

# Doporučení a pokyny pro přípravu diplomové práce k obhajobě na katedře genetiky a mikrobiologie PŘF UK v Praze *aneb* Jak na to?

Vážené studentky a studenti!

Předložení a obhajoba diplomové práce je nedílnou součástí státní závěrečné zkoušky magisterského studia. Zadáání diplomové práce, její formální a obsahové náležitosti, odevzdání, obhajoba a zveřejnění se řídí závaznými pravidly (viz [Opatření děkana 8/2017](#), [Opatření rektora 13/2017a](#) čl. 18 [Studijního a zkušebního řádu UK v Praze](#)). Kromě toho existuje řada pokynů a doporučení, které mají studentům usnadnit vypracování diplomové práce a upozornit je na možné chyby, kterých by se měli vyvarovat. Výsledky prezentované v diplomové práci musí být původní a měly by prohlubovat dosavadní poznatky daného vědního oboru. Jednoznačný návod jak připravit kvalitní diplomovou práci nelze samozřejmě vzhledem k značné šíři možných výzkumných témat poskytnout. Následující text, vypracovaný na základě dlouholetých zkušeností pracovníků naší katedry, shrnuje nejdůležitější pravidla, pokyny a doporučení, jak by měla diplomová práce vypadat především po formální stránce. Pokud se jimi budete řídit a vaše práce nebude trpět nedostatky po odborné stránce, neměli byste mít s obhájením diplomové práce na naší katedře vážné problémy. Možná vás překvapí délka textu. Uvažte, že je to návod, který se vyrovnává s problémy, které byste v práci tak jako tak řešili (tj. jak má mnohostranný text práce v konkrétním případě vypadat). Uvědomte si, že na diplomové práci budete pracovat mnoho desítek hodin a naše pokyny a doporučení vám mohou ušetřit spoustu času. Na konci textu najdete [interaktivní rejstřík](#), který vám umožní snáze vyhledat jednotlivá témata.

## Zadáání tématu a přihlášení se k diplomové práci

Téma diplomové práce určuje její vedoucí (školitel) po dohodě se studentem. **Školitelem** může být buď interní člen katedry (vědeckopedagogický pracovník) nebo externí spolupracovník. Je možné, že externí spolupracovník, který má být vaším školitelem, dosud žádného studenta na naší katedře nevedl. V tom případě musí být nejprve **schválen garantem** příslušného studijního oboru (viz [Opatření děkana 8/2017](#)). Kromě školitele může mít práce i tzv. **konzultanta** (např. pro konzultaci specifických metod apod.). Garant příslušného oboru může také případně určit konzultanta práce z řad pracovníků katedry, který je se školitelem průběžně v kontaktu, sleduje postup řešení zadaného tématu a dbá na to, aby příprava diplomové práce odpovídala fakultním pravidlům. Katedrový konzultant rovněž řeší ve spolupráci s externím školitelem a diplomantem problémy, které brání plánovanému vypracování diplomové práce. Možné problémy lze samozřejmě řešit i přímo s garantem studijního oboru nebo jím pověřeným dalším pracovníkem katedry.

Témata diplomových prací vypisují školitelé ve Studijním informačním systému (SIS). **Přiřazení práce studentovi** probíhá ve dvou krocích: **student se k práci musí přihlásit v SIS** (obvykle po předchozí dohodě se školitelem) **a jeho přihlášení je následně potvrzeno školitelem**. **Nepropásněte termíny pro přihlášení** (obvykle bývají do konce listopadu příslušného akademického roku) **a zkontrolujte si, zda vám školitel potvrdil práci do určeného termínu!** Témata diplomových prací musí být schválena i garantem studijního oboru (viz [Opatření děkana 8/2017](#)). Teprve po schválení garantem je přiřazení práce studentovi závazné; tato fáze se však studentů většinou již netýká. Změna školitele a tématu je možná pouze na základě písemné žádosti studenta, schválené na základě vyjádření školitele a garanta oboru studijním proděkanem a poté zaznamenané studijním oddělením v SIS (viz [Opatření děkana 8/2017](#)). Změnou tématu nejsou dílčí modifikace názvu, které odrážejí vývoj práce.

## Formální náležitosti diplomové práce a její odevzdání

Diplomová práce se odevzdává k obhajobě v tištěné a elektronické verzi. Termín odevzdání práce je v příslušném akademickém roce stanoven garantem navazujícího magisterského programu. **Přijetí diplomové práce k obhajobě po tomto termínu není možné!** Elektronická verze práce se vkládá do SIS v podobě pdf souborů podle aktuálních metodických pokynů studijního oddělení ([odkaz na ně najdete na fakultních nebo katedrových internetových stránkách](#)). Výtisky se odevzdávají **na sekretariátu katedry**, a to **ve dvou exemplářích**. Jeden exemplář zůstává až do obhajoby na katedře k nahlédnutí všem případným zájemcům. Po obhájení práce (případně po doplnění o Errata) je uložen v knihovně. Druhý je poskytnut oponentovi a po obhájení práce je obvykle (*ale ne vždy!*) vrácen studentovi. Oba výtisky práce musí být **v pevné vazbě** (pevnou vazbou se rozumí nejen „klasické“ tvrdé desky, ale též „profi“ tisk v brožované vazbě, ovšem tak, aby nebylo možno vyjmát, případně vyměňovat stránky). **Tištěná a elektronická verze práce se musí shodovat** (včetně abstraktů a případných příloh)!

Práce může být **tištěna jednostranně i dvojstranně** (velmi doporučujeme dvojstranný tisk), vždy ve **formátu A4**.

Diplomové práce mohou být psány **v českém nebo anglickém jazyce**, případně (a pouze po schválení garantem!) v jiném světovém jazyce (viz [Opatření děkana 8/2017](#)). **Název práce, abstrakty a klíčová slova (viz dále) musí být však vždy v češtině a zároveň v angličtině!**

Všechny stránky diplomové práce by měly být **očíslovány**. Čísluje se od strany následující za titulní stranou, číslice by se však měly zobrazovat až od první strany kapitoly „Úvod“. Stránky se většinou číslicí vpravo dole, je ale možné i číslování vpravo nahoře, případně uprostřed (nahore nebo dole). U stránek orientovaných na šířku by měly být číslice při pohledu do práce na stejném místě jako u stránek orientovaných na výšku. Pokud práce obsahuje tištěné přílohy ([viz dále](#)), číslicí se samostatně a je možné přejít např. z arabských na římské číslice (např. text práce = str. 1-88, přílohy = str. i-xxiv). Stránky mohou mít záhlaví (např. s názvem kapitoly), poznámky pod čarou se obvykle nepoužívají.

**Typ a velikost použitého písma** stejně jako **řádkování a šířka okrajů stránek** nejsou předepsány. Může se používat patkové (např. Times New Roman) nebo bezpatkové (např. Arial) písmo. U standardního souvislého textu doporučujeme, aby počet znaků na stránku nebyl nižší než 2700 znaků a zároveň nepřekročil 3400 znaků, což při standardně nastavených okrajích 2,5 cm na všech stranách a běžně používaných typech písma odpovídá velikosti písma 12 a řádkování 1,5. Tabulky a popisy k obrázkům a tabulkám mohou být psány menším písmem (nejlépe velikost 10 s řádkováním 1), stejně tak „Seznam použité literatury“, „Obsah“ a „Seznam zkratk“. Typy písma v práci nestřídejte – použijte vždy buď patkové nebo bezpatkové písmo a pro rozlišení nadpisů a zvýraznění slov kombinujte různé velikosti, kurzivu a tloušťku písma. Při stanovení šířky okrajů je třeba počítat s možností oříznutí při vazbě tištěné verze a pamatovat na to, že levý okraj stránky měl být větší než pravý, protože bude součástí hřbetu práce. Doporučujeme tedy šířku levého okraje nejméně 3,5 cm, pravého 1,5 cm. Text práce doporučujeme zarovnat do bloků, ale není to nezbytně nutné.

**Rozsah diplomové práce** a jejích částí záleží na zpracovávaném tématu, obvykle se doporučuje mezi 60 a 80 stranami, ale může to být i více. U příliš krátkých prací se vystavujete podezření, že jste se tématu dostatečně nevěnovali. Velká délka práce může být naopak způsobena zbytečně rozsáhlým přehledem literatury nebo příliš rozsáhlou prezentací dat v kapitole „Výsledky“ – alternativou je prezentace některých dat v příloze apod. Snažte se řídit pravidlem o zlaté střední cestě – důležitá není kvantita, ale kvalita!

Student by se měl při psaní práce držet hlavní linie své argumentace a posloupnosti úvah a podle toho text tvořit (vyprávíte příběh, jehož pointou jsou vaše výsledky a jejich diskuze). **Diplomová práce by měla sestávat z těchto částí:**

- Titulní strana (závazná podoba viz [Příloha 1](#))
- Prohlášení autora (závazná podoba viz [Příloha 2](#))
- Poděkování
- Abstrakty a klíčová slova v češtině i angličtině (povinné)
- Obsah
- Seznam zkratk (doporučován, práci značně zpřehledňuje)
- Úvod
- Cíle práce (mohou být uvedeny i za Přehledem literatury, [viz dále](#))
- Přehled literatury
- Materiál a metody
- Výsledky
- Diskuze
- Souhrn
- Seznam použité literatury
- Přílohy (použití příloh se řídí předpisy uvedenými v [Opatření rektora 6/2010](#), [Opatření rektora 13/2017](#) a [Opatření děkana 8/2017](#), [viz dále](#))

Ve výjimečných případech a pouze na doporučení školitele je možné části Výsledky a Diskuze spojit, tzn. v jedné kapitole uvádět výsledky s jejich komentářem. Taková kapitola se pak nazývá „Výsledky a diskuze“. Tato situace může nastat např. u teoretických bioinformatických prací. U experimentálních prací jsou kapitoly „Výsledky“ a „Diskuze“ obvykle samostatné.

## **Titulní strana, Prohlášení autora, Poděkování, Abstrakty a klíčová slova, Obsah a Seznam zkratk**

První strana práce (před titulní stranou) musí zůstat volná pro evidenci čtenářů. **Nahoře se uvádí formulace:** „Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům a prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů. Převzaté údaje je vypůjčovatel povinen řádně ocitovat.“

**Titulní strana diplomové práce** musí mít předepsanou podobu (viz [Příloha 1](#)). Musí obsahovat název univerzity a fakulty, studijní program a obor, fakultní znak, jméno, příjmení a tituly autora práce, název práce v češtině a angličtině, označení typu práce (diplomová), jméno, příjmení a tituly školitele, místo a rok podání práce k obhajobě. Název práce by měl být stručný a výstižný. Vyvarujte se formulací typu „Studium ...“, „Výzkum ...“, „Charakterizace ...“, „Analýza ...“. Téma vaší práce lze většinou popsat i bez použití těchto „vypávkových“ výrazů. **Název práce** (český i anglický) **uvedený v SIS se musí shodovat s názvem práce v její konečné elektronické/tištěné podobě** (doporučujeme zkontrolovat před odevzdáním práce – název se často na poslední chvíli mění a školitel jej může zapomenout změnit v SIS).

Na následující stránce se vždy uvádí **podepsané prohlášení autora** o tom, že práce byla vypracována samostatně, jen s použitím citované literatury, a nebyla použita k získání jiného titulu (viz [Příloha 2](#)). Před odevzdáním si zkontrolujte, zda jste podepsali oba výtisky práce!

Na další stránce je vhodné stručně **poděkovat** osobám, které nějakým způsobem pomáhaly autorovi, aby mohl diplomovou práci vypracovat (školitel, další konzultanti či členové laboratoře), případně ho během studia podporovaly. V poděkování se uvádí i informace o finanční podpoře práce, tj. grantových apod. projektech (např.: „Práce vznikla za finanční podpory GAČR v rámci projektu XYZ“, nebo „Práce byla podporována projektem MŠMT xxxxx a projektem GAUK yyyy“). Tyto informace získáte od školitele.

Následující strana (nebo dvě strany, každá pro jednu jazykovou verzi) musí obsahovat **český i anglický abstrakt** („Abstract“) a **klíčová slova v češtině a angličtině** („Keywords“). Klíčová slova (obvykle 6 – 12) charakterizují téma, kterým se diplomová práce zabývá. Abstrakty reprezentují práci, po jejím obhájení jsou volně přístupné na internetu – dejte si tedy na nich záležet! Abstrakt by měl obsahovat stručné uvedení do problematiky, stručný popis pokusného materiálu a metod, ale především hlavní dosažené výsledky a závěry, které z nich autor vyvozuje (tj. „proč, jak, co“). Měl by ukázat, že jde o

zajímavou problematiku, proč byla práce provedena a co ukazují výsledky. Pokud vaše výsledky obsahují něco, co chcete vy nebo váš školitel zveřejnit až v odborných časopisech, měli byste hlavní výsledky a závěry v abstraktu alespoň naznačit. Délka abstraktů by neměla přesáhnout 1480 znaků včetně mezer (delší abstrakty by byly v Centrálním katalogu Univerzity Karlovy „uříznuty“ v půlce věty). V abstraktu je možné používat zkratky, musí být ale při prvním použití vysvětleny. Mělo by se jednat pouze o často se vyskytující termíny.

Po abstraktech a klíčových slovech následuje stránka „**Obsah**“ („**Contents**“) obsahující názvy jednotlivých kapitol a podkapitol a jejich stránkování. Kapitoly práce jsou číslovány počínajíc kapitolou „Úvod“ (tj. „Úvod“ = 1). Obsáhlejší kapitoly („Přehled literatury“, „Materiál a metody“, „Výsledky“, „Diskuze“) doporučujeme rozdělit do podkapitol. Při číslování názvů kapitol a podkapitol se používají arabské číslice, tečky mezi nimi a desetinné třídění (tj. např. 2.1.1, nikoli 211), za poslední číslicí se tečka již nedělá a mezi ní a názvem je mezera. Doporučuje se používat maximálně tři hierarchické úrovně nadpisů. Pokud se domníváte, že by přidání čtvrté úrovně práci ještě více zpřehlednilo, je možné ji použít v textu. Nadpisy této úrovně však nečíslujte a neuvádějte v Obsahu.

Před vlastní text diplomové práce se zařazuje ještě „**Seznam zkratek**“ používaných v textu („**Abbreviations**“) s jejich vysvětlením. Zkratky by měly být zároveň vysvětleny i při prvním výskytu v textu (rozhodně nestačí vysvětlit je v abstraktu). Všechny zkratky vyskytující se v textu by měly být uvedeny v „Seznamu zkratek“ a *vice versa*. Je třeba uvést a vysvětlit i zkratky chemikálií (neuvádějí se chemické vzorce typu NaCl). Nemusí se uvádět zkratky, jejichž význam je obecně známý v okruhu čtenářů, kterým je práce určena (z biologických zkratek např. DNA, RNA, ATP, NAD(H) a NADP(H), ze zkratek chemikálií např. EDTA, Tris, dále zkratky měrných jednotek jako např. m, g, A a podobně, dále např. triviální zkratky typu USA, apod., např., atd.). Zkratky, které by se v práci vyskytly jen několikrát (např. 1-2×), je lépe vůbec nepoužívat.

## Kapitola „Úvod“ („Introduction“)

V úvodní kapitole práce (obvykle 1-2 stránky) má být čtenář stručně uveden do problematiky. Tato část má především „navnadit“ nepoučeného čtenáře (biologa, leč neodborníka v oboru diplomové práce) a vysvětlit mu, proč je důležité příslušnou problematiku řešit, jak je práce začleněna do širšího vědeckého kontextu, případně do kontextu tematiky dlouhodobě řešené na příslušném pracovišti apod. Pokud práce obsahuje dvě nebo více témat, která spolu úzce nesouvisí, můžete v této kapitole vysvětlit důvod jejich studia a začlenění do jedné práce.

## Kapitola „Cíle práce“ („Aims of the Thesis“)

Tato (obvykle jednostránková) kapitola se zařazuje buď za „Úvod“ nebo až za kapitolu „Přehled literatury“. Má zde být **jasně, stručně a jednoznačně definován hlavní cíl diplomové práce spolu s dílčími cíli** (nejlépe je uvést je v bodech).

## Kapitola „Přehled literatury“ („Literature Review“)

„Přehled literatury“ představuje teoretickou část diplomové práce. Má být koncizním přehledem všech nejvýznamnějších dosavadních poznatků o řešené problematice, dostupných v odborné literatuře. Šíře a způsob zpracování této kapitoly svědčí o rozsahu a kvalitě vašich znalostí o zadaném tématu. Náplň a rozsah teoretického přehledu schvaluje školitel. V případě, že si váš školitel přeje, aby byl přehled literatury zaměřen pouze na úzkou část problematiky řešené v diplomové práci nebo na téma, které s vaší prací souvisí spíše nepřímo, uveďte tuto skutečnost buď jako jeden z cílů diplomové práce ([viz výše](#)) nebo na začátku této kapitoly. „Přehled literatury“ **nesmí být v žádném případě pouze převzatým textem vaší práce bakalářské!** Samozřejmě nesmí být převzat ani z jakékoli jiné práce. Plagiátorství je přísně trestáno a v dnešní době se na ně dá snadno přijít! Plagiátorství se dopouští ten, kdo vydává text napsaný jinou osobou za svůj (v době internetu bohužel velmi aktuální); používá výsledky získané jinou osobou pro vlastní práci, aniž by danou osobu uvedl jako jejich autora, nebo převezme doslovné znění textu vypracovaného jinou osobou, aniž by použil uvozovky a citoval zdroj.

Při psaní této kapitoly postupujte od obecného k podrobnostem a mějte předem rozmyšlenou osnovu. Nepřeskakujte mezi jednotlivými tématy, snažte se jednotlivé oddíly pojmut uceleně a v logické návaznosti. „Přehled literatury“ nemusí (a většinou ani nemůže) být zcela vyčerpávajícím přehledem všech informací, které o dané problematice byly publikovány. Snažte se však zahrnout všechny podstatné informace, kriticky je zhodnotit a dát je do vzájemných souvislostí. Měli byste také upozornit na mezery v současných znalostech o dané problematice, případně nastínit směry, kterými by se podle vašeho názoru měl ubírat další výzkum.

Není striktně předepsáno, z **kolika literárních pramenů** by diplomová práce měla čerpat. Obvykle se doporučuje alespoň 60-70 citací, záleží však na konkrétním tématu práce. Pokud je citací extrémně mnoho, může vás oponent podezřívát z toho, že jste všechny citované práce nepřečetli. Pokud citujete příliš málo prací, vystavujete se naopak podezření, že jste se studiu literatury nevěnovali tak, jak jste měli. Mohou ale existovat témata, o nichž bylo publikováno např. pouze 15 prací, v takovém případě se pochopitelně nedá nic dělat. Vždy je třeba si uvědomit, co citovaná práce přináší a proč je vlastně vhodné ji citovat. Necitujte práce zbytečně jen kvůli tomu, abyste zvýšili jejich počet! Často se také stává, že práce je citována kvůli skutečnosti, která z příslušné práce příliš nevyplývá (např. kvůli obecnému poznatku, který je zmíněn v úvodu). Pozor na to! Nesmíte vynechat ani publikace, s jejichž obsahem nesouhlasíte, je samozřejmě možné to okomentovat (i když to se většinou dělá až v kapitole „Diskuze“). V práci by neměly chybět ani odkazy na předchozí práce vaší laboratoře – většinou navazujete na předchůdce, kteří vaše téma zpracovávali před vámi a své výsledky publikovali v diplomových a dizertačních pracích nebo odborných či přehledových článcích.

**Citace** by měly být především primární (tj. původní sdělení). To však neznamená, že citace sekundární jsou zcela vyloučeny (např. při tvrzeních obecnějšího charakteru může být vhodnější citovat přehledové články); jejich podíl na celkovém počtu použitých literárních zdrojů by však neměl být příliš velký. Někdy se nelze vyhnout čerpání údajů „z druhé ruky“, tzn. že je nutné odkázat na práci, známou pouze z odkazu z jiné práce (např. u starých prací, které jsou těžko dostupné). Takové citace



se v textu uvádějí jako „XXX, citováno podle YYY“. Citování abstraktů uvedených ve sbornících z konferencí by mělo být omezeno na minimum. Mohou být citovány i databáze či jiné internetové zdroje vědeckých informací. Údaje z těchto zdrojů se v diplomové práci citují pouze v textu práce odkazem na internetovou adresu (www-stránku) a tyto odkazy se neuvádějí v kapitole „Seznam použité literatury“. Mějte na paměti, že tyto zdroje mohou být krátkodobé a odkazy na ně nemusejí za rok fungovat. Nepříznivě je posuzováno citování údajů z internetových zdrojů typu Wikipedia apod., stejně jako neodůvodněné citování populárně naučné literatury a učebnic. Údaje a skutečnosti obecně známé, jakož i obecné poznatky učebnicového charakteru se většinou necitují.

Při **vyhledávání literárních pramenů** postupujte podle rad školitele, případně dalších zkušených kolegů. Nespokojte se pouze s pracemi, které jsou dostupné na internetu (ať už zcela volně nebo v rámci elektronických informačních zdrojů placených fakultou či univerzitou, viz např. <http://www.natur.cuni.cz/fakulta/oddeleni-pro-vedu/EIZ>). Pokud potřebujete získat článek z pramene, který není dostupný na internetu, využijte služeb odborných knihoven a možnosti meziknihovní výpůjční služby (<http://www.natur.cuni.cz/biologie/knihovna/sluzby-1/mvs>) v Knihovně biologie, jejíž personál vám ochotně vyjde vstříc. Počítejte ovšem s drobným poplatkem a s tím, že zejména v případě mezinárodní výpůjční/reprografické služby chvíli trvá, než požadovaný pramen dorazí do naší knihovny.

Literární prameny se většinou citují formou nepřímé citace (parafráze), tzn. že autorovu myšlenku či zjištění interpretujete vlastními slovy (nesmí jít o doslovný překlad). Pokud použijete přímou citaci (tzn. doslovně převzatý text), uvádějte ji vždy v uvozovkách! Ať už se jedná o citace přímé či nepřímé, všechny literární prameny musí být v textu **řádně citovány**, a to jak v „Přehledu literatury“, tak i v dalších kapitolách. V textu práce se uvádí **příjmení autora (autorů) a letopočet práce**, z níž byl údaj převzat. Jména autorů a letopočet se v rámci jedné citace obvykle neoddelují čárkou. V diplomové práci se **zásadně nepoužívá citování literárních pramenů pomocí jejich číslování**, což je obvyklé v některých vědeckých časopisech (tedy číselným odkazem na tzv. úplné citace, které jsou uvedeny v kapitole „Seznam použité literatury“). Nedodržení tohoto formátu citace může být při oponentuře považováno za závažný formální nedostatek. Citace mohou (ale nemusí) být od ostatního textu odlišeny např. použitím velkých písmen, tučného typu písma či jinak. Jména autora (autorů) mohou být 1) začleněna přímo do textu práce – např. „HAYES (1985) zjistil, že transkripce genu xxx je regulována proteinem YYY“ nebo 2) uvedena na konci dané věty, případně odstavce, a to před tečkou – např. „Transkripce genu xxx je regulována proteinem YYY (HAYES 1985)“. Pozor na správné použití závorek: v prvním případě je v závorkách pouze letopočet, a to hned za jménem autora, v druhém případě je v závorkách celá citace. Pokud píšete práci česky, mohou nastat problémy se skloňováním jmen autorů, případně s rozpoznáním, zda jde o ženu nebo muže; bývá tedy výhodnější zvolit spíše druhý způsob citování. Je také možné „vmezeřit“ citaci do věty, např. „Transkripce genu xxx je regulována proteinem YYY u *E. coli* (HAYES 1985), zatímco u *B. subtilis* ji reguluje protein ZZZ (GILLHAM a LEVINE 1962)“.

Je-li citována společná práce **dvou autorů**, jsou v citaci uvedena příjmení obou. Práci dvou autorů (např. GILLHAM, LEVINE) lze citovat několika způsoby: „GILLHAM a LEVINE 1962“ (v českém textu), „GILLHAM & LEVINE 1962“ (v českém i anglickém textu) nebo „GILLHAM and LEVINE 1962“ (v anglickém textu). U prací **více než dvou autorů** se v citaci v textu diplomové práce uvádí jen příjmení prvního autora s dodatkem označujícím větší počet spoluautorů – např. „ABRAHAM *et al.* 1996“ (v českém i anglickém textu), „ABRAHAM a kol. 1996“ (v českém textu), „ABRAHAM and others 1996“ (v anglickém textu). Pokud je některý údaj dokládán několika různými pracemi téhož autora nebo několika pracemi různých autorů, citují se tyto práce **v časové posloupnosti jejich zveřejnění** – např. „LEDERBERG 1947, 1955, 1956“ (tedy bez opakovaného uvádění jména téhož autora), nebo např. „DAVIS 1950, HAYES 1952, 1953, CAVALLI-SFORZA *et al.* 1953, HIROTA 1956“. Jsou-li současně citovány práce různých autorů se stejným letopočtem, dodržuje se abecední pořadí – např. „CAVALLI-SFORZA *et al.* 1953, GRUISSEM 1953“. Jestliže je citováno více prací téhož autora nebo stejně značeného kolektivu autorů se stejným letopočtem, je nutné jednotlivé citace odlišit malými písmeny (a, b, c...) – např. „HOPWOOD a GLAUERT 1960a, b“ ([viz dále v části věnované kapitole „Seznam použité literatury“](#)). Pokud je nezbytné uvést **nepublikované údaje**, citují se jako údaje získané z literatury, avšak místo letopočtu se v závorce tato skutečnost specifikuje – např. „APEL, osobní sdělení“ (v angličtině „personal communication“) nebo „APEL, nepublikované údaje“ (v angličtině „unpublished data“).

Text této kapitoly je často vhodné doplnit **obrázky a schémata**, a to buď vlastnoručně vytvořenými nebo převzatými z literatury. Pečlivě však zvažte, zda je zařazení obrázku opodstatněné a zda přispěje k lepší srozumitelnosti textu. Tak například nemá smysl zařazovat do práce fotografii výsypky náhodně nalezenou na internetu jen proto, že se práce zabývá společenstvem mikroorganismů vyskytujících se ve výsypkových půdách. Obrázky je vhodné zařadit přímo do textu. Musí být očíslovány ([viz dále v části věnované dokumentaci výsledků](#)) a musí na ně být v textu odkázáno, a to pokud možno předtím, než jsou použity. Pokud přejímáte obrázek z jiné práce, měli byste k tomu mít povolení od autora. Tuto povinnost lze v diplomové práci „obejít“ tím, že obrázek poněkud upravíte (např. nahradíte anglická slova jejich českými ekvivalenty – to se v případě česky psaných prací dokonce velmi doporučuje). V každém případě je však **nutné zdroj obrázku řádně citovat v popisu obrázku**, např. „převzato z HAYES (1985)“, „upraveno podle GILLHAM a LEVINE (1962)“. Popis obrázku ([viz dále v části věnované dokumentaci výsledků](#)) by měl být dostatečně výstižný a tak podrobný, aby umožňoval pochopení toho, oč se v obrázku jedná. Nezapomeňte v popisu obrázku vysvětlit i všechny zkratky použité v obrázku.

Někdy je výhodné zpracovat část poznatků o dané problematice tabulkovou formou – pro čtenáře to obvykle znamená větší přehlednost a snazší orientaci. Např. pokud chcete udělat soupis sekvenčních motivů, které se uplatňují v regulaci nějakého genu, je rozhodně lepší místo jejich otrockého vypisování přímo v textu vytvořit tabulku, která bude v jednotlivých sloupcích obsahovat např. příslušné sekvenční motivy, dále proteiny, u nichž bylo zjištěno, že s nimi interagují, organizmy, na nichž byla dotyčná studie prováděna, případně další údaje metodického nebo jiného charakteru. Taková tabulka musí vždy obsahovat i sloupec s citacemi příslušných prací (po formální stránce by se podoba těchto tabulek měla řídit obecnými pravidly popsávanými [dále](#)). Je na vás, abyste zvážili, zda je či není vhodné použít pro určité části „Přehledu literatury“ tento způsob. Nesmí tak být ale zpracována celá kapitola – tabulky předkládají pouze konkrétní údaje a nemohou zastoupit požadované kritické zhodnocení problematiky.

## Kapitola „Materiál a metody“ („Material and Methods“)

Tyto dvě části jsou v diplomové práci spojené do jedné kapitoly rozčleněné do podkapitol. Na rozdíl od vědeckých článků, v nichž jsou použité metody většinou jen stručně charakterizovány (u převzatých metod často pouze odkazem na příslušnou práci), se od autora diplomové práce očekává jejich poměrně podrobný popis. I v diplomové práci je ovšem u převzatých metod nutné řádně citovat příslušné literární prameny; je možné se odkázat i na předchozí diplomové či dizertační práce z příslušného pracoviště. Způsob zpracování této kapitoly svědčí o hloubce metodických znalostí, které autor při řešení zadaného tématu získal, o tom, nakolik je mu znám princip funkce použitých speciálních přístrojů atd. Mělo by však jít pouze o metody, které byly v práci použity. Neuvádějte tedy další metody, které by k řešení dané problematiky použity být mohly. S výjimkou zcela nových nebo méně známých metod (u nichž je rozhodně třeba citovat příslušný literární pramen) není většinou nutné popisovat jejich principy (nepopisujte tedy např. princip PCR nebo Southernovy hybridizace – jak oponent, tak i potenciální čtenář je znají). U méně známých metod je případně možné pojednat o principu a využitelnosti metody již v kapitole „Přehled literatury“.

Část věnovaná **pokusnému materiálu/objektu**, na němž byla práce prováděna, by měla obsahovat jeho exaktní popis včetně vědeckého (latinského) názvu druhu (zahrnuje název rodu a druhu, uvádí se kurzívou). U rostlin, živočichů a většiny dalších eukaryotických organismů by mělo být uvedeno jméno badatele (badatelů), kteří daný organizmus popsali (např. *Psalmopoeus cambridgei* Pocock). U badatelů, kteří popsali velké množství druhů, se často uvádí jen zkratka jména (např. L. = Linné). Pokud byl druh později přearžován do jiného rodu, uvádí se autor původního popisu v závorce s tím, že jméno autora, který provedl přearžování, se uvádí za závorkou (např. *Picea abies* (L.) Karst). Dále se uvádí (pokud je to možné) název kmene/kultivaru. U jiných organismů existují internetové odkazy s doporučenou nomenklaturou. U kvasinek je nejlépe řídit se doporučením na [http://www.yeastgenome.org/sgdpub/Saccharomyces\\_cerevisiae.pdf](http://www.yeastgenome.org/sgdpub/Saccharomyces_cerevisiae.pdf). U bakterií je žádoucí dodržet nomenklaturu podle zdroje „Approved List of the Bacterial Names“ (např. <https://www.dsmz.de/bacterial-diversity/prokaryotic-nomenclature-up-to-date.html>), latinské jméno není nutné doplňovat jménem objevitele. Pro viry doporučujeme použít nomenklaturu uvedenou na <http://www.ictvonline.org/virusTaxonomy.asp?bhcp=1>.

V této části práce by měl být uveden i **původ** pokusného materiálu (např. z které sbírky pochází, pod jakým číslem je tam veden, kdo materiál poskytl atd.) a podrobně popsán **způsob kultivace**. V případě sběrů z přírodních lokalit nezapomeňte uvést přesné geografické údaje (pokud možno i nadmořskou výšku), u pokusných zvířat nebo klinických studií uveďte počty jedinců, jejich stáří a pohlaví, případně další relevantní charakteristiky, a u rostlin nejen počet zpracovaných jedinců a stáří/vývojové stádium, ale i klimatické aj. podmínky prostředí apod. Je možné také uvést, jaké jsou speciální charakteristiky pokusného materiálu z hlediska jeho významu pro danou práci. Do této nebo následující části věnované metodám bývá někdy začleňován popis **celkové strategie/organizace pokusů** který by měl obsahovat i informace o počtu biologických opakování (z jediného pokusu bez biologických opakování nelze činit závěry!). U složitých pokusů je vhodné použít schéma nebo tabulku (formální náležitosti [viz dále v části věnované dokumentaci výsledků](#)). Organizaci/strategii jednotlivých pokusů je samozřejmě také možné popsat v kapitole Výsledky.

Druhá část této kapitoly by měla obsahovat podrobný a přesný popis **technik a metodických postupů**, které byly použity při řešení zadaného tématu, a způsobů, kterými byly získávány a zpracovávány výsledky. Někdy je vhodné uvést na začátku popisovaného postupu, k čemu se používal, tedy např. proč byly připravovány dané mutanty, k čemu sloužily jednotlivé klonovací vektory apod. (může to však být uvedeno i v příslušné části kapitoly „Výsledky“). Použité metody by měly být popsány tak podrobně, aby bylo možné na základě popisu pokusu zopakovat (pozor ovšem na zbytečné podrobnosti typu „vzal jsem zkumavku opatrně do pravé ruky“, „bakteriální kultury pasážovala paní Nováčková“ apod.).

**Složení roztoků** může být uvedeno společně na začátku této podkapitoly (zejména v případech, kdy se stejné roztoky používají opakovaně u různých metod) nebo přímo v textu u příslušné metody. Složení roztoků uvádějte pokud možno pomocí molarity/normality, případně procent (pozor ovšem, abyste vždy uvedli, zda se jedná o procenta vypočtená na základě poměru hmotnost/hmotnost, tj. w/w, hmotnost/objem, tj. w/v, nebo objem/objem, tj. v/v). Nevyjadřujte složení roztoků formulacemi typu „3,56 mg látky AB; 5,68 g látky CD; 5,2 ml roztoku XY, doplníme destilovanou vodou do objemu 200 ml“. Nezapomeňte uvést pH (je-li to nutné). Konkrétní postup přípravy roztoků obvykle není nutné popisovat (s výjimkou případů, kde záleží na pořadí, v jakém se jednotlivé složky přidávají). Uveďte si, že nepíšete laboratorní kuchařku, ale popisujete vědecký pokus ve vědecké publikaci. To samozřejmě platí nejen při popisu složení roztoků, ale i při popisu jednotlivých metod. V žádném případě nepoužívejte laboratorní hantýrku ([viz dále](#))! U méně obvyklých **chemikálií**, enzymů a komerčně dodávaných „kitů“ je často vhodné uvést výrobce/dodavatele; u obchodních názvů nezapomeňte na index ®, ©, ™ apod.

Samostatný seznam **přístrojů a laboratorních zařízení**, s nimiž bylo pracováno, se do kapitoly „Materiál a metody“ většinou nezařazuje. Použité přístroje specifikujte přímo u příslušné metody, a to vždy s uvedením jejich typu (modelu) a výrobce (bez charakteristik typu Inc., Co. apod.). V odborných člancích se většinou udává i město nebo alespoň stát, kde výrobce přístroje sídlí; můžete to použít i v diplomové práci. Zcela běžné přístroje jako váhy nebo sušárny nemusí být specifikovány. Fotografie nebo schémata přístrojů (s výjimkou přístrojů speciálně vyvinutých pro příslušnou práci nebo přímo v rámci diplomové práce a méně známých přístrojů) se neuvádějí. Častou chybou bývá také popis centrifugací. Nejlépe je uvést přímo zrychlení, čas a teplotu (tj. např. 15000×g, 10 min při 4 °C). Pokud místo zrychlení uvedete počet otáček za minutu, musíte kromě typu centrifugy uvést i konkrétní typ rotoru, jinak je takový údaj bezcenný.

**Vzorce a rovnice**, které používáte při různých výpočtech či v matematických modelech, by také měly být zahrnuty do metodiky. V textu se uvádějí většinou na samostatných řádcích, oddělené větší mezerou nahoře a dole. Pokud se na ně budete v textu odkazovat, je vhodné jednotlivé rovnice očíslovat (arabskými číslicemi v kulatých závorkách nebo tučným písmem, vpravo na řádku). Závorky v rovnicích by se měly používat v pořadí (), [], {}.

Některé časopisy vyžadují, aby používané **měrné jednotky** a jejich zkratky odpovídaly mezinárodním normám, tzn. byly v souladu s mezinárodní soustavou jednotek SI (<http://www.bipm.org/en/measurement-units/>). Ne vždy je to však praktické (např. málokdo v praxi používá „cm<sup>3</sup>“ místo „ml“) a v diplomové práci to nevyžadujeme.

V této podkapitole by však rozhodně měly být uvedeny údaje o **statistických metodách a postupech** použitých při vyhodnocování výsledků. Jedná se zejména o druh testu (případně jeho podrobnější popis, pokud je to nutné) spolu se zvolenou kritickou hladinou statistické významnosti, rozsahem konfidenčního intervalu apod., a dále počítačový program, který byl pro tuto analýzu použit (uvádí se název programu, číslo verze, název a většinou i sídlo výrobce). Statistické zhodnocení výsledků je důležitou součástí práce, na kterou se bohužel často zapomíná. Veškerá kvantitativní data by měla být statisticky vyhodnocena, jinak z nich není možné vyvozovat solidní závěry! Pozor na volbu vhodných statistických testů a na ověření toho, že jsou splněny jejich předpoklady (normální rozdělení hodnot, homogenita variancí apod. – většinu těchto věcí je možné předem statisticky otestovat a pokud se ukáže, že vaše data nespĺňují předpoklady pro test, který chcete použít, je obvykle možné je statisticky přijatelným způsobem transformovat). Pokud si nejste jisti, jaký test zvolit, poraďte se se školitelem, případně rovnou se statistikem – nejlépe již při plánování pokusů. Při vyhodnocování výsledků by se vám totiž mohlo stát, že statistik označí celý pokus za špatně postavený a řekne vám, že se získanými daty nelze již nic rozumného udělat.

U **bioinformatických metod** typu anotace genomů, modelování struktur nukleových kyselin či proteinů, prohledávání databázi apod. by měl být vždy uveden použitý počítačový program (software) včetně přesného čísla jeho verze a www adresy, na níž je dostupný. Stejně tak je důležité podrobně charakterizovat anotovanou databázi (např. číslo verze *flat file* souboru apod.), případně anotované sekvence. Dále se uvádějí vstupní parametry nastavení používaného programu, použité algoritmy aj. Detaily popsaného nastavení by měly umožnit zopakování výpočtu. V případě, že je tvorba nového softwaru přímo cílem diplomové práce, musí být takový software volně dostupný buď na přiloženém CD/DVD nebo formou funkčního internetového odkazu. Součástí práce a nejlépe i součástí veřejně přístupné verze by měl být zdrojový kód. V takové diplomové práci má být rovněž srozumitelně popsán základní princip fungování nového softwaru a jeho srovnání s obdobnými programy (včetně srovnání rychlosti výpočtů, hardwarové náročnosti atd.). Ke všem pracím tohoto typu patří vždy také potvrzení funkčnosti vytvořeného softwaru relevantním biologickým či bioinformatickým pokusem na reálných biologických datech.

Jestliže jste některé metody sami nepoužívali, ale přesto byly nutné k získání výsledků, které jste pak dále hodnotili a zahrnuli do diplomové práce (např. sekvenování a analýzy podobného typu, které se většinou zadávají komerčním firmám), měli byste tuto skutečnost v práci uvést spolu se specifikací firmy nebo organizace. I když další podrobnosti o přístrojích, technikách a materiálech, které příslušné pracoviště/firma použila, uvádět nemusíte, doporučujeme si je zjistit (pokud je to možné), protože se na to při obhajobě práce může někdo zeptat.

Do kapitoly „Materiál a metody“ je někdy vhodné zařadit i výsledky konkrétních pokusů (jejichž cílem bylo např. optimalizovat nějakou metodu) s tím, že by měly být podloženy dokumentací stejného typu jako u pokusů uváděných v kapitole „Výsledky“ ([viz dále](#)). Vždy záleží na tom, jak je diplomová práce postavena a co mělo být jejím hlavním cílem – podle toho se rozhodnete, do které kapitoly příslušné výsledky zařadit.

## Kapitola „Výsledky“ („Results“)

V kapitole „Výsledky“ se přehledným způsobem (většinou tabulkovou či jinou grafickou formou doprovázenou stručným popisným textem) uvádějí výsledky jednotlivých pokusů. Neopakují se zde znovu popisy metod a výsledky se nediskutují – k tomu slouží jiné kapitoly diplomové práce. V případě, že některé dílčí pokusy student neprováděl sám nebo se na nich alespoň významně nepodílel, je to u popisu získaných výsledků znovu nutné uvést spolu s ujištěním, že výsledky byly použity se souhlasem jejich autora. Na začátku popisu větších pokusných bloků je možné (někdy i vhodné) stručně zopakovat, k čemu měly pokusy zde popsané sloužit, jaké pracovní hypotézy jste jimi chtěli testovat, případně jak byly pokusy organizované nebo proč jste zvolili určité metody, a na konci příslušného bloku stručně shrnout, co vyšlo.

Jednotlivé výsledky by měly být **dokumentovány pouze jednou formou** (tj. buď tabulka nebo graf, případně fotografie), aby nedocházelo ke zbytečnému narůstání diplomové práce a opakování výsledků. Dokumentace výsledků je hlavní náplní této kapitoly. Doprovodný text by neměl podrobně popisovat údaje, které lze vyčíst z tabulky či grafu, ale spíše komentovat obecné trendy vyplývající z příslušných dat či doplnit údaje, které v tabulkách a grafech uvedeny nejsou. Nepřehánějte to s uváděním čísel přímo v textu (od toho jsou tabulky). Pokud je uvádíte, dejte si pozor na reálnou přesnost použité metody měření (tj. nemá obvykle smysl uvádět čísla s přesností na pět desetinných míst). Při popisu výsledků vyplývajících z tabulek či grafů si dejte pozor i na formulace. Průměrná hodnota je např. vyšší než jiná pouze tehdy, pokud jste tento rozdíl potvrdili statistickým testem. Pokud ne, formulujte komentář opatrněji – „naznačuje ...“, „z obrázku je patrný trend ...“, „pravděpodobně ...“ apod. Jestliže jste nějaký pokus provedli bez opakování, pečlivě zvažte, zda jeho výsledek do práce zařadit, a pokud na tom trváte, měli byste jej uvést jako předběžný výsledek, který bude muset být ověřen dalšími pokusy.

Nemusíte uvádět a dokumentovat veškeré výsledky, které jste během diplomové práce získali (stačí např. reprezentativní fotografie jednoho gelu, není jich potřeba deset). Pro dokumentaci části výsledků je možné využít i přílohy diplomové práce ([viz dále](#)). Naučte se odlišovat, co je důležité a co není. Nebojte se ovšem uvést i negativní výsledky, rozhodně nic nezatajujte!

### Dokumentace výsledků (*tabulky, grafy, fotografie a jiné obrázky*)

Dokumentaci výsledků je možné začlenit přímo do textu. Někdy je přehlednější zařadit dokumentaci do kapitoly „Výsledky“ alespoň zčásti na samostatných stránkách zařazených mezi stránky s textem (ovšem pozor na to, aby vám pak v práci nevznikaly zbytečně velké prázdné části stránek). Rozhodně však není vhodné shromáždit a uvádět veškerou tabulkovou a obrazovou dokumentaci společně v samostatné příloze diplomové práce. To lze pouze ve výjimečných a odůvodněných případech. Tabulky, grafy i další obrázky (schémata, nákresy, fotografie apod.) musí být pořadově očíslovány a při zmínce o příslušných výsledcích v textu je nutné se na číslo odpovídající tabulky či obrázku odkázat. **Odkaz v textu by měl vždy**



**předcházet vlastní tabulce či obrázku.** Tabulky se číslují zvlášť samostatnou číselnou řadou, ostatní dokumentace typu „obrázky“ – schémata, fotografie, grafy apod. se čísluje společně další samostatnou číselnou řadou (nečíslováme tedy „Obr. 1, Graf 1“, ale „Obr. 1, Obr. 2“). Obvykle se tabulky a obrázky číslují v návaznosti na sebe v celé diplomové práci. To znamená, že první tabulky/obrázky bývají v „Přehledu literatury“, poslední ve „Výsledcích“. Pouze ty, které jsou zařazeny do příloh, se číslují samostatně, a to tak, aby bylo jasné, že jde o obrázek/tabulku zařazenou do přílohy – např. Tab. P1 (v českém textu, P = příloha), Fig. S2 (v anglickém textu; S = supplement). Pokud „Přehled literatury“ nebo „Materiál a metody“ obsahují velký počet tabulek a obrázků, je možné v každé kapitole začít s číslováním od počátku. V tom případě se obvykle používá číslo kapitoly jako první číslice – tedy např. Obr. 3.1. pro první obrázek „Přehledu literatury“, Tab. 4.4. pro čtvrtou tabulku „Materiálu a metod“.

Ke každé tabulce a obrázku musí být připojen stručný, ale výstižný popis (legenda). **Popis obrázku/tabulky** by měl postačovat k získání veškerých potřebných informací vztahujících se k tabulce/obrázku bez toho, aby čtenář musel tyto informace hledat ve vlastním textu práce! V případě tabulek je popis obvykle umístěn nad tabulkou, u obrázků bývá spíše pod nimi (ale může být i nad či vedle). Umístění popisů dodržte pokud možno v celé práci. Popis začíná vždy označením tabulky či obrázku (Tab., Obr.; pozor – angličtina nezná zkratku Tab. a používá celé slovo Table, obrázky se označují jako Fig.) a jejím číslem. Za (poslední) číslici by měla být (ale ne při odkazu na obrázek v textu!) tečka a mezera. Následuje vlastní text popisu s veškerými údaji, které jsou potřebné včetně vysvětlení všech použitých symbolů a zkratk, uvedení toho, co znamenají statistické úsečky na grafech nebo číslo za  $\pm$  v tabulce, z kolika opakování byly hodnoty vypočteny a jakým statistickým testem byly zhodnoceny rozdíly apod. Pokud to lze, snažte se co nejvíce informací umístit přímo do grafu nebo tabulky, aby popis obrázku/tabulky nebyl příliš dlouhý. Používané symboly a zkratky by pro stejné veličiny měly být ve všech tabulkách a obrázcích stejné a měly by se shodovat i se zkratkami používanými v textu práce.

Tabulky a obrázky by měly obsahovat **maximum informací na minimum prostoru**. Zároveň by měly být co **nejjednodušší a nejprehlednější**, aby byly srozumitelné i pro ty, kteří se zabývají odlišnou problematikou. Údaje, na které chcete zvláště upozornit, je vhodné nějakým způsobem zvýraznit (v tabulce např. použitím tučného písma nebo vybarvením příslušného pole, na obrázku např. orámováním jeho části nebo šipkou). Zvýraznění by však mělo mít své opodstatnění (tj. nedělejte pětibarevnou tabulku jen proto, že se vám to líbí). Vždy je nutné pečlivě zvážit, zda určité kvantitativní výsledky prezentovat tabulkou nebo grafem. Tabulky jsou sice výtvarně méně zajímavé, na druhé straně jsou vždy přesnější, protože uvádějí konkrétní čísla. Grafy se používají zejména v případech, kdy chcete ukázat průběh, tendenci, rozdíly/shody mezi variantami apod. tak, aby to bylo na první pohled zřejmé.

Každá **tabulka** má mít záhlaví, které je vhodné nějakým způsobem graficky oddělit (silnější čára, vybarvení). Rozmyslete si, jak tabulku uspořádat, aby ukázala co nejlépe to, co chcete, tedy co dát do sloupců a co do řádků. Jednotlivé sloupce čísel by měly být zarovnané. Čísla v tomtéž sloupci/řádku (reprezentující stejnou veličinu) by měla mít stejný počet desetinných míst a stejný počet desetinných míst by měl mít průměr a směrodatná odchylka/střední chyba. Snažte se příslušná čísla vyjádřit v „rozumných“ měrných jednotkách (tj. např. místo „2500 mg“ použijte „2,5 g“, místo „0,0015 g“ naopak použijte „1,5 mg“; to platí samozřejmě i pro grafy). Tabulky by pokud možno neměly být na pokračování na více stránkách, někdy se tomu ale nelze vyhnout. Je možné je umístit i naležato. V tom případě by měly začínat zleva, tj. při pohledu na celou práci na stránce dole. Tabulky nemusí obsahovat pouze čísla. Lze použít např. „souhrnné“ tabulky pouze se symboly + a -, < a >, nebo různé vybarvenými poli, záleží na tom, co chcete tabulkou ukázat. Písmo v tabulce by mělo být stejného typu jako v textu (patkové/bezpatkové), může mít menší velikost.

**Grafy** připravujte pokud možno v počítačovém programu, který je na to určen. Grafy by neměly obsahovat zbytečné volné plochy. Pokud jsou např. hodnoty v grafu takové, že v pravém horním rohu zbývá spousta prázdného prostoru, můžete sem umístit vysvětlivky (místo toho, abyste je zbytečně měli vedle grafu nebo pod ním) nebo vložit jiný graf ukazující něco jiného, nicméně přímo souvisejícího s grafem, do kterého je vložen. Čáry, symboly, šrafování sloupců apod. by měly být tak odlišné, aby bylo možné snadno odlišit srovnávané varianty: špatně se např. odlišuje červená a růžová barva nebo kosočtverec od trojúhelníku, zvláště pokud se částečně překrývají nebo při malé velikosti symbolů. Texty v grafech by měly být dostatečně čitelné, je tedy nutno zvolit vhodnou velikost písma. V případě, že chcete porovnat údaje z více grafů, je vhodné tyto grafy umístit na jednu stránku nebo zanechat údaje do jednoho složeného grafu, jehož jednotlivá pole by pak měla být označena A, B, C ... a popsána takto i v popisu obrázku. Naučte se už v diplomové práci grafy sdužovat, bude se vám to hodit při psaní vědeckých článků. Vždy je lepší mít místo 32 jednotlivých grafů třeba 8 nebo ještě lépe 4 grafy sdužené. V každém případě by grafy, které porovnáváte, měly mít stejné měřítko os.

**Osy grafů** by měly mít vhodný číselný rozsah. V ideálním případě by se měly protínat vždy na nule. Pokud by pak ale nebylo dobře patrné to, co chcete grafem ukázat, lze použít přerušeni osy – jestliže se např. absolutní hodnoty nějaké veličiny u všech variant pohybují mezi 700-800 a v tomto rozmezí jsou mezi nimi průkazné rozdíly, na které chcete upozornit, osa y by měla začínat na nule, ale můžete ji přerušit např. mezi hodnotami 100 a 700. Pozor na správný typ přerušeni osy – pokud po přerušeni neměníte měřítko osy, používá se mezera ohraničená dvěma šikmými čárkami, pokud změníte měřítko např. z jednotek na stovky, používá se mezera ohraničená kolmými čárkami. Protože to některé grafické programy neumožňují, toleruje se většinou i situace, kdy osa na nule nezačíná. Maximum osy by však v každém případě mělo být odvozeno od maximální hodnoty dosažené v zobrazovaných datech (samozřejmě včetně směrodatné odchylky/střední chyby). Osy grafu by neměly mít příliš mnoho, ale ani příliš málo kót (např. je-li maximum osy 1000, nepoužívejte jako rozmezí jednotlivých kót 50, ale nejlépe 200, případně 100) a čísla u jednotlivých kót by neměla mít zbytečný počet desetinných míst (např. ne „0,20; 0,40; 0,60“, ale „0,2; 0,4; 0,6“). Mřížka (grid) sice pomáhá k určení hodnoty jednotlivých bodů/sloupců, graf ale může být méně přehledný, používejte ji tedy uvážlivě. Někdy je vhodné pro větší přehlednost znázornit např. pomocí čáry vedené grafem kontrolní hodnotu, 100 % apod.

Osy grafu musí být vždy popsány názvem či zkratkou příslušné veličiny, v závorkách musí být uvedeny **měrné jednotky**. Stejně tak by příslušné měrné jednotky měly být uvedeny u konkrétních veličin v záhlaví tabulky. Pokud měrné jednotky neexistují, je možné použít např. „r.u.“, „a.u.“ = „relative unit“, „arbitrary unit“ apod. V případě složených jednotek

může být první rozměr uveden ve vedlejších jednotkách (zvláště pokud používáte SI soustavu), další by měl být uveden v hlavních jednotkách (tj. např. „mg  $m^{-2}$ “, nikoli „ $\mu g \text{ cm}^{-2}$ “). Používejte vyjádření typu „ $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ “, nikoli „ $\mu\text{mol CO}_2/\text{m s}$ “ či „ $\mu\text{mol CO}_2/\text{m/s}$ “.

**Statistickou průkaznost** rozdílů mezi jednotlivými variantami můžete v tabulkách vyjádřit např. indexy u příslušných čísel. Pro určité hladiny statistické významnosti se obvykle používají charakteristické značky (0,05 = \*, 0,01 = \*\*, 0,001 = \*\*\*). Pokud data hodnotíte některým z testů mnohonásobného srovnání, lze použít např. písmenných indexů, kde odlišná písmena označují, že se hodnoty průkazně liší. Do grafu srovnávacího více variant je rovněž vhodné nějakým způsobem (možností je mnoho, záleží na typu grafu a testu) přímo uvést statistickou průkaznost příslušných rozdílů. Pokud jsou na grafu uvedeny průměrné hodnoty z více opakování, vždy by u nich měly být úsečky nebo jiné symboly znázorňující směrodatnou odchylku, střední chybu průměru, konfidenční interval apod. V popisu obrázku by mělo být samozřejmě uvedeno, co tyto úsečky znamenají a z kolika opakování byly vypočteny. U bodových/čárových grafů pozor na spojnice mezi jednotlivými body. Pokud nemáte matematicky vypočtenou spojnicí/trend, raději jednotlivé body vůbec nespojujte nebo je spojte rovnými úsečkami (spíše tehdy, pokud jsou všechny vzdálenosti mezi body na ose x stejné).

**Fotografie** by měly být dostatečně kvalitní (s dostatečně velkým rozlišením), nesmí být rozmazané či rozostřené. Dnešní počítačové fotoprogramy je umožňují různě kontrastovat apod. Nikdy to nesmí být na úkor věrnosti původního snímku, vždy je lépe použít co nejpůvodnější podobu fotografie. U mikrofotografií doporučujeme uvést úsečku vyjadřující měřítko (pokud je podstatné pro pochopení obrázku). Na fotografii je možné umísťovat různé šipky, označení apod. Je také možné zvětšit určitý výřez, na který chceme zvláště upozornit, a přidat ho do fotografie jako „vnitřní okénko“ (anglicky „inset“). Vzhled **dalších typů obrázků** (např. schémata plazmidů, modely 3D struktur, porovnání sekvencí u různých organismů apod.) se vesměs řídí výše uvedenými pravidly (vhodná velikost písma a volba barev, zvýraznění věcí, na které chcete upozornit apod.).

## Kapitola „Diskuze“ („Discussion“)

Tato kapitola je nejdůležitější součástí celé práce. Nejedná se o pouhou rekapitulaci výsledků, jak se řada studentů zprvu mylně domnívá, ale představuje autorův komentář vlastních výsledků, jejich vzájemné srovnání (použité metody mohou např. ukazovat na stejný trend/fenomén nebo si jejich výsledky odporují, pak je zapotřebí komentovat proč) a dále srovnání vlastních výsledků s údaji uváděnými v odborné literatuře (tedy s publikovanými výsledky obdobných prací) a na základě toho jejich výklad. Je zde vhodné uvést např. původní pracovní hypotézu a ukázat, jak byla získanými výsledky potvrzena či vyvrácena, případně jaké může být jiné, alternativní vysvětlení zjištěných skutečností. Při výkladu výsledků je také vhodné, pokud to téma dovoluje, zasadit vaše výsledky do širšího kontextu současných poznatků o problematice. Smyslem diskuze není tedy jen porovnávat, ale i využít prací jiných autorů na příbuzná témata pro interpretace a hypotézy. Ukažte, jak vámi získané výsledky a jejich interpretace zapadají do kontextu současných znalostí o příslušné problematice. Je možné poukázat i na případné interpretační nedostatky a nesrovnalosti v pracích jiných autorů, na jiné možnosti řešení zadaného úkolu apod. V diplomové práci se můžete pustit i do odvážnějších spekulací, vždy by však měly být něčím podloženy a mělo by být řečeno, čím by se daly potvrdit nebo vyvrátit. U vlastních výsledků je vždy vhodný zdravý skepticizmus – raději se nepokoušejte své závěry příliš zobecňovat. Důležitá je také diskuze toho, proč to či ono nevyšlo tak, jak jste předpokládali. Nevyklučujte výsledky, které jsou negativní nebo se „nehodí“, ale pokuste se je vysvětlit!

Po formální stránce neexistují žádné zvláštní pokyny, jak by měla tato kapitola vypadat. Na začátku diskuze je vhodné znovu stručně shrnout, proč se práce dělala, neopakujte však přímo úvodní část práce. V diskuzi se většinou již znovu konkrétně neodkazujete (odkazem typu Tab. 3, Obr. 6) na tabulky nebo obrázky z výsledkové části. Snažte se pokud možno zachovat pořadí diskutovaných položek tak, jak byly uvedeny v kapitole „Výsledky“.

Kapitola „Diskuze“ je jednoznačně nejobtížnějším úsekem celé diplomové práce, neboť právě zde autor prokazuje, že má o řešené problematice dostatečně kvalifikovaný přehled, nakolik je schopen logicky třídit a srovnávat získaná data, zda je schopen uvažovat na skutečně exaktní vědecké úrovni myšlení apod. **Nechte si na psaní této kapitoly dostatečně dlouhou dobu**, zamýšlejte se nad svými výsledky a jejich interpretacemi, konzultujte je se svým školitelem!

## Kapitola „Souhrn“ („Conclusions“)

Kapitola „Souhrn“ má být velmi stručným a výstižným souhrnem **nejvýznamnějších získaných výsledků a závěrů z nich učiněných** (např. formou bodů). Souhrn by se měl vejít na stránku. Měl by odpovídat na otázky uvedené v kapitole „Cíle práce“, tj. každý cíl by k sobě měl mít odpovídající závěr. Jednotlivé body souhrnu nemusí ale být zcela ekvivalentní jednotlivým bodům cílů. Splnění/nesplnění jednoho cíle je možné komentovat ve více bodech souhrnu a *vice versa*, případně přidat závěry, které se nečekaně vynořily až v průběhu práce a nevyplývaly z jejich původních cílů. Při obhajobě práce si „Souhrn“ přečte skoro každý, dejte si tedy záležet na vypovídající hodnotě jednotlivých bodů!

## Kapitola „Seznam použité literatury“ („References“)

Závěrečnou kapitolou práce je obvykle „Seznam použité literatury“. Zde musí být v abecedním pořadí přehledně uvedeny **všechny literární prameny, které jsou v textu diplomové práce citovány (nesmí zde být nic navíc)**. Výjimku tvoří odkazy na databáze a jiné zdroje na internetu ([viz výše](#)).

Použité literární zdroje se uvádějí **formou tzv. úplné citace**. U článků ve vědeckých časopisech se uvádí nejprve příjmení autora i se zkratkou jeho křestního jména. U společných prací více autorů se uvádějí příjmení i zkratky křestních jmen všech autorů. Pokud je autorů více než deset, je možné za desátým použít zkratku „*et al.*“, „a kol.“, „and others“ (v závislosti na jazykové verzi práce). Následuje letopočet práce, úplný název práce, název časopisu, v němž práce vyšla (obvykle formou mezinárodně uznávané zkratky názvu tohoto časopisu, [viz dále](#)), ročník časopisu (číslo není nutné) a stránkování od – do



(uvádí se vždy první i poslední stránka citované práce). Tak např. odkaz GILLHAM a LEVINE (1962) z textu práce bude uveden v seznamu literatury následujícím způsobem:

Gillham, N.W., Levine, R.P. (1962): Studies on the origin of streptomycin-resistant mutants in *Chlamydomonas reinhardtii*. Genetics 47: 1463-1474.

V případě jiných než anglických/českých prací se může použít anglický překlad názvu (který najdete většinou v abstraktu) a anglická zkratka názvu časopisu. Pokud je v takové práci anglický pouze abstrakt a celý článek je psán německy, ruský apod., dává se přeložený název práce do hranatých závorek a na konec příslušné citace za stránkování se přidává „[In German]“, „[In Russian]“ apod. Tedy např.:

Osipov, L.F., Sakevich, A.I., Podgaevskaya, V. (1977): [The determination of bacteria concentration in liquid media by a luminescent method]. Hidrobiol. Zh. 13: 111-114. [In Russian]

U citovaných **knížních publikací** (takových, které mají pouze autory, nikoli editory) se vedle příjmení a zkratky křestního jména autora(ů) a letopočtu uvádí úplný název knihy (u vícedílných děl také číslo příslušného dílu), vydání (jde-li o druhé, třetí přepracované atd.; první vydání se obvykle neuvádí), název vydavatelství a místo vydání (pokud je jich více, uvádějí se všechna místa). Tak např. odkaz v textu HAYES (1964) zde bude uveden takto:

Hayes, W. (1964): The Genetics of Bacteria and Their Viruses. Blackwell, Oxford.

Citace **sborníků** je stejná jako u knihy, pouze se místo jména autora(ů) uvádí jméno editora(ů) sborníku, což se vyznačí za uvedením příjmení a zkratky křestního jména editora(ů) v závorce jako (ed., eds.).

U citovaných **kapitol knih (článků ve sborníku)** se uvádí příjmení a zkratky křestního jména autora(ů) kapitoly, letopočet, název kapitoly/článku, příjmení a zkratka křestního jména editorů knihy/sborníku, název knihy/sborníku (případně číslo dílu, vydání), název a místo vydavatelství a stránky od – do. V názvu kapitoly (a názvech článků obecně) se na začátku slov obvykle používají malá písmena, v názvu knihy velká písmena (kromě členů, předložek, spojek apod.), ale není to závazné. Např.:

Green, B.R., Salter, A.H. (1996): Light regulation of nuclear-encoded thylakoid proteins. In: Andersson, B., Salter, A.H., Barber, J. (eds.): Molecular Genetics of Photosynthesis. Oxford University Press, Oxford-New York-Tokyo, 75-103.

U citovaných **bakalářských/diplomových/dizertačních prací** vypadá citace takto: autor – rok – název práce – typ práce – vydavatel (škola) – místo vydání. Např.:

Šťovíček, V. (2012): Molekulární mechanismy tvorby a vývoje kolonií přírodních kmenů *Saccharomyces cerevisiae*. Dizertační práce, Univerzita Karlova v Praze, Praha.

Pokud se v textu odkazujete **citací „z druhé ruky“** ([viz výše](#)), uvádí se taková citace takto:

Hotchkiss, R.D. (1951). Citováno podle Gunsalus, I.C., Stanier, R.Y. (1964): The Bacteria. V. Heredity. Academic Press, New York.

Při citování **abstraktů/posterů/přednášek na konferencích** (používejte tyto citace jen výjimečně) by citace měla obsahovat plný název konference v angličtině (u českých konferencí možno i v češtině), místo konání a datum (popřípadě dny) konání. Pokud byl vydán sborník (Proceedings, Book of Abstracts), je třeba citovat v závorce jeho název, případně editory (pokud existují), svazek a vždy stránku, na které příslušný abstrakt je. Údaje o vydavateli, místě vydání, případně o typu příspěvku nemusí být uvedeny (pokud byl publikován jen abstrakt a nikoliv plný text). Tedy např.:

Slesak, I., Miszalski, Z. (2009): Thermostability and phylogeny of iron and manganese superoxide dismutases. In *silico* studies. 8th International Conference „Eco-physiological Aspects of Plant Responses to Stress Factors“, Krakow, Polsko, 16.-19.9.2009, Book of Abstracts, 89.

V diplomové práci se citace řadí abecedně, nikoli podle pořadí, v jakém se postupně objevují v textu diplomové práce, jak tomu bývá u některých odborných časopisů. Při určování **pořadí citací** v seznamu literatury je prvním kritériem příjmení (případně iniciály) autora (je-li první autor u různých citací stejný, rozhoduje příjmení druhého autora atd.), druhým letopočet. Pokud by ani to nestačilo, rozhoduje první písmeno názvu článku. Pokud je autor článku jediným autorem, příslušný pramen vždy předchází pramenům, kde je pouze prvním autorem v rámci většího kolektivu. Např.:

1. Anderson, D.M., Hudspeth, R.L., Hobbs, S.L., Grula, J.W. (1993): Chlorophyll *a/b*-binding protein gene expression in cotton. Plant Physiol. 102: 1047-1048.
2. Anderson, J.M. (1988): P-700 content and polypeptide profile of chlorophyll-protein complexes of spinach and barley thylakoids. Biochim. Biophys. Acta 591: 113-126.
3. Anderson, J.M., Barrett, J. (1986a): Light-harvesting pigment-protein complexes of algae. In: Staehelin, L.A., Arntzen, C.J. (eds.): Encyclopedia of Plant Physiology 19. Springer-Verlag, Berlin, 269-285.
4. Anderson, J.M., Barrett, J. (1986b): Thylakoid-bound proteolytic activity against LHC II apoprotein in bean. Photosynth. Res. 43: 241-250.
5. Anderson, J.M., Barrett, J. (1988): Chlorophyll-protein complexes of brown algae: P700 reaction centre and light-harvesting complexes. Ciba Found. Symp. 61: 81-104.
6. Anderson, J.M., Barrett, J. (1990): Consequences of LHC II deficiency for photosynthetic regulation in *chlorina* mutants of barley. Photosynth. Res. 44: 81-91.

7. Anderson, J.M., Chow, W.S., van Hasselt, P.R. (1994): Light regulation of *Tradescantia albiflora* during photosynthesis and photoinhibition. *Plant Physiol.* 105: 13-17.
8. Anderson, J.M., Waldron, J.C., Thorne, S.W. (1978a): Chlorophyll-protein complexes of spinach and barley thylakoids. *FEBS Lett.* 92: 227-233.
9. Anderson, J.M., Weis, E., Spittel, M. (1978b): Structural organisation of higher plant thylakoids: distribution and function of protein complexes after reductive activation of LHC II-kinase. *Photosynth. Res.* 12: 123-128.
10. Apt, K.E., Clendennen, S.K., Powers, D.A., Grossman, A.R. (1995): The gene family encoding the fucoxanthin chlorophyll proteins from the brown alga *Macrocystis pyrifera*. *Mol. Gen. Genet.* 246: 455-464.

*Pozn.: u bodů 8 a 9 je nutné rozlišit citace na a, b, i když se jedná o různé autorské kolektivy. Protože je v obou případech stejný první autor, byly by obě citace v textu uváděny jako ANDERSON et al. (1978) a nebylo by zřejmé, o kterou se jedná.*

Pozor na správné abecední řazení příjmení autorů! V práci psané česky patří příjmení začínající písmenem CH mezi H a I, v práci psané anglicky se zařazují v rámci C. Pokud používáte citační softwary a píšete práci česky, dejte si na to obzvláště pozor, protože tyto programy používají obvykle anglický způsob řazení příjmení. K podobné chybě někdy dochází, pokud jméno autora začíná na Č, Š, Ž, apod. V případě příjmení začínajících „de“, „de la“, „van“, „van der“, „von“ apod. se citace v seznamu obvykle řadí vždy podle prvního písmene příslušné předložky (tedy D, V). Pokud je příslušný autor prvním autorem, bude první písmeno (první předložky velké, pokud je druhým nebo dalším autorem (tj. uprostřed citace), bude první písmeno všech předložek malé (tj. např. „Van der Meer, J.R., de Vos, W.M., van der Mei, H.C., van Pelt, A.W., de la Jong, H.P., Arends, J.“). Až budete ovšem psát článek do odborného časopisu, zjistěte si, jaký systém vyžaduje, protože různé časopisy mohou mít různé předpisy. Když se na takovou citaci odkazujete v textu, je první písmeno (první předložky vždy velké (tedy např. „... jak zjistili Van der Eyck *et al.* (1989)“). Pokud je součástí příjmení zkratka „Jr.“, „II.“ apod., uvádí se jako „Jones, P., Jr.“, „Smith, M.F.R., II.“. Rovněž pozor na složená příjmení např. u španělských či portugalských autorů. Správně by měli být řazeni podle příjmení po otci, které se u španělských autorů uvádí jako první příjmení, u portugalských jako poslední. V praxi se tyto citace obvykle stejně řadí podle prvního příjmení. U čínských či korejských autorů bývá vůbec obtížné určit, co je příjmení.

Mezinárodně uznávané zkratky názvů vědeckých časopisů uvádí např. Chemical Abstracts Service Source Index (CASSI, <http://cassi.cas.org/search.jsp>). Pokud příslušný časopis v seznamu nenajdete, můžete název zkrátit za pomoci „oficiálních“ zkratk, které najdete např. v LTWA (<http://www.issn.org/2-22661-LTWA-online.php>). Zásadní podmínkou je, že jeden a tentýž časopis musí být v Seznamu literatury označován stejnou zkratkou.

Výše uvedené příklady stylů citací samozřejmě nejsou závazné, můžete např. nedělat tečky za iniciálami křestních jmen autorů nebo za zkratkami slov v názvech časopisů, neoddělovat příjmení a iniciály křestních jmen čárkou, oddělit název práce a časopis pomlčkou, uvést plný název časopisu místo jeho zkrácené podoby, označit název časopisu např. kurzívou, umístit rok vydání práce až na konec citace apod. – možností je mnoho. Jakmile však určitý způsob zvolíte, **všechny citace je nutné uvádět stejnou formou!** Není tedy např. možné u jednoho článku použít plný název časopisu a u jiného zkrácenou formu nebo u jednoho článku uvést jak svazek, tak číslo, a u jiného pouze svazek, případně u jednoho článku použít čárky mezi příjmením autora a iniciálami a u jiného nepoužít ani čárky, ani tečky za iniciálami apod. Rovněž v názvech článků by měla panovat jednotnost. Nemělo by se stát, že v některých názvech budou slova začínat velkými písmeny (pokud to není opodstatněné, např. u rodového latinského názvu organismu, geografického označení apod.) a v jiných malými, nebo že někde budou latinská jména organismů označena kurzívou a jinde ne. Používání citačních programů (např. EndNote, Zotero, Mendeley, Reference Manager, RefWorks, JabRef, BibText aj.) znamená sice na jedné straně značné zjednodušení práce se seznamem literatury, na druhé straně však obvykle vede právě k této nejednotnosti v podobě jednotlivých citací. Nespoléhejte se tedy na to, že za vás automatický program všechno udělá v naprostém pořádku. Dejte si práci se správným nastavením parametrů/formátů v citačním programu, který používáte, a nechte si čas na důkladné zkontrolování seznamu citací. Bude to dobrá příprava pro psaní vědeckých článků, u nichž je pečlivá kontrola seznamu použité literatury vždy vyžadována!

## Přílohy diplomové práce

Diplomová práce může obsahovat přílohy. Mohou je představovat např. dílčí tabulky základních dat, která jsou v kapitole „Výsledky“ shrnuta pouze formou souhrnné tabulky, počítačové algoritmy, plné sekvence genů, detaily metodických postupů atp. Uvedení částí výsledků či metod v příloze však nesmí ohrozit srozumitelnost vlastní práce jako celku (viz [Opatření děkana 8/2017](#)). Přílohou může být i abstrakt/minikopie posteru, pokud autor práce své výsledky prezentoval na nějaké konferenci, případně článek, který byl publikován nebo přijat do tisku. Tento článek by měl obsahovat alespoň část výsledků předložených v diplomové práci. Příkládat zcela nesouvisející publikace nedoporučujeme.

Všechny přílohy by měly být označeny v záhlaví a očíslovány (tj. např. „PŘÍLOHA I“). Měly by mít také vlastní nadpis a musí být uvedeny v „Obsahu práce“. V textu práce se na ně odkazujeme podobně jako na tabulky či obrázky. V tištěné verzi práce nemusí být nutně tištěné přílohy, mohou být např. na CD, které je vloženo do vlepené „kapsy“ na vnitřní straně zadní desky práce. Vzhledem k překotnému rozvoji elektronických médií a čtecích zařízení se však tento způsob příliš nedoporučuje. U elektronické verze práce se při přípravě a vkládání příloh do SIS řiďte [metodickými pokyny Studijního oddělení PřF UK v Praze](#) a [Opatřením děkana 8/2017](#).

Výhodou příloh je to, že mohou být na vyžádání trvale vyňaty ze zveřejnění práce (viz [Opatření rektora 6/2010](#)). Pokud tedy vaše výsledky obsahují něco, co byste vy nebo váš školitel chtěli trvale utajit, zařaďte to do této části. U diplomové práce lze nicméně podat i žádost o omezení zveřejnění celé práce na maximální dobu 548 dní (viz [Opatření rektora 6/2010](#)), nebo (výjimečněji) o trvalé vyloučení celé práce ze zveřejnění (viz [Opatření rektora 6/2010](#)). Další podrobnosti o těchto žádostech viz též [Opatření děkana 8/2017](#).

## Jazyk, styl, typografická pravidla apod.

Je nezbytné dbát na jazykovou, stylistickou a „výtvarnou“ stránku diplomové práce. Oponent je povinen hodnotit i tyto aspekty, závažné nedostatky často vedou přinejmenším ke snížení klasifikace. Nechte si tedy dostatek času na konečnou korekturu textu nejen po stránce vědecké, ale i po stránce formální. V tištěné kopii většinou objevíte chyby a překlepy snáze než na obrazovce počítače. Po obhajobě máte sice možnost vložit do práce i do SIS tzv. **Errata**, která obsahují opravy typografických a drobných věcných chyb (nejpozději do 10 dnů od data konání obhajoby, viz [Opatření děkana 8/2017](#)), snažte se ale tuto možnost nevyužívat.

Práce by neměla obsahovat gramatické chyby. Snažte se psát čtivě a srozumitelně, aniž by to bylo na úkor vědecké přesnosti. Vyvarujte se nejen košatých souvětí, ale i nadbytku holých vět. Práci pište v první osobě jednotného čísla („zjistil jsem“, „dokázal jsem“) nebo neurčitou formou („zjistilo se“, „bylo zjištěno“). Nepřecházejte v rámci jedné kapitoly mezi těmito dvěma možnostmi. Nepoužívejte pokud možno první osobu množného čísla v činném rodě (práce je dílem VAŠÍM, nikoliv kolektivním). Nepoužívejte rovněž mnoho „vypávkových“ výrazů typu „je obecně známo, že ...“, „poslední výzkumy zjistily, že ...“, „lze tedy konstatovat, že ...“, „autoři se domnívají, že ...“, „zdá se tedy, že ...“ apod. Zbytečně nepoužívejte přejatá slova jen proto, že znějí vznešeně. Když se zamyslíte, většinou zjistíte, že se dají vyjádřit jiným českým slovem (např. experiment = pokus, separace = oddělení, korespondovat = odpovídat, expozice = vystavení, formovaný = vytvářený, aplikovat = použít, přidat, detailní = podrobný, principiální = zásadní, relativně = poměrně, individuální = jednotlivý, intracelulární = vnitrobuněčný apod.). Samozřejmě ne vždy to jde. Řada slov používaných v biologii český ekvivalent nemá. Termíny, které existují pouze v angličtině, dejte do uvozovek nebo je označte kurzívou a neskloňujte je. Nesnažte se cizí slova počešťovat např. připojením české předpony nebo přípony. Nepoužívejte termíny „neoptimálnější“ a „nejideálnější“ – něco buď je nebo není optimální či ideální. Vyhybejte se vysloveným anglizmům a germanizmům. Mezi ně patří i hromadění přívlastků (např. „miRNA byly detekovány pouze v AIDS roztroušených velkých B buněčných lymfomech“) nebo pořadí slov ve větě, které neodpovídá češtině apod.

Latinské výrazy a zkratky včetně vědeckých názvů druhů/rodů se píše kurzívou. Závorok kolem vědeckých názvů a jméno/zkratka označující, kým byl druh poprvé popsán, se však píše normálním typem písma. Kurzívou se píše také názvy či zkratky genů bez ohledu na to, o jaký organismus se jedná, zatímco názvy/zkratky proteinů či RNA se píše rovným písmem (zda jsou ve zkratce všechna, první nebo žádné písmeno velké, záleží na studovaném organismu – pro každý platí trochu jiné konvence). Latinské názvy druhů či rodů se neskloňují (tj. nikoli „u *Bacilla subtila*“ ale „u *Bacillus subtilis*“). Skloňovat se ale mohou např. počeštělé tvary bakteriálních rodů (např. „streptokokové infekce“, „u stafylokoků“) v kontextu lékařské mikrobiologie.

Použitá forma jazyka by měla být v celé diplomové práci jednotná. Pokud se v češtině přikloníte k fonetizované podobě přejatých slov a termínů (např. organizace, chromozom, syntéza; tento způsob se doporučuje, nicméně se závazně nepředepisuje), potom ji dodržte v celé diplomové práci. Obdobně tomu bude, pokud se přikloníte ke „klasické“ podobě (např. organisace, chromosom, syntesa). Problémy může vyvolat český přepis chemického názvosloví. To je totiž v české odborné chemické literatuře uváděno spíše v „klasické“ podobě českého přepisu (např. ethanol, glukosa, galaktosidaša). Směrodatná by v tomto ohledu měla být vždy srozumitelnost užívaných termínů, jejich jednoznačnost a zejména jednotnost.

Nepoužívejte slangové výrazy a laboratorní hantýrku! Některé příklady výrazů, které by se v diplomové práci neměly objevit: „bakterie/roztok jsem stácel“, „kmeny jsem vyočkovával“, „vzorek jsem zvortexoval“, „suspenzi jsem rozhojekoval“, „odstranil jsem transformační mix“, „do falkony nejprve pustím roztok a počkám, až do ní několik ml roztoku nateče“, „měřil jsem na flow cytometru“, „roztok jsem přelil do eppendorfky“, „pacienti oslabení nízkým či vysokým věkem“, „kultivace ze psa“, „noční kultura *E. coli*“, „přidal jsem 0,8 objemu“, „barvila jsem Giemsou“, „přeneseno do krytuby“ ...

Dodržujte také základní typografická pravidla. Stránka by neměla končit nadpisem, první řádkou nového odstavce nebo slovem/výrazem ukončeným rozdělovacím znaménkem. Stránka by neměla začínat poslední řádkou předchozího odstavce. Na stránce by též neměly být pouze 1-3 řádky. Obvykle lze předchozí text zkrátit tak, aby k tomu nedošlo. Popis k obrázku nebo tabulce by pokud možno neměl být na jiné stránce. Nadpisy velkých kapitol (tj. nadpisy první úrovně) by měly naopak vždy začínat na nové stránce. Nadpisy by měly být na samostatných řádcích, neodděluje je příliš velkými mezerami (řádky) od předcházejícího a následujícího textu. Text nadpisu by neměl končit tečkou. Věta by pokud možno neměla začínat číslicí ani zkratkou, řádek by neměl končit předločkou. Číslice by neměly být na konci řádku odděleny od příslušných jednotek nebo názvů počítaných předmětů. V tomto případě lze použít tzv. tvrdou mezeru (Ctrl+Shift+mezerník), která zakáže zalomit řádek v příslušné mezeře. Zkontrolujte si, zda v textu nemáte dvojité mezery, mezery za počátečními a před koncovými závorkami, mezery před čárkami, středníky, dvojtečkami či tečkami. Běžné textové editory řadu z těchto věcí upraví, např. pomocí funkce Automatické opravy. Pozor na to, aby vám tato funkce automaticky nenahradila věci, které nahradit nechcete (typické je např. automatické nahrazování malého písmene po tečce). Při uvádění teploty se mezi číslicí a symbolem pro stupeň dělá v češtině (nikoli v angličtině) mezerka („10 °C“; použijte symbol „°C“, nikoli malé „o“ s horním indexem). V případě použití symbolu procent se v češtině mezerou rozlišuje mezi „procentní“ („80%) a „procent“ (80 %). Pozor na desetinnou čárku – v češtině je to skutečně čárka, v angličtině se používá tečka (a čárkou se oddělují tisíce, milióny apod.).

A jedna rada na závěr: v žádném případě **nenechávejte psaní diplomové práce na poslední chvíli a dejte dostatek času i svému školiteli!** Předkládejte mu jednotlivé části práce průběžně, po ucelených částech (tedy nikoli jednotlivých odstavcích), aby je s vámi mohl v klidu probrat. Je to výhodné i proto, že vás školitel upozorní na vaše typické stylistické nebo jiné chyby. Předějete tak zbytečným problémům, které by mohly být jinak snadno odstraněny.

*Tento text byl připraven členy katedry genetiky a mikrobiologie Přírodovědecké fakulty UK v Praze v lednu 2013 a schválen garanty studijních oborů Genetika, molekulární biologie a virologie a Mikrobiologie. Prosíme všechny, kdo jej budou používat nebo se na něj odkazovat, aby nás řádně uvedli jako původní zdroj.*



*PŘÍLOHA 1 – TITULNÍ STRANA PRÁCE (CZ)*

**Univerzita Karlova**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program:  
Studijní obor (existuje-li):

Znak

<http://www.cuni.cz/UK-5162.html>

**Titul. Jméno Příjmení**

Název závěrečné práce (v ČJ)  
Název závěrečné práce (v AJ)

Typ závěrečné práce:

Bakalářská práce – Diplomová práce – Rigorózní práce – Disertační práce

Vedoucí práce/Školitel:

Praha, RRRR

**Charles University**  
**Faculty of Science**

*PŘÍLOHA 1 – TITULNÍ STRANA PRÁCE (EN)*

Study programme:

Branch of study:

Znak  
Coat of Arms of Charles University

<http://www.cuni.cz/UK-5162.html>

**Title. Name Surname**

Title of thesis (*ENGLISH*)

Title of thesis (*CZECH*)

Type of thesis

Bachelor's thesis– Diploma thesis – Rigorosum thesis – Doctoral thesis

Supervisor:

Prague, YYYY

## *PŘÍLOHA 2 – TEXT PROHLÁŠENÍ*

### **Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, DD.MM.RRRR

Podpis



## Rejstřík

- [Abstrakty](#)
- [Bioinformatické metody](#)
- [Centrifugace](#)
- [Cíle práce](#)
- [Citace abstraktu ve sborníku](#)
- [Citace cizojazyčných prací](#)
- [Citace článku v časopise](#)
- [Citace článku/kapitoly ve sborníku](#)
- [Citace databází](#)
- [Citace internetových zdrojů](#)
- [Citace kapitoly v knize](#)
- [Citace knihy](#)
- [Citace nepřímé](#)
- [Citace nepublikovaných údajů](#)
- [Citace – počet](#)
- [Citace populárně naučné literatury](#)
- [Citace posteru](#)
- [Citace prací dvou autorů](#)
- [Citace prací více autorů](#)
- [Citace prací více než 10 autorů](#)
- [Citace primární](#)
- [Citace přednášky na konferenci](#)
- [Citace přímé](#)
- [Citace sborníku](#)
- [Citace sekundární](#)
- [Citace učebnic](#)
- [Citace v Seznamu literatury – formát](#)
- [Citace v Seznamu literatury – pořadí](#)
- [Citace v textu – formát](#)
- [Citace v textu – pořadí](#)
- [Citace VŠ kvalifikačních prací](#)
- [Citace – vyhledávání](#)
- [Citace „z druhé ruky“](#)
- [Cizí slova](#)
- [Číslování kapitol a podkapitol](#)
- [Číslování nadpisů](#)
- [Číslování obrázků](#)
- [Číslování příloh práce](#)
- [Číslování stránek](#)
- [Číslování tabulek](#)
- [Číslování vzorců a rovnic](#)
- [Členění práce](#)
- [Databáze – citování](#)
- [Diskuze](#)
- [Dokumentace výsledků](#)
- [Elektronická verze práce](#)
- [Elektronické informační zdroje](#)
- [Errata](#)
- [Finanční podpora práce](#)
- [Fotografie – kvalita a rozlišení](#)
- [Fotografie přístrojů](#)
- [Garant oboru](#)
- [Grafy – číslování](#)
- [Grafy – chybové úsečky](#)
- [Grafy – mřížka](#)
- [Grafy – odkazy v textu](#)
- [Grafy – uspořádání \(vzhled\)](#)
- [Grafy – osy](#)
- [Grafy – písmo](#)
- [Grafy – popis \(legenda\)](#)
- [Grafy složené](#)
- [Grafy – spojnice mezi body](#)
- [Grafy – symboly, čáry, šrafování](#)
- [Chemické názvosloví](#)
- [Chemikálie](#)
- [Jazyk práce](#)
- [Jazyková forma práce](#)
- [Jednotky viz \*Měrné jednotky\*](#)
- [Kapitoly – číslování](#)
- [Klíčová slova](#)
- [Knihovní služby](#)
- [Konzultant](#)
- [Laboratorní hantýrka](#)
- [Latinské výrazy](#)
- [Legenda viz \*Popis\*](#)
- [Literární prameny viz \*Citace\*](#)
- [Materiál – původ](#)
- [Materiál – vědecké názvy](#)
- [Materiál – způsob kultivace/sběru](#)
- [Materiál a metody](#)
- [Měrné jednotky](#)
- [Měrné jednotky v grafech](#)
- [Metody – citace](#)
- [Metody – principy](#)
- [Metody – přesnost](#)
- [Nadpisy – číslování](#)
- [Nadpisy – typografická pravidla](#)
- [Název práce](#)
- [Obrázky – citování původního zdroje](#)
- [Obrázky – číslování](#)
- [Obrázky – popis \(legenda\)](#)
- [Obrázky přejaté z jiných prací](#)
- [Obrázky v Přehledu literatury](#)
- [Obsah](#)
- [Odevzdání práce](#)
- [Okraje stránek](#)
- [Omezení/vyloučení ze zveřejnění](#)
- [Opakování pokusů](#)
- [Organizace pokusů](#)
- [Písmo – typ](#)
- [Písmo – velikost](#)
- [Plagiátorství](#)
- [Počítačové programy viz \*Software\*](#)
- [Poděkování](#)
- [Popis u grafu](#)
- [Popis u obrázku](#)
- [Popis u tabulky](#)
- [Poznámky pod čarou](#)
- [Procenta](#)
- [Prohlášení autora](#)
- [Přehled literatury](#)
- [Přihlášení se k práci](#)
- [Přílohy práce](#)
- [Přístroje](#)
- [Relativní jednotky](#)
- [Rovnice](#)
- [Rozsah práce](#)
- [Roztoky \(složení\)](#)
- [Řádkování](#)
- [Seznam použité literatury](#)
- [Seznam zkratk](#)
- [Schémata pokusů](#)
- [Schémata přístrojů](#)
- [Software – bioinformatické](#)
- [Software – citační](#)
- [Software – statistické](#)
- [Souhrn](#)
- [Statistická průkaznost](#)
- [Statistické metody](#)
- [Stránky – číslování](#)
- [Stránky – okraje](#)
- [Stránky – řádkování](#)
- [Stránky – typografická pravidla](#)
- [Stránky – záhlaví](#)
- [Strategie pokusů](#)
- [Stupně Celsia](#)
- [Stylistika](#)
- [Školitel](#)
- [Tabulky – číslování](#)
- [Tabulky – odkazy v textu](#)
- [Tabulky – písmo](#)
- [Tabulky – popis \(legenda\)](#)
- [Tabulky – uspořádání](#)
- [Tabulky v Přehledu literatury](#)
- [Tabulky – záhlaví](#)
- [Tisk jednostranný](#)
- [Tisk oboustranný](#)
- [Tištěná verze práce](#)
- [Titulní strana](#)
- [Typografická pravidla](#)
- [Úvod](#)
- [Vazba práce](#)
- [Výsledky](#)
- [Výsledky – dokumentace](#)
- [Výsledky jiné než vlastní](#)
- [Výsledky v Materiálu a metodách](#)
- [Výsledky z pokusů bez opakování](#)
- [Vzorce](#)
- [Záhlaví stránek](#)
- [Zkratky genů a proteinů](#)
- [Zkratky měrných jednotek](#)
- [Zkratky názvů časopisů](#)
- [Zkratky v abstraktu](#)
- [Zkratky v Seznamu zkratk](#)
- [Zkratky v tabulkách](#)
- [Zkratky v textu](#)
- [Zvýraznění](#)