

Posudek na bakalářskou práci

- školitelský posudek
 oponentský posudek

Jméno posuzovatele:

Josef Novák

Datum:

15.5.2025

Autor:

Shakhkhan Nildikeshev

Název práce:

Structure and function of CAD-ICAD proteins

- Práce je literární rešerší ve smyslu zveřejněných požadavků (pravidel).
 Práce obsahuje navíc i vlastní výsledky (pozor, není povoleno dle pravidel).

Cíle práce (předmět rešerše, pracovní hypotéza...)

Caspase-Activated DNase (CAD) je DNáza zodpovědná za fragmentaci DNA při apoptóze. Regulaci tohoto enzymu zajišťuje Inhibitor of Caspase Activated DNase (ICAD). **Bakalářská práce zpracuje literární rešerši funkce a struktury těchto dvou proteinů. Krátce popíše kanonickou apoptotickou funkci těchto proteinů: formování heterodimeru CAD-ICAD, rozštěpení ICAD, formování homodimeru CAD a vyvolání apoptózy. Dále se práce bude věnovat nově popsané nekanonické funkci komplexu CAD-ICAD ve vytváření jednovláknových zlomů DNA (Larsen et al., 2022). Očekávanou součástí práce je také popis evoluce proteinů CAD-ICAD.**

Struktura (členění) práce:

Práce má standardní strukturu.

Jsou použité literární zdroje dostatečné a jsou v práci správně citovány?
 Použil(a) autor(ka) v rešerši relevantní údaje z literárních zdrojů?

Práce cituje dostatečné množství referencí včetně nových zdrojů. Zdroje jsou správně citovány.

Pokud práce obsahuje i vlastní teoretické analýzy, jsou adekvátním způsobem získány, zhodnoceny a diskutovány?

Autor práce predikoval struktury CAD a ICAD pomocí AI systému AlphaFold, porovnal sekvence těchto proteinů a vytvořil evoluční strom proteinů ICAD. V rámci práce tyto výsledky slouží k ilustraci diskutovaných problémů a doplňují literární rešerši. Výsledky jsou správně popsané a diskutované a získaná data jsou nahraná jako doplňující materiály práce.

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, jazyková úroveň):

Formální úroveň práce je vysoká, text je stručný a výstižný a obsahuje jenom málo chyb, především typografického rázu. Rád bych pochválil kvalitu obrázků, jejich grafickou úpravu a detailnost popisu.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Práce splnila zadání a popsala strukturu a funkci proteinů CAD a ICAD včetně nově popsaných nekanonických funkcí. Struktura CAD a ICAD v nekanonických drahách byla predikována a řádně popsána. Student dále popsal výskyt CAD v evolučně vzdálených organismech včetně publikovaného kontroverzního nálezu CAD v *Giardia lamblia* a výskyt fosforylačních míst v ICAD napříč různými druhy.

Rád bych ocenil, že student vypracoval práci samostatně, s dostatečným předstihem a průběžně posílal jednotlivé kapitoly ke zhodnocení.

Rád bych také zmínil, že student v průběhu psaní bakalářské práce prováděl i experimentální práci, mimo jiné v kontextu výzkumu nekanonických rolí ICAD, k čemuž tato práce poskytuje dobrý teoretický základ. Doufám, že se Shakhkhanovi podaří rozšířit bioinformatickou analýzu o další neobvyklé proteiny CAD a ICAD a doplnit statistické vyhodnocení fylogenetického stromu.

Práci hodnotím jako výbornou.

Připomínky:**Otázka oponenta (povolena pouze jedna otázka v posudku)**

Návrh hodnocení školitele nebo oponenta

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele/opponenta:

