

## 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 2 exemplářů. 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. 5/2014 (Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU“, což je dostupné i na webové stránce Ústavu biochemie: [http://orion.chemi.muni.cz/pokyny%20pro%20vypracovani%20zaverecne%20prace\\_2014.pdf](http://orion.chemi.muni.cz/pokyny%20pro%20vypracovani%20zaverecne%20prace_2014.pdf)), od bodu 1 „Desky“ po bod 10 (Text práce, včetně příloh A až F). Zpracování samotného textu (bod 10e „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 (viz bod 10e „Opatření děkana“), 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 vše 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 (schémata, fotografie, experimentální výsledky, aj.) se číslicí arabskými číslicemi postupně od prvního obrázku v teoretické části. Dodržuje se tedy jedna číselná řada pro všechny typy obrázků (jež lze označovat např. „Obrázek 1“ nebo „Obr. 1“). Za číslem obrázku následuje jeho 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. Ačkoliv podobnou náplň má Abstrakt (viz výše citované „Opatření děkana“, bod 5 a 6), 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.

**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 shrnutých v „Doporučení“:

[http://orion.chemi.muni.cz/doporuzeni\\_nazvoslovne\\_komise.htm](http://orion.chemi.muni.cz/doporuzeni_nazvoslovne_komise.htm)

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  $\text{mol l}^{-1}$  nebo M.