

Posudek na bakalářskou práci

<input checked="" type="checkbox"/> školitelský posudek <input checked="" type="checkbox"/> oponentský posudek	Jméno posuzovatele: Ondřej Skořepa <hr/> Datum: 30. 8. 2021
Autor: Daniel Berdár	
Název práce: Struktura DNA a nástroje její analýzy	
<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...) Cílem předkládané práce je seznámit čtenáře s problematikou strukturní biologie a bioinformatiky DNA. Autor postupně seznamuje čtenáře se základy stavby DNA, popisuje možné konformace, duplex a nekanonické struktury. Dále uvádí experimentální metody, které jsou pro stanovení struktury DNA nejčastěji používány a věnuje se databázím i formátům, ve kterých jsou data uchovávána. Na závěr představuje moderní přístup k popisu plasticity molekul DNA, čímž rozšiřuje základní informace uvedené v úvodní části bakalářské práce.	
Struktura (členění) práce: Struktura a rozsah jednotlivých kapitol jsou přiměřené, odpovídají charakteru bakalářské práce a významu jednotlivých částí. Práce má 30 stran hlavního textu, který je rozdělen do osmi kapitol. Kapitoly na sebe logicky dobře navazují.	
Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány? Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů? Všechny použité literární zdroje jsou relevantní a autor je řádně cituje. Většinou se jedná o původní zdroje, použito je i několik souborných knih. Celkový počet citací odpovídá charakteru práce.	
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): Práce je formálně dobře zpracována. Text, prakticky bez překlepů, je doprovázen vhodnými obrázky, některé ovšem postrádají kvalitu pro tisk. Práce je velmi čtivá i přes několik překlepů stylistických neobratností. Vytknul bych v některých případech nedostatečný popis obrázků, nadužívání výplňových slov a opakování již uvedených informací. Pro práci pojednávající o DNA by bylo vhodné sjednotit diakritiku ve variantách slova „báze“ / „baze“. Celkové srozumitelnosti by pomohl přehled použitých zkratk.	

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Autor v bakalářské práci představil problematiku strukturní biologie a bioinformatiky DNA. Úvodní část tvoří stručný a výstižný přehled základů stavby nukleových kyselin, následuje přehled metod užívaných k experimentálnímu řešení jejich struktury. Velmi oceňuji závěrečnou část, kde autor představuje moderní nástroje k validaci struktury DNA, které byly vyvinuty v laboratoři školitele.

Předkládaná práce je důkazem, že se student seznámil se základy strukturní biologie DNA i s praktickými aspekty databází a některých nástrojů používaných v oboru, což tvoří vynikající teoretický základ pro experimentální část případného diplomového projektu.

Cíle práce tedy považuji za splněné a práci doporučuji k obhajobě.

Otázky a připomínky oponenta:

Otázky:

1. Jako nevýhodu stanovení struktury biopolymerů metodou NMR uvádíte velikostní limit, který činí přibližně 35 kDa. Zdroj této informace je ovšem z roku 1999. Věděli byste, zda a jak se tento limit za uplynulých dvacet let změnil?
2. Obdobně, v kapitole 6.3 uvádíte, že cryo-EM není vhodná pro stanovení struktury samotné DNA. Jak si ale stojí v porovnání s RTG krystalografií a NMR při řešení komplexů DNA s proteiny? Jaký je zde trend od roku 2015?
3. V závěru práce tvrdíte, že DNATCO má potenciál jako validační nástroj pro nové struktury. Přirozeně se nabízí, že by mohl být i nástrojem validace struktur publikovaných dříve. Existuje taková studie a pokud ano, jaké jsou z ní výstupy?

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta

výborně velmi dobře dobře 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 – viz <https://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium>
- Posudek je nutné zaslat elektronicky na e-mail masek@natur.cuni.cz pro zveřejnění ve studijním informačním systému UK, a dále doručit vytištěný a podepsaný v jedné kopii, která bude nezbytnou součástí protokolu o státní bakalářské zkoušce, na adresu:

Dr. Tomáš Mašek
Katedra genetiky a mikrobiologie
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova
Viničná 5
128 43 Praha 2