

Posudek na bakalářskou práci	
<input type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	Jméno posuzovatele: Mgr. Miroslav Kolařík, Ph.D. <hr/> Datum: 18.5. 2021
Autor: Vendula Sedláková	
Název práce: Modulace metabolismu hub pomocí fytochemikálií	
<input checked="" type="checkbox"/> Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel). <input type="checkbox"/> Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky.	
Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...) Představit mechanismy epigenetické modifikace metabolismu hub. Shrnout poznatky o fytochemikáliích schopných epigenetické modifikace eukaryot	
V první části práce jsou shrnuty obecné mechanismy epigenetické modifikace jako je metylace DNA, modifikace histonů a regulace pomocí RNA interference. Dále jsou shrnuty látky, u kterých byla na houbovém modelu prokázána schopnost epigenetické modifikace. Následně jsou podrobně představeny jednotlivé skupiny fytochemikálií s epigenetickou aktivitou prokázanou u různých organismů. Další část exerce se věnuje fytochemikáliím s epigenetickou aktivitou, jejichž aktivita byla prokázána také u hub. V diskuzi jsou shrnuty poznatky, hledány obecně platná pravidla, konfrontovány práce, které ukazují na rozporuplné výsledky, vymezeny mezery v poznání a navrženy další směry výzkumu.	
Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů? Přehled literatury zahrnuje základní přehledové články o epigenetických stimulech z rostlin. V důležitých případech je citována primární literatura. Práce patrně excerpovala všechny dostupné zdroje o epigenetických modifikátorech studovaných na houbových modelech.	
Pokud práce obsahuje (nadstandardně) i vlastní výsledky, jsou tyto výsledky adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány? Práce neobsahuje vlastní výsledky	
Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň): Formálně je práce na velmi dobré slohové a gramatické úrovni. Práce je velmi přehledná a čtivá. Práce obsahuje dva obrázky chemických vzorců. Začlenění dalších obrázků (např. ilustrující epigenetické mechanismy) by jistě zvýšilo přehlednost práce.	

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Autorka ukázala schopnost práce s literaturou a porozumění složitému anglicky psanému textu. Excerptce zahrnovala velmi širokou tematiku sahající od molekulární biologie a genetiky až po organickou chemii, biotechnologii a ekologii mikroorganismů. Většina klíčových prací nebyla učiněna na houbových modelech, a tak autorka musela hledat studie učiněné na řadě různých eukaryot. Práce splnila cíle a podává velmi čtivý přehled epigenetických mechanismů, epigenetických stimulatorů a roli fotochemikálií v těchto procesech.

Autorka dobře vystihla širokou problematiku tematiky a poukázala na rozporuplné výsledky řady studií, které ukazují, že konkrétní fytochemikálie může exprese genů ovlivňovat více mechanismy a to také v závislosti na použité koncentraci a experimentálním modelu. Autorka také poukazuje na to, že tato komplexnost působení může být klíčová v biotických interakcích mezi houbou a rostlinou. Autorka dále dobře vystihla velký význam tematiky při studiu virulence fytopatogenních hub a také význam fytochemikálií pro zkvalitnění a zjednodušení biotechnologických postupů při získávání sekundárních metabolitů nebo při produkci biomasy.

Otázky a připomínky oponenta:

- 1) V úvodu zmiňujete čtyři farmaceuticky významné látky (mitomycin, cleomycin, mitomycin, rapamycin), které byly objeveny právě díky houbám. Je to skutečně tak? Jaké jiné látky využívané ve farmacii mají původ v sekundárních metabolitech hub?
- 2) Uvádíte, že DNA metylace ovlivňuje chromozomální stabilitu. Jaká je molekulární podstata tohoto ovlivnění?
- 3) V práci jsou zmíněna demetylační činidla, která jsou sama o sobě (tj. bez aktivace příslušných enzymů) schopna odštěpit metylovou skupinu. O těchto látkách jsem v textu nenašel další zmínky. Jaké látky patří mezi demetylační činidla a byly testovány na houbách?
- 4) V diskuzi uvádíte, že u hub, u nichž byla naměřena velmi nízká či dokonce nulová hladina metylace, docházelo po přidání azacytidinu k umlčení biosyntetických drah (Wilkinson, Kale et al. 2011, Lin, Zhao et al. 2013, Ma, Lu et al. 2018). Jak je tento rozporuplný jev vysvětlován?
- 5) Fytochemikálie, jako epigenetické stimulatory, byly studovány zejména u živočichů a rostlin. Jakou metodiku byste zvolila pro zjištění epigenetické aktivity nějaké dosud nestudované fotochemikálie na případě houbového modelu? Zaměřte se na metody studia DNA metylace a modifikace histonů.

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta
<input checked="" type="checkbox"/> výborně <input type="checkbox"/> velmi dobře <input type="checkbox"/> dobře <input type="checkbox"/> nevyhověl(a)
Podpis školitele/opponenta:

Instrukce pro vyplnění:

- Prosíme oponenty i školitele o co nejstručnější a nejvýstižnější komentáře k jednotlivým bodům (dodržujte rozsah), tučně vyznačené rubriky jsou povinnou součástí posudku.
- Při posuzování je nutno zohlednit požadavky stanovené pro vypracování bakalářských prací – plná verze viz <https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/2018-pravidla.pdf>
- Posudek **nahrajte do SISu** nejpozději do **24. 5. 2021**. **Podepsaný předejte osobně mně při obhajobě**, nebo před obhajobou dejte do **kastlíku s mým jménem u sekretářky katedry botaniky**, nebo pošlete na adresu: Jana Kulichová, Katedra botaniky, PŘF UK, Benátská 2, Praha 2, 128 01.