v některém renomovaném vědeckém časopisu a ten pak důsledně dodržovat v celé práci (v textu i seznamu literatury). Lze citovat i internetové odkazy (vždy s uvedením roku, ač každý takový odkaz je problematický, neboť není zaručena trvalost zdroje informace) a osobní sdělení (uznávaných autorit, nikoli kolegy nebo laborantky). Pokud citujete práci, dáváte najevo, že obsah práce znáte a článek máte k dispozici. V opačném případě je nutné se odvolávat na jinou citaci („citováno v...“, nepoužívá se v standardních publikacích).

Přílohy: Pokud je potřeba doložit přílohy, ty se vřadí na úplný konec práce (za seznamy literatury a zkratk, jsou-li zkratky na konci).

2. TERMINOLOGIE

Používáme zásad vypracovaných Národním komitétém pro biochemii a molekulární biologii. Obecně používané výrazy patřící do běžné slovní zásoby se píšou v souladu s českým pravopisem (analýza, syntéza, teorie, metoda, atd.). Názvy organismů se píšou kurzívou. Označení chemických látek se píše zásadně v souladu s odborným názvoslovím, klasicky: glukosa, nukleosid, adenosin, dehydrogenasa, lysin, glukosyl, methionin, methyl, atd. Jednotky: lze uvádět zlomkem (mg/l), doporučuje se však forma s indexem, zejména u jednotek složených z více než dvou symbolů (mezera nebo tečka mezi symboly: $\text{mg l}^{-1} \text{s}^{-1}$). V případě vyjádření molární koncentrace lze použít mol l^{-1} nebo M.